© Siemens AG 2012

SINAMICS et moteurs pour entraînements monoaxes

Catalogue D 31 · 2012

Motion Control Drives

Answers for industry.

SIEMENS

© Siemens AG 2012

Autres catalogues en liaison avec ce catalogue

Motion Control PM 21
SIMOTION, SINAMICS S120
et moteurs pour machines
de production

E86060-K4921-A101-A2-7700

SINAMICS Drives D 11
SINAMICS G130
Variateurs encastrables
SINAMICS G150
Variateurs en armoire
E86060-K5511-A101-A5-7700

Motors D 81.1
Moteurs basse tension SIMOTICS
Hauteurs d'axe 63 à 450
Puissance 0,09 à 1250 kW
E86060-K5581-A111-A5-7700
(Seulement PDF)

MOTOX D 87.1
MOTOX Geared Motors

E86060-K5287-A111-A4-7600 [1]

Accouplements FLENDER MD 10.1
Accouplements standard
FLENDER

E86060-K5710-A111-A4-7700

SIMATIC ST 70
Produits pour
Totally Integrated Automation
et Micro Automation

E86060-K4670-A101-B3-7700

SIMATIC HMI / ST 80 / ST PC
PC-based Automation
Systèmes pour le contrôle-commande/
PC-based Automation

E86060-K4680-A101-B8-7700

SIMATIC NET IK PI
Industrial Communication

E86060-K6710-A101-B7-7600 [1]

[1] Langue : Anglais
[2] Langue : Allemand

SITRAIN ITC
Training for Automation and
Industrial Solutions

E86060-K6850-A101-C2 [2]

Catalogue interactif CA 01
Produits pour l'automatisation
et les entraînements

DVD
E86060-D4001-A510-C9-7700

Industry Mall
Plateforme d'information
et de commande sur Internet :
www.siemens.com/industrymall

CD-ROM complétant le catalogue D 31 · 2012

Sur le CD-ROM fourni complétant le catalogue D 31 · 2012 vous trouverez :

- des informations quand à la planification et la configuration sur la base de la documentation technique; d'autres documentations techniques sont disponibles sous : www.siemens.com/automation/doconweb
- des dessins côtés des moteurs aux formats PDF/DXF ou via CAD CREATOR www.siemens.com/cadcreator
- le catalogue D 31 · 2012 sous forme électronique (format PDF)

Matériel et logiciels requis :

- Intel Pentium à partir de 1 GHz
- Mémoire vive, 512 Mo min.
- Résolution d'écran 1024 x 768 pixels
- Lecteur de CD-ROM, 16x min.
- Windows XP/Vista
- Acrobat Reader à partir de 7.0
- MS Internet Explorer à partir de V6.0 (SP2)

Démarrage
Insérez le CD-ROM dans votre lecteur de CD-ROM.
Le programme démarre automatiquement.
Si, toutefois, la fonction Autorun sur votre système n'est pas opérationnelle, veuillez démarrer le fichier "start.hta" du CD-ROM via votre explorateur Windows.

Remarque
Pour voir les informations de ce CD-ROM, aucune installation n'est nécessaire, exception faite pour l'utilisation des dessins côtés au format DXF.

© Siemens AG 2012

Motion Control Drives
SINAMICS et moteurs pour entraînements monoaxes

Catalogue D 31 · 2012

Les produits et systèmes repris dans ce catalogue sont fabriqués/commercialisés en application d'un système qualité et de gestion environnementale certifié conforme à DIN EN ISO 9001 : 2008 (N° d'enregistrement du certificat : DE-001258 QM08) et DIN EN ISO 14001 : 2004 (N° d'enregistrement du certificat : DE-001258 UM). Le certificat est reconnu dans tous les pays IQNet.

Annule :
Catalogue PM 22 · 2009
Catalogue D 11.1 · 2009
Catalogue de Nouveautés D 11.1 N · Octobre 2010

Vous trouverez une version de ce catalogue actualisée en continu sur le portail Industry Mall :
www.siemens.com/industrymall

Pour plus amples informations, prière de vous adresser à votre agence Siemens

© Siemens AG 2012

Aperçu du système 1

Points forts 2

Variateurs standard SINAMICS G110
0,12 kW à 3 kW 3

Variateurs compacts SINAMICS G120C
0,55 kW à 18,5 kW 4

Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P
0,37 kW à 90 kW 5

Variateurs standard SINAMICS G120
0,37 kW à 250 kW 6

Variateurs décentralisés SINAMICS G110D
0,75 kW à 7,5 kW 7

Variateurs décentralisés SINAMICS G120D
0,75 kW à 7,5 kW 8

Variateurs servo SINAMICS S110
0,12 kW à 90 kW 9

Système d'entraînement SINAMICS S120
0,12 kW à 250 kW 10

Moteurs 11

Systèmes de mesure 12

Connectique MOTION-CONNECT 13

Outils d'ingénierie 14

Services et documentation 15

Annexe 16

© Siemens AG 2012

Aperçu

1 Aperçu du système
Famille de variateurs SINAMICS 1/2
Choix du variateur 1/6
Les membres de la famille de variateurs SINAMICS 1/10
Servomoteurs/Moteurs principaux 1/14
Connectique MOTION-CONNECT 1/15

2 Points forts
Safety Integrated 2/2
Efficient Infeed Technology 2/11
Communication 2/13

3 Variateurs standard SINAMICS G110 0,12 kW à 3 kW
Introduction 3/2
Controlled Power Modules 3/3
Kit de démarrage 3/13
Composants de puissance côté réseau 3/14

4 Variateurs compacts SINAMICS G120C 0,55 kW à 18,5 kW
Introduction 4/2
Variateurs compacts SINAMICS G120C 4/3
Composants côté réseau 4/20
Composants du circuit intermédiaire 4/22
Composants système complémentaires 4/23
Pièces de rechange 4/28

© Siemens AG 2012

5 **Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P 0,37 kW à 90 kW**
Introduction 5/2
Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P 5/3
Control Units CU230P-2 . . . . . 5/10
Power Modules PM230 . . . . . 5/17
Composants de puissance côté réseau récommandés 5/31
Composants système complémentaires 5/32
Pièces de rechange 5/37

6 **Variateurs standard SINAMICS G120 0,37 kW à 250 kW**
Introduction 6/2
Variateurs standard SINAMICS G120 . . . . . 6/3
Control Units 6/14
Power Modules 6/28
Composants côté réseau 6/62
Composants du circuit intermédiaire 6/72
Composants de puissance côté sortie 6/77
Composants système complémentaires 6/91
Pièces de rechange 6/101

7 **Variateurs décentralisés SINAMICS G110D 0,75 kW à 7,5 kW**
Introduction 7/2
Variateurs décentralisés SINAMICS G110D 7/3
Composants réseau recommandés 7/14
Composants du circuit intermédiaire 7/15
Composants système complémentaires 7/16
Pièces de rechange 7/21

8 **Variateurs décentralisés SINAMICS G120D 0,75 kW à 7,5 kW**
Introduction 8/2
Variateurs décentralisés SINAMICS G120D 8/3
Control Units CU240D 8/8
Power Modules PM250D 8/16
Composants réseau recommandés 8/23
Composants système complémentaires 8/24
Pièces de rechange 8/29

© Siemens AG 2012

Aperçu

9 Variateurs servo SINAMICS S110 0,12 kW à 90 kW

Introduction 9/2
Variateurs servo SINAMICS S110 . . . . . 9/3
Control Unit CU305 . . . . . 9/9
Power Modules PM340 de forme Blocksize 9/12
Composants côté réseau 9/24
Composants du circuit intermédiaire 9/31
Composants de puissance côté sortie 9/33
Composants système complémentaires 9/36
Raccordement du système de capteur 9/39

10 Système d'entraînement SINAMICS S120 0,12 kW à 250 kW

Introduction 10/2
Système d'entraînement SINAMICS S120 . . . . . 10/3
Drive Control Chart (DCC) 10/5
Control Unit CU310-2 pour entraînements monoaxes 10/6
Carte CompactFlash pour CU310-2 . . . . . 10/9

11 Moteurs

Aperçu 11/2
Servomoteurs 1FK7 pour SINAMICS S110 . . . . . 11/4
Moteurs principaux 1PH8 pour SINAMICS S110 . . . . . 11/10
Dessins cotés 11/19

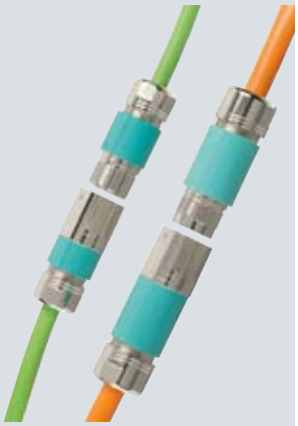
12 Systèmes de mesure

Aperçu 12/2
Codeurs rotatifs optoélectriques rapportés 12/3
Codeurs incrémentaux 12/4
Codeurs absolus 12/7

© Siemens AG 2012

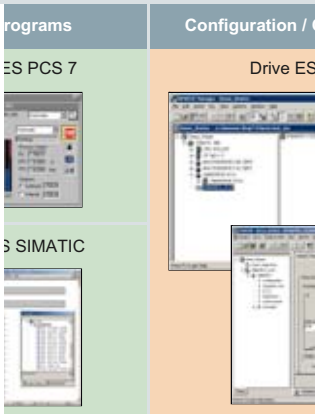
13 Connectique MOTION-CONNECT

Aperçu 13/2
Introduction 13/3
Câbles d'énergie pour SINAMICS S110 et S120 Power Modules 13/5
Câbles de signaux pour SINAMICS S110 et S120 Power Modules 13/10
Schémas de connexion 13/16
Codes de longueur 13/18



14 Outils d'ingénierie

Guide de sélection configurateur DT 14/2
Outil de configuration SIZER for Siemens Drives 14/4
Logiciel de mise en service STARTER 14/5
Logiciel de mise en service SINAMICS StartDrive 14/7
Logiciel d'ingénierie Drive ES 14/8
Programme d'économie d'énergie SinaSave 14/10
CAD CREATOR 14/11



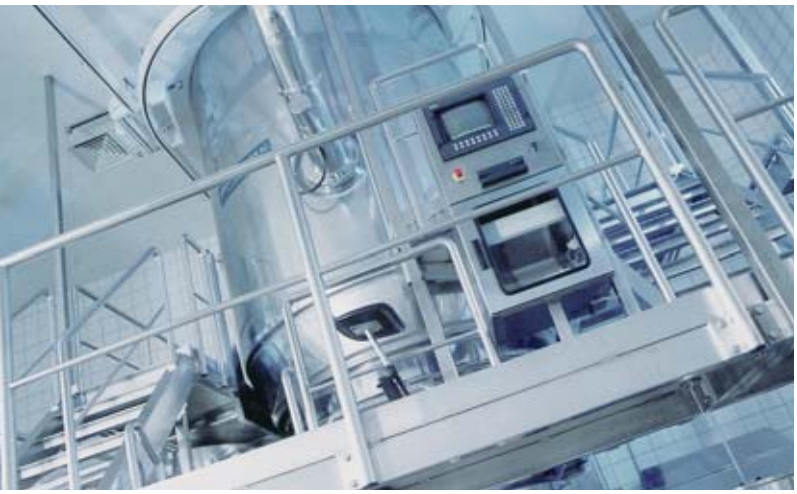
15 Services et documentation

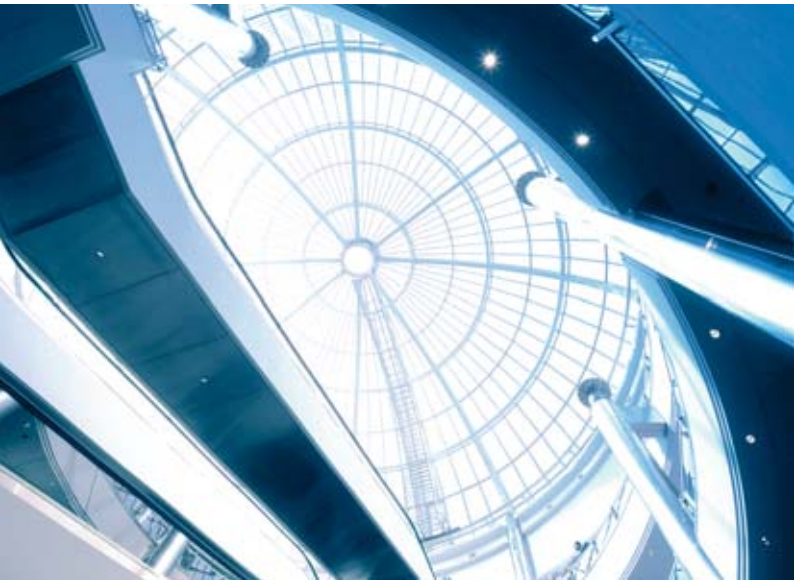
Applications 15/2
Training 15/3
Armoires électriques 15/6
Contrat de dépannage RSV 15/8
Service & Support 15/10
Assistance mécatronique 15/13
SparesOnWeb 15/14
My Documentation Manager 15/15
Documentation 15/16

16 Annexe

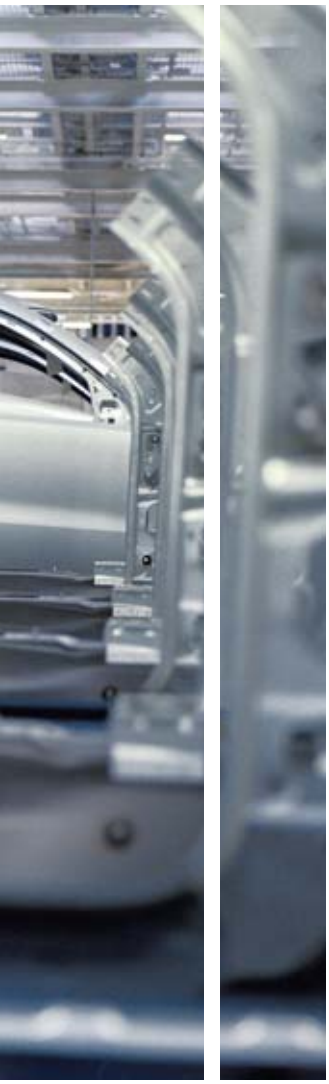
Homologations 16/2
Interlocuteurs chez Industry Automation and Drive Technologies 16/3
Services en ligne 16/4
Informations relatives au logiciel 16/5
Index 16/7
Vos suggestions pour le catalogue 16/17
Majorations pour métaux 16/18
Conditions de vente et de livraison/Règlements d'exportation 16/20

© Siemens AG 2012





© Siemens AG 2012



Des solutions pour l'industrie.

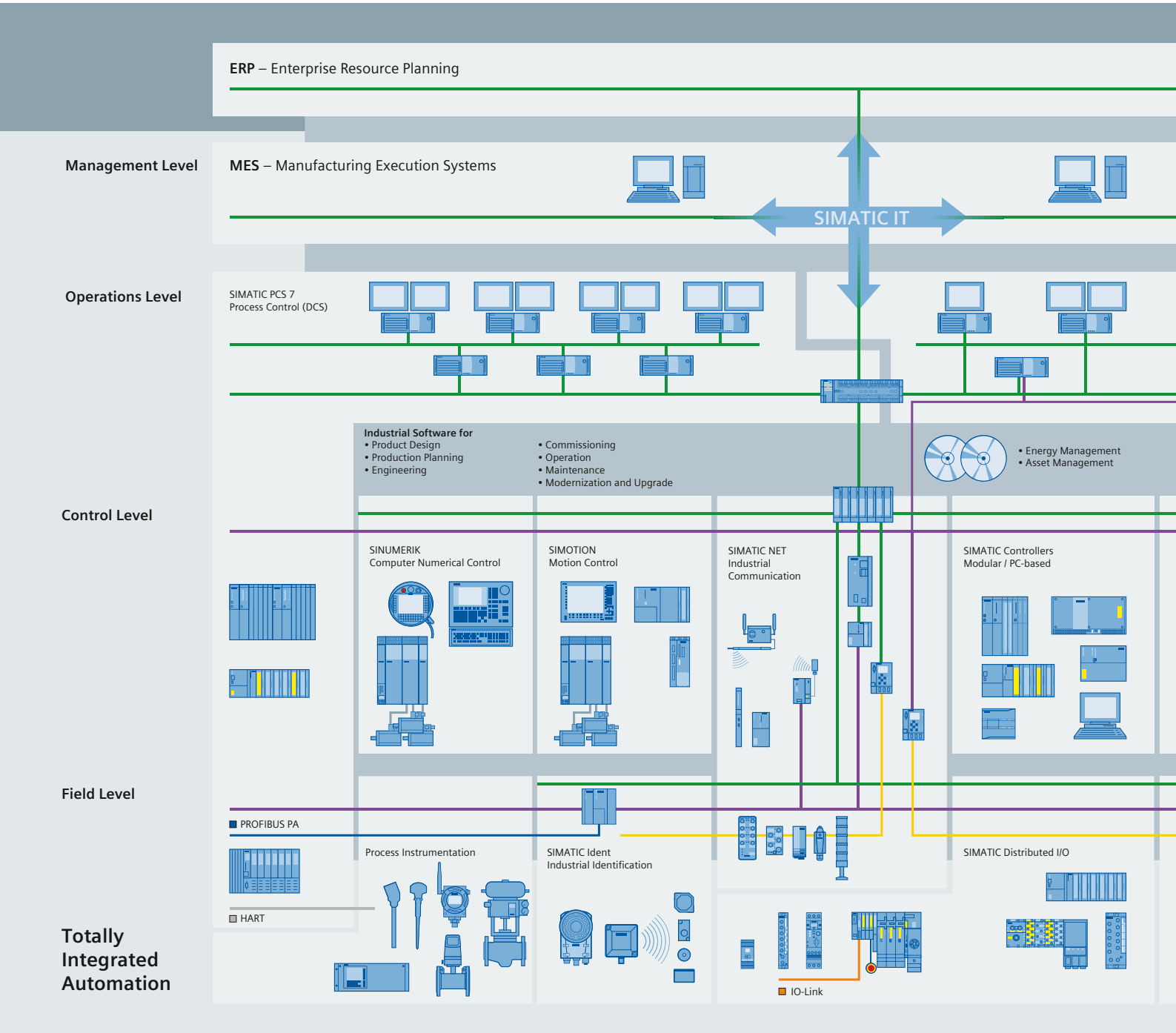
Siemens Industry propose des solutions pour répondre aux défis de tous les secteurs de l'industrie et des équipements techniques du bâtiment. Nos solutions d'entraînement et d'automatisation basées sur Totally Integrated Automation (TIA) et sur Totally Integrated Power (TIP) trouvent un emploi tant dans l'industrie manufacturière que dans l'industrie de process, tant dans les bâtiments industriels que dans les bâtiments tertiaires.

Nous vous proposons des matériels d'automatisation, d'entraînement et basse tension au même titre que des logiciels industriels, des produits standards, et des solutions sectorielles complètes. Nos logiciels industriels permettent à nos clients de l'industrie productive d'optimiser toute leur chaîne de création de valeur, de l'étude et la conception des produits à leur production et commercialisation et au service après-vente. Notre offre de composants électriques et mécaniques intègre des technologies pour constituer une chaîne de transmission complète : de l'accouplement au réducteur, du moteur à la solution de commande et d'entraînement pour tous les secteurs de la construction de machines. Notre plateforme technologique TIP met à votre disposition des solutions complètes pour la distribution électrique.

Nos produits de qualité élevée définissent de nouvelles références dans ce secteur. Notre gestion environnementale stricte vise des objectifs écologiques ambitieux que nous mettons en pratique de manière rigoureuse. Les impacts éventuels de nos produits sur l'environnement sont analysés dès la phase de conception. Ainsi, beaucoup de nos produits et systèmes satisfont à la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Nos sites sont naturellement certifiés selon EN ISO 14001. La protection de l'environnement est pour nous également synonyme d'utilisation efficace des ressources précieuses. Nos moteurs à haute efficacité énergétique, qui se contentent de jusqu'à 60 % d'énergie en moins, en sont un exemple.

Persuadez-vous par vous-même des possibilités offertes par nos solutions d'automatisation et d'entraînement et venez découvrir comment améliorer durablement votre compétitivité.

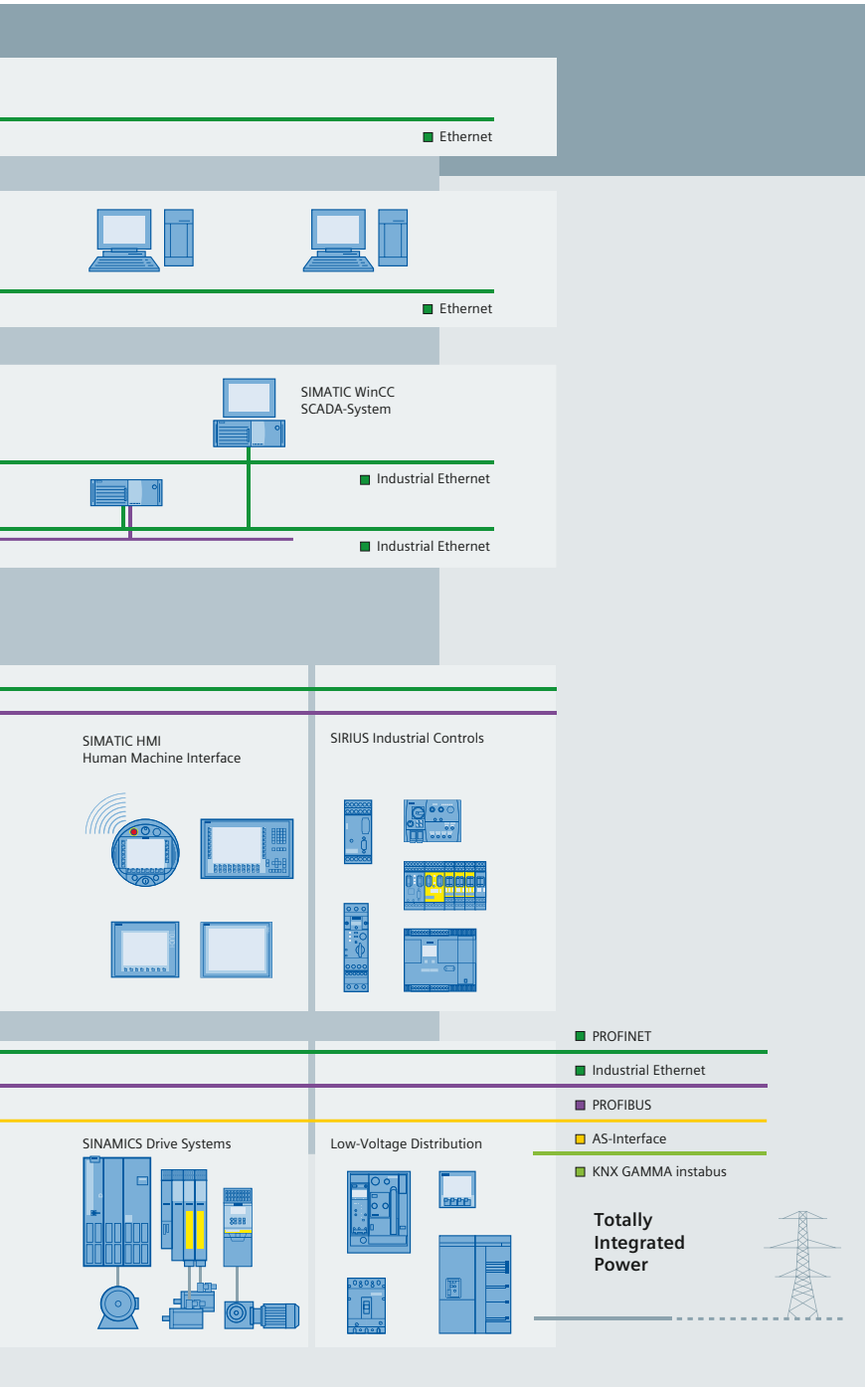
© Siemens AG 2012



Créez de nouvelles références en termes de productivité et de compétitivité.

Totally Integrated Automation.

© Siemens AG 2012



Totally Integrated Automation se distingue par sa cohérence unique.

Le concept assure à des coûts d'interfaçage minimes un maximum de transparence à tous les niveaux, du terrain aux fonctions décisionnelles de l'entreprise en passant par la gestion de production. Il est entendu que vous en bénéficierez sur tout le cycle de vie de votre installation, des premiers pas de la conception à l'exploitation et à la modernisation, pour laquelle nous pouvons vous garantir la pérennité de vos investissements grâce à la continuité dans le développement de nos produits et systèmes, qui se traduit par une réduction des interfaces.

Dès la conception de nos produits et systèmes, nous avons le souci d'une cohérence unique.

Il en découle une parfaite interopérabilité des composants : contrôleurs, interfaces homme-machine, entraînements et système de contrôle des procédés. La complexité de votre solution d'automatisation s'en trouve réduite. Ces avantages se manifestent dès le stade de l'ingénierie par des gains de temps et une réduction des coûts, mais aussi en exploitation où vous bénéficiez de la transversalité des moyens de diagnostic de Totally Integrated Automation pour accroître la disponibilité de votre installation.

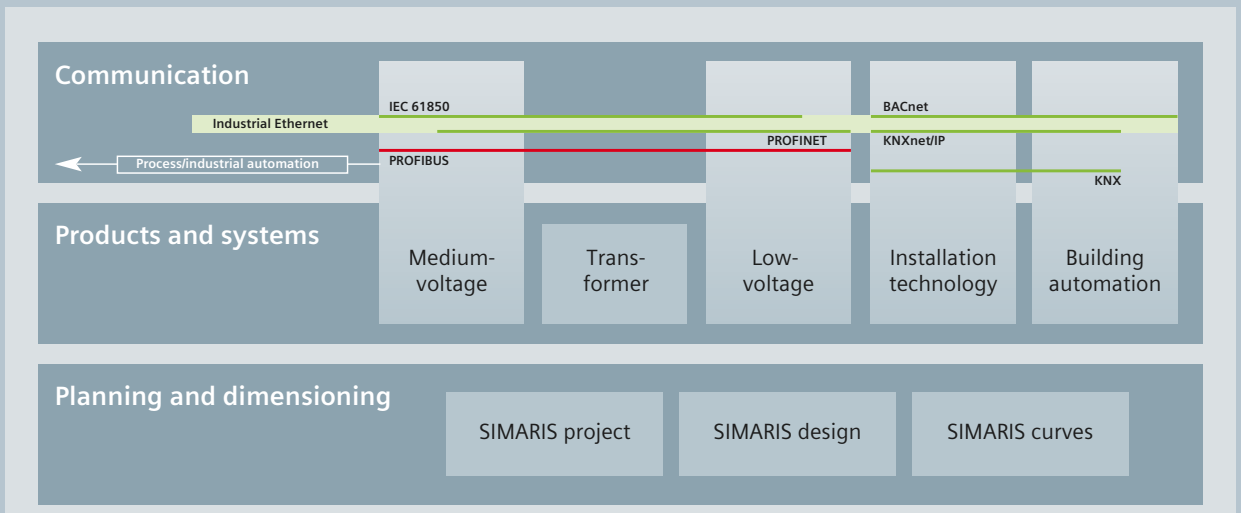
Avec Totally Integrated Automation (TIA), Siemens propose une plateforme cohérente pour la réalisation de solutions d'automatisation personnalisées – dans tous les secteurs, de l'arrivée à l'expédition des marchandises.

© Siemens AG 2012

Distribution d'électricité, solutions complètes d'un seul fournisseur.

Totally Integrated Power.

© Siemens AG 2012



La distribution électrique dans les bâtiments requiert des solutions cohérentes. Notre réponse : Totally Integrated Power (TIP). Cela comprend les outils et prestations pour l'étude et la planification et une gamme complète de produits et systèmes parfaitement harmonisés pour la distribution d'énergie, depuis le poste moyenne tension jusqu'à la prise murale.

Les produits et systèmes de distribution d'énergie s'intègrent à la gestion des bâtiments (Total Building Solutions) et à l'automatisation industrielle (Totally Integrated Automation) grâce aux appareils et modules à fonction de communication. Ainsi, le potentiel d'optimisation d'une solution cohérente est mis à profit sur l'ensemble d'un projet, depuis la planification jusqu'à l'installation et l'exploitation.

Le concept étendu de gestion de l'énergie permet de rendre visibles les flux d'énergie et de déterminer la consommation individuelle des équipements raccordés. Ainsi, les exploitants de bâtiments peuvent déterminer les gros consommateurs et donc prendre les mesures appropriées pour optimiser la consommation. En outre, les produits et systèmes de Totally Integrated Power permettent d'obtenir une sûreté de fonctionnement élevée et contribuent ainsi à augmenter la rentabilité des applications industrielles, de l'infrastructure et des bâtiments.

© Siemens AG 2012

Bien plus qu'un simple catalogue. L'Industry Mall.

Votre catalogue imprimé est un outil pratique pour choisir et commander vos produits ... mais connaissez-vous aussi le catalogue électronique en ligne (l'Industry Mall) et tous les avantages qu'il offre ? Venez donc le découvrir :

www.siemens.com/industrymall

Sélection

Vous pouvez rechercher vos produits depuis l'arborescence, dans la nouvelle navigation hiérarchique ("Breadcrumb") ou à l'aide du moteur de recherche intégré avec fonction expert. L'Industry Mall intègre en outre des configurateurs électroniques. Il suffit de saisir les différentes caractéristiques pour qu'apparaisse le produit correspondant avec ses numéros de référence. Vous pouvez enregistrer, charger ou réinitialiser des configurations.

Commande

Un simple clic de souris permet de placer les produits sélectionnés dans votre panier. Vous pouvez créer vos propres modèles, et vous êtes informés de la disponibilité des produits dans votre panier. Il est possible d'utiliser directement des nomenclatures déjà réalisées sous Excel ou Word.

Suivi de la livraison

Une fois que vous avez envoyé votre commande, vous recevez par E-Mail une brève confirmation que vous pouvez imprimer ou enregistrer. Un clic sur "Transporteur" vous dirige directement vers le site du transporteur, d'où vous pouvez suivre aisément l'état exact de la livraison.

Plus-value grâce à des informations supplémentaires

Vous avez trouvé votre produit et vous souhaitez de plus amples informations sur ce dernier ? En quelques clics de souris, vous pouvez accéder à la base de données iconographiques, à des manuels et à des notices d'utilisation. Créez votre documentation personnalisée à l'aide de My Documentation Manager. Vous avez accès à des FAQ, des téléchargements de programmes, des certificats et des fiches techniques ainsi qu'à nos offres de formations. La base de données iconographiques propose – selon le produit – des photos, des graphiques 2D/3D, des plans cotés, des éclatés, des courbes caractéristiques, des schémas électriques, etc. que vous pouvez télécharger.

Vous êtes convaincus ? A bientôt sur notre Industry Mall !

© Siemens AG 2012

Aperçu du système

1/2 Famille de variateurs SINAMICS
1/2 Intégration à l'automatisation
1/2 Domaine d'application
1/3 Systèmes d'entraînement, applications et services innovants, économes en énergie et fiables, sur l'ensemble de la chaîne cinématique
1/4 Efficience énergétique
1/5 Versions
1/5 Concept de plate-forme
1/5 Qualité selon la norme DIN EN ISO 9001

1/6 Choix du variateur
1/6 Guide de sélection SINAMICS – applications typiques
1/8 Exemples d'application

1/10 Les membres de la famille de variateurs SINAMICS
1/10 SINAMICS G – Les variateurs efficaces
1/12 SINAMICS S – Les variateurs flexibles
1/13 Variateurs moyenne tension SINAMICS et convertisseurs CC DCM

1/14 Servomoteurs/Moteurs principaux

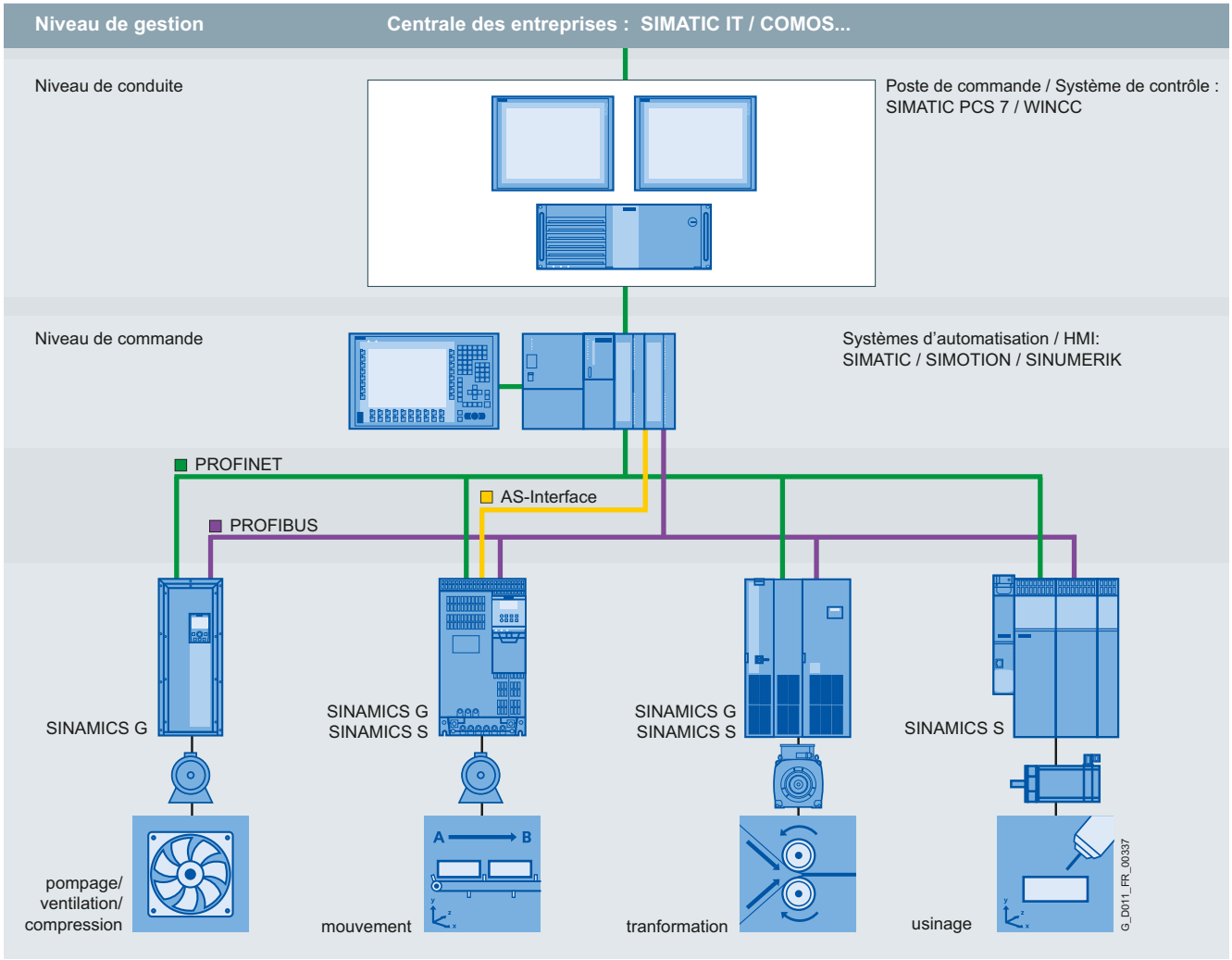
1/15 Connectique MOTION-CONNECT

© Siemens AG 2012

Famille de variateurs SINAMICS

Aperçu

Intégration à l'automatisation



SINAMICS dans l'automatisation

Totally Integrated Automation et communication

SINAMICS fait partie intégrante de "Totally Integrated Automation" de Siemens. L'homogénéité de SINAMICS à l'égard de la configuration, de la gestion des données et de la communication avec le système d'automatisation garantit des solutions simples en conjugaison avec les commandes SIMATIC, SIMOTION et SINUMERIK.

En fonction de la destination, le variateur de fréquence optimal peut être sélectionné et intégré au concept d'automatisation. A cette fin, les variateurs sont clairement classés selon de l'usage prévu. En fonction du type de variateur, les bus les plus divers sont disponibles en tant qu'interfaces de communication :

- PROFINET
- PROFIBUS
- AS-Interface
- USS
- CANopen
- Modbus RTU
- BacNet MS/TP

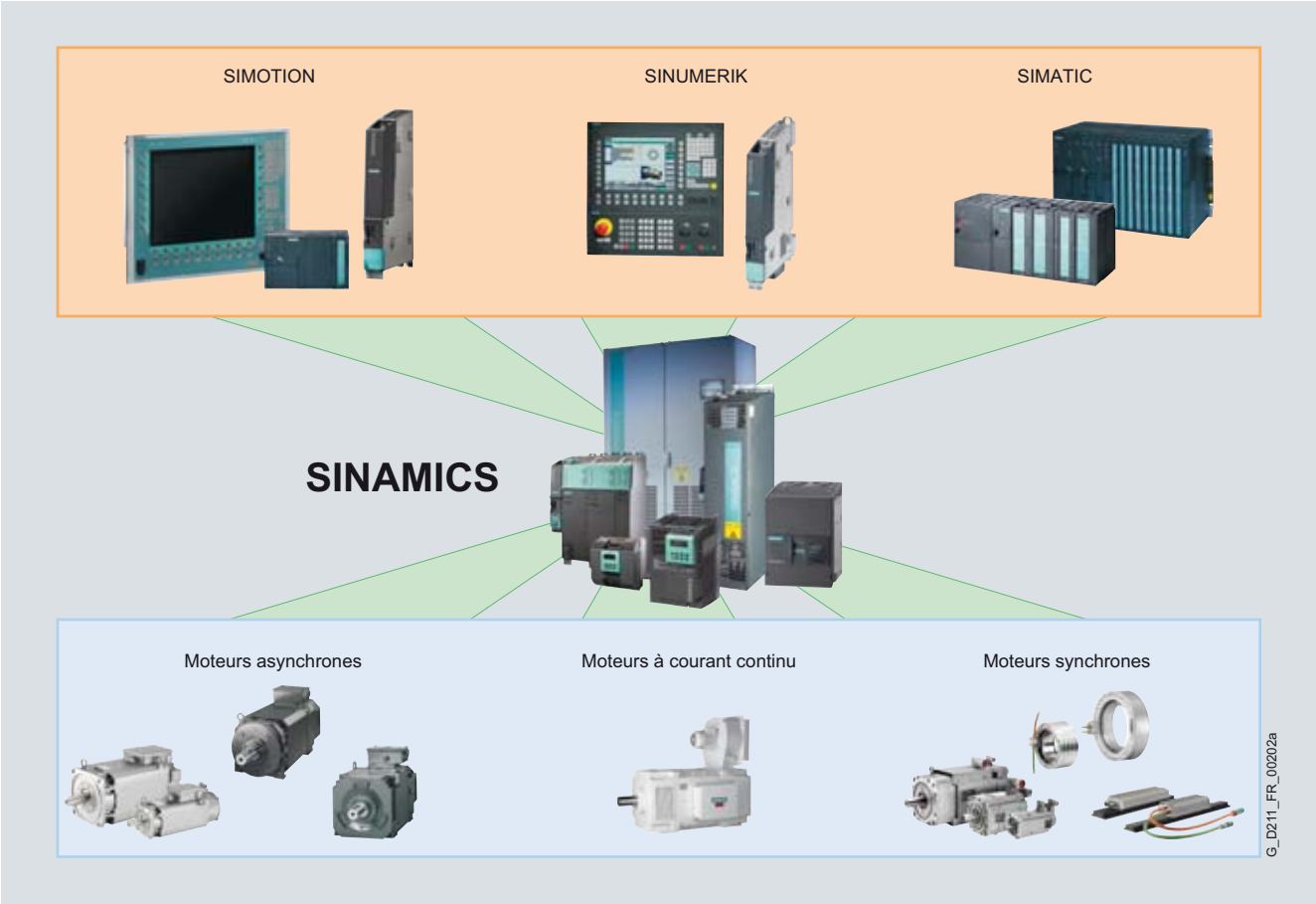
Domaine d'application

SINAMICS est la famille très complète de variateurs de Siemens pour la construction de machines et d'installations industrielles. SINAMICS offre des solutions pour toutes les tâches d'entraînement :

- Applications simples de pompes et de ventilateurs dans l'industrie de process
- Applications exigeantes d'entraînements monomoteurs dans les centrifugeuses, presses, extrudeuses, convoyeurs et transporteurs
- Groupes d'entraînement dans les machines textiles, extrudeuses de feuilles, machines à papier et installations de laminage
- Servomécanismes hautement dynamiques pour machines-outils, machines de conditionnement et machines à imprimer

© Siemens AG 2012

Aperçu



SINAMICS, composante du système modulaire d'automatisation de Siemens

Systèmes d'entraînement, applications et services innovants, économes en énergie et fiables, sur l'ensemble de la chaîne cinématique

Les solutions pour les systèmes d'entraînement reposent sur une productivité, une rentabilité énergétique et une fiabilité optimales pour toutes les plages de couple et toutes les catégories de puissance et de tension.
Siemens offre non seulement le variateur de fréquence innovant adapté pour chaque tâche d'entraînement mais aussi une large gamme de moteurs basse tension, de motoréducteurs et de moteurs pour atmosphère explosible et haute tension, à haute efficience énergétique, parfaitement adaptés à SINAMICS.

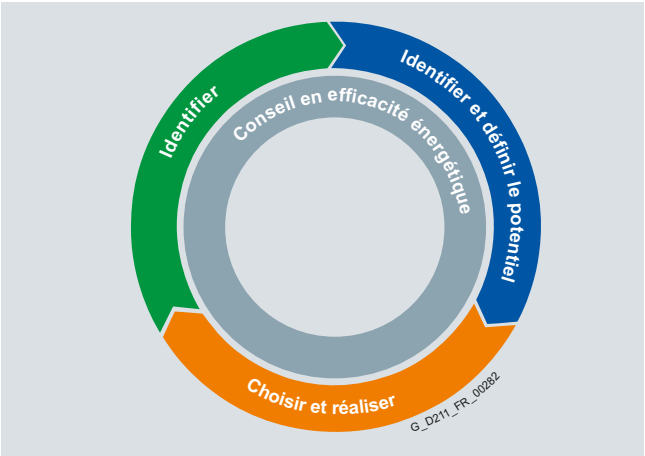
En outre, Siemens offre à ses clients un service avant et après-vente dans le monde entier à travers plus de 295 bureaux dans 130 pays et avec des prestations de service spéciales, par ex. pour le conseil en application ou les solutions Motion Control.

© Siemens AG 2012

Famille de variateurs SINAMICS

Aperçu

Efficience énergétique



Processus de gestion de l'énergie

Un conseil efficace en gestion de l'énergie identifie les flux d'énergie, détermine les potentiels d'économie et les met en œuvre par des mesures ciblées.

Environ deux tiers de la consommation industrielle reviennent aux entraînements électriques. Il est d'autant plus important de miser sur un système d'entraînement qui permet de réduire de manière effective la consommation d'énergie dès la phase de configuration et d'optimiser par la suite la disponibilité de l'installation et la sécurité des process. Avec SINAMICS, Siemens offre des solutions résolument efficientes du point de vue énergétique, qui permettent d'abaisser sensiblement les coûts en électricité selon l'application.

Jusqu'à 70 % d'économie grâce au fonctionnement à vitesse variable

SINAMICS permet d'exploiter d'importants potentiels d'économie grâce à la régulation de la vitesse du moteur. En particulier les pompes, les ventilateurs et les compresseurs qui sont exploités avec des volets et vannes mécaniques présentent d'énormes potentiels d'économie. Ici, le passage aux entraînements à vitesse variable avec variateurs de fréquence offre d'énormes avantages économiques : a la différence des régulations mécaniques, la consommation en fonctionnement à charge partielle s'adapte instantanément aux besoins. Ainsi, plus aucune énergie n'est gaspillée, ce qui permet de réaliser jusqu'à 60 % d'économie, voire 70 % dans des cas extrêmes. Même en ce qui concerne la maintenance et l'entretien, les entraînements à vitesse variable offrent de nets avantages comparés aux régulations mécaniques : Les pointes de courant au démarrage du moteur et les puissants à-coups de couple appartiennent au passé – de même que les coups de bélier dans les tuyauteries, la cavitation ou les vibrations, qui endommagent à long terme les installations. Le démarrage/ralentissement progressif soulage la mécanique et garantit une durée de vie beaucoup plus longue de l'ensemble de la chaîne cinématique.

Récupération de l'énergie de freinage

Dans les systèmes d'entraînement habituels, l'énergie de freinage accumulée est évacuée par les résistances de freinage. Les variateurs SINAMICS G et SINAMICS S à récupération d'énergie ne requièrent aucune résistance de freinage et réinjectent l'énergie de freinage accumulée dans le réseau. Cela permet ainsi d'économiser, par ex. dans les applications de levage, jusqu'à 60 % des besoins en énergie, une énergie qui peut être réutilisée ailleurs dans l'installation. En outre, la nette réduction de la puissance dissipée simplifie le refroidissement du système et permet un mode de construction plus compact.

Transparence énergétique à toutes les phases de la configuration

Dès la phase de configuration, l'outil de configuration SIZER for Siemens Drives fournit des informations sur les besoins concrets en énergie. La consommation d'énergie de l'ensemble de la chaîne cinématique est visualisée et comparée à différents concepts d'installation.

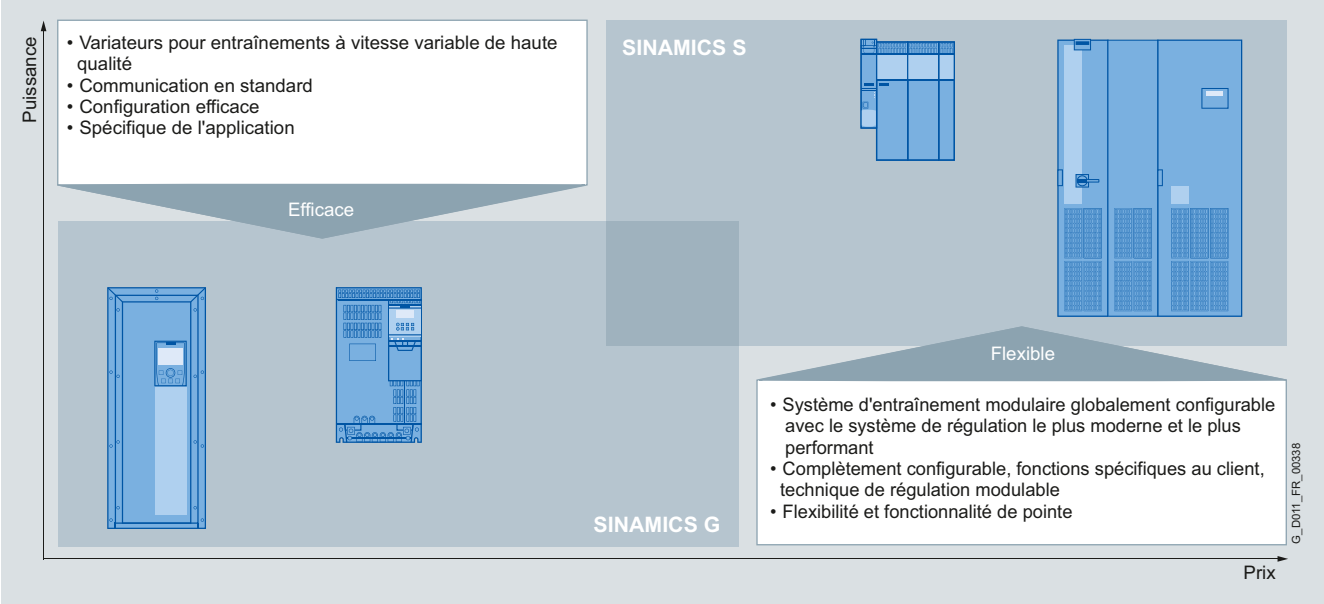
SINAMICS en association avec des moteurs à économie d'énergie

Au-delà de la famille de variateurs SINAMICS, l'homogénéité de l'ingénierie s'étend aux systèmes d'automatisation de niveau supérieur ainsi qu'à une large palette de moteurs à haute efficience énergétique des classes de puissance les plus diverses, qui présentent un rendement jusqu'à 10 % supérieur comparés aux moteurs précédents.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Versions



Versions de SINAMICS S et SINAMICS G

En fonction du domaine d'application, il existe, à l'intérieur de la famille SINAMICS, une version idéalement adaptée à chaque tâche d'entraînement.

- Pour SINAMICS G, le rendement est au premier plan. Les variateurs sont conçus pour des applications standard avec des moteurs asynchrones. Les variantes de régulation vont de la régulation *U/f* à la régulation vectorielle.
- Pour SINAMICS S, la flexibilité est la priorité. Les variateurs fournissent des solutions pour les tâches d'entraînement complexes utilisant des moteurs synchrones et asynchrones, répondant ainsi à des exigences élevées
  - en matière de dynamique et de précision,
  - ainsi que d'intégration de fonctions technologiques variées au niveau de la régulation de l'entraînement.
- SINAMICS DCM est le variateur à courant continu de la famille SINAMICS. Du fait de son évolutivité à tous les niveaux, il répond à la fois aux exigences de base et aux exigences complexes dans le domaine des entraînements et sur les marchés complémentaires.

Concept de plate-forme

SINAMICS obéit, dans toutes ses versions, à un concept de plate-forme homogène. Les composants matériels et logiciels communs ainsi que les outils de conception, configuration et mise en service garantissent une forte homogénéité entre tous les composants. Les tâches d'entraînement les plus variées peuvent être résolues à l'aide de SINAMICS, tout en assurant l'homogénéité du système. Les différentes versions de SINAMICS peuvent facilement être combinées entre elles.

Management de la qualité selon la norme DIN EN ISO 9001

SINAMICS répond aux exigences de qualité les plus élevées. Des mesures exhaustives d'assurance qualité couvrant tous les processus de développement et de production garantissent un niveau de qualité élevé constant.

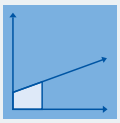
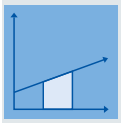
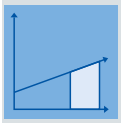
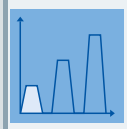
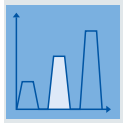
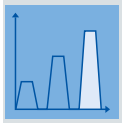
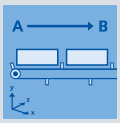
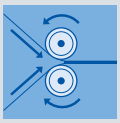
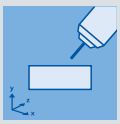
Notre système d'assurance qualité est bien entendu certifié conforme à la norme DIN EN ISO 9001 par un organisme indépendant.

© Siemens AG 2012

Choix du variateur

Aperçu

Guide de sélection SINAMICS – applications typiques

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements discontinus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples 	Moyennes 	Elevées 	Simples 	Moyennes 	Elevées 
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement 	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/ déchargeurs
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Transformation 	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/ dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage 	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

© Siemens AG 2012

Aperçu

Utilisation du guide de sélection SINAMICS

Les exigences très variées en matière de variateurs de fréquence modernes nécessitent une multitude de types différents. Il en résulte un rendement élevé des différents types, qui rend toutefois très complexe le choix du variateur optimal. La matrice d'applications présentée simplifie grandement ce processus de sélection en proposant les variateurs SINAMICS idéals à l'aide d'exemples d'applications et d'exigences typiques.

- Le choix du type d'utilisation pertinent (pompage etc., mouvement, transformation ou usinage) s'effectue dans le sens vertical.
- Quel type de mouvement avec quelle qualité (simple, moyenne, haute) ? Le choix s'effectue pour ce faire dans le sens horizontal.

Pour faciliter l'orientation, une sélection d'applications typiques est proposée à titre d'exemple.

Tous les types d'application peuvent être réalisés avec les variateurs SINAMICS. Seule une partie de la famille de variateurs SINAMICS est décrite ici :

- SINAMICS G110
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120P
- SINAMICS G120
- SINAMICS G110D
- SINAMICS G120D
- SINAMICS S110
- SINAMICS S120 (variateur monoaxe)

La famille de variateurs de fréquence SINAMICS contient une multitude d'autres variateurs que vous trouverez en cas de besoin dans les catalogues suivants :

- Variateurs basse tension Motion Control :
  SINAMICS S120 et SIMOTION ⇒ catalogue PM 21
- Variateurs basse tension aux puissances > 250 kW :
  SINAMICS G130, SINAMICS G150 ⇒ catalogue D 11
  SINAMICS S150 ⇒ catalogue D 21.3
- Variateurs moyenne tension :
  SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 ⇒ catalogue D 12
- Convertisseurs SINAMICS DCM ⇒ catalogue D 23.1
- Solutions pour machines-outils :
  SINUMERIK & SINAMICS ⇒ catalogue NC 61

© Siemens AG 2012

Choix du variateur

Exemples d'application

Pompage, ventilation et compression

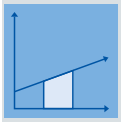
Qu'il s'agisse de l'entraînement continu de pompes, ventilateurs et compresseurs fonctionnant en continu ou hautement dynamiques, vous trouverez dans la gamme SINAMICS une solution dans une version simple ou complexe. Les pompes centrifuges offrent un exemple de la large gamme d'applications.

Pompes centrifuges

Avec SINAMICS G110 et SINAMICS G120, toutes les pompes centrifuges imaginables pour l'immotique, l'approvisionnement en eau ou l'industrie de process peuvent être réalisées dans la plage de puissance de 0,12 kW à 250 kW.

Autres avantages :

- Economies d'énergie jusqu'à 70 %
- Régulation de débit plus précise pour des temps de réaction plus courts
- Absence de coups de bélier dans les tuyauteries
- Absence de vibrations et de cavitation nocives
- Fonctions intégrées spécifiques à la pompe

Utilisation	Mouvements en continu	
	Exigences envers la précision de couple/vitesse/ la fonctionnalité	
	Simples	Moyennes 
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges	
Tensions d'alimentation	1 AC 200 ... 240 V 3 AC 380 ... 690 V	
Puissance	0,12 kW ... 250 kW	
Degré de protection	IP00 ... IP55	
Plate-forme SINAMICS	**SINAMICS G110** **SINAMICS G120C**	**SINAMICS G120P** **SINAMICS G120C** **SINAMICS G120**

Mouvement

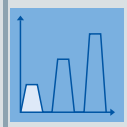
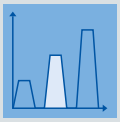
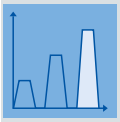
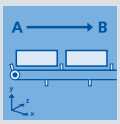
SINAMICS permet de réaliser des entraînements pour ascenseurs fonctionnant en continu ou hautement dynamiques, des avances par rouleaux et beaucoup d'autres applications, des plus simples aux plus complexes, dans la manutention, la manipulation et bien d'autres domaines. La solution présentée ici pour des transstockeurs est un exemple de la large gamme d'applications.

Transstockeurs

Avec des puissances de 0,12 kW à 90 kW, SINAMICS S110 et SINAMICS S120 sont particulièrement appropriés pour les commandes de mouvement de moteurs synchrones et asynchrones dans les transstockeurs. Selon l'exigence, il existe une solution sur la base des fonctions de positionnement PoS (positionnement simple) intégrées au variateur, une solution avec le système Motion Control SIMOTION et une solution Motion Control basée sur SIMATIC.

Autres avantages :

- Fonctions de positionnement précises
- Flexibilité élevée, même de groupes multiaxes et avec des séquences de mouvement tridimensionnelles
- Rentabilité énergétique grâce à la récupération d'énergie
- Peut être commandé à l'aide de SIMATIC ou SIMOTION

Utilisation	Mouvements discontinus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples 	Moyennes 	Elevées 
Mouvement 	Mécanismes de translation, élévateurs, convoyeurs télescopiques		
Tension d'alimentation	3 AC 380 ... 480 V		
Puissance	0,12 ... 90 kW		
Degré de protection	IP20		
Plate-forme SINAMICS	**SINAMICS S110**	**SINAMICS S110** **SINAMICS S120**	**SINAMICS S120**

© Siemens AG 2012

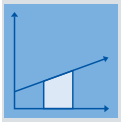
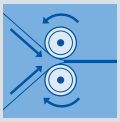
Exemples d'application

Transformation

Pour les extrudeuses, centrifugeuses, agitateurs ou machines de production fonctionnant en continu ou hautement dynamiques, des solutions d'entraînement sont réalisables, de la version la plus simple à la plus complexe. Grâce à des modules de fonction préfabriqués, elles permettent de réaliser une économie non négligeable en termes de coût et de temps. Les centrifugeuses en sont un bon exemple.

Centrifugeuses

La fonctionnalité de SINAMICS G120 et SINAMICS G120C offre une flexibilité maximale aussi bien lors du choix de la puissance que dans la performance de la régulation.

Utilisation	Mouvements en continu	
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité	
	Simples	Moyennes 
Transformation 	Centrifugeuses	
Tension d'alimentation	3 AC 380 ... 480 V	
Puissance	0,37 ... 250 kW	
Degré de protection	IP20	
Plate-forme SINAMICS	**SINAMICS G120C**	**SINAMICS G120C SINAMICS G120**

Autres avantages :

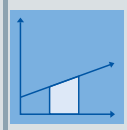
- Couple moteur élevé grâce à la régulation vectorielle
- Rampes de montée et de descente réglables
- Régulation et limitation du couple
- Solutions d'application adaptables au cas par cas

Usinage

SINAMICS offre le variateur adapté pour toutes les applications d'usinage de matériaux. Qu'il s'agisse de broches fonctionnant en continu ou hautement dynamiques, d'axes d'avance et auxiliaires dans les machines-outils pour le tournage, le fraisage, le perçage et le sciage. De la conception la plus simple à la plus complexe jusqu'aux machines spéciales telles que les machines à cintrer ou les ébarbeuses.

Aléseuses dans la transformation des métaux

Avec des puissances de 0,12 kW à 90 kW, SINAMICS S110 offre la meilleure constance à vitesse d'entraînement faible ou élevée. Sa modularité lui permet de répondre aisément aux exigences de puissance les plus diverses.

Utilisation	Mouvements en continu	Mouvements discontinus
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité	
	Moyennes 	Moyennes
Usinage	Broches d'alésage	Avance de broche
Tension d'alimentation	3 AC 380 ... 480 V	3 AC 380 ... 480 V
Puissance	0,12 ... 90 kW	0,12 ... 90 kW
Degré de protection	IP20	IP20
Plate-forme SINAMICS	**SINAMICS S110**	**SINAMICS S110**

Autres avantages :

- Une productivité élevée grâce à un changement de contrat rapide
- Modification rapide et gestion simple des programmes
- Automatisation simple grâce à Totally Integrated Automation
- Peut être commandé par SIMATIC

© Siemens AG 2012

Les membres de la famille de variateurs SINAMICS

Aperçu

SINAMICS G – Les variateurs efficaces

SINAMICS G110	SINAMICS G120C	SINAMICS G120P	SINAMICS G120
L'entraînement monomoteur pour les petites puissances	*L'entraînement compact avec grande densité de puissance*	*Le spécialiste des pompes, ventilateurs et compresseurs*	*Le variateur modulaire pour les petites et les moyennes puissances*
Domaine d'application			
Machines et installations pour l'industrie et les PME/PMI	Pour les constructeurs et distributeurs de l'industrie et des PME/PMI (entraînement secondaire dans les machines de production ou plus généralement pour les applications eau/assainissement, automobile)	Machines et installations pour l'industrie et les PME/PMI (chauffage, climatisation, ventilation, eau/assainissement, industrie de process, secteur alimentaire et agro-alimentaire)	Machines et installations pour lindustrie et les PME/PMI (construction mécanique, automobile, textile, chimie, imprimerie, sidérurgie)
Exemples d'application			
• Pompes et ventilateurs simples • Entraînements auxiliaires • Manutention • Panneaux publicitaires • Commandes de portails	• Mélangeurs • Extrudeuses • Pompes, ventilateurs et compresseurs simples • Moteurs de vibreur • Machines à tréfiler simples	• Pompes et ventilateurs • Compresseurs	• Pompes et ventilateurs • Compresseurs • Centrifugeuses • Manutention
Points forts			
• Compact • Adaptation flexible à diverses applications • Mise en service simple et rapide • Disposition claire des bornes • Interaction optimale avec SIMATIC et LOGO!	• Compact • Grande densité de puissance • Mise en service simple et rapide • Port USB • Borniers enfichables • Mise en service en série avec carte SD • Interaction optimale avec SIMOTION et SIMATIC	• Degré de protection élevé IP54 • Fonctions intégrées de pompe, ventilateur et compresseur • Faibles réactions sur le réseau • Excellence énergétique grâce à une technologie innovante • Assistants d'application conviviaux • Flexibilité, modularité	• Modulaire • Flexibilité d'extension • Mise en service simple et rapide • Récupération d'énergie • Concept de refroidissement innovant • Interaction optimale avec SIMOTION et SIMATIC
Avec récupération d'énergie			
Non	Non	Non	Oui
Réactions à basse fréquence sur le réseau			
Non	Non	Oui	Oui
Fonctions de sécurité intégrées			
Aucune	STO	Aucune	STO, SS1, SLS, SBC, SDI, SSM
Catalogue			
D 31, chapitre 3	D 31, chapitre 4	D 31, chapitre 5	D 31, chapitre 6

© Siemens AG 2012

Aperçu

SINAMICS G – Les variateurs efficaces

SINAMICS G110D	SINAMICS G120D	SINAMICS G130, SINAMICS G150
L'entraînement monomoteur décentralisé pour les solutions simples	*L'entraînement monomoteur décentralisé pour les solutions performantes*	*La solution universelle pour les entraînements monomoteur de forte puissance*
Domaine d'application		
Applications de manutention horizontale dans l'industrie, principalement pour la logistique de distribution dans les aéroports ; convient de manière générale aux tâches de manutention simples avec commande locale ou raccordement bus via AS-Interface	Applications de manutention en milieu industriel, principalement dans l'industrie automobile ; convient aussi pour des applications performantes sur les aéroports et dans l'agro-alimentaire (sans tensio-actifs)	Machines et installations pour industries de process et manufacturières, secteur eau et assainissement, centrales électriques, pétrole et gaz, pétrochimie, chimie des matières premières, papier, ciment, carrières, sidérurgie
Exemples d'application		
• Manutention • Aéroports • Logistique de distribution	• Manutention • Convoyeurs aériens dans la logistique de distribution	• Pompes et ventilateurs • Compresseurs • Extrudeuses et malaxeurs • Broyeurs
Points forts		
• Forme plate avec protection IP65 et cotes de perçage unifiées (même gabarit de perçage) • Mise en service simple et rapide • Versions avec/sans sectionneur pour réparation • Commutateur à clé en option • AS-Interface avec paramétrage de bus • Fonction Quick Stop • Commande de freinage intégrée 180 V CC • Interaction optimale avec SIMATIC et LOGO!	• Forme plate avec protection IP65 et cotes de perçage unifiées (même gabarit de perçage) • Modulaire • Flexibilité d'extension • Mise en service simple et rapide • Récupération d'énergie • Interaction optimale avec SIMOTION et SIMATIC	• Encombrement réduit • Fonctionnement silencieux • Mise en service simple et rapide • SINAMICS G130 : composants modulaires • SINAMICS G150 : en armoire, prêt à l'installation • Interaction optimale avec SIMATIC
Avec récupération d'énergie		
Non	Oui	Non
Réactions à basse fréquence sur le réseau		
Non	Oui	Non (G130), Oui (G150)
Fonctions de sécurité intégrées		
STO (par coupure sécurisé du câble noir AS-Interface (U_{AUX}, 24 V CC)	STO, SS1, SLS	STO, SS1
Catalogue		
D 31, chapitre 7	D 31, chapitre 8	D 11

© Siemens AG 2012

Les membres de la famille de variateurs SINAMICS

Aperçu

SINAMICS S – Les variateurs flexibles

SINAMICS S110	SINAMICS S120	SINAMICS S150
Le spécialiste des tâches de positionnement simples	*Le système de variateurs modulaires et flexibles pour entraînements exigeants*	*La solution pour entraînements monoaxes exigeants de forte puissance*
Domaine d'application		
Machines et installations industrielles exigeant un positionnement rapide et exact des axes de machine de la manière la plus simple	Machines et installations industrielles (emballage, plasturgie, textile, imprimerie, bois, verre, céramique, presses, papier, engins de levage, semi-conducteurs, automates de montage et de contrôle, manipulateurs, machines-outils)	Machines et installations pour industries de process et manufacturières, agro-alimentaire, automobile et sidérurgie, mines/exploitations à ciel ouvert, construction navale, levage, manutention
Exemples d'application		
• Equipments de manipulation • Equipements d'amenage et de prélèvement • Unités de gerbage • Automates de montage • Automatisation de laboratoire • Formage de métaux • Industrie du bois, du verre, de la céramique • Machines de transformation de matière plastique • Systèmes de poursuite pour installations solaires	• Applications Motion Control (positionnement, synchronisme) • Commande numérique, commande de mouvement à interpolation • Converting • Applications technologiques	• Entraînements de bancs d'essai • Centrifugeuses • Ascenseurs et engins de levage • Coupeuses en travers et cisailles • Convoyeurs à bande • Presses • Treuils à câbles
Points forts		
• Emploi universel • Flexibilité, modularité • Extensible en termes de puissance et de fonctions. • Mise en service simple et rapide, autoconfiguration • Large gamme de moteurs • Interaction optimale avec SIMATIC	• Emploi universel • Flexibilité, modularité • Extensible en termes de puissance, de fonctions, du nombre d'axes, de performance • Mise en service simple et rapide, autoconfiguration • Large gamme de moteurs • Interaction optimale avec SIMOTION, SINUMERIK et SIMATIC	• Fonctionnement dans quatre quadrants, en standard • Précision de régulation et dynamique élevées • Pratiquement sans réactions sur le réseau, THD largement inférieur à la limite selon IEEE 519 • Tolérance aux fluctuations de tension du réseau • Mise en service simple et rapide • Variateur en armoire, prêt à l'installation • Interaction optimale avec SIMATIC
Avec récupération d'énergie		
Non	Oui	Oui
Réactions à basse fréquence sur le réseau		
Non	Oui	Oui
Fonctions de sécurité intégrées		
STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SBC, SSM	STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SBC, SBT, SSM	STO, SS1
Catalogue		
D 31, chapitre 9	PM 21, D 21.3, D 31 chapitre 10 et NC 61	D 21.3

© Siemens AG 2012

Aperçu

Variateurs moyenne tension SINAMICS et convertisseurs CC DCM

SINAMICS GM150, SINAMICS SM150, SINAMICS GL150, SINAMICS SL150	SINAMICS DCM
La solution pour entraînements monomoteurs et commandes sectionnelles dans la plage des tensions moyennes	*Le système d'entraînement évolutif pour applications de base et exigeantes*
Domaine d'application	
Machines et installations jusqu'à 120 MW dans l'industrie de process, la sidérurgie et les mines	Machines et installations industrielles (acier/aluminium, plasturgie, imprimerie, papier, engins de levage, mines/exploitations à ciel ouvert, pétrole et gaz, excitatrices) dans des installations nouvelles et le rétrofitting
Exemples d'application	
• Pompes et ventilateurs • Compresseurs • Extrudeuses, pétrins et mélangeurs • Broyeurs • Propulsion de navires • Soufflantes de haut-fourneaux • Laminoirs • Cages d'extraction • Entraînements de bancs d'essai • Convoyeurs à bande	• Laminoirs • Coupeuses en travers et cisailles • Machines à tréfiler • Extrudeuses et pétrins • Presses • Ascenseurs et engins de levage • Téléphériques et télésièges • Installations d'extraction minière • Entraînements de bancs d'essai
Points forts	
• Encombrement réduit • Mise en service simple et rapide • Variateurs en armoire prêts à l'installation • Interaction optimale avec SIMATIC • Rendement élevé et ménagement du moteur. • Précision de régulation et dynamique élevées • Fonctionnement dans quatre quadrants en standard pour SINAMICS SM150 et SINAMICS SL150	• PROFIBUS en standard, PROFINET en option • Large palette de Control Units • Alimentation de l'électronique 24 V CC • Partie puissance isolée par rapport à la terre • Blocs fonctionnels libres et Drive Control Chart • Extension des fonctionnalités grâce aux composants SINAMICS • Raccordement en monophasé possible • Modules peints et barres en cuivre nickelé • Large plage de températures
Avec récupération d'énergie	
Oui	Oui
Réactions à basse fréquence sur le réseau	
Oui	Oui
Fonctions de sécurité intégrées	
STO	Aucune
Catalogue	
D 12 (SINAMICS GM150 et SINAMICS SM150)	D 23.1

© Siemens AG 2012

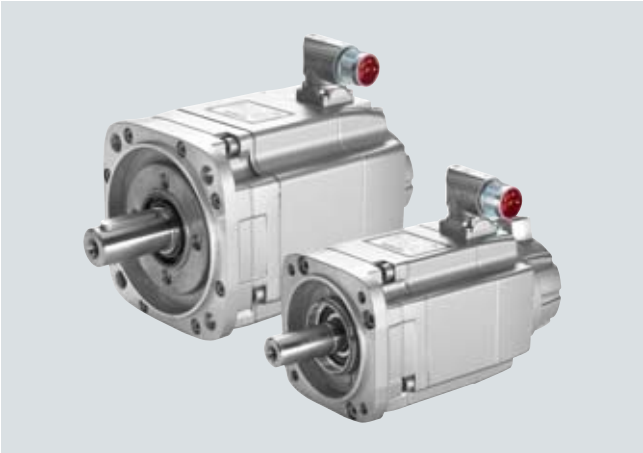
Servomoteurs/Moteurs principaux

Aperçu

Servomoteurs

Moteurs synchrones 1FK7

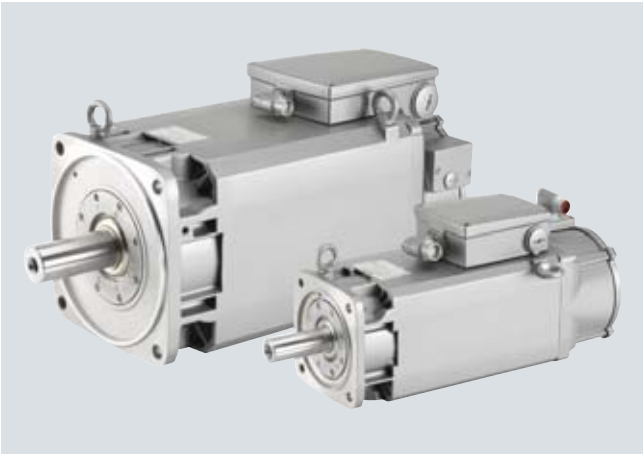
Les domaines d'application sont, par exemple, robots et manipulateurs, travail du bois, du verre, de la céramique et de la pierre, machines d'emballage, machines de transformation de matière plastique et machines textiles



Moteurs principaux

Moteurs asynchrones 1PH8

Les domaines d'application sont, par exemple, entraînements principaux de presses et d'extrudeuses, applications de converting, industrie du papier et de l'imprimerie, grues



Le moteur idéal pour toutes les tâches

Avec les entraînements de Motion Control, on recherche des moteurs de plus en plus compacts et dynamiques dans une multitude de gammes de puissance et de variantes ainsi que des solutions mécaniques intégrées. Siemens offre à cet effet une vaste gamme de servomoteurs et de moteurs principaux.

Solutions système d'un seul tenant

Les moteurs avec interface DRIVE-CLiQ garantissent une mise en service rapide, un fonctionnement sans problème ainsi qu'un diagnostic simplifié. L'interface DRIVE-CLiQ transmet à la Control Unit les données des plaques signalétiques des moteurs, par ex. les numéros d'identification et les caractéristiques assignées (tension, courant et couple).

Des câbles de signaux et de puissance préfabriqués MOTION-CONNECT garantissent la liaison simple et sans défaut des constituants. Sur la base de constituants standard disponibles dans le monde entier, il existe des solutions de Motion Control parfaitement adaptées aux systèmes d'automatisation – à la pointe de la technique et dans toutes les classes de puissance.

Ainsi nous proposons avec nos moteurs, le système d'entraînement SINAMICS et les câbles de signaux et de puissance préfabriqués MOTION-CONNECT un système complet parfaitement intégré et optimisé.

Des outils performants et un support compétent

Siemens vous offre un conseil compétent et des outils efficients pour le choix de la solution moteur appropriée. Des spécialistes expérimentés sont également à votre disposition pour la conception de solutions moteur intégrées sur le plan mécanique.

- Outil de configuration SIZER for Siemens Drives
  - Support convivial pour la configuration de moteurs et réducteurs
  www.siemens.com/sizer
- CAD CREATOR
  - Générateur de dessins cotés et générateur CAD 2D/3D
  www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2012

Aperçu

MOTION-CONNECT comprend une connectique et des constituants adaptés idéalement aux différents domaines d'application. Les câbles MOTION-CONNECT disposent de la connectique la plus moderne pour le raccordement rapide et sûr des différents constituants. L'utilisation de câbles préconfectionnés MOTION-CONNECT offre une haute qualité et un fonctionnement sans failles testé sur les systèmes.

MOTION-CONNECT 500 – La solution préférentielle pour une pose fixe.

Les câbles MOTION-CONNECT sont disponibles en tant que câbles de puissance ou câbles de signaux, préconfectionnés ou au mètre, selon l'application. Les câbles préconfectionnés sont livrables sur mesure au décimètre près ou prolongeables sur demande.

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Points forts

2/2 Safety Integrated
2/2 Aperçu
2/3 Fonctions

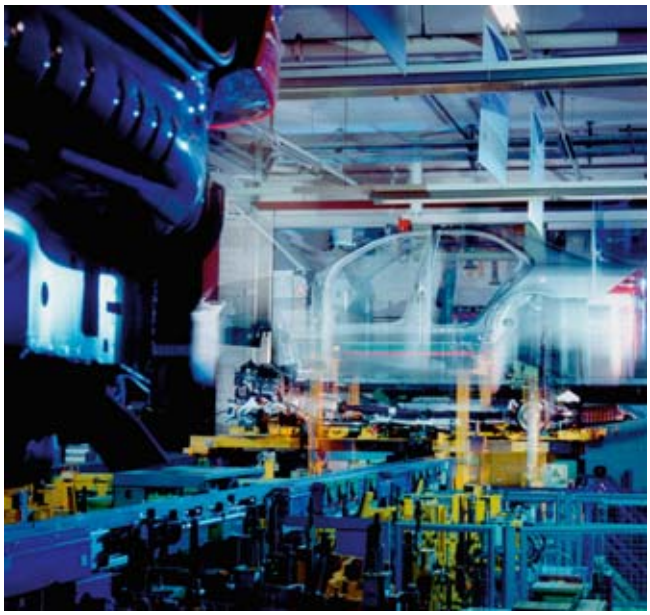
2/11 Efficient Infeed Technology
2/11 Aperçu
2/11 Avantages
2/12 Domaine d'application
2/12 Plus d'informations

2/13 Communication
2/13 Aperçu

© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Aperçu



Conditions cadre légales

Les constructeurs de machines et installateurs d'équipements doivent faire en sorte que leurs machines ou installations ne sont à l'origine ni de dangers par des chocs électriques, la chaleur ou le rayonnement, ni de dangers engendrés par des dysfonctionnements.

Ainsi, en Europe, la directive européenne sur la sécurité du travail impose de respecter la directive machines. Afin d'avoir l'assurance de la conformité à cette directive, il est recommandé d'appliquer les normes européennes harmonisées correspondantes. Cela induit un "effet de présomption" qui met les fabricants et exploitants en situation de sécurité juridique en ce qui concerne la conformité aux réglementations nationales et à la directive européenne. En apposant la marque CE, le fabricant d'une machine documente la conformité avec toutes les directives et réglementations applicables dans la libre circulation des marchandises.

Normes relatives à la sécurité

La sécurité fonctionnelle est réglementée dans diverses normes. Les normes EN ISO 12100 et EN 1050 traitent de la conception et de l'évaluation des risques des machines. Les exigences fonctionnelles et relatives à la sécurité des commandes de sécurité sont définies dans la norme EN 62061 (uniquement applicable aux commandes électriques et électroniques) et dans la norme EN ISO 13849-1 qui, à partir de 2012, remplace la norme EN 954-1 actuellement en vigueur.

Suivant le risque potentiel, la fréquence d'une situation de danger, la probabilité d'occurrence et la possibilité de reconnaître un danger imminent, les normes précitées définissent différentes exigences de sécurité que la machine doit remplir :

- EN 954-1 : catégories B, 1 … 4
- EN ISO 13849-1 : Performance Level PL a … e
- EN 62061 : Safety Integrity Level SIL 1 … 3

Tendance à l'intégration de la sécurité

Parallèlement à l'évolution vers des machines de plus en plus complexes et modulaires, les fonctions de sécurité jusqu'ici réalisées par des fonctions de sécurité centrales classiques (par exemple coupure de tous les entraînements par un contacteur réseau) ont tendance à être transposées dans la commande de la machine et dans les entraînements. Cela s'accompagne de la suppression de la circuiterie relative à la sécurité, qui était en partie très complexe.

L'action des fonctions de sécurité intégrées est beaucoup plus rapide que dans le cas d'une configuration courante. La sécurité d'une machine est ainsi encore accrue grâce à Safety Integrated. En outre, en raison de leur mode d'action plus rapide, les mesures de sécurité commandées par les fonctions de sécurité intégrées sont perçues par l'opérateur comme étant moins gênantes, ce qui réduit nettement l'aspiration à neutraliser volontairement les fonctions de sécurité.

© Siemens AG 2012

Fonctions

Fonctions de sécurité intégrées au variateur SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS S110 et SINAMICS S120

SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS S110 et SINAMICS S120 se distinguent par une multitude de fonctions de sécurité intégrées.

Les variateurs satisfont aux exigences suivantes :

- de la catégorie 3 selon EN 954-1
- Niveau d'intégrité de sécurité (SIL) 2 selon EN 61508
- PL d selon EN ISO 13849-1

Les fonctions de sécurité intégrées (Safety Integrated) de SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS S110 et SINAMICS S120 ont été certifiées par des instituts indépendants. Les certificats d'essai correspondants et les déclarations du constructeur sont disponibles auprès des interlocuteurs Siemens.

Les principales fonctions de sécurité intégrées disponibles sur les variateurs Siemens sont décrites ci-après. A l'égard leur sécurité fonctionnelle, toutes les fonctions répondent aux exigences définies dans la norme internationale CEI 61800-5-2 pour systèmes d'entraînement à vitesse variable.

Les fonctions de sécurité intégrées au variateur se subdivisent en gros en deux catégories :

- Fonctions pour l'arrêt contrôlé sûr d'un entraînement :
  - **Suppression sûre du couple/Safe Torque Off (STO)**
    Cette fonction veille à ce qu'aucun couple ne puisse plus être appliqué à l'arbre moteur.
  - **Stop sûr 1/Safe Stop 1 (SS1)**
    La fonction ralentit activement un entraînement avant que la fonction STO ne soit activée. En cas de danger, cette fonction permet d'immobiliser le rapidement possible les entraînements dotés d'une énergie de mouvement élevée.
  - **Stop sûr 2/Safe Stop 2 (SS2)**
    A l'instar de la fonction SS1, SS2 ralentit activement un variateur. Toutefois, à l'arrêt, la fonction SOS est activée à la place de STO. A l'instar de SS1, en cas de danger, cette fonction permet d'immobiliser le rapidement possible les entraînements dotés d'une énergie de mouvement élevée.
  - **Arrêt de fonctionnement sûr/Safe Operating Stop (SOS)**
    La fonction SOS peut être utilisée comme alternative à STO. Contrairement à STO, le moteur ne passe pas dans l'état sans couple mais l'entraînement reste en régulation de position, conserve sa position et fait l'objet d'une surveillance à l'arrêt.
  - **Commande sûre de frein/Safe Brake Control (SBC)**
    Après activation de STO, un frein d'arrêt est commandé de manière sûre à l'aide de cette fonction, de façon à ce que l'entraînement – soumis à la gravité – ne puisse plus effectuer de mouvement.
- Fonctions relatives à la surveillance sûre de la vitesse d'un entraînement :
  - **Limitation sûre de vitesse/Safely-Limited Speed (SLS)**
    La fonction SLS surveille que l'entraînement ne dépasse pas une limite de vitesse prédéfinie.
  - **Surveillance sûre de vitesse/Safe Speed Monitor (SSM)**
    Cette fonction signale le passage sous un seuil de vitesse spécifié. Aucune réaction initiée par le variateur ne se produit.
  - **Surveillance sûre du sens de marche/Safe Direction (SDI)**
    Cette fonction assure le maintien du sens de marche sélectionné.

© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Fonctions

Safe Torque Off (STO) = Suppression sûre du couple

La fonction STO est la fonction de sécurité intégrée au variateur la plus usuelle et la plus fondamentale. Elle veille à ce qu'aucune énergie génératrice de couple ne puisse plus être appliquée à un moteur et à empêcher tout démarrage intempestif.

Effet

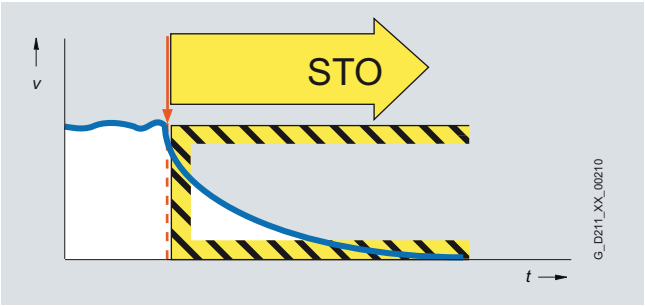
Cette fonction est un dispositif permettant d'éviter tout démarrage intempestif selon EN 60204-1, section 5.4. La fonction Safe Torque Off a pour effet de supprimer les impulsions du variateur (ce qui correspond à la catégorie d'arrêt 0 selon EN 60204-1). L'entraînement ne développe avec certitude aucun couple. Cet état est surveillé en interne.

Applications

STO a pour effet immédiat d'empêcher le variateur de fournir une énergie génératrice d'un couple. La fonction STO peut être mise en œuvre dans toutes les situations dans lesquelles l'entraînement se met par lui-même à l'arrêt dans un temps relativement court du fait du couple résistant ou du frottement et dans toutes les situations dans lesquelles le ralentissement naturel ne représente pas de danger.

Avantages pour le client

L'avantage de la fonction de sécurité intégrée STO par rapport à la technologie de sécurité habituelle utilisant des appareillages électromécaniques est l'économie de composants séparés et du câblage et de l'entretien qui vont avec. En raison de la rapidité des temps de commutation électroniques, la fonction présente un temps de plus court réponse que les composants électromécaniques d'une solution habituelle.



Safe Stop 1 (SS1) = Arrêt sûr 1

La fonction SS1 provoque un arrêt sûr rapide du moteur et fait passer celui-ci dans l'état sans couple une fois l'immobilisation atteinte, c.-à-d. que STO est activée.

Effet

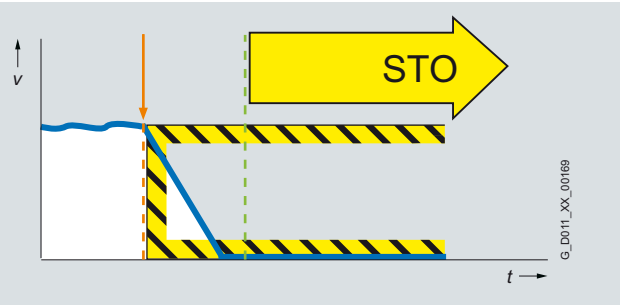
La fonction Safe Stop 1 permet de réaliser un arrêt contrôlé sûr de catégorie d'arrêt 1 selon EN 60204-1. Après activation de la fonction SS1, l'entraînement freine de manière autonome en suivant une rampe d'arrêt rapide. Les fonctions Safe Torque Off et Safe Brake Control (le cas échéant) sont activées automatiquement en fonction du paramétrage – soit après l'écoulement d'une temporisation, soit après le passage sous une fréquence minimale – (rampe de freinage surveillée).

Applications

La fonction SS1 est utilisée lorsqu'après la survenue d'un événement relatif à la sécurité, un arrêt le plus rapide possible de l'entraînement est exigé avec un passage consécutif dans l'état STO. Elle est donc utilisée pour immobiliser des masses d'inertie importante le plus rapidement possible pour la sécurité du personnel opérateur ou pour faire décélérer en un temps minimum des moteurs fonctionnant à des vitesses élevées. Parmi les exemples typiques d'utilisation, on peut citer : les scies, les moteurs de meuleuse, les centrifugeuses, les transstockeurs.

Avantages pour le client

L'arrêt ciblé d'un entraînement via SS1 réduit le risque de danger, augmente la productivité d'une machine et permet de réduire les distances de sécurité dans une machine. Ici la fonction est utilisée pour l'immobilisation active de l'entraînement comparée à l'utilisation unique de la fonction STO.



© Siemens AG 2012

Fonctions

Safe Operating Stop (SOS) = Arrêt de fonctionnement sûr

Avec la fonction SOS, le moteur immobilisé est maintenu dans sa position par le variateur et surveillé.

Effet

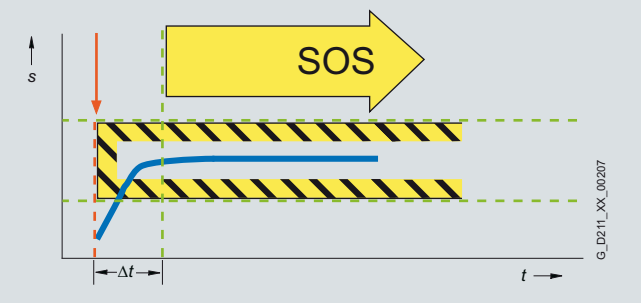
La fonction Safe Operating Stop réalise une surveillance sûre de l'immobilisation. Le variateur reste opérationnel. Le moteur peut ainsi fournir le couple total pour rester dans la position actuelle. Une surveillance sûre de la position est réalisée. Contrairement aux fonctions de sécurité SS1 et SS2, la consigne de vitesse n'est pas régie en autonomie. Après activation de SOS, la commande de niveau supérieur doit amener l'entraînement à l'arrêt en l'espace d'un temps paramétrable, puis le maintenir dans la position de consigne.

Applications

SOS convient à toutes les applications dans lesquelles, pour certaines étapes de traitement, la machine ou certaines parties de la machine doivent être immobilisées de manière sûre dans des positions dans lesquelles l'entraînement doit fournir un couple de maintien. On a ainsi l'assurance que, malgré le couple antagoniste, l'entraînement reste dans sa position actuelle. Contrairement à SS1 et SS2, l'entraînement ne freine pas de manière autonome, mais attend que la commande de niveau supérieur réalise en l'espace d'un temps d'attente paramétrable la décélération coordonnée des axes concernés dans le groupe. Ceci permet d'éviter un éventuel endommagement de la machine ou du produit.

Avantages pour le client

Aucun composant mécanique n'est requis pour maintenir l'axe dans sa position malgré l'apparition éventuelle d'une force antagoniste. Du fait de la rapidité de commutation et compte tenu que la régulation de position reste toujours active, les temps de préparation et d'arrêt sont réduits. Un nouveau référencement de l'axe après avoir quitté la fonction SOS n'est pas nécessaire. Celui-ci est de nouveau immédiatement opérationnel après désactivation de la fonction SOS.



Safe Stop 2 (SS2) = Arrêt sûr 2

La fonction SS2 provoque un arrêt sûr rapide du moteur et surveille la position d'immobilisation après l'arrêt.

Effet

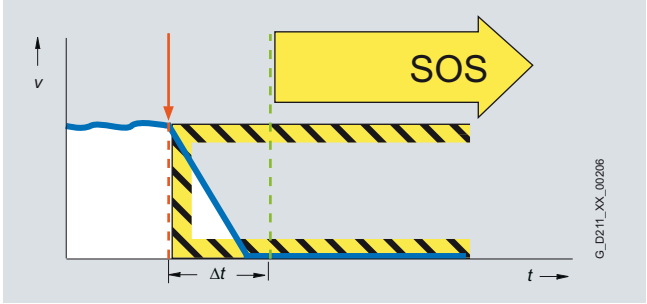
La fonction Safe Stop 2 permet de réaliser un arrêt contrôlé sûr de catégorie d'arrêt 2 selon EN 60204-1. Après activation de la fonction SS2, l'entraînement freine de manière autonome en suivant une rampe d'arrêt rapide. Contrairement à SS1, le variateur reste opérationnel, c'est-à-dire que le moteur est en mesure de fournir le couple total pour le maintien de l'immobilisation. Une surveillance sûre de l'immobilisation est réalisée (fonction Safe Operating Stop).

Applications

A l'instar de la fonction SS1, SS2 permet également le freinage le plus rapide possible du moteur. Toutefois, le moteur ne passe pas dans l'état sans énergie mais la régulation l'empêche de quitter la position d'immobilisation, même sous l'effet de forces externes.

Avantages pour le client

La fonction SS2 assure une immobilisation rapide de l'axe. Compte tenu que la régulation reste active, la production peut être reprise, sans référencement, immédiatement après désactivation de la fonction de sécurité. Cela garantit des temps d'arrêt et de préparation courts ainsi qu'une productivité élevée.



© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Fonctions

Safe Brake Control (SBC) = Commande sûre de frein

La fonction SBC permet la commande sûre d'un frein d'arrêt. Lors du déblocage, SBC est toujours activée parallèlement à STO.

Effet

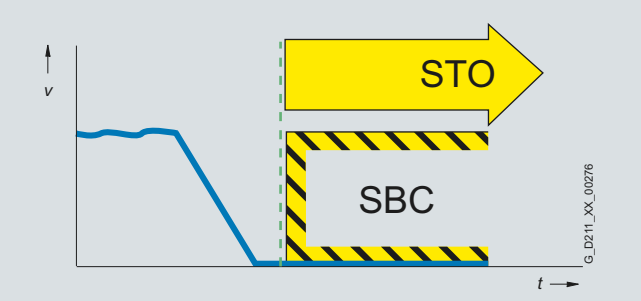
Un frein de maintien actif en l'absence de courant est commandé et surveillé en version de sécurité bicanal. Grâce à la commande bicanal, le frein peut encore être activé même en cas de défaut d'isolation dans le câble de commande. De tels défauts sont décelés de manière précoce grâce à des impulsions de contrôle.

Utilisation

La fonction SBC est utilisée en association avec la fonction STO ou SS1 pour empêcher le mouvement d'un axe dans l'état sans couple, par ex. du fait de la gravité.

Avantages pour le client

Ici aussi, la fonction économise l'utilisation de matériel externe et de tout le câblage correspondant.



Safely-Limited Speed (SLS) = Limitation sûre de vitesse

La fonction SLS surveille que l'entraînement ne dépasse pas une limite de vitesse prédéfinie.

Effet

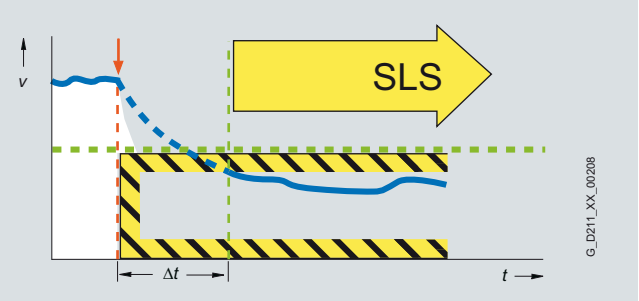
Un dépassement de la limite de vitesse est par conséquent détecté à coup sûr. Si la limite inférieure est dépassée, une réaction aux erreurs configurable initiée par le variateur se produit.

Utilisation

La fonction SLS est utilisée lorsque des personnes se trouvent dans la zone dangereuse d'une machine et que leur sécurité ne peut être assurée qu'en cas de vitesse réduite. C'est pourquoi la vitesse est réduite dans un premier temps, puis la surveillance sûre est activée à l'aide de la fonction SLS, empêchant ainsi un dépassement intempestif de la limite de vitesse réglée. Parmi les exemples d'utilisation, on peut citer les cas dans lesquels un opérateur doit se rendre dans la zone dangereuse de la machine à des fins de maintenance ou de réglage. Exemple typique d'utilisation de SLS : une enrouleuse dont le matériau à enrouler est mis en place manuellement par l'opérateur. Pour empêcher dans ce cas toute blessure de l'opérateur, le cylindre ne doit tourner qu'à une vitesse réduite de manière sûre. Souvent, la fonction SLS est également utilisée pour réaliser un concept de sécurité à deux niveaux. Pendant qu'une personne se trouve dans une zone peu critique, la fonction SLS est activée et les entraînements sont arrêtés de manière sûre uniquement dans une zone restreinte présentant un danger potentiel plus grand. Outre la protection des personnes, la fonction SLS peut également être utilisée pour la protection des outils, par exemple lorsqu'une vitesse maximale ne doit pas être dépassée.

Avantages pour le client

La fonction SLS peut contribuer à une diminution sensible des temps d'arrêt ou simplifier grandement, voire accélérer les procédures de réglage. L'effet obtenu au final est une disponibilité accrue de l'installation. Elle permet d'économiser en outre des composants externes tels que par ex. les contrôleurs de vitesse.



© Siemens AG 2012

Fonctions

Safe Speed Monitor (SSM) = Surveillance sûre de vitesse

La fonction SSM indique lorsqu'un entraînement fonctionne sous une vitesse de rotation/d'avance spécifiée. Tant que la valeur seuil reste en dessous de la limite inférieure, la fonction émet un signal sécurisé.

Effet

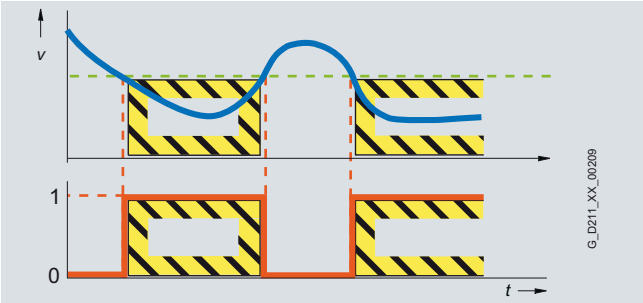
En cas de passage sous la valeur de vitesse paramétrée, un signal sécurisé est généré. Celui-ci peut par exemple être traité dans un système de commande de sécurité permettant de réagir, selon le contexte, à l'événement via la programmation.

Utilisation

Dans le cas le plus simple, la fonction SSM permet de déverrouiller un protecteur en cas de passage sous un seuil de vitesse non critique.

Avantages pour le client

Contrairement à la fonction SLS, aucune réaction aux erreurs initiée par le variateur ne se produit en cas de dépassement de la limite de vitesse. La signalisation en retour sûre peut être traitée dans un système de commande de sécurité et permet par conséquent à l'utilisateur de réagir différemment selon la situation.



Safe Direction (SDI) = sens de déplacement sûr

La fonction SDI veille à ce que l'entraînement tourne uniquement dans le sens sélectionné.

Effet

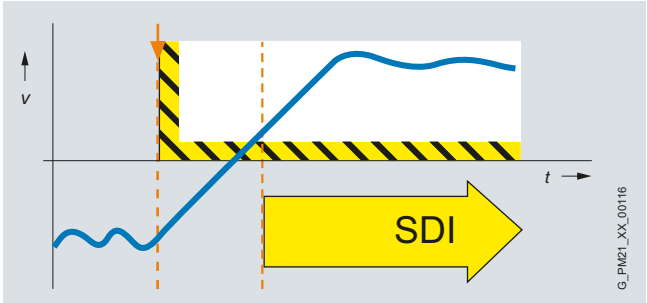
Un écart par rapport au sens de rotation actuellement surveillé est détecté de manière sûre et la réaction aux erreurs configurée est initiée par le variateur. Il est possible de surveiller au choix un sens de déplacement ou l'autre.

Utilisation

La fonction SDI est utilisée lorsque l'entraînement ne doit se déplacer que dans un seul sens. Cas d'application typique : rendre une zone dangereuse accessible à l'opérateur tant que la machine se déplace dans le sens sûr, à savoir en s'éloignant de l'opérateur. Dans cet état, l'opérateur peut amener ou retirer du matériau dans la zone de travail sans aucun risque.

Avantages pour le client

La fonction permet d'économiser des composants externes, tels que par ex. les contrôleurs de vitesse et tout le câblage correspondant. La libération d'une zone dangereuse pendant que la machine se déplace en s'éloignant de l'opérateur accroît la productivité. Sans la fonction SDI, la machine devrait être arrêtée de manière sûre pendant l'approvisionnement et le retrait du matériau.



© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Fonctions

SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D et SINAMICS G120D

Les fonctions Safety Integrated ne sont pas soumises à licence.

La disponibilité des fonctions Safety Integrated dépend du type de Control Unit. La gamme propose des Control Units standard et des Control Units de sécurité.

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble des fonctions Safety Integrated de SINAMICS G120 et SINAMICS G120D et des conditions associées :

Fonction	Activation	Fonction subordonnée	Réaction au dépassement de limite	Consigne externe effective	Capteur requis	Licence requise	Type de variateur
STO	• F-DI [1] • PROFIsafe	–	–	Non	Non	Non	G120 - CU240E-2 - CU240E-2 DP - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F G120C G110D [2] G120D - CU240D DP-F - CU240D PN-F
SS1	• F-DI [1] • PROFIsafe	STO, après écoulement de la temporisation paramétrée ou passage sous vitesse limite minimale	Activation de STO	Non	Non	Non	G120 - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F G120D - CU240D DP-F - CU240D PN-F
SLS	• F-DI [1] • PROFIsafe	–	Activation de STO ou SS1	Oui	Non	Non	G120 - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F G120D - CU240D DP-F - CU240D PN-F
SDI	• F-DI [1] • PROFIsafe	–	Activation de STO ou SS1	Oui	Non	Non	G120 - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F
SSM	Activation permanente	–	Signale le passage sous le seuil de vitesse	–	Non	Non	G120 - CU240E-2 DP-F

[1] Non disponible pour SINAMICS G110D et SINAMICS G120D.

[2] Par coupure sécurisée du câble noir AS-Interface.

© Siemens AG 2012

Fonctions

SINAMICS S110

Les Safety Integrated Basic Functions ne sont pas soumises à licence.

Par contre, les Safety Integrated Extended Functions nécessitent une licence. La nature et le nombre de fonctions de sécurité utilisées sont indifférents.

La licence peut être commandée en option avec la carte mémoire (n° de référence de la carte plus référence abrégée F01). Pour les n° de référence des cartes mémoire, voir Sélection et références de commande.

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble des fonctions Safety Integrated de SINAMICS S110 et des conditions associées :

Fonction	Activation	Fonction subordonnée	Réaction au dépassement de limite	Consigne externe effective	Capteur requis	Licence requise
Basic Functions						
STO	• F-DI0 sur CU305 • PROFIsafe	SBC (si activée)	–	Non	Non	Non
SBC	• Avec STO (directement ou après écoulement de la temporisation de SS1)	–	–	–	Non	Non
SS1	• F-DI0 sur CU305	STO après écoulement de la temporisation paramétrée, puis SBC (si activée)	–	Non	Non	Non
Extended Functions						
SS1 avec SBR	• F-DI0-2 sur CU305 • PROFIsafe	Surveillance sûre de l'accélération (SBR) en phase de freinage. STO et SBC (si activées) après écoulement de la temporisation paramétrée ou passage sous vitesse limite minimale	STO	Non	Non	Oui
SS2 avec SBR	• F-DI0-2 sur CU305 • PROFIsafe	Surveillance sûre de l'accélération en phase de freinage. Après écoulement de la temporisation paramétrée SOS	STO	Non	Oui	Oui
SOS	• F-DI0-2 sur CU305 • PROFIsafe	–	SS1	Oui	Oui	Oui
SLS	• F-DI0-2 sur CU305 • PROFIsafe	–	SS1, STO, ou SOS (paramétrable)	Oui	Non	Oui
SSM	Activation permanente	–	Uniquement signalisation	Oui	Non	Oui
SDI	• F-DI0-2 sur CU305 • PROFIsafe	–	SS1, STO, ou SOS (paramétrable)	Oui	Non	Oui

© Siemens AG 2012

Safety Integrated

Fonctions

SINAMICS S120

Les Safety Integrated Basic Functions ne sont pas soumises à licence.

Par contre, les Safety Integrated Extended Functions requièrent une licence pour chaque axe utilisant des fonctions Safety. La nature et le nombre de fonctions de sécurité utilisées sont indifférents.

Les licences requises peuvent être commandées en option avec la carte MMC ou la carte CompactFlash (n° de référence de la carte mémoire plus référence abrégée F01). Pour les n° de référence des cartes CompactFlash, voir le chapitre Système d'entraînement SINAMICS S120.

Les Control Units CU310-2 sont prévues pour la commande d'un seul axe. Une seule licence est donc requise pour les fonctions Safety Integrated étendues.

Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble des fonctions Safety Integrated de SINAMICS S120 et des conditions associées :

Fonction	Activation	Fonction subordonnée	Réaction au dépassement de limite	Consigne externe effective	Capteur requis	Licence requise
Basic Functions						
STO	• Bornes EP sur l'appareil et sur la CU3xx • Bornes sur TM54F • PROFIsafe	SBC (si activée)	–	Non	Non [1]	Non [2]
SBC	• Avec STO (directement ou après écoulement de la temporisation de SS1)	–	–	–	Non	Non [2]
SS1	• Bornes EP sur l'appareil et sur la CU3xx • PROFIsafe	STO après écoulement de la temporisation paramétrée, SBC (si activée)	–	Non	Non	Non [2]
Extended Functions						
SS1 avec SBR	• Bornes sur TM54F • PROFIsafe	Surveillance sûre de l'accélération (SBR) en phase de freinage. STO et SBC (si activées) après écoulement de la temporisation paramétrée ou passage sous vitesse limite minimale	STO	Non	Non [3]	Oui
SS2	• Bornes sur TM54F • PROFIsafe	Surveillance sûre de l'accélération (SBR) en phase de freinage. Après écoulement de la temporisation paramétrée SOS	STO	Non	Oui	Oui
SLS	• Bornes sur TM54F • PROFIsafe	–	SS1, STO ou SOS (paramétrable)	Oui	Non [3]	Oui
SOS	• Bornes sur TM54F • PROFIsafe	–	SS1/STO	Oui	Oui	Oui
SSM	Activation permanente	–	Seulement affichage	Oui	Oui	Oui
SDI	• Bornes sur TM54F • PROFIsafe	–	SS1, STO ou SOS (paramétrable)	Oui	Non [3]	Oui

[1] Lors d'une activation via bornes sur TM54F, un capteur est actuellement requis.

[2] Lors d'une activation via bornes sur TM54F, une licence est actuellement requise.

[3] Non disponible pour CU310 (SINAMICS Firmware V2.x).

© Siemens AG 2012

Aperçu

Récupération d'énergie dans le cas des variateurs SINAMICS G120, SINAMICS G120D et SIMATIC ET200

Siemens définit une nouvelle référence mondiale dans le domaine des variateurs de vitesse compacts. La technique est inédite et offre la fonction de récupération d'énergie sur des appareils plus petits, plus légers et beaucoup moins chers.

Variateurs disponibles avec la technologie de réinjection de courant

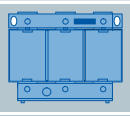
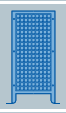
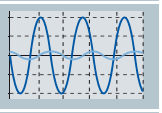
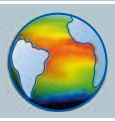
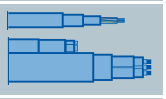
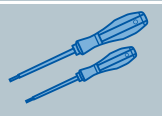
Les variateurs suivants sont dotés de la nouvelle technologie de réinjection de courant :

- SINAMICS G120 (intégrée dans le bloc de puissance PM250 et PM260)
- SINAMICS G120D
- SIMATIC ET 200S FC
- SIMATIC ET 200pro FC

Des informations concernant SIMATIC ET 200 se trouvent dans le catalogue IK PI.

Potentiel d'économie par Efficient Infeed Technology

Le tableau suivant montre les avantages de cette technologie par rapport aux variateurs 2 quadrants traditionnels.

	Standard Technologie	Efficient Infeed Technology
Inductance réseau 	Nécessaire	**Pas nécessaire**
Résistance freinage 	Nécessaire	**Pas nécessaire**
Dépense de configuration	Standard	**Bas**
Harmoniques produits 	Standard	**Minime**
Production thermique lors du freinage 	Oui	**Non**
Alimentation d'énergie 	Standard	**Env. 22 % plus petit**
Consommation de courant	Standard	**Env. 22 % de moins**
Efficacité d'énergie	Standard	**Bon**
Compensation de la puissance réactive	Non	**Oui**
Dépense montage 	Standard	**Bas**

G_D011_FR_00182

Au plan technique, les critères majeurs sont au nombre de trois :

- Récupération d'énergie
  - Récupération de 100 % de la puissance nominale, permettant un freinage continu. Ceci n'est pas possible avec des résistances de freinage.
  - Pas de travail de conception de la résistance de freinage
  - Pas de montage, pas de surveillance d'échauffement, etc. de composants externes
- Faible puissance réactive génératrice de distorsions
  - Appel de courant sous forme de blocs et pas de pics, d'où nécessité d'une moindre puissance traversante pour le transformateur et moindre puissance réactive génératrice de distorsions
  - Afin d'obtenir un tel niveau de réduction des harmoniques de réseau avec un variateur à circuit intermédiaire classique, une inductance réseau avec u_K = 6 % est nécessaire.
  - Consommation de courant réduite de près de 22 %, ce qui se traduit par une réduction des pertes d'env. 40 % dans le système d'alimentation
  - Réduction de la charge du système d'alimentation électrique
- Compensation de puissance réactive, amélioration du cos φ
  - Comportement légèrement capacitif ≅ 0,94 à l'entrée
  - Compensation de la puissance réactive de moteurs et autres consommateurs inductifs branchés sur le même réseau
  - Consommation de courant réduite du système complet. Dans un système composé d'un variateur avec moteur et d'un autre moteur raccordé au réseau, le courant total est diminué de près de 12 %.

Conditions du réseau

Les variateurs intégrant la réinjection de courant génèrent bien moins d'harmoniques (et appellent donc moins de courant réactif) que les variateurs standard. Le niveau des harmoniques jusqu'au rang 11 est nettement inférieur à celui d'un variateur standard et reste en dessous de la moitié du niveau exigé par la norme (EN 61000-3-12).

L'expérience montre que cette technologie est utilisable dans le monde entier. Unique exception : dans les réseaux "en îlotage" avec propre alternateur (sans couplage à un réseau public), il faut brancher un condensateur externe pour réduire les résonances. Il sera dimensionné en fonction de l'installation considérée.

Rapport admissible de la puissance de court-circuit du réseau $S_{K_réseau}$ à la puissance apparente du variateur $S_{Variateur}$:

$S_{K_réseau} \geq 100 \times S_{Variateur}$ correspondant à $u_K \leq 1$ %

Avantages

- Freinage continu à 100 % de la puissance assignée
- Economie d'énergie grâce à la réinjection de courant lorsque le moteur fonctionne en génératrice
- Suppression des résistances de freinage, inductances réseau et hacheurs de freinage
- Suppression des études de dimensionnement et du travail de montage des résistances de freinage
- Réduction sensible de l'encombrement par rapport aux variateurs compacts conventionnels
- Section des lignes d'alimentation réduite de jusqu'à 22 %
- Pas de dissipation d'énergie supplémentaire lors du freinage
- Réduction des coûts
- Gain de place

© Siemens AG 2012

Efficient Infeed Technology

Domaine d'application

Les variateurs de vitesse à récupération d'énergie représentent une solution d'entraînement intéressante à la fois pour le constructeur et pour l'exploitant de machines dès que l'application implique des mouvements avec de nombreux changements de vitesse ou des inversions de marche fréquentes ou encore un freinage électrique des masses.

C'est notamment le cas pour les applications avec des mouvements verticaux en général ou avec les machines opératrices à grand moment d'inertie :

- Entraînements de véhicules de manutention
- Techniques de scène
- Grues
- Transport de charges lourdes/trottoirs roulants
- Transstockeurs
- Centrifugeuses
- Energies renouvelables (énergie hydrauliques, éolienne)
- Equipements d'essai de freins
- Moulins a tambour/tamis à tambour
- Elévateurs à benne verticaux
- Machines à laver industrielles
- Navettes/systèmes d'ascenseur/pater-noster
- Laminoirs/convoyeurs à bande
- Enrouleuses

De manière générale, dans le cas des applications avec des puissances de freinage élevées, l'utilisation de l'Efficient Infeed Technology s'avère souvent pertinente, permettant d'économiser de la place et de réduire les coûts.

Intégration

Concepts d'alimentation SINAMICS

SINAMICS propose quatre concepts de forme d'installation pour le circuit d'arrivée du variateur.

Concept	Propriétés caractéristiques
Basic Infeed	• Échange d'énergie automatique à travers le circuit intermédiaire commun avec unité d'alimentation Basic Line Module • Pas de récupération d'énergie • Résistance requise pour le freinage • Taux d'harmoniques élevé (inductance disponible en option) • Rendement de l'ordre de 99 %
Smart Infeed	• Échange d'énergie automatique à travers le circuit intermédiaire commun • Avec récupération d'énergie • Inductance réseau indispensable • Rendement de l'ordre de 98 % à 99 %
Efficient Infeed	• **Avec récupération d'énergie** • **Inductance réseau inutile/proscrite** • **Faible taux d'harmoniques** • **Rendement de l'ordre de 98 %** • **Haute efficacité énergétique et part élevée de courant actif**
Active Infeed	• **Échange d'énergie automatique à travers le circuit intermédiaire commun** • **Avec récupération d'énergie** • **Sans harmoniques grâce au courant sinusoïdal en marche en moteur et en génératrice** • **Rendement de l'ordre de 97 % à 98 %** • **Fonctionnement sur réseaux isolés possible** • **Fonctionnement sur réseaux faibles possible ($u_K \leq 5$ %)** • **Tension élevée du circuit intermédiaire permet des parties puissance plus petites** • **Découplage des fluctuations de tension du réseau grâce à la tension du circuit intermédiaire stabilisée**

Les variateurs suivants sont dotés de la fonctionnalité **Basic Infeed** :

- SINAMICS G110
- SINAMICS G120 (intégrée dans les Power Modules PM240)
- SINAMICS G110D
- SINAMICS S110 et SINAMICS S120 (intégré dans Power Module PM340 et dans l'unité d'alimentation Basic Line Module)

Pour plus d'informations concernant les produits SINAMICS avec **Smart Infeed**, **Active Infeed** et Basic Line Module voir les catalogues D 11, PM 21 et NC 61.

Plus d'informations

Courants réactifs capacitifs

En raison de la topologie des Power Modules PM250 avec filtre CEM classe A intégré ainsi que des modules PM250D, la capacité effective au niveau de l'entrée du variateur est supérieure à celle des Power Modules PM240 conventionnels. Cette situation entraîne des courants réactifs capacitifs plus forts dès que le Power Module est sous tension.

Seulement dans le cas des entraînements multimoteurs avec un faible facteur de simultanéité, le courant réactif capacitif doit être pris en compte pour la détermination de la section du conducteur et du point d'alimentation.

Puissance assignée du Power Module PM250 pour les applications à faible surcharge LO	Capacité du filtre	Impédance à 50 Hz	Courant sous 400 V	Impédance à 60 Hz	Courant sous 480 V
	Valeurs applicables aux Power Modules PM250 avec filtre réseau classe A intégré				
kW	µF	Ω	A	Ω	A
7,5	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43
11	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43
15	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43

Puissance assignée du Power Module PM250D dans le cas de surcharge forte HO	Capacité du filtre	Impédance à 50 Hz	Courant sous 400 V	Impédance à 60 Hz	Courant sous 480 V
kW	µF	Ω	A	Ω	A
0,75	8,9	357,7	0,65	298,0	0,93
1,5	8,9	357,7	0,65	298,0	0,93
3,0	32,4	98,2	2,35	81,9	3,38
4,0	32,4	98,2	2,35	81,9	3,38
5,5	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43
7,5	42,4	75,1	3,08	62,6	4,43

Pour toute demande de précisions, veuillez contacter :
www.siemens.com/automation/service&support

© Siemens AG 2012

Aperçu

De nos jours, les applications d'automatisation industrielle sont essentiellement équipées de bus numériques. Ceux-ci réalisent la communication entre le niveau de conduite, la commande des machines, les capteurs et les actionneurs. La famille de produits SINAMICS offre, dans tous les groupes de produits, des interfaces de communication intégrées qui permettent de réaliser de la manière la plus simple la connexion aux principaux systèmes de bus de terrain.

Les caractéristiques et les domaines d'utilisation spécifiques des différents systèmes de bus sont décrits brièvement ci-après.

Introduction

Plusieurs protocoles ont été développés pour les applications spéciales et révèlent leurs capacités dans un domaine bien particulier. Pour d'autres applications, ils ne sont en revanche guère appropriés, compte tenu que le protocole ne permet pas de satisfaire (ou satisfait seulement partiellement) les exigences de l'utilisateur. Parmi les exemples de protocoles spécifiques à l'application, on peut citer BacNet (bus spécialisé pour l'immotique) ou AS-Interface (pour la connexion simplifiée d'actionneurs et de capteurs). D'autres protocoles sont de véritables génies universels et sont utilisés avec succès dans le monde entier dans les applications les plus diverses, aussi bien dans l'automatisation de la fabrication que dans celle des process. Parmi les exemples de ces protocoles, on peut citer PROFIBUS et PROFINET. Grâce à son ouverture et à sa flexibilité, PROFINET est particulièrement approprié pour réaliser les structures d'automatisation les plus simples comme les plus complexes comprenant des systèmes d'entraînement standard mais aussi Motion Control. C'est pourquoi il convient d'utiliser exclusivement PROFINET pour les nouvelles installations ou les extensions. PROFINET garantit la pérennité de l'installation et offre de multiples avantages pour la mise en service, l'exploitation et la maintenance.

USS et Modbus RTU

En tant que protocoles simples de bus de terrain, USS (protocole d'interface série universelle de Siemens AG, 1992) et Modbus RTU offrent des services aussi bien cycliques qu'acycliques. Utilisant la liaison physique du bus RS485, il est possible de mettre en réseau jusqu'à 32 abonnés sur un segment de bus et de l'interfacer à un système de commande de niveau supérieur. Ces protocoles sont ensuite généralement utilisés lorsque les exigences en matière de capacité de données ne sont pas trop élevées.

AS-Interface

AS-Interface est un système économique pour les niveaux de terrain inférieurs de l'automatisation. AS-Interface a été développée pour mettre en réseau des capteurs et des actionneurs binaires et les connecter au niveau de commande supérieur. La prérogative essentielle de son développement a été un système de montage et raccordement simple à faible coût. Ainsi, AS-Interface est souvent utilisée lorsqu'un grand nombre d'actionneurs et de capteurs installés avec de nombreuses ramifications doit être mis en réseau à moindre coût. Parmi les exemples d'applications, on peut citer les installations de manutention présentes dans les aéroports, les centres de tri automatisé du courrier ou encore l'industrie alimentaire et agro-alimentaire.

BacNet MS/TP

BacNet MS/TP (**B**uilding **A**utomation and **C**ontrol **Net**works **M**aster-**S**alve/**T**oken **P**assing) est un système de bus de terrain plus étendu, basé sur la liaison physique RS485, principalement utilisé dans le domaine de l'immotique. BacNet MS/TP définit différents services tels que l'utilisation des données, le traitement des alarmes et des événements, le traitement des changements de valeurs, la gestion d'appareils et de réseaux ainsi que différents types d'objets. L'interopérabilité est assurée par des services et des procédures homogènes, lesquels sont programmés dans ce que l'on appelle des profils d'application. Il existe des profils pour les applications les plus diverses. Les variateurs de fréquence SINAMICS G120P/SINAMICS G120 spécialement développés pour les turbomachines (telles que les entraînements de pompe, de ventilateur et de compresseur) utilisent le profil d'application "BacNet Application specific controller" pour l'utilisation dans l'immotique.

CANopen

CANopen est un protocole de communication basé sur la physique CAN, principalement utilisé dans les automatismes et pour la mise en réseau à l'intérieur d'appareils complexes. Conçu à l'origine comme un bus de terrain pour la mise en réseau d'appareils dans des applications Motion Control tels que les systèmes de manutention, il est de plus en plus utilisé dans le domaine des appareils médicaux, de l'automatisation de véhicules, de la mise en réseau dans les trains et navires ou encore dans l'immotique. Dans le cas de CANopen également, l'interopérabilité est assurée par des profils d'application et d'appareil dans lesquels, du fait de la multitude de possibilités offertes par la spécification du bus, on opère une certaine sélection pour en affiner la précision pour l'application ou l'appareil en question. Les variateurs avec la Control Unit CU230P-2 CAN prennent en charge le profil d'appareil "Entraînements électriques CiA 402".

PROFIBUS

PROFIBUS, présent sur le système de bus de terrain le plus répandu au monde avec plus de 35 millions de nœuds, définit les caractéristiques techniques et fonctionnelles d'un bus de terrain série avec lequel des appareils d'automatisation de terrain installés de manière distribuée peuvent être mis en réseau dans la gamme de puissance inférieure (niveau capteurs/actionneurs) et intermédiaire (niveau cellule). Dans l'industrie manufacturière, c'est habituellement la variante PROFIBUS DP (périphérie décentralisée) qui est utilisée. Cette variante optimisée en vitesse est spécialement conçue pour la communication de systèmes d'automatisation avec des stations périphériques et entraînements décentralisés. PROFIBUS DP est caractérisé par des temps de réaction courts et une immunité élevée aux perturbations.

© Siemens AG 2012

Communication

Aperçu

PROFINET

PROFINET constitue le standard Industrial Ethernet innovant et ouvert pour les applications d'automatisation industrielles. Communication IT, communication de données et communication cyclique au sein du processus sont combinés avec PROFINET sur la base d'un support de communication. PROFINET permet par conséquent une communication homogène depuis le niveau de conduite jusque dans le niveau de terrain, offre une ingénierie à l'échelle de l'installation et utilise des standards éprouvés du monde de la TI pour la communication jusque dans le niveau de terrain, tels que TCP/IP ou UDP. PROFINET répond aux principales exigences de l'automatisation industrielle, telles que :

- Technique d'installation appropriée à l'industrie
- Capacité temps réel
- Fonctionnement déterministe
- Intégration à des appareils de terrain décentralisés
- Simplicité de l'administration et des diagnostics réseau
- Protection contre les accès non autorisés
- Ingénierie efficace et indépendante du constructeur
- Applications Motion Control isochrones

PROFINET utilise le protocole TCP/IP standard pour la communication à temps non critique, par ex. le paramétrage, la configuration, la mise en service et le diagnostic. Pour la communication temps réel lors de la transmission de données process, PROFINET utilise les niveaux de performance suivants :

- Real-Time – (temps réel) (RT)
  RT exploite la possibilité de hiérarchisation de la pile de communication des abonnés du bus. Une transmission de données performante est ainsi possible avec les constituants standard de réseau.
- Isochronous Realtime (IRT)
  IRT rend possible une transmission de données cyclique strictement déterministe, avec les temps de cycle les plus courts et une gigue minimale pour les applications Motion Control hautes performances.

Les composants de commutation habituellement requis pour la physique Ethernet sont intégrés au variateur et permettent ainsi d'optimiser la technique d'installation et de câblage pour l'application correspondante. La gamme de produits de SINAMICS englobe toutes les familles de produits contenant les modules correspondants qui peuvent être intégrés à l'aide de PROFINET dans des solutions d'automatisation avec SIMOTION ou SIMATIC S7 CPU.

Vue synoptique des types de communication

Journaux	SINAMICS G							SINAMICS S	
	G110	G120C	G120P/G120	G120		G110D	G120D	S110	S120
			Control Unit CU230P-2	Control Unit CU240B-2	Control Unit CU240E-2		Control Unit CU240D	Control Unit CU305	Control Unit CU310-2
USS	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	✓	✓
Modbus RTU	–	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–
BacNet MS/TP	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
CANopen	–	✓	✓	–	–	–	–	✓	–
AS-Interface	–	–	–	–	–	✓	–	–	–
PROFIBUS DP	–	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓	✓
PROFINET	–	–	–	–	–	–	✓	✓	✓

© Siemens AG 2012

Variateurs standard SINAMICS G110 0,12 kW à 3 kW

3

3/2 Introduction
3/2 Domaine d'application
3/2 Plus d'informations

3/3 Controlled Power Modules
3/3 Aperçu
3/3 Avantages
3/4 Constitution
3/4 Fonctions
3/5 Sélection et références de commande
3/6 Caractéristiques techniques
3/10 Accessoires
3/11 Dessins cotés
3/12 Schémas de connexion

3/13 Kit de démarrage
3/13 Aperçu
3/13 Sélection et références de commande

3/14 Composants de puissance côté réseau
3/14 Aperçu
3/14 Caractéristiques techniques
3/15 Sélection et références de commande

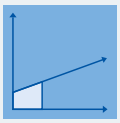
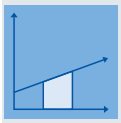
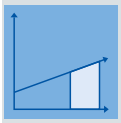
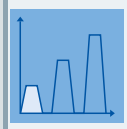
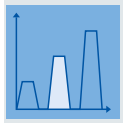
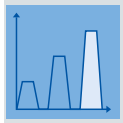
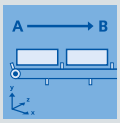
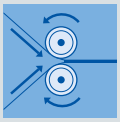
© Siemens AG 2012

Variateurs standard SINAMICS G110

0,12 kW à 3 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples	Moyennes	Elevées	Simples	Moyennes	Elevées
						
Pompage, ventilation, compres-sion	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, **G120C** (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement 	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick & Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/déchargeurs
	G110, **G110D**, **G120C** (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Transforma-tion 	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

SINAMICS G110 convient particulièrement aux applications de pompage et de ventilation, aux applications d'entraînement dans une grande diversité de secteurs tels que l'agroalimentaire, le textile, l'emballage. Il convient également aux applications de manutention, de manœuvre de portails d'usine et de garage et comme entraînement universel pour les supports publicitaires mobiles.

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Puissance accrue, fonctionnalité étendue ⇒ SINAMICS G120 (chapitre 6), SINAMICS G120C (chapitre 4)
- Degré de protection élevé ⇒ SINAMICS G110D (chapitre 7), SINAMICS G120D (chapitre 8)
- Fonctions spéciales pour pompes, ventilateurs et compresseurs ⇒ SINAMICS G120P (chapitre 5)

© Siemens AG 2012

Aperçu

SINAMICS G110, taille FSA (à droite, avec radiateur plat)

SINAMICS G110, taille FSB et taille FSC

SINAMICS G110 est un variateur de fréquence dont la fonctionnalité de base couvre les besoins d'entraînement à vitesse variable dans un large champ d'applications industrielles.

Le variateur compact SINAMICS G110 fonctionne en loi U/f sur les réseaux monophasés 200 V à 240 V.

Il constitue la solution "budget" idéale en entrée de gamme de la famille de variateurs SINAMICS.

Les **composants de puissance côté réseau** ci-après sont disponibles pour les variateurs SINAMICS G110 :

- Filtres CEM
- Inductances réseau
- Fusibles
- Disjoncteurs

En outre, les **accessoires** ci-après sont disponibles :

- Pupitre de commande
- Accessoires de montage
- Logiciel de mise en service

La documentation technique la plus récente (catalogues, plans d'encombrement, certificats, manuels et instructions de service) est disponible sur Internet à l'adresse :
www.siemens.com/sinamics-g110/documentation

et hors ligne sur le DVD-ROM CA 01 dans le configurateur DT. Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le "cybermarché" de Siemens à l'adresse suivante :
www.siemens.com/dt-configurator

Avantages

- Simplicité d'installation, de paramétrage et de mise en service
- Conception robuste du point de vue CEM
- Grande liberté de paramétrage permettant la configuration pour une grande diversité d'applications
- Simplicité de raccordement des câbles
- Adaptabilité grâce aux variantes analogiques et USS
- Fonctionnement silencieux des moteurs grâce à la fréquence de découpage élevée de l'onduleur
- Informations d'état et signalisations d'alarme sur le panneau de commande BOP (option)
- Copie rapide des paramètres via le panneau de commande BOP (option)
- Options externes pour la communication avec PC et BOP
- Temps de réponse court et reproductible des entrées TOR pour applications exigeantes en termes de réactivité
- Précision des valeurs de consigne grâce à une entrée analogique haute résolution 10 bits (uniquement sur les variantes analogiques)
- LED de signalisation d'état
- Versions avec filtre CEM intégré classe A ou B
- Commutateur DIP pour une adaptation simple aux réseaux 50 Hz ou 60 Hz
- Commutateur DIP pour une terminaison simple du bus sur les variantes USS (RS485)
- Interface série RS485 compatible bus (uniquement sur les variantes USS) permettant l'intégration dans un réseau d'entraînements
- Méthode 2 fils/3 fils (signaux statiques/signaux pulsés) pour commande universelle via les entrées numériques
- Limite de tension inférieure réglable dans le circuit intermédiaire pour déclencher un freinage contrôlé du moteur en cas de coupure du réseau

Accessoires (Vue d'ensemble)

- Panneau de commande BOP
- Adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN (tailles FSA et FSB)
- Kit de connexion PC – variateur
- Logiciel de mise en service STARTER

Composants de puissance côté réseau (vue d'ensemble)

- Filtre CEM classe B avec des courants de fuite faibles (disponible séparément pour variateurs avec filtre intégré)
- Filtre CEM classe B (disponible séparément pour variateurs avec filtre intégré)
- Inductances réseau

Normes internationales

- Satisfait aux exigences de la directive basse tension CE
- Marquage CE
- Homologué UL et cUL
- c-tick

© Siemens AG 2012

Controlled Power Modules

Constitution

Les variateurs standard SINAMICS G110 comportent un module de commande et un bloc de puissance et confèrent au variateur de la version CPM 110 (Controlled Power Module = bloc de puissance commandé) une conception compacte et efficace. Ils utilisent la technologie IGBT la plus récente et une commande numérique à microprocesseur.

La famille des variateurs SINAMICS G110 comporte les versions et exécutions suivantes :

- La **version analogique** est disponible dans les exécutions suivantes :
  - Sans filtre CEM, avec radiateur
  - Avec filtre CEM intégré de classe A/B, avec radiateur
  - Sans filtre CEM, avec radiateur plat (taille FSA uniquement)
  - Avec filtre CEM intégré de classe B, avec radiateur plat (taille FSA uniquement)
- La **version USS** (RS485) est disponible dans les exécutions suivantes :
  - Sans filtre CEM, avec radiateur
  - Avec filtre CEM intégré de classe A/B, avec radiateur
  - Sans filtre CEM, avec radiateur plat (taille FSA uniquement)
  - Avec filtre CEM intégré de classe B, avec radiateur plat (taille FSA uniquement)

Sur les modèles de taille FSA, le refroidissement est obtenu grâce à un radiateur à convection naturelle. Le variateur taille FSA avec radiateur plat permet à la fois une implantation sous faible encombrement et une évacuation efficace de la chaleur en conjugaison avec un deuxième radiateur monté à l'extérieur de l'armoire. Sur les modèles de taille FSB et FSC, le refroidissement du radiateur est assuré par un ventilateur intégré, ce qui se traduit par une conception compacte.

Tous les modèles de variateurs sont dotés de raccordements faciles d'accès positionnés de manière identique. Dans le but d'une compatibilité électromagnétique optimale et d'un câblage clair, les bornes d'arrivée réseau et les bornes de départ moteur sont placées sur des côtés opposés (comme sur les contacteurs). Le bornier de commande comporte des bornes à ressort.

Le terminal de commande BOP (Basic Operator Panel) en option peut être installé sans outillage.

Fonctions

- Ménagement de la chaîne cinématique grâce à une bande de fréquence occultable pour éviter les résonances, à des temps de montée/descente paramétrables jusqu'à 650 s, au lissage de rampe et à la reprise au vol.
- Augmentation de la disponibilité de l'installation grâce au redémarrage automatique après une panne de courant ou une perturbation
- Limitation rapide du courant (FCL) pour un fonctionnement sans perturbation face aux à-coups de charge
- Caractéristique *U*/*f* paramétrable (par ex. pour les moteurs synchrones)
- Freinage par courant continu et freinage combiné pour un freinage rapide sans résistance de freinage externe
- Limitation de la tension du circuit intermédiaire par le biais d'un régulateur U_{DCmax}
- Compensation de glissement, fonction électronique de potentiomètre motorisé ainsi que 3 consignes de vitesse fixes
- Surélévation de tension (boost) paramétrable pour une dynamique accrue au démarrage et à l'accélération
- Fonction de frein de maintien du moteur pour la commande d'un frein mécanique externe

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Du point de vue courant de sortie assigné, les Power Modules peuvent alimenter des moteurs basse tension de 2 à 6 pôles, par exemple la nouvelle gamme de moteurs 1LE1. La puissance assignée ne constitue dans ce contexte qu'une grandeur indicative. Le comportement en surcharge est décrit dans les caractéristiques techniques générales des Controlled Power Modules.

Puissance		Courant d'entrée assigné (sous 230 V)	Courant de sortie assigné	Taille (Frame size)	Version	**SINAMICS G110 sans filtre**	**SINAMICS G110 avec filtre intégré**			
								Classe de filtre[1] en utilisant des câbles blindés d'une longueur max. de		
kW	hp	A	A			N° de référence	N° de référence	5 m	10 m	25 m
0,12	0,16	2,3	0,9	FSA	Analogique	**6SL3211-0AB11-2UA1**	**6SL3211-0AB11-2BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB11-2UB1**	**6SL3211-0AB11-2BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analogique (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB11-2UA1**	**6SL3211-0KB11-2BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB11-2UB1**	**6SL3211-0KB11-2BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,25	0,33	4,5	1,7	FSA	Analogique	**6SL3211-0AB12-5UA1**	**6SL3211-0AB12-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB12-5UB1**	**6SL3211-0AB12-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analogique (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB12-5UA1**	**6SL3211-0KB12-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB12-5UB1**	**6SL3211-0KB12-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,37	0,5	6,2	2,3	FSA	Analogique	**6SL3211-0AB13-7UA1**	**6SL3211-0AB13-7BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB13-7UB1**	**6SL3211-0AB13-7BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analogique (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB13-7UA1**	**6SL3211-0KB13-7BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB13-7UB1**	**6SL3211-0KB13-7BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,55	0,75	7,7	3,2	FSA	Analogique	**6SL3211-0AB15-5UA1**	**6SL3211-0AB15-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB15-5UB1**	**6SL3211-0AB15-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analogique (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB15-5UA1**	**6SL3211-0KB15-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB15-5UB1**	**6SL3211-0KB15-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
0,75	1,0	10,0	3,9 (à 40 °C)	FSA	Analogique	**6SL3211-0AB17-5UA1**	**6SL3211-0AB17-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS	**6SL3211-0AB17-5UB1**	**6SL3211-0AB17-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
					Analogique (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB17-5UA1**	**6SL3211-0KB17-5BA1**	**B**	A [2]	[2]
					USS (avec radiateur plat)	**6SL3211-0KB17-5UB1**	**6SL3211-0KB17-5BB1**	**B**	A [2]	[2]
1,1	1,5	14,7	6,0	FSB	Analogique	**6SL3211-0AB21-1UA1**	**6SL3211-0AB21-1AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB21-1UB1**	**6SL3211-0AB21-1AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]
1,5	2,0	19,7	7,8 (à 40 °C)	FSB	Analogique	**6SL3211-0AB21-5UA1**	**6SL3211-0AB21-5AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB21-5UB1**	**6SL3211-0AB21-5AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]
2,2	3,0	27,2	11,0	FSC	Analogique	**6SL3211-0AB22-2UA1**	**6SL3211-0AB22-2AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB22-2UB1**	**6SL3211-0AB22-2AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]
3,0	4,0	35,6	13,6 (à 40 °C)	FSC	Analogique	**6SL3211-0AB23-0UA1**	**6SL3211-0AB23-0AA1**	B	**A** [2]	**A** [2]
					USS	**6SL3211-0AB23-0UB1**	**6SL3211-0AB23-0AB1**	B	**A** [2]	**A** [2]

Sauf indication contraire, les valeurs de courant sont valables pour une température ambiante de 50 °C.

Le dernier chiffre du numéro de référence complet des variateurs SINAMICS G110 désigne la version de l'appareil. En raison des progrès techniques, il est possible que le dernier chiffre soit différent au moment de la commande.

Tous les variateurs SINAMICS G110 sont livrés sans panneau de commande (BOP). Le BOP et autres accessoires supplémentaires doivent être commandés séparément.

[1] La classe de filtre **en gras** est indiquée sur la plaque signalétique du variateur.

[2] Egalement classe B avec filtre supplémentaire.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

	Controlled Power Modules
Gamme de puissance	0,12 … 3,0 kW
Tension réseau	1 AC 200 … 240 V ±10 %
Fréquence réseau	47 … 63 Hz
Fréquence de sortie	0 … 650 Hz
cos φ	≥ 0,95
Rendement du variateur • Pour les variateurs < 0,75 kW • Pour les variateurs ≥ 0,75 kW	 90 … 94 % ≥ 95 %
Capacité de surcharge	Courant de surcharge 1,5 × courant de sortie assigné (c.-à-d. 150 % de surcharge) pendant 60 s, puis 0,85 × courant de sortie assigné pendant 240 s, temps de cycle 300 s
Courant de précharge	Inférieur au courant d'entrée assigné
Mode de régulation	Caractéristique *U/f* linéaire (avec boost paramétrable) ; caractéristique *U/f* quadratique ; caractéristique multipoint (caractéristique *U/f* paramétrable)
Fréquence de découpage	8 kHz (par défaut) 2 … 16 kHz (par incréments de 2 kHz)
Fréquences fixes	3, paramétrable
Bande de fréquence occultable	1, paramétrable
Résolution de la consigne	0,01 Hz numérique 0,01 Hz série 10 bits analogique (potentiomètre motorisé 0,1 Hz)
Entrées TOR	3 entrées TOR paramétrables, référencées ; type PNP, compatibles SIMATIC
Entrée analogique (variante analogique)	1, pour consigne (0 … 10 V, adaptable ou utilisable comme 4ème entrée TOR)
Sortie TOR	1 sortie à séparation galvanique (24 V CC, 50 mA, ohmique, type NPN)
Interface série (variante USS)	RS485, pour utilisation avec protocole USS
Longueur du câble moteur, max. • Blindé • Non blindé	 25 m 50 m
Compatibilité électromagnétique	Tous les appareils avec filtre CEM intégré pour systèmes d'entraînement dans les installations de catégorie C2 (valeur limite correspondant à la norme EN 55011, classe A, groupe 1) ainsi que dans les installations de catégorie C3 (valeur limite correspondant à la norme EN 55011, classe A, groupe 2). De plus, tous les appareils à filtre CEM intégré sont conformes, en liaison avec des câbles blindés de longueur maximale 5 m, aux valeurs limites de EN 55011, classe B pour l'émission de perturbations conduites.
Freinage	Freinage par injection de CC, freinage combiné
Degré de protection	IP20
Température de service	-10 … +40 °C à +50 °C avec déclassement
Température de stockage	-40 … +70 °C
Humidité relative de l'air	95 % (condensation non admissible)
Altitude	Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer sans réduction de puissance • Courant de sortie assigné à 4000 m : 90 % • Tension réseau jusqu'à 2000 m : 100 % à 4000 m : 75 %
Pouvoir assigné de coupure en court-circuit SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	10 kA
Fonctions de protection	• Sous-tension • Surtension • Défaut à la terre • Court-circuit • Décrochage • Protection thermique du moteur I^2t • Surchauffe du variateur • Surchauffe du moteur
Conformité aux normes	UL, cUL, CE, c-tick
Marquage CE, selon	Directive basse tension 2006/95/CE

[1] Valable pour installation industrielle en armoire selon NEC Article 409/UL 508A.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

		Controlled Power Modules						
Dimensions (sans accessoires)		**FSA** ≤ 0,37 kW	**FSA** 0,55 kW et 0,75 kW	**FSA** ≤ 0,37 kW avec radiateur plat	**FSA** 0,55 kW et 0,75 kW avec radiateur plat	**FSB** 1,1 kW et 1,5 kW	**FSC** 2,2 kW	**FSC** 3,0 kW
• Largeur	mm	90	90	90	90	140	184	184
• Hauteur	mm	150	150	150	150	160	181	181
• Profondeur	mm	116	131	101	101	142	152	152
Poids, env.								
• Sans filtre	kg	0,7	0,8	0,6	0,7	1,4	1,9	2,0
• Avec filtre	kg	0,8	0,9	0,7	0,8	1,5	2,1	2,2

Caractéristiques techniques pour modèles avec radiateur plat

L'exécution avec radiateur plat permet une implantation sous faible encombrement en même temps qu'une évacuation efficace de la chaleur par un deuxième radiateur pouvant être monté à l'extérieur de l'armoire.

		Controlled Power Modules taille FSA avec radiateur plat				
		0,12 kW	**0,25 kW**	**0,37 kW**	**0,55 kW**	**0,75 kW**
Température de service	°C	-10 … +50	-10 … +50	-10 … +50	-10 … +50	-10 … +40
Pertes totales en pleine charge, à la température de service maximale	W	22	28	36	43	54
Pertes côté réseau et de l'électronique de commande	W	9	10	12	13	15
Résistance thermique recommandée du radiateur	K/W	3,0	2,2	1,6	1,2	1,2
Courant de sortie recommandé	A	0,9	1,7	2,3	3,2	3,9

Données de déclassement et puissance dissipée

Fréquence de découpage

Puissance	Puissance dissipée	**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de							
kW	W	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,12	22	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
0,25	28	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
0,37	36	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
0,55	43	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2
0,75 (à 40 °C)	54	3,9	3,9	3,9	3,9	3,6	3,3	3,0	2,7
0,75	54	3,2	3,2	3,2	3,2	3,0	2,7	2,5	2,2
1,1	86	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4
1,5 (à 40 °C)	118	7,8	7,8	7,8	7,8	7,6	7,4	7,2	7,0
1,5	118	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	5,7	5,6	5,4
2,2	174	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	10,5	10,2	9,9
3,0 (à 40 °C)	210	13,6	13,6	13,6	13,6	13,3	12,9	12,6	12,3
3,0	210	11,0	11,0	11,0	11,0	10,8	10,5	10,2	9,9

Sauf indication contraire, les valeurs de courant sont valables pour une température ambiante de 50 °C.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Conformité aux normes

Marquage CE

Les variateurs SINAMICS G110 sont conformes à la directive basse tension 2006/95/EC.

Directive basse tension

Les variateurs satisfont aux normes suivantes publiées dans le journal officiel de l'EU :

- EN 60204
  Sécurité des machines – équipement électrique des machines
- EN 61800-5-1
  Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable – partie 5-1 : Exigences en terme de sécurité – exigences électriques, thermiques et énergétiques

Homologation UL

Convertisseurs de catégorie UL NMMS, homologués UL et cUL, en conformité avec UL 508C. Numéro de liste UL : E121068.

Pour une utilisation dans les environnements avec un degré d'encrassement 2.

Voir aussi notre site Internet, à l'adresse www.ul.com

Directive machines

Les variateurs peuvent être intégrés dans des machines. Les prescriptions de la Directive machines 2006/42/CE stipulent un certificat de conformité particulier. Ce certificat doit être fourni par le constructeur de l'installation ou le fournisseur de la machine.

Directive compatibilité électromagnétique (CEM)

- EN 61800-3
  Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
  Partie 3 : Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques

Depuis le 1er juillet 2005, la norme EN 61800-3 concernant les produits CEM est applicable aux systèmes d'entraînement électrique. La période d'applicabilité de la norme précédente EN 61800-3/A11 de février 2001 a pris fin le 1er octobre 2007. Les explications suivantes s'appliquent aux variateurs de fréquence de la gamme SINAMICS G110 de Siemens :

- La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance "PDS" (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage.
- En règle générale, les variateurs de fréquence sont fournis uniquement à des techniciens spécialisés, pour l'intégration à des machines ou équipements. Ainsi, le variateur de fréquence doit être considéré comme un constituant qui, en tant que tel, n'est pas soumis à la norme CEM EN 61800-3. Les instructions de service du variateur spécifient cependant les conditions de respect de cette norme lorsque le variateur de fréquence est associé à d'autres constituants pour former un PDS. En satisfaisant aux prescriptions de la norme EN 61800-3 applicable aux systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable, un PDS sera conforme à la directive CEM de l'UE. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.
- Dans la norme EN 61800-3 de juillet 2005, il n'y a plus de distinction entre "disponibilité générale" et "disponibilité limitée". C'est pourquoi différentes catégories C1 à C4 ont été définies, conformément à l'environnement du PDS sur le site d'implantation :
  - **Catégorie C1 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale < 1000 V pour une utilisation sans restriction dans le premier environnement
  - **Catégorie C2 :** Systèmes d'entraînement stationnaires, non raccordés par l'intermédiaire d'un dispositif de connexion, pour tensions nominales < 1000 V. Dans le cas d'une utilisation dans le premier environnement, l'installation et la mise en service seront réalisées exclusivement par le personnel formé en matière de CEM. Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
  - **Catégorie C3 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale < 1000 V pour une utilisation sans restriction dans le deuxième environnement. Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
  - **Catégorie C4 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale ≥ 1000 V ou pour courants nominaux ≥ 400 A dans les systèmes complexes du deuxième environnement. Un plan CEM doit être généré.
- La norme de produit CEM EN 61800-3 spécifie également les valeurs limites des tensions perturbatrices conduites et des perturbations rayonnées pour les "environnements de 2ème catégorie" (= réseaux industriels n'approvisionnant pas les zones résidentielles). Ces valeurs limites sont situées en dessous des valeurs limites de la classe de filtre A, selon la norme EN 55011. L'utilisation de variateurs non filtrés dans l'environnement industriel est autorisée dans la mesure où ces variateurs font partie d'un système équipé de filtres secteur, en amont, sur la ligne d'alimentation.
- Avec SINAMICS G110 il est possible, après prise en compte des instructions de montage figurant dans la documentation produit, d'installer des PDS (Power Drive Systems) qui respectent la norme EN 61800-3 en matière d'exigences CEM. Le tableau "Composants SINAMICS G110 et catégories PDS" et les documents de commande SINAMICS G110 indiquent quels sont les composants prenant directement en charge l'installation des PDS.
- D'une façon générale, il faut distinguer entre les normes concernant les systèmes d'entraînement électriques (PDS) de la série de normes EN 61800 (la partie 3 couvrant les aspects de la CEM) et les normes visant les appareils/systèmes/machines. Pour l'utilisation pratique des variateurs de fréquence, il ne devrait pas y avoir de changements. Puisque les variateurs de fréquence sont toujours présents dans un PDS et que les PDS font eux-mêmes partie de machines, il incombe au constructeur de la machine de se conformer à plusieurs normes selon le type et l'environnement de la machine, par ex. EN 61000-3-2 pour les harmoniques de réseau et EN 55011 pour les perturbations radioélectriques. Dans ce contexte, la norme de produit pour PDS seuls est soit insuffisante, soit non applicable.
- Concernant le respect des valeurs limites des harmoniques de réseau, la norme CEM EN 61800-3 pour PDS renvoie aux prescriptions des normes EN 61000-3-2 et EN 61000-3-12.
- Indépendamment de la configuration avec SINAMICS G110 et ses composants, le constructeur de la machine peut également prendre d'autres mesures pour répondre aux exigences de la directive CEM de l'Union Européenne. La conformité à la directive CEM de l'UE est généralement obtenue en respectant les normes produits CEM applicables à la machine. S'il n'existe pas de telle norme, il est également possible d'utiliser en remplacement les normes fondamentales, par exemple DIN EN 61000-x-x. Il est déterminant qu'au point de raccordement au réseau et en dehors de la machine, les tensions perturbatrices conduites et des perturbations rayonnées restent inférieures aux valeurs limites correspondantes. Le choix des moyens techniques n'est pas stipulé à l'avance.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Composants SINAMICS G110 et catégories PDS

<table>
<tr><td rowspan="4">Premier environnement
(utilisations domestiques, industrie)</td><td colspan="2">Catégorie C1
Appareils sans filtre associés à un filtre supplémentaire "filtre de classe B à faibles courants de fuite"
(longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 5 m)</td><td rowspan="4">Second environnement
(industriel)</td></tr>
<tr><td>Catégorie C2
Tous appareils à filtre intégré
(longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 5 m)
ou bien
Tous appareils avec filtre intégré
(taille FSA : jusqu'à 10 m ;
taille FSB et taille FSC : longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 25 m) avec signalisation d'avertissement
ou bien
Tous appareils avec filtre intégré associé à un filtre supplémentaire de classe B (longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 25 m)</td><td>Catégorie C2
Tous appareils à filtre intégré
(longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 5 m)
ou bien
Tous appareils avec filtre intégré
(taille FSA : jusqu'à 10 m ;
taille FSB et taille FSC : longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 25 m)
ou bien
Tous appareils avec filtre intégré associé à un filtre supplémentaire de classe B (longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 25 m)
Remarque : les exigences de la norme EN 61800-3 sont même fortement dépassées en cas d'utilisation d'appareils avec filtre intégré avec une longueur de câble blindé de moteur pouvant atteindre 5 m et en cas d'utilisation de filtres externes de classe B !</td></tr>
<tr><td colspan="2">Catégorie C3
Tous appareils avec filtre intégré (taille FSA : jusqu'à 10 m ; taille FSB et taille FSC : longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 25 m)
ou bien
Tous appareils avec filtre intégré associé à un filtre supplémentaire de classe B (longueur de câble blindé de moteur jusqu'à 25 m)
Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
Remarque : les exigences de la norme EN 61800-3 sont même fortement dépassées en cas d'utilisation d'appareils avec filtre intégré et en cas d'utilisation de filtres externes de classe B !</td></tr>
<tr><td colspan="2">Catégorie C4
Non applicable pour SINAMICS G110</td></tr>
</table>

Compatibilité électromagnétique

En respectant scrupuleusement les instructions d'installation spécifiques au produit, aucune perturbation électromagnétique inadmissible n'est générée.

Le tableau suivant présente les résultats de mesure des émissions de perturbations et de l'immunité aux perturbations des variateurs SINAMICS G110.

Les variateurs ont été installés, conformément aux prescriptions des normes, en utilisant des câbles de moteur et de commande blindés.

Phénomène CEM Norme/essai		Critère significatif	Valeur limite
Perturbations radioélectriques EN 61800-3 (premier environnement)	Conduites par câbles de réseau	150 kHz ... 30 MHz	Appareils non filtrés : non testé Tous appareils avec filtre interne/externe : en fonction du type de filtre et de l'installation PDS prévue : catégorie C1 : valeur limite correspondant à la norme EN 55011, classe B. Catégorie C2 : Valeur limite selon EN 55011, classe A, groupe 1. En outre, tous les appareils avec filtre interne/externe répondent aux exigences de valeur limite des installations de catégorie C3. La valeur limite correspond à la norme EN 55011, classe A, groupe 2.
	Emission par l'entraînement	30 MHz ... 1 GHz	Tous appareils Valeur limite selon EN 55011, classe A, groupe 1.
Immunité aux décharges électrostatiques EN 61000-4-2	Immunité aux décharges électrostatiques aériennes	Degré de sévérité 3	8 kV
	Immunité aux décharges électrostatiques par contact	Degré de sévérité 3	6 kV
Immunité aux perturbations des champs électriques EN 61000-4-3	Champ électrique appliqué au variateur	Degré de sévérité 3 80 MHz à 1 GHz	10 V/m
Immunité aux transitoires électriques rapides en salves EN 61000-4-4	Appliqué sur tous les câbles raccordés	Degré de sévérité 4	4 kV
Immunité aux ondes de choc EN 61000-4-5	Appliqué sur le câble de réseau	Degré de sévérité 3	2 kV
Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques EN 61000-4-6	Appliqué sur les câbles de réseau, du moteur et de commande	Degré de sévérité 3 0,15 MHz à 80 MHz MA 80 % (1 kHz)	10 V

© Siemens AG 2012

Accessoires

Basic Operator Panel (BOP)

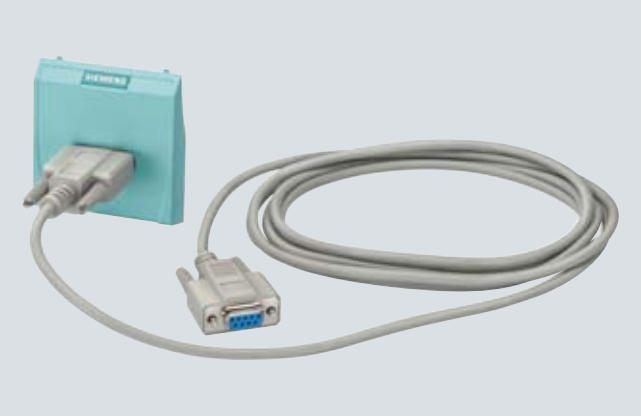
Le terminal BOP permet de régler les paramètres en fonction des besoins personnels.

Les valeurs et unités sont visualisées sur un afficheur à 5 caractères.

Un BOP peut être utilisé pour plusieurs variateurs. Il est directement enfiché sur le variateur.

Le BOP dispose d'une fonction permettant la copie rapide de paramètres. Ainsi, un jeu de paramètres peut être lu dans un variateur en vue de son transfert sur un autre variateur.

Kit de connexion PC – variateur



Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER).

Module d'adaptation RS232 à séparation galvanique pour liaison point-à-point sécurisée avec un PC.

Un connecteur Sub-D 9 points, un câble standard RS232 de 3 m et le logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM sont compris dans la fourniture.

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER avec interface utilisateur graphique permet la mise en service des variateurs de fréquence SINAMICS G110 sous Windows NT/2000/XP Professionnel. Il offre, entre autres, des fonctions de lecture, de modification, de stockage, de téléchargement et d'impression des listes de paramètres.

Sélection et références de commande

Accessoires

Les accessoires mentionnés ci-après conviennent aux variateurs SINAMICS G110.

Description	N° de référence
Panneau de commande BOP (Basic Operator Panel)	**6SL3255-0AA00-4BA1**
Kit de connexion PC – variateur Comprenant un connecteur Sub-D 9 points, un câble standard RS232 (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2AA1**
Adapteur pour montage sur rails symétriques DIN	
• Taille 1 (FSA)	**6SL3261-1BA00-0AA0**
• Taille 2 (FSB)	**6SL3261-1BB00-0AA0**
Collection de manuels SINAMICS [2] sur DVD-ROM, multilingue Tous les manuels concernant les moteurs basse tension, les motoréducteurs et les variateurs basse tension	**6SL3097-4CA00-0YG0**
Logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

Documentation papier

Une version papier du manuel de "Mise en route" est comprise dans la fourniture des Controlled Power Modules. En outre, les instructions de service et la liste de paramètres peuvent être commandées en version papier.

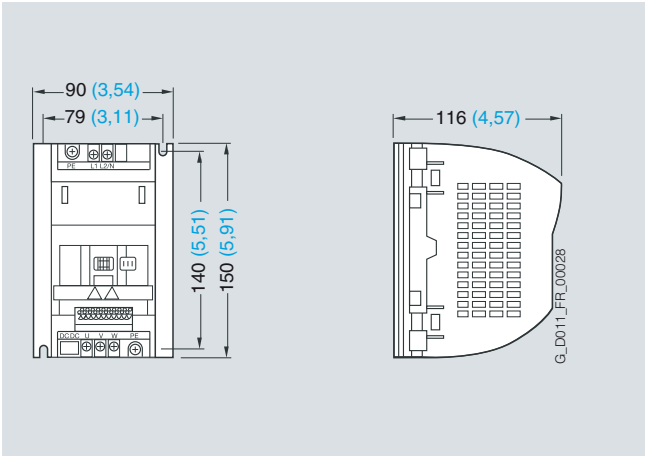
Type de documentation	Langue	N° de référence
SINAMICS G110 Instructions de service (version papier)	allemand	**6SL3298-0AA11-0AP0**
	anglais	**6SL3298-0AA11-0BP0**
	français	**6SL3298-0AA11-0DP0**
	italien	**6SL3298-0AA11-0CP0**
	espagnol	**6SL3298-0AA11-0EP0**
SINAMICS G110 Liste de paramètres (version papier)	allemand	**6SL3298-0BA11-0AP0**
	anglais	**6SL3298-0BA11-0BP0**
	français	**6SL3298-0BA11-0DP0**
	italien	**6SL3298-0BA11-0CP0**
	espagnol	**6SL3298-0BA11-0EP0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

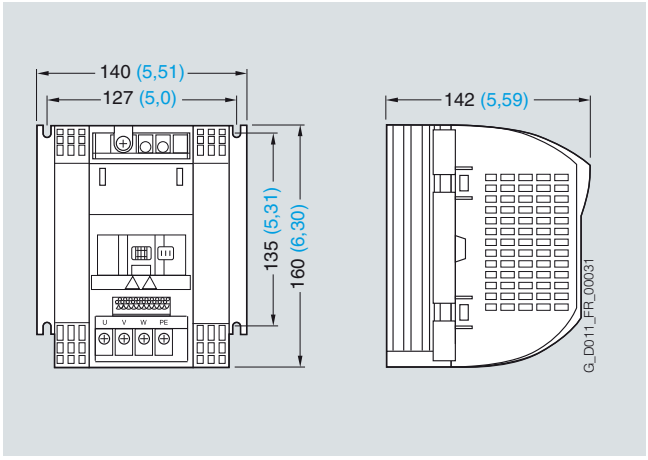
[2] Code d'embargo : AL : N et ECCN : 5D992

© Siemens AG 2012

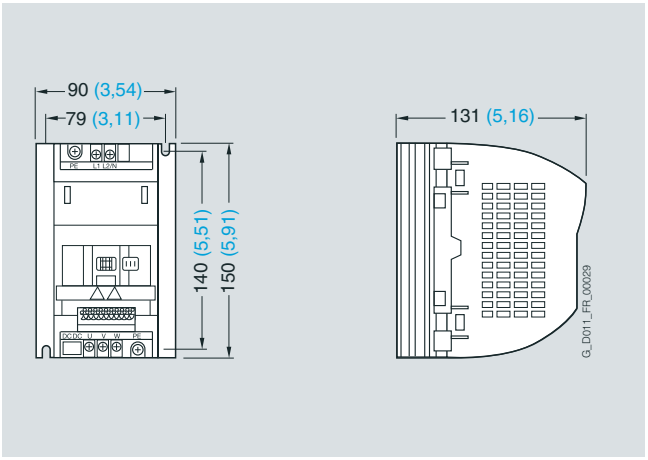
Dessins cotés



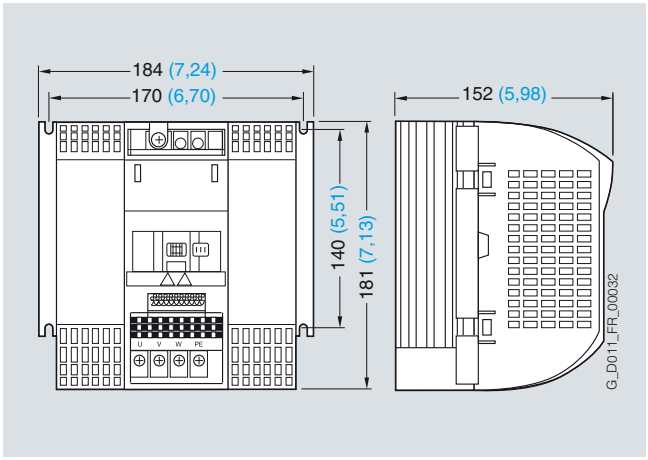
Variateur taille FSA; 0,12 kW à 0,37 kW



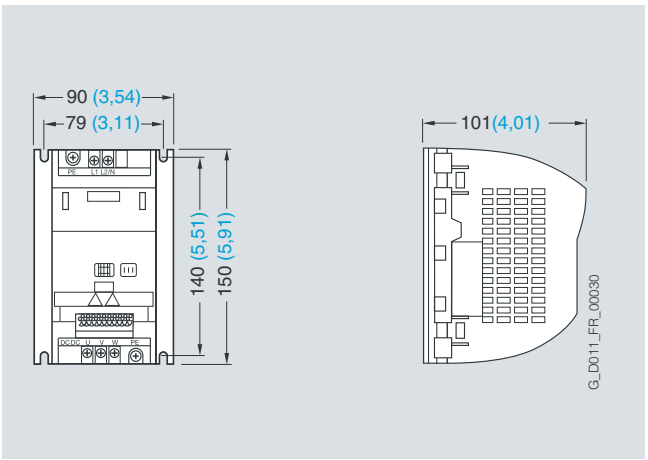
Variateur taille FSB; 1,1 kW à 1,5 kW



Variateur taille FSA; 0,55 kW à 0,75 kW



Variateur taille FSC; 2,2 kW à 3,0 kW



Variateur taille FSA avec radiateur plat ; 0,12 kW à 0,75 kW

Fixation avec vis et rondelles
(non compris dans la fourniture)

- Taille FSA : 2 × M4
- Taille FSB : 4 × M4
- Taille FSC : 4 × M5

Avec le terminal de commande BOP enfiché, la profondeur de montage augmente de 8 mm (0,31 pouces).

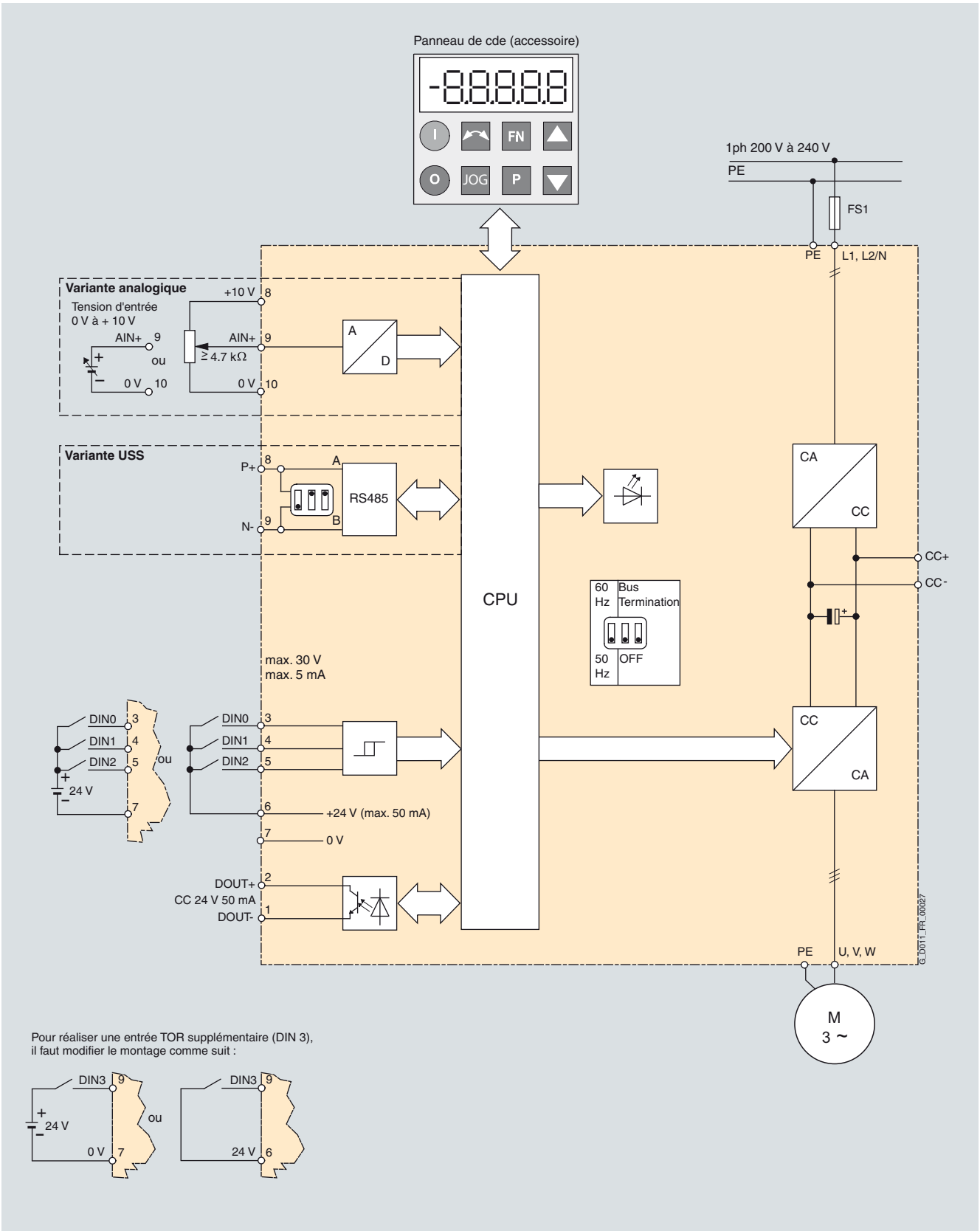
Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

3

Schémas de connexion

Schéma d'ensemble



Pour réaliser une entrée TOR supplémentaire (DIN 3), il faut modifier le montage comme suit :

© Siemens AG 2012

Aperçu

Le kit de démarrage SINAMICS G110 permet un premier contact avantageux avec l'univers des entraînements à vitesse variable.

Ce kit est livré dans une valise de transport empilable renfermant :

- Variateur (0,75 kW) avec entrée analogique et filtre CEM intégré
- Panneau de commande BOP
- Kit de connexion PC – variateur avec logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM
- Instructions de service, liste de paramètres (sur papier, en allemand)
- Tournevis

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de démarrage 0,75 kW, en allemand	**6SL3200-0AB10-0AA0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Aperçu

Filtre CEM intégré

Pour les différents environnements, des modèles avec filtre CEM intégré de classe A et de classe B sont disponibles.

- **Classe A**
  La conformité avec la norme est assurée en liaison avec des câbles blindés d'une longueur maximale de 10 m (pour taille FSA) ou 25 m (pour tailles FSB et FSC). Les valeurs limites correspondent à EN 55011 Classe A pour l'émission de perturbations conduites.
- **Classe B**
  La conformité avec la norme est assurée lorsque des câbles blindés de longueur maximale 5 m sont utilisés. Les valeurs limites correspondent à EN 55011 Classe B pour l'émission de perturbations conduites.

Les variateurs avec filtre CEM intégré peuvent être mis en œuvre ensemble avec un interrupteur différentiel 30 mA et ne conviennent que pour les installations à câblage fixe.

Les variateurs sans filtre associés à un filtre supplémentaire "filtre CEM de classe B à faibles courants de fuite" se caractérisent par un courant de fuite < 3,5 mA (longueur de câble moteur blindé jusqu'à 5 m).

Filtre CEM supplémentaire de classe B

Disponible pour les variateurs avec filtre CEM intégré.

Avec ce filtre, le variateur satisfait aux normes d'émission EN 55011, classe B pour l'émission de perturbations conduites.

La conformité est obtenue en utilisant des câbles blindés de longueur maximale 25 m.

Filtre CEM de classe B à faibles courants de fuite

Avec ce filtre, le variateur sans filtre satisfait aux normes d'émission EN 55011, classe B pour l'émission de perturbations conduites. Les courants de fuite sont réduits à < 3,5 mA.

Ainsi, les variateurs sans filtre peuvent être utilisés pour les systèmes d'entraînement dans les installations de catégorie C1.

Ces exigences sont satisfaites dans les conditions suivantes :

- Câbles blindés de longueur maximale 5 m
- Montage du variateur sous enveloppe métallique (par ex. armoire)
- Fréquence de découpage de 16 kHz (uniquement pour tailles FSB et FSC)

Pour les installations de catégorie C1, une fréquence de découpage de 16 kHz est recommandée dans le but d'un fonctionnement du variateur dans la plage de fréquences inaudibles et d'un fonctionnement silencieux du moteur.

Inductance réseau

Les inductances côté réseau sont utilisées pour écrêter les pointes de tension ou maintenir la tension lors des creux de commutation.

De plus, les inductances réduisent l'impact des harmoniques sur le variateur et le réseau.

Si le rapport entre la puissance assignée du variateur et la puissance de court-circuit du réseau est inférieur à 1 %, une inductance réseau doit être utilisée pour réduire les pointes de courant.

Selon les prescriptions de la norme EN 61000-3-2 "Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils ≤ à 16 A par phase)", des aspects particuliers mis en œuvre dans les applications non industrielles (environnement de 1ère catégorie) doivent être observés dans le cas des entraînements de 120 W à 550 W alimentés en 230 V monophasé.

Les appareils de 120 W à 370 W doivent être équipés des inductances recommandées ; à défaut, il faut solliciter sinon une autorisation de raccordement au réseau public auprès du fournisseur d'électricité.

Selon les prescriptions de la norme EN 61000-3-12 ("Limites pour les émissions de courant harmonique > 16 A et ≤ 75 A par conducteur"), une autorisation du fournisseur d'électricité est requise pour les entraînements qui doivent être raccordés au réseau public basse tension. Les valeurs des émissions de courant harmonique figurent dans les instructions de service.

Caractéristiques techniques

Les filtres CEM et inductances ne peuvent pas être rapportés à la face inférieure.

		Filtre CEM de classe B avec un faible niveau de courant de fuite		**Filtre CEM supplémentaire de classe B**		
		6SE6400-2FL01-0AB0	6SE6400-2FL02-6BB0	6SE6400-2FS01-0AB0	6SE6400-2FS02-6BB0	6SE6400-2FL03-5CB0
Dimensions						
• Largeur	mm	73	149	73	149	185
• Hauteur	mm	200	213	200	213	245
• Profondeur	mm	43,5	50,5	43,5	50,5	55
Poids, env.	kg	0,5	1	0,5	1	1,5

		Inductance réseau			
		6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3CC01-0AB3	6SE6400-3CC02-6BB3	6SE6400-3CC03-5CB3
Dimensions					
• Largeur	mm	75,5	75,5	150	185
• Hauteur	mm	200	200	213/233 [1]	245/280 [1]
• Profondeur	mm	50	50	50	50
Poids, env.	kg	1,31	1,32	2,2	3,05

[1] Les cotes 233 mm ou 280 mm sont valables pour montage latéral par collier.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Les composants de puissance présents côté réseau doivent être sélectionnés de façon à s'adapter au variateur concerné. Les filtres CEM et inductances ne peuvent pas être rapportés à la face inférieure.

Le variateur et les composants de puissance associés côté réseau ont les mêmes tensions assignées.

Tous les composants de puissance côté réseau sont certifiés UL, sauf les fusibles. Les fusibles de type 3NA3 ainsi que les disjoncteurs 3RV10 sont recommandés pour l'espace européen.

Pour une utilisation en Amérique, des fusibles homologués UL (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann) ou des disjoncteurs homologués selon UL 489 (category control number CCN: DiV Q) des gammes SIRIUS 3RV et SENTRON 3VL sont requis.

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, veuillez consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Puissance		**Filtre CEM de classe B avec un faible niveau de courant de fuite**	**Inductance réseau**	**Filtre CEM supplémentaire de classe B**	**Fusible**	**Disjoncteurs**
kW	hp	N° de référence	N° de référence	N° de référence	N° de référence	N° de référence
Composants de puissance côté réseau pour les variateurs sans filtre CEM						
0,12	0,16	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC00-4AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1DA10**
0,25	0,33	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC00-4AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
0,37	0,50	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC01-0AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1HA10**
0,55	0,75	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC01-0AB3**	–	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
0,75	1,0	**6SE6400-2FL01-0AB0**	**6SE6400-3CC01-0AB3**	–	**3NA3805**	**3RV1021-1KA10**
1,1	1,5	**6SE6400-2FL02-6BB0**	**6SE6400-3CC02-6BB3**	–	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
1,5	2,0	**6SE6400-2FL02-6BB0**	**6SE6400-3CC02-6BB3**	–	**3NA3810**	**3RV1021-4CA10**
2,2	3,0	**6SE6400-2FL02-6BB0**	**6SE6400-3CC02-6BB3**	–	**3NA3814**	**3RV1031-4EA10**
3,0	4,0	–	**6SE6400-3CC03-5CB3**	–	**3NA3820**	**3RV1031-4FA10**
Composants de puissance côté réseau pour les variateurs avec filtre CEM intégré classe A/B						
0,12	0,16	–	**6SE6400-3CC00-4AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1DA10**
0,25	0,33	–	**6SE6400-3CC00-4AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
0,37	0,50	–	**6SE6400-3CC01-0AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1HA10**
0,55	0,75	–	**6SE6400-3CC01-0AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
0,75	1,0	–	**6SE6400-3CC01-0AB3**	**6SE6400-2FS01-0AB0**	**3NA3805**	**3RV1021-1KA10**
1,1	1,5	–	**6SE6400-3CC02-6BB3**	**6SE6400-2FS02-6BB0**	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
1,5	2,0	–	**6SE6400-3CC02-6BB3**	**6SE6400-2FS02-6BB0**	**3NA3810**	**3RV1021-4CA10**
2,2	3,0	–	**6SE6400-3CC02-6BB3**	**6SE6400-2FS02-6BB0**	**3NA3814**	**3RV1031-4EA10**
3,0	4,0	–	**6SE6400-3CC03-5CB3**	**6SE6400-2FS03-5CB0**	**3NA3820**	**3RV1031-4FA10**

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Variateurs compacts SINAMICS G120C 0,55 kW à 18,5 kW

4

4/2 **Introduction**
4/2 Domaine d'application
4/2 Plus d'informations

4/3 **Variateurs compacts SINAMICS G120C**
4/3 Aperçu
4/3 Avantages
4/3 Constitution
4/5 Intégration
4/8 Configuration
4/9 Sélection et références de commande
4/10 Caractéristiques techniques
4/17 Courbe caractéristique
4/18 Dessins cotés
4/19 Plus d'informations

4/20 **Composants côté réseau**
4/20 Inductances réseau
4/21 Composants de puissance côté réseau récommandés

4/22 **Composants du circuit intermédiaire**
4/22 Résistances de freinage

4/23 **Composants système complémentaires**
4/23 Unités de commande (Operator Panels)
4/24 Intelligent Operator Panel IOP
4/26 Basic Operator Panel BOP-2
4/27 Cartes mémoire
4/27 Kit de connexion PC-variateur-2

4/28 **Pièces de rechange**

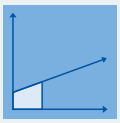
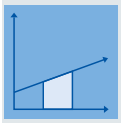
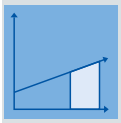
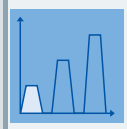
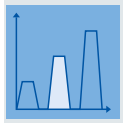
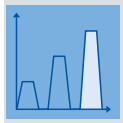
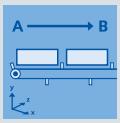
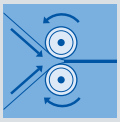
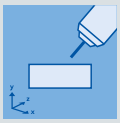
© Siemens AG 2012

Variateurs compacts SINAMICS G120C

0,55 kW à 18,5 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples 	Moyennes 	Elevées 	Simples 	Moyennes 	Elevées 
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement 	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick & Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/déchargeurs
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (GM150)
Transformation 	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage 	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

Le variateur compact SINAMICS G120C permet de faire varier la vitesse de moteurs asynchrones triphasés et est utilisable dans un grand nombre de domaines industriels. Il se prête, de manière générale, à une utilisation avec des convoyeurs à bande, mélangeurs, extrudeuse, pompes, ventilateurs, compresseurs ou machines de manutention simples.

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Puissance élevée dans l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS G120 (chapitre 6)
- Degré de protection plus élevé pour des puissances jusqu'à 7,5 kW ⇒ SINAMICS G110D (chapitre 7), SINAMICS G120D (chapitre 8)
- Avec fonction de positionnement dans l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS S110 (chapitre 9)

© Siemens AG 2012

Aperçu

SINAMICS G120C tailles FSA, FSB et FSC
avec plaque d'obturation mise en place

Le variateur compact SINAMICS G120C offre une combinaison équilibrée de fonctionnalités pour une vaste gamme d'applications. Le variateur de fréquence SINAMICS G120C est un variateur compact, robuste et convivial qui peut être équipé en option d'une unité de commande simple ou confortable.

SINAMICS G120C convient spécialement aux exigences des intégrateurs système, OEM et distributeurs assurant une productivité élevée et des performances sur mesure.

Avantages

- Structure compacte
- Montage accolé
- Grande densité de puissance, volume réduit
- Montage simple dans des volumes réduits
- Encombrement minimal
- Utilisation dans des armoires de taille réduite, à proximité des machines
- Jeu de paramètres optimisé
- Procédure de mise en service optimisée
- Document de mise en route
- Utilisation possible des pupitres opérateur BOP-2 ou IOP
- Connexion USB intégrée
- Paramétrage par logiciel simple et rapide
- Utilisation conviviale pendant la mise en service et le fonctionnement normal
- Effort de formation minimisé, utilisation du savoir-faire SINAMICS déjà acquis
- Maintenance aisée et simple
- Bornes enfichables
- Fonction de clonage par BOP-2 ou carte SD
- Compteur des heures de fonctionnement pour "entraînement marche" et "moteur marche"
- Installation mécanique rapide
- Mise en service en série intuitive
- Partie intégrante de Totally Integrated Automation
- Régulation vectorielle sans capteur, à haut rendement énergétique
- Réduction de flux automatique avec *U/f* ECO
- Calculateur d'économie d'énergie intégré
- Safety Integrated (STO)
- Interfaces communication intégrées PROFIBUS DP, CAN, USS, Modbus RTU
- Modules vernis
- Fonctionnement jusqu'à une température ambiante de 60° C

Constitution

SINAMICS G120C est un variateur compact en degré de protection IP20 réunissant les unités fonctionnelles Control Unit (CU) et Power Module (PM) dans un seul appareil.

La forme compacte et la grande densité de puissance permettent le montage à faible encombrement dans des coffrets de commande et armoires. Le variateur compact SINAMICS G120C peut être monté directement juxtaposé, sans déclassement.

SINAMICS G120C taille FSB avec BOP-2

L'intégration du SINAMICS G120C dans les applications les plus diverses peut être effectuée soit via les entrées TOR et analogiques intégrée, soit via l'interface de bus de terrain intégrée (disponible dans les variantes USS/Modbus RTU, PROFIBUS DP, CANopen). Les variantes de produit avec interface PROFIBUS DP intégrée, en particulier, permettent l'intégration complète dans la famille Siemens TIA et l'utilisation des avantages de la famille de produits TIA homogène. Le réglage d'usine des SINAMICS G120C permet l'utilisation immédiate sans paramétrage sur les système de bus de terrain PROFIBUS DP et CANopen.

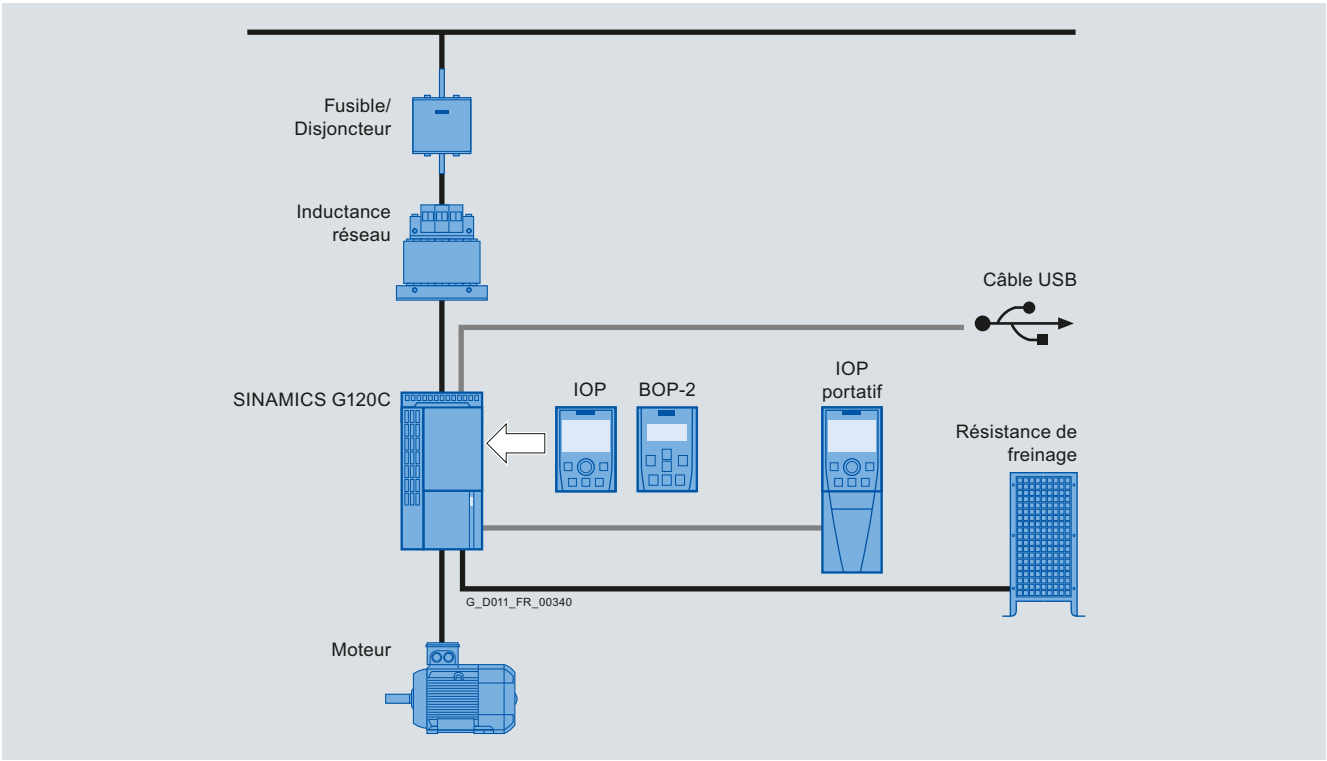
En outre, SINAMICS G120C comporte en standard la fonction Safety STO (Safe Torque Off) pour l'arrêt contrôlé sûr d'un entraînement. Ainsi les constructeurs peuvent répondre de façon simple et avec un effort minimal aux exigences des directive machines actuelles.

SINAMICS G120C à été conçu pour la régulation de moteurs asynchrones dans une plage de puissances allant de 0,37 kW jusqu'à 18,5 kW (0,75 hp jusqu'à 20 hp). Le fonctionnement fiable et efficient du moteur est obtenu par l'utilisation de la dernière technologie IGBT en combinaison avec une régulation vectorielle perfectionnée. De plus, des fonctions de protection très complètes intégrées dans SINAMICS G120C assurent une protection maximale du variateur et du moteur.

© Siemens AG 2012

Variateurs compacts SINAMICS G120C

Constitution



Composants côté réseau

Inductances réseau

Les inductances côté réseau sont utilisées pour écrêter les pointes de tension (protection du variateur) ou maintenir la tension lors des creux de commutation (réactions sur le réseau).

Composants de puissance côté réseau recommandés

Des fusibles standard peuvent être utilisés pour SINAMICS G120C. Le dimensionnement doit tenir compte de la réglementation locale. Le présent chapitre présente les composants recommandés tel que les fusibles et disjoncteurs conformes aux prescriptions CEI et UL.

Composants du circuit intermédiaire

Résistances de freinage

La résistance de freinage sert à dissiper l'énergie excédentaire du circuit intermédiaire. Les résistances de freinage sont prévues pour être utilisées avec SINAMICS G120C. Ce dernier dispose d'un hacheur de freinage intégré (commutateur électronique).

Composants système complémentaires

Intelligent Operator Panel IOP

Pupitre opérateur graphique convivial et performant pour la mise en service et le diagnostic ainsi que pour les fonctions locales de contrôle-commande de SINAMICS G120C.

Basic Operator Panel BOP-2

Ecran à 2 lignes pour la mise en service et le diagnostic de l'entraînement. Permet également le pilotage local de l'entraînement.

Cartes mémoire

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeante, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête à fonctionner après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur. Le support de carte mémoire correspondant est intégré dans le variateur.

Kit de connexion PC-variateur-2

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel de mise en service STARTER à partir de la version V4.2.

Pièces de rechange

Tôles de blindage

Il est possible de commander un jeu de tôles de blindage pour les câbles moteur et de signaux, correspondant à la taille du SINAMICS G120C.

Kit de pièces de rechange

Le kit est constitué de 5 jeux de bornes E/S, 1 borne RS485, 2 portes pour la Control Unit et 1 plaque d'obturation.

Jeu de connecteurs

Il est possible de commander un jeu des connecteurs pour le câble d'alimentation réseau, la résistance de freinage et le câble moteur, correspondant à la taille du SINAMICS G120C.

Ventilateur de toit

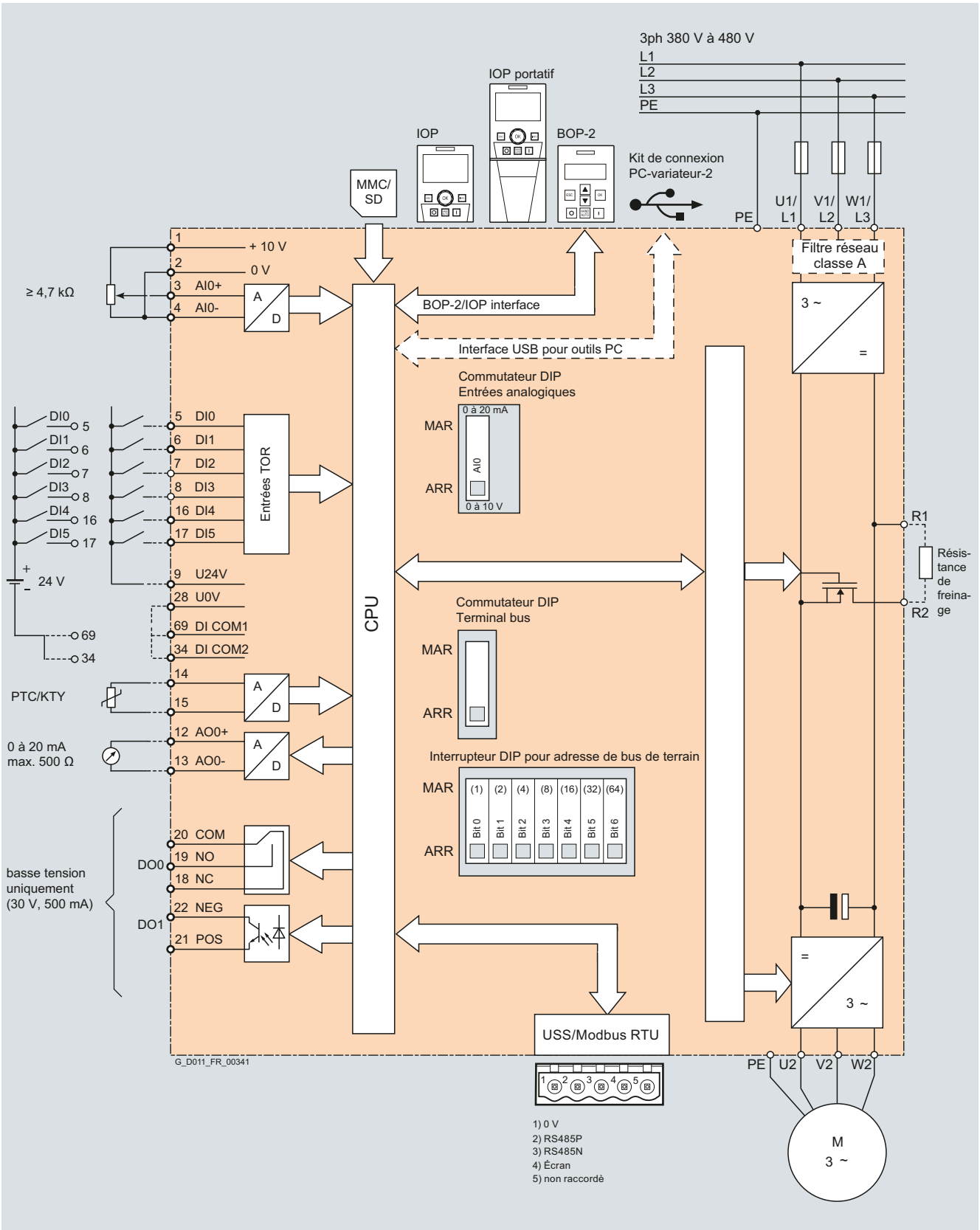
Il est possible de commander un ventilateur de toit (face supérieure de l'appareil). Il comprend une unité prémontée avec support et ventilateur correspondant à la taille du SINAMICS G120C.

Unité de ventilation

Il est possible de commander un ventilateur de rechange (face arrière de l'appareil ; radiateur). Il comprend une unité prémontée avec support et ventilateur correspondant à la taille du SINAMICS G120C.

© Siemens AG 2012

Intégration

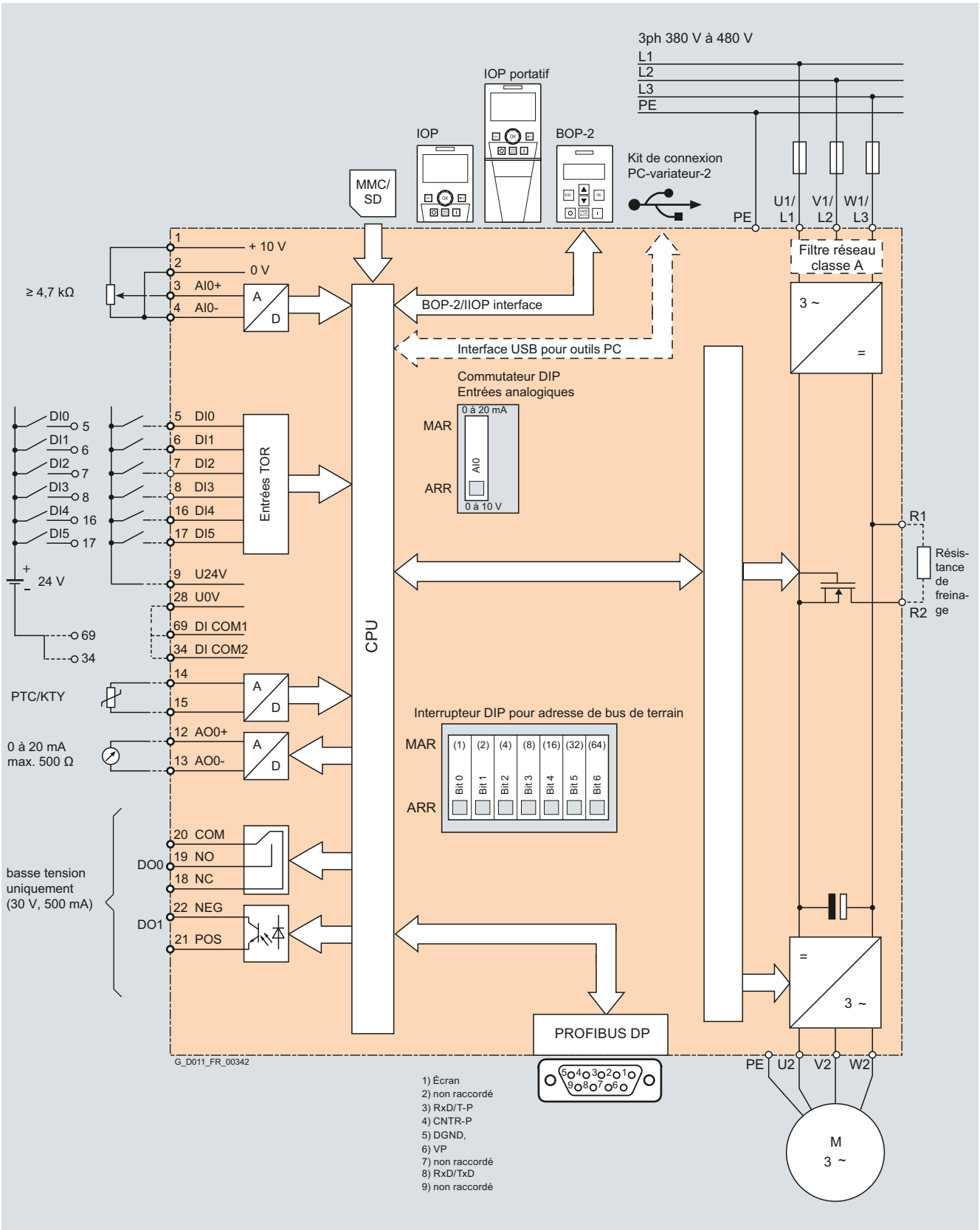


Exemple de raccordement SINAMICS G120C, variante USS/Modbus RTU

© Siemens AG 2012

4

Intégration

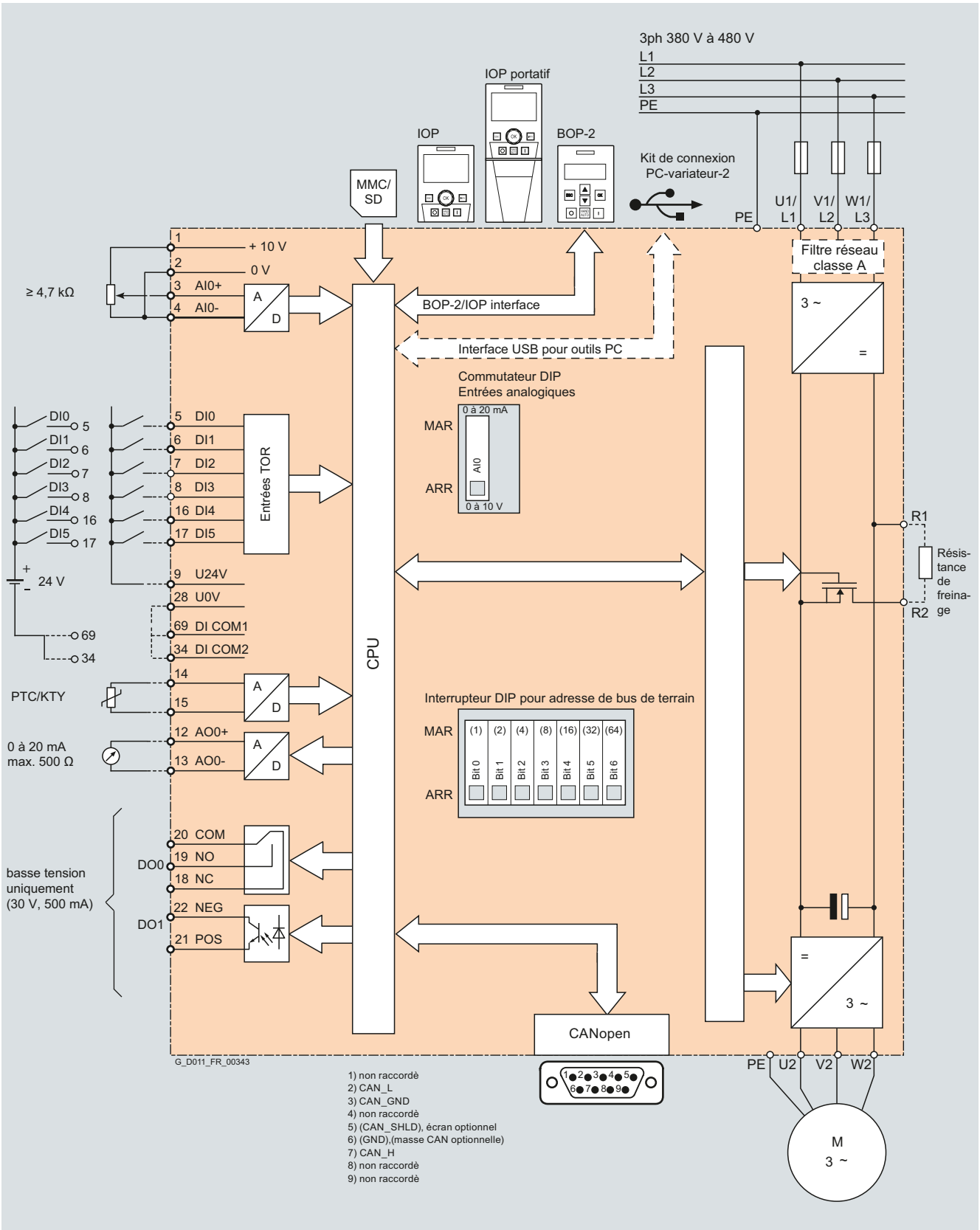


1) Écran
2) non raccordé
3) RxD/T-P
4) CNTR-P
5) DGND,
6) VP
7) non raccordé
8) RxD/TxD
9) non raccordé

Exemple de raccordement SINAMICS G120C, variante PROFIBUS DP

© Siemens AG 2012

Intégration



Exemple de raccordement SINAMICS G120C, variante CANopen

© Siemens AG 2012

Variateurs compacts SINAMICS G120C

Configuration

Les aides électroniques à la configuration et les outils d'ingénierie suivants sont disponibles pour les variateurs compacts SINAMICS G120C :

Guide de sélection Configurateur DT intégré dans le CA 01

Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue interactif CA 01 – le "cybermarché" hors-ligne de Siemens Industry Automation & Drive Technologies. Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix du moteur et/ou du variateur approprié dans la large gamme d'entraînements standard. Il est intégré au guide de sélection et de configuration du catalogue sur le DVD-ROM en tant que "Guide de sélection".

Configurateur DT en ligne

Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le Industry Mall de Siemens à l'adresse suivante :
www.siemens.com/dt-configurator

Outil de configuration SIZER for Siemens Drives

L'outil de configuration SIZER for Siemens Drives sert à configurer en toute convivialité les familles d'entraînements SINAMICS et MICROMASTER 4. Il vous assiste dans le choix technique des constituants matériels et de firmware nécessaires pour une tâche d'entraînement. SIZER for Siemens Drives permet de configurer le système d'entraînement complet tant pour des entraînements simples monomoteurs que pour des applications multiaxes complexes.

Pour plus d'informations sur l'outil de configuration SIZER for Siemens Drives, voir le chapitre Outils d'ingénierie.

Outil de mise en service STARTER

L'outil logiciel de mise en service STARTER permet d'effectuer la mise en service, l'optimisation et le diagnostic, toutes ces fonctions étant guidées par des menus. STARTER supporte non seulement les variateurs SINAMICS mais aussi les MICROMASTER 4 et les variateurs de fréquence en périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC. Pour SINAMICS G120D à partir de la version 4.1 SP1 de STARTER.

Plus d'informations sur l'outil de mise en service STARTER se trouvent au chapitre Outils d'ingénierie.

Engineering System Drive ES

Drive ES est le système d'ingénierie qui intègre de manière rentable, sans problème et sans perte de temps la technologie des entraînements de Siemens dans le monde de l'automatisation SIMATIC, en vue de la communication, de la configuration et de la gestion des données. A la base du système figure l'interface utilisateur du STEP 7 Manager. Plusieurs packs logiciels sont disponibles pour SINAMICS : Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC et Drive ES PCS 7.1.

Pour plus d'informations sur Engineering System Drive ES, voir le chapitre Outils d'ingénierie.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Le n° de référence est sélectionné en fonction

- de la puissance moteur requise ou le courant moteur requis et les caractéristiques de surcharge de l'application,
- de la classification CEM nécessaire et
- de l'interface intégrée de bus de terrain souhaitée

Puissance assignée [1]		Courant de charge de base I_L [2]	Courant de charge de base I_H [3]	Taille (Frame Size)	Version	SINAMICS G120C sans filtre	SINAMICS G120D avec filtre classe A intégré
kW	hp	A	A			N° de référence	N° de référence
0,55	0,75	1,7	1,3	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE11-8UB0**	**6SL3210-1KE11-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE11-8UP0**	**6SL3210-1KE11-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE11-8UC0**	**6SL3210-1KE11-8AC0**
0,75	1,0	2,2	1,7	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE12-3UB0**	**6SL3210-1KE12-3AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE12-3UP0**	**6SL3210-1KE12-3AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE12-3UC0**	**6SL3210-1KE12-3AC0**
1,1	1,5	3,1	2,2	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE13-2UB0**	**6SL3210-1KE13-2AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE13-2UP0**	**6SL3210-1KE13-2AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE13-2UC0**	**6SL3210-1KE13-2AC0**
1,5	2,0	4,1	3,1	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE14-3UB0**	**6SL3210-1KE14-3AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE14-3UP0**	**6SL3210-1KE14-3AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE14-3UC0**	**6SL3210-1KE14-3AC0**
2,2	3,0	5,6	4,1	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE15-8UB0**	**6SL3210-1KE15-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE15-8UP0**	**6SL3210-1KE15-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE15-8UC0**	**6SL3210-1KE15-8AC0**
3,0	4,0	7,3	5,6	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE17-5UB0**	**6SL3210-1KE17-5AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE17-5UP0**	**6SL3210-1KE17-5AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE17-5UC0**	**6SL3210-1KE17-5AC0**
4,0	5,0	8,8	7,3	FSA	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE18-8UB0**	**6SL3210-1KE18-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE18-8UP0**	**6SL3210-1KE18-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE18-8UC0**	**6SL3210-1KE18-8AC0**
5,5	7,5	12,5	8,8	FSB	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE21-3UB0**	**6SL3210-1KE21-3AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE21-3UP0**	**6SL3210-1KE21-3AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE21-3UC0**	**6SL3210-1KE21-3AC0**
7,5	10	16,5	12,5	FSB	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE21-7UB0**	**6SL3210-1KE21-7AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE21-7UP0**	**6SL3210-1KE21-7AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE21-7UC0**	**6SL3210-1KE21-7AC0**
11	15	25	16,5	FSC	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE22-6UB0**	**6SL3210-1KE22-6AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE22-6UP0**	**6SL3210-1KE22-6AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE22-6UC0**	**6SL3210-1KE22-6AC0**
15	20	31	25	FSC	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE23-2UB0**	**6SL3210-1KE23-2AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE23-2UP0**	**6SL3210-1KE23-2AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE23-2UC0**	**6SL3210-1KE23-2AC0**
18,5	25	37	31	FSC	USS/Modbus RTU	**6SL3210-1KE23-8UB0**	**6SL3210-1KE23-8AB0**
					PROFIBUS DP	**6SL3210-1KE23-8UP0**	**6SL3210-1KE23-8AP0**
					CANopen	**6SL3210-1KE23-8UC0**	**6SL3210-1KE23-8AC0**

[1] Puissance assignée de l'appareil sur la base du courant de sortie assigné I_{LO} et une tension assignée d'entrée de 3ph. 400 V. La puissance assignée est indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

[2] Le courant de charge de base I_L est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (LO). La valeur de courant est indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

[3] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (HO). La valeur de courant n'est pas indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

© Siemens AG 2012

Variateurs compacts SINAMICS G120C

Caractéristiques techniques

Sauf indication contraire, les caractéristiques techniques ci-après s'appliquent à tous les variateurs compacts SINAMICS G120C.

Caractéristiques mécaniques	
Tenue aux vibrations selon EN 60068-2-6	
• Transport dans un emballage de transport	5 ... 9 Hz : amplitude constante de 3,1 mm 9 ... 200 Hz : accélération constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
• Fonctionnement	2 ... 9 Hz : amplitude constante de 7 mm 9 ... 200 Hz : accélération constante = 19,62 m/s^2 (2 × *g*)
Tenue au chocs selon EN 60068-2-27	
• Transport dans un emballage de transport	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 chocs par axe et par sens
• Fonctionnement	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 chocs par axe et par sens
Degré de protection	IP20/UL open type
Position de montage autorisée	Montage mural horizontal
Conditions ambiantes	
Classe de sécurité selon EN 61800-5-1	Classe III (PELV1)
Protection contre les contacts selon EN 61800-5-1	Classe I (avec conducteur de protection)
Humidité de l'air max.	95 % à 40 °C (104 °F), sans condensation ni givrage
Température ambiante	
• Stockage [1] selon EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Transport [1] selon EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Fonctionnement selon EN 60068-2-2	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement >40 … 60 °C (104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Classe d'environnement service	
• Substances chimiquement actives	Classe 3C2 selon EN 60721-3-3
• Polluants organiques/ biologiques	Classe 3B1 selon EN 60721-3-3
• Degré d'encrassement	2 selon EN 61800
Normes	
Conformité aux normes	CE, cULus, c-tick
Certification de sécurité	Fonction : Safe Torque OFF (STO) SIL 2 selon CEI 61508, part 1 à 7 (1998 ... 2001) PL d selon EN ISO 13849 part 1(2008) Catégorie 3 selon EN 60204 (2007) PFH_D : 5 × 10E-8/T1 : 10 ans
Marquage CE, selon	Directive CEM 2004/108/CE Directive basse tension 2006/95/CE
Compatibilité électromagnétique selon EN 61800-3	La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage.
• Tailles FSA à FSB avec filtre réseau classe A intégré	Catégorie C2 avec câble moteur blindé de 25 m max.
• Taille FSC avec filtre réseau classe A intégré	Catégorie C3 avec câble moteur blindé de 25 m max.

[1] Sous emballage de transport.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	Variante USS/Modbus RTU	Variante PROFIBUS DP	Variante CANopen
	6SL3210-0KE..-..B0	6SL3210-0KE..-..P0	6SL3210-0KE..-..C0
Interfaces d'E/S			
Section du câble de signalisation	0,15 mm^2 ... 1,5 mm^2 (AWG28 ... AWG16)		
Entrées TOR – standard	6 entrées avec séparation galvanique A isolation optique ; potentiel de référence libre (propre groupe de potentiel) Logique NPN/PNP sélectionnable par câblage		
• Niveau de commutation : 0 → 1	11 V		
• Niveau de commutation : 1 → 0	5 V		
• Courant d'entrée max.	15 mA		
Entrée de sécurité	1 entrée Safety Lors de l'utilisation des entrées TOR standard (DI4+DI5) Fonction Safety : Safe Torque OFF (STO)		
Sorties TOR	1 relais inverseur 30 V CC, 0,5 A (charge résistive) 1 transistor 30 V CC, 0,5 A (charge résistive)		
Entrées analogiques	1 entrée analogique Entrée différentielle Commutable par commutateur DIP entre tension (-10 ... +10 V) et courant (0/4 ... 20 mA) Résolution 10 bits Les entrées analogiques sont protégées couvrant une plage de ±30 V et disposent d'une tension mode commun dans une plage de ±15 V		
• Seuil de commutation : 0 → 1	4 V		
• Seuil de commutation : 1 → 0	1,6 V		
Sorties analogiques	1 sortie analogique Sortie à potentiel référencé Commutable par paramétrage entre tension (0 ... 10 V) et courant (0/4 ... 20 mA) Mode tension : 10 V, charge min. 10 kΩ Mode courant : 20 mA, charge max. 500 Ω Les sorties analogiques disposent d'une protection contre les courts-circuits		
Interface CTP/KTY	1 entrée de sonde thermométrique du moteur Sondes raccordables CTP, KTY et Thermo-Click, Précision ±5 °C		
Interface de bus intégrée			
Type	**RS485**	**PROFIBUS DP**	**CANopen**
Protocoles	USS Modbus RTU (commutable par paramétrage)	PROFIdrive Profil V4.1	CANopen
Matériel	Borne enfichable, isolée, USS : 187,5 kbauds max. Modbus RTU : 19,2 kbauds, résistances de terminaison de bus commutables	Connecteur SUB-D 9 points, isolé, 12 Mbits/s max. Adresse esclave réglable par commutateurs DIP	Connecteur femelle SUB-D 9 points, isolé 1 Mbit/s max.
Interfaces outils logiciels			
Cartes mémoire	En option 1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou 1 SIMATIC Memory Card (carte SD)		
Unités de commande	En option Basic Operator Panel BOP-2 ou Intelligent Operator Panel IOP		
Interface PC	USB		

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	Variante USS/Modbus RTU	Variante PROFIBUS DP	Variante CANopen
	6SL3210-0KE..-..B0	6SL3210-0KE..-..P0	6SL3210-0KE..-..C0
Procédés de commande/régulation			
***U/f* linéaire/parabolique/ paramétrable**	✓		
***U/f* avec FCC (régulation du courant d'excitation)**	✓		
***U/f* ECO linéaire/quadratique**	✓		
Régulation vectorielle sans capteur	✓		
Régulation vectorielle avec capteur	–		
Régulation de couple sans capteur	–		
Régulation de couple avec capteur	–		
Fonctions logicielles			
Spécification de valeurs de consigne	✓		
Fréquences fixes	16, paramétrables		
JOG	✓		
Potentiomètre motorisé numérique (MOP)	✓		
Lissage de rampe	✓		
Générateur de rampe étendu (avec lissage de rampe Off3)	✓		
Rampe de descente positionnante	–		
Compensation du glissement	✓		
Connexion de signaux avec la technologie FCOM	✓		
Blocs fonctionnels libres (FFB) pour opérations logiques et arithmétiques	–		
Jeux de paramètres d'entraînement commutables (DDS)	–		
Jeux de paramètres de commande commutables (CDS)	✓ (2)		
Reprise au vol (circuit de reprise au vol)	✓		
Redémarrage automatique après une coupure réseau ou un défaut de fonctionnement (RedAut)	✓		
Régulateur technologique (PID interne)	✓		
Compteur de consommation d'énergie	✓		
Calculateur d'économie d'énergie	✓		
Protection thermique du moteur	✓ (I^2t, sonde : CTP/KTY/Thermo-Click)		
Protection thermique du variateur	✓		
Identification du moteur	✓		
Frein d'arrêt moteur	✓		
Rampe automatique (régulateur V_{dcmax})	✓		
Maintien cinétique (régulateur V_{dcmin})	✓		
Fonctions de freinage			
• Freinage par injection de courant continu	✓		
• Freinage combiné	✓		
• Freinage dynamique avec hacheur de freinage intégré	✓		

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales de l'électronique de puissance	
Tension d'emploi assignée	3ph. 380 … 480 V +10 % -20 %
Exigences envers le réseau Tension de court-circuit u_K	aucune restriction
Fréquence d'entrée	47 … 63 Hz
Fréquence de sortie	
• Type de commande *U/f*	0 … 650 Hz
• Type de régulation Vector	0 … 240 Hz
Fréquence de découpage	4 kHz Fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement
Facteur de puissance λ	0,7 ... 0,85
Facteur de déphasage cos φ	≥ 0,95
Tension de sortie	0 ... 95 % de la tension d'entrée
Capacité de surcharge	
• Faible surcharge (LO)	150 % courant de charge de base I_L pour 3 s, ensuite 110 % courant de charge de base I_L pour 57 s suivi de 100 % courant de charge de base I_L pour 240 s dans un temps de cycle de 300 s
• Forte surcharge (HO)	200 % courant de charge de base I_H pour 3 s, ensuite 150 % courant de charge de base I_H pour 57 s suivi de 100 % courant de charge de base I_H pour 240 s dans un temps de cycle de 300 s
Compatibilité électromagnétique	Avec filtre réseau intégré, catégorie C2/C3 selon EN 61800-3
Refroidissement	Refroidissement par air via ventilateur intégré
Altitude	Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer sans réduction de puissance, > 1000 m voir Caractéristiques de déclassement
Pouvoir assigné de coupure en court-circuit SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	65 kA
Fonctions de protection	• sous-tension • surtension • dépassement/surcharge • défaut à la terre • court-circuit • décrochage • calage du moteur • surchauffe du moteur • surchauffe du variateur

[1] Valable pour installation industrielle en armoire selon NEC Article 409/UL 508A.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Electronique de puissance SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE11-8..0	6SL3210-1KE12-3..0	6SL3210-1KE13-2..0	6SL3210-1KE14-3..0
Courant de sortie sous 3ph. 400 V					
• Courant assigné I_N [1]	A	1,8	2,3	3,2	4,3
• Courant de charge de base I_L [2]	A	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge de base I_H [3]	A	1,3	1,7	2,2	3,1
• I_{max}	A	2,6	3,4	4,4	6,2
Puissance nominale					
• Sur la base I_L	kW	0,55	0,75	1,1	1,5
• Sur la base I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,04	0,05	0,05	0,07
Débit d'air de refroidiss. requis	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,005
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	<52	<52	<52	<52
Courant d'entrée assigné [4]					
• Sur la base I_L	A	2,3	2,9	4,1	5,5
• Sur la base I_H	A	1,9	2,5	3,2	4,5
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)
Raccordement de la résistance de freinage R1, R2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4
Longueur max. du câble moteur [5]					
• Blindé	m	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100
Dimensions					
• Largeur	mm	73	73	73	73
• Hauteur	mm	196	196	196	196
• Profondeur					
- sans unité de commande	mm	203	203	203	203
- avec unité de commande	mm	224	224	224	224
Taille		FSA	FSA	FSA	FSA
Poids, env.	kg	1,7	1,7	1,7	1,7

[1] Le courant de sortie assigné I_N peut être utilisé à 100 %, mais sans surcharge.

[2] Le courant de charge de base I_L est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[3] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[4] Les courants d'entrée assignés s'appliquent à une tension d'entrée de 3ph. 400 V et à une impédance réseau correspondant à u_K = 1 % (sans inductance réseau). Le courant d'entrée assigné sur la base de I_L est indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. Le courant d'entrée pour l'application en question est fonction de la charge moteur et de l'impédance réseau. L'utilisation d'une inductance réseau réduit le courant d'entrée.

[5] Les longueurs max. du câble moteur s'appliquent à une tension d'entrée de 3ph. 400 V et au fonctionnement avec une fréquence de découpage de 4 kHz. Pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2, la longueur max. admise du câble moteur est de 25 m (blindé).

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Electronique de puissance SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE15-8..0	6SL3210-1KE17-5..0	6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0
Courant de sortie sous 3ph. 400 V					
• Courant assigné I_N [1]	A	5,8	7,5	9,0	13,0
• Courant de charge de base I_L [2]	A	5,6	7,3	8,8	12,5
• Courant de charge de base I_H [3]	A	4,1	5,6	7,3	8,8
• I_{max}	A	8,2	11,2	14,6	17,6
Puissance nominale					
• Sur la base I_L	kW	2,2	3,0	4,0	5,5
• Sur la base I_H	kW	1,5	2,2	3,0	4,0
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,09	0,14	0,15	0,18
Débit d'air de refroidiss. requis	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,009
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	<52	<52	<52	<63
Courant d'entrée assigné [4]					
• Sur la base I_L	A	7,4	9,5	11,4	16,5
• Sur la base I_H	A	6,0	8,2	10,6	12,8
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 … 6 (12 ... 10 AWG)
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 … 6 (12 ... 10 AWG)
Raccordement de la résistance de freinage R1, R2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	1 … 2,5 (16 ... 14 AWG)	4 … 6 (12 ... 10 AWG)
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4
Longueur max. du câble moteur [5]					
• Blindé	m	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100
Dimensions					
• Largeur	mm	73	73	73	100
• Hauteur	mm	196	196	196	196
• Profondeur					
- Sans unité de commande	mm	203	203	203	203
- Avec unité de commande	mm	224	224	224	224
Taille		FSA	FSA	FSA	FSB
Poids, env.	kg	1,7	1,7	1,7	2,3

[1] Le courant de sortie assigné I_N peut être utilisé à 100 %, mais sans surcharge.

[2] Le courant de charge de base I_L est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[3] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[4] Les courants d'entrée assignés s'appliquent à une tension d'entrée de 3ph. 400 V et à une impédance réseau correspondant à u_K = 1 % (sans inductance réseau). Le courant d'entrée assigné sur la base de I_L est indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. Le courant d'entrée pour l'application en question est fonction de la charge moteur et de l'impédance réseau. L'utilisation d'une inductance réseau réduit le courant d'entrée.

[5] Les longueurs max. du câble moteur s'appliquent à une tension d'entrée de 3ph. 400 V et au fonctionnement avec une fréquence de découpage de 4 kHz. Pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2, la longueur max. admise du câble moteur est de 25 m (blindé).

© Siemens AG 2012

4

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Electronique de puissance SINAMICS G120C			
		6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0	6SL3210-1KE23-2..0	6SL3210-1KE23-8..0
Courant de sortie sous 3ph. 400 V					
• Courant assigné I_N [1]	A	17,0	26,0	32,0	38,0
• Courant de charge de base I_L [2]	A	16,5	25,0	31,0	37,0
• Courant de charge de base I_H [3]	A	12,5	16,5	25,0	31,0
• I_{max}	A	25,0	33,0	50,0	62,0
Puissance nominale					
• Sur la base I_L	kW	7,5	11,0	15,0	18,5
• Sur la base I_H	kW	5,5	7,5	11,0	15,0
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,24	0,35	0,43	0,50
Débit d'air de refroidiss. requis	m^3/s	0,009	0,018	0,018	0,018
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 63	< 66	< 66	< 66
Courant d'entrée assigné [4]					
• Sur la base I_L	A	21,5	33,0	40,6	48,2
• Sur la base I_H	A	18,2	24,1	36,4	45,2
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	4 … 6 (12 ... 10 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	4 … 6 (12 ... 10 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)
Raccordement de la résistance de freinage R1, R2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	4 … 6 (12 ... 10 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)	6 … 16 (10 ... 5 AWG)
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4
Longueur max. du câble moteur [5]					
• Blindé	m	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100
Dimensions					
• Largeur	mm	100	140	140	140
• Hauteur	mm	196	295	295	295
• Profondeur					
- sans unité de commande	mm	203	203	203	203
- avec unité de commande	mm	224	224	224	224
Taille		FSB	FSC	FSC	FSC
Poids, env.	kg	2,3	4,5	4,5	4,5

1) Le courant de sortie assigné I_N peut être utilisé à 100 %, mais sans surcharge.

2) Le courant de charge de base I_L est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

3) Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

4) Les courants d'entrée assignés s'appliquent à une tension d'entrée de 3ph. 400 V et à une impédance réseau correspondant à u_K = 1 % (sans inductance réseau). Le courant d'entrée assigné sur la base de I_L est indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil. Le courant d'entrée pour l'application en question est fonction de la charge moteur et de l'impédance réseau. L'utilisation d'une inductance réseau réduit le courant d'entrée.

5) Les longueurs max. du câble moteur s'appliquent à une tension d'entrée de 3ph. 400 V et au fonctionnement avec une fréquence de découpage de 4 kHz. Pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2, la longueur max. admise du câble moteur est de 25 m (blindé).

© Siemens AG 2012

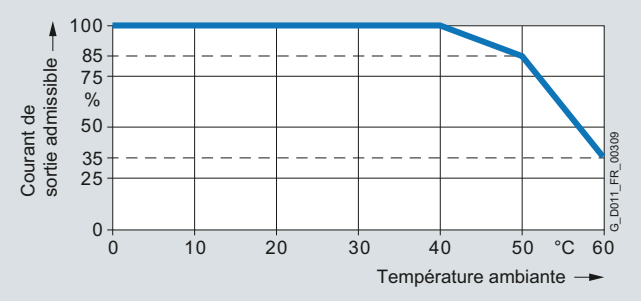
Courbe caractéristique

Données de déclassement

Fréquence de découpage

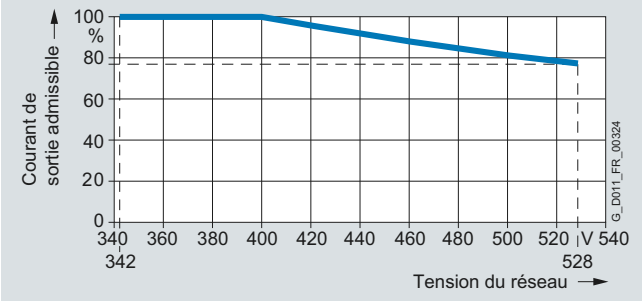
Puissance nominale basée sur Low Overload (LO)		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,55 [1]	0,75	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75 [1]	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1 [1]	1,5	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5 [1]	2,0	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2 [1]	3,0	5,6	4,8	3,9	3,4	2,8	2,5	2,2
3,0 [1]	4,0	7,3	6,2	5,1	4,4	3,7	3,3	2,9
4,0 [1]	5,0	8,8	7,5	6,2	5,3	4,4	4,0	3,5
5,5	7,5	12,5	10,6	8,8	7,5	6,3	5,6	5,0
7,5	10	16,5	14,0	11,6	9,9	8,3	7,4	6,6
11,0	15	25,0	21,3	17,5	15,0	12,5	11,3	10,0
15,0	20	31,0	26,4	21,7	18,6	15,5	14,0	12,4
18,5	25	37,0	31,5	25,9	22,2	18,5	16,7	14,8

Température ambiante



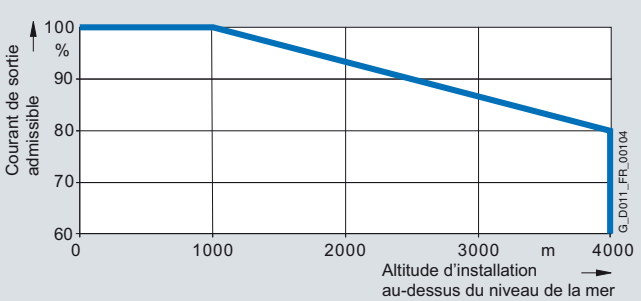
Forte surcharge (high overload HO) et faible surcharge (low overload LO)

Tension réseau

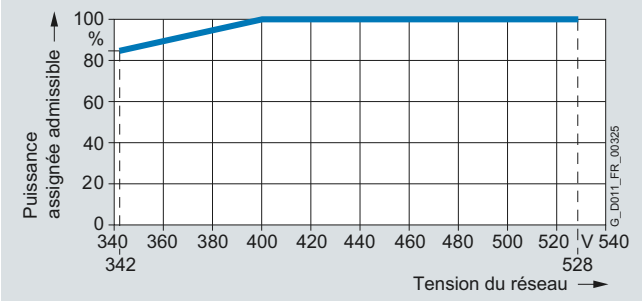


Courant de sortie admissible en fonction de la tension réseau

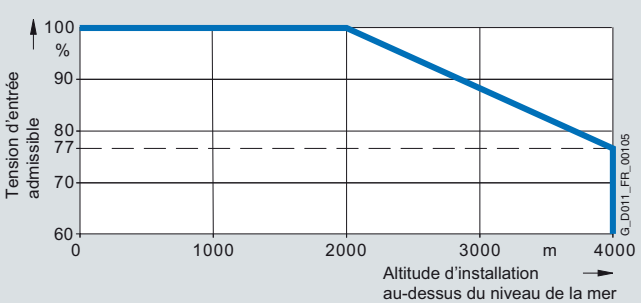
Altitude



Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude d'installation



Puissance assignée admissible en fonction de la tension réseau

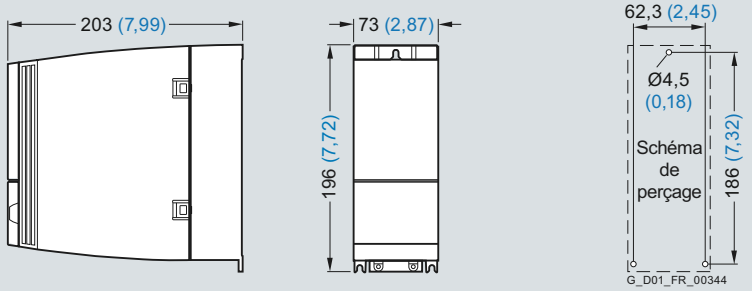


Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude d'installation

[1] La longueur admissible du câble moteur dépend du type de câble et de la fréquence de découpage sélectionnée.

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



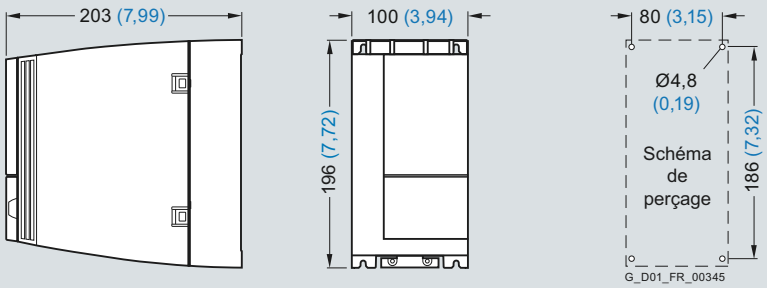
SINAMICS G120C taille FSA

Fixation par 3 boulons M4, 3 écrous M4, 3 rondelles M4.

Espace libre requis pour la circulation d'air en haut : 80 mm (3,15 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air en bas : 100 mm (3,94 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés : 0 mm (0 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 21 mm (0,83 pouces).
Un BOP-2 enfiché augmente la profondeur de montage de 11 mm (0,43 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).



SINAMICS G120C taille FSB

Fixation par 4 boulons M4, 4 écrous M4, 4 rondelles M4.

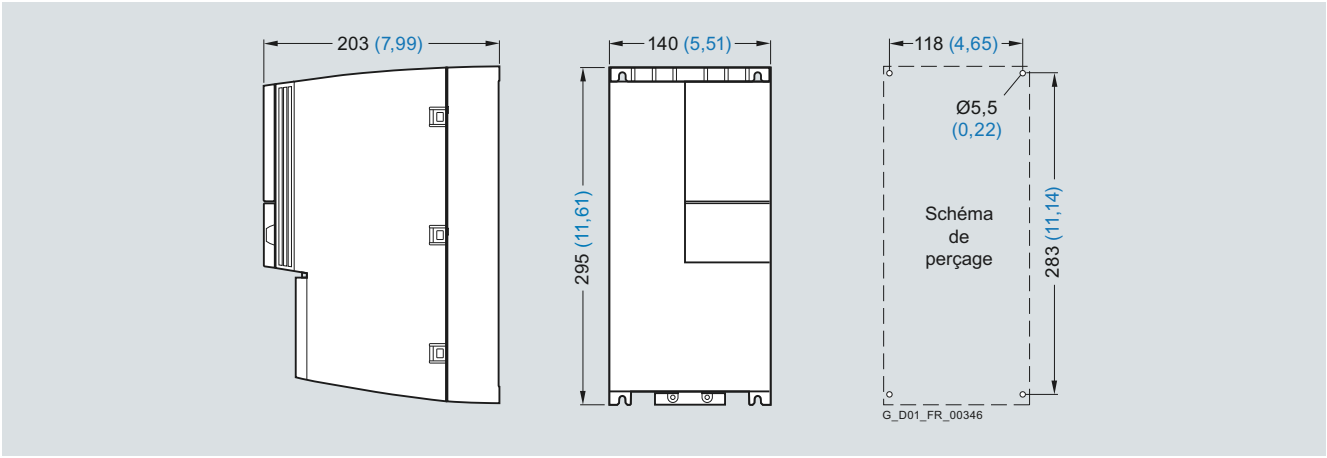
Espace libre requis pour la circulation d'air en haut : 80 mm (3,15 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air en bas : 100 mm (3,94 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés : 0 mm (0 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 21 mm (0,83 pouces).
Un BOP-2 enfiché augmente la profondeur de montage de 11 mm (0,43 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



SINAMICS G120C taille FSC

Fixation par 4 boulons M5, 4 écrous M5, 4 rondelles M5.

Espace libre requis pour la circulation d'air en haut : 80 mm (3,15 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air en bas : 100 mm (3,94 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés : 0 mm (0 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 21 mm (0,83 pouces).
Un BOP-2 enfiché augmente la profondeur de montage de 11 mm (0,43 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

Plus d'informations

Des informations détaillées sur le SINAMICS G120C et la documentation technique la plus récente (catalogues, plans d'encombrement, certificats, manuels et instructions de service) sont disponibles sur Internet à l'adresse :
www.siemens.com/sinamics-g120c

Hors ligne, vous trouverez des informations sur SINAMICS G120C sur le DVD-ROM CA 01 dans le configurateur DT.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Inductance réseau pour SINAMICS G120C taille FSB

Les inductances côté réseau sont utilisées pour écrêter les pointes de tension ou maintenir la tension lors des creux de commutation. De plus, les inductances réduisent l'impact des harmoniques sur le variateur et le réseau.

Si le rapport entre la puissance assignée du variateur et la puissance de court-circuit du réseau est inférieur à 1 %, l'utilisation d'une inductance réseau est recommandée pour réduire les pointes de courant.

Sélection et références de commande

Puissance nominale		Adapté à SINAMICS G120C		Inductance réseau
kW	hp	Type 6SL3210-...	Taille	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V				
0,55	0,75	1KE11-8..0	FSA	**6SL3203-0CE13-2AA0**
0,75	1	1KE12-3..0		
1,1	1,5	1KE13-2..0		
1,5	2	1KE14-3..0	FSA	**6SL3203-0CE21-0AA0**
2,2	3	1KE15-8..0		
3	4	1KE17-5..0		
4	5	1KE18-8..0		
5,5	7,5	1KE21-3..0	FSB	**6SL3203-0CE21-8AA0**
7,5	10	1KE21-7..0		
11	15	1KE22-6..0	FSC	**6SL3203-0CE23-8AA0**
15	20	1KE23-2..0		
18,5	25	1KE23-8..0		

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		**Inductance réseau**			
		6SL3203-0CE13-2AA0	6SL3203-0CE21-0AA0	6SL3203-0CE21-8AA0	6SL3203-0CE23-8AA0
Courant assigné	A	4	11,3	22,3	47
Puissance dissipée à 50/60 Hz	W	23/26	36/40	53/59	88/97
Raccordement réseau/charge 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	4	4	10	16
Connexion PE		M4 × 8 ; rondelle plate ; rondelle élastique	M4 × 8 ; rondelle plate ; rondelle élastique	M5 × 10 ; rondelle plate ; rondelle élastique	M5 × 10 ; rondelle plate ; rondelle élastique
Degré de protection		Appareil IP20 pour montage en armoire	Appareil IP20 pour montage en armoire	Appareil IP20 pour montage en armoire	Appareil IP20 pour montage en armoire
Dimensions					
• Largeur	mm	125	125	125	190
• Hauteur	mm	120	140	145	220
• Profondeur	mm	71	71	91	91
Poids, env.	kg	1,1	2,1	2,95	7,8
Adapté à SINAMICS G120C	Type	6SL3210-1KE11-8..0 6SL3210-1KE12-3..0 6SL3210-1KE13-2..0	6SL3210-1KE14-3..0 6SL3210-1KE15-8..0 6SL3210-1KE17-5..0 6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0 6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0 6SL3210-1KE23-2..0 6SL3210-1KE23-8..0
• Taille		FSA	FSA	FSB	FSC

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Le tableau suivant présente des recommandations concernant les composants côté réseau supplémentaires tels que les fusibles et les disjoncteurs.

Remarque concernant l'utilisation conforme aux normes CEI :

Les fusibles de type 3NA3 sont recommandés pour l'espace européen. Les valeurs du tableau prennent en compte la capacité de surcharge du variateur.

Remarque concernant l'utilisation conforme aux prescriptions UL :

Pour une utilisation en Amérique, des fusibles homologués UL (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann) ou des disjoncteurs homologués selon UL 489 (category control number CCN: DiV Q) des gammes SIRIUS 3RV et SENTRON 3VL sont requis. Les disjoncteurs utilisés sont certifiés selon UL.

Pour l'installation conforme UL selon la certification UL de SINAMICS G120C, l'utilisation d'un parasurtenseur est requis. Le parasurtenseur doit porter la marque d'homologation "Listed", le numéro de contrôle de catégorie VZCA et le marquage VZCA. Les prescriptions détaillées pour l'installation conforme UL se trouvent dans le manuel de l'appareil.

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, veuillez consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Puissance nominale		Adapté à SINAMICS G120C	Selon norme CEI			Selon norme UL/cUL		
			Fusible standard		Disjoncteur	Fusible standard		Disjoncteur
kW	hp	Type 6SL3210-...	Courant en A	N° de référence	N° de référence	Courant en A	Classe	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V								
0,55	0,75	1KE11-8A.0	6	**3NA3801**	**3RV1021-1DA10**	10	J	**3RV1021-1DA10**
0,75	1	1KE12-3A.0	6	**3NA3801**	**3RV1021-1EA10**	10	J	**3RV1021-1EA10**
1,1	1,5	1KE13-2A.0	6	**3NA3801**	**3RV1021-1FA10**	10	J	**3RV1021-1FA10**
1,5	2	1KE14-3A.0	10	**3NA3803**	**3RV1021-1HA10**	10	J	**3RV1021-1HA10**
2,2	3	1KE15-8A.0	10	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**	10	J	**3RV1021-1JA10**
3,0	4	1KE17-5A.0	16	**3NA3805**	**3RV1021-1KA10**	15	J	**3RV1021-1KA10**
4,0	5	1KE18-8A.0	16	**3NA3805**	**3RV1021-4AA10**	15	J	**3RV1021-4AA10**
5,5	7,5	1KE21-3A.0	20	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**	20	J	**3RV1021-4BA10**
7,5	10	1KE21-7A.0	25	**3NA3810**	**3RV1021-4DA10**	25	J	**3RV1021-4DA10**
11	15	1KE22-6A.0	40	**3NA3817**	**3RV1031-4FA10**	40	J	**3RV1031-4FA10**
15	20	1KE23-2A.0	50	**3NA3820**	**3RV1031-4GA10**	50	J	**3RV1031-4GA10**
18,5	25	1KE23-8A.0	63	**3NA3822**	**3RV1031-4HA10**	60	J	**3RV1031-4HA10**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N.
Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

Aperçu

Résistance de freinage pour SINAMICS G120C taille FSB

La résistance de freinage sert à dissiper l'énergie excédentaire du circuit intermédiaire. Les résistances de freinage sont prévues pour être utilisées avec SINAMICS G120C.
SINAMICS G120C dispose d'un hacheur de freinage intégré et ne peut pas réinjecter dans le réseau l'énergie produite en génératrice. Pour un fonctionnement en génératrice, par exemple dans le cas du freinage d'une masse en rotation avec un moment d'inertie important, il faut raccorder une résistance de freinage qui transformera l'énergie en chaleur.

Les résistances de freinage sont prévues pour le montage horizontal ou vertical sur une tôle thermorésistante. Les résistances doivent être montées de sorte à garantir la libre circulation de l'air pour éviter toute accumulation de chaleur. La dissipation de chaleur de la résistance de freinage ne doit pas compromettre le refroidissement du variateur.

Chaque résistance de freinage est équipée d'un interrupteur thermostatique. L'interrupteur thermostatique peut être évalué pour éviter des dommages en cas de surcharge thermique de la résistance de freinage.

Sélection et références de commande

Puissance nominale		Adapté à SINAMICS G120C		Résistance de freinage
kW	hp	Type 6SL3210-...	Taille	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V				
0,55	0,75	1KE11-8..0	FSA	**6SL3201-0BE14-3AA0**
0,75	1	1KE12-3..0		
1,1	1,5	1KE13-2..0		
1,5	2	1KE14-3..0		
2,2	3	1KE15-8..0	FSA	**6SL3201-0BE21-0AA0**
3	4	1KE17-5..0		
4	5	1KE18-8..0		
5,5	7,5	1KE21-3..0	FSB	**6SL3201-0BE21-8AA0**
7,5	10	1KE21-7..0		
11	15	1KE22-6..0	FSC	**6SL3201-0BE23-8AA0**
15	20	1KE23-2..0		
18,5	25	1KE23-8..0		

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		**Résistance de freinage**			
		6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3201-0BE23-8AA0
Résistance	Ω	370	140	75	30
Puissance assignée P_{SC}	kW	0,075	0,2	0,375	0,925
Puissance de crête P_{max} (facteur de marche 5 %)	kW	1,5	4	7,5	18,5
Connexion de puissance		Bloc de jonction	Bloc de jonction	Bloc de jonction	Bloc de jonction
• Section de raccordement	mm^2	2,5	2,5	2,5	6
Interrupteur thermostatique		Contact NF	Contact NF	Contact NF	Contact NF
• Charge de contact, max.		AC 250 V/2,5 A	AC 250 V/2,5 A	AC 250 V/2,5 A	AC 250 V/2,5 A
• Section de raccordement	mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5
Connexion PE					
• Via bloc de jonction		Oui	Oui	Oui	Oui
• Connexion PE sur boîtier		Vis M4	Vis M4	Vis M4	Vis M4
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions					
• Largeur	mm	105	105	175	250
• Hauteur	mm	295	345	345	490
• Profondeur	mm	100	100	100	140
Poids, env.	kg	1,48	1,8	2,73	6,2
Adapté à SINAMICS G120C	Type	6SL3210-1KE11-8..0 6SL3210-1KE12-3..0 6SL3210-1KE13-2..0 6SL3210-1KE14-3..0	6SL3210-1KE15-8..0 6SL3210-1KE17-5..0 6SL3210-1KE18-8..0	6SL3210-1KE21-3..0 6SL3210-1KE21-7..0	6SL3210-1KE22-6..0 6SL3210-1KE23-2..0 6SL3210-1KE23-8..0
• Taille		FSA	FSA	FSB	FSC

© Siemens AG 2012

Aperçu

Unité de commande	Intelligent Operator Panel IOP et IOP portatif	Basic Operator Panel BOP-2
Description	La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application. Les assistants d'application intégrés guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications telles que des pompes, des ventilateurs, des compresseurs ou des systèmes de convoyeurs.	Le guidage par menu sur un écran à 2 lignes facilite la mise en service d'entraînements standard. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permet de réaliser aisément la mise en service de base d'un entraînement et dans la plupart des cas sans disposer de la liste des paramètres imprimée.
Possibilités de mise en œuvre	• Montage direct sur SINAMICS G120C • Montage dans une porte d'armoire à l'aide du kit de montage sur porte (degré de protection possible : IP54/UL Type 12) • Disponible en version portative • 5 langues disponibles	• Montage direct sur SINAMICS G120C • Montage dans une porte d'armoire à l'aide du kit de montage sur porte (degré de protection possible : IP55/UL Type 12)
Mise en service rapide sans connaissances d'expert	• Mise en service série grâce à la fonction de clonage • Liste de paramètres personnalisée avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur • Mise en service aisée d'applications standard grâce à un assistant spécifique à l'application, aucune connaissance de la structure des paramètres requise • Mise en service aisée sur site avec la variante portative • Mise en service quasiment sans documentation	• Mise en service série grâce à la fonction de clonage
Grande convivialité et utilisation intuitive	• Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation aisée entre mode automatique et mode manuel • Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif • Ecran graphique pour l'affichage de valeurs d'état, tel que pression ou débit sous forme de diagrammes en barres • Affichage d'état avec unités librement sélectionnables pour l'indication de valeurs physiques	• Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation aisée entre mode automatique et mode manuel – • Ecran à 2 lignes pour l'affichage de jusqu'à 2 valeurs de process avec texte • Affichage d'état d'unités prédéfinies
Minimisation des temps de maintenance	• Diagnostic par affichage en texte clair, sans documentation et utilisable sur site • Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB	• Diagnostic par guidage par menu avec affichage sur 7 segments

© Siemens AG 2012

Aperçu

Intelligent Operator Panel IOP

Intelligent Operator Panel IOP

L'Intelligent Operator Panel IOP est un pupitre opérateur très convivial et performant disponible pour les variateurs standard SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P et les variateurs de fréquence SIMATIC ET 200.

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. L'affichage des paramètres en texte clair, les textes d'aide et le filtrage des paramètres permettent généralement de procéder à la mise en service des entraînements sans devoir imprimer une liste de paramètres.

Des assistants d'application guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications importantes telles que les équipements de manutention, les pompes, les ventilateurs et les compresseurs. Pour la mise en service générale il existe un assistant de mise en service rapide.

L'écran d'état/l'affichage d'état permet de visualiser jusqu'à deux valeurs de process de manière graphique ou numérique. L'affichage des valeurs de process peut également s'effectuer en unités technologiques.

L'IOP prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans l'IOP à partir d'un variateur de fréquence, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

L'IOP contient les packages linguistiques allemand, anglais, français, italien et espagnol.

Le kit de montage sur porte disponible en option permet d'installer l'IOP sur les portes d'armoire.

Mise à jour de l'IOP

L'IOP peut être mis à jour et étendu par l'intermédiaire de l'interface USB intégrée.

Les données de prise en charge des types d'entraînement futurs peuvent être transférées du PC à l'IOP par simple glisser-déposer. L'interface USB permet en outre de charger des langues utilisateur et des assistants qui seront disponibles dans le futur, ainsi que d'effectuer des mises à jour du firmware de l'IOP.

Lors d'une mise à jour, l'IOP est alimenté via l'interface USB.

IOP portatif

IOP portatif

Pour une utilisation mobile de l'IOP, une version portative peut être commandée. Outre l'IOP, celle-ci contient un boîtier avec des accumulateurs, un chargeur et un câble de liaison RS232. Le chargeur est fourni avec des adaptateurs de connecteur pour l'Europe, les Etats-Unis et le Royaume-Uni. En pleine charge, les accumulateurs assurent une durée de fonctionnement allant jusqu'à 8 heures.

Pour le raccordement de l'IOP portatif à SINAMICS G110D et SINAMICS G120D, le câble de liaison RS232 avec interface optique est également requis.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
IOP portatif pour une utilisation avec SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC ou SIMATIC ET 200pro FC Compris dans la fourniture : • IOP • Boîtier portatif • Accumulateurs (4 × AA) • Chargeur (international) • Câble de liaison RS232 (longueur 3 m, peut uniquement s'utiliser avec SINAMICS G120 et SIMATIC ET 200S FC) • Câble USB (longueur 1 m)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Accessoires	
Kit de montage sur porte pour le montage d'un pupitre opérateur dans les portes d'armoire avec une épaisseur de tôle de 1 … 3 mm Degré de protection IP54 pour l'IOP Degré de protection IP55 pour le BOP-2 Compris dans la fourniture : • Joint • Matériel de fixation • Câble de liaison (longueur de 5 m)	**6SL3256-0AP00-0JA0**

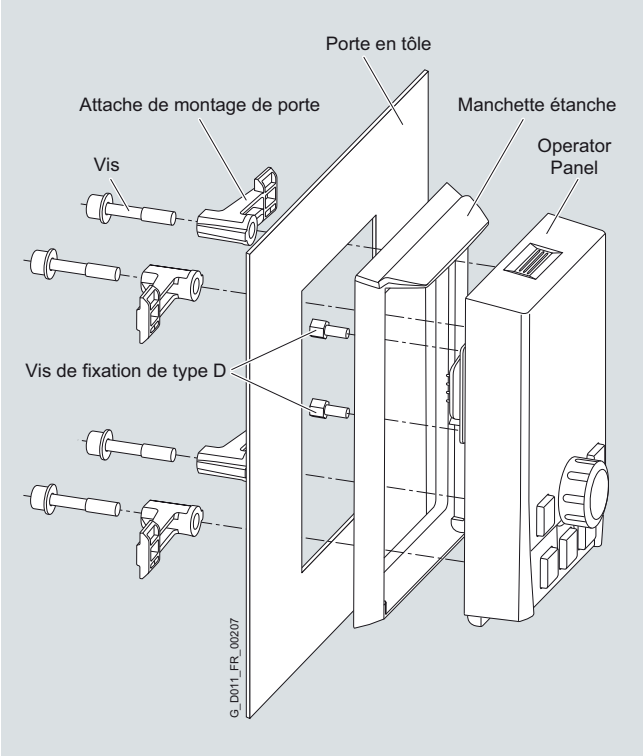
© Siemens AG 2012

Avantages

- Mise en service aisée d'applications standard au moyen d'assistants, aucune connaissance de la structure des paramètres requise
- Diagnostic par affichage en texte clair, utilisable sur site sans documentation
- Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation entre mode automatique et mode manuel
- Affichage d'état avec unités librement sélectionnables, indication de valeurs physiques réelles
- Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif
- Affichage graphique sous forme de bargraphes, par ex. pour valeurs d'état comme pression ou débit
- Montage simple et rapide (mécanique et électrique) dans la porte de l'armoire
- Mise en service aisée sur site avec la variante portative
- Mise en service sans documentation grâce à la fonction d'aide intégrée
- Mise en service en série grâce à la fonction de clonage (enregistrement d'un jeu de paramètres pour un échange rapide de données)
- Liste personnalisée de paramètres avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur (création de ses propres masques de mise en service)
- 5 langues intégrées
- Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB

Intégration

Le kit de montage sur porte disponible en option permet d'intégrer le pupitre opérateur en toute simplicité et en quelques tours de main dans une porte d'armoire. Le montage sur porte permet d'obtenir le degré de protection IP54/UL Type 12 avec l'IOP et le degré de protection IP55 avec le BOP-2.



Kit de montage sur porte avec IOP

© Siemens AG 2012

Aperçu

Basic Operator Panel BOP-2

Le Basic Operator Panel BOP-2 permet de mettre en service des entraînements, de surveiller leur fonctionnement et de régler individuellement des paramètres.

Le guidage par menu sur un écran à 2 lignes facilite la mise en service d'entraînements standard. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permettent de réaliser aisément la mise en service de base d'un entraînement et dans la plupart des cas sans disposer d'une liste de paramètres imprimée.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches de navigation affectées directement. Le BOP-2 dispose de sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur de fréquence associé peut être réalisé en toute simplicité grâce au guidage par menu direct.

Jusqu'à deux valeurs de process peuvent être visualisées simultanément de manière numérique.

Le BOP-2 prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans le BOP-2 à partir d'un variateur de fréquence, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

Avantages

- Réduire les temps de mise en service – mise en service aisée d'entraînements standard par le biais d'assistants de mise en service de base (Mise en service)
- Minimiser les temps d'arrêt – détection et élimination rapide des défauts (Diagnostic)
- Plus de transparence dans le process – l'écran d'état/l'affichage d'état du BOP rend aisée la surveillance des grandeurs de process (Surveillance)
- Montage directement sur le variateur de fréquence (voir aussi IOP)
- Interface utilisateur conviviale :
  - navigation aisée à l'aide d'une structure de menus synoptique et de touches de commande clairement affectées
  - écran à 2 lignes

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Basic Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**
Accessoires	
Kit de montage sur porte pour le montage d'un pupitre opérateur dans les portes d'armoire avec une épaisseur de tôle de 1 … 3 mm Degré de protection IP54 pour l'IOP Degré de protection IP55 pour le BOP-2 Compris dans la fourniture : • Joint • Matériel de fixation • Câble de liaison (longueur de 5 m)	**6SL3256-0AP00-0JA0**

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires
Cartes mémoire

Aperçu

Cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (carte SD)

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeante, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête à fonctionner après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur.

- Les paramétrages peuvent être copiés de la carte mémoire dans le variateur ou enregistrés à partir du variateur sur la carte mémoire.
- Il est possible de stocker jusqu'à 100 jeux de paramètres.
- La carte mémoire prend en charge la mise en service en série sans utiliser une unité de commande tel que BOP-2 ou logiciel de mise en service STARTER.

Remarque :

La carte mémoire n'est pas nécessaire pendant le fonctionnement normal et n'a pas besoin de rester enfichée.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Carte mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Carte mémoire SIMATIC Memory Card (carte SD) (pour SINAMICS G120C et les SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2	**6ES7954-8LB01-0AA0**

Composants système complémentaires
Kit de connexion PC-variateur-2

Aperçu

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé l'outil logiciel de mise en service STARTER. Ce logiciel permet les actions suivantes sur le variateur :

- paramétrage (mise en service, optimisation)
- surveillance (diagnostic)
- commande (maîtrise de commande via logiciel de mise en service STARTER pour tests)

Un câble USB (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM sont compris dans la fourniture.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de connexion PC-variateur-2 pour SINAMICS G120C et SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2 Comprenant un câble USB (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM [1]	**6SL3255-0AA00-2CA0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Pièces de rechange

Aperçu

Les pièces de rechange suivantes pour SINAMICS G120C sont disponibles pour les travaux de service et de maintenance.

SINAMICS G120C Tôles de blindage

Il est possible de commander un jeu de tôles de blindage pour les câbles moteur et de signaux, correspondant à la taille du variateur compact SINAMICS G120C.

SINAMICS G120C Kit de pièces de rechange

Le kit est constitué de 5 jeux de bornes E/S, 1 borne RS485, 2 portes pour la Control Unit et 1 plaque d'obturation.

SINAMICS G120, SINAMICS G120C Connecteur

Il est possible de commander un jeu des connecteurs pour le câble d'alimentation réseau, la résistance de freinage et le câble moteur, correspondant à la taille du variateur compact SINAMICS G120C.

SINAMICS G120C Ventilateur de toit

Il est possible de commander un ventilateur de toit (face supérieure de l'appareil). Il comprend une unité prémontée avec support et ventilateur correspondant à la taille du variateur compact SINAMICS G120C.

SINAMICS G120C taille FSB avec ventilateur de toit intégré

SINAMICS G120, SINAMICS G120C Unité de ventilation

Il est possible de commander un ventilateur de rechange (face arrière de l'appareil ; radiateur). Il comprend une unité prémontée avec support et ventilateur correspondant à la taille du variateur compact SINAMICS G120C.

SINAMICS G120C taille FSB avec unité de ventilation (variateur pivoté)

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
SINAMICS G120C Tôle de blindage	
• Taille FSA	**6SL3266-1EA00-0KA0**
• Taille FSB	**6SL3266-1EB00-0KA0**
• Taille FSC	**6SL3266-1EC00-0KA0**
SINAMICS G120C Kit de pièces de rechange	**6SL3200-0SK40-0AA0**
SINAMICS G120, SINAMICS G120C Connecteur	
• Taille FSA	**6SL3200-0ST05-0AA0**
• Taille FSB	**6SL3200-0ST06-0AA0**
• Taille FSC	**6SL3200-0ST07-0AA0**
SINAMICS G120C Ventilateur de toit	
• Taille FSA	**6SL3200-0SF40-0AA0**
• Taille FSB	**6SL3200-0SF41-0AA0**
• Taille FSC	**6SL3200-0SF42-0AA0**
SINAMICS G120, SINAMICS G120C Unité de ventilation	
• Taille FSA	**6SL3200-0SF12-0AA0**
• Taille FSB	**6SL3200-0SF13-0AA0**
• Taille FSC	**6SL3200-0SF14-0AA0**

© Siemens AG 2012

Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P 0,37 kW à 90 kW

5

5/2 Introduction
5/2 Domaine d'application
5/2 Plus d'informations

5/3 Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P
5/3 Aperçu
5/5 Avantages
5/6 Domaine d'application
5/6 Constitution
5/7 Fonctions
5/7 Accessoires
5/7 Configuration
5/8 Caractéristiques techniques

5/10 Control Units CU230P-2
5/10 Aperçu
5/10 Sélection et références de commande
5/10 Fonctions
5/11 Constitution
5/12 Intégration
5/15 Caractéristiques techniques

5/17 Power Modules PM230
5/17 Aperçu
5/18 Constitution
5/18 Sélection et références de commande
5/19 Intégration
5/20 Caractéristiques techniques
5/25 Courbe caractéristique
5/27 Dessins cotés

5/31 Composants de puissance côté réseau récommandés

5/32 Composants système complémentaires
5/32 Unités de commande
5/33 Intelligent Operator Panel IOP
5/34 Basic Operator Panel BOP-2
5/35 Plaque d'obturation
5/35 Cartes mémoire
5/36 Kit de connexion PC-variateur-2
5/36 Kit de connexion de blindage 1

5/37 Pièces de rechange
5/37 Jeu de petit matériel de montage
5/38 Unités de ventilation

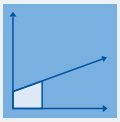
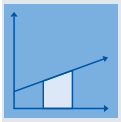
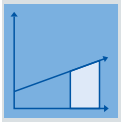
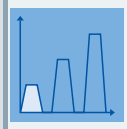
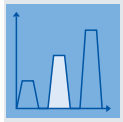
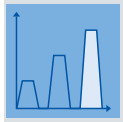
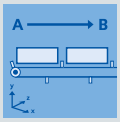
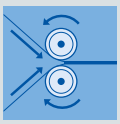
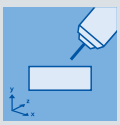
© Siemens AG 2012

Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P

0,37 kW à 90 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples	Moyennes	Elevées	Simples	Moyennes	Elevées
						
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P**, **G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/déchargeurs
	**G110, G110D, G120C** (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Transformation	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/ dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	**G120C** (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	**S110**	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

Le variateur de fréquence SINAMICS G120P est un entraînement économique pour pompes et ventilateurs, à faible encombrement et facile d'utilisation avec de nombreuses fonctionnalités. Il convient ainsi en particulier pour la domotique, l'industrie des procédés, la gestion des eaux ainsi que les applications chauffage, climatisation, ventilation.

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Puissance élevée dans l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS G120 (chapitre 6)
- Degré de protection plus élevé pour des puissances jusqu'à 7,5 kW ⇒ SINAMICS G110D (chapitre 7), SINAMICS G120D (chapitre 8)
- Avec fonction de positionnement dans l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS S110 (chapitre 9)

© Siemens AG 2012

Aperçu

Economie d'énergie, fonctionnement économique, efficience énergétique – Siemens est dans la tendance avec une nouvelle gamme de variateurs SINAMICS G120P. SINAMICS G120P est une gamme de variateurs innovante et d'une grande convivialité, qui est optimisée spécialement pour les pompes, les ventilateurs et les compresseurs en environnement industriel et qui convient également pour les tâches associées à la domotique.

SINAMICS G120P offre des solutions d'entraînement économiques pour un grand nombre de tâches. Grâce à leur simplicité d'utilisation les entraînements assistent l'utilisateur non seulement pour l'optimisation d'entraînements à fréquence variable existants, mais aussi pour la transformation d'entraînements à vitesse fixe ou des modernisations.

La gamme de variateurs SINAMICS G120P dispose de fonctions matérielles et logicielles innovantes qui contribuent considérablement à l'économie d'énergie, participant ainsi de manière favorable à la préservation des ressources naturelles. En outre, SINAMICS G120P empêche la transmission de perturbations par le réseau ; en d'autres termes, la topologie du variateur se charge de réduire les courants harmoniques. Aucune inductance n'est nécessaire sur l'arrivée réseau.

SINAMICS G120P avec degré de protection IP54/UL Type 12, tailles FSA, FSB et FSC, comportant un Power Module PM230 et un Intelligent Operator Panel IOP enfiché

SINAMICS G120P avec degré de protection IP54/UL Type 12, tailles FSD, FSE et FSF, comportant un Power Module PM230 et un Intelligent Operator Panel IOP enfiché

© Siemens AG 2012

Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P

Aperçu

Pour répondre aux exigences spécifiques, SINAMICS G120P comporte les connexions et interfaces suivantes :

- Interface de bus de terrain de la Control Unit CU230P-2 avec au choix
  - RS485/USS, Modbus/RTU, BACnetMS/TP
  - PROFIBUS DP
  - CANopen
- Interface Ni1000/Pt1000 pour le raccordement direct de sondes thermométriques
- Relais 230 V pour le raccordement direct de groupes auxiliaires
- Entrées TOR avec séparation galvanique et groupe de potentiel propre pour empêcher les boucles de masse
- Entrées analogiques isolées pour une structure conforme aux règles de CEM sans composants supplémentaires

Convivialité

La grande convivialité est l'une des principales caractéristiques de SINAMICS G120P :

- Assistants de mise en service spécifiques à l'application et simples, intégrés dans l'unité de commande IOP (Intelligent Operator Panel)
- Scripts en texte en clair pour l'intégration dans le logiciel de mise en service STARTER pour applications complexes
- Unité de commande avec affichage en clair et nombreuses fonctions de diagnostic (IOP)
- SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/Memory Card SIMATIC (carte SD) pour l'enregistrement des paramétrages, pour le clonage et la mise en service sur site
- Borniers enfichables pour câbles réseau et moteur (pour puissances jusqu'à 18,5 kW)
- Remplacement rapide des composants d'entraînement grâce à une structure modulaire

Utilisation guidée par assistants

SINAMICS G120P offre généralement deux possibilités de paramétrage/réglage guidé d'une application cible :

Mise en service d'applications simples
à l'aide des assistants d'application intégrés à l'unité de commande IOP

Les assistants suivants sont disponibles :

- Mise en service rapide
- Pompe sans/avec régulation PID
- Ventilateur sans/avec régulation PID
- Compresseur sans/avec régulation PID
- Réglage du PID
- Réglage du boost

Un schéma de raccordement correspondant pour le câblage standard se trouve dans la documentation de l'unité de commande IOP.

Mise en service d'applications complexes
à l'aide de scripts en clair par un guidage orienté solution à travers les boîtes de dialogue du logiciel de mise en service STARTER

Les assistants prennent en charge la saisie de consignes dans les valeurs de process, les commutations de consigne au moyen de temporisateurs, l'intégration simple et aisée de fonctions technologiques telles que le Motor Staging ou l'hibernation. Les schémas de raccordement requis par les assistants pour le câblage standard sont fournis.

Les assistants suivants sont disponibles :

- Ventilateur d'évacuation de l'air avec régulation de la pression/qualité de l'air
- Ventilateur pour tour de refroidissement avec régulation de l'eau de refroidissement
- Ventilateur pour cage d'escaliers avec régulation de la pression et mode incendie avancé
- Ventilateur pour tunnel/parking à étages avec régulation de la qualité de l'air et mode incendie avancé
- Ventilateur d'amenée d'air avec régulation de pression/température/qualité de l'air/débit
- Pompe avec régulation de pression
- Pompe avec régulation du niveau de remplissage
- Pompe pour circuits de refroidissement avec régulation de la température
- Compresseur avec régulation de la pression

Comportement sur le réseau

La topologie des variateurs mise en œuvre produit de faibles réactions sur le réseau. Cela implique que les courants harmoniques sont faibles et les différentes harmoniques basse fréquence pertinentes telles que la valeur THD (Total Harmonic Distortion) satisfont aux normes EN 61000-3-12 ou CEI 61000-3-12.

© Siemens AG 2012

Avantages

Efficience énergétique

SINAMICS G120P augmente le rendement dans tous les segments du process et réduit au maximum la consommation d'énergie. A cet effet, des fonctions matérielles aussi bien que logicielles ont été intégrées en standard dans le variateur. Les principales caractéristiques sont :

- Une part de puissance active très élevée au niveau de la puissance apparente grâce à une topologie de variateur efficiente : Avec une même puissance d'entraînement, SINAMICS G120P nécessitent un courant réseau moins élevé qu'un variateur comparable.
- Mode ECO par l'adaptation automatique du courant moteur aux conditions de charge actuelles avec le mode de régulation *U*/*f* ECO et Vector sans capteur (SLVC) permettant des économies d'énergie allant jusqu'à 40 % dans la plage de charge partielle
- Hibernation en fonction des consignes du process
- Commutation automatique sur l'alimentation directe par le réseau à la vitesse nominale (mode bypass)
- La mise en œuvre de quatre régulateurs PID internes permet d'épargner l'utilisation de systèmes de régulation mécaniques et ainsi les pertes de rendement qui en découlent
- Fonction de rampe automatique pour la limitation de courant

Excellence énergétique grâce à une technologie innovante

Topologie de variateur optimisée

- Les valeurs limites des harmoniques et de THD selon CEI/EN 61000-3-12 sont satisfaites sans mesures supplémentaires ($R_{sce} \geq 120$)
- Faibles réactions sur le réseau
- Aucune inductance → volume d'intégration plus faible
- Puissance apparente plus faible → sections de câble plus faibles

Mode ECO

- Fonction d'économie d'énergie par l'adaptation automatique du flux magnétique dans le moteur aux conditions de charge actuelles (réduction des pertes du moteur en charge partielle)

Hibernation

- Fonction d'économie d'énergie : démarrage/arrêt de l'entraînement en fonction des valeurs de consigne actuelles, prévention de sollicitations mécaniques élevées

Mise en service et commande aisée, spécifique à l'application, au moyen de l'unité de commande

- Mise en service sur site sans connaissance approfondies sur les variateurs grâce aux assistants spécifiques aux applications
- Unique en son genre : cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (carte SD) pour le paramétrage préalable et le clonage de jeux de paramètres du variateur
- Sauvegarde de données pour un remplacement sans effort
- Connexion USB intégrée à la Control Unit CU230P-2 pour une mise en service et un diagnostic convivial par le biais du logiciel de mise en service STARTER
- Mise en service/diagnostic et commande de variateurs

Mise en œuvre flexible des fonctions intégrées

- Fonctions API pour tâches de commande locales
  Mise en œuvre souple de blocs fonctionnels intégrés → économie de composants externes supplémentaires
- 4 régulateurs PID intégrés
  Régulation décentralisée pour une commande de process indépendante du moteur sans commande de niveau supérieur (API)
- 3 minuteries numériques librement programmables
  Commande de programmes jour et semaine au choix

Mise en œuvre flexible dans une vaste gamme d'applications

- Entrées TOR avec séparation galvanique et groupe de potentiel propre
- Entrées analogiques isolées
  - Empêche les boucles de masse
  - Structure conforme aux règles de CEM satisfaisant aux exigences de l'industrie de process sans composants supplémentaires
- Interface pour sondes thermométriques Ni1000/Pt1000
  - Raccordement direct de sondes thermométriques sans unité d'interface externe
- Relais 230 V
  - Commande directe de groupes auxiliaires, par ex. entraînements de réglage de volets ou entraînements de vanne

Système flexible et modulaire pour des conditions ambiantes exigeantes

- Utilisation à des températures ambiantes pouvant atteindre +60 °C
- Electronique de puissance et de commande modulaire
  - Extension de puissance confortable
  - Remplacement rapide des parties puissance
- Unité de commande amovible
  - Protection contre les accès non autorisés
  - Degré de protection IP54/UL Type 12 avec unité de commande IOP
  - Degré de protection IP55/UL Type 12 avec unité de commande BOP-2 ou plaque d'obturation
- Remplacement de composants individuels sans réinstallation

© Siemens AG 2012

Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P

Domaine d'application

Spécialiste des applications pour pompes, ventilateurs et compresseurs

SINAMICS G120P est idéal pour une mise en œuvre dans des applications avec pompes, ventilateurs et compresseurs en milieu industriel, dans l'industrie des procédés, la gestion des eaux et dans les applications associées à la domotique.

SINAMICS G120P convient parfaitement aux applications suivantes :

- Circulateurs pour les installations de chauffage/refroidissement
- Pompes pour postes de surpression
- Régulation du niveau de remplissage
- Ventilateurs dans des tours refroidissement
- Ventilateurs pour amenée et évacuation d'air
- Ventilateurs pour tunnels et parkings à étages
- Ventilateurs pour cages d'escaliers
- Compresseurs pour l'alimentation en air comprimé

Mise en œuvre fiable dans les milieux agressifs

SINAMICS G120P convient pour une mise en œuvre dans les milieux agressifs :

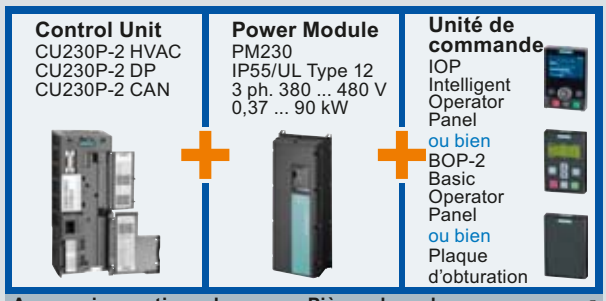
- Degré de protection élevé IP55/UL Type 12 pour la mise en œuvre en dehors de l'armoire
- Utilisation à des températures ambiantes pouvant atteindre 60 °C
- Evacuation de la puissance dissipée par le biais de radiateurs externes, circulation d'air interne distinct
- Modules peints pour une résistance accrue en présence d'humidité et de poussière

Constitution

Architecture modulaire

SINAMICS G120P est un système modulaire de variateurs composé des constituants suivants :

- Control Unit CU230P-2
- Power Module PM230
- Unité de commande ou plaque d'obturation



Control Unit CU230P-2

Le choix de la Control Unit (à partir de la version V4.3.2 du firmware) détermine l'interface de communication du variateur.

- CU230P-2 HVAC → USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP
- CU230P-2 DP → PROFIBUS
- CU230P-2 CAN → CANopen

La Control Unit CU230P-2 commande et surveille le Power Module ainsi que le moteur raccordé en offrant plusieurs types de régulation sélectionnables. Elle gère la communication avec une commande locale ou centrale ainsi qu'avec des équipements de surveillance et permet le raccordement de tous les groupes auxiliaires associés au process et le raccordement de composants externes (capteurs, vannes, contacteurs, etc.).

Power Module PM230

Le choix de la partie puissance est dicté par les exigences de puissance et l'application.

- PM230 avec filtre classe A intégré, degré de protection IP55/ UL Type 12, 0,37 kW à 90 kW
- PM230 avec filtre classe B intégré, degré de protection IP55/ UL Type 12, 0,37 kW à 90 kW

Il recourt à la dernière technologie IGBT avec modulation des largeur d'impulsions pour un fonctionnement fiable et souple du moteur. Des fonctions de protection très complètes assurent une protection maximale du Power Module et du moteur.

Unité de commande ou plaque d'obturation

- Intelligent Operator Panel IOP, degré de protection IP54/ UL Type 12
  L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service, le diagnostic et la commande locale des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. Des assistants d'application guident de manière interactive à travers la mise en service.
- Basic Operator Panel BOP-2, degré de protection IP55/ UL Type 12
  Le guidage par menu et l'écran à 2 lignes permettent une mise en service rapide et conviviale du variateur. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permet de réaliser la mise en service de base d'un entraînement même sans disposer d'une liste imprimée des paramètres.
- Plaque d'obturation, degré de protection IP55/UL Type 12
  La plaque d'obturation est enfichée sur le variateur en lieu et place d'une unité de commande, dans la mesure où celle-ci n'est pas requise.

L'unité de commande permet la mise en service sur site conviviale, la commande et le diagnostic mais aussi le paramétrage préliminaire et le clonage de jeux de paramètres de variateur entiers de la manière la plus simple.

Il est également possible d'utiliser, en lieu et place de l'unité de commande, une plaque d'obturation pour recouvrir l'interface.

La mise en place d'une unité de commande ou de la plaque d'obturation est obligatoire pour obtenir un degré de protection élevé.

Accessoires optionnels

- Kit de connexion de blindage pour Control Unit CU230P-2
- Cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/ SIMATIC Memory Card (carte SD)
- Kit de connexion PC-variateur-2

Pièces de rechange

- Jeu de petit matériel de montage
- Unités de ventilation

© Siemens AG 2012

Fonctions

Fonction technologique

Des fonctions spécialement conçues pour les pompes, ventilateurs et compresseurs sont déjà implémentées, par ex. :

- **Redémarrage automatique**
  Redémarrage de l'application en cas de coupure du réseau ou de défaut
- **Redémarrage au vol/reprise au vol**
  Mise sous tension du variateur avec moteur en marche
- **Mode ECO**
  Adaptation automatique du courant moteur aux conditions de charge actuelles, par ex. pour applications avec faible dynamique et consigne de vitesse constante
- **Motor Staging**
  Pour applications nécessitant le fonctionnement simultané de 1 à 4 moteurs en fonction de la charge, par ex. régulation de débit à fortes variations
- **Hibernation**
  Démarrage/arrêt de l'entraînement en fonction des consignes actuelles
- **4 régulateurs PID intégrés**
  Pour la régulation de la vitesse d'entraînement en fonction de la pression, de la température, du débit, du niveau de remplissage, de la qualité de l'air ou d'autres grandeurs de process
- **Régime dégradé étendu**
  Mode de fonctionnement particulier du variateur augmentant la disponibilité des systèmes d'entraînement en cas d'incendie
- **Régulateur multizone**
  - Régulation d'une zone avec jusqu'à 3 capteurs pour pression ou température ou
  - Régulation de deux zones indépendantes avec un capteur chacune
- **Mode bypass**
  Lorsque la consigne est atteinte ou en cas de défaut, le variateur est commuté en fonctionnement sur réseau
- **Minuteries programmables**
- **Horloge temps réel**
  Pour les régulations de process en fonction du temps, par ex. diminution de la température d'une régulation de chauffage la nuit
- **Blocs fonctionnels logiques librement programmables**
  Pour la reproduction de fonctionnalités AP simples

Accessoires

Accessoires optionnels

Kit de connexion de blindage 1 pour Control Unit CU230P-2

Le kit de connexion de blindage 1 offre un moyen optimal pour le raccordement des blindages et l'arrêt de traction pour tous les câbles de signaux et de communication. Il contient une platine de raccordement de blindage appropriée et tous les éléments de connexion et de fixation nécessaires pour le montage.

Cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/ SIMATIC Memory Card (carte SD)

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)/SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeante, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête à fonctionner après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur. L'emplacement correspondant se trouve sur le dessus de la Control Unit.

Kit de connexion PC-variateur-2

Pour la commande et la mise en service directes du variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel de mise en service STARTER. Le DVD-ROM du logiciel de mise en service STARTER est fourni avec le kit de connexion PC-variateur-2.

Pièces de rechange

Jeu de petit matériel de montage

Des jeux de petit matériel de montage différents sont disponibles pour les Power Modules PM230 en fonction de la taille.

Unités de ventilation

Le Power Module PM230 est équipé de deux unités de ventilation, l'une interne et l'autre externe. Les deux peuvent être remplacées, si nécessaire.

Configuration

Les aides électroniques à la configuration et les outils d'ingénierie suivants sont disponibles pour les variateurs SINAMICS G120P :

Guide de sélection du configurateur DT

Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue électronique CA 01 – le "cybermarché" hors-ligne de Siemens Industry. Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix du moteur et/ou du variateur approprié dans la large gamme d'entraînements. Il est disponible sur DVD-ROM. Pour des informations sur le configurateur DT, se reporter au chapitre Outils d'ingénierie.

Configurateur DT en ligne

Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le "cybermarché" de Siemens à l'adresse suivante : www.siemens.com/dt-configurator

Logiciel de configuration SIZER for Siemens Drives

Le logiciel pour PC SIZER for Siemens Drives sert à configurer en toute convivialité la famille des entraînements SINAMICS et MICROMASTER 4. Il vous assiste dans le choix technique des constituants matériels et de firmware nécessaires pour une tâche d'entraînement. SIZER for Siemens Drives permet de configurer le système d'entraînement complet tant pour des entraînements simples monomoteurs que pour des applications multiaxes complexes.

Logiciel de mise en service STARTER

L'outil logiciel de mise en service STARTER permet d'effectuer la mise en service, l'optimisation et le diagnostic, toutes ces fonctions étant guidées par des menus. STARTER prend en charge non seulement les variateurs SINAMICS mais aussi les MICROMASTER 4 et les variateurs de fréquence en périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC.

© Siemens AG 2012

Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P

Caractéristiques techniques

Sauf mention contraire expresse, les caractéristiques techniques ci-dessous s'appliquent à tous les composants de la gamme SINAMICS G120P décrits ici.

Caractéristiques mécaniques	
Tenue aux vibrations	
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2M3
• Service Valeurs d'essai selon EN 60068-2-6	Classe 3M2
Tenue aux chocs	
• Transport [1] selon EN 60721-3-2 - tous les appareils et composants	Classe 2M3
• Service Valeurs d'essai selon EN 60068-2-27 - tailles FSA à FSF	Classe 3M2

Conditions ambiantes	
Classe de sécurité selon EN 61800-5-1	Classe I (avec conducteur de protection) et classe III (PELV)
Protection contre les contacts directs selon EN 61800-5-1	Assurée en utilisation conforme
Température ambiante ou température de l'agent de refroidissement (air) admissibles pour le fonctionnement des composants de puissance côté réseau et Power Modules	
• Faible surcharge (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement >40 … 60 °C (104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
• Forte surcharge (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement >50 … 60 °C (122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Température ambiante ou température de l'agent de refroidissement (air) admissibles pour le fonctionnement des Control Units et d'autres composants système complémentaires	Avec CU230P-2 : 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) Avec IOP : 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Avec BOP-2 : 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Avec plaque d'obturation : 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) Jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Conditions climatiques ambiantes	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1K3 -25 … +55 °C (-13 ... +131 °F)
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2K4 -40 … +70 °C (-40 ... +158 °F) Humidité max. de l'air 95 % à 40 °C (104 °F)
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3K3 sans condensation, sans projections d'eau et sans givrage (EN 60204, partie 1)

Conditions ambiantes	
Classe d'environnement/ polluants chimiques	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1C2
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2C2
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3C1
Influences organiques/ biologiques	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1B1
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2B1
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3B1
Degré d'encrassement selon EN 61800-5-1	2

Normes	
Conformité aux normes	UL [2], CE, c-tick
Marquage CE	Selon directive basse tension 2006/95/CE
Directive CEM selon EN 61800-3	
• Tailles FSA à FSF avec filtre réseau intégré classe A	Catégorie C2 [3] (correspond à la classe A selon EN 55011)
• Tailles FSA à FSF avec filtre réseau intégré classe B	Catégorie C1 tableau 14 [3] (correspond à la classe B selon EN 55011 pour l'émission de perturbations conduites)

Remarque :

La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.

[1] Sous emballage de transport.

[2] L'homologation UL pour les tailles FSD à FSF est en préparation.

[3] Avec câble moteur blindé jusqu'à 25 m.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Conformité aux normes

Marquage CE

Les variateurs SINAMICS G120P sont conformes à la directive basse tension 2006/95/EC.

Directive basse tension

Les variateurs satisfont aux normes suivantes publiées dans le journal officiel de l'EU :

- EN 60204-1
  Sécurité des machines – équipement électrique des machines
- EN 61800-5-1
  Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable – partie 5-1 : Exigences en terme de sécurité – exigences électriques, thermiques et énergétiques

Homologation UL

Convertisseurs de catégorie UL NMMS, homologués UL, en conformité avec UL 508C. Numéros de référence UL E121068 et E192450. L'homologation UL pour les tailles FSD à FSF est en cours de préparation.

Pour une utilisation dans les environnements avec un degré d'encrassement 2.

Voir aussi notre site Internet, à l'adresse www.ul.com

Directive Machines

Les variateurs peuvent être intégrés dans des machines. Les prescriptions de la Directive Machines 2006/42/CE stipulent un certificat de conformité particulier. Ce certificat doit être fourni par le constructeur de l'installation ou le fournisseur de la machine.

Directive CEM

- EN 61800-3
  Entraînements électriques de puissance à vitesse variable Partie 3 : Norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques

Les explications suivantes s'appliquent aux variateurs de fréquence SINAMICS G120P de Siemens :

- La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage.
- En règle générale, les variateurs de fréquence sont fournis uniquement à des techniciens spécialisés, pour l'intégration à des machines ou équipements. Ainsi, le variateur de fréquence doit être considéré comme un constituant qui, en tant que tel, n'est pas soumis à la norme CEM, EN 61800-3. Les instructions de service du variateur spécifient cependant les conditions de respect de cette norme lorsque le variateur de fréquence est associé à d'autres constituants pour former un PDS. En satisfaisant aux prescriptions de la norme EN 61800-3 applicable aux systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable, un PDS sera conforme à la directive CEM de l'UE. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.
- Dans la norme EN 61800-3 de juillet 2005, il n'y a plus de distinction entre "disponibilité générale" et "disponibilité limitée". C'est pourquoi différentes catégories C1 à C4 ont été définies, conformément à l'environnement du PDS sur le site d'implantation :
  - **Catégorie C1 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale < 1000 V pour une utilisation sans restriction dans le premier environnement
  - **Catégorie C2 :** Systèmes d'entraînement stationnaires, non raccordés par l'intermédiaire d'un dispositif de connexion, pour tensions nominales < 1000 V. Dans le cas d'une utilisation dans le premier environnement, l'installation et la mise en service seront réalisées exclusivement par le personnel formé en matière de CEM. Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
  - **Catégorie C3 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale < 1000 V pour une utilisation sans restriction dans le deuxième environnement. Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
  - **Catégorie C4 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale ≥ 1000 V ou pour courants nominaux ≥ 400 A dans les systèmes complexes du deuxième environnement. Un plan de CEM doit être élaboré.
- La norme de produit CEM EN 61800-3 spécifie également les valeurs limites des tensions perturbatrices conduites et des perturbations rayonnées pour les "environnements de 2ème catégorie" (= réseaux industriels n'approvisionnant pas les zones résidentielles). Ces valeurs limites sont situées en dessous des valeurs limites de la classe de filtre A, selon la norme EN 55011. L'utilisation de variateurs non filtrés dans l'environnement industriel est autorisée dans la mesure où ces variateurs font partie d'un système équipé de filtres secteur, en amont, sur la ligne d'alimentation.
- Avec SINAMICS G120P il est possible, après prise en compte des instructions de montage figurant dans la documentation produit, d'installer des PDS (Power Drive Systems) qui respectent la norme EN 61800-3 relative aux exigences de CEM.
- D'une façon générale, il faut distinguer entre les normes concernant les systèmes d'entraînement électriques (PDS) de la série de normes EN 61800 (la partie 3 couvrant les aspects de la CEM) et les normes visant les appareils/systèmes/machines. Pour l'utilisation pratique des variateurs de fréquence, il ne devrait pas y avoir de changements. Puisque les variateurs de fréquence sont toujours présents dans un PDS et que les PDS font eux-mêmes partie de machines, il incombe au constructeur de la machine de se conformer à plusieurs normes selon le type et l'environnement de la machine, par ex. EN 61000-3-2 pour les harmoniques de réseau et EN 55011 pour les perturbations radioélectriques. Dans ce contexte, la norme de produit pour PDS seuls est soit insuffisante, soit non applicable.
- En ce qui concerne le respect des valeurs limites des harmoniques de réseau, la norme CEM, EN 61800-3, pour PDS renvoie aux prescriptions des normes EN 61000-3-2 et EN 61000-3-12.
- Indépendamment de la configuration avec SINAMICS G120P et ses composants, le constructeur de la machine peut également prendre d'autres mesures pour répondre aux exigences de la directive CEM de l'Union Européenne. La conformité à la directive CEM de l'UE est généralement obtenue en respectant les normes produits CEM applicables à la machine. S'il n'existe pas de telles normes, il est possible d'appliquer à leur place les normes fondamentales, par exemple DIN EN 61000-x-x. Il est déterminant qu'au point de raccordement au réseau et en dehors de la machine, les tensions perturbatrices conduites et les perturbations rayonnées restent inférieures aux valeurs limites correspondantes. Le choix des moyens techniques n'est pas stipulé à l'avance.

© Siemens AG 2012

Control Units CU230P-2

Aperçu

Exemple : Control Unit CU230P-2 HVAC dans le Power Module PM230 taille FSC

Les Control Units CU230P-2 sont conçues pour des entraînements avec fonctions technologiques intégrées dans les applications de type pompe, ventilateur et compresseur. L'interface E/S, les interfaces de bus de terrain ainsi que les fonctions logicielles supplémentaires prennent en charge ces applications de manière optimale.

Sélection et références de commande

Communication	Entrées TOR	Sorties TOR	Entrées analogiques	Sorties analogiques	Désignation	**Control Unit** N° de référence
RS485/USS, Modbus RTU, BACnet MS/TP	6	3	4	2	CU230P-2 HVAC	**6SL3243-0BB30-1HA2**
PROFIBUS DP	6	3	4	2	CU230P-2 DP	**6SL3243-0BB30-1PA2**
CANopen	6	3	4	2	CU230P-2 CAN	**6SL3243-0BB30-1CA2**

Fonctions

Régulation

- Courbe de couple linéaire et quadratique pour turbomachines et machines volumétriques
- Mode ECO pour davantage d'économies d'énergie
- Commande vectorielle sans capteur pour tâches de régulation exigeantes

Raccords

- 2 entrées analogiques (courant/tension sélectionnable) pour le raccordement direct de capteurs de pression/de niveau de remplissage
- 2 entrées analogiques supplémentaires pour le raccordement de sondes thermométriques Ni1000/Pt1000
- Activation directe de vannes et clapets par 2 relais 230 V

Interfaces

- Communication PROFIBUS, USS, BACnet MS/TP, CANopen et Modbus RTU

Fonctions logicielles

- Redémarrage automatique après coupure secteur
- Redémarrage au vol/reprise au vol
- Fréquences occultées
- 1 régulateur PID pour la régulation de la vitesse du moteur en tant que régulateur process pour température, pression, qualité de l'air ou niveau de remplissage
- 3 régulateurs PID librement programmables
- Economie d'énergie grâce à la fonction Hibernation
- Contrôle de charge pour surveillance de la courroie et du flux
- Motor Staging
- Régulateur multizone
- Mode d'urgence étendu
- Horloge temps réel avec trois indicateurs de temps

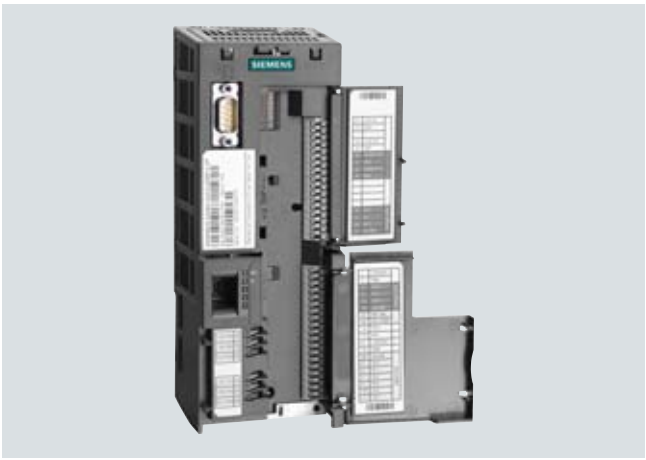
Assistants IOP pour des applications spécifiques avec ou sans régulateur PID, telles que

- Pompes : pompes volumétriques (couple de charge constant) et pompes centrifuges (couple de charge quadratique)
- Ventilateur : ventilateurs radiaux et axiaux (couple de charge quadratique)
- Compresseurs : machines volumétriques (couple de charge constant) et turbomachines (couple de charge quadratique)

© Siemens AG 2012

Constitution

Control Units CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP, CU230P-2 CAN



Exemple : Control Unit CU230P-2 DP avec couvre-bornes ouverts

N° de borne	Signal	Critères
Entrées TOR (DI) – Standard		
69	DI Com	Potentiel de référence des entrées TOR
5 ... 8, 16,17	DI0 ... DI5	Programmables avec séparation galvanique, entrées conformes à CEI 61131-2
Sorties TOR (DO)		
18	DO0, NC	Sortie à relais 1 contact NF (2 A, 230 V CA)
19	DO0, NO	Sortie à relais 1 contact NO (2 A, 230 V CA)
20	DO0, COM	Sortie à relais 1 contact commun (2 A, 230 V CA)
21	DO1, NO	Sortie à relais 2 contact NO (0,5 A, 30 V CC)
22	DO1, COM	Sortie à relais 2 contact commun (0,5 A, 30 V CC)
23	DO2, NC	Sortie à relais 3 contact NF (2 A, 230 V CA)
24	DO2, NO	Sortie à relais 3 contact NO (2 A, 230 V CA)
25	DO2, COM	Sortie à relais 3 contact commun (2 A, 230 V CA)

N° de borne	Signal	Critères
Entrées analogiques (AI)		
3	AI0+	Entrée différentielle, commutable entre courant et tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	Entrée différentielle, commutable entre courant et tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
50	AI2+/NI1000	Entrée à potentiel référencé, commutable entre courant et sondes thermométrique de type Pt1000/Ni1000 Plage de valeurs : 0/4 ... 20 mA, Pt1000 : -50 ... +250 °C Ni1000 : -50 ... +150 °C
51	GND	Potentiel de référence de AI2/masse électronique interne
52	AI3+/NI1000	Entrée à potentiel référencé pour sondes thermométriques de type Pt1000/Ni1000 Plage de valeurs : Pt1000 : -50 ... +250 °C Ni1000 : -50 ... +150 °C
53	GND	Potentiel de référence de AI3/masse électronique interne
Sorties analogiques (AO)		
12	AO0+	Sortie à potentiel référencé programmable Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
13	AO GND	Potentiel de référence de AO0/masse électronique interne
26	AO1+	Sortie à potentiel référencé programmable Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
27	AO GND	Potentiel de référence de AO1/masse électronique interne
Interface de sonde thermométrique du moteur		
14	T1 Motor	Entrée positive pour sonde thermométrique du moteur Type : CTP, sonde KTY ou Thermo-Click
15	T2 Motor	Entrée négative pour sonde thermométrique du moteur
Alimentation		
9	+24 V OUT	Sortie d'alimentation 24 V CC, 200 mA max.
28	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne
1	+10 V OUT	Sortie d'alimentation 10 V CC ±0,5 V, 10 mA max.
2	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne
31	+24 V IN	Entrée d'alimentation 18 ... 30 V CC, 1500 mA max.
32	GND IN	Potentiel de référence de l'entrée d'alimentation
35	+10 V OUT	Sortie d'alimentation 10 V CC ±0,5 V, 10 mA max.
36	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne

© Siemens AG 2012

Intégration

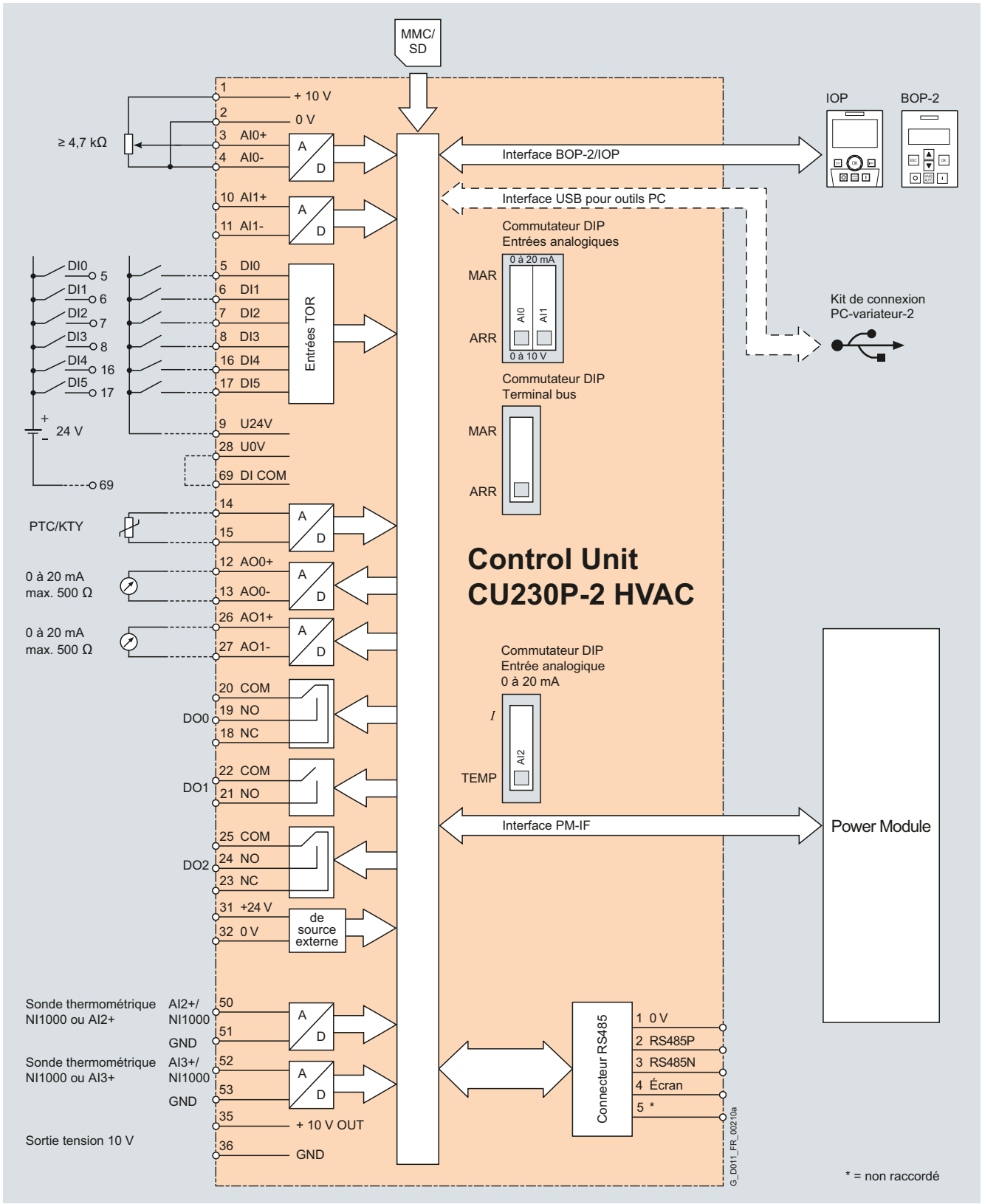


Schéma de raccordement Control Unit CU230P-2 HVAC

© Siemens AG 2012

Intégration

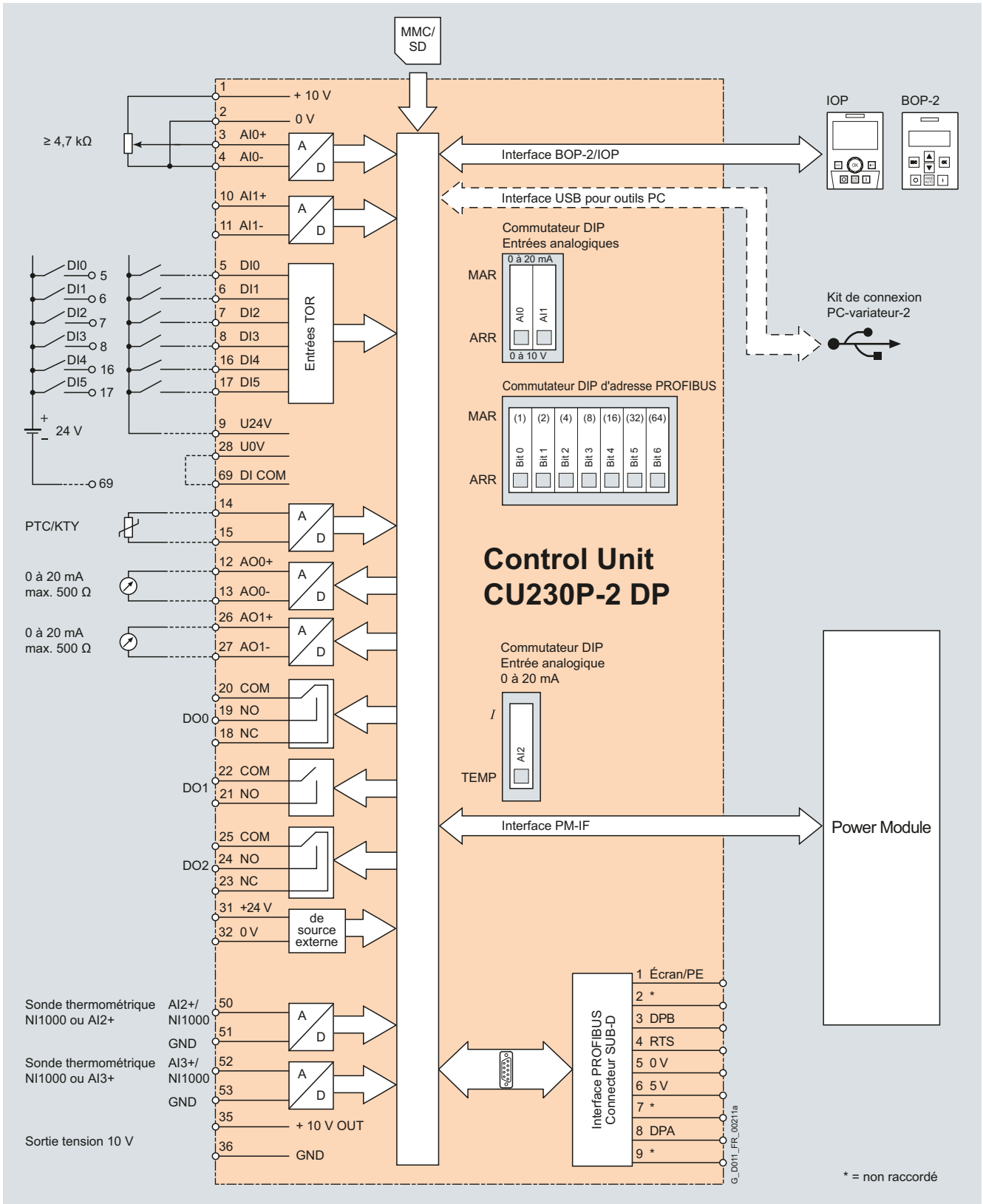


Schéma de raccordement Control Unit CU230P-2 DP

© Siemens AG 2012

Intégration

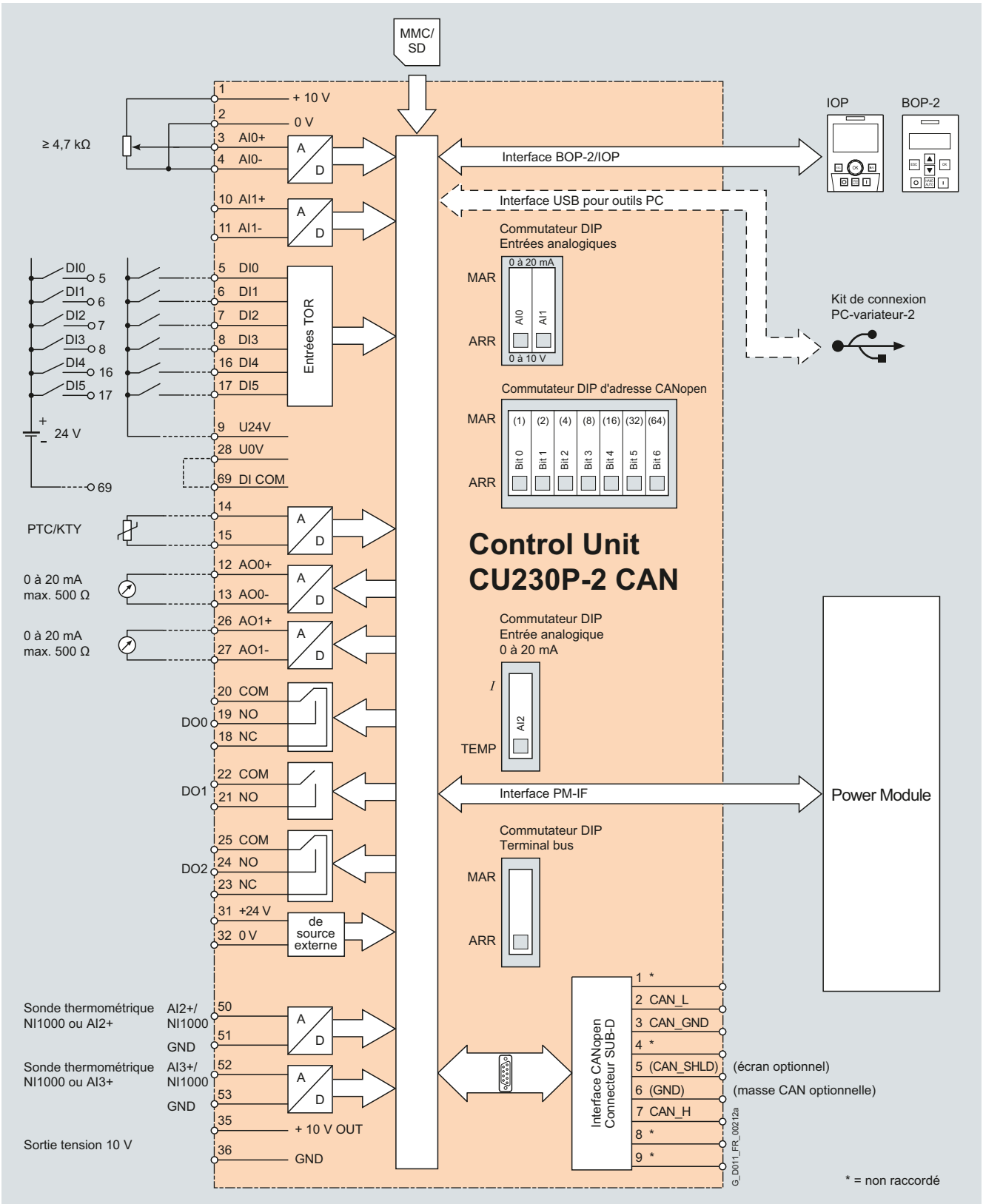


Schéma de raccordement Control Unit CU230P-2 CAN

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU230P-2 HVAC	CU230P-2 DP	CU230P-2 CAN
	6SL3243-0BB30-1HA2	6SL3243-0BB30-1PA2	6SL3243-0BB30-1CA2
Caractéristiques électriques			
Tension de service	24 V CC par le Power Module ou par le raccordement d'une alimentation 18 ... 30 V CC externe		
Consommation max.	0,5 A		
Isolation de protection	PELV conformément à EN 50178 Séparation sûre du réseau par isolation double/renforcée		
Puissance dissipée	< 5,5 W		
Interfaces			
Entrées TOR – standard	6 entrées à potentiel flottant, à isolation optique ; potentiel de référence libre (propre groupe de potentiel) Logique NPN/PNP sélectionnable par câblage		
• Niveau de commutation : 0 → 1	11 V		
• Niveau de commutation : 1 → 0	5 V		
• Courant d'entrée max.	15 mA		
Sorties TOR	3 relais		
• 2 relais inverseurs	250 V CA, 2 A (charge inductive) 30 V CC, 5 A (charge résistive)		
• 1 relais contact NO	30 V CC, 0,5 A (charge résistive)		
Entrées analogiques	Les entrées analogiques sont protégées contre des tensions de signal couvrant une plage de ±30 V et disposent d'une tension mode commun dans une plage de ±15 V		
• 2 entrées différentielles	Commutables par commutateur DIP entre courant et tension : -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, résolution 10 bits Ces entrées différentielles peuvent être configurées en tant qu'entrées TOR supplémentaires. Seuils de commutation : 0 → 1 : Tension assignée 4 V 1 → 0 : Tension assignée 1,6 V		
• 1 entrée à potentiel référencé	Commutable par commutateur DIP entre courant et sonde thermométrique de type Ni1000/Pt1000, 0/4 ... 20 mA ; résolution 10 bits		
• 1 entrée à potentiel référencé	Sonde thermométrique de type Ni1000/Pt1000, résolution 10 bits		
Sorties analogiques	Les sorties analogiques disposent d'une protection contre les courts-circuits		
• 2 sorties à potentiel référencé	Commutable par paramétrage entre tension et courant : 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA Mode tension : 10 V, charge min. 10 kΩ Mode courant : 20 mA, charge max. 500 Ω		
Interface CTP/KTY	1 entrée de sonde thermométrique du moteur, sondes raccordables CTP, KTY et Thermo-Click, Précision ±5 °C		
Interface de bus			
Type	**RS485**	**PROFIBUS DP**	**CANopen**
Protocoles	USS Modbus RTU BACnet MS/TP (commutable par logiciel)	Profil ProfiDrive V4.1	CANopen
Matériel (hardware)	Borne, isolée, USS : 187,5 kbauds max. Modbus RTU : 19,2 kbauds, résistances de terminaison de bus commutables	Connecteur SUB-D 9 points, isolé, 12 Mbits/s max. Adresse esclave réglable par commutateurs DIP	Connecteur femelle SUB-D 9 points, isolé 1 Mbit/s max.
Interfaces outils logiciels			
Carte mémoire	1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou 1 SIMATIC Memory Card (carte SD)		
Unités de commande			
• Intelligent Operator Panel IOP	Directement enfichable		
• Basic Operator Panel BOP-2	Directement enfichable		
• Plaque dobturation	Requise, si aucune unité de commande n'est enfichée pour obtenir le degré de protection IP55		
Interface PC	USB		

© Siemens AG 2012

Control Units CU230P-2

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA2	CU230P-2 CAN 6SL3243-0BB30-1CA2
Procédés de commande/régulation			
***U/f* linéaire/parabolique/paramétrable**	✓		
***U/f* avec FCC (régulation du courant d'excitation)**	✓		
***U/f* ECO linéaire/quadratique**	✓		
Régulation vectorielle sans capteur	✓		
Régulation vectorielle avec capteur	–		
Régulation de couple sans capteur	✓		
Régulation de couple avec capteur	–		
Fonctions logicielles			
Spécification des valeurs de consigne	✓		
Fréquences fixes	16, paramétrables		
JOG	✓		
Potentiomètre motorisé numérique (MOP)	✓		
Lissage de rampe	✓		
Générateur de rampe étendu (avec lissage de rampe Off3)	✓		
Rampe de descente positionnante	–		
Compensation du glissement	✓		
Connexion de signaux avec la technologie FCOM	✓		
Blocs fonctionnels libres (FFB) pour opérations logiques et arithmétiques	✓		
Jeux de paramètres d'entraînement commutables (DDS)	✓ (4)		
Jeux de paramètres de commande commutables (CDS)	✓ (4)		
Reprise au vol (circuit de reprise au vol)	✓		
Redémarrage automatique après une coupure réseau ou un défaut de fonctionnement (RedAut)	✓		
Régulateur technologique (PID interne)	✓		
Fonction d'économie d'énergie (hibernation) avec régulateur PID interne	✓		
Fonction d'économie d'énergie (hibernation) avec régulateur PID externe	✓		
Surveillance de courroie trapézoïdale avec et sans capteur (surveillance de couple résistant)	✓		
Surveillance de fonctionnement à sec/protection contre la surcharge (surveillance du couple résistant)	✓		
Protection thermique du moteur	✓ (I^2t, sonde : CTP/KTY/Thermo-Click)		
Protection thermique du variateur	✓		
Identification du moteur	✓		
Frein de maintien moteur	–		
Rampe automatique (régulateur V_{dcmax})	✓		
Maintien cinétique (régulateur V_{dcmin})	✓		
Fonctions de freinage • Freinage par injection de CC • Freinage combiné • Freinage dynamique avec hacheur de freinage intégré	 ✓ – (excepté Power Module PM230) – (excepté Power Module PM230)		
Caractéristiques mécaniques et conditions d'environnement			
Degré de protection	IP20		
Section du câble de signalisation	0,15 ... 1,5 mm^2 (AWG28 ... AWG16)		
Température de service	-10 ... 60 °C (14 ... 140 °F)		
Température de stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
Humidité relative de l'air	< 95 % RH, condensation non admissible		
Dimensions • Largeur • Hauteur • Profondeur	 73 mm 199 mm 65,5 mm		
Poids, env.	0,61 kg		

© Siemens AG 2012

Aperçu

Power Modules PM230 tailles FSA à FSF

Power Module PM230, taille FSC, vu de l'arrière

Power Module PM230, taille FSC, vu de l'intérieur (sans Control Unit)

Le Power Module PM230 se caractérise par des réactions sur le réseau et des pertes de puissance apparente faibles. Outre les avantages du bilan énergétique, le variateur respecte pleinement l'environnement.

- Les harmoniques réseau sont nettement réduites.
  - Les harmoniques et le taux de distorsion harmonique THD (Total Harmonic Distortion) sont inférieures aux valeurs limites requises par la norme EN 61000-3-12 ou la norme CEI 61000-3-12.
  - Des composants supplémentaires, tels que des inductances pour réduire les répercussions réseau, ne sont pas nécessaires et ne doivent pas être employés. Cela permet ainsi d'obtenir un volume de montage moins important.
- La part de puissance active est très élevée, c'est-à-dire qu'avec une même puissance d'entraînement, les appareils nécessitent courant réseau moins élevé. Cela permet de réduire la section des câbles d'alimentation.

Les tailles FSA à FSF du Power Module PM230 en degré de protection IP55/UL Type 12 sont disponibles avec filtre réseau intégré de classe A pour les installations C2 ou avec filtre réseau intégré de classe B pour les installations C1.

Pour respecter les catégories CEM C2 (filtre réseau A) ou C1 tableau 14 (filtre réseau B, perturbations conduites), les longueurs autorisées des câbles blindés entre variateur et moteur sont limitées à 25 m max.

Les formes de réseau prises en charge sont des réseaux symétriques avec neutre relié à la terre.

Le Power Module PM230 n'est pas homologué pour une mise en œuvre dans des applications de sécurité.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM230

Constitution

Les Power Modules PM230 comportent les connexions et interfaces suivantes :

- Interface PM-IF pour relier le Power Module PM230 à la Control Unit. Grâce à son bloc d'alimentation intégré, le Power Module PM230 prend aussi en charge l'alimentation de la Control Unit.
- Raccordement moteur sur bornes à vis ou sur goujons
- 2 connexions PE/conducteurs de protection

Sélection et références de commande

Il conviendrait de s'appuyer sur les courants suivants pour choisir le Power Module adapté à l'application :

- **le courant de sortie assigné pour les applications à faible surcharge (low overload LO)**
- **le courant de charge de base pour les applications à forte surcharge (high overload HO)**

Du point de vue courant de sortie assigné, les Power Modules peuvent alimenter des moteurs basse tension de 2 à 6 pôles, par exemple la nouvelle gamme de moteurs 1LE1. La puissance assignée ne constitue dans ce contexte qu'une grandeur indicative. Le comportement en surcharge est décrit dans les caractéristiques techniques générales des Power Modules.

Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné I_N [2]	Puissance sur la base du courant de charge de base I_H [3]		Courant de charge de base I_H [3]	Taille	**Power Module PM230 avec filtre réseau classe A intégré**	**Power Module PM230 avec filtre réseau classe B intégré**
kW	hp	A	**kW**	hp	A	(Frame Size)	N° de référence	N° de référence
3 AC 380 … 480 V								
0,37	0,5	1,3	**0,25**	0,33	0,9	FSA	**6SL3223-0DE13-7AA0**	**6SL3223-0DE13-7BA0**
0,55	0,75	1,7	**0,37**	0,5	1,3	FSA	**6SL3223-0DE15-5AA0**	**6SL3223-0DE15-5BA0**
0,75	1,0	2,2	**0,55**	0,75	1,7	FSA	**6SL3223-0DE17-5AA0**	**6SL3223-0DE17-5BA0**
1,1	1,5	3,1	**0,75**	1,0	2,2	FSA	**6SL3223-0DE21-1AA0**	**6SL3223-0DE21-1BA0**
1,5	2,0	4,1	**1,1**	1,5	3,1	FSA	**6SL3223-0DE21-5AA0**	**6SL3223-0DE21-5BA0**
2,2	3,0	5,9	**1,5**	2,0	4,1	FSA	**6SL3223-0DE22-2AA0**	**6SL3223-0DE22-2BA0**
3,0	4,0	7,7	**2,2**	3,0	5,9	FSA	**6SL3223-0DE23-0AA0**	**6SL3223-0DE23-0BA0**
4,0	5,0	10,2	**3,0**	4,0	7,7	FSB	**6SL3223-0DE24-0AA0**	**6SL3223-0DE24-0BA0**
5,5	7,5	13,2	**4,0**	5,0	10,2	FSB	**6SL3223-0DE25-5AA0**	**6SL3223-0DE25-5BA0**
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSB	**6SL3223-0DE27-5AA0**	**6SL3223-0DE27-5BA0**
11,0	15	26	**7,5**	10	18	FSC	**6SL3223-0DE31-1AA0**	**6SL3223-0DE31-1BA0**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	**6SL3223-0DE31-5AA0**	**6SL3223-0DE31-5BA0**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSC	**6SL3223-0DE31-8AA0**	–
						FSD	–	**6SL3223-0DE31-8BA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3223-0DE32-2AA0**	**6SL3223-0DE32-2BA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3223-0DE33-0AA0**	**6SL3223-0DE33-0BA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3223-0DE33-7AA0**	**6SL3223-0DE33-7BA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3223-0DE34-5AA0**	**6SL3223-0DE34-5BA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3223-0DE35-5AA0**	**6SL3223-0DE35-5BA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3223-0DE37-5AA0**	**6SL3223-0DE37-5BA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3223-0DE38-8AA0**	**6SL3223-0DE38-8BA0**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N. Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO). Ces valeurs de courant s'appliquent pour 400 V et figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[3] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

© Siemens AG 2012

Intégration

Les Power Modules PM230 communiquent avec la Control Unit via l'interface PM-IF.

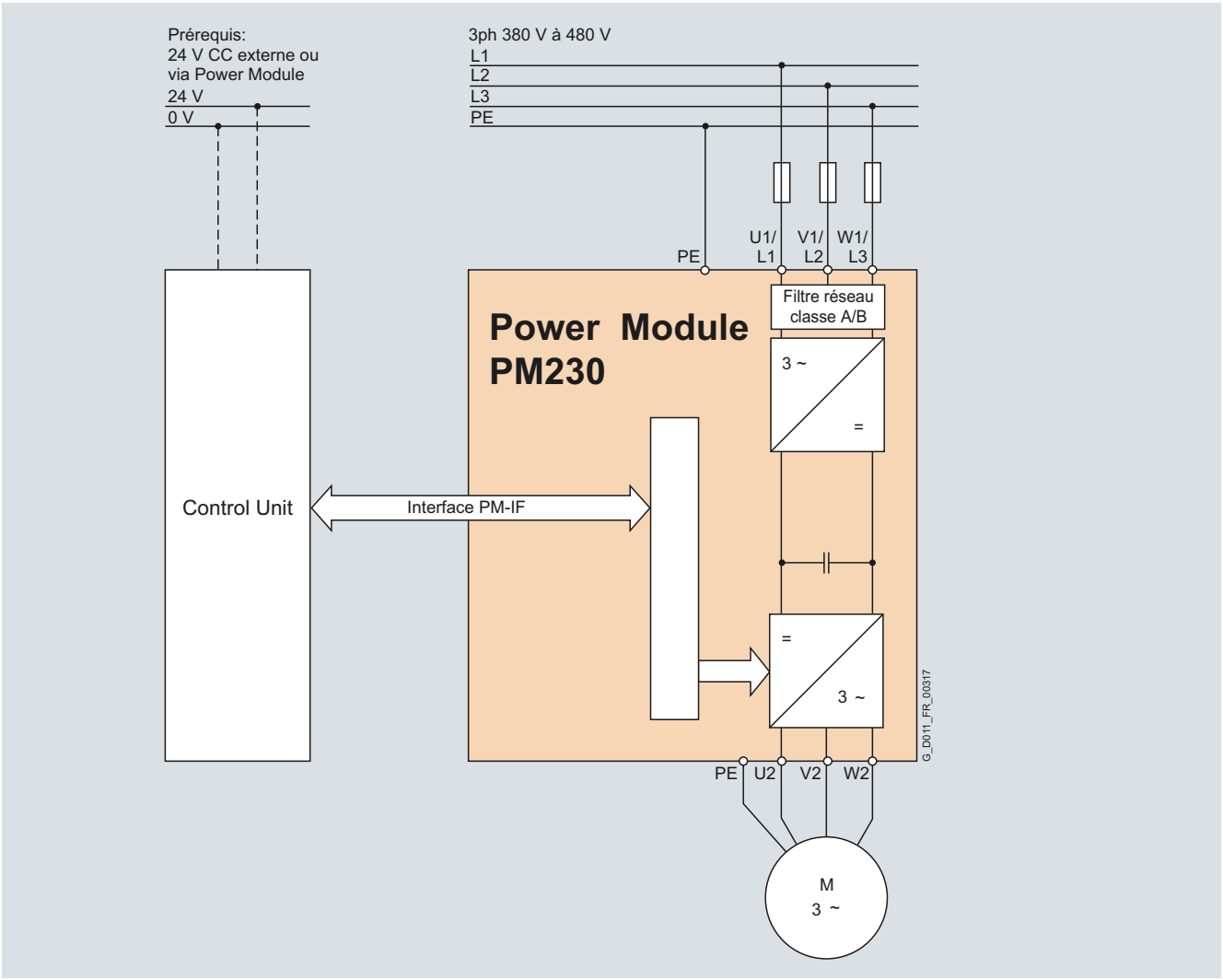


Schéma de raccordement Power Module PM230 avec filtre réseau de classe A ou B intégré

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales

	Power Modules PM230
Tension d'emploi assignée	3ph. 380 … 480 V ±10 %
Exigences envers le réseau Tension de court-circuit u_K	R_{sc} >100 ou u_K <1 %
Fréquence d'entrée	47 … 63 Hz
Fréquence de sortie	
• Type de régulation *U/f*	0 … 650 Hz
• Type de régulation Vector	0 … 200 Hz
Fréquence de découpage	4 kHz Fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement
Facteur de puissance	0,9
Tension de sortie, max.	0 ... 95 % de la tension d'entrée
Capacité de surcharge	
• Faible surcharge (low overload LO) 0,37 … 90 kW	1,1 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 110 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s
• Forte surcharge (high overload HO) 0,25 ... 75 kW	1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s
Compatibilité électromagnétique	Filtre réseau intégré selon EN 61800-3 C2 et EN 61800-3 C1 tableau 14
Modes de freinage possibles	Freinage par injection de CC
Degré de protection	IP55/UL type 12
Température de service	
• Faible surcharge (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 60 °C (104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
• Forte surcharge (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement > 50 … 60 °C (122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Température de stockage	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Humidité relative de l'air	< 95 % RH, condensation non admissible
Refroidissement	Parties puissance avec refroidissement forcé par air au moyen de l'unité de ventilation intégrée
Altitude	Jusqu'à 1000 m au-dessus du niveau de la mer sans réduction de puissance, > 1000 m voir Caractéristiques de déclassement
Fonctions de protection	• sous-tension • surtension • dépassement/surcharge • défaut à la terre • court-circuit • décrochage • protection contre le calage du moteur • surchauffe du moteur • surchauffe du variateur • verrouillage des paramètres
Conformité aux normes	UL [1], CE, c-tick
Marquage CE	Selon directive basse tension 2006/95/CE

[1] L'homologation UL pour les tailles FSD à FSF est en cours de préparation.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230				
Avec filtre réseau de classe A intégré		6SL3223-0DE13-7AA0	6SL3223-0DE15-5AA0	6SL3223-0DE17-5AA0	6SL3223-0DE21-1AA0	6SL3223-0DE21-5AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		6SL3223-0DE13-7BA0	6SL3223-0DE15-5BA0	6SL3223-0DE17-5BA0	6SL3223-0DE21-1BA0	6SL3223-0DE21-5BA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge base I_L [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge base I_H [2]	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• I_{max}	A	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Sur la base I_H	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,86	0,90	0,92	0,94	0,95
Puissance dissipée (pour courant assigné)	kW	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2
• Sur la base I_H	A	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Longueur max. du câble moteur [4]						
• Blindé	m	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12
Dimensions						
• Largeur	mm	154	154	154	154	154
• Hauteur	mm	460	460	460	460	460
• Profondeur						
- sans unité de commande	mm	249	249	249	249	249
- avec unité de commande max.	mm	264	264	264	264	264
Taille		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Poids, env.	kg	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230				
Avec filtre réseau de classe A intégré		6SL3223-0DE22-2AA0	6SL3223-0DE23-0AA0	6SL3223-0DE24-0AA0	6SL3223-0DE25-5AA0	6SL3223-0DE27-5AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		6SL3223-0DE22-2BA0	6SL3223-0DE23-0BA0	6SL3223-0DE24-0BA0	6SL3223-0DE25-5BA0	6SL3223-0DE27-5BA0
Courant de sortie pour 3 ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Courant de charge base I_L [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Courant de charge base I_H [2]	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• I_{max}	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
• Sur la base I_H	kW	1,5	2,2	3	4	5,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	6,1	8,0	11	14	19
• Sur la base I_H	A	4,2	6,1	8,0	11	14
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Longueur max. du câble moteur [4]						
• Blindé	m	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12
Dimensions						
• Largeur	mm	154	154	180	180	180
• Hauteur	mm	460	460	540	540	540
• Profondeur						
- sans unité de commande	mm	249	249	249	249	249
- avec unité de commande max.	mm	264	264	264	264	264
Taille		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Poids, env.	kg	4,3	4,3	6,3	6,3	6,3

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230					
Avec filtre réseau de classe A intégré		6SL3223-0DE31-1AA0	6SL3223-0DE31-5AA0	6SL3223-0DE31-8AA0	–	6SL3223-0DE32-2AA0	6SL3223-0DE33-0AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		6SL3223-0DE31-1BA0	6SL3223-0DE31-5BA0	–	6SL3223-0DE31-8BA0	6SL3223-0DE32-2BA0	6SL3223-0DE33-0BA0
Courant de sortie pour 3 ph. 50 Hz 400 V							
• Courant assigné I_N [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Courant de charge base I_L [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Courant de charge base I_H [2]	A	18	26	32	32	38	45
• I_{max}	A	39	52	64	64	76	90
Puissance assignée							
• Sur la base I_L	kW	11	15	18,5	18,5	22	30
• Sur la base I_H	kW	7,5	11	15	15	18,5	22
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée (pour courant assigné)	kW	0,32	0,39	0,46	0,52	0,52	0,68
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,020	0,020	0,020	0,039	0,039	0,039
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	66,1	66,1	66,1	56	56	56
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]							
• Courant assigné	A	27	33	39	39	42	56
• Sur la base I_H	A	19	27	33	33	36	42
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Longueur max. du câble moteur [4]							
• Blindé	m	25	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12
Dimensions							
• Largeur	mm	230	230	230	320	320	320
• Hauteur	mm	620	620	620	640	640	640
• Profondeur							
- sans unité de commande	mm	249	249	249	329	329	329
- avec unité de commande max.	mm	264	264	264	344	344	344
Taille		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
Poids, env.	kg	9,5	9,5	9,5	31	31	31

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3 AC 380 … 480 V		Power Modules PM230				
Avec filtre réseau de classe A intégré		6SL3223-0DE33-7AA0	6SL3223-0DE34-5AA0	6SL3223-0DE35-5AA0	6SL3223-0DE37-5AA0	6SL3223-0DE38-8AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		6SL3223-0DE33-7BA0	6SL3223-0DE34-5BA0	6SL3223-0DE35-5BA0	6SL3223-0DE37-5BA0	6SL3223-0DE38-8BA0
Courant de sortie pour 3 ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	75	90	110	145	178
• Courant de charge base I_L [1]	A	75	90	110	145	178
• Courant de charge base I_H [2]	A	60	75	90	110	145
• I_{max}	A	120	150	180	220	290
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	37	45	55	75	90
• Sur la base I_H	kW	30	37	45	55	75
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée (pour courant assigné)	kW	0,99	1,2	1,4	1,9	2,3
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,039	0,039	0,117	0,117	0,117
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	56	56	61	61	61
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	70	84	102	135	166
• Sur la base I_H	A	56	70	84	102	135
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Longueur max. du câble moteur [4]						
• Blindé	m	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12
Dimensions						
• Largeur	mm	320	320	410	410	410
• Hauteur	mm	751	751	915	915	915
• Profondeur						
- sans unité de commande	mm	329	329	416	416	416
- avec unité de commande max.	mm	344	344	431	431	431
Taille		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Poids, env.	kg	37 (avec filtre A) 38 (avec filtre B)	37 (avec filtre A) 38 (avec filtre B)	70	70	70

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Courbe caractéristique

Données de déclassement

Fréquence de découpage

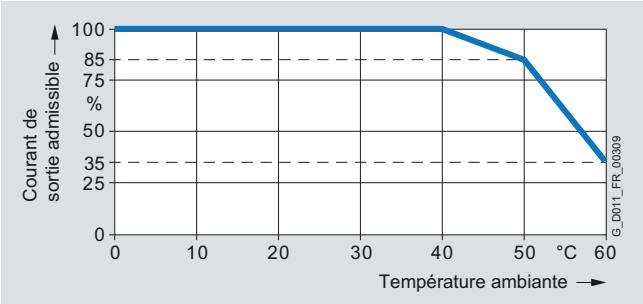
Puissance nominale [1] bei 3 AC 50 Hz 400 V		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,5	1,3	1,11	0,91	0,78	0,65	0,59	0,52
0,55	0,75	1,7	1,45	1,19	1,02	0,85	0,77	0,68
0,75	1,0	2,2	1,87	1,54	1,32	1,10	0,99	0,88
1,1	1,5	3,1	2,64	2,17	1,86	1,55	1,40	1,24
1,5	2,0	4,1	3,49	2,87	2,46	2,05	1,85	1,64
2,2	3,0	5,9	5,02	4,13	3,54	2,95	2,66	2,36
3,0	4,0	7,7	6,55	5,39	4,62	3,85	3,47	3,08
4,0	5,0	10,2	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
5,5	7,5	13,2	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
7,5	10	18,0	15,3	12,6	10,8	9,0	8,1	7,2
11,0	15	26,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22	30	45,0	38,25	31,5	27,0	22,5	20,25	18,0
30	40	60,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37	50	75,0	63,75	52,5	45,0	37,5	33,75	30,0
45	60	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55	75	110	93,5	77,0	–	–	–	–
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N.
Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

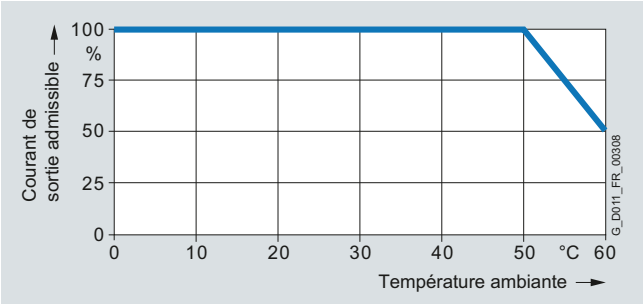
© Siemens AG 2012

Courbe caractéristique

Température ambiante

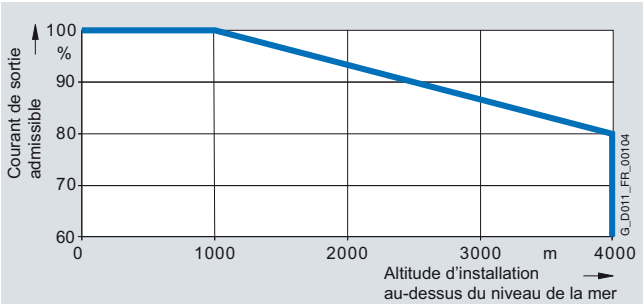


Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM230 tailles FSA à FSF

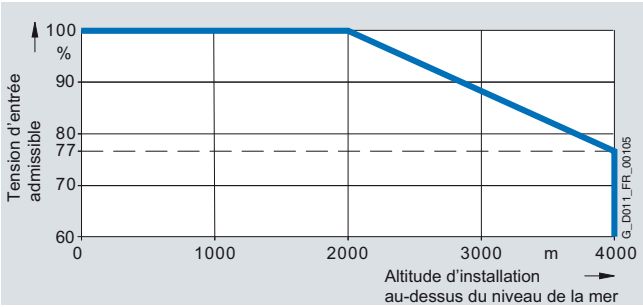


Forte surcharge (high overload HO) pour Power Modules PM230 tailles FSA à FSF

Altitude

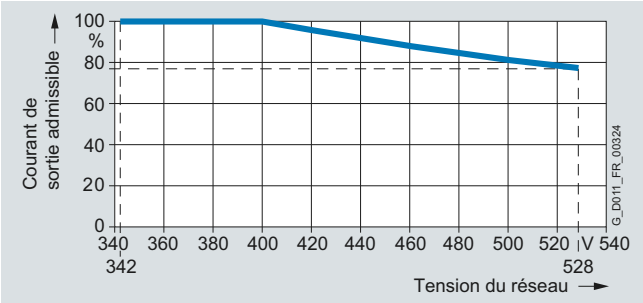


Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude d'installation

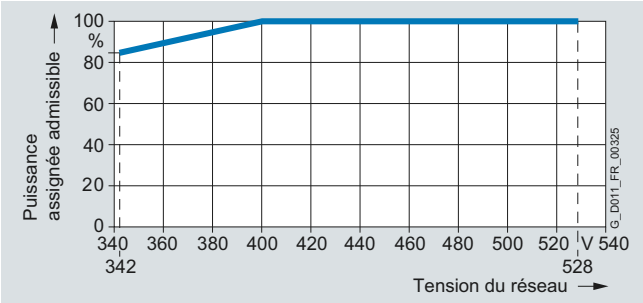


Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude d'installation

Tension réseau



Courant de sortie admissible en fonction de la tension réseau



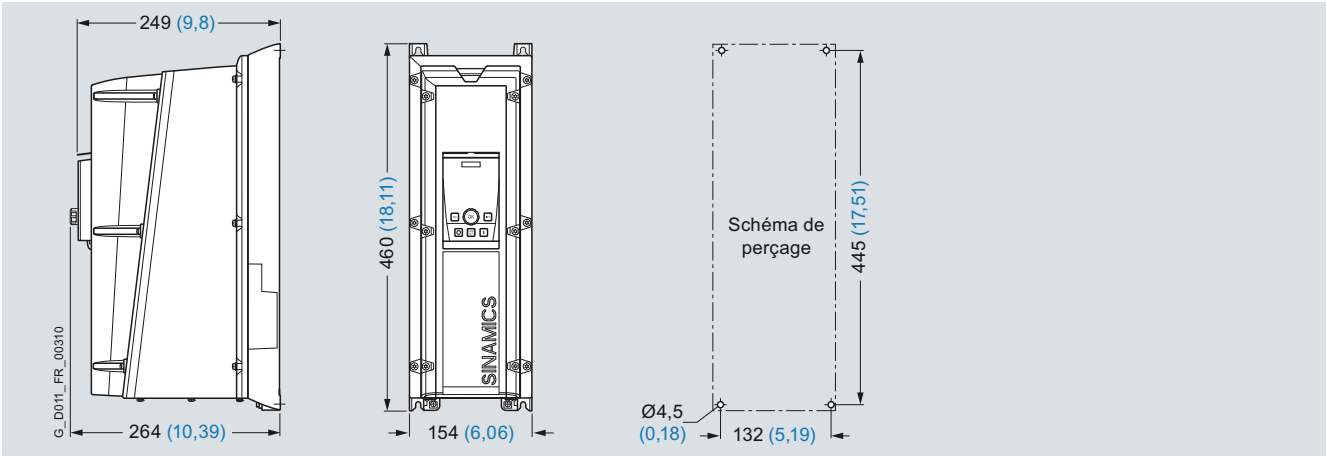
Puissance assignée admissible en fonction de la tension réseau

Remarque :

Les plages de température de service des Control Units doivent être respectées. Les plages de température figurent sous Control Units dans la section Caractéristiques techniques.

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



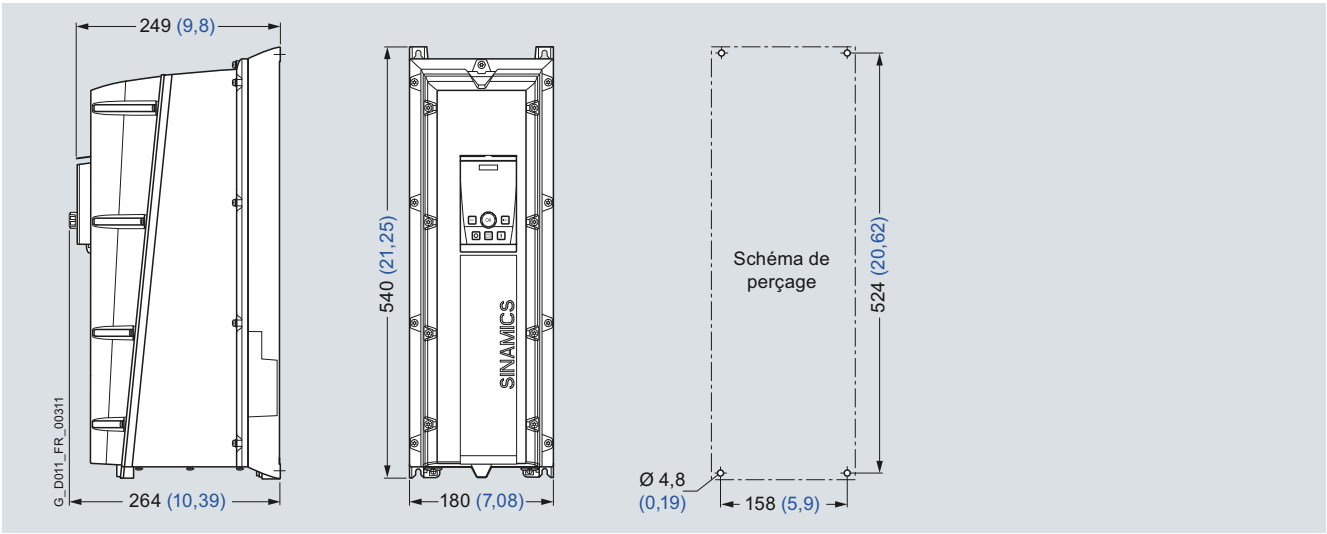
Power Module PM230 taille FSA avec filtre réseau intégré de classe A/B

Fixation par 4 boulons M4, 4 écrous M4, 4 rondelles M4.

Espace libre requis pour la circulation d'air en haut et en bas : 100 mm (3,94 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés : 0 mm (0 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Avec BOP-2/plaque d'obturation enfiché, la profondeur de montage augmente de 5 mm (0,2 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).



Power Module PM230 taille FSB avec filtre réseau intégré classe A/B

Fixation par 4 boulons M4, 4 écrous M4, 4 rondelles M4.

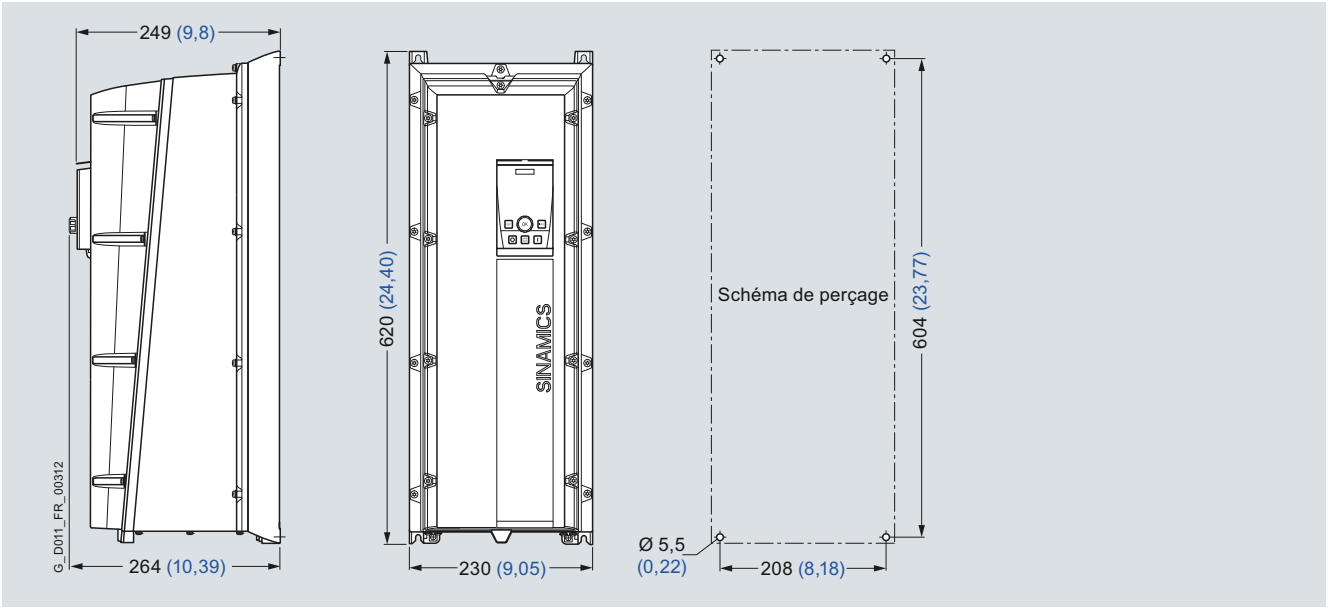
Espace libre requis pour la circulation d'air en haut et en bas : 100 mm (3,94 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés : 0 mm (0 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Avec BOP-2/plaque d'obturation enfiché, la profondeur de montage augmente de 5 mm (0,2 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



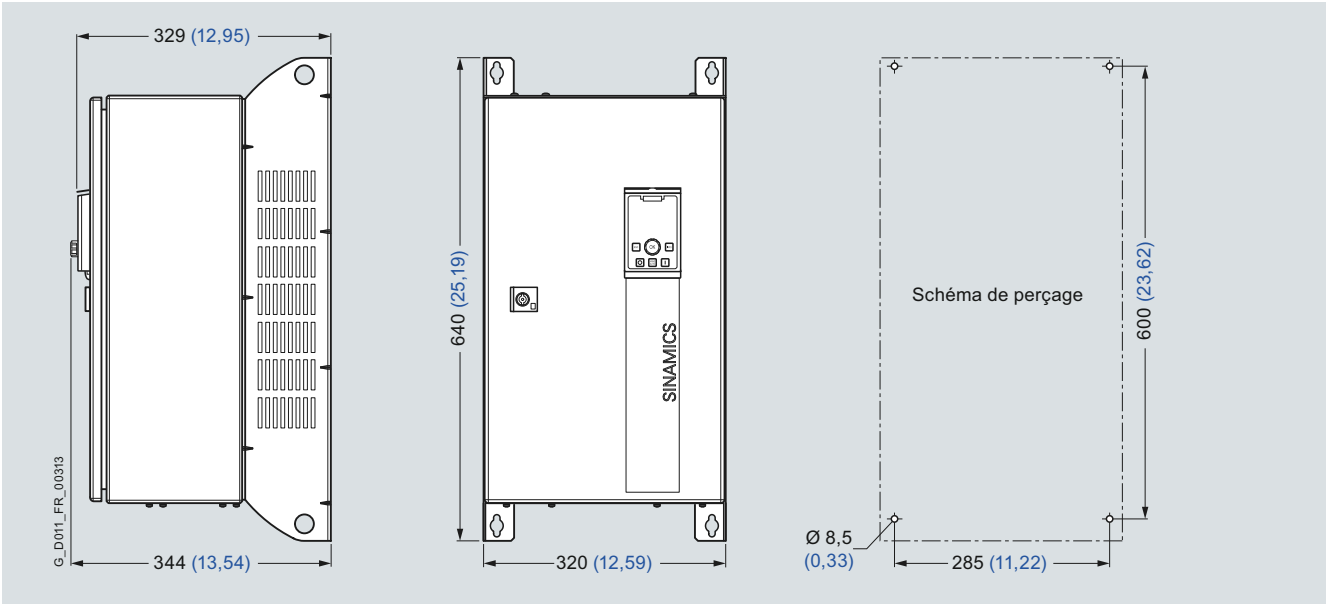
Power Module PM230 taille FSC avec filtre réseau intégré de classe A/B

Fixation par 4 boulons M5, 4 écrous M5, 4 rondelles M5.

Espace libre requis pour la circulation d'air en haut et en bas : 125 mm (4,92 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés : 0 mm (0 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Avec BOP-2/plaque d'obturation enfiché, la profondeur de montage augmente de 5 mm (0,2 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).



Power Module PM230 taille FSD avec filtre réseau intégré de classe A/B

Fixation avec 4 boulons M8, 4 écrous M8, 4 rondelles M8.

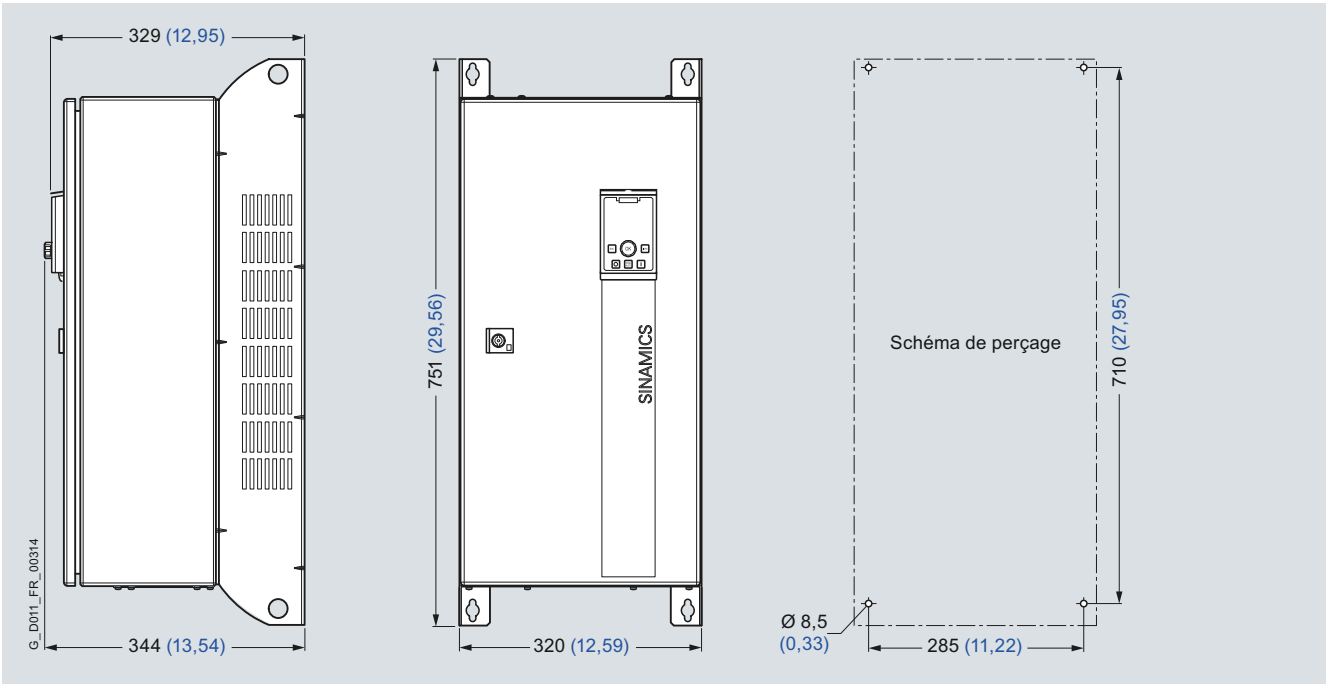
Espace libre requis pour la circulation d'air en haut et en bas : 300 mm (11,81 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés :
- Température ambiante ≤ 40 °C: 0 mm (0 pouces)
- Température ambiante > 40 °C: 50 mm (1,97 pouces)

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Avec BOP-2/plaque d'obturation enfiché, la profondeur de montage augmente de 5 mm (0,2 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



Power Module PM230 taille FSE avec filtre réseau intégré de classe A/B

Fixation avec 4 boulons M8, 4 écrous M8, 4 rondelles M8.

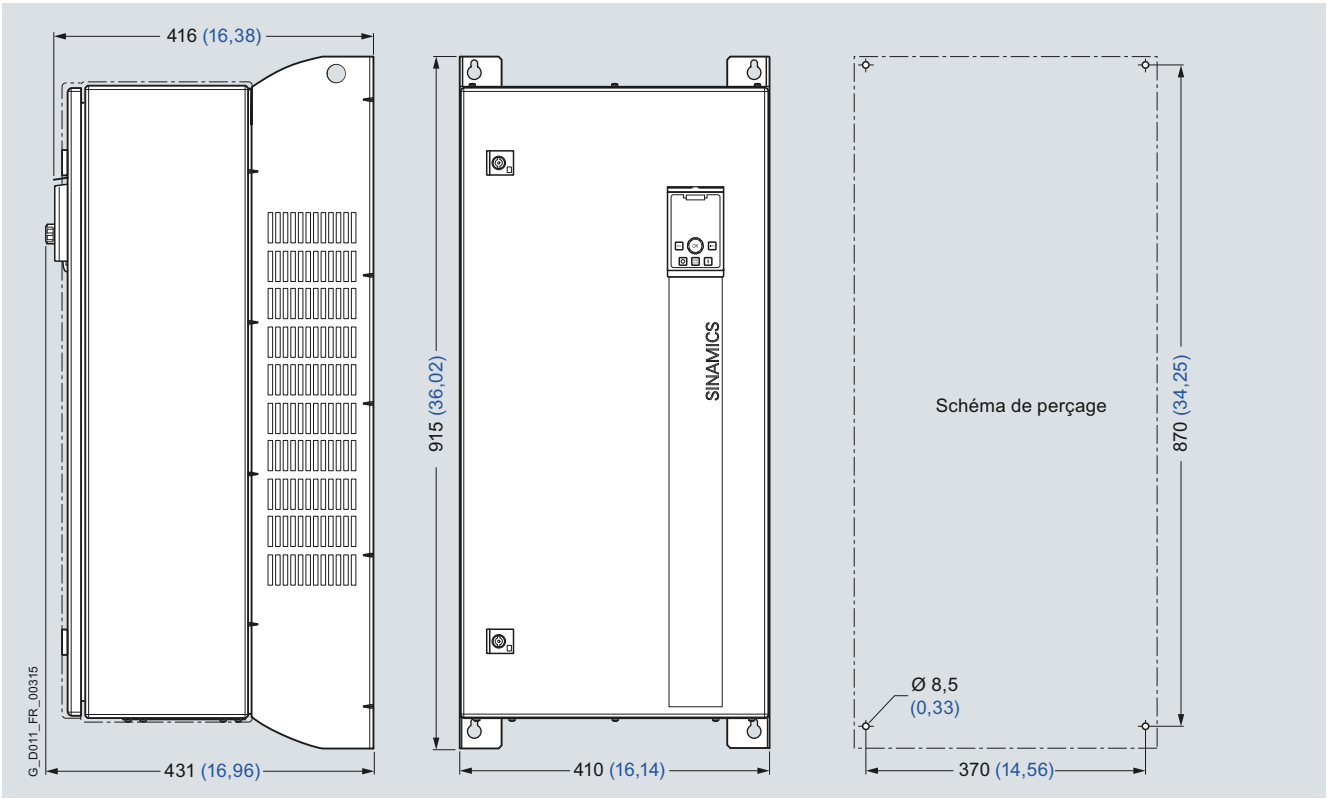
Espace libre requis pour la circulation d'air en haut et en bas : 300 mm (11,81 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés :
- Température ambiante ≤ 40 °C: 0 mm (0 pouces)
- Température ambiante > 40 °C: 50 mm (1,97 pouces)

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Avec BOP-2/plaque d'obturation enfiché, la profondeur de montage augmente de 5 mm (0,2 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



Power Module PM230 taille FSF avec filtre réseau intégré de classe A/B

Fixation avec 4 boulons M8, 4 écrous M8, 4 rondelles M8.

Espace libre requis pour la circulation d'air en haut et en bas : 350 mm (13,78 pouces).
Espace libre requis pour la circulation d'air sur les côtés :
- Température ambiante ≤ 40 °C: 0 mm (0 pouces)
- Température ambiante > 40 °C: 50 mm (1,97 pouces)

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Avec BOP-2/plaque d'obturation enfiché, la profondeur de montage augmente de 5 mm (0,2 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Le tableau suivant montre des recommandations concernant les composants supplémentaires côté réseau tels que les fusibles et les disjoncteurs (dimensionnement des composants côté réseau selon les normes CEI). Les disjoncteurs utilisés sont certifiés selon UL.

Les fusibles de type 3NA3 sont recommandés pour l'espace européen. Les fusibles de type 3NE1 sont conformes UL (équivalent). Les valeurs du tableau prennent en compte la capacité de surcharge du variateur.

Pour une utilisation en Amérique du nord, des fusibles homologués UL (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann) ou des disjoncteurs homologués selon UL 489 (category control number CCN: DiV Q) des gammes SIRIUS 3RV et SENTRON 3VL sont requis.

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Puissance assignée [1]		Adapté au Power Module PM230		**Fusible Type 3NA3**	**Fusible Type 3NE1 ( )**	**Disjoncteurs**
kW	hp	Type 6SL3223-...	Taille	N° de référence	N° de référence	N° de référence/type
3 AC 380 … 480 V						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**3NA3803**	**3NE1813-0**	**3RV1021-1CA10**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			**3RV1021-1DA10**
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			**3RV1021-1FA10**
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			**3RV1021-1GA10**
1,5	2,0	0DE21-5 . A0	FSA			**3RV1021-1JA10**
2,2	3,0	0DE22-2 . A0	FSA			**3RV1021-1KA10**
3,0	4,0	0DE23-0 . A0	FSA			**3RV1021-4AA10**
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	**3NA3805**		**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	**3NA3807**	**3NE1814-0**	**3RV1021-4DA10**
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	**3NA3810**	**3NE1815-0**	**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**3NA3814**	**3NE1803-0**	**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0DE31-8 . A0	FSC/FSD			**3RV1042-4KA10**
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N.
Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

Aperçu

Unité de commande	Intelligent Operator Panel IOP	Basic Operator Panel BOP-2
Description	La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application. Les assistants d'application intégrés guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications telles que des pompes, des ventilateurs, des compresseurs ou des systèmes de convoyeurs.	Le guidage par menu et l'écran à 2 lignes facilitent la mise en service d'entraînements standard. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permet de réaliser aisément la mise en service de base d'un entraînement et dans la plupart des cas sans disposer de la liste des paramètres imprimée.
Possibilités de mise en œuvre	• Montage direct sur SINAMICS G120P • Le degré de protection pouvant être obtenu est IP54/UL Type 12 • 5 langues disponibles	• Montage direct sur SINAMICS G120P • Le degré de protection pouvant être obtenu est IP55/UL Type 12
Mise en service rapide sans connaissances d'expert	• Mise en service série grâce à la fonction de clonage • Liste de paramètres personnalisée avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur • Mise en service aisée d'applications standard grâce à un assistant spécifique à l'application, aucune connaissance de la structure des paramètres requise • Mise en service quasiment sans documentation	• Mise en service série grâce à la fonction de clonage
Grande convivialité et utilisation intuitive	• Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation aisée entre mode automatique et mode manuel • Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif • Ecran graphique pour l'affichage de valeurs d'état, tel que pression ou débit sous forme de diagrammes en barres • Affichage d'état avec unités librement sélectionnables pour l'indication de valeurs physiques	• Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation aisée entre mode automatique et mode manuel – • Ecran à 2 lignes pour l'affichage de jusqu'à 2 valeurs de process avec texte • Affichage d'état d'unités prédéfinies
Minimisation des temps de maintenance	• Diagnostic par affichage en texte clair, sans documentation et utilisable sur site • Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB	• Diagnostic avec guidage par menu avec affichage sur 7 segments

© Siemens AG 2012

Aperçu

L'Intelligent Operator Panel IOP est une unité de commande très conviviale et performante, disponible pour les variateurs standard SINAMICS G120, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P et les variateurs de fréquence SIMATIC ET 200.

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. L'affichage des paramètres en texte clair, les textes d'aide et le filtrage des paramètres permettent généralement de procéder à la mise en service de l'entraînement sans devoir imprimer une liste de paramètres.

Des assistants d'application guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications importantes telles que les équipements de manutention, les pompes, les ventilateurs et les compresseurs. Pour la mise en service générale il existe un assistant de mise en service rapide.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches affectées directement et le bouton rotatif de navigation. L'IOP dispose de sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur peut être réalisé confortablement par l'affichage en texte clair des défauts et alarmes. La touche INFO permet d'afficher des textes d'aide explicatifs.

Jusqu'à deux valeurs de process peuvent être visualisées simultanément de manière graphique ou numérique. L'affichage des valeurs de process peut également s'effectuer en unités technologiques.

L'IOP prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans l'IOP à partir d'un variateur, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

L'IOP contient les packages linguistiques allemand, anglais, français, italien et espagnol.

Mise à jour de l'IOP

L'IOP peut être mis à jour et étendu par l'intermédiaire de l'interface USB intégrée.

Les données de prise en charge des types d'entraînement futurs peuvent être transférées du PC à l'IOP par simple glisser-déposer. L'interface USB permet en outre de charger des langues utilisateur et des assistants qui seront disponibles dans le futur, ainsi que d'effectuer des mises à jour du firmware de l'IOP.

Lors d'une mise à jour, l'IOP est alimenté via l'interface USB.

Avantages

- Mise en service aisée d'applications standard au moyen d'assistants, aucune connaissance de la structure des paramètres requise
- Diagnostic par affichage en texte clair, utilisable sur site sans documentation
- Commande manuelle directe de l'entraînement ; commutation entre mode automatique et mode manuel
- Affichage d'état avec unités librement sélectionnables, indication de valeurs physiques réelles
- Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif
- Affichage graphique sous forme de bargraphes, par ex. pour valeurs d'état comme pression ou débit
- Mise en service sans documentation grâce à la fonction d'aide intégrée
- Mise en service en série grâce à la fonction de clonage (enregistrement d'un jeu de paramètres pour un échange rapide de données)
- Liste personnalisée de paramètres avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur (création de ses propres masques de mise en service)
- 5 langues intégrées
- Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires
Basic Operator Panel BOP-2

Aperçu

Le Basic Operator Panel BOP-2 permet de mettre en service des entraînements, de surveiller leur fonctionnement et de régler individuellement des paramètres.

Le guidage par menu sur un écran à 2 lignes facilite la mise en service d'entraînements standard. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permet de réaliser aisément la mise en service de base d'un entraînement et dans la plupart des cas sans disposer d'une liste de paramètres imprimée.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches de navigation affectées directement. Le BOP-2 dispose de sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur de fréquence associé peut être réalisé en toute simplicité grâce au guidage par menu direct.

Jusqu'à deux valeurs de process peuvent être visualisées simultanément de manière numérique.

Le BOP-2 prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans le BOP-2 à partir d'un variateur de fréquence, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

Avantages

- Réduire les temps de mise en service – mise en service aisée d'entraînements standard par le biais d'assistants de mise en service de base (Mise en service)
- Minimiser les temps d'arrêt – détection et élimination rapide des défauts (Diagnostic)
- Plus de transparence dans le process – l'écran d'état/ l'affichage d'état du BOP rend aisée la surveillance des grandeurs de process (Surveillance)
- Montage directement sur le variateur de fréquence (voir aussi IOP)
- Interface utilisateur conviviale :
  - Navigation aisée à l'aide d'une structure de menus synoptique et de touches de commande clairement affectées
  - Ecran à 2 lignes

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Basic Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires Plaque d'obturation

Aperçu

SINAMICS G120P taille FSC avec plaque d'obturation

La plaque d'obturation est enfichée sur le variateur en lieu et place d'une unité de commande, dans la mesure où celle-ci n'est pas requise. L'enfichage de la plaque d'obturation sur le Power Module PM230 permet d'obtenir le degré de protection IP55/UL Type 12.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Plaque d'obturation pour Power Module PM230	**6SL3256-1BA00-0AA0**

Composants système complémentaires Cartes mémoire

Aperçu

Cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (carte SD)

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeante, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête à fonctionner après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur.

- Les paramétrages peuvent être copiés de la carte mémoire dans le variateur ou enregistrés à partir du variateur sur la carte mémoire.
- Il est possible de stocker jusqu'à 100 jeux de paramètres.
- La carte mémoire prend en charge la mise en service en série sans utiliser une unité de commande tel que BOP-2 ou logiciel de mise en service STARTER.

Remarque :

La carte mémoire n'est pas nécessaire pendant le fonctionnement normal et n'a pas besoin de rester enfichée.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Carte mémoire **SINAMICS Micro Memory Card (MMC)**	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Carte mémoire **SIMATIC Memory Card (carte SD)** (uniquement pour Control Units CU230P-2 et CU240 . -2)	**6ES7954-8LB01-0AA0**

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires
Kit de connexion PC-variateur-2

Aperçu

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé l'outil logiciel de mise en service STARTER. Cet ensemble permet les interventions suivantes sur le variateur :

- paramétrage (mise en service, optimisation)
- surveillance (diagnostic)
- commande (maîtrise de commande via logiciel de mise en service STARTER pour tests)

Un câble USB (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM sont compris dans la fourniture.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de connexion PC-variateur-2 pour les Control Units • CU230P-**2** • CU240.-**2** - CU240B-2 - CU240B-2 DP - CU240E-2 - CU240E-2 DP - CU240E-2 F - CU240E-2 DP-F Comprenant un câble USB (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM [1]	**6SL3255-0AA00-2CA0**

Composants système complémentaires
Kit de connexion de blindage

Aperçu

Le kit de connexion de blindage 1 offre un moyen optimal pour le raccordement des blindages et l'arrêt de traction pour tous les câbles de signaux et de communication.

Il contient une platine de raccordement de blindage appropriée et tous les éléments de connexion et de fixation nécessaires pour le montage.

Le kit de connexion de blindage 1 convient pour les Control Units suivantes :

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de connexion de blindage 1 pour Control Units CU230P-2	**6SL3264-1EA00-0FA0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Aperçu

Les pièces suivantes accompagnent chaque Power Module PM230 en degré de protection IP55/UL Type 12 au départ de l'usine :

Tailles FSA à FSC	Tailles FSD à FSF
• 1 connecteur SUB-D avec matériel de fixation pour liaison des Control Units CU230P-2 HVAC/DP/CAN avec l'unité de commande (par ex. IOP) • 1 connecteur de raccordement moteur et 1 connecteur de raccordement réseau • 2 bandes crantées y compris matériel de fixation pour la connexion du blindage • 3 douilles à insérer dans les évidements pour les câbles de signaux de la platine de raccordement • Noyaux de ferrite (uniquement requis pour appareil avec filtre réseau intégré de classe B) • Guide de prise en main rapide de 2 pages avec des instructions de montage	• 1 câble d'adaptation pour liaison des Control Units CU230P-2 HVAC/DP/CAN avec l'unité de commande (par ex. IOP) • 4 clips pour la connexion du blindage pour les câbles de signaux • 6 bandes crantées y compris matériel de fixation pour le câble moteur et le câble réseau • 4 douilles (prémontées dans les évidements pour les câbles de signaux de la platine de raccordement) • 1 platine de raccordement sans évidements pour configuration personnalisée de la connectique • 1 clé d'armoire • Guide de prise en main rapide de 2 pages avec des instructions de montage

Pour chaque taille en degré de protection IP55/UL Type 12, un **jeu de petit matériel de montage** peut être commandé.
Il comprend les pièces suivantes :

Tailles FSA à FSC	Tailles FSD à FSF
• 1 connecteur SUB-D avec matériel de fixation • 1 connecteur de raccordement moteur et 1 connecteur de raccordement réseau • 2 bandes crantées y compris matériel de fixation pour la connexion du blindage • 3 douilles à insérer dans les évidements pour les câbles de signaux de la platine de raccordement • Noyaux de ferrite (uniquement requis pour appareil avec filtre réseau intégré de classe B) • Vis de fixation pour la platine de raccordement et le capot	• 1 câble d'adaptation y compris matériel de fixation • 6 bandes crantées y compris matériel de fixation pour le câble moteur et le câble réseau • 1 clé d'armoire

Sélection et références de commande

Jeu de petit matériel de montage pour Power Module PM230, degré de protection IP55/UL Type 12	N° de référence
• Taille FSA	**6SL3200-0SK02-0AA0**
• Taille FSB	**6SL3200-0SK03-0AA0**
• Taille FSC	**6SL3200-0SK04-0AA0**
• Taille FSD	**6SL3200-0SK05-0AA0**
• Taille FSE	**6SL3200-0SK06-0AA0**
• Taille FSF	**6SL3200-0SK07-0AA0**

© Siemens AG 2012

Aperçu

Les ventilateurs des Power Modules ont une très longue durée de vie. Des ventilateurs de rechange sont disponibles pour des exigences particulières. Ceux-ci peuvent être remplacés rapidement et en toute simplicité. Les figures suivantes illustrent à titre d'exemple le lieu de montage des unités de ventilation externe ou interne :

Exemple de Power Module PM230 taille FSC avec unité de ventilation externe dans le radiateur

Exemple de Power Module PM230 taille FSC avec unité de ventilation interne au dessus de la Control Unit CU230P-2

Sélection et références de commande

Puissance nominale		Power Module PM230		**Unité de ventilation externe**	**Unité de ventilation interne**
kW (LO)	hp (LO)	Type 6SL3223-...	Taille	N° de référence	N° de référence
3 AC 380 … 480 V ±10 %					
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**6SL3200-0SF21-0AA0**	**6SL3200-0SF31-0AA0**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0			
0,75	1,0	0DE17-5 . A0			
1,1	1,5	0DE21-1 . A0			
1,5	2,0	0DE21-5 . A0			
2,2	3,0	0DE22-2 . A0			
3,0	4,0	0DE23-0 . A0			
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	**6SL3200-0SF22-0AA0**	
5,5	7,5	0DE25-5 . A0			
7,5	10	0DE27-5 . A0			
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**6SL3200-0SF23-0AA0**	
15,0	20	0DE31-5 . A0			
18,5	25	0DE31-8AA0			
18,5	25	0DE31-8BA0	FSD	**6SL3200-0SF24-0AA0**	**6SL3200-0SF32-0AA0**
22	30	0DE32-2 . A0			
30	40	0DE33-0 . A0			
37	50	0DE33-7 . A0	FSE		
45	60	0DE34-5 . A0			
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**6SL3200-0SF26-0AA0**	
75	100	0DE37-5 . A0			
90	125	0DE38-8 . A0			

© Siemens AG 2012

Variateurs standard SINAMICS G120 0,37 kW à 250 kW

6

6/2 Introduction
6/2 Domaine d'application
6/2 Plus d'informations

6/3 Variateurs standard SINAMICS G120
6/3 Aperçu
6/5 Avantages
6/6 Constitution
6/10 Configuration
6/11 Caractéristiques techniques

6/14 Control Units
6/14 Aperçu
6/16 Sélection et références de commande
6/17 Constitution
6/20 Intégration
6/24 Caractéristiques techniques

6/28 Power Modules
6/28 Aperçu
6/32 Sélection et références de commande
6/34 Intégration
6/38 Caractéristiques techniques
6/54 Courbe caractéristique
6/60 Dessins cotés

6/62 Composants côté réseau
6/62 Filtre réseau
6/65 Inductances réseau
6/69 Composants de puissance côté réseau recommandées

6/72 Composants du circuit intermédiaire
6/72 Résistances de freinage
6/75 Braking Modules

6/77 Composants de puissance côté sortie
6/77 Inductances de sortie
6/84 Filtres sinus

6/91 Composants système complémentaires
6/91 Unités de commande
6/92 Intelligent Operator Panel IOP
6/95 Basic Operator Panel BOP-2
6/97 Plaque d'obturation pour PM230
6/97 Cartes mémoire
6/98 Brake Relay
6/99 Adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN
6/99 Kit de connexion PC-variateur-2
6/100 Kits de connexion du blindage pour Power Modules
6/100 Kits de connexion du blindage pour Control Units

6/101 Pièces de rechange
6/101 Jeu de petit matériel de montage
6/102 Porte de rechange pour PM240 taille FSGX
6/102 Connecteur de rechange
6/102 Terminal Cover Kit pour FSD et FSE
6/102 Terminal Cover Kit pour FSF
6/103 Ventilateurs

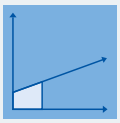
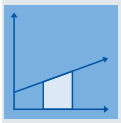
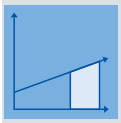
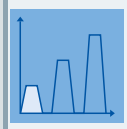
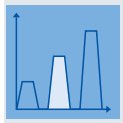
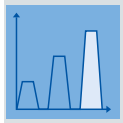
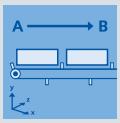
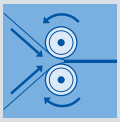
© Siemens AG 2012

Variateurs standard SINAMICS G120

0,37 kW à 250 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples	Moyennes	Elevées	Simples	Moyennes	Elevées
						
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/ déchargeurs
	**G110, G110D, G120C** (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (GM150)
Transformation	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	**G120C** (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

Le variateur standard SINAMICS G120 convient particulièrement

- comme entraînement universel dans tous les domaines et métiers de l'industrie
- aux besoins des secteurs tels que l'industrie automobile, textile, chimique et d'impression
- à des applications plus générales telles que par ex. les systèmes de transport et de manutention

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Fonctionnalité étendue ⇒ SINAMICS S110 (chapitre 9)
- Degré de protection élevé ⇒ SINAMICS G110D (chapitre 7), SINAMICS G120D (chapitre 8)
- Fonctions spéciales pour pompes, ventilateurs et compresseurs ⇒ SINAMICS G120P (chapitre 5)

© Siemens AG 2012

Aperçu

Le variateur de fréquence SINAMICS G120 est conçu pour offrir des fonctions de commande précises de la vitesse et du couple des moteurs triphasés à un prix très abordable.

Avec ces différents modèles (tailles FSA à FSGX) dans les plages de puissance allant de 0,37 kW à 250 kW, cette gamme convient parfaitement à un grand nombre de solutions d'entraînement.

SINAMICS G120, tailles FSA, FSB et FSC ; équipé chacun de Power Module, Control Unit CU240E-2 F et Basic Operator Panel BOP-2

SINAMICS G120, tailles FSD, FSE et FSF ; équipé chacun de Power Module, Control Unit CU240E-2 F et Basic Operator Panel BOP-2

© Siemens AG 2012

Variateurs standard SINAMICS G120

Aperçu

SINAMICS G120, taille FSGX ; équipé de Power Module, Control Unit CU240E-2 F et Basic Operator Panel BOP-2

Conception conviviale

SINAMICS G120 est un système modulaire de variateurs composé essentiellement de deux unités fonctionnelles :

- Control Unit (CU)
- Power Module (PM)

La Control Unit commande et surveille le Power Module ainsi que le moteur raccordé en offrant plusieurs types de régulation sélectionnables. Elle gère la communication avec une commande locale ou centrale ainsi qu'avec des équipements de surveillance.

Le Power Module alimente le moteur dans une plage de puissance allant de 0,37 kW à 250 kW. Il recourt à la dernière technologie IGBT avec modulation de largeur d'impulsions pour un fonctionnement hautement fiable et souple du moteur. Des fonctions de protection très complètes assurent une protection maximale du Power Module et du moteur.

Safety Integrated

Les variateurs standard SINAMICS G120 proposent des variantes destinées aux applications de sécurité. Les Power Modules PM240, PM250 et PM260 sont déjà préparés pour Safety Integrated. En liaison avec une Control Unit de sécurité, on obtient un entraînement à sécurité intégrée (Safety Integrated).

Le variateur de fréquence de sécurité SINAMICS G120D offre 5 fonctions de sécurité certifiées conformes aux normes EN 954-1, catégorie 3 et CEI 61508 SIL 2 ainsi que ISO 13849-1 PLD :

- Suppression sûre du couple (STO, Safe Torque Off)
  pour la protection contre tout mouvement actif de l'entraînement
- Stop sûr 1 (SS1, Safe Stop 1)
  pour la surveillance continue d'une rampe de freinage sûre
- Limitation sûre de vitesse (SLS, Safely Limited Speed)
  pour la protection contre les mouvement dangereux en cas de dépassement d'une vitesse limite
- Sens de rotation sûr (SDI)
  La fonction surveille que l'entraînement tourne uniquement dans le sens sélectionné.
- Surveillance sûre de vitesse (SSM)
  La fonction indique lorsqu'un entraînement passe sous le seuil d'une vitesse de rotation/d'avance spécifiée.

Les fonctions Stop sûr 1 (SS1) et Limitation sûre de vitesse (SLS) sont conçues pour être mises en œuvre sans capteur moteur, permettant ainsi de réduire le coût de leur réalisation. Cet avantage concernent surtout les installations existantes qui peuvent être converties à cette technique de sécurité sans devoir modifier le moteur ou la mécanique.

La fonction Suppression sûre du couple (STO) peut être utilisée sans restrictions pour toutes les applications. Les fonctions SS1, SLS, SSM et SDI ne sont admises que pour les applications où une accélération de la charge après la coupure du variateur est exclue. Elles ne conviennent donc pas pour les applications avec des charges exerçant un effort de traction, telles que des mécanismes de levage ou des dérouleurs.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Safety Integrated.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Technologie de réinjection de courant

Les Power Modules PM250 et PM260 mettent en œuvre un concept innovant de réinjection du courant (Efficient Infeed Technology). Cette technologie permet aux variateurs standard de réinjecter dans le réseau l'énergie produite par le moteur lorsqu'il fonctionne en génératrice. Ceci évite une dissipation additionnelle de chaleur dans l'armoire et y libère de la place par la suppression de constituants tels que les résistances de freinage, hacheurs et inductances réseau. De plus, cette technologie permet une réduction sensible du travail de configuration et de câblage et induit des économies d'énergie et une réduction appréciable des coûts d'exploitation.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Efficient Infeed Technology.

Concept innovant de refroidissement et protection des modules électroniques par vernis spécial

Le concept innovant de refroidissement et le vernissage des cartes électroniques permettent une augmentation sensible de la durée de vie et de la durée de fonctionnement.

- Evacuation de la puissance dissipée exclusivement par le biais de radiateurs externes
- Refroidissement par convection de la Control Unit, aucun module électronique n'est directement placé dans la canalisation d'air
- Le flux d'air du ventilateur lèche uniquement le radiateur

Efficience énergétique

Des technologies intégrées contribuent, en fonction de l'application, à l'optimisation de la consommation d'énergie de l'installation :

- Régulation vectorielle sans capteurs économe en énergie
- Réduction de flux automatique avec le mode *U/f* ECO
- Calculateur d'économie d'énergie intégré

Avantages

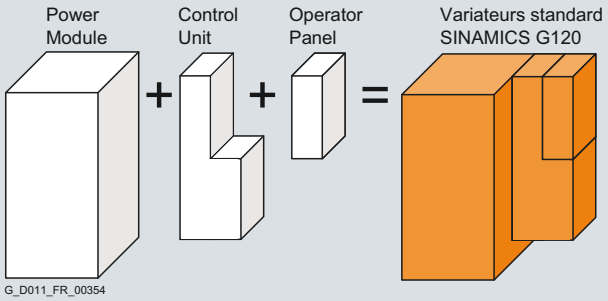
- La flexibilité grâce à la modularité, pour un concept d'entraînement durable
  - Possibilité de remplacer les modules sous tension (hot swapping)
  - Borniers de raccordement enfichables
  - Interchangeabilité simple des composants profite à la mantainabilité
- Grâce aux fonctionnalités Safety, moins de dépenses et d'effort lors de l'intégration d'entraînements dans les machines ou installations de sécurité
- Communication via PROFINET ou PROFIBUS avec PROFIdrive Profil 4.0
  - Réduction du nombre d'interfaces
  - Ingénierie englobant l'installation entière
  - Manipulation simple
- Power Modules PM250 et PM260 avec montage innovant (redresseur d'entrée bidirectionnel avec circuit intermédiaire "réduit") permettant la réinjection dans le réseau de l'énergie cinétique de la charge. Cette récupération d'énergie constitue un important potentiel d'économies d'énergie, vu que l'énergie produite en génératrice ne doit plus être transformée en chaleur dans la résistance de freinage
- Interface USB intégrée pour simplifier la mise en service locale et le diagnostic
- Modules spécifiques de l'application pour les pompes, les ventilateurs et les compresseurs
  Sont intégrés par ex.
  - 4 régulateurs PID programmables
  - assistants spécifiques de l'application
  - interface de la sonde thermométrique NI1000/PT1000
  - relais 230 V
  - 3 interrupteurs horaires numériques programmables
- Fonctionnalités d'automatisme intégrées par l'utilisation de la technologie FCOM
- Technologie innovante des semi-conducteurs SiC : à puissance égale, un variateur configuré avec un Power Module PM260 est plus compact qu'un variateur standard comparable avec un filtre sinus optionnel
- Augmentation sensible de la durée de vie et de la robustesse grâce à un concept novateur de refroidissement et au vernissage des modules électroniques
  - Radiateur externe
  - Aucun composant électronique n'est directement placé dans la canalisation d'air
  - Control Unit entièrement refroidie par convection
  - Vernissage supplémentaire des composants les plus importants
- Remplacement des appareils simplifié et copie rapide des paramètres à l'aide du Basic Operator Panel ou de la carte mémoire MMC en option
- Fonctionnement silencieux des moteurs grâce à la fréquence de découpage élevée
- Construction compacte à faible encombrement
- Paramètres logiciels pour une adaptation simple aux moteurs fonctionnant en 50 Hz ou 60 Hz (moteurs CEI ou NEMA)
- Méthode 2 fils/3 fils (signaux statiques/pulsés) pour commande universelle via les entrées TOR
- Ingénierie et mise en service avec des outils d'ingénierie homogènes comme SIZER, STARTER et Drive ES, ce qui assure une configuration rapide et une mise en service facile ; Drive ES Basic permet d'intégrer STARTER dans STEP 7, ce qui présente l'avantage d'une gestion des données centralisée et d'une communication homogène
- Certifications internationales selon CE, UL, cUL, c-tick et Safety Integrated selon CEI 61508 SIL 2

© Siemens AG 2012

Constitution

Configuration orientée application de SINAMICS G120

Les variateurs standard SINAMICS G120 est un variateur de fréquence modulaire pour entraînements standard. Le choix du SINAMICS G120 optimal se résume à deux ou trois étapes grâce au système modulaire utilisé



Sélection de la Control Unit

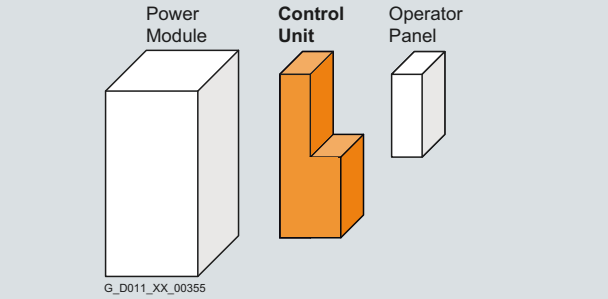
Le module de régulation optimal est d'abord sélectionné à partir du nombre d'E/S et, le cas échéant, des fonctions requises en sus telles que Safety Integrated ou HVAC. Les options de communication sont déjà intégrées et ne doivent pas être commandées ou connectées ultérieurement. Deux séries de produits sont disponibles en fonction du domaine d'application.

Control Units CU230

Les Control Units CU230 sont spécialement conçues pour les applications du type pompe, ventilateur et compresseur.

Control Units CU240

Les Control Units CU240 sont conçues pour un grand nombre d'applications standard dans la construction mécanique générale, tel que convoyeurs à bande, mélangeurs et extrudeuses



Fonctions technologiques (sélection)	Entrées	Sorties	Technique de sécurité intégrée	Entrées TOR de sécurité	Communication	Désignation	**Control Unit** N° de référence
Série CU230 – le spécialiste des pompes, ventilateurs, compresseurs, eaux et bâtiments							
• Blocs libres (FFB) • 4 × régulateur PID • Echelonnage de pompes • Hibernation • Mode de fonctionnement essentiel • Régulation 2 zones	6 numérique 4 analogique	3 numérique 2 analogique	–	–	RS485/USS/ Modbus RTU/ BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	**6SL3243-0BB30-1HA2**
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	**6SL3243-0BB30-1PA2**
					CANopen	CU230P-2 CAN	**6SL3243-0BB30-1CA2**
Série CU240 – pour les applications de base avec des entraînements à vitesse variable							
• Blocs libres (FFB) • 1 × régulateur PID • Frein d'arrêt moteur	4 numérique 1 analogique	1 numérique 1 analogique	–	–	RS485/USS/ Modbus RTU	CU240B-2	**6SL3244-0BB00-1BA1**
					PROFIBUS DP	CU240B-2 DP	**6SL3244-0BB00-1PA1**
Série CU240 – pour les applications standard dans la construction mécanique générale, tel que convoyeurs à bande, mélangeurs et extrudeuses							
• Blocs libres (FFB) • 1 × régulateur PID • Frein d'arrêt moteur	6 numérique 2 analogique	3 numérique 2 analogique	STO	1 F-DI (opt. 2 DI par F-DI)	RS485/USS/ Modbus RTU	CU240E-2	**6SL3244-0BB12-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP	**6SL3244-0BB12-1PA1**
			STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (opt. 2 DI par F-DI)	RS485/USS/ Modbus RTU	CU240E-2 -F	**6SL3244-0BB13-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP-F	**6SL3244-0BB13-1PA1**

© Siemens AG 2012

Constitution

Sélection du Power Module

Le power module nécessaire est choisit rapidement sur la base de la puissance du moteur, de la tension de raccordement et des cycles de freinage prévus.

Power Modules PM230 – degré de protection IP55

Les Power Modules PM230 sont conçus pour l'utilisation sur des pompes, ventilateurs et compresseurs avec caractéristique quadratique. Ils ne comportent pas de hacheur de freinage intégré (applications 1 quadrant).

Power Modules PM240 – degré de protection IP20

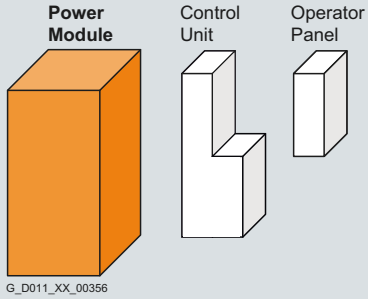
Les Power Modules PM240 comportent un hacheur de freinage (applications 4 quadrants) et conviennent pour un grand nombre d'applications dans la construction mécanique générale.

Power Modules PM250 – degré de protection IP20

Les Power Modules PM250 conviennent aux mêmes applications que les PM240. L'énergie de freinage est directement réinjectée dans le réseau (applications 4 quadrants – aucun hacheur de freinage nécessaire).

Power Modules PM260 – degré de protection IP20

Les Power Modules PM260 sont conçus pour des applications de 500 V à 690 V, sont aptes à la réinjection et disposent d'un filtre sinus pour ménager le moteur et permettre de grandes longueurs de câbles.



		3ph. 380 ... 480 V				3ph. 500 ... 690 V	
Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné I_N [2]	**SINAMICS G120P Power Module PM230 indice de protection IP55, uniquement enfichable dans CU230P-2**	**SINAMICS G120 Power Module PM240 indice de protection IP20, enfichable dans toutes les CU**	**SINAMICS G120 Power Module PM250 indice de protection IP20, enfichable dans toutes les CU**	Courant de sortie assigné I_N [2]	**SINAMICS G120 Power Module PM260 indice de protection IP20, enfichable dans toutes les CU**
kW	hp	A	N° de référence	N° de référence	N° de référence	A	N° de référence
0,37	0,50	1,3	**6SL3223-0DE13-7■A0**	**6SL3224-0BE13-7UA0**	–		–
0,55	0,75	1,7	**6SL3223-0DE15-5■A0**	**6SL3224-0BE15-5UA0**	–		–
0,75	1,0	2,2	**6SL3223-0DE17-5■A0**	**6SL3224-0BE17-5UA0**	–		–
1,1	1,5	3,1	**6SL3223-0DE21-1■A0**	**6SL3224-0BE21-1UA0**	–		–
1,5	2,0	4,1	**6SL3223-0DE21-5■A0**	**6SL3224-0BE21-5UA0**	–		–
2,2	3,0	5,9	**6SL3223-0DE22-2■A0**	**6SL3224-0BE22-2■A0**	–		–
3,0	4,0	7,7	**6SL3223-0DE23-0■A0**	**6SL3224-0BE23-0■A0**	–		–
4,0	5,0	10,2	**6SL3223-0DE24-0■A0**	**6SL3224-0BE24-0■A0**	–		–
5,5	7,5	13,2	**6SL3223-0DE25-5■A0**	–	–		–
7,5	10	18	**6SL3223-0DE27-5■A0**	**6SL3224-0BE25-5■A0**	**6SL3225-0BE25-5AA1**		–
11,0	15	25	**6SL3223-0DE31-1■A0**	**6SL3224-0BE27-5■A0**	**6SL3225-0BE27-5AA1**	14	**6SL3225-0BH27-5■A1**
15,0	20	32	**6SL3223-0DE31-5■A0**	**6SL3224-0BE31-1■A0**	**6SL3225-0BE31-1AA1**	19	**6SL3225-0BH31-1■A1**
18,5	25	38	**6SL3223-0DE31-8■A0**	**6SL3224-0BE31-5■A0**	**6SL3225-0BE31-5■A0**	23	**6SL3225-0BH31-5■A1**
22	30	45	**6SL3223-0DE32-2■A0**	**6SL3224-0BE31-8■A0**	**6SL3225-0BE31-8■A0**	–	–
30	40	60	**6SL3223-0DE33-0■A0**	**6SL3224-0BE32-2■A0**	**6SL3225-0BE32-2■A0**	35	**6SL3225-0BH32-2■A1**
37	50	75	**6SL3223-0DE33-7■A0**	**6SL3224-0BE33-0■A0**	**6SL3225-0BE33-0■A0**	42	**6SL3225-0BH33-0■A1**
45	60	90	**6SL3223-0DE34-5■A0**	**6SL3224-0BE33-7■A0**	**6SL3225-0BE33-7■A0**	–	–
55	75	110	**6SL3223-0DE35-5■A0**	**6SL3224-0BE34-5■A0**	**6SL3225-0BE34-5■A0**	62	**6SL3225-0BH33-7■A1**
75	100	145	**6SL3223-0DE37-5■A0**	**6SL3224-0BE35-5■A0**	**6SL3225-0BE35-5■A0**		–
90	125	178	**6SL3223-0DE38-8■A0**	**6SL3224-0BE37-5■A0**	**6SL3225-0BE37-5■A0**		–
110	150	205	–	**6SL3224-0BE38-8UA0**	–		–
132	200	250	–	**6SL3224-0BE41-1UA0**	–		–
160	250	302	–	**6SL3224-0XE41-3UA0**	–		–
200	300	370	–	**6SL3224-0XE41-6UA0**	–		–
250	400	477	–	**6SL3224-0XE42-0UA0**	–		–
Filtre réseau intégré			↑	↑	↑		↑
Sans (pour réseaux IT)			Impossible	**U**	**U**		**U**
Classe A (pour réseaux TN)			**A**	**A**	**A**		**A**
Classe B (pour réseaux TN)			**B**	Intégré non disponible	Intégré non disponible		Impossible

Caractéristiques sur la base d'un cycle de charge avec faible surcharge (LO). **Surcharge élevée (HO), voir Power Modules à partir de la page 6/32.**

[1] Le cycle de charge LO est généralement utilisé pour des applications à caractéristique de couple quadratique telles que les pompes, ventilateurs et compresseurs alors que le cycle de charge HO correspond aux applications à caractéristique de couple constante tels les convoyeurs.

[2] Ces valeurs de courant valent à 400 V (pour Power Modules PM230, PM240 et PM250) et à 690 V (pour Power Module PM260).

© Siemens AG 2012

Constitution

Sélection des composants systèmes optimaux

Intelligent Operator Panel IOP

Affichage graphique sous forme de bargraphes, par ex. pour valeurs d'état comme pression ou débit.

Mise en service conviviale, diagnostic et commande locale avec affichages de textes, menus clairs et assistants d'applications.

Intelligent Operator Panel IOP portatif

Pour une utilisation mobile de l'IOP, une version portative peut être commandée. Outre l'IOP, celle-ci contient un boîtier avec des accumulateurs, un chargeur et un câble de liaison RS232.

Basic Operator Panel BOP-2

Les menus et l'afficheur 2 lignes permettent la mise en service rapide et conviviale du variateur.

Mise en service de base avec représentation simultanée des paramètres et de leur valeurs et possibilité de filtrage des paramètres.

Kit de montage sur porte pour IOP/BOP-2

Grâce au kit de montage sur porte optionnel, l'IOP/BOP-2 peut être monté rapidement sur une porte d'armoire (atteint IP54/UL Type 12).

Cartes mémoire

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de S.A.V. exigeant, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête au service.

Brake Relay

Le Brake Relay permet de créer une liaison entre le Power Module et un frein moteur électromécanique. De cette manière, le frein moteur est commandé directement par la Control Unit.

Adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN

L'adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN permet de monter les variateurs de taille FSA et FSB sur des rails symétriques DIN (2 rails écartés de 100 mm).

Kit de connexion PC-variateur-2

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER).

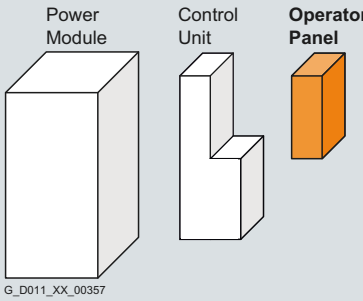
Le DVD du logiciel de mise en service STARTER est fourni avec le kit de connexion PC-variateur-2.

Kit de connexion de blindage pour les Power Modules

Le kit de connexion de blindage facilite le raccordement des blindages des câbles d'alimentation et de commande, offre un arrêt de traction mécanique et garantit des performances CEM optimales.

Kit de connexion de blindage pour les Control Units

Le kit de connexion du blindage offre un moyen optimal pour le raccordement des blindages et l'arrêt de traction pour tous les câbles de signaux et de communication. Il contient une platine de raccordement de blindage appropriée et tous les éléments de connexion et de fixation nécessaires pour le montage.



Description	N° de référence
Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
Operator Panel IOP portatif [1]	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**
Kit de montage sur porte [1] **pour IOP/BOP-2**	**6SL3256-0AP00-0JA0**
Plaque d'obturation pour PM230	**6SL3256-1BA00-0AA0**
Cartes mémoire [2]	
• SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**
• SIMATIC Memory Card (carte SD)	**6ES7954-8LB01-0AA0**
Brake Relay [1]	**6SL3252-0BB00-0AA0**
Adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN	
• pour Power Module taille FSA	**6SL3262-1BA00-0BA0**
• pour Power Module taille FSB	**6SL3262-1BB00-0BA0**
Kit de connexion PC-variateur-2	**6SL3255-0AA00-2CA0**
Kits de connexion de blindage pour Power Modules PM240 et PM250	
• Taille FSA	**6SL3262-1AA00-0BA0**
• Taille FSB	**6SL3262-1AB00-0DA0**
• Taille FSC	**6SL3262-1AC00-0DA0**
• Tailles FSD et FSE	**6SL3262-1AD00-0DA0**
• Taille FSF	**6SL3262-1AF00-0DA0**
Kits de connexion de blindage pour Power Modules PM260	
• Taille FSD	**6SL3262-1FD00-0CA0**
• Taille FSF	**6SL3262-1FF00-0CA0**
Kits de connexion de blindage pour Control Units	
• pour CU230P-2	**6SL3264-1EA00-0FA0**
• pour CU240.-2	**6SL3264-1EA00-0HA0**
Logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] Impossible avec Power Module PM230.

[2] Il est possible d'utiliser soit une carte MMC soit une carte SD.

© Siemens AG 2012

Constitution

Composants de puissance côté réseau

Les composants de puissance côté réseau suivants sont disponibles pour les variateurs standard SINAMICS G120 :

Filtre réseau

Avec un filtre réseau supplémentaire, le Power Module atteint une classe d'antiparasitage supérieure.

Inductances réseau
(uniquement pour Power Modules PM240)

Les inductances côté réseau sont utilisées pour écrêter les pointes de tension ou maintenir la tension lors des creux de commutation.

De plus, les inductances réduisent l'impact des harmoniques sur le variateur et le réseau.

Si le rapport entre la puissance assignée du variateur et la puissance de court-circuit du réseau est inférieur à 1 %, l'utilisation d'une inductance réseau est recommandée pour réduire les pointes de courant.

Composants réseau recommandés

Recommandations concernant les composants supplémentaires côté réseau tels que les fusibles et les disjoncteurs (dimensionnement des composants côté réseau selon les normes CEI).

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Composants du circuit intermédiaire

Les composants de circuit intermédiaire suivants sont disponibles pour les variateurs standard SINAMICS G120 :

Braking Module
(uniquement pour Power Modules PM240 de taille FSGX)

Un Braking Module et la résistance de freinage externe associée sont requis pour un arrêt contrôlé des entraînements avec Power Modules PM240 de taille GX en cas de panne réseau (par exemple, retrait d'urgence ou ARRET d'URGENCE de catégorie 1) ou pour limiter la tension du circuit intermédiaire en cas de fonctionnement passager en génératrice. Le Braking Module contient l'électronique de puissance et les fonctions de commande correspondantes.

Résistances de freinage
(uniquement pour Power Modules PM240)

La résistance de freinage sert à dissiper l'énergie excédentaire du circuit intermédiaire. Les résistances de freinage sont prévues pour être utilisées avec les Power Modules PM240. Ces derniers disposent d'un hacheur de freinage intégré (commutateur électronique). Pour la taille FSGX il existe un Braking Module enfichable en option.

Composants de puissance côté sortie

Les composants de puissance côté sortie ci-après sont disponibles pour les variateurs standard SINAMICS G120. Ainsi, lors de l'utilisation avec une inductance de sortie ou un filtre sinus, il est possible d'atteindre de plus grandes longueurs de câble moteur blindé et la durée de vie du moteur est accrue :

Inductances de sortie
(uniquement pour Power Modules PM240 et PM250)

Les inductances de sortie réduisent la sollicitation diélectrique des enroulements du moteur. Elles réduisent également les courants d'inversion de charge capacitifs qui représentent une charge supplémentaire pour la partie puissance en cas d'utilisation de câbles moteur de grande longueur.

Filtre sinus
(excepté Power Modules PM260)

Le filtre sinus limite la vitesse de croissance de la tension et les courants capacitifs d'inversion de charge habituels lors de l'alimentation par un variateur. Le recours à une inductance de sortie est inutile.

Pièces de rechange

Terminal Cover Kit

Le kit contient un couvercle de rechange pour le recouvrement des bornes de raccordement. Le kit peut être commandé pour les Power Modules PM240 de tailles FSD, FSE et FSF, ainsi que pour le PM260 de taille FSF.

Connecteur de rechange PM260

Cette pièce de rechange contient un connecteur de raccordement côtés entrée et sortie pour le Power Module PM260 de taille FSD.

Porte de rechange SINAMICS G120 PM240 FSGX

Une porte de rechange complète peut être commandée pour le Power Module PM240 de taille FSGX.

Ventilateur de rechange

Les ventilateurs des Power Modules ont une très longue durée de vie. Pour des exigences particulières, il est possible de commander des ventilateurs de rechange.

© Siemens AG 2012

Variateurs standard SINAMICS G120

Configuration

Les aides électroniques à la configuration et les outils d'ingénierie suivants sont disponibles pour les variateurs standard SINAMICS G120 :

Guide de sélection du configurateur DT

Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue électronique CA 01 – la version hors ligne du "cybermarché" de Siemens Industry & Drive Technologies. Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix du moteur et/ou du variateur approprié dans la large gamme d'entraînements. Il est intégré sur le DVD-ROM.

Configurateur DT en ligne

Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer.
www.siemens.com/dt-configurator

Logiciel de configuration SIZER for Siemens Drives

Le logiciel pour PC SIZER for Siemens Drives sert à configurer en toute convivialité la famille des entraînements SINAMICS et MICROMASTER 4. Il vous assiste dans le choix technique des constituants matériels et de firmware nécessaires pour une tâche d'entraînement. SIZER for Siemens Drives permet de configurer le système d'entraînement complet tant pour des entraînements simples monomoteurs que pour des applications multiaxes complexes.

Logiciel de mise en service STARTER

L'outil logiciel de mise en service STARTER permet d'effectuer la mise en service, l'optimisation et le diagnostic, toutes ces fonctions étant guidées par des menus. STARTER supporte non seulement les variateurs SINAMICS mais aussi les MICROMASTER 4 et les variateurs de fréquence en périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC.

Logiciel de mise en service SINAMICS StartDrive

Avec SINAMICS StartDrive, un outil intégré dans le portail TIA est disponible pour la configuration, la mise en service et le diagnostic de la famille des entraînements SINAMICS. L'outil de configuration a été optimisé au plan de la convivialité et de l'utilisation homogène des technologies du portail TIA. La version SINAMICS StartDrive V11 prend en charge les deux Control Units CU240B-2 DP et CU240E-2 DP du variateur standard SINAMICS G120.

Engineering System Drive ES

Drive ES est le système d'ingénierie qui intègre de manière rentable, sans problème et sans perte de temps la technologie des entraînements de Siemens dans le monde de l'automatisation SIMATIC, en vue de la communication, de la configuration et de la gestion des données. A la base du système figure l'interface utilisateur du STEP 7 Manager. Différents packages logiciels sont disponibles pour SINAMICS : Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC et Drive ES PCS 7.1.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Sauf mention contraire expresse, les caractéristiques techniques ci-dessous s'appliquent à tous les composants du variateur SINAMICS G120 décrits ici.

Caractéristiques mécaniques	
Tenue aux vibrations	
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	
- tous les appareils et composants à l'exception de la taille FSGX	Classe 2M3
- variateurs de taille FSGX	Classe 2M2
• Service Valeurs d'essai selon EN 60068-2-6	Esssai Fc: 10 … 58 Hz: amplitude constante 0,075 mm 58 … 200 Hz: accélération constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
Tenue aux chocs	
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	
- tous les appareils et composants à l'exception de la taille FSGX	Classe 2M3
- variateurs taille FSGX	Classe 2M2
• Service Valeurs d'essai selon EN 60068-2-27	Esssai Ea:
- Tailles FSA à FSC	147 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms
- Tailles FSD à FSF	49 m/s^2 (5 × *g*)/30 ms
- Taille FSGX	98 m/s^2 (10 × *g*)/20 ms
Conditions ambiantes	
Classe de protection selon EN 61800-5-1	Classe I (avec conducteur de protection) et classe III (PELV)
Protection contre les contacts directs selon EN 61800-5-1	Assurée en utilisation conforme
Température environnante ou température de l'agent de refroidissement (air) autorisée, en fonctionnement, pour les composants de puissance côté réseau et Power Modules	
• Faible surcharge (light overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
• Forte surcharge (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement (pour PM240 taille FSGX : 0 … 40 °C, 32 … 104 °F), > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Température environnante ou température de l'agent de refroidissement (air) autorisée, en fonctionnement, pour les Control Units, les composants système complémentaires et les composants de circuit intermédiaire	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Exception : CU230P-2: 0 ... 60 °C (32 ... 140 °F) jusqua 2000 m au dessus du niveau de la mer
Conditions climatiques ambiantes	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1K3 Temperature -25 … +55 °C (-13 ... +131 °F)
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2K4 Temperature -40 … +70 °C (-40 ... +158 °F) humidité d'air max. 95 % à 40 °C (104 °F)
• Service selon EN 60721-3-3	Classe 3K5 [2] sans condensation, sans projections d'eau et sans givrage (EN 60204, partie 1)
Classe d'environnement/polluants chimiques	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1C2
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2C2
• Service selon EN 60721-3-3	Classe 3C2
Influences organiques/biologiques	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1B1
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2B1
• Service selon EN 60721-3-3	Classe 3B1
Degré d'encrassement selon EN 61800-5-1	2

[1] Sous emballage de transport.

[2] Pour Intelligent Operator Panel IOP Classe 3K3

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Normes	
Conformité aux normes	UL [1], cUL [2], CE, c-tick
Marquage CE	selon la directive basses tension 2006/95/EG
Directive CEM selon EN 61800-3	
• Tailles FSA à FSGX sans filtre réseau intégré classe A	Catégorie C3 [3]
• Tailles FSB à FSF avec filtre réseau intégré classe A	Catégorie C2 [4] (correspond à classe A selon EN 55011 pour l'émission des perturbations conduites)
• Taille FSA sans filtre réseau intégré et avec filtre réseau additionel classe A	Catégorie C2 [4] (correspond à classe A selon EN 55011 pour l'émission des perturbations conduites)
• Taille FSA avec filtre réseau classe A additionnel et filtre réseau classe B additionnel	Catégorie C2 [4] (correspond à classe B selon EN 55011 pour l'émission des perturbations conduites)
• Tailles FSB et FSC avec classe A et fitre réseau classe B additionnel	Catégorie C2 [4] (correspond à classe B selon EN 55011 pour l'émission des perturbations conduites)
• PM230 : Tailles FSA à FSF avec filtre réseau intégré classe A	Catégorie C2 [4] (correspond à classe A selon EN 55011)
• PM230 : Tailles FSA à FSF avec filtre réseau intégré classe B	Catégorie C1 [4] (correspond à classe B selon EN 55011 pour l'émission des perturbations conduites)

Remarque :

La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.

[1] L'homologation UL pour les tailles FSD à FSF est en préparation.

[2] Valable pour Power Modules PM240 et PM250.

[3] L'utilisation de variateurs non filtrés dans l'environnement industriel est autorisée dans la mesure où ces variateurs font partie d'un système équipé de filtres secteur, en amont, sur la ligne d'alimentation. Il est ainsi possible d'installer un PDS (Power Drive System) selon la catégorie C3.

[4] Avec câble moteur blindé jusqu'à 25 m.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Conformité aux normes

Marquage CE

Les variateurs SINAMICS G120 sont conformes à la directive basse tension 2006/95/CE.

Directive basse tension

Les variateurs satisfont aux normes suivantes publiées dans le journal officiel de l'EU :

- EN 60204
  Sécurité des machines – équipement électrique des machines
- EN 61800-5-1
  Systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable – partie 5-1 : Exigences en terme de sécurité – exigences électriques, thermiques et énergétiques

Homologation UL

Convertisseurs de catégorie UL NMMS, homologués UL et cUL, en conformité avec UL508C. Numéro de liste UL : E121068 et E192450. Ces indications sont applicables aux Power Modules PM240 et PM250.
Pour une utilisation dans les environnements avec un degré d'encrassement 2.
Voir aussi notre site Internet, à l'adresse www.ul.com

Directive machines

Les variateurs peuvent être intégrés dans des machines. Les prescriptions de la Directive machines 2006/42/CE stipulent un certificat de conformité particulier. Ce certificat doit être fourni par le constructeur de linstallation ou le fournisseur de la machine.

Directive compatibilité électromagnétique (CEM)

- EN 61800-3
  Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
  Partie 3 : norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques

Depuis le 01.07.2005, la nouvelle norme EN 61800-3 concernant les produits CEM est applicable aux systèmes dentraînement électrique. La période d'applicabilité de la norme précédente EN 61800-3/A11 de février 2001 a pris fin le 1er octobre 2007. Les explications suivantes s'appliquent aux variateurs de fréquence de la gamme SINAMICS G120 de Siemens AG :

- La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage.
- En règle générale, les variateurs de fréquence sont fournis uniquement à des techniciens spécialisés, pour lintégration à des machines ou équipements. Ainsi, le variateur de fréquence doit être considéré comme un constituant qui, en tant que tel, nest pas soumis à la norme de produit CEM EN 61800-3. Les instructions de service du variateur spécifient cependant les conditions de respect de cette norme lorsque le variateur de fréquence est associé à d'autres constituants pour former un PDS. En satisfaisant aux prescriptions de la norme EN 61800-3 applicable aux systèmes d'entraînement électrique à vitesse variable, un PDS sera conforme à la directive CEM de lUE. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.
- Dans la nouvelle norme EN 61800-3 de juillet 2005, il n'y a plus de distinction entre "disponibilité générale" et "disponibilité limitée". C'est pourquoi différentes catégories C1 à C4 ont été définies, conformément à l'environnement du PDS sur le site d'implantation :
  - **Catégorie C1 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale < 1000 V pour une utilisation sans restriction dans le premier environnement
  - **Catégorie C2 :** Systèmes d'entraînement stationnaires, non raccordés par l'intermédiaire d'un dispositif de connexion, pour tensions nominales < 1000 V. Dans le cas d'une utilisation dans le premier environnement, l'installation et la mise en service seront réalisées exclusivement par le personnel formé en matière de CEM. Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
  - **Catégorie C3 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale < 1000 V pour une utilisation sans restriction dans le deuxième environnement. Une signalisation d'avertissement est obligatoire.
  - **Catégorie C4 :** Systèmes d'entraînement adaptés à une tension nominale ≥ 1000 V ou pour courants nominaux ≥ 400 A dans les systèmes complexes du deuxième environnement. Un plan CEM doit être généré.
- La norme de produit CEM EN 61800-3 spécifie également les valeurs limites des tensions perturbatrices conduites et des perturbations rayonnées pour les "environnements de 2ème catégorie" (= réseaux industriels n'approvisionnant pas les zones résidentielles). Ces valeurs limites sont situées en dessous des valeurs limites de la classe de filtre A, selon la norme EN 55011. L'utilisation de variateurs non filtrés dans l'environnement industriel est autorisée dans la mesure où ces variateurs font partie d'un système équipé de filtres secteur, en amont, sur la ligne d'alimentation.
- Avec SINAMICS G120 il est possible, après prise en compte des instructions de montage figurant dans la documentation produit, d'installer des PDS (Power Drive Systems) qui respectent la norme EN 61800-3 en matière d'exigences CEM.
- D'une façon générale, il faut distinguer entre les normes concernant les systèmes d'entraînement électriques (PDS) de la série de normes EN 61800 (la partie 3 couvrant les aspects de la CEM) et les normes visant les appareils/systèmes/machines. Pour l'utilisation pratique des variateurs de fréquence, il ne devrait pas y avoir de changements. Puisque les variateurs de fréquence sont toujours présents dans un PDS et que les PDS font eux-mêmes partie de machines, il incombe au constructeur de la machine de se conformer à plusieurs normes selon le type et l'environnement de la machine, par ex. EN 61000-3-2 pour les harmoniques de réseau et EN 55011 pour les perturbations radioélectriques. Dans ce contexte, la norme de produit pour PDS seuls est soit insuffisante, soit non applicable.
- Concernant le respect des valeurs limites des harmoniques de réseau, la norme CEM EN 61800-3 pour PDS renvoie aux prescriptions des normes EN 61000-3-2 et EN 61000-3-12.
- Indépendamment de la configuration avec SINAMICS G120 et ses composants, le constructeur de la machine peut également prendre d'autres mesures pour répondre aux exigences de la directive CEM de l'Union Européenne. La conformité à la directive CEM de l'UE est généralement obtenue en respectant les normes produits CEM applicables à la machine. S'il n'existe pas de telle norme, il est également possible d'utiliser en remplacement les normes fondamentales, par exemple DIN EN 61000-x-x. Il est déterminant qu'au point de raccordement au réseau et en dehors de la machine, les tensions perturbatrices conduites et des perturbations rayonnées restent inférieures aux valeurs limites correspondantes. Le choix des moyens techniques n'est pas stipulé à l'avance.

SEMI F47

SEMI F47 est une norme industrielle pour l'immunité aux baisses de tension. Celle-ci comprend l'exigence que l'équipement industriel doit être en mesure de tolérer des creux ou des chutes de tension définis de l'alimentation réseau. Par conséquent, les équipements industriels répondant à cette norme sont plus fiables et plus productifs. Dans la famille de produits SINAMICS G120, les Power Modules PM240 et PM250 sont conformes à la norme la plus récente SEMI F47-0706. En cas d'une baisse de tension définie selon SEMI F47-0607 soit ces variateurs continuent à fournir le courant de sortie défini ou ils redémarrent automatiquement et continuent à fonctionner comme attendu.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Control Units CU230P-2

Control Unit CU230P-2 HVAC

La régulation du variateur s'effectue par le biais de la Control Unit.

Les Control Units CU230P-2 sont conçues pour des entraînements avec fonctions technologiques intégrées pour pompes, ventilateurs et compresseurs.

L'interface E/S, les interfaces de bus de terrain ainsi que les fonctions logicielles supplémentaires prennent en charge ces applications de manière optimale. L'intégration de fonctions technologiques est une caractéristique de différenciation essentielle par rapport aux autres Control Units de la famille d'entraînements SINAMICS G120.

Les Control Units CU230P-2 peuvent être exploitées avec les Power Modules suivants :

- PM230
- PM240
- PM250
- PM260

Fonctions typiques intégrées pour le secteur chauffage, ventilation et climatisation

- Courbe de couple linéaire et quadratique pour turbomachines et machines volumétriques
- Mode ECO pour davantage d'économies d'énergie
- 2 entrées analogiques (courant/tension sélectionnable) pour le raccordement direct de capteurs de pression/de niveau de remplissage
- 2 entrées analogiques supplémentaires pour le raccordement de sondes thermométriques NI1000/PT1000
- Activation directe de vannes et clapets par 2 relais 230 V
- Redémarrage automatique après une coupure du réseau
- Redémarrage au vol/reprise au vol
- Fréquences occultées
- Economie d'énergie grâce à la fonction "Hibernation"
- Contrôle de charge pour surveillance de la courroie et du flux
- Motor Staging
- 4 régulateurs PID (par ex. pour température, pression, qualité de l'air, niveau de remplissage)
- Régulateur multizone
- Régime dégradé étendu
- Horloge temps réel avec trois indicateurs de temps

Assistants IOP pour applications spéciales

- Pompes : pompes volumétriques (couple de charge constant) et pompes centrifuges (couple de charge quadratique) avec et sans régulateur PID
- Ventilateur : ventilateurs radiaux et axiaux (couple de charge quadratique) avec et sans régulateur PID
- Compresseurs : machines volumétriques (couple de charge constant) et turbomachines (couple de charge quadratique) avec et sans régulateur PID

© Siemens AG 2012

Aperçu

Control Units CU240B-2 et CU240E-2

Control Unit CU240E-2 DP-F

La régulation du variateur s'effectue par le biais de la Control Unit.

Les Control Units CU240B-2 et CU240E-2 sont conçues en tant que Control Units standard pour toutes les applications courantes avec régulation *U/f* ou Vector.

- Série CU240B-2 avec cadre E/S de base, optimale pour un grand nombre d'applications
- Série CU240E-2 avec cadre E/S standard et technique de sécurité intégrée

Les Control Units CU240B-2 et CU240E-2 peuvent être exploitées avec les Power Modules suivants :

- PM240
- PM250
- PM260

Fonctions Safety Integrated

Les variantes de base de la série CU240E-2 (CU240E-2 et CU240E-2 DP) intègrent déjà la fonction de sécurité "Suppression sûre du couple" (STO, Safe Torque Off, certifiée conforme aux normes EN 954-1, catégorie 3 et CEI 61508 SIL 2 ainsi que ISO 13849-1 PLd). Les fonctions Safety Integrated étendues suivantes sont intégrées dans les Control Units CU240E-2 F et CU240E-2 DP-F.

- Suppression sûre du couple (STO, Safe Torque Off)
  pour la protection contre tout mouvement actif de l'entraînement
- Stop sûr 1 (SS1, Safe Stop 1)
  pour la surveillance continue d'une rampe de freinage sûre
- Limitation sûre de vitesse (SLS, Safely Limited Speed)
  pour la protection contre les mouvements dangereux en cas de dépassement d'une vitesse limite (la Control Unit CU240E-2 DP-F possède jusqu'à 4 limites SLS sélectionnables)
- Sens de rotation sûr (SDI)
  La fonction surveille que l'entraînement tourne uniquement dans le sens sélectionné.
- Surveillance sûre de vitesse (SSM)
  La fonction indique lorsqu'un entraînement passe sous le seuil d'une vitesse de rotation/d'avance spécifiée (uniquement CU240E-2 DP-F avec PROFIsafe).

Toutes les fonctions Safety intégrées sont conçues pour être mises en œuvre sans capteur moteur ou codeur, permettant ainsi de réduire au maximum le coût de réalisation. Cet avantage concerne surtout les installations existantes qui peuvent ainsi être aisément converties à cette technique de sécurité sans devoir modifier le moteur ou la mécanique.

La fonction STO peut être utilisée sans restrictions pour toutes les applications. Les fonctions SS1, SLS, SDI et SSM ne sont admises que pour les applications où une accélération de la charge après la coupure du variateur est exclue. Elles ne conviennent donc pas pour les applications avec des charges exerçant un effort de traction, telles que des mécanismes de levage ou des dérouleurs.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Safety Integrated.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Fonctions technologiques (sélection)	Entrées	Sorties	Technique de sécurité intégrée	Entrées TOR de sécurité	Communication	Désignation	**Control Unit** N° de référence
Série CU230 – le spécialiste des pompes, ventilateurs, compresseurs, eaux et bâtiments							
• Blocs libres (FFB) • 4 × régulateur PID • Echelonnage de pompes • Hibernation • Mode de fonctionnement essentiel • Régulation 2 zones	6 numérique 4 analogique	3 numérique 2 analogique	–	–	RS485/USS/ Modbus RTU/ BACnet MS/TP	CU230P-2 HVAC	**6SL3243-0BB30-1HA2**
					PROFIBUS DP	CU230P-2 DP	**6SL3243-0BB30-1PA2**
					CANopen	CU230P-2 CAN	**6SL3243-0BB30-1CA2**
Série CU240 – pour les applications de base avec des entraînements à vitesse variable							
• Blocs libres (FFB) • 1 × régulateur PID • Frein d'arrêt moteur	4 numérique 1 analogique	1 numérique 1 analogique	–	–	RS485/USS/ Modbus RTU	CU240B-2	**6SL3244-0BB00-1BA1**
					PROFIBUS DP	CU240B-2 DP	**6SL3244-0BB00-1PA1**
Série CU240 – pour les applications standard dans la construction mécanique générale, tel que convoyeurs à bande, mélangeurs et extrudeuses							
• Blocs libres (FFB) • 1 × régulateur PID • Frein d'arrêt moteur	6 numérique 2 analogique	3 numérique 2 analogique	STO	1 F-DI (opt. 2 DI par F-DI)	RS485/USS/ Modbus RTU	CU240E-2	**6SL3244-0BB12-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP	**6SL3244-0BB12-1PA1**
			STO, SS1, SLS, SSM, SDI	3 F-DI (opt. 2 DI par F-DI)	RS485/USS/ Modbus RTU	CU240E-2 -F	**6SL3244-0BB13-1BA1**
					PROFIBUS DP PROFIsafe	CU240E-2 DP-F	**6SL3244-0BB13-1PA1**

© Siemens AG 2012

Constitution

Control Units CU230P-2 HVAC, CU230P-2 DP et CU230P-2 CAN

Control Unit CU230P-2 DP avec couvre-bornes ouverts

N° de borne	Signal	Critères
Entrées TOR (DI) – Standard		
69	DI Com	Potentiel de référence des entrées TOR
5 ... 8, 16,17	DI0 ... DI5	Programmables avec séparation galvanique, entrées conformes à CEI 61131-2
Sorties TOR (DO)		
18	DO0, NC	Sortie à relais 1 contact NF (2 A, 230 V CA)
19	DO0, NO	Sortie à relais 1 contact NO (2 A, 230 V CA)
20	DO0, COM	Sortie à relais 1 contact commun (2 A, 230 V CA)
21	DO1, NO	Sortie à relais 2 contact NO (0,5 A, 30 V CC)
22	DO1, COM	Sortie à relais 2 contact commun (0,5 A, 30 V CC)
23	DO2, NC	Sortie à relais 3 contact NF (2 A, 230 V CA)
24	DO2, NO	Sortie à relais 3 contact NO (2 A, 230 V CA)
25	DO2, COM	Sortie à relais 3 contact commun (2 A, 230 V CA)

N° de borne	Signal	Critères
Entrées analogiques (AI)		
3	AI0+	Entrée différentielle, commutable entre courant, tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	Entrée différentielle, commutable entre courant, tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
50	AI2+/ NI1000	Entrée à potentiel référencé, commutable entre courant, sondes thermométriques de type PT1000/NI1000 Plage de valeurs : 0/4 ... 20 mA, PT1000 -50 ... +250 °C ; NI1000 -50 ... +150 °C
51	GND	Potentiel de référence de AI2/masse électronique interne
52	AI3+/ NI1000	Entrée à potentiel référencé pour sondes thermométriques de type PT1000/NI1000 Plage de valeurs : PT1000 -50 ... +250 °C; NI1000 -50 ... +150 °C
53	GND	Potentiel de référence de AI3/masse électronique interne
Sorties analogiques (AO)		
12	AO0+	Sortie à potentiel référencé programmable Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
13	AO0-	Potentiel de référence de AO0/masse électronique interne
26	AO1+	Sortie à potentiel référencé programmable Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
27	AO1-	Potentiel de référence de AO1/masse électronique interne
Interface de sonde thermométrique du moteur		
14	T1 Motor	Entrée positive pour sonde thermométrique du moteur Type : CTP, sonde KTY ou Thermo-Click
15	T2 Motor	Entrée négative pour sonde thermométrique du moteur
Alimentation		
9	+24 V OUT	Sortie d'alimentation 24 V CC, 200 mA max.
28	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/ masse électronique interne
1	+10 V OUT	Sortie d'alimentation 10 V CC ±0,5 V, 10 mA max.
2	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/ masse électronique interne
31	+24 V IN	Entrée d'alimentation 18 ... 30 V CC, 1500 mA max.
32	GND IN	Potentiel de référence de l'entrée d'alimentation
35	+10 V OUT	Sortie d'alimentation 10 V CC ±0,5 V, 10 mA max.
36	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/ masse électronique interne

© Siemens AG 2012

Constitution

Control Units CU240B-2, CU240B-2 DP

Control Unit CU240B-2, couvre-bornes fermés et ouverts

N° de borne	Signal	Critères
Entrées TOR (DI)		
5 … 8	DI0 … DI3	Programmables (avec séparation galvanique) 5,5 mA/24 V
69	DI COM	Potentiel de référence pour entrées TOR
Sortie TOR (DO)		
18	DO0, NC	Sortie à relais DO0 Contact NF (0,5 A, 30 V CC)
19	DO0, NO	Sortie à relais DO0 Contact NO (0,5 A, 30 V CC)
20	DO0, COM	Sortie à relais DO0 Contact commun (0,5 A, 30 V CC)
Entrée analogique (AI)		
3	AI0+	Entrée différentielle, commutable entre courant, tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
Sortie analogique (AO)		
12	AO0+	Sortie à potentiel référencé programmable Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
13	AO0-	Potentiel de référence de AO0/masse électronique interne
Interface de sonde thermométrique du moteur		
14	T1 Motor	Entrée positive pour sonde thermométrique du moteur Type : CTP, sonde KTY ou Thermo-Click
15	T2 Motor	Entrée négative pour sonde thermométrique du moteur
Alimentation		
9	+24 V OUT	Sortie d'alimentation 24 V CC, 200 mA max.
28	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne
1	+10 V OUT	Sortie d'alimentation 10 V CC ±0,5 V, 10 mA max.
2	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne
31	+24 V IN	Entrée d'alimentation 18 ... 30 V CC, 1500 mA max.
32	GND IN	Potentiel de référence de l'entrée d'alimentation

© Siemens AG 2012

Constitution

Control Units CU240E-2, CU240E-2 DP, CU240E-2-F et CU240E-2 DP-F

Control Unit CU240E-2, couvres-bornes fermés et ouverts

N° de borne	Signal	Critères
Entrées TOR (DI) – standard		
5 … 8, 16,17	DI0 … DI5	Programmables (avec séparation galvanique) 5,5 mA/24 V
69	DI COM1	Potentiel de référence pour entrées 0, 2, 4, 6
34	DI COM2	Potentiel de référence pour entrées 1, 3, 5, 7
Entrées TOR (DI) – de sécurité (formées par paramétrage de deux entrées standard)		
16, 17	F-DI0	Entrées TOR de sécurité, à 2 canaux (redondants), programmables (avec séparation galvanique) 5,5 mA/24 V
Suivantes uniquement pour CU240E-2 F et CU240E-2 DP-F		
5, 6	F-DI1	Entrées TOR de sécurité, à 2 canaux (redondants), programmables (avec séparation galvanique) 5,5 mA/24 V
7, 8	F-DI2	Entrées TOR de sécurité, à 2 canaux (redondants), programmables (avec séparation galvanique) 5,5 mA/24 V
Sorties TOR (DO)		
18	DO0, NC	Sortie à relais DO0 Contact NF (0,5 A, 30 V CC)
19	DO0, NO	Sortie à relais DO0 Contact NO (0,5 A, 30 V CC)
20	DO0, COM	Sortie à relais DO0 Contact commun (0,5 A, 30 V CC)
21	DO1+	Sortie à transistors DO1 pôle positif (0,5 A, 30 V CC)
22	DO1-	Sortie à transistors DO1 pôle négatif (0,5 A, 30 V CC)
23	DO2, NC	Sortie à relais DO2 Contact NF (0,5 A, 30 V CC)
24	DO2, NO	Sortie à relais DO2 Contact NO (0,5 A, 30 V CC)
25	DO2, COM	Sortie à relais DO2 Contact commun (0,5 A, 30 V CC)

N° de borne	Signal	Critères
Entrées analogiques (AI)		
3	AI0+	Entrée différentielle, commutable entre courant, tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	Entrée différentielle, commutable entre courant, tension Plage de valeurs : 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
Sorties analogiques (AO)		
12	AO0+	Sortie à potentiel référencé programmable Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
13	AO0-	Potentiel de référence de AO0/masse électronique interne
26	AO1+	Sorties à potentiel référencé, programmable. Plage de valeurs : 0 ... 10 V ; 0/4 ... 20 mA
27	AO1-	Potentiel de référence de AO1/masse électronique interne
Interface de sonde thermométrique du moteur		
14	T1 Motor	Entrée positive pour sonde thermométrique du moteur Type : CTP, sonde KTY ou Thermo-Click
15	T2 Motor	Entrée négative pour sonde thermométrique du moteur
Alimentation		
9	+24 V OUT	Sortie d'alimentation 24 V CC, 200 mA max.
28	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne
1	+10 V OUT	Sortie d'alimentation 10 V CC ±0,5 V, 10 mA max.
2	GND	Potentiel de référence de l'alimentation/masse électronique interne
31	+24 V IN	Entrée d'alimentation 18 ... 30 V CC, 1500 mA max.
32	GND IN	Potentiel de référence de l'entrée d'alimentation

© Siemens AG 2012

Intégration

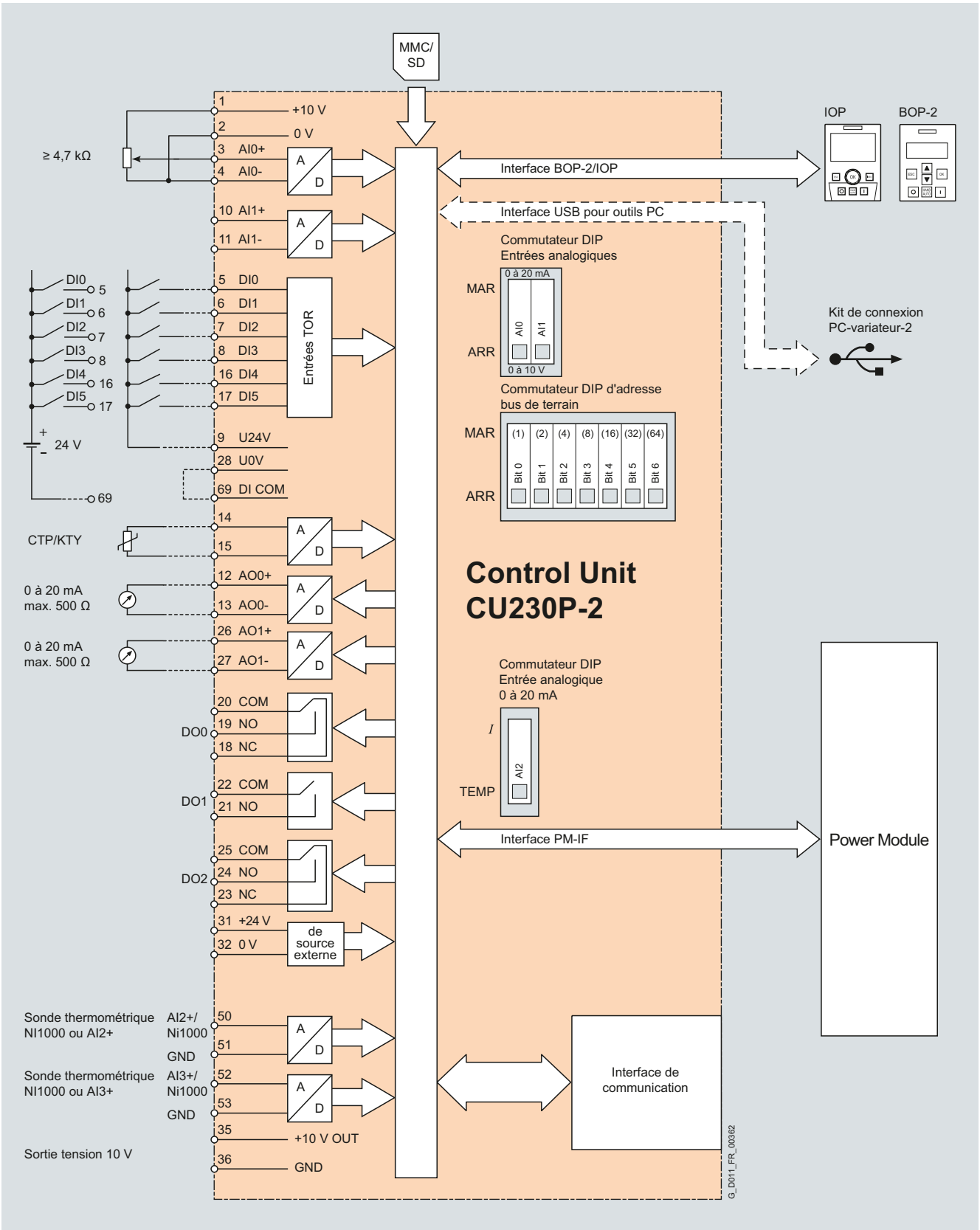


Schéma de raccordement de la série Control Unit CU230P-2

© Siemens AG 2012

Intégration

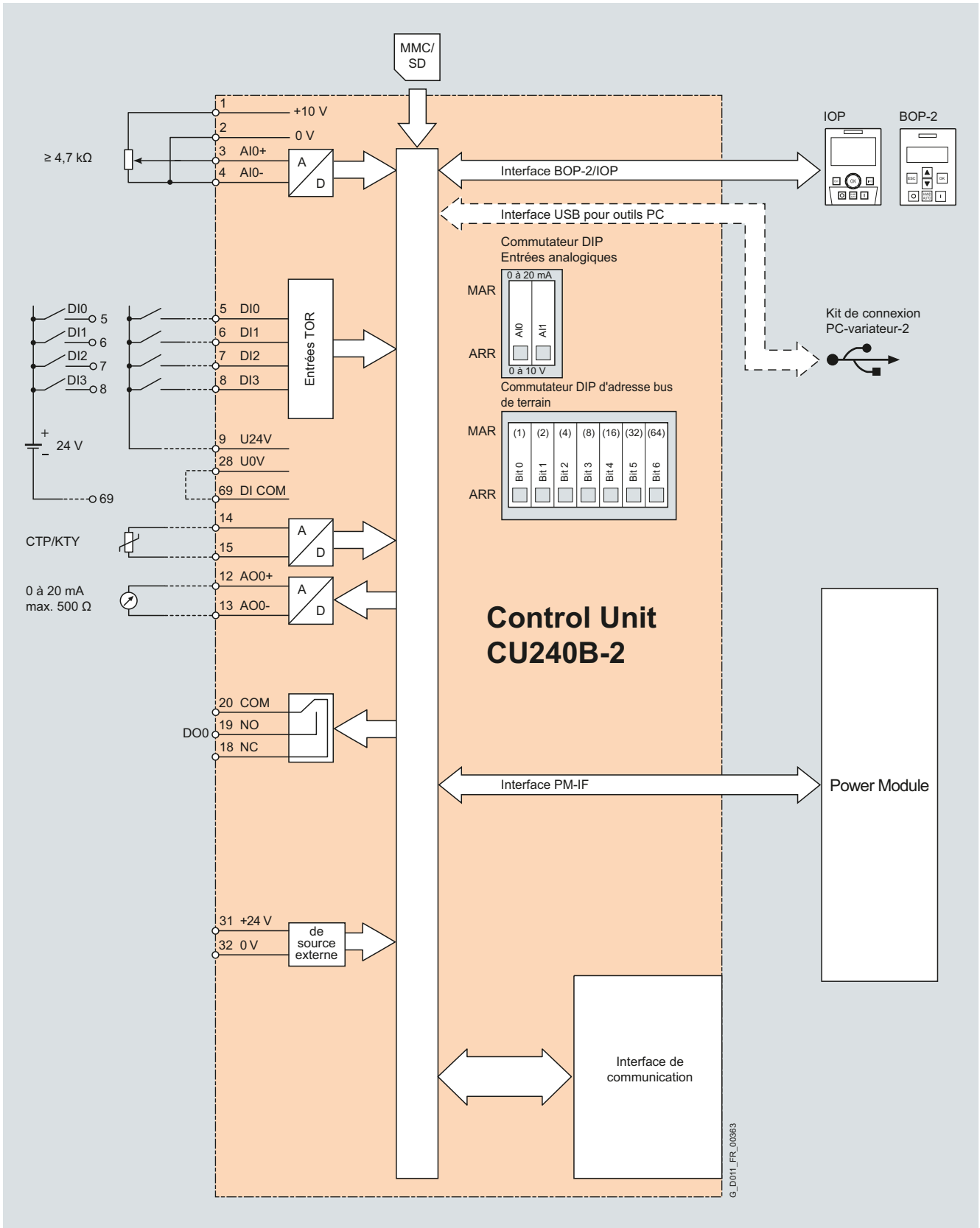
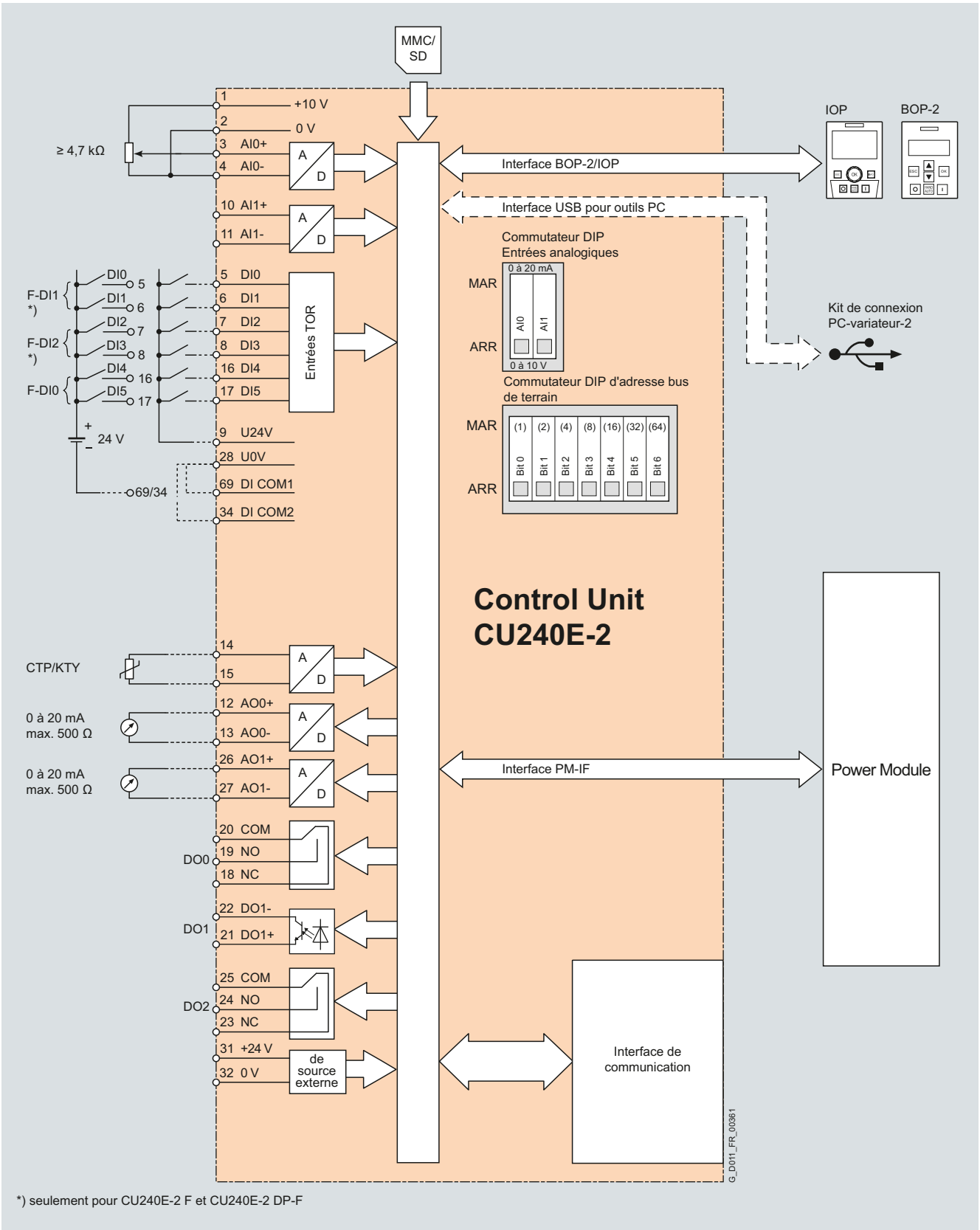


Schéma de raccordement de la série Control Unit CU240B-2

© Siemens AG 2012

Intégration

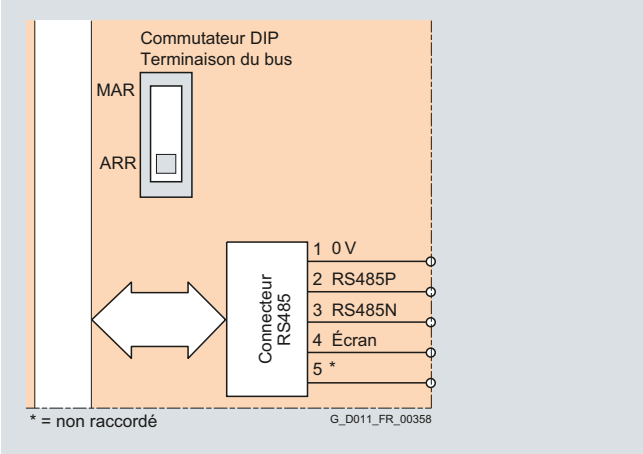


*) seulement pour CU240E-2 F et CU240E-2 DP-F

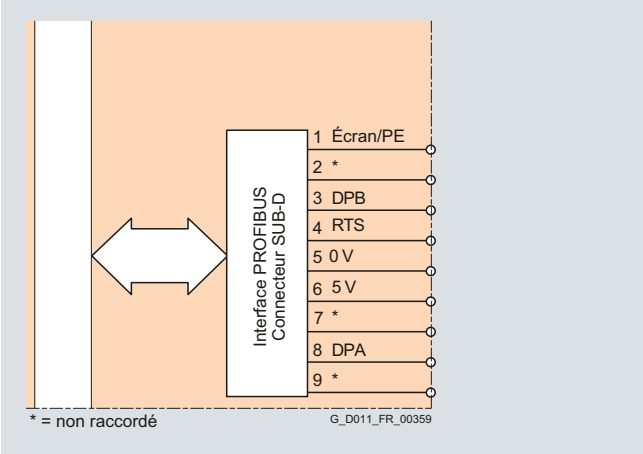
Schéma de raccordement de la série Control Unit CU240E-2

© Siemens AG 2012

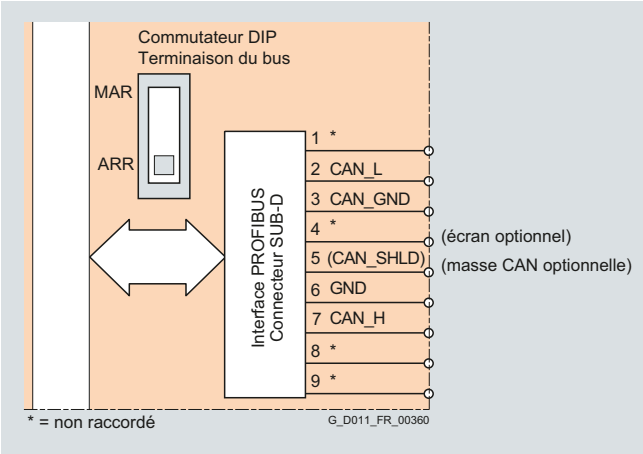
Intégration



Interface de communication
RS485 USS/Modbus RTU/Bacnet MS/TP



Interface de communication
PROFIBUS DP



Interface de communication
CANopen

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	Serie CU230P-2 6SL3243-0BB30-1 . A2	Serie CU240B-2 6SL3244-0BB00-1 . A1	Serie CU240E-2 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Caractéristiques électriques			
Tension de service	24 V CC par le Power Module ou par le raccordement d'une alimentation 18 ... 30 V CC externe		
Consommation max.	0,5 A		
Isolation de protection	PELV conformément à EN 50178 Séparation sûre du réseau par isolation double/renforcée		
Puissance dissipée	< 5,5 W		
Interfaces			
Entrées TOR – Standard	6 entrées avec séparation galvanique	4 entrées avec séparation galvanique	6 entrées avec séparation galvanique
	A isolation optique, potentiel de référence libre (groupe de potentiel séparé), courant d'entrée 15 mA max.		
	Logique NPN/PNP sélectionnable par câblage Niveau de commutation : 0 → 1 : 11 V Niveau de commutation : 1 → 0 : 5 V		
Entrées TOR – de sécurité	–	–	1 (utilisation de 2 × DI standard) 3 max. (utilisation de 6 × DI standard) pour CU240E-2 F et CU240E-2 DP-F
Sorties TOR	2 relais inverseurs 250 V CA, 2 A (charge inductive), 30 V CC, 5 A (charge résistive) 1 relais contact NO 30 V CC, 0,5 A (charge résistive)	1 transistor 30 V CC, 0,5 A (charge résistive)	1 transistor 30 V CC, 0,5 A (charge résistive) 2 relais inverseurs 30 V CC, 0,5 A (charge résistive)
Entrées analogiques – standard	2 entrées différentielles	1 entrée différentielle	2 entrées différentielles
	Commutables par commutateur DIP entre courant et tension : -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, résolution 10 bits		
	Les entrées analogiques différentielles peuvent être configurées en tant qu'entrées TOR supplémentaires. Seuils de commutation : 0 → 1 : Tension assignée 4 V 1 → 0 : Tension assignée 1,6 V		
	Les entrées analogiques sont protégées contre des tensions de signal couvrant une plage de ±30 V et disposent d'une tension mode commun dans une plage de ±15 V		
Entrées analogiques – étendues	1 entrée à potentiel référencé, commutable par commutateur DIP entre courant et sonde thermométrique de type NI1000/PT1000, 0/4 ... 20 mA, résolution 10 bits 1 entrée à potentiel référencé, sonde thermométrique de type NI1000/PT1000, résolution 10 bits	–	–
Sorties analogiques	2 sorties à potentiel référencé	1 sortie à potentiel référencé	2 sorties à potentiel référencé
	Commutables par paramétrage entre courant et tension : 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA		
	Mode tension : 10 V, charge min. 10 kΩ Mode courant : 20 mA, charge max. 500 Ω		
	Les sorties analogiques disposent d'une protection contre les courts-circuits		
Interface CTP/KTY	1 entrée de sonde thermométrique du moteur, sondes raccordables CTP, KTY et Thermoclick, Précision ±5 °C		
Bornier débrochable pour l'interface d'E/S	–	✓	✓

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU230P-2 Serie 6SL3243-0BB30-1 . A2	CU240B-2 Serie 6SL3244-0BB00-1 . A1	CU240E-2 Serie 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Interface de bus intégrée			
USS/Modbus RTU RS485 sur bornier, isolée, résistances de terminaison de bus commutables, adresse d'esclave réglable par commutateurs DIP USS : 187,5 kbauds max. Modbus RTU : 19,2 kBauds	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	CU240B-2 6SL3244-0BB00-1BA1	CU240E-2 6SL3244-0BB12-1BA1 CU240E-2 F 6SL3244-0BB13-1BA1
BACnet MS/TP RS485 sur bornier, isolée, résistances de terminaison de bus commutables 187,5 kBauds max.	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA2	–	–
PROFIBUS DP Connecteur SUB-D 9 points, isolé, PROFIdrive Profil V4.1, adresse d'esclave réglable par commutateurs DIP 12 Mbit/s max.	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA2	CU240B-2 DP 6SL3244-0BB00-1PA1	CU240E-2 DP 6SL3244-0BB12-1PA1 CU240E-2 DP-F 6SL3244-0BB13-1PA1
CANopen Connecteur SUB-D 9 points, isolé, adresse d'esclave réglable par commutateurs DIP 1 Mbit/s max.	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1CA2	–	–
Interfaces outils logiciels			
Carte mémoire	1 SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou 1 SIMATIC Memory Card (carte SD)		
Unités de commande	• IOP Possibilités de connexion entre CU230P-2 et IOP prises en charge : enfichage direct, montage sur porte ou version portative (IOP Handheld non possible en association avec PM230) • BOP-2 Possibilités de connexion entre CU230P-2 et BOP-2 prises en charge : enfichage direct ou montage sur porte		
Interface PC	USB (connexion via le kit de connexion PC-variateur-2)		
Procédés de commande/régulation			
***U/f* linéaire/parabolique/ paramétrable**	✓		
***U/f* avec FCC (régulation du courant d'excitation)**	✓		
***U/f* ECO linéaire/quadratique**	✓		
Régulation vectorielle, sans capteur	✓		
Régulation vectorielle, avec capteur	–		
Régulation de couple, sans capteur	✓		
Régulation de couple, avec capteur	–		

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU230P-2 Serie 6SL3243-0BB30-1 . A2	CU240B-2 Serie 6SL3244-0BB00-1 . A1	CU240E-2 Serie 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Fonctions logicielles			
Macro d'application	✓		
Spécification de valeurs de consigne, paramétrables	✓		
Fréquences fixes	16, paramétrables		
JOG	✓		
Potentiomètre motorisé numérique (MOP)	✓		
Lissage de rampe	✓		
Générateur de rampe étendu (avec lissage de rampe Off3)	✓		
Compensation du glissement	✓		
Connexion de signaux avec la technologie FCOM	✓		
Trace	✓		
Affichage d'économie d'énergie	✓		
Jeux de paramètres d'entraînement commutables (DDS)	✓ (4)		
Jeux de paramètres de commande commutables (CDS)	✓ (4)		
Blocs fonctionnels libres (FFB) pour opérations logiques et arithmétiques	✓		
Régulateur technologique (PID interne)	✓		
3 régulateurs PID intégrés libres	✓	–	–
Régulateur 2 zones	✓	–	–
Reprise au vol (circuit de reprise au vol)	✓		
Redémarrage automatique après une coupure réseau ou un défaut de fonctionnement (RedAut)	✓		
Fonction d'économie d'énergie (hibernation) avec régulateur PID interne	✓	–	–
Fonction d'économie d'énergie (hibernation) avec régulateur PID externe	✓	–	–
Surveillance de courroie trapézoïdale avec et sans capteur (surveillance de couple résistant)	✓	–	–
Surveillance de fonctionnement à sec/protection contre la surcharge (surveillance de couple résistant)	✓	–	–
Protection thermique du moteur	✓ (I^2t, sonde : CTP/KTY/Thermo-Click)		
Protection thermique du variateur	✓		
Identification du moteur	✓		
Frein d'arrêt moteur	–	✓	✓
Rampe automatique (régulateur V_{dcmax})	✓		
Maintien cinétique (régulateur V_{dcmin})	✓		
Fonctions de freinage pour PM240 • Freinage par injection de CC • Freinage combiné • Freinage dynamique avec hacheur de freinage intégré	✓		
Fonctions de freinage pour PM250/PM250-2 Réinjection de courant	✓		

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU230P-2 Serie 6SL3243-0BB30-1 . A2	CU240B-2 Serie 6SL3244-0BB00-1 . A1	CU240E-2 Serie 6SL3244-0BB1 . -1 . A1
Caractéristiques mécaniques et conditions d'environnement			
Degré de protection	IP20		
Section du câble de signalisation			
• Min.	0,15 mm^2 (AWG28)	0,05 mm^2 (AWG30)	0,05 mm^2 (AWG30)
• Max.	1,5 mm^2 (AWG16)	1,5 mm^2 (AWG16)	1,5 mm^2 (AWG16)
Température de service	0 ... 60 °C (32 ... 140 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Température de stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
Humidité relative de l'air	< 95 % HR, condensation non admissible		
Dimensions			
• Largeur	73 mm	73 mm	73 mm
• Hauteur	199 mm	199 mm	199 mm
• Profondeur	65,5 mm	46 mm	46 mm
Poids, env.	0,61 kg	0,49 kg	0,49 kg

© Siemens AG 2012

Aperçu

Power Modules PM230 – 0,37 kW à 90 kW, degré de protection IP54/IP55

Power Modules PM230 tailles FSA à FSF

Les Power Modules PM230 sont conçus pour l'utilisation dans des pompes, ventilateurs et compresseurs avec caractéristique quadratique. Ils ne comportent pas d'hacheur de freinage intégré (applications 1 quadrant).

Le Power Module PM230 se caractérise par des réactions sur le réseau et des pertes de puissance apparente faibles. Outre les avantages du bilan énergétique, le variateur respecte pleinement l'environnement.

- Les harmoniques réseau sont nettement réduites.
  - Les harmoniques et le taux de distorsion harmonique THD (Total Harmonic Distortion) sont inférieures aux valeurs limites requises par la norme EN 61000-3-12 ou la norme CEI 61000-3-12.
  - Des composants supplémentaires, tels que des inductances pour réduire les répercussions réseau, ne sont pas nécessaires et ne doivent pas être employés. Cela permet ainsi d'obtenir un volume de montage moins important.
- La part de puissance active est très élevée, c'est-à-dire qu'avec une même puissance d'entraînement, les appareils nécessitent courant réseau moins élevé. Cela permet de réduire la section des câbles d'alimentation.

Les tailles FSA à FSF du Power Module PM230 en degré de protection IP55/UL Type 12 sont disponibles avec filtre réseau intégré de classe A pour les installations C2 ou avec filtre réseau intégré de classe B pour les installations C1.

Pour respecter les catégories CEM C2 (filtre réseau A) ou C1 tableau 14 (filtre réseau B, perturbations conduites), les longueurs autorisées des câbles blindés entre variateur et moteur sont limitées à 25 m max.

Les formes de réseau prises en charge sont des réseaux symétriques avec neutre relié à la terre.

Le Power Module PM230 n'est pas homologué pour une mise en œuvre dans des applications de sécurité.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Power Modules PM240 – 0,37 kW à 250 kW, degré de protection IP20

Power Modules PM240 tailles FSA à FSGX

Les Power Modules PM240 comportent un hacheur de freinage (applications 4 quadrants) et conviennent pour un grand nombre d'applications dans la construction mécanique générale.

Dans les tailles FSA à FSF, l'hacheur de freinage est déjà intégré. Pour la taille FSGX, un Braking Module enfichable en option peut être commandé (voir Composants du circuit intermédiaire).

Les longueurs de câble admissibles entre le variateur et le moteur sont limitées. Pour réaliser des longueurs de câble supérieures, on raccordera des inductances de sortie (voir Composants de puissance côté sortie).

Des inductances réseau sont disponibles pour minimiser les réactions sur le réseau ainsi que les pointes de tension/courant (voir Composants de puissance côté réseau).

Les Power Module PM240 de taille FSA sont disponibles uniquement sans filtre réseau classe A intégré. Par conséquent, un filtre en semelle est disponible afin de pouvoir atteindre la classe A. La classe B est également possible avec un filtre en semelle de classe B (voir Composants de puissance côté réseau).

Les Power Module PM240 tailles FSB et FSC existent avec et sans filtre réseau classe A intégré. Pour atteindre la classe B, les Power Modules PM240 avec filtre réseau classe A intégré doivent être complétés avec un filtre classe B monté en semelle (voir Composants de puissance côté réseau).

Le Power Module PM240 convient aux applications de sécurité. En liaison avec une Control Unit de sécurité, on obtient un entraînement à sécurité intégrée (Safety Integrated ; voir Control Units).

Les Power Modules avec filtre réseau classe A intégré sont conçus pour le raccordement direct aux réseaux TN. Les Power Modules sans filtre réseau intégré conviennent pour le raccordement aux réseaux à neutre reliés à la terre TN/TT et à neutre isolé IT.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Power Modules PM250 – 7,5 kW à 75 kW, degré de protection IP20

Power Module PM250 tailles FSC à FSF

Similaire au PM240, les Power Modules PM250 conviennent pour un grand nombre d'applications dans la construction mécanique générale. L'énergie de freinage accumulée est directement réinjectée dans le réseau (applications 4 quadrants – aucun hacheur de freinage nécessaire).

Le Power Module PM250 intègre en standard la technologie de réinjection du courant appelée Efficient Infeed Technology. Grâce à l'aptitude à fonctionner en récupération ainsi réalisée lorsque le moteur fonctionne en génératrice (freinage électronique), l'énergie est réinjectée dans le réseau et non pas dissipée dans une résistance de freinage. Ceci libère de la place dans l'armoire et supprime le travail de configuration et de câblage lié à la résistance de freinage. De plus, la chaleur dissipée dans l'armoire est réduite.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Efficient Infeed Technology.

Le montage innovant garantit en plus une réduction des harmoniques dans le réseau. Il est inutile de prévoir une inductance optionnelle sur l'arrivée réseau. Cette solution libère de la place et allège le travail de configuration et d'approvisionnement.

Les longueurs de câble admissibles entre le variateur et le moteur sont limitées. Pour réaliser des longueurs de câble supérieures, on raccordera des inductances de sortie (voir Composants de puissance côté sortie).

Les tailles FSD à FSF du Power Module PM250 sont disponibles aussi bien sans qu'avec filtre réseau intégré de classe A.

Afin d'atteindre la classe B, il est possible d'adjoindre au Power Module PM250 taille FSC avec filtre réseau classe A intégré un filtre classe B monté en semelle (voir Composants de puissance côté réseau).

Par conséquent, le Power Module PM250 est parfaitement adapté aux applications de sécurité. En liaison avec une Control Unit de sécurité, on obtient un entraînement à sécurité intégrée Safety Integrated (voir Control Units).

Les Power Modules PM250 avec filtre réseau classe A intégré conviennent au raccordement aux réseaux TN. Les Power Modules sans filtre réseau intégré conviennent pour le raccordement aux réseaux à neutre reliés à la terre TN/TT et à neutre isolé IT.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Power Modules PM260 – 11 kW à 55 kW, degré de protection IP20

Power Module PM260, taille FSD

Les Power Modules PM260 sont conçus pour les applications de 500 V à 690 V. Ils comportent une fonction de récupération d'énergie ainsi qu'un filtre sinus pour la protection des moteurs permettant d'utiliser des longueurs de câble maximales.

Le Power Module PM260 intègre en standard la technologie de réinjection du courant appelée Efficient Infeed Technology. Grâce à l'aptitude à fonctionner en récupération ainsi réalisée lorsque le moteur fonctionne en génératrice (freinage électronique), l'énergie est réinjectée dans le réseau et non pas dissipée dans une résistance de freinage. Ceci libère de la place dans l'armoire et supprime le travail de configuration et de câblage lié à la résistance de freinage. De plus, la chaleur dissipée dans l'armoire est réduite.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Efficient Infeed Technology.

Le montage innovant de la technologie de réinjection de courant contribue à la réduction des harmoniques dans le réseau. Il est inutile de prévoir une inductance optionnelle sur l'arrivée réseau. Cette solution libère de la place et allège le travail de configuration et d'approvisionnement.

Les Power Modules PM260 se caractérisent en outre par une fréquence de découpage assignée plus élevée, en même temps que par un rendement élevé et un filtre sinus intégré. Le filtre sinus intégré assure à la tension de sortie du variateur une forme d'onde sinusoïdale et permet d'allonger le câble moteur à 200 m (blindé) et 300 m (non blindé). L'utilisation d'une inductance de sortie est donc superflue. En outre, les courants dans les paliers et la sollicitation diélectrique sont plus faibles, ce qui contribue à ménager le moteur.

L'utilisation en première mondiale de diodes de roue libre SiC donne un Power Module PM260 très compact. De plus, le PM est très résistant aux influences de la température et très silencieux grâce aux fréquences de découpage élevées.

Il est possible d'utiliser un moteur standard avec un Power Module PM260. Dans ce cas, il est inutile d'augmenter la rigidité diélectrique du système d'enroulement.

Le Power Module PM260 est parfaitement adapté aux applications de sécurité. En liaison avec une Control Unit de sécurité, on obtient un entraînement à sécurité intégrée Safety Integrated (voir Control Units).

Les Power Modules PM260 avec filtre réseau classe A intégré conviennent au raccordement aux réseaux TN. Les Power Modules sans filtre réseau intégré conviennent pour le raccordement aux réseaux à neutre reliés à la terre TN/TT et à neutre isolé IT.

Avantages pour le client

- Faibles pertes de commutation à fréquence de base élevée
- Possibilité d'atteindre des vitesses élevées
- Fonctionnement silencieux car fréquence de découpage de 16 kHz
- Tenue thermique élevée (taillé réduite du radiateur)
- Unités très compactes
- Robustesse augmentée
- Rendement élevé
- Faibles pertes à l'état passant
- Filtre sinus intégré, donc câbles non blindés de grande longueur
- Utilisable avec moteurs dépourvus d'isolation spéciale
- Faibles courants dans les paliers, isolation des paliers inutile

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Il conviendrait de s'appuyer sur les courants suivants pour choisir le Power Module adapté à l'application :

- **le courant de sortie assigné pour les applications à faible surcharge (LO)**
- **le courant de charge de base pour les applications à forte surcharge (HO)**

Du point de vue courant de sortie assigné, les Power Modules peuvent alimenter des moteurs basse tension de 2 à 6 pôles, par exemple la nouvelle gamme de moteurs 1LE1. La puissance assignée ne constitue dans ce contexte qu'une grandeur indicative. Le comportement en surcharge est décrit dans les caractéristiques techniques générales des Power Modules.

Power Modules PM230

Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné I_N [2]	Puissance sur la base du courant de charge de base [3]		Courant de charge de base I_H [3]	Taille	**Power Module PM230 avec filtre réseau classe A intégré**	**Power Module PM230 avec filtre réseau classe B intégré**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V								
0,37	0,5	1,3	**0,25**	0,33	0,9	FSA	**6SL3223-0DE13-7AA0**	**6SL3223-0DE13-7BA0**
0,55	0,75	1,7	**0,37**	0,5	1,3	FSA	**6SL3223-0DE15-5AA0**	**6SL3223-0DE15-5BA0**
0,75	1,0	2,2	**0,55**	0,75	1,7	FSA	**6SL3223-0DE17-5AA0**	**6SL3223-0DE17-5BA0**
1,1	1,5	3,1	**0,75**	1,0	2,2	FSA	**6SL3223-0DE21-1AA0**	**6SL3223-0DE21-1BA0**
1,5	2,0	4,1	**1,1**	1,5	3,1	FSA	**6SL3223-0DE21-5AA0**	**6SL3223-0DE21-5BA0**
2,2	3,0	5,9	**1,5**	2,0	4,1	FSA	**6SL3223-0DE22-2AA0**	**6SL3223-0DE22-2BA0**
3,0	4,0	7,7	**2,2**	3,0	5,9	FSA	**6SL3223-0DE23-0AA0**	**6SL3223-0DE23-0BA0**
4,0	5,0	10,2	**3,0**	4,0	7,7	FSB	**6SL3223-0DE24-0AA0**	**6SL3223-0DE24-0BA0**
5,5	7,5	13,2	**4,0**	5,0	10,2	FSB	**6SL3223-0DE25-5AA0**	**6SL3223-0DE25-5BA0**
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSB	**6SL3223-0DE27-5AA0**	**6SL3223-0DE27-5BA0**
11,0	15	26	**7,5**	10	18	FSC	**6SL3223-0DE31-1AA0**	**6SL3223-0DE31-1BA0**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	**6SL3223-0DE31-5AA0**	**6SL3223-0DE31-5BA0**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSC	**6SL3223-0DE31-8AA0**	–
						FSD	–	**6SL3223-0DE31-8BA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3223-0DE32-2AA0**	**6SL3223-0DE32-2BA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3223-0DE33-0AA0**	**6SL3223-0DE33-0BA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3223-0DE33-7AA0**	**6SL3223-0DE33-7BA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3223-0DE34-5AA0**	**6SL3223-0DE34-5BA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3223-0DE35-5AA0**	**6SL3223-0DE35-5BA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3223-0DE37-5AA0**	**6SL3223-0DE37-5BA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3223-0DE38-8AA0**	**6SL3223-0DE38-8BA0**

Power Modules PM250

Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné I_N [2]	Puissance sur la base du courant de charge de base [3]		Courant de charge de base I_H [3]	Taille	**Power Module PM250 sans filtre réseau intégré**	**Power Module PM250 avec filtre réseau classe A intégré**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V								
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSC	–	**6SL3225-0BE25-5AA1**
11,0	15	25	**7,5**	10	19	FSC	–	**6SL3225-0BE27-5AA1**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	–	**6SL3225-0BE31-1AA1**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSD	**6SL3225-0BE31-5UA0**	**6SL3225-0BE31-5AA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3225-0BE31-8UA0**	**6SL3225-0BE31-8AA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3225-0BE32-2UA0**	**6SL3225-0BE32-2AA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3225-0BE33-0UA0**	**6SL3225-0BE33-0AA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3225-0BE33-7UA0**	**6SL3225-0BE33-7AA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3225-0BE34-5UA0**	**6SL3225-0BE34-5AA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3225-0BE35-5UA0**	**6SL3225-0BE35-5AA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3225-0BE37-5UA0**	**6SL3225-0BE37-5AA0**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N. Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO). Ces valeurs de courant s'appliquent pour 400 V et figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[3] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Power Modules PM240

Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné I_N [2]	Puissance sur la base du courant de charge de base [3]		Courant de charge de base I_H [3]	Taille	**Power Module PM240 sans filtre réseau intégré**	**Power Module PM240 avec filtre réseau classe A intégré**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V								
0,37	0,50	1,3	**0,37**	0,50	1,3	FSA	**6SL3224-0BE13-7UA0**	–
0,55	0,75	1,7	**0,55**	0,75	1,7	FSA	**6SL3224-0BE15-5UA0**	–
0,75	1,0	2,2	**0,75**	1,0	2,2	FSA	**6SL3224-0BE17-5UA0**	–
1,1	1,5	3,1	**1,1**	1,5	3,1	FSA	**6SL3224-0BE21-1UA0**	–
1,5	2,0	4,1	**1,5**	2,0	4,1	FSA	**6SL3224-0BE21-5UA0**	–
2,2	3,0	5,9	**2,2**	3,0	5,9	FSB	**6SL3224-0BE22-2UA0**	**6SL3224-0BE22-2AA0**
3,0	4,0	7,7	**3,0**	4,0	7,7	FSB	**6SL3224-0BE23-0UA0**	**6SL3224-0BE23-0AA0**
4,0	5,0	10,2	**4,0**	5,0	10,2	FSB	**6SL3224-0BE24-0UA0**	**6SL3224-0BE24-0AA0**
7,5	10	18	**5,5**	7,5	13,2	FSC	**6SL3224-0BE25-5UA0**	**6SL3224-0BE25-5AA0**
11,0	15	25	**7,5**	10	19	FSC	**6SL3224-0BE27-5UA0**	**6SL3224-0BE27-5AA0**
15,0	20	32	**11,0**	15	26	FSC	**6SL3224-0BE31-1UA0**	**6SL3224-0BE31-1AA0**
18,5	25	38	**15,0**	20	32	FSD	**6SL3224-0BE31-5UA0**	**6SL3224-0BE31-5AA0**
22	30	45	**18,5**	25	38	FSD	**6SL3224-0BE31-8UA0**	**6SL3224-0BE31-8AA0**
30	40	60	**22**	30	45	FSD	**6SL3224-0BE32-2UA0**	**6SL3224-0BE32-2AA0**
37	50	75	**30**	40	60	FSE	**6SL3224-0BE33-0UA0**	**6SL3224-0BE33-0AA0**
45	60	90	**37**	50	75	FSE	**6SL3224-0BE33-7UA0**	**6SL3224-0BE33-7AA0**
55	75	110	**45**	60	90	FSF	**6SL3224-0BE34-5UA0**	**6SL3224-0BE34-5AA0**
75	100	145	**55**	75	110	FSF	**6SL3224-0BE35-5UA0**	**6SL3224-0BE35-5AA0**
90	125	178	**75**	100	145	FSF	**6SL3224-0BE37-5UA0**	**6SL3224-0BE37-5AA0**
110	150	205	**90**	125	178	FSF	**6SL3224-0BE38-8UA0**	–
132	200	250	**110**	150	205	FSF	**6SL3224-0BE41-1UA0**	–
160	250	302	**132**	200	250	FSGX	**6SL3224-0XE41-3UA0**	–
200	300	370	**160**	250	302	FSGX	**6SL3224-0XE41-6UA0**	–
250	400	477	**200**	300	370	FSGX	**6SL3224-0XE42-0UA0**	–

Power Modules PM260

Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné I_N [4]	Puissance sur la base du courant de charge de base [3]		Courant de charge de base I_H [3]	Taille	**Power Module PM260 sans filtre réseau intégré**	**Power Module PM260 avec filtre réseau classe A intégré**
kW	hp	A	**kW**	hp	A		N° de référence	N° de référence
3ph. 500 … 690 V								
11,0	15	14	**7,5**	10	10	FSD	**6SL3225-0BH27-5UA1**	**6SL3225-0BH27-5AA1**
15,0	20	19	**11**	15	14	FSD	**6SL3225-0BH31-1UA1**	**6SL3225-0BH31-1AA1**
18,5	25	23	**15**	20	19	FSD	**6SL3225-0BH31-5UA1**	**6SL3225-0BH31-5AA1**
30	40	35	**22**	30	26	FSF	**6SL3225-0BH32-2UA1**	**6SL3225-0BH32-2AA1**
37	50	42	**30**	40	35	FSF	**6SL3225-0BH33-0UA1**	**6SL3225-0BH33-0AA1**
55	75	62	**37**	50	42	FSF	**6SL3225-0BH33-7UA1**	**6SL3225-0BH33-7AA1**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N. Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO). Ces valeurs de courant s'appliquent pour 400 V et figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[3] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[4] Le courant de sortie assigné I_n est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO). Ces valeurs de courant s'appliquent pour 690 V et figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

© Siemens AG 2012

Intégration

Tous les Power Modules comportent les connexions et interfaces suivantes :

- Interface PM-IF pour relier le Power Module à la Control Unit. Grâce à son bloc d'alimentation intégré, le Power Module prend aussi en charge l'alimentation de la Control Unit.
- Raccordement moteur sur bornes à vis ou sur goujons
- 2 connexions PE/conducteurs de protection

Les interfaces suivantes sont spécifiques au Power Module PM240 :

- Bornes DCP/R1 et R2 pour le raccordement d'une résistance de freinage externe, applicable pour les tailles FSA à FSF. Pour la taille FSGX, un module de freinage externe enfichable (Braking Module) est requis pour le raccordement d'une résistance de freinage.
- Commande du Brake Relay pour piloter un frein moteur

Les interfaces suivantes sont spécifiques aux Power Modules PM250 et PM260 :

- Commande du Brake Relay pour piloter un frein moteur

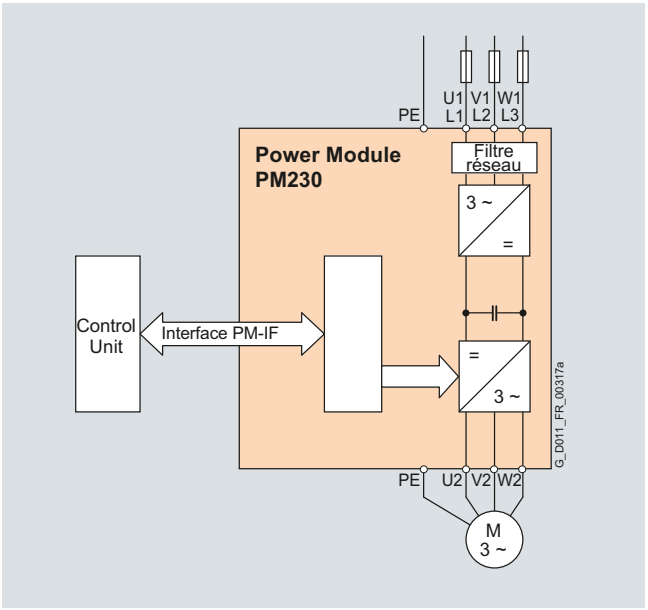


Schéma de raccordement Power Module PM230 avec filtre réseau de classe A ou B intégré

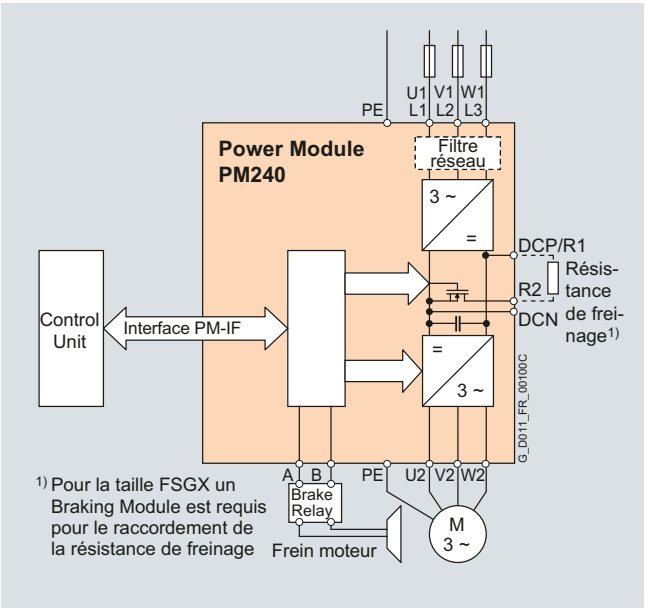


Schéma de raccordement du Power Module PM240 avec ou sans filtre réseau intégré classe A

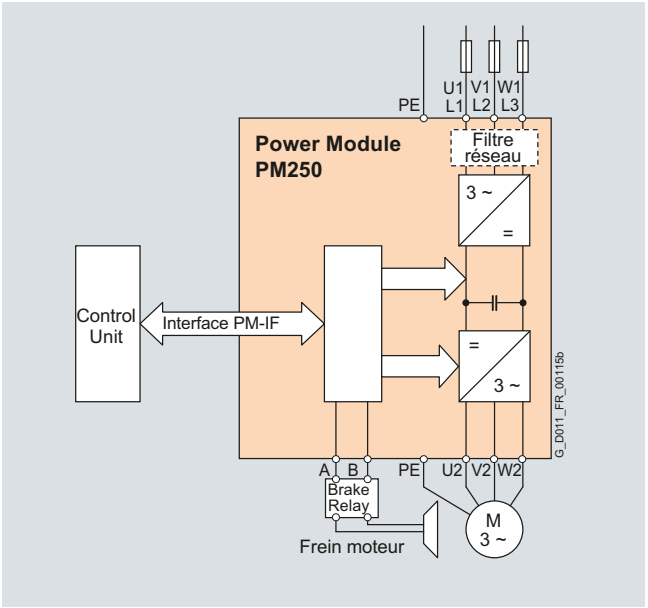


Schéma de raccordement du Power Module PM250 avec ou sans filtre réseau intégré classe A

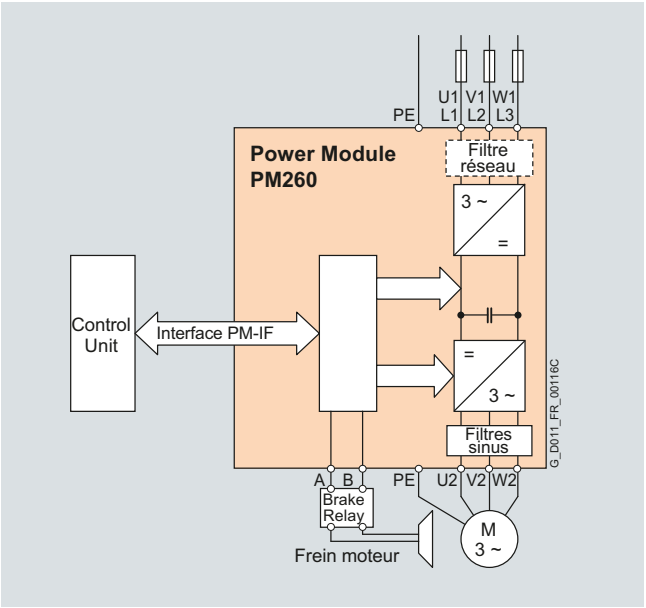


Schéma de raccordement du Power Module PM260 avec ou sans filtre réseau classe A intégré

© Siemens AG 2012

Intégration

Composants du circuit intermédiaire et composants de puissance optionnels disponibles en fonction du Power Module utilisé

Pour les Power Modules, les composants de puissance côté réseau, les composants du circuit intermédiaire et les composants de puissance côté sortie suivants sont disponibles en option dans les tailles correspondantes :

	Taille						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM230 (IP54/IP55)							
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	I	I	I	I	I	I	I
Filtre réseau classe B	I	I	I	I	I	I	I
Inductance réseau [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	U	F	F	F	F	F/S [3]	S [3]
Filtre réseau classe B	U	U	U	–	–	–	–
Inductance réseau	U	U	U	U	U	S	S
Composants du circuit intermédiaire							
Résistance de freinage	U	U	S	S	S	S	S
Braking Module	–	–	–	–	–	–	I (option)
Composants de puissance côté sortie							
Inductance de sortie	U	U	U	S	S	S	S
Filtre sinus	U	U	U	S	S	S	S
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	–	–	I	F	F	F	–
Filtre réseau classe B	–	–	U	–	–	–	–
Inductance réseau [1]	–	–	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Composants du circuit intermédiaire							
Résistance de freinage [2]	–	–	– [2]	– [2]	– [2]	– [2]	–
Composants de puissance côté sortie							
Inductance de sortie	–	–	U	S	S	S	–
Filtre sinus	–	–	U	S	S	S	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	–	–	–	F	–	F	–
Filtre réseau classe B	–	–	–	–	–	–	–
Inductance réseau [1]	–	–	–	– [1]	–	– [1]	–
Composants du circuit intermédiaire							
Résistance de freinage [2]	–	–	–	– [2]	–	– [2]	–
Composants de puissance côté sortie							
Inductance de sortie	–	–	–	–	–	–	–
Filtre sinus	–	–	–	I	–	I	–

U = montage en semelle
S = montage latéral
I = intégré
– = impossible
F = Power Modules disponibles sans et avec filtre classe A intégré

[1] Les Power Module PM230, PM250 ou PM260 ne requièrent pas et ne tolèrent pas d'inductance réseau.

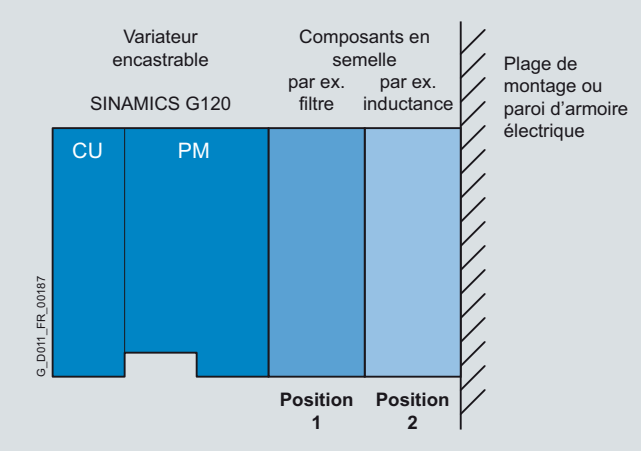
[2] Les Power Modules PM250 ou PM260 réalisent la récupération d'énergie commutée par le réseau. Ainsi, aucune résistance de freinage n'est requise et ne peut, par conséquent, être raccordée.

[3] Les Power Modules PM240 de taille FSF à partir de 110 kW et de taille FSGX sont uniquement disponibles sans filtre classe A intégré. Pour ce modèle, un filtre réseau classe A pour montage latéral est disponible en option.

© Siemens AG 2012

Intégration

Remarques générales sur le montage



Variateur de fréquence comportant un Power Module (PM) et une Control Unit (CU) ainsi que deux composants en semelle aux positions 1 et 2 (vue de côté)

- Deux composants en semelle au maximum sont possibles en plus du variateur.
- Le filtre réseau doit de préférence être monté directement sous le variateur de fréquence (position 1).
- Lors d'un montage latéral, les composants côté réseau doivent être montés à gauche du variateur de fréquence et les composants côté sortie à droite de celui-ci.
- En raison de leur échauffement, les résistances de freinage doivent de préférence être montées directement sur la paroi de l'armoire.
- Ce type de montage est prévu pour les appareils encastrables PM240 et PM250.

Combinaison de montage recommandées pour le variateur et les composants optionnels de puissance et du circuit intermédiaire

Power Module	**Montage en semelle**		**Montage latéral**	
Taille	**Position 1**	**Position 2**	A gauche du variateur (pour composants de puissance côté réseau)	A droite du variateur (pour composants de puissance et du circuit intermédiaire côté sortie)
FSA	Filtre réseau	Inductance réseau	–	Inductance de sortie ou filtre sinus et/ou résistance de freinage
	Filtre réseau ou inductance réseau	Inductance de sortie ou filtre sinus	–	Résistance de freinage
	Filtre réseau ou inductance réseau	Résistance de freinage	–	–
	Filtre réseau ou inductance réseau ou résistance de freinage	–	–	–
FSA et FSB	Filtre réseau	Inductance réseau	–	Inductance de sortie ou filtre sinus et/ou résistance de freinage
	Filtre réseau ou inductance réseau	Inductance de sortie	–	Résistance de freinage
	Filtre réseau ou inductance réseau	Résistance de freinage	–	–
	Filtre réseau ou inductance réseau ou résistance de freinage ou filtre sinus	–	–	–
FSC	Filtre réseau	Inductance réseau	–	Inductance de sortie ou filtre sinus et/ou résistance de freinage
	Filtre réseau ou inductance réseau	Inductance de sortie	–	Résistance de freinage
FSD et FSE	Inductance réseau	–	Filtre réseau	Inductance de sortie ou filtre sinus et/ou résistance de freinage
FSF	–	–	Filtre réseau et/ou inductance réseau	Inductance de sortie ou filtre sinus et/ou résistance de freinage
FSGX	–	–	Filtre réseau et/ou inductance réseau	Inductance de sortie ou filtre sinus et/ou résistance de freinage

© Siemens AG 2012

Intégration

Longueurs de câble maximales admissibles entre moteur et variateur lors de l'utilisation d'inductances de sortie ou de filtres sinus en fonction de la plage de tension et du Power Module utilisé

Pour les Power Modules, les composants de puissance côté sortie suivants sont disponibles en option dans les tailles correspondantes, utilisant les longueurs maximales de câble indiquées :

	Longueurs de câble moteur maximales admissibles (blindé/non blindé) en m						
Taille	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSGX
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sans inductance de sortie/filtre sinus	50/100	50/100	50/100	50/100	100/100	150/150	300/450
Avec inductance de sortie en option							
• Sous 3ph. 380 -10 % ... 400 V	150/225	150/225	150/225	200/300	200/300	200/300	300/450
• Sous 3ph. 401 ... 480 V +10 %	100/150	100/150	100/150	200/300	200/300	200/300	300/450
Avec filtre sinus optionnel							
• Sous 3ph. 380 -10 % ... 400 V	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	300/450
• Sous 3ph. 401 ... 480 V +10 %	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	200/300	300/450
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Sans inductance de sortie/filtre sinus	–	–	50/100	50/100	50/100	50/100	–
Avec inductance de sortie en option							
• Sous 3ph. 380 -10 % ... 400 V	–	–	150/225	200/300	200/300	200/300	–
• Sous 3ph. 401 ... 480 V +10 %	–	–	100/150	200/300	200/300	200/300	–
Avec filtre sinus optionnel							
• Sous 3ph. 380 -10 % ... 400 V	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–
• Sous 3ph. 401 ... 480 V +10 %	–	–	200/300	200/300	200/300	200/300	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Avec filtre sinus intégré							
• Sous 3ph. 500 ... 690 V ±10 %	–	–	–	200/300	–	200/300	–

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales

Power Modules	PM230	PM240	PM250	PM260
Tension d'emploi assignée	3ph. 380 … 480 V ±10 %	3ph. 380 … 480 V ±10 %	3ph. 380 … 480 V ±10 %	3ph. 500 … 690 V ±10 % En fonctionnement sous 500 V, réduction linéaire de -10 % – voir Caractéristiques de déclassement
Exigences envers le réseau **Tension de court-circuit u_K**	u_K < 1 % ou R_{sc} > 100	Pour u_K < 1 % une inductance réseau est recommandée	u_K < 1 %	u_K < 1 %
Fréquence d'entrée	47 … 63 Hz	47 … 63 Hz	47 … 63 Hz	47 … 63 Hz
Fréquence de sortie				
• Type de régulation *U/f*	0 … 650 Hz	0 … 650 Hz	0 … 650 Hz	0 … 200 Hz
• Type de régulation Vector	0 … 200 Hz	0 … 200 Hz	0 … 200 Hz	0 … 200 Hz
Fréquence de découpage	4 kHz Fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement	Jusqu'à 75 kW HO : 4 kHz A partir de 90 kW HO : 2 kHz Fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement	4 kHz (standard) Fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement	16 kHz (standard)
Facteur de puissance	0,9	0,7 ... 0,85	0,9	0,95
cos φ	0,95	0,95	1,05	1,05
Rendement du variateur	86 ... 98 %	95 ... 98 %	95 ... 97 %	95 ... 97 %
Facteur de réglage de phase	0 ... 95 % de la tension d'entrée	0 ... 95 % de la tension d'entrée	0 ... 87 % de la tension d'entrée	0 ... 87 % de la tension d'entrée
Capacité de surcharge				
• Faible surcharge (low overload LO)	1,1 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 110 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s	1,1 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 110 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s	1,1 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 110 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s	1,1 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 110 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 1,4 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 140 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s
• Forte surcharge (high overload HO)	1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s	Jusqu'à 75 kW (HO) : 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s Jusqu'à 90 kW (HO) : 1,36 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 136 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 1,6 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 160 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s	1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s	1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 57 s pour un temps de cycle de 300 s 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s
Compatibilité électromagnétique	Filtre réseau intégré de classe A ou B selon EN 61800-3 C2 et EN 61800-3 C1 tableau 14	Filtre réseau classe A ou B selon EN 55011 disponible en option	Filtre réseau classe A ou B selon EN 55011 disponible en option	Filtre réseau de classe A selon EN 55011 disponible en option
Modes de freinage possibles	Freinage par injection de courant continu	Freinage par injection de courant continu Freinage combiné Freinage dynamique avec hacheur de freinage intégré (en option pour taille FSGX)	Récupération d'énergie en fonctionnement en génératrice	Récupération d'énergie en fonctionnement en génératrice
Degré de protection	IP55/UL type 12	IP20	IP20	IP20

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales

Power Modules	PM230	PM240	PM250	PM260
Température de service				
• Faible surcharge (low overload LO)	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement	Tailles FSA à FSF : 0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement Taille FSGX : 0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 55 °C (> 104 … 131 °F) voir Caractéristiques de déclassement	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 60 °C (> 104 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
• Forte surcharge (high overload HO)	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement	Tailles FSA à FSF : 0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement Taille FSGX : 0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 55 °C (> 104 … 131 °F) voir Caractéristiques de déclassement	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement	0 … 50 °C (32 … 122 °F) sans déclassement > 50 … 60 °C (> 122 … 140 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Température de stockage	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)			
Humidité relative de l'air	< 95 % HR, condensation non admissible			
Refroidissement	Parties puissance avec refroidissement forcé par air au moyen de l'unité de ventilation intégrée	Refroidissement interne par air, parties puissance avec refroidissement par air forcé via des ventila-teurs intégrés	Refroidissement interne par air, parties puissance avec refroidissement par air forcé via des ventila-teurs intégrés	Refroidissement interne par air, parties puissance avec refroidissement par air forcé via des ventila-teurs intégrés
Altitude	Jusqu'à 1000 m sans réduction de puissance, > 1000 m voir Caractéristiques de déclassement			
Fonctions de protection	• Sous-tension • Surtension • Dépassement/surcharge • Défaut à la terre • Court-circuit • Décrochage • Calage du moteur • Surchauffe du moteur • Surchauffe du variateur • Verrouillage des paramètres			
Pouvoir assigné de coupure en court-circuit SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	–	65 kA	Taille FSC 10 kA Tailles FSD à FSF 42 kA	42 kA
Conformité aux normes	UL [2], CE, c-tick	UL, cUL, CE, c-tick, SEMI F47	UL, cUL, CE, c-tick	CE
Marquage CE	Selon directive basse tension 2006/95/CE			

[1] Valable pour installation industrielle en armoire selon NEC Article 409/UL 508A.

[2] L'homologation UL pour les tailles FSD à FSF est en cours de préparation.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Power Modules PM230

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		**Power Modules PM230** 6SL3223-...				
Avec filtre réseau de classe A intégré		0DE13-7AA0	0DE15-5AA0	0DE17-5AA0	0DE21-1AA0	0DE21-5AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		0DE13-7BA0	0DE15-5BA0	0DE17-5BA0	0DE21-1BA0	0DE21-5BA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge de base I_L [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge de base I_H [2]	A	0,9	1,3	1,7	2,2	3,1
• I_{max}	A	2,0	2,6	3,4	4,7	6,2
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Sur la base I_H	kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,86	0,90	0,92	0,94	0,95
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	61,9	61,9	61,9	61,9	61,9
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	1,3	1,8	2,3	3,2	4,2
• Sur la base I_H	A	0,9	1,3	1,8	2,3	3,2
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Longueur max. du câble moteur [4]						
• Blindé	m	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12
Dimensions						
• Largeur	mm	154	154	154	154	154
• Hauteur	mm	460	460	460	460	460
• Profondeur						
- sans unité de commande	mm	249	249	249	249	249
- avec unité de commande max.	mm	264	264	264	264	264
Taille		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Poids, env. avec filtre réseau intégré	kg	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM230 6SL3223-...				
Avec filtre réseau de classe A intégré		0DE22-2AA0	0DE23-0AA0	0DE24-0AA0	0DE25-5AA0	0DE27-5AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		0DE22-2BA0	0DE23-0BA0	0DE24-0BA0	0DE25-5BA0	0DE27-5BA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Courant de charge de base I_L [1]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	18
• Courant de charge de base I_H [2]	A	4,1	5,9	7,7	10,2	13,2
• I_{max}	A	8,9	11,8	15,4	20,4	27
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
• Sur la base I_H	kW	1,5	2,2	3	4	5,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,96	0,96	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,1	0,12	0,14	0,18	0,24
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,007	0,007	0,009	0,009	0,009
Niveau de pression acoustique L_{pA} **(1 m)**	dB	61,9	61,9	62,8	62,8	62,8
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	6,1	8,0	11	14	19
• Sur la base I_H	A	4,2	6,1	8,0	11	14
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Longueur max. du câble moteur [4]						
• Blindé	m	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12
Dimensions						
• Largeur	mm	154	154	180	180	180
• Hauteur	mm	460	460	540	540	540
• Profondeur						
- sans unité de commande	mm	249	249	249	249	249
- avec unité de commande max.	mm	264	264	264	264	264
Taille		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
Poids, env. avec filtre réseau intégré	kg	4,3	4,3	6,3	6,3	6,3

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM230 6SL3223-...					
Avec filtre réseau de classe A intégré		0DE31-1AA0	0DE31-5AA0	0DE31-8AA0	–	0DE32-2AA0	0DE33-0AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		0DE31-1BA0	0DE31-5BA0	–	0DE31-8BA0	0DE32-2BA0	0DE33-0BA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V							
• Courant assigné I_N [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Courant de charge de base I_L [1]	A	26	32	38	38	45	60
• Courant de charge de base I_H [2]	A	18	26	32	32	38	45
• I_{max}	A	39	52	64	64	76	90
Puissance assignée							
• Sur la base I_L	kW	11	15	18,5	18,5	22	30
• Sur la base I_H	kW	7,5	11	15	15	18,5	22
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,98	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,32	0,39	0,46	0,52	0,52	0,68
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,020	0,020	0,020	0,039	0,039	0,039
Niveau de pression acoustique L_{pA} **(1 m)**	dB	66,1	66,1	66,1	56	56	56
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]							
• Courant assigné	A	27	33	39	39	42	56
• Sur la base I_H	A	19	27	33	33	36	42
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Bornes à vis, enfichables	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	6 … 16	10 … 16	10 … 16	16 … 35	16 … 35	16 … 35
Longueur max. du câble moteur [4]							
• Blindé	m	25	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12	IP55/ UL type 12
Dimensions							
• Largeur	mm	230	230	230	320	320	320
• Hauteur	mm	620	620	620	640	640	640
• Profondeur							
- sans unité de commande	mm	249	249	249	329	329	329
- avec unité de commande max.	mm	264	264	264	344	344	344
Taille		FSC	FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
Poids, env. avec filtre réseau intégré	kg	9,5	9,5	9,5	31	31	31

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM230 6SL3223-...				
Avec filtre réseau de classe A intégré		0DE33-7AA0	0DE34-5AA0	0DE35-5AA0	0DE37-5AA0	0DE38-8AA0
Avec filtre réseau de classe B intégré		0DE33-7BA0	0DE34-5BA0	0DE35-5BA0	0DE37-5BA0	0DE38-8BA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	75	90	110	145	178
• Courant de charge de base I_L [1]	A	75	90	110	145	178
• Courant de charge de base I_H [2]	A	60	75	90	110	145
• I_{max}	A	120	150	180	220	290
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	37	45	55	75	90
• Sur la base I_H	kW	30	37	45	55	75
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,99	1,2	1,4	1,9	2,3
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,039	0,039	0,117	0,117	0,117
Niveau de pression acoustique L_{pA} **(1 m)**	dB	56	56	61	61	61
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	70	84	102	135	166
• Sur la base I_H	A	56	70	84	102	135
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	25 … 50	25 … 50	35 … 120	35 … 120	35 … 120
Longueur max. du câble moteur [4]						
• Blindé	m	25	25	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12	IP55/UL type 12
Dimensions						
• Largeur	mm	320	320	410	410	410
• Hauteur	mm	751	751	915	915	915
• Profondeur						
- sans unité de commande	mm	329	329	416	416	416
- avec unité de commande max.	mm	344	344	431	431	431
Taille		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Poids, env. avec filtre réseau intégré	kg	37 (avec filtre classe A) 38 (avec filtre classe B)	37 (avec filtre classe A) 38 (avec filtre classe B)	70	70	70

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM230 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon la norme EN 61800-3 catégorie C2 (filtre A) ou C1 tableau 14 (filtre B). En présence de câbles non blindés, les catégories C2 ou C1 ne sont pas respectées.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Power Modules PM240

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		**Power Modules PM240** 6SL3224-...				
Sans filtre réseau intégré		0BE13-7UA0	0BE15-5UA0	0BE17-5UA0	0BE21-1UA0	0BE21-5UA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge de base I_L [1]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge de base I_H [2]	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• I_{max}	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Sur la base I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,09	0,1	0,1	0,1	0,11
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée assigné [3]						
• Avec inductance réseau	A	1,4	1,8	2,3	3,2	4,3
• Sans inductance réseau	A	1,7	2,1	2,6	3,9	4,9
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5	1 … 2,5
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4	Sur boîtier avec vis M4
Longueur du câble moteur [4]**, max.**						
• Blindé	m	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions						
• Largeur	mm	73	73	73	73	73
• Hauteur	mm	173	173	173	173	173
• Profondeur						
- sans Control Unit	mm	145	145	145	145	145
- avec Control Unit	mm	210	210	210	210	210
Taille		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Poids, env.	kg	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_K = 1 %. Les valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM240 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...				
Sans filtre réseau intégré		0BE22-2UA0	0BE23-0UA0	0BE24-0UA0	0BE25-5UA0	0BE27-5UA0
Avec filtre réseau intégré		0BE22-2AA0	0BE23-0AA0	0BE24-0AA0	0BE25-5AA0	0BE27-5AA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• Courant de charge de base I_L [1]	A	5,9	7,7	10,2	18	25
• Courant de charge de base I_H [2]	A	5,9	7,7	10,2	13,2	19
• I_{max}	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	2,2	3	4	7,5	11
• Sur la base I_H	kW	2,2	3	4	5,5	7,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,024	0,024	0,024	0,055	0,055
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 50	< 50	< 50	< 60	< 60
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée assigné [3]						
• Avec inductance réseau	A	6,1	8	10,4	18,7	26
• Sans inductance réseau	A	7,6	10,2	13,4	21,9	31,5
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1 … 6	1 … 6	1 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1 … 6	1 … 6	1 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1 … 6	1 … 6	1 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M5
Longueur du câble moteur [4], max.						
• Blindé	m	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions						
• Largeur	mm	153	153	153	189	189
• Hauteur	mm	270	270	270	334	334
• Profondeur						
- sans Control Unit	mm	165	165	165	185	185
- avec Control Unit	mm	230	230	230	250	250
Taille		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC
Poids, env.	kg	4	4	4	7	7

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_K = 1 %. Les valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM240 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...				
Sans filtre réseau intégré		0BE31-1UA0	0BE31-5UA0	0BE31-8UA0	0BE32-2UA0	0BE33-0UA0
Avec filtre réseau intégré		0BE31-1AA0	0BE31-5AA0	0BE31-8AA0	0BE32-2AA0	0BE33-0AA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	32	38	45	60	75
• Courant de charge de base I_L [1]	A	32	38	45	60	75
• Courant de charge de base I_H [2]	A	26	32	38	45	60
• I_{max}	A	52	64	76	90	124
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	15	18,5	22	30	37
• Sur la base I_H	kW	11	15	18,5	22	30
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,4	0,42	0,52	0,69	0,99
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 60	< 61	< 60
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée assigné [3]						
• Avec inductance réseau	A	33	40	47	63	78
• Sans inductance réseau	A	39	46	53	72	88
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 10	10 … 50	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 10	10 … 50	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Bornes à vis	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 10	10 … 50	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6
Longueur du câble moteur [4], **max.**						
• Blindé	m	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions						
• Largeur	mm	189	275	275	275	275
• Hauteur						
- sans filtre réseau intégré	mm	334	419	419	419	499
- avec filtre réseau intégré	mm	334	512	512	512	635
• Profondeur						
- sans Control Unit	mm	185	204	204	204	204
- avec Control Unit	mm	250	260	260	260	260
Taille		FSC	FSD	FSD	FSD	FSE
Poids, env.						
• Sans filtre réseau intégré	kg	7	13	13	13	16
• Avec filtre réseau intégré	kg	7	16	16	16	23

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_K = 1 %. Les valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM240 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...					
Sans filtre réseau intégré		0BE33-7UA0	0BE34-5UA0	0BE35-5UA0	0BE37-5UA0	0BE38-8UA0	0BE41-1UA0
Avec filtre réseau intégré		0BE33-7AA0	0BE34-5AA0	0BE35-5AA0	0BE37-5AA0	–	–
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V							
• Courant assigné I_N [1]	A	90	110	145	178	205	250
• Courant de charge de base I_L [1]	A	90	110	145	178	205	250
• Courant de charge de base I_H [2]	A	75	90	110	145	178	205
• I_{max}	A	150	180	220	290	308	375
Puissance assignée							
• Sur la base I_L	kW	45	55	75	90	110	132
• Sur la base I_H	kW	37	45	55	75	90	110
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	2	2
Rendement η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	1,21	1,42	1,93	2,31	2,43	2,53
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	2 × 0,055	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Niveau de pression acoustique L_{pA} **(1 m)**	dB	< 62	< 60	< 60	< 65	< 65	< 65
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1	1
Courant d'entrée assigné [3]							
• Avec inductance réseau	A	94	115	151	186	210	250
• Sans inductance réseau	A	105	129	168	204	245	299
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	15	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement	mm^2	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8
Longueur du câble moteur [4]**, max.**							
• Blindé	m	50	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions							
• Largeur	mm	275	350	350	350	350	350
• Hauteur							
- sans filtre réseau intégré	mm	499	634	634	634	634	634
- avec filtre réseau intégré	mm	635	934	934	934	–	–
• Profondeur							
- sans Control Unit	mm	204	316	316	316	316	316
- avec Control Unit	mm	260	372	372	372	372	372
Taille		FSE	FSF	FSF	FSF	FSF	FSF
Poids, env.							
• Sans filtre réseau intégré	kg	16	36	36	36	39	39
• Avec filtre réseau intégré	kg	23	52	52	52	–	–

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_K = 1 %. Les valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM240 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM240 6SL3224-...		
Sans filtre réseau intégré		0XE41-3UA0	0XE41-6UA0	0XE42-0UA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V				
• Courant assigné I_N [1]	A	302	370	477
• Courant de charge de base I_L [1]	A	302	370	477
• Courant de charge de base I_H [2]	A	250	302	370
• I_{max}	A	400	483	592
Puissance assignée				
• Sur la base I_L	kW	160	200	250
• Sur la base I_H	kW	132	160	200
Fréquence de découpage assignée	kHz	2	2	2
Rendement η		> 0,98	> 0,98	> 0,98
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	3,9	4,4	5,5
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,36	0,36	0,36
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 69	< 69	< 69
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1
Courant d'entrée assigné [3]				
• Avec inductance réseau	A	245	297	354
• Sans inductance réseau	A	297	354	442
Longueur max. du câble vers la résistance de freinage	m	50	50	50
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M10	Goujons M10	Goujons M10
• Section de raccordement	mm^2	2 × 240	2 × 240	2 × 240
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M10	Goujons M10	Goujons M10
• Section de raccordement	mm^2	2 × 240	2 × 240	2 × 240
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M10	Sur boîtier avec vis M10	Sur boîtier avec vis M10
Longueur du câble moteur [4], **max.**				
• Blindé	m	300	300	300
• Non blindé	m	450	450	450
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	326	326	326
• Hauteur	mm	1533	1533	1533
• Profondeur	mm	547	547	547
Taille		FSGX	FSGX	FSGX
Poids, env.	kg	174	174	174

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_K = 1 %. Les valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM240 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites selon EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Power Modules PM250

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		**Power Modules PM250** 6SL3225-...		
Avec filtre réseau intégré		0BE25-5AA1	0BE27-5AA1	0BE31-1AA1
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V				
• Courant assigné I_N [1]	A	18	25	32
• Courant de charge de base I_L [1]	A	18	25	32
• Courant de charge de base I_H [2]	A	13,2	19	26
• I_{max}	A	26,4	38	52
Puissance assignée				
• Sur la base I_L	kW	7,5	11	15
• Sur la base I_H	kW	5,5	7,5	11
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4
Rendement η		0,95	0,95	0,95
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,26	0,28	0,31
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,038	0,038	0,038
Niveau de pression acoustique L_{pA} **(1 m)**	dB	< 60	< 60	< 60
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1
Courant d'entrée [3]				
• Courant assigné	A	18	25	32
• Courant sur la base de I_H	A	13,2	19	26
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M5	Sur boîtier avec vis M5
Longueur du câble moteur, max.				
• Blindé	m	25	25	25
• Non blindé	m	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	189	189	189
• Hauteur	mm	334	334	334
• Profondeur				
- sans Control Unit	mm	185	185	185
- avec Control Unit	mm	250	250	250
Taille		FSC	FSC	FSC
Poids, env.	kg	7,5	7,5	7,5

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM250 6SL3225-...		
Sans filtre réseau intégré		0BE31-5UA0	0BE31-8UA0	0BE32-2UA0
Avec filtre réseau intégré		0BE31-5AA0	0BE31-8AA0	0BE32-2AA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V				
• Courant assigné I_N [1]	A	38	45	60
• Courant de charge de base I_L [1]	A	38	45	60
• Courant de charge de base I_H [2]	A	32	38	45
• I_{max}	A	64	76	90
Puissance assignée				
• Sur la base I_L	kW	18,5	22	30
• Sur la base I_H	kW	15	18,5	22
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4
Rendement η		> 0,97	> 0,97	> 0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,42	0,52	0,68
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,022	0,022	0,039
Niveau de pression acoustique L_{pA} **(1 m)**	dB	< 60	< 60	< 61
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1
Courant d'entrée [3]				
• Courant assigné	A	36	42	56
• Sur la base I_H	A	30	36	42
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6
Longueur du câble moteur [4]**, max.**				
• Blindé	m	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	275	275	275
• Hauteur				
- sans filtre réseau intégré	mm	419	419	419
- avec filtre réseau intégré	mm	512	512	512
• Profondeur				
- sans Control Unit	mm	204	204	204
- avec Control Unit	mm	260	260	260
Taille		FSD	FSD	FSD
Poids, env.				
• Sans filtre réseau intégré	kg	13	13	13
• Avec filtre réseau intégré	kg	15	15	16

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM250 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Modules PM250 6SL3225-...				
Sans filtre réseau intégré		0BE33-0UA0	0BE33-7UA0	0BE34-5UA0	0BE35-5UA0	0BE37-5UA0
Avec filtre réseau intégré		0BE33-0AA0	0BE33-7AA0	0BE34-5AA0	0BE35-5AA0	0BE37-5AA0
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 400 V						
• Courant assigné I_N [1]	A	75	90	110	145	178
• Courant de charge de base I_L [1]	A	75	90	110	145	178
• Courant de charge de base I_H [2]	A	60	75	90	110	145
• I_{max}	A	120	150	180	220	290
Puissance assignée						
• Sur la base I_L	kW	37	45	55	75	90
• Sur la base I_H	kW	30	37	45	55	75
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Rendement η		> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97	> 0,97
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,99	1,21	1,42	1,93	2,31
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,022	0,039	0,094	0,094	0,117
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 62	< 60	< 60	< 65
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1	1	1
Courant d'entrée [3]						
• Courant assigné	A	70	84	102	135	166
• Sur la base I_H	A	56	70	84	102	135
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement, max.	mm^2	10 … 50	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement, max.	mm^2	10 … 50	10 … 50	25 … 120	25 … 120	25 … 120
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8
Longueur du câble moteur [4], **max.**						
• Blindé	m	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions						
• Largeur	mm	275	275	350	350	350
• Hauteur						
- sans filtre réseau intégré	mm	499	499	634	634	634
- avec filtre réseau intégré	mm	635	635	934	934	934
• Profondeur						
- sans Control Unit	mm	204	204	316	316	316
- avec Control Unit	mm	260	260	372	372	372
Taille		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
Poids, env.						
• Sans filtre réseau intégré	kg	14	14	35	35	35
• Avec filtre réseau intégré	kg	21	21	51	51	51

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM250 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Power Modules PM260

Tension réseau 3ph. 500 … 690 V		**Power Modules PM260** 6SL3225-...		
Sans filtre réseau intégré		0BH27-5UA1	0BH31-1UA1	0BH31-5UA1
Avec filtre réseau intégré		0BH27-5AA1	0BH31-1AA1	0BH31-5AA1
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 690 V				
• Courant assigné I_N [1]	A	14	19	23
• Courant de charge de base I_L [1]	A	14	19	23
• Courant de charge de base I_H [2]	A	10	14	19
• I_{max}	A	20	28	38
Puissance assignée				
• Sur la base I_L	kW	11	15	18,5
• Sur la base I_H	kW	7,5	11	15
Fréquence de découpage assignée	kHz	16	16	16
Rendement η		0,95	0,95	0,95
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	0,58	0,72	0,82
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,044	0,044	0,044
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 64	< 64	< 64
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1
Courant d'entrée [3]				
• Courant assigné	A	13	18	22
• Sur la base I_H	A	10	13	18
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Connecteur multipoints	Connecteur multipoints	Connecteur multipoints
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 16	2,5 … 16	2,5 … 16
Raccordement moteur U2, V2, W2		Bornier	Bornier	Bornier
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 16	2,5 … 16	2,5 … 16
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6
Longueur max. du câble moteur [4]				
• Blindé	m	200	200	200
• Non blindé	m	300	300	300
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	275	275	275
• Hauteur	mm	512	512	512
• Profondeur				
- sans Control Unit	mm	204	204	204
- avec Control Unit	mm	260	260	260
Taille		FSD	FSD	FSD
Poids, env.				
• Sans filtre réseau intégré	kg	22	22	22
• Avec filtre réseau intégré	kg	23	23	23

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Des câbles moteur blindés doivent être utilisés pour respecter les valeurs limites pour les perturbations induites par les champs radioélectriques selon EN 61800-3 classe C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 500 … 690 V		Power Modules PM260 6SL3225-...		
Sans filtre réseau intégré		0BH32-2UA1	0BH33-0UA1	0BH33-7UA1
Avec filtre réseau intégré		0BH32-2AA1	0BH33-0AA1	0BH33-7AA1
Courant de sortie pour 3ph. 50 Hz 690 V				
• Courant assigné I_N [1]	A	35	42	62
• Courant de charge de base I_L [1]	A	35	42	62
• Courant de charge de base I_H [2]	A	26	35	42
• I_{max}	A	52	70	84
Puissance assignée				
• Sur la base I_L	kW	30	37	55
• Sur la base I_H	kW	22	30	37
Fréquence de découpage assignée	kHz	16	16	16
Rendement η		0,95	0,95	0,95
Puissance dissipée pour courant assigné	kW	1,13	1,29	1,73
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,131	0,131	0,131
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 70	< 70	< 70
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1	1	1
Courant d'entrée [3]				
• Courant assigné	A	34	41	60
• Sur la base I_H	A	26	34	41
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Raccordement moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 50	10 … 50	10 … 50
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6	Sur boîtier avec vis M6
Longueur max. du câble moteur [4]				
• Blindé	m	200	200	200
• Non blindé	m	300	300	300
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	350	350	350
• Hauteur	mm	634	634	634
• Profondeur				
- sans Control Unit	mm	316	316	316
- avec Control Unit	mm	372	372	372
Taille		FSF	FSF	FSF
Poids, env.				
• Sans filtre réseau intégré	kg	56	56	56
• Avec filtre réseau intégré	kg	58	58	58

[1] Le courant de sortie assigné I_N et le courant de charge de base I_L sont basés sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

[2] Le courant de charge de base I_H est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[3] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau et s'applique pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %. Les courants d'entrée assignés s'entendent pour une charge de puissance assignée (sur la base de I_N) – ces valeurs de courant figurent sur la plaque signalétique.

[4] Des câbles moteur blindés doivent être utilisés pour respecter les valeurs limites pour les perturbations induites par les champs radioélectriques selon EN 61800-3 classe C2.

© Siemens AG 2012

Courbe caractéristique

Données de déclassement Power Modules PM230

Fréquence de découpage

Puissance assignée [1] pour 3ph. 50 Hz 400 V		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,5	1,3	1,11	0,91	0,78	0,65	0,59	0,52
0,55	0,75	1,7	1,45	1,19	1,02	0,85	0,77	0,68
0,75	1,0	2,2	1,87	1,54	1,32	1,10	0,99	0,88
1,1	1,5	3,1	2,64	2,17	1,86	1,55	1,40	1,24
1,5	2,0	4,1	3,49	2,87	2,46	2,05	1,85	1,64
2,2	3,0	5,9	5,02	4,13	3,54	2,95	2,66	2,36
3,0	4,0	7,7	6,55	5,39	4,62	3,85	3,47	3,08
4,0	5,0	10,2	8,67	7,14	6,12	5,1	4,59	4,08
5,5	7,5	13,2	11,22	9,24	7,92	6,6	5,94	5,28
7,5	10	18,0	15,3	12,6	10,8	9,0	8,1	7,2
11,0	15	26,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22	30	45,0	38,25	31,5	27,0	22,5	20,25	18,0
30	40	60,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37	50	75,0	63,75	52,5	45,0	37,5	33,75	30,0
45	60	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55	75	110	93,5	77,0	–	–	–	–
75	100	145	123,3	101,5	–	–	–	–
90	125	178	151,3	124,6	–	–	–	–

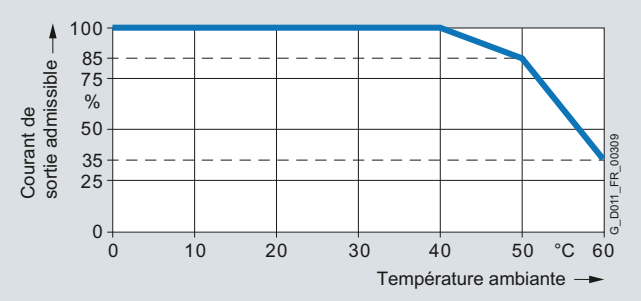
[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N. Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

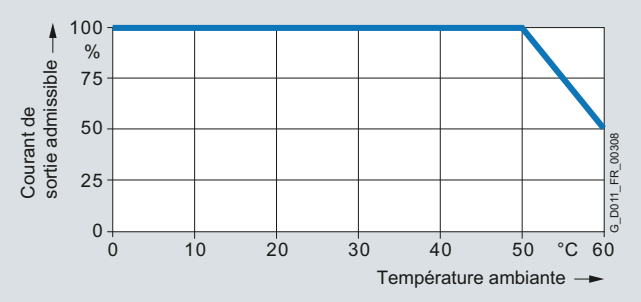
Courbe caractéristique

Données de déclassement Power Modules PM230

Température ambiante



Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM230 tailles FSA à FSF

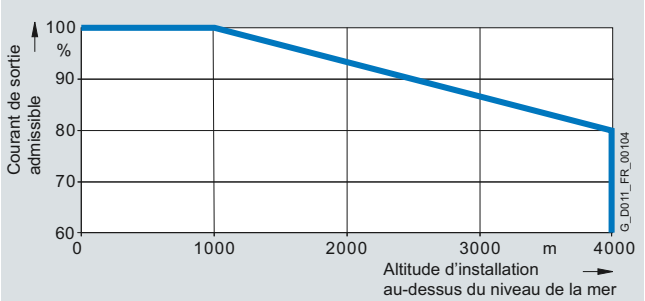


Forte surcharge (high overload HO) pour Power Modules PM230 tailles FSA à FSF

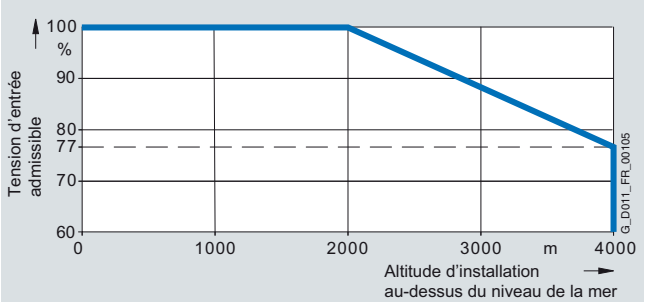
Remarque :

Les plages de température de service des Control Units doivent être respectées. Les plages de température figurent sous Control Units dans les Caractéristiques techniques.

Altitude

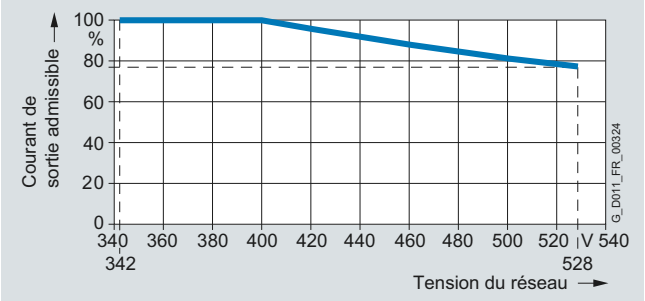


Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude d'installation

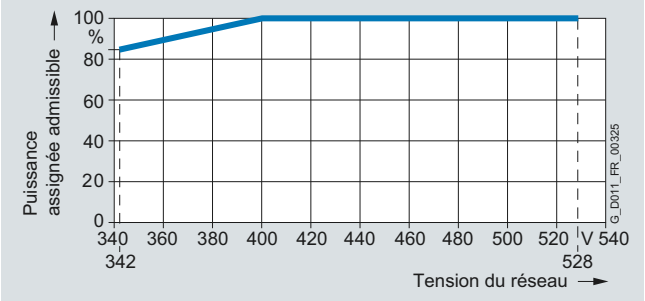


Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude d'installation

Tension d'emploi assignée



Courant de sortie admissible en fonction de la tension réseau



Puissance assignée admissible en fonction de la tension réseau

© Siemens AG 2012

Courbe caractéristique

Données de déclassement Power Modules PM240

Fréquence de découpage

Puissance assignée pour 3ph. 400 V		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de							
kW	hp	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,37	0,50	–	1,3	1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
0,55	0,75	–	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7
0,75	1,0	–	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,1	1,5	–	3,1	2,6	2,2	1,9	1,6	1,4	1,2
1,5	2,0	–	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
2,2	3,0	–	5,9	5,0	4,1	3,5	3,0	2,7	2,4
3,0	4,0	–	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	–	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
7,5	10	–	18,0	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6
11,0	15	–	25,0	22,1	18,2	15,6	13,0	11,7	10,4
15,0	20	–	32,0	27,2	22,4	19,2	16,0	14,4	12,8
18,5	25	–	38,0	32,3	26,6	22,8	19,0	17,1	15,2
22,0	30	–	45,0	38,3	31,5	27,0	22,5	20,3	18,0
30,0	40	–	62,0	52,7	43,4	37,2	31,0	27,9	24,8
37,0	50	–	75,0	63,8	52,5	45,0	37,5	33,8	30,0
45,0	60	–	90,0	76,5	63,0	54,0	45,0	40,5	36,0
55,0	75	–	110,0	93,5	77,0	–	–	–	–
75,0	100	–	145,0	123,3	101,5	–	–	–	–
90,0	125	–	178,0	151,3	124,6	–	–	–	–
110,0	150	205,0 [1)]	178,0	–	–	–	–	–	–
132,0	200	250,0 [1)]	202,0	–	–	–	–	–	–
160,0	250	302,0 [1)]	250,0	–	–	–	–	–	–
200,0	300	370,0 [1)]	302,0	–	–	–	–	–	–
250,0	400	477,0 [1)]	370,0	–	–	–	–	–	–

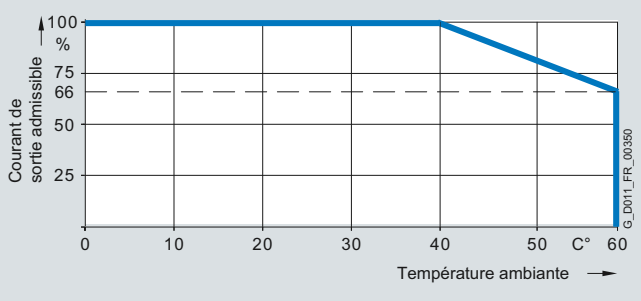
[1)] La fréquence de découpage ne peut être commutée de 4 kHz (standard) à 2 kHz que dans le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

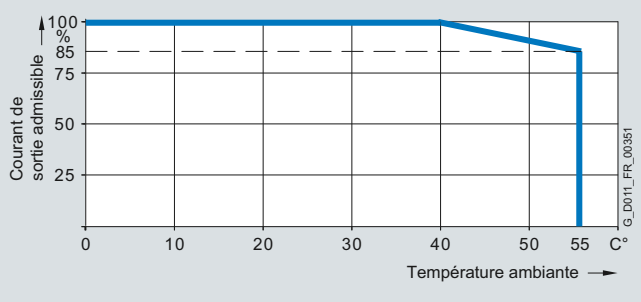
Courbe caractéristique

Données de déclassement Power Modules PM240

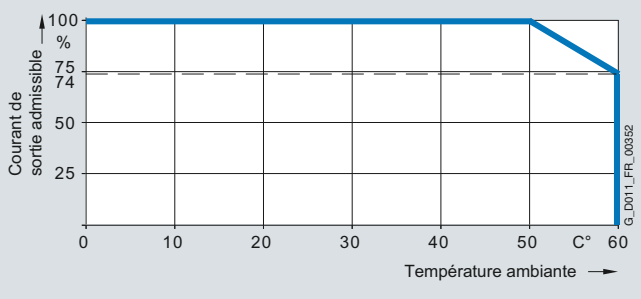
Température ambiante



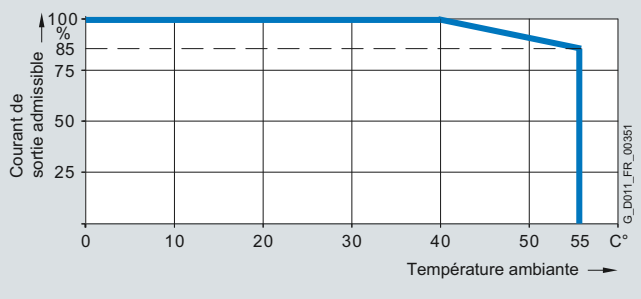
Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM240 tailles FSA à FSF



Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM240 taille FSGX



Forte surcharge (high overload HO) pour Power Modules PM240 tailles FSA à FSF

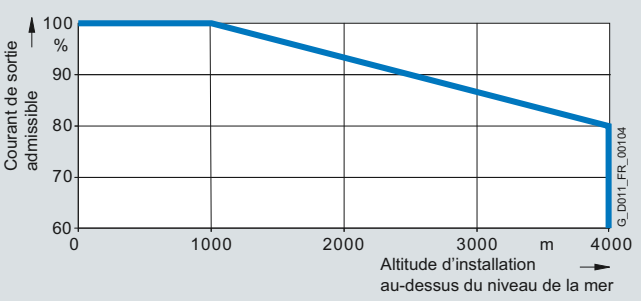


Forte surcharge (high overload HO) pour Power Modules PM240 taille FSGX

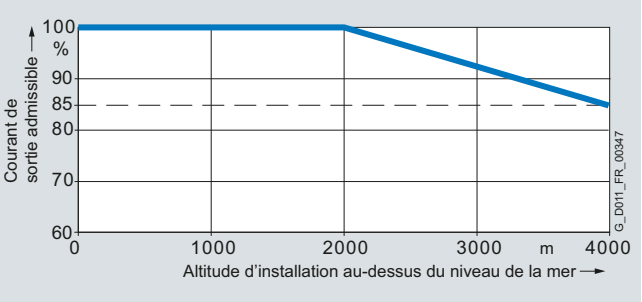
Remarque :

Les plages de température de service des Control Units doivent être respectées. Les plages de température figurent sous Control Units dans les Caractéristiques techniques.

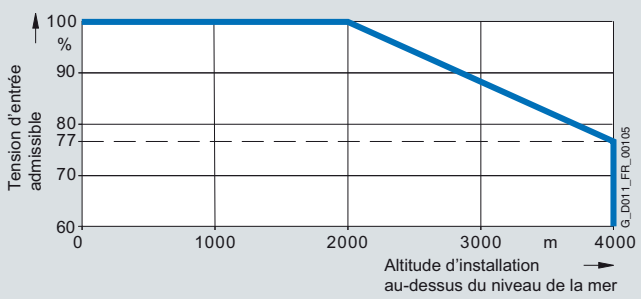
Altitude



Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM240 de tailles FSA à FSF



Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM240 de taille FSGX



Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM240 de tailles FSA à FSGX

© Siemens AG 2012

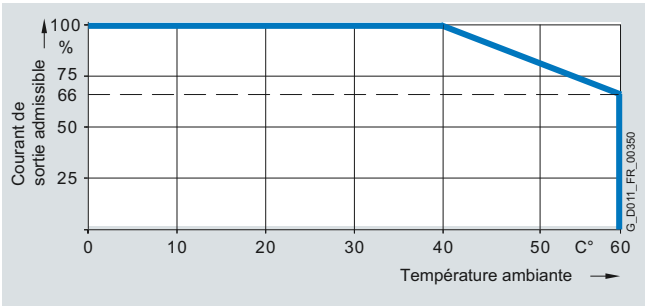
Courbe caractéristique

Données de déclassement Power Modules PM250

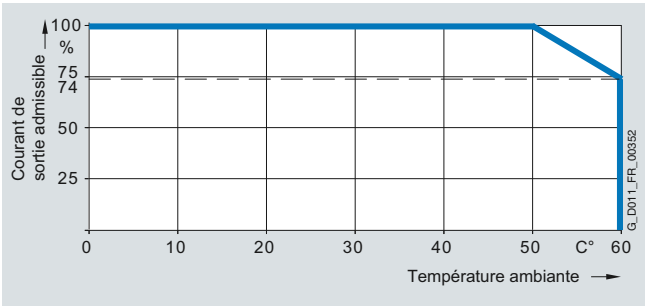
Fréquence de découpage

Puissance assignée pour 3ph. 400 V		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
7,5	10	18	12,5	11,9	10,6	9,2	7,9	6,6
11,0	15	25	18,1	17,1	15,2	13,3	11,4	9,5
15,0	20	32	24,7	23,4	20,8	18,2	15,6	13
18,5	25	38	32	27	23	19	17	15
22,0	30	45	38	32	27	23	20	18
30,0	40	60	51	42	36	30	27	24
37,0	50	75	64	53	45	38	34	30
45,0	60	90	77	63	54	45	41	36
55,0	75	110	94	77	–	–	–	–
75,0	100	145	123	102	–	–	–	–
90,0	125	178	151	125	–	–	–	–

Température ambiante

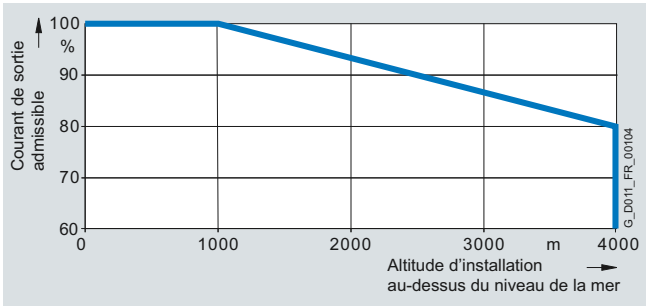


Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM250 tailles FSC à FSF

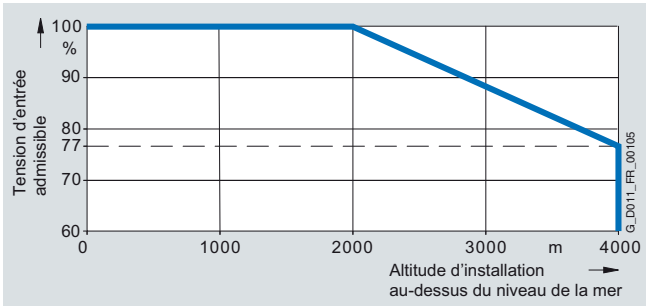


Forte surcharge (high overload HO) pour Power Modules PM250 tailles FSC à FSF

Altitude



Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM250 de tailles FSC à FSF



Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM250 de tailles FSC à FSF

Remarque :

Les plages de température de service des Control Units doivent être respectées. Les plages de température figurent sous Control Units dans les Caractéristiques techniques.

© Siemens AG 2012

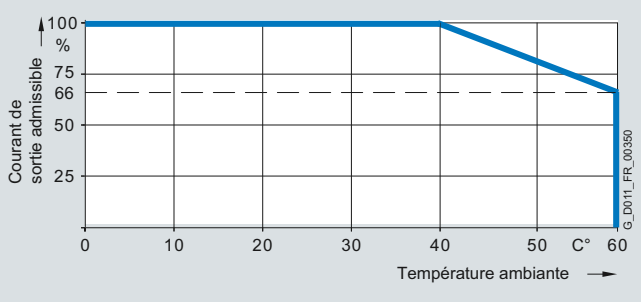
Courbe caractéristique

Données de déclassement Power Modules PM260

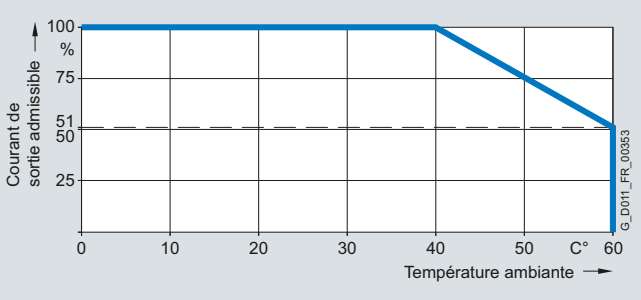
Fréquence de découpage

Aucun déclassement de la fréquence de découpage car les Power Modules PM260 fonctionnent de façon permanente avec 16 kHz.

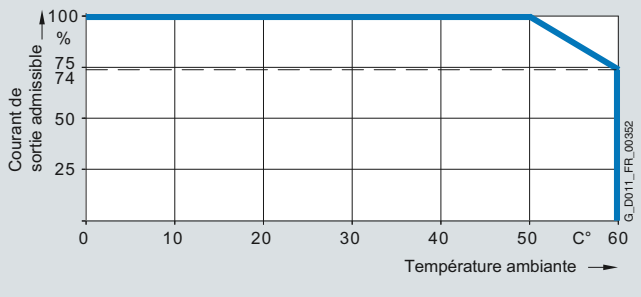
Température ambiante



Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM260 taille FSD



Faible surcharge (low overload LO) pour Power Modules PM260 taille FSF

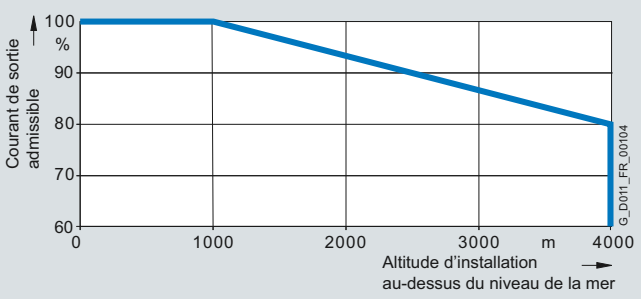


Forte surcharge (high overload HO) pour Power Modules PM260 taille FSD et FSF

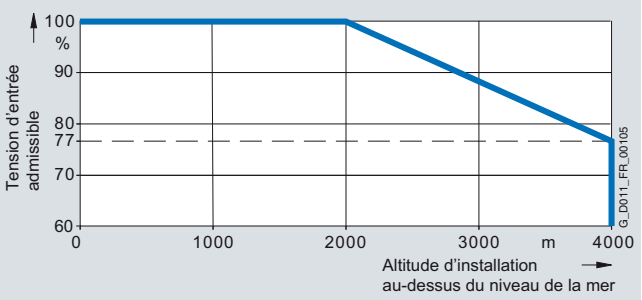
Remarque :

Les plages de température de service des Control Units doivent être respectées. Les plages de température figurent sous Control Units dans les Caractéristiques techniques.

Altitude

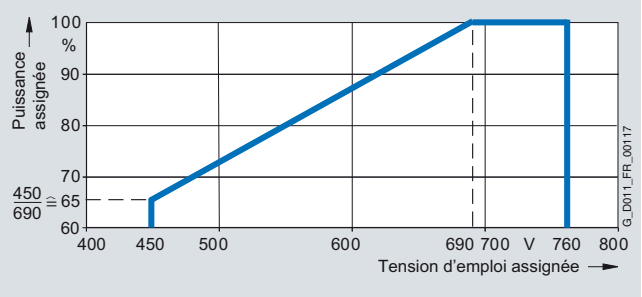


Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM260 de tailles FSD et FSF



Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM260 de tailles FSD et FSF

Tension d'emploi assignée



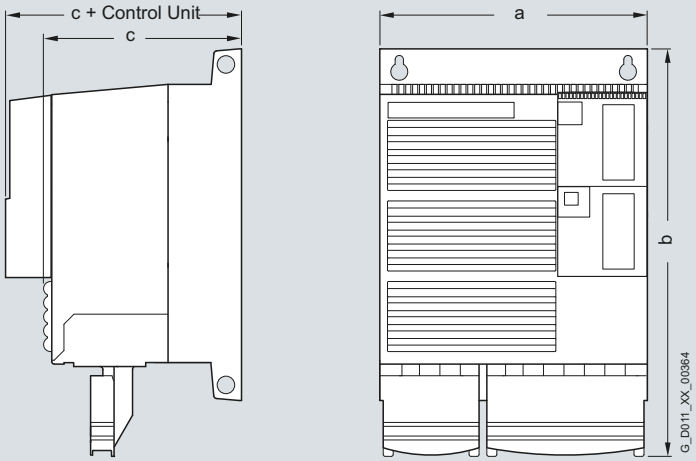
Puissance assignée admissible en fonction de la tension d'emploi assignée pour les Power Modules PM260 de tailles FSD et FSF

Remarque :

Les parties puissances peuvent être exploitées avec 500 V -10 %. Dans ce cas-là, la puissance sera linéairement réduite en conséquence.

© Siemens AG 2012

Dessins cotés



Plans d'encombrement de principe

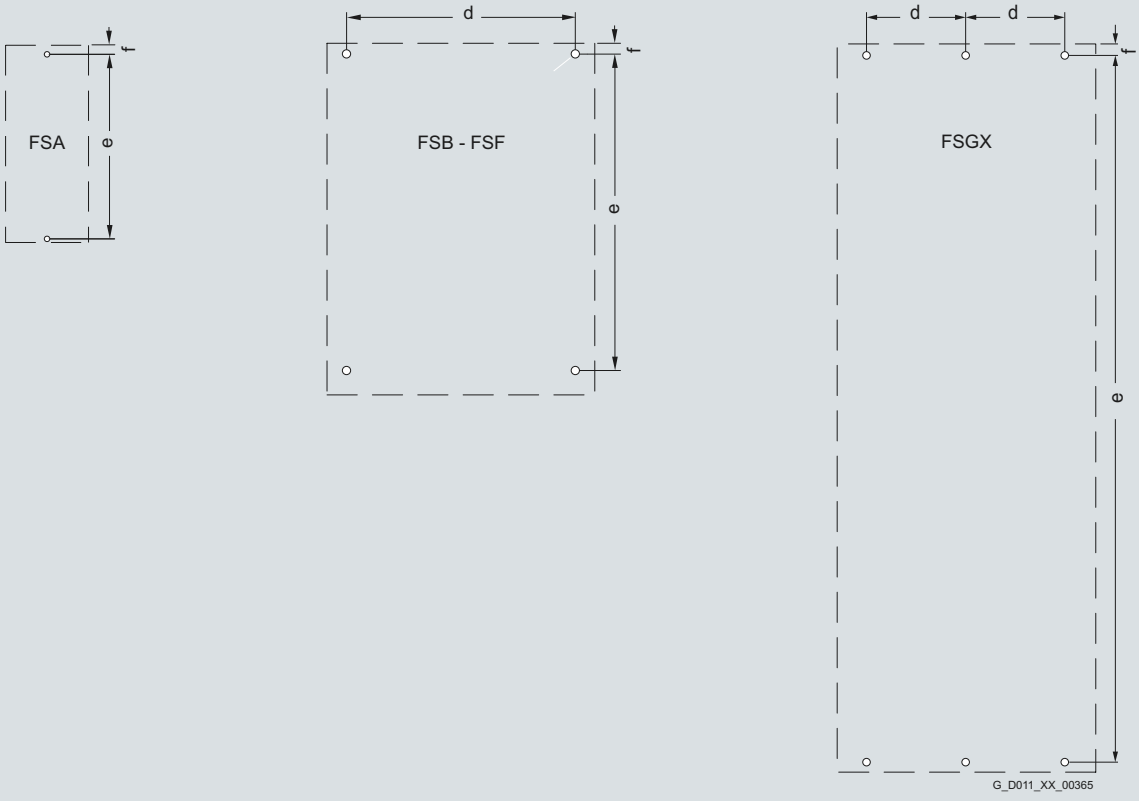


Schéma de perçage

© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Power Modules PM230 – Degré de protection IP54/IP55

Taille	Filtre réseau		Dimensions en mm (pouces)			Cotes de perçage en mm (pouces)			Réserve de circulation d'air en mm (pouces)			Fixation Avec boulons, écrous et rondelles
	Sans	Avec	a (largeur)	b (hauteur)	c (profondeur)	d	e	f	dessus/ dessous	avant	côté	
FSA	✓	✓	154 (6,06)	460 (18,11)	249 (9,8)	132 (5,19)	445 (17,51)	11 (0,43)	100 (3,94)	0 (0)	0 (0)	4 × M4
FSB	✓	✓	180 (7,08)	540 (21,25)	249 (9,8)	158 (5,9)	524 (20,62)	11 (0,43)	100 (3,94)	0 (0)	0 (0)	4 × M4
FSC	✓	✓	230 (9,05)	620 (24,4)	249 (9,8)	208 (8,18)	604 (23,77)	11 (0,43)	125 (4,92)	0 (0)	0 (0)	4 × M5
FSD	✓	✓	320 (12,59)	640 (25,19)	329 (12,95)	285 (11,22)	600 (23,62)	17,5 (0,69)	300 (11,81)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M8
FSE	✓	✓	320 (12,59)	751 (29,56)	329 (12,95)	285 (11,22)	710 (27,95)	17,5 (0,69)	300 (11,81)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M8
FSF	✓	✓	410 (16,14)	915 (36,02)	416 (16,38)	370 (14,56)	870 (34,25)	20 (0,79)	350 (13,78)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M8

Power Modules PM240 et PM250 – Degré de protection IP20

Taille	Filtre réseau		Dimensions en mm (pouces)			Cotes de perçage en mm (pouces)			Réserve de circulation d'air en mm (pouces)			Fixation Avec boulons, écrous et rondelles
	Sans	Avec	a (largeur)	b (hauteur)	c (profondeur)	d	e	f	dessus/ dessous	avant	côté	
FSA	✓	✓	73 (2,87)	173 (6,81)	145 (5,71)	36,5 (1,44)	160 (6,3)	6 (0,24)	100 (3,94)	0 (0)	30 (1,18) [1]	2 × M4
FSB	✓	✓	153 (6,02)	270 (10,63)	165 (6,5)	133 (5,24)	258 (10,16)	6 (0,24)	100 (3,94)	0 (0)	40 (1,57) [1]	4 × M4
FSC	✓	✓	189 (7,44)	334 (13,15)	185 (7,28)	167 (6,57)	323 (12,72)	6 (0,24)	125 (4,92)	0 (0)	50 (1,97) [1]	4 × M5
FSD	✓	–	275 (10,83)	419 (16,5)	204 (8,03)	235 (9,25)	325 (12,8)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSD	–	✓	275 (10,83)	512 (20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	419 (16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSE	✓	–	275 (10,83)	499 (19,65)	204 (8,03)	235 (9,25)	405 (15,94)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSE	–	✓	275 (10,83)	635 (25)	204 (8,03)	235 (9,25)	541 (21,3)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	✓	–	350 (13,78)	634 (24,96)	316 (12,44)	300 (11,81)	598 (23,54)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	–	✓	350 (13,78)	934 (36,77)	316 (12,44)	300 (11,81)	899 (35,39)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSGX	✓	–	326 (12,9)	1533 (60,35)	547 (21,6)	125 (4,92)	1506 (59,29)	14,5 (0,57)	250/150 (9,84/5,91)	50 (1,97)	0 (0)	6 × M8

Power Modules PM260 – Degré de protection IP20

Taille	Filtre réseau		Dimensions en mm (pouces)			Cotes de perçage en mm (pouces)			Réserve de circulation d'air en mm (pouces)			Fixation Avec boulons, écrous et rondelles
	Sans	Avec	a (largeur)	b (hauteur)	c (profondeur)	d	e	f	dessus/ dessous	avant	côté	
FSD	✓	✓	275 (10,83)	512 (20,16)	204 (8,03)	235 (9,25)	419 (16,5)	11 (0,43)	300 (11,81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	✓	✓	350 (13,78)	634 (24,96)	316 (12,44)	300 (11,81)	598 (23,54)	11 (0,43)	350 (13,78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8

Augmentation de la profondeur de montage

Power Modules PM230

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 15 mm (0,59 pouces).
Un BOP-2 enfiché ou une plaque d'obturation augmentent la profondeur de montage de 5 mm (0,2 pouces).

Power Modules PM240, PM250 et PM260

Une Control Unit CU230 enfichée augmente la profondeur de montage de 65 mm (2,56 pouces).
Une Control Unit CU240 enfichée augmente la profondeur de montage de 46 mm (1,81 pouces).

Un IOP enfiché augmente la profondeur de montage de 22 mm (0,87 pouces).
Un BOP-2 enfiché ou une plaque d'obturation augmentent la profondeur de montage de 12 mm (0,47 pouces).

Dans le cas du Power Module PM240 taille FSGX, les appareils enfichés n'augmentent pas la profondeur de montage.

[1] Jusqu'à 40 °C (104 °F) sans distance latérale.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Filtre réseau pour Power Modules de taille FSA

Filtre réseau pour Power Module PM240 taille FSGX

Avec un filtre réseau supplémentaire, le Power Module atteint une classe d'antiparasitage supérieure.

Sélection et références de commande

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Filtre réseau classe A selon EN 55011**
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-2FA00-6AD0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2,0	0BE21-5UA0		
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3203-0BE32-5AA0**
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-0BE34-4AA0**
200	300	0XE41-6UA0		
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	**6SL3000-0BE36-0AA0**

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Filtre réseau classe B selon EN 55011**
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-2FB00-6AD0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2AA0	FSB	**6SL3203-0BE21-6SA0**
3,0	4	0BE23-0AA0		
4,0	5	0BE24-0AA0		
7,5	10	0BE25-5AA0	FSC	**6SL3203-0BD23-8SA0**
11	15	0BE27-5AA0		
15	20	0BE31-1AA0		

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM250		**Filtre réseau classe B selon EN 55011**
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**6SL3203-0BD23-8SA0**
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		

© Siemens AG 2012

Intégration

Les Power Modules PM240 de taille FSA sont disponibles uniquement sans filtre réseau classe A intégré. Par conséquent, un filtre en semelle est disponible afin de pouvoir atteindre la classe A. La classe B est également possible avec un filtre en semelle de classe B.

Les Power Module PM240 tailles FSB et FSC existent avec et sans filtre réseau classe A intégré. Pour atteindre la classe B, les Power Modules PM240 avec filtre réseau classe A intégré doivent être complétés avec un filtre classe B monté en semelle.

Pour les Power Modules PM240 de taille FSGX il existe un filtre réseau classe A externe disponible en option.

Le Power Module PM250 taille FSC existe uniquement avec filtre réseau classe A intégré. Pour atteindre la classe B, les Power Modules PM250 doivent être équipés avec un filtre classe B monté en semelle.

Pour le Power Module PM260, il n'existe pas de filtre réseau classe B supplémentaire.

Filtres réseau optionnels disponibles en fonction du Power Module utilisé

	Taille						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM230 (IP54/IP55)							
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	I	I	I	I	I	I	–
Filtre réseau classe B	I	I	I	I	I	I	–
Inductance réseau [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	U	F	F	F	F	F/S [1]	S [1]
Filtre réseau classe B	U	U	U	–	–	–	–
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	–	–	I	F	F	F	–
Filtre réseau classe B	–	–	U	–	–	–	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Filtre réseau classe A	–	–	–	F	–	F	–
Filtre réseau classe B	–	–	–	–	–	–	–

U = montage en semelle
S = montage latéral
I = intégré
– = impossible
F = Power Modules disponibles sans et avec filtre classe A intégré

[1] Les Power Modules PM240 de taille FSF à partir de 110 kW et de taille FSGX sont uniquement disponibles sans filtre classe A intégré. Pour ce modèle, un filtre réseau classe A pour montage latéral est disponible en option.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Filtre réseau classe A			
		6SE6400-2FA00-6AD0	6SL3203-0BE32-5AA0	6SL3000-0BE34-4AA0	6SL3000-0BE36-0AA0
Courant assigné	A	6	250	440	600
Raccordement réseau L1, L2, L3		Bornes à vis	Sur boîtier avec goujons M8	1 × trou pour M10 Prévu pour raccordement par barres	1 × trou pour M10 Prévu pour raccordement par barres
• Section de raccordement	mm^2	2,5	–	–	–
Raccordement de la charge U, V, W		Câble blindé	Sur boîtier avec goujons M8	Sur boîtier avec goujons M10	Sur boîtier avec goujons M10
• Section de raccordement	mm^2	3 × 2,5	–	–	–
• Longueur	m	0,4	–	–	–
Connexion PE		Sur boîtier avec goujons M4	Plages de raccordement pour vis M10	1 × trou pour M8	1 × trou pour M10
Degré de protection		IP20	IP00	IP00	IP00
Dimensions					
• Largeur	mm	73	240	360	400
• Hauteur	mm	200	360	240	265
• Profondeur	mm	42,5	116	116	140
Montage en semelle possible		Oui	Non	Non	Non
Poids, env.	kg	0,5	12,4	12,3	19
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0	6SL3224-0XE41-3UA0 6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Adapté au Power Module PM250		–	–	–	–
• Taille		FSA	FSF	FSGX	FSGX

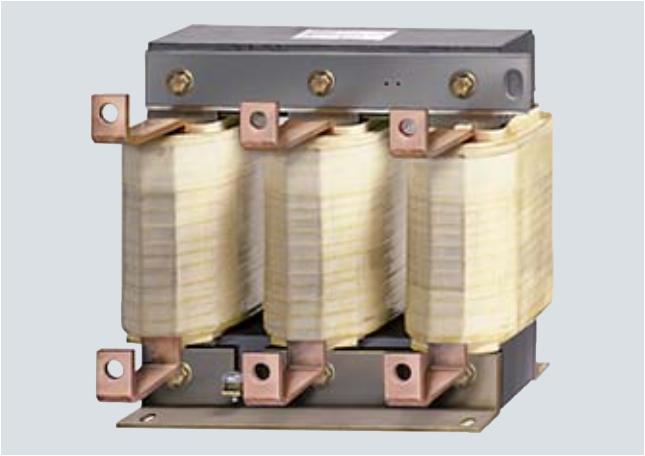
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Filtre réseau classe B		
		6SE6400-2FB00-6AD0	6SL3203-0BE21-6SA0	6SL3203-0BD23-8SA0
Courant assigné	A	6	10,2	39,4
Raccordement réseau L1, L2, L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	2,5	2,5	4
Raccordement de la charge U, V, W		Câble blindé	Câble blindé	Câble blindé
• Section de raccordement	mm^2	3 × 2,5	3 × 2,5	3 × 4
• Longueur	m	0,4	0,4	0,4
Connexion PE		Sur boîtier avec goujons M4	Sur boîtier avec goujons M4	Sur boîtier avec goujons M4
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	73	153	190
• Hauteur	mm	200	296	362
• Profondeur	mm	42,5	50	55
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui
Poids, env.	kg	0,5	1,5	2,3
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2AA0 6SL3224-0BE23-0AA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5AA0 6SL3224-0BE27-5AA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Adapté au Power Module PM250		–	–	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1
• Taille		FSA	FSB	FSC

© Siemens AG 2012

Aperçu

Inductances réseau pour Power Modules de tailles FSA à FSE

Power Module de taille FSB avec inductance réseau en semelle et platine de raccordement de blindage



Inductance réseau pour Power Module PM240 taille FSGX

Les inductances côté réseau sont utilisées pour écrêter les pointes de tension ou maintenir la tension lors des creux de commutation. De plus, les inductances réduisent l'impact des harmoniques sur le variateur et le réseau.

Remarque :

Ne pas utiliser d'inductance réseau en association avec un Power Module PM230, PM250 ou PM260.

Sélection et références de commande

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM240		Inductance réseau
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-2AD3**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-4AD3**
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-6AD3**
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3203-0CD21-0AA0**
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0	FSB	**6SL3203-0CD21-4AA0**
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SL3203-0CD22-2AA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0	FSC	**6SL3203-0CD23-5AA0**
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SL3203-0CJ24-5AA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SL3203-0CD25-3AA0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SL3203-0CJ28-6AA0**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-3CC11-2FD0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SE6400-3CC11-7FD0**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3000-0CE32-3AA0**
132	200	0BE41-1UA0	FSF	**6SL3000-0CE32-8AA0**
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-0CE33-3AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	**6SL3000-0CE35-1AA0**
250	400	0XE42-0UA0		

© Siemens AG 2012

Avantages

Seules des bobines d'inductances CA peuvent être utilisées.

- Seule une bobine CA assure la protection du redresseur d'entrée du variateur.
- La durée de vie du condensateur du variateur avec une bobine d'inductance CA est doublée par rapport à la durée de vie avec une bobine CC.
- Le comportement harmonique des bobines CA reste pratiquement constant sur tout leur durée de vie. Le comportement harmonique des bobines CC change avec le temps (quelques mois).
- Une bobine CA limite un possible déséquilibre entre phases, alors qu'une bobine CC n'a ici aucun effet.

Intégration

Les inductances réseau pour les Power Modules PM240 des tailles FSA à FSE sont utilisées comme des composants en semelle. L'inductance réseau est fixée sur la surface de montage, ce qui permet d'économiser de la place lors du montage du Power Module sur l'inductance. Les câbles d'alimentation du Power Module sont déjà raccordés à l'inductance réseau.

Le réseau est raccordé aux bornes de l'inductance réseau.

Inductances réseau optionnelles disponibles en fonction du Power Module utilisé

	Taille						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM230 (IP54/IP55)							
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Inductance réseau [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Composants de puissance côté réseau							
Inductance réseau	U	U	U	U	U	S	S
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Inductance réseau [1]	–	–	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Composants de puissance côté réseau							
Inductance réseau [1]	–	–	–	– [1]	–	– [1]	–

U = montage en semelle
S = montage latéral
– = impossible

[1] Les Power Modules PM230, PM250 ou PM260 ne requièrent ni ne tolèrent d'inductance réseau.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance réseau			
		6SE6400-3CC00-2AD3	6SE6400-3CC00-4AD3	6SE6400-3CC00-6AD3	6SL3203-0CD21-0AA0
Courant assigné	A	1,9	3,5	4,8	9
Puissance dissipée pour 50/60 Hz, env.	W	6/7	12,5/15	7,5/9	9/11
Raccordement réseau U1, V1, W1		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6
Raccordement de la charge		Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement		4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)
• Longueur, env.	m	0,38	0,38	0,38	0,46
Connexion PE		Sur boîtier avec goujons M5	Sur boîtier avec goujons M5	Sur boîtier avec goujons M5	Sur boîtier avec goujons M5
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions					
• Largeur	mm	75,5	75,5	75,5	153
• Hauteur	mm	200	200	200	290
• Profondeur	mm	50	50	50	50
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui	Oui
Poids, env.	kg	0,6	0,8	0,6	3,4
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2 . A0 6SL3224-0BE23-0 . A0
• Taille		FSA	FSA	FSA	FSB

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance réseau			
		6SL3203-0CD21-4AA0	6SL3203-0CD22-2AA0	6SL3203-0CD23-5AA0	6SL3203-0CJ24-5AA0
Courant assigné	A	11,6	25	31,3	47
Puissance dissipée pour 50/60 Hz, env.	W	27/32	98/118	37/44	90/115
Raccordement réseau U1, V1, W1		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	16	16
Raccordement de la charge		Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement		4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG10 (2,5 mm^2)	4 × AWG10 (2,5 mm^2)	4 × 16 mm^2
• Longueur, env.	m	0,46	0,49	0,49	0,7
Connexion PE		Sur boîtier avec goujons M5	Sur boîtier avec goujons M5	Sur boîtier avec goujons M5	Sur boîtier avec vis M8
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions					
• Largeur	mm	153	189	189	275
• Hauteur	mm	290	371	371	455
• Profondeur	mm	50	50	50	84
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui	Oui
Poids, env.	kg	3,4	5,2	5,9	13
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE24-0 . A0	6SL3224-0BE25-5 . A0 6SL3224-0BE27-5 . A0	6SL3224-0BE31-1 . A0	6SL3224-0BE31-5 . A0 6SL3224-0BE31-8 . A0
• Taille		FSB	FSC	FSC	FSD

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance réseau					
		6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0	6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0	6SL3000-0CE32-3AA0	6SL3000-0CE32-8AA0
Courant assigné	A	63	94	151	186	224	278
Puissance dissipée pour 50/60 Hz, env.	W	90/115	170/215	280/360	280/360	240/270	210/250
Raccordement réseau U1, V1, W1		Bornes à vis	Bornes à vis	Plages de raccordement pour cosses M10	Plages de raccordement pour cosses M10	Plages de raccordement pour vis M10	Plages de raccordement pour vis M10
• Section de raccordement	mm^2	16	50	–	–	–	–
Raccordement de la charge		Câble	Câble	Plages de raccordement pour cosses M10	Plages de raccordement pour cosses M10	Plages de raccordement pour vis M10	Plages de raccordement pour vis M10
• Section de raccordement	mm^2	4 × 16	4 × 35	–	–	–	–
• Longueur, env.	m	0,7	0,7	–	–	–	–
Connexion PE		Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec vis M8	Sur boîtier avec goujons M8	Sur boîtier avec goujons M8	Vis M6	Vis M6
Degré de protection		IP20	IP20	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensions							
• Largeur	mm	275	275	240	240	270	270
• Hauteur	mm	455	577	228	228	248	248
• Profondeur	mm	84	94	141	141	200	200
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
Poids, env.	kg	13	19	25	25	24	24
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE32-2 . A0	6SL3224-0BE33-0 . A0 6SL3224-0BE33-7 . A0	6SL3224-0BE34-5 . A0 6SL3224-0BE35-5 . A0	6SL3224-0BE37-5 . A0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
• Taille		FSD	FSE	FSF	FSF	FSF	FSF

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance réseau	
		6SL3000-0CE33-3AA0	6SL3000-0CE35-1AA0
Courant assigné	A	331	508
Puissance dissipée pour 50/60 Hz, env.	W	267	365
Raccordement réseau U1, V1, W1		1 × trou pour M10 Prévu pour raccordement par barres	1 × trou pour M12 Prévu pour raccordement par barres
Raccordement de la charge		Prévu pour raccordement par barres	Prévu pour raccordement par barres
Connexion PE		Vis M6	Vis M6
Degré de protection		IP00	IP00
Dimensions			
• Largeur	mm	270	300
• Hauteur	mm	248	269
• Profondeur	mm	200	212
Montage en semelle possible		Non	Non
Poids, env.	kg	27,8	38,0
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• Taille		FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Le tableau suivant montre des recommandations concernant les composants côté réseau supplémentaires tels que les fusibles et les disjoncteurs.

Remarque pour l'utilisation selon les normes CEI :

Les fusibles de type 3NA3 sont recommandés pour l'espace européen. Les fusibles de type 3NE1 sont conformes UL (équivalent). Les valeurs du tableau prennent en compte la capacité de surcharge du variateur.

Remarque pour l'utilisation selon les prescriptions UL :

Pour une utilisation en Amérique du nord, des fusibles homologués UL (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann) ou des disjoncteurs homologués selon UL 489 (category control number CCN: DiV Q) des gammes SIRIUS 3RV et SENTRON 3VL sont requis.

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Puissance assignée [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM230 IP55/UL type 12		Fusible		Disjoncteur
kW	hp	Type 6SL3223-...	Taille	**Type 3NA3** N° de référence	**Type 3NE1 ( )** N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V						
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**3NA3803**	**3NE1813-0**	**3RV1021-1CA10**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0	FSA			**3RV1021-1DA10**
0,75	1,0	0DE17-5 . A0	FSA			**3RV1021-1FA10**
1,1	1,5	0DE21-1 . A0	FSA			**3RV1021-1GA10**
1,5	2	0DE21-5 . A0	FSA			**3RV1021-1JA10**
2,2	3	0DE22-2 . A0	FSA			**3RV1021-1KA10**
3,0	4	0DE23-0 . A0	FSA			**3RV1021-4AA10**
4,0	5	0DE24-0 . A0	FSB	**3NA3805**		**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	0DE25-5 . A0	FSB	**3NA3807**	**3NE1814-0**	**3RV1021-4BA10**
7,5	10	0DE27-5 . A0	FSB	**3NA3810**	**3NE1815-0**	**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**3NA3814**	**3NE1803-0**	**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0DE31-5 . A0	FSC	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0DE31-8AA0	FSC			**3RV1042-4KA10**
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0DE33-0 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0DE33-7 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0DE34-5 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0DE37-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0DE38-8 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N.
Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Puissance assignée [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM240		Fusible		Disjoncteur
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	Type 3NA3 N° de référence	Type 3NE1 (UL) N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V						
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**3NA3803**	Pour une utilisation en Amérique, des fusibles homologués UL sont exigés (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann).	**3RV1021-1CA10**
0,55	0,75	0BE15-5UA0	FSA			**3RV1021-1DA10**
0,75	1,0	0BE17-5UA0	FSA			**3RV1021-1FA10**
1,1	1,5	0BE21-1UA0	FSA			**3RV1021-1GA10**
1,5	2	0BE21-5UA0	FSA			**3RV1021-1JA10**
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**3NA3805**		**3RV1021-1KA10**
3,0	4	0BE23-0 . A0	FSB			**3RV1021-4AA10**
4,0	5	0BE24-0 . A0	FSB	**3NA3807**		**3RV1021-4BA10**
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC			**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0BE27-5 . A0	FSC	**3NA3812**		**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0BE31-1 . A0	FSC	**3NA3814**		**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1042-4KA10**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	–		
132	200	0BE41-1UA0	FSF	–	**3NE1230-0**	
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**3NA3254**	**3NE1333-2**	**3VL4740-.DC36-....**
200	300	0BE41-6UA0	FSGX	**3NA3260**		**3VL5750-.DC36-....**
250	400	0BE42-0UA0	FSGX	**3NA3372**	**3NE1436-2**	

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N.
Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Puissance assignée [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM250		Fusible		Disjoncteur
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille	**Type 3NA3** N° de référence	**Type 3NE1 (UL)** N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V						
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**3NA3807**	Pour une utilisation en Amérique, des fusibles homologués UL sont exigés (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann).	**3RV1031-4EA10**
11,0	15	0BE27-5AA1	FSC	**3NA3812**		**3RV1031-4FA10**
15,0	20	0BE31-1AA1	FSC	**3NA3814**		**3RV1031-4HA10**
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**3NA3820**	**3NE1817-0**	**3RV1042-4KA10**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**3NA3822**	**3NE1818-0**	
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**3NA3824**	**3NE1820-0**	**3RV1042-4MA10**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**3NA3830**	**3NE1021-0**	**3VL1712-.DD33-....**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**3NA3832**	**3NE1022-0**	**3VL1716-.DD33-....**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**3NA3836**	**3NE1224-0**	**3VL3720-.DC36-....**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**3NA3140**	**3NE1225-0**	**3VL3725-.DC36-....**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**3NA3144**	**3NE1227-0**	**3VL4731-.DC36-....**

Puissance assignée [1]		SINAMICS G120 Power Modules PM260		Fusible		Disjoncteur
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille	**Type 3NA3** N° de référence	**Type 3NE1 (UL)** N° de référence	N° de référence
3ph. 500 … 690 V						
11,0	15	0BH27-5 . A1	FSD	**3NA3120-6**	–	**3RV1041-4FA10**
15,0	20	0BH31-1 . A1	FSD			
18,5	25	0BH31-5 . A1	FSD			
30	40	0BH32-2 . A1	FSF	**3NA3122-6**		**3RV1041-4JA10**
37	50	0BH33-0 . A1	FSF			**3RV1041-4KA10**
55	75	0BH33-7 . A1	FSF	**3NA3130-6**		**3RV1041-4MA10**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N.
Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour faible surcharge (low overload LO).

© Siemens AG 2012

Composants du circuit intermédiaire
Résistances de freinage

Aperçu

Résistances de freinage pour Power Modules de taille FSA et FSC

Résistance de freinage pour Power Module PM240 taille FSGX

La résistance de freinage sert à dissiper l'énergie excédentaire du circuit intermédiaire. Les résistances de freinage sont destinées aux Power Modules PM240 avec hacheur de freinage intégré et qui ne peuvent pas réinjecter dans le réseau l'énergie excédentaire. Pour la taille FSGX il existe un Braking Module enfichable en option. Pour un fonctionnement en génératrice, par exemple dans le cas du freinage d'une masse en rotation avec un moment d'inertie important, il faut raccorder une résistance de freinage qui transformera l'énergie en chaleur.

Les résistances de freinage peuvent être montées à côté des Power Modules PM240. Les résistances de freinage pour les tailles FSA et FSB sont conçues comme des composants en semelle. Si les Power Modules PM240 de taille FSA ou FSB fonctionnent sans inductance réseau, les résistances de freinage peuvent également être montées sous les Power Modules.

Les résistances de freinage pour les Power Modules des tailles FSC à FSGX doivent être placées à l'extérieur de l'armoire ou du local technique, pour que la chaleur dissipée soit évacuée à l'extérieur de la zone des Power Modules. Ce qui réduit le coût de climatisation.

Chaque résistance de freinage est équipée d'un interrupteur thermostatique (conforme UL). L'interrupteur thermostatique peut être évalué pour éviter des dommages en cas de surcharge thermique de la résistance de freinage.

Sélection et références de commande

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Résistance de freinage**
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-4BD11-0AA0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3201-0BE12-0AA0**
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0		
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SE6400-4BD16-5CA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SE6400-4BD21-2DA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SE6400-4BD22-2EA1**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-4BD24-0FA0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SE6400-4BD26-0FA0**
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX [1]	**6SL3000-1BE31-3AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX [1]	**6SL3000-1BE32-5AA0**
250	400	0XE42-0UA0		

[1] Pour permettre le raccordement, un Braking Module doit également être commandé.

© Siemens AG 2012

Intégration

Résistances de freinage optionnelles disponibles en fonction du Power Module utilisé

	Taille						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Composants du circuit intermédiaire							
Résistance de freinage	U	U	S	S	S	S	S
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Composants du circuit intermédiaire							
Résistance de freinage [1]	–	–	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Composants du circuit intermédiaire							
Résistance de freinage [1]	–	–	–	– [1]	–	– [1]	–

U = montage en semelle
S = montage latéral
– = impossible

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 V … 480 V		**Résistance de freinage**		
		6SE6400-4BD11-0AA0	6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0
Résistance	Ω	390	160	56
Puissance assignée P_{SC}	kW	0,1	0,2	0,65
Puissance de crête P_{max} (temps de cycle 12 s)	kW	2	4	11
Connexions de puissance		Câble blindé	Câble blindé	Câble blindé
• Section de raccordement	mm^2	3 × 2,5	3 × 2,5	3 × 2,5
• Longueur	m	0,5	0,5	0,9
Interrupteur thermostatique		Contact NF	Contact NF	Contact NF
• Charge de contact, max.		250 V CA/2,5 A	250 V CA/2,5 A	250 V CA/2,5 A
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Taille		FSA	FSB	FSC
Dimensions				
• Largeur	mm	72	153	185
• Hauteur	mm	230	329	285
• Profondeur	mm	43,5	43,5	150
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Non
Poids, env.	kg	1	2	3,8
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE13-7UA0 6SL3224-0BE15-5UA0 6SL3224-0BE17-5UA0 6SL3224-0BE21-1UA0 6SL3224-0BE21-5UA0	6SL3224-0BE22-2.A0 6SL3224-0BE23-0.A0 6SL3224-0BE24-0.A0	6SL3224-0BE25-5.A0 6SL3224-0BE27-5.A0 6SL3224-0BE31-1.A0
• Taille		FSA	FSB	FSC

[1] Les Power Modules PM250 ou PM260 réalisent la récupération d'énergie commutée par le réseau. Ainsi, aucune résistance de freinage n'est requise et ne peut, par conséquent, être raccordée.

© Siemens AG 2012

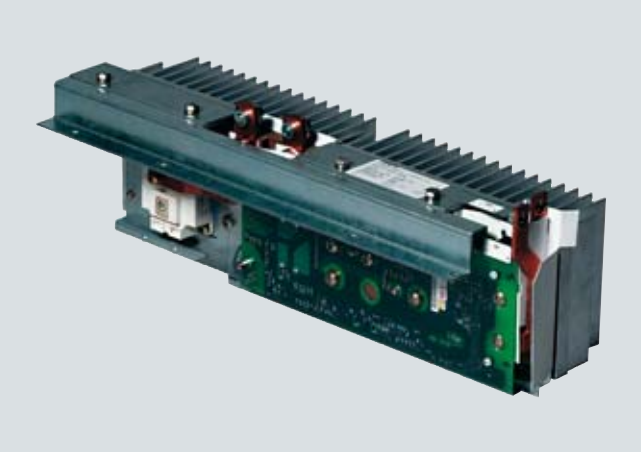
Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 V … 480 V		Résistance de freinage			
		6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0	6SE6400-4BD26-0FA0
Résistance	Ω	27	15	8,2	5,5
Puissance assignée P_{SC}	kW	1,2	2,2	4	5,6
Puissance de crête P_{max} (temps de cycle 12 s)	kW	24	44	80	120
Connexions de puissance		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
Interrupteur thermostatique		Contact NF	Contact NF	Contact NF	Contact NF
• Charge de contact, max.		250 V CA/2,5 A	250 V CA/2,5 A	250 V CA/2,5 A	250 V CA/2,5 A
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20
Taille		FSD	FSE	FSF	FSF
Dimensions					
• Largeur	mm	270	326	395	526
• Hauteur	mm	515	301	650	301
• Profondeur	mm	175	484	315	484
Montage en semelle possible		Non	Non	Non	Non
Poids, env.	kg	7,4	11	16,7	17,5
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE31-5.A0 6SL3224-0BE31-8.A0 6SL3224-0BE32-2.A0	6SL3224-0BE33-0.A0 6SL3224-0BE33-7.A0	6SL3224-0BE34-5.A0 6SL3224-0BE35-5.A0 6SL3224-0BE37-5.A0	6SL3224-0BE38-8UA0 6SL3224-0BE41-1UA0
• Taille		FSD	FSE	FSF	FSF

Tension réseau 3ph. 380 V … 480 V		Résistance de freinage	
		6SL3000-1BE31-3AA0	6SL3000-1BE32-5AA0
Résistance	Ω	4,4	2,2
Puissance assignée P_{SC}	kW	25	50
Puissance de crête P_{max} (cycle d'activation 12 s toutes les 90 s)	kW	125	250
Connexions de puissance		Goujons M10	Goujons M10
Interrupteur thermostatique		Contact NF	Contact NF
• Charge de contact, max.		250 V CA/2,5 A	250 V CA/2,5 A
Degré de protection		IP20	IP20
Taille		FSGX	FSGX
Dimensions			
• Largeur	mm	740	810
• Hauteur	mm	605	1325
• Profondeur	mm	485	485
Montage en semelle possible		Non	Non
Poids, env.	kg	50	120
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0 6SL3224-0XE42-0UA0
• Taille		FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Aperçu



Un Braking Module et la résistance de freinage externe associée sont requis pour un arrêt contrôlé des entraînements en cas de panne réseau (par exemple, retrait d'urgence ou ARRET D'URGENCE de catégorie 1) ou pour limiter la tension du circuit intermédiaire en cas de fonctionnement passager en génératrice.
Le Braking Module contient l'électronique de puissance et les fonctions de commande correspondantes. Pendant le fonctionnement, l'énergie du circuit intermédiaire est transformée en chaleur dissipée dans une résistance de freinage externe. Le Braking Module fonctionne de façon autonome.

Le Braking Module est prévu pour une intégration dans les Power Modules PM240 de taille FSGX et est refroidi par les ventilateurs du Power Module. La tension d'alimentation pour l'électronique est dérivée du circuit intermédiaire. Le raccordement du Braking Module au circuit intermédiaire s'effectue par l'intermédiaire de jeux de barres contenus dans la livraison.

Le seuil d'activation du Braking Module peut être adapté à l'aide d'un commutateur DIP. Les puissances de freinage indiquées dans les caractéristiques techniques se réfèrent au seuil supérieur d'activation.

Constitution

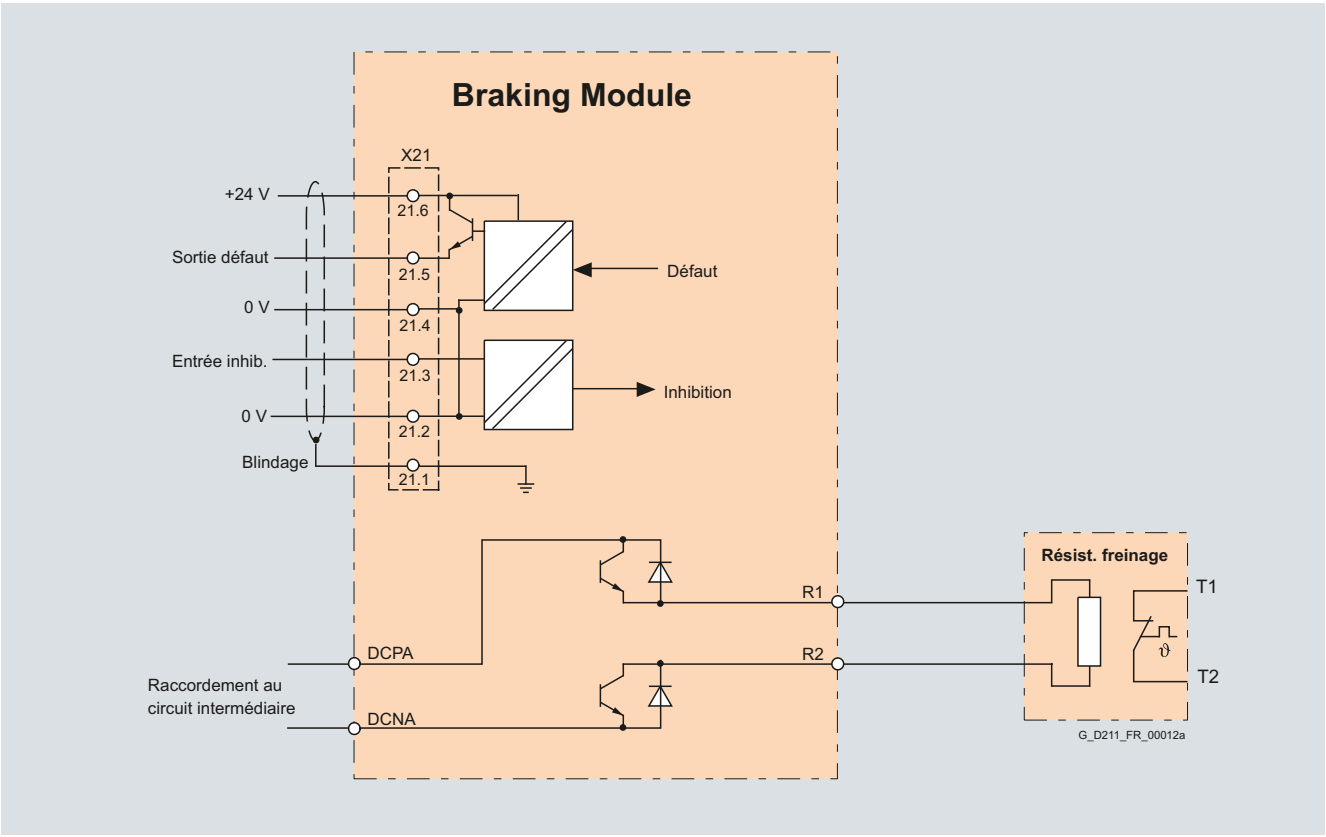
En version standard, le Braking Module comporte les interfaces suivantes :

- 1 raccordement pour circuit intermédiaire
- 1 raccordement pour résistance de freinage
- 1 entrée TOR (blocage des Braking Modules/acquittement des défauts)
- 1 sortie TOR (Braking Module bloqué)
- 1 commutateur DIP pour l'adaptation du seuil d'activation

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Tension du circuit intermédiaire DC 510 … 720 V	
Braking Module 50 kW/250 kW	**6SL3300-1AE32-5AA0**

Intégration



Exemple de raccordement d'un Braking Module

© Siemens AG 2012

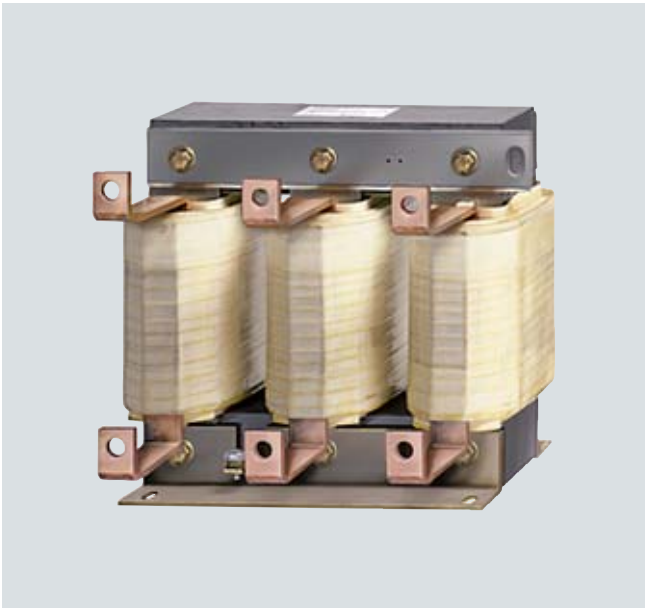
Caractéristiques techniques

Tension du circuit intermédiaire DC 510 … 720 V	Braking Module
	6SL3300-1AE32-5AA0
Puissance	
• Puissance assignée P_{SC}	50 kW
• Puissance crête P_{15}	250 kW
• Puissance P_{20}	200 kW
• Puissance P_{40}	100 kW
Seuils d'activation réglables à l'aide d'un commutateur DIP	774 V (réglage usine) ou 673 V
Longueur de câble vers la résistance de freinage, max.	50 m
Entrées TOR selon CEI 61131-2 type 1	
• Tension	-3 … +30 V
• Etat bas (une entrée TOR ouverte est interprétée comme étant à "l'état bas")	-3 … +5 V
• Etat haut	15 … 30 V
• Consommation sous 24 V CC, typ.	10 mA
• Section de raccordement, max.	1,5 mm^2
Sorties TOR Résistance aux courts-circuits permanents	
• Tension	DC 24 V
• Courant de charge par sortie TOR, max.	500 mA
• Section de raccordement, max.	1,5 mm^2
Raccordement R1/R2	Vis M8
• Section de raccordement, max.	50 mm^2
Poids, env.	7,3 kg
Approbations	cURus
Adapté au montage dans un Power Module PM240	Taille FSGX

© Siemens AG 2012

Aperçu

Inductances de sortie pour Power Modules de tailles FSA à FSB



Inductance de sortie pour Power Module PM240 taille FSGX

Les inductances de sortie réduisent la sollicitation diélectrique des enroulements du moteur. Elles réduisent également les courants d'inversion de charge capacitifs qui représentent une charge supplémentaire pour la partie puissance en cas d'utilisation de câbles moteur de grande longueur.

Les inductances de sortie ne sont prévues que pour les Power Modules PM240 et PM250. Les Power Modules PM260 n'exigent pas d'inductance de sortie car un filtre sinus est intégré en standard.

La fréquence de sortie maximale admissible lors de l'utilisation d'une inductance de sortie est de 150 Hz – la fréquence de découpage ne doit pas dépasser les 4 kHz.

L'inductance de sortie doit être montée le plus près possible du Power Module.

Les inductances de sortie ne sont autorisées que dans les systèmes de type de régulation "contrôle vectoriel" (Vector) et "commande *U*/*f*".

Sélection et références de commande

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Modules PM240		Inductance de sortie
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SE6400-3TC00-4AD2**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3202-0AE21-0CA0**
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0		
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SL3202-0AJ23-2CA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**6SE6400-3TC03-8DD0**
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SE6400-3TC08-0ED0**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**6SE6400-3TC07-5ED0**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC15-4FD0**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3000-2BE32-1AA0**
132	200	0BE41-1UA0	FSF	**6SL3000-2BE32-6AA0**
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-2BE33-2AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	**6SL3000-2BE33-8AA0**
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	**6SL3000-2BE35-0AA0**

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Modules PM250		Inductance de sortie
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**6SL3202-0AJ23-2CA0**
11,0	15	0BE27-5AA1		
15,0	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
22	30	0BE31-8 . A0	FSD	**6SE6400-3TC03-8DD0**
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SE6400-3TC08-0ED0**
45	60	0BE33-7 . A0	FSE	**6SE6400-3TC07-5ED0**
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
75	100	0BE35-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC15-4FD0**
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**

© Siemens AG 2012

Intégration

Inductances de sortie optionnelles disponibles en fonction du Power Module utilisé

Pour les Power Modules, les composants de puissance côté réseau, les composants du circuit intermédiaire et les composants de puissance côté sortie suivants sont disponibles en option dans les tailles correspondantes :

	Taille						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Composants de puissance côté sortie							
Inductance de sortie	U	U	U	S	S	S	S
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté sortie							
Inductance de sortie	–	–	U	S	S	S	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Composants de puissance côté sortie							
Inductance de sortie [1)]	–	–	–	–	–	–	–

U = montage en semelle
S = montage latéral
– = impossible

[1)] Les Power Modules PM260 sont dotés de filtres sinus intégrés et ne nécessitent, par conséquent, pas d'inductance de sortie.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance de sortie (pour fréquence de découpage 4 kHz) 6SE6400-3TC00-4AD2				
Courant assigné	A	4	4	4	4	4
Puissance dissipée	kW	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Raccordement au Power Module		Câble	Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement		4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG16 (1,5 mm^2)
• Longueur, env.	m	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Raccordement moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6	6
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5
Longueur de câble, max. entre l'inductance de sortie et le moteur						
• 3ph. 380 -10 % ... 400 V						
- Blindé	m	150	150	150	150	150
- Non blindé	m	225	225	225	225	225
• 3ph. 401 ... 480 V +10 %						
- Blindé	m	100	100	100	100	100
- Non blindé	m	150	150	150	150	150
Dimensions						
• Largeur	mm	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
• Hauteur	mm	200	200	200	200	200
• Profondeur	mm	110	110	110	110	110
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	2	2	2	2	2
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0
• Puissance assignée du Power Module	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Courant assigné I_N du Power Module	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Taille		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance de sortie (pour fréquence de découpage 4 kHz)					
		6SL3202-0AE21-0CA0			6SL3202-0AJ23-2CA0		
Courant assigné	A	9,4	9,4	9,4	32	32	32
Puissance dissipée	kW	0,02	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06
Raccordement au Power Module		Câble	Câble	Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement		4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)	4 × AWG14 (1,5 mm^2)
• Longueur, env.	m	0,4	0,4	0,4	0,35	0,35	0,35
Raccordement moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6	6	6
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5
Longueur de câble, max. entre l'inductance de sortie et le moteur							
• 3ph. 380 -10 % ... 400 V							
- Blindé	m	150	150	150	150	150	150
- Non blindé	m	225	225	225	225	225	225
• 3ph. 401 ... 480 V +10 %							
- Blindé	m	100	100	100	100	100	100
- Non blindé	m	150	150	150	150	150	150
Dimensions							
• Largeur	mm	154	154	154	189	189	189
• Hauteur	mm	270	270	270	334	334	334
• Profondeur	mm	70	70	70	80	80	80
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	4,4	4,4	4,4	9,1	9,1	9,1
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE22-2UA0 6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0UA0 6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0UA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5UA0 6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5UA0 6SL3224-0BE27-5AA0	6SL3224-0BE31-1UA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Adapté au Power Module PM250	Type	–	–	–	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• Puissance assignée du Power Module	kW	2,2	3	4	7,5	11	15
• Courant assigné I_N du Power Module	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• Taille		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance de sortie (pour fréquence de découpage 4 kHz)				
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Courant assigné	A	68 [1]	45 [1]	68 [1]	104 [1]	90 [1]
Puissance dissipée	kW	0,2	0,2	0,2	0,17	0,27
Raccordement au Power Module		Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6
Raccordement moteur		Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M6
Connexion PE		Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M6
Longueur de câble, max. entre l'inductance de sortie et le moteur						
• 3ph. 380 -10 % ... 400 V						
- Blindé	m	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300
• 3ph. 401 ... 480 V +10 %						
- Blindé	m	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300
Dimensions						
• Largeur	mm	225	225	225	225	270
• Hauteur	mm	210	210	210	210	248
• Profondeur	mm	150	179	150	150	209
Montage en semelle possible		Non	Non	Non	Non	Non
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	10,7	16,1	10,7	10,4	24,9
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE31-5UA0 6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8UA0 6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2UA0 6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0UA0 6SL3224-0BE33-0AA0	6SL3224-0BE33-7UA0 6SL3224-0BE33-7AA0
Adapté au Power Module PM250	Type	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . A0	6SL3225-0BE33-7 . A0
• Puissance assignée du Power Module	kW	18,5	22	30	37	45
• Courant assigné I_N du Power Module	A	38	45	60	75	90
• Taille		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

[1] Le courant après forte surcharge (high overload HO) est indiqué sur la plaque signalétique. Celui-ci est inférieur à la valeur indiquée du courant pour faible surcharge (low overload LO) du Power Module.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance de sortie (pour fréquence de découpage 4 kHz)				
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	6SE6400-3TC14-5FD0	6SL3000-2BE32-1AA0	6SL3000-2BE32-6AA0
Courant assigné	A	178 [1]	178 [1]	178 [1]	210	260
Puissance dissipée	kW	0,47	0,25	0,47	0,49	0,5
Raccordement au Power Module		Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M8	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M8	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M8	Plages de raccordement pour vis M10	Plages de raccordement pour vis M10
Raccordement moteur		Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M8	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M8	Bloc de jonction à connecteur plat pour cosse M8	Plages de raccordement pour vis M10	Plages de raccordement pour vis M10
Connexion PE		Vis M8	Vis M6	Vis M8	Vis M8	Vis M8
Longueur de câble, max. entre l'inductance de sortie et le moteur						
• 3ph. 380 -10 % ... 400 V						
- Blindé	m	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300
• 3ph. 401 ... 480 V +10 %						
- Blindé	m	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300
Dimensions						
• Largeur	mm	350	270	350	300	300
• Hauteur	mm	321	248	321	285	315
• Profondeur	mm	288	209	288	257	277
Montage en semelle possible		Non	Non	Non	Non	Non
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	51,5	24	51,5	60	66
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE34-5UA0 6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5UA0 6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5UA0 6SL3224-0BE37-5AA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
Adapté au Power Module PM250	Type	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0	6SL3225-0BE37-5 . A0	–	–
• Puissance assignée du Power Module	kW	55	75	90	110	132
• Courant assigné I_N du Power Module	A	110	145	178	205	250
• Taille		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

[1] Le courant après forte surcharge (high overload HO) est indiqué sur la plaque signalétique. Celui-ci est inférieur à la valeur indiquée du courant pour faible surcharge (low overload LO) du Power Module.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance de sortie (pour fréquence de découpage 4 kHz)		
		6SL3000-2BE33-2AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	6SL3000-2BE35-0AA0
Courant assigné	A	310	380	490
Puissance dissipée	kW	0,470	0,500	0,500
Raccordement au Power Module		1 × trou pour M10	1 × trou pour M10	1 × trou pour M12
Raccordement moteur		1 × trou pour M10	1 × trou pour M10	1 × trou pour M12
Connexion PE		Vis M6	Vis M6	Vis M6
Longueur de câble, max. entre l'inductance de sortie et le moteur				
• 3ph. 380 -10 % ... 400 V				
- Blindé	m	300	300	300
- Non blindé	m	450	450	450
• 3ph. 401 ... 480 V +10 %				
- Blindé	m	300	300	300
- Non blindé	m	450	450	450
Dimensions				
• Largeur	mm	300	300	300
• Hauteur	mm	285	285	365
• Profondeur	mm	257	277	277
Montage en semelle possible		Non	Non	Non
Degré de protection		IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	66	73	100
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Adapté au Power Module PM250	Type	–	–	–
• Puissance assignée du Power Module	kW	160	200	250
• Courant assigné I_N du Power Module	A	302	370	477
• Taille		FSGX	FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Aperçu

Filtre sinus pour Power Module PM240 taille FSGX

Un filtre sinus limite la vitesse de croissance de la tension et les courants capacitifs d'inversion de charge habituels lors de l'alimentation par un variateur. Aucune inductance de sortie n'est nécessaire. Les filtres sinus ne sont prévus que pour les Power Modules PM240 et PM250. Les Power Modules PM260 comportent déjà un filtre sinus intégré et ne nécessitent par conséquent aucun filtre sinus supplémentaire.

Le filtre sinus en sortie du variateur fournit des tensions quasi-sinusoïdales au moteur si bien que les moteurs standard peuvent être mis en œuvre sans câble spécifique. Pour tous les raccordements, des câbles standard peuvent être utilisés. La longueur maximale admissible du câble d'alimentation du moteur est de 300 m. La fréquence de sortie maximale est de 150 Hz pour 380 V à 480 V.

Lors de l'utilisation de filtres sinus, il convient de noter :

- Fonctionnement avec des fréquences de découpage de 4 kHz à 8 kHz admis (filtre sinus à partir de 160 kW, uniquement pour 4 kHz)
- S'assurer que les réductions automatiques de fréquence de découpage sont désactivées
- Une réduction de puissance de 5 % doit être prise en compte lors de la sélection du variateur approprié
- La fréquence de sortie est limitée à 150 Hz
- Mise en service et exploitation uniquement avec un moteur raccordé, car le filtre sinus n'est pas résistant à la marche à vide

Sélection et références de commande

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM240		Filtre sinus
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA	**6SL3202-0AE20-3SA0**
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0	FSA	**6SL3202-0AE20-6SA0**
1,5	2,0	0BE21-5UA0		
2,2	3,0	0BE22-2 . A0	FSB	**6SL3202-0AE21-1SA0**
3,0	4,0	0BE23-0 . A0		
4,0	5,0	0BE24-0 . A0	FSB	**6SL3202-0AE21-4SA0**
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC	**6SL3202-0AE22-0SA0**
11,0	15	0BE27-5 . A0	FSC	**6SL3202-0AE23-3SA0**
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SL3202-0AE24-6SA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SL3202-0AE26-2SA0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SL3202-0AE28-8SA0**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-5SA0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-8SA0**
110	150	0BE38-8UA0	FSF	**6SL3000-2CE32-3AA0**
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX	**6SL3000-2CE32-8AA0**
200	300	0XE41-6UA0	FSGX	**6SL3000-2CE33-3AA0**
250	400	0XE42-0UA0	FSGX	**6SL3000-2CE34-1AA0**

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM250		Filtre sinus
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC	**6SL3202-0AE22-0SA0**
11,0	15	0BE27-5AA1	FSC	**6SL3202-0AE23-3SA0**
15,0	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD	**6SL3202-0AE24-6SA0**
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0	FSD	**6SL3202-0AE26-2SA0**
37	50	0BE33-0 . A0	FSE	**6SL3202-0AE28-8SA0**
45	60	0BE33-7 . A0		
55	75	0BE34-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-5SA0**
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0	FSF	**6SL3202-0AE31-8SA0**

© Siemens AG 2012

Intégration

Filtres sinus optionnels disponibles en fonction du Power Module utilisé

	Taille						
	FSA	**FSB**	**FSC**	**FSD**	**FSE**	**FSF**	**FSGX**
Power Module PM240 avec hacheur de freinage intégré							**Sans hacheur de freinage intégré**
Tailles disponibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Composants de puissance côté sortie							
Filtre sinus	U	U	U	S	S	S	S
Power Module PM250 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau							
Tailles disponibles	–	–	✓	✓	✓	✓	–
Composants de puissance côté sortie							
Filtre sinus	–	–	U	S	S	S	–
Power Module PM260 avec réinjection d'énergie dans le réseau commutée par le réseau et filtre sinus intégré							
Tailles disponibles	–	–	–	✓	–	✓	–
Composants de puissance côté sortie							
Filtre sinus	–	–	–	I	–	I	–

U = montage en semelle
S = montage latéral
I = intégré
– = impossible

6

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Filtre sinus (pour fréquences de découpage 4 kHz ... 8 kHz)				
		6SL3202-0AE20-3SA0			6SL3202-0AE20-6SA0	
Courant assigné	A	3,5	3,5	3,5	6,0	6,0
Puissance dissipée	kW	0,027	0,027	0,027	0,049	0,049
Raccordement au Power Module		Câble	Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6	6
• Longueur, env.	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Raccordement moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6	6
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5
Longueur de câble, max. entre le filtre sinus et le moteur						
• 3ph. 380 ... 480 V ±10 %						
- Blindé	m	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300
Dimensions						
• Largeur	mm	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5
• Hauteur	mm	200	200	200	200	200
• Profondeur	mm	110	110	110	110	110
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Poids, env.	kg	2,6	2,6	2,6	3,0	3,0
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE13-7UA0	6SL3224-0BE15-5UA0	6SL3224-0BE17-5UA0	6SL3224-0BE21-1UA0	6SL3224-0BE21-5UA0
• Puissance assignée du Power Module	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Courant assigné I_N du Power Module	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Taille		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Filtre sinus (pour fréquences de découpage 4 kHz ... 8 kHz)					
		6SL3202-0AE21-1SA0		6SL3202-0AE21-4SA0	6SL3202-0AE22-0SA0	6SL3202-0AE23-3SA0	
Courant assigné	A	9,0	9,0	14,0	20,0	33,0	33,0
Puissance dissipée	kW	0,052	0,052	0,085	0,099	0,151	0,151
Raccordement au Power Module		Câble	Câble	Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	10	10	10
• Longueur, env.	m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Raccordement moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6	6	6
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5
Longueur de câble, max. entre le filtre sinus et le moteur							
• 3ph. 380 ... 480 V ±10 %							
- Blindé	m	200	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300	300
Dimensions							
• Largeur	mm	153	153	153	189	189	189
• Hauteur	mm	270	270	270	336	336	336
• Profondeur	mm	100	100	100	140	140	140
Montage en semelle possible		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Poids, env.	kg	6	6	10	12	23	23
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE22-2UA0 6SL3224-0BE22-2AA0	6SL3224-0BE23-0UA0 6SL3224-0BE23-0AA0	6SL3224-0BE24-0UA0 6SL3224-0BE24-0AA0	6SL3224-0BE25-5UA0 6SL3224-0BE25-5AA0	6SL3224-0BE27-5UA0 6SL3224-0BE27-5AA0	6SL3224-0BE31-1UA0 6SL3224-0BE31-1AA0
Adapté au Power Module PM250	Type	–	–	–	6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
• Puissance assignée du Power Module	kW	2,2	3	4	7,5	11	15
• Courant assigné I_N du Power Module	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• Taille		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Filtre sinus (pour fréquences de découpage 4 kHz ... 8 kHz)				
		6SL3202-0AE24-6SA0		6SL3202-0AE26-2SA0	6SL3202-0AE28-8SA0	
Courant assigné	A	47	47	61,8	92	92
Puissance dissipée	kW	0,185	0,185	0,152	0,251	0,251
Raccordement au Power Module		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	50	50	50	95	95
Raccordement moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	50	50	50	95	95
Connexion PE		Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M8	Vis M8
Longueur de câble, max. entre le filtre sinus et le moteur						
• 3ph. 380 ... 480 V ±10 %						
- Blindé	m	200	200	200	200	200
- Non blindé	m	300	300	300	300	300
Dimensions						
• Largeur	mm	250	250	250	275	275
• Hauteur	mm	315	315	305	368	368
• Profondeur	mm	262	262	262	275	275
Montage en semelle possible		Non	Non	Non	Non	Non
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	24,0	24,0	34,0	45,0	45,0
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE31-5UA0 6SL3224-0BE31-5AA0	6SL3224-0BE31-8UA0 6SL3224-0BE31-8AA0	6SL3224-0BE32-2UA0 6SL3224-0BE32-2AA0	6SL3224-0BE33-0UA0 6SL3224-0BE33-0AA0	6SL3224-0BE33-7UA0 6SL3224-0BE33-7AA0
Adapté au Power Module PM250	Type	6SL3225-0BE31-5 . A0	6SL3225-0BE31-8 . A0	6SL3225-0BE32-2 . A0	6SL3225-0BE33-0 . A0	6SL3225-0BE33-7 . A0
• Puissance assignée du Power Module	kW	18,5	22	30	37	45
• Courant assigné I_N du Power Module	A	38	45	60	75	90
• Taille		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Filtre sinus (pour fréquences de découpage 4 kHz ... 8 kHz, à partir de 160 kW seulement 4 kHz)				
		6SL3202-0AE31-5SA0		6SL3202-0AE31-8SA0	6SL3000-2CE32-3AA0	
Courant assigné	A	150	150	182	225	225
Puissance dissipée	kW	0,43	0,43	0,47	0,221	0,221
Raccordement au Power Module		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	1 × trou pour M10	1 × trou pour M10
• Section de raccordement	mm^2	150	150	150		
Raccordement moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	1 × trou pour M10	1 × trou pour M10
• Section de raccordement	mm^2	150	150	150		
Connexion PE		Vis M8	Vis M6	Vis M8	1 × trou pour M10	1 × trou pour M10
Longueur de câble, max. entre le filtre sinus et le moteur						
• 3ph. 380 ... 480 V ±10 %						
- Blindé	m	200	200	200	300	300
- Non blindé	m	300	300	300	450	450
Dimensions						
• Largeur	mm	350	350	350	620	620
• Hauteur	mm	440	440	468	300	300
• Profondeur	mm	305	305	305	320	320
Montage en semelle possible		Non	Non	Non	Non	Non
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	63,0	63,0	80,0	124	124
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0BE34-5UA0 6SL3224-0BE34-5AA0	6SL3224-0BE35-5UA0 6SL3224-0BE35-5AA0	6SL3224-0BE37-5UA0 6SL3224-0BE37-5AA0	6SL3224-0BE38-8UA0	6SL3224-0BE41-1UA0
Adapté au Power Module PM250	Type	6SL3225-0BE34-5 . A0	6SL3225-0BE35-5 . A0	6SL3225-0BE37-5 . A0	–	–
• Puissance assignée du Power Module	kW	55	75	90	110	132
• Courant assigné I_N du Power Module	A	110	145	178	205	250
• Taille		FSF	FSF	FSF	FSF	FSF

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V		Filtre sinus (pour fréquences de découpage 4 kHz ... 8 kHz, ab 160 kW nur 4 kHz)		
		6SL3000-2CE32-8AA0	6SL3000-2CE33-3AA0	6SL3000-2CE34-1AA0
Courant assigné	A	276	333	408
Puissance dissipée	kW	0,235	0,245	0,34
Raccordement au Power Module		1 × trou pour M10	1 × trou pour M10	1 × trou pour M10
Raccordement moteur		1 × trou pour M10	1 × trou pour M10	1 × trou pour M10
Connexion PE		1 × trou pour M10	1 × trou pour M10	1 × trou pour M10
Longueur de câble, max. entre le filtre sinus et le moteur				
• 3ph. 380 ... 480 V ±10 %				
- Blindé	m	300	300	300
- Non blindé	m	450	450	450
Dimensions				
• Largeur	mm	620	620	620
• Hauteur	mm	300	370	370
• Profondeur	mm	320	360	360
Montage en semelle possible		Non	Non	Non
Degré de protection		IP00	IP00	IP00
Poids, env.	kg	127	136	198
Adapté au Power Module PM240	Type	6SL3224-0XE41-3UA0	6SL3224-0XE41-6UA0	6SL3224-0XE42-0UA0
Adapté au Power Module PM250	Type	–	–	–
• Puissance assignée du Power Module	kW	160	200	250
• Courant assigné I_N du Power Module	A	302	370	477
• Taille		FSGX	FSGX	FSGX

© Siemens AG 2012

Aperçu

Unité de commande	Intelligent Operator Panel IOP et IOP portatif	Basic Operator Panel BOP-2
Description	La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application. Les assistants d'application intégrés guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications telles que des pompes, des ventilateurs, des compresseurs ou des systèmes de convoyeurs.	Le guidage par menu sur un écran à 2 lignes facilite la mise en service d'entraînements standard. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permet de réaliser aisément la mise en service de base d'un entraînement et dans la plupart des cas sans disposer de la liste des paramètres imprimée.
Possibilités de mise en œuvre	• Montage direct sur SINAMICS G120 • Avec kit de montage sur porte montage dans une porte d'armoire (degré de protection pouvant être obtenu est IP54/UL Type 12) • Disponible en version portative • 5 langues disponibles	• Montage direct sur SINAMICS G120 • Montage dans une porte d'armoire à l'aide du kit de montage sur porte (degré de protection possible : IP55/UL Type 12)
Mise en service rapide sans connaissances d'expert	• Mise en service série grâce à la fonction de clonage • Liste de paramètres personnalisée avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur • Mise en service aisée d'applications standard grâce à un assistant spécifique à l'application, aucune connaissance de la structure des paramètres requise • Mise en service aisée sur site avec la version portative • Mise en service quasiment sans documentation	• Mise en service série grâce à la fonction de clonage
Grande convivialité et utilisation intuitive	• Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation aisée entre mode automatique et mode manuel • Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif • Ecran graphique pour l'affichage de valeurs d'état, tel que pression ou débit sous forme de diagrammes en barres • Affichage d'état avec unités librement sélectionnables pour l'indication de valeurs physiques	• Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation aisée entre mode automatique et mode manuel – • Ecran à 2 lignes pour l'affichage de jusqu'à 2 valeurs de process avec texte • Affichage d'état d'unités prédéfinies
Minimisation des temps de maintenance	• Diagnostic par affichage en texte clair, sans documentation et utilisable sur site • Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB	• Diagnostic avec guidage par menu avec affichage sur 7 segments

© Siemens AG 2012

Aperçu

Intelligent Operator Panel IOP

L'Intelligent Operator Panel IOP est un pupitre opérateur très convivial et performant disponible pour les variateurs standard SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D, SINAMICS G120P et les variateurs de fréquence SIMATIC ET 200.

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. L'affichage des paramètres en texte clair, les textes d'aide et le filtrage des paramètres permettent généralement de procéder à la mise en service des entraînements sans devoir imprimer une liste de paramètres.

Des assistants d'application guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications importantes telles que les équipements de manutention, les pompes, les ventilateurs et les compresseurs. Pour la mise en service générale il existe un assistant de mise en service rapide.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches affectées directement et le bouton rotatif de navigation. L'IOP dispose de sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur de fréquence peut être réalisé confortablement grâce à l'affichage en texte clair des défauts et alarmes. La touche INFO permet d'afficher des textes d'aide explicatifs.

L'écran d'état/l'affichage d'état permet de visualiser jusqu'à deux valeurs de process de manière graphique ou numérique. L'affichage des valeurs de process peut également s'effectuer en unités technologiques.

L'IOP prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans l'IOP à partir d'un variateur de fréquence, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

L'IOP contient les packages linguistiques allemand, anglais, français, italien et espagnol.

Le kit de montage sur porte disponible en option permet d'installer l'IOP sur les portes d'armoire (impossible avec le Power Module PM230).

La température de service de l'IOP est de 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

IOP portatif

Pour une utilisation mobile de l'IOP, une version portative peut être commandée. Celle-ci contient – outre l'IOP – un boîtier avec des accumulateurs, un chargeur et un câble de liaison RS232. Le chargeur est fourni avec des adaptateurs de connecteur pour l'Europe, les Etats-Unis et le Royaume-Uni. En pleine charge, les accumulateurs assurent une durée de fonctionnement allant jusqu'à 8 heures.

Pour le raccordement de l'IOP portatif à SINAMICS G110D et SINAMICS G120D, le câble de liaison RS232 avec interface optique est également requis.

L'IOP Handheld n'est peut pas être utilisé avec le Power Module PM230.

Mise à jour de l'IOP

L'IOP peut être mis à jour et étendu par l'intermédiaire de l'interface USB intégrée.

Les données de prise en charge des types d'entraînement futurs peuvent être transférées du PC à l'IOP par simple glisser-déposer. L'interface USB permet en outre de charger des langues utilisateur et des assistants qui seront disponibles dans le futur, ainsi que d'effectuer des mises à jour du firmware de l'IOP.

Lors d'une mise à jour, l'IOP est alimenté via l'interface USB.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
IOP portatif pour une utilisation avec SINAMICS G120, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC ou SIMATIC ET 200pro FC Compris dans la fourniture : • IOP • Boîtier portatif • Accumulateurs (4 × AA) • Chargeur (international) • Câble de liaison RS232 (longueur 3 m, peut uniquement s'utiliser avec SINAMICS G120 et SIMATIC ET 200S FC) • Câble USB (longueur 1 m)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Accessoires	
Kit de montage sur porte Degré de protection IP54 pour le montage d'un pupitre opérateur dans les portes d'armoire avec une épaisseur de tôle de 1 … 3 mm Degré de protection IP54 pour IOP Degré de protection IP55 pour BOP-2 Compris dans la fourniture : • Joint • Matériel de fixation • Câble de liaison (longueur de 5 m)	**6SL3256-0AP00-0JA0**
Câble de liaison RS232 avec interface optique pour le raccordement des variateurs SINAMICS G110D, SINAMICS G120D ou SIMATIC ET 200pro FC à l'IOP portatif (longueur 2,5 m)	**3RK1922-2BP00**

Avantages

- Mise en service aisée d'applications standard au moyen d'assistants, aucune connaissance de la structure des paramètres requise
- Diagnostic par affichage en texte clair, utilisable sur site sans documentation
- Commande manuelle directe de l'entraînement – commutation entre mode automatique et mode manuel
- Affichage d'état avec unités librement sélectionnables, indication de valeurs physiques réelles
- Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif
- Affichage graphique sous forme de bargraphes, par ex. pour valeurs d'état comme pression ou débit
- Montage simple et rapide (mécanique et électrique) dans la porte de l'armoire
- Mise en service aisée sur site avec la variante portative
- Mise en service sans documentation grâce à la fonction d'aide intégrée
- Mise en service en série grâce à la fonction de clonage (enregistrement d'un jeu de paramètres pour un échange rapide de données)
- Liste personnalisée de paramètres avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur (création de ses propres masques de mise en service)
- 5 langues intégrées
- Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB

© Siemens AG 2012

Intégration

Utilisation de l'IOP avec les variateurs de fréquence

	SINAMICS G120 avec Control Unit CU230P-2, CU240B-2 ou CU240E-2	SINAMICS G120P (PM230) avec Control Unit CU230P-2	SINAMICS G110D et SINAMICS G120D
Enfichage de l'IOP sur le variateur (alimentation par Control Unit)	✓	✓	–
Montage sur la porte avec le kit de montage sur porte (alimentation par Control Unit)	✓	–	–
Utilisation mobile de l'IOP portatif (alimentation par accumulateurs)	✓	–	✓ (Câble de liaison RS232 avec interface optique requis).

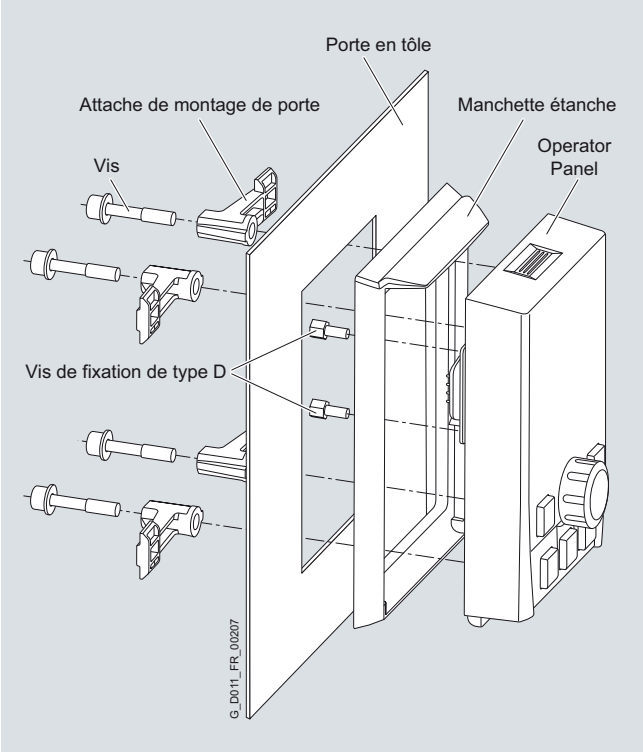
Montage de l'IOP sur une Control Unit

L'IOP peut être enfiché directement sur la Control Unit.

Control Unit CU230P-2 avec IOP enfiché

Montage sur porte

Le kit de montage sur porte disponible en option permet d'intégrer l'IOP en toute simplicité et en quelques tours de main dans une porte d'armoire (actuellement uniquement disponible en association avec SINAMICS G120 et Control Units CU230P-2, CU240B-2 ou CU240E-2). Lors du montage sur porte on obtient le degré de protection IP54/UL Type 12.



Kit de montage sur porte avec IOP enfiché

© Siemens AG 2012

Aperçu

Basic Operator Panel BOP-2

Le Basic Operator Panel BOP-2 permet de mettre en service des entraînements, de surveiller leur fonctionnement et de régler individuellement des paramètres.

Le guidage par menu sur un écran à 2 lignes facilite la mise en service d'entraînements standard. L'affichage simultané des paramètres et de leurs valeurs ainsi que le filtrage de paramètres permet de réaliser aisément la mise en service de base d'un entraînement et dans la plupart des cas sans disposer d'une liste de paramètres imprimée.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches de navigation affectées directement. Le BOP-2 dispose de sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur de fréquence associé peut être réalisé en toute simplicité grâce au guidage par menu direct.

Jusqu'à deux valeurs de process peuvent être visualisées de manière numérique.

Le BOP-2 prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans le BOP-2 à partir d'un variateur de fréquence, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

La température de service du BOP-2 est de 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Basic Operator Panel BOP-2	**6SL3255-0AA00-4CA1**
Accessoires	
Kit de montage sur porte pour le montage d'un pupitre opérateur dans les portes d'armoire avec une épaisseur de tôle de 1 … 3 mm Degré de protection IP54 pour l'IOP Degré de protection IP55 pour le BOP-2 Compris dans la fourniture : • Joint • Matériel de fixation • Câble de liaison (longueur de 5 m)	**6SL3256-0AP00-0JA0**

Avantages

- Réduire les temps de mise en service – mise en service aisée d'entraînements standard par le biais d'assistants de mise en service de base (Mise en service)
- Minimiser les temps d'arrêt – détection et élimination rapide des défauts (Diagnostic)
- Plus de transparence dans le process – l'écran d'état/l'affichage d'état du BOP-2 rend aisée la surveillance des grandeurs de process (Surveillance)
- Montage directement sur le variateur de fréquence (voir aussi IOP)
- Interface utilisateur conviviale :
  - Navigation aisée à l'aide d'une structure de menus synoptique et de touches de commande clairement affectées
  - Ecran à 2 lignes

© Siemens AG 2012

Intégration

Utilisation du BOP-2 avec les variateurs de fréquence SINAMICS G120

	CU230P-2	CU240B-2	CU240E-2
Enfichage du BOP-2 sur le variateur	✓	✓	✓
Montage dans la porte de l'armoire grâce au kit de montage prévu à cet effet	✓	✓	✓

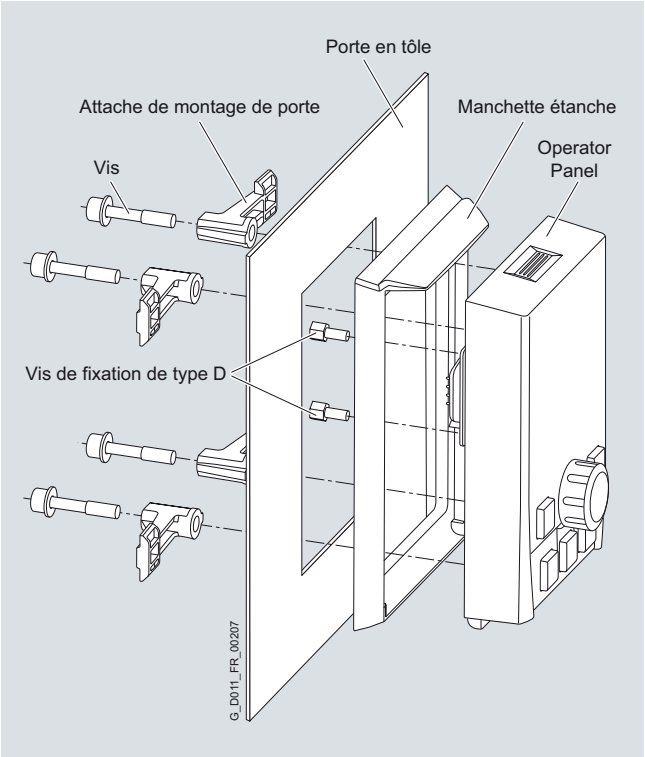
Montage du BOP-2 sur une Control Unit CU2 . 0 . -2

Le BOP-2 peut être enfiché directement sur une Control Unit "-2" (par ex. CU230P-2, CU240B-2, CU240E-2).

Control Unit CU240E-2 avec BOP-2 enfiché

Montage sur porte

Le kit de montage sur porte disponible en option permet d'intégrer un BOP-2 en toute simplicité et en quelques tours de main dans une porte d'armoire (actuellement uniquement disponible en association avec SINAMICS G120 et Control Units CU230P-2, CU240B-2 ou CU240E-2). Lors du montage sur porte on obtient le degré de protection IP55.



Kit de montage sur porte avec Operator Panel enfiché

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires
Plaque d'obturation pour Power Modules PM230

Aperçu

SINAMICS G120P taille FSC avec plaque d'obturation

La plaque d'obturation est enfichée sur le variateur en lieu et place d'une unité de commande, dans la mesure où celle-ci n'est pas requise. L'enfichage de la plaque d'obturation sur le Power Module PM230 permet d'obtenir le degré de protection IP55/UL Type 12.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Plaque d'obturation pour Power Module PM230	**6SL3256-1BA00-0AA0**

Composants système complémentaires
Cartes mémoire

Aperçu

Cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC), SIMATIC Memory Card (carte SD)

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) ou SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeante, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête à fonctionner après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur.

- Les paramétrages peuvent être copiés de la carte mémoire dans le variateur ou enregistrés à partir du variateur sur la carte mémoire.
- Il est possible de stocker jusqu'à 100 jeux de paramètres.
- La carte mémoire prend en charge la mise en service en série sans utiliser une unité de commande tel que BOP-2 ou logiciel de mise en service STARTER.

Remarque :

La carte mémoire n'est pas nécessaire pendant le fonctionnement normal et n'a pas besoin de rester enfichée.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Carte mémoire **SINAMICS Micro Memory Card (MMC)**	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Carte mémoire **SIMATIC Memory Card (carte SD)** pour SINAMICS G120C et les SINAMICS G120 Control Units CU2 . 0 . -2	**6ES7954-8LB01-0AA0**

© Siemens AG 2012

Aperçu

Le Brake Relay (relais de freinage) établit une liaison entre le Power Module et le frein moteur électromécanique. De cette manière, le frein moteur est commandé directement par la Control Unit.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Brake Relay Comprenant le câble connectorisé nécessaire au raccordement du Power Module	**6SL3252-0BB00-0AA0**

Caractéristiques techniques

	Brake Relay 6SL3252-0BB00-0AA0
Puissance de commutation maximale du contact à fermeture (NO)	440 V CA/3,5 A 30 V CC/12 A
Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
Degré de protection	IP20
Dimensions	
• Largeur	68 mm
• Hauteur	63 mm
• Profondeur	33 mm
Poids, env.	0,17 kg

6

Intégration

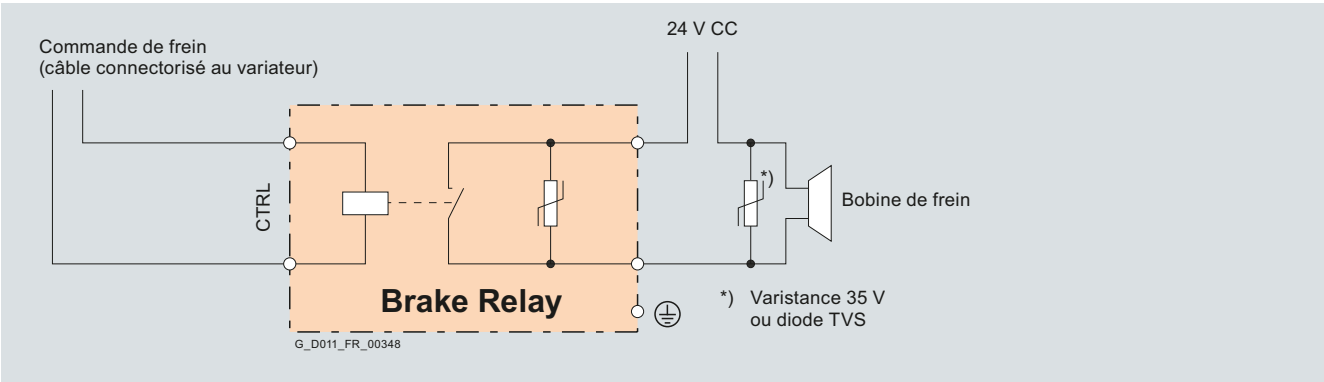
Le Brake Relay dispose des interfaces suivantes :

- Un contact à fermeture (contact NO) pour la commande de la bobine du frein moteur
- Un raccord pour le câble connectorisé (CTRL) pour la liaison avec le Power Module

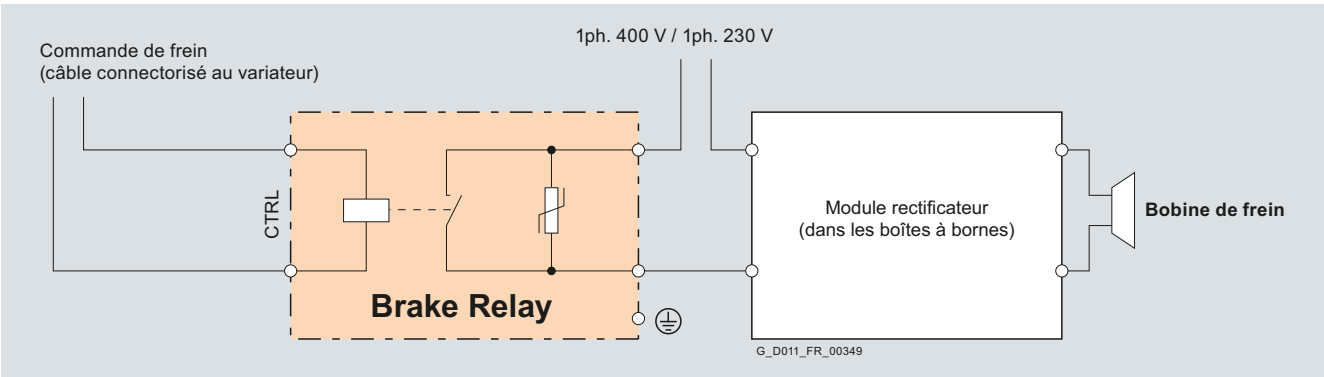
Le Brake Relay peut être monté sur la platine de raccordement de blindage à proximité des bornes de puissance du Power Module.

Le Brake Relay est livré avec le câble connectorisé devant être raccordé au Power Module.

La bobine 24 V CC du frein moteur est raccordée via une alimentation externe. Pour 24 V CC, des limiteurs de surtension (par ex. varistance, diode TVS) sont requis.



Exemple de raccordement Brake Relay 24 V CC



Exemple de raccordement Brake Relay 1ph. 230 ... 400 V

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires
Adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN

Aperçu

L'adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN permet de monter les variateurs de taille FSA à FSB sur des rails symétriques DIN (2 rails écartés de 100 mm).

De plus, la connexion du blindage du câble moteur, tout comme les autres blindages requis pour le montage sur rails symétriques DIN du variateur, répondent aux normes concernant les rayonnements et autres émissions liées aux câbles comme si le variateur était monté en armoire.

Avec l'adaptateur pour variateurs de taille FSA, ces appareils peuvent être montés avec ou sans le filtre réseau adapté.

Avec l'adaptateur pour variateurs de taille FSB, ces appareils peuvent être montés avec ou sans le filtre réseau intégré.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Adapteur pour montage sur rails symétriques DIN	
• Pour Power Module taille FSA	**6SL3262-1BA00-0BA0**
• Pour Power Module taille FSB	**6SL3262-1BB00-0BA0**

Composants système complémentaires
Kit de connexion PC-variateur-2

Aperçu

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé l'outil logiciel de mise en service STARTER. Cet ensemble permet les interventions suivantes sur le variateur :

- paramétrage (mise en service, optimisation)
- surveillance (diagnostic)
- commande (maîtrise de commande via logiciel de mise en service STARTER pour tests)

Un câble USB (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM sont compris dans la fourniture.

Le kit de connexion PC-variateur-2 convient pour les Control Units SINAMICS G120 suivantes :

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN
- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F

Sélection et références de commande

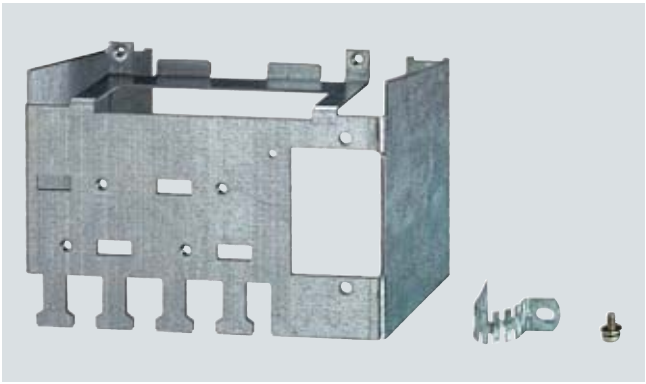
Description	N° de référence
Kit de connexion PC-variateur-2 pour les Control Units CU2.0.-2 Comprenant un câble USB (3 m) et le logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2CA0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires – Kits de connexion de blindage pour Power Modules

Aperçu



Kit de connexion de blindage pour Power Module taille FSB

Le kit de connexion de blindage

- facilite le raccordement des blindages des câbles d'alimentation et de commande
- offre un arrêt de traction mécanique
- garantit des performances CEM optimales
- permet le montage du Brake Relay

Le kit de connexion du blindage comprend :

- une platine de raccordement des blindages pour le Power Module en question
- une platine de raccordement des blindages pour une Control Unit CU240E (sauf CU240E-2)
- les éléments de liaison et les bornes de fixation pour le montage
- Dispositif de montage pour un Brake Relay tailles FSB à FSF

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de connexion du blindage pour Power Modules PM240 et PM250	
• Taille FSA	**6SL3262-1AA00-0BA0**
• Taille FSB	**6SL3262-1AB00-0DA0**
• Taille FSC	**6SL3262-1AC00-0DA0**
• Tailles FSD et FSE	**6SL3262-1AD00-0DA0**
• Taille FSF	**6SL3262-1AF00-0DA0**
Kit de connexion du blindage pour Power Modules PM260	
• Taille FSD	**6SL3262-1FD00-0CA0**
• Taille FSF	**6SL3262-1FF00-0CA0**

Composants système complémentaires Kits de connexion de blindage pour Control Units

Aperçu

Le kit de connexion de blindage 1 offre les propriétés suivantes pour tous les câbles de signaux et de communication :

- raccordement optimal des blindages
- arrêt de traction mécanique

Il contient :

- une platine de raccordement de blindage appropriée
- tous les éléments de connexion et de fixation nécessaires pour le montage

Le kit de connexion de blindage convient pour les Control Units SINAMICS G120 suivantes :

- CU230P-2 HVAC
- CU230P-2 DP
- CU230P-2 CAN

Le kit de connexion de blindage convient pour les Control Units SINAMICS G120 suivantes :

- CU240B-2
- CU240B-2 DP
- CU240E-2
- CU240E-2 DP
- CU240E-2 F
- CU240E-2 DP-F

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de connexion de blindage 1 pour Control Units CU230P-2	**6SL3264-1EA00-0FA0**
Kit de connexion de blindage 2 pour Control Units CU240 . -2	**6SL3264-1EA00-0HA0**

© Siemens AG 2012

Aperçu

Les pièces suivantes accompagnent chaque Power Module PM230 en degré de protection IP55/UL Type 12 au départ de l'usine :

Tailles FSA à FSC	Tailles FSD à FSF
• 1 connecteur SUB-D avec matériel de fixation pour liaison des Control Units CU230P-2 HVAC/DP/CAN avec l'unité de commande (par ex. IOP) • 1 connecteur de raccordement moteur et 1 connecteur de raccordement réseau • 2 bandes crantées y compris matériel de fixation pour la connexion du blindage • 3 douilles à insérer dans les évidements pour les câbles de signaux de la platine de raccordement • Noyaux de ferrite (uniquement requis pour appareil avec filtre réseau intégré de classe B) • Guide de prise en main rapide de 2 pages avec des instructions de montage	• 1 câble d'adaptation pour liaison des Control Units CU230P-2 HVAC/DP/CAN avec l'unité de commande (par ex. IOP) • 4 clips pour la connexion du blindage pour les câbles de signaux • 6 bandes crantées y compris matériel de fixation pour le câble moteur et le câble réseau • 4 douilles (prémontées dans les évidements pour les câbles de signaux de la platine de raccordement) • 1 platine de raccordement sans évidements pour configuration personnalisée de la connectique • 1 clé d'armoire • Guide de prise en main rapide de 2 pages avec des instructions de montage

Pour chaque taille en degré de protection IP55/UL Type 12, un **jeu de petit matériel de montage** peut être commandé. Il comprend les pièces suivantes :

Tailles FSA à FSC	Tailles FSD à FSF
• 1 connecteur SUB-D avec matériel de fixation • 1 connecteur de raccordement moteur et 1 connecteur de raccordement réseau • 2 bandes crantées y compris matériel de fixation pour la connexion du blindage • 3 douilles à insérer dans les évidements pour les câbles de signaux de la platine de raccordement • Noyaux de ferrite (uniquement requis pour appareil avec filtre réseau intégré de classe B) • Vis de fixation pour la platine de raccordement et le capot	• 1 câble d'adaptation y compris matériel de fixation • 6 bandes crantées y compris matériel de fixation pour le câble moteur et le câble réseau • 1 clé d'armoire

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Jeu de petit matériel de montage pour Power Module PM230, degré de protection IP55/UL Type 12	
• Taille FSA	**6SL3200-0SK02-0AA0**
• Taille FSB	**6SL3200-0SK03-0AA0**
• Taille FSC	**6SL3200-0SK04-0AA0**
• Taille FSD	**6SL3200-0SK05-0AA0**
• Taille FSE	**6SL3200-0SK06-0AA0**
• Taille FSF	**6SL3200-0SK07-0AA0**

© Siemens AG 2012

Pièces de rechange
Porte de rechange pour PM240 taille FSGX

Aperçu

Porte de rechange complète pour les Power Modules PM240 taille FSGX

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Porte de rechange pour les Power Modules PM240 taille FSGX	**6SL3200-0SM10-0AA0**

Pièces de rechange
Terminal Cover Kit pour tailles FSD et FSE

Aperçu

Le Terminal Cover Kit contient un couvercle de rechange pour le recouvrement des bornes de raccordement.

Le Terminal Cover Kit convient pour les Power Modules SINAMICS G120 suivants :

- PM240 tailles FSD et FSE
- PM250 tailles FSD et FSE

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Terminal Cover Kit pour tailles FSD et FSE	**6SL3200-0SM11-0AA0**

Pièces de rechange
Connecteur de rechange

6

Aperçu

Connecteur de rechange côté entrée et côté sortie.

Le connecteur de rechange convient pour les Power Modules PM260 taille FSD SINAMICS G120.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Connecteur de rechange pour les Power Modules PM260 taille FSD	**6SL3200-0ST04-0AA1**

Pièces de rechange
Terminal Cover Kit pour taille FSF

Aperçu

Le Terminal Cover Kit contient un couvercle de rechange pour le recouvrement des bornes de raccordement.

Le Terminal Cover Kit convient pour les Power Modules SINAMICS G120 suivants :

- PM240 taille FSF
- PM250 taille FSF
- PM260 taille FSF

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Terminal Cover Kit pour taille FSF	**6SL3200-0SM12-0AA0**

© Siemens AG 2012

Aperçu

Les ventilateurs des Power Modules ont une très longue durée de vie. Des ventilateurs de rechange sont disponibles pour des exigences particulières. Ceux-ci peuvent être remplacés rapidement et en toute simplicité. Les figures suivantes illustrent à titre d'exemple le lieu de montage des unités de ventilation externe ou interne :

Power Module PM230 taille FSC avec unité de ventilation externe dans le radiateur

Power Module PM230 taille FSC avec unité de ventilation interne au dessus de la Control Unit CU230P-2

Sélection et références de commande

Puissance assignée (LO)		Power Module PM230		**Unité de ventilation externe**	**Unité de ventilation interne**
kW	hp	Type 6SL3223-...	Taille	N° de référence	N° de référence
3ph. 380 … 480 V ±10 %					
0,37	0,50	0DE13-7 . A0	FSA	**6SL3200-0SF21-0AA0**	**6SL3200-0SF31-0AA0**
0,55	0,75	0DE15-5 . A0			
0,75	1,0	0DE17-5 . A0			
1,1	1,5	0DE21-1 . A0			
1,5	2,0	0DE21-5 . A0			
2,2	3,0	0DE22-2 . A0			
3,0	4,0	0DE23-0 . A0			
4,0	5,0	0DE24-0 . A0	FSB	**6SL3200-0SF22-0AA0**	
5,5	7,5	0DE25-5 . A0			
7,5	10	0DE27-5 . A0			
11,0	15	0DE31-1 . A0	FSC	**6SL3200-0SF23-0AA0**	
15,0	20	0DE31-5 . A0			
18,5	25	0DE31-8AA0			
22	30	0DE32-2 . A0	FSD	**6SL3200-0SF24-0AA0**	**6SL3200-0SF32-0AA0**
30	40	0DE33-0 . A0			
37	50	0DE33-7 . A0	FSE		
45	60	0DE34-5 . A0			
55	75	0DE35-5 . A0	FSF	**6SL3200-0SF26-0AA0**	
75	100	0DE37-5 . A0			
90	125	0DE38-8UA0			

© Siemens AG 2012

Pièces de rechange
Ventilateur de rechange

Aperçu

Les ventilateurs des Power Modules ont une très longue durée de vie. Il est possible de commander des ventilateurs de rechange.

Sélection et références de commande

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM240		**Ventilateur de rechange**
kW	hp	Type 6SL3224-...	Taille et nombre de ventilateurs	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
0,37	0,50	0BE13-7UA0	FSA, 1 ventilateur	**6SL3200-0SF01-0AA0** (comprend 1 ventilateur de rechange)
0,55	0,75	0BE15-5UA0		
0,75	1,0	0BE17-5UA0		
1,1	1,5	0BE21-1UA0		
1,5	2	0BE21-5UA0		
2,2	3	0BE22-2 . A0	FSB, 2 ventilateurs [1]	
3,0	4	0BE23-0 . A0		
4,0	5	0BE24-0 . A0		
7,5	10	0BE25-5 . A0	FSC, 2 ventilateurs [1]	**6SL3200-0SF03-0AA0** (comprend 1 ventilateur de rechange)
11,0	15	0BE27-5 . A0		
15,0	20	0BE31-1 . A0		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF04-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
37	50	0BE33-0 . A0	FSE, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF04-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
45	60	0BE33-7 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
55	75	0BE34-5 . A0	FSF, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF06-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		**6SL3200-0SF07-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
110	150	0BE38-8UA0		**6SL3200-0SF08-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
132	200	0BE41-1UA0		
160	250	0XE41-3UA0	FSGX, 2 ventilateurs	**6SL3362-0AG00-0AA1** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
200	300	0XE41-6UA0		
250	400	0XE42-0UA0		

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM250		**Ventilateur de rechange**
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille et nombre de ventilateurs	N° de référence
3ph. 380 … 480 V				
7,5	10	0BE25-5AA1	FSC, 2 ventilateurs [1]	**6SL3200-0SF03-0AA0** (comprend 1 ventilateur de rechange)
11,0	15	0BE27-5AA1		
15,0	20	0BE31-1AA1		
18,5	25	0BE31-5 . A0	FSD, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF04-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
22	30	0BE31-8 . A0		
30	40	0BE32-2 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
37	50	0BE33-0 . A0	FSE, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF04-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
45	60	0BE33-7 . A0		**6SL3200-0SF05-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
55	75	0BE34-5 . A0	FSF, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF06-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
75	100	0BE35-5 . A0		
90	125	0BE37-5 . A0		**6SL3200-0SF08-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)

Puissance assignée		SINAMICS G120 Power Module PM260		**Ventilateur de rechange**
kW	hp	Type 6SL3225-...	Taille et nombre de ventilateurs	N° de référence
3ph. 660 … 690 V				
11,0	15	0BH27-5 . A1	FSD, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF11-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
15,0	20	0BH31-1 . A1		
18,5	25	0BH31-5 . A1		
30	40	0BH32-2 . A1	FSF, 2 ventilateurs	**6SL3200-0SF07-0AA0** (comprend 2 ventilateurs de rechange)
37	50	0BH33-0 . A1		
55	75	0BH33-7 . A1		

[1] Recommandation : même si seulement un ventilateur du Power Module est défectueux, il est conseillé de changer les deux. Dans ce cas, la commande du double de la quantité est nécessaire.

© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G110D 0,75 kW à 7,5 kW

7

7/2 Introduction
7/2 Domaine d'application
7/2 Plus d'informations

7/3 Variateurs décentralisés SINAMICS G110D
7/3 Aperçu
7/4 Sélection et références de commande
7/4 Avantages
7/5 Constitution
7/6 Intégration
7/7 Configuration
7/7 Caractéristiques techniques
7/11 Courbe caractéristique
7/12 Dessins cotés

7/14 Composants réseau recommandés

7/15 Composants du circuit intermédiaire
7/15 Résistances de freinage

7/16 Composants système complémentaires
7/16 Intelligent Operator Panel IOP portatif
7/17 Commande locale manuelle avec commutateur à clé
7/17 Cartes mémoire
7/18 Support pour carte mémoire
7/18 Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC
7/18 Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC
7/18 Adapteur pour le montage de SINAMICS G110D à la place du départ-moteur SIRIUS M200D
7/18 Logiciel de mise en service STARTER
7/19 Kit de raccordement pour résistance de freinage
7/19 Kit de raccordement UL
7/19 Etrier de protection de connecteur
7/19 Câble de liaison et connecteur femelle pour AS-Interface
7/19 Câbles de liaison et connecteurs pour entrées TOR
7/19 Câbles de raccordement préconfectionnés à une extrémité et kits connecteur pour l'arrivée réseau
7/20 Câbles moteur préconfectionnés à une extrémité et kits connecteurs pour la liaison entre le variateur et le moteur
7/20 Distribution du bus d'énergie 400 V avec degré de protection IP65
7/20 Plus d'informations

7/21 Pièces de rechange
7/21 Kit de pièces de rechange
7/21 Ventilateur de rechange

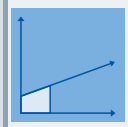
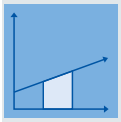
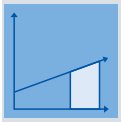
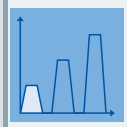
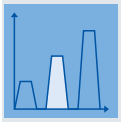
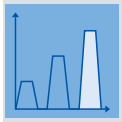
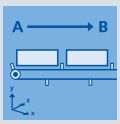
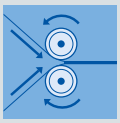
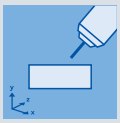
© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G110D

0,75 kW à 7,5 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples 	Moyennes 	Elevées 	Simples 	Moyennes 	Elevées 
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement 	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/déchargeurs
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Transformation 	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage 	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

SINAMICS G110D convient parfaitement aux applications de manutention simples en l'environnement industriel, qui requièrent un entraînement décentralisé apte à communiquer, et tout particulièrement à la logistique de distribution et des aéroports.

De plus, SINAMICS G110D convient également à de nombreuses autres applications de moindre performance dans de nombreux secteurs, par exemple dans l'industrie automobile, dans l'industrie agro-alimentaire (sans tensio-actifs) et dans l'industrie de l'emballage.

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Fonctionnalité étendue ⇒ SINAMICS G120D (chapitre 8)
- Puissance élevée, fonctionnalité étendue pour l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS G120 (chapitre 6) SINAMICS G120C (chapitre 4)
- Avec fonction de positionnement dans l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS S110 (chapitre 9)
- Pour plusieurs axes dans un espace réduit ⇒ SIMATIC ET200S FC, SIMATIC ET200pro FC (catalogue ST 70)

© Siemens AG 2012

Aperçu

La gamme de variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G110D est la solution idéale pour les tâches d'entraînement simples, en particulier dans le domaine de la manutention. Ce variateur permet la régulation de vitesse en continu des moteurs asynchrones triphasés et répond aux exigences des applications de manutention avec commande de fréquence. Avec sa forme compacte et plate en degré de protection IP65, il s'intègre dans l'installation de manière optimale. AS-Interface permet une parfaite intégration de l'entraînement dans l'environnement d'automatisation TIA de Siemens.

Avec sa large gamme de puissance allant de 0,75 kW à 7,5 kW, il convient à un grand nombre de solutions d'entraînement décentralisées.

Exemple : SINAMICS G110D taille FSA

Raisons du choix d'un système d'entraînement décentralisé

- Solutions d'entraînement modulaires permettant la mise en œuvre d'éléments de mécatronique standardisés pouvant être testés individuellement
- Economie de l'armoire, ce qui permet de limiter les besoins d'espace et de refroidissement
- Absence de câbles trop longs entre le variateur et le moteur (pertes de puissance limitées, rayonnement réduit des parasites, coûts réduits en câbles blindés et en filtres supplémentaires)
- Au plan des systèmes de manutention de grande envergure (par exemple, dans les secteurs de l'automobile et de la logistique), le concept décentralisé représente des avantages importants.

Famille de variateurs décentralisés Siemens

Pour la réalisation optimale de solutions d'entraînement décentralisées, Siemens offre un portefeuille innovant de variateurs de fréquence. Les points forts des différents membres de la famille permettent une adaptation aisée aux exigences les plus variées des applications :

- Connectique identique
- Cotes de montage identiques de SINAMICS G110D et SINAMICS G120D
- Outil logiciel de mise en service et de configuration uniforme

Produits de la famille d'entraînements décentralisés :

- Variateur de fréquence SINAMICS G110D
- Variateur de fréquence SINAMICS G120D
- Variateur de fréquence SIMATIC ET 200S FC
- Variateur de fréquence SIMATIC ET 200pro FC
- Départ-moteur SIRIUS M200D

Structure des appareils

SINAMICS G110D est un variateur compact en degré de protection IP65 réunissant les unités fonctionnelles Control Unit (CU) et Power Module (PM) dans un seul appareil.

L'électronique de régulation commande et surveille l'électronique de puissance ainsi que le moteur raccordé en offrant plusieurs types de commande sélectionnables. Les entrées TOR et analogiques de l'appareil permettent un câblage simplifié des capteurs directement au niveau de l'entraînement. Les signaux d'entrée peuvent être traités directement dans la régulation et déclencher des réactions locales autonomes, ou bien être transmis via AS-Interface à une commande centrale pour y être traités dans le contexte global de l'installation.

L'électronique de puissance alimente le moteur dans une gamme de puissance allant de 0,75 kW à 7,5 kW. Elle est commandée par un microprocesseur au niveau de la régulation. Pour un fonctionnement hautement fiable et souple du moteur, ils mettent en œuvre la dernière technologie IGBT avec modulation de largeur d'impulsion. Des fonctions de protection très complètes assurent une protection maximale du variateur et du moteur. La forme exceptionnellement plate est optimisée pour une utilisation directe dans l'installation. Le variateur compact dispose des mêmes dimensions de perçage pour toutes les puissances (même gabarit de perçage). De plus, les dimensions sont identiques à celles du variateur de fréquence SINAMICS G120D. Ceci facilite grandement la construction, le montage et la modification de l'installation.

La documentation technique la plus récente (catalogues, plans d'encombrement, certificats, manuels et instructions de service) est disponible sur Internet à l'adresse :
www.siemens.com/sinamics-g110d/documentation

et hors ligne sur le DVD-ROM CA 01 dans le configurateur DT. Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le Industry Mall de Siemens à l'adresse suivante :
www.siemens.com/dt-configurator

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER (à partir de V4.1.3) facilite la mise en service et la maintenance du variateur SINAMICS G110D. Il fournit un guide-opérateur pour une mise en service facile et rapide et offre des fonctions complètes et conviviales pour la solution d'entraînement.

© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G110D

Sélection et références de commande

Puissance assignée [1]		Courant de sortie assigné [2]	Courant d'entrée	Taille	SINAMICS G110D avec filtre réseau classe A intégré	SINAMICS G110D avec filtre réseau classe A et interrupteur pour maintenance intégrés
kW	hp	A	A	(Frame Size)	N° de référence	N° de référence
3 AC 380 … 500 V [3]						
0,75	1,0	2,3	2,0	FSA	**6SL3511-0PE17-5AM0**	**6SL3511-1PE17-5AM0**
1,5	1,5 [4]	4,3	3,8	FSA	**6SL3511-0PE21-5AM0**	**6SL3511-1PE21-5AM0**
3,0	4,0	7,7	7,0	FSA	**6SL3511-0PE23-0AM0**	**6SL3511-1PE23-0AM0**
4,0	5,0	10,2	9,1	FSB	**6SL3511-0PE24-0AM0**	**6SL3511-1PE24-0AM0**
5,5	7,5	13,2	12,2	FSC	**6SL3511-0PE25-5AM0**	**6SL3511-1PE25-5AM0**
7,5	10	19,0	17,9	FSC	**6SL3511-0PE27-5AM0**	**6SL3511-1PE27-5AM0**

Avantages

- Plage de puissance étendue de 0,75 kW à 7,5 kW
- Mise en service et maintenance rapides grâce aux fonctions de diagnostic étendues et la communication par AS-Interface selon la spécification 3.0 :
  - Réduction du nombre d'interfaces
  - Ingénierie englobant l'installation entière
  - Manipulation simple
- Construction, montage et modification de l'installation grandement facilités grâce à la conception compacte à faible encombrement de forme très plate et des dimensions de perçage identiques pour toutes les puissances; de plus, les dimensions sont identiques à celles du variateur SINAMICS G120D.
- Mise en service et maintenance aisées grâce aux connecteurs identiques et standardisés des connexions de bus, d'énergie et des E/S (ISO 23570) pour l'ensemble de la gamme de puissance des variateurs SINAMICS G110D et SINAMICS G120D.
- Utilisation des mêmes connecteurs pour le départ-moteur SIRIUS M200D
- Réalisation simple et homogène de concepts d'installation décentralisés complets grâce à une utilisation évolutive des produits :
  - SIRIUS M200D (départ-moteur)
  - SINAMICS G110D (variateur pour applications de manutention simples)
  - SINAMICS G120D (variateur pour applications de manutention exigeantes)
- Grande convivialité grâce à l'utilisation de l'Intelligent Operator Panel (IOP) pour le paramétrage, le diagnostic, la commande ainsi que pour la copie des paramètres d'entraînement dans le BOP
- Facilité de remplacement des composants grâce au montage par enfichage et à l'utilisation d'une carte mémoire, assurant une maintenance très aisée
- Simplification des tâches de connexion, configuration, gestion des données et commande du variateur dans des installations complexes grâce à l'intégration conséquente dans TIA (Totally Integrated Automation)
- Le sectionneur pour réparation disponible en option permet de couper très simplement le variateur du réseau pendant les interventions de maintenance, sans avoir à prévoir de composants ou de câblage supplémentaires lors de la configuration
- La commande locale manuelle optionnelle permet une mise en service rapide délimitée dans l'espace, un pré-test manuel sur site de l'application et un dégagement sans effectuer des opérations complexes
- La possibilité de raccorder jusqu'à 5 capteurs directement à l'appareil permet de gérer directement la quasi totalité des informations concernant l'entraînement; le prétraitement local des signaux réduit la charge du bus de terrain pour un temps de réaction rapide et reproductible
- Filtre CEM intégré de classe A (selon EN 55011)
- Commande de frein intégrée, tensions de frein prises en charge 400 V CA/180 V CC et 230 V CA/205 V CC
- Protection de moteur intégrée avec modèle thermique de moteur et exploitation des sondes thermométriques CTP, Thermo-Click ou KTY 84
- Remplacement simplifié des appareils et copie rapide des paramètres sur carte mémoire grâce au support de carte mémoire et à une carte mémoire disponibles en option
- L'ingénierie et la mise en service avec des outils d'ingénierie homogènes comme SIZER for Siemens Drives (à partir de V3.2), STARTER (à partir de V4.1.3) et Drive ES assurent une configuration rapide et une mise en service aisée. Drive ES Basic permet d'intégrer STARTER dans STEP 7, ce qui présente l'avantage d'une gestion des données centralisée et d'une communication homogène.
- Paramètres logiciels pour une adaptation simple aux moteurs fonctionnant en 50 Hz ou 60 Hz (moteurs CEI ou NEMA)
- Robustesse accrue et durée de vie prolongée grâce au vernissage des cartes électroniques
- Certification mondiale selon CE, UL, c-tick

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N. Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[2] Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO). Ces valeurs de courant s'appliquent pour 400 V et figurent sur la plaque signalétique.

[3] En dehors de la zone d'application UL, 500 V +10 % est possible.

[4] Aucune affectation de norme possible.

© Siemens AG 2012

Constitution

Les variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G110D sont des variateurs de fréquence compacts pour entraînements standard. Chaque SINAMICS G110D contient aussi bien la Control Unit que le Power Module en une seule unité.

SINAMICS G110D avec interrupteur pour maintenance intégré et commande locale manuelle avec commutateur à clé

SINAMICS G110D possède un hacheur de freinage intégré et est conçu pour des entraînements décentralisés sans réinjection d'énergie dans le réseau. L'énergie produite en génératrice est alors dissipée par des résistances de freinage raccordées en externe. La communication s'effectue par les entrées locales (TOR et analogiques) ou par le bus AS-Interface intégré en standard.

SINAMICS G110D avec interrupteur pour maintenance intégré

Deux variantes du variateur sont disponibles : avec et sans interrupteur pour maintenance. L'interrupteur pour maintenance disponible en option (montage ultérieur impossible) permet de couper très simplement le variateur du réseau lors des opérations de maintenance, sans avoir à prévoir de composants ou de câblage supplémentaires lors de la configuration

Accessoires

Résistances de freinage

Les résistances de freinage servent à dissiper l'énergie excédentaire du circuit intermédiaire. Les résistances de freinage sont prévues pour être utilisées avec SINAMICS G110D. Ce dernier dispose d'un hacheur de freinage intégré (commutateur électronique).

Intelligent Operator Panel IOP portatif

Pupitre opérateur convivial et performant pour la mise en service et le diagnostic ainsi que pour les fonctions locales de contrôle-commande de SINAMICS G110D.

Commande locale manuelle avec commutateur à clé

La commande locale manuelle permet de commuter la maîtrise de commande entre le mode automatique (AP) et fonctionnement local manuel. De plus, celle-ci permet également de mettre le variateur hors tension. Les autres fonctions comprennent la commutation entre le fonctionnement continu et par à-coups, le démarrage du moteur y compris sens de rotation et la désactivation du Quick Stop en mode manuel.

Cartes mémoire

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) et SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeant, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête au service après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur. Le support de carte mémoire correspondant n'est pas compris dans la fourniture du variateur et doit être commandé séparément.

Support pour cartes mémoire

Pour utiliser les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) et SIMATIC Memory Card (carte SD), un support de carte est requis qui est enfiché sur le variateur sous la plaque d'obturation ou sous le panneau de commande manuel/automatique.

Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER à partir de la version V4.1.3).

Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER à partir de la version V4.1.3).

Adaptateur pour le montage de SINAMICS G110D à la place d'un départ-moteur SIRIUS M200D

Kit de plaque de montage pour le montage d'un variateur SINAMICS G110D sur les perçages de montage du départ-moteur SIRIUS M200D (à condition que l'espace requis soit disponible).

Kit de raccordement pour résistance de freinage

Kit de raccordement pour l'utilisation ou le raccordement d'autres résistances de freinage

Kit de raccordement UL

Kit de raccordement UL spécial dans les applications conformes UL

Etrier de protection de connecteur

Etrier de protection pour éviter que les connecteurs ne soient cisaillés en raison d'influences mécaniques

Câble de raccordement

Les accessoires pouvant être commandés sont des kits connecteurs pour l'arrivée réseau et le départ vers le moteur ainsi que des câbles préfabriqués pour le raccordement du moteur.

Câbles de liaison souples pour le transfert de données entre les abonnés AS-Interface ainsi que pour l'alimentation de la Control Unit et du Power Module.

Kit de pièces de rechange

Un kit de pièces de rechange peut être commandé à des fins de remplacement ; il se compose de petites pièces comme des joints, des obturateurs et des vis.

Ventilateur de rechange

Un ventilateur de rechange peut être commandé à des fins de remplacement ; il se compose d'une unité prémontée avec capot, ventilateur et vis.

© Siemens AG 2012

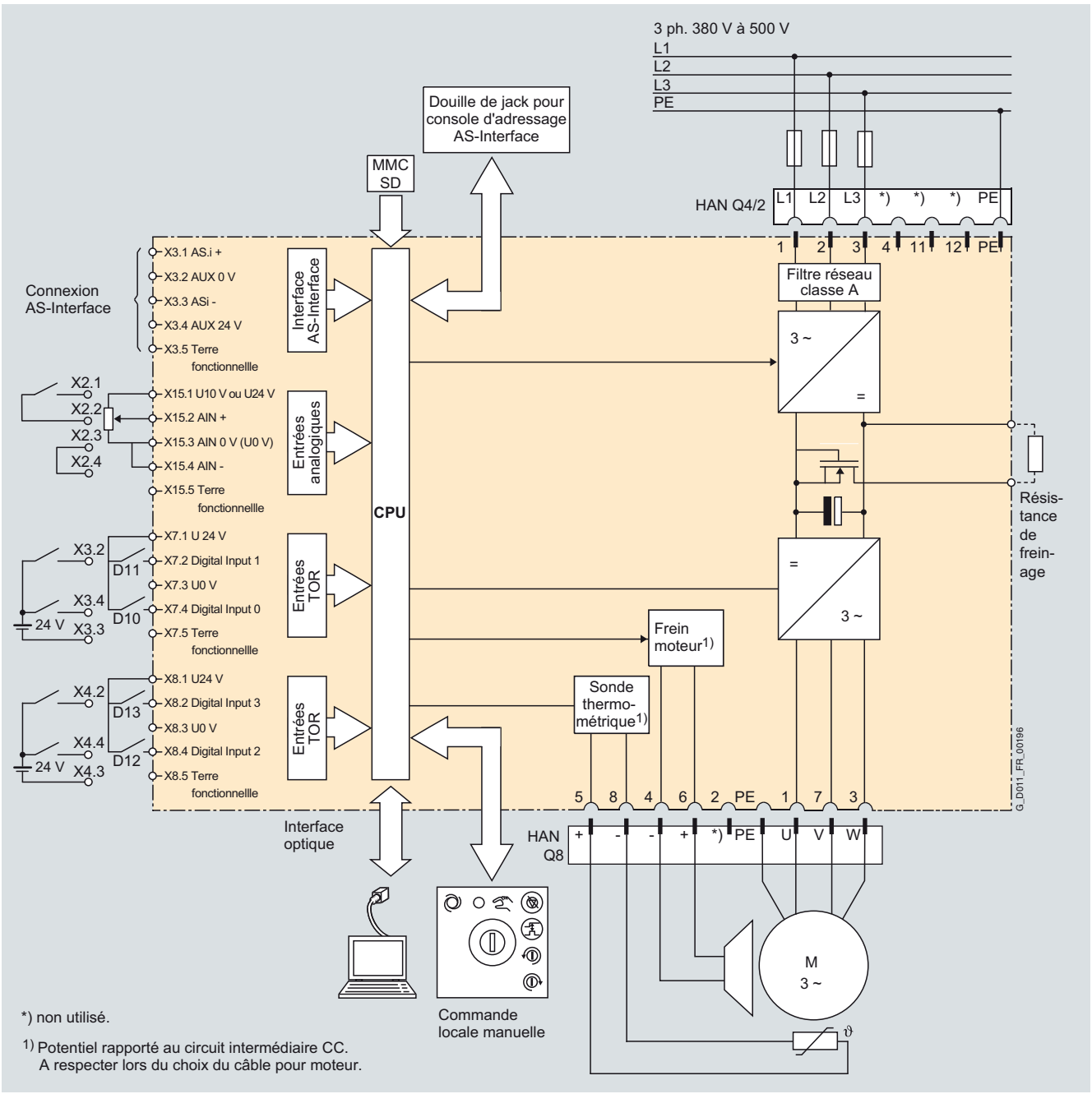
Variateurs décentralisés SINAMICS G110D

Intégration

En version standard, les variateurs décentralisés SINAMICS G110D comportent les interfaces suivantes :

- Raccordement moteur via HAN Q8 (mâle) y compris la commande du frein moteur et la sonde thermométrique
- Raccordement réseau via HAN Q4/2 (femelle)
- Raccordement pour une résistance de freinage en degré de protection IP65 par connecteur à 3 pôles
- Connexion AS-Interface via M12 (mâle)
- Connexion pour 4 entrées TOR via M12 (femelle)
- Connexion pour une entrée analogique via M12 (femelle) ; celle-ci peut également être utilisée en tant qu'entrée TOR
- Connexion pour console d'adressage AS-Interface via douille de jack

Les interfaces sont identiques à celles du variateur décentralisé SINAMICS G120D ou du départ-moteur SIRIUS M200D.



*) non utilisé.

1) Potentiel rapporté au circuit intermédiaire CC. A respecter lors du choix du câble pour moteur.

Schéma de raccordement SINAMICS G110D avec filtre réseau classe A intégré

© Siemens AG 2012

Configuration

Les variateurs décentralisés SINAMICS G110D disposent des aides électroniques à la configuration et outils d'ingénierie suivants :

Guide de sélection du configurateur DT

Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue interactif CA 01 – le "cybermarché" hors-ligne de Siemens Industry Automation & Drive Technologies. Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix du moteur et/ou du variateur approprié dans la large gamme d'entraînements. Il est intégré au guide de sélection et de configuration du catalogue sur le DVD-ROM en tant que "Guide de sélection".

Configurateur DT en ligne

Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le Industry Mall de Siemens à l'adresse suivante :
www.siemens.com/dt-configurator

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER permet d'effectuer la mise en service, l'optimisation et le diagnostic, toutes ces fonctions étant guidées par des menus. STARTER supporte non seulement les variateurs SINAMICS mais aussi les MICROMASTER 4 et les variateurs de fréquence en périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC. Pour SINAMICS G110D à partir de la version V4.1.3.

Engineering System Drive ES

Drive ES est le système d'ingénierie qui intègre de manière rentable, sans problème et sans perte de temps les entraînements Siemens dans le monde des automatismes SIMATIC au plan de la communication, de la configuration et de la gestion des données. A la base du système figure l'interface utilisateur du STEP 7 Manager. Différents packages logiciels sont disponibles pour SINAMICS : Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC et Drive ES PCS 7.1.

Caractéristiques techniques

Sauf indication contraire, les caractéristiques techniques ci-après s'appliquent à tous les variateurs décentralisés SINAMICS G110D.

Caractéristiques techniques générales	
Caractéristiques mécaniques	
Exposition aux vibrations selon EN 60068-2-6	
• Transport [1]	5 … 9 Hz : amplitude constante de 3,1 mm 9 … 200 Hz : accélération constante = 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
• Fonctionnement	2 … 9 Hz : amplitude constante de 7 mm 9 … 200 Hz : accélération constante = 19,62 m/s^2 (2 × *g*)
Exposition aux chocs selon EN 60068-2-27	
• Transport [1]	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 chocs par axe et par sens
• Fonctionnement	147,15 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms 3 chocs par axe et par sens
Degré de protection	IP65/UL Type 3
Conditions ambiantes	
Classe de protection selon EN 61800-5-1	Classe III (PELV)
Protection contre les contacts directs selon EN 61800-5-1	Classe I (avec conducteur de protection)
Humidité de l'air max.	95 % à 40 °C (104 °F)
Température ambiante	
• Stockage [1] selon EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Transport [1] selon EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... +158 °F)
• Fonctionnement selon EN 60068-2-2	-10 … +40 °C (14 ... +104 °F) sans déclassement >40 … 55 °C (104 ... +131 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Classe d'environnement/polluants chimiques	
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3C2
Degré d'encrassement selon EN 61800-5-1	2
Normes	
Conformité aux normes	UL 508C (numéro de liste E121068), CE, c-tick
Marquage CE, selon	Directive basse tension 2006/95/CE
Directive CEM [2] selon EN 61800-3 (correspond à la classe A selon EN 55011)	
• Tailles FSA à FSC avec filtre réseau intégré classe A	Catégorie C2 [3] Remarque : La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.

[1] Sous emballage de transport.

[2] Pour plus d'informations, voir SINAMICS G110, sections Caractéristiques techniques et Conformité aux normes.

[3] Avec câble moteur blindé jusqu'à 15 m.

© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G110D

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques de l'électronique de régulation	
Caractéristiques électriques	
Tension d'emploi	24 V CC externe nécessaire
Consommation, max.[1] (à partir de l'alimentation 24 V non commutée, câble AS-Interface jaune)	320 mA
Consommation max. (à partir de l'alimentation 24 V commutée, câble AS-Interface noir)	
• Sans ventilateur additionnel	180 mA
• Avec ventilateur additionnel	350 mA
Fréquences fixes	6, paramétrables
Interfaces	
Entrées TOR	4
Entrées analogiques (0 ... 10 V)	1
Interface de bus	AS-Interface
Interface CTP/KTY	Raccordement via Power Module
• Sonde thermométrique du moteur	1 entrée, sondes raccordables : CTP, KTY ou Thermo-Click
Commande d'un frein moteur mécanique	Raccordement via Power Module
Emplacement carte mémoire	Optionnel
Interface RS232	Raccordement par câble d'interface RS232 via l'interface optique du variateur
Interface USB	Raccordement par câble d'interface USB via l'interface optique du variateur
Procédés de commande/régulation et Software	
***U/f* linéaire/parabolique/paramétrable**	✓
***U/f* avec FCC (régulation du courant d'excitation)**	✓
Fonctions logicielles	• Connexion de signaux avec la technologie FCOM • Redémarrage automatique après une coupure réseau ou un défaut de fonctionnement • Compensation du glissement • Blocs fonctionnels libres (FFB) pour opérations logiques • Lissage de rampe • 3 jeux de paramètres commutables • 3 jeux de paramètres de commande commutables (CDS) (manuel/automatique) • Reprise au vol • JOG • Régulateur technologique (PID) • Protection thermique du moteur • Protection thermique du variateur • Spécification de valeurs de consigne • Identification du moteur • Frein d'arrêt moteur

[1] Comprend la consommation des sondes raccordées.
Entrée analogique utilisée en tant qu'entrée de tension 0 V à 10 V.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales de l'électronique de puissance	
Tension d'emploi assignée	3ph., 380 … 500 V ± 10 %
Exigences envers le réseau, tension de court-circuit réseau u_K	aucune restriction
Fréquence d'entrée	47 ... 63 Hz
Fréquence de sortie	
• Type de régulation *U/f*	0 ... 650 Hz
Fréquence de découpage	4 kHz (standard), fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement
Facteur de puissance	0,7 ... 0,85
Rendement du variateur η	95 %
Tension de sortie, max.	0 ... 87 % de la tension d'entrée
Capacité de surcharge	
• Forte surcharge (high overload HO)	• Courant de sortie assigné max. moyen pour un temps de cycle de 300 s • 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 60 s pour un temps de cycle de 300 s • 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s
Compatibilité électromagnétique	Filtre réseau intégré de classe A conforme à EN 55011
Modes de freinage possibles	Freinage par injection de CC La commande de frein intégrée fournit l'alimentation CC du frein

Tension réseau	380 V CA	400 V CA	440 V CA	480 V CA	500 V CA
Tension de frein redressée	171 V CC	180 V CC	198 V CC	216 V CC	225 V CC
Tension de bobine de frein recommandée pour moteurs Siemens	170 ... 200 V CC	170 ... 200 V CC 184 ... 218 V CC [2]	184 ... 218 V CC [2]	184 ... 218 V CC [2]	–

	La mise hors tension du côté courant continu permet un freinage "rapide".
• Courant de sortie, max.	• 600 mA (avec certification UL) • 1 A (sans certification UL)
Position de montage autorisée	Montage mural horizontal et montage en position couchée
Humidité relative de l'air	<95 % HR, condensation non admissible
Refroidissement	• FSA : Convection • FSB et FSC : refroidissement forcé par air en fonction des besoins
Altitude	• Jusqu'à 1000 m sans réduction de puissance • > 1000 m voir Caractéristiques de déclassement
Pouvoir assigné de coupure en court-circuit SCCR (Short Circuit Current Rating)[1]	40 kA
Fonctions de protection	• Sous-tension • Surtension • Dépassement/surcharge • Défaut à la terre • Court-circuit • Décrochage • Calage du moteur • Surchauffe du moteur • Surchauffe du variateur • Verrouillage des paramètres
Conformité aux normes	UL 508C (numéro de liste E121068), CE, c-tick
Marquage CE, selon	Directive basse tension 2006/95/CE

[1] Valable pour installation industrielle en armoire selon NEC Article 409/UL 508A.

[2] Avec surélévation de tension activée (voltage boost).

© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G110D

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3 AC 380 ... 500 V		SINAMICS G110D					
		6SL3511-.PE17-5AM0	6SL3511-.PE21-5AM0	6SL3511-.PE23-0AM0	6SL3511-.PE24-0AM0	6SL3511-.PE25-5AM0	6SL3511-.PE27-5AM0
Courant de sortie assigné I_N [1]	A	2,3	4,3	7,7	10,2	13,2	19
Courant de sortie I_{max}	A	4,6	8,6	15,4	20,4	26,4	38
Puissance nominale	kW	0,75	1,5	3,0	4,0	5,5	7,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4	4
Rendement η	%	95	95	95	95	95	95
Courant d'entrée assigné [2]	A	2,0	3,8	7,0	9,1	12,2	17,9
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)
• Section de raccordement	mm^2	1,5 ... 6	1,5 ... 6	2,5 ... 6	2,5 ... 6	4 ... 6	4 ... 6
Raccordement moteur U2, V2, W2, PE, frein moteur, sonde thermométrique		HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)
• Section de raccordement	mm^2	1 ... 4	1 ... 4	2,5 ... 4	2,5 ... 4	4	4
Longueur du câble moteur, max.	m	15	15	15	15	15	15
Degré de protection		IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Dimensions							
• Largeur	mm	445	445	445	445	445	445
• Hauteur	mm	210	210	210	210	210	210
• Profondeur							
- Sans interrupteur pour maintenance	mm	125	125	125	165	240	240
- Avec interrupteur pour maintenance	mm	145	145	145	165	240	240
Taille		FSA	FSA	FSA	FSB	FSC	FSC
Poids, env.							
• Sans interrupteur pour maintenance	kg	6,7	6,7	6,9	7,4	9,4	9,5
• Avec interrupteur pour maintenance	kg	7,0	7,0	7,2	7,7	9,7	9,8

[1] Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[2] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'entendent pour une charge de puissance assignée et pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %.

© Siemens AG 2012

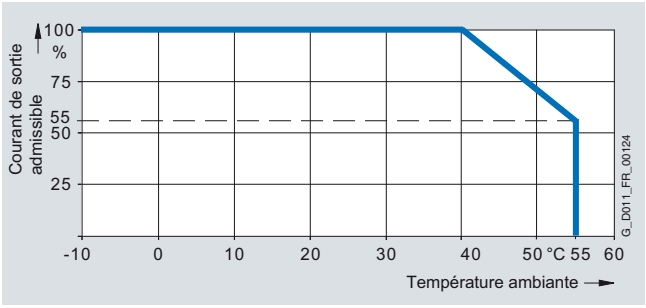
Courbe caractéristique

Données de déclassement

Fréquence de découpage

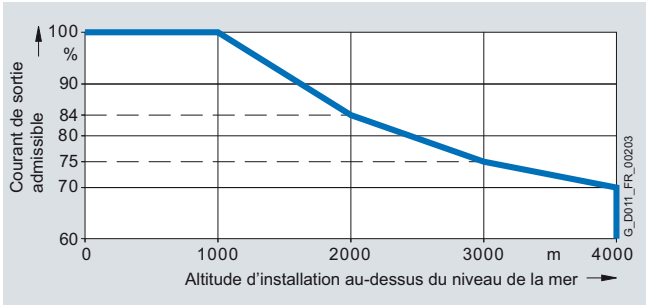
Puissance assignée en 3ph. 400 V		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,75	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,5	1,5 [1)]	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
3,0	4,0	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
5,5	7,5	13,2	11,2	9,2	7,9	6,6	5,9	5,3
7,5	10	19	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6

Température ambiante

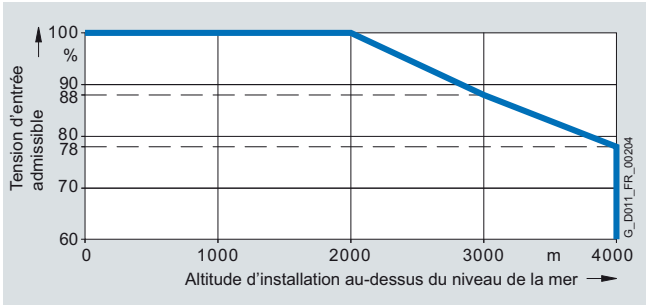


Courant de sortie admissible en fonction de la température ambiante pour les tailles FSA à FSC

Altitude



Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude pour les tailles FSA à FSC

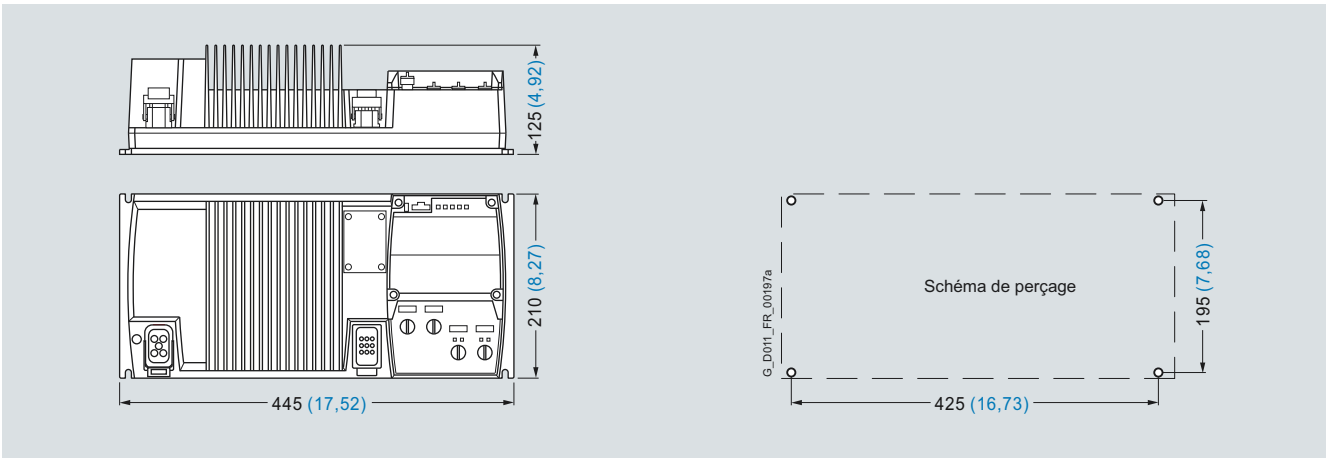


Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude pour les tailles FSA à FSC

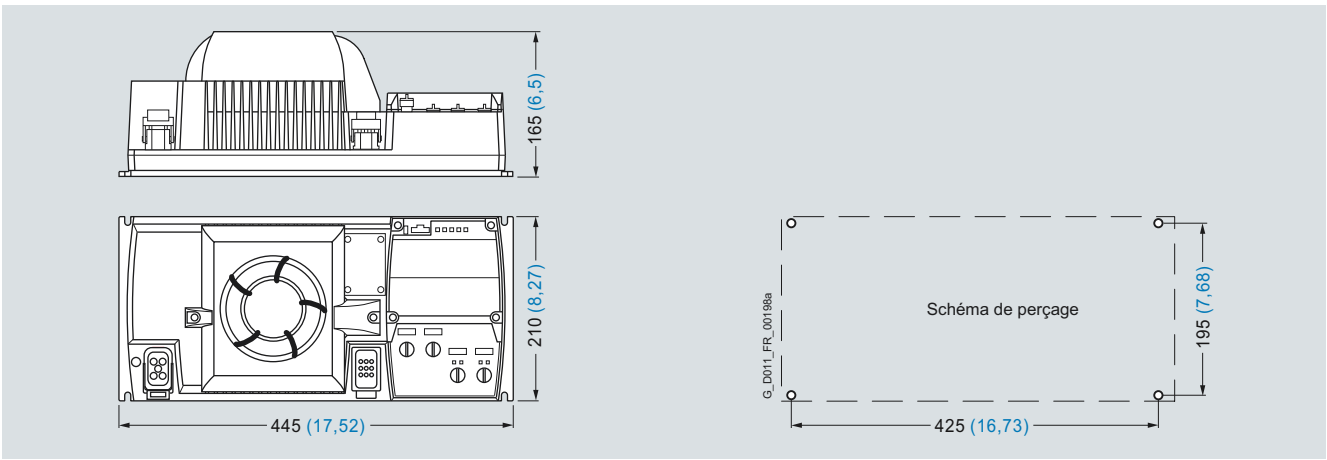
[1)] Aucune affectation de norme possible.

© Siemens AG 2012

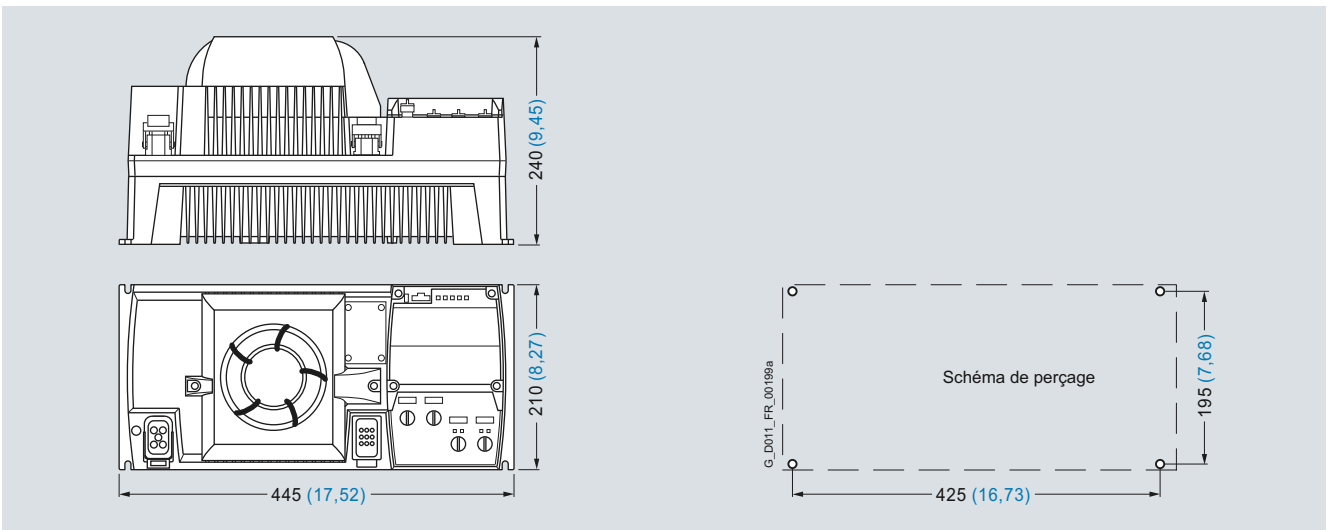
Dessins cotés



SINAMICS G110D taille FSA avec filtre réseau classe A intégré



SINAMICS G110D taille FSB avec filtre réseau classe A intégré



SINAMICS G110D taille FSC avec filtre réseau classe A intégré

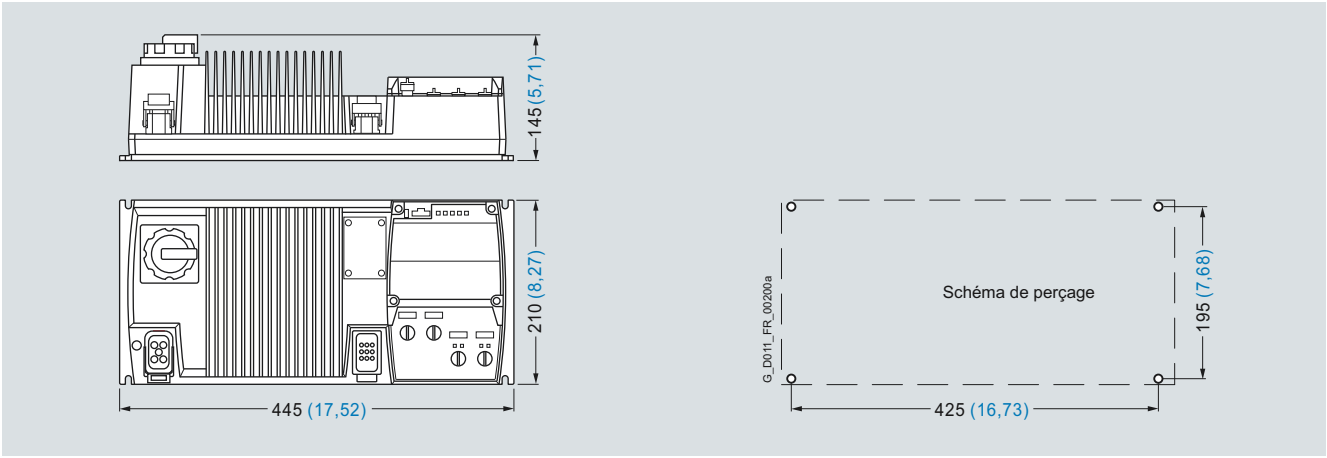
Fixation par 4 boulons M5, 4 écrous M5, 4 rondelles M5.

Espace libre requis pour la circulation d'air (montage mural) en haut et en bas : 150 mm (5,9 pouces).

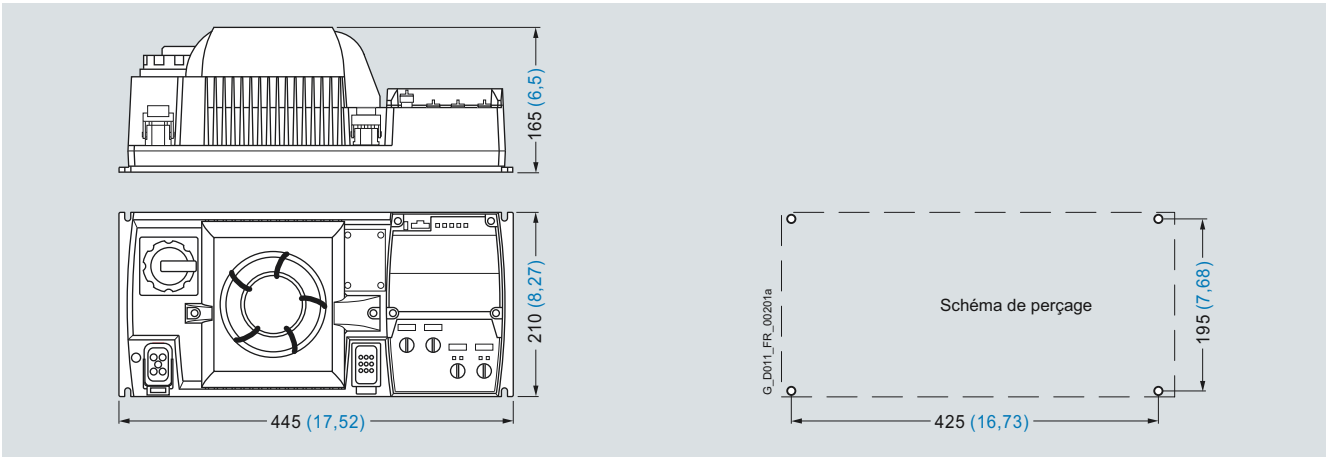
Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

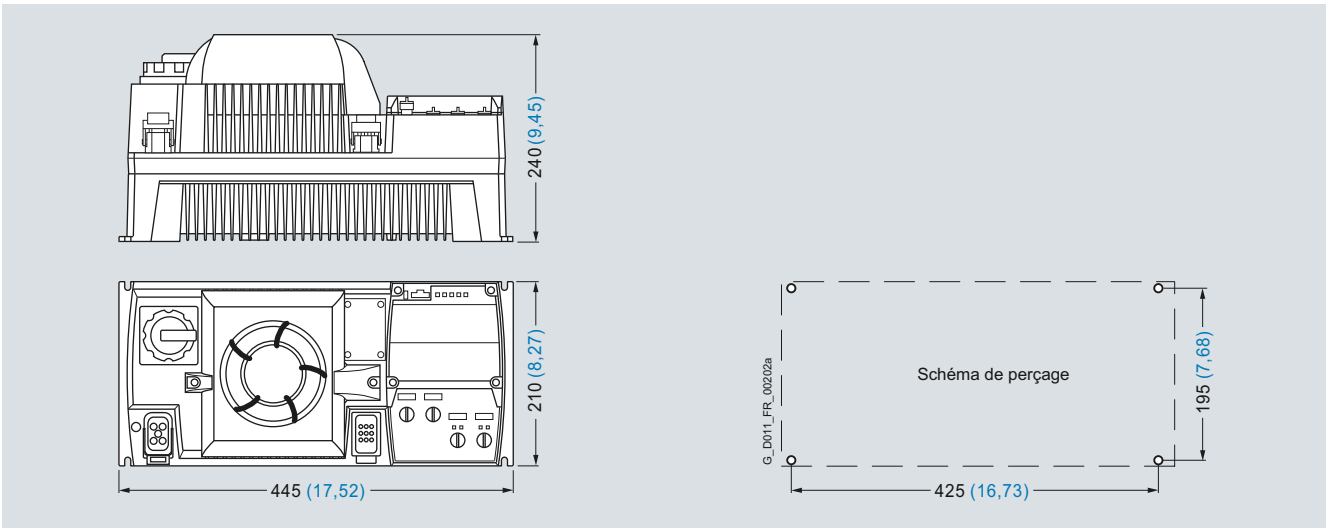
Dessins cotés



SINAMICS G110D taille FSA avec filtre réseau classe A intégré et interrupteur pour maintenance



SINAMICS G110D taille FSB avec filtre réseau classe A intégré et interrupteur pour maintenance



SINAMICS G110D taille FSC avec filtre réseau classe A intégré et interrupteur pour maintenance

Fixation par 4 boulons M5, 4 écrous M5, 4 rondelles M5.

Espace libre requis pour la circulation d'air (montage mural) en haut et en bas : 150 mm (5,9 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Composants réseau recommandés

Sélection et références de commande

Le tableau suivant montre des recommandations concernant les composants côté réseau supplémentaires tels que les fusibles et les disjoncteurs (dimensionnement des composants côté réseau selon les normes CEI). Les disjoncteurs utilisés sont certifiés selon UL. Les fusibles de type 3NA3 sont recommandés pour l'espace européen. Les valeurs du tableau prennent en compte la capacité de surcharge du variateur.

Pour une utilisation en Amérique du nord, des fusibles homologués UL (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann) ou des disjoncteurs homologués selon UL 489 (category control number CCN: DiV Q) des gammes SIRIUS 3RV et SENTRON 3VL sont requis.

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Protection individuelle

Puissance nominale		SINAMICS G110D		Protection	**Fusible**	**Disjoncteurs**
kW	hp	Type 6SL3511-...	Taille (Frame Size)	A	N° de référence	N° de référence
3 AC 380 ... 500 V						
0,75	1,0	. PE17-5AM0	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
1,5	1,5 [1)]	. PE21-5AM0	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
3,0	4,0	. PE23-0AM0	FSA	16	**3NA3805**	**3RV1021-4AA10**
4,0	5,0	. PE24-0AM0	FSB	20	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	. PE25-5AM0	FSC	20	**3NA3807**	**3RV1031-4EA10**
7,5	10	. PE27-5AM0	FSC	32	**3NA3812**	**3RV1031-4FA10**

7

[1)] Aucune affectation de norme possible.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Les résistances de freinage servent à dissiper l'énergie excédentaire du circuit intermédiaire. Les résistances de freinage sont destinées à SINAMICS G110D avec hacheur de freinage intégré et sans fonction de réinjection de l'énergie excédentaire dans le réseau. Pour un fonctionnement en génératrice, par exemple dans le cas du freinage d'une masse en rotation avec un moment d'inertie important, il faut raccorder une résistance de freinage qui transformera l'énergie en chaleur.

Les résistances de freinage peuvent être montées au dessus et latéralement à côté du variateur SINAMICS G110D. La dissipation de chaleur de la résistance de freinage ne doit pas compromettre le refroidissement du variateur. Pour cette raison, une distance minimale de 150 mm doit être respectée entre le variateur et la résistance de freinage.

Chaque résistance de freinage est équipée d'une protection thermique (conforme UL). La protection thermique empêche la surcharge thermique de la résistance de freinage.

Toutes les résistances de freinage disposent en standard d'un câble connectorisé d'une longueur de 500 mm.

Sélection et références de commande

Puissance nominale		Adapté à SINAMICS G110D		Résistance de freinage
kW	hp	Type 6SL3511-...	Taille	N° de référence
3 AC 380 ... 500 V				
0,75	1,0	. PE17-5AM0	FSA	**6SL3501-0BE08-6AA0**
1,5	1,5 [1]	. PE21-5AM0	FSA	
3,0	4,0	. PE23-0AM0	FSA	**6SL3501-0BE12-1AA0**
4,0	5,0	. PE24-0AM0	FSB	
5,5	7,5	. PE25-5AM0	FSC	**6SL3501-0BE14-1AA0**
7,5	10	. PE27-5AM0	FSC	

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3 AC 380 V ... 500 V		**Résistance de freinage**		
		6SL3501-0BE08-6AA0	6SL3501-0BE12-1AA0	6SL3501-0BE14-1AA0
Résistance	Ω	400	160	80
Puissance assignée P_{SC}	kW	0,075	0,2	0,375
Puissance de crête P_{max} (temps de cycle 12 s)	kW	1,5	4,0	7,5
Degré de protection		IP65	IP65	IP65
Dimensions				
• Largeur	mm	465 [2]	465 [2]	465 [2]
• Hauteur	mm	199	199	259
• Profondeur	mm	120	120	120
Poids, env.	kg	3,5	4,5	7,0
Adapté à SINAMICS G110D (Taille)		6SL3511- . PE17-5AM0 (A) 6SL3511- . PE21-5AM0 (A)	6SL3511- . PE23-0AM0 (A) 6SL3511- . PE24-0AM0 (B)	6SL3511- . PE25-5AM0 (C) 6SL3511- . PE27-5AM0 (C)

[1] Aucune affectation de norme possible.

[2] La largeur spécifiée (465 mm) ne prend pas en compte le rayon de courbure requis pour le câble de raccordement de la résistance de freinage au SINAMICS G110D.

© Siemens AG 2012

Accessoires

Intelligent Operator Panel IOP portatif

IOP portatif pour une utilisation mobile

L'Intelligent Operator Panel IOP portatif est un pupitre opérateur très convivial et performant pour la mise en service et le diagnostic ainsi que la conduite et la supervision en local du variateur décentralisé SINAMICS G110D.

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. L'affichage des paramètres en texte clair, les textes d'aide et le filtrage des paramètres permettent généralement de procéder à la mise en service des entraînements sans devoir imprimer une liste de paramètres.

Des assistants d'application guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications importantes telles que les équipements de manutention, les pompes, les ventilateurs et les compresseurs.

Pour la mise en service générale il existe un assistant de mise en service rapide.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches affectées directement et le bouton rotatif de navigation. L'IOP portatif met à disposition sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur peut être réalisé confortablement par l'affichage en texte clair des défauts et alarmes. La touche INFO permet d'afficher des textes d'aide explicatifs.

L'écran d'état/l'affichage d'état permet de visualiser jusqu'à deux valeurs de process de manière graphique ou numérique.

L'affichage des valeurs de process peut également s'effectuer en unités technologiques.

L'IOP portatif prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres à partir d'un variateur dans l'IOP portatif, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

L'IOP portatif contient les packages linguistiques allemand, anglais, français, italien et espagnol.

Outre l'IOP, l'IOP portatif contient un boîtier avec des accumulateurs, un chargeur et un câble de liaison RS232. Le chargeur est fourni avec des adaptateurs de connecteur pour l'Europe, les Etats-Unis et le Royaume-Uni. En pleine charge, les accumulateurs assurent une durée de fonctionnement allant jusqu'à 8 heures.

Pour le raccordement de l'IOP portatif à SINAMICS G110D, le câble de liaison RS232 avec interface optique est également requis.

Mise à jour de l'IOP portatif

L'IOP portatif peut être mis à jour et étendu par l'intermédiaire de l'interface USB intégrée.

Les données de prise en charge des types d'entraînement futurs peuvent être transférées du PC à l'IOP portatif par simple glisser-déposer. L'interface USB permet en outre de charger des langues utilisateur et assistants disponibles à l'avenir, ainsi que d'effectuer des mises à jour du firmware de l'IOP portatif.

Lors d'une mise à jour, l'IOP est alimenté via l'interface USB.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Intelligent Operator Panel IOP portatif pour une utilisation avec SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC ou SIMATIC ET 200pro FC Compris dans la fourniture : • Intelligent Operator Panel IOP • Boîtier portatif • Accumulateurs (4 × AA) • Chargeur (international) • Câble de liaison RS232 (longueur 3 m, peut uniquement s'utiliser avec SINAMICS G120 et SIMATIC ET 200S FC) • Câble USB (longueur 1 m)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Câble de liaison RS232 avec interface optique pour le raccordement des variateurs SINAMICS G110D, SINAMICS G120D ou SIMATIC ET 200pro FC à l'IOP portatif (longueur 2,5 m)	**3RK1922-2BP00**

© Siemens AG 2012

Accessoires

Commande locale manuelle avec commutateur à clé

Exemple SINAMICS G110D et commande locale manuelle avec commutateur à clé intégré

La commande locale manuelle met à disposition une méthode simple pour la commande en local et la mise en service du variateur décentralisé SINAMICS G110D.

Pour la commutation du mode automatique au mode manuel ou pour la mise hors tension du variateur, elle comprend un commutateur à clé qui peut être retirée dans trois modes de fonctionnement (Auto/Arrêt/Local).

- En mode automatique, le variateur est commandé par l'AP
- En position d'arrêt, l'appareil est coupé (cependant la tension réseau est encore présente)
- En position "Local", l'entraînement est commandé directement en local. La commande de l'appareil s'effectue en toute simplicité par le biais de touches affectées directement. Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées :
  - Commutation mode continu/marche par à-coups
  - Marche à gauche
  - Marche à droite
  - Désactiver Quick Stop

La commande locale manuelle est montée sur le variateur en lieu et place de la plaque d'obturation standard. Elle peut donc également être montée ultérieurement.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Commande locale manuelle avec commutateur à clé	**6SL3555-0PL00-2AA0**

Cartes mémoire

SINAMICS Micro Memory Card (MMC) et SIMATIC Memory Card (carte SD)

Le paramétrage d'un variateur peut être enregistré sur les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) et SIMATIC Memory Card (carte SD). Lors d'une intervention de maintenance exigeant, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête au service après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur. Le support de carte n'est pas compris dans la fourniture du variateur et doit être commandé séparément.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Carte mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**
Carte mémoire SIMATIC Memory Card (carte SD)	**6ES7954-8LB01-0AA0**

© Siemens AG 2012

Accessoires

Support pour carte mémoire

Pour utiliser les cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC) et SIMATIC Memory Card (carte SD), un support de carte est requis. Celui-ci peut être enfiché sur le variateur ultérieurement sous la plaque d'obturation ou sous la commande locale manuelle disponible en option et rester en place. En outre, il est également possible d'utiliser des cartes du type Secure Digital (SD) jusqu'à 1 Go.

SINAMICS G110D avec support de carte monté (à l'état ouvert)

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Support de carte pour carte mémoire	**6SL3555-0PM00-0AA0**

Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC

Permet la commande et la mise en service d'un variateur directement via une liaison point-à-point à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER [1] à partir de la version 4.1.3).

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC	**3RK1922-2BP00**

Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC

Permet la commande et la mise en service d'un variateur directement via une liaison point-à-point à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER [1] à partir de la version 4.1.3).

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC (longueur 2,5 m)	**6SL3555-0PA00-2AA0**

Adaptateur pour le montage de SINAMICS G110D en lieu et place du départ-moteur SIRIUS M200D

Pour des besoins d'adaptation, il existe des plaques de montage permettant le montage d'un variateur SINAMICS G110D sur les perçages de montage existants du départ-moteur SIRIUS M200D (sous condition que l'espace requis soit disponible). Ceci permet d'adapter une installation à des exigences modifiées ultérieurement.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Adaptateur pour le montage de SINAMICS G110D en lieu et place du départ-moteur SIRIUS M200D	**6SL3263-1GA20-0GA0**

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER (à partir de la version 4.1.3) facilite la mise en service et la maintenance de SINAMICS G110D. Il fournit un guide-opérateur pour une mise en service facile et rapide et offre des fonctions complètes et conviviales pour la solution d'entraînement.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Accessoires

Kit de raccordement pour résistance de freinage

Il existe un jeu de connecteurs pour l'utilisation ou le raccordement d'autres résistances de freinage au SINAMICS G110D.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de raccordement pour résistance de freinage	**6SL3563-4RA00-0GA0**

Kit de raccordement UL

Un kit de raccordement UL spécial est requis pour la mise en œuvre de SINAMICS G110D dans des applications conformes UL. Celui-ci comporte toutes les pièces nécessaires au raccordement de l'énergie et du moteur (contacts, boîtier de contact, boîtier de connecteur métallique et environ 7 m de câble).

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de raccordement UL pour énergie et moteur	**6SL3563-4UA00-0GA0**

Etrier de protection de connecteur

Afin de protéger les connecteurs contre tout cisaillement provoqué par une influence mécanique, des étriers de protection de connecteur sont disponibles pour les différentes tailles. Ceux-ci sont montés sur les côtés supérieurs à proximité du SINAMICS G110D et protègent les connecteurs ainsi que le commutateur à clé de la commande manuelle locale optionnelle, si présente.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Etrier de protection de connecteur	
• Pour les tailles FSA et FSB	**6SL3263-1HA20-0GA0**
• Pour la taille FSC	**6SL3263-1HC20-0GA0**

Câble de liaison et connecteur femelle pour AS-Interface

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Dérivation M12 AS-Interface pour le raccordement du câble AS-Interface et U_{Aux} avec connecteur femelle M12, UL Longueur :	
• 1,0 m	**3RK1901-1NR21**
• 2,0 m	**3RK1901-1NR22**
Connecteur femelle M12 pour fixation à vis, 4 pôles, raccord vissé max. 0,75 mm^2, codage A, max. 4 A, UL	
• Coudé	**3RK1902-4CA00-4AA0**

Câbles de liaison et connecteurs pour entrées TOR

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de liaison M12 avec enveloppe PUR, pour le raccordement de capteurs et d'actionneurs numériques, connectorisé sur une extrémité, coudé, mâle, 5 pôles, 5 × 0,34 mm^2, UL Longueur :	
• 1,5 m	**3RK1902-4HB15-5AA0**
• 5 m	**3RK1902-4HB50-5AA0**
• 10 m	**3RK1902-4HC01-5AA0**
Connecteur M12 pour fixation à vis, 5 pôles, raccord vissé max. 0,75 mm^2, codage A, max. 4 A, UL	
• Droit	**3RK1902-4BA00-5AA0**
• Coudé	**3RK1902-4DA00-5AA0**

Câbles de raccordement préconfectionnés à une extrémité et kits connecteur pour l'arrivée réseau

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de raccordement connectorisé sur une extrémité Câble pour arrivée d'énergie, avec une extrémité libre, pour HAN Q4/2, coudé, 4 × 4 mm^2	
• Longueur 1,5 m	**3RK1911-0DB13**
• Longueur 5 m	**3RK1911-0DB33**
Kit connecteur pour arrivée d'énergie HAN Q4/2	
• 2,5 mm^2	**3RK1911-2BE50**
• 4 mm^2	**3RK1911-2BE10**
• 6 mm^2	**3RK1911-2BE30**

7

© Siemens AG 2012

Accessoires

Câbles moteur préconfectionnés à une extrémité et kits connecteurs pour la liaison entre le variateur et le moteur

Sélection et références de commande

Câbles moteur connectorisés sur une extrémité pour moteurs avec frein et sonde thermométrique avec connecteur HAN Q8, blindés	N° de référence (HTG : livraison par la société Harting) (ZKT : livraison par la société KnorrTec)		
Section	4 × 1,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 2,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 4 mm² 2 × 1 mm² + 2 × 1,5 mm²
• Longueur 1,5 m	**HTG : 61 88 201 0288** **ZKT : 70020501000150**	**HTG : 61 88 201 0291** **ZKT : 70009601000150**	**HTG : 61 88 201 0303** **ZKT : 70017001000150**
• Longueur 3 m	**HTG : 61 88 201 0289** **ZKT : 70020501000300**	**HTG : 61 88 201 0292** **ZKT : 70009601000300**	**HTG : 61 88 201 0304** **ZKT : 70017001000300**
• Longueur 5 m	**HTG : 61 88 201 0290** **ZKT : 70020501000500**	**HTG : 61 88 201 0293** **ZKT : 70009601000500**	**HTG : 61 88 201 0305** **ZKT : 70017001000500**
• Longueur 10 m	**HTG : 61 88 201 0299** **ZKT : 70020501001000**	**HTG : 61 88 201 0301** **ZKT : 70009601001000**	**HTG : 61 88 201 0306** **ZKT : 70017001001000**
Kit connecteur pour câble moteur HAN Q8, blindé			
	– **HTG : 61 83 401 0131** **ZKT : 10032001**	**6ES7194-1AB01-0XA0** **HTG : 61 83 401 0132** **ZKT : 10032011**	– **HTG : 61 83 401 0133** **ZKT : 10032021**

Distribution du bus d'énergie 400 V avec degré de protection IP65

Sélection et références de commande

Description	Commande (voir Solution Partner)
Raccord d'énergie en T pour 2,5 ... 6 mm² avec connecteur 7 points, douilles, boîtier passe-câbles, UL Les joints pour différentes sections de câble doivent être commandés séparément	Commande et livraison par la société Harting
Raccord en T entièrement préfabriqué	Commande et livraison par la société KnorrTec
Boîtier de distribution en T, raccord IDC pour câble d'énergie préfabriqué, UL, câble d'énergie au mètre, 2,5 ... 6 mm², 2 départs : Raccordement par insertion : 1,5 ... 6 mm² Les joints pour différentes sections de câble doivent être commandés séparément	Commande et livraison par la société Weidmüller
Boîtier de distribution en T entièrement préfabriqué	Commande et livraison par la société KnorrTec

Plus d'informations

Pour plus d'informations concernant les câbles de liaison et les connecteurs représentés, voir le catalogue IK PI.

D'autres produits complémentaires peuvent être commandés auprès des partenaires Siemens Solution. Sélectionner à cet effet, dans "Solution Partner Finder" la technologie "Distributed Field Installation System".
www.siemens.com/automation/partnerfinder

© Siemens AG 2012

Pièces de rechange
Kit de pièces de rechange

Aperçu

Un kit de pièces de rechange est disponible à des fins de remplacement ; il se compose de petites pièces comme des joints de rechange, des obturateurs et des vis.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de pièces de rechange pour SINAMICS G110D composé de joints de rechange, d'obturateurs et de vis	**6SL3500-0TK01-0AA0**

Pièces de rechange
Ventilateur de rechange

Aperçu

Les ventilateurs ont une durée de vie très importante. Pour des exigences particulières, il est possible de commander des ventilateurs de rechange.

Sélection et références de commande

Puissance nominale		SINAMICS G110D		**Ventilateur de rechange** (unité prémontée avec capot, ventilateur et vis)
kW	hp	Type 6SL3511-...	Taille	N° de référence
3 AC 380 … 500 V				
4,0	5,0	. PE24-0AM0	FSB	**6SL3500-0TF01-0AA0**
5,5	7,5	. PE25-5AM0	FSC	
7,5	10	. PE27-5AM0		

7

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G120D 0,75 kW à 7,5 kW

8

8/2 Introduction
8/2 Domaine d'application
8/2 Plus d'informations

8/3 Variateurs décentralisés SINAMICS G120D
8/3 Aperçu
8/4 Avantages
8/5 Constitution
8/6 Configuration
8/7 Caractéristiques techniques

8/8 Control Units CU240D
8/8 Aperçu
8/9 Sélection et références de commande
8/9 Constitution
8/11 Intégration
8/14 Caractéristiques techniques

8/16 Power Modules PM250D
8/16 Aperçu
8/16 Sélection et références de commande
8/17 Intégration
8/18 Caractéristiques techniques
8/21 Courbe caractéristique
8/22 Dessins cotés

8/23 Composants réseau recommandés

8/24 Composants système complémentaires
8/24 Intelligent Operator Panel IOP portatif
8/25 Carte mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
8/25 Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC
8/25 Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC
8/25 Logiciel de mise en service STARTER
8/26 Câbles de liaison PROFINET
8/26 Câbles de liaison PROFIBUS
8/26 Câbles de liaison souples/connecteurs pour l'alimentation de la Control Unit
8/26 Câbles de liaison et connecteur pour les entrées TOR
8/27 Câbles de raccordement préconfectionnés à une extrémité et kits connecteurs pour l'arrivée réseau
8/27 Câbles moteur préconfectionnés à une extrémité et kits connecteurs pour la liaison entre le Power Module et le moteur
8/28 Distribution du bus d'énergie 400 V avec degré de protection IP65
8/28 Plus d'informations

8/29 Pièces de rechange
8/29 Kit de pièces de rechange
8/29 Ventilateurs de rechange

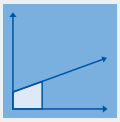
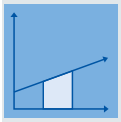
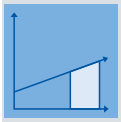
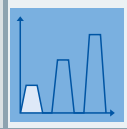
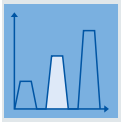
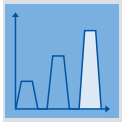
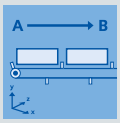
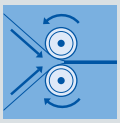
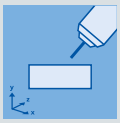
© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G120D

0,75 kW à 7,5 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples	Moyennes	Elevées	Simples	Moyennes	Elevées
						
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement 	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/déchargeurs
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D**, **G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (DCM)
Transformation 	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage 	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

SINAMICS G120D convient parfaitement aux applications de manutention exigeantes dans l'environnement industriel qui requièrent un entraînement décentralisé communicant. Ceci est particulièrement vrai dans le secteur automobile, par exemple pour les lignes de montage.

De plus, SINAMICS G120D convient également à de nombreuses autres applications hautement performantes, par exemple dans les aéroports, dans l'industrie agro-alimentaire (sans tensides) et dans celui de la logistique de distribution (par exemple, convoyeurs aériens).

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Fonctionnalité restreinte ⇒ SINAMICS G110D (chapitre 7)
- Puissance élevée pour l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS G120 (chapitre 6)
  SINAMICS G120C (chapitre 4)
- Avec fonction de positionnement dans l'armoire en degré de protection IP20 ⇒ SINAMICS S110 (chapitre 9)
- Pour plusieurs axes dans un espace réduit ⇒ SIMATIC ET200S FC, SIMATIC ET200pro FC (catalogue ST 70)

© Siemens AG 2012

Aperçu

La gamme de variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G120 est la solution idéale pour les tâches d'entraînement exigeantes, en particulier dans le domaine de la manutention. SINAMICS G120D permet de faire varier la vitesse de moteurs asynchrones triphasés et répond à toutes les exigences des applications de manutention, de la simple commande de fréquence à la régulation vectorielle complexe. Grâce à sa structure modulaire avec le degré de protection IP65, il s'intègre parfaitement dans l'installation et contribue à une disponibilité élevée de l'installation en ne demandant qu'un stock très réduit de pièces de rechange. Le concept innovant de partie puissance avec fonction de récupération permet d'économiser de l'énergie. Le concept de mise en œuvre breveté des fonctions de sécurité intégrées est unique au monde et permet de concevoir des installation améliorés d'une productivité sensiblement accrue. Cet entraînement peut être intégré de manière optimale dans l'environnement d'automatisation TIA de Siemens via PROFIBUS ou PROFINET.

Avec ces différents modèles (tailles FSA à FSC) dans les plages de puissance allant de 0,75 kW à 7,5 kW, cette gamme convient parfaitement à un grand nombre de solutions d'entraînement.

Exemple : SINAMICS G120D taille FSA, composé du Power Module PM250D et de la Control Unit de sécurité (Fail-safe) CU240D DP-F

Raisons du choix d'un système d'entraînement décentralisé

- Solutions d'entraînement modulaires permettant la mise en œuvre d'éléments de mécatronique standardisés pouvant être testés individuellement
- Economie de l'armoire, ce qui permet de limiter les besoins d'espace et de refroidissement
- Absence de câbles trop longs entre le variateur et le moteur (pertes de puissance limitées, rayonnement réduit des parasites, coûts réduits en câbles blindés et en filtres supplémentaires)
- Au plan des systèmes de manutention de grande envergure (par exemple, dans les secteurs de l'automobile et de la logistique), le concept décentralisé représente des avantages importants.

Famille de variateurs décentralisés Siemens

Pour la réalisation optimale de solutions d'entraînement décentralisées, Siemens offre un portefeuille innovant de variateurs de fréquence. Les points forts des différents membres de la famille permettent une adaptation aisée aux exigences les plus variées des applications :

- Connectique identique
- Cotes de montage identiques de SINAMICS G110D et SINAMICS G120D
- Outil logiciel de mise en service et de configuration uniforme

Produits de la famille d'entraînements décentralisés :

- Variateur de fréquence SINAMICS G110D
- Variateur de fréquence SINAMICS G120D
- Variateur de fréquence SIMATIC ET 200S FC
- Variateur de fréquence SIMATIC ET 200pro FC
- Départ-moteur SIRIUS M200D

Modularité

SINAMICS G120D est un système de variateurs modulaire avec le degré de protection IP65 composé de différentes unités fonctionnelles. Il s'agit essentiellement de :

- Control Unit (CU)
- Power Module (PM)

La Control Unit commande et surveille le Power Module ainsi que le moteur raccordé en offrant plusieurs types de régulation sélectionnables. Les entrées et les sorties TOR de l'appareil permettent un câblage simplifié des capteurs et des actionneurs directement au niveau de l'entraînement. Les signaux d'entrée peuvent être traités directement dans la Control Unit et déclencher des réactions locales autonomes, ou bien être transmis via PROFIBUS ou PROFINET à une commande centrale pour y être traités dans le contexte global de l'installation.

Le Power Module alimente le moteur dans une plage de puissance allant de 0,75 kW à 7,5 kW. Le Power Module est commandé par le microprocesseur de la Control Unit. Pour un fonctionnement hautement fiable et souple du moteur, ils mettent en œuvre la dernière technologie IGBT avec modulation de largeur d'impulsion. Des fonctions de protection très complètes assurent une protection maximale du Power Module et du moteur. La forme exceptionnellement plate est optimisée pour une utilisation directe dans l'installation. Par ailleurs, les dimensions de perçage sont les mêmes pour toutes les puissances du Power Module (même gabarit de perçage). De plus, les dimensions sont identiques à celles de SINAMICS G110D, facilitant grandement la construction, le montage et la modification d'une installation.

La documentation technique la plus récente (catalogues, plans d'encombrement, certificats, manuels et instructions de service) est disponible sur Internet à l'adresse :
www.siemens.com/sinamics-g120d/documentation

et hors ligne sur le DVD-ROM CA 01 dans le configurateur DT. Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le Industry Mall de Siemens à l'adresse suivante :
www.siemens.com/dt-configurator

© Siemens AG 2012

Variateurs décentralisés SINAMICS G120D

Aperçu

Safety Integrated

Les variateurs décentralisés SINAMICS G120D proposent des variantes pour applications de sécurité. Tous les Power Modules sont déjà préparés pour Safety Integrated. Un Power Module combiné à une Control Unit de sécurité (Fail-safe) forme un entraînement à sécurité intégrée (Safety Integrated).

Le variateur de sécurité SINAMICS G120D offre trois fonctions de sécurité certifiées conformes aux normes EN 954-1, catégorie 3 et CEI 61508 SIL 2 :

- Suppression sûre du couple (STO, Safe Torque Off) à titre de protection contre tout mouvement actif de l'entraînement
- Stop sûr 1 (SS1, Safe Stop 1) pour la surveillance continue d'une rampe de freinage sûre
- Vitesse limitée sûre (SLS, Safely Limited Speed) à titre de protection contre les mouvements dangereux en cas de dépassement d'une vitesse limite

Les fonctions "Stop sûr 1" et "Vitesse limitée sûre" sont conçues pour être mises en œuvre sans capteur moteur ou codeur, permettant ainsi de réduire au maximum le coût de réalisation. Cet avantage concerne surtout les installations existantes qui peuvent être converties à cette technique de sécurité sans devoir modifier le moteur ou la mécanique.

Les fonctions de sécurité "Vitesse limitée sûre" et "Stop sûr" sont certifiées pour des moteurs asynchrones sans capteur – ces fonctions de sécurité ne sont pas agréées pour des charges exerçant un effort d'entraînement par ex. sur mécanismes de levage, dérouleurs de bande.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Safety Integrated.

Technologie de réinjection de courant

Les Power Modules PM250D mettent en œuvre un concept innovant de réinjection du courant appelé Efficient Infeed Technology. Cette technologie permet aux variateurs standard de réinjecter dans le réseau l'énergie produite par le moteur lorsqu'il fonctionne en génératrice, permettant de réaliser des économies d'énergie et une réduction appréciable des coûts d'exploitation.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Efficient Infeed Technology.

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER (à partir de la version 4.1 SP1) facilite la mise en service et la maintenance des variateurs SINAMICS G120D. Il fournit un guide-opérateur pour une mise en service facile et rapide et offre des fonctions complètes et conviviales pour la solution d'entraînement.

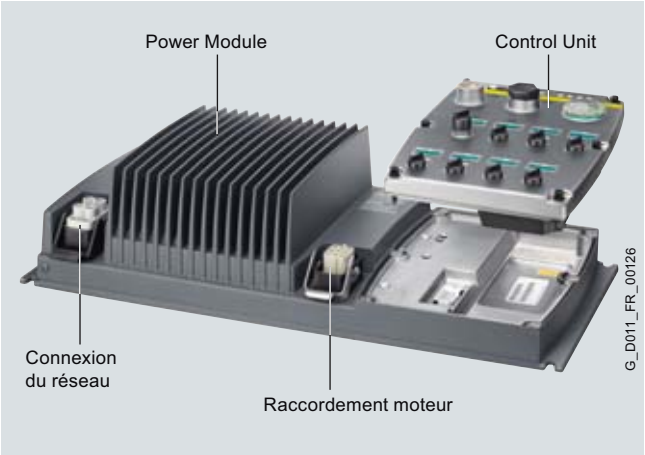
Avantages

- Construction, montage et modification d'une installation grandement facilités grâce à la construction compacte à faible encombrement de forme très plate et des dimensions de perçage identiques pour toutes les puissances ; de plus, les dimensions sont identiques à celles du SINAMICS G110D.
- Plage de puissance étendue de 0,75 kW à 7,5 kW
- Grâce aux fonctionnalités Safety, moins de dépenses et d'effort lors de l'intégration d'entraînements dans les machines ou installations de sécurité
- Grâce à un concept de montage innovant (redresseur d'entrée bidirectionnel avec circuit intermédiaire "réduit"), l'énergie cinétique de la charge peut être récupérée et réinjectée dans le réseau. Cette récupération d'énergie présente un important potentiel d'économies d'énergie, vu que l'énergie produite lors du fonctionnement en génératrice ne doit plus être transformée en chaleur dans la résistance de freinage. Les résistances de freinage et les inductances sont superflues ; cela s'avère particulièrement avantageux en termes de gain de place et de contraintes de montage avec un degré de protection élevé IP65
- Mise en service et maintenance aisées grâce aux connecteurs identiques et standardisés des connexions de BUS, d'énergie et d'E/S (ISO 23570) pour l'ensemble de la gamme de puissance des variateurs SINAMICS G110D et SINAMICS G120D.
- Robustesse accrue et durée de vie prolongée grâce au vernissage des modules électroniques
- Flexibilité inhérente à la modularité pour un concept de variateurs décentralisés pérennes avec un degré de protection élevé IP65
  - Possibilité de remplacer les modules sous tension (hot swapping)
  - L'interchangeabilité simple des composants profite à la maintenabilité
- Réalisation simple et homogène de concepts d'installation décentralisés complets grâce à une utilisation évolutive des produits
  - SIRIUS M200D (départ-moteur)
  - SINAMICS G110D (variateur pour applications de manutention simples)
  - SINAMICS G120D (variateur pour applications de manutention exigeantes)
- Utilisation des mêmes connecteurs pour le départ-moteur SIRIUS M200D
- Communication via PROFINET ou PROFIBUS avec PROFIdrive Profil 4.0 :
  - Réduction du nombre d'interfaces
  - Ingénierie englobant l'installation entière
  - Manipulation simple
- Connexion, configuration, gestion des données et commande aisées du variateur dans des installations complexes grâce à l'intégration conséquente dans TIA (Totally Integrated Automation)
- Grande convivialité grâce à l'utilisation de l'Intelligent Operator Panel (IOP) pour le paramétrage, le diagnostic, la commande ainsi que pour la copie des paramètres d'entraînement dans l'IOP
- La possibilité de raccorder jusqu'à 6 capteurs et 2 actionneurs directement à la Control Unit permet de gérer directement la quasi totalité des informations concernant l'entraînement ; le prétraitement local des signaux réduit la charge du bus de terrain à un temps de réaction rapide et reproductible
- Filtre CEM intégré de classe A (selon EN 55011)
- Commande de frein intégrée, tensions de frein prises en charge 400 V CA/180 V CC
- Protection de moteur intégrée avec modèle thermique de moteur et exploitation des sondes thermométriques CTP, Thermo-Click ou KTY 84
- Paramètres logiciels pour une adaptation simple aux moteurs fonctionnant en 50 Hz ou 60 Hz (moteurs CEI ou NEMA)
- Remplacement simplifié des appareils et copie rapide des paramètres grâce à une carte mémoire MMC en option
- Ingénierie et mise en service avec des outils d'ingénierie homogènes comme SIZER (à partir de la version 2.9), STARTER (à partir de la version 4.1 SP1) et Drive ES : configuration rapide et mise en service facile ; Drive ES Basic permet d'intégrer STARTER dans STEP 7, ce qui présente l'avantage d'une gestion des données centralisée et d'une communication homogène.
- Certifications internationales selon CE, UL, cUL, c-tick et Safety Integrated selon EN 954-1, cat. 3 et CEI 61508 SIL 2

© Siemens AG 2012

Constitution

Les variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G120D sont des variateurs de fréquence modulaires pour entraînements standard. Chaque SINAMICS G120D est constitué de deux unités opérationnelles, un Power Module (une partie puissance) et une Control Unit (une unité centrale).



Power Module PM250D avec raccordement réseau et raccordement moteur et Control Unit CU240D

Power Modules

Les Power Modules suivants sont disponibles pour les variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G120D :

Power Modules PM250D

Les Power Modules PM250D (0,75 kW á 7,5 kW) possèdent un montage innovant qui permet la récupération d'énergie avec commutation par le réseau. Cette innovation permet un freinage récupératif, c'est-à-dire de réinjecter dans le réseau l'énergie produite par les moteurs fonctionnant en génératrice durant les phases de freinage et ainsi déconomiser de lénergie.

Control Units

Les Control Units suivantes sont disponibles pour les variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G120D :

Control Units CU240D

La régulation du variateur s'effectue par le biais de la Control Unit. En plus des fonctions de régulation, d'autres fonctions sont disponibles qui, grâce à un paramétrage spécifique, peuvent être adaptées à une application particulière. Différentes versions de Controls Units sont disponibles :

- CU240D DP
- CU240D DP-F
- CU240D PN
- CU240D PN-F
- CU240D PN-F PP

Composants système complémentaires

Intelligent Operator Panel IOP portatif

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service, le diagnostic et la commande locale des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés.

Carte mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)

Le paramétrage du variateur peut être enregistré sur la carte mémoire MMC. Lors d'une intervention de maintenance exigeant, par ex. le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête au service après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur. L'emplacement correspondant se trouve sur un côté de la face arrière de la Control Unit.

Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC

Permet la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (STARTER à partir de la version 4.1 SP1).

Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC

Pour la commande et la mise en service directes d'un variateur à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER à partir de la version V4.1.3).

Câble de liaison pour les Control Units

Câbles de liaison flexibles pour la transmission des données entre les participants Industrial Ethernet ou PROFIBUS que pour l'alimentation de la Control Unit.

Câble de liaison pour les Power Modules

Les accessoires pouvant être commandés sont des kits connecteurs pour l'arrivée réseau et le départ vers le moteur ainsi que des câbles préconfectionnés pour le raccordement du moteur.

Kit de pièces de rechange

Un kit de pièces de rechange peut être commandé à des fins de remplacement ; il se compose de petites pièces comme des joints, des couvercles, des cadres d'adresse PROFIBUS et des vis.

Ventilateur de rechange

Un ventilateur de rechange peut être commandé à des fins de remplacement ; il se compose d'une unité prémontée avec capot, ventilateur et vis.

© Siemens AG 2012

Configuration

Les variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G120D disposent des aides électroniques à la configuration et outils d'ingénierie suivants :

Guide de sélection Configurateur DT intégré dans le CA 01

Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue interactif CA 01 – le "cybermarché" hors-ligne de Siemens Automation and Drives. Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix du moteur et/ou du variateur approprié dans la large gamme de produits et il est intégré au guide de sélection et de configuration du catalogue, sur le DVD ROM.

Configurateur DT en ligne

Le configurateur DT peut désormais également être utilisé sur Internet sans installation préalable. Vous trouverez le configurateur DT dans le "cybermarché" de Siemens à l'adresse suivante : www.siemens.com/dt-configurator

Logiciel de configuration SIZER for Siemens Drives

Le logiciel SIZER sert à configurer la famille des entraînements SINAMICS et MICROMASTER 4 en toute convivialité. Il vous assiste dans le choix technique des constituants matériels et de firmware nécessaires pour une tâche d'entraînement. SIZER permet de configurer le système d'entraînement complet tant pour des entraînements simples monomoteurs que pour des applications multiaxes complexes. Pour SINAMICS G120D à partir de la version V2.9 de SIZER.

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER permet d'effectuer la mise en service, l'optimisation et le diagnostic, toutes les fonctions étant guidées par des menus. STARTER supporte non seulement les variateurs SINAMICS mais aussi les MICROMASTER 4 et les variateurs de fréquence en périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC. Pour SINAMICS G120D à partir de la version V4.1, SP1 de STARTER.

Engineering System Drive ES

Drive ES est le système d'ingénierie qui intègre de manière rentable, sans problème et sans perte de temps la technologie des entraînements de Siemens dans le monde de l'automatisation SIMATIC, en vue de la communication, de la configuration et de la gestion des données. A la base du système figure l'interface utilisateur du STEP 7 Manager. Plusieurs packs logiciels sont disponibles pour SINAMICS – ce sont Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC et Drive ES PCS 7.1.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Sauf mention contraire expresse, les caractéristiques techniques ci-dessous s'appliquent à tous les composants du variateur de fréquence décentralisé SINAMICS G120D décrits ici.

SINAMICS G120D	
Caractéristiques mécaniques	
Tenue aux vibrations selon EN 60068-2-6	
• Transport [1]	5 … 9 Hz : amplitude constante de 3,1 mm 9 … 200 Hz : accélération constante = 9,81 m/s² (1 *g*)
• Service	10 … 58 Hz : amplitude constante de 0,15 mm 58 … 200 Hz : accélération constante = 19,62 m/s² (2 *g*)
Tenue aux chocs selon EN 60068-2-27	
• Transport [1]	147,15 m/s² (15 *g*)/11 ms ; 3 chocs par axe et par sens
• Service	147,15 m/s² (15 *g*)/11 ms ; 3 chocs par axe et par sens
Conditions ambiantes	
Classe de protection selon EN 61800-5-1	Classe III (PELV)
Protection contre les contacts directs selon EN 61800-5-1	Classe I (avec système de conducteur de protection)
Température ambiante ou température de l'agent de refroidissement (air) autorisée en service, pour Power Modules	-10 … +40 °C (14 ... 104 °F) sans déclassement > 40 … 55 °C (104 ... 131 °F) voir Caractéristiques de déclassement
Température ambiante ou température de l'agent de refroidissement (air) autorisée en service, pour Control Units	CU240D DP: -10 … +55 °C (14 ... 131 °F) CU240D PN: -10 … +50 °C (14 ... 122 °F) CU240D DP-F: 0 … 55 °C (32 ... 131 °F) CU240D PN-F: 0 … 50 °C (32 ... 122 °F) CU240D PN-F PP: 0 … 50 °C (32 ... 122 °F) (> 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) voir Caractéristiques de déclassement) jusqu'à 2000 m über NN
Humidité, max.	95 % à 40 °C (104 °F)
Température ambiante	
• Stockage [1] selon EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... 158 °F)
• Transport [1] selon EN 60068-2-1	-40 … +70 °C (-40 ... 158 °F)
• Service selon EN 60068-2-2	-10 … +40 °C (14 ... 104 °F) sans déclassement
Classe d'environnement/polluants chimiques	
• Service selon EN 60721-3-3	Classe 3C2
Degré de pollution selon EN 61800-5-1	2
Homologations pour versions de sécurité (Fail-Safe)	
• Catégorie selon EN 954-1	3
• SIL Cl selon CEI 61508	2
• PL selon ISO 13849	disponible bientôt
• PFH_D	5×10^{-8}
• T1	20 ans
Normes	
Conformité aux normes	UL 508C (UL-Listennummer E121068), CE, c-tick [2]
Marquage CE, selon	Directive machines 2006/95/EG
Directive CEM [3]	
• Tailles FSA à FSC avec filtre réseau intégré de classe A	Catégorie C2 [4] selon EN 61800-3 (correspond à la classe A selon EN 55011) Remarque : La norme de produit CEM EN 61800-3 ne se réfère pas directement à un variateur de fréquence, mais à un entraînement de puissance PDS (Power Drive System) comprenant non seulement le variateur, mais aussi tout l'appareillage, le moteur ainsi que le câblage. De manière générale, selon la directive CEM, il n'existe pas d'obligation de certification pour les variateurs de fréquence seuls.

[1] Sous emballage de transport.

[2] Homologation UL-/c-tick pour Control Unit CU240D PN-F PP en préparation.

[3] Pour de plus amples informations, voir également SINAMICS G110, sections "Caractéristiques techniques" et "Conformité aux normes".

[4] Avec câble moteur blindé jusqu'à 15 m.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Exemple Control Unit CU240D DP-F

Exemple Control Unit CU240D PN-F

Exemple Control Unit CU240D PN-F PP

La régulation du variateur s'effectue par le biais de la Control Unit. En plus des fonctions de régulation, d'autres fonctions sont disponibles qui, grâce à un paramétrage spécifique, peuvent être adaptées à une application particulière. Différentes versions de Controls Units sont disponibles :

- CU240D DP
- CU240D DP-F
- CU240D PN
- CU240D PN-F
- CU240D PN-F PP (Push Pull)

L'exécution Push Pull présente une variante de raccordement de l'alimentation 24 V et de la communication PN.

Fonctions de sécurité Safety Integrated

Le variateur de sécurité SINAMICS G120D offre trois fonctions de sécurité certifiées conformes aux normes EN 954-1, catégorie 3 et CEI 61508 SIL 2 :

- Suppression sûre du couple (STO, Safe Torque Off) à titre de protection contre tout mouvement actif de l'entraînement
- Stop sûr 1 (SS1, Safe Stop 1) pour la surveillance continue d'une rampe de freinage sûre
- Limitation sûre de vitesse (SLS, Safely Limited Speed) à titre de protection contre les mouvements dangereux en cas de dépassement d'une vitesse limite

Les fonctions "Stop sûr 1" et "Vitesse limitée sûre" sont conçues pour être mises en œuvre sans capteur moteur ou codeur, permettant ainsi de réduire au maximum le coût de réalisation. Cet avantage concerne surtout les installations existantes qui peuvent ainsi être aisément converties à cette technique de sécurité sans devoir modifier le moteur ou la mécanique.

Les fonctions de sécurité "Vitesse limitée sûre" et "Stop sûr 1" ne sont pas homologuées pour des charges exerçant un effort d'entraînement, telles que des mécanismes de levage ou des dérouleurs.

Les fonctions de sécurité ont été étendues par le firmware V3.2.

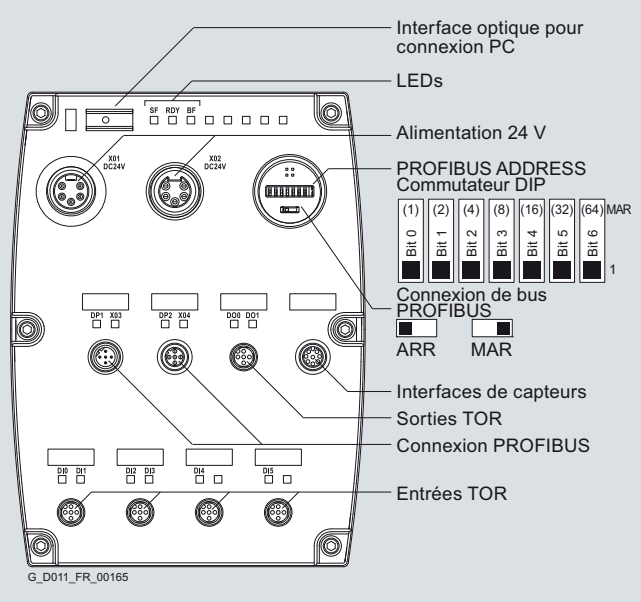
Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Safety Integrated.

© Siemens AG 2012

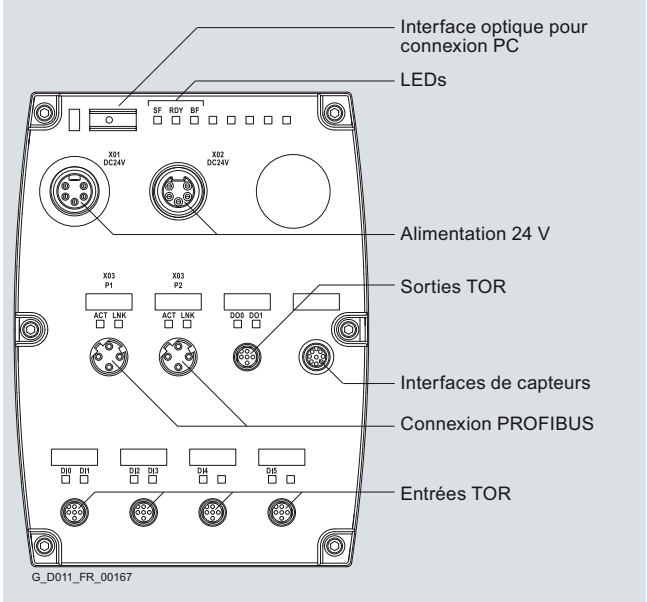
Sélection et références de commande

Communication	Entrées TOR	Sorties TOR	Interfaces de capteurs	Désignation	**Control Unit CU240D** N° de référence
Norme					
PROFIBUS DP	6	2	1	CU240D DP	**6SL3544-0FA20-1PA0**
PROFINET	6	2	1	CU240D PN	**6SL3544-0FA20-1FA0**
Sécurité pour Safety Integrated (Fail-Safe)					
PROFIBUS DP	6	2	1	CU240D DP-F	**6SL3544-0FA21-1PA0**
PROFINET	6	2	1	CU240D PN-F	**6SL3544-0FA21-1FA0**
PROFINET	6	2	1	CU240D PN-F PP	**6SL3544-0FA21-1FB0**

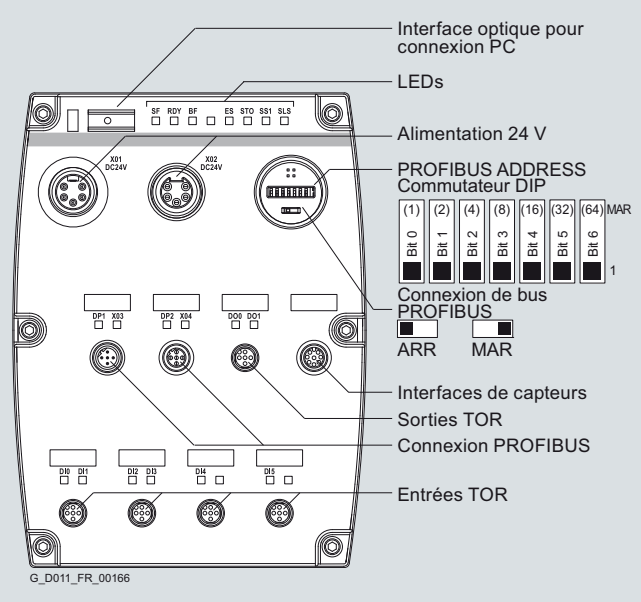
Constitution



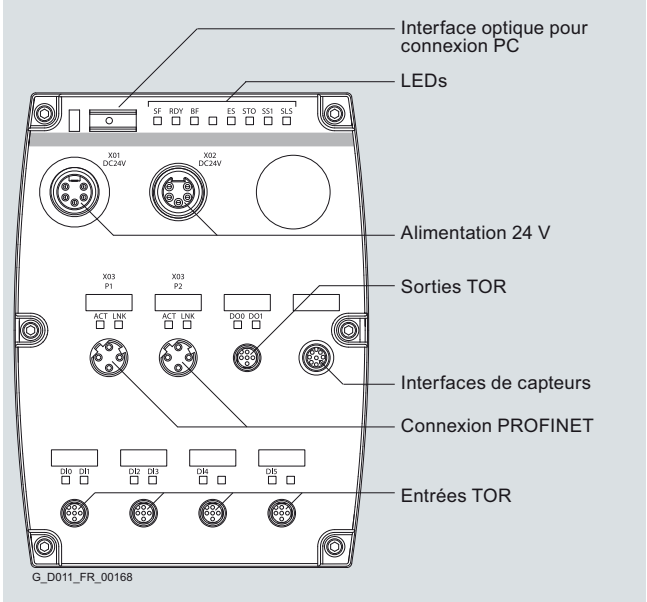
Control Unit CU240D DP



Control Unit CU240D PN



Control Unit CU240D DP-F

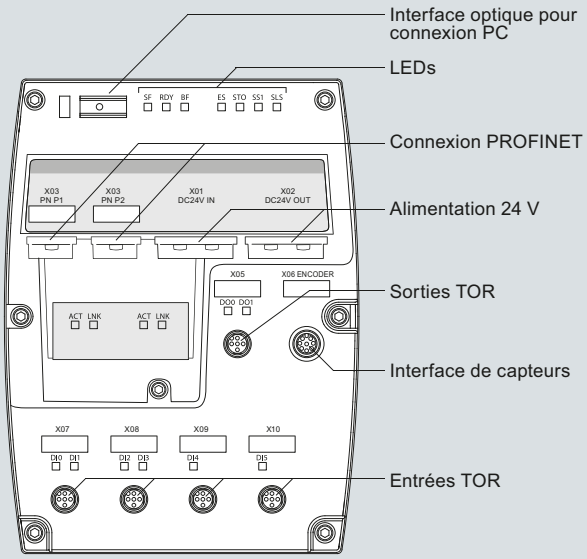


Control Unit CU240D PN-F

© Siemens AG 2012

Control Units CU240D

Constitution



Control Unit CU240D PN-F PP

Control Unit, vue arrière, emplacement carte mémoire au-dessus et interface PM-IF en bas au milieu

8

© Siemens AG 2012

Intégration

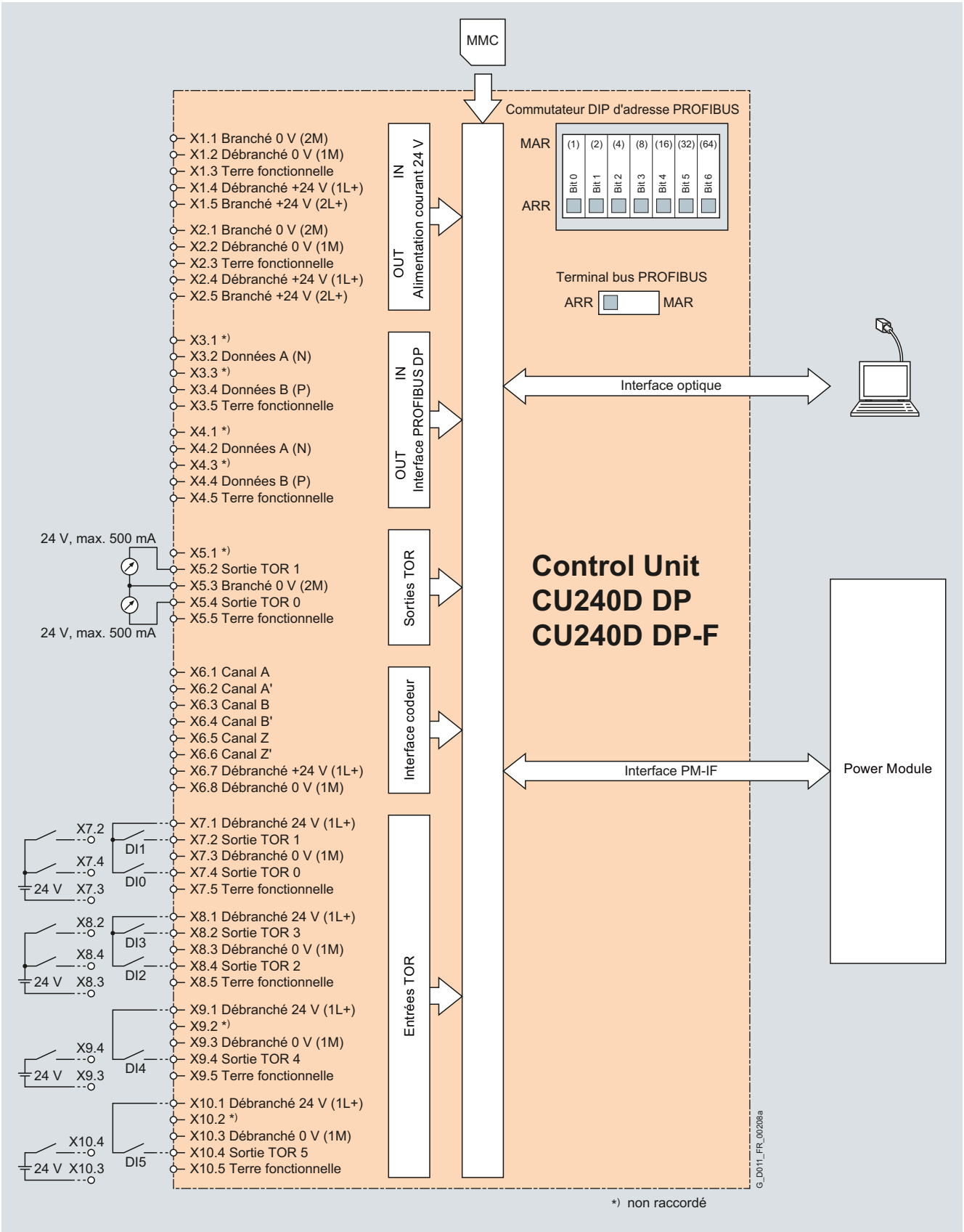


Schéma de raccordement Control Units CU240D DP et CU240D DP-F

© Siemens AG 2012

Intégration

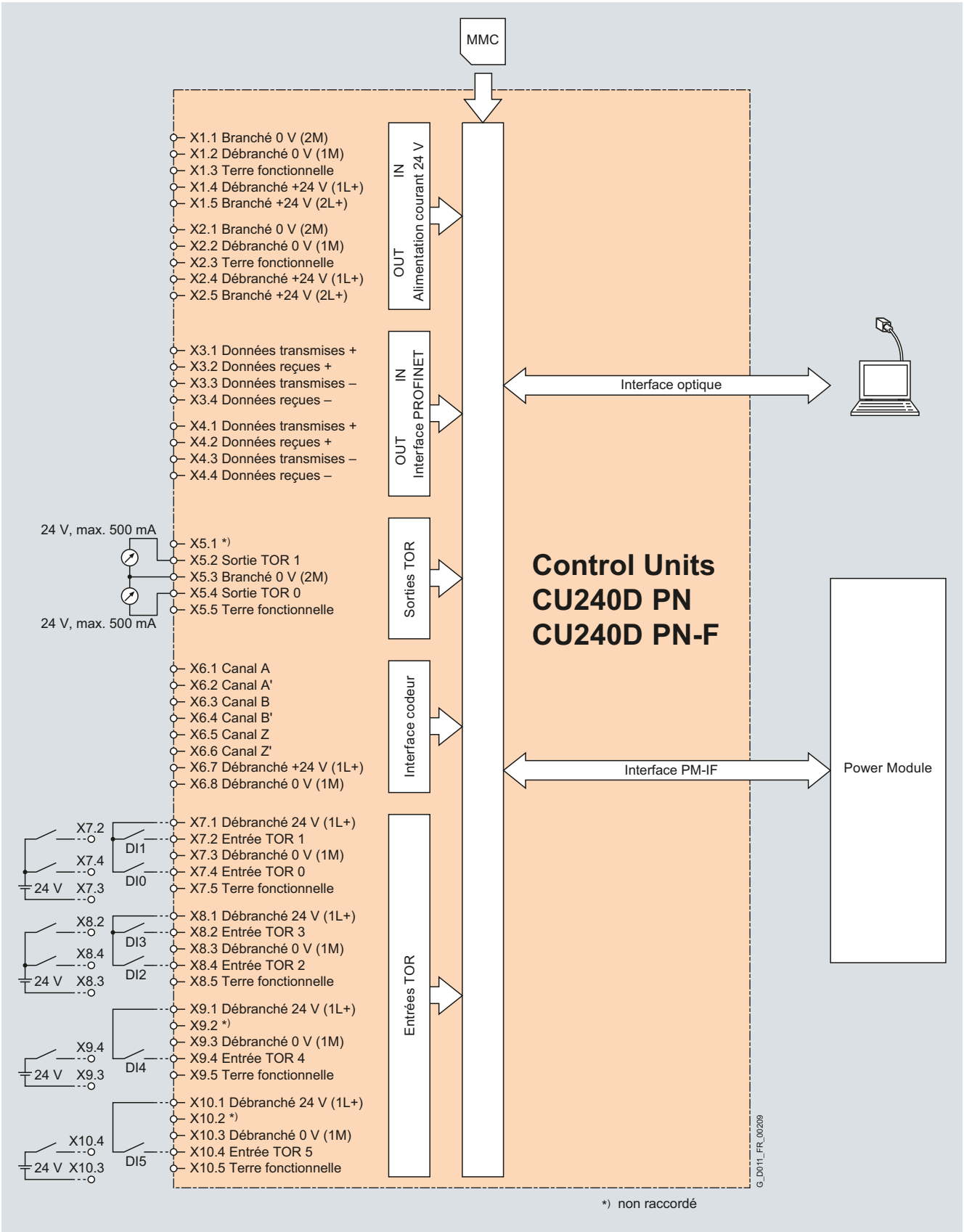


Schéma de raccordement Control Units CU240D PN et CU240D PN-F

© Siemens AG 2012

Intégration

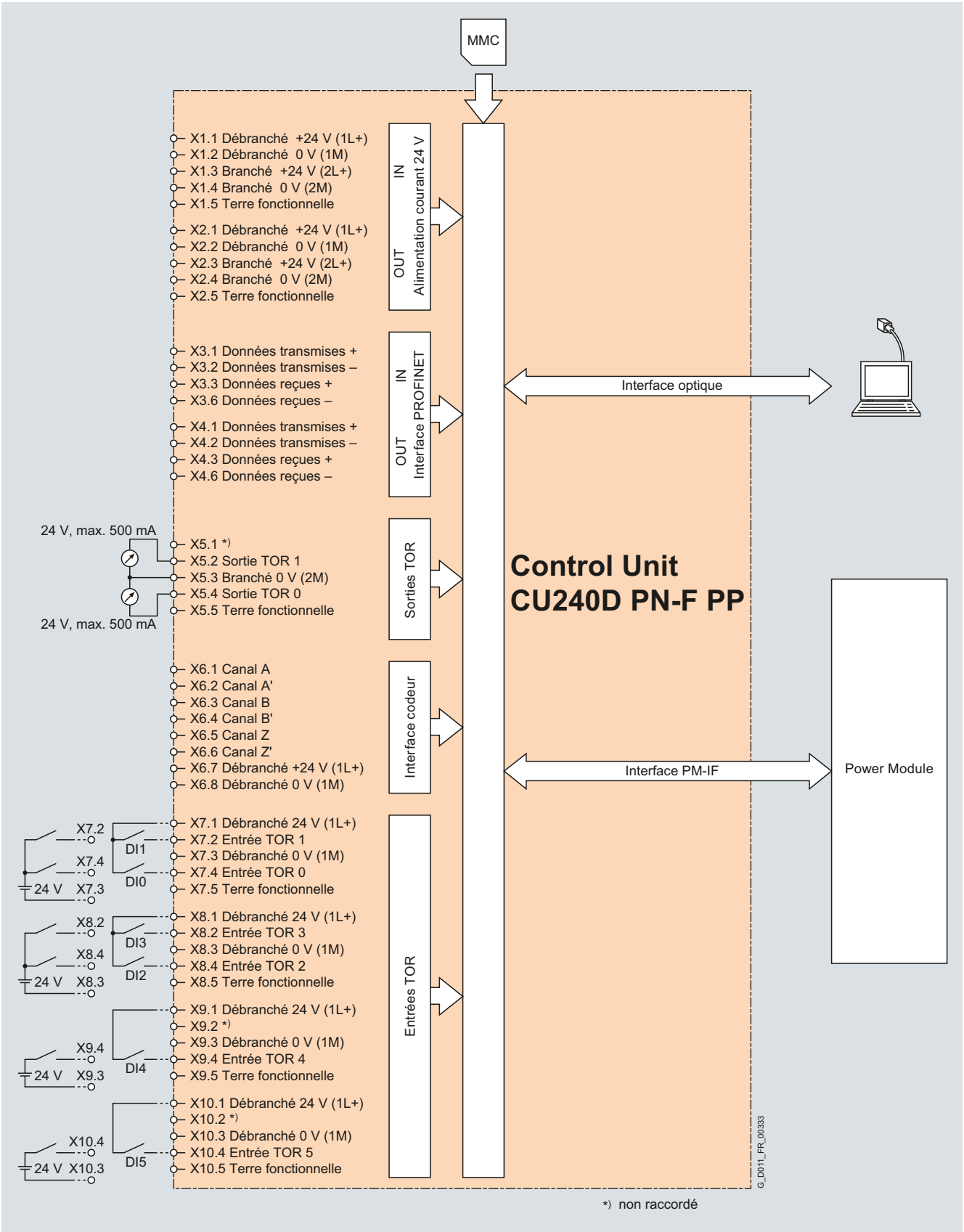


Schéma de raccordement Control Unit CU240D PN-F PP

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU240D DP 6SL3544-0FA20-1PA0	CU240D PN 6SL3544-0FA20-1FA0	CU240D DP-F 6SL3544-0FA21-1PA0	CU240D PN-F 6SL3544-0FA21-1FA0 CU240D PN-F PP 6SL3544-0FA21-1FB0
Caractéristiques électriques				
Tension d'emploi	24 V CC externe nécessaire	24 V CC externe nécessaire	24 V CC externe nécessaire	24 V CC externe nécessaire
Consommation [1] (à partir de l'alimentation 24 V)				
• Avec Power Module tailles FSA et FSB	200 mA	350 mA	200 mA	350 mA
• Avec Power Module taille FSC	350 mA	500 mA	350 mA	500 mA
Interfaces				
Entrées TOR	6	6	6	6
Sorties TOR (0,5 A, alimentation commutée 24 V CC)	2	2	2	2
Interface de bus	PROFIBUS DP	PROFINET	PROFIBUS DP, PROFIsafe	PROFINET, PROFIsafe
Interfaces de capteurs (interface incrémentale HTL, bipolaire jusqu'à 2048 impulsions, 100 mA max.)	1	1	1	1
Interface CTP/KTY (raccordement via Power Module)	✓	✓	✓	✓
• Sonde thermométrique du moteur	1 entrée, sondes raccordables : CTP, KTY ou Thermo-Click	1 entrée, sondes raccordables : CTP, KTY ou Thermo-Click	1 entrée, sondes raccordables : CTP, KTY ou Thermo-Click	1 entrée, sondes raccordables : CTP, KTY ou Thermo-Click
Commande d'un frein moteur mécanique (raccordement via Power Module)	✓	✓	✓	✓
Emplacement carte mémoire MMC	✓	✓	✓	✓
Interface RS232 (raccordement par câble d'interface RS232 ou USB via l'interface optique de la Control Unit)	✓	✓	✓	✓
Fonctions de sécurité				
Fonctions de sécurité intégrées de la catégorie 3 selon EN 954-1 et du niveau SIL 2 selon CEI 61508	–		• Stop sûr 1 (SS1, Safe Stop 1) • Vitesse limitée sûre (SLS, Safely Limited Speed) • Suppression sûre du couple (STO, Safe Torque Off) • Les fonctions de sécurité "Limitation sûre de vitesse" et "Stop sûr 1" ne sont pas homologuées pour des charges exerçant un effort d'entraînement, telles que des mécanismes de levage ou des dérouleurs.	• Stop sûr 1 (SS1, Safe Stop 1) • Limitation sûre de vitesse (SLS, Safely Limited Speed) • Suppression sûre du couple (STO, Safe Torque Off) • Les fonctions de sécurité "Limitation sûre de vitesse" et "Stop sûr 1" ne sont pas homologuées pour des charges exerçant un effort d'entraînement, telles que des mécanismes de levage ou des dérouleurs.

[1] Ajouter la consommation des capteurs et sondes raccordés (300 mA max. au total) ainsi que des charges connectées aux sorties TOR.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Unit	CU240D DP 6SL3544-0FA20-1PA0	CU240D PN 6SL3544-0FA20-1FA0	CU240D DP-F 6SL3544-0FA21-1PA0	CU240D PN-F 6SL3544-0FA21-1FA0 CU240D PN-F PP 6SL3544-0FA21-1FB0
Procédés de commande/régulation				
***U/f* linéaire/parabolique/ paramétrable**	✓	✓	✓	✓
***U/f* avec FCC (régulation du courant d'excitation)**	✓	✓	✓	✓
Régulation vectorielle sans capteur	✓	✓	✓	✓
Régulation vectorielle avec capteur	✓	✓	✓	✓
Régulation du couple sans capteur	✓	✓	✓	✓
Régulation de couple avec capteur	✓	✓	✓	✓
Fonctions logicielles				
Fréquences fixes	16, paramétrable	16, paramétrable	16, paramétrable	16, paramétrable
Connexion de signaux avec la technologie FCOM	✓	✓	✓	✓
Redémarrage automatique après une coupure réseau ou un défaut de fonctionnement	✓	✓	✓	✓
Rampe de descente positionnante	✓	✓	✓	✓
Compensation du glissement	✓	✓	✓	✓
Blocs fonctionnels libres (FFB) pour opérations logiques et arithmétiques	✓	✓	✓	✓
Lissage de rampe	✓	✓	✓	✓
3 jeux de paramètres commutables	✓	✓	✓	✓
3 jeux de paramètres de commande commutables (CDS) (manuel/automatique)	✓	✓	✓	✓
Reprise au vol	✓	✓	✓	✓
JOG	✓	✓	✓	✓
Régulateur technologique (PID)	✓	✓	✓	✓
Protection thermique du moteur	✓	✓	✓	✓
Protection thermique du variateur	✓	✓	✓	✓
Spécification de valeurs de consigne	✓	✓	✓	✓
Identification du moteur	✓	✓	✓	✓
Frein d'arrêt moteur	✓	✓	✓	✓
Caractéristiques mécaniques et conditions d'environnement				
Degré de protection	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3
Température de service	-10 … +55 °C (14 … 131 °F)	-10 … +50 °C (14 … 122 °F)	0 … 55 °C (32 … 131 °F)	0 … 50 °C (32 … 122 °F)
Température de stockage	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Humidité relative de l'air	< 95 % HR, condensation non admissible	< 95 % HR, condensation non admissible	< 95 % HR, condensation non admissible	< 95 % HR, condensation non admissible
Dimensions				
• Largeur	150 mm	150 mm	150 mm	150 mm
• Hauteur	210 mm	210 mm	210 mm	210 mm
• Profondeur	40 mm	40 mm	40 mm	40 mm
Poids, env.	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg

© Siemens AG 2012

Aperçu

Exemple Power Module PM250D taille FSA

Grâce à l'aptitude du Power Module PM250D à fonctionner en récupération lorsque le moteur fonctionne en génératrice (freinage électronique), l'énergie est réinjectée dans le réseau et non pas dissipée dans une résistance de freinage. Ceci libère de la place et vous évite d'avoir à vous précoccuper du dimensionnement de la résistance de freinage et de son câblage. Par ailleurs, la chaleur dissipée est réduite. Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Efficient Infeed Technology.

Un montage innovant garantit une réduction des harmoniques dans le réseau. L'utilisation d'une inductance réseau est évitée. Cette solution libère de la place et allège le travail de configuration et d'approvisionnement.

Par conséquent, le Power Module PM250D est parfaitement adapté aux applications de sécurité. En liaison avec une Control Unit de sécurité, on obtient un entraînement à sécurité intégrée (Safety Integrated ; voir Control Units).

Les Power Modules PM250D avec filtre réseau classe A intégré conviennent au raccordement aux réseaux TN et TT.

Sélection et références de commande

Puissance nominale [1]		Courant de sortie assigné [2]	Courant d'entrée	Taille	**Power Module PM250 avec filtre réseau classe A intégré** N° de référence
kW	hp	A	A		
3ph. 380 … 500 V					
0,75	1	2,2	2,1	FSA	**6SL3525-0PE17-5AA1**
1,5	1,5 [3]	4,1	3,8	FSA	**6SL3525-0PE21-5AA1**
3	4	7,7	7,2	FSB	**6SL3525-0PE23-0AA1**
4	5	10,2	9,5	FSC	**6SL3525-0PE24-0AA1**
5,5	7,5	13,2	12,2	FSC	**6SL3525-0PE25-5AA1**
7,5	10	19,0	17,7	FSC	**6SL3525-0PE27-5AA1**

[1] Puissance assignée sur la base du courant de sortie assigné I_N. Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

[2] Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO). Ces valeurs de courant s'appliquent pour 400 V et figurent sur la plaque signalétique du Power Module.

[3] Aucune affectation de norme possible.

© Siemens AG 2012

Intégration

Les Power Modules PM250D communiquent avec la Control Unit via l'interface PM-IF.

En version standard, les Power Modules PM250D comportent les interfaces suivantes :

- Interface PM-IF pour relier le Power Module PM250D à la Control Unit.
- Raccordement moteur via HAN Q8 (mâle) y compris la commande du frein moteur et la sonde thermométrique
- Raccordement réseau via HAN Q4/2 (femelle)

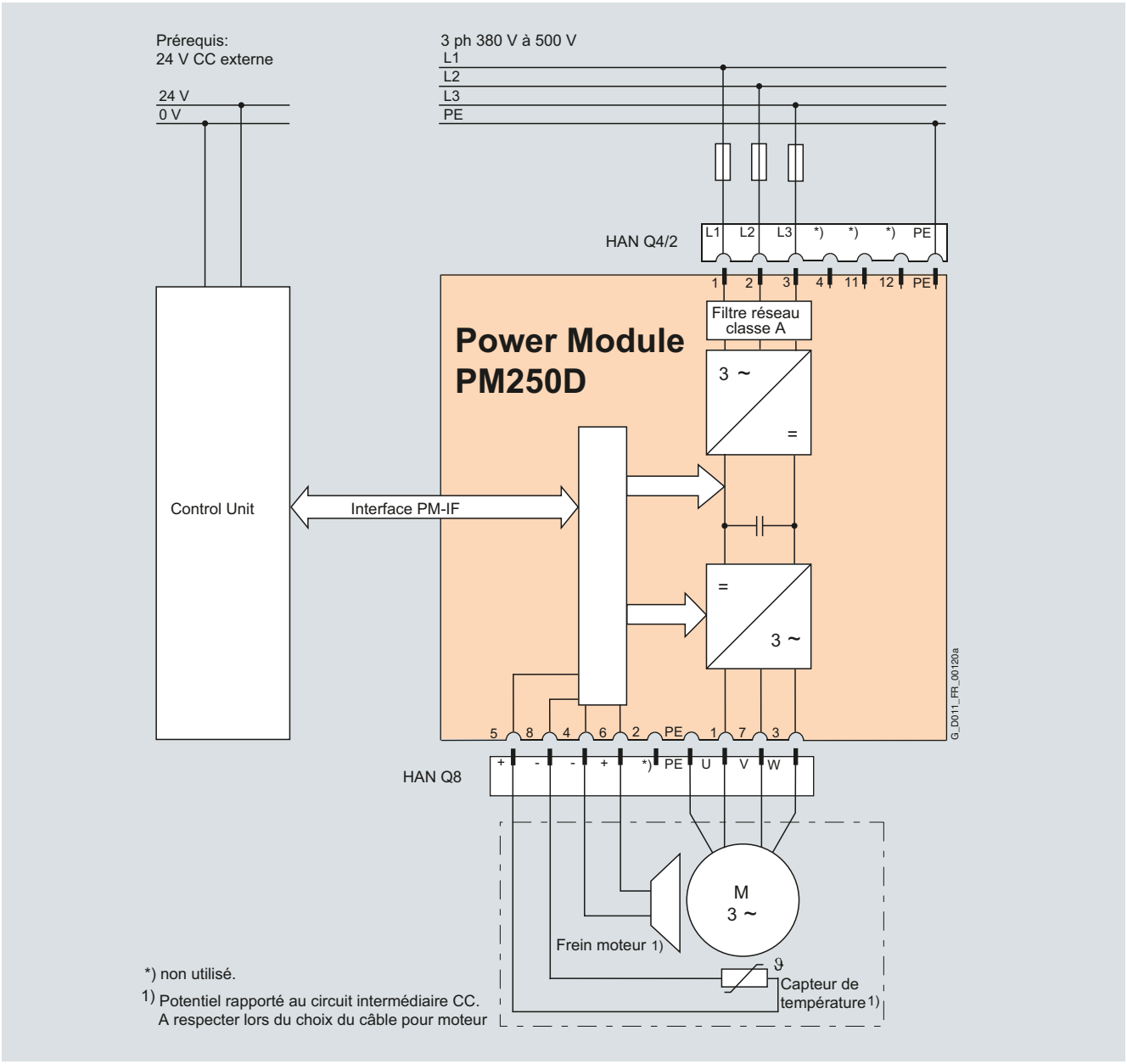


Schéma de raccordement du Power Module PM250D avec filtre réseau classe A intégré

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques générales

	Power Modules PM250D
Tension d'emploi assignée	3ph. 380 … 500 V ±10 %
Exigences envers le réseau **Tension de court-circuit u_K**	≤ 1 %
Fréquence d'entrée	47 … 63 Hz
Fréquence de sortie	
• Type de régulation *U/f*	0 … 650 Hz
• Type de régulation Vector	0 … 200 Hz
Fréquence de découpage	4 kHz (standard), fréquences de découpage plus élevées jusqu'à 16 kHz voir Données de déclassement
Facteur de puissance	0,95
Rendement du variateur	95 … 97 %
Tension de sortie	0 ... 87 % de la tension d'entrée
Capacité de surcharge	
• Forte surcharge (high overload HO)	• Courant de sortie assigné max. moyen pour un temps de cycle de 300 s • 1,5 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 150 % de surcharge) pendant 60 s pour un temps de cycle de 300 s • 2 × courant de sortie assigné (c'est-à-dire 200 % de surcharge) pendant 3 s pour un temps de cycle de 300 s
Compatibilité électromagnétique	Filtre réseau intégré de classe A conforme à EN 55011
Modes de freinage possibles	Récupération d'énergie en fonctionnement en génératrice (max. possible avec puissance assignée) ; la commande de frein intégrée fournit l'alimentation CC du frein

Tension d'entrée du réseau	380 V CA	400 V CA	440 V CA	480 V CA	500 V CA
Tension de frein résultante	171 V CC	180 V CC	198 V CC	216 V CC	225 V CC

L'arrêt côté courant continu permet un freinage "rapide" (courant de sortie max. 1 A)

Degré de protection	IP65/UL Type 3
Température de service	-10 … +55 °C (14 … 131 °F) (les plages de température de service des Control Units doivent être respectées)
Température de stockage	-40 … +70 °C (-40 … +158 °F)
Position de montage autorisée	Montage mural horizontal et montage en position couchée
Humidité relative de l'air	< 95 % HR, condensation non admissible
Refroidissement	Tailles FSA et FSB : Convection Taille FSC : refroidissement forcé par air en fonction des besoins
Altitude	Jusqu'à 1000 m sans réduction de puissance, > 1000 m voir Caractéristiques de déclassement
Pouvoir assigné de coupure en court-circuit SCCR (Short Circuit Current Rating) [1]	40 kA
Fonctions de protection	• Sous-tension • Surtension • Dépassement/surcharge • Défaut à la terre • Court-circuit • Décrochage • Calage du moteur • Surchauffe du moteur • Surchauffe du variateur • Verrouillage des paramètres
Conformité aux normes	UL 508C (numéro de liste UL E121068), cUL, CE, c-tick
Marquage CE, selon	Directive basse tension 2006/95/EG

[1] Valable pour installation industrielle en armoire selon NEC Article 409/UL 508A

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 500 V		Power Modules PM250D		
		6SL3525-0PE17-5AA1	6SL3525-0PE21-5AA1	6SL3525-0PE23-0AA1
Courant de sortie assigné I_N [1)]	A	2,2	4,1	7,7
Courant de sortie I_{max}	A	4,4	8,2	15,4
Puissance nominale	kW	0,75	1,5	3
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4
Rendement η	%	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée	kW	0,047	0,061	0,103
Débit d'air de refroidiss. requis	m^3/s	0,004	0,005	0,009
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	–	–	–
Courant d'entrée assigné [2)]	A	2,1	3,8	7,2
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)
• Section de raccordement	mm^2	1,5 … 6	1,5 … 6	2,5 … 6
Raccordement moteur U2, V2, W2, PE, frein moteur, sonde thermométrique		HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)
• Section de raccordement	mm^2	1 … 4	1 … 4	2,5 … 4
Longueur du câble moteur, max.	m	15	15	15
Degré de protection		IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3
Dimensions				
• Largeur	mm	445	445	445
• Hauteur	mm	210	210	210
• Profondeur	mm	110	110	180
Taille		FSA	FSA	FSB
Poids, env.	kg	5,7	5,7	8

1) Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

2) Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'entendent pour une charge de puissance assignée et pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 500 V		Power Modules PM250D		
		6SL3525-0PE24-0AA1	6SL3525-0PE25-5AA1	6SL3525-0PE27-5AA1
Courant de sortie assigné I_N 1)	A	10,2	13,2	19
Courant de sortie I_{max}	A	20,4	26,4	38
Puissance nominale	kW	4	5,5	7,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4
Rendement η	%	0,97	0,97	0,97
Puissance dissipée	kW	0,141	0,209	0,295
Débit d'air de refroidiss. requis	m^3/s	0,012	0,018	0,025
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	74,5	74,5	74,5
Courant d'entrée assigné 2)	A	9,5	12,2	17,7
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3, PE		HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)	HAN Q4/2 (mâle)
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 6	4 … 6	4 … 6
Raccordement moteur U2, V2, W2, PE, frein moteur, sonde thermométrique		HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)	HAN Q8 (femelle)
• Section de raccordement	mm^2	2,5 … 4	4	4
Longueur du câble moteur, max.	m	15	15	15
Degré de protection		IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3	IP65/UL Type 3
Dimensions				
• Largeur	mm	445	445	445
• Hauteur	mm	210	210	210
• Profondeur	mm	220	220	220
Taille		FSC	FSC	FSC
Poids, env.	kg	8,5	8,5	8,5

1) Le courant de sortie assigné I_N est basé sur le cycle de charge pour forte surcharge (high overload HO).

2) Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'entendent pour une charge de puissance assignée et pour une impédance réseau correspondant à u_K = 1 %.

© Siemens AG 2012

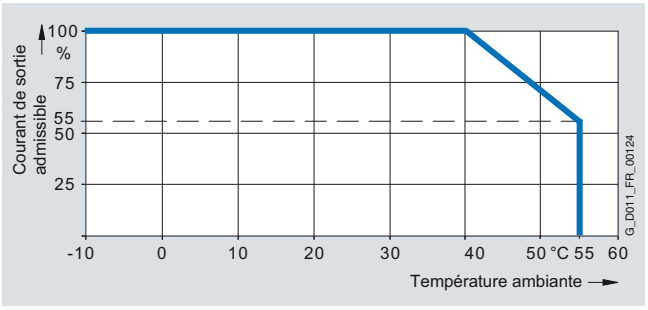
Courbe caractéristique

Données de déclassement

Fréquence de découpage

Puissance assignée en 3ph. 400 V		**Courant de sortie assigné (A)** à une fréquence de découpage de						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0,75	1,0	2,2	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9
1,5	1,5 [1)]	4,1	3,5	2,9	2,5	2,1	1,8	1,6
3,0	4,0	7,7	6,5	5,4	4,6	3,9	3,5	3,1
4,0	5,0	10,2	8,7	7,1	6,1	5,1	4,6	4,1
5,5	7,5	13,2	11,2	9,2	7,9	6,6	5,9	5,3
7,5	10	19	16,2	13,3	11,4	9,5	8,6	7,6

Température ambiante

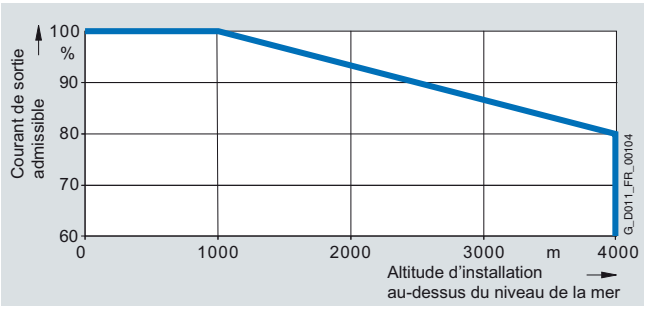


Courant de sortie admissible en fonction de la température ambiante pour les Power Modules PM250D de tailles FSA à FSC

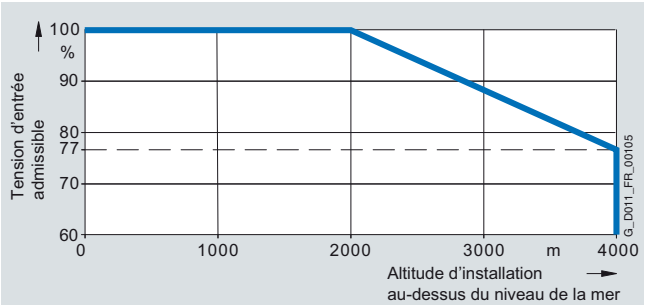
Remarque :

Les plages de température de service des Control Units doivent être respectées. Les plages de température figurent sous Control Units dans les Caractéristiques techniques.

Altitude



Courant de sortie admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM250D de tailles FSA à FSC

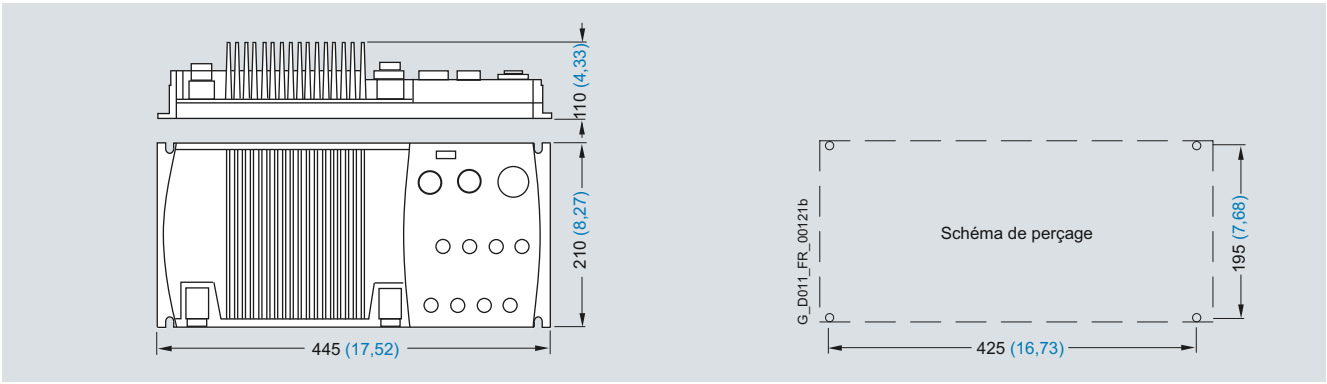


Tension d'entrée admissible en fonction de l'altitude pour les Power Modules PM250D de tailles FSA à FSC

[1)] Aucune affectation de norme possible.

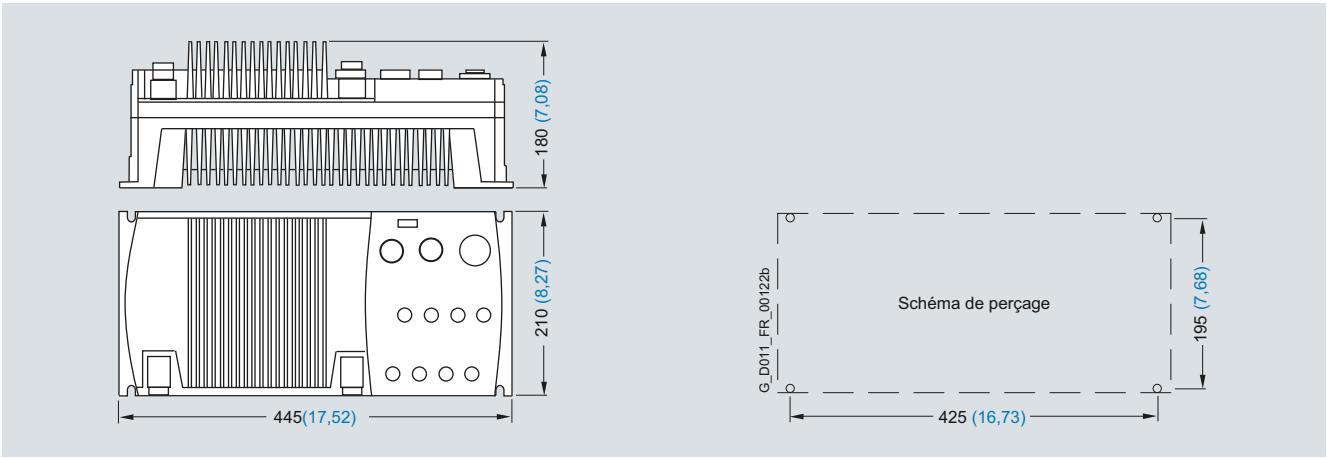
© Siemens AG 2012

Dessins cotés



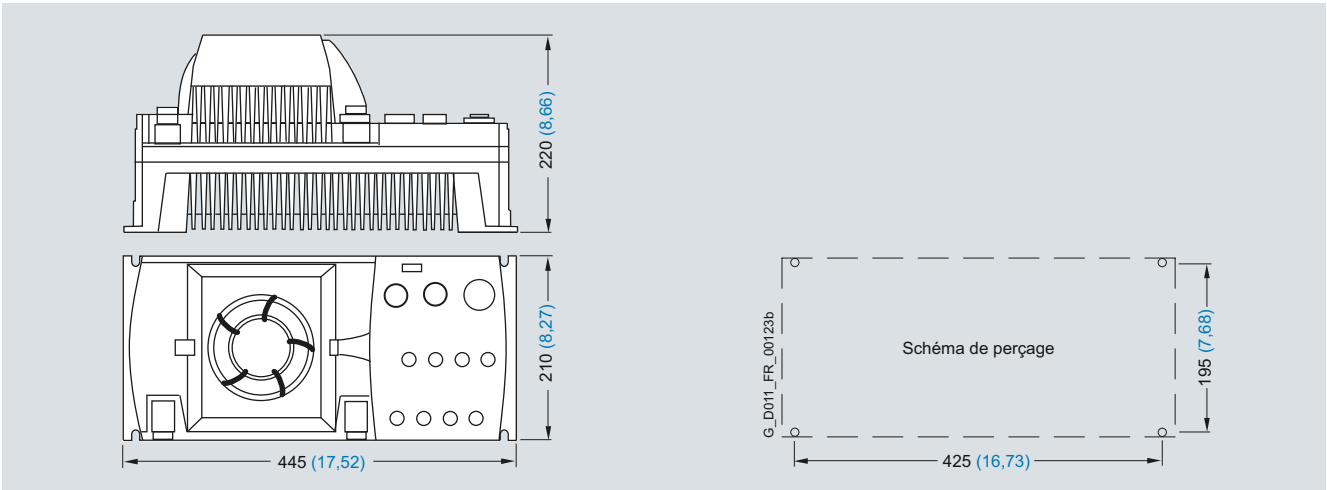
Power Module PM250D taille FSA avec filtre réseau intégré de classe A et Control Unit enfichée

Dans le cas d'une utilisation de la Control Unit CU240D PN-F PP, l'hauteur augmente à 128,3 mm (5,05 pouces).



Power Module PM250D taille FSB avec filtre réseau intégré de classe A et Control Unit enfichée

Dans le cas d'une utilisation de la Control Unit CU240D PN-F PP, l'hauteur augmente à 198,3 mm (7,81 pouces).



Power Module PM250D taille FSC avec filtre réseau intégré de classe A et Control Unit enfichée

Fixation par presse-étoupes M5 ou M6 avec un diamètre de disque maximal de 12 mm.

Vis à six pans creux 3 mm pour la Control Unit.

Espace libre requis pour la circulation d'air (montage mural) en haut et en bas : 150 mm (5,9 pouces).

Toutes les cotes en mm (pouces entre parenthèses).

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Le tableau suivant montre des recommandations concernant les composants côté réseau supplémentaires tels que les fusibles et les disjoncteurs (dimensionnement des composants côté réseau selon les normes CEI). Les disjoncteurs utilisés sont certifiés selon UL. Les fusibles de type 3NA3 sont recommandés pour l'espace européen.
En outre, seuls des contacteurs de catégorie d'emploi AC-3 (selon IEC 60947-4-1) doivent être utilisées. Les valeurs du tableau prennent en compte la capacité de surcharge du variateur.

Pour une utilisation en Amérique du nord, des fusibles homologués UL (par exemple, la série de fusibles Class NON de la société Bussmann) ou des disjoncteurs homologués selon UL 489 (category control number CCN: DiV Q) des gammes SIRIUS 3RV et SENTRON 3VL sont requis.

Pour plus d'informations concernant les fusibles et les disjoncteurs représentés, consulter les catalogues LV 1 AO, LV 10.1 et IC 10.

Protection individuelle

Puissance nominale		SINAMICS G120D Power Modules PM250D		Protection	**Fusible**	**Disjoncteurs**
kW	hp	Type 6SL3525-...	Taille (Frame Size)	A	N° de référence	N° de référence
3ph. 380 ... 500 V						
0,75	1	0PE17-5AA1	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1FA10**
1,5	1,5 [1)]	0PE21-5AA1	FSA	10	**3NA3803**	**3RV1021-1JA10**
3	4	0PE23-0AA1	FSB	16	**3NA3805**	**3RV1021-4AA10**
4	5	0PE24-0AA1	FSC	20	**3NA3807**	**3RV1021-4BA10**
5,5	7,5	0PE25-5AA1	FSC	20	**3NA3807**	**3RV1031-4EA10**
7,5	10	0PE27-5AA1	FSC	32	**3NA3812**	**3RV1031-4FA10**

8

[1)] Aucune affectation de norme possible.

© Siemens AG 2012

Accessoires

Intelligent Operator Panel IOP portatif

IOP portatif pour une utilisation mobile

L'Intelligent Operator Panel IOP portatif est un pupitre opérateur très convivial et performant pour la mise en service et le diagnostic ainsi que la conduite et la supervision en local du variateur décentralisé SINAMICS G120D.

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. L'affichage des paramètres en texte clair, les textes d'aide et le filtrage des paramètres permettent généralement de procéder à la mise en service des entraînements sans devoir imprimer une liste de paramètres.

Des assistants d'application guident l'utilisateur de manière interactive à travers la mise en service d'applications importantes telles que les équipements de manutention, les pompes, les ventilateurs et les compresseurs.

Pour la mise en service générale il existe un assistant de mise en service rapide.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches affectées directement et le bouton rotatif de navigation. L'IOP portatif met à disposition sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur peut être réalisé confortablement par l'affichage en texte clair des défauts et alarmes. La touche INFO permet d'afficher des textes d'aide explicatifs.

L'écran d'état/l'affichage d'état permet de visualiser jusqu'à deux valeurs de process de manière graphique ou numérique.

L'affichage des valeurs de process peut également s'effectuer en unités technologiques.

L'IOP portatif prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres à partir d'un variateur dans l'IOP portatif, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

L'IOP portatif contient les packages linguistiques allemand, anglais, français, italien et espagnol.

Outre l'IOP, l'IOP portatif contient un boîtier avec des accumulateurs, un chargeur et un câble de liaison RS232. Le chargeur est fourni avec des adaptateurs de connecteur pour l'Europe, les Etats-Unis et le Royaume-Uni. En pleine charge, les accumulateurs assurent une durée de fonctionnement allant jusqu'à 8 heures.

Pour le raccordement de l'IOP portatif à SINAMICS G120D, le câble de liaison RS232 avec interface optique est également requis.

Mise à jour de l'IOP portatif

L'IOP portatif peut être mis à jour et étendu par l'intermédiaire de l'interface USB intégrée.

Les données de prise en charge des types d'entraînement futurs peuvent être transférées du PC à l'IOP portatif par simple glisser-déposer. L'interface USB permet en outre de charger des langues utilisateur et assistants disponibles à l'avenir, ainsi que d'effectuer des mises à jour du firmware de l'IOP portatif.

Lors d'une mise à jour, l'IOP est alimenté via l'interface USB.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
IOP portatif pour une utilisation avec SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC ou SIMATIC ET 200pro FC Compris dans la fourniture : • IOP • Boîtier portatif • Accumulateurs (4 × AA) • Chargeur (international) • Câble de liaison RS232 (longueur 3 m, peut uniquement s'utiliser avec SINAMICS G120 et SIMATIC ET 200S FC) • Câble USB (longueur 1 m)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Câble de liaison RS232 avec interface optique pour le raccordement des variateurs SINAMICS G110D, SINAMICS G120D ou SIMATIC ET 200pro FC à l'IOP portatif (longueur 2,5 m)	**3RK1922-2BP00**

© Siemens AG 2012

Accessoires

Carte mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)

La SINAMICS Micro Memory Card permet d'enregistrer le paramétrage d'un variateur. Lors d'une intervention de maintenance exigeant, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête au service après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Carte mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)	**6SL3254-0AM00-0AA0**

Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC

Permet la commande et la mise en service d'un variateur directement via une liaison point-à-point à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER [1] à partir de la version V4.1, SP1).

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC	**3RK1922-2BP00**

Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC

Permet la commande et la mise en service d'un variateur directement via une liaison point-à-point à partir d'un PC sur lequel est installé le logiciel approprié (logiciel de mise en service STARTER [1] à partir de la version V4.1, SP1).

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC (longueur 2,5 m)	**6SL3555-0PA00-2AA0**

Logiciel de mise en service STARTER

Le logiciel de mise en service STARTER (à partir de la version V4.1 SP1) facilite la mise en service et la maintenance des variateurs SINAMICS G120D. Il fournit un guide-opérateur pour une mise en service facile et rapide et offre des fonctions complètes et conviviales pour la solution d'entraînement.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Logiciel de mise en service STARTER [1] sur DVD-ROM	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] Logiciel de mise en service STARTER également disponible sur Internet à l'adresse
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10804985/133100

© Siemens AG 2012

Accessoires

Câble de liaison Control Unit

Câble de liaison PROFINET

Câbles de liaison souples et connecteurs pouvant être montés sur site pour la transmission de données (jusque 100 Mbit/s) entre abonnés Industrial Ethernet avec degré de protection IP65.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de liaison IE M12-180/M12-180 Câble chenillable IE FC TP GP 2 x 2 (PROFINET type C) préfabriqué avec deux connecteurs M12 à 4 points (4 points, codage D), degré de protection IP65/IP67, UL Longueur :	
• 0,3 m	**6XV1870-8AE30**
• 0,5 m	**6XV1870-8AE50**
• 1,0 m	**6XV1870-8AH10**
• 1,5 m	**6XV1870-8AH15**
• 2,0 m	**6XV1870-8AH20**
• 3,0 m	**6XV1870-8AH30**
• 5,0 m	**6XV1870-8AH50**
• 10 m	**6XV1870-8AN10**
• 15 m	**6XV1870-8AN15**
IE M12 Plug PRO Connecteur M12 pouvant être montés sur site (codage D), boîtier métallique, UL, raccordement rapide pour SCALANCE X208PRO et IM 154-4 PN	
• 1 pièce	**6GK1901-0DB20-6AA0**
• 8 pièces	**6GK1901-0DB20-6AA8**
• 1 pièce (coudé)	**3RK1902-2DA00**
Connecteur RJ45 PLUG PRO pour le montage sur site pour Control Unit CU240D PN-F PP, UL 1 colisage = 1 pièce	
• 1 pièce	**6GK1901-1BB10-6AA0**

Câble de liaison PROFIBUS

Câbles de liaison souples/connecteurs de câble pour la transmission de données (jusque 12 Mbit/s) entre abonnés PROFIBUS.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de liaison PROFIBUS M12 préfabriqué avec deux connecteurs M12 à 5 points mâle/femelle, UL Longueur :	
• 0,3 m	**6XV1830-3DE30**
• 0,5 m	**6XV1830-3DE50**
• 1,0 m	**6XV1830-3DH10**
• 1,5 m	**6XV1830-3DH15**
• 2,0 m	**6XV1830-3DH20**
• 3,0 m	**6XV1830-3DH30**
• 5,0 m	**6XV1830-3DH50**
• 10 m	**6XV1830-3DN10**
• 15 m	**6XV1830-3DN15**
Connecteur M12 PROFIBUS 5 points, codage B, boîtier métallique, 1 colisage = 5 pièces	
• Bloc isolant mâle	**6GK1905-0EA00**
• Bloc isolant femelle	**6GK1905-0EB00**

Câbles de liaison souples/connecteurs pour l'alimentation de la Control Unit

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de liaison 7/8" pour l'alimentation électrique, préfabriqué avec deux connecteurs 7/8" à 5 points mâle/femelle, UL 5 × 1,5 mm^2 Longueur :	
• 0,3 m	**6XV1822-5BE30**
• 0,5 m	**6XV1822-5BE50**
• 1,0 m	**6XV1822-5BH10**
• 1,5 m	**6XV1822-5BH15**
• 2,0 m	**6XV1822-5BH20**
• 3,0 m	**6XV1822-5BH30**
• 5,0 m	**6XV1822-5BH50**
• 10 m	**6XV1822-5BN10**
• 15 m	**6XV1822-5BN15**
Connecteur 7/8" 5 points, codage B, boîtier en plastique, 1 colisage = 5 pièces	
• Bloc isolant mâle (IN)	**6GK1905-0FA00**
• Bloc isolant femelle (OUT)	**6GK1905-0FB00**
Connecteur POWER PLUG PRO pour la CU240D PN-F PP Connecteur 5 points Push&Pull pour le montage sur site 1 colisage = 1 pièce	
• 1 pièce	**6GK1907-0AB10-6AA0**

Câbles de liaison et connecteur et connecteurs pour les entrées TOR

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de liaison M12 avec enveloppe PUR, pour le raccordement de capteurs et d'actionneurs numériques, préconfectionné sur une extrémité, coudé, mâle, 5 pôles, 5 × 0,34 mm^2, UL Longueur :	
• 1,5 m	**3RK1902-4HB15-5AA0**
• 5 m	**3RK1902-4HB50-5AA0**
• 10 m	**3RK1902-4HC01-5AA0**
Connecteur M12 pour fixation à vis, 5 pôles raccord vissé max. 0,75 mm^2, codage A, max. 4 A, UL	
• Droit	**3RK1902-4BA00-5AA0**
• Coudé	**3RK1902-4DA00-5AA0**

© Siemens AG 2012

Accessoires

Câble de liaison Power Module

Câbles de raccordement préconfectionnés sur une extrémité et kits connecteurs pour l'arrivée réseau

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Câble de raccordement préconfectionnés sur une extrémité Câble pour arrivée d'énergie, avec une extrémité libre, pour HAN Q4/2, coudé, 4 × 4 mm²	
• Longueur 1,5 m	**3RK1911-0DB13**
• Longueur 5 m	**3RK1911-0DB33**
Kit connecteur pour arrivée d'énergie HAN Q4/2	
• 2,5 mm²	**3RK1911-2BE50**
• 4 mm²	**3RK1911-2BE10**
• 6 mm²	**3RK1911-2BE30**

Câbles moteur préconfectionnés à une extrémité et kits connecteurs pour la liaison entre le Power Module et le moteur

Sélection et références de commande

Câbles moteur préconfectionnés sur une extrémité pour moteurs avec frein et sonde thermométrique avec connecteur HAN Q8, blindés	N° de référence (HTG : livraison par la société Harting) (ZKT : livraison par la société KnorrTec)		
Section	4 × 1,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 2,5 mm² 2 × (2 × 0,75 mm²)	4 × 4 mm² 2 × 1 mm² + 2 × 1,5 mm²
• Longueur 1,5 m	**HTG : 61 88 201 0288** **ZKT : 70020501000150**	**HTG : 61 88 201 0291** **ZKT : 70009601000150**	**HTG : 61 88 201 0303** **ZKT : 70017001000150**
• Longueur 3 m	**HTG : 61 88 201 0289** **ZKT : 70020501000300**	**HTG : 61 88 201 0292** **ZKT : 70009601000300**	**HTG : 61 88 201 0304** **ZKT : 70017001000300**
• Longueur 5 m	**HTG : 61 88 201 0290** **ZKT : 70020501000500**	**HTG : 61 88 201 0293** **ZKT : 70009601000500**	**HTG : 61 88 201 0305** **ZKT : 70017001000500**
• Longueur 10 m	**HTG : 61 88 201 0299** **ZKT : 70020501001000**	**HTG : 61 88 201 0301** **ZKT : 70009601001000**	**HTG : 61 88 201 0306** **ZKT : 70017001001000**
Kit connecteur pour câble moteur HAN Q8, blindé			
	–	**6ES7194-1AB01-0XA0**	–
	HTG : 61 83 401 0131 **ZKT : 10032001**	**HTG : 61 83 401 0132** **ZKT : 10032011**	**HTG : 61 83 401 0133** **ZKT : 10032021**

8

© Siemens AG 2012

Accessoires

Distribution du bus d'énergie 400 V avec degré de protection IP65

Sélection et références de commande

Description	Commande (voir Solution Partner)
Raccord d'énergie en T pour 2,5 ... 6 mm² avec connecteur 7 points, douilles, boîtier passe-câbles, UL Les joints pour différentes sections de câble doivent être commandés séparément	Commande et livraison par la société Harting
Raccord en T entièrement préfabriqué	Commande et livraison par la société KnorrTec
Boîtier de distribution en T, raccord IDC pour câble d'énergie préfabriqué, câble d'énergie au mètre, 2,5 ... 6 mm², 2 départs : Raccordement par insertion : 1,5 ... 6 mm² Les joints pour différentes sections de câble doivent être commandés séparément	Commande et livraison par la société Weidmüller
Boîtier de distribution en T entièrement préfabriqué	Commande et livraison par la société KnorrTec

Plus d'informations

Pour plus d'informations concernant les câbles de liaison et les connecteurs représentés, voir le catalogue IK PI.

D'autres produits complémentaires peuvent être commandés auprès des partenaires Siemens Solution. Sélectionner à cet effet, dans "Solution Partner Finder" la technologie "Distributed Field Installation System".
www.siemens.com/automation/partnerfinder

© Siemens AG 2012

Pièces de rechange
Kit de pièces de rechange

Aperçu

Un kit de pièces de rechange peut être commandé à des fins de remplacement ; il se compose de petites pièces comme des joints de rechange, des couvercles, des cadres d'adresse PROFIBUS et des vis.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de pièces de rechange pour SINAMICS G120D Il se compose de joints de rechange, d'obturateurs, de cadres d'adresse PROFIBUS et de vis	**6SL3500-0SK01-0AA0**
Capuchons de rechange pour CU240D PN-F PP	
• Capuchons 24 V Push Pull PLUG PRO 1 colisage = 5 pièces	**6ES7194-4JA50-0AA0**
• Capuchons RJ45 PLUG PRO 1 colisage = 5 pièces	**6ES7194-4JD50-0AA0**

Pièces de rechange
Ventilateurs de rechange

Aperçu

Les ventilateurs des Power Modules ont une très longue durée de vie. Pour des exigences particulières, il est possible de commander des ventilateurs de rechange.

Sélection et références de commande

Puissance nominale		SINAMICS G120D Power Module PM250D		**Ventilateur de rechange** (unité prémontée avec capot, ventilateur et vis)
kW	hp	Type 6SL3525-...	Taille	N° de référence
3ph. 380 … 500 V				
4,0	5,0	0PE24-0AA1	FSC	**6SL3500-0SF01-0AA0**
5,5	7,5	0PE25-5AA1		
7,5	10	0PE27-5AA1		

8

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Variateurs servo SINAMICS S110 0,12 kW à 90 kW

9

9/2 Introduction
9/2 Domaine d'application
9/2 Plus d'informations

9/3 Variateurs servo SINAMICS S110
9/3 Aperçu
9/4 Fonctions
9/6 Configuration
9/7 Caractéristiques techniques
9/8 Plus d'informations

9/9 Control Unit CU305
9/9 Aperçu
9/9 Constitution
9/9 Intégration
9/11 Caractéristiques techniques
9/11 Sélection et références de commande

9/12 Power Modules PM340 de forme Blocksize
9/12 Aperçu
9/12 Intégration
9/15 Caractéristiques techniques
9/21 Sélection et références de commande
9/21 Accessoires
9/22 Courbe caractéristique

9/24 Composants côté réseau
9/24 Inductances réseau
9/28 Filtre réseau
9/29 Composants de puissance côté réseau récommandés

9/31 Composants du circuit intermédiaire
9/31 Résistances de freinage

9/33 Composants de puissance côté sortie
9/33 Inductances moteur

9/36 Composants système complémentaires
9/36 Basic Operator Panel BOP20
9/37 Intelligent Operator Panel IOP
9/38 Safe Brake Relay

9/39 Raccordement du système de capteur
9/40 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10
9/41 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20
9/42 Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

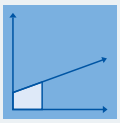
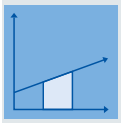
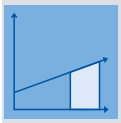
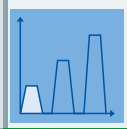
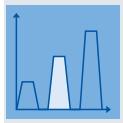
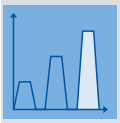
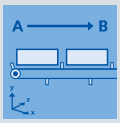
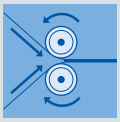
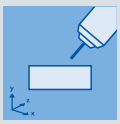
© Siemens AG 2012

Variateurs servo SINAMICS S110

0,12 kW à 90 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples	Moyennes	Elevées	Simples	Moyennes	Elevées
						
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110**, S120	**S120** (GM150)
Mouvement	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/déchargeurs
	**G110, G110D, G120C** (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110**, S120 (DCM)	**S120** (DCM)
Transformation	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	**G120C** (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110**, S120	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Perçage • Sciage	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	**S110**	**S110**, S120	S120	**S110**	**S110**, S120	S120

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

Un grand nombre d'applications dans le domaine de construction de machines et d'équipements requiert le positionnement rapide et précis des axes machine, aussi simplement que possible. Souvent il s'agit seulement de déplacer un axe machine d'une position X vers une position Y, de manière fiable et avec une puissance appropriée. Le variateur SINAMICS S110 convient particulièrement pour ce type d'application. Il est parfaitement adapté pour le positionnement précis et efficace de d'entraînements monoaxes.

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Puissance accrue, fonctionnalité étendue ⇒ SINAMICS S120 (chapitre 10)
- Extension des E/S par modules complémentaires ⇒ SINAMICS S120 (chapitre 10)
- Exploitation des moteurs linéaires et moteurs couple ⇒ SINAMICS S120 (chapitre 10)
- Fonctionnalité réduite pour des applications simples avec des moteurs asynchrones normalisés ⇒ SINAMICS G120 (chapitre 6)

© Siemens AG 2012

Aperçu

SINAMICS S110 – le variateur de positionnement simple pour applications monoaxe

SINAMICS S110 : Power Module PM340 de forme Blocksize avec Control Unit CU305 et BOP20

SINAMICS S110 est utilisable dans de nombreuses applications. Exemples typiques :

- Equipments de manipulation
- Equipements d'amenage et de prélèvement
- Unités de gerbage
- Automates de montage
- Automatisation de laboratoire
- Formage de métaux
- Industrie du bois, du verre, de la céramique
- Machines d'imprimerie
- Machines de transformation de matière plastique

Le variateur servo SINAMICS S110 se prête au raccordement de servomoteurs synchrones et de moteurs asynchrones. Tous les types de capteurs usuels sont exploitables.

Plusieurs interfaces de bus de terrain sont disponibles pour la connexion à une commande de niveau supérieur. La commande via ±10 V et une interface impulsionnelle/directionnelle est également possible.

Le positionneur simple (EPos) fait partie intégrante de SINAMICS S110. Il permet de réaliser des tâches de positionnement de manière simple.

Flexibilité de l'utilisation

SINAMICS S110 est d'utilisation flexible et universelle.

Pour la mise en œuvre d'axes linéaires ou rotatifs, des servomoteurs synchrones et des moteurs asynchrones d'une puissance maximale de 90 kW peuvent être utilisés. L'interface DRIVE-CLiQ intégrée permet la connexion aisée d'un moteur DRIVE-CLiQ. Il est alors possible de lire la plaque signalétique électronique du moteur et de réaliser des économies de temps et de coût pendant la phase de mise en service de l'entraînement.

Le SINAMICS S110 fournit également une interface codeur intégrée, utilisable en option. Elle permet de traiter les signaux de codeurs HTL/TTL et SSI.

Bien évidemment, le SINAMICS S110 propose également, outre le positionnement purement point à point, la commutation au vol du fonctionnement continu au fonctionnement en mode positionnement, par exemple pour le positionnement exact des objets transportés de manière aléatoire sur des convoyeurs à bande. Le SINAMICS S110 est même en mesure d'exécuter, de façon autonome, des profils de déplacement simples avec des cycles de déplacement et des temps d'attente différents.

Pour la connexion à un système d'automatisation, la Control Unit CU305 du SINAMICS S110 dispose d'une interface de communication intégrée. Lors de la commande, PROFINET, PROFIBUS ou CANopen peut être sélectionné au choix. Des protocoles standardisés pour la connexion à une commande de niveau supérieur sont pris en charge – le profil PROFIdrive pour le mode positionnement et le profil PROFIsave pour la communication sécurisée.

Ainsi le fonctionnement avec le système d'automatisation SIMATIC S7 est assuré de manière optimale. La connexion est assurée via PROFIBUS et la communication avec l'entraînement dans le SIMATIC S7 est réalisée via des blocs fonctionnels standard. En outre, le logiciel de mise en service STARTER s'intègre directement dans STEP 7, le logiciel de programmation de SIMATIC.

Technique FCOM

Chaque entraînement contient une multitude de grandeurs d'entrée et de sortie qui peuvent être librement interconnectées entre les objets grâce à la technique FCOM (technologie de combinaison graphique de fonctions, correspond à l'anglais BICO). Un binecteur est un signal logique qui peut prendre la valeur 0 ou 1. Un connecteur est une valeur numérique, par ex. la mesure de vitesse ou la consigne de courant.

Free Blocks (blocs fonctionnels libres)

Les "blocs fonctionnels libres" intégrés dans la Control Unit CU305 simplifient l'adaptation précise de l'entraînement aux exigences les plus variées des clients. Parmi les blocs disponibles on compte des blocs logiques simples, tels que les blocs ET/OU, mais aussi des blocs plus complexes, par ex. générateur de rampe, éléments de lissage ou indicateur de valeurs limites. Tous les blocs sont interconnectables flexiblement par technique FCOM, ce qui assure le traitement rapide des signaux à proximité de l'entraînement en déchargeant la commande la commande de niveau supérieur.

Assistance optimale au diagnostic avec la fonction Trace

L'évolution dans le temps des grandeurs d'entrée et de sortie des entraînement peut être enregistrée par la fonction Trace intégrée et affichée à l'aide du logiciel de mise en service STARTER. Jusqu'à 4 signaux peuvent être enregistrés simultanément. Le départ de l'enregistrement peut être défini en fonction de conditions librement paramétrables, par ex. pour une certaine valeur d'une grandeur d'entrée ou d'une grandeur de sortie.

© Siemens AG 2012

Variateurs servo SINAMICS S110

Aperçu

Safety Integrated

Les fonctions de sécurité intégrées de SINAMICS S110 permettent de réaliser de manière pratique une protection très efficace des personnes et des machines (terminologie conforme à CEI 61800-5-2).

Les fonctions Safety Integrated de base suivantes sont fournies en standard :

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Brake Control (SBC)
- Safe Stop 1 (SS1)

Les Safety-Integrated-Extended Functions suivantes sont disponibles en option :

- Safe Stop 2 (SS2)
- Safe Operating Stop (SOS)
- Safely-Limited Speed (SLS)
- Safe Speed Monitor (SSM)
- Safe Direction (SDI)

Les fonctions Safety Integrated sont totalement intégrées au variateur. Elles peuvent être activées par le biais d'entrées TOR de sécurité sur la Control Unit CU305 ou par le biais de PROFINET ou PROFIBUS avec PROFIsafe.

Réalisées intégralement sous forme électronique, les fonctions Safety Integrated offrent par conséquent des temps de réaction courts comparées aux solutions utilisant des fonctions de surveillance réalisées en externe.

Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Safety Integrated.

Accessoires

Cartes mémoire

Pour SINAMICS S110, la carte mémoire peut être utilisée en option. L'emplacement correspondant se trouve sur la face inférieure de la Control Unit CU305. Toute la fonctionnalité de SINAMICS S110 peut être enregistrée sur la carte mémoire : le paramétrage des appareils et le firmware. Lors d'une intervention de maintenance exigeante, par exemple, le remplacement du variateur, l'installation est immédiatement prête à fonctionner après enfichage de la carte mémoire dans le nouveau variateur.

Une carte Micro Memory Card (MMC) SINAMICS est obligatoire pour pouvoir utiliser les fonctions Safety Integrated étendues optionnelles. En effet, elle contient la licence nécessaire à l'utilisation de ces fonctions.

Intelligent Operator Panel (IOP)

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service, le diagnostic et la commande locale des entraînements standard est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés.

L'IOP peut être utilisé par le biais de l'interface RS232 de la Control Unit CU305 et du câble de liaison correspondant. Poser l'IOP directement sur la Control Unit CU305 n'est pas possible.

Modules vernis

Les appareils suivants sont équipés en standard de modules vernis ou partiellement vernis :

- Appareils de forme Blocksize
- Control Units
- Sensor Modules

Le vernissage des modules protège les CMS sensibles contre l'agression des gaz toxiques, de la poussière chimiquement active et de l'humidité.

Fonctions

SINAMICS S110 – Vue d'ensemble des principales fonctions	
Procédé de régulation	Servocontrôle
• Moteur asynchrone	Régulation de couple avec capteur Régulation de vitesse avec et sans capteur Régulation de position avec capteur
• Moteur synchrone	Régulation de couple avec capteur Régulation de vitesse avec capteur Régulation de position avec capteur
Fonction de commande	Caractéristique *U/f*
• Moteur asynchrone	Simple linéaire
• Moteur synchrone	–
Positionneur simple (EPos)	Positionnement absolu et relatif Axe linéaire et rotatif Capteur moteur ou système de mesure directe 4 modes de référencement 16 blocs de déplacement Spécification directe de consigne (MDI) Mode JOG Compensation du jeu à l'inversion Surveillance de l'écart de traînage Signaux de came Suivie de position pour plage de positions étendue ....
Safety Integrated	Safe Torque OFF (STO) Safe Brake Control (SBC) Safe Stop 1 (SS1) Safe Stop 2 (SS2) Safe Operating Stop (SOS) Safely Limited Speed (SLS) Safe Speed Monitor (SSM) Safe Direction (SDI)
Fonctions de protection	Sous-tension du circuit intermédiaire Surtension du circuit intermédiaire Surtension partie puissance Surintensité moteur Surcharge partie puissance (I^2t) Court-circuit Défaut à la terre Echauffement moteur Echauffement partie puissance
Fonctions pour une mise en service simplifiée	Plaque signalétique électronique pour moteurs avec DRIVE-CLiQ Identification des données moteur Identification de la position des pôles Optimisation automatique de régulateur avec STARTER
Blocs fonctionnels libres	Blocs logiques et arithmétiques
Jeux de paramètres	2 jeux de paramètres de commande 2 jeux de paramètres d'entraînement 2 jeux de paramètres de moteur 1 jeux de paramètres de capteur
Autres fonctions logicielles	Connexions FCOM Régulateur technologique (PID) Canal de consigne étendu Redémarrage automatique Freinage par court-circuitage d'induit Frein CC Commande de frein Régulation V_{dc_min}(maintien cinétique) Régulation V_{dc_max} Accostage de butée Axe suspendu Fonctions de signalisation variables Traitement centralisé de détecteurs Interface impulsionnelle/directionnelle Optimisation du rendement pour moteurs asynchrones Temps d'utilisation (compteur d'heures de service)

© Siemens AG 2012

Fonctions

Positionneur simple (EPos)

SINAMICS S110 offre des fonctions de positionnement performantes et précises. Compte tenu de sa flexibilité et de son adaptabilité, ce positionneur simple convient à un large éventail d'applications de positionnement.

Les fonctions sont d'une utilisation conviviale, à la fois lors de la mise en service et pendant l'exploitation du système. Elles se caractérisent en outre par un grand nombre de fonctionnalités de surveillance.

Si bien que, dans de nombreuses applications, on peut se passer de commandes de positionnement externes.

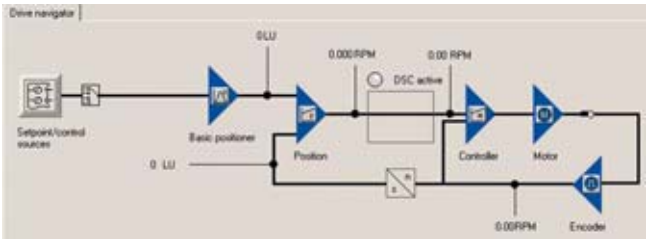
Le positionneur simple EPos, disponible en tant que module de fonction activable en supplément, permet le positionnement absolu et relatif des axes linéaires et rotatifs (modulo) avec capteur moteur linéaire ou rotatif (système de mesure indirecte).

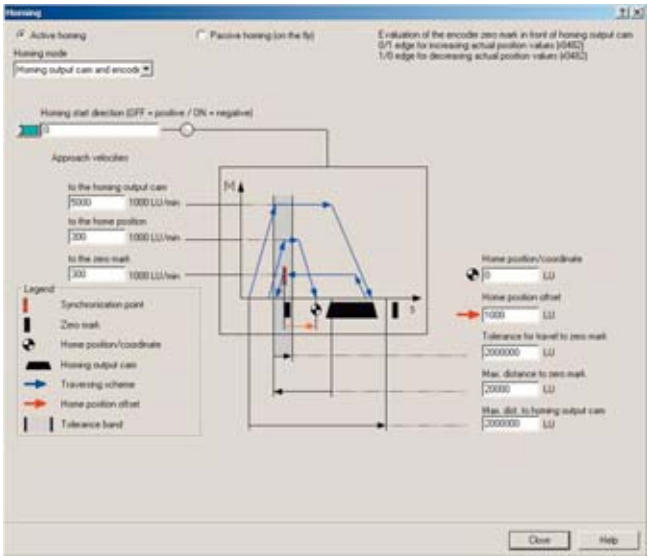
La configuration, la mise en service, y compris du panneau de commande (commande via PC), et le diagnostic s'effectuent au moyen de l'utilitaire de mise en service convivial STARTER.

En plus des fonctions de positionnement extrêmement flexibles, PoS propose également des fonctions de surveillance et de compensation, garantes d'un grand confort d'utilisation et de fiabilité.

Divers modes de fonctionnement et leurs fonctionnalités améliorent la flexibilité et la productivité de l'installation p. ex. grâce à la correction "au vol" et sans à-coup du contrôle de mouvement.

Les télégrammes de positionnement PROFIdrive préconfigurés disponibles permettent, lorsqu'ils sont sélectionnés, d'établir automatiquement une "connexion" interne au positionneur simple.





Fonctionnalités du positionneur simple PoS

Régulation de position subordonnée, constituée des principaux éléments suivants :

- Traitement de la mesure de position (comprenant également le traitement secondaire d'un palpeur de mesure et recherche de repères de référence)
- Régulateur de position (comprenant également les limitations, adaptation, calcul de commande anticipatrice)
- Surveillances (surveillances d'arrêt, de position et surveillance dynamique de l'écart de traînage, signaux de came)

Mécanique

- Compensation du jeu à l'inversion
- Correction modulo

Limitations

- Limitations de vitesse/d'accélération/de décélération/d'à-coups
- Fin de course logiciel (limitation de course par évaluation de la consigne de position)
- Came d'arrêt (limitation de course par traitement d'un fin de course matériel)

Prise de référence et référencement

- Définir le point de référence (axe à l'arrêt)
- Prise de référence (mode de fonctionnement à part avec fonctionnalité de came d'inversion, inversion automatique de sens de marche, référencement sur "came et top zéro" ou "top zéro de codeur" seul ou bien avec "substitution par top zéro externe (détecteur de proximité BERO)")
- Référencement "au vol" (lors d'un déplacement "normal", le référencement peut être effectué sans à-coup par subordination à l'aide du traitement du signal de détecteur, généralement une came TOR. Fonction subordonnée dans les modes de fonctionnement "JOG", "Spécification directe de consigne/MDI" et "Blocs de déplacement")
- Référencement du codeur absolu

Mode "blocs de déplacement" (16 blocs de déplacement)

- Positionnement à l'aide de blocs de déplacement mémorisables dans l'appareil comprenant également les conditions de poursuite et les requêtes spécifiques dans le cas d'un axe référencé au préalable
- Editeur de bloc de déplacement de STARTER
- Un bloc de déplacement comporte les informations suivantes :
  - Numéro de requête et requête (par ex. positionnement, attente, saut de bloc GOTO, forçage de sorties TOR, accostage de butée fixe)
  - Paramètres de déplacement (position cible, vitesse de correction pour l'accélération et la décélération)
  - Mode (par ex. : Masquage de bloc, conditions de poursuite telles que "poursuite avec arrêt", "poursuite au vol" et "poursuite externe par entrées rapides de détecteur")
  - Paramètres de requête (par ex. la période d'attente, conditions de saut de bloc)

Mode de fonctionnement Spécification directe de consigne (MDI)

- Positionnement (absolu, relatif) et réglage (en asservissement de position sans fin) à l'aide de spécifications de consigne directes (par ex. via AP au moyen des données process)
- Modification en continu possible des paramètres de déplacement pendant le déplacement (validation de consigne au vol) ainsi que commutation au vol entre les modes réglage et positionnement
- Le mode de fonctionnement de spécification directe de consigne (MDI) peut aussi être exploité avec un axe non référencé dans les modes de réglage ou de positionnement relatif, si bien que la synchronisation et le post-référencement "au vol" sont possibles l'aide de la fonction "référencement au vol".

Mode Marche par à-coups (JOG)

- Fonctionnement en asservissement de position de l'axe avec les modes commutables "Asservissement de position sans fin" ou "JOG incrémental" (avancer par une "taille du pas")

© Siemens AG 2012

Variateurs servo SINAMICS S110

Configuration

Les servovariateurs SINAMICS S110 disposent des aides électroniques à la configuration et outils d'ingénierie suivants :

Guide de sélection Configurateur DT intégré dans le CA 01

Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue interactif CA 01 – le "cybermarché" hors-ligne de Siemens Industry Automation & Drive Technologies. Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix du moteur et/ou du variateur approprié dans la large gamme d'entraînements standard. Il est intégré au guide de sélection et de configuration du catalogue sur le DVD-ROM en tant que "Guide de sélection".

Configurateur DT en ligne

Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le Industry Mall de Siemens à l'adresse suivante : www.siemens.com/dt-configurator

Outil de configuration SIZER for Siemens Drives

L'outil de configuration SIZER for Siemens Drives sert à configurer en toute convivialité la famille des entraînements SINAMICS et MICROMASTER 4. Il vous assiste dans le choix technique des constituants matériels et de firmware nécessaires pour une tâche d'entraînement. SIZER for Siemens Drives permet de configurer le système d'entraînement complet tant pour des entraînements simples monomoteurs que pour des applications multiaxes complexes.

Pour plus d'informations sur l'outil de configuration SIZER for Siemens Drives, se reporter au chapitre Outils d'ingénierie.

Logiciel de mise en service STARTER

L'outil logiciel de mise en service STARTER permet d'effectuer la mise en service, l'optimisation et le diagnostic, toutes ces fonctions étant guidées par des menus. STARTER supporte non seulement les variateurs SINAMICS mais aussi les MICROMASTER 4 et les variateurs de fréquence en périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC.

Pour plus d'informations sur l'outil de mise en service STARTER, se reporter au chapitre Outils d'ingénierie.

Engineering System Drive ES

Drive ES est le système d'ingénierie qui intègre tous les aspects de communication, configuration et gestion des données de manière rentable, sans problème et sans perte de temps la technologie des entraînements Siemens dans le monde de l'automatisation SIMATIC. A la base du système figure l'interface utilisateur du STEP 7 Manager. Plusieurs packs logiciels sont disponibles pour SINAMICS – ce sont Drive ES Basic, Drive ES SIMATIC et Drive ES PCS 7.1.

Pour plus d'informations sur Engineering System Drive ES, se reporter au chapitre Outils d'ingénierie.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Sauf mention contraire expresse, les caractéristiques techniques ci-dessous s'appliquent à tous les composants du système SINAMICS S110 décrits ici.

Alimentation de l'électronique	DC 24 V, -15 %/+20 %
Tenue aux vibrations	
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	
- Control Units et Power Modules	Classe 2M3
• Service Valeurs d'essai selon EN 60068-2-6	Essai Fc
	10 ... 58 Hz : amplitude constante 0,075 mm 58 ... 150 Hz : accélération constante 9,81 m/s^2 (1 × *g*)
Tenue aux chocs	
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	
- Control Units et Power Modules	Classe 2M3
• Service Valeurs d'essai selon EN 60068-2-27	Essai Ea
- Power Modules tailles FSA à FSC	147 m/s^2 (15 × *g*)/11 ms
- Power Modules tailles FSD à FSF	49 m/s^2 (5 × *g*)/30 ms
Conditions ambiantes	
• Classe de protection selon EN 61800-5-1	Classe I (avec conducteur de protection) et classe III (PELV)
• Protection contre les contacts directs	DIN VDE 0106 Partie 100 et BGV A3 pour une utilisation conforme aux spécifications
• Mode de refroidissement	Refroidissement interne par air, parties puissance avec refroidissement par air forcé via des ventilateurs intégrés
Température ambiante ou température de l'agent de refroidissement (air) autorisée, en service	
• Power Modules	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) sans déclassement > 40 ... 55 °C (>104 ... 131 °F), voir Caractéristiques de déclassement
• Control Units, composants système complémentaires, composants de circuit intermédiaire et Sensor Modules	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) jusqu'à 2000 m
Conditions climatiques ambiantes	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1K4 Température -25 ... +70 °C (-13 ... 158 °F)
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2K4 Température -40 ... +70 °C (-40 ... 158 °F) Humidité max. de l'air 95 % à 40 °C (104 °F)
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3K3 Température 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) Sans condensation, sans projections d'eau et sans givrage (EN 60204, partie 1)
Classe d'environnement/polluants chimiques	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1C2
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2C2
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3C2
Influences organiques/biologiques	
• Stockage [1] selon EN 60721-3-1	Classe 1B1
• Transport [1] selon EN 60721-3-2	Classe 2B1
• Fonctionnement selon EN 60721-3-3	Classe 3B1
Degré de pollution selon EN 61800-5-1	2

[1] Sous emballage de transport.

© Siemens AG 2012

Variateurs servo SINAMICS S110

Caractéristiques techniques

Normes européennes	
EN 954-1	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commandes relatives à la sécurité Partie 1 : principes généraux de conception
EN 61508-1	Sécurité fonctionnelle de systèmes électriques/systèmes électroniques/systèmes électroniques programmables relatifs à la sécurité Partie 1 : règles générales
EN 50370-1	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Norme de familles de produits pour machines-outils Partie 1 : emission de perturbations
EN 55011	Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique – Caractéristiques de perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure
EN 60204-1	Equipement électrique des machines Partie 1 : prescriptions générales
EN 61800-3	Entraînements électriques à vitesse variable Partie 3 : norme de produit relative à la CEM incluant des méthodes d'essais spécifiques
EN 61800-5-1	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable Partie 5 : exigences de sécurité Section principale 1 : exigences électriques et thermiques
Normes nord-américaines	
UL508C	Power Conversion Equipment
CSA C22.2 No. 14	Industrial Control Equipment
Homologations	
cULus	Essais par UL (Underwriters Laboratories, www.ul.com conformément aux normes UL et CSA

Plus d'informations

Pour un fonctionnement fiable et satisfaisant de l'entraînement, utiliser systématiquement les composants d'origine du système d'entraînement SINAMICS associés aux accessoires d'origine Siemens décrits dans le catalogue D 31, les manuels de configuration, les descriptions fonctionnelles et les manuels utilisateur.

L'utilisateur doit respecter les prescriptions de configuration.

Les combinaisons qui diffèrent de celles indiquées dans les prescriptions de configuration et faisant intervenir, le cas échéant, des produits étrangers nécessitent une base contractuelle particulière.

En cas de non-utilisation des composants d'origine, par ex. lors d'une réparation, les homologations telles que UL, EN, Safety Integrated ou autres peuvent être annulées et entraîner l'invalidation corrélative de l'autorisation d'exploitation de la machine sur laquelle sont installés ces composants.

Les approbations, certificats, déclarations de conformité, attestations de contrôle, p. ex. CE, UL, Safety Integrated etc., sont tous basés sur l'utilisation des composants système correspondants tels que décrits dans les catalogues et les instructions de configuration. La validité des certifications est subordonnée à l'utilisation des produits avec les composants système décrits, au montage dans le respect des directives et à l'utilisation conforme. Pour tous les autres cas, le responsable de la mise sur le marché de ces produits doit obtenir de nouvelles certifications sous sa propre responsabilité.

Remarque :

Dans un environnement résidentiel, les produits présentés dans le catalogue D 31 peuvent générer des parasites haute fréquence nécessitant la mise en place de mesures antiparasitage.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Control Unit CU305 PN

La Control Unit CU305 pour les fonctions de communication, de commande et de régulation d'un SINAMICS S110 forme avec le Power Module PM340 un entraînement monomoteur performant.

Constitution

La Control Unit CU305 comporte en standard les connexions et interfaces suivantes :

- Coupleur de bus de terrain
  - CU305 PN : 1 interface PROFINET avec 2 ports (prises RJ45) avec le profil PROFIdrive V4
  - CU305 DP : 1 interface PROFIBUS avec profil PROFIdrive V4
  - CU305 CAN : 1 interface CANopen avec profil DS301 V4.0, DSP402 V2.0, DR303-3 V1.0
- 1 connecteur femelle DRIVE-CLiQ, uniquement pour le raccordement d'un moteur DRIVE-CLiQ ou d'un Sensor Module
- 1 traitement de signaux intégré pour l'évaluation des signaux de capteur suivants
  - Codeur incrémental TTL/HTL
  - Codeurs SSI sans signaux incrémentaux
- 1 connexion PE/conducteur de protection
- 1 connexion pour l'alimentation de l'électronique via connecteur 24 V CC
- 1 entrée de sonde thermométrique (KTY84-130 ou CTP)
- 3 entrées TOR de sécurité paramétrables (avec séparation galvanique) ou bien 6 entrées TOR paramétrables (avec séparation galvanique)
- 5 entrées TOR paramétrables (avec séparation galvanique)
- 1 sortie TOR de sécurité paramétrable (avec séparation galvanique) ou bien 1 sortie TOR (avec séparation galvanique)
- 4 entrées/sorties TOR bidirectionnelles paramétrable
- 1 entrée analogique ±10 V, résolution 12 bit + signe
- 1 interface série RS232
- 1 emplacement pour la carte mémoire permettant la sauvegarde du firmware, des paramètres et des licences
- 1 interface PM-IF pour la communication avec les Power Modules PM340 de forme Blocksize
- 2 prises de mesure et une masse de référence pour les besoins de la mise en service
- 1 interface vers le pupitre opérateur BOP20

Intégration

La Control Unit CU305 commande le Power Module PM340 via l'interface PM-IF.

Le BOP20 peut être encliqueté sur la CU305 en cours de service, par ex. pour des besoins de diagnostic. Pour les fonctions de diagnostic et de mise en service avancées, il est possible de faire fonctionner un Intelligent Operator Panel (IOP) en déporté sur l'interface RS232.

La prise DRIVE-CLiQ intégrée permet de raccorder des moteurs DRIVE-CLiQ ou des Sensor Modules SMC pour exploiter également des moteurs sans interface DRIVE-CLiQ.

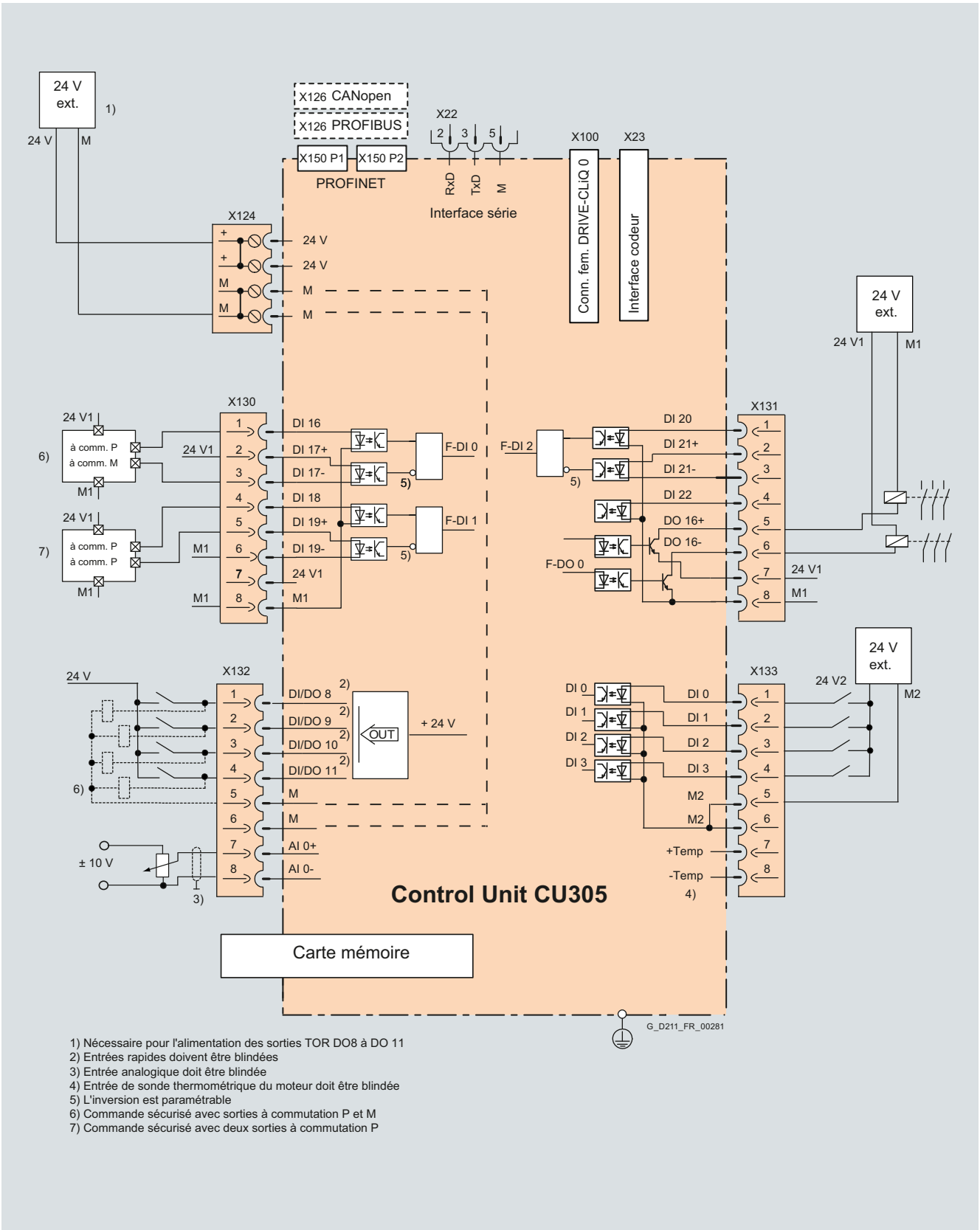
L'état de la CU305 est signalé par des LED multicolores.

La CU305 peut être exploitée avec une carte mémoire en option. Le firmware et les données projet sont sauvegardés sur la carte enfichable par le bas, ce qui permet de remplacer la CU305 sans autres ressources. La carte mémoire permet également la mise en service en série de plusieurs entraînements identiques. La carte mémoire est livrée vide ou bien contenant la version de firmware actuelle de l'entraînement. De plus, la licence Safety pour les Safety Extended Functions se trouve sur la carte mémoire. Lors de l'utilisation de ces Safety Extended Functions, une carte mémoire avec la licence Safety doit être enfichée en permanence.

La mise en service et le diagnostic de la CU305 et des composants raccordés sont effectués avec le logiciel de mise en service STARTER.

© Siemens AG 2012

Intégration



1) Nécessaire pour l'alimentation des sorties TOR DO8 à DO 11
2) Entrées rapides doivent être blindées
3) Entrée analogique doit être blindée
4) Entrée de sonde thermométrique du moteur doit être blindée
5) L'inversion est paramétrable
6) Commande sécurisé avec sorties à commutation P et M
7) Commande sécurisé avec deux sorties à commutation P

Exemple de raccordement d'une Control Unit CU305

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Control Units CU305 PN/CU305 DP/CU305 CAN PROFINET : 6SL3040-0JA01-0AA0 PROFIBUS : 6SL3040-0JA00-0AA0 CANopen : 6SL3040-0JA02-0AA0	
Consommation sous 24 V CC, max. sans prise en compte des sorties TOR ni de l'alimentation DRIVE-CLiQ	0,8 A pour CU305, y compris 350 mA pour codeur HTL + 0,5 A pour Power Module PM340
Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
Calibre max. de fusible	20 A
Entrées TOR	Selon CEI 61131-2 type 1 3 entrées de sécurité libres de potentiel 5 entrées/sorties TOR bidirectionnelles libres de potentiel
• Tension	-3 … +30 V
• Niveau à l'état bas (une entrée TOR ouverte est interprétée comme étant à "l'état bas")	-3 … +5 V
• Niveau haut	15 … 30 V
• Consommation sous 24 V CC, typ.	6 mA
• Retard des entrées TOR [1], env.	
- L → H	15 µs
- H → L	55 µs
• Retard des entrées TOR rapides [1], env. (les entrées TOR rapides peuvent être utilisées pour l'acquisition de position)	
- L → H	5 µs
- H → L	5 µs
• Section de raccordement, max.	1,5 mm^2
Sorties TOR (résistance permanente aux courts-circuits)	1 sortie TOR de sécurité 4 entrées/sorties TOR bidirectionnelles référencées à la masse
• Tension	24 V CC
• Courant de charge par sortie TOR [2], max.	100 mA
• Retard [1], env.	150 µs
• Section de raccordement, max.	1,5 mm^2
Entrée analogique	-10 … +10 V Résolution 12 bit + signe
• Résistance interne	15 kΩ

Control Units CU305 PN/CU305 DP/CU305 CAN PROFINET : 6SL3040-0JA01-0AA0 PROFIBUS : 6SL3040-0JA00-0AA0 CANopen : 6SL3040-0JA02-0AA0	
Traitement des signaux	• Codeur incrémental TTL/HTL • Codeurs SSI sans signaux incrémentaux
• Alimentation capteur	24 V CC/0,35 A ou 5 V CC/0,35 A
• Fréquence capteur, max.	500 kHz
• Vitesse de transmission SSI	100 ... 250 kBauds en fonction de la longueur de câble
• Résolution de position absolue SSI	30 bits
• Longueur de câble, max.	
- Codeurs TTL	100 m (uniq. signaux bipolaires) [3]
- Codeurs HTL	100 m avec signaux unipolaires 300 m avec signaux bipolaires [3]
- Capteur SSI	100 m
Puissance dissipée	< 20 W
Connexion PE	Vis M5
Dimensions	
• Largeur	73 mm
• Hauteur	183,2 mm (pour CU305 PN : 195 mm)
• Profondeur	55 mm (pour CU305 PN : 71 mm)
Poids, env.	0,95 kg
Homologations	cULus

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Control Unit CU305 PN Sans carte mémoire	**6SL3040-0JA01-0AA0**
Control Unit CU305 DP Sans carte mémoire	**6SL3040-0JA00-0AA0**
Control Unit CU305 CAN Sans carte mémoire	**6SL3040-0JA02-0AA0**
Accessoires	
Carte mémoire pour les Control Units CU305 PN/CU305 DP/CU305 CAN	
• Vide	**6SL3054-4AG00-0AA0**
• Avec version du firmware V4.1	**6SL3054-4EB00-0AA0**
• Avec version du firmware V4.3	**6SL3054-4ED00-0AA0**
• Avec version du firmware V4.4	**6SL3054-4EE00-0AA0**
• Avec version du firmware V4.4 et licence Safety (Extended Functions)	**6SL3054-4EE00-0AA0-Z F01**
Licence Safety (Extended Functions)	**6SL3074-0AA10-0AA0**
Logiciel de mise en service STARTER	**6SL3072-0AA00-0AG0**

[1] Les retards s'appliquent à la circuiterie électronique. Le temps de réaction réel dépend aussi de la tranche de temps dans laquelle est traitée l'entrée ou la sortie TOR.

[2] Pour utiliser les sorties TOR, il faut appliquer une tension d'alimentation externe de 24 V à la borne X124.

[3] Câbles de signaux torsadés par paire et blindés.

© Siemens AG 2012

Power Modules PM340 de forme Blocksize

Aperçu

Power Modules PM340 de forme Blocksize, tailles FSA à FSF

Les Power Modules PM340 de forme Blocksize comportent en standard les connexions et interfaces suivantes :

- Raccordement réseau
- Interface PM-IF pour connecter le Power Module PM340 et la Control Unit CU305. Grâce à son bloc d'alimentation intégré, le Power Module PM340 prend aussi en charge l'alimentation de la Control Unit CU305.
- Bornes DCP/R1 et R2 pour le raccordement d'une résistance de freinage externe
- Raccordement moteur sur bornes à vis ou sur goujons
- Commande du Safe Brake Relay pour piloter un frein de maintien
- 2 connexions PE/conducteurs de protection

Les Power Modules PM340 sans filtre réseau intégré conviennent au raccordement aux réseaux à neutre à la terre (TN, TT) ou à neutre isolé (IT).
Les Power Modules PM340 avec filtre réseau intégré ne conviennent qu'au raccordement aux réseaux TN avec neutre mis à la terre.

La Braking Unit (hacheur de freinage) intégrée est dimensionnée pour une charge permanente par la résistance de freinage externe. La température de la résistance de freinage externe doit être surveillée pour permettre la protection thermique.

9

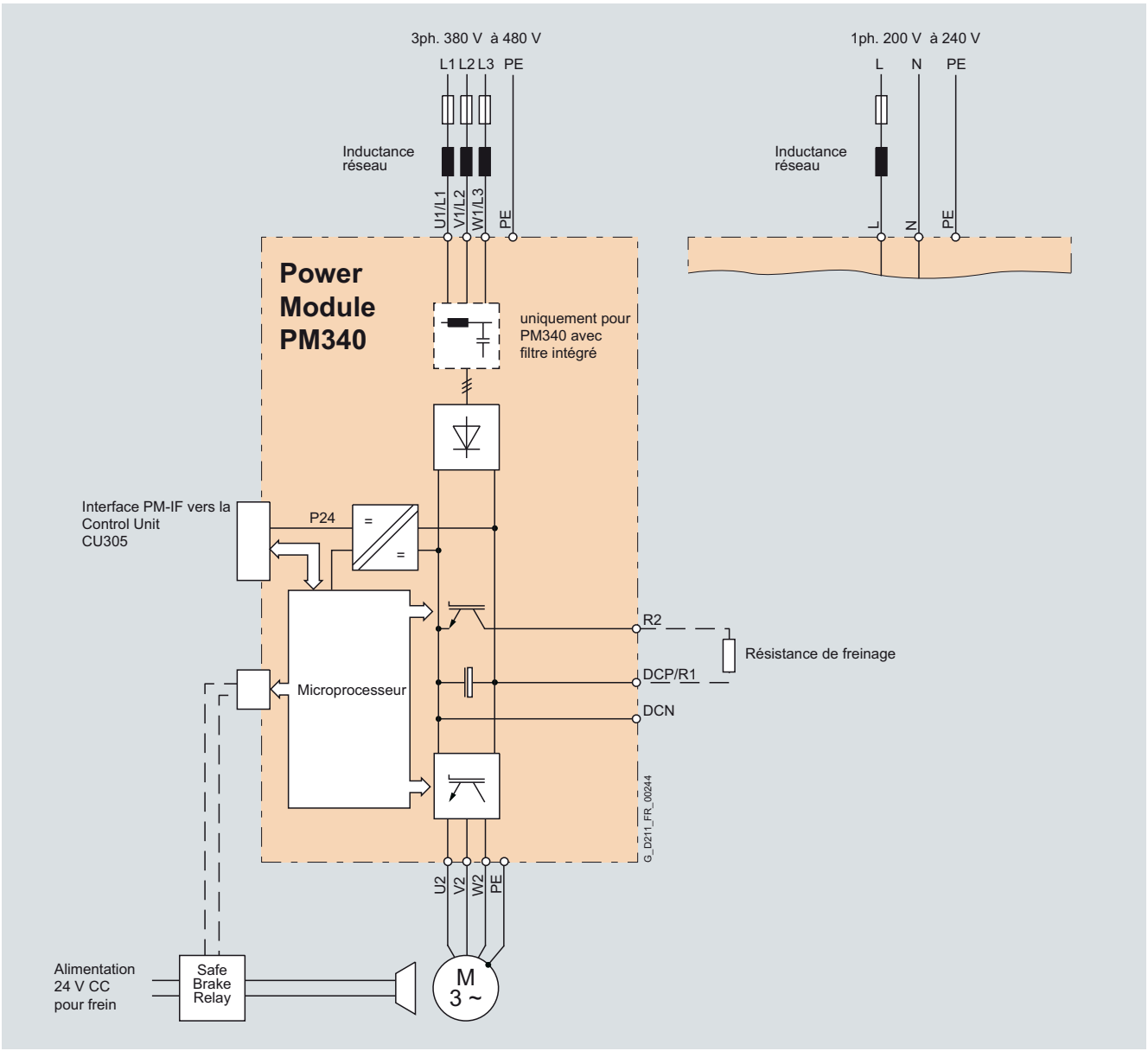
Intégration

Les Power Modules PM340 communiquent avec la Control Unit CU305 via l'interface PM-IF.

Power Module PM340 avec Control Unit CU305 DP et pupitre opérateur BOP20

© Siemens AG 2012

Intégration



Exemple de raccordement Power Module PM340

9

© Siemens AG 2012

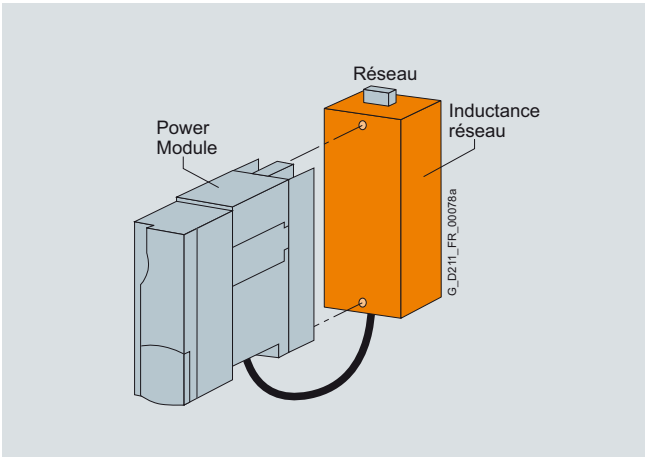
Power Modules PM340 de forme Blocksize

Intégration

De nombreux constituants système pour les Power Modules PM340 sont conçus pour le montage en semelle. C'est-à-dire que ces composants sont montés sur la plaque de fixation et le Power Module PM340 devant. Il est possible de monter l'un derrière l'autre deux composants en semelle du bloc de puissance.

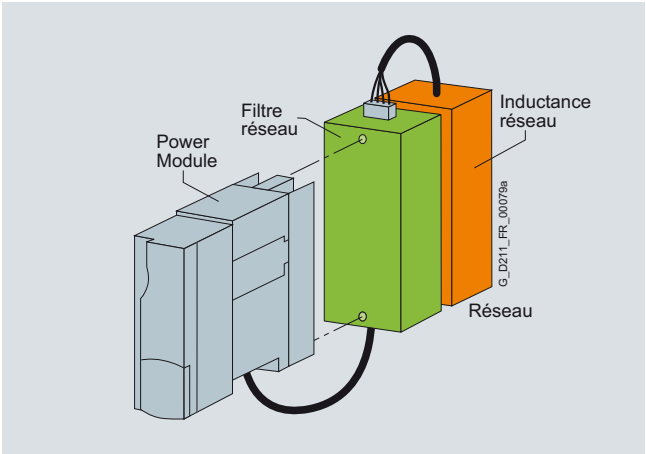
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF
Filtres réseau	✓	–	–	–	–	–
Inductance réseau	✓	✓	✓	✓	✓	O
Résistance de freinage	✓	✓	O	O	O	O
Inductance moteur	✓	✓	✓	O	O	O

✓ = montage en semelle possible
O = montage en semelle impossible
– = non disponible (utiliser le Power Module PM340 avec filtre réseau intégré)



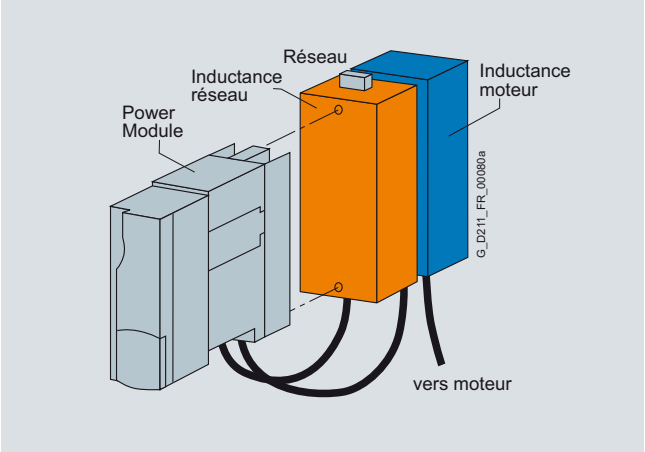
Disposition de principe d'un Power Modules PM340 monté sur une inductance réseau

Les inductances réseau sont équipées de bornes côté réseau et d'un câble connectorisé côté Power Module PM340. Sur les tailles FSA à FSC, les bornes d'arrivée réseau se trouvent en haut à l'état monté, sur les tailles FSD et FSE en bas.



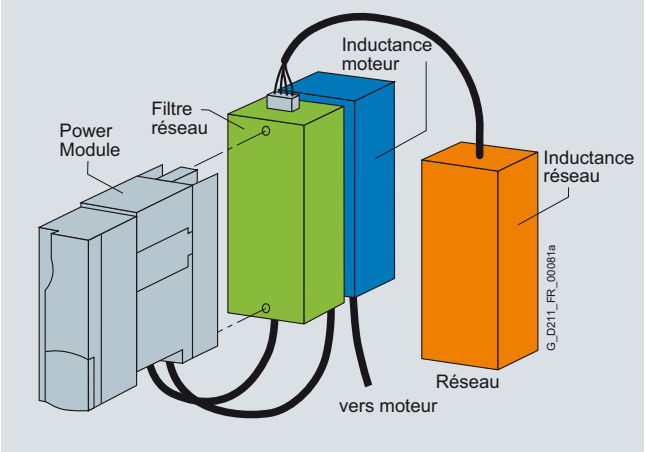
Power Module PM340 taille FSA avec inductance réseau et filtre réseau

Si un filtre réseau est utilisé en plus d'une inductance réseau pour la taille FSA, les composants doivent être disposés comme sur la figure ci-dessus. Dans ce cas, les bornes du réseau se trouvent en bas.



Power Module PM340 taille FSA avec inductance réseau et inductance moteur

A partir de la taille FSB, il est possible de commander les Power Modules PM340 avec un filtre réseau intégré, un filtre réseau externe n'est alors pas nécessaire.



En présence de plus de deux constituants système pouvant être montés en semelle, par ex. une inductance réseau + une inductance moteur + une résistance de freinage, certains d'entre eux doivent être montés à côté du Power Module PM340. Dans cette configuration, l'inductance réseau et l'inductance moteur devraient être montées derrière le Power Module PM340 et la résistance de freinage à côté.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air 6SL3210-1S...	
Tension de raccordement au réseau (jusqu'à 2000 m)	1ph. 200 … 240 V ±10 % (en service -15 % < 1 min) ou 3ph. 380 … 480 V ±10 % (en service -15 % < 1 min)
Réseau	
• Power Modules sans filtre réseau intégré	Réseaux à neutre reliés à la terre (TN, TT) et à neutre isolé (IT)
• Power Modules avec filtre réseau intégré	Réseaux TN avec neutre mis à la terre
Fréquence réseau	47 … 63 Hz
Facteur de puissance réseau à la puissance assignée	
• Fondamental (cos φ_1)	> 0,96
• Total (λ)	
- 1ph 200 … 240 V	0,45 … 0,7
- 3ph 380 … 480 V	0,65 … 0,95
Catégorie de surtension selon EN 60664-1	Classe III
Fréquence de précharge du circuit intermédiaire, max.	1× toutes les 30 s
Tension de circuit intermédiaire, env.	1,35 × tension réseau
Fréquence de sortie	
• Type de régulation : servo	0 … 650 Hz [1]
Alimentation de l'électronique	24 V CC -15 %/+20 %
Antiparasitage	
• Standard	Absence d'antiparasitage
• Avec filtre réseau	Catégorie C2 selon EN 61800-3
Mode de refroidissement	Refroidissement par air forcé via ventilateur intégré
Température ambiante ou température de l'agent de refroidissement (air) pour le fonctionnement des composants côté réseau, Power Modules	0 … 40 °C (32 … 104 °F) sans déclassement > 40 … 55 °C(> 104 … 131 °F), voir Caractéristiques de déclassement
Altitude	Jusqu'à 1000 m sans déclassement, > 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer, voir Caractéristiques de déclassement
Conformités	CE (directive basse tension et directive CEM)
Homologations, selon	cULus
Safety Integrated	Safety Integrity Level 2 (SIL2) selon CEI 61508, Performance Level d (PLd) selon ISO 13849-1 et catégorie de commande 3 selon ISO 13849-1 ou EN 954-1. Pour plus d'informations, consulter le chapitre Points forts, section Safety Integrated.

[1] Respecter la dépendance entre fréquence de sortie maximale et fréquence de découpage ainsi que le déclassement de courant.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 1ph 200 … 240 V		Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air		
		6SL3210-1SB11-0...	6SL3210-1SB12-3...	6SL3210-1SB14-0...
Courant de sortie				
• Courant assigné I_N	A	0,9	2,3	3,9
• Courant de charge de base I_H	A	0,8	2,0	3,4
• En service S6 (40 %) I_{S6}	A	1,4	3,3	5,5
• I_{max}	A	2,0	4,6	7,8
Puissance type [1] Sur la base I_N	kW	0,12	0,37	0,75
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4
Puissance dissipée	kW	0,06	0,075	0,11
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,005	0,005	0,005
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1,0	1,0	1,0
Courant d'entrée assigné [2] avec/sans inductance réseau	A	1,4/2,2	4/6	6,5/10
Valeur de la résistance de freinage externe	Ω	≥ 180	≥ 180	≥ 180
Longueur de câble max. vers la résistance de freinage	m	15	15	15
Raccordement réseau L, N		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Connexion PE		Vis M4	Vis M4	Vis M4
Longueur du câble moteur [3], **max.** (sans options externes)				
• Blindé	m	50	50	50
• Non blindé	m	75	75	75
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	73	73	73
• Hauteur	mm	173	173	173
• Profondeur				
- PM340	mm	145	145	145
- PM340 avec CU305 PN	mm	216	216	216
- PM340 avec CU305 DP/CAN	mm	200	200	200
Taille		FSA	FSA	FSA
Poids, env.	kg	1,2	1,3	1,3

[1] Puissance assignée d'un moteur asynchrone typique normalisé à 3ph 230 V.

[2] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_k = 1 %.

[3] Longueur max. du câble moteur 15 m (blindé) pour Power Modules PM340 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air				
		6SL3210-1SE11-3UA0	6SL3210-1SE11-7UA0	6SL3210-1SE12-2UA0	6SL3210-1SE13-1UA0	6SL3210-1SE14-1UA0
Courant de sortie						
• Courant assigné I_N	A	1,3	1,7	2,2	3,1	4,1
• Courant de charge de base I_H	A	1,1	1,5	1,9	2,7	3,6
• En service S6 (40 %) I_{S6}	A	1,3	2,0	2,5	3,5	4,5
• I_{max}	A	2,6	3,4	4,4	6,2	8,2
Puissance type [1]						
• Sur la base I_N	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
• Sur la base I_H	kW	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Puissance dissipée	kW	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 45	< 45	< 45	< 45	< 45
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Courant d'entrée assigné [2] avec/sans inductance réseau	A	1,3/1,7	1,7/2,2	2,2/2,6	3,1/3,9	4,1/4,8
Valeur de la résistance de freinage externe	Ω	≥ 390	≥ 390	≥ 390	≥ 390	≥ 390
Longueur de câble vers la résistance de freinage, max.	m	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5	1,0 … 2,5
Connexion PE		Vis M4	Vis M4	Vis M4	Vis M4	Vis M4
Longueur du câble moteur [3], **max.**						
• Blindé	m	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	75	75	75	75	75
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions						
• Largeur	mm	73	73	73	73	73
• Hauteur	mm	173	173	173	173	173
• Profondeur						
- PM340	mm	145	145	145	145	145
- PM340 avec CU305 PN	mm	216	216	216	216	216
- PM340 avec CU305 DP/CAN	mm	200	200	200	200	200
Taille		FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
Poids, env.	kg	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

[1] Puissance assignée d'un moteur asynchrone typique normalisé à 400 V 3ph.

[2] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_k = 1 %.

[3] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM340 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air					
		6SL3210-1SE16-0...	6SL3210-1SE17-7...	6SL3210-1SE21-0...	6SL3210-1SE21-8...	6SL3210-1SE22-5...	6SL3210-1SE23-2...
Courant de sortie							
• Courant assigné I_N	A	5,9	7,7	10,2	18	25	32
• Courant de charge de base I_H	A	5,2	6,8	9,1	14	21	27
• En service S6 (40 %) I_{S6}	A	6,4	8,3	10,8	19,6	27,8	37,1
• I_{max}	A	11,8	15,4	20,4	26,4	38	52
Puissance type [1]							
• Sur la base I_N	kW	2,2	3	4	7,5	11	15
• Sur la base I_H	kW	2,2	3	4	5,5	7,5	11
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4	4
Puissance dissipée	kW	0,14	0,16	0,18	0,24	0,30	0,40
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,009	0,009	0,009	0,038	0,038	0,038
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 50	< 50	< 50	< 60	< 60	< 60
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Courant d'entrée assigné [2] avec/sans inductance réseau	A	5,6/6,7	7,5/8,9	9,8/12,4	17,1/23,1	24,6/32,6	33/39
Valeur de la résistance de freinage externe	Ω	≥ 160	≥ 160	≥ 160	≥ 56	≥ 56	≥ 56
Longueur de câble vers la résistance de freinage, max.	m	15	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 6	1,0 … 6	1,0 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 6	1,0 … 6	1,0 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	1,0 … 6	1,0 … 6	1,0 … 6	2,5 … 10	2,5 … 10	2,5 … 10
Connexion PE		Vis M5	Vis M5	Vis M5	Vis M5	Vis M5	Vis M5
Longueur du câble moteur [3], **max.**							
• Blindé	m	50	50	50	50	50	50
• Non blindé	m	75	75	75	75	75	75
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions							
• Largeur	mm	153	153	153	188,4	188,4	188,4
• Hauteur	mm	270	270	270	333,4	333,4	333,4
• Profondeur							
- PM340	mm	165	165	165	185	185	185
- PM340 avec CU305 PN	mm	236	236	236	256	256	256
- PM340 avec CU305 DP/CAN	mm	220	220	220	240	240	240
Taille		FSB	FSB	FSB	FSC	FSC	FSC
Poids, env.	kg	4,0	4,0	4,0	6,5	6,5	6,5

[1] Puissance assignée d'un moteur asynchrone typique normalisé à 400 V 3ph.

[2] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_k = 1 %.

[3] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM340 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air				
		6SL3210-1SE23-8...	6SL3210-1SE24-5...	6SL3210-1SE26-0...	6SL3210-1SE27-5...	6SL3210-1SE31-0...
Courant de sortie						
• Courant assigné I_N	A	38	45	60	75	90
• Courant de charge de base I_H	A	33	40	48	65	80
• En service S6 (40 %) I_{S6}	A	49	58	78	98	117
• I_{max}	A	64	76	90	124	150
Puissance type [1]						
• Sur la base I_N	kW	18,5	22	30	37	45
• Sur la base I_H	kW	15	18,5	22	30	37
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4	4	4
Puissance dissipée	kW	0,38	0,51	0,69	0,99	1,21
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,022	0,022	0,039	0,022	0,039
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 61	< 60	< 62
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Courant d'entrée assigné [2] avec/sans inductance réseau	A	40/46	47/53	63/72	78/88	94/105
Valeur de la résistance de freinage externe	Ω	≥ 27	≥ 27	≥ 27	≥ 15	≥ 15
Longueur de câble vers la résistance de freinage, max.	m	15	15	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Section de raccordement	mm^2	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35	10 … 35
Connexion PE		Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M6
Longueur du câble moteur [3], **max.**						
• Blindé	m	70	70	70	70	70
• Non blindé	m	100	100	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions						
• Largeur	mm	275	275	275	275	275
• Hauteur PM340 sans/avec filtre intégré		418,3/511	418,3/511	418,3/511	498,3/633	498,3/633
• Profondeur						
- PM340	mm	203,5	203,5	203,5	203,5	203,5
- PM340 avec CU305 PN	mm	274,5	274,5	274,5	274,5	274,5
- PM340 avec CU305 DP/CAN	mm	258,5	258,5	258,5	258,5	258,5
Taille		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE
Poids, env. PM340 sans/avec filtre intégré	kg	15,9/19,3	15,9/19,3	15,9/19,3	19,8/27,1	19,8/27,1

[1] Puissance assignée d'un moteur asynchrone typique normalisé à 400 V 3ph.

[2] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_k = 1 %.

[3] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM340 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air		
		6SL3210-1SE31-1...	6SL3210-1SE31-5...	6SL3210-1SE31-8...
Courant de sortie				
• Courant assigné I_N	A	110	145	178
• Courant de charge de base I_H	A	95	115	155
• En service S6 (40 %) I_{S6}	A	143	188	231
• I_{max}	A	180	220	290
Puissance type [1]				
• Sur la base I_N	kW	55	75	90
• Sur la base I_H	kW	45	55	75
Fréquence de découpage assignée	kHz	4	4	4
Puissance dissipée	kW	1,42	1,93	2,31
Débit d'air de refroidissement requis	m^3/s	0,094	0,094	0,117
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)	dB	< 60	< 60	< 65
Alimentation 24 V CC pour la Control Unit	A	1,0	1,0	1,0
Courant d'entrée assigné [2] avec/sans inductance réseau	A	115/129	151/168	186/204
Valeur de la résistance de freinage externe	Ω	≥ 8,2	≥ 8,2	≥ 8,2
Longueur de câble vers la résistance de freinage, max.	m	15	15	15
Raccordement réseau U1/L1, V1/L2, W1/L3		Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement, max.	mm^2	120	120	120
Raccordement du circuit intermédiaire, raccordement de la résistance de freinage DCP/R1, DCN, R2		Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement, max.	mm^2	120	120	120
Raccordement du moteur U2, V2, W2		Goujons M8	Goujons M8	Goujons M8
• Section de raccordement, max.	mm^2	120	120	120
Connexion PE		Vis M8	Vis M8	Vis M8
Longueur du câble moteur [3], **max.**				
• Blindé	m	70	70	70
• Non blindé	m	100	100	100
Degré de protection		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	350	350	350
• Hauteur PM340 sans/avec filtre intégré	mm	634/934	634/934	634/934
• Profondeur				
- PM340	mm	315,5	315,5	315,5
- PM340 avec CU305 PN	mm	386,5	386,5	386,5
- PM340 avec CU305 DP/CAN	mm	370,5	370,5	370,5
Taille		FSF	FSF	FSF
Poids, env. PM340 sans/avec filtre intégré	kg	50,7/66,7	50,7/66,7	50,7/66,7

[1] Puissance assignée d'un moteur asynchrone typique normalisé à 400 V 3ph.

[2] Le courant d'entrée dépend de la charge du moteur et de l'impédance réseau. Les courants d'entrée s'appliquent à une charge avec puissance assignée (en fonction de I_N) et à une impédance réseau de u_k = 1 %.

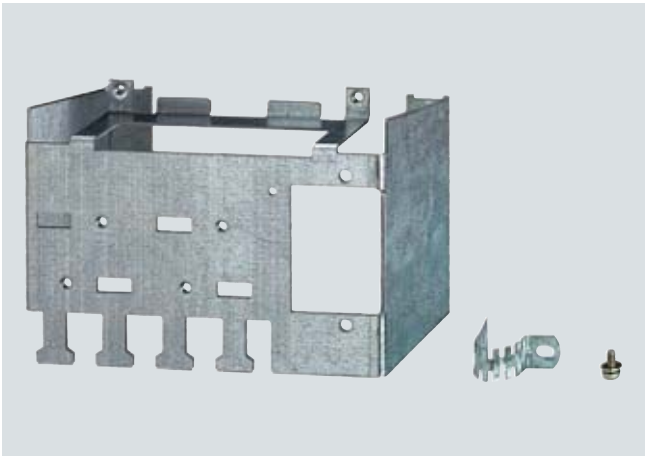
[3] Longueur max. du câble moteur 25 m (blindé) pour Power Modules PM340 avec filtre réseau intégré pour respecter les valeurs limites de la EN 61800-3 catégorie C2.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Courant de sortie assigné	Puissance type	Taille	Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air sans filtre réseau	Power Module PM340 de forme Blocksize refroidi par air avec filtre réseau intégré
A	kW		N° de référence	N° de référence
Tension réseau 1ph 200 … 240 V				
0,9	0,12	FSA	**6SL3210-1SB11-0UA0**	**6SL3210-1SB11-0AA0**
2,3	0,37		**6SL3210-1SB12-3UA0**	**6SL3210-1SB12-3AA0**
3,9	0,75		**6SL3210-1SB14-0UA0**	**6SL3210-1SB14-0AA0**
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V				
1,3	0,37	FSA	**6SL3210-1SE11-3UA0**	–
1,7	0,55		**6SL3210-1SE11-7UA0**	–
2,2	0,75		**6SL3210-1SE12-2UA0**	–
3,1	1,1		**6SL3210-1SE13-1UA0**	–
4,1	1,5		**6SL3210-1SE14-1UA0**	–
5,9	2,2	FSB	**6SL3210-1SE16-0UA0**	**6SL3210-1SE16-0AA0**
7,7	3		**6SL3210-1SE17-7UA0**	**6SL3210-1SE17-7AA0**
10,2	4		**6SL3210-1SE21-0UA0**	**6SL3210-1SE21-0AA0**
18	7,5	FSC	**6SL3210-1SE21-8UA0**	**6SL3210-1SE21-8AA0**
25	11		**6SL3210-1SE22-5UA0**	**6SL3210-1SE22-5AA0**
32	15		**6SL3210-1SE23-2UA0**	**6SL3210-1SE23-2AA0**
38	18,5	FSD	**6SL3210-1SE23-8UA0**	**6SL3210-1SE23-8AA0**
45	22		**6SL3210-1SE24-5UA0**	**6SL3210-1SE24-5AA0**
60	30		**6SL3210-1SE26-0UA0**	**6SL3210-1SE26-0AA0**
75	37	FSE	**6SL3210-1SE27-5UA0**	**6SL3210-1SE27-5AA0**
90	45		**6SL3210-1SE31-0UA0**	**6SL3210-1SE31-0AA0**
110	55	FSF	**6SL3210-1SE31-1UA0**	**6SL3210-1SE31-1AA0**
145	75		**6SL3210-1SE31-5UA0**	**6SL3210-1SE31-5AA0**
178	90		**6SL3210-1SE31-8UA0**	**6SL3210-1SE31-8AA0**

Accessoires



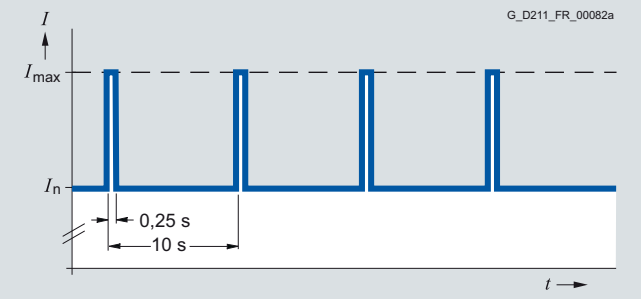
Exemple de kit de connexion de blindage pour Power Module PM340 taille FSB

Description	N° de référence
Kit de connexion de blindage pour Power Modules PM340	
• Taille FSA	**6SL3262-1AA00-0BA0**
• Taille FSB	**6SL3262-1AB00-0DA0**
• Taille FSC	**6SL3262-1AC00-0DA0**
• Taille FSD et FSE	**6SL3262-1AD00-0DA0**
• Taille FSF	**6SL3262-1AF00-0DA0**

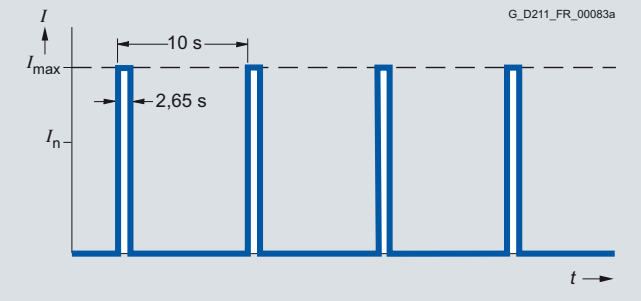
© Siemens AG 2012

Courbe caractéristique

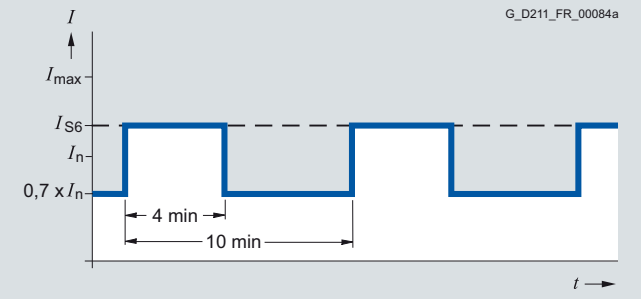
Capacité de surcharge



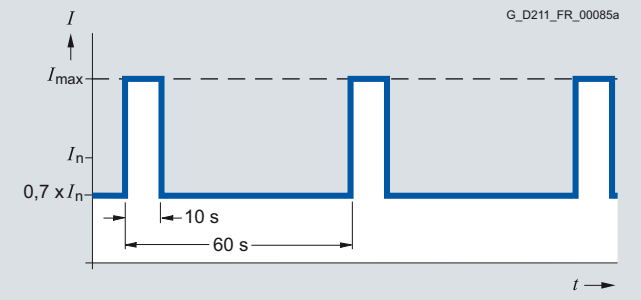
Cycle de charge avec précharge



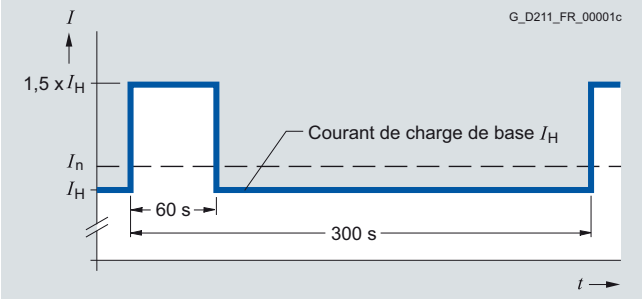
Cycle de charge sans précharge



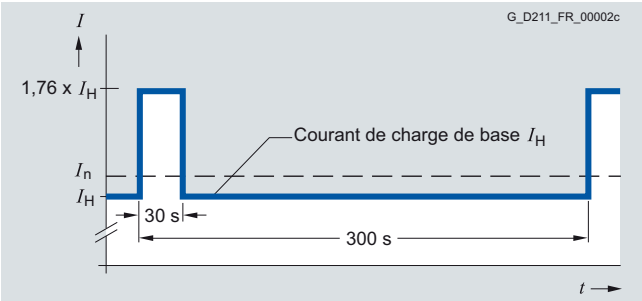
Cycle de charge S6 avec précharge pour une durée de cycle de 600 s



Cycle de charge S6 avec précharge pour une durée de cycle de 60 s



Cycle de charge avec surcharge de 60 s pour une durée de cycle de charge de 300 s



Cycle de charge avec surcharge de 30 s pour une durée de cycle de charge de 300 s

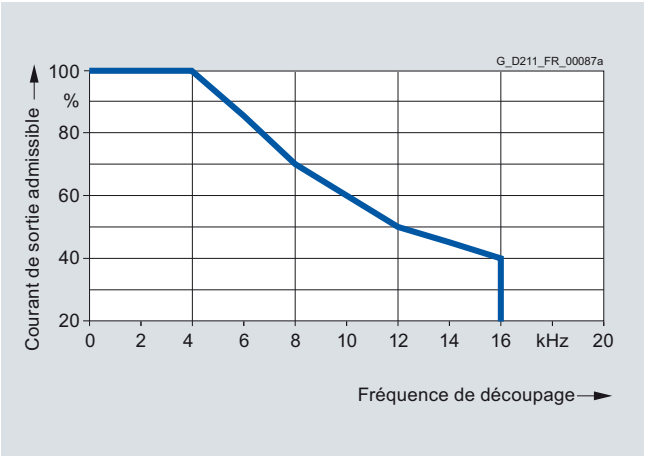
9

© Siemens AG 2012

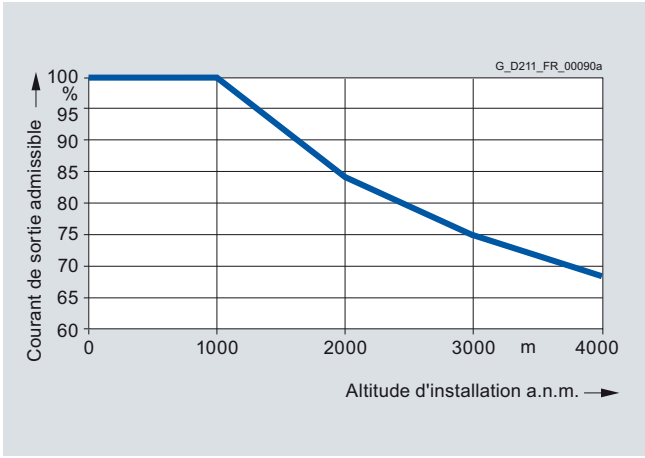
Courbe caractéristique

Caractéristiques de déclassement

- Tailles FSA à FSE

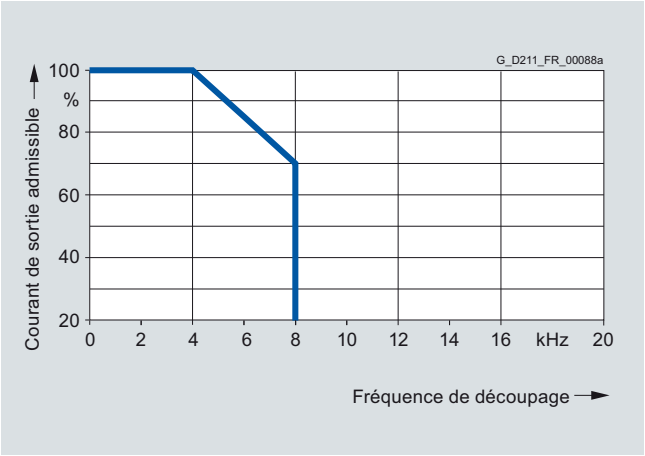


Courant de sortie en fonction de la fréquence de découpage

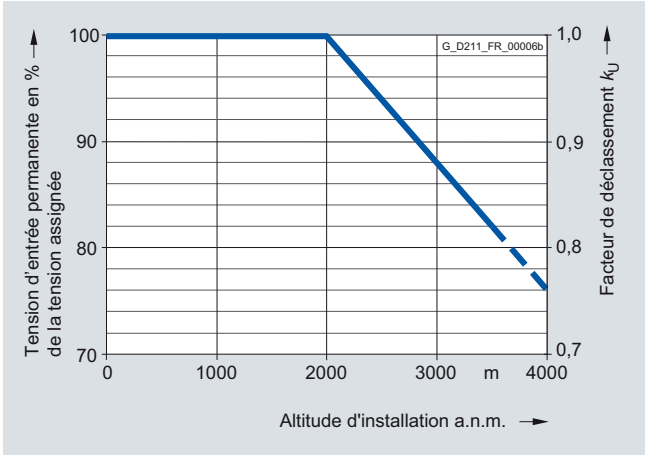


Courant de sortie en fonction de l'altitude d'installation

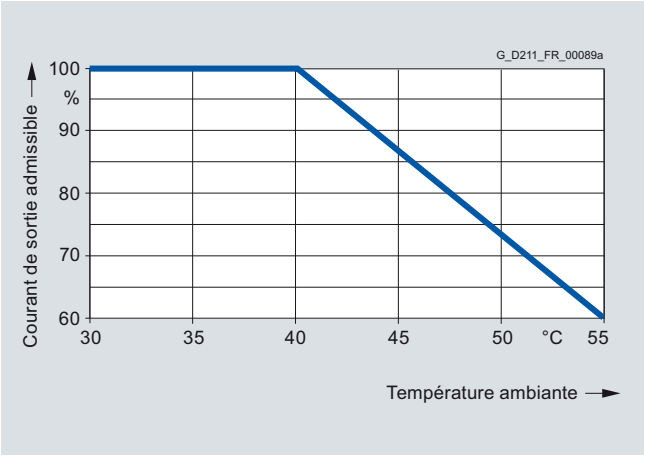
- Tailles FSF



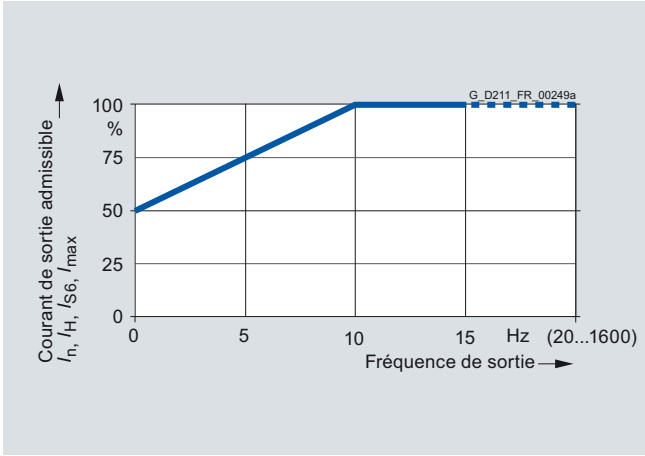
Courant de sortie en fonction de la fréquence de découpage



Déclassement en tension, selon l'altitude d'installation



Courant de sortie en fonction de la température ambiante



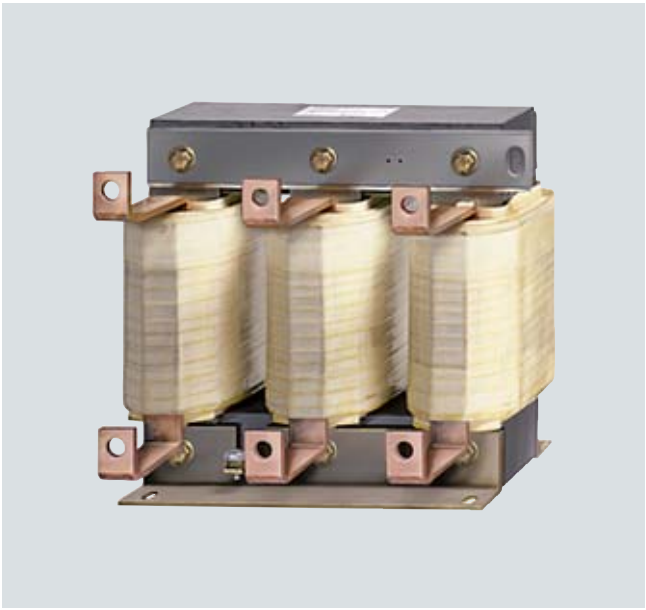
Courant de sortie en fonction de la fréquence de sortie

9

© Siemens AG 2012

Aperçu

Inductances réseau pour Power Modules PM340 tailles FSA à FSE



Inductance réseau pour Power Modules PM340 taille FSF

Les inductances réseau réduisent les réactions à basse fréquence sur le réseau et limitent la charge des autres consommateurs sur le même réseau. L'inductance réseau limite en outre les pointes de courant sur l'entrée du variateur, par ex. lors des creux de commutation. L'inductance réseau est recommandée en combinaison avec des Power Modules PM340 non filtrés et des tensions réseau avec un taux d'harmoniques élevé (réseaux industriels).

Intégration

Les inductances réseau pour les Power Modules PM340 des tailles FSA à FSE sont utilisées comme des composants en semelle. L'inductance réseau est fixée sur la surface de montage, ce qui permet d'économiser de la place lors du montage du Power Module sur l'inductance. Les câbles d'alimentation du Power Module sont déjà raccordés à l'inductance réseau.

Le réseau est raccordé aux bornes de l'inductance réseau.

Power Module PM340 taille FSB avec inductance réseau en semelle et kit de connexion de blindage

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 1ph 200 … 240 V		Inductance réseau	
		6SE6400-3CC00-4AB3	6SE6400-3CC01-0AB3
Courant assigné	A	3,4	8,1
Puissance dissipée, env. à 50/60 Hz	W	12,5/15	11,5/14,5
Raccordement réseau U1, V1, W1		Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6
Raccordement de la charge		Câble	Câble
• Section de raccordement		3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)
• Longueur, env.	m	0,38	0,38
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5
Degré de protection [1]		IP20	IP20
Dimensions			
• Largeur	mm	75,5	75,5
• Hauteur	mm	201	201
• Profondeur	mm	50	50
Poids, env.	kg	1,3	1,3
Homologations, selon		cURus	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Type (courant de sortie assigné)	6SL3210-1SB11-0... (0,9 A) 6SL3210-1SB12-3... (2,3 A)	6SL3210-1SB14-0... (3,9 A)

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance réseau					
		6SE6400-3CC00-2AD3	6SE6400-3CC00-4AD3	6SE6400-3CC00-6AD3	6SL3203-0CD21-0AA0	6SL3203-0CD21-4AA0	6SL3203-0CD22-2AA0
Courant assigné	A	1,9	3,5	4,8	9	11,6	25
Puissance dissipée à 50/60 Hz	W	6/7	12,5/15	7,5/9	9/11	27/32	98/118
Raccordement réseau U1, V1, W1		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6	6	6	6
Raccordement de la charge		Câble	Câble	Câble	Câble	Câble	Câble
• Section de raccordement		3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	3 × AWG16 (1,5 mm^2)	4 × AWG10 (2,5 mm^2)
• Longueur, env.	m	0,38	0,38	0,38	0,46	0,46	0,49
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5
Degré de protection [1]		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Dimensions							
• Largeur	mm	75,5	75,5	75,5	153	153	190
• Hauteur	mm	201	201	201	270	270	336
• Profondeur	mm	50	50	50	70	70	50
Poids, env.	kg	1,2	1,3	1,3	3,4	3,4	6,3
Homologations, selon		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Type (courant de sortie assigné)	6SL3210-1SE11-3... (1,3 A) 6SL3210-1SE11-7... (1,7 A)	6SL3210-1SE12-2... (2,2 A) 6SL3210-1SE13-1... (3,1 A)	6SL3210-1SE14-1... (4,1 A)	6SL3210-1SE16-0... (5,9 A) 6SL3210-1SE17-7... (7,7 A)	6SL3210-1SE21-0... (10 A)	6SL3210-1SE21-8... (18 A) 6SL3210-1SE22-5... (25 A)

[1] Pour câble de départ vers la charge correctement raccordé.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance réseau					
		6SL3203-0CD23-5AA0	6SL3203-0CJ24-5AA0	6SL3203-0CD25-3AA0	6SL3203-0CJ28-6AA0	6SE6400-3CC11-2FD0	6SE6400-3CC11-7FD0
Courant assigné	A	33	47	63	94	151	186
Puissance dissipée à 50/60 Hz	W	37/44	90/115	90/115	170/215	280/360	280/360
Raccordement réseau U1, V1, W1		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis	Plages de raccordement pour vis M10	Plages de raccordement pour vis M10
• Section de raccordement	mm^2	16	16	16	50	–	–
Raccordement de la charge		Câble	Câble	Câble	Câble	Plages de raccordement pour vis M10	Plages de raccordement pour vis M10
• Section de raccordement		4 × AWG10 (2,5 mm^2)	4 × 16 mm^2	4 × 16 mm^2	4 × 35 mm^2	–	–
• Longueur, env.	m	0,49	0,7	0,7	0,7		
Connexion PE		Goujons M5	Vis M8	Vis M8	Vis M8	Goujons M8	Goujons M8
Degré de protection [1]		IP20	IP20	IP20	IP20	IP00	IP00
Dimensions							
• Largeur	mm	190	275	275	275	240	240
• Hauteur	mm	336	455	455	577	228	228
• Profondeur	mm	50	83,5	83,5	93,5	141	141
Poids, env.	kg	6,4	13	13	19	25	25
Homologations, selon		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Type (courant de sortie assigné)	6SL3210-1SE23-2... (32 A)	6SL3210-1SE23-8... (38 A) 6SL3210-1SE24-5... (45 A)	6SL3210-1SE26-0... (60 A)	6SL3210-1SE27-5... (75 A) 6SL3210-1SE31-0... (90 A)	6SL3210-1SE31-1... (110 A) 6SL3210-1SE31-5... (145 A)	6SL3210-1SE31-8... (178 A)

[1] Pour câble de départ vers la charge correctement raccordé.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Courant de sortie assigné	Puissance type	Adapté au Power Module de forme Blocksize		**Inductance réseau**
A	kW	Type	Taille	N° de référence
Tension réseau 1ph 200 … 240 V				
0,9	0,12	6SL3210-1SB11-0...	FSA	**6SE6400-3CC00-4AB3**
2,3	0,37	6SL3210-1SB12-3...		
3,9	0,75	6SL3210-1SB14-0...	FSA	**6SE6400-3CC01-0AB3**
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V				
1,3	0,37	6SL3210-1SE11-3UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-2AD3**
1,7	0,55	6SL3210-1SE11-7UA0		
2,2	0,75	6SL3210-1SE12-2UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-4AD3**
3,1	1,1	6SL3210-1SE13-1UA0		
4,1	1,5	6SL3210-1SE14-1UA0	FSA	**6SE6400-3CC00-6AD3**
5,9	2,2	6SL3210-1SE16-0...	FSB	**6SL3203-0CD21-0AA0**
7,7	3	6SL3210-1SE17-7...		
10	4	6SL3210-1SE21-0...	FSB	**6SL3203-0CD21-4AA0**
18	7,5	6SL3210-1SE21-8...	FSC	**6SL3203-0CD22-2AA0**
25	11	6SL3210-1SE22-5...		
32	15	6SL3210-1SE23-2...	FSC	**6SL3203-0CD23-5AA0**
38	18,5	6SL3210-1SE23-8...	FSD	**6SL3203-0CJ24-5AA0**
45	22	6SL3210-1SE24-5...		
60	30	6SL3210-1SE26-0...	FSD	**6SL3203-0CD25-3AA0**
75	37	6SL3210-1SE27-5...	FSE	**6SL3203-0CJ28-6AA0**
90	45	6SL3210-1SE31-0...		
110	55	6SL3210-1SE31-1...	FSF	**6SE6400-3CC11-2FD0**
145	75	6SL3210-1SE31-5...		
178	90	6SL3210-1SE31-8...	FSF	**6SE6400-3CC11-7FD0**

© Siemens AG 2012

Aperçu

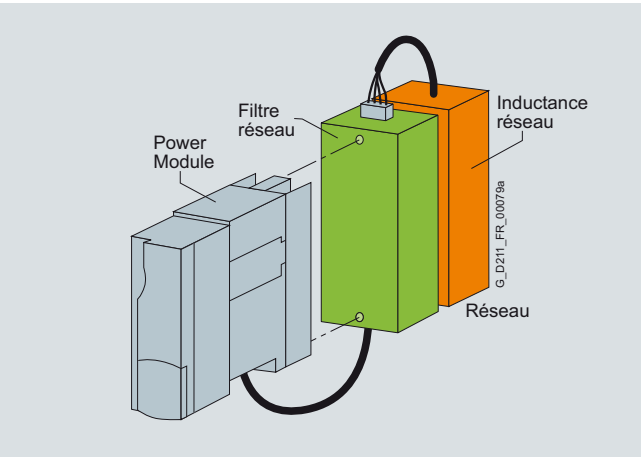
Lorsque l'installation est ralisée dans les règles de l'art, le filtre réseau pour la taille FSA limite les perturbations de conduites générées par le Power Module PM340 aux valeurs limites de la catégorie C2 selon EN 61800-3. Le filtre réseau ne convient qu'au raccordement direct aux réseaux TN.

Remarque :

Le filtre réseau ne convient que pour les Power Modules PM340 de taille FSA pour une tension réseau 3ph 380 V à 480 V. Tous les autres Power Modules PM340 peuvent être commandés avec un filtre réseau intégré.

Intégration

Le filtre réseau, l'inductance réseau et le Power Module peuvent être montés les uns derriére les autres.



Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V	**Filtres réseau** 6SE6400-2FA00-6AD0
Courant assigné	6 A
Puissance dissipée	< 5 W
Raccordement réseau L1, L2, L3	Bornes à vis
• Section de raccordement	1 ... 2,5 mm^2
Connexion PE	Goujons M4
Raccordement de la charge U, V, W, PE	Câble blindé
• Section de raccordement	4 × 1,5 mm^2
• Longueur, env.	0,24 m
Degré de protection	IP20 (avec câble de départ vers la charge correctement raccordé)
Dimensions	
• Largeur	73,5 mm
• Hauteur	200 mm
• Profondeur	44 mm
Poids, env.	0,5 kg
Homologations, selon	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize Type (courant de sortie assigné)	6SL3210-1SE11-... (1,3 A et 1,7 A) 6SL3210-1SE12-... (2,2 A) 6SL3210-1SE13-... (3,1 A) 6SL3210-1SE14-... (4,1 A)

Sélection et références de commande

Adapté au Power Module de forme Blocksize taille FSA	**Filtres réseau**
Type	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V	
6SL3210-1SE11-...	**6SE6400-2FA00-6AD0**
6SL3210-1SE12-...	
6SL3210-1SE13-...	
6SL3210-1SE14-...	

9

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Les composants de puissance côté réseau adaptés sont affectés en fonction de la puissance des Power Modules.

Les tableaux suivants contiennent diverses recommandations et sont valables pour une température ambiante jusqu'à 40 °C.

Pour plus d'informations sur les contacteurs principaux, interrupteur-sectionneurs, disjoncteurs et fusibles mentionnés, veuillez consulter les catalogues LV 10.1 et IC 10.

Courant de sortie assigné	Puissance type	Adapté au Power Module de forme Blocksize	**Contacteur réseau**	**Disjoncteurs CEI 60947 et UL489/CSA C22.2 No. 5-02**	**Fusible UL/CSA, classe J** Fournisseur : Société Ferraz Shawmut www.ferrazshawmut.com		
A	kW	Type 6SL3210-...	Type	N° de référence	Courant assigné	Taille $d \times l$ mm	N° de réf.
Tension réseau 1ph 200 … 240 V							
0,9	0,12	1SB11-0...	**5TT57…**	**5SJ4206-7HG41**	6 A	21 × 57	AJT6
2,3	0,37	1SB12-3...	**5TT57…**	**5SJ4210-7HG41**	10 A	21 × 57	AJT10
3,9	0,75	1SB14-0...	**5TT57…**	**5SJ4216-7HG41**	15 A	21 × 57	AJT15

Courant de sortie assigné	Puissance type	Adapté au Power Module de forme Blocksize	**Contacteur réseau**	**Disjoncteurs CEI 60947**	**Interrupteur principal**
A	kW	Type 6SL3210-...	Type	N° de référence	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V					
1,3	0,37	1SE11-3UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1DA10**	**3LD2003-1TP51**
1,7	0,55	1SE11-7UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1DA10**	**3LD2003-1TP51**
2,2	0,75	1SE12-2UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1FA10**	**3LD2003-1TP51**
3,1	1,1	1SE13-1UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1GA10**	**3LD2003-1TP51**
4,1	1,5	1SE14-1UA0	**3RT1015-...**	**3RV1021-1HA10**	**3LD2003-1TP51**
5,9	2,2	1SE16-0...	**3RT1015-...**	**3RV1021-1KA10**	**3LD2003-1TP51**
7,7	3	1SE17-7...	**3RT1015-...**	**3RV1021-4AA10**	**3LD2003-1TP51**
10	4	1SE21-0...	**3RT1016-...**	**3RV1021-4BA10**	**3LD2103-1TP51**
18	7,5	1SE21-8...	**3RT1025-...**	**3RV1031-4EA10**	**3LD2203-0TK51**
25	11	1SE22-5...	**3RT1026-...**	**3RV1031-4FA10**	**3LD2504-0TK51**
32	15	1SE23-2...	**3RT1034-...**	**3RV1031-4HA10**	**3LD2504-0TK51**
38	18,5	1SE23-8...	**3RT1035-...**	**3RV1042-4JA10**	**3LD2504-0TK51**
45	22	1SE24-5...	**3RT1036-...**	**3RV1042-4KA10**	**3LD2504-0TK51**
60	30	1SE26-0...	**3RT1044-...**	**3RV1042-4MA10**	**3LD2704-0TK51**
75	37	1SE27-5...	**3RT1045-...**	**3VL1712-1DD33-....**	**3LD2704-0TK51**
90	45	1SE31-0...	**3RT1046-...**	**3VL1716-1DD33-....**	**3LD2804-0TK51**
110	55	1SE31-1...	**3RT1054-...**	**3VL3720-1DC36-....**	**3KA5330-1GE01**
145	75	1SE31-5...	**3RT1056-...**	**3VL3720-1DC36-....**	**3KA5530-1GE01**
178	90	1SE31-8...	**3RT1064-...**	**3VL4725-1DC36-....**	**3KA5530-1GE01**

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Courant de sortie assigné	Puissance type	Adapté au Power Module de forme Blocksize	**Fusible-interrupteur-sectionneur**	**Interrupteur-sectionneur à fusibles**	**Fusible** [1]	**Fusible UL/CSA, classe J** [2] Fournisseur : Société Ferraz Shawmut www.ferrazshawmut.com		
A	kW	Type 6SL3210-...	N° de référence	N° de référence	N° de référence	Courant assigné	Taille $d \times l$ mm	N° de réf.
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V								
1,3	0,37	1SE11-3UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3804**	4 A	21 × 57	AJT4
1,7	0,55	1SE11-7UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3804**	4 A	21 × 57	AJT4
2,2	0,75	1SE12-2UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3801**	6 A	21 × 57	AJT6
3,1	1,1	1SE13-1UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3803**	8 A	21 × 57	AJT8
4,1	1,5	1SE14-1UA0	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3803**	10 A	21 × 57	AJT10
5,9	2,2	1SE16-0...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3803**	10 A	21 × 57	AJT10
7,7	3	1SE17-7...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3805**	12 A	21 × 57	AJT12
10	4	1SE21-0...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3805**	15 A	21 × 57	AJT15
18	7,5	1SE21-8...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3810**	25 A	21 × 57	AJT25
25	11	1SE22-5...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3814**	35 A	27 × 60	AJT35
32	15	1SE23-2...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3817**	45 A	27 × 60	AJT45
38	18,5	1SE23-8...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3820**	50 A	27 × 60	AJT50
45	22	1SE24-5...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5030-1GB01**	**3NA3822**	60 A	27 × 60	AJT60
60	30	1SE26-0...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3NA3824**	90 A	29 × 117	AJT90
75	37	1SE27-5...	**3NP1123-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3NA3830**	100 A	29 × 117	AJT100
90	45	1SE31-0...	**3NP1133-1CA20**	**3KL5230-1GB01**	**3NA3832**	125 A	41 × 146	AJT125
110	55	1SE31-1...	**3NP1133-1CA20**	**3KL5330-1GB01**	**3NA3836**	150 A	41 × 146	AJT150
145	75	1SE31-5...	**3NP1143-1DA10**	**3KL5530-1GB01**	**3NA3140**	200 A	41 × 146	AJT200
178	90	1SE31-8...	**3NP1143-1DA10**	**3KL5530-1GB01**	**3NA3144**	250 A	54 × 181	AJT250

[1] Protection des semiconducteurs ou des appareils également possible avec des fusibles de type 3NE et l'interrupteur-sectionneur adapté au fusible.

[2] Non approprié pour les interrupteurs-sectionneurs 3NP et 3KL.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Résistance de freinage pour la forme Blocksize, tailles FSA et FSC

Les Power Modules PM340 ne sont pas en mesure de réinjecter dans le réseau l'énergie produite par l'entraînement fonctionnant en génératrice. Un fonctionnement en génératrice, par exemple lors du freinage d'une masse en rotation, exige de raccorder une résistance de freinage pour évacuer sous forme de chaleur l'énergie ainsi produite.

La résistance de freinage est raccordée aux bornes DCP/R1 et R2.

Les résistances de freinage peuvent être montées à côté des Power Modules PM340. Les résistances de freinage pour les tailles FSA et FSB sont conçues comme des composants en semelle. Si les Power Modules PM340 de la taille FSA ou FSB fonctionnent sans inductance réseau, les résistances de freinage peuvent également être montées en semelle des Power Modules.

Les résistances de freinage pour les Power Modules des tailles FSC à FSF doivent être placées à l'extérieur de l'armoire ou du local technique, pour que la chaleur dissipée soit évacuée à l'extérieur de la zone des Power Modules. Ce qui réduit le coût de climatisation.

Les résistances de freinage comportent un interrupteur thermostatique. L'interrupteur thermostatique doit être scruté pour éviter des dommages en cas de surcharge thermique de la résistance de freinage.

Sélection et références de commande

Description	Adapté au Power Module de forme Blocksize	**Résistance de freinage** N° de référence
Tension du circuit intermédiaire 240 ... 360 V CC (Tension réseau 1ph 200 … 240 V)		
180 Ω	Taille FSA	**6SE6400-4BC05-0AA0**
Tension du circuit intermédiaire 510 ... 720 V CC (Tension réseau 3ph. 380 … 480 V)		
390 Ω	Taille FSA	**6SE6400-4BD11-0AA0**
160 Ω	Taille FSB	**6SL3201-0BE12-0AA0**
56 Ω	Taille FSC	**6SE6400-4BD16-5CA0**
27 Ω	Taille FSD	**6SE6400-4BD21-2DA0**
15 Ω	Taille FSE	**6SE6400-4BD22-2EA1**
8,2 Ω	Taille FSF	**6SE6400-4BD24-0FA0**

Caractéristiques techniques

Tension du circuit intermédiaire 240 ... 360 V CC	**Résistance de freinage** 6SE6400-4BC05-0AA0
Résistance	180 Ω
Puissance assignée P_{SC}	0,05 kW
Puissance de crête P_{max}	1 kW
Degré de protection [1]	IP20
Raccordements d'énergie	3 × 1,5 mm² (blindé)
• Longueur	0,5 m
Interrupteur thermostatique (contact NF)	
• Pouvoir de coupure	AC 250 V/max. 2,5 A
• Section de raccordement	0,5 … 2,5 mm²
Dimensions	
• Largeur	72 mm
• Hauteur	230 mm
• Profondeur	43,5 mm
Poids, env.	1,0 kg
Homologations, selon	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Taille FSA

[1] Pour câble de départ vers la charge correctement raccordé.

© Siemens AG 2012

Composants du circuit intermédiaire
Résistances de freinage

Caractéristiques techniques

Tension du circuit intermédiaire DC 510 V … 720 V		Résistance de freinage					
		6SE6400-4BD11-0AA0	6SL3201-0BE12-0AA0	6SE6400-4BD16-5CA0	6SE6400-4BD21-2DA0	6SE6400-4BD22-2EA1	6SE6400-4BD24-0FA0
Résistance	Ω	390	160	56	27	15	8,2
Puissance nominale P_{DB}	kW	0,1	0,2	0,65	1,2	2,2	4,0
Puissance de crête P_{max}	kW	1,7	4,1	12	24	44	80
Degré de protection [1]		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
Raccordements d'énergie		3 × 1,5 mm² (blindées)	3 × 1,5 mm² (blindées)	3 × 1,5 mm² (blindées)	Goujons M6	Goujons M6	Goujons M6
• Longueur	m	0,5	0,5	0,9	–	–	–
Interrupteur thermostatique (contact NF)							
• Pouvoir de coupure		AC 250 V/ max. 2,5 A	AC 250 V/ max. 2,5 A	AC 250 V/ max. 2,5 A	AC 250 V/ max. 2,5 A	AC 250 V/ max. 2,5 A	AC 250 V/ max. 2,5 A
• Section de raccordement	mm²	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5	0,5 … 2,5
Dimensions							
• Largeur	mm	72	153	185	270	301	400
• Hauteur	mm	230	329	285	515	483	650
• Profondeur	mm	43,5	43,5	150	175	326	315
Poids, env.	kg	1,0	1,6	3,8	7,4	10,6	16,7
Homologations, selon		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Adapté à Power Module Bauform Blocksize	Taille	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF

Courbe caractéristique

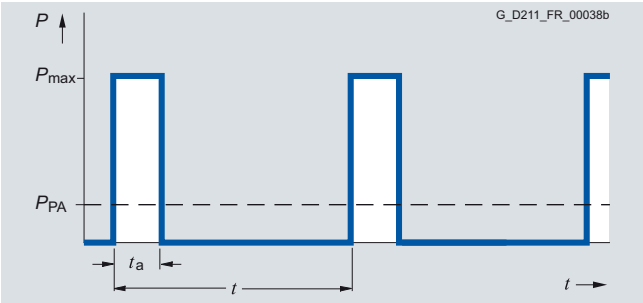


Diagramme de charge pour les résistances de freinage de forme Blocksize

t_a = 12 s

t = 240 s

[1] Pour câble de départ vers la charge correctement raccordé.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Inductances moteur pour la forme Blocksize

Les inductances moteur réduisent la sollicitation diélectrique des enroulements du moteur. Elles réduisent aussi les courants capacitifs d'inversion de charge qui constituent une charge supplémentaire pour la partie puissance en présence de câbles moteur de grande longueur. En cas d'utilisation d'une inductance moteur, la fréquence maximale de sortie est limitée à 150 Hz.

Les inductances moteurs sont conçues pour une fréquence de découpage de 4 kHz. Des fréquences de découpage plus élevées ne sont pas admissibles.

L'inductance moteur doit être montée le plus près possible du Power Module.

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		**Inductance moteur (pour fréquence de découpage 4 kHz)**		
		6SE6400-3TC00-4AD2	6SL3202-0AE21-0CA0	6SL3202-0AJ23-2CA0
Courant assigné	A	4,5	10	32
Inductance assignée	mH	2	1,24	0,33
Puissance dissipée	kW	0,005	0,02	0,06
Raccordement au Power Module		Câble 4 × AWG16 (1,5 mm^2)	Câble 4 × AWG14 (1,5 mm^2)	Câble 4 × 6 mm^2
• Longueur, env.	m	0,3	0,4	0,35
Raccordement du moteur		Bornes à vis	Bornes à vis	Bornes à vis
• Section de raccordement	mm^2	6	6	6
Connexion PE		Goujons M5	Goujons M5	Goujons M5
Longueur de câble entre inductance moteur et moteur, max.				
• Blindé	m	100	100	100
• Non blindé	m	150	150	150
Degré de protection[1)]		IP20	IP20	IP20
Dimensions				
• Largeur	mm	75,5	153	189
• Hauteur	mm	201	285	351
• Profondeur	mm	110	70	80
Poids, env.	kg	2	4,5	9
Homologations, selon		cURus	cURus	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Type (courant assigné)	6SL3210-1SE11-3UA0 (1,3 A) 6SL3210-1SE11-7UA0 (1,7 A) 6SL3210-1SE12-2UA0 (2,2 A) 6SL3210-1SE13-1UA0 (3,1 A) 6SL3210-1SE14-1UA0 (4,1 A)	6SL3210-1SE16-0 . A0 (5,9 A) 6SL3210-1SE17-7 . A0 (7,7 A) 6SL3210-1SE21-0 . A0 (10 A)	6SL3210-1SE21-8 . A0 (18 A) 6SL3210-1SE22-5 . A0 (25 A) 6SL3210-1SE23-2 . A0 (32 A)
• Taille		FSA	FSB	FSC

1) Pour câble de départ vers la charge correctement raccordé au Power Module.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance moteur (pour fréquence de découpage 4 kHz)				
		6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
Courant assigné	A	68	45	68	104	90
Inductance assignée	mH	0,232	0,82	0,232	0,111	0,3
Puissance dissipée	kW	0,2	0,2	0,2	0,17	0,27
Raccordement au Power Module		Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6
Raccordement du moteur		Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6	Plages de raccordement pour vis M6
Connexion PE		Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M6	Vis M6
Longueur de câble entre inductance moteur et moteur, max.						
• Blindé	m	200	200	200	200	200
• Non blindé	m	300	300	300	300	300
Degré de protection		IP00	IP00	IP00	IP00	IP00
Dimensions						
• Largeur	mm	225	225	225	225	270
• Hauteur	mm	210	210	210	210	248
• Profondeur	mm	140	140	140	140	189
Poids, env.	kg	11,5	19	11,5	12	27
Homologations, selon		cURus	cURus	cURus	cURus	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Type (courant assigné)	6SL3210-1SE23-8 . A0 (38 A)	6SL3210-1SE24-5 . A0 (45 A)	6SL3210-1SE26-0 . A0 (60 A)	6SL3210-1SE27-5 . A0 (75 A)	6SL3210-1SE31-0 . A0 (90 A)
• Taille		FSD	FSD	FSD	FSE	FSE

Tension réseau 3ph. 380 … 480 V		Inductance moteur (pour fréquence de découpage 4 kHz)		
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0	6SE6400-3TC14-5FD0
Courant assigné	A	178	178	178
Inductance assignée	mH	0,2	0,033	0,2
Puissance dissipée	kW	0,47	0,25	0,47
Raccordement au Power Module		Plages de raccordement pour vis M8	Plages de raccordement pour vis M8	Plages de raccordement pour vis M8
Raccordement du moteur		Plages de raccordement pour vis M8	Plages de raccordement pour vis M8	Plages de raccordement pour vis M8
Connexion PE		Vis M8	Vis M8	Vis M8
Longueur de câble entre inductance moteur et moteur, max.				
• Blindé	m	200	200	200
• Non blindé	m	300	300	300
Degré de protection		IP00	IP00	IP00
Dimensions				
• Largeur	mm	357	270	357
• Hauteur	mm	321	248	321
• Profondeur	mm	221	189	221
Poids, env.	kg	57	24	57
Homologations, selon		cURus	cURus	cURus
Adapté au Power Module de forme Blocksize	Type (courant assigné)	6SL3210-1SE31-1 . A0 (110 A)	6SL3210-1SE31-5 . A0 (145 A)	6SL3210-1SE31-8 . A0 (178 A)
• Taille		FSF	FSF	FSF

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Courant de sortie assigné du Power Module	Puissance nom. du Power Module	Adapté au Power Module de forme Blocksize		**Inductance moteur**
A	kW	Type	Taille	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 … 480 V				
1,3	0,37	6SL3210-1SE11-3UA0	FSA	**6SE6400-3TC00-4AD2**
1,7	0,55	6SL3210-1SE11-7UA0		
2,2	0,75	6SL3210-1SE12-2UA0		
3,1	1,1	6SL3210-1SE13-1UA0		
4,1	1,5	6SL3210-1SE14-1UA0		
5,9	2,2	6SL3210-1SE16-0...	FSB	**6SL3202-0AE21-0CA0**
7,7	3	6SL3210-1SE17-7...		
10	4	6SL3210-1SE21-0...		
18	7,5	6SL3210-1SE21-8...	FSC	**6SL3202-0AJ23-2CA0**
25	11	6SL3210-1SE22-5...		
32	15	6SL3210-1SE23-2...		
38	18,5	6SL3210-1SE23-8...	FCD	**6SE6400-3TC05-4DD0**
45	22	6SL3210-1SE24-5...		**6SE6400-3TC03-8DD0**
60	30	6SL3210-1SE26-0...		**6SE6400-3TC05-4DD0**
75	37	6SL3210-1SE27-5...	FSE	**6SE6400-3TC08-0ED0**
90	45	6SL3210-1SE31-0...		**6SE6400-3TC07-5ED0**
110	55	6SL3210-1SE31-1...	FSF	**6SE6400-3TC14-5FD0**
145	75	6SL3210-1SE31-5...		**6SE6400-3TC15-4FD0**
178	90	6SL3210-1SE31-8...		**6SE6400-3TC14-5FD0**

© Siemens AG 2012

Composants système complémentaires
Basic Operator Panel BOP20

Aperçu

Basic Operator Panel BOP20

Le Basic Operator Panel BOP20 enfichable sur chaque Control Unit CU305 permet d'acquitter des défauts, de régler des paramètres et de lire des informations de diagnostic (par exemple, des messages de défaut et d'alarme).

Constitution

Le BOP20 comporte un écran rétro-éclairé à deux lignes et 6 touches.

L'alimentation du BOP20 et la communication avec la Control Unit ont lieu via le connecteur intégré sur la face arrière.

Intégration

Control Unit CU305 avec pupitre opérateur BOP20 enfiché

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Basic Operator Panel BOP20	**6SL3055-0AA00-4BA0**

9

© Siemens AG 2012

Aperçu

L'Intelligent Operator Panel IOP est une unité de commande très conviviale et performante pour SINAMICS S110.

L'IOP assiste aussi bien les débutants que les experts en matière de variateurs. La mise en service de l'entraînement est facilitée par le grand affichage en texte clair, le guidage par menu et les assistants d'application intégrés. L'affichage des paramètres en texte clair, les textes d'aide et le filtrage des paramètres permettent généralement de procéder à la mise en service de l'entraînement sans devoir imprimer une liste de paramètres.

La commande manuelle d'entraînements s'effectue en toute simplicité par le biais de touches affectées directement et le bouton rotatif de navigation. L'IOP dispose de sa propre touche de commutation pour le passage du mode automatique au mode manuel.

Le diagnostic du variateur peut être réalisé confortablement par l'affichage en texte clair des défauts et alarmes. La touche INFO permet d'afficher des textes d'aide explicatifs.

Jusqu'à deux valeurs de process peuvent être visualisées simultanément de manière graphique ou numérique. L'affichage des valeurs de process peut également s'effectuer en unités technologiques.

L'IOP prend en charge la mise en service en série d'entraînements identiques. A cet effet, il est possible de copier une liste de paramètres dans l'IOP à partir d'un variateur, puis de la charger dans d'autres appareils de même type.

L'IOP contient les packages linguistiques allemand, anglais, français, italien et espagnol.

Remarque :

L'IOP ne peut pas être enfiché directement sur la Control Unit CU305. Un câble d'adaptation est requis pour le fonctionnement.

Remarque :

L'IOP ne peut pas être utilisé pour la mise en service de SINAMICS S120.

Mise à jour de l'IOP

L'IOP peut être mis à jour et étendu par l'intermédiaire de l'interface USB intégrée.

Les données de prise en charge des types d'entraînement futurs peuvent être transférées du PC à l'IOP par simple glisser-déposer. L'interface USB permet en outre de charger des langues utilisateur et des assistants qui seront disponibles dans le futur, ainsi que d'effectuer des mises à jour du firmware de l'IOP.

Lors d'une mise à jour, l'IOP est alimenté via l'interface USB.

Avantages

- Mise en service aisée d'applications standard au moyen d'assistants, aucune connaissance de la structure des paramètres requise
- Diagnostic par affichage en texte clair, utilisable sur site sans documentation
- Commande manuelle directe de l'entraînement ; commutation entre mode automatique et mode manuel
- Affichage d'état avec unités librement sélectionnables, indication de valeurs physiques réelles
- Navigation intuitive familière avec commande par bouton rotatif
- Affichage graphique sous forme de bargraphes, par ex. pour valeurs d'état comme pression ou débit
- Mise en service sans documentation grâce à la fonction d'aide intégrée
- Mise en service en série grâce à la fonction de clonage (enregistrement d'un jeu de paramètres pour un échange rapide de données)
- Liste personnalisée de paramètres avec nombre réduit de paramètres sélectionnés par l'utilisateur (création de ses propres masques de mise en service)
- 5 langues intégrées
- Mise à jour aisée des langues, des assistants et du firmware via USB

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Intelligent Operator Panel IOP	**6SL3255-0AA00-4JA0**
Utilisation comme appareil portatif pour l'utilisation avec SINAMICS S110, SINAMICS G120, SINAMICS G110D, SINAMICS G120D, SIMATIC ET 200S FC ou SIMATIC ET 200pro FC Compris dans la fourniture : • IOP • Boîtier portatif • Accumulateurs (4 × AA) • Chargeur (international) • Câble de liaison RS232 (longueur 3 m, peut uniquement s'utiliser avec SINAMICS G120 et SIMATIC ET 200S FC) • Câble USB (longueur 1 m)	**6SL3255-0AA00-4HA0**
Accessoires	
Kit de montage sur porte Degré de protection IP54 pour le montage d'un pupitre opérateur dans les portes d'armoire avec une épaisseur de tôle de 1 … 3 mm Degré de protection IP54 pour IOP Degré de protection IP55 pour BOP-2 Compris dans la fourniture : • Joint • Matériel de fixation • Câble de liaison (longueur de 5 m)	**6SL3256-0AP00-4JA0**

9

© Siemens AG 2012

Aperçu

Dans le cas du Safe Brake Relay, la commande du frein est réalisée en catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1 et SIL2 selon CEI 61508.

Constitution

Le Safe Brake Relay peut être monté sous le Power Module sur la plaque de raccordement de blindage.

Le Safe Brake Relay comporte les raccordements et interfaces suivants :

- 1 étage de sortie bicanal à transistor pour la commande de la bobine du frein de moteur
- 1 raccordement du câble connectorisé (CTRL) au Power Module de forme Blocksize
- 1 raccordement pour l'alimentation 24 V CC

La liaison entre l'alimentation 24 V CC et le Safe Brake Relay doit être aussi courte que possible.

La fourniture d'un Safe Brake Relay comprend :

- 2 câbles connectorisés pour raccordement à la prise CTRL du Power Module PM340
  - Longueur 0,32 m pour tailles FSA et FSC
  - Longueur 0,55 m pour tailles FSD et FSF

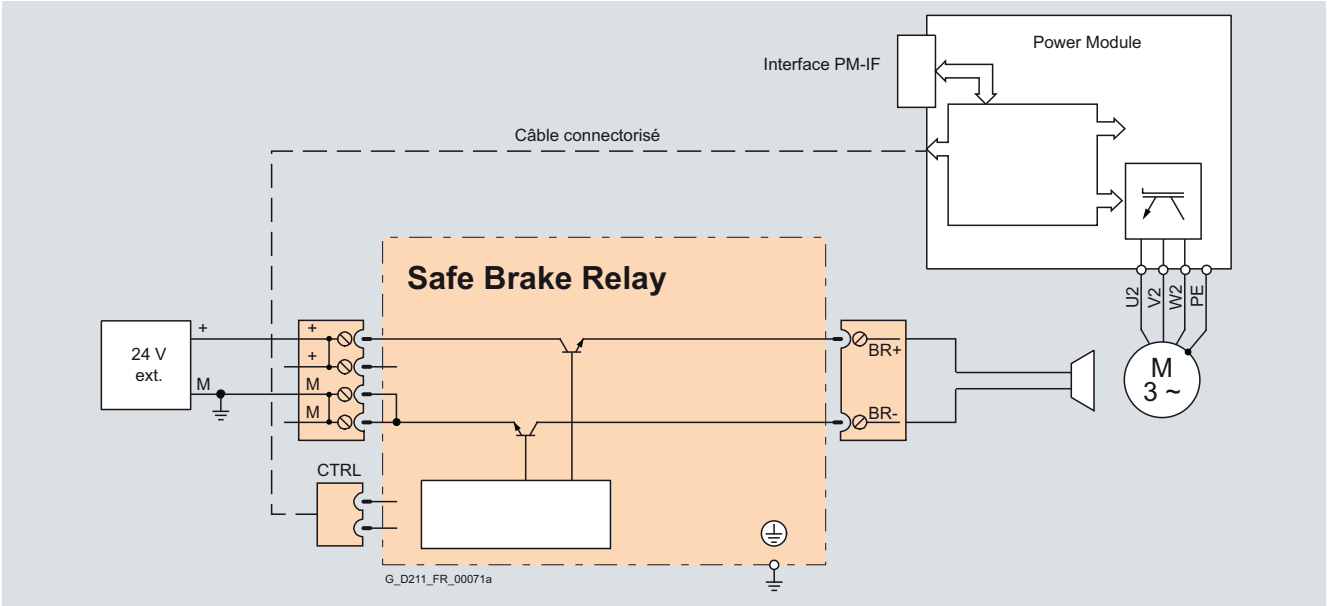
Caractéristiques techniques

Safe Brake Relay 6SL3252-0BB01-0AA0	
Puissance de commutation du contact à fermeture	–
Tension d'alimentation	20,4 ... 28,8 V CC Valeur nominale recommandée de la tension d'alimentation 26 V CC (pour compenser la chute de tension dans le câble de liaison à la bobine 24 V CC du frein de moteur)
Consommation, max.	
• Frein moteur	2 A
• Sous 24 V CC	0,05 A + consommation du frein moteur
Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
Dimensions	
• Largeur	69 mm
• Hauteur	63 mm
• Profondeur	33 mm
Poids, env.	0,17 kg

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Safe Brake Relay Comprenant le câble connectorisé nécessaire au raccordement du Power Module	**6SL3252-0BB01-0AA0**

Intégration



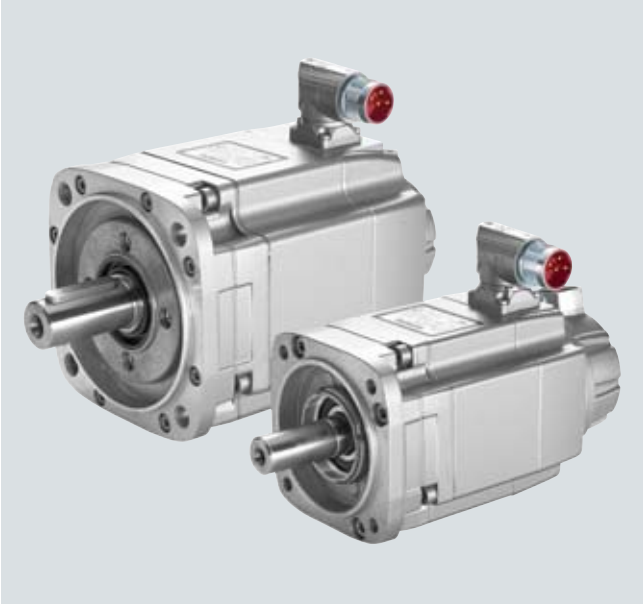
Exemple de raccordement – Safe Brake Relay

La bobine 24 V CC du frein de moteur est directement raccordée au Safe Brake Relay. Des limiteurs de surtension ne sont pas nécessaires.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Moteurs avec interface DRIVE-CLiQ



Les systèmes de capteur sont couplés au SINAMICS S110, de préférence via DRIVE-CLiQ.

Pour cela, les moteurs peuvent être livrés équipés d'une interface DRIVE-CLiQ, par exemple

- Moteurs synchrones 1PH8/1FT7/1FK7
- Moteurs asynchrones 1PH8

Les moteurs avec interface DRIVE-CLiQ sont raccordés directement à la Control Unit CU305 par un câble MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ. Le raccordement du câble MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ sur le moteur est conforme au degré de protection IP67.

L'interface DRIVE-CLiQ fournit l'alimentation 24 V CC du capteur moteur et transmet, vers la Control Unit, les signaux de température et de capteur ainsi que les données des plaques signalétiques électroniques, par exemple les numéros d'identification et les caractéristiques assignées (tension, courant, couple). Pour les différents types de codeur, par exemple résolveur ou codeur absolu, il n'est désormais plus nécessaire d'utiliser des câbles distincts ayant des longueurs autorisées différentes. Le câblage peut être effectué de façon homogène avec un type de câble MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ.

Les moteurs avec interface DRIVE-CLiQ simplifient la mise en service et le diagnostic car le type de moteur et de codeur sont identifiés automatiquement.

Moteurs sans interface DRIVE-CLiQ

Les câbles de signaux de capteur et de la sonde thermométrique des moteurs sans interface DRIVE-CLiQ ainsi que les capteurs externes doivent être raccordés au travers d'un Sensor Module. On dispose de Sensor Modules Cabinet-Mounted avec le degré de protection IP20 pour le montage en armoire et de Sensor Modules External-Mounted en version IP67 pour le montage à l'extérieur.

Un Sensor Module accepte le raccordement d'un seul système de codeur.

© Siemens AG 2012

Raccordement du système de capteur Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10

Aperçu

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 est nécessaire pour le traitement des signaux de capteurs des moteurs sans interface DRIVE-CLiQ. Des capteurs externes peuvent également être raccordés au SMC10.

Les signaux de codeur suivants peuvent être sélectionnés :

- Résolveur, bipolaire
- Résolveur, multipolaire

Constitution

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 comporte en standard les connecteurs et interfaces suivants :

- 1 interface DRIVE-CLiQ
- 1 connexion de codeur y compris mesure de température du moteur (KTY84-130 ou CTP) via connecteur Sub D
- 1 connexion pour l'alimentation de l'électronique via connecteur 24 V CC
- 1 connexion PE/conducteur de protection

L'état du Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 est signalé par une LED multicolore.

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 peut être encliqueté sur un rail TH 35 selon EN 60715 (CEI 60715).

Le blindage du câble de signaux est connecté au moyen du connecteur du capteur et peut de plus être connecté au Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 au moyen d'une borne de blindage, par exemple type SK8 de la société Phoenix Contact ou type KLBÜ CO 1 de la société Weidmüller.

Intégration

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 communique via DRIVE-CLiQ avec une Control Unit.

Caractéristiques techniques

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 6SL3055-0AA00-5AA3	
Consommation, max. Sous 24 V CC, sans tenir compte du capteur	0,2 A
• Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
• Calibre max. de fusible	20 A
Puissance dissipée, max.	10 W
Codeurs exploitables	• Résolveur, bipolaire • Résolveur, multipolaire
• Tension d'excitation, eff.	4,1 V
• Fréquence d'excitation	5 ... 10 kHz en fonction de la fréquence du régulateur de courant du Motor Module ou du Power Module
• Rapport de transmission	0,5
• Fréquence codeur, max.	2 kHz (120000 min^{-1}) en fonction du nombre de paires de pôles du résolveur et de la fréquence du régulateur de courant du Motor Module ou du Power Module
• Répartition des signaux (interpolation), max.	par 16384 (14 bits)
• Longueur du câble vers le codeur, max.	130 m
Connexion PE	Vis M4
Dimensions	
• Largeur	30 mm
• Hauteur	150 mm
• Profondeur	111 mm
Poids, env.	0,4 kg
Homologations, selon	cULus

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC10 Sans câble DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5AA3**

© Siemens AG 2012

Aperçu

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 est nécessaire pour le traitement des signaux de capteurs des moteurs sans interface DRIVE-CLiQ. Des capteurs externes peuvent également être raccordés au SMC20.

Les signaux de codeur suivants peuvent être sélectionnés :

- Codeur incrémental sin/cos 1 $V_{càc}$
- Codeur absolu EnDat
- Codeur SSI avec signaux incrémentaux sin/cos 1 $V_{càc}$ (à partir de la version de firmware 2.4)

De plus, la température du moteur peut être acquise à l'aide d'une thermistance KTY84-130 ou CTP.

Constitution

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 comporte en standard les connecteurs et interfaces suivants :

- 1 interface DRIVE-CLiQ
- 1 connexion de codeur y compris mesure de température du moteur (KTY84-130 ou CTP) via connecteur Sub D
- 1 connexion pour l'alimentation de l'électronique via connecteur 24 V CC
- 1 connexion PE/conducteur de protection

L'état du Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 est signalé par une LED multicolore.

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 peut être encliqueté sur un rail TH 35 selon EN 60715 (CEI 60715).

Le blindage du câble de signaux est connecté au moyen du connecteur du capteur et peut de plus être connecté au Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 au moyen d'une borne de blindage, par exemple type SK8 de la société Phoenix Contact ou type KLBÜ CO 1 de la société Weidmüller.

Intégration

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 communique via DRIVE-CLiQ avec une Control Unit.

Caractéristiques techniques

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 6SL3055-0AA00-5BA3	
Consommation, max. sous 24 V CC, sans tenir compte du capteur	0,2 A
• Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
• Calibre max. de fusible	20 A
Puissance dissipée, max.	10 W
Codeurs exploitables	• Codeur incrémental sin/cos 1 $V_{càc}$ • Codeur absolu EnDat • Codeur SSI avec signaux incrémentaux sin/cos 1 $V_{càc}$ (à partir de la version de firmware 2.4)
• Alimentation codeur	5 V CC/0,35 A
• Signaux incrémentaux de fréquence codeur, max.	500 kHz
• Répartition des signaux (interpolation), max.	par 16384 (14 bits)
• Vitesse de transmission SSI	100 kBauds
• Longueur du câble vers le codeur, max.	100 m
Connexion PE	Vis M4
Dimensions	
• Largeur	30 mm
• Hauteur	150 mm
• Profondeur	111 mm
Poids, env.	0,45 kg
Homologations, selon	cULus

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 sans câble DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5BA3**

9

© Siemens AG 2012

Raccordement du système de capteur Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

Aperçu

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC20 est nécessaire pour le traitement des signaux de capteurs des moteurs sans interface DRIVE-CLiQ. Des capteurs externes peuvent également être raccordés au SMC30.

Les signaux de codeur suivants peuvent être sélectionnés :

- Codeur incrémental TTL/HTL avec et sans détection de rupture de fil (détection de rupture de fil uniquement dans le cas de signaux bipolaires)
- Codeur SSI avec signaux incrémentaux TTL/HTL
- Codeurs SSI sans signaux incrémentaux

De plus, la température du moteur peut être acquise à l'aide d'une thermistance KTY84-130 ou CTP.

Constitution

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 comporte en standard les connecteurs et interfaces suivants :

- 1 interface DRIVE-CLiQ
- 1 connexion de codeur y compris mesure de température du moteur (KTY84-130 ou CTP) via connecteur Sub D ou bornes
- 1 connexion pour l'alimentation de l'électronique via connecteur 24 V CC
- 1 connexion PE/conducteur de protection

L'état du Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 est signalé par une LED multicolore.

La longueur de câble maximale entre le SMC30 et le capteur est de 100 m. Dans le cas des codeurs HTL, cette longueur peut atteindre 300 m lorsque les signaux A+/A- et B+/B- sont évalués et que le câble d'alimentation a une section minimum de 0,5 mm^2.

Le blindage du câble de signaux est connecté au moyen du connecteur du capteur et peut de plus être connecté au Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 au moyen d'une borne de blindage, par exemple type SK8 de la société Phoenix Contact ou type KLBÜ CO 1 de la société Weidmüller.

Intégration

Le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 communique via DRIVE-CLiQ avec une Control Unit.

Caractéristiques techniques

Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 6SL3055-0AA00-5CA2	
Consommation, max. Sous 24 V CC, sans tenir compte du capteur	0,2 A
• Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
• Calibre max. de fusible	20 A
Puissance dissipée, max.	10 W
Codeurs exploitables	• Codeurs incrémentaux TTL/HTL • Codeur SSI avec signaux incrémentaux TTL/HTL • Codeurs SSI sans signaux incrémentaux
• Impédance d'entrée	
- TTL	570 Ω
- HTL, max.	16 mA
• Alimentation codeur	24 V CC/0,35 A ou 5 V CC/0,35 A
• Fréquence codeur, max.	300 kHz
• Vitesse de transmission SSI	100 … 250 kBauds
• Fréquence limite	300 kHz
• Résolution de position absolue SSI	30 bits
• Longueur de câble, max.	
- Codeurs TTL	100 m (uniquement signaux bipolaires) [1]
- Codeurs HTL	100 m avec signaux unipolaires 300 m avec signaux bipolaires [1]
- Codeurs SSI	100 m
Connexion PE	Vis M4
Dimensions	
• Largeur	30 mm
• Hauteur	150 mm
• Profondeur	111 mm
Poids, env.	0,45 kg
Homologations, selon	cULus

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30 sans câble DRIVE-CLiQ	**6SL3055-0AA00-5CA2**

[1] Câbles de signaux torsadés par paire et blindés.

© Siemens AG 2012

Système d'entraînement SINAMICS S120 0,12 kW à 250 kW

10

10/2 Introduction
10/2 Domaine d'application
10/2 Plus d'informations

10/3 Système d'entraînement SINAMICS S120
10/3 Aperçu
10/3 Sélection et références de commande

10/5 Drive Control Chart (DCC)
10/5 Aperçu
10/5 Sélection et références de commande

10/6 Control Unit CU310-2 pour entraînements monoaxes
10/6 Aperçu
10/6 Constitution
10/6 Intégration
10/8 Caractéristiques techniques
10/8 Sélection et références de commande

10/9 Carte CompactFlash pour CU310-2
10/9 Aperçu
10/9 Constitution
10/9 Sélection et références de commande
10/9 Plus d'informations

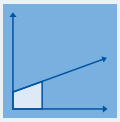
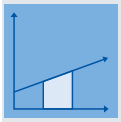
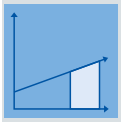
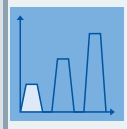
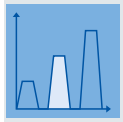
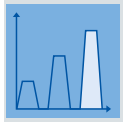
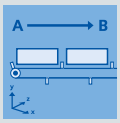
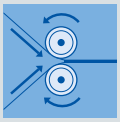
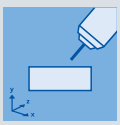
© Siemens AG 2012

Système d'entraînement SINAMICS S120

0,12 kW à 250 kW

Introduction

Domaine d'application

Utilisation	Mouvements en continu			Mouvements non continus		
	Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité			Exigences concernant la précision de couple/vitesse/ positionnement/la coordination d'axes/la fonctionnalité		
	Simples 	Moyennes 	Elevées 	Simples 	Moyennes 	Elevées 
Pompage, ventilation, compression	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes centrifuges Ventilateurs radiaux/axiaux Compresseurs	Pompes à vis sans fin excentrique	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes hydrauliques Pompes de dosage	Pompes de décalaminage Pompes hydrauliques
	G110, G120C (G130, G150, GM150, GL150)	**G120P, G120C, G120** (G130, G150, GM150, GL150)	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120** (GM150)
Mouvement 	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne	Convoyeurs à bande Convoyeurs à rouleaux Convoyeurs à chaîne Elévateurs Ascenseurs Escaliers/trottoirs roulants Ponts roulants Propulsion de navires Téléphériques	Ascenseurs Grues de conteneurs Equipements d'extraction Pelleteuses pour mines à ciel ouvert Bancs d'essai	Convoyeurs à accélération Transstockeurs	Convoyeurs à accélération Transstockeurs Coupeuses transversales Changeurs de rouleaux	Transstockeurs Robotique Pick and Place Plateaux tournants Coupeuses transversales Systèmes d'avance par rouleaux Chargeurs/ déchargeurs
	G110, G110D, G120C (G130, G150, GM150)	**G120D, G120C, G120, S120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, SM150, DCM, SIMATIC ET200S, SIMATIC ET200pro)	**S120** (S150, SM150, SL150, GM150, DCM)	**S110**	**S110, S120** (DCM)	**S120** (GM150)
Transformation 	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses	Broyeurs Mélangeurs Malaxeurs Concasseurs Agitateurs Centrifugeuses Extrudeuses Fours rotatifs	Extrudeuses Enrouleurs/dérouleurs Entraînements pilotes/asservis Calandres Entraînements principaux de presse Machines d'imprimerie	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Ensacheuses Motion Control monoaxe • Profils de position • Profils de trajectoire	Presses servo Entraînements de laminoir Motion Control multiaxe exemples : • Positionnement multiaxe • Profils de cames • Interpolations
	G120C (G130, G150, GM150)	**G120C, G120** (G130, G150, S150, GM150, GL150, DCM)	**S120** (S150, DCM)	**S110**	**S110, S120**	**S120** (SM150, SL150, DCM)
Usinage 	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements principaux pour • Perçage • Sciage	Entraînements principaux pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Engrenage • Rectification	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage	Entraînements d'axe pour • Bohren • Sägen	Entraînements d'axe pour • Tournage • Perçage • Fraisage • Coupage par laser • Engrenage • Rectification • Grignotage et poinçonnage
	S110	**S110, S120**	**S120**	**S110**	**S110, S120**	**S120**

(Les appareils entre parenthèses ne figurent pas dans le catalogue D 31)

Membre de la famille des entraînements SINAMICS, SINAMICS S120 est un système modulaire destiné aux applications haute performance dans la construction de machines et d'installations. SINAMICS S120 permet de réaliser des entraînements monomoteurs et multimoteurs hautement performants pour de nombreuses applications industrielles. Grâce à sa évolutivité et à sa flexibilité, SINAMICS S120 répond parfaitement aux exigences croissantes en matière de nombre d'axes et de performances, et permet de réaliser des concepts de machines flexibles pour répondre rapidement aux besoins spécifiques des clients.

Plus d'informations

Ces variateurs de fréquence peuvent également être intéressants :

- Système multiaxe SINAMICS avec échange d'énergie et récupération d'énergie ⇒ SINAMICS S120 (catalogue PM 21)
- Puissances jusqu'à 1400 kW ⇒ SINAMICS S120 (catalogue PM 21)
- Fonctionnalité réduite pour applications avec moteurs synchrones ⇒ SINAMICS S110 (chapitre 9)

© Siemens AG 2012

Aperçu

Grâce à sa conception modulaire, le système d'entraînement SINAMICS S120 s'adapte parfaitement aux tâches d'entraînement les plus variées. Les entraînements et l'alimentation réseau ou la réinjection dans le réseau sont calculés dans le module de régulation (Control Unit). Les parties puissance (Power Modules, Line Modules et Motor Modules) assurent une transformation d'énergie optimale vers le réseau et le moteur. SINAMICS S120 existe dans les formes Blocksize, Booksize, Booksize Compact et Chassis et offre des solutions optimales aussi bien pour les entraînements monoaxes simples que pour les entraînements multiaxes complexes.

SINAMICS S120 peut être utilisé dans un grand nombre d'applications.
Exemples typiques :

- Tours, fraiseuses et rectifieuses
- Machines d'emballage
- Machines agro-alimentaires
- Machines à imprimer et machines à papier
- Machines textiles
- Machines de transformation de matière plastique
- Presses et poinçonneuses
- Machines des secteurs bois, verre, céramique
- Automates de montage et de contrôle
- Equipments de manipulation
- Entraînements de laminoirs
- Bancs d'essai pour véhicules et boîtes de vitesses
- Engins de levage, grues
- Installations et lignes de procédé
- Bancs d'essai
- Energies renouvelables

Entraînements monoaxes SINAMICS S120 (CA/CA)

La variante la plus simple d'un SINAMICS S120 est un entraînement monoaxe qui est constitué d'une Control Unit CU310-2 et d'un Power Module. Le Power Module intègre un redresseur côté réseau, un circuit intermédiaire de tension et un onduleur pour l'alimentation du moteur.

SINAMICS S120: Power Module PM340 de forme Blocksize avec Control Unit CU310-2 PN

Les Power Modules SINAMICS S120 sont des entraînements monomoteurs sans réinjection d'énergie dans le réseau. L'énergie produite par le moteur fonctionnant en génératrice est dissipée sous forme de chaleur par des résistances de freinage. Les Power Modules pour SINAMICS S120 existent dans les formes et plages de puissance suivantes :

Forme de construction	Courant assigné (puissance type)
Blocksize	0,9 ... 178 A (0,12 ... 90 kW)
Chassis	210 ... 490 A (110 ... 250 kW)

Les entraînements monoaxes SINAMICS S120 offrent essentiellement les fonctions supplémentaires suivantes par rapport à SINAMICS S110 :

- Puissance élevée jusqu'à 250 kW
- Exploitation des moteurs linéaires et de moteurs couple
- Les capteurs moteur et machine sont exploitables simultanément
- Fonctionnalité technologique flexible avec Drive Control Chart (DCC)
- Dynamique élevée dans le circuit de régulation de courant, de vitesse et de position
- Régulation vectorielle pour la régulation ultraprécise de couple des moteurs asynchrones
- Plus d'E/S TOR via borniers externes

Le catalogue PM 21 contient plus d'informations sur SINAMICS S120.

Sélection et références de commande

Les appareils suivants sont identiques comme pour les variateurs servo SINAMICS S110 (chapitre 9):

- Power Modules PM340 de forme Blocksize
- Composants côté réseau (par ex. inductances réseau, filtre réseau).
- Composants de circuit intermédiaire (résistances de freinage)
- Composants côté sortie (inductances moteur)
- Composants système complémentaires (par ex. Operator Panels)
- Raccordement du système de capteur (Sensor Modules)

© Siemens AG 2012

Système d'entraînement SINAMICS S120

Aperçu

Entraînements multiaxes SINAMICS S120

Un entraînement multiaxe est constitué d'un Line Module, de plusieurs Motor Modules et d'une Control Unit. Le Line Module génère une tension continue à partir de la tension réseau et alimente les Motor Modules à travers le circuit intermédiaire de tension continue. Dans les Motor Modules, la tension continue du circuit intermédiaire est transformée, au moyen d'un onduleur, en tension alternative pour l'alimentation du moteur. Aussi bien l'alimentation réseau/réinjection dans le réseau que la régulation des moteurs sont calculées dans la Control Unit commune. La liaison entre la Control Unit et les parties puissance est réalisée très simplement via l'interface système numérique DRIVE-CLiQ.

SINAMICS S120: Control Unit CU320-2, Line Module et 3 Motor Modules de forme Booksize

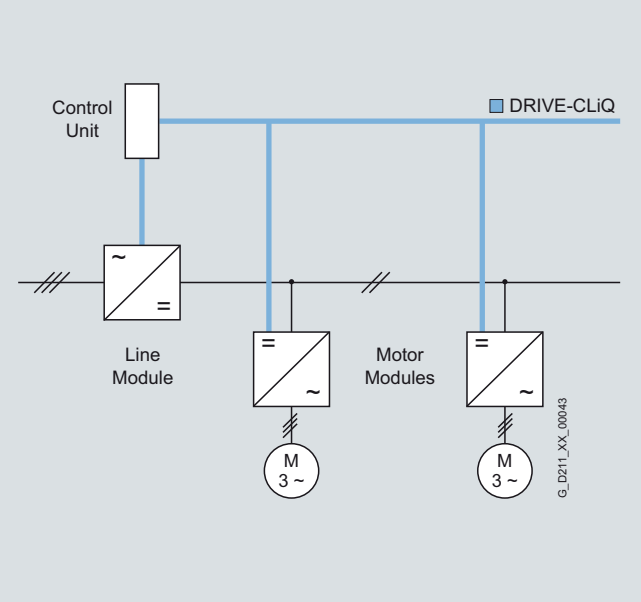


Schéma de principe avec Control Unit CU320-2, Line Module et 2 Motor Modules

Les entraînements multiaxes SINAMICS S120 présentent différents types de refroidissement (refroidissement interne par air, refroidissement externe par air, refroidissement par "cold plate" et refroidissement par liquide) et existent dans les formes et plages de puissance suivantes :

Forme de construction	Puissance assignée ou courant assigné (puissance type)
Line Modules	
Booksize Compact	16 kW
Booksize	5 ... 120 kW
Chassis	132 ... 1400 kW
Motor Modules	
Booksize Compact	1,7 ... 18 A (0,9 ... 9,7 kW)
Booksize	3 ... 200 A (1,6 ... 107 kW)
Chassis	210 ... 1405 A (110 ... 1200 kW)

Les entraînements multiaxes SINAMICS S120 sont souvent utilisés conjointement avec une commande de niveau supérieur pour la commande de mouvement (SIMOTION, SINUMERIK). C'est pourquoi vous trouverez la description détaillée des entraînements multiaxes SINAMICS S120 et des servomoteurs, moteurs couple et moteurs linéaires qui leur sont associés, avec la technique de raccordement correspondante et les commandes de niveau supérieur pour la commande de mouvement, dans les catalogues suivants :

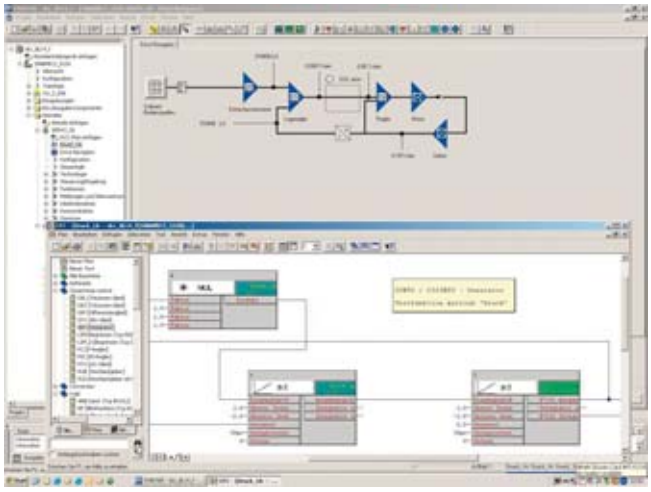
- Catalogue PM 21
  SIMOTION, SINAMICS S120 et moteurs pour machines de production
- Catalogue NC 61
  SINUMERIK & SINAMICS, Equipements pour machines-outils

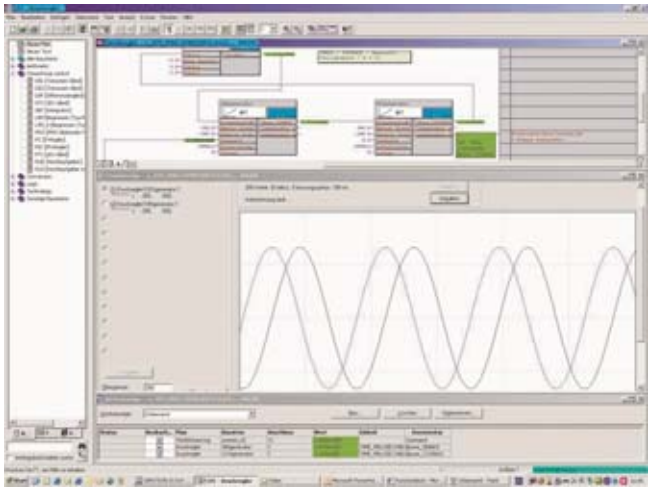
© Siemens AG 2012

Drive Control Chart (DCC)

Aperçu

Drive Control Chart (DCC) étend les fonctionnalités des appareils au moyen de blocs logiques, arithmétiques ou de régulation librement disponibles et offre la possibilité de configurer des fonctions technologiques dans le système d'entraînement SINAMICS S120 par configuration graphique. DCC est installé en plus du logiciel de mise en service STARTER.





Avec DCC, l'utilisateur accède à une nouvelle dimension d'adaptabilité des systèmes nommés aux fonctions spécifiques de sa machine. DCC n'est soumis à aucune restriction quant au nombre de fonctions utilisables, ce dernier étant uniquement limité par la puissance de la Control Unit CU310-2.

L'éditeur DCC convivial facilite la configuration graphique, visualise clairement les structures techniques des régulations et permet de réutiliser les diagrammes établis.

Pour définir les fonctions de commande et de régulation, il suffit de sélectionner des blocs multi-instances DCB (Drive Control Blocks) dans une bibliothèque prédéfinie (bibliothèque DCB) et de les interconnecter graphiquement par glisser-déposer. Des fonctions de test et de diagnostic permettent de vérifier le comportement du programme et d'identifier la cause en cas d'erreur.

La bibliothèque de blocs offre un grand choix de blocs de régulation, de calcul et de logique ainsi que des fonctions approfondies pour la commande et la régulation.

Toutes les fonctions logiques courantes (ET, OU exclusif, retardateur d'enclenchement ou de déclenchement, bascules RS, compteurs, etc.) sont disponibles pour combiner, exploiter et acquérir les signaux binaires. Une variété de fonctions de calcul, comme le calcul de valeur absolue, le diviseur et l'exploitation du minimum/maximum, sont disponibles pour surveiller et évaluer les grandeurs numériques. Outre la régulation de l'entraînement proprement dite, des fonctions d'enroulage/déroulage, des régulateurs PI, des générateurs de rampe ou des vobulateurs peuvent être facilement configurés.

Pour SINAMICS S120, Drive Control Chart constitue également une solution conviviale pour résoudre des tâches de commande et de régulation d'entraînement directement dans le variateur. Il en résulte une faculté d'adaptation supplémentaire de SINAMICS aux tâches à accomplir. Le traitement sur place, dans l'entraînement, facilite la mise en pratique de concepts de machine modulaires et entraîne une amélioration des performances de la machine dans son ensemble.

Conditions minimales requises pour les matériels et les logiciels

Voir le chapitre Outils d'ingénierie, Logiciel de mise en service STARTER.

Sélection et références de commande

DCC est constitué de l'outil de configuration graphique (Editeur DCC) et de la bibliothèque de blocs (Bibliothèque DCB).

DCC est installé en plus du logiciel de mise en service STARTER.

En commandant ces logiciels vous recevez en même temps la licence d'ingénierie requise par PC (Floating) pour DCC ; vous n'avez pas besoin de licence runtime supplémentaire.

Description	N° de référence
DCC-SINAMICS V2.1 pour STARTER V4.2 (licence d'ingénierie simple, avec support de données DCC) Editeur DCC + bibliothèque DCB pour application sur SINAMICS S120 V4.3 SP1/V4.4 allemand, anglais, français, espagnol, italien	**6AU1810-1HA21-0XA0**

© Siemens AG 2012

Control Unit CU310-2 pour entraînements monoaxes

Aperçu

Control Units CU310-2 PN et CU310-2 DP

La Control Unit CU310-2 pour les fonctions de communication, de commande et de régulation d'un SINAMICS S120 (CA/CA) forme avec le Power Module PM340 un entraînement monomoteur performant. Une variante PROFINET (PN) et une variante PROFIBUS (DP) sont disponibles pour la communication par bus de terrain.

Constitution

La Control Unit CU310-2 comporte en standard les connexions et interfaces suivantes :

- Coupleur de bus de terrain
  - CU310-2 PN : 1 interface PROFINET avec 2 ports (prises RJ45) avec le profil PROFIdrive V4
  - CU310-2 DP : 1 coupleur PROFIBUS avec profil PROFIdrive V4
- 1 prise DRIVE-CLiQ permettant la communication avec le moteur DRIVE-CLiQ ou d'autres abonnés DRIVE-CLiQ (par ex. Sensor Modules ou Terminal Modules)
- 1 traitement de signaux pour l'évaluation des signaux de capteur suivants
  - Codeurs incrémentaux TTL/HTL
  - Codeurs SSI sans signaux incrémentaux
- 1 connexion PE/conducteur de protection
- 1 connexion pour l'alimentation de l'électronique via connecteur 24 V CC
- 1 entrée de sonde thermométrique (KTY84-130 ou CTP)
- 3 entrées TOR de sécurité paramétrables (avec séparation galvanique) (en préparation) ou bien 6 entrées TOR paramétrables (avec séparation galvanique)
- 5 entrées TOR paramétrables (libres de potentiel)
- 1 sortie TOR de sécurité paramétrable (avec séparation galvanique) (en préparation) ou bien 1 sortie TOR (avec séparation galvanique) [1)]
- 8 entrées/sorties TOR bidirectionnelles paramétrables (référencées à la masse) [1)]
- 1 entrée analogique ±10 V, résolution 12 bits + signe
- 1 interface Ethernet (prise RJ45) pour la mise en service et le diagnostic
- 1 slot pour carte CompactFlash contenant le firmware et les paramètres
- 1 interface PM-IF pour la communication avec les Power Modules de forme Blocksize
- 3 prises de mesure et une masse de référence pour les besoins de la mise en service
- 1 interface vers le pupitre opérateur BOP20

L'état de la Control Unit CU310-2 est signalé par des LED multicolores.

Un Basic Operator Panel BOP20 peut être encliqueté directement sur la Control Unit CU310-2, par exemple à des fins de diagnostic.

Le firmware et les paramètres configurés sont sauvegardés sur une carte CompactFlash enfichable, ce qui permet de remplacer la Control Unit sans autres auxiliaires.

Intégration

La Control Unit CU310-2 commande les Power Modules de forme Blocksize via l'interface PM-IF. La prise DRIVE-CLiQ intégrée permet de raccorder des moteurs DRIVE-CLiQ ou des Sensor Modules SMC pour exploiter également des moteurs sans interface DRIVE-CLiQ.

Le Basic Operator Panel BOP20 permet de modifier des paramètres directement sur l'appareil. Le BOP20 peut aussi être encliqueté sur la Control Unit CU310-2 en cours de service à des fins de diagnostic.

La mise en service et le diagnostic de la Control Unit CU310-2 et des composants raccordés sont effectués avec le logiciel de mise en service STARTER. La Control Unit CU310-2 nécessite une carte CompactFlash contenant le firmware version V4.4 ou supérieure.

La communication entre une Control Unit CU310-2 PN et la commande de niveau supérieur s'effectue via PROFINET IO selon le profil PROFIdrive V4.

Au sens de PROFINET, l'entraînement SINAMICS S120 avec la Control Unit CU310-2 PN devient alors un périphérique PROFINET IO qui offre les fonctions suivantes :

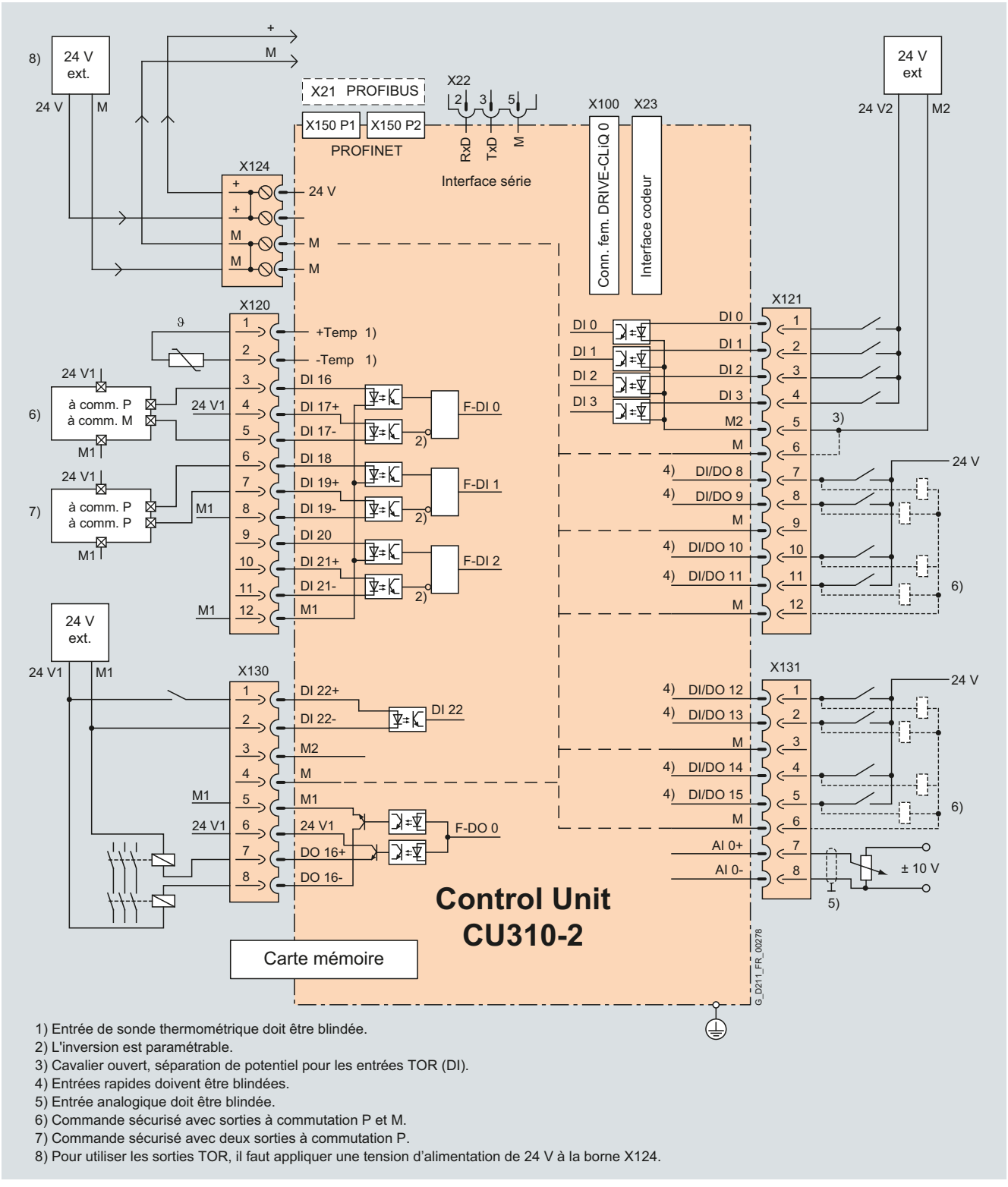
- Périphérique PROFINET IO Device
- 100 Mbits/s en duplex intégral
- Prise en charge des classes de temps réel de PROFINET IO :
  - RT (temps réel)
  - IRT (Isochronous Realtime), fréquence d'émission minimale 500 µs
- Raccordement à des commandes en tant que PROFINET IO-Devices selon PROFIdrive, conformément à la spécification V4
- Communication TCP/IP standard pour l'ingénierie avec le logiciel de mise en service STARTER
- Commutateur 2 ports intégré avec deux prises RJ45 sur la base de l'ASIC ERTEC. Ceci permet la réalisation de la topologie optimale (réseau linéaire, radial, arborescent) sans commutateur externe supplémentaire.

Une alimentation externe 24 V peut être raccordée à la Control Unit CU310-2 si le raccordement réseau du Power Module n'est pas occupé.

[1)] Pour utiliser les sorties TOR, une alimentation 24 V doit être raccordée à la borne X124.

© Siemens AG 2012

Intégration



1) Entrée de sonde thermométrique doit être blindée.
2) L'inversion est paramétrable.
3) Cavalier ouvert, séparation de potentiel pour les entrées TOR (DI).
4) Entrées rapides doivent être blindées.
5) Entrée analogique doit être blindée.
6) Commande sécurisé avec sorties à commutation P et M.
7) Commande sécurisé avec deux sorties à commutation P.
8) Pour utiliser les sorties TOR, il faut appliquer une tension d'alimentation de 24 V à la borne X124.

Exemple de raccordement Control Unit CU310-2

La fonctionnalité Safety des entrées TOR est en préparation.

© Siemens AG 2012

Control Unit CU310-2 pour entraînements monoaxes

Caractéristiques techniques

Control Unit CU310-2 PROFINET: 6SL3040-1LA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1LA00-0AA0	
Consommation, max. Sous 24 V CC, sans prise en compte des sorties TOR ni de l'alimentation DRIVE-CLiQ	0,35 A pour CU310-2 + 0,5 A pour Power Module PM340
Section de raccordement, max.	2,5 mm^2
Calibre max. de fusible	20 A
Entrées TOR	Selon CEI 61131-2 type 1 5 entrées TOR libres de potentiel 4 entrées/sorties TOR bidirectionnelles référencées à la masse 3 entrées TOR de sécurité paramétrables (avec séparation galvanique) (en préparation) ou bien 6 entrées TOR paramétrables (avec séparation galvanique) 5 entrées/sorties TOR bidirectionnelles libres de potentiel
• Tension	-3 … +30 V
• Etat bas (une entrée TOR ouverte est interprétée comme étant à "l'état bas")	-3 … +5 V
• Etat haut	15 … 30 V
• Consommation sous 24 V CC, typ.	10 mA
• Retard des entrées TOR [1], env.	
- L → H	50 µs
- H → L	100 µs
• Retard des entrées TOR rapides [1], env. (les entrées TOR rapides peuvent être utilisées pour l'acquisition de position)	
- L → H	5 µs
- H → L	50 µs
• Section de raccordement, max.	0,5 mm^2
Sorties TOR (résistant aux courts-circuits permanents)	8 entrées/sorties TOR bidirectionnelles référencées à la masse
• Tension	DC 24 V
• Courant de charge par sortie TOR [2], max.	500 mA
• Retard [1], typ./max.	
- L → H	150 µs/400 µs
- H → L	75 µs/100 µs
• Section de raccordement, max.	0,5 mm^2

Control Unit CU310-2 PROFINET: 6SL3040-1LA01-0AA0 PROFIBUS: 6SL3040-1LA00-0AA0	
Traitement du sign. codeur	• Codeurs incrémentaux TTL/HTL • Codeurs SSI sans signaux incrémentaux
• Impédance d'entrée	
- TTL	570 Ω
- HTL, max.	16 mA
• Alimentation codeur	24 V CC/0,35 A ou 5 V CC/0,35 A
• Fréquence codeur, max.	300 kHz
• Vitesse de transmission SSI	100 ... 250 kBauds
• Résolution de position absolue SSI	30 bits
• Longueur de câble, max.	
- Codeurs TTL	100 m (uniq. signaux bipolaires) [3]
- Codeurs HTL	100 m avec signaux unipolaires 300 m avec signaux bipolaires [3]
- Codeurs SSI	100 m
Puissance dissipée	< 20 W
Connexion PE	Vis M5
Dimensions	
• Largeur	73 mm
• Hauteur	191 mm
• Profondeur	75 mm
Poids, env.	0,95 kg
Homologations selon	cULus

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Control Unit CU310-2 PN Sans carte CompactFlash	**6SL3040-1LA01-0AA0**
Control Unit CU310-2 DP Sans carte CompactFlash	**6SL3040-1LA00-0AA0**
Accessoires	
Logiciel de mise en service STARTER	**6SL3072-0AA00-0AG0**
Accessoires complémentaires à commander ultérieurement	
Bouchons antipoussière (50 pièces) Pour port DRIVE-CLiQ	**6SL3066-4CA00-0AA0**

Vous trouverez des informations sur les connecteurs et les câbles dans le catalogue IK PI et sur l'Industry Mall de Siemens : www.siemens.com/industrymall

[1] Les retards se rapportent à la circuiterie électronique. Le temps de réaction réel dépend aussi de la tranche de temps dans laquelle est traitée l'entrée ou la sortie TOR.

[2] Pour utiliser les sorties TOR, il faut appliquer une tension d'alimentation externe de 24 V à la borne X124.

[3] Câbles de signaux torsadés par paire et blindés.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Le firmware et les paramètres réglés se trouvent sur la carte CompactFlash. La carte CompactFlash s'enfiche dans le logement correspondant de la Control Unit CU310-2.

Constitution

Une Control Unit CU310-2 peut exécuter les fonctions de communication, de commande et de régulation pour un Power Module. L'extension Performance n'est pas nécessaire dans ce cas.

Sur la carte CompactFlash sont enregistrées, en plus du firmware, les clés de licence requises pour la validation d'options du firmware – dans le cas présent, les Safety Integrated Extended Functions. Les Safety Integrated Extended Functions doivent être commandées en ajoutant l'option **F01** au numéro de référence.

L'option de firmware peut également être débloquée localement, par exemple lorsque les Safety Integrated Extended Functions doivent être validées ultérieurement. Pour ce faire, il faut connaître le numéro de série de la carte CompactFlash et le numéro de référence de l'option de firmware à débloquer. Il est possible d'obtenir la clé de licence adéquate par le biais d'une banque de licences afin de débloquer l'option de firmware. La clé de licence est valable uniquement pour la carte CompactFlash identifiée et ne peut pas être transférée sur d'autres cartes CompactFlash.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Carte CompactFlash pour Control Units CU310-2 PN, CU310-2 DP Avec version de firmware V4.4, licence incluse (Certificate of Licence)	**6SL3054-0EE00-1BA0**
Carte CompactFlash pour Control Units CU310-2 PN, CU310-2 DP Avec version de firmware V4.4, licence incluse (Certificate of Licence), et avec licence Safety	**6SL3054-0EE00-1BA0-Z F01**
Licence firmware Option Safety Integrated Extended Functions comportant le Certificate of Licence pour un axe pour la licence après-coup d'une carte CompactFlash.	**6SL3074-0AA10-0AA0**

Plus d'informations

Version de firmware

La version de firmware est codée comme suit dans le numéro de référence imprimé sur la carte CompactFlash :

N° de référence :	6SL3054-0❑❑00-1BA0
Version de firmware	↑
4	E
Variante	↑
.4	E
.5	F
.6	G

Exemple :
On souhaite commander une carte CompactFlash avec la version de firmware 4.4 et une licence Safety pour une Control Unit CU310-2 PN :
n° de référence
6SL3054-0EE00-1BA0-Z
F01

10

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Moteurs

11

11/2 **Aperçu**

11/4 **Servomoteurs pour SINAMICS S110**

11/4 Moteurs synchrones 1FK7

11/10 **Moteurs principaux pour SINAMICS S110**

11/10 Moteurs asynchrones 1PH8

11/12 Ventilation forcée, degré de protection IP55

11/14 Refroidissement par eau, degré de protection IP65

11/16 Aides à la sélection

11/19 **Dessins cotés**

11/19 Moteurs synchrones 1FK7

11/22 Moteurs asynchrones 1PH8 Ventilation forcée

11/28 Moteurs asynchrones 1PH8 Refroidissement par eau

CAD CREATOR

Générateur de dessins cotés et de données de CAD 2D/3D voir le chapitre 14 et www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2012

Aperçu

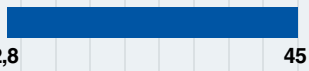
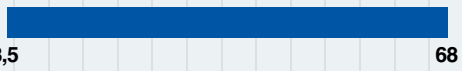
Type de moteur	Propriétés	Degré de protection	Mode de refroidissement
Moteur synchrone 1FK7	Servomoteur synchrone à excitation par aimants permanents	IP64	Refroidissement naturel
Moteur asynchrone 1PH8	Moteur triphasé à cage sans carcasse Puissance volumique élevée pour un encombrement minimal	IP55 IP65	Ventilation forcée Refroidissement par eau

A titre d'exemple, les Power Modules PM340 SINAMICS S110 de forme Blocksize sont affectés aux données de sélection et références de commande pour les moteurs.

Moteurs basse tension

Les moteurs basse tension d'une gamme de puissance allant de 0,06 à 1250 kW et parfaitement adaptés au système d'entraînement SINAMICS sont à votre disposition pour les exigences et les domaines d'application les plus variés. Pour l'ensemble de la gamme de produits disponible, veuillez-vous reporter au catalogue D 81.1, Moteurs à cage CEI, hauteurs d'axe 56 à 450 et sur Internet sous : www.siemens.com/drives/infocenter

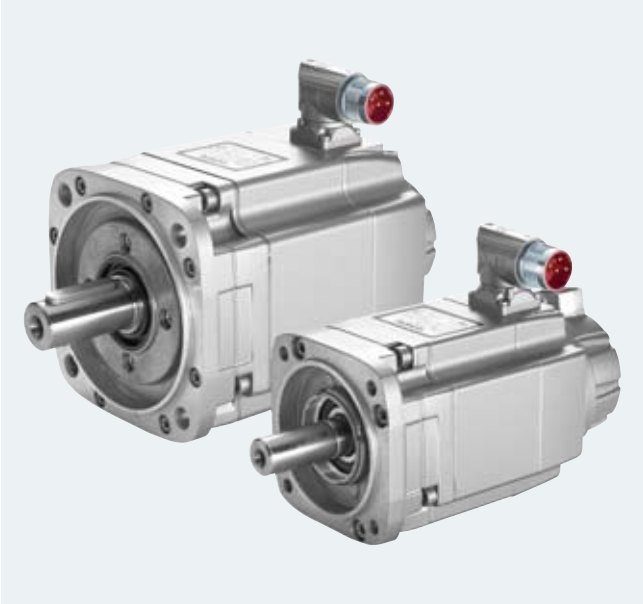
© Siemens AG 2012

Hauteur d'axe	Puissance assignée P_N pour service de type S1 kW	Couple assigné C_N	Page
HA 20/HA 28/ HA 36/HA 48/ HA 63/HA 80/ HA 100		0,08 ... 37 Nm	**11/6**
HA 80/HA 100/ HA 132/HA 160		18 ... 310 Nm	**11/12**
HA 80/HA 100/ HA 132/HA 160		22 ... 331 Nm	**11/14**

© Siemens AG 2012

Moteurs synchrones 1FK7

Aperçu



Moteurs 1FK7

Les moteurs 1FK7 sont des moteurs synchrones compacts à aimants permanents. Les options, les réducteurs et les capteurs disponibles, de même que la gamme de produits d'extension, permettent une adaptation optimale des moteurs 1FK7 à chaque application. Ainsi, ils satisferont aux exigences sans cesse croissantes des toutes dernières générations de machines.

Les moteurs 1FK7 associés au système d'entraînement SINAMICS forment un système performant à haute fonctionnalité. Les capteurs incorporés, destinés à la régulation de vitesse de rotation et de position, peuvent être choisis en fonction de l'application.

Les moteurs sont conçus pour fonctionner sans ventilation externe ; la chaleur produite est dissipée par la surface. Les moteurs 1FK7 se caractérisent par une capacité de surcharge élevée.

Avantages

Caractéristiques des moteurs 1FK7 Compact :

- Compacité grâce à une puissance massique très élevée
- Universalité d'emploi
- Large gamme de moteurs

Domaine d'application

- Equipments de manipulation
- Equipements d'approvisionnement et de prélèvement
- Unités de gerbage
- Automates de montage
- Automatisation de laboratoire
- Formage de métaux
- Transformation du bois, du verre et de la céramique
- Machines à imprimer
- Machines de transformation de matière plastique

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Moteurs 1FK7 Compact	
Type de moteur	Moteur synchrone à aimants permanents
Matériau des aimants	Aimants en terres rares
Refroidissement	Libre convection
Surveillance de température	Sonde thermométrique KTY84 dans le bobinage stator
Isolation du bobinage stator selon EN 60034-1 (CEI 60034-1)	Classe d'isolation 155 (F) pour un échauffement du bobinage ΔT = 100 K à une température ambiante de 40 °C
Forme de construction selon EN 60034-7 (CEI 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Degré de protection selon EN 60034-5 (CEI 60034-5)	
• 1FK701	IP54
• 1FK702 ... 1FK710	IP64
Bout d'arbre côté D selon DIN 748-3 (CEI 60072-1)	Arbre lisse
Précision d'arbre et de bride selon DIN 42955 (CEI 60072-1)[1)]	Tolérance N
Sévérité vibratoire selon EN 60034-14 (CEI 60034-14)	Niveau A respecté jusqu'à la vitesse de rotation assignée
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m) selon DIN EN ISO 1680, max. Tolérance + 3 dB	
• 1FK701 ... 1FK704	55 dB
• 1FK706	65 dB
• 1FK708/1FK710	70 dB
Connexion	Connecteurs pour câbles de signaux et d'énergie orientables
Peinture	Anthracite (RAL 7016)
2e plaque signalétique	Jointe, non montée
Frein d'arrêt	Sans jeu 24 V CC
Homologations, conformes	cURus

Systèmes de codeur incorporés pour moteurs sans interface DRIVE-CLiQ

Codeur incrémental	
Encoder IC2048S/R	Codeur incrémental sin/cos 1 $V_{càc}$ 2048 imp/tr avec pistes C et D
Codeur absolu	
Encoder AM2048S/R	Codeur absolu 2048 imp/tr, 4096 tours multitours
Encoder AM512S/R	Codeur absolu 512 imp/tr, 4096 tours multitours
Encoder AM16S/R	Codeur absolu 16 imp/tr, 4096 tours multitours
Résolveur	
Résolveur multipolaire	Résolveur multipolaire (même nombre de paires de pôles que le moteur)
Résolveur bipolaire	Résolveur bipolaire

Systèmes de capteur incorporés avec interface DRIVE-CLiQ

Codeur incrémental	
Encoder IC22DQ	Codeur incrémental 22 bits (résolution 4194304, interne au codeur 2048 imp/tr) + position de commutation 11 bits
Codeur absolu monotour	
Encoder AS20DQI	Codeur absolu 20 bits monotour (résolution 1048576, interne au codeur 512 imp/tr)
Codeur absolu multitours	
Encoder AM20DQI/ AM20DQ	Codeur absolu 20 bits (résolution 1048576, 512 imp/tr interne au codeur) + 12 bits multitours (plage de déplacement 4096 tours)
Encoder AM15DQ	Codeur absolu 15 bits (résolution 32768, 16 imp/tr interne au codeur) + 12 bits multitours (plage de déplacement 4096 tours)
Résolveur	
Résolveur R15DQ	Résolveur 15 bits (résolution 32768, multipolaire en interne)
Résolveur R14DQ	Résolveur 14 bits (résolution 16384, bipolaire en interne)

imp/tr= impulsions/tour

[1)] Concentricité du bout d'arbre, coaxialité de la bague de centrage et de la planéité des brides de serrage par rapport à l'axe du bout d'arbre.

© Siemens AG 2012

Moteurs synchrones 1FK7

Sélection et références de commande

Vitesse assignée	Haut. d'axe	Puissance assignée	Couple à l'arrêt	Couple assigné	Courant assigné	**Moteurs synchrones 1FK7 Compact Refroidissement naturel**	Nb. paires de pôles	Moment d'inertie du rotor (sans frein)	Poids (sans frein)
n_N	HA	P_N pour ΔT=100 K	C_0 pour ΔT=100 K	C_N pour ΔT=100 K	I_N pour ΔT=100 K		p	J	m
tr/min		kW	Nm	Nm	A	N° de référence		10^{-4} kgm^2	kg
Moteurs 1FK7 Compact pour tension du circuit intermédiaire de 720 V CC									
6000	20	0,05	0,18	0,08	0,85	**1FK7011-5AK71-1■ ■ 3**	4	0,064	0,9
		0,10	0,35	0,16	0,85	**1FK7015-5AK71-1■ ■ 3**	4	0,083	1,1
	28	0,38	0,85	0,6	1,4	**1FK7022-5AK71-1■ ■ 3**	3	0,28	1,8
Moteurs 1FK7 Compact pour tension du circuit intermédiaire de 270 à 325 V CC									
6000	20	0,05	0,18	0,08	0,5	**1FK7011-5AK21-1■ ■ 3**	4	0,064	0,9
		0,10	0,35	0,16	0,5	**1FK7015-5AK21-1■ ■ 3**	4	0,083	1,1
	28	0,38	0,85	0,6	1,4	**1FK7022-5AK21-1■ ■ 3**	3	0,28	1,8

Systèmes de codeur pour moteurs sans interface DRIVE-CLiQ :	Encoder IC2048S/R	**A**
	Encoder AM512S/R (seulement pour 1FK702)	**H**
	Encoder AM16S/R	**J**
	Résolveur multipolaire	**S**
	Résolveur bipolaire	**T**
Systèmes de codeur pour moteurs avec interface DRIVE-CLiQ :	Encoder IC22DQ (seulement pour 1FK702)	**D**
	Encoder AM20DQ (seulement pour 1FK702)	**L**
	Encoder AM15DQ (seulement pour 1FK702)	**V**
	Résolveur R15DQ (seulement pour 1FK702)	**U**
	Résolveur R14DQ (seulement pour 1FK702)	**P**

Bout d'arbre :	**Précision d'arbre et de bride :**	**Frein d'arrêt :**	
Arbre lisse	Tolérance N	Sans	**G**
Arbre lisse	Tolérance N	Avec	**H**

11

© Siemens AG 2012

Type de moteur (répété)	Rendement [1]	Courant à l'arrêt	Puissance calculée $P_{calc} = C_0 \times n_N/9550$	SINAMICS S110 forme Blocksize Courant de sortie assigné [2] Power Module PM340 Refroidissement par air		Câble d'énergie préfabriqué avec blindage total Raccordement moteur et frein via connecteur d'énergie SPEED-CONNECT Connecteur d'énergie	Section de câble [3]	
	η	I_0 pour C_0 ΔT=100 K	P_{calc} pour C_0 ΔT=100 K	I_N				
	%	A	kW	A	N° de référence	Taille	mm²	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V								
1FK7011-5AK71...	62	1,5	0,1	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7015-5AK71...	68	1,5	0,2	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7022-5AK71...	86	1,8	0,5	2,2	**6SL3210-1SE12-2UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
Tension réseau 1ph. 200 ... 240 V								
1FK7011-5AK21...	62	0,85	0,1	0,9	**6SL3210-1SB11-0■A0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7015-5AK21...	68	0,85	0,2	0,9	**6SL3210-1SB11-0■A0**	0,5	4 × 1,5	**6FX■002-5DN30-....**
1FK7022-5AK21...	85	1,8	0,5	2,3	**6SL3210-1SB12-3■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**

Filtre réseau :
Sans **U**
Intégré **A**

Vous trouverez d'autres exécutions et composants sous Servovariateurs SINAMICS S110.

Câble d'énergie :
MOTION-CONNECT 800 PLUS **8**
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sans fils de freinage **C**
Avec fils de freinage **D**

Codes de longueur **....**

Pour des informations sur les câbles, voir Connectique MOTION-CONNECT.

[1] Rendement optimal en service continu.

[2] Pour paramétrage standard de la fréquence de découpage.

[3] Le courant admissible des câbles d'énergie correspond à la norme EN 60204-1 pour le type de pose C en service continu à une température ambiante de l'air de 40 °C. Section de câble pour le raccordement de frein 2 × 1,5 mm².

© Siemens AG 2012

Moteurs synchrones 1FK7

Sélection et références de commande

Vitesse assignée	Haut. d'axe	Puissance assignée	Couple à l'arrêt	Couple assigné	Courant assigné	**Moteurs synchrones 1FK7 Compact Refroidissement naturel**	Nb. paires de pôles	Moment d'inertie du rotor (sans frein)	Poids (sans frein)
n_N	HA	P_N pour ΔT=100 K	C_0 pour ΔT=100 K	C_N pour ΔT=100 K	I_N pour ΔT=100 K		p	J	m
tr/min		kW	Nm	Nm	A	N° de référence		10^{-4} kgm^2	kg
Moteurs 1FK7 Compact pour tension du circuit intermédiaire de 720 V CC									
2000	48	0,6	3	2,8	1,55	**1FK7042-2AC71-1■ ■0**	4	2,9	4,6
	63	1,1	6	5,3	2,95	**1FK7060-2AC71-1■ ■0**	4	7,7	7,1
		1,5	8,5	7	2,65	**1FK7062-2AC71-1■ ■0**	4	11,2	9,1
		1,9	11	8,9	4,4	**1FK7063-2AC71-1■ ■0**	4	14,7	11,1
	80	2,1	12	10	4,4	**1FK7081-2AC71-1■ ■0**	4	20	12,9
		2,6	16	12,5	6,3	**1FK7083-2AC71-1■ ■0**	4	26	15,6
		3,1	20	15	6,7	**1FK7084-2AC71-1■ ■0**	4	32,5	18,3
	100	3	18	14,5	7,1	**1FK7100-2AC71-1■ ■0**	4	54	17,6
		4,3	27	20,5	9,7	**1FK7101-2AC71-1■ ■0**	4	79	23
		5,2	36	25	11	**1FK7103-2AC71-1■ ■0**	4	104	28,5
		7,7	48	37	16	**1FK7105-2AC71-1■ ■0**	4	154	39
3000	48	0,8	3	2,6	2	**1FK7042-2AF71-1■ ■0**	4	2,9	4,6
	63	1,5	6	4,7	3,7	**1FK7060-2AF71-1■ ■0**	4	7,7	7,1
		1,9	8,5	6	4	**1FK7062-2AF71-1■ ■0**	4	11,2	9,1
		2,3	11	7,3	5,6	**1FK7063-2AF71-1■ ■0**	4	14,7	11,1
	80	2,1	8	6,8	4,4	**1FK7080-2AF71-1■ ■0**	4	14,2	10,3
		2,7	12	8,7	6,8	**1FK7081-2AF71-1■ ■0**	4	20	12,9
		3,3	16	10,5	7,2	**1FK7083-2AF71-1■ ■0**	4	26	15,6
		3,1	20	10	6,5	**1FK7084-2AF71-1■ ■0**	4	32,5	18,3
	100	3,8	18	12	8	**1FK7100-2AF71-1■ ■0**	4	54	17,6
		4,9	27	15,5	11,6	**1FK7101-2AF71-1■ ■0**	4	79	23
		4,4	36	14	11,5	**1FK7103-2AF71-1■ ■0**	4	104	28,5
		8,2	48	26	18	**1FK7105-2AF71-1■ ■0**	4	154	39
4500	63	1,7	6	3,7	4,3	**1FK7060-2AH71-1■ ■0**	4	7,7	7,1
		1,4	8,5	3	3,3	**1FK7062-2AH71-1■ ■0**	4	11,2	9,1
		1,4	11	3	3,8	**1FK7063-2AH71-1■ ■0**	4	14,7	11,1
	80	2,1	8	4,5	4,8	**1FK7080-2AH71-1■ ■0**	4	14,2	10,3
		1,8	12	3,8	4,9	**1FK7081-2AH71-1■ ■0**	4	20	12,9
		1,4	16	3	3,6	**1FK7083-2AH71-1■ ■0**	4	26	15,6
6000	36	0,5	1,15	0,8	1,3	**1FK7032-2AK71-1■ ■0**	3	0,65	2,7
		0,6	1,6	1	1,3	**1FK7034-2AK71-1■ ■0**	3	0,9	3,5
	48	0,7	1,6	1,1	1,85	**1FK7040-2AK71-1■ ■0**	4	1,6	3,2
		0,9	3	1,5	2,5	**1FK7042-2AK71-1■ ■0**	4	2,9	4,6
Moteurs 1FK7 Compact pour tension du circuit intermédiaire de 270 à 325 V CC									
3000	36	0,3	1,15	1	1,6	**1FK7032-2AF21-1■ ■0**	3	0,65	2,7
		0,5	1,6	1,45	1,8	**1FK7034-2AF21-1■ ■0**	3	0,9	3,5
	48	0,8	3	2,6	3,5	**1FK7042-2AF21-1■ ■0**	4	2,9	4,6

Systèmes de codeur pour moteurs sans interface DRIVE-CLiQ :	Encoder IC2048S/R Encoder AM2048S/R Résolveur multipolaire Résolveur bipolaire	**A** **E** **S** **T**
Systèmes de codeur pour moteurs avec interface DRIVE-CLiQ :	Encoder AS20DQI Encoder AM20DQI Résolveur R15DQ Résolveur R14DQ	**Q** **R** **U** **P**

Bout d'arbre :	**Précision d'arbre et de bride :**	**Frein d'arrêt :**	
Arbre lisse	Tolérance N	Sans	**G**
Arbre lisse	Tolérance N	Avec	**H**

11

© Siemens AG 2012

Type de moteur (répété)	Rendement [1]	Courant à l'arrêt	Puissance calculée $P_{calc} = C_0 \times n_N/9550$	SINAMICS S110 forme Blocksize Courant de sortie assigné [2]	Power Module PM340 Refroidissement par air	Câble d'énergie préfabriqué avec blindage total Raccordement moteur et frein via connecteur d'énergie SPEED-CONNECT Connecteur d'énergie	Section de câble [3]	
	η	I_0 pour C_0 ΔT=100 K	P_{calc} pour C_0 ΔT=100 K	I_N				
	%	A	kW	A	N° de référence	Taille	mm^2	N° de référence
Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V								
1FK7042-2AC71...	88	1,6	0,6	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7060-2AC71...	90	3,15	1,3	4,1	**6SL3210-1SE14-1UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7062-2AC71...	91	3	1,8	3,1	**6SL3210-1SE13-1UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7063-2AC71...	91	5,3	2,3	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7081-2AC71...	93	5	2,5	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7083-2AC71...	93	7,5	3,4	7,7	**6SL3210-1SE17-7■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7084-2AC71...	93	8,5	4,2	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7100-2AC71...	92	8,4	3,8	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7101-2AC71...	93	12,3	5,7	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1,5	4 × 1,5	**6FX■002-5■G22-....**
1FK7103-2AC71...	93	14,4	7,5	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1,5	4 × 1,5	**6FX■002-5■G22-....**
1FK7105-2AC71...	93	20	10,1	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**	1,5	4 × 2,5	**6FX■002-5■G32-....**
1FK7042-2AF71...	89	2,2	0,9	2,2	**6SL3210-1SE12-2UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7060-2AF71...	90	4,45	1,9	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7062-2AF71...	91	5,3	2,7	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7063-2AF71...	91	8	3,5	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7080-2AF71...	92	4,9	2,5	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7081-2AF71...	93	8,7	3,8	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7083-2AF71...	93	10,1	5	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7084-2AF71...	93	12,1	6,3	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7100-2AF71...	92	11,1	5,7	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7101-2AF71...	93	18,8	8,5	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**	1,5	4 × 2,5	**6FX■002-5■G32-....**
1FK7103-2AF71...	93	26	11,3	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**	1,5	4 × 4	**6FX■002-5■G42-....**
1FK7105-2AF71...	94	31	15,1	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**	1,5	4 × 6	**6FX■002-5■G52-....**
1FK7060-2AH71...	90	6,3	2,8	7,7	**6SL3210-1SE17-7■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7062-2AH71...	91	8	4	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7063-2AH71...	90	12	5,2	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7080-2AH71...	92	7,4	3,8	7,7	**6SL3210-1SE17-7■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7081-2AH71...	93	13,1	5,7	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7083-2AH71...	93	15	7,5	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7032-2AK71...	88	1,7	0,7	1,7	**6SL3210-1SE11-7UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7034-2AK71...	88	1,9	1	2,2	**6SL3210-1SE12-2UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7040-2AK71...	88	2,35	1	3,1	**6SL3210-1SE13-1UA0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7042-2AK71...	89	4,4	1,9	5,9	**6SL3210-1SE16-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
Tension réseau 1ph. 200 ... 240 V								
1FK7032-2AF21...	85	1,7	0,4	2,3	**6SL3210-1SB12-3■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7034-2AF21...	85	1,9	0,5	2,3	**6SL3210-1SB12-3■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**
1FK7042-2AF21...	89	3,95	0,9	3,9	**6SL3210-1SB14-0■A0**	1	4 × 1,5	**6FX■002-5■G10-....**

Filtre réseau :
Sans **U**
Intégré **A**

Vous trouverez d'autres exécutions et composants sous Servovariateurs SINAMICS S110.

Câble d'énergie :
MOTION-CONNECT 800 PLUS **8**
MOTION-CONNECT 500 **5**

Sans fils de freinage **C**
Avec fils de freinage **D**

Codes de longueur **....**

Pour des informations sur les câbles, voir Connectique MOTION-CONNECT.

[1] Rendement optimal en service continu.

[2] Pour paramétrage standard de la fréquence de découpage.

[3] Le courant admissible des câbles d'énergie correspond à la norme EN 60204-1 pour le type de pose C en service continu à une température ambiante de l'air de 40 °C. Section de câble pour le raccordement de frein 2 × 1,5 mm^2.

© Siemens AG 2012

Moteurs asynchrones 1PH8

Aperçu

Moteurs 1PH8 à ventilation forcée, hauteurs d'axe 80 à 160

Moteurs 1PH8 à refroidissement par eau, hauteurs d'axe 80 à 160

La gamme de moteurs 1PH8 est une nouvelle génération de moteurs, développée pour une utilisation universelle dans des installations et machines équipées d'applications de contrôle de mouvement Motion Control. Les moteurs asynchrones, basés sur un principe modulaire flexible, sont disponible optionnellement avec ventilation forcée ou refroidissement par eau. De nombreuses extensions fonctionnelles, comme par exemple différents concepts de palier, élargissent la gamme d'applications.

Etant donné que les moteurs 1PH8 sont souvent mis en œuvre en tant qu'entraînement centralisé et le plus puissant de la machine, ils sont désignés en tant que moteurs principaux.

Moteur principal = puissance élevée + dynamique élevée + haute précision

Lors du développement de la nouvelle gamme de moteurs 1PH8, une attention particulière a été portée sur une parfaite adéquation avec le système d'entraînement SINAMICS.

Avantages

- Puissance volumique élevée pour un encombrement minimal
- Grande plage de variation de vitesse
- Flexibilité élevée grâce à la libre sélection entre
  - Ventilation forcée ou refroidissement par eau
  - Exécutions mécaniques
- Durée de service élevée des paliers
- Grande régularité de rotation même aux vitesses les plus basses
- Exploitation thermique maximale sur l'ensemble de la plage de vitesse
- Faible niveau de pression acoustique
- Optimisé pour le système d'entraînement SINAMICS

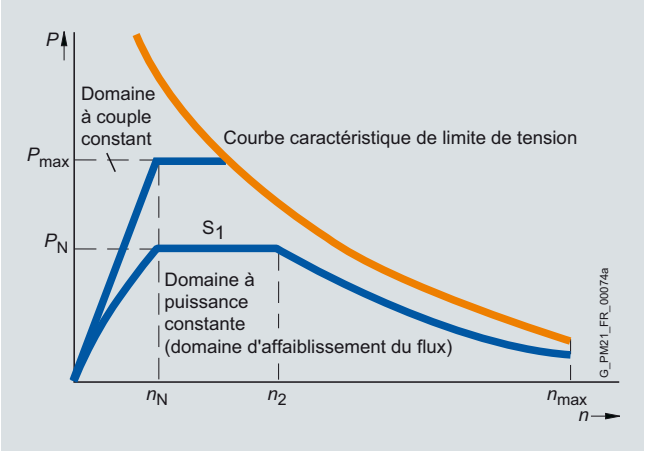
Domaine d'application

La gamme d'applications s'étend sur l'ensemble des branches industrielles et comprend par exemple :

- Applications de converting
- Axes rotatifs de l'industrie du papier et de l'imprimerie

Les moteurs 1PH8 conviennent pour une installation dans des locaux secs, sans atmosphère corrosive.

Courbe caractéristique



Caractéristique puissance-vitesse typique des moteurs asynchrones 1PH8

Les caractéristiques montrent, pour les moteurs 1PH8, le rapport typique entre vitesse moteur et puissance d'entraînement, dans le mode de service S1 (service continu) selon la norme CEI 60034-1.

Les caractéristiques détaillées pour chaque version de tension et de bobinage figurent dans le manuel de configuration 1PH8.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Moteur 1PH8 à ventilation forcée	
Isolation du bobinage stator selon EN 60034-1 (CEI 60034-1)	Pour une température ambiante jusqu'à 40 °C Classe d'isolation 180 (H)
Refroidissement selon EN 60034-6 (CEI 60034-6)	Ventilation forcée ventilateur monté côté N en axial
Surveillance de température	Sonde thermométrique KTY84 dans le bobinage stator
Tension de raccordement des ventilateurs • 1PH808 • 1PH810 ... 1PH816	 1ph. 230 V 50 Hz 1ph. 265 V 60 Hz 3ph. 400 V 50 Hz 3ph. 480 V 60 Hz
Forme de construction selon EN 60034-7 (CEI 60034-7) • 1PH808 • 1PH810 ... 1PH816	 IM B3, IM B5 IM B3, IM B5, IM B35
Degré de protection selon EN 60034-5 (CEI 60034-5)	IP55
Bout d'arbre côté D selon DIN 748-3 (CEI 60072-1)	Arbre lisse ou clavette avec clavette, équilibrage avec demi-clavette
Précision d'arbre et de bride selon DIN 42955 (CEI 60072-1) [1]	Tolérance R (réduite)
Degré de sévérité vibratoire selon Siemens/EN 60034-14 (CEI 60034-14) [1]	Niveau R/A
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m) selon DIN EN ISO 1680, max. Tolérance +3 dB, motoventilateur 50 Hz • 1PH808 ... 1PH813 • 1PH816	 70 dB[2] 73 dB[2]
Connexion	Connecteur pour signaux (connecteur conjugué non fourni) Boîte à bornes côté N en haut
Peinture	Anthracite, RAL 7016

Moteur 1PH8 à refroidissement par eau	
Isolation du bobinage stator selon EN 60034-1 (CEI 60034-1)	Pour une température d'entrée du fluide de refroidissement jusqu'à 30 °C Classe d'isolation 180 (H)[3]
Refroidissement selon EN 60034-6 (CEI 60034-6)	Refroidissement par eau Pression d'eau de refroidissement max. à l'entrée : 6 bars Filetage du raccord côté N
Surveillance de température	Sonde thermométrique KTY84 dans le bobinage stator
Forme de construction selon EN 60034-7 (CEI 60034-7) • 1PH808 • 1PH810 ... 1PH816	 IM B3, IM B5 IM B3, IM B5, IM B35
Degré de protection selon EN 60034-5 (CEI 60034-5)	IP65
Bout d'arbre côté D selon DIN 748-3 (CEI 60072-1)	Arbre lisse ou clavette avec clavette, équilibrage avec demi-clavette
Précision d'arbre et de bride selon DIN 42955 (CEI 60072-1) [1]	Tolérance R (réduite)
Degré de sévérité vibratoire selon Siemens/EN 60034-14 (CEI 60034-14) [1]	Niveau R/A
Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m) selon DIN EN ISO 1680, max. Tolérance +3 dB • 1PH808 ... 1PH813 • 1PH816	 68 dB [2] 69 dB [2]
Connexion	Connecteur pour signaux (connecteur conjugué non fourni) Boîte à bornes côté N en haut
Peinture	Anthracite, RAL 7016

Systèmes de codeur incorporés pour moteurs sans interface DRIVE-CLiQ

Codeur incrémental	
Encoder HTL2048S/R	Codeur incrémental HTL 2048 imp/tr
Encoder HTL1024S/R	Codeur incrémental HTL 1024 imp/tr

imp/tr= impulsions/tour

[1] Concentricité du bout d'arbre, coaxialité de la bague de centrage et de la planéité des brides de serrage par rapport à l'axe du bout d'arbre.

[2] A une fréquence d'impulsions assignée de 4 kHz et sur une plage de vitesse pouvant atteindre 5000 tr/min.

[3] Les moteurs suivants sont disponibles en version de classe d'isolation 155 (F) :1PH8107-1.F2/1PH8138-2.F2/1PH8138-2.G2/1PH8166

© Siemens AG 2012

Moteurs asynchrones 1PH8
Ventilation forcée, degré de protection IP55

Sélection et références de commande

Vitesse assignée	Haut. d'axe	Puissance assignée	Couple assigné	Courant assigné	Tension assignée	Fréquence assignée	Vitesse de fonctionnement max. en défluxage [1]	Vitesse, max. [2]	**Moteur asynchrone 1PH8 Ventilation forcée Côté N → Côté D**
n_N	HA	P_N	C_N	I_N	U_N	f_N	n_2	n_{max}	
tr/min		kW	Nm	A	V	Hz	tr/min	tr/min	N° de référence
Tension réseau 3ph. 400 V									
400	160	9,5	227	30	260	14,3	2150	6500	**1PH8163-1■B1■-■■■1**
		13	310	36	300	14,1	1750	6500	**1PH8165-1■B1■-■■■1**
1000	100	3,7	35	10	333	35,8	2550	9000	**1PH8103-1■D1■-■■■1**
		6,3	60	17,5	307	35,5	4300	9000	**1PH8107-1■D1■-■■■1**
	132	12	115	30	319	35,0	3000	8000	**1PH8133-1■D1■-■■■1**
		17	162	43	307	34,8	4300	8000	**1PH8137-1■D1■-■■■1**
	160	22	210	55	300	34,2	2800	6500	**1PH8163-1■D1■-■■■1**
		28	267	71	292	34,2	4600	6500	**1PH8165-1■D1■-■■■1**
1500	80	2,8	18	7,5	346	53,3	4700	10000	**1PH8083-1■F1■-■■■1**
		3,7	24	10	336	53,2	5200	10000	**1PH8087-1■F1■-■■■1**
	100	3,7	24	12,5	265	52,4	5000	9000	**1PH8101-1■F1■-■■■1**
		5,5	35	13,5	368	52,4	4200	9000	**1PH8103-1■F1■-■■■1**
		7	45	17,5	348	51,9	5250	9000	**1PH8105-1■F1■-■■■1**
		9	57	23,5	330	52,2	4500	9000	**1PH8107-1■F1■-■■■1**
	132	11	70	24	360	51,4	4800	8000	**1PH8131-1■F1■-■■■1**
		15	96	34	342	51,3	5500	8000	**1PH8133-1■F1■-■■■1**
		18,5	118	43	330	51,3	6150	8000	**1PH8135-1■F1■-■■■1**
		22	140	56	308	51,3	4300	8000	**1PH8137-1■F1■-■■■1**
	160	30	191	71	319	50,8	3500	6500	**1PH8163-1■F1■-■■■1**
		37	236	78	350	50,8	2800	6500	**1PH8165-1■F1■-■■■1**
Tension réseau 3ph. 480 V									
600	160	14,5	231	30	370	21,0	2150	6500	**1PH8163-1■B1■-■■■1**
		19	302	35	420	20,8	1800	6500	**1PH8165-1■B1■-■■■1**
1350	100	4,7	33	9,7	423	47,3	3500	9000	**1PH8103-1■D1■-■■■1**
		8,0	57	17	400	47,1	5045	9000	**1PH8107-1■D1■-■■■1**
	132	15	106	28	417	46,5	3500	8000	**1PH8133-1■D1■-■■■1**
		22	156	42	404	46,4	4000	8000	**1PH8137-1■D1■-■■■1**
	160	28	198	52	400	45,8	4000	6500	**1PH8163-1■D1■-■■■1**
		34	241	66	387	45,8	5600	6500	**1PH8165-1■D1■-■■■1**
2000	80	3,7	18	7,6	447	70,0	5550	10000	**1PH8083-1■F1■-■■■1**
		4,9	23	10	435	69,9	6100	10000	**1PH8087-1■F1■-■■■1**
	100	4,7	22	12,5	343	69,0	7500	9000	**1PH8101-1■F1■-■■■1**
		7	33	12,7	460	69,1	4100	9000	**1PH8103-1■F1■-■■■1**
		9	43	17	453	68,5	6180	9000	**1PH8105-1■F1■-■■■1**
		11	53	21,5	428	68,6	5500	9000	**1PH8107-1■F1■-■■■1**
	132	15	72	24	460	68,2	5300	8000	**1PH8131-1■F1■-■■■1**
		20	96	34	445	68,0	6200	8000	**1PH8133-1■F1■-■■■1**
		24	115	43	434	67,9	7100	8000	**1PH8135-1■F1■-■■■1**
		28	134	55	401	67,9	4000	8000	**1PH8137-1■F1■-■■■1**
	160	37	177	68	416	67,4	3550	6500	**1PH8163-1■F1■-■■■1**
		45	215	75	440	67,5	3300	6500	**1PH8165-1■F1■-■■■1**

Pour les exécutions, voir Complément au N° de réf, page 11/16.

© Siemens AG 2012

Type de moteur (répété)	Facteur de puissance	Courant de magnétisation	Rendement	Moment d'inertie	Poids, env.	Boîte à bornes	SINAMICS S110 forme Blocksize Power Module PM340 Refroidissement par air	
							Courant de sortie assigné [3]	
	cos φ	I_μ	η	J			I_N	
		A		kgm^2	kg	Type	A	N° de référence
							Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V	
1PH8163-1. B ...	0,91	8,1	0,823	0,2160	196	gk863	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8165-1. B ...	0,86	14,9	0,826	0,2320	230	gk863	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8103-1. D ...	0,82	4,6	0,814	0,0172	51	gk813	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8107-1. D ...	0,82	8,2	0,834	0,0289	73	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8133-1. D ...	0,88	10,1	0,871	0,0760	106	gk833	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8137-1. D ...	0,88	15,1	0,881	0,1090	141	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8163-1. D ...	0,89	17,3	0,909	0,2160	196	gk863	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8165-1. D ...	0,89	22,2	0,914	0,2320	230	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8083-1. F ...	0,80	3,8	0,809	0,0064	32	gk803	7,7	6SL3210-1SE17-7■A0
1PH8087-1. F ...	0,81	4,9	0,817	0,0089	39	gk803	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8101-1. F ...	0,80	6,0	0,835	0,0138	42	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8103-1. F ...	0,80	6,5	0,852	0,0172	51	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8105-1. F ...	0,79	8,8	0,867	0,0252	65	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8107-1. F ...	0,81	10,8	0,869	0,0289	73	gk813	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8131-1. F ...	0,84	10,4	0,899	0,0590	89	gk833	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8133-1. F ...	0,85	14,2	0,899	0,0760	106	gk833	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8135-1. F ...	0,85	18,1	0,898	0,0940	125	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8137-1. F ...	0,84	24,2	0,904	0,1090	141	gk833	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8163-1. F ...	0,87	25,6	0,923	0,2160	196	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8165-1. F ...	0,88	27,0	0,926	0,2320	230	gk863	90	6SL3210-1SE31-0■A0
							Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V	
1PH8163-1. B ...	0,90	8,1	0,851	0,2160	196	gk863	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8165-1. B ...	0,88	12,0	0,850	0,2320	230	gk863	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8103-1. D ...	0,82	4,4	0,848	0,0172	51	gk813	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8107-1. D ...	0,80	8,2	0,867	0,0289	73	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8133-1. D ...	0,86	10,7	0,904	0,0760	106	gk833	32	6SL3210-1SE23-2■A0
1PH8137-1. D ...	0,86	15,9	0,902	0,1090	141	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8163-1. D ...	0,88	17,7	0,924	0,2160	196	gk863	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8165-1. D ...	0,86	22,5	0,928	0,2320	230	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8083-1. F ...	0,79	3,7	0,850	0,0064	32	gk803	7,7	6SL3210-1SE17-7■A0
1PH8087-1. F ...	0,80	4,9	0,864	0,0089	39	gk803	10,2	6SL3210-1SE21-0■A0
1PH8101-1. F ...	0,79	6,0	0,871	0,0138	42	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8103-1. F ...	0,81	5,8	0,894	0,0172	51	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8105-1. F ...	0,78	8,7	0,911	0,0252	65	gk813	18	6SL3210-1SE21-8■A0
1PH8107-1. F ...	0,79	10,8	0,901	0,0289	73	gk813	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8131-1. F ...	0,86	9,2	0,931	0,0590	89	gk833	25	6SL3210-1SE22-5■A0
1PH8133-1. F ...	0,85	13,5	0,933	0,0760	106	gk833	38	6SL3210-1SE23-8■A0
1PH8135-1. F ...	0,84	18,1	0,929	0,0940	125	gk833	45	6SL3210-1SE24-5■A0
1PH8137-1. F ...	0,84	23,1	0,931	0,1090	141	gk833	60	6SL3210-1SE26-0■A0
1PH8163-1. F ...	0,86	24,6	0,932	0,2160	196	gk863	75	6SL3210-1SE27-5■A0
1PH8165-1. F ...	0,89	23,6	0,936	0,2320	230	gk863	90	6SL3210-1SE31-0■A0

Filtre réseau :	
Sans	U
Intégré	A

Vous trouverez d'autres exécutions et composants sous Servovariateurs SINAMICS S110.

[1] n_2 : vitesse thermique max. à puissance constante ou à la vitesse qui se situe sur la courbe limite de tension lorsque $P = P_N$.

[2] n_{max} : vitesse maximale qui ne doit pas être dépassée (valable pour standard : 14ème position du N° de réf. B à C).

[3] Les fréquences de découpage assignées doivent être respectées. Les caractéristiques assignées du moteur sont données pour 4 kHz.

© Siemens AG 2012

Moteurs asynchrones 1PH8
Refroidissement par eau, degré de protection IP65

Sélection et références de commande

Vitesse assignée	Haut. d'axe	Puissance assignée	Couple assigné	Courant assigné	Tension assignée	Fréquence assignée	Vitesse de fonctionnement max. en défluxage [1]	Vitesse, max. [2]	Moteur asynchrone 1PH8 Refroidissement par eau
n_N	HA	P_N	C_N	I_N	U_N	f_N	n_2	n_{max}	
tr/min		kW	Nm	A	V	Hz	tr/min	tr/min	N° de référence
Tension réseau 3ph. 400 V									
1500	80	3,5	22	8,9	357	54,5	3550	10000	**1PH8083-1■F2■-■■■1**
		4,6	29	13,7	316	53,3	6000	10000	**1PH8087-1■F2■-■■■1**
	100	5	32	12,8	357	53,1	2500	9000	**1PH8101-1■F2■-■■■1**
		7,1	45	19,7	317	53,0	4000	9000	**1PH8103-1■F2■-■■■1**
		11	70	28,5	340	52,8	3500	9000	**1PH8105-1■F2■-■■■1**
		14	89	43,7	277	53,3	5600	9000	**1PH8107-1■F2■-■■■1**
	132	15	96	30	380	52,3	2500	8000	**1PH8131-1■F2■-■■■1**
		17	108	38	345	51,5	3500	8000	**1PH8133-1■F2■-■■■1**
		22	140	51	342	51,5	4000	8000	**1PH8135-1■F2■-■■■1**
		27	172	67	315	51,6	4000	8000	**1PH8137-1■F2■-■■■1**
		30	191	80	289	51,9	5000	8000	**1PH8138-1■F2■-■■■1**
	160	37	236	84	328	51,1	3000	6500	**1PH8163-1■F2■-■■■1**
		46	293	104	330	50,9	3050	6500	**1PH8165-1■F2■-■■■1**
		52	331	116	332	51,2	3050	6500	**1PH8166-1■F2■-■■■1**
Tension réseau 3ph. 480 V									
2000	80	4,6	22	8,7	457	71,0	4250	10000	**1PH8083-1■F2■-■■■1**
		6,1	29	13,7	402	70,0	6950	10000	**1PH8087-1■F2■-■■■1**
	100	6,6	32	12,5	450	69,9	2500	9000	**1PH8101-1■F2■-■■■1**
		9,4	45	19,7	411	69,7	5000	9000	**1PH8103-1■F2■-■■■1**
		14	67	27,5	426	69,5	3000	9000	**1PH8105-1■F2■-■■■1**
		18	86	42,6	363	69,7	3000	9000	**1PH8107-1■F2■-■■■1**
	132	18,5	88	30	460	68,7	2500	8000	**1PH8131-1■F2■-■■■1**
		22,5	107	38	452	68,2	4000	8000	**1PH8133-1■F2■-■■■1**
		29	138	52	448	68,2	4500	8000	**1PH8135-1■F2■-■■■1**
		36	172	67	415	68,3	4000	8000	**1PH8137-1■F2■-■■■1**
		37	177	76	380	68,4	6000	8000	**1PH8138-1■F2■-■■■1**
	160	49	234	84	430	67,7	3500	6500	**1PH8163-1■F2■-■■■1**
		60	287	103	426	67,6	3050	6500	**1PH8165-1■F2■-■■■1**
		68	325	116	426	67,9	3050	6500	**1PH8166-1■F2■-■■■1**

Pour les exécutions, voir Complément au N° de réf, page 11/16.

© Siemens AG 2012

Type de moteur (répété)	Facteur de puissance	Courant de magnétisation	Rendement	Moment d'inertie	Poids, env.	Boîte à bornes	SINAMICS S110 forme Blocksize Courant de sortie assigné [3]	Power Module PM340 Refroidissement par air
	cos φ	I_μ	η	J			I_N	
		A		kgm^2	kg	Type	A	N° de référence
Tension réseau 3ph. 400 V							**Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V**	
1PH8083-1.F2...	0,84	3,6	0,784	0,0064	36	gk803	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**
1PH8087-1.F2...	0,78	7,2	0,814	0,0089	44	gk803	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8101-1.F2...	0,81	6,0	0,813	0,0138	51	gk823	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8103-1.F2...	0,82	8,6	0,827	0,0172	60	gk823	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**
1PH8105-1.F2...	0,81	13,3	0,843	0,0252	74	gk823	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8107-1.F2...	0,83	17,8	0,829	0,0289	83	gk823	45	**6SL3210-1SE24-5■A0**
1PH8131-1.F2...	0,89	9,2	0,883	0,0590	105	gk843	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8133-1.F2...	0,86	14,2	0,897	0,0760	123	gk843	38	**6SL3210-1SE23-8■A0**
1PH8135-1.F2...	0,85	20,3	0,901	0,0940	141	gk843	60	**6SL3210-1SE26-0■A0**
1PH8137-1.F2...	0,86	25,3	0,900	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8138-1.F2...	0,88	27,1	0,882	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8163-1.F2...	0,88	27,4	0,916	0,2160	229	gk873	90	**6SL3210-1SE31-0■A0**
1PH8165-1.F2...	0,87	37,2	0,930	0,2320	264	gk873	110	**6SL3210-1SE31-1■A0**
1PH8166-1.F2...	0,88	36,7	0,936	0,2320	269	gk873	145	**6SL3210-1SE31-5■A0**
Tension réseau 3ph. 480 V							**Tension réseau 3ph. 380 ... 480 V**	
1PH8083-1.F2...	0,83	3,8	0,839	0,0064	36	gk803	10,2	**6SL3210-1SE21-0■A0**
1PH8087-1.F2...	0,79	6,8	0,868	0,0089	44	gk803	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8101-1.F2...	0,82	4,4	0,858	0,0138	51	gk823	18	**6SL3210-1SE21-8■A0**
1PH8103-1.F2...	0,82	8,5	0,869	0,0172	60	gk823	25	**6SL3210-1SE22-5■A0**
1PH8105-1.F2...	0,82	11,7	0,894	0,0252	74	gk823	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8107-1.F2...	0,81	19,1	0,873	0,0289	83	gk823	45	**6SL3210-1SE24-5■A0**
1PH8131-1.F2...	0,90	7,2	0,912	0,0590	105	gk843	32	**6SL3210-1SE23-2■A0**
1PH8133-1.F2...	0,86	14,4	0,938	0,0760	123	gk843	38	**6SL3210-1SE23-8■A0**
1PH8135-1.F2...	0,85	19,9	0,931	0,0940	141	gk843	60	**6SL3210-1SE26-0■A0**
1PH8137-1.F2...	0,86	25,4	0,928	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8138-1.F2...	0,86	28,4	0,920	0,1090	157	gk843	75	**6SL3210-1SE27-5■A0**
1PH8163-1.F2...	0,88	26,9	0,925	0,2160	229	gk873	90	**6SL3210-1SE31-0■A0**
1PH8165-1.F2...	0,88	34,0	0,940	0,2320	264	gk873	110	**6SL3210-1SE31-1■A0**
1PH8166-1.F2...	0,89	32,8	0,941	0,2320	269	gk873	145	**6SL3210-1SE31-5■A0**

Filtre réseau :	
Sans	**U**
Intégré	**A**

Vous trouverez d'autres exécutions et composants sous Servovariateurs SINAMICS S110.

11

[1] n_2 : vitesse thermique max. à puissance constante ou à la vitesse qui se situe sur la courbe limite de tension lorsque $P = P_N$.
[2] n_{max} : vitesse maximale qui ne doit pas être dépassée (valable pour standard : 14ème position du N° de réf. B à C).
[3] Les fréquences de découpage assignées doivent être respectées. Les caractéristiques assignées du moteur sont données pour 4 kHz.

© Siemens AG 2012

Complément au N° de référence pour moteurs 1PH808/1PH810/1PH813/1PH816

Position du N° de référence	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16
Hauteur d'axe 80	**1**	**P**	**H**	**8**	**0**	**8**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Hauteur d'axe 100	**1**	**P**	**H**	**8**	**1**	**0**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Hauteur d'axe 132	**1**	**P**	**H**	**8**	**1**	**3**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Hauteur d'axe 160	**1**	**P**	**H**	**8**	**1**	**6**	**.**	**–**	**1**	■	**.**	■	■	**–**	■	■	■	**1**
Longueur de construction [1]							**.**											
Version asynchrone									**1**									
Systèmes de codeur pour moteurs sans interface DRIVE-CLiQ																		
Sans codeur										**A**								
Codeur incrémental HTL 1024 imp/tr (Encoder HTL1024S/R) [2]										**H**								
Codeur incrémental HTL 2048 imp/tr (Encoder HTL2048S/R) [3]										**J**								
Vitesses assignées pour 3ph. 400 à 480 V (exécution du bobinage)																		
400 tr/min/600 tr/min											**B**							
1000 tr/min/1350 tr/min											**D**							
1500 tr/min/2000 tr/min											**F**							
Refroidissement	**Degré de protection**																	
Ventilation forcée côté N → côté D	IP55											**1**						
Refroidissement par eau	IP65											**2**						
Forme de construction																		
IM B3 (IM V5, IM V6)													**0**					
IM B5 (IM V1, IM V3)													**2**					
IM B35 (IM V15, IM V35) [4]													**3**					
Bout d'arbre côté D	**Equilibrage**																	
Arbre lisse	–														**0**			
Clavette	Demi-clavette														**2**			
Paliers	**Degré de sévérité vibratoire selon Siemens/EN 60034-14** [5]																	
	Précision d'arbre et de bride [5]																	
Standard	R/A															**B**		
Standard	S/A															**C**		
Raccordement par câble (vue sur côté D)																		
Boîte à bornes	Entrée de câble																	
	Connexion de signal																	
En haut	A droite																**A**	
En haut	A gauche																**B**	
En haut	Côté N																**C**	
Version																		**1**

11

Exemple de commande

Critères de sélection	Exécution	Structure du N° référence
Moteur 1PH8	Moteur asynchrone, refroidissement par eau Hauteur d'axe 132 Version 1	**1PH8131-1. . 2. - . . . 1**
Système de codeur	Codeur incrémental HTL 1024 imp/tr (Encoder HTL1024S/R)	**1PH8131-1H. 2. - . . . 1**
Point de fonctionn. assigné	1500 tr/min, 15 kW, 96 Nm	**1PH8131-1HF2. - . . . 1**
Forme de construction	IM B3 (IM V5, IM V6)	**1PH8131-1HF20- . . . 1**
Bout d'arbre côté D	Arbre lisse	**1PH8131-1HF20-0. . 1**
Exécution des paliers	Standard Sévérité vibratoire R/A Précision d'arbre et de bride R	**1PH8131-1HF20-0B. 1**
Connexion	Raccordement par câble, boîte à bornes en haut Entrée de câbles à droite, connexion de signal côté D	**1PH8131-1HF20-0BA1**

[1] Sélection impossible. Obtenu lors du choix de la puissance assignée.
[2] Limité à n_{max} = 9000 tr/min.
[3] Limité à n_{max} = 4600 tr/min.
[4] Possible uniquement pour 1PH810 à 1PH816.
[5] Définition, voir manuel de configuration 1PH8.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Boîte à bornes

Type de boîte à bornes (Affectation voir Tableau de sélection et références de commande)	Entrée de câble Puissance	Signaux externes	Diamètre de câble extérieur, max.[2] mm	Nombre de bornes principales	Section par borne, max. mm²	Courant assigné, max.[3] A
gk803	1 × M25 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	20	Phases : 3 × M5 Mise à la terre : 2 × M5	1 × 10	52
gk813	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	24,2	Phases : 3 × M5 Mise à la terre : 2 × M5	1 × 16	70
gk823	1 × M32 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	24,2	Phases : 3 × M5 Mise à la terre : 2 × M5	1 × 16	70
gk833	1 × M40 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	32	Phases : 3 × M6 Mise à la terre : 2 × M6	1 × 35	110
gk843	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	38	Phases : 3 × M6 Mise à la terre : 2 × M6	1 × 50	133
gk863	1 × M50 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	38	Phases : 3 × M6 Mise à la terre : 2 × M6	1 × 50	133
gk873	1 × M63 × 1,5	1 × M16 × 1,5 [1]	42,6	Phases : 3 × M6 Mise à la terre : 2 × M6	1 × 50	133

Caractéristiques de ventilation/niveau de pression acoustique

Type de moteur	Sens de circulation de l'air	Moteur du ventilateur Consommation max. sous			Débit d'air, min.	Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)[4] Moteur + fonctionnement du motoventilateur à 50 Hz Tolérance +3 dB
		A	A	A	m³/s	dB
Ventilation forcée		**230 V 50 Hz (± 10 %)**	**230 V 60 Hz (± 10 %)**	**265 V 60 Hz (± 10 %)**		
1PH808	Côté N → Côté D	0,33	0,25	0,32	0,02	70
Ventilation forcée		**400 V 50 Hz (± 10 %)**	**400 V 60 Hz (± 10 %)**	**480 V 60 Hz (± 10 %)**		
1PH810	Côté N → Côté D	0,12	0,09	0,12	0,04	70
1PH813	Côté N → Côté D	0,13	0,16	0,17	0,09	70
1PH816	Côté N → Côté D	0,17	0,22	0,22	0,16	73

Caractéristiques de refroidissement et niveau de pression acoustique

Type de moteur	Débit, min.	Perte de charge	Raccord d'eau côté N Filetage	Niveau de pression acoustique L_{pA} (1 m)[4] Moteur Tolérance +3 dB
	l/min	bar	pouce	dB
Refroidissement par eau				
1PH808	6	0,6	G 1/8	68
1PH810	8	0,4	G 1/4	68
1PH813	12	0,9	G 3/8	68
1PH816	15	0,2	G 1/2	69

[1] Filetage M16 × 1,5 monté à 90° par rapport à la connexion de signal ; filetage uniquement pour 9ème position du N° de réf. A (sans capteur).
[2] Selon l'exécution des presse-étoupe de câble métriques.
[3] Courant maximal admissible suivant la norme EN 60204-1/CEI 60364-5-52 pour mode de pose C.
[4] A une fréquence d'impulsions assignée de 4 kHz et sur une plage de vitesse pouvant atteindre 5000 tr/min.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques (suite)

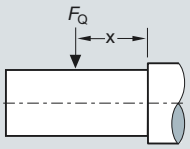
Spécification de l'eau de refroidissement

Les valeurs indiquées pour l'eau de refroidissement correspondent aux exigences pour un circuit de refroidissement fermé. Toutes les concentrations indiquées ne sont pas présentes simultanément dans l'eau de refroidissement.
Pour garantir le bon fonctionnement du moteur, un filtre peut être installé. La finesse du filtre ne doit pas être inférieure à 100 µm.

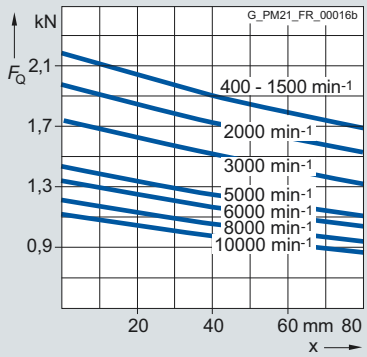
Spécifications de l'eau de refroidissement	
Valeur du pH	6,0 ... 9,0
Dureté totale	< 170 ppm
Conductivité	< 500 µS/cm
Pression de service, max.	< 6 bars
Perte de charge pour V(N)	< 1 bar
Température d'entrée de l'eau de refroidissement, max.	< 30 °C
Température de l'eau de refroidissement, min.	$T_{\text{eau de refroidissement}} > T_{\text{ambiante}} - 5$ K
Protection anti-gel/ protection anti-corrosion	20 ... 30 %
Inhibiteur NALCO 00GE056	0,2 ... 0,25 %
Composants	
Matière dissoute	< 340 ppm
Taille des grains, max.	< 100 µm
Ions de chlorure	< 40 ppm
Ions de sulfate	< 50 ppm
Ions de nitrate	< 50 ppm

Courbe caractéristique

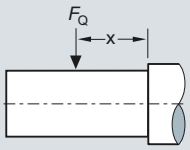
Forces radiales admissibles Moteurs 1PH8 Hauteur d'axe 80 Standard



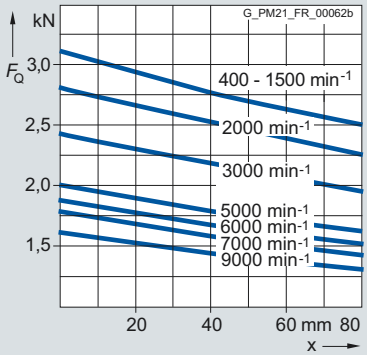
L_{10h} = 20000 h



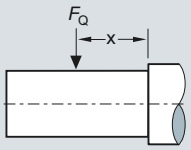
Forces radiales admissibles Moteurs 1PH8 Hauteur d'axe 100 Standard



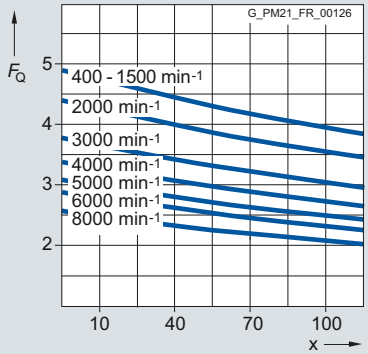
L_{10h} = 20000 h



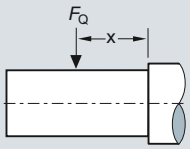
Forces radiales admissibles Moteurs 1PH8 Hauteur d'axe 132 Standard



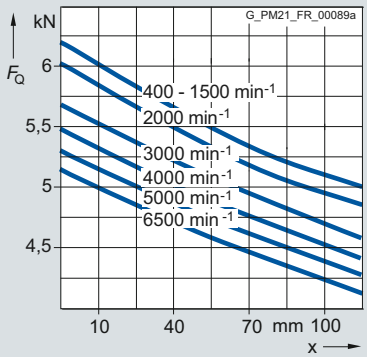
L_{10h} = 20000 h



Forces radiales admissibles Moteurs 1PH8 Hauteur d'axe 160 Standard



L_{10h} = 20000 h



11

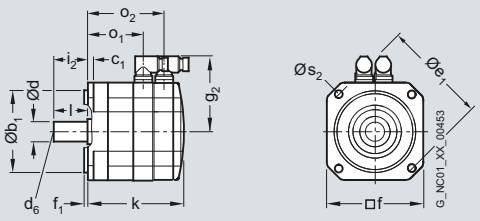
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur		Cotes en mm (pouces)									Bout d'arbre côté D		
Hau-teur d'axe	Type	DIN CEI	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	g_2 –	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E
1FK7 Compact – Refroidissement naturel													
20	1FK701		30 (1,18)	7 (0,28)	46 (1,81)	40 (1,57)	2,5 (0,10)	66 (2,60)	18 (0,71)	4,5 (0,18)	**8** **(0,31)**	–	18 (0,71)
28	1FK702		40 (1,57)	10 (0,39)	63 (2,48)	55 (2,17)	2,5 (0,10)	75 (2,95)	20 (0,79)	5,4 (0,21)	**9** **(0,35)**	M3	20 (0,79)

		Système de codeur : Résolveur Codeur absolu AM16S/R/AM15DQ						Système de codeur : Codeur incrémental IC2048S/R/IC22DQ Codeur absolu AM2048S/R/AM22DQ AM512S/R/AM20DQ AM32S/R/AM16DQ					
		sans frein			avec frein			sans frein			avec frein		
Hau-teur d'axe	Type	k LB	o_1 –	o_2 –	k LB	o_1 –	o_2 –	k LB	o_1 –	o_2 –	k LB	o_1 –	o_2 –
20	1FK7011	140 (5,51)	89 (3,50)	118 (4,65)	140 (5,51)	89 (3,50)	118 (4,65)	155 (6,10)	89 (3,50)	118 (4,65)	155 (6,10)	89 (3,50)	118 (4,65)
	1FK7015	165 (6,50)	114 (4,49)	143 (5,63)	165 (6,50)	114 (4,49)	143 (5,63)	180 (7,09)	114 (4,49)	143 (5,63)	180 (7,09)	114 (4,49)	143 (5,63)
28	1FK7022	153 (6,02)	95 (3,74)	128 (5,04)	175 (6,89)	95 (3,74)	150 (5,91)	178 (7,01)	95 (3,74)	128 (5,04)	200 (7,87)	95 (3,74)	150 (5,91)

1FK701
1FK702



© Siemens AG 2012

Moteurs synchrones 1FK7 avec/sans DRIVE-CLiQ
Refroidissement naturel

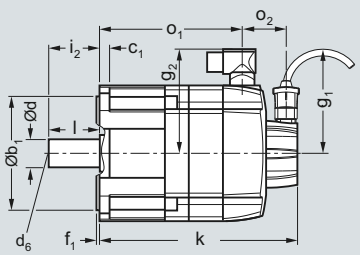
Dessins cotés

Pour moteur		Cotes en mm (pouces)									Bout d'arbre côté D		
Hau-teur d'axe	Type	DIN CEI	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	i_2 –	s_2 S	**d** **D**	d_6 –	l E
Moteurs 1FK7 Compact – Refroidissement naturel													
36	1FK703		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	30 (1,18)	6,5 (0,26)	**14** **(0,55)**	M5	30 (1,18)
48	1FK704		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	**19** **(0,75)**	M6	40 (1,57)
63	1FK706		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	**24** **(0,94)**	M8	50 (1,97)
80	1FK708		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	**32** **(1,26)**	M12	58 (2,28)
100	1FK710		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	**38** **(1,50)**	M12	80 (3,15)

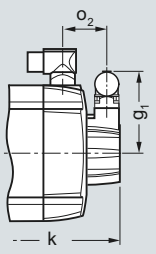
		Codeur DQI avec interface DRIVE-CLiQ							Système de codeur (sans résolveur) sans interface DRIVE-CLiQ						
					sans frein		avec frein					sans frein		avec frein	
Hau-teur d'axe	Type	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –
Moteurs 1FK7 Compact – Refroidissement naturel															
36	1FK7032-2A	104,5 (4,11)	78 (3,07)	50 (1,97)	173 (6,81)	111 (4,37)	200 (7,87)	138 (5,43)	78 (3,07)	78 (3,07)	47 (1,85)	173 (6,81)	111 (4,37)	200 (7,87)	138 (5,43)
	1FK7034-2A				198 (7,80)	136 (5,35)	225 (8,86)	163 (6,42)				198 (7,80)	136 (5,35)	225 (8,86)	163 (6,42)
48	1FK7040-2A	104,5 (4,11)	90 (3,54)	50 (1,97)	147 (5,79)	85 (3,35)	179 (7,05)	117 (4,61)	94 (3,70)	90 (3,54)	52 (2,05)	152 (5,98)	85 (3,35)	184 (7,24)	117 (4,61)
	1FK7042-2A				174 (6,85)	112 (4,41)	206 (8,11)	144 (5,67)				179 (7,05)	112 (4,41)	211 (8,31)	144 (5,67)
63	1FK7060-2A	104,5 (4,11)	104 (4,09)	50 (1,97)	168 (6,61)	106 (4,17)	203 (7,99)	141 (5,55)	102 (4,02)	104 (4,09)	52 (2,05)	173 (6,81)	106 (4,17)	208 (8,19)	141 (5,55)
	1FK7062-2A				190 (7,48)	128 (5,04)	226 (8,90)	163 (6,42)				195 (7,68)	128 (5,04)	231 (9,09)	163 (6,42)
	1FK7063-2A				213 (8,39)	151 (5,94)	248 (9,76)	186 (7,32)				218 (8,58)	151 (5,94)	253 (9,96)	186 (7,32)
80	1FK7080-2A	104,5 (4,11)	119 (4,69)	48 (1,89)	171 (6,73)	111 (4,37)	223 (8,78)	163 (6,42)	94 (3,70)	119 (4,69)	50 (1,97)	176 (6,93)	111 (4,37)	228 (8,98)	163 (6,42)
	1FK7081-2A				190 (7,48)	130 (5,12)	242 (9,53)	182 (7,17)				195 (7,68)	130 (5,12)	247 (9,72)	182 (7,17)
	1FK7083-2A				209 (8,23)	149 (5,87)	261 (10,28)	201 (7,91)				214 (8,43)	149 (5,87)	266 (10,47)	201 (7,91)
	1FK7084-2A				229 (9,02)	168 (6,61)	281 (11,06)	221 (8,70)				234 (9,21)	168 (6,61)	286 (11,26)	221 (8,70)
100	1FK7100-2A	104,5 (4,11)	137 (5,39)	53 (2,09)	183 (7,20)	118 (4,65)	220 (8,66)	170 (6,69)	94 (3,70)	137 (5,39)	55 (2,17)	188 (7,40)	118 (4,65)	225 (8,86)	170 (6,69)
	1FK7101-2A		158 (6,22)		209 (8,23)	144 (5,67)	261 (10,28)	196 (7,72)		158 (6,22)		214 (8,43)	144 (5,67)	266 (10,47)	196 (7,72)
	1FK7103-2A				235 (9,25)	170 (6,69)	287 (11,30)	222 (8,74)				240 (9,45)	170 (6,69)	292 (11,50)	222 (8,74)
	1FK7105-2A				287 (11,30)	222 (8,74)	339 (13,35)	274 (10,79)				292 (11,50)	222 (8,74)	344 (13,54)	274 (10,79)

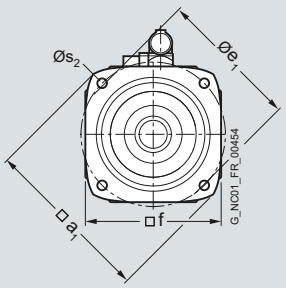
1FK703
1FK704
1FK706
1FK708
1FK710

Version avec interface DRIVE-CLiQ



Version sans interface DRIVE-CLiQ





11

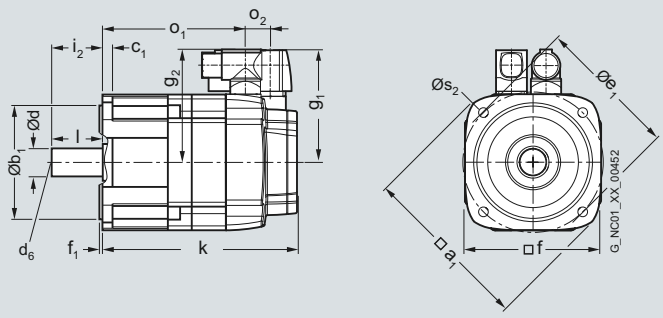
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur		Cotes en mm (pouces)									Bout d'arbre côté D		
Hau-teur d'axe	Type	DIN CEI	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	i_2 –	s_2 S	**d D**	d_6 –	l E
Moteurs 1FK7 Compact – Refroidissement naturel													
36	1FK703		90 (3,54)	60 (2,36)	8 (0,31)	75 (2,95)	72 (2,83)	3 (0,12)	30 (1,18)	6,5 (0,26)	**14 (0,55)**	M5	30 (1,18)
48	1FK704		120 (4,72)	80 (3,15)	10 (0,39)	100 (3,94)	96 (3,78)	3 (0,12)	40 (1,57)	6,5 (0,26)	**19 (0,75)**	M6	40 (1,57)
63	1FK706		155 (6,10)	110 (4,33)	10 (0,39)	130 (5,12)	126 (4,96)	3,5 (0,14)	50 (1,97)	9 (0,35)	**24 (0,94)**	M8	50 (1,97)
80	1FK708		194 (7,64)	130 (5,12)	11,5 (0,45)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	58 (2,28)	11 (0,43)	**32 (1,26)**	M12	58 (2,28)
100	1FK710		245 (9,65)	180 (7,09)	13 (0,51)	215 (8,46)	192 (7,56)	4 (0,16)	80 (3,15)	14 (0,55)	**38 (1,50)**	M12	80 (3,15)

		Système de codeur avec résolveur avec/sans interface DRIVE- CLIQ						
					sans frein		avec frein	
Hau-teur d'axe	Type	g_1 –	g_2 –	o_2 –	k LB	o_1 –	k LB	o_1 –
Moteurs 1FK7 Compact – Refroidissement naturel								
36	1FK7032-2A	80 (3,15)	80 (3,15)	15 (0,59)	153 (6,02)	117 (4,61)	180 (7,09)	144 (5,67)
	1FK7034-2A				178 (7,01)	142 (5,59)	205 (8,07)	169 (6,65)
48	1FK7040-2A	90 (3,54)	90 (3,54)	23 (0,91)	132 (5,20)	85 (3,35)	164 (6,46)	117 (4,61)
	1FK7042-2A				160 (6,30)	112 (4,41)	192 (7,56)	144 (5,67)
63	1FK7060-2A	103 (4,06)	104 (4,09)	23 (0,91)	153 (6,02)	106 (4,17)	189 (7,44)	141 (5,55)
	1FK7062-2A				176 (6,93)	128 (5,04)	211 (8,31)	163 (6,42)
	1FK7063-2A				198 (7,80)	151 (5,94)	234 (9,21)	186 (7,32)
80	1FK7080-2A	118 (4,65)	119 (4,69)	21 (0,83)	157 (6,18)	111 (4,37)	209 (8,23)	163 (6,42)
	1FK7081-2A				176 (6,93)	130 (5,12)	228 (8,98)	182 (7,32)
	1FK7083-2A				195 (7,68)	149 (5,87)	247 (9,72)	201 (7,91)
	1FK7084-2A				214 (8,43)	168 (6,61)	266 (10,47)	221 (8,70)
100	1FK7100-2A	136 (5,35)	137 (5,39)	26 (1,02)	169 (6,65)	118 (4,65)	206 (8,11)	155 (6,10)
	1FK7101-2A		158 (6,22)		195 (7,68)	144 (5,67)	247 (9,72)	196 (7,72)
	1FK7103-2A				221 (8,70)	170 (6,69)	273 (10,75)	222 (8,74)
	1FK7105-2A				273 (10,75)	222 (8,74)	325 (12,80)	274 (10,79)

1FK703
1FK704
1FK706
1FK708
1FK710



© Siemens AG 2012

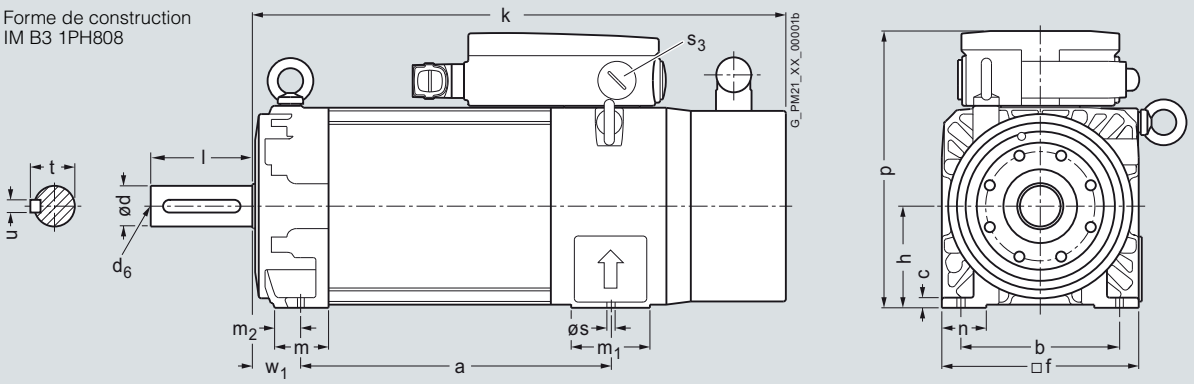
Moteurs asynchrones 1PH8
Ventilation forcée - Hauteur d'axe 80

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	s K	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, ventilation forcée																
80	1PH8083		194 (7,64)	125 (4,92)	8 (0,31)	155 (6,10)	80 (3,15)	375 (14,76)	42 (1,65)	62 (2,44)	20 (0,79)	35 (1,38)	216 (8,50)	10 (0,39)	M25 × 1,5	38 (1,50)
	1PH8087		244 (9,61)					425 (16,73)								

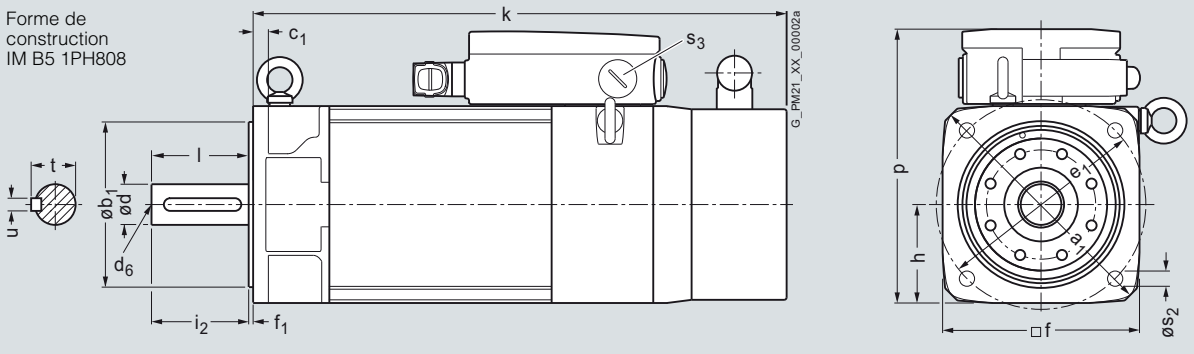
Forme de construction IM B3 1PH808



Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Moteur 1PH8, forme de construction IM B5, ventilation forcée													
80	1PH8083		200 (7,87)	130 (5,12)	12 (0,47)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	77,5 (3,05)	375 (14,76)	213,5 (8,41)	12 (0,47)	M25 × 1,5
	1PH8087									425 (16,73)			

Forme de construction IM B5 1PH808



Bout d'arbre côté D

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Moteur 1PH8, formes de construction IM B3/IM B5, ventilation forcée								
80	1PH8083		**32 (1,26)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	35 (1,38)	10 (0,39)
	1PH8087							

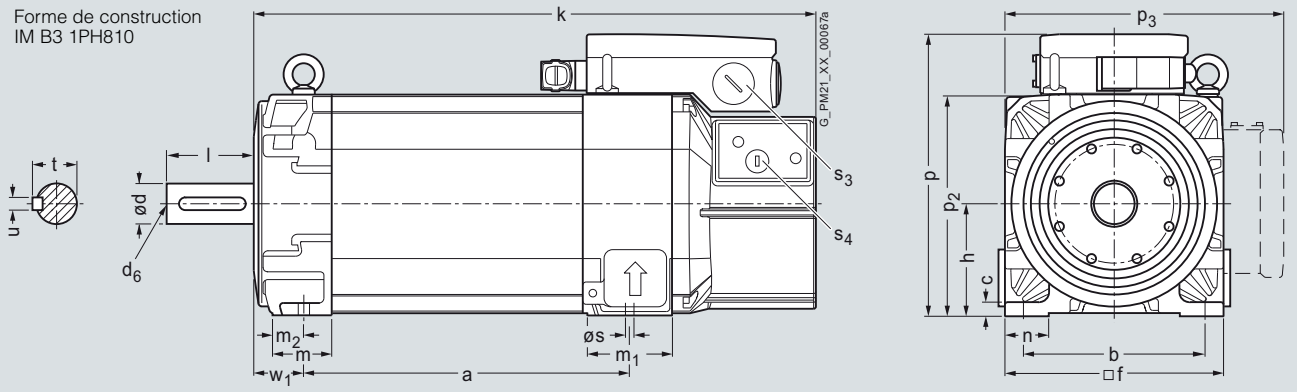
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, ventilation forcée																			
100	1PH8101		167 (6,57)	160 (6,30)	11 (0,43)	196 (7,72)	100 (3,94)	369,5 (14,55)	49 (1,93)	74 (2,91)	24 (0,94)	40 (1,57)	252 (9,92)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	M32 × 1,5	M20 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103		202,5 (7,97)					405 (15,94)											
	1PH8105		262 (10,31)					464,5 (18,29)											
	1PH8107		297,5 (11,71)					500 (19,69)											

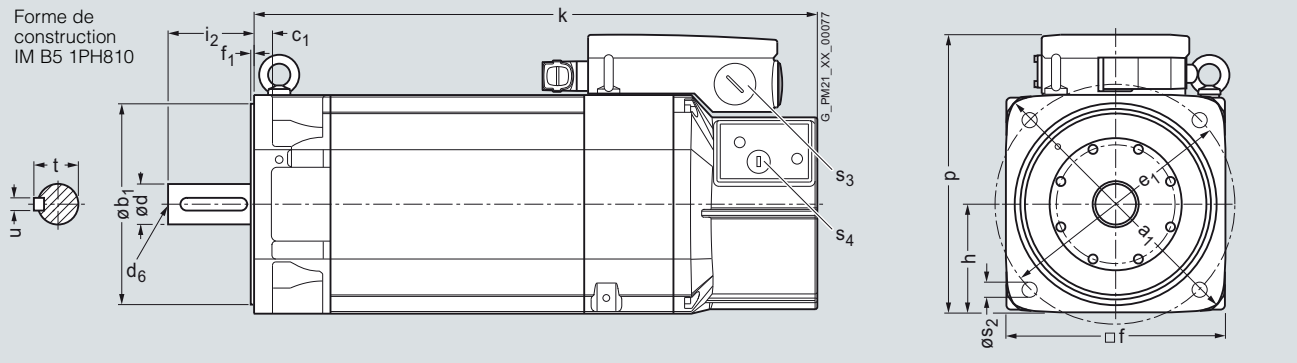
Forme de construction IM B3 1PH810



Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –	s_4 –
Moteur 1PH8, forme de construction IM B5, ventilation forcée														
100	1PH8101		250 (9,84)	180 (7,09)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	98 (3,86)	369,5 (14,55)	250 (9,84)	14 (0,55)	M32 × 1,5	M20 × 1,5
	1PH8103									405 (15,94)				
	1PH8105									464,5 (18,29)				
	1PH8107									500 (19,69)				

Forme de construction IM B5 1PH810



11

© Siemens AG 2012

Moteurs asynchrones 1PH8
Ventilation forcée - Hauteur d'axe 100

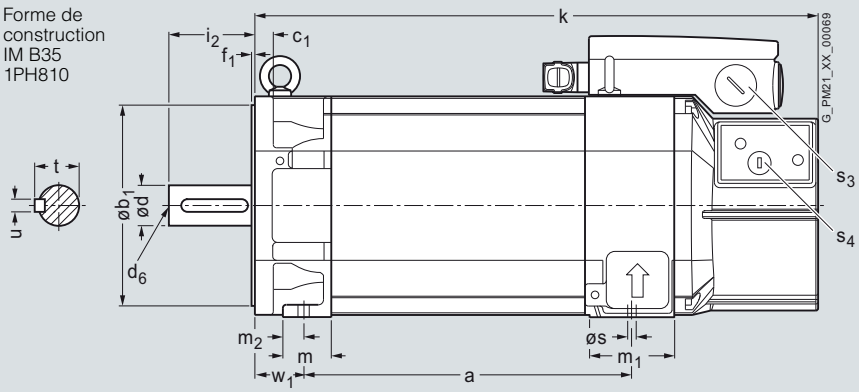
Dessins cotés

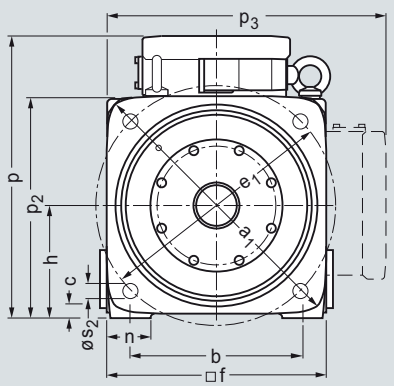
Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, ventilation forcée																	
100	1PH8101		167 (6,57)	250 (9,84)	160 (6,30)	180 (7,09)	11 (0,43)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	100 (3,94)	369,5 (14,55)	44 (1,73)	74 (2,91)	19 (0,75)	40 (1,57)
	1PH8103		202,5 (7,97)										405 (15,94)				
	1PH8105		262 (10,31)										464,5 (18,29)				
	1PH8107		297,5 (11,71)										500 (19,69)				

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, ventilation forcée										
100	1PH8101		252 (9,92)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	14 (0,55)	M32 × 1,5	M20 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103									
	1PH8105									
	1PH8107									

Forme de construction IM B35 1PH810





Bout d'arbre côté D

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Moteur 1PH8, formes de construction IM B3/IM B5/IM B35, ventilation forcée								
100	1PH8101		**38 (1,50)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)
	1PH8103							
	1PH8105							
	1PH8107							

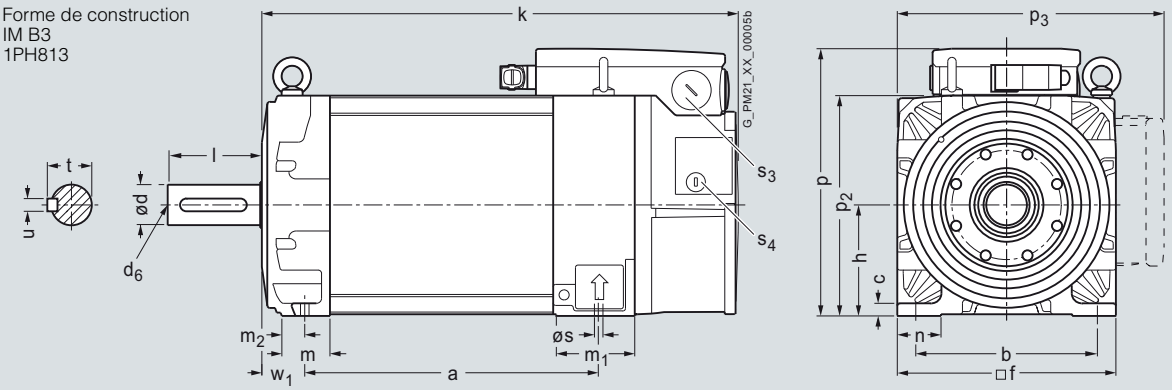
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, ventilation forcée																		
132	1PH8131	220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	260 (10,24)	132 (5,20)	439 (17,28)	57 (2,24)	93 (3,66)	27 (1,06)	52 (2,05)	317,5 (12,50)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133	265,5 (10,45)					484 (19,06)											
	1PH8135	310,5 (12,22)					529 (20,83)											
	1PH8137	350,5 (13,80)					569 (22,40)											

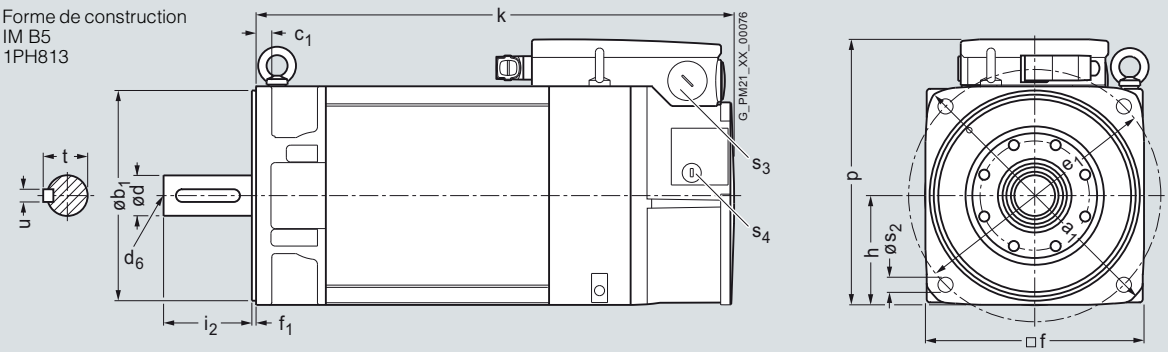
Forme de construction
IM B3
1PH813



Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –	s_4 –
Moteur 1PH8, forme de construction IM B5, ventilation forcée													
132	1PH8131	340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	130 (5,12)	439 (17,28)	315,5 (12,42)	18 (0,71)	M40 × 1,5	M20 × 1,5
	1PH8133								484 (19,06)				
	1PH8135								529 (20,83)				
	1PH8137								569 (22,40)				

Forme de construction
IM B5
1PH813



11

© Siemens AG 2012

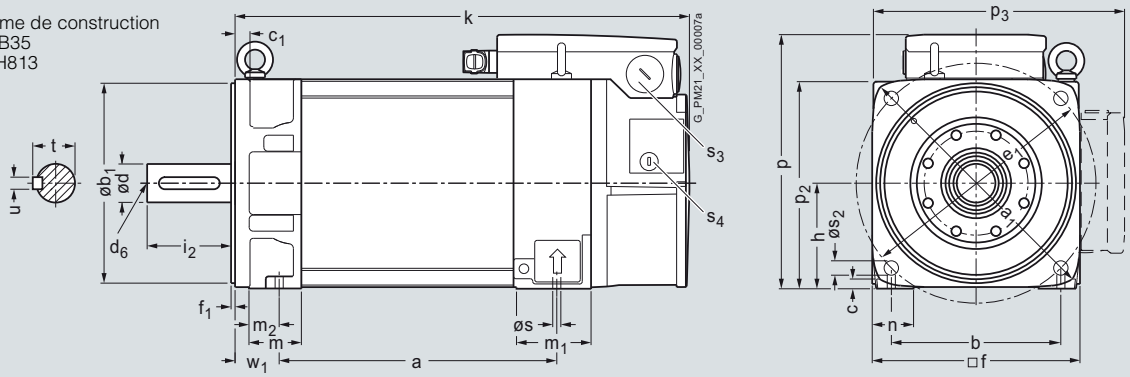
Moteurs asynchrones 1PH8
Ventilation forcée - Hauteur d'axe 132

Dessins cotés

Pour moteur		Cotes en mm (pouces)															
Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, ventilation forcée																
132	1PH8131	220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	439 (17,28)	65 (2,56)	93 (3,66)	35 (1,38)	52 (2,05)
	1PH8133	265,5 (10,45)										484 (19,06)				
	1PH8135	310,5 (12,22)										529 (20,83)				
	1PH8137	350,5 (13,80)										569 (22,40)				

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, ventilation forcée									
132	1PH8131	317,5 (12,50)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M40 × 1,5	M20 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133								
	1PH8135								
	1PH8137								

Forme de construction
IM B35
1PH813



		Bout d'arbre côté D					
Hauteur d'axe	Type	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Moteur 1PH8, formes de construction IM B3/IM B5/IM B35, vent. forcée							
132	1PH8131	**48** **(1,89)**	M16	110 (4,33)	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133						
	1PH8135						
	1PH8137						

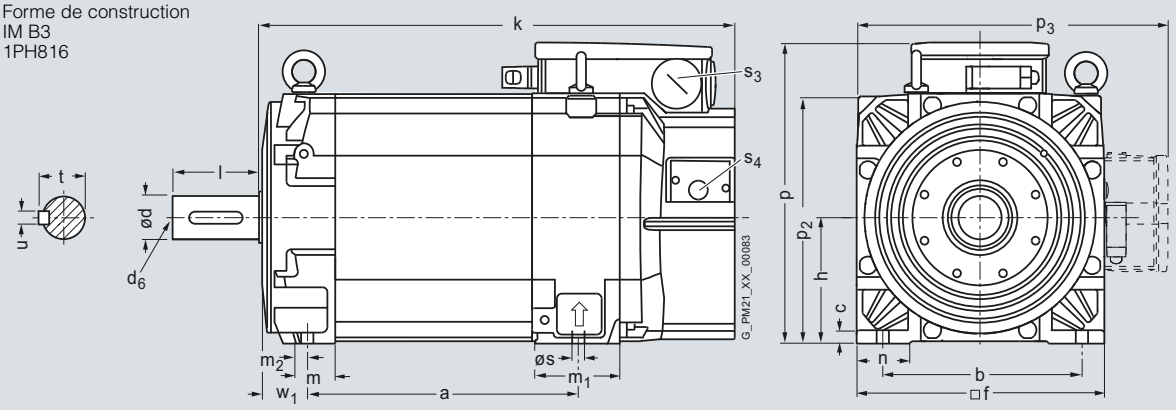
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a B	b A	c HA	c_1 LA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	s_4 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, ventilation forcée																				
160	1PH8163		346,5 (13,64)	254 (10,00)	17 (0,67)	23 (0,91)	314 (12,36)	160 (6,30)	610,5 (24,04)	64 (2,52)	99,5 (3,92)	28 (1,10)	70 (2,76)	382,5 (15,06)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	M50 × 1,5	M20 × 1,5	61 (2,40)
	1PH8165		406,5 (16,00)						670,5 (26,40)											

Forme de construction
IM B3
1PH816

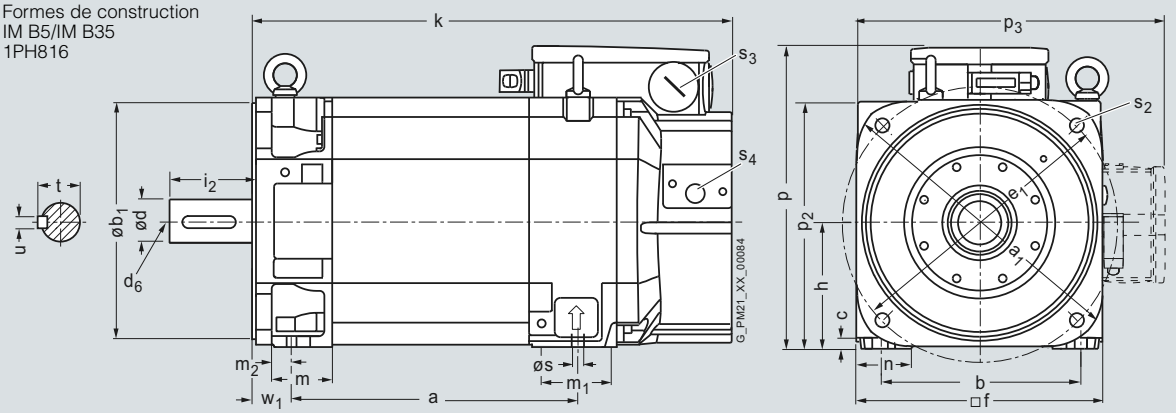


Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Moteur 1PH8, formes de construction IM B5/IM B35, ventilation forcée																
160	1PH8163		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	610,5 (24,04)	55 (2,17)	99,5 (3,92)	19 (0,75)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)									670,5 (26,40)				

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	s_4 –	w_1 C	Bout d'arbre côté D **d D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Moteur 1PH8, formes de construction IM B5/IM B35, ventilation forcée											**Mot. 1PH8, formes de constr. IM B3/IM B5/IM B35, vent. forcée**					
160	1PH8163		382,5 (15,06)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M50 × 1,5	M20 × 1,5	61 (2,40)	**55 (2,17)**	M20	110 (4,33)	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)
	1PH8165															

Formes de construction
IM B5/IM B35
1PH816



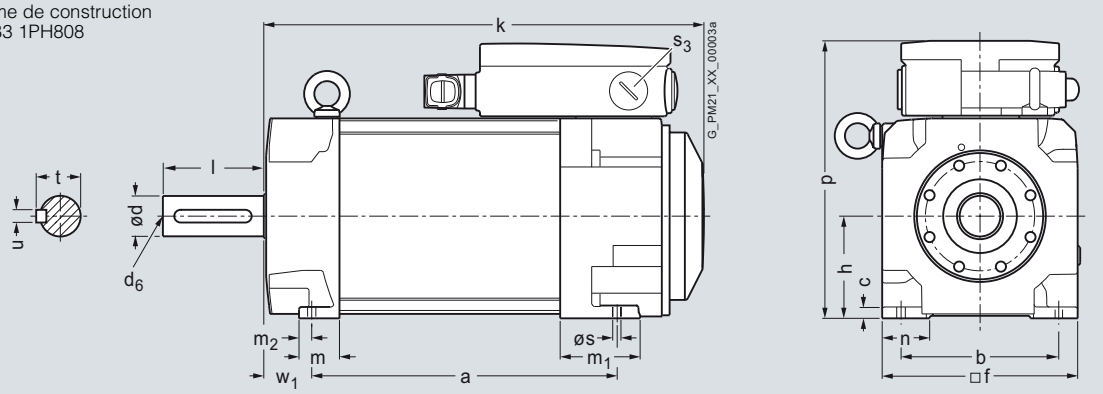
© Siemens AG 2012

Moteurs asynchrones 1PH8
Refroidissement par eau - Hauteur d'axe 80

Dessins cotés

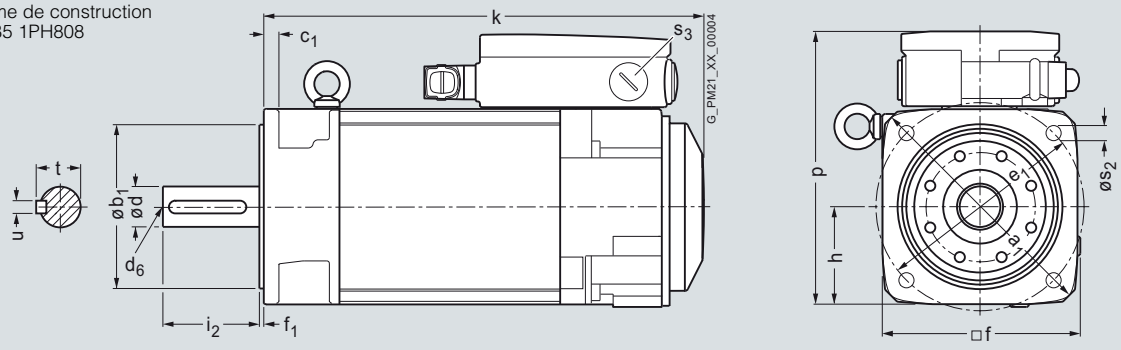
Pour moteur		Cotes en mm (pouces)													
Hauteur d'axe	Type	DIN a CEI B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	s K	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, refroidissement par eau															
80	1PH8083	194 (7,64)	125 (4,92)	8 (0,31)	155 (6,10)	80 (3,15)	301,5 (11,87)	37 (1,46)	63,5 (2,50)	15 (0,59)	35 (1,38)	216 (8,50)	10 (0,39)	M25 × 1,5	38 (1,50)
	1PH8087	244 (9,61)					351,5 (13,84)								

Forme de construction
IM B3 1PH808



Pour moteur		Cotes en mm (pouces)										
Hauteur d'axe	Type	DIN a_1 CEI P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Moteur 1PH8, forme de construction IM B5, refroidissement par eau												
80	1PH8083	200 (7,87)	130 (5,12)	12 (0,47)	165 (6,50)	155 (6,10)	3,5 (0,14)	77,5 (3,05)	301,5 (11,87)	213,5 (8,41)	12 (0,47)	M25 × 1,5
	1PH8087								351,5 (13,84)			

Forme de construction
IM B5 1PH808



		Bout d'arbre côté D					
Hauteur d'axe	Type	DIN **d** CEI **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Moteur 1PH8, formes de construction IM B3/IM B5, refroidis. par eau							
80	1PH8083	**32** **(1,26)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	35 (1,38)	10 (0,39)
	1PH8087						

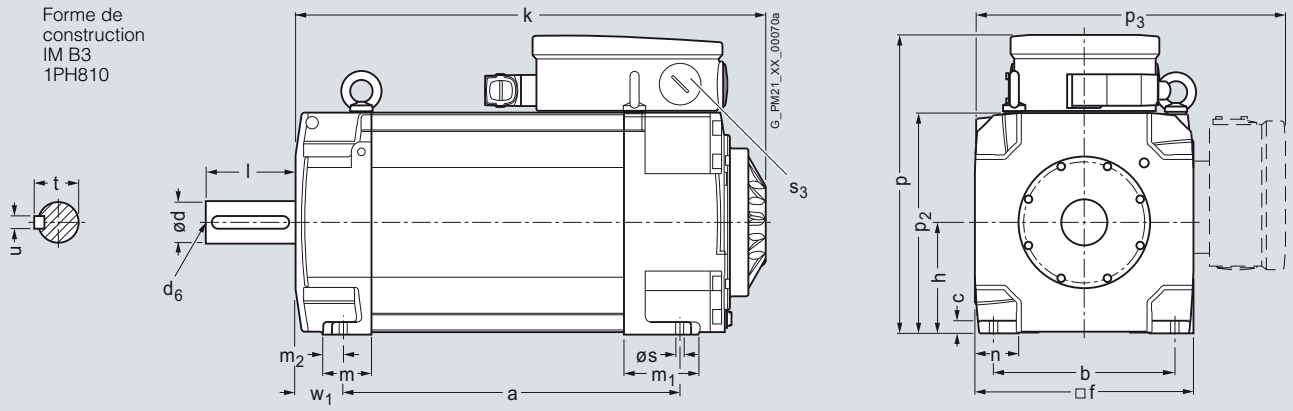
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, refroidissement par eau																	
100	1PH8101	167 (6,57)	160 (6,30)	11 (0,43)	196 (7,72)	100 (3,94)	289,5 (11,40)	44 (1,73)	68 (2,68)	19 (0,75)	43 (1,69)	266,5 (10,49)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	M32 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103	202,5 (7,97)					325 (12,80)										
	1PH8105	262 (10,31)					384,5 (15,14)										
	1PH8107	297,5 (11,71)					420 (16,54)										

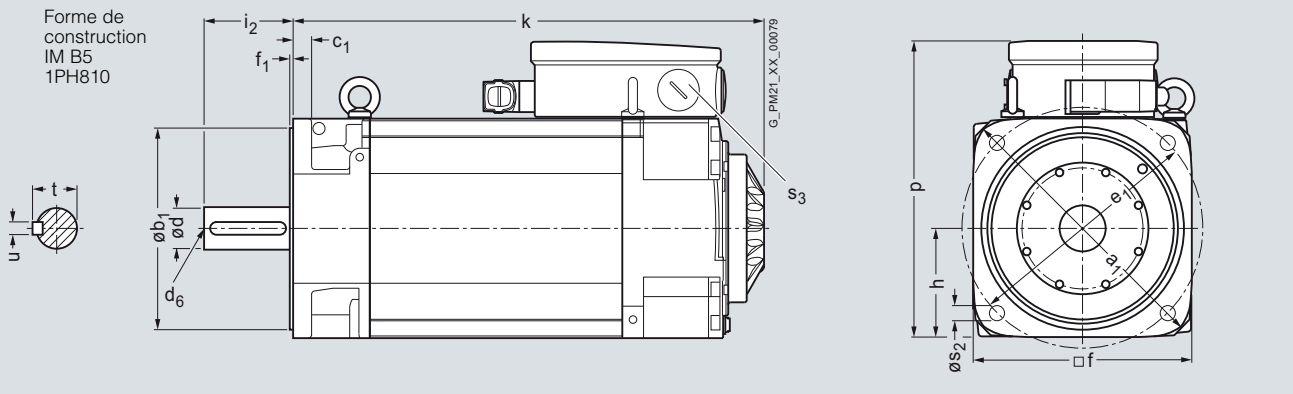
Forme de construction IM B3 1PH810



Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Moteur 1PH8, forme de construction IM B5, refroidissement par eau												
100	1PH8101	250 (9,84)	180 (7,09)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	98 (3,86)	289,5 (11,40)	264,5 (10,41)	14 (0,55)	M32 × 1,5
	1PH8103								325 (12,80)			
	1PH8105								384,5 (15,14)			
	1PH8107								420 (16,54)			

Forme de construction IM B5 1PH810



11

© Siemens AG 2012

Moteurs asynchrones 1PH8
Refroidissement par eau - Hauteur d'axe 100

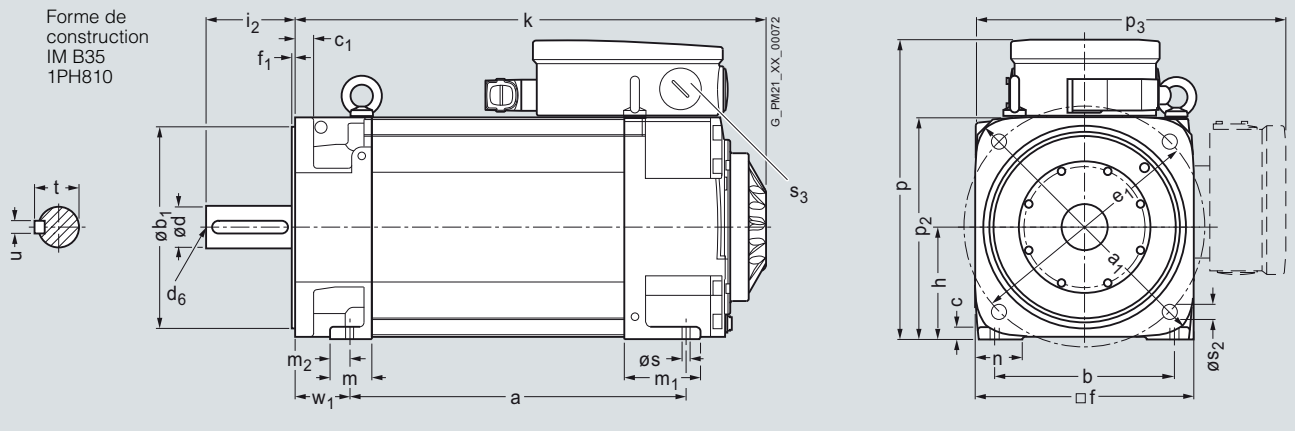
Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, refroidissement par eau																	
100	1PH8101		167 (6,57)	250 (9,84)	160 (6,30)	180 (7,09)	11 (0,43)	16 (0,63)	215 (8,46)	196 (7,72)	4 (0,16)	100 (3,94)	289,5 (11,40)	37 (1,46)	68 (2,68)	12 (0,47)	43 (1,69)
	1PH8103		202,5 (7,97)										325 (12,80)				
	1PH8105		262 (10,31)										384,5 (15,14)				
	1PH8107		297,5 (11,71)										420 (16,54)				

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, refroidissement par eau									
100	1PH8101		266,5 (10,49)	198 (7,80)	276,5 (10,89)	12 (0,47)	14 (0,55)	M32 × 1,5	43 (1,69)
	1PH8103								
	1PH8105								
	1PH8107								

Forme de construction IM B35 1PH810



Bout d'arbre côté D

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Moteur 1PH8, formes de construction IM B3/IM B5/IM B35, refroidissement par eau								
100	1PH8101		**38 (1,50)**	M12	80 (3,15)	80 (3,15)	41 (1,61)	10 (0,39)
	1PH8103							
	1PH8105							
	1PH8107							

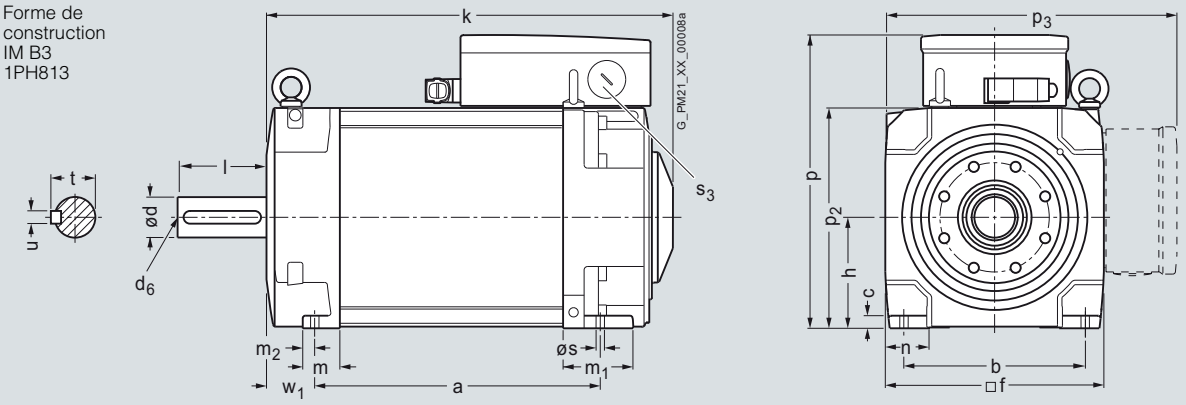
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a B	b A	c HA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, refroidissement par eau																	
132	1PH8131	220,5 (8,68)	216 (8,50)	15 (0,59)	260 (10,24)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	42 (1,65)	81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)	347,5 (13,68)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	M50 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133	265,5 (10,45)					392,5 (15,45)										
	1PH8135	310,5 (12,22)					437,5 (17,22)										
	1PH8137	350,5 (13,80)					477,5 (18,80)										

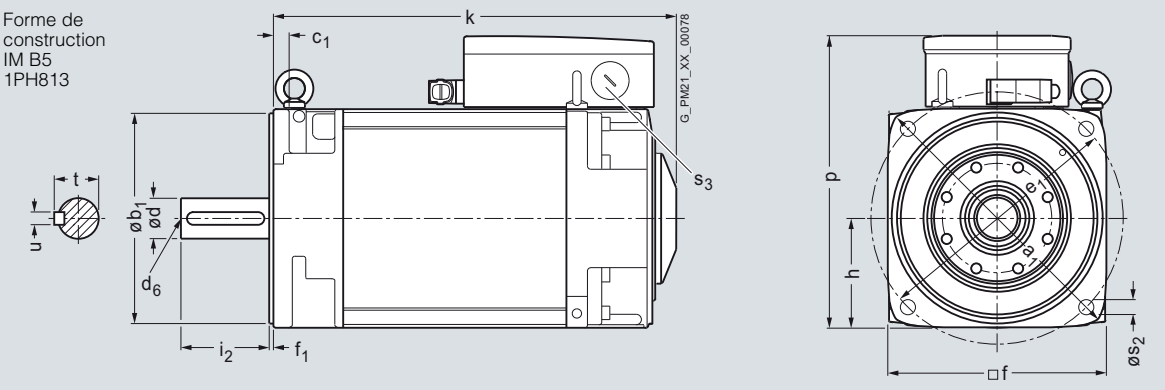
Forme de construction IM B3 1PH813



Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a_1 P	b_1 N	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	p HD	s_2 –	s_3 –
Moteur 1PH8, forme de construction IM B5, refroidissement par eau												
132	1PH8131	340 (13,39)	250 (9,84)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	345,5 (13,60)	18 (0,71)	M50 × 1,5
	1PH8133								392,5 (15,45)			
	1PH8135								437,5 (17,22)			
	1PH8137								477,5 (18,80)			

Forme de construction IM B5 1PH813



11

© Siemens AG 2012

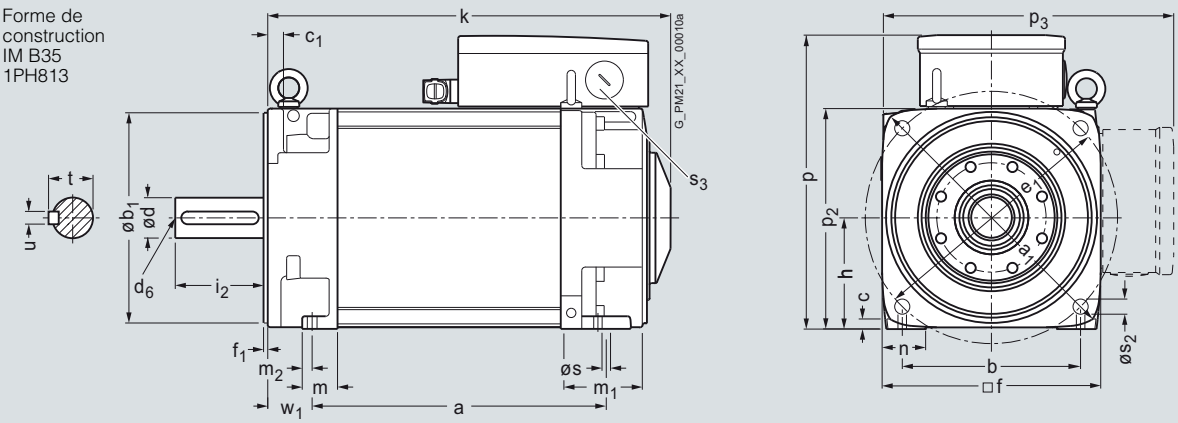
Moteurs asynchrones 1PH8
Refroidissement par eau - Hauteur d'axe 132

Dessins cotés

Pour moteur		Cotes en mm (pouces)															
Hauteur d'axe	Type	DIN CEI a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	c_1 LA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, refroidissement par eau																
132	1PH8131	220,5 (8,68)	340 (13,39)	216 (8,50)	250 (9,84)	15 (0,59)	18 (0,71)	300 (11,81)	260 (10,24)	5 (0,20)	132 (5,20)	347,5 (13,68)	42 (1,65)	81 (3,19)	12 (0,47)	43 (1,69)
	1PH8133	265,5 (10,45)										392,5 (15,45)				
	1PH8135	310,5 (12,22)										437,5 (17,22)				
	1PH8137	350,5 (13,80)										477,5 (18,80)				

Hauteur d'axe	Type	DIN CEI p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B35, refroidissement par eau								
132	1PH8131	347,5 (13,68)	262 (10,31)	357,5 (14,07)	12 (0,47)	18 (0,71)	M50 × 1,5	53 (2,09)
	1PH8133							
	1PH8135							
	1PH8137							

Forme de construction IM B35 1PH813



		Bout d'arbre côté D					
Hauteur d'axe	Type	**d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
Mot. 1PH8, formes de constr. IM B3/IM B5/IM B35, refroidis. par eau							
132	1PH8131	**48** **(1,89)**	M16	110 (4,33)	110 (4,33)	51,5 (2,03)	14 (0,55)
	1PH8133						
	1PH8135						
	1PH8137						

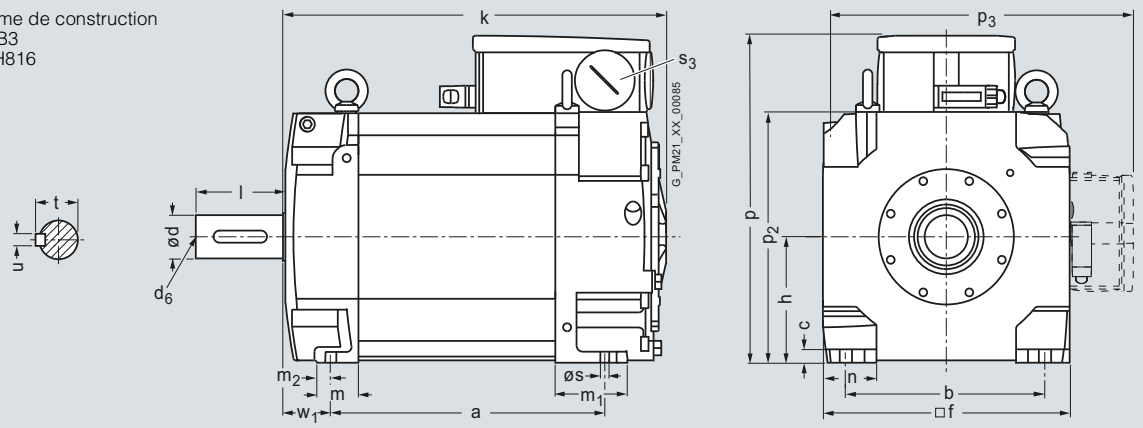
© Siemens AG 2012

Dessins cotés

Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur	Type	DIN CEI	a B	b A	c HA	c_1 LA	f AB	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_3 –	w_1 C
Moteur 1PH8, forme de construction IM B3, refroidissement par eau																			
160	1PH8163		346,5 (13,64)	254 (10,00)	17 (0,67)	23 (0,91)	314 (12,36)	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)	415,5 (16,36)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	M63 × 1,5	61 (2,40)
	1PH8165		406,5 (16,00)						548,5 (21,59)										
	1PH8166																		

Forme de construction
IM B3
1PH816

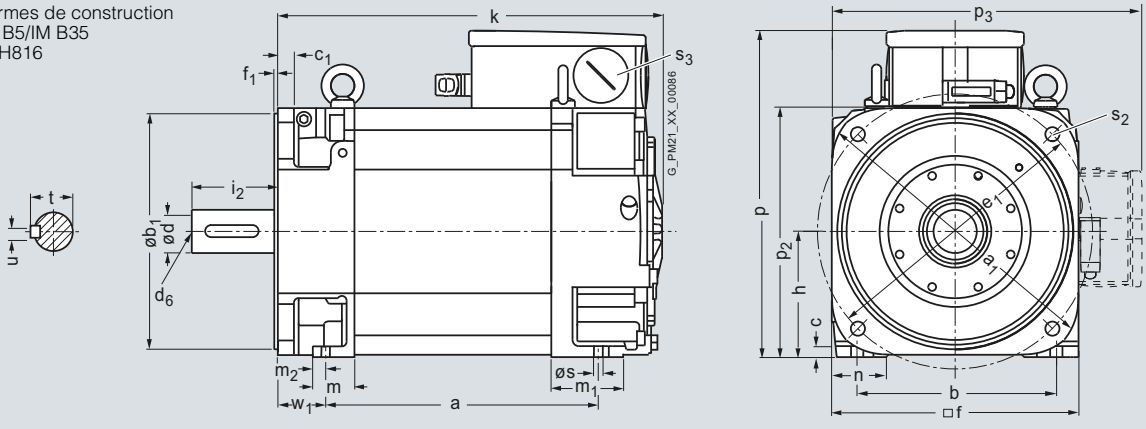


Pour moteur — Cotes en mm (pouces)

Hauteur	Type	DIN CEI	a B	a_1 P	b A	b_1 N	c HA	e_1 M	f AB	f_1 T	h H	k LB	m BA	m_1 –	m_2 –	n AA
1PH8, formes de construction IM B5/IM B35, refroidissement par eau																
160	1PH8163		346,5 (13,64)	393 (15,47)	254 (10,00)	300 (11,81)	17 (0,67)	350 (13,78)	314 (12,36)	5 (0,20)	160 (6,30)	488,5 (19,23)	53 (2,09)	91 (3,58)	17 (0,67)	70 (2,76)
	1PH8165		406,5 (16,00)									548,5 (21,59)				
	1PH8166															

Hauteur	Type	DIN CEI	p HD	p_2 –	p_3 –	s K	s_2 –	s_3 –	w_1 C	Bout d'arbre côté D **d** **D**	d_6 –	i_2 E	l E	t GA	u F
1PH8, formes de construction IM B5/IM B35, refroidissement par eau										**1PH8, formes de constr. IM B3/IM B5/IM B35, refroidis. par eau**					
	1PH8163		415,5 (16,36)	317 (12,48)	412,5 (16,24)	14 (0,55)	18 (0,71)	M63 × 1,5	61 (2,40)	55 (2,17)	M20	110 (4,33)	110 (4,33)	59 (2,32)	16 (0,63)
	1PH8165														
	1PH8166														

Formes de construction
IM B5/IM B35
1PH816



© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Systèmes de mesure

12

12/2 **Aperçu**

12/3 **Codeurs rotatifs optoélectriques rapportés**

12/3 Introduction
12/4 Codeurs incrémentaux
12/4 Codeurs incrémentaux avec sin/cos 1 $V_{càc}$
12/4 Codeurs incrémentaux avec RS422 (TTL)
12/4 Codeurs incrémentaux avec HTL
12/4 Codeurs incrémentaux double voie avec RS422 (TTL)
12/7 Codeurs absolus
12/7 Codeurs absolus avec DRIVE-CLiQ
12/7 Codeurs absolus avec SSI
12/7 Codeurs absolus avec EnDat
12/9 Codeurs absolus avec PROFIBUS DP
12/9 Codeurs absolus avec PROFINET IO
12/12 Accessoires

© Siemens AG 2012

Aperçu

Type de codeur	Interface	Safety Integrated [1]	Precision en secondes d'angle	Résolution	Degré de protection sans/avec entrée d'arbre	Page
Codeurs incrémentaux	sin/cos 1 $V_{càc}$	Oui	± 18 mecc. × 3600/ n. di tacche *z*	2500 imp/tr	IP67/IP64	**12/4**
	RS422 (TTL)	[2]	± 18 mecc. × 3600/ n. di tacche *z*	5000 imp/tr	IP67/IP64	**12/4**
	HTL	[2]	± 18 mecc. × 3600/ n. di tacche *z*	2500 imp/tr	IP67/IP64	**12/4**
	RS422 (TTL) Double voie	[2]	Voie 1: ± 63 Voie 2: ± 12	Voie 1: 1024 imp/tr Voie 2: 9000 imp/tr	IP67/IP64	**12/4**
Codeurs absolus	DRIVE-CLiQ	[2]	± 36	Monotour 22 bits Multitour 34 bits (22 bits monotour + 12 bits multitour)	IP67/IP64	**12/7**
	SSI	[2]	± 79 (pour 8192 pas)	Monotour 13 bits (8192 pas) Multitour 25 bits (8192 pas × 4096 tours)	IP67/IP64	**12/7**
	EnDat	Oui	± 60 (piste incrémentale)	Monotour 13 bits (8192 pas) Multitour 25 bits (8192 pas × 4096 tours)	IP67/IP64	**12/7**
	PROFIBUS DP	[2]	± 79 (pour 8192 pas)	Monotour 13 bits (8192 pas) Multitour 27 bits (8192 pas × 16384 tours)	IP67/IP64	**12/9**
	PROFINET IO	[2]	± 79 (pour 8192 pas)	Monotour 13 bits (8192 pas) Multitour 27 bits (8192 pas × 16384 tours)	IP67/IP64	**12/9**

imp/tr = impulsions/tour

12

[1] Trasduttori rotativi impiegabili per Safety Integrated.

[2] Pour toute information relative à l'utilisation des codeurs rotatifs rapportés pour Safety Integrated, veuillez contacter l'agence Siemens concernée

© Siemens AG 2012

Aperçu

Codeurs absolus, codeurs incrémentaux et accessoires de montage

Les codeurs rotatifs optoélectroniques rapportés mesurent sur les machines courses, angles de rotation ou vitesses. Ils s'utilisent en liaison avec des commandes numériques, des automates programmables, des entraînements et des affichages de position par ex. pour :

- Commandes CNC SINUMERIK
- Systèmes Motion Control SIMOTION
- Automates programmables SIMATIC
- Systèmes d'entraînement SINAMICS
- Systèmes d'entraînement SIMODRIVE
- Systèmes d'entraînement SIMOVERT MASTERDRIVES

Domaine d'application

On distingue les procédés de mesure incrémentale et absolue :

- Avec les codeurs incrémentaux, une prise de référence de la machine est nécessaire après chaque coupure réseau car la position n'est généralement pas mémorisée dans le système de commande et les déplacements de la machine ne sont pas enregistrés pendant les coupures.
- Par contre, les codeurs absolus assurent également la saisie de ces déplacements et fournissent la position actuelle après une coupure. Un accostage du point de référence n'est pas nécessaire.

Constitution

Tous les codeurs sont livrables avec bride à pincement ou bride synchro. Les codeurs à bride synchro peuvent être fixés sur la machine par 3 mors de serrage. Ils peuvent être également montés avec des vis axiales. Le codeur est entraîné par un accouplement à emmanchement ou par un accouplement élastique à disques. Il est également possible d'utiliser des poulies avec courroie d'entraînement.

La tension d'alimentation des codeurs est 5 V CC ou, au choix, 10 V à 30 V CC. La version 10 V à 30 V CC permet d'utiliser des câbles plus longs. La plupart des systèmes de commande fournissent l'alimentation directement sur le connecteur du circuit de mesure. L'alimentation de SINAMICS est effectuée à travers les Sensor Modules.

Sur les codeurs rotatifs à câble, la longueur du câble, connecteur compris, est de 1 m.

Rayons de flexion à respecter pour les câbles de codeur :

- Flexion unique : ≥ 20 mm
- Flexion permanente : ≥ 75 mm

© Siemens AG 2012

Codeurs incrémentaux

Fonctions

Codeurs incrémentaux (sin/cos 1 $V_{càc}$/RS422/HTL) avec câble et connecteur, bride à pincement ou bride synchro

Les codeurs incrémentaux délivrent un nombre défini d'impulsions électriques par tour, qui représentent la valeur de la distance ou de l'angle parcouru.

Les codeurs incrémentaux fonctionnent selon le principe de la saisie optoélectronique des traits (trous) se trouvant sur un disque. La source de lumière est une diode électroluminescente (LED). La modulation clair-sombre résultant de la rotation de l'axe du codeur est enregistrée par des cellules photoélectriques. Grâce à une disposition appropriée des graduations sur le disque solidaire de l'arbre et du cache fixe, les cellules photoélectriques délivrent deux signaux de voie A et B décalés de 90°, ainsi qu'un signal de référence R. L'unité électronique du codeur amplifie ces signaux et les convertit en différents niveaux de sortie.

Les niveaux de sortie suivants sont possibles :

- Signaux analogiques sin/cos avec niveau 1 $V_{càc}$
  Pour obtenir une résolution fine, les signaux des codeurs à signaux sinusoïdaux sont interpolés dans le système de commande de niveau supérieur.
- Signaux différentiels RS422 (TTL)
  Dans le cas de codeurs incrémentaux à RS422 (TTL), la résolution peut être quadruplée en exploitant tous les fronts.
- HTL (High Voltage Transistor Logic)
  Les codeurs dotés d'une interface HTL sont conçus pour les applications comportant des entrées TOR de niveau 24 V.

Caractéristiques techniques

		Codeurs incrémentaux avec sin/cos 1 $V_{càc}$ 6FX2001-3....	Codeurs incrémentaux avec RS422 (TTL) 6FX2001-2....	Codeurs incrémentaux avec HTL 6FX2001-4...0	Codeurs incrémentaux double voie avec RS422 (TTL) 6FX2001-2UK00
Tension de service CC U_p du codeur	V	5 ± 10 %	5 ± 10 % ou 10 ... 30	10 ... 30	5 ± 5 %
Fréquence limite, typique	kHz	≥ 180 (-3 dB) ≥ 450 (-6 dB)	–	–	–
Fréquence d'échantillonnage, max.	kHz	–	300	300	Voie 1: 160 Voie 2: 1000
Consommation typique sans charge, max.	mA	150	150	150	Voie 1: 150 Voie 2: 150
Niveau de signal		Sinusoïdal 1 $V_{càc}$	RS422 (TTL)	U_H ≥ 21 V avec I_H = 20 mA à 24 V U_L ≤ 2.8 V avec I_L = 20 mA à 24 V	RS422 (TTL)
Sorties protégées contre les courts-circuits 0 V		Oui	Oui	Oui	Oui
Temps de commutation (10 ... 90 %) Temps de montée/descente t_+/t_- (avec câble 1 m et circuit d'entrée recommandée)	ns	–	≤ 50	≤ 200	≤ 100
Déphasage entre A et B Espacement min. des fronts	Degrés	90 ± 10	90	90	90
• Pour 1 MHz	µs	–	–	–	Voie 2: ≥ 0,125
• Pour 300 kHz	µs	–	≥ 0,45	≥ 0,45	–
• Pour 160 kHz	µs	–	–	–	Voie 1: ≥ 0,8

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques (suite)

		Codeurs incrémentaux avec sin/cos 1 $V_{càc}$	Codeurs incrémentaux avec RS422 (TTL)	Codeurs incrémentaux avec HTL	Codeurs incrémentaux double voie avec RS422 (TTL)
		6FX2001-3....	6FX2001-2....	6FX2001-4...0	6FX2001-2UK00
Longueur de câble max. par rapp. à l'électronique en aval [1]	m	150	100	300	–
• Jusqu'à 500 kHz	m	–	–	–	100
• Jusqu'à 1 MHz	m	–	–	–	50
Surveillance de panne par LED		–	Amplificateur à haute impédance	Amplificateur à haute impédance	–
Résolution, max.	imp/tr	2500	5000	2500	Voie 1: 1024 Voie 2: 9000
Precision	arcsec	± 18 méca. × 3600/ nombre de traits *z*	± 18 méca. × 3600/ nombre de traits *z*	± 18 méca. × 3600/ nombre de traits *z*	Voie 1: ± 63 Voie 2: ± 12
Vitesse de rotation, max.					
• Électrique	tr/min	$(27 \times 10^6$ tr/min)/ nombre de traits (pour -6 dB)	$(18 \times 10^6$ tr/min)/ nombre de traits	$(18 \times 10^6$ tr/min)/ nombre de traits	Voie 1: 9000 Voie 2: 6500
• Mécanique	tr/min	12000	12000	12000	12000
Couple de friction (pour 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Couple de démarrage (pour 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Charge adm. sur l'arbre					
• n > 6000 tr/min					
- Axiale	N	10	10	10	–
- Radiale sur bout d'arbre	N	20	20	20	–
• $n \leq$ 6000 tr/min					
- Axiale	N	40	40	40	10
- Radiale sur bout d'arbre	N	60	60	60	20
Accélération angulaire, max.	rad/s²	10^5	10^5	10^5	10^5
Moment d'inertie du rotor	kgm²	$1{,}45 \times 10^{-6}$	$1{,}45 \times 10^{-6}$	$1{,}45 \times 10^{-6}$	20×10^{-6}
Vibration (55 ... 2000 Hz) selon EN 60068-2-6	m/s²	≤ 300	≤ 300	≤ 300	≤ 100
Chocs selon EN 60068-2-27					
• 2 ms	m/s²	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000	–
• 6 ms	m/s²	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Degré de protection selon DIN EN 60529 (CEI 60529)					
• Sans entrée d'arbre		IP67	IP67	IP67	IP67
• Avec entrée d'arbre		IP64	IP64	IP64	IP64
Température ambiante					
En service					
• Embase ou câble à pose fixe					
- Avec U_p = 5 V ± 10 %	°C	-40 ... +100	-40 ... +100	-40 ... +100	-10 ... +70
- Avec U_p = 10 ... 30 V	°C	–	-40 ... +70	–	–
• Câble à pose mobile					
- Avec U_p = 5 V ± 10 %	°C	-10 ... +100	-10 ... +100	-10 ... +100	-10 ... +70
- Avec U_p = 10 ... 30 V	°C	–	-10 ... +70	–	–
Poids, approx.	kg	0,3	0,3	0,3	0,7
CEM		Contrôlé selon la directive compatibilité électromagnétique 89/336/CEE et les prescriptions des directives CEM (normes génériques).			
Homologations, selon		CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

imp/tr = impulsions/tour

[1] Avec le câble et le circuit d'entrée recommandés de l'unité électronique en aval, respecter la longueur de câble maximale admissible du module à exploiter.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Codeurs incrémentaux avec sin/cos 1 $V_{càc}$	
Alimentation 5 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-3G■■■**
• Embase radiale	**6FX2001-3E■■■**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-3C■■■**
Résolution	
1000 imp/tr	**B00**
1024 imp/tr	**B02**
2500 imp/tr	**C50**
Codeurs incrémentaux avec RS422 (TTL)	
Alimentation 5 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-2G■■■**
• Embase radiale	**6FX2001-2E■■■**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-2C■■■**
Bride à pincement et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-2R■■■**
• Embase radiale	**6FX2001-2P■■■**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-2M■■■**
Alimentation 10 ... 30 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-2H■■■**
• Embase radiale	**6FX2001-2F■■■**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-2D■■■**
Bride à pincement et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-2S■■■**
• Embase radiale	**6FX2001-2Q■■■**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-2N■■■**
Résolution	
500 imp/tr	**A50**
1000 imp/tr	**B00**
1024 imp/tr	**B02**
1250 imp/tr	**B25**
1500 imp/tr	**B50**
2000 imp/tr	**C00**
2048 imp/tr	**C04**
2500 imp/tr	**C50**
3600 imp/tr	**D60**
5000 imp/tr	**F00**

imp/tr = impulsions/tour

Description	N° de référence
Codeurs incrémentaux avec HTL	
Alimentation 10 ... 30 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-4H■■0**
• Embase radiale	**6FX2001-4F■■0**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-4D■■0**
Bride à pincement et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-4S■■0**
• Embase radiale	**6FX2001-4Q■■0**
• Câble 1 m avec connecteur[1)]	**6FX2001-4N■■0**
Résolution	
100 imp/tr	**A1**
500 imp/tr	**A5**
1000 imp/tr	**B0**
2500 imp/tr	**C5**
Codeurs incrémentaux double voie avec RS422 (TTL)	
Alimentation 5 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Câble 1 m avec connecteur axial Double résolution : 9000/1024 imp/tr	**6FX2001-2UK00**

[1)] Départ de câble universel intégré pour sens de sortie axial et radial.

© Siemens AG 2012

Fonctions

Codeurs absolus avec SSI/EnDat et PROFIBUS DP, en haut, et codeurs absolus DRIVE-CLiQ et PROFINET IO, en bas

Les codeurs absolus (codeurs angulaires) fonctionnent d'après le même principe de lecture que les codeurs incrémentaux mais possèdent un nombre plus élevé de pistes. Avec 13 pistes par ex., un codeur monotour permet de coder 2^{13} = 8192 pas. Le code utilisé est un code progressif (code de Gray), ce qui évite les erreurs de lecture.

La valeur de positionnement est transmise au système de commande dès la mise sous tension de la machine. Un accostage du point de référence n'est pas nécessaire.

Les codeurs absolus DRIVE-CLiQ, SSI et EnDat sont avantageux en liaison avec des applications à temps critique.

Dans les installations comportant un grand nombre de codeurs, les solutions PROFIBUS DP et PROFINET IO sont plus avantageuses en raison de l'économie de câblage. Les codeurs avec PROFIBUS DP sont paramétrables et supportent le mode isochrone avec transmission directe. Les codeurs avec PROFINET IO sont également paramétrables, possèdent en plus deux ports et supportent les modes RT et IRT.

Codeurs monotour

Les codeurs monotour décomposent un tour (360° mécanique) en un nombre défini de points, p. ex. 8192. Un mot de code unique est affecté à chaque position. Au-delà de 360°, les valeurs de position se répètent.

Codeurs multitour

Les codeurs multitour permettent non seulement la saisie de la position absolue sur un tour mais également du nombre de tours effectués. On utilise pour cela d'autres disques codés entraînés par l'arbre du codeur par l'intermédiaire d'engrenages. Le traitement de 12 pistes supplémentaires permet en outre de coder 2^{12} = 4096 tours.

Caractéristiques techniques

		Codeurs absolus avec DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..-0AA1	**Codeurs absolus avec SSI** 6FX2001-5.S..	**Codeurs absolus à interface EnDat** 6FX2001-5.E..
Tension de service CC U_p du codeur	V	24 - 15 % + 20 %	10 ... 30	5 ± 5 %
Consommation, approx.				
• Monotour	mA	245	160	160
• Multitour	mA	325	200	200
Interface		DRIVE-CLiQ	SSI	EnDat
Entrée d'horloge		–	Récepteur de ligne diff. selon standard EIA RS485	Récepteur de ligne diff. selon standard EIA RS485
Sorties des données		DRIVE-CLiQ	Pilote de ligne diff. selon standard EIA RS485	Pilote de ligne diff. selon standard EIA RS485
Tenue aux courts-circuits		Oui	Oui	Oui
Vitesse de transmission	Mbits	100	–	–
	kHz	–	100 ... 1000	100 ... 2000
Vitesse de rotation, max.				
• Electrique	tr/min	14000	–	–
- Avec une précision de ± 1 bit	tr/min	–	5000	5000
- Avec une précision de ± 100 bits	tr/min	–	10000	10000
• Mécanique				
- Monotour	tr/min	12000	12000	12000
- Multitour	tr/min	10000	10000	10000
Longueur de câble max. par rapp. à l'électronique en aval [1]	m	100	–	–
• Jusqu'à cycle 1 MHz	m	–	50	50
• Jusqu'à cycle 300 kHz	m	–	100	150
• Jusqu'à cycle 100 kHz	m	–	400	–
Connexion		Connecteur radial DRIVE-CLiQ	Prise à bride axiale/radiale	Prise à bride axiale/radiale

[1] Prendre en considération la longueur du câble max. admissible du module connecté.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques (suite)

		Codeurs absolus avec DRIVE-CLiQ 6FX2001-5.D..-0AA1	Codeurs absolus avec SSI 6FX2001-5.S..	Codeurs absolus à interface EnDat 6FX2001-5.E..
Résolution				
• Monotour	bits	22	13 (8192 pas)	13 (8192 pas)
• Multitour	bits	34 (22 bits monotour+ 12 bits Multitour)	25 (8192 pas × 4096 tours)	25 (8192 pas × 4096 tours)
Télégramme				
• Monotour	bits	–	13, sans parité	Selon la spécification EnDat
• Multitour	bits	–	25, sans parité	Selon la spécification EnDat
Voie incrémentale	imp/tr	2048, 1 $V_{càc}$ (interne au codeur)	–	512, 1 $V_{càc}$
Type de code				
• Lecture		Gray	Gray	Gray
• Transmission		DRIVE-CLiQ	Gray, format sapin	Binaire
Possibilités de paramétrage				
• Preset (forçage)		–	Remettre à zéro	–
• Sens de comptage		Oui	Oui	–
Précision	arcsec	± 36	± 79 (pour 8192 pas)	± 60 (voie incrémentale)
Couple de friction (pour 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Couple de rotation démarrage (pour 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,01
Charge adm. sur l'arbre				
• n > 6000 tr/min				
- Axiale	N	10	10	10
- Radiale sur bout d'arbre	N	20	20	20
• n ≤ 6000 tr/min				
- Assiale	N	40	40	40
- Radiale sur bout d'arbre	N	60	60	60
Accélération angulaire, max.	rad/s²	10^5	10^5	10^5
Moment d'inertie du rotor				
• Arbre plein	kgm²	$1{,}90 \times 10^{-6}$	$1{,}45 \times 10^{-6}$	$1{,}45 \times 10^{-6}$
• Arbre creux	kgm²	$2{,}80 \times 10^{-6}$	–	–
Vibration (55 ... 2000 Hz) selon EN 60068-2-6	m/s²	≤ 100	≤ 300	≤ 300
Chocks selon EN 60068-2-27				
• 2 ms	m/s²	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000
• 6 ms	m/s²	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Degré de protection selon DIN EN 60529 (CEI 60529)				
• Sans entrée d'arbre		IP67	IP67	IP67
• Avec entrée d'arbre		IP64	IP64	IP64
Température ambiante				
• En service	°C	-20 ... +100	-40 ... +85	-40 ... +100
Poids, approx.				
• Monotour	kg	0,4	0,35	0,35
• Multitour	kg	0,5	0,35	0,35
CEM		Conforme aux normes DIN EN 50081 et EN 50082	Conforme aux normes DIN EN 50081 et EN 50082	Conforme aux normes DIN EN 50081 et EN 50082
Homologations, selon		CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus

imp/tr = impulsions/tour

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques (suite)

		Codeurs absolus avec PROFIBUS DP 6FX2001-5.P..	Codeurs absolus avec PROFINET IO 6FX2001-5.N..
Tension de service CC U_p du codeur	V	10 ... 30	10 ... 30
Consommation, approx.			
• Monotour	mA	300 ... 100 (2,5 W)	400 ... 130 (< 4 W)
• Multitour	mA	300 ... 100 (2,5 W)	400 ... 130 (< 4 W)
Interface		PROFIBUS DP-V2	PROFINET IO con RT/IRT
Entrée d'horloge		Récepteur de ligne diff. selon standard EIA RS485	2 ports IRT
Sorties des données		Pilote de ligne diff. selon standard EIA RS485	2 ports IRT
Tenue aux courts-circuits		Oui	Oui
Vitesse de transmission	Mbits/s	12	100
LED de diagnostic		Vert/rouge	Vert/rouge/jaune
Vitesse de rotation, max.			
• Electrique			
- Avec une précision de ± 1 bit	tr/min	5800	5800
• Mécanique			
- Monotour	tr/min	12000	12000
- Multitour	tr/min	6000	6000
Longueur de câble max. par rapp. à l'électronique en aval [1]	m	–	85
• Jusqu'à 12 Mbits/s	m	100	–
• Jusqu'à 1,5 Mbits/s	m	200	–
• Jusqu'à 93,75 kbits/s	m	1200	–
Nombre de participants		99	–
Connexion		Bornier avec sélecteur d'adresse et résistance de terminaison dans un capot démontable avec passe-câble à vis (3 unités), radial	2 × connecteur M12, 4 pôles pour ports PROFINET 1 × connecteur M12, 4 pôles pour tension de service
• Section de câble	mm	6,5 ... 9 Démontage du capot possible sans interruption de bus	–
Résolution			
• Monotour	bits	13 (8192 pas)	13 (8192 pas)
• Multitour	bits	27 (8192 pas × 16384 tours)	27 (8192 pas × 16384 tours)
Télégramme		Selon profil codeur PNO V4.1 Classe 1, Classe 2, Classe 3 Télégramme standard 81	Selon profil codeur PNO V4.1 Classe 1, Classe 2, Classe 3, Classe 4 Télégramme standard 81/82/83/84 Télégramme Siemens 860
Type de code			
• Lecture		Gray	Gray
• Transmission		Binaire, PROFIBUS	Binaire, PROFINET
Sollicitation du bus, env.			
• Pour 12 Mbits/s par codeur	µs	20	–
Temps de cycle	ms	0,667	1 ... 100

[1] Prendre en considération la longueur du câble max. admissible du module connecté.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques (suite)

		Codeurs absolus avec PROFIBUS DP 6FX2001-5.P..	Codeurs absolus avec PROFINET IO 6FX2001-5.N..
Possibilités de paramétrage			
• Résolution par tour		1 ... 8192	1 ... 8192
• Résolution globale		1 ... 16384	1 ... 16384
• Preset (forçage)		Oui	Oui
• Sens de comptage		Oui	Oui
• Signal de vitesse		Oui	Oui
• Interrupt. de fin de course		Oui, 2 unités	Non
• Isosynchronisation		Oui	Oui
• Trafic transversal		Oui	Non
Configuration en ligne		Oui	Oui
Certificat PNO		Oui	Oui
Profils supportés		Profil codeur PNO V4.1	Profil codeur PNO V4.1
Précision pour 8192 pas	arcsec	± 79 (± ½ LSB)	± 79 (± ½ LSB)
Couple de friction (pour 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01
Couple de rotation démarrage (pour 20 °C)	Nm	≤ 0,01	≤ 0,01
Charge adm. sur l'arbre			
• n > 6000 tr/min			
- Axiale	N	10	10
- Radiale sur bout d'arbre	N	20	20
• n ≤ 6000 tr/min			
- Assiale	N	40	40
- Radiale sur bout d'arbre	N	110	110
Accélération angulaire, max.	rad/s^2	10^5	10^5
Moment d'inertie du rotor			
• Arbre plein	kgm^2	$1{,}90 \times 10^{-6}$	$1{,}90 \times 10^{-6}$
• Arbre creux	kgm^2	$2{,}80 \times 10^{-6}$	$2{,}80 \times 10^{-6}$
Vibration (55 ... 2000 Hz) selon EN 60068-2-6	m/s^2	≤ 100	≤ 100
Chocks selon EN 60068-2-27			
• 2 ms	m/s^2	≤ 2000	≤ 2000
• 6 ms	m/s^2	≤ 1000	≤ 1000
Degré de protection selon DIN EN 60529 (CEI 60529)			
• Sans entrée d'arbre		IP67	IP67
• Avec entrée d'arbre		IP64	IP64
Température ambiante			
• En service	°C	-40 ... +85	-40 ... +85
Poids, approx.			
• Monotour	kg	0,4	0,4
• Multitour	kg	0,5	0,5
CEM		Conforme aux normes DIN EN 50081 et EN 50082	Conforme aux normes DIN EN 50081 et EN 50082
Homologations, selon		CE, cULus	CE, cULus

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Codeurs absolus avec DRIVE-CLiQ	
Alimentation 24 V CC	
Connexion radiale	
• Bride synchro Arbre plein de 6 mm	**6FX2001-5FD ■■-0AA1**
• Bride à pincement Arbre plein de 10 mm	**6FX2001-5QD ■■-0AA1**
• Bras de réaction Arbre creux de 10 mm	**6FX2001-5VD ■■-0AA1**
• Bras de réaction Arbre creux de 12 mm	**6FX2001-5WD ■■-0AA1**
Résolution	
• Monotour 22 bits	**1 3**
• Multitour 34 bits	**2 5**
Codeurs absolus avec SSI	
Alimentation 10 ... 30 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-5HS ■■**
• Embase radiale	**6FX2001-5FS ■■**
Bride à pincement et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-5SS ■■**
• Embase radiale	**6FX2001-5QS ■■**
Résolution	
• Monotour 8192 pas/tour (13 bits)	**1 2**
• Multitour 8192 pas/tour, 4096 tours (25 bits)	**2 4**
Codeurs absolus à interface EnDat	
Alimentation 5 V CC	
Bride synchro et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-5HE ■■**
• Embase radiale	**6FX2001-5FE ■■**
Bride à pincement et raccordement par	
• Embase axiale	**6FX2001-5SE ■■**
• Embase radiale	**6FX2001-5QE ■■**
Résolution	
• Monotour 8192 pas/tour (13 bits)	**1 3**
• Multitour 8192 pas/tour, 4096 tours (25 bits)	**2 5**

Description	N° de référence
Codeurs absolus avec PROFIBUS DP	
Alimentation 10 ... 30 V CC	
Connexion radiale	
• Bride synchro Arbre plein	**6FX2001-5FP ■■**
• Bride à pincement Arbre plein	**6FX2001-5QP ■■**
• Bras de réaction Arbre creux 8 mm/10 mm/12 mm/15 mm	**6FX2001-5WP ■■**
Résolution	
• Monotour 8192 pas/tour (13 bits)	**1 2**
• Multitour 8192 pas/tour, 16384 tours (27 bits)	**2 4**
Codeurs absolus avec PROFINET IO	
Alimentation 10 ... 30 V CC	
Connexion radiale	
• Bride synchro Arbre plein	**6FX2001-5FN ■■**
• Bride à pincement Arbre plein	**6FX2001-5QN ■■**
• Con eccentrici di fissaggio Arbre creux 8 mm/10 mm/12 mm/15 mm	**6FX2001-5WN ■■**
Résolution	
• Monotour 8192 pas/tour (13 bits)	**1 3**
• Multitour 8192 pas/tour, 16384 tours (27 bits)	**2 5**

Plus d'informations

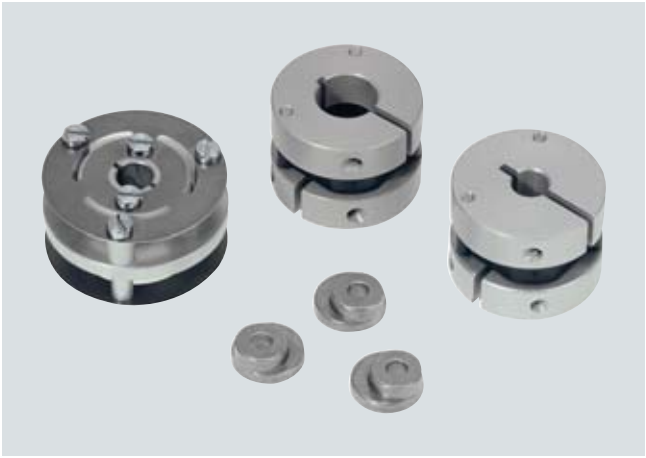
Description	N° de référence
Décentralisation avec PROFIBUS DP/DPV1 [1]	**ISBN-13: 978-3-89578-218-3**

[1] Langue : Anglais

© Siemens AG 2012

Accessoires

Aperçu



Accouplements et mors de serrage

Accouplements/mors de serrage

Des accouplements et des mors de serrage sont disponibles comme accessoires de montage des codeurs rotatifs rapportés. Les mors de serrage permettent de fixer les codeurs à bride-synchro.

Connecteur de signaux comme connecteur conjugué

Un connecteur de signaux est disponible comme connecteur-conjugué pour les codeurs avec embase ou avec câble et connecteur. Le connecteur à 12 contacts convient pour tous les codeurs incrémentaux. Le connecteur à 17 contacts conviendpour les codeurs absolus avec EnDat.

Connecteur de signaux

Un connecteur de signaux est disponible comme rechange pourles codeurs avec câble et connecteur.

Caractéristiques techniques

		Accouplement élastique à disques 6FX2001-7KF10 6FX2001-7KF06	**Accouplement enfichable** 6FX2001-7KS06 6FX2001-7KS10
Moment de transmission, max	Nm	0,8	0,7
Diamètre d'arbre			
• des deux côtés	mm	6	6 ou 10
• d_1/d_2	mm	6/5	–
Désaxage max. des arbres	mm	0,4	0,5
Décalage axial	mm	± 0,4	± 0,5
Décalage angulaire max. des arbres.	Degré	3	1
Rigidité torsionnelle	Nm/rad	150	31
Rigidité du champ latéral	N/mm	6	10
Moment d'inertie	gcm^2	19	20
Vitesse de rotation, max.	tr/min	12000	12000
Température ambiante			
• En service	°C	-40 ... +150	-40 ... +80
Poids, approx.	g	16	20

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Accouplement élastique à disques Diamètre d'arbre :	
• 6 mm/6 mm	**6FX2001-7KF10**
• 6 mm/5 mm	**6FX2001-7KF06**
Accouplement enfichable Diamètre d'arbre :	
• 6 mm/6 mm	**6FX2001-7KS06**
• 10 mm/10 mm	**6FX2001-7KS10**
Mors de serrage (1 unité) pour codeurs à double voie et codeurs avec bride synchro (3 unités requises)	**6FX2001-7KP01**
Connecteur de signaux avec bague écrou (1 unité) Connecteur conjugué pour codeurs incrémentaux avec TTL, sin/cos 1 Vcàc, HTL et codeurs absolus avec SSI 12 contacts, bloc d'isolement avec resp. 12 contacts femelles 0,08 ... 0,22 mm^2 et 0,20 ... 0,56 mm^2, 2 × serre-câble 6,5 ... 10 mm et 10,1 ... 13 mm	**6FX2003-0SU12**
Connecteur de signaux avec bague écrou (1 unité) Connecteur conjugué avec EnDat 17 contacts, bloc d'isolement avec 17 contacts femelles 0,20 ... 0,56 mm^2, 2 × serre-câble 6,5 ... 10 mm et 10,1 ... 13 mm	**6FX2003-0SU17**
Connecteur de signaux avec filetage extérieur pour codeurs avec câble (1 unité) Connecteur de rechange pour codeurs incrémentaux avec RS 422, sin/cos 1 Vcàc et HTL 12 contacts, bloc d'isolement avec 12 contacts mâles 0,20 ... 0,56 mm^2, 2 × serre-câble 6,5 ... 10 mm et 10,1 ... 13 mm	**6FX2003-0SA12**
Power connecting cable Câble préconfectionné d'alimentation des codeurs absolus PROFINET IO avec connecteurs mâle M12 et femelle M12, codés A, 4 contacts	
• Longueur : 2 m	**6XV1801-5DH20**
• Longueur : 3 m	**6XV1801-5DH30**
• Longueur : 5 m	**6XV1801-5DH50**
• Longueur : 10 m	**6XV1801-5DN10**
• Longueur : 15 m	**6XV1801-5DN15**
IE connecting cable Câble de signaux préconfectionné pour codeurs abosolus PROFINET IO avec connecteurs mâles M12 et RJ45, codés D, 4 contacts	
• Longueur : 2 m	**6XV1871-5TH20**
• Longueur : 3 m	**6XV1871-5TH30**
• Longueur : 5 m	**6XV1871-5TH50**
• Longueur : 10 m	**6XV1871-5TN10**
• Longueur : 15 m	**6XV1871-5TN15**
IE FC RJ45 Plug 145 (1 unité) 2 x 2 connecteurs RJ45 à boîtier métallique robuste et connectique FC, départ de câble à 145°	**6GK1901-1BB30-0AA0**
IE FC M12 Plug PRO (1 unité) Connecteur M12 à boîtier métallique et connectique FC, départ de câble axial, codé D	**6GK1901-0DB20-6AA0**
IE FC TP Trailing Cable 2 × 2 (type C) à 4 conducteurs, blindé, conforme PROFINET, câble d'installation à paires torsadées chenillable Vendu au mètre Unité de vente max. : 2000 m Commande minimale : 20 m	**6XV1840-3AH10**

© Siemens AG 2012

Connectique
MOTION-CONNECT

13

13/2 **Aperçu**

13/3 **Introduction**
13/3 Généralités

13/5 **Câbles d'énergie pour SINAMICS S110 et S120**
13/7 Câbles d'énergie pour moteurs 1FK7 avec connecteur SPEED-CONNECT
13/8 Prolongateurs pour câbles d'énergie avec connecteur SPEED-CONNECT
13/9 Câbles d'énergie pour moteurs 1PH8 avec boîte à bornes

13/10 **Câbles de signaux pour SINAMICS S110 et S120**
13/13 Câbles de signaux DRIVE-CLiQ sans conducteurs 24 V CC
13/14 Câbles de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT avec conducteurs 24 V CC
13/15 Câbles de signaux pour moteurs avec connecteur SPEED-CONNECT/ à filetage complet
Câbles de base et prolongateurs

13/16 **Schémas de connexion**

13/18 **Codes de longueur**

© Siemens AG 2012

Connectique MOTION-CONNECT

Aperçu

Câble	Pour moteurs	MOTION-CONNECT 500	MOTION-CONNECT 800PLUS	Page
Exigences dynamiques		Moyennes	Elevées	
Exigences environnementales		Moyennes	Elevées	
UL/CSA		✔	✔	
Sans halogènes		–	✔	
RoHS (Restriction of Hazardous Substances)		✔	✔	
Câbles d'énergie avec connecteur SPEED-CONNECT				
	1FK7	✔	✔	**13/7**
Prolongateurs pour câbles d'énergie avec connecteur SPEED-CONNECT				
	1FK7	✔	✔	**13/8**
Câbles d'énergie pour moteurs avec boîte à bornes				
	1PH8	✔	✔	**13/9**
Câble de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT				
	1FK7	✔	✔	**13/14**
	1PH8	✔	✔	**13/14**
Câbles de signaux avec connecteur SPEED-CONNECT/à filetage complet				
	1FK7	✔	✔	**13/15**
	1PH8	✔	✔	**13/15**
Prolongateurs pour câbles de signaux avec connecteur SPEED-CONNECT/à filetage complet				
	1FK7	✔	✔	**13/15**
	1PH8	✔	✔	**13/15**

✔ = possible
– = impossible

13

© Siemens AG 2012

Aperçu

Les câbles MOTION-CONNECT sont conçus pour une mise en œuvre dans différentes machines d'usinage ou de production.

Les câbles MOTION-CONNECT sont disponibles en tant que câbles d'énergie et de signaux prêts au raccordement ainsi qu'au mètre dans les exécutions suivantes :

- **MOTION-CONNECT 500**
  - Solution économique pour pose de câble majoritairement fixe
  - Utilisation en présence de charges mécaniques faibles
  - Testé pour des distances de déplacement jusqu'à 5 m
- **MOTION-CONNECT 800PLUS**
  - Satisfait aux exigences pour l'utilisation dans des chaînes porte-câbles
  - Utilisation en présence de charges mécaniques fortes
  - Résistance à l'huile
  - Testé pour des distances de déplacement jusqu'à 50 m

Avantages

Les câbles connectorisés MOTION-CONNECT offrent une qualité élevée et la fonction parfaite testée sur les systèmes. Les câbles MOTION-CONNECT ont été testés dans une chaîne porte-câbles.

SPEED-CONNECT

Les nouveaux câbles préconfectionnés avec des connecteurs SPEED-CONNECT permettent une connexion rapide, stable et sécurisée. En étant légèrement tournée jusqu'à la butée, la bague-écrou garantit le verrouillage et donc le raccordement.

Les câbles dotés d'un connecteur SPEED-CONNECT complètent l'offre existante de câbles MOTION-CONNECT équipés d'un connecteur à filetage complet.

Domaine d'application

Les câbles MOTION-CONNECT sont prévus pour l'utilisation dans une machine. L'utilisation dans le secteur domotique ou en extérieur n'est pas prévue. Les câbles MOTION-CONNECT ont été testés dans une chaîne porte-câbles avec déplacement horizontal et sont conçus pour cet usage.

Les câbles préconfectionnés peuvent être livrés au décimètre près et être prolongés selon les besoins.

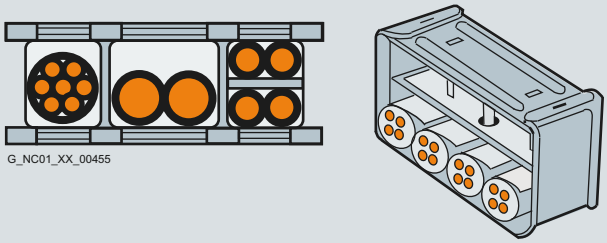
Lors de la détermination des longueurs de câbles (câbles de base et prolongateurs) pour les systèmes et applications décrits dans le présent catalogue, il faut tenir compte des longueurs de câbles maximales techniquement autorisées (p. ex. 25 m). L'utilisation de câbles plus longs risque d'entraîner des dysfonctionnements.

Dans ce cas, Siemens AG dégage toute responsabilité quant à la transmissibilité des signaux ou de l'énergie.

Compatibilité entre connecteurs SPEED-CONNECT et à filetage complet :

Connecteur sur le moteur avec filetage extérieur	Connecteur avec bague-écrou sur le câble	Compatibilité
SPEED-CONNECT	SPEED-CONNECT	✔
SPEED-CONNECT	Filetage complet	✔
Filetage complet	Filetage complet	✔
Filetage complet	SPEED-CONNECT	–

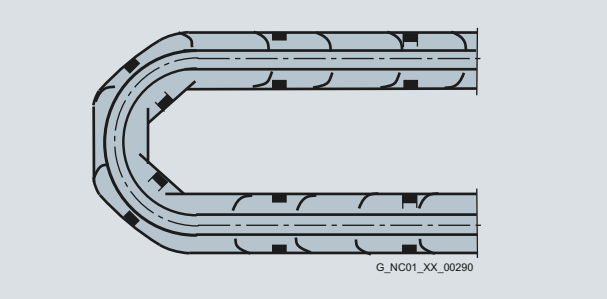
Fonction



Si une chaîne porte-câbles comporte des câbles en différents matériaux, les différents câbles doivent être séparés par des membrures afin d'assurer une durée de vie maximale de la chaîne porte-câbles et des câbles. Un remplissage homogène des différentes sections doit faire en sorte que les câbles soient maintenus en position en cours du service. Les câbles doivent être répartis de façon aussi symétrique que possible en fonction de leurs poids et dimensions. De plus, les câbles dont les diamètres extérieurs diffèrent fortement devraient être séparés par des membrures.

L'arrêt de traction des câbles doit être réalisée par zones larges à la surface de la gaine, sans écraser la structure des câbles.

Les fixations des câbles doivent être réalisées aux deux extrémités dans une zone morte, à une distance suffisamment éloignée des extrémités des parties mobiles.



Les câbles ne doivent pas être fixés dans la chaîne porte-câbles, et doivent pouvoir se déplacer librement. Les câbles doivent pouvoir bouger librement, particulièrement dans les courbures de la chaîne. Les rayons de courbure minimaux prescrits doivent être observés.

Lors de la pose des câbles, il faut observer les indications du constructeur de la chaîne porte-câbles.

Lors de la pose de câbles préconfectionnés dans la chaîne porte-câbles, **ne jamais** tirer sur le connecteur au risque d'endommager l'arrêt de traction ou le blocage du câble.

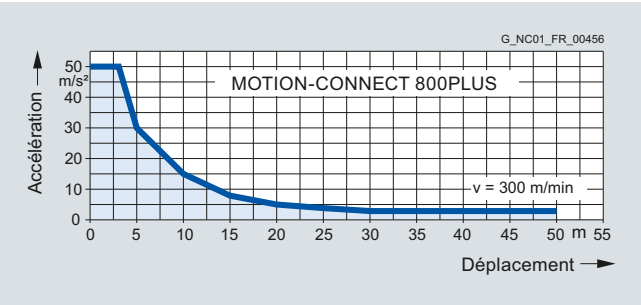
Dans le cas de sollicitations par vibrations et d'entrées de câble horizontales ou verticales, nous recommandons toujours une fixation supplémentaire du câble si une partie du câble est libre ou non guidée entre l'arrêt de traction sur la chaîne porte-câbles et la connexion au moteur. Afin d'empêcher la transmission de vibrations de la machine sur le connecteur, la fixation du câble devrait avoir lieu sur la partie mobile, là où le moteur est monté.

© Siemens AG 2012

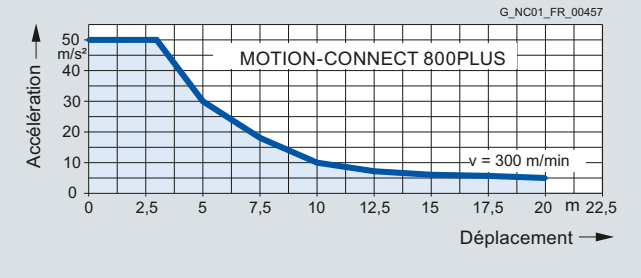
Généralités

Courbe caractéristique

L'utilisation possible des câbles se trouve dans la zone en-dessous de la courbe. Les caractéristiques représentent les points d'utilisation testés.

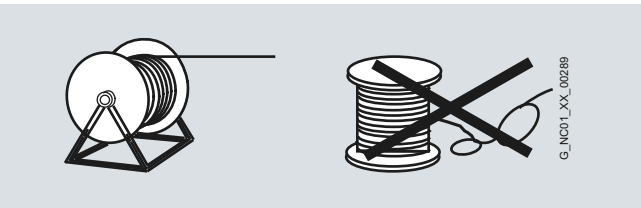


Accélération pour les câbles de signaux et d'énergie MOTION-CONNECT 800PLUS jusqu'à 16 mm^2



Accélération pour les câbles d'énergie MOTION-CONNECT 800PLUS de 25 mm^2, 35 mm^2 et 50 mm^2

Informations complémentaires



Le prélèvement des câbles du touret doit s'effectuer sans torsion, c'est-à-dire que les câbles doivent être déroulés et non prélevés en boucles par dessus les flasques du touret.

Représentation dans les schémas de connexion

Symbole	Explication
	Connecteur mâle
	Connecteur femelle
	Extrémités de conducteurs libres
– – – –	Câble non compris dans la fourniture. Doit être fourni par le client.

Plus d'infos (suite)

Courant admissible des câbles d'énergie et de signaux

Le courant admissible des câbles cuivre isolés au PVC/PUR est indiqué dans le tableau pour les types de pose B1, B2, C et E dans des conditions de service continu, pour une température ambiante de 40 °C. Pour d'autres températures ambiantes, il convient d'appliquer les facteurs de déclassement du tableau.

Section	Courant admissible effectif 50/60 Hz CA ou CC en ampères pour le type de pose			
	B1 Câbles unifilaires dans des gaines ou des chemins de câbles	**B2** Câbles multifilaires dans des gaines ou des chemins de câbles	**C** Câbles multifilaires verticaux ou horizontaux muraux/ libres, sans gaines et chemins de âbles/ avec contact	**E** Câbles multifilaires horizontaux ou verticaux sur chemins de câbles perforés/ libres, sans gaines et chemins de câbles/ avec contact
mm^2				
Electronique (Une paire de circuits de commande)				
0,20	–	4,3	4,4	4,4
0,30	–	7,5	7,5	7,8
0,75	–	9	9,5	10
Energie (Un câble de courant triphasé à charge symétrique)				
1,50	13,5	13,1	15,2	16,1
2,50	18,3	17,4	21	22
4	24	23	28	30
6	31	30	36	37
10	44	40	50	52
16	59	54	66	70
25	77	70	84	88
35	96	86	104	110
50	117	103	125	133
70	149	130	160	171

Facteurs de déclassement pour les câbles d'énergie et de signaux

Température ambiante de l'air °C	**Facteur de déclassement** selon EN 60204-1, tableau D.1
30	1,15
35	1,08
40	1,00
45	0,91
50	0,82
55	0,71
60	0,58

© Siemens AG 2012

Aperçu

Câble d'énergie pour le raccordement d'un moteur 1PH8 avec boîte à bornes sur un Power Module SINAMICS S120

Câble d'énergie avec connecteur fourni pour le raccordement d'un moteur 1FK7 sur un Power Module SINAMICS S120

Les moteurs synchrones et asynchrones sont raccordés par les câbles d'énergie MOTION-CONNECT aux Power Modules.

La qualité élevée des câbles d'énergie préconfectionnés MOTION-CONNECT est le garant d'un haut niveau de sécurité et d'un parfait fonctionnement.

En fonction de la version, les câbles d'énergie MOTION-CONNECT sont préconfectionnés à une ou aux deux extrémités.

Si la pose de câbles d'énergie connectorisés dans une chaîne porte-câble pose problème en raison du connecteur, on pourra se procurer des câbles préparés, mais sans connecteur monté. Les contacts du connecteur de ces câbles sont montés par sertissage et le boîtier du connecteur est fourni non monté. Après la pose du câble, le client monte le boîtier du connecteur lui-même.

Tous les câbles d'énergie 6FX.002-5...-.... sont disponibles sur demande avec contacts sertis et boîtier de connecteur **côté module** fourni non monté.

Dans ce cas, vous devez modifier la 6ème position du N° de référence en remplaçant **0** par **1** : 6FX.0**1**2-5....-....

Remarque :

Une fois les contacts encliquetés dans le corps isolant, ils ne peuvent plus être retirés.

Forme de livraison des câbles d'énergie préconfectionnés

Les câbles d'énergie préconfectionnés peuvent être livrés au décimètre près jusqu'à 299,8 m.

Ils sont conditionnés en couronnes jusqu'à 30 kg ou 100 m et sur tourets au-delà. Ceci est valable aussi bien pour les câbles d'énergie préconfectionnés que pour les câbles au mètre.

Forme de livraison des câbles d'énergie au mètre

Longueurs fixes

Section	**MOTION-CONNECT 500 MOTION-CONNECT 800PLUS**
1,5 mm^2	50 m, 100 m, 200 m, 500 m
2,5 mm^2	50 m, 100 m, 200 m, 500 m

Longueur variable, livrable au mètre près

Section	Conducteurs de freinage	**MOTION-CONNECT 500**	**MOTION-CONNECT 800PLUS**
4 mm^2	sans/avec	≤ 500 m	≤ 500 m
6 mm^2	sans/avec	≤ 500 m	≤ 500 m
10 mm^2	sans	≤ 500 m	≤ 500 m
	avec	≤ 500 m	≤ 100 m
16 mm^2	sans/avec	≤ 200 m	≤ 200 m
25 mm^2	sans	≤ 200 m	–
	avec	≤ 200 m	≤ 200 m
35 mm^2	sans	≤ 200 m	–
	avec	≤ 200 m	≤ 200 m
50 mm^2	sans	≤ 200 m	-
	avec	≤ 200 m	≤ 200 m
70 mm^2	sans	≤ 100 m	–

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Câbles d'énergie	MOTION-CONNECT 500 6FX500.-.....-....	MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800.-.....-....
Homologations selon		
• VDE [1]	Oui	Oui
• cURus ou UR/CSA	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• N° de fichier UR-CSA [2]	Oui	Oui
• Conforme à la directive RoHS	Oui	Oui
Tension assignée U_0/U selon EN 50395		
• Conducteurs d'alimentation	600 V / 1000 V	600 V / 1000 V
• Conducteurs de signaux	24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)	24 V (EN) 1000 V (UL/CSA)
Tension d'essai, effective		
• Conducteurs d'alimentation	4 kV	4 kV
• Conducteurs de signaux	2 kV	2 kV
Température de service en surface		
• Posé fixe	-20 … +80 °C	-50 … +80 °C
• Pose mobile	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Contrainte de traction, max.		
• Posé fixe	50 N/mm^2	50 N/mm^2
• Pose mobile	20 N/mm^2	20 N/mm^2
Rayon de courbure minimum		
• Posé fixe	5 × D_{max}	4 × D_{max}
• Pose mobile	Voir les câbles d'énergie	Voir les câbles d'énergie
Contrainte de torsion	Absolue 30°/m	Absolue 30°/m
Flexions	100000	10 millions
Vitesse de déplacement	30 m/min	Jusqu'à 300 m/min
Accélération	2 m/s^2	Jusqu'à 50 m/s^2, voir Courbe caractéristique
Matière isolante, y compris gaine	Exempt de CFC et de silicone	Exempt de CFC, d'halogènes et de silicone CEI 60754-1/DIN VDE 0472-815
Résistance à l'huile	EN 60811-2-1 (uniquement huile minérale)	EN 60811-2-1
Gaine extérieure	PVC Couleur DESINA orange RAL 2003	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, partie 10) Couleur DESINA orange RAL 2003
Non propagateur de la flamme	EN 60332-1-1 à 1-3	EN 60332-1-1 à 1-3

Degré de protection des câbles d'énergie connectorisés ainsi que leurs câbles prolongateurs à état fermé et enfiché : IP67.

13

[1] Le numéro d'enregistrement respectif est imprimé sur la gaine du câble (s'applique seulement aux câbles d'énergie).
[2] Le numéro de fichier est imprimé sur la gaine du câble.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Pour les moteurs 1FK7 sans frein avec connecteur SPEED-CONNECT sur les Power Modules SINAMICS S110 et S120

Connectique, côté Power Module	Nombre de conducteurs × section	Taille du connecteur, côté moteur	**Câble préconfectionné sans fils de freinage**	**Câble au mètre**[1] **sans fils de freinage**	D_{max}		Poids (sans connecteur)		Rayon de courbure min. adm.[2]	
					6FX5	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**
	mm²		N° de référence	N° de référence	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	mm
Extrémités de conducteurs libres	4 × 1,5	1	**6FX■002-5CG10-....**	**6FX■008-1BB11-....**	8,4	9,5	0,12	0,15	155	75
		1,5	**6FX■002-5CG22-....**							
	4 × 2,5	1	**6FX■002-5CG12-....**	**6FX■008-1BB21-....**	10	11	0,21	0,20	180	90
		1,5	**6FX■002-5CG32-....**							
	4 × 4	1,5	**6FX■002-5CG42-....**	**6FX■008-1BB31-....**	11,4	12,3	0,27	0,27	210	100
	4 × 6	1,5	**6FX■002-5CG52-....**	**6FX■008-1BB41-....**	13,6	14,9	0,37	0,41	245	120
	4 × 10	1,5	**6FX■002-5CG62-....**	**6FX■008-1BB51-....**	20	18,2	0,73	0,62	360	140

MOTION-CONNECT 500			**5**					**5**		
MOTION-CONNECT 800PLUS			**8**					**8**		
Codes de longueur			**....**					**....**		

Pour les moteurs 1FK7 avec frein, avec connecteur SPEED-CONNECT sur les Power Modules SINAMICS S110 et S120

Connectique, côté Power Module	Nombre de conducteurs × section	Taille du connecteur, côté moteur	**Câble préconfectionné avec fils de freinage**	**Câble au mètre**[1] **avec fils de freinage**	D_{max}		Poids (sans connecteur)		Rayon de courbure min. adm.[2]	
					6FX5	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**	**6FX5**	**6FX8**
	mm²		N° de référence	N° de référence	mm	mm	kg/m	kg/m	mm	mm
Extrémités de conducteurs libres	4 × 1,5+2 × 1,5	0,5	**6FX■002-5DN30-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12	0,22	0,16	195	90
	4 × 1,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DG10-....**	**6FX■008-1BA11-....**	10,8	12	0,22	0,16	195	90
		1,5	**6FX■002-5DG22-....**							
	4 × 2,5+2 × 1,5	1	**6FX■002-5DG12-....**	**6FX■008-1BA21-....**	12,4	13,8	0,25	0,30	225	105
		1,5	**6FX■002-5DG32-....**							
	4 × 4+2 × 1,5	1,5	**6FX■002-5DG42-....**	**6FX■008-1BA31-....**	14,0	15,2	0,35	0,38	255	115
	4 × 6+2 × 1,5	1,5	**6FX■002-5DG52-....**	**6FX■008-1BA41-....**	16,1	17,3	0,49	0,50	290	130
	4 × 10+2 × 1,5	1,5	**6FX■002-5DG62-....**	**6FX■008-1BA51-....**	21,7	20,1	0,81	0,71	395	150

MOTION-CONNECT 500			**5**					**5**		
MOTION-CONNECT 800PLUS			**8**					**8**		
Codes de longueur			**....**					**....**		

[1] Tenir compte de la forme de livraison.

[2] Valable pour la pose dans une chaîne porte-câbles.

© Siemens AG 2012

Prolongateurs pour câbles d'énergie avec connecteur SPEED-CONNECT

Accessoires

Prolongateurs pour câbles d'énergie avec connecteur SPEED-CONNECT

Nombre de conducteurs × section		Taille du connecteur, côté moteur	Câble de base pour moteurs sur SINAMICS S110 et S120	**Prolongateur**
sans conducteurs de freinage	avec conducteurs de freinage		Power Modules	
mm^2	mm^2		Type	N° de référence
–	4 × 1,5 + 2 × 1,5	0,5	6FX5 002-5DN30-....	**6FX5 002-5MN05-....**
4 × 1,5	4 × 1,5 + 2 × 1,5	1	6FX . 002-5 . G10-....	**6FX■002-5■N05-....**
		1,5	6FX . 002-5 . G22-....	**6FX■002-5■Q28-....**
4 × 2,5	4 × 2,5 + 2 × 1,5	1	6FX . 002-5 . G12-....	**6FX■002-5■Q15-....**
		1,5	6FX . 002-5 . G32-....	**6FX■002-5■Q38-....**
4 × 4	4 × 4 + 2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . G42-....	**6FX■002-5■Q48-....**
4 × 6	4 × 6 + 2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . G52-....	**6FX■002-5■Q58-....**
4 × 10	4 × 10 + 2 × 1,5	1,5	6FX . 002-5 . G61-....	**6FX■002-5■A68-....**
			6FX . 002-5 . G62-....	**6FX■002-5■Q68-....**
		3[1]	6FX . 002-5 . G13-....	**6FX■002-5■X18-....**
4 × 16	4 × 16 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5 . G23-....	**6FX■002-5■X28-....**
–	4 × 25 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5DG33-....	**6FX■002-5DX38-....**
–	4 × 35 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5DG43-....	**6FX■002-5DX48-....**
–	4 × 50 + 2 × 1,5	3[1]	6FX . 002-5DG53-....	**6FX■002-5DX58-....**

MOTION-CONNECT 500	5	**5**	
MOTION-CONNECT 800PLUS	8	**8**	
Sans conducteurs de freinage			**C**
Avec conducteurs de freinage			**D**
Codes de longueur			**....**

La longueur maximale d'un câble (câble de base plus prolongateurs) doit être respectée.
L'utilisation des câbles d'énergie avec conducteurs de freinage réduit la longueur de câble maximale autorisée de 2 m par point d'interruption.

[1] Connecteur côté moteur uniquement à filetage complet.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Pour moteurs 1PH8 avec boîte à bornes sur Power Modules SINAMICS S110 et S120

Moteur	Filetage	Nombre de conducteurs × section	Connectique, côté Power Module	**Câble préconnectorisé**	**Câble au mètre**[1]	D_{max}	Poids (sans presse-étoupe)	Rayon de courbure min. adm.[2]
Type		mm^2		N° de référence	N° de référence	mm	kg/m	mm
1PH808	M25	4 × 2,5	Extrémités de conducteur libres [3]	**6FX8002-5CR10-....** –	**6FX8008-1BB21-....** **6FX5008-1BB21-....**	11 10	0,20 0,21	90 180
		4 × 4		**6FX8002-5CR20-....** –	**6FX8008-1BB31-....** **6FX5008-1BB31-....**	12,3 11,4	0,27 0,27	100 210
1PH810	M32	4 × 2,5	Extrémités de conducteur libres [3]	**6FX8002-5CR11-....** –	**6FX8008-1BB21-....** **6FX5008-1BB21-....**	11 10	0,20 0,21	90 180
		4 × 4		**6FX8002-5CR21-....** –	**6FX8008-1BB31-....** **6FX5008-1BB31-....**	12,3 11,4	0,27 0,27	100 210
		4 × 10		**6FX8002-5CR41-....** –	**6FX8008-1BB51-....** **6FX5008-1BB51-....**	18,2 20	0,62 0,73	140 360
1PH813	M40	4 × 10	Extrémités de conducteur libres [3]	**6FX8002-5CR42-....** –	**6FX8008-1BB51-....** **6FX5008-1BB51-....**	18,2 20	0,62 0,73	140 360
	M50			**6FX8002-5CR43-....** –				
	M40	4 × 16		**6FX8002-5CR52-....** –	**6FX8008-1BB61-....** **6FX5008-1BB61-....**	22,3 24,2	1,01 1,10	170 440
	M50			**6FX8002-5CR53-....** –				
	M40	4 × 35		**6FX5002-5CR72-....**	**6FX5008-1BB35-....** **6FX8008-1BA35-....**	31,5 29,6	1,93 2,0	570 300
	M50			**6FX5002-5CR73-....**				
	M50	4 × 50		**6FX5002-5CR83-....**	**6FX5008-1BB50-....** **6FX8008-1BA50-....**	38 34,4	3,04 2,66	685 345
1PH816	M50	4 × 16	Extrémités de conducteur libres [3]	**6FX8002-5CR53-....** –	**6FX8008-1BB61-....** **6FX5008-1BB61-....**	22,3 24,2	1,01 1,10	170 440
		4 × 35		**6FX5002-5CR73-....**	**6FX5008-1BB35-....** **6FX8008-1BA35-....**	31,5 29,6	1,93 2,0	570 300
		4 × 50		**6FX5002-5CR83-....**	**6FX5008-1BB50-....** **6FX8008-1BA50-....**	38 34,4	3,04 2,66	685 345
	M63	4 × 25		-	**6FX5008-1BB25-....** **6FX8008-1BA25-....**	28 27,6	1,62 1,51	505 280
		4 × 35		-	**6FX5008-1BB35-....** **6FX8008-1BA35-....**	31,5 29,6	1,93 2,0	570 300
		4 × 50		-	**6FX5008-1BB50-....** **6FX8008-1BA50-....**	38 34,4	3,04 2,66	685 345
		4 × 70		-	**6FX5008-1BB70-....**	42,6	3,96	770

MOTION-CONNECT 500	5				5	
MOTION-CONNECT 800PLUS	8				8	
Codes de longueur			....			....

[1] Tenir compte de la forme de livraison.

[2] Valable pour la pose dans une chaîne porte-câbles.

[3] Longueur des extrémités de conducteur 300 mm. La fourniture des câbles comprend également 4 cosses M8 et 4 cosses M6.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Câble de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT avec connecteur IP20/IP67

Les câbles de signaux sont préconfectionnés et disponibles au mètre pour le raccordement de divers composants.

On distingue les catégories suivantes :

- Câbles de signaux DRIVE-CLiQ
- Câble de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT
- Câbles de signaux préconfectionnés MOTION-CONNECT

Forme de livraison des câbles de signaux préconfectionnés

Les câbles de signaux préconfectionnés peuvent être livrés au décimètre près.

Ils sont conditionnés en couronnes jusqu'à 30 kg ou 100 m et sur tourets au-delà.

Domaine d'application

Câbles de signaux DRIVE-CLiQ

Ils sont utilisés lors du raccordement par DRIVE-CLiQ de composants qui ont une alimentation électrique interne ou externe de 24 V CC.

Câble de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT

Ils sont utilisés pour de hautes exigences envers une connexion DRIVE-CLiQ comme la charge mécanique et la résistance à l'huile des composants, par ex. lors d'une connexion hors de l'armoire entre

- Motor Modules et Sensor Modules
- Motor Modules et moteurs avec interface DRIVE-CLiQ

Les câbles de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT sont dotés de conducteurs 24 V CC.

Câbles de signaux préconfectionnés MOTION-CONNECT

Ils sont utilisés pour relier à des Sensor Modules les capteurs de moteurs qui sont dépourvus d'interface DRIVE-CLiQ.

Si la pose de câbles de signaux connectorisés dans une chaîne porte-câble pose problème en raison du connecteur, on pourra se procurer des câbles préparés, mais sans connecteur monté. Les contacts du connecteur de ces câbles sont montés par sertissage et le boîtier du connecteur est fourni non monté. Après la pose du câble, le client monte le boîtier du connecteur lui-même.

Tous les câbles de signaux 6FX.002-2C...-.... sont disponibles avec contacts sertis et boîtier du connecteur non monté (sauf câbles de signaux DRIVE-CLiQ).

Câbles de signaux avec boîtier du connecteur **côté moteur** fourni non monté. Dans ce cas, vous devez modifier la 6ème position du N° de référence en remplaçant **0** par **4** : 6FX.0**4**2-2C...-....

Câbles de signaux avec boîtier du connecteur **côté module** fourni non monté. Dans ce cas, vous devez modifier la 6ème position du N° de référence en remplaçant **0** par **1** : 6FX.0**1**2-2C...-....

Remarque :

Une fois les contacts encliquetés dans le corps isolant, ils ne peuvent plus être retirés.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques

Câbles de signaux DRIVE-CLiQ	DRIVE-CLiQ 6FX2...-1DC..-....	DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 500 6FX5...-.DC..-....	DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX8...-.DC..-....
Homologations selon			
• cURus ou UR/CSA	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90	UL STYLE 2502/CSA-N.210.2-M90
• N° de fichier UR-CSA [1]	Oui	Oui	Oui
• Conforme à la directive RoHS	Oui	Oui	Oui
Tension assignée selon EN 50395	30 V	30 V	30 V
Tension d'essai, effective	500 V	500 V	500 V
Température de service en surface			
• Posé fixe	-20 … +80 °C	-20 … +80 °C	-20 … +80 °C
• Pose mobile	–	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Contrainte de traction, max.			
• Posé fixe	45 N/mm^2	80 N/mm^2	50 N/mm^2
• Pose mobile	–	30 N/mm^2	20 N/mm^2
Rayon de courbure minimum			
• Posé fixe	50 mm	35 mm	35 mm
• Pose mobile	–	125 mm	75 mm
Contrainte de torsion	–	Absolue 30°/m	Absolue 30°/m
Flexions	–	100000	10 millions
Vitesse de déplacement	–	30 m/min	300 m/min
Accélération	–	2 m/s^2	Jusqu'à 50 m/s^2, voir Courbe caractéristique
Matière isolante, y compris gaine	Exempt de CFC et de silicone	Exempt de CFC et de silicone	Exempt de CFC, d'halogènes et de silicone CEI 60754-1/ DIN VDE 0472-815
Résistance à l'huile	EN 60811-2-1	EN 60811-2-1 (uniquement huile minérale)	EN 60811-2-1
Gaine extérieure	PVC Gris RAL 7032	PVC Couleur DESINA vert RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, partie 10) Couleur DESINA vert RAL 6018
Non propagateur de la flamme	EN 60332-1-1 à 1-3	EN 60332-1-1 à 1-3	EN 60332-1-1 à 1-3

Degré de protection des câbles de signaux connectorisés ainsi que leurs câbles prolongateurs à état fermé et enfiché : IP67.

[1] Le numéro de fichier est imprimé sur la gaine du câble.

© Siemens AG 2012

Caractéristiques techniques (suite)

Câbles de signaux	MOTION-CONNECT 500 6FX500.-.....-....	MOTION-CONNECT 800PLUS 6FX800.-.....-....
Homologations selon		
• cURus ou UR/CSA	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90	UL758-CSA-C22.2-N.210.2-M90
• N° de fichier UR-CSA[1)]	Oui	Oui
• Conforme à la directive RoHS	Oui	Oui
Tension assignée selon EN 50395	30 V	30 V
Tension d'essai, effective	500 V	500 V
Température de service en surface		
• Posé fixe	-20 … +80 °C	-50 … +80 °C
• Pose mobile	0 … 60 °C	-20 … +60 °C
Contrainte de traction, max.		
• Posé fixe	50 N/mm^2	50 N/mm^2
• Pose mobile	20 N/mm^2	20 N/mm^2
Rayon de courbure minimum		
• Posé fixe	60 mm	4 × D_{max}
• Pose mobile	100 mm	70 mm
Contrainte de torsion	Absolue 30°/m	Absolue 30°/m
Flexions	2 millions	10 millions
Vitesse de déplacement	180 m/min	Jusqu'à 300 m/min
Accélération	5 m/s^2	Jusqu'à 50 m/s^2, voir Courbe caractéristique
Matière isolante, y compris gaine	Exempt de CFC et de silicone	Exempt de CFC, d'halogènes et de silicone CEI 60754-1/DIN VDE 0472-815
Résistance à l'huile	EN 60811-2-1 (uniquement huile minérale)	EN 60811-2-1
Gaine extérieure	PVC Couleur DESINA vert RAL 6018	PUR, HD22.10 S2 (VDE 0282, partie 10) Couleur DESINA vert RAL 6018
Non propagateur de la flamme	EN 60332-1-1 à 1-3	EN 60332-1-1 à 1-3

Degré de protection des câbles de signaux connectorisés ainsi que leurs câbles prolongateurs à état fermé et enfiché : IP67.

1) Le numéro de fichier est imprimé sur la gaine du câble.

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Câbles de signaux DRIVE-CLiQ préconfectionnés sans conducteurs 24 V CC

Type	Longueur	D_{max}	Degré de protection Connecteur	**Câble de signaux DRIVE-CLiQ** sans conducteurs 24 V CC
	m	mm		N° de référence
Longueurs fixes	0,11		IP20/IP20	**6SL3060-4AB00-0AA0**
	0,16			**6SL3060-4AD00-0AA0**
	0,21			**6SL3060-4AF00-0AA0**
	0,26			**6SL3060-4AH00-0AA0**
	0,31			**6SL3060-4AK00-0AA0**
	0,36			**6SL3060-4AM00-0AA0**
	0,41			**6SL3060-4AP00-0AA0**
	0,60			**6SL3060-4AU00-0AA0**
	0,95			**6SL3060-4AA10-0AA0**
	1,20			**6SL3060-4AW00-0AA0**
	1,45			**6SL3060-4AF10-0AA0**
	2,80			**6SL3060-4AJ20-0AA0**
	5,00			**6SL3060-4AA50-0AA0**
Au mètre	max. 70	7,0	IP20/IP20	**6FX2002-1DC00-....**
Au mètre	max. 70	7,0	IP67/IP67	**6FX2002-1DC20-....**
Codes de longueur				**....**

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande (suite)

Câbles de signaux DRIVE-CLiQ préconfectionnés MOTION-CONNECT avec conducteurs 24 V CC

Type	Utilisation	Longueur, max.	D_{max}	Degré de protection Connecteur	**Câble de signaux DRIVE-CLiQ MOTION-CONNECT** avec conducteurs 24 V CC N° de référence
		m	mm		
Au mètre	Pour composants avec interface DRIVE-CLiQ en armoire, par ex. Power Modules SINAMICS S120	100	7,1	IP20/IP20	**6FX5002-2DC00-....**
		75	7,1	IP20/IP20	**6FX8002-2DC00-....**
Au mètre	Pour les systèmes de capteur avec DRIVE-CLiQ, incorporés dans ou monté sur les moteurs 1FK7/1PH8 Pour la connexion entre les moteurs et les Power Modules SINAMICS S120	100	7,1	IP20/IP67	**6FX5002-2DC10-....**
		75	7,1	IP20/IP67	**6FX8002-2DC10-....**
Au mètre	Pour les systèmes de capteur avec DRIVE-CLiQ, incorporés dans ou monté sur les moteurs 1FK7/1PH8 Pour la connexion entre moteurs et raccord DRIVE-CLiQ/traversée de cloison/DME20 hub ou entre DME20/ SMExx et raccordement/traversée de cloison	100	7,1	IP67/IP67	**6FX5002-2DC20-....**
		75	7,1	IP67/IP67	**6FX8002-2DC20-....**
MOTION-CONNECT 500					5
MOTION-CONNECT 800PLUS					8
Codes de longueur					**....**

© Siemens AG 2012

Tableau de sélection et de commande (suite)

Câbles de signaux MOTION-CONNECT préconfectionnés pour moteurs avec connecteur SPEED-CONNECT

Système de codeurs	Type de moteur	Connexion via	Longueur, max.	D_{max}	Degré de protection Connecteur	Câble de base	Prolongateur
			m	mm		N° de référence	N° de référence
Cod incrémental sin/cos 1 $V_{càc}$ 2048 imp/tr, avec voie C et D	1FK701	SMC20	50	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CN20-....**	**6FX8002-2CN24-....**
Codeur incrémental sin/cos 1 $V_{càc}$ 2048 imp/tr, avec pistes C et D	1FK7[1)]	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2CQ31-....**	**6FX■002-2CQ34-....**
Codeurs absolus à interface EnDat	1FK701	SMC20	50	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2EN20-....**	**6FX8002-2EN24-....**
Codeurs absolus à interface EnDat	1FK7[1)]	SMC20	100	9,8	IP20/IP67	**6FX■002-2EQ31-....**	**6FX■002-2EQ34-....**
Résolveur							
• Multipolaire	1FK701	SMC10	50	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CN20-....**	**6FX8002-2CN24-....**
• Bipolaire	1FK701	SMC10	130	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CN20-....**	**6FX8002-2CN24-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**	**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**	**8**
Codes de longueur						**....**	**....**

Câbles de signaux MOTION-CONNECT préconfectionnés pour moteurs avec connecteur à filetage complet

Système de codeurs	Type de moteur	Connexion via	Longueur, max.	D_{max}	Degré de protection Connecteur	Câble de base	Prolongateur
			m	mm		N° de référence	N° de référence
Cod. absolu avec SSI 6FX2001-5.S 24 V CC, fréqu. d'horl. 100 ... 250 kHz		SMC30 CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CC11-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Codeur absolu avec EnDat 6FX2001-5.E		SMC20	100	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CH00-....**	**6FX■002-2AD04-....**
Résolveur							
• Multipolaire	1FK7[1)]	SMC10	50	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CF02-....**	**6FX■002-2CF04-....**
• Bipolaire	1FK7[1)]	SMC10	130	9,2	IP20/IP67	**6FX■002-2CF02-....**	**6FX■002-2CF04-....**
Codeur incrémental HTL	1PH8	SMC30	300[2)]	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2AH00-....**	**6FX■002-2AH04-....**
Codeur incrémental HTL 5 V CC	1PH8	CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2AH11-....**	–
Codeur incrémental HTL 24 V CC 6FX2001-4		SMC30	100	9,3	–/IP67	**6FX5002-2CA12-....**	–
Codeur incrémental TTL RS422 6FX2001-2							
• 5 V CC		SMC30 CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CR00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
• 24 V CC		SMC30 CU310-2	100	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CD24-....**	**6FX■002-2CB54-....**
Codeur incrémental HTL 5 V CC	1LA	CU310-2	100	8,0	IP20/IP67	**6SX7002-0AN30-....**	–
Codeur incrémental HTL1XP8001-1	1LA						
• Signaux A, B		SMC30	100	6,3	IP20/IP67	**6SX7002-0AL00-....**	–
• Signaux A*, A, B*, B, R*, R		SMC30	300[2)]	8,0	IP20/IP67	**6SX7002-0AN00-....**	–
• Signaux A*, A, B*, B, R*, R avec un connecteur coudé de 90°		SMC30	300[2)]	8,0	IP20/IP67	**6SX7002-0AN10-....**	–
Codeur incrémental sin/cos 1 $V_{càc}$ 6FX2001-3		SMC20	50	9,3	IP20/IP67	**6FX■002-2CG00-....**	**6FX■002-2CB54-....**
MOTION-CONNECT 500						**5**	**5**
MOTION-CONNECT 800PLUS						**8**	**8**
Codes de longueur						**....**	**....**

Les combinaisons représentées de prolongateurs de câbles de signaux ne constituent qu'un exemple.

La longueur maximale d'un câble (câble de base plus prolongateurs) doit être respectée. La longueur totale maximale est réduite de 2 m par point d'interruption.

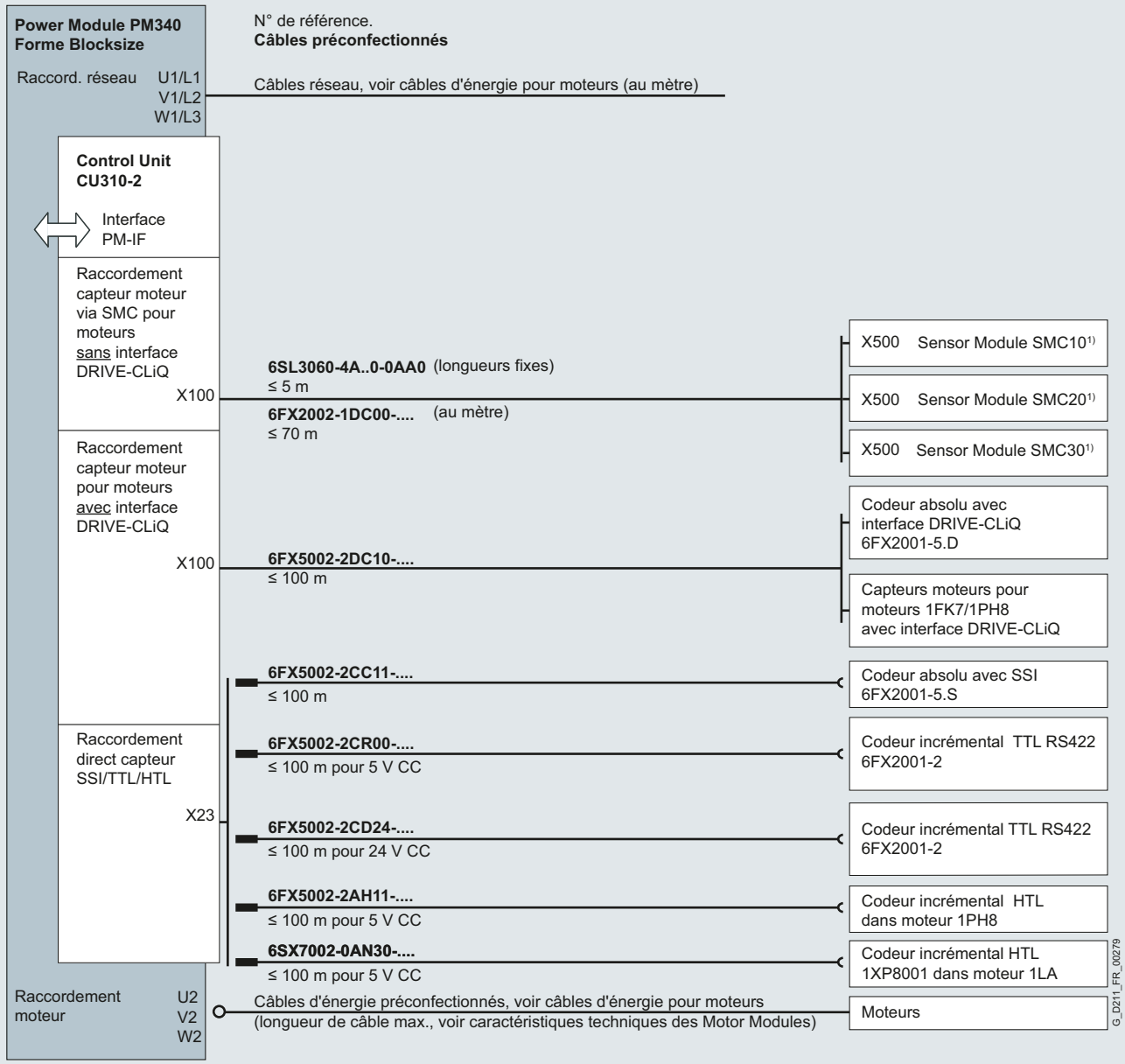
[1)] Sauf pour moteurs 1FK701.

[2)] Dans le cas du traitement des signaux différentiels A*, A, B*, B, sinon ≤ 100 m.

© Siemens AG 2012

Intégration

Schéma de connexion des Power Modules SINAMICS S110 et S120 de forme Blocksize avec Control Unit CU310-2 pour moteurs avec/sans interface DRIVE-CLiQ

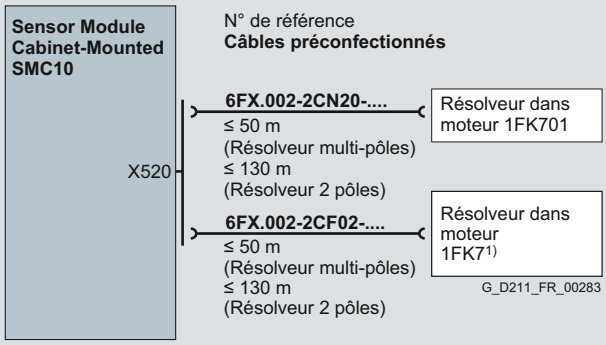


1) Voir schémas de connexion SMC10/SMC20/SMC30.

© Siemens AG 2012

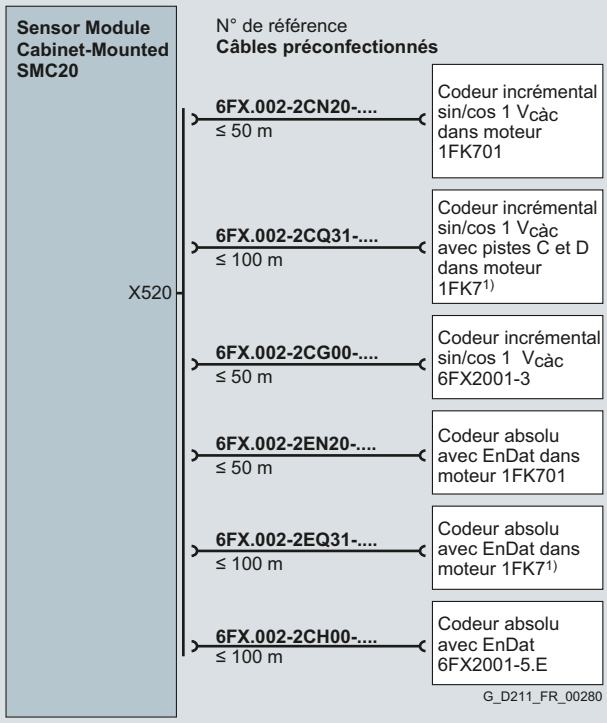
Intégration (suite)

Schéma de connexion SINAMICS S110 et S120 des Sensor Modules Cabinet-Mounted SMC10



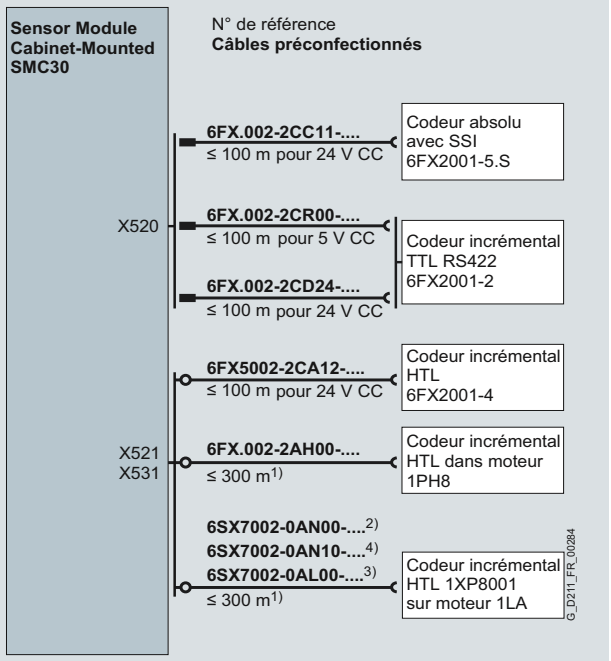
1) Pas pour moteurs 1FK701.

Schéma de connexion SINAMICS S110 et S120 des Sensor Modules Cabinet-Mounted SMC20



1) Pas pour moteurs 1FK701.

Schéma de connexionSINAMICS S110 et S120 des Sensor Modules Cabinet-Mounted SMC30



1) Lors de l'évaluation des signaux différentiels A*, A et B*, B, sinon ≤ 100 m.
2) Signaux A*, A, B*, B, R*, R.
3) Signaux A, B.
4) Avec connecteur coudé de 90°.

© Siemens AG 2012

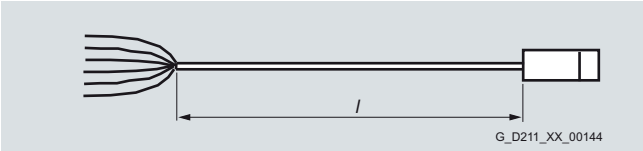
Aperçu

Description	Complément au N° de référence				
Codes de longueur pour câbles préconfectionnés					
	6FX....-.....-	■	■	■	■
	6SX....-.....-	■	■	■	**0**
0 m		**1**			
100 m		**2**			
200 m		**3**			
0 m			**A**		
10 m			**B**		
20 m			**C**		
30 m			**D**		
40 m			**E**		
50 m			**F**		
60 m			**G**		
70 m			**H**		
80 m			**J**		
90 m			**K**		
0 m				**A**	
1 m				**B**	
2 m				**C**	
3 m				**D**	
4 m				**E**	
5 m				**F**	
6 m				**G**	
7 m				**H**	
8 m				**J**	
9 m				**K**	
0 m					**0**
0,1 m					**1**
0,2 m					**2**
0,3 m					**3**
0,4 m					**4**
0,5 m					**5**
0,6 m					**6**
0,7 m					**7**
0,8 m					**8**
Exemples :	1,0 m :	1	A	B	0
	2,2 m :	1	A	C	2
	8,0 m :	1	A	J	0
	299,0 m :	3	K	K	0

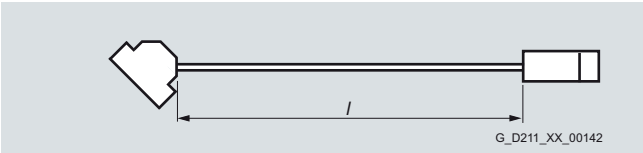
Description	Complément au N° de référence			
Codes de longueur pour câbles d'énergie/câbles de signaux, au mètre [1]				
	6FX.008-.....-	■	■	**A**	**0**
50 m		**1**	**F**	
100 m		**2**	**A**	
200 m		**3**	**A**	
500 m		**6**	**A**	

Informations complémentaires

Définition de la longueur des câbles préconfectionnés



Câble connectorisé sur une extrémité (autre extrémité libre)



Câble connectorisé aux deux extrémités

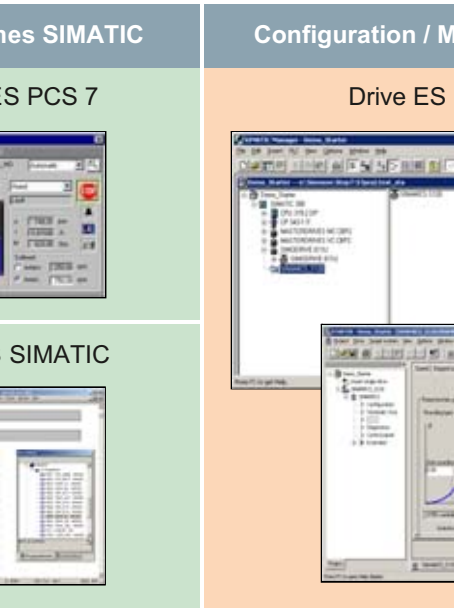
Tolérance :

- Longueurs de câbles jusqu'à 10 m : ± 2 %
- Longueurs de câbles à partir de 10 m : ± 1 %

[1] Tenir compte de la forme de livraison.

© Siemens AG 2012

Outils d'ingénierie



14/2	**Guide de sélection configurateur DT**
14/2	Aperçu
14/3	Sélection et références de commande
14/3	Plus d'informations
14/4	**Outil de configuration SIZER for Siemens Drives**
14/4	Aperçu
14/4	Sélection et références de commande
14/4	Plus d'informations
14/5	**Logiciel de mise en service STARTER**
14/5	Aperçu
14/5	Sélection et références de commande
14/6	Accessoires
14/6	Plus d'informations
14/7	**Logiciel de mise en service SINAMICS StartDrive**
14/7	Aperçu
14/7	Avantages
14/7	Constitution
14/7	Sélection et références de commande
14/8	**Logiciel d'ingénierie Drive ES**
14/8	Aperçu
14/8	Domaine d'application
14/9	Sélection et références de commande
14/9	Plus d'informations
14/10	**Programme d´économie d´énergie SinaSave**
14/10	Aperçu
14/10	Fonctions
14/10	Plus d'informations
14/11	**CAD CREATOR**
14/11	Aperçu
14/11	Sélection et références de commande
14/11	Avantages
14/11	Plus d'informations

Remarque de sécurité

Lorsqu'un logiciel de télémaintenance ou de liaison à des réseaux de niveau supérieur est utilisé, il y a lieu de prendre des mesures appropriées de protection (entre autre de sécurité informatique par la segmentation du réseau, par exemple) afin de garantir le fonctionnement sûr de l'installation Vous trouverez de plus amples informations concernant la sécurité industrielle sur Internet, sous www.siemens.com/industrialsecurity

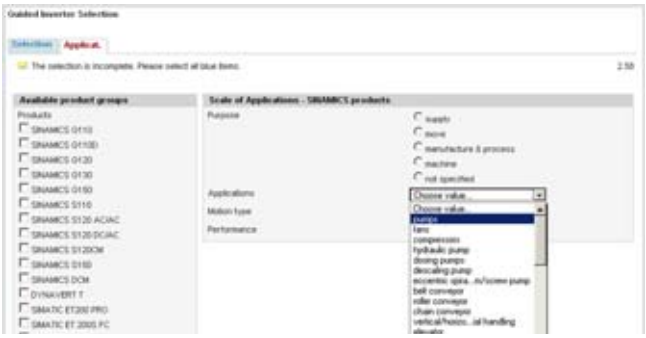
© Siemens AG 2012

Guide de sélection configurateur DT

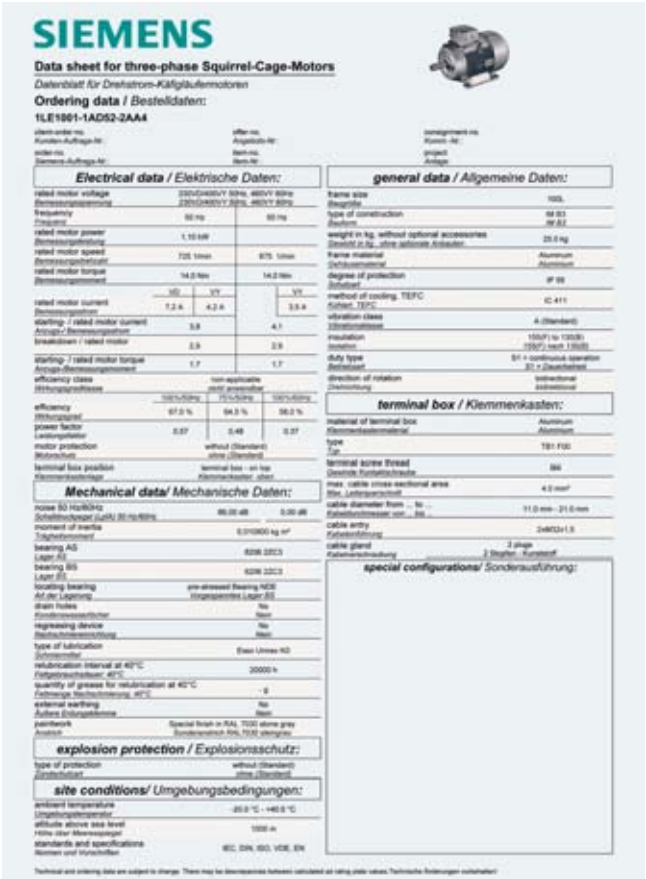
Aperçu

Description du produit

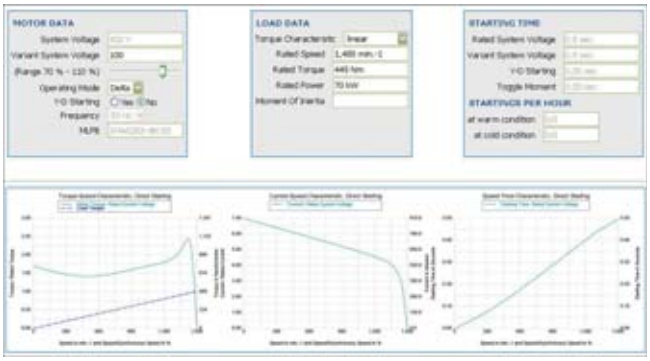
Le configurateur DT a été développé pour vous faciliter le choix de produits pour un segment d'entraînement dans la gamme de produits disponibles. Le logiciel est disponible en tant que guide de sélection hors ligne dans le cadre du catalogue interactif CA 01 (DVD-ROM) et en ligne dans le "cybermarché" Industry Mall. Le configurateur DT permet de trouver facilement la solution d'entraînement appropriée. Une présélection permet de limiter la gamme de produits et de déterminer la famille de produits appropriée. Les variateurs peuvent être sélectionnés en fonction de l'application souhaitée.



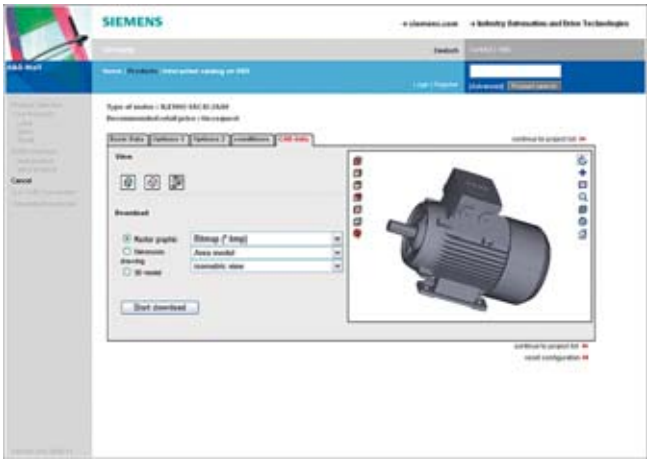
Le configurateur DT fournit non seulement le numéro de référence correct mais aussi la documentation correspondante.



Il permet de visualiser et d'imprimer les instructions de service, les certificats de contrôle usine, les documentations relatives aux boîtes à bornes, etc. ; il permet également de générer la fiche technique, le schéma d'encombrement et le calcul du démarrage pour les différents produits. Il est possible de sélectionner de façon simple le variateur compatible avec le moteur.



Par ailleurs, des modèles en 3D sont disponibles dans divers formats 3D.



L'aide très complète fournit non seulement des explications sur les fonctions du programme, mais constitue également un recueil important de connaissances techniques de base.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Gamme de produits

Le configurateur DT englobe les gammes de produits suivants :

- Moteurs à basse tension
- Variateurs MICROMASTER 4
- Variateurs standard SINAMICS G110
- Variateurs standard SINAMICS G120
- Variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G110D
- Variateurs de fréquence décentralisés SINAMICS G120D
- Servovariateurs SINAMICS S110
- Variateurs de vitesse pour périphérie décentralisée SIMATIC ET 200S FC
- Variateurs de vitesse pour périphérie décentralisée SIMATIC ET 200pro FC

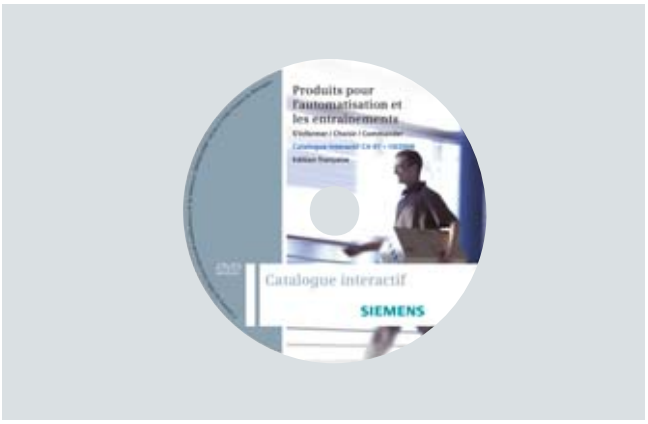
comprenant également :

- Générateur de modèles 2D/3D pour les moteurs et les variateurs
- Générateur de fiches techniques
- Calcul du démarrage
- Documentations complètes spécifiques aux produits

Configuration système requise

- PC avec processeur 1,5 GHz min.
- Système d'exploitation :
  - Windows XP
  - Windows NT 4.0 (SP6 et sup.)
  - Windows Vista
  - Windows 7
- Mémoire RAM minimum 1 Go (recommandation : 2 Go)
- Résolution d'écran de 1024 × 768, avec plus de 256 couleurs/small fonts
- Lecteur de DVD pour la version hors ligne (CA 01)
- Carte son compatible Windows
- Souris compatible Windows

Accès hors ligne au catalogue électronique CA 01



Plus de 100 000 produits, avec environ 5 millions de variantes possibles dans le domaine des systèmes d'entraînement se trouvent dans le catalogue interactif CA 01 sur DVD-ROM – le "cybermarché" hors-ligne de l'Industrie Mall de Siemens Industry and Drive Technologies.

Vous pouvez installer le catalogue CA01 directement à partir du DVD-ROM, en partie ou en totalité, sur votre disque dur ou sur votre réseau. L'onglet Guide de sélection (Auswahlhilfe) du menu principal du catalogue CA 01 permet alors d'accéder au configurateur DT.

Accès en ligne au "cybermarché" de Siemens

Il est par ailleurs possible d'utiliser le configurateur DT sur Internet sans l'installer. Vous trouverez le configurateur DT dans le "cybermarché" au Mall Industry de Siemens :

www.siemens.com/dt-configurator

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Catalogue interactif CA 01 DVD-ROM comprenant le configurateur DT (guide de sélection), allemand	**E86060-D4001-A510-C9-7700**

Plus d'informations

Vous pouvez demander le catalogue électronique CA 01 à votre interlocuteur Siemens ou le commander sur Internet : www.siemens.com/automation/CA01

A cette adresse vous trouverez également des liens vers des pages de conseils, d'astuces ou de téléchargements des mises à jour de fonctions ou de documentation.

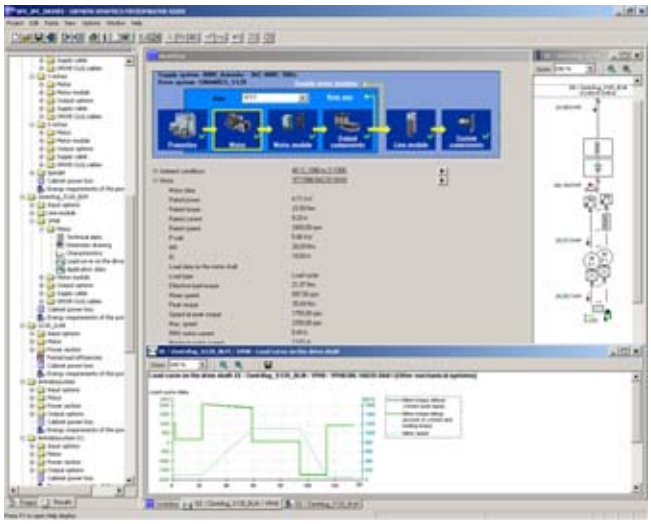
Pour les conseils techniques vous avez également la possibilité de contacter notre hotline du catalogue CA 01 :

E-mail : adsupport@siemens.com

© Siemens AG 2012

Outil de configuration SIZER for Siemens Drives

Aperçu



Le logiciel de configuration SIZER for Siemens Drives permet la configuration confortable des commandes et variateurs suivants :

- Systèmes d'entraînement SINAMICS Low Voltage, MICROMASTER 4, DYNAVERT T, SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC
- Départs-moteurs
- Commande CNC SINUMERIK
- Commande motion control SIMOTION
- SIMATIC Technology

Il offre une assistance dans le choix technique des constituants matériels et de firmware nécessaires pour une tâche d'entraînement. SIZER for Siemens Drives permet de configurer le système d'entraînement complet tant pour des entraînements simples monomoteurs que pour des applications multiaxes complexes.

SIZER for Siemens Drives prend en charge toutes les étapes de conception et de configuration :

- Configuration de l'arrivée réseau
- Conception du moteur et du réducteur avec calcul des organes de transmission mécaniques
- Configuration des constituants d'entraînement
- Composition des accessoires nécessaires
- Sélection des constituants de puissance côté réseau et moteur, par ex. câbles, filtres et inductances

Lors de la conception de SIZER for Siemens Drives, l'accent a été mis en particulier sur la simplicité d'utilisation et sur une approche globale et fonctionnelle de la tâche d'entraînement. Le guidage de l'utilisateur facilite la prise en main de cet outil logiciel. Des informations d'état visualisent en permanence la progression de la configuration.

L'interface utilisateur de SIZER for Siemens Drives existe en français, allemand, anglais et italien.

La configuration d'un entraînement est consignée dans un projet. Dans ce projet, les constituants et les fonctions mis en œuvre sont visualisés dans une arborescence selon leur affectation.

La vue de projet autorise la configuration de systèmes d'entraînement ainsi que la copie/insertion/modification d'entraînements déjà configurés.

La configuration fournit les résultats suivants :

- Nomenclature des composants requis (exportation en format Excel, utilisation de la feuille Excel pour l'importation dans SAP)
- Caractéristiques techniques du système
- Courbe caractéristique
- Informations sur les réactions sur le réseau
- Schéma de montage des constituants d'entraînement et de commande ainsi que plans d'encombrement des moteurs
- Besoin en énergie de l'application configurée

Ces résultats sont affichés dans une arborescence et peuvent être utilisés à des fins de documentation.

L'utilisateur bénéficie d'une aide en ligne technologique qui lui fournit :

- des caractéristiques techniques détaillées
- des informations sur les entraînements et sur leurs constituants
- des critères de décision pour le choix des constituants
- l'aide en ligne en allemand, anglais, français, italien, chinois et japonais

Configuration système requise

- PG ou PC avec Pentium III 800 MHz min. (recommandé > 1 GHz)
- 512 Mo de RAM (recommandation : 1 Go de RAM)
- Au moins 4,1 Go d'espace libre sur le disque dur
- Disponibilité supplémentaire de 100 Mo sur le lecteur système Windows du disque dur
- Résolution d'écran 1024 × 768 pixels (recommandation : 1280 × 1024 pixels)
- Système d'exploitation :
  - Windows XP Home Edition SP2
  - Windows XP Professional 32 bits SP2
  - Windows XP Professional 64 bits SP2
  - Windows Vista Business
  - Windows 7 Ultimate 32 bits
  - Windows 7 Professional 32 bits
- Microsoft Internet Explorer V5.5 SP2

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Logiciel de configuration SIZER for Siemens Drives DVD-ROM allemand, anglais, français, italien	**6SL3070-0AA00-0AG0**

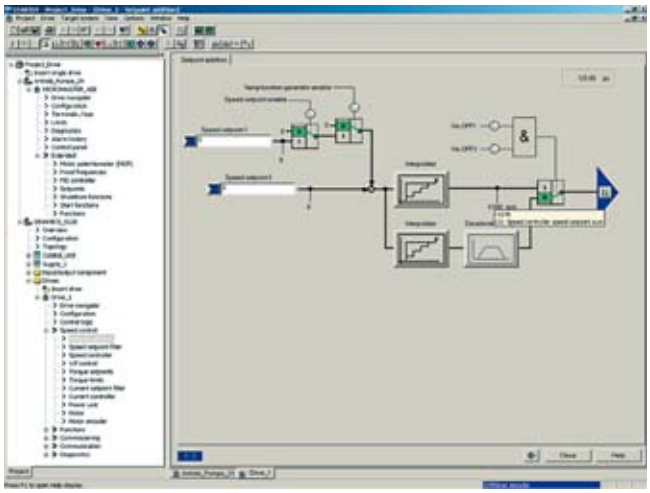
Plus d'informations

Le logiciel de configuration SIZER for Siemens Drives est disponible gratuitement sur Internet sous :
www.siemens.com/sizer

© Siemens AG 2012

Logiciel de mise en service STARTER

Aperçu



Le logiciel convivial de mise en service STARTER vous assiste dans les fonctions de :

- Mise en service
- Optimisation
- Diagnostic

Ce logiciel peut être exploité, soit en tant qu'application PC autonome, soit intégré dans SIMATIC STEP 7 en conformité avec TIA via Drive ES Basic, soit fortement intégré dans le système d'ingénierie SCOUT (pour SIMOTION). Quelle que soit la forme sous laquelle il est utilisé, ses fonctionnalités et sa manipulation sont identiques.

Outre les variateurs SINAMICS, STARTER prend également en charge les variateurs MICROMASTER 4 ainsi que les variateurs de fréquence SIMATIC ET 200S FC et SIMATIC ET 200pro FC.

L'assistant de configuration créé les entraînements dans un projet de structure arborescente.

Le débutant bénéficie d'un guidage interactif dans la recherche de la solution, et l'emploi systématique de représentations graphiques lui facilite la compréhension lors du paramétrage de l'entraînement.

La première mise en service est exécutée à l'aide d'un assistant qui procède au paramétrage de base de l'entraînement. Ainsi configuré, il suffit alors de quelques paramètres de réglage pour faire tourner le moteur.

Les réglages personnalisés qui sont nécessaires ensuite sont effectués dans les masques de paramétrage graphiques, permettant une visualisation très précise du fonctionnement de l'entraînement.

Le paramétrage personnalisé porte par exemple sur :

- l'affectation des bornes
- le coupleur de bus
- le canal de consigne (par ex. les consignes fixes)
- le régulateur de vitesse (par ex. le générateur de rampe, les limitations)
- Connexions FCOM
- Diagnostic

Pour l'utilisateur averti, la liste pour experts permet un accès ciblé et rapide aux différents paramètres. Une sélection individuelle de paramètres fréquemment utilisés peut être enregistrée dans des listes utilisateur et tables de surveillance personnalisées.

L'optimisation fait appel aux fonctions additionnelles suivantes :

- Auto-optimisation des paramétrages de régulateur (dépendant du variateur)
- Trace
  (en fonction du groupe d'entraînement, non pris en compte pour
  - MICROMASTER 4
  - SINAMICS G110
  - SINAMICS G120 < FW V4.4
  - SINAMICS G110D
  - SINAMICS G120D
  - SIMATIC ET 200S FC
  - SIMATIC ET 200pro FC)

Les fonctions de diagnostic renseignent sur :

- les mots de commande et d'état
- l'état des paramètres
- les conditions de fonctionnement
- les états de la communication

Performances

- Facilité d'utilisation : à la première mise en service, il suffit de quelques réglages pour obtenir les premiers résultats ; le moteur tourne
- Guidage par boîtes de dialogue en fonction de la solution recherchée simplifiant la mise en service.
- Des fonctions d'auto-optimisation réduisant l'intervention manuelle.

Configuration système requise à partir de V4.2

- PG ou PC avec Pentium III 1 GHz (recommandation : > 1 GHz)
- 1 Go de RAM (recommandation : 2 Go)
- Résolution d'écran 1024 × 768 pixels, profondeur des couleurs 16 bits
- Espace disque disponible : min. 3 Go
- Système d'exploitation :
  - Windows 2000 SP4
  - Windows 2003 Server SP2
  - Windows 2008 Server
  - Windows XP Professional SP3
  - Windows 7 Professional 32 bits
  - Windows 7 Ultimate 32 bits
- Microsoft Internet Explorer à partir de V6.0

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Logiciel de mise en service STARTER pour SINAMICS et MICROMASTER DVD-ROM allemand, anglais, français, espagnol, italien	**6SL3072-0AA00-0AG0**

© Siemens AG 2012

Logiciel de mise en service STARTER

Accessoires

Raccordement

Selon la version de la Control Unit, la communication entre la Control Unit (CU) du groupe d'entraînement et la console de programmation (PG) ou le PC s'effectue via une interface série, via USB, via PROFIBUS ou via Ethernet/PROFINET. Selon le type de variateur, les accessoires disponibles sont résumés dans le tableau suivant :

Sélection et références de commande (accessoires)

Description		**Accessoires recommandés** pour la communication entre groupe d'entraînement et console de programmation ou PC N° de référence
SINAMICS G110		
• RS232	**Kit de connexion PC-variateur** Fourniture : connecteur Sub-D 9 points câble standard RS232, 3 m Logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2AA1**
SINAMICS G120		
• PROFIBUS	**Câble de liaison SIMATIC DP** 12 Mbauds, pour connexion PG, équipé de 2 connecteurs SUB-D, 9 points, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
• PROFINET/ Ethernet	Câble Ethernet standard CAT5 ou câble PROFINET requis	–
• USB	**Kit de connexion PC-variateur 2** pour Control Units CU230.-2, CU240.-2 et SINAMICS G120C Fourniture : câble USB, 3 m Logiciel de mise en service STARTER sur DVD-ROM	**6SL3255-0AA00-2CA0**
	Câble USB standard mini B5 pour Control Units CU230.-2, CU240.-2 et SINAMICS G120C	–
SINAMICS G110D		
• Optique	**Câble d'interface USB** pour la communication avec un PC	**6SL3555-0PA00-2AA0**
SINAMICS G120D		
• Optique	**Câble d'interface USB** pour la communication avec un PC	**6SL3555-0PA00-2AA0**
• PROFIBUS	Raccordement au système PROFIBUS de l'installation	–
• PROFINET/ Ethernet	Raccordement au système PROFINET de l'installation	–
SINAMICS S110		
• RS232	**Câble de raccordement SIMATIC S7** Câble null-modem, 6 m	**6ES7901-1BF00-0XA0**
• PROFIBUS	**Module de communication PROFIBUS CP 5512** Carte PCMCIA de type 2 + adaptateur avec connecteur femelle SUB-D 9 points, pour Windows 2000/ Windows XP Professional et PCMCIA 32	**6GK1551-2AA00**
	Module de communication PROFIBUS CP 5711 Adaptateur USB pour le raccordement d'un PG ou d'un PC portable à PROFIBUS ou MPI Câble USB (2 m) compris dans la fourniture	**6GK1571-1AA00**
	Câble enfichable SIMATIC DP 12 Mbauds, pour connexion PG, équipé de 2 connecteurs SUB-D, 9 points, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
• PROFINET/ Ethernet	Câble Ethernet standard CAT5 ou câble PROFINET requis	–
SINAMICS S120		
• RS232	**Câble de raccordement SIMATIC S7** Câble null-modem, 6 m	**6ES7901-1BF00-0XA0**
• PROFIBUS	**Module de communication PROFIBUS CP 5512** Carte PCMCIA de type 2 + adaptateur avec connecteur femelle SUB-D 9 points, pour Windows 2000/ Windows XP Professional et PCMCIA 32	**6GK1551-2AA00**
	Module de communication PROFIBUS CP 5711 Adaptateur USB pour le raccordement d'un PG ou d'un PC portable à PROFIBUS ou MPI Câble USB (2 m) compris dans la fourniture	**6GK1571-1AA00**
	Câble enfichable SIMATIC DP 12 Mbauds, pour connexion PG, équipé de 2 connecteurs SUB-D, 9 points, 3 m	**6ES7901-4BD00-0XA0**
• PROFINET/ Ethernet	Câble Ethernet standard CAT5 ou câble PROFINET requis	–

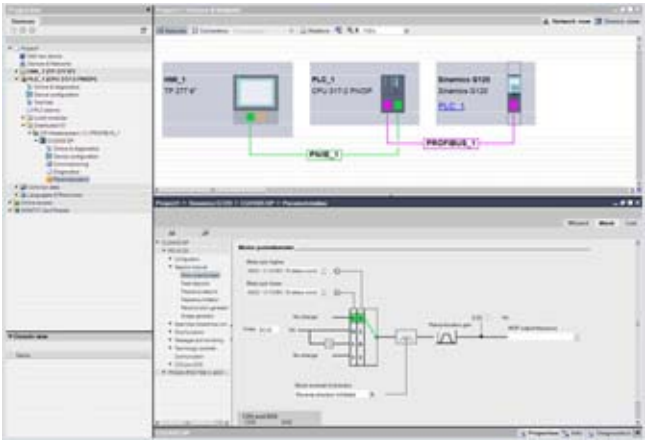
Plus d'informations

Les versions de mise à jour du logiciel de mise en service STARTER sont également disponibles sur Internet, sous www.siemens.com/starter

© Siemens AG 2012

Logiciel de mise en service SINAMICS StartDrive

Aperçu



SINAMICS StartDrive intégré dans la portail TIA, est un logiciel pour la configuration, la mise en service et le diagnostic de la famille d'entraînements SINAMICS.

SINAMICS StartDrive permet de réaliser des tâches d'entraînement avec le variateur de fréquence SINAMICS G120. Le logiciel de configuration a été optimisé en vue de la convivialité de ses fonctionnalités et d'une utilisation systématique des technologies du portail TIA.

Avantages

- Le cadre logiciel offert par TIA Portal permet d'intégrer les variateurs SINAMICS dans votre solution d'automatisation – en toute simplicité et sans outils supplémentaires
- Economie de temps lors de la configuration grâce au paramétrage simple et efficace à l'aide de menus contextuels, à l'assistant de mise en service rapide et à l'interface utilisateur graphique
- Réduction des temps d'arrêt des installations grâce aux fonctions intégrées de diagnostic des entraînements
- Accélération de la mise en service des variateurs à partir du TIA Portal grâce au tableau de commande intégré permettant le pilotage direct de l'entraînement
  - Configuration des appareils et connexion au réseau dans TIA Portal à l'aide de l'éditeur de configuration/réseau
  - Accès aux appareils au delà des limites du réseau (routage)
  - Guidage par boîtes de dialogue en fonction de la solution recherchée simplifiant la mise en service.
  - Paramétrage convivial des entraînements via assistant, masques de paramétrage et liste de paramètres structurée
  - Fonction de diagnostic intégrée renseignant sur :
    - les mots de commande et les mots d'état
    - l'état des paramètres
    - les conditions de fonctionnement
    - les états de la communication

Intégration

Conception de systèmes dans le portail TIA

Tous les packs logiciels basés sur le portail TIA sont intégrés et offrent entre autres les avantages suivants :

- Réduction de l'effort d'apprentissage grâce à l'homogénéité des interfaces utilisateurs des différents logiciels
- Synchronisation permanente des données sur l'ensemble des logiciels de conception
- Une seule saisie requise
- Archive de projet commun pour tous les appareils composant le projet

Variateurs de fréquence pris en charge

L'intégration des entraînements est réalisée par étapes. Dans SINAMICS StartDrive les appareils SINAMICS G120 suivants peuvent être configurés :

- CU240E-2 DP avec tous les Power Modules qui peuvent être associés
- CU240B-2 DP avec tous les Power Modules qui peuvent être associés

Le logiciel peut être installé et exploité en tant que pack d'options pour SIMATIC STEP 7.

Configuration système requise

- PG ou PC avec processeur Core 2 Duo, 2,0 GHz
- Lecteur DVD
- SVGA 1024 × 768
- RAM 1 Go
- Espace disque disponible : 2 Go
- Système d'exploitation :
  - Windows 2003 Server R2 StdE SP2
  - Windows 2008 Server R2 StdE SP2
  - Windows XP Professional SP3
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate 32 bits
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate 64 bits

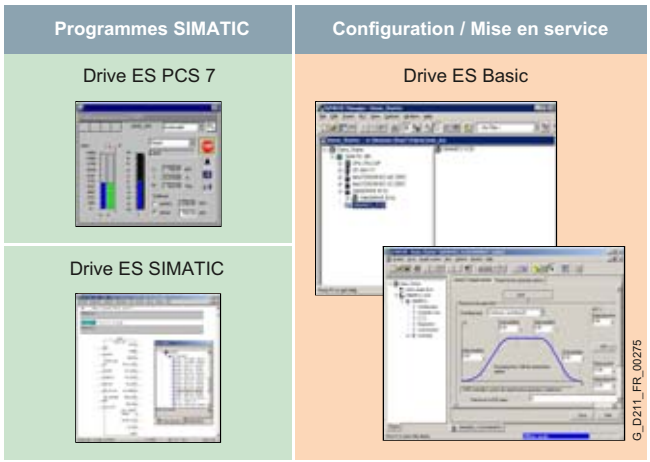
Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Logiciel de mise en service SINAMICS StartDrive allemand, anglais, français, italien, espagnol, chinois (simplifié)	**6SL3072-4AA02-0XG0**

© Siemens AG 2012

Logiciel d'ingénierie Drive ES

Aperçu



Drive ES est le système d'ingénierie qui intègre économiquement, sans problème et sans perte de temps la technologie des entraînements de Siemens dans le monde de l'automatisation SIMATIC, en vue de la communication, de la configuration et de la gestion des données.

La base est constituée par STEP 7 Manager, le garant d'un configuration homogène.

Différents packs logiciels sont proposés :

- Drive ES Basic
- Drive ES SIMATIC
- Drive ES PCS 7

Domaine d'application

Drive ES Basic

Drive ES Basic est la porte d'entrée dans le monde de Totally Integrated Automation. Il est le logiciel de base dédié au paramétrage, en ligne et hors ligne, de tous les entraînements dans cet environnement. Le logiciel de base Drive ES Basic gère l'automatisation et les entraînements au niveau de l'interface de SIMATIC Manager. Drive ES Basic est à la base de l'archivage commun des données issues des projets et de l'utilisation élargie du routage et de la télémaintenance SIMATIC pour les entraînements. Drive ES Basic propose les outils de configuration pour les nouvelles fonctionnalités Motion Control telles que communication directe, équidistance et isochronisme avec PROFIBUS DP et assure l'intégration sans problème des variateurs avec PROFINET IO dans l'environnement SIMATIC.

Drive ES SIMATIC

Drive ES SIMATIC sert au paramétrage simple du programme de communication STEP 7 au lieu d'une programmation lourde et demande la présence d'une installation de STEP 7. Le logiciel comporte une bibliothèque de blocs fonctionnels SIMATIC et permet ainsi une programmation simple et sûre, dans la CPU SIMATIC, de l'interface PROFIBUS et/ou PROFINET IO pour les entraînements.
La programmation autonome et fastidieuse de l'échange de données entre la CPU SIMATIC et l'entraînement n'est plus nécessaire.
Pour l'utilisateur de Drive ES, la devise est :
Copier – adapter – charger – terminé.

Des blocs fonctionnels adaptés et testés sont transférés à partir de la bibliothèque dans le projet individuel.
Les fonctions fréquemment utilisées sont programmées dans leur totalité :

- Lecture automatique de la mémoire de diagnostic complète du variateur
- Chargement automatique du jeu de paramètres complet dans le variateur à partir de la CPU SIMATIC, par ex. lors d'un échange standard
- Chargement automatique de jeux de paramètres partiels dans le variateur à partir de la CPU SIMATIC.
- Transfert du paramétrage complet ou de jeux de paramètres partiels dans la CPU SIMATIC depuis l'entraînement, pour actualisation par ex.

Contenu du pack Drive ES SIMATIC

- **Logiciel de communication "PROFIBUS DP"** pour SIMATIC S7-300 avec CPU intégrant une interface DP (bibliothèques de blocs DRVDPS7, POSMO), SIMATIC S7-400 avec CPU intégrant une interface DP ou avec CP 443-5 (bibliothèques de blocs DRVDPS7, POSMO) et SIMATIC S7-300 avec CP 342-5 (bibliothèque de blocs DRVDPS7C)
- **Logiciel de communication "Protocole USS"** pour SIMATIC S7-300 avec interface point-à-point intégrée ou avec CP 340/341 et SIMATIC S7-400 avec CP 441 (bibliothèque de blocs DRVUSSS7)
- **Gestionnaire d'objets esclaves STEP 7** pour la configuration aisée d'entraînements et pour la communication acyclique PROFIBUS DP avec les entraînements
- **Gestionnaire d'objets STEP 7** pour la configuration aisée d'entraînements avec des interfaces PROFINET IO (à partir de V5.4)
- **Programme SETUP** pour l'installation du logiciel dans l'environnement STEP 7
- **Logiciel de communication "PROFINET IO"** pour SIMATIC S7-300 avec CPU intégrant une interface PN, SIMATIC S7-400 avec CPU intégrant une interface PN ou avec CP (bibliothèque de blocs DRVDPS7 dans les deux cas). Pour PROFINET IO et PROFIBUS DP, on utilise les mêmes blocs de la bibliothèque DRVDPS7, c.-à-d. que les deux bus sont couverts par un bloc commun (uniq. à partir de V5.4)

Drive ES PCS 7

Drive ES PCS 7 permet d'intégrer les entraînements avec interface PROFIBUS DP dans le système de conduite de process SIMATIC PCS 7 et présuppose l'installation de SIMATIC PCS 7 à partir de V6.1. Drive ES PCS 7 propose une bibliothèque de blocs de fonction pour les entraînements, ainsi que les faces avant correspondantes pour le poste opérateur. Il est ainsi possible de commander les entraînements depuis le système PCS 7. A partir de la version V6.1, la représentation des entraînements dans la station de maintenance PCS 7 est prise en charge.

Contenu du pack Drive ES PCS 7

- **Bibliothèque de blocs pour SIMATIC PCS 7** Blocs de vues et blocs de commande pour SIMOVERT MASTERDRIVES VC et MC, MICROMASTER/MIDIMASTER 3ème et 4ème génération, SIMOREG DC MASTER et SINAMICS
- **Gestionnaire d'objets esclaves STEP 7** pour la configuration aisée d'entraînements et pour la communication acyclique PROFIBUS DP avec les entraînements
- **Programme SETUP** pour l'installation du logiciel dans l'environnement PCS 7

© Siemens AG 2012

Logiciel d'ingénierie Drive ES

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Drive ES Basic V5.5 SPx *)	
Logiciel de configuration pour l'intégration des entraînements dans TIA (Totally Integrated Automation)	
Configuration requise : STEP 7 à partir de V5.3, SP3	
Fourniture : sur DVD Langues : de, en, fr, it, es avec documentation électronique	
• Licence multiposte pour 1 utilisateur	**6SW1700-5JA00-5AA0**
• Licence flottante (licence de copie) pour 60 utilisateurs	**6SW1700-5JA00-5AA1**
• Service de mise à jour pour licence monoposte	**6SW1700-0JA00-0AB2**
• Service de mise à jour pour licence de copie, pour 60 utilisateurs	**6SW1700-0JA00-1AB2**
• Mise à niveau de V5.x à V5.5 SPx *)	**6SW1700-5JA00-5AA4**
Drive ES SIMATIC V5.5 SPx *)	
Bibliothèque de blocs fonctionnels SIMATIC pour le paramétrage de la communication avec les entraînements	
Configuration requise : STEP 7 à partir de V5.3, SP3	
Fourniture : sur CD-ROM Langues : de, en, fr, it, es avec documentation électronique	
• Licence monoposte, avec 1 licence Runtime	**6SW1700-5JC00-5AA0**
• Licence Runtime (sans support de données)	**6SW1700-5JC00-1AC0**
• Mise à niveau de V5.x à V5.5 SPx *)	**6SW1700-5JC00-5AA4**
Drive ES PCS 7 V6.1 SPx *)	
Bibliothèque de blocs fonctionnels PC 7 pour l'intégration des entraînements	
Configuration requise : PCS 7 à partir de V6.1	
Fourniture : sur CD-ROM Langues : de, en, fr, it, es avec documentation électronique	
• Licence monoposte, avec 1 licence Runtime	**6SW1700-6JD00-1AA0**
• Licence Runtime (sans support de données)	**6SW1700-5JD00-1AC0**
• Service de mise à jour pour licence monoposte	**6SW1700-0JD00-0AB2**
Drive ES PCS 7 V7.0 SPx *)	
Bibliothèque de blocs fonctionnels PC 7 pour l'intégration des entraînements	
Configuration requise : PCS 7 à partir de V7.0	
Fourniture : sur CD-ROM Langues : de, en, fr, it, es avec documentation électronique	
• Licence monoposte, avec 1 licence Runtime	**6SW1700-7JD00-0AA0**
• Licence Runtime (sans support de données)	**6SW1700-5JD00-1AC0**
• Service de mise à jour pour licence monoposte	**6SW1700-0JD00-0AB2**
• Mise à niveau de V5.x à V7.0 SPx *)	**6SW1700-7JD00-0AA4**

Description	N° de référence
Drive ES PCS 7 V7.1 SPx *)	
Bibliothèque de blocs fonctionnels PC 7 pour l'intégration des entraînements	
Configuration requise : PCS 7 à partir de V7.1	
Fourniture : sur CD-ROM Langues : de, en, fr, it, es avec documentation électronique	
• Licence monoposte, avec 1 licence Runtime	**6SW1700-7JD00-1AA0**
• Licence Runtime (sans support de données)	**6SW1700-5JD00-1AC0**
• Service de mise à jour pour licence monoposte	**6SW1700-0JD00-0AB2**
• Mise à niveau de V6.x à V7.1 SPx *)	**6SW1700-7JD00-1AA4**

Plus d'informations

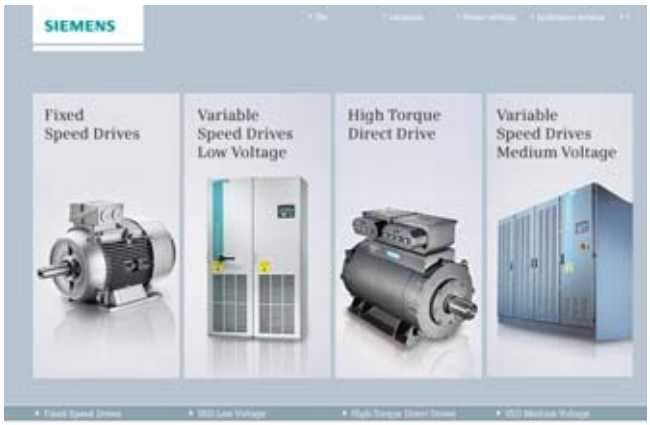
Vous trouverez de plus amples informations sur Internet : www.siemens.com/drivesolutions

*) Les commandes sont toujours livrées avec le SP le plus récent.

© Siemens AG 2012

Programme d´économie d´énergie SinaSave

Aperçu



Sur la base des valeurs caractéristiques de l'installation, SinaSave calcule le potentiel d'économie possible dans le cas d'application en question. La durée d'amortissement, qui est souvent de quelques mois seulement, s'obtient à partir de l'économie totale mensuelle de l'application et des frais d'acquisition et d'installation du moteur ou du variateur de fréquence.

Gamme de produits

SinaSave comprend la gamme des moteurs basse tension/moteurs à économie d'énergie et des variateurs basse tension des familles de produits MICROMASTER 430, MICROMASTER 440 ainsi que les variateurs SINAMICS G110, SINAMICS G120 et SINAMICS G150.

Fonctions

SinaSave est conçu pour faciliter le choix d'un moteur rentable du point de vue énergétique pour un fonctionnement sur réseau ou d'un variateur de fréquence pour un fonctionnement à vitesse variable et, de ce fait économique du point de vue énergétique.

En fonctionnement sur réseau, l'économie en termes de coût ainsi que la durée d'amortissement des moteurs à économie d'énergie de Siemens à rendement "High Efficiency" IE2 ou NEMA Premium peuvent être calculées à l'aide de trois comparaisons : comparaison avec des moteurs à rendement "Standard Efficiency" IE1 ou selon EPAct, avec des moteurs sélectionnés individuellement et connus, ou bien avec des moteurs connus à l'intérieur de l'ensemble d'une installation.

En fonctionnement avec variateur, SinaSave prend en compte tous les paramètres spécifiques à l'installation ainsi que les valeurs nécessaires pour le processus ; par exemple le débit de sortie pour les pompes, la densité du produit transporté et le rendement des turbomachines de l'installation toute entière. Les autres données de base du programme sont le nombre de jours ouvrables et d'équipes de travail ainsi que le profil de transport quotidien et annuel décisif pour l'économie d'énergie.

A partir des données spécifiques à l'installation, le programme commence par déterminer le système d'entraînement adéquat et le prix du variateur approprié, puis calcule le besoin en énergie du système d'entraînement à vitesse variable et le compare à tous les autres concepts alternatifs possibles.

En plus de données sur les moteurs à rendement "High Efficiency" IE2, SinaSave fournit également des informations sur les variateurs de fréquence basse et moyenne tension, prédestinés aux applications de pompage et de ventilation.

La page moteur a été complété par des considérations sur le système mécanique et par des moteurs à couple élevé (high torque). Des fonctionnalités conviviales telles qu'une fonction de mise à jour automatique et une tableau de conversion de devises complètent le contenu de cet outil d'économie d'énergie.

Plus d'informations

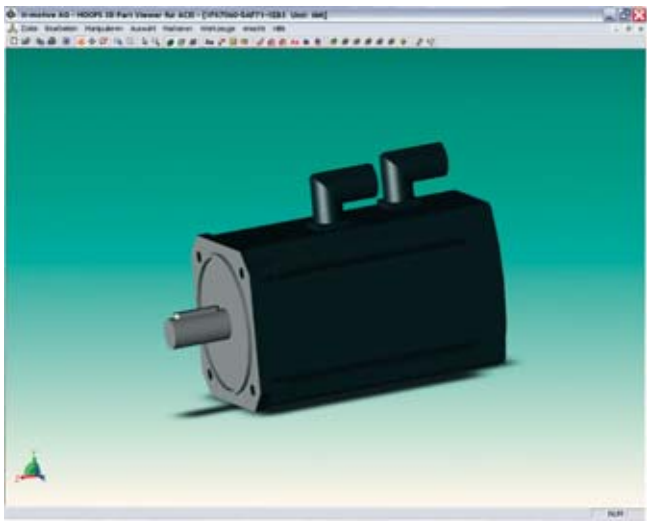
SinaSave est disponible gratuitement sur Internet sous :
www.siemens.com/sinasave

Des informations complémentaires sur les prestations relatives aux économies d'énergie sont disponibles sur Internet :
www.siemens.com/energy-saving

© Siemens AG 2012

Aperçu

CAD CREATOR –
Générateur de dessins côtés et de CAO 2D/3D



L'interface conviviale de CAD CREATOR permet de configurer facilement commandes, entraînements et moteurs.
CAD CREATOR permet ainsi de réaliser rapidement des dessins cotés et modèles CAO 2D/3D des produits. CAD CREATOR facilite le travail des ingénieurs d'études, ingénieurs commerciaux et concepteurs.

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
CAD CREATOR Générateur de dessins côtés et de CAO 2D et 3D sur DVD-ROM allemand, anglais, français, espagnol, italien	**6SL3075-0AA00-0AG0**

Avantages

- Mise à disposition de dessins cotés sous forme de modèles de CAO 2D et 3D, en mm et pouces
- Visualisation des modèles de CAO 2D et 3D et des dessins cotés par un logiciel de visualisation intégré
- Dans la version en ligne, affichage des modèles 3D et dessins cotés en tant que fichiers PDF qui peuvent être téléchargés directement
- Prise en charge des interfaces génériques de géométrie STEP, IGES, Parasolid, SAT, VDA ainsi que des interfaces spécifiques telles que Ideas, NX, Solid Edge, Pro/Engineer, Autocad, Inventor, Mechanical Desktop, Catia et Solidworks
- Interface utilisateur multilingue en allemand, anglais, français, italien et espagnol, avec aide en ligne (allemand, anglais)
- Dessins cotés et modèles de CAO 2D et 3D pour :

• Moteurs
  - moteurs synchrones 1FT6/1FT7/1FK7
  - moteur synchrones intégrables 1FE1
  - moteurs couple 1FW3
  - moteurs couple intégrables 1FW6
  - motoréducteurs 1FT6/1FT7/1FK7
  - moteurs/synchrones/asynchrones 1PH8
  - moteurs asynchrones 1PH7/1PH4/1PL6/1PM4/1PM6
  - électrobroches 2SP1
  - moteurs linéaires 1FN3, 1FN6
• SINAMICS S110, SINAMICS S120
  - Control Units
  - Power Modules (Blocksize/Chassis/Combi)
  - Line Modules (Booksize/Chassis)
  - constituants côté réseau
  - Motor Modules (Booksize/Chassis)
  - composants du circuit intermédiaire
  - composants système complémentaires
  - composants de puissance côté sortie
  - connexion au système de codeurs
  - connectique MOTION-CONNECT
• SINUMERIK
  - commandes CNC
  - éléments de commande pour commandes CNC
• SIMOTION
  - SIMOTION D
  - SIMOTION C

CAD CREATOR offre diverses possibilités de configuration mais aussi divers critères de recherche d'un produit :

- N° de référence
- Description technique

Lorsque la configuration est achevée, les dessins cotés et modèles sont affichés par le logiciel de visualisation intégré, prêts à être exportés.

Plus d'informations

CAD CREATOR est disponible sur DVD-ROM et sous forme d'application Internet.

Vous trouverez de plus amples informations sur Internet sous : www.siemens.com/cadcreator

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Services et documentation

15

15/2 Applications

15/3 Training
15/3 SITRAIN
15/4 Offre de cours SINAMICS
15/5 Kit de formation SINAMICS G110

15/6 Armoires électriques

15/8 Contrat de dépannage RSV

15/10 Service & Support

15/13 Assistance mécatronique

15/14 SparesOnWeb

15/15 My Documentation Manager

15/16 Documentation
15/17 Documentation générale
15/18 SINAMICS S110
15/18 SINAMICS S120
15/19 Moteurs
15/19 Systémes de mesure

© Siemens AG 2012

Applications

Aperçu

Par "application", nous entendons la solution spécifique à un client pour une tâche d'automatisation donnée, sur la base de composants matériels et logiciels standard. La connaissance d'une branche industrielle et le savoir-faire technologique sont tout aussi importants que les connaissances d'experts en ce qui concerne la fonctionnalité de nos produits et systèmes. Nous répondons à ce défi à l'échelle mondiale avec plus de 180 ingénieurs d'application dans 15 pays.

Centres d'application

Nos centres d'application sont actuellement situés dans les villes suivantes :

- Allemagne :
  au siège de Erlangen et dans 6 régions d'Allemagne, notamment à Munich, Nuremberg, Stuttgart, Mannheim, Francfort, Chemnitz, Cologne, Bielefeld, Brême, Hanovre, Hambourg
- Brésil : São Paulo
- Chine : Beijing, Shanghai
- Danemark : Ballerup
- France : Paris
- Grande-Bretagne : Manchester
- Inde : Mumbai
- Italie : Bologne, Milan
- Japon : Tokyo, Osaka
- Pays-Bas : La Haye
- Suède : Göteborg
- Suisse : Zürich
- Corée du Sud : Seoul
- Turquie : Istanbul
- USA : Atlanta

Ces centres d'application se sont préparés de façon intensive à la mise en œuvre de SIMOTION/SINAMICS. Des spécialistes de l'automatisation et des entraînement sont ainsi à votre disposition pour la réalisation de concepts qui contribueront à votre succès. En faisant participer votre personnel en amont, nous permettons d'accélérer le transfert de savoir-faire, la maintenance et le perfectionnement de votre solution d'automatisation.

Conseils en applications et réalisation d'applications

Nous proposons diverses prestations de conseil afin d'élaborer avec vous la solution optimale pour l'application SIMOTION/SINAMICS à réaliser.

Dès la phase de devis :

- réponse à des questions techniques,
- discussions relatives aux concepts machine et aux solutions spécifiques au client,
- sélection de la technologie la plus adaptée,
- étude des propositions de réalisation.

Une étude de faisabilité technique est réalisée au préalable. Il est ainsi possible de déceler et d'étudier à un stade précoce les "points durs" de l'application. Sur demande, nous concevons et réalisons votre application sous la forme d'un équipement complet, entièrement fonctionnel, livré avec son armoire.

En phase de réalisation, il est possible de faire appel à un grand nombre de standards éprouvés. Ceci permet d'économiser des coûts d'ingénierie.

Sur demande, la mise en service peut être supervisée par un personnel compétent et expérimenté. Ceci permet de gagner du temps et de rester serein.

Dans le cadre des interventions après-vente, nous vous assistons sur site ou à distance, par télémaintenance. Pour davantage d'informations sur nos prestations de service, voir sous "Services et support".

Formations sur site, sur l'application

Les formations sur les applications installées peuvent également être organisées et réalisées sur site. Dans ce cas, les constructeurs de machines et leurs clients ne sont pas formés sur un produit spécifique mais sur le système complet, tant d'un point de vue matériel que logiciel (par exemple, automatisation, entraînements et supervision).

Du concept à la mise en service réussie : nous ne vous laissons pas seuls avec SIMOTION/SINAMICS ! N'hésitez pas à vous adresser à votre conseiller Siemens.

Pour de plus amples informations, voir :
www.siemens.com/motioncontrol/apc

© Siemens AG 2012

Aperçu

L'accès plus rapide à plus de savoir-faire applicable : la formation pratique par le constructeur

SITRAIN® – Siemens Training for Automation and Industrial Solutions – vous assiste dans l'accomplissement de toutes vos tâches.

Fort d'une formation dispensée par le leader du marché de l'automatisme, de la construction et de l'entretien d'installations, vous gagnez en assurance et en sûreté dans vos décisions. Notamment lorsqu'elles concernent l'utilisation optimale de produits et l'exploitation efficace d'installations. Cette formation vous permettra de corriger les carences des installations existantes et d'exclure d'emblée toute erreur de conception lourde de conséquences.

Un savoir-faire de premier ordre présente de nombreux avantages : temps de démarrage écourtés, produits finis de grande qualité, dépannage rapide et temps de défaillance réduits. Résultat : un meilleur rendement et des coûts réduits.

Aller plus loin avec SITRAIN

- Temps réduits de mise en service et maintenance
- Processus de production optimisés
- Configuration et mise en service sûres
- Minimisation des temps d'arrêt de l'installation
- Adaptation souple de l'installation aux exigences du marché
- Garantie de standards de qualité dans la fabrication
- Grande satisfaction et motivation des collaborateurs
- Familiarisation plus rapide en cas de changement technologique ou de personnel

Plus d'informations

Contact

Visitez notre site Internet :
www.siemens.com/sitrain

ou demandez un conseil personnalisé et notre dernier catalogue de formation :

Conseil à la clientèle SITRAIN Allemagne :

Téléphone : +49 (911) 895-7575

Fax : +49 (911) 895-7576

E-mail : info@sitrain.com

Caractéristiques de SITRAIN

Des formateurs hautement qualifiés

Nos formateurs, tous issus du monde industriel, possèdent une grande expérience didactique. Les développeurs des cours sont en contact direct avec les concepteurs de produits et transmettent leur savoir aux formateurs.

Application pratique

L'expérience pratique de nos formateurs les aide à transmettre efficacement le savoir théorique requis. La théorie ne constituant que la base de la formation, nous portons le plus grand intérêt aux exercices pratiques qui représentent jusqu'à la moitié du temps de formation. Ainsi vous pouvez appliquer immédiatement vos connaissances acquises aux tâches quotidiennes. Nos stages utilisent les appareils de formation les plus récents, spécifiquement conçus pour les besoins des cours. Avec ce type de formation, vous être sûr de vos compétences.

Une formation variée

Avec plus de 300 cours en présentiel, nos formations couvrent toute la palette des produits industriels Siemens et traitent également de l'interaction de ces produits dans les installations.

Formation sur mesure

Nous ne sommes jamais très loin de vous. Nous sommes présents sur près de 50 sites en Allemagne et dans 62 pays du globe. Vous désirez une formation personnalisée plutôt que l'un de nos 300 stages ? Notre solution : nous nous chargeons de concevoir un programme personnalisé en fonction de vos besoins. La formation peut avoir lieu dans nos centres de formation ou sur votre propre site.

Le bon mix : Blended Learning

Blended Learning (formation mixte) est la combinaison de différents moyens et séquences d'apprentissage. A titre d'exemple, un cours dispensé dans un centre de formation peut ainsi être complété de manière optimale par des programmes d'apprentissage autonome de préparation ou de consolidation des acquis. Avantage supplémentaire : moins de frais de déplacement et moins de temps d'absence.

© Siemens AG 2012

Training
Offre de cours SINAMICS

Aperçu

Offre de formation sur le système d'entraînement SINAMICS

Le présent chapitre donne un aperçu de l'offre de formation sur le système d'entraînement SINAMICS.

Les stages sont conçus de manière modulaire et peuvent être adaptés aux différents groupes cible ainsi qu'aux exigences spécifiques des clients.

Un cours synoptique permet aux décideurs et aux technico-commerciaux de découvrir le concept du système d'entraînement SINAMICS ainsi que son positionnement par rapport aux autres produits d'entraînement de Siemens.

Le cours de configuration fournit toutes les informations nécessaires à la conception du système d'entraînement.

Les formations de base et avancées fournissent au personnel technique les connaissances techniques nécessaires pour la mise en service/maintenance des applications Motion Control, des fonctions de communication et des fonctions avancées telles que DCC et Safety Integrated.

Tous les cours consacrent un maximum de temps aux exercices pratiques, de manière à assurer une formation très intensive à l'aide des différents outils et directement sur le système d'entraînement.

Vous trouverez des informations plus détaillées sur le contenu et les dates des formations dans le catalogue ITC et sur Internet.

Titre (tous les cours sont disponibles en allemand et en anglais)	**Audience cible** Décideurs, personnel commercial	Directeurs de projets, collaborateurs du projet	Programmeurs	Techniciens de mise en service, projeteurs	Personnel de service	Personnel d'entretien-maintenance	**Durée**	**Titre abrégé**
Cours de base								
Notions élémentaires des entraînements	✓	✓	–	✓	✓	✓	5 jours	DR-GAT
SINAMICS Vue d'ensemble du système	✓	✓	–	–	–	–	2 jours	DR-SN-UEB
SINAMICS S120 Configuration	✓	✓	–	✓	–	–	5 jours	DR-SNS-PRJ
SINAMICS S120 Maintenance et mise en service	–	–	✓	✓	✓	✓	5 jours	DR-SNS-SI
SINAMICS S120 Maintenance	–	–	–	–	✓	✓	5 jours	DR-SNS-IH
SINAMICS G120 Maintenance et mise en service	✓	–	–	✓	✓	✓	2 jours	DR-G120
MICROMASTER 4/ SINAMICS G110 Cours compact	–	✓	–	–	✓	✓	1 jour	SD-WSMM4
Cours avancés								
SINAMICS S120 Drive Control Chart et positionneurs simples	–	–	✓	✓	✓	–	3 jours	DR-SNS-DCC
SINAMICS S120 Maintenance des variateurs de forme Châssis	–	–	–	✓	✓	✓	2 jours	DR-SNS-CHA
SINAMICS S120 Safety Integrated	–	✓	✓	✓	–	–	2 jours	DR-SNS-SAF
SINAMICS Communication	–	–	✓	✓	✓	–	5 jours	DR-SN-COM
MICROMASTER 4/ SINAMICS G120 Cours avancé mise en service	–	–	–	✓	✓	–	3 jours	SD-MM4-AUF

© Siemens AG 2012

Training
Kit de formation SINAMICS G110

Aperçu

Le kit de formation SINAMICS G110 est conçu pour les besoins de la vente et de la maintenance.

Cette kit de formation comprend un variateur SINAMICS G110 en version analogique.

Le kit de formation peut être exploité de manière autonome ou en association avec d'autres systèmes de formation tels que LOGO!, SIMATIC S7-200, SITOP DC-USV.

La valise de formation contient à cet effet des instructions de transformation permettant à l'utilisateur de remplacer le variateur SINAMICS G110 par une version SINAMICS G110 USS (non fournie).

Constitution

- Tanos Systainer III
- Variateur SINAMICS G110 avec panneau de commande BOP
- 1 × moteur asynchrone 1LA70

Les valises de formation sont empilables.

Caractéristiques techniques

	Kit de formation SINAMICS G110 6AG1064-1AA03-0AA0
Degré de protection selon DIN VDE 0470 partie 1/ EN 60529/IEC 60529	IP00
Température ambiante	
• Stockage	-5 ... +60 °C (23 ... 140 °F)
• Transport/manutention	-5 ... +60 °C (23 ... 140 °F)
• Fonctionnement	5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)
Dimensions	
• Largeur	400 mm
• Hauteur	300 mm
• Profondeur	210 mm
Poids, env.	12 kg

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Kit de formation SINAMICS G110 (panneau de commande BOP inclus)	**6AG1064-1AA03-0AA0**
Adaptateur réseau 110 V/230 V	**6AG1064-1AA02-0AA0**

Plus d'informations

Des informations complémentaires sur les kits de formation SINAMICS sont disponibles sur Internet sous www.siemens.com/sidemo

© Siemens AG 2012

Armoires électriques

Aperçu

Equipements complets pour machines-outils et systèmes de production

Des équipements complets pour machines-outils et pour systèmes de production, incluant toutes les réalisations du processus global, du conseil au service après-vente – voilà l'éventail de notre offre de prestations.

Nous vous assistons dans les domaines spécifiques à l'ingénierie, la production et la logistique :

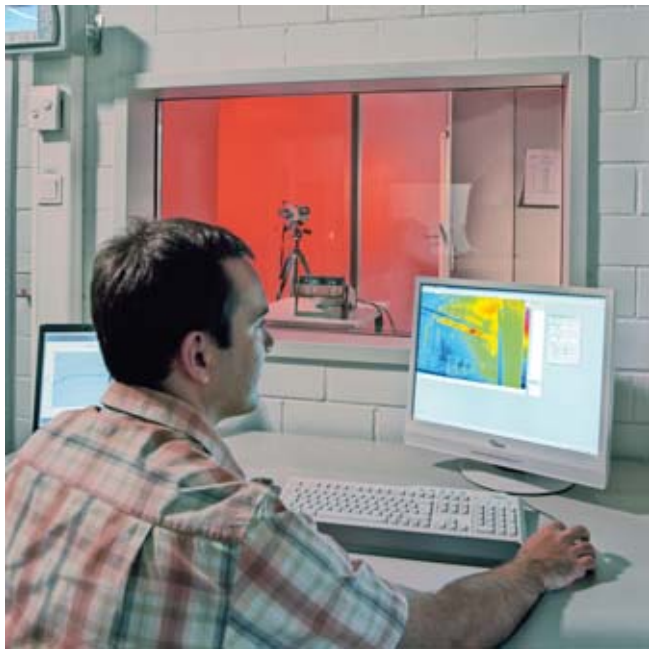
Assistance des tâches d'ingénierie

Siemens vous assiste et vous conseille en ce qui concerne toutes les activités de normalisation et de conception des systèmes d'entraînement, d'automatisation, de commande et de sécurité.

A l'aide d'EPLAN P8 et d'autres systèmes CAO standard, nos ingénieurs réalisent la configuration de vos projets, effectuent la projection Design to Cost et, si nécessaire, l'adaptation de vos documents aux prescriptions UL ou à de nouvelles technologies.

Ingénierie d'armoire électrique

Notre Technical Competence Center Cabinets de Chemnitz vous apporte son support pour la sélection et l'optimisation de la climatisation adéquate des armoires de commande. Les calculs et les simulations sont complétés par les contrôles de mesure effectuées dans notre laboratoire de thermodynamique par application de simulations de contraintes.



Recherches appliquées en laboratoire de thermodynamique

Nous offrons également les prestations complémentaires suivantes :

- Mesures de tenue aux vibrations et certifications d'armoires sur site
- Mesures des tensions perturbatrices inhérentes au câblage dans notre laboratoire

Production de très haut niveau de qualité

Des équipements complets sont réalisés à un niveau industriel élevé. Cela signifie :

- Vérification de la cohérence de la documentation de la commande du client
- Vérification du respect des prescriptions applicables
- Contrôle de collision en architecture 3D avec prise en compte des tolérances thermiques et électriques
- Préfabrication automatisée des boîtiers, câbles et faisceaux de câblage
- Contrôle automatisé et livraison des équipements sans erreurs
- Documentation et traçabilité
- Déclaration de conformité à la directive basse tension et déclaration du constructeur concernant la directive machines
- Spécifications UL si nécessaire

© Siemens AG 2012

Aperçu

Logistique prédominante

Tout vient d'une seule source garantissant les avantages suivants :

- Réduction des coûts d'acquisition, de gestion des stocks, de financement
- Réduction des temps de cycle
- Livraison juste-à-temps

Assistance personnalisée et haute flexibilité

Nos conseillers spécialistes des équipements complets assurent l'assistance des clients et la distribution dans les différentes régions. Les clients utilisateurs d'armoires de commande disposent du support localisé d'affectation des centres de traitement des commandes et des équipes de fabrication de la WKC (Werk für Kombinationstechnik Chemnitz).

L'éloignement ne constitue aucun problème car la concertation avec nos clients s'effectue également par webcams.

Service de réparation/maintenance international

Les modèles logistiques spécifiques clients, la haute souplesse de capacité de fabrication et les zones spécialisées de production, ainsi que la gestion des modifications assurent une flexibilité optimale de toutes les phases des processus.

Produits complémentaires spécifiques clients

Dans sa gamme d'équipements complets, Siemens offre aussi le développement et la réalisation de produits complémentaires spécifiques clients, tels par ex. que des tableaux de commande et des systèmes d'alimentations spéciaux.

Garantie des vices

Pour nos équipements, nous octroyons naturellement la même garantie en cas de vices que pour nos produits SINUMERIK, SIMODRIVE et SINAMICS.

De plus, vous pouvez contacter à tout moment notre service de réparation international, indépendamment de la région où vous vous trouvez.

Avantages pour le client

Un seul partenaire, une seule offre, une seule passation de commande, une seule livraison, une facture et un partenaire responsable de la garantie.

Que ce soit pour des pièces de série ou uniques, Siemens s'affirme toujours comme votre partenaire performant pour les équipements complets.

Armoire électrique avec SINAMICS S120 forme Booksize

© Siemens AG 2012

Contrat de dépannage RSV

Aperçu

Descriptif des prestations selon le contrat de dépannage

Dans le cadre du contrat de dépannage RSV, Siemens assure, pour le compte du constructeur de machines-outils/machines de production, la réparation sur le site de la machine des composants Siemens Industry Sector I IA&DT, mentionnés dans le contrat (ne s'applique pas aux électrobroches complètes).

Prestations de maintenance RSV

- Mise à disposition de personnel de maintenance
- Diagnostic sur site
- Élimination de la défaillance sur site
- Justificatif de l'élimination de la défaillance

Le **diagnostic** se rapporte à la nomenclature des composants jointe à la déclaration de destination finale. Le diagnostic a lieu sur la base d'une signalisation de défaut techniquement définie par le constructeur ou commerçant, avec mention du numéro de contrat.

L'**élimination de la défaillance** a lieu par réparation et/ou remplacement de composants défectueux. L'élimination de la défaillance est effectuée lorsque la machine est à l'arrêt avec le temps de réaction indiqué pour le groupe de pays.

Pendant la durée de validité du contrat, les composants défectueux dont l'âge ne dépassait pas 12 mois au début du contrat de dépannage, sont remplacés gratuitement.

Du personnel Siemens qualifié se tient à disposition pour les diagnostics ou l'élimination de la défaillance sur nos produits. Au cas où des travaux mécaniques seraient nécessaires, ces travaux devraient être lancés/réalisés par le constructeur/commerçant. Exemple : montage et remontage de moteurs ou d'autres composants.

Les prestations de services seront réalisées pendant les heures de travail usuelles dans le pays d'implantation. Les temps d'attente supérieurs à une heure qui ne sont pas le fait de Siemens seront facturés séparément. La demande de service doit être émise par le détenteur du contrat de dépannage.

Les **pièces de rechange** sont fournies – en faisant appel à la logistique mondiale des pièces de rechange – par notre magasin de pièces de rechange local ou régional. Toutes les pièces de rechange essentielles sont tenues à disposition dans nos entrepôts centraux. L'adaptation des magasins régionaux de pièces de rechange a lieu en fonction de la déclaration de destination finale [1].

[1] L'exportation des versions standard (composants/système) étant soumise à une longue procédure d'autorisation par les autorités, également imposée pour la fourniture des composants sous embargo dans le cadre de prestations de S.A.V. et de fourniture de pièces de rechange, **il est recommandé de privilégier la version spéciale exportation**. Ceci est tout particulièrement applicable lorsque la commande peut être exportée par le constructeur de la machine sans autorisation après son encastrement dans la machine-outil. Tenez compte à ce propos des **Informations sur le contrôle des exportations**.

[2] Pour certains moteurs, nous stockons de manière centralisée en Allemagne et aux USA des composants pour une fourniture rapide. Ces moteurs peuvent être finis et livrés au cours de quelques jours ouvrés. Vous pouvez vous procurer une liste actuelle sur demande auprès de votre agence Siemens.

[3] En règle générale, ce sont les délais de livraison qui nous ont été communiqués qui sont valables.

[4] Exemples de déchéance du droit aux prestations :
- Non-respect des Directives Siemens de configuration et d'exploitation par l'utilisateur, par ex. installation non réglementaire ou mise à la terre incorrecte ainsi qu'un comportement inapproprié pendant l'exploitation
- Salissure empêchant le bon fonctionnement, par ex. huile, matières conductrices, rouille
- Dommages mécaniques
- Effets électriques externes, par ex. effets de surtension, installation de compensation non équipée d'inductance ou répercussions réseau
- Mise en service de la machine ou optimisation
- Destruction volontaire.

[5] Dans le cas d'un RSV d'une durée de douze mois p. ex., au maximum 24 mois à compter du transfert des risques (livraison des composants).

Pour cette raison, les composants suivants ne sont pas définis en tant que pièce de rechange :

- Moteurs [2]
- Câbles [3]
- Modules et composants spéciaux ou personnalisés que Siemens ne peut pas fournir en tant que pièce de rechange.

Au cours de la durée de validité, les composants défectueux [4] sont remplacés gratuitement. Voir le point "Déchéance du droit aux prestations".

Conditions du contrat

- Déclaration de destination finale
- Sauvegarde des données chez l'utilisateur
- Nomenclatures détaillées des composants avec numéros de référence et numéros de série.

Le constructeur/commerçant met à disposition à temps les informations de destination finale des composants, avant le début du contrat, et assure qu'une sauvegarde des données machine complètes soit disponible chez l'utilisateur. Les données de la déclaration de destination finale sont les suivantes : numéro de machine ; type de machine ; technologie d'usinage ; système de commande ; système d'entraînement ; nombre de circuits de mesure ; informations sur l'application OEM ; date de mise en service chez l'utilisateur final ; pays de l'utilisateur final, si possible adresse complète de l'utilisateur final ainsi que nomenclature des composants utilisés.

Certificat RSV

Le co-contractant du contrat de dépannage, à savoir le constructeur ou le commerçant, reçoit – après transfert de la déclaration de destination finale (ce qui constitue une condition pour les prestations de services chez le client final) – un certificat avec numéro de contrat (le numéro de contrat doit être indiqué lors de la demande de service) et données essentielles de contrat comme par ex. N° de la machine, type de machine, date de début et de la fin du contrat et adresse pour les prestations de services à fournir.

Durée de validité

Le RSV débute à compter de la date d'achèvement de la 2ème mise en service chez le client final qui a été communiquée à Siemens et se termine au terme de la durée de RSV choisie [5].

Durées de validité

Le contrat de dépannage se rapporte au délai de prescription (période de garantie) octroyé par nos clients (constructeurs/commerçants) à leurs clients finaux. Toutefois, des durées de validité adaptées du contrat de dépannage permettent de répondre aux exigences variables du marché. Les durées de validité du RSV, allant au-delà du délai de prescription initialement accordé pour les composants Siemens I IA&DT, prorogent le délai de prescription en ce qui concerne le droit à exécution ultérieure, sous exclusion de tout autre droit ou revendication, jusqu'au terme de la durée de validité du RSV.

Déchéance du droit aux prestations

La prestation contractuelle est exclue pour tous les cas du point VIII./7 Défauts matériels des "Conditions générales de livraison de l'industrie électrique" [4]. Pour les pièces qui sont soumises à l'usure (par ex. les paliers et les ventilateurs du moteur ou bien les câbles), il y aura échange gratuit en cas d'une utilisation normale au cours des 12 premiers mois à partir du début de validité du RSV, à savoir indépendamment de la durée proprement dite du contrat RSV.

Autorisation d'exportation

Une autorisation d'exportation peut être nécessaire du fait de l'usage final du produit ou de la nature des pièces de rechange, équipements et documents à emporter. L'exécution du contrat est donc réalisée sous réserve que les autorisations d'exportation nécessaires soient attribuées et qu'aucune prescription d'exportation allemande ou d'autre nature ne s'y oppose.

© Siemens AG 2012

Aperçu

Gestion des données

Pour améliorer la disponibilité du service, Siemens offre aux utilisateurs de Drive Technologies la possibilité d'enregistrer les machines en ligne et de stocker un fichier identSNAPSHOT. Outre la liste des composants et la configuration logicielle des machines, ce fichier contient des informations relatives au constructeur de la machine et, le cas échéant, au fournisseur et au client final.

Pour simplifier la gestion des données, les indications relatives à la déclaration de destination finale peuvent être enregistrées à l'aide de la fonction XML de identSNAPSHOT et transmises à Siemens par un enregistrement en ligne. Ces données peuvent également être conservées sur la machine en tant que sauvegarde.

www.siemens.com/identsnapshot/register

Temps de réaction

Pour les interventions de dépannage en cas d'arrêt de la machine, les temps de réaction en vigueur sont en général les suivants :

Groupes de pays	
LG 1	Jour ouvré suivant
LG 2	Dans deux jours ouvrés
LG 3	En fonction des conditions régionales

Sous temps de réaction, nous entendons le moment à partir de votre passation de commande demandant le dépannage jusqu'au départ vers le site de notre collaborateur de maintenance ou bien jusqu'au début du dépannage via notre téléservice. Les temps de réaction cités sont valables pour des messages de dérangement clairs au niveau technique pendant les heures de travail normales dans le pays (par ex. du lundi au vendredi de 8h à 17h) excepté les jours fériés.

Liste des régions

Les prestations des services de réparation sont offertes pour les régions suivantes :

Continent	**Pays/région**
Groupe de pays 1	
Amérique	Brésil, Etats-Unis
Asie	Chine, Japon
Europe	Allemagne, Andorre, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Lettonie, Liechtenstein, Lituanie, Luxembourg, Monaco, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Suède, Suisse, Slovaquie, Slovénie, Turquie
Groupe de pays 2	
Afrique	Afrique du Sud
Amérique	Argentine, Canada, Mexique
Asie	Corée du Sud, Inde, Indonésie, Malaisie, Taiwan, Thaïlande
Australie	Australie
Europe	Bulgarie, Grèce, Russie, Turquie
Groupe de pays 3	
Afrique	Egypte
Amérique	Chili, Costa Rica, Equateur, El Salvador, Guatemala, Honduras, Colombie, Pérou, Venezuela
Asie	Arabie Saoudite, Bahreïn, Emirats arabes unis (Dubaï), Israël, Koweït, Oman, Pakistan, Qatar, Singapour
Australie	Nouvelle-Zélande
Europe	Croatie, Irlande, Malte, Serbie et Monténégro, Ukraine, Biélorussie

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Contrat de dépannage RSV Pour composants Siemens I IA&DT sur machines de production destinées aux pays des groupes 1 à 3	
• Durée de validité du contrat : 12 mois [1]	**6FC8507-0RX12-■■■0**
• Durée de validité du contrat : 24 mois [2]	**6FC8507-0RX24-■■■0**
Valeur de l'équipement en €	↑
0,–	**0**
100000,–	**1**
200000,–	**2**
300000,–	**3**
400000,–	**4**
500000,–	**5**
600000,–	**6**
700000,–	**7**
800000,–	**8**
900000,–	**9**
	↑
0,–	**A**
10000,–	**B**
20000,–	**C**
30000,–	**D**
40000,–	**E**
50000,–	**F**
60000,–	**G**
70000,–	**H**
80000,–	**J**
90000,–	**K**
	↑
0,–	**A**
1000,–	**B**
2000,–	**C**
3000,–	**D**
4000,–	**E**
5000,–	**F**
6000,–	**G**
7000,–	**H**
8000,–	**J**
9000,–	**K**

Exemple de commande :
Durée de validité du contrat 12 mois et valeur de l'équipement 96 000,– €
6FC8507-0RX12-0KG0

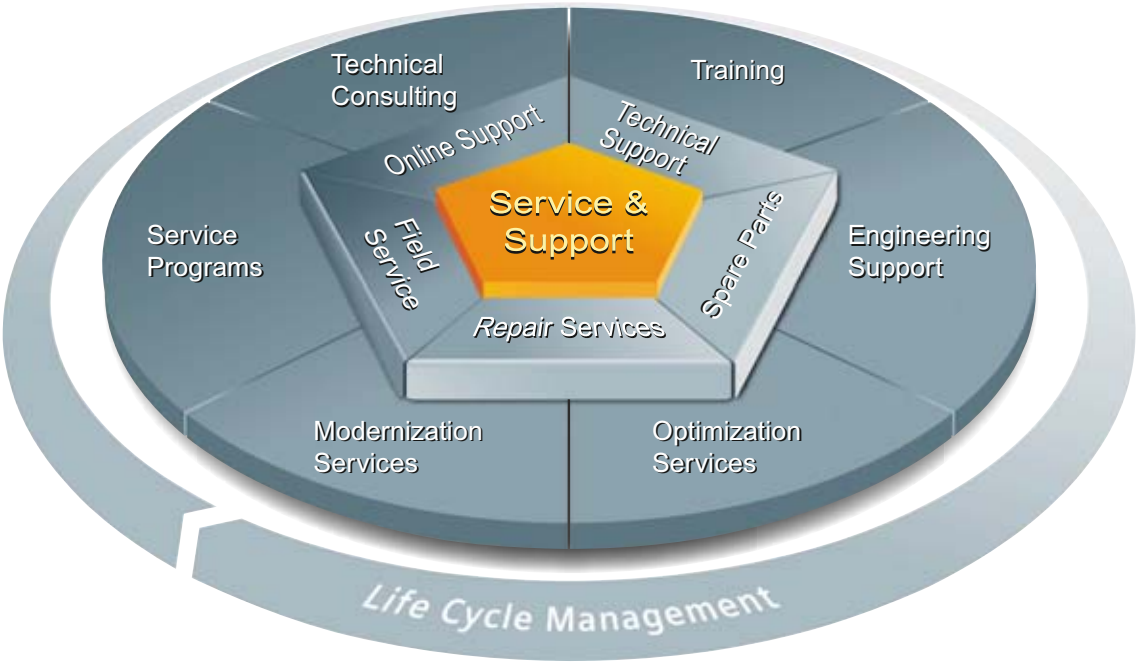
[1] 24 mois maximum à partir du transfert du risque (fourniture des composants).

[2] 36 mois maximum à partir du transfert du risque (fourniture des composants).

© Siemens AG 2012

Service & Support

Offre complète unique, sur l'intégralité du cycle de vie



Pour tous les constructeurs de machines, fournisseurs de solutions ou exploitants d'installations :
l'offre de services de Siemens Industry Automation and Drive Technologies comprend des services complets à l'intention des utilisateurs les plus divers de toutes les branches de l'industrie manufacturière et des processus.

Nous offrons, pour tous nos produits et systèmes, des prestations de service cohérentes et structurées qui apportent une assistance précieuse dans toutes les phases du cycle de vie de votre machine ou de votre installation, de l'étude de projet à la maintenance et à la modernisation, en passant par la réalisation et la mise en service.

Notre service d'assistance Service & Support vous accompagne dans le monde entier pour toutes les questions relatives aux techniques d'automatisation et d'entraînement de Siemens. Directement sur place dans plus de 100 pays et pendant toutes les phases du cycle de vie de vos machines et installations.

Une équipe de spécialistes expérimentés est à votre disposition pour vous assister efficacement grâce à une concentration de savoir-faire unique. Des formations régulières et un contact intensif de nos collaborateurs entre eux – à travers tous les continents – garantissent un service fiable dans une multitude de domaines.

Assistance en ligne

La plate-forme d'information en ligne exhaustive de notre Service & Support vous assiste à tout moment et en tout lieu dans le monde entier.

www.siemens.com/automation/service&support

Conseil technique

Assistance en phase d'étude et de conception de votre projet : de l'analyse détaillée de la situation réelle aboutissant à la définition des objectifs, en passant par la consultation sur toutes les questions concernant les produits et systèmes jusqu'à l'élaboration de votre solution d'automatisme.

Assistance technique

Des conseils compétents sur toutes les questions techniques avec un large éventail de prestations sur mesure associées à nos produits et systèmes.

www.siemens.com/automation/support-request

En Allemagne :
Téléphone : +49 (0)911 8 95 72 22

Formation

Renforcez votre avantage concurrentiel – grâce à un savoir-faire pratique directement du constructeur.

www.siemens.com/sitrain

Vous trouverez des données de contact sur Internet sous : www.siemens.com/automation/partner

© Siemens AG 2012

Assistance ingénierie

Assistance au niveau étude du projet et développement grâce à des services adaptés allant de la configuration à la mise en œuvre d'un projet d'automatisation.

Service sur site (Field Service)

Notre service sur site offre des prestations exhaustives de mise en service et de maintenance, afin de garantir la disponibilité de vos machines et de vos installation dans toutes les situations.

En Allemagne :
Téléphone : +49 (0)911 8 95 74 44

Pièces de rechange

Dans toutes les branches, partout dans le monde, les exigences de disponibilité des installations et des systèmes croissent. Nous vous aidons à éviter tout arrêt des installations : au moyen d'un réseau mondial et de chaînes logistiques optimales.

En Allemagne :
Téléphone : +49 (0)911 8 95 74 48

Réparations

Les périodes d'arrêt sont synonymes d'entrave au fonctionnement et de coûts inutiles. Nous vous aidons à les limiter autant que possible et vous offrons des possibilités de réparation partout dans le monde.

En Allemagne :
Téléphone : +49 (0)911 8 95 74 48

Optimisation

Durant la phase d'exploitation des machines ou des installations, il existe souvent un potentiel important d'augmentation de la productivité ou de réduction des coûts. Pour le détecter et vous en faire profiter, nous vous offrons une gamme de services relatifs à l'optimisation.

Modernisation

Notre assistance couvre également la modernisation, avec des prestations complètes allant de la planification à la mise en service.

Programmes de service

Nos programmes de service sont des paquets de prestations ciblés destinés à un groupe précis de systèmes ou de produits des techniques d'automatisation et d'entraînements. Les différents services sont harmonisés sur tout le cycle de vie et vous assistent pour une utilisation optimale de vos produits et systèmes.

Il est possible d'adapter à volonté les prestations d'un programme de services et de les utiliser indépendamment les unes des autres.

Exemples de programmes de services :

- Contrats de services
- Plant IT Security Services (services de sécurité informatique des installations)
- Life Cycle Services (services cycle de vie) pour entraînements
- SIMATIC PCS 7 Life Cycle Services (services cycle de vie pour SIMATIC PCS 7)
- SINUMERIK Manufacturing Excellence
- SIMATIC Remote Support Services (services de téléassistance SIMATIC)

Les avantages en bref :

- Des temps d'arrêt réduits pour une productivité accrue
- Des coûts de maintenance optimaux grâce à des prestations sur mesure
- Coûts calculables et par conséquent planifiables
- Fiabilité du service grâce à des temps de réaction et à des délais de livraison des pièces de rechange garantis
- Complément et décharge du personnel de maintenance de l'exploitant
- Service complet centralisé et non dispersé et savoir-faire maximal

Vous trouverez des données de contact sur Internet sous : www.siemens.com/automation/partner

© Siemens AG 2012

Service & Support

DVD Knowledge Base

Pour les domaines d'application sans accès à l'Internet, les données de cette zone d'information sont disponibles sur DVD (Service & Support Knowledge Base) gratuit. Ce DVD regroupe toutes les informations produits actuelles (FAQ, téléchargements, astuces, actuels) et des généralités sur le Service & Support.

Sur ce DVD, vous trouverez également une recherche de texte intégrale et notre gestionnaire de connaissances permettant de rechercher des solutions de manière ciblée. Ce DVD est mis à jour trois fois par an.

Le DVD Service & Support Knowledge Base (base de connaissances Service & Support) est en 5 langues (allemand, anglais, français, italien, espagnol), tout comme notre offre en ligne sur Internet.

Vous pouvez commander le DVD **Service & Support Knowledge Base** auprès de votre contact Siemens.

N° de commande **6ZB5310-0EP30-0BA2**

Automation Value Card

Une petite carte qui aide bien !

L'Automation Value Card fait partie intégrante du concept de service global permettant à Siemens Industry Automation et Drive Technologies de vous assister à chacune des phases de votre projet d'automatisation.

Que vous ayez recours à certains services de notre assistance technique ou que vous achetiez des outils d'assistance de qualité par le biais de notre Portail en ligne : vous pouvez toujours payer avec votre Automation Value Card, à savoir : rapidement, de manière transparente et en toute sécurité. Le numéro de carte et le code confidentiel correspondant, que vous êtes seul à connaître, vous permettent à tout moment de consulter votre avoir et tous les débits et crédits ayant eu lieu.

Paiement des services par carte : méthode à suivre.

Le numéro de carte et le code confidentiel sont inscrits au dos de l'Automation Value Card. La carte vous est remise avec le code confidentiel dans une zone sur laquelle vous devez gratter pour le faire apparaître. Cela permet de garantir que l'avoir de la carte est intact.

Pour accéder sans restriction aux prestations proposées par Service & Support, il vous suffit d'indiquer le numéro de la carte et le code confidentiel. Le montant correspondant aux services fournis est débité de votre Automation Value Card, sous forme d'unités.

Tous les services proposés sont mémorisés accompagnés d'un nombre d'unités sans aucune monnaie. Ceci vous permet d'utiliser votre Automation Value Card dans le monde entier.

Commandez la Automation Value Card de manière simple et confortable comme un produit chez notre interlocuteur de vente.

Numéro de commande de l'Automation Value Card	
Unités	N° de commande
200	**6ES7 997-0BA00-0XA0**
500	**6ES7 997-0BB00-0XA0**
1 000	**6ES7 997-0BC00-0XA0**
10 000	**6ES7 997-0BG00-0XA0**

Sur notre site Internet, vous trouverez de plus amples renseignements sur les services proposés :

www.siemens.com/automation/service&support

Service & Support à la Card : Exemples

Assistance technique	
"Prioritaire"	Traitement prioritaire destiné aux cas urgents
"24 heures sur 24"	Disponibilité 24 heures sur 24
"Amélioré"	Conseils techniques dans le cadre de questions complexes
"Mature Products"	Consultation par rapport aux produits en fin de série
Outils d'assistance dans la boutique en ligne Support	
	Outils utilisables directement au niveau conception, analyse et vérification

© Siemens AG 2012

Aperçu

Mechatronic Support, pour une optimisation plus rapide et plus efficace des machines

Les prestations types de Mechatronic Support autorisent, dès le stade de conception, la modélisation de tous les systèmes mécaniques, électroniques et d'information constitutifs, par intégration de leurs fonctionnalités et de leurs interactions dans un environnement de simulation, avant la réalisation effective d'une nouvelle machine.

Mechatronic Support offre ainsi une alternative intelligente aux méthodes empiriques par essais et erreurs. Les nouveaux concepts de machines créatifs sont en avant-plan comparés, modifiés et optimisés – avec intégration de vos idées aux nouveaux composants mécatroniques.

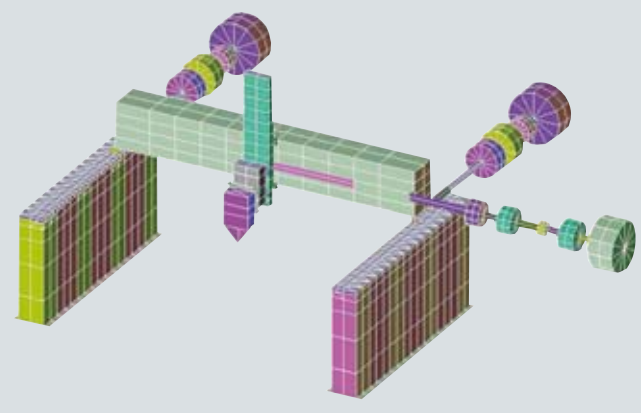
Simulation virtuelle et réalisation effective

Grâce à l'assistance de Mechatronic Support, il est possible de tester et de modifier les idées et les développements avancés concernant les applications mécatroniques sous conditions réduites de durée et de coûts. Le prototype est ainsi ensuite réalisable sous forme de machine apte au fonctionnement.

En tant que constructeur de machines, vous profitez largement de temps de développement et d'introduction sur le marché écourtés, et, en tant que client, d'une solution machine optimisée, hautement performante.

Avantages

- Temps de développement plus courts – maturité d'adaptation au marché plus rapide
- Garantie d'atteinte des objectifs de développement
- Test excluant tout risque des nouveaux concepts de machines
- Haute qualité et productivité optimale dès l'origine
- Réalisation plus rapide de la machine définitive grâce au support de spécialistes



Sélection et références de commande

Description	Type
Conseil Entretien professionnel chez le client	**6FC5088-1....**
Optimisation de la machine Paramétrage optimal de la commande et des entraînements sur la machine du client	**6FC5088-2....**
Analyse de la machine et optimisation Analyse de la machine et ses limites Recommandations pour le constructeur	**6FC5088-3....**
Simulation de la machine Simulation d'axes individuels et du comportement dynamique sur la machine	**6FC5088-4....**
Simulation de la machine avec axes en interpolation Simulation des axes en interpolation	**6FC5088-5....**
Simulation de la machine avec modèle MEF Modélisation de la machine par la méthode des éléments finis (MEF)	**6FC5088-6....**

Plus d'informations

Pour de plus amples informations, contactez directement votre agence locale ou la société nationale Siemens.

© Siemens AG 2012

SparesOnWeb

Aperçu

SparesOnWeb – Catalogue de pièces de rechange sur Internet

SparesOnWeb est un outil permettant de sélectionner sur Internet des pièces de rechange pour SINAMICS. Après enregistrement et saisie du numéro de série et du numéro de référence, les pièces de rechange disponibles pour l'appareil s'afficheront.

L'état de livraison peut être affiché pour tous les produits SINAMICS en fonction du numéro de commande.

http://workplace.automation.siemens.com/sparesonweb

© Siemens AG 2012

Aperçu

Composition personnalisée de la documentation

My Documentation Manager – personnalisation des informations

My Documentation Manager offre à tous les clients Motion Control une innovation avec gain de convivialité : les constructeurs de machines et clients finaux peuvent non seulement composer sur Internet des documents techniques personnalisés sur un produit ou système défini, mais également se constituer des bibliothèques complètes à contenu configurable individuellement. L'interface utilisateur permet de sélectionner par glisser-déplacer toutes les documentations I IA&DT enregistrées sur un sujet donné sur le site Service & Support, de les regrouper en bibliothèques applicatives ou bien de les associer aux documentations locales. Ces collections ainsi générées peuvent être enregistrées dans les formats courants RTF et PDF mais aussi au format XML.

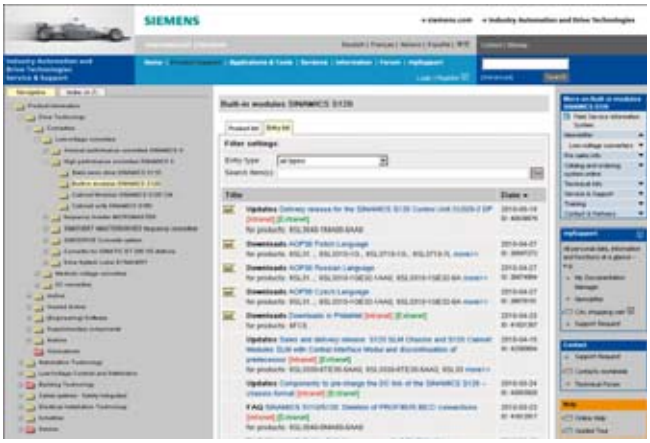
La configuration, génération et gestion présupposent que l'utilisateur soit connecté (les données de connexion actuelle peuvent être utilisées, p. ex. Industry Mall
www.siemens.com/industrymall

Avantages

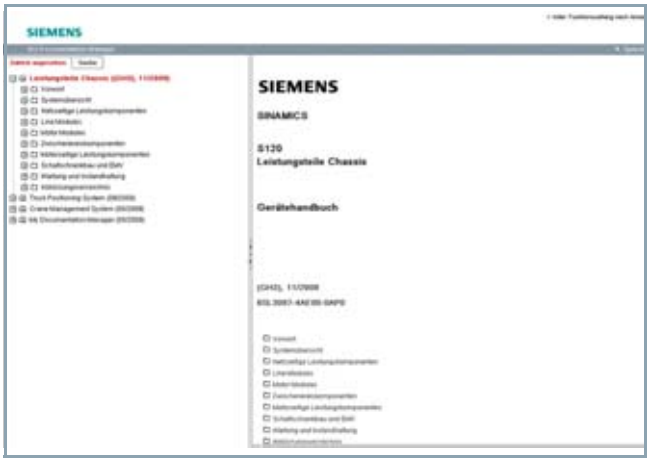
- Afficher
  Visualiser, imprimer ou télécharger des documents standard ou personnalisés
- Configurer
  Reprendre, en totalité ou en partie, des documents standard dans des documents personnalisés
- Générer/gérer
  Générer et gérer des documents personnalisés dans les formats PDF, RTF ou XML

Constitution

My Documentation Manager est un système basé Web pour la réalisation de documents personnalisés à partir de documents standard. Il fait partie du portail Service & Support.



Recherche dans le portail Service & Support



Document dans My Documentation Manager

Fonctions

Ouvrir My Documentation Manager

My Documentation Manager peut être ouvert de deux manières

- Recherche dans le portail Service & Support
  www.siemens.com/automation/service&support
  Les manuels appropriés sont repérés par "configurable". My Documentation Manager s'ouvre par un clic sur "Afficher et configurer". Le document sélectionné est affiché comme document courant.
- Utilisation du lien direct vers le portail Service & Support
  www.automation.siemens.com/docconf/
  Après connexion/enregistrement, l'aide en ligne apparaît comme document courant.

Plus d'informations

Vous trouverez de plus amples informations sur Internet
www.siemens.com/mdm

© Siemens AG 2012

Documentation

Aperçu

La mise en œuvre optimale d'un automate programmable ou d'un système d'entraînement haut de gamme par l'utilisateur présuppose que ce dernier ait pu acquérir, par une formation poussée et une bonne documentation technique, les connaissances lui permettant d'exploiter au mieux les performances du produit.

Ceci est d'autant plus vrai au regard de cycles d'innovation des produits d'automatisation modernes de plus en plus courts et d'une imbrication de plus en plus étroite de l'électronique et de la construction mécanique.

Une documentation complète, comprenant entre autres des instructions de service, manuels de programmation, manuels de configuration et manuels de mise en service, est mise à disposition.

Les informations sont disponibles sous les formes suivantes :

- version papier imprimée
- fichier PDF sur Internet sous www.siemens.com/motioncontrol/docu
- documentation (PDF) dans la SINAMICS Manual Collection (DVD-ROM)

Les informations et la documentation relatives à SINAMICS G110, SINAMICS G110D, SINAMICS G120, SINAMICS G120C, SINAMICS G120D et SINAMICS G120P existent sous forme de :

- documentation (PDF) dans la SINAMICS Manual Collection (DVD-ROM)
- documents/documentation sous : http://support.automation.siemens.com/WW/view/com/36426537/133300

Domaine d'application

Explications concernant les manuels :

- Le **Manuel (du produit)/Manuel de configuration** contient toutes les informations nécessaires à une utilisation conforme des composants d'un système, par ex. caractéristiques techniques, interfaces, dessins cotés, courbe caractéristique et possibilités d'utilisation.
  Phases d'utilisation : configuration/montage de l'armoire électrique, configuration/dessin des schémas de connexion.
- Le **Manuel de mise en service** présente toutes les informations nécessaires à la mise en service, une fois le montage et le câblage terminés. Il contient en outre toutes les consignes de sécurité et avertissements relatifs à la mise en service ainsi que des schémas d'ensemble.
  Phases d'utilisation : mise en service de composants déjà raccordés, configuration des fonctionnalités de l'installation.
- Le **Manuel de listes** décrit l'ensemble des paramètres, diagrammes fonctionnels, défauts et alarmes pour le produit/système avec une description de leur signification et des possibilités de réglage. Il présente les données des paramètres ainsi que des descriptions de défauts et alarmes avec leur contexte fonctionnel.
  Phases d'utilisation : mise en service de composants déjà raccordés, configuration des fonctionnalités de l'installation, recherche des causes/diagnostic de défauts.
- Le guide de **Mise en route** fournit des informations de mise en route pour utilisateurs débutants avec renvois aux informations complémentaires. Il contient des informations permettant d'effectuer les étapes fondamentales lors de la mise en service. Pour des utilisations plus avancées, se référer aux autres documentations.
  Phases d'utilisation : Mise en service de composants déjà raccordés.
- La **Description fonctionnelle Fonctions d'entraînement** fournit toutes les informations nécessaires concernant les différentes fonctions d'entraînement : description, mise en service et intégration dans le système d'entraînement.
  Phases d'utilisation : mise en service de composants déjà raccordés, configuration des fonctionnalités de l'installation.

Plus d'informations

Veuillez communiquer vos questions et suggestions à l'adresse suivante :
docu.motioncontrol@siemens.com

© Siemens AG 2012

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Catalogue D 31	
• Allemand	**E86060-K4931-A101-A1**
• Anglais	**E86060-K4931-A101-A1-7600**
• Italien	**E86060-K4931-A101-A1-7200**
• Français	**E86060-K4931-A101-A1-7700**
• Espagnol	**E86060-K4931-A101-A1-7800**
Catalogue NC 61	
• Allemand	**E86060-K4461-A101-A3**
• Anglais	**E86060-K4461-A101-A3-7600**
• Italien	**E86060-K4461-A101-A3-7200**
• Français	**E86060-K4461-A101-A3-7700**
• Espagnol	**E86060-K4461-A101-A3-7800**
Catalogue PM 21	
• Allemand	**E86060-K4921-A101-A2**
• Anglais	**E86060-K4921-A101-A2-7600**
• Italien	**E86060-K4921-A101-A2-7200**
• Français	**E86060-K4921-A101-A2-7700**
Catalogue ST 70	
• Allemand	**E86060-K4670-A101-B3**
• Anglais	**E86060-K4670-A101-B3-7600**
• Italien	**E86060-K4670-A101-B3-7200**
• Français	**E86060-K4670-A101-B3-7700**
• Espagnol	**E86060-K4670-A101-B3-7800**
Catalogue ST 80/ST PC	
• Allemand	**E86060-K4680-A101-B8**
• Anglais	**E86060-K4680-A101-B8-7600**
• Italien	**E86060-K4680-A101-B8-7200**
• Français	**E86060-K4680-A101-B8-7700**
• Espagnol	**E86060-K4680-A101-B8-7800**
Catalogue IK PI	
• Allemand	**E86060-K6710-A101-B7**
• Anglais	**E86060-K6710-A101-B7-7600**
• Italien	**E86060-K6710-A101-B7-7200**
• Français	**E86060-K6710-A101-B7-7700**
• Espagnol	**E86060-K6710-A101-B7-7800**
Catalogue Safety Integrated	
• Allemand	**E86060-K7010-A101-A2**
• Anglais	**E86060-K7010-A101-A2-7600**
Catalogue succinct PROFINET	
• Allemand	**E86060-K6710-B211-A6**
• Anglais	**E86060-K6710-B201-A6-7600**
Décentralisation avec PROFIBUS DP/DPV1 [1]	**ISBN-13: 978-3-89578-218-3**

Description	N° de référence
Documentation utilisateur/constructeur	
SINAMICS Manual Collection sur DVD-ROM avec recherche plein texte sur le DVD intégral Version réseau (stockage des fichiers PDF sur un serveur central), version : 04/2011 Langues : allemand, anglais, français, italien, espagnol	**6SL3097-4CA00-0YG0**
Documentation constructeur et S.A.V.	
Directives de montage CEM SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE, SIMOTION, SINAMICS S120	
• Allemand	**6FC5297-0AD30-0AP2**
• Anglais	**6FC5297-0AD30-0BP2**

[1] Langue : Anglais

© Siemens AG 2012

Documentation SINAMICS S110

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Documentation constructeur et S.A.V.	
Manuel SINAMICS S110	
• Allemand	**6SL3097-4AC10-0AP2**
• Anglais	**6SL3097-4AC10-0BP2**
• Italien	**6SL3097-4AC10-0CP2**
• Français	**6SL3097-4AC10-0DP2**
• Espagnol	**6SL3097-4AC10-0EP2**
Manuel de listes SINAMICS S110	
• Allemand	**6SL3097-4AP10-0AP2**
• Anglais	**6SL3097-4AP10-0BP2**
• Italien	**6SL3097-4AP10-0CP2**
• Français	**6SL3097-4AP10-0DP2**
• Espagnol	**6SL3097-4AP10-0EP2**
Mise en route SINAMICS S110	
• Allemand	**6SL3097-4AG10-0AP0**
• Anglais	**6SL3097-4AG10-0BP0**
• Italien	**6SL3097-4AG10-0CP0**
• Français	**6SL3097-4AG10-0DP0**
• Espagnol	**6SL3097-4AG10-0EP0**
Description fonctionnelle SINAMICS S110	
• Allemand	**6SL3097-4AB10-0AP3**
• Anglais	**6SL3097-4AB10-0BP3**
• Italien	**6SL3097-4AB10-0CP3**
• Français	**6SL3097-4AB10-0DP3**
• Espagnol	**6SL3097-4AB10-0EP3**

Documentation SINAMICS S120

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Documentation constructeur et S.A.V.	
Manuel SINAMICS S120 AC Drive	
• Allemand	**6SL3097-4AL00-0AP1**
• Anglais	**6SL3097-4AL00-0BP1**
• Italien	**6SL3097-4AL00-0CP1**
• Français	**6SL3097-4AL00-0DP1**
• Espagnol	**6SL3097-4AL00-0EP1**
Manuel de mise en service SINAMICS S120	
• Allemand	**6SL3097-4AF00-0AP1**
• Anglais	**6SL3097-4AF00-0BP1**
• Italien	**6SL3097-4AF00-0CP1**
• Français	**6SL3097-4AF00-0DP1**
• Espagnol	**6SL3097-4AF00-0EP1**
Manuel de listes SINAMICS S120/SINAMICS S150	
• Allemand	**6SL3097-4AP00-0AP2**
• Anglais	**6SL3097-4AP00-0BP2**
• Italien	**6SL3097-4AP00-0CP2**
• Français	**6SL3097-4AP00-0DP2**
• Espagnol	**6SL3097-4AP00-0EP2**
Mise en route SINAMICS S120	
• Allemand	**6SL3097-4AG00-0AP0**
• Anglais	**6SL3097-4AG00-0BP0**
• Italien	**6SL3097-4AG00-0CP0**
• Français	**6SL3097-4AG00-0DP0**
• Espagnol	**6SL3097-4AG00-0EP0**
Description fonctionnelle SINAMICS S120 Fonctions d'entraînement	
• Allemand	**6SL3097-4AB00-0AP1**
• Anglais	**6SL3097-4AB00-0BP1**
• Italien	**6SL3097-4AB00-0CP1**
• Français	**6SL3097-4AB00-0DP1**
• Espagnol	**6SL3097-4AB00-0EP1**
Description fonctionnelle SINAMICS S120 Safety Integrated	
• Allemand	**6SL3097-4AR00-0AP2**
• Anglais	**6SL3097-4AR00-0BP2**
• Italien	**6SL3097-4AR00-0CP2**
• Français	**6SL3097-4AR00-0DP2**
• Espagnol	**6SL3097-4AR00-0EP2**

© Siemens AG 2012

Documentation Moteurs

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Documentation constructeur et S.A.V.	
Manuel de configuration Moteurs synchrones 1FK7	
• Allemand	**6SN1197-0AD16-0AP2**
• Anglais	**6SN1197-0AD16-0BP2**
• Italien	**6SN1197-0AD16-0CP2**
• Français	**6SN1197-0AD16-0DP2**
• Espagnol	**6SN1197-0AD16-0EP2**
Manuel de configuration Moteurs synchrones/asynchrones 1PH8	
• Allemand	**6SN1197-0AD74-0AP1**
• Anglais	**6SN1197-0AD74-0BP1**
• Italien	**6SN1197-0AD74-0CP1**
• Français	**6SN1197-0AD74-0DP1**
• Espagnol	**6SN1197-0AD74-0EP1**

Documentation Systémes de mesure

Sélection et références de commande

Description	N° de référence
Documentation constructeur et S.A.V.	
Manuel utilisateur SIMODRIVE sensor Codeur absolu avec capteur PROFIBUS DP	
• Allemand/anglais	**6SN1197-0AB10-0YP4**

© Siemens AG 2012

Notes

© Siemens AG 2012

Annexe

16/2 **Homologations**

16/3 **Interlocuteurs chez Industry Automation et Drive Technologies**

16/4 **Services en ligne**
16/4 Informations et possibilités de commande sur DVD et sur Internet

16/5 **Informations relatives au logiciel**
16/5 Conditions de licence
16/6 Textes de mise en service et service de mise à jour du logiciel

16/7 **Index**
16/7 Index alphabétique
16/14 Index des références

16/17 **Vos suggestions pour le catalogue**
16/17 Télécopie

16/18 **Majorations pour métaux**

16/20 **Conditions de vente et de livraison/ Règlements d'exportation**

© Siemens AG 2012

Aperçu

De nombreux produits de ce catalogue remplissent les exigences UL, CSA, FM et portent les marques d'homologation correspondantes.

Les approbations, certificats, déclarations de conformité, attestations de contrôle, par ex. CE, UL, Safety Integrated, etc., sont tous basés sur l'utilisation des composants système correspondants tels que décrits dans les catalogues et les manuels de configuration.

La validité des certifications est subordonnée à l'utilisation des produits avec les composants système décrits, au montage dans le respect des directives et à l'utilisation conforme.

Pour tous les autres cas, le responsable de la mise sur le marché de ces produits doit obtenir de nouvelles certifications sous sa propre responsabilité.

UL : Underwriters Laboratories
Institut d'essai indépendant et d'utilité publique en Amérique du Nord

Marques de conformité :

- **UL** pour produits finis, contrôle par UL selon le standard UL
- **cUL** pour produits finis, contrôle par UL selon le standard CSA
- **cULus** pour produits finis, contrôle par UL selon les standards UL et CSA
- **UR** pour pièces incorporées dans produits finis, contrôle par UL selon le standard UL
- **cUR** pour pièces incorporées dans produits finis, contrôle par UL selon le standard CSA
- **cURus** pour pièces incorporées dans produits finis, contrôle par UL selon les standards UL et CSA

Normes d'essai :

- SIMOTION : Standard UL 508
- SINAMICS : Standard UL 508C
- Moteurs : Standard UL 547

Catégorie de produits/N° de fichier :

- SIMOTION : E164110
- SINAMICS : E192450
- Moteurs : E93429

TUV : TUV Rheinland of North America Inc.
Institut d'essai indépendant et d'utilité publique en Amérique du Nord
National recognized testing laboratory (NRTL)

Marque de conformité :

- **cTUVus** Contrôle par le TUV selon les standards UL et CSA

CSA : Canadian Standards Association
Institut d'essai indépendant et d'utilité publique au Canada

Marque de conformité :

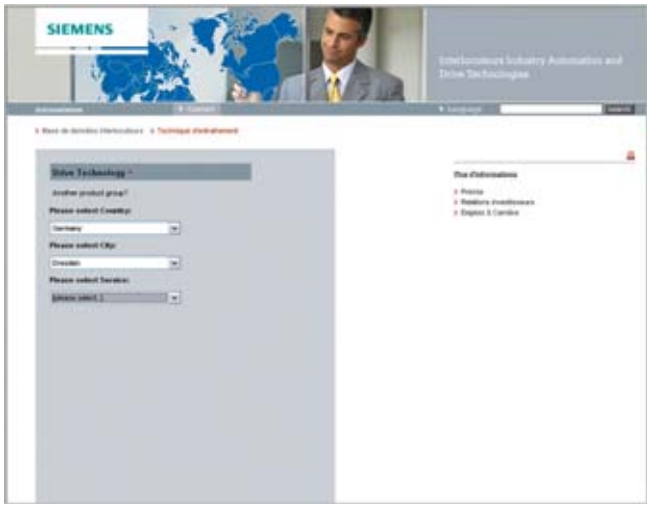
- **CSA** Contrôle par CSA selon le standard CSA

Norme d'essai :

- Standard CAN/CSA-C22.2/No. 0-M91/No. 14-05/No. 142-M1987

© Siemens AG 2012

Interlocuteurs Industry Automation et Drive Technologies



Chez Siemens Industry Automation et Drive Technologies, plus de 85 000 personnes ont un objectif précis : améliorer durablement votre compétitivité. Nous nous y engageons. Grâce à nos efforts, nous définissons sans cesse de nouvelles références en matière d'automatismes et d'entraînement, dans tous les secteurs industriels.

Disponibles pour vous sur site dans le monde entier : partenaires conseils, ventes, formations, SAV, assistance, pièces de rechange ... pour toute la gamme Industry Automation et Drive Technologies.

Vous trouverez votre interlocuteur personnel dans notre base de données Interlocuteurs via Internet:
www.siemens.com/automation/partner

Commencez la recherche en sélectionnant

- un groupe produit,
- un pays,
- une ville,
- un service.

© Siemens AG 2012

Informations et possibilités de commande sur DVD et sur Internet

Siemens Industry Automation et Drive Technologies dans le Web

L'étude et l'ingénierie d'application de projets d'automatisation exigent de disposer de connaissances détaillées au sujet des produits utilisables et des prestations de service disponibles. Inutile de préciser que ces informations doivent être à jour.

Soucieuse de répondre à cette exigence, Siemens Industry Automation et Drive Technologies a érigé sur la toile une vaste offre d'informations accessibles sans problème et en toute commodité.

Sous l'adresse

www.siemens.com/industry

vous trouverez tout ce que vous désirez savoir au sujet des produits, des systèmes et de l'offre de services.

Sélection des produits dans le Catalogue interactif CA 01 d' Industry

Des informations détaillées, associées à de confortables fonctions interactives :
avec plus de 80 000 références, le catalogue interactif CA 01 donne un aperçu complet de l'offre des divisions Siemens Industry Automation et Drive Technologies.

Vous y trouvez tout ce qu'il faut pour réaliser vos projets d'automatisation, d'installation électrique et d'entraînement. Toutes les informations sont facilement accessibles sur une interface utilisateur intuitive.

Après avoir fait votre choix, vous pouvez passer commande par télécopie ou directement en ligne.

Pour plus d'informations sur le catalogue interactif CA 01, visitez notre site Internet :

www.siemens.com/automation/ca01

ou sur DVD.

Le shopping facile dans le Industry Mall

Le Industry Mall est le cybermarché du groupe Siemens sur Internet. Vous y trouverez un large éventail de produits qui sont présentés de façon claire et informative dans des catalogues électroniques.

L'échange de données via EDIFACT couvre toutes les opérations, de la sélection et de la passation de commande au suivi de la commande en ligne sur Internet.

Vous bénéficiez de l'assistance de nombreuses fonctions.

Des fonctions performantes de recherche permettent de trouver les produits désirés et d'en vérifier la disponibilité. Le calcul des remises personnalisées et l'établissement d'offres sont possibles en ligne, de même que la consultation de l'état d'avancement de votre commande (suivi et traçage).

Le portail d'accès au cybermarché Industry Mall se trouve à l'adresse :

www.siemens.com/industrymall

© Siemens AG 2012

Aperçu

Types de logiciels

Tout logiciel soumis à licence relève d'un certain type.
Sont définis comme types de logiciels :

- le logiciel d'ingénierie (ENGINEERING SOFTWARE),
- le logiciel exécutif (RUNTIME SOFTWARE).

Logiciel d'ingénierie

Cette catégorie comprend tous les produits logiciels destinés à la création (ingénierie) de programmes utilisateur, par exemple des outils de configuration, programmation, paramétrage, test, mise en service ou maintenance.

La reproduction des données ou des programmes exécutables créés avec le logiciel d'ingénierie à des fins d'utilisation personnelle ou par des tiers est gratuite.

Logiciel exécutif

Cette catégorie comprend tous les produits logiciels qui sont nécessaires à l'exploitation d'une machine ou d'une installation, par exemple le système d'exploitation, le système de base, les extensions système, les pilotes, etc.

La reproduction du logiciel exécutif ou des fichiers exécutables créés à l'aide du logiciel exécutif à des fins d'utilisation personnelle ou par des tiers est soumise à une contrepartie financière.

Les indications concernant l'assujettissement à des droits de licence en fonction de l'utilisation figurent dans les références de commande (par exemple catalogue).

On distingue différents types d'utilisation, par exemple : par CPU, par installation, par voie, par instance, par axe, par boucle de régulation, par variable, etc.

Si le logiciel exécutif contient des outils de paramétrage et de configuration pour lesquels sont concédés des droits étendus, cela sera spécifié dans le fichier Lisez-moi correspondant.

Types de licences

Siemens Industry Automation & Drive Technologies propose différents types de licences pour les logiciels :

- licence multiple (Floating License),
- licence simple (Single License),
- licence de location (Rental License),
- licence d'essai (Trial License).
- Factory License

Licence multiple (Floating License)

Le logiciel peut être installé sur autant d'ordinateurs du cessionnaire que ce dernier le souhaite à des fins d'utilisation interne. Seul l'utilisateur ("Concurrent User") est licencié. Est considéré comme tel celui utilise un programme. L'utilisation commence avec le lancement du logiciel.

Une licence est requise par utilisateur ("Concurrent User").

Licence simple (Single License)

Contrairement à la licence multiple, la licence simple n'autorise qu'une seule installation du logiciel.

Le mode d'utilisation faisant l'objet d'une licence est défini dans les références de commande et le certificat de licence (CoL). On distingue différents modes d'utilisation, par exemple par ordinateur, par axe, par voie, etc.
Une licence simple est requise par utilisation définie.

Licence de location (Rental License)

La licence de location régit l'utilisation "sporadique" du logiciel d'ingénierie. Après installation de la clé de licence, le logiciel est prêt à fonctionner pendant un nombre défini d'heures, l'utilisation pouvant être interrompue aussi souvent que le souhaite l'utilisateur.

Une licence est requise par installation.

Licence d'essai (Trial License)

La licence d'essai régit une "utilisation de courte durée" du logiciel dans un cadre non productif, par exemple à des fins de test et d'évaluation. Elle peut être transformée en un autre type de licence.

Factory License

La Factory Licence confère à l'utilisateur le droit d'installer et d'utiliser le logiciel dans un établissement. L'établissement est défini par votre adresse. Le nombre admissible d'appareils sur lesquels le logiciel pourra être installé est indiqué sur la commande ou dans le Certificat de Licence.

Certificat de licence (Certificate of License, CoL)

Le certificat de licence permet au cessionnaire de prouver qu'il a acquis une licence l'autorisant à utiliser le logiciel. Toute utilisation relève d'un CoL, qui est à conserver avec soin.

Downgrading

Le cessionnaire est en droit d'utiliser le logiciel ou une version antérieure du logiciel, s'il en possède une et si cela est techniquement possible.

Variantes de livraison

Le logiciel fait l'objet d'un perfectionnement constant. Les variantes de livraison

- PowerPack et
- Upgrade

offrent la possibilité d'accéder à ces perfectionnements.

Les correctifs disponibles sont fournis par le biais de la variante ServicePack.

PowerPack

Un "PowerPack" permet de migrer vers un logiciel plus performant.

Le PowerPack est accompagné d'un nouveau contrat de licence, y compris un certificat de licence (CoL) qui constitue, avec le certificat de licence du produit d'origine, la preuve que le client détient la licence du nouveau logiciel.

Un PowerPack individuel doit être acquis pour chaque licence d'origine du logiciel à remplacer.

Upgrade

Un "Upgrade" permet l'utilisation d'une version plus récente du logiciel, à condition qu'une licence ait déjà été acquise pour une version antérieure.

Le Upgrade est accompagné d'un nouveau contrat de licence, y compris un certificat de licence (CoL) qui constitue, avec le certificat de licence de la version antérieure, la preuve que le client détient la licence de la nouvelle version.

Un Upgrade individuel doit être acquis pour chaque licence d'origine du logiciel à étendre.

ServicePack

Les correctifs disponibles sont fournis par le biais de ServicePacks. Les ServicePacks ne peuvent être reproduits aux fins de l'utilisation de destination du logiciel qu'en un nombre d'exemplaires correspondant au nombre de licences d'origine détenues.

Clé de licence (License Key)

Siemens Industry Automation & Drive Technologies propose des produits logiciels avec ou sans clé de licence.

La clé de licence sert à la fois de sceau électronique et de code fixant le comportement du logiciel (licence multiple, licence de location, etc.).

Dans le cas d'un logiciel soumis à une clé de licence, l'installation complète comprend le programme à acquérir sous licence (le logiciel) et la clé de licence (le représentant de la licence).

Vous trouverez des explications détaillées concernant les conditions de licences dans les "Conditions de vente et de livraisons de la Siemens AG" dans l'Internet sous
www.siemens.com/industrymall
(Industry Mall Online Help System)

© Siemens AG 2012

Textes de mise en service et service de mise à jour du logiciel

Aperçu

La livraison des logiciels A&D est régie par les "Conditions générales pour logiciels de systèmes d'automatisation et d'entraînement.

Remarques juridiques concernant la mise à jour des logiciels

Tous les logiciels sont dotés d'une référence standard aux conditions de la licence. Les conditions de la licence sont soit jointes à la documentation soit notées sur l'emballage du logiciel. Si le client procède à un téléchargement sur Internet, le contrat de licence sera affiché avant le processus de commande et devra être accepté afin de poursuivre le téléchargement.

Attention:
Ce logiciel est protégé par les lois allemandes et américaines relatives aux droits d'auteur ainsi qu'aux prescriptions de contrats internationaux. Toute reproduction et commercialisation interdites de ce logiciel ou de parties de ce logiciel sont passibles de pénalités. Cela fera l'objet d'une poursuite à la fois pénale et civile et peut entraîner de graves peines et/ou des actions en dommages-intérêts. Avant d'installer et d'utiliser le logiciel, prière de lire attentivement les conditions de la licence qui sont en vigueur. Pour cela, reportez-vous à la documentation ou à l'emballage.

Si vous avez reçu le logiciel sur un CD portant la mention "Trial Version" ou avec un logiciel licencié à votre nom, vous ne pouvez l'utiliser qu'à des fins de test et de validation conformément aux spécifications jointes concernant la "Trial License". Ceci exige d'installer sur votre ordinateur des programmes, des bibliothèques logicielles, etc.. De ce fait, nous vous recommandons instamment de procéder à l'installation sur un ordinateur monoposte ou sur un ordinateur qui n'intervient pas dans le processus de production ou qui n'est pas utilisé pour la gestion de données importantes, étant donné qu'il n'est pas exclu que des fichiers existants puissent être modifiés ou écrasés. Nous dégageons tout responsabilité pour les dommages et/ou pertes de données pouvant résulter de l'installation de ce logiciel ou du non-respect du présent avertissement. Pour toute autre utilisation de ce logiciel, il faut posséder une licence valide de Siemens.

Si vous ne possédez pas de licence valide, justifiable par la présentation d'un Certificat de Licence/Certificat de Logiciel, veuillez interrompre immédiatement l'installation et adressez-vous sans tarder à votre agence Siemens pour éviter tout recours en dommages-intérêts.

Service de mise à jour du logiciel

Passation de commande
La passation de commande d'un contrat de mise à jour du logiciel exige l'indication d'un numéro de commande. Le contrat de mise à jour peut être commandé conjointement avec le logiciel ou ultérieurement. En cas de commande ultérieure, il faut justifier de la possession d'au moins une licence monoposte.

Remarque:
Il est recommandé de conclure à temps le contrat de mise à jour des logiciels. Lorsqu'une nouvelle version de logiciel est validée par Siemens pour la livraison, seuls les clients qui figurent à cette date dans la liste des destinataires de Siemens la recevront automatiquement. Les versions antérieures ou la version actuelle du logiciel ne sont pas livrées à la conclusion du contrat de mise à jour du logiciel. Un contrat de mise à jour du logiciel présuppose que vous avez l'actuelle version au moment de la conclusion.

Livraison
Après commande d'un contrat de mise à jour du logiciel, vous recevrez les conditions contractuelles de cette prestation et vous devez payer le montant. En même temps, vous êtes inscrit dans la liste des destinataires des mises à jour du logiciel considéré. Si Siemens valide une nouvelle version de logiciel (relative à la fonction ou à la fabrication) portant sur le produit logiciel concerné, elle sera livrée automatiquement au destinataire indiqué dans l'adresse d'expédition, pendant la durée de validité du contrat.

Plus d'informations

Remarque de sécurité

Lorsqu'un logiciel de télémaintenance ou de liaison à des réseaux de niveau supérieur est utilisé, il y a lieu de prendre des mesures appropriées de protection (entre autre de sécurité informatique par la segmentation du réseau, par exemple) afin de garantir le fonctionnement sûr de l'installation Vous trouverez de plus amples informations concernant la sécurité industrielle sur Internet, sous
www.siemens.com/industrialsecurity

© Siemens AG 2012

Index alphabétique

A

Accessoires
- pour SINAMICS G110 ... 3/10
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120D ... 8/24
- pour SINAMICS G120P ... 5/7
- pour SINAMICS S110 ... 9/4
- pour SINAMICS S110 ... 9/21

Adaptateur pour montage sur rails symétriques DIN ... 6/99

Adapteur pour le montage de SINAMICS G110D à la place du départ-moteur SIRIUS M200D pour SINAMICS G110D ... 7/18

Aides à la sélection moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/16

Aperçu
- CompactFlash Card pour CU310-2 ... 10/9
- Control Unit CU310-2 SINAMICS S120 ... 10/6
- Moteurs ... 11/2
- Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/10
- SINAMICS G110 ... 3/3
- SINAMICS G110D ... 7/3
- SINAMICS G120 ... 6/3
  - Control Units ... 6/28
  - Power Modules PM230 ... 6/28
  - Power Modules PM240 ... 6/29
  - Power Modules PM250 ... 6/30
  - Power Modules PM260 ... 6/31
- SINAMICS G120C ... 4/3
- SINAMICS G120D ... 8/3
  - Control Units CU240D ... 8/8
  - Power Modules PM250D ... 8/16
- SINAMICS G120P ... 5/3
  - Control Units CU230P-2 ... 5/10
  - Power Modules PM230 ... 5/17
- Systèmes de mesure ... 12/2

Aperçu
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/2
- des types de communication ... 2/14
- Moteurs synchrones 1FK7 ... 11/4
- SINAMICS S110 ... 9/3
  - Control Unit CU305 ... 9/9
  - Power Module PM340 ... 9/12
- SINAMICS S120 ... 10/3

Aperçu du système ... 1/1

Applications typiques – Guide de sélection ... 1/6

Applications ... 15/2

Applications-Choix du variateur ... 1/6

Architecture modulaire SINAMICS G120P ... 5/6

Armoires électriques ... 15/6

Arrêt de fonctionnement sûr (SOS) ... 2/5

Arrêt sûr 1 (SS1) ... 2/4

Arrêt sûr 2 (SS2) ... 2/5

AS-Interface ... 2/13

Assistance en ligne ... 15/10

Assistance ingénierie ... 15/11

Assistance technique ... 15/10

Automation Value Card ... 15/12

Avantages
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/3
- Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/10
- Moteurs synchrones 1FK7 ... 11/4
- SINAMICS G110 ... 3/3
- SINAMICS G110D ... 7/4
- SINAMICS G120 ... 6/5
- SINAMICS G120C ... 4/3
- SINAMICS G120D ... 8/4
- SINAMICS G120P ... 5/5

B

BacNet MS/TP ... 2/13

Basic Operator Panel (BOP) pour SINAMICS G110 ... 3/10

Basic Operator Panel BOP-2
- pour SINAMICS G120 ... 6/95
- pour SINAMICS G120C ... 4/26
- pour SINAMICS G120P ... 5/34

Basic Operator Panel BOP20 pour SINAMICS S110 ... 9/36

Boîte à bornes ... 11/17

BOP pour SINAMICS G110 ... 3/10

BOP-2
- pour SINAMICS G120 ... 6/95
- pour SINAMICS G120C ... 4/26
- pour SINAMICS G120P ... 5/34

BOP20 pour SINAMICS S110 ... 9/36

Brake Relay pour SINAMICS G120 ... 6/98

Braking Modules pour SINAMICS G120 ... 6/75

C

Câble de liaison et connecteur femelle pour AS-Interface pour SINAMICS G110D ... 7/19

Câble de liaison RS232
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120D ... 8/24

Câble de liaison
- Control Unit pour SINAMICS G120D ... 8/26
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120D ... 8/24
  - Power Module ... 8/27
  - PROFIBUS ... 8/26
  - PROFINET ... 8/26

Câble d'interface RS232 pour communiquer avec un PC
- pour SINAMICS G110D ... 7/18
- pour SINAMICS G120D ... 8/25

Câble d'interface USB pour communiquer avec un PC
- pour SINAMICS G110D ... 7/18
- pour SINAMICS G120D ... 8/25

Câbles de liaison et connecteurs pour entrées TOR
- pour SINAMICS G110D ... 7/19
- pour SINAMICS G120D ... 8/26

Câbles de liaison souples/connecteurs pour l'alimentation de la Control Unit pour SINAMICS G120D ... 8/26

© Siemens AG 2012

Index

Index alphabétique

Câbles de raccordement préconfectionnés à une extrémité et kits connecteur
- pour l'arrivée réseau pour SINAMICS G110D ... 7/19
- pour l'arrivée réseau pour SINAMICS G120D ... 8/27
- pour la liaison entre le Power Module et le moteur SINAMICS G120D ... 8/27
- pour la liaison entre le variateur et le moteur pour SINAMICS G110D ... 7/20

Câbles de signaux DRIVE-CLiQ ... 13/13

Câbles de signaux ... 13/10

Câbles d'énergie ... 13/5

CAD CREATOR Générateur de dessins côtés et de CAO 2D/3D ... 14/11

CANopen ... 2/13

Capacité de surcharge SINAMICS S110 ... 9/22

Caractéristiques techniques
- Câbles d'énergie ... 13/6
- Câbles de signaux ... 13/11
- Codeur incrémental ... 12/4
- Codeurs absolus ... 12/7
- Control Unit CU310-2 SINAMICS S120 ... 10/8
- Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/11
- Moteurs synchrones 1FK7 ... 11/5
- SINAMICS G110 ... 3/6
- SINAMICS G110D ... 7/7
- SINAMICS G120 ... 6/11
  - Control Units ... 6/24
  - Power Modules ... 6/38
  - Power Modules PM230 ... 6/40
  - Power Modules PM240 ... 6/44
  - Power Modules PM250 ... 6/49
  - Power Modules PM260 ... 6/52
- SINAMICS G120C ... 4/10
- SINAMICS G120D ... 8/7
  - Control Units CU240D ... 8/14
  - Power Modules PM250D ... 8/18
- SINAMICS G120P ... 5/8
  - Control Units CU230P-2 ... 5/15
  - Power Module PM230 ... 5/20
- SINAMICS S110 ... 9/7
  - Control Unit CU305 ... 9/11
  - Power Module PM340 ... 9/15

Carte mémoire pour SINAMICS S110 ... 9/11

Carte mémoire SIMATIC Memory Card (carte SD)
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

Carte SD (SIMATIC Memory Card)
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

Cartes mémoire MMC SINAMICS Micro Memory Card
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120D ... 8/25
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

Cartes mémoire SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120D ... 8/25
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

Catalogue de pièces de rechange sur Internet – SparesOnWeb ... 15/14

Choix du variateur ... 1/6

Codes de longueur ... 13/18

Codeurs absolus accessoires ... 12/12

Codeurs absolus ... 12/1

Codeurs absolus ... 12/7

Codeurs incrémentaux ... 12/4

Codeurs rotatifs optoélectriques rapportés ... 12/1
- Accessoires ... 12/12

Commande locale manuelle pour SINAMICS G110D ... 7/17

Commande sûre de frein (SBC) ... 2/6

Communication ... 2/13

Commutateur à clé pour SINAMICS G110D ... 7/17

CompactFlash Card pour SINAMICS S120 ... 10/9

Compatibilité électromagnétique SINAMICS G110 ... 3/9

Complément au N° de référence pour moteurs 1PH8 ... 11/16

Composants côté réseau
- pour SINAMICS G120 ... 6/62
- pour SINAMICS G120C ... 4/20
- pour SINAMICS S110 ... 9/24

Composants de puissance côté réseau recommandés
- pour SINAMICS G110D ... 7/14
- pour SINAMICS G120 ... 6/69
- pour SINAMICS G120C ... 4/21
- pour SINAMICS G120D ... 8/23
- pour SINAMICS G120P ... 5/31
- pour SINAMICS S110 ... 9/29

Composants de puissance côté sortie pour SINAMICS G120 ... 6/77

Composants de puissance côté sortie pour SINAMICS S110 ... 9/33

Composants du circuit intermédiaire
- pour SINAMICS G110D ... 7/15
- pour SINAMICS G120 ... 6/72
- pour SINAMICS G120C ... 4/22
- pour SINAMICS S110 ... 9/31

Composante du système d'automatisation ... 1/3

© Siemens AG 2012

Index alphabétique

Composants réseau recommandés
- pour SINAMICS G110D ... 7/14
- pour SINAMICS G120 ... 6/69
- pour SINAMICS G120C ... 4/21
- pour SINAMICS G120D ... 8/23
- pour SINAMICS G120P ... 5/31
- pour SINAMICS S110 ... 9/29

Composants système complémentaires
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120 ... 6/91
- pour SINAMICS G120C ... 4/23
- pour SINAMICS G120D ... 8/24
- pour SINAMICS G120P ... 5/32
- pour SINAMICS S110 ... 9/36

Concept de plate-forme ... 1/5
Concept innovant de refroidissement SINAMICS G120 ... 6/5
Conception conviviale SINAMICS G120 ... 6/4
Conditions du réseau ... 2/11
Configurateur DT ... 14/2
Configuration orientée application de SINAMICS G120 ... 6/6
Configuration
- SINAMICS G110D ... 7/7
- SINAMICS G120 ... 6/10
- SINAMICS G120C ... 4/8
- SINAMICS G120D ... 8/6
- SINAMICS G120P ... 5/7
- SINAMICS S110 ... 9/6

Conformité aux normes
- SINAMICS G110 ... 3/8
- SINAMICS G120 ... 6/13
- SINAMICS G120P ... 5/9

Connecteur de rechange SINAMICS G120 ... 6/102
Connecteur pour SINAMICS G120C ... 4/28
Connectique MOTION-CONNECT ... 1/15, 13/1, 13/4
- Codes de longueur ... 13/18

Conseil technique ... 15/10
Composants système complémentaires
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120 ... 6/91
- pour SINAMICS G120C ... 4/23
- pour SINAMICS G120D ... 8/24
- pour SINAMICS G120P ... 5/32

Constitution
- CompactFlash Card pour CU310-2 ... 10/9
- SINAMICS G110 ... 3/4
- SINAMICS G110D ... 7/5
- SINAMICS G120 ... 6/6
- SINAMICS G120 Control Units CU230P-2 ... 6/17
- SINAMICS G120 Control Units CU240B-2 ... 6/18
- SINAMICS G120 Control Units CU240E-2 ... 6/19
- SINAMICS G120C ... 4/3
- SINAMICS G120D ... 8/5
- SINAMICS G120D Control Units CU240D ... 8/9
- SINAMICS G120P ... 5/6
- SINAMICS G120P Control Units CU230P-2 ... 5/11
- SINAMICS G120P Power Modules PM230 ... 5/18
- SINAMICS S110 Control Unit CU305 ... 9/9
- SINAMICS S120 Control Units CU310-2 ... 10/6
- Systèmes de mesure ... 12/3

Control Units
- CU305 pour SINAMICS S110 ... 9/9
- CU310-2 pour SINAMICS S120 ... 10/6
- CU230P-2 pour SINAMICS G120P et SINAMICS G120 ... 5/10, 6/14
- CU240B-2 pour SINAMICS G120 ... 6/15
- CU240E-2 pour SINAMICS G120 ... 6/15
- CU240D pour SINAMICS G120D ... 8/8

Controlled Power Modules SINAMICS G110 ... 3/3
Convertisseurs CC DCM ... 1/13
Convivialité SINAMICS G120P ... 5/4
Courant admissible des câbles d'énergie et de signaux ... 13/4
Courants réactifs capacitifs ... 2/12
Courbe caractéristique
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/4
- Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/10, 11/18
- SINAMICS G110D ... 7/11
- SINAMICS G120 ... 6/54
- SINAMICS G120C ... 4/17
- SINAMICS G120D ... 8/21
- SINAMICS G120P ... 5/25
- SINAMICS S110 ... 9/22

D

DCC ... 10/5
Description fonctionnelle Fonctions d'entraînement ... 15/16
Dessins cotés
- Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/19
- SINAMICS G110 ... 3/11
- SINAMICS G110D ... 7/12
- SINAMICS G120 ... 6/60
- SINAMICS G120C ... 4/18
- SINAMICS G120D ... 8/22
- SINAMICS G120P ... 5/27

Directives de montage CEM ... 15/17
Distribution du bus d'énergie 400 V avec degré de protection IP65
- pour SINAMICS G110D ... 7/20
- pour SINAMICS G120D ... 8/28

Documentation ... 15/1
- Systémes de mesure ... 15/19
- Moteurs ... 15/19
- SINAMICS G110 ... 3/10
- SINAMICS S110 ... 15/18
- SINAMICS S120 ... 15/18

Domaine d'application
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/3
- Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/10
- Servomoteurs 1FK7 ... 11/4
- SINAMICS G110 ... 3/2
- SINAMICS G110D ... 7/2
- SINAMICS G120 ... 6/2
- SINAMICS G120C ... 4/2
- SINAMICS G120D ... 8/2
- SINAMICS G120P ... 5/2, 5/6
- SINAMICS S110 ... 9/2
- SINAMICS S120 ... 10/2
- Systèmes de mesure ... 12/3

© Siemens AG 2012

Index

Index alphabétique

Données de déclassement et puissance dissipée SINAMICS G110 ... 3/7

Données de déclassement
- SINAMICS G110D ... 7/11
- SINAMICS G120
  - Power Modules PM230 ... 6/54
  - Power Modules PM240 ... 6/56
  - Power Modules PM250 ... 6/58
  - Power Modules PM260 ... 6/59
- SINAMICS G120C ... 4/17
- SINAMICS G120D Power Modules PM250D ... 8/21
- SINAMICS G120P Power Modules PM230 ... 5/25
- SINAMICS S110 Power Modules PM340 ... 9/23

Drive Control Chart (DCC) ... 10/5

Drive ES ... 14/8

E

Efficience énergétique ... 1/4
- SINAMICS G120 ... 6/5
- SINAMICS G120P ... 5/5

Efficient Infeed Technology ... 2/11
- chez SINAMICS G120 ... 6/5
- chez SINAMICS G120D ... 8/4

Engineering Software Drive ES ... 14/8

Equipements complets pour machines-outils et systèmes de production ... 15/6

Etrier de protection de connecteur pour SINAMICS G110D ... 7/19

Exemple de raccordement SINAMICS G120C ... 4/4

Exemples d'application ... 1/8

Exemples
- Aléseuses ... 1/9
- Centrifugeuses ... 1/9
- Pompes centrifuges ... 1/8
- Transstockeurs ... 1/8

F

Facteurs de déclassement pour les câbles d'énergie et de signaux ... 13/4

Famille de variateurs SINAMICS ... 1/2

Filtre CEM de classe B à faibles courants de fuite ... 3/14

Filtre CEM intégré SINAMICS G110 ... 3/14

Filtre CEM supplémentaire de classe B pour SINAMICS G110 ... 3/14

Filtre réseau
- pour SINAMICS G120 ... 6/62
- pour SINAMICS S110 ... 9/28

Filtre sinus pour SINAMICS G120 ... 6/84

Fonctions
- Codeurs absolus ... 12/7
- Codeurs incrémentaux ... 12/4
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/3
- SINAMICS G110 ... 3/4
- SINAMICS G120P ... 5/7, 5/10
- SINAMICS S110 ... 9/4

Formation ... 15/3, 15/10

Free Blocks (blocs fonctionnels libres) ... 9/3

G

Garantie des vices ... 15/7

Générateur de dessins côtés et de CAO 2D/3D CAD CREATOR ... 14/11

Guide de sélection – applications typiques ... 1/6

Guide de sélection configurateur DT ... 14/2

Guide de sélection SINAMICS – applications typiques ... 1/6

I

Inductances de sortie pour SINAMICS G120 ... 6/77

Inductances moteur pour SINAMICS S110 ... 9/33

Inductances réseau
- pour SINAMICS G110 ... 3/14
- pour SINAMICS S110 ... 9/24
- pour SINAMICS G120 ... 6/65
- pour SINAMICS G120C ... 4/20

Instructions de service SINAMICS G110 ... 3/10

Intégration à l'automatisation ... 1/2

Intégration
- SINAMICS G110D ... 7/6
- SINAMICS G120
  - Control Units ... 6/20
  - Power Modules ... 6/34
- SINAMICS G120C ... 4/5
- SINAMICS G120D
  - Control Units CU240D ... 8/11
  - Power Modules PM250D ... 8/17
- SINAMICS G120P
  - Control Units CU230P-2 ... 5/12
  - Power Modules PM230 ... 5/19
- SINAMICS S110
  - Control Unit CU305 ... 9/9
  - Power Module PM340 ... 9/12
- SINAMICS S120
  - Control Units CU310-2 ... 10/6
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/16

Intelligent Operator Panel IOP portatif
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120 ... 6/92
- pour SINAMICS G120C ... 4/24
- pour SINAMICS G120D ... 8/24

Intelligent Operator Panel IOP
- pour SINAMICS G120 ... 6/92
- pour SINAMICS G120C ... 4/24
- pour SINAMICS G120P ... 5/33
- pour SINAMICS S110 ... 9/37

Introduction
- SINAMICS G110 ... 3/2
- SINAMICS G110D ... 7/2
- SINAMICS G120 ... 6/2
- SINAMICS G120C ... 4/2
- SINAMICS G120D ... 8/2
- SINAMICS G120P ... 5/2
- SINAMICS S110 ... 9/2
- SINAMICS S120 ... 10/2
- Connectique MOTION-CONNECT ... 13/3

© Siemens AG 2012

Index alphabétique

IOP portatif
- pour SINAMICS G110D ... 7/16
- pour SINAMICS G120 ... 6/92
- pour SINAMICS G120C ... 4/24
- pour SINAMICS G120D ... 8/24

IOP
- pour SINAMICS G120 ... 6/92
- pour SINAMICS G120C ... 4/24
- pour SINAMICS G120P ... 5/33
- pour SINAMICS S110 ... 9/37

J

Jeu de petit matériel de montage
- pour SINAMICS G120 ... 6/101
- pour SINAMICS G120P ... 5/37

K

Kit de connexion 1 de blindage pour SINAMICS G120P ... 5/36

Kit de connexion PC – variateur 2
- pour SINAMICS G120 ... 6/99
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120P ... 5/36

Kit de connexion PC – variateur
- pour SINAMICS G110 ... 3/10

Kit de démarrage SINAMICS G110 ... 3/13

Kit de formation SINAMICS G110 ... 15/5

Kit de montage sur porte
- pour SINAMICS G120 ... 6/93, 6/95
- pour SINAMICS G120C ... 4/24, 4/26
- pour SINAMICS S110 ... 9/37

Kit de pièces de rechange
- pour SINAMICS G110D ... 7/21
- pour SINAMICS G120C ... 4/28
- pour SINAMICS G120D ... 8/29

Kit de raccordement pour résistance de freinage pour SINAMICS G110D ... 7/19

Kit de raccordement UL pour SINAMICS G110D ... 7/19

Kits de connexion de blindage
- pour SINAMICS G120 Control Units ... 6/100
- pour SINAMICS G120 Power Modules ... 6/100

Knowledge Base sur DVD ... 15/12

L

La famille de variateurs SINAMICS ... 1/2

Le variateur de positionnement simple pour applications monoaxe – SINAMICS S110 ... 9/3

Les membres de la famille de variateurs SINAMICS ... 1/10

Les membres de la famille de variateurs SINAMICS ... 1/10

Les variateurs efficaces – SINAMICS G ... 1/10

Les variateurs flexibles – SINAMICS S ... 1/12

Limitation sûre de vitesse (SLS) ... 2/6

Listes de paramètres SINAMICS G110 ... 3/10

Logiciel de mise en service
- SINAMICS StartDrive ... 14/7
- STARTER ... 14/5

M

Manuel (du produit)/Manuel de configuration ... 15/16

Manuel de listes ... 15/16

Manuel de mise en service ... 15/16

Mechatronic Support ... 15/13

Systèmes de mesure ... 12/1
- Aperçu ... 12/2

Micro Memory Card (MMC)
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120D ... 8/25
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

Mise en route ... 15/16

Modernisation ... 15/11

Modules vernis pour pour SINAMICS S110 ... 9/4

Moteurs asynchrones 1PH8 ... 11/10

Moteurs principaux ... 1/14

Moteurs synchrones 1FK7 ... 11/4

Moteurs ... 11/1
- Aperçu ... 11/2

MOTION-CONNECT 500 ... 13/3

MOTION-CONNECT 800PLUS ... 13/3

MOTION-CONNECT connectique ... 1/15

MOTION-CONNECT ... 13/1

My Documentation Manager ... 15/15

O

Offre de cours SINAMICS ... 15/4

Offre de formation sur le système d'entraînement SINAMICS ... 15/4

Operator Panel
- pour SINAMICS G110 ... 3/10
- pour SINAMICS G120 ... 6/95
- pour SINAMICS G120C ... 4/26
- pour SINAMICS G120P ... 5/34
- pour SINAMICS S110 ... 9/36

Optimisation ... 15/11

Outil de configuration SIZER for Siemens Drives ... 14/4

Outils d'ingénierie ... 14/1

P

Pièces de rechange ... 15/11
- pour SINAMICS G110D ... 7/21
- pour SINAMICS G120 ... 6/101
- pour SINAMICS G120C ... 4/28
- pour SINAMICS G120D ... 8/29
- pour SINAMICS G120P ... 5/37

Plaque d'obturation pour SINAMICS G120P ... 5/35, 6/97

Points forts ... 2/1

Porte de rechange pour PM240 taille FSGX ... 6/102

Positionnement simple pour applications monoaxe – SINAMICS S110 ... 9/3

Positionneur simple (EPos) ... 9/5

© Siemens AG 2012

Index

Index alphabétique

Potentiel d'économie par Efficient Infeed Technology 2/11
Power Modules
- PM230 pour SINAMICS G120 ..... 6/28
- PM230 pour SINAMICS G120P 5/17
- PM240 pour SINAMICS G120 ..... 6/29
- PM250 pour SINAMICS G120 ..... 6/30
- PM250D pour SINAMICS G120D 8/16
- PM260 pour SINAMICS G120 ..... 6/31

Prestations de maintenance RSV 15/8
Processus de gestion de l'énergie 1/4
PROFIBUS 2/13
PROFINET 2/14
Programme d´économie d´énergie SinaSave 14/10
Programmes de service 15/11
Prolongateurs pour câbles d'énergie 13/8

Q

Qualité conforme à la norme DIN EN ISO 9001 ..... 1/5

R

Raccordement du système de capteur pour SINAMICS S110 ..... 9/39
Récupération d'énergie chez SINAMICS G120 et SINAMICS G120D 2/11
Récupération de l'énergie de freinage 1/4
Récupération de l'énergie de freinage 1/4
Réparations 15/11
Résistances de freinage
- pour SINAMICS G110D 7/15
- pour SINAMICS G120 ..... 6/72
- pour SINAMICS G120C 4/22
- pour SINAMICS S110 ..... 9/31

RSV 15/8

S

Safe Brake Control (SBC) 2/6
Safe Brake Relay pour SINAMICS S110 ..... 9/38
Safe Direction (SDI) 2/7
Safe Operating Stop (SOS) 2/5
Safe Speed Monitor (SSM) 2/7
Safe Stop 1 (SS1) 2/4
Safe Stop 2 (SS2) 2/5
Safe Torque Off (STO) 2/4
Safely-Limited Speed (SLS) 2/6
Safety Integrated 2/2
- SINAMICS G120 ..... 6/4
- SINAMICS G120D 8/8
- SINAMICS S110 ..... 9/4

Schéma de connexion Connectique 13/16
Schéma de raccordement
- SINAMICS G110 ..... 3/12
- SINAMICS G110D 7/6
- SINAMICS G120 Control Units 6/20
- SINAMICS G120 Power Modules 6/34
- SINAMICS G120D Power Module PM250D 5/19
- SINAMICS G120P Power Module PM230 ..... 8/11

Schémas de connexion SINAMICS G110 ..... 3/12
Schémas de connexion SINAMICS G110 ..... 3/12
Sélection de la Control Unit SINAMICS G120 ..... 6/6
Sélection des constituants systèmes optimaux SINAMICS G120 ..... 6/8
Sélection du Power Module SINAMICS G120 ..... 6/7
Sélection et références de commande
- Codeurs absolus 12/11
- Câbles d'énergie 13/7
- Contrat de dépannage RSV 15/8
- Câbles de signaux 13/13
- Codeurs incrémentaux 12/6
- Documentation 15/17
- Moteurs asynchrones 1PH8 ..... 11/12
- SINAMICS G110 ..... 3/5
- SINAMICS G110D 7/4
- SINAMICS G120
  - Control Units CU230P-2 ..... 6/16
  - Control Units CU240B-2 ..... 6/16
  - Control Units CU240E-2 ..... 6/16
  - Power Modules PM230 ..... 6/32
  - Power Modules PM240 ..... 6/33
  - Power Modules PM250 ..... 6/32
  - Power Modules PM260 ..... 6/33
- SINAMICS G120C 4/9
- SINAMICS G120D
  - Control Units CU240D 8/9
  - Power Modules PM250D 8/16
- SINAMICS G120P
  - Control Units CU230P-2 ..... 5/10
  - Power Modules PM230 ..... 5/18
- SINAMICS S110
  - Control Unit CU305 ..... 9/11
  - Power Module PM340 ..... 9/21
- SINAMICS S120
  - CompactFlash Card pour CU310-2 ..... 10/9
  - Control Units CU310-2 ..... 10/8
- Moteurs synchrones 1FK7 ..... 11/6

Sens de déplacement sûr 2/7
Sensor Module Cabinet-Mounted
- SMC10 ..... 9/40
- SMC20 ..... 9/41
- SMC30 ..... 9/42

© Siemens AG 2012

Index alphabétique

Service & Support ... 15/10
Service sur site (Field Service) ... 15/11
Services et documentation ... 15/1
Servomoteurs ... 1/14
SIMATIC Memory Card (carte SD)
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

SINAMICS Concepts d'alimentation ... 2/12
SINAMICS dans l'automatisation ... 1/2
SINAMICS G – Les variateurs efficaces ... 1/10
SINAMICS G110 ... 3/1
SINAMICS G110D ... 7/1
SINAMICS G120 ... 6/1
SINAMICS G120C ... 4/1
SINAMICS G120D ... 8/1
SINAMICS G120P ... 5/1
SINAMICS Manual Collection ... 15/17
SINAMICS Micro Memory Card (MMC)
- pour SINAMICS G110D ... 7/17
- pour SINAMICS G120 ... 6/97
- pour SINAMICS G120C ... 4/27
- pour SINAMICS G120D ... 8/25
- pour SINAMICS G120P ... 5/35

SINAMICS S – Les variateurs flexibles ... 1/12
SINAMICS S110 ... 9/1
SINAMICS S120 ... 10/1
SINAMICS StartDrive ... 14/7
SINAMICS Variateurs moyenne tension et convertisseurs CC DCM ... 1/13
SinaSave ... 14/10
SITRAIN ... 15/3
SIZER for Siemens Drives ... 14/4
SMC10 ... 9/40
SMC20 ... 9/41
SMC30 ... 9/42
SparesOnWeb – Catalogue de pièces de rechange sur Internet ... 15/14
SPEED-CONNECT ... 13/3
STARTER ... 14/5
Support pour carte mémoire pour SINAMICS G110D ... 7/18
Suppression sûre du couple (STO) ... 2/4
Surveillance sûre de vitesse (SSM) ... 2/7
Système d'entraînement SINAMICS S120 ... 10/1

T

Technique FCOM ... 9/3
Terminal Cover Kit
- pour SINAMICS G120
  - Taille FSF ... 6/102
  - Tailles FSD et FSE ... 6/102

Tôles de blindage pour SINAMICS G120C ... 4/28
Totally Integrated Automation et communication ... 1/2
Transparence énergétique ... 1/4

U

Unité de ventilation externe
- pour SINAMICS G120 ... 6/103
- pour SINAMICS G120P ... 5/38

Unité de ventilation interne
- pour SINAMICS G120 ... 6/103
- pour SINAMICS G120P ... 5/38

Unités de commande
- pour SINAMICS G120 ... 6/91
- pour SINAMICS G120C ... 4/23
- pour SINAMICS G120P ... 5/32

Unités de ventilation
- pour SINAMICS G120 ... 6/103
- pour SINAMICS G120C ... 4/28
- pour SINAMICS G120P ... 5/38

USS et Modbus RTU ... 2/13
Utilisation du guide de sélection SINAMICS ... 1/7
Utilisation guidée par assistants ... 5/4

V

Variateurs compacts SINAMICS G120C ... 4/1
Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P ... 5/1
Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P ... 5/1
Variateurs de pompes, ventilateurs et compresseurs SINAMICS G120P ... 5/1
Variateurs décentralisés
- SINAMICS G110D ... 7/1
- SINAMICS G120D ... 8/1

Variateurs disponibles avec la technologie de réinjection de courant ... 2/11
Variateurs moyenne tension SINAMICS et convertisseurs CC DCM ... 1/13
Variateurs servo SINAMICS S110 ... 9/1
Variateurs standard
- SINAMICS G110 ... 3/1
- SINAMICS G120 ... 6/1

Ventilateur de rechange
- pour SINAMICS G110D ... 7/21
- pour SINAMICS G120 ... 6/104
- pour SINAMICS G120D ... 8/29

Ventilateur de toit pour SINAMICS G120C ... 4/28
Vernissage des modules électroniques SINAMICS G120 ... 6/5
Versions de SINAMICS ... 1/5

© Siemens AG 2012

Index

Index des références

1FK7

1FK7011-5A ... 11/6
1FK7015-5A ... 11/6
1FK7022-5A ... 11/6
1FK7032-2A ... 11/8
1FK7034-2A ... 11/8
1FK7040-2A ... 11/8
1FK7042-2A ... 11/8
1FK7060-2A ... 11/8
1FK7062-2A ... 11/8
1FK7063-2A ... 11/8
1FK7080-2A ... 11/8
1FK7081-2A ... 11/8
1FK7083-2A ... 11/8
1FK7084-2A ... 11/8
1FK7100-2A ... 11/8
1FK7101-2A ... 11/8
1FK7103-2A ... 11/8
1FK7105-2A ... 11/8

1PH8

1PH8083 ... 11/12, 11/14
1PH8087 ... 11/12, 11/14
1PH8101 ... 11/12, 11/14
1PH8103 ... 11/12, 11/14
1PH8105 ... 11/12, 11/14
1PH8107 ... 11/12, 11/14
1PH8131 ... 11/12, 11/14
1PH8133 ... 11/12, 11/14
1PH8135 ... 11/12, 11/14
1PH8137 ... 11/12, 11/14
1PH8138 ... 11/14
1PH8163 ... 11/12, 11/14
1PH8165 ... 11/12, 11/14
1PH8166 ... 11/14

3KA5

3KA5 ... 9/29

3KL5

3KL5 ... 9/30

3LD2

3LD2 ... 9/29

3NA3

3NA31 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/30
3NA32 ... 6/70
3NA33 ... 6/70
3NA38 ... 3/15, 4/21, 5/31, 6/69 ... 71, 7/14, 8/23, 9/30

3NE1

3NE10 ... 5/31, 6/69 ... 71
3NE12 ... 5/31, 6/69 ... 71
3NE1333-2 ... 6/70
3NE1436-2 ... 6/70
3NE18 ... 5/31, 6/69 ... 71

3NP1

3NP1123-1 ... 9/30

3RK1

3RK1901-1NR21 ... 7/19
3RK1901-1NR22 ... 7/19
3RK1902-2DA00 ... 8/26
3RK1902-4BA00-5AA0 ... 7/19, 8/26
3RK1902-4CA00-4AA0 ... 7/19
3RK1902-4DA00-5AA0 ... 7/19, 8/26
3RK1902-4H ... 7/19, 8/26
3RK1911-0DB ... 7/19, 8/27
3RK1911-2BE ... 7/19
3RK1922-2BP00 ... 7/16, 7/18, 6/93, 8/24 ... 25

3RT10

3RT10 ... 9/29

3RV10

3RV10 ... 3/15, 4/21, 5/31, 6/69 ... 71, 7/14, 8/23, 9/29

3VL

3VL17 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/29
3VL372 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/29
3VL47 ... 5/31, 6/69 ... 71, 9/29
3VL57 ... 6/70

5SJ

5SJ42 ... 9/29

5TT

5TT57 ... 9/29

6AG

6AG1064-1AA02-0AA0 ... 15/5
6AG1064-1AA03-0AA0 ... 15/5

6AU

6AU1810-1HA21-0XA0 ... 10/5

6ES

6ES7194-1AB01-0XA0 ... 7/20
6ES7194-4JA50-0AA0 ... 8/29
6ES7194-4JD50-0AA0 ... 8/29
6ES7901-1BF00-0XA0 ... 14/6
6ES7901-1BF00-0XA0 ... 14/6
6ES7901-4BD00-0XA0 ... 14/6
6ES7954-8LB01-0AA0 ... 4/27, 5/35, 6/8, 6/97, 7/17
6ES7997-0B ... 15/12

6FC

6FC5088 ... 15/13
6FC5297-0AD30-0AP2 ... 15/17
6FC5297-0AD30-0BP2 ... 15/17
6FC8507-0RX ... 15/9

6FX

6FX2001-2 ... 12/6
6FX2001-3 ... 12/6
6FX2001-4 ... 12/6
6FX2001-5 ... 12/11
6FX2001-7 ... 12/12

© Siemens AG 2012

Index des références

6FX2002-1DC00 ... 13/13
6FX2002-1DC20 ... 13/13
6FX2003-0S ... 12/12
6FX5002-2A ... 13/15
6FX5002-2C ... 13/15
6FX5002-2DC ... 13/14
6FX5002-2E ... 13/15
6FX5002-5CA ... 13/8
6FX5002-5CG ... 13/7
6FX5002-5CN ... 13/8
6FX5002-5CQ ... 13/8
6FX5002-5CR ... 13/9
6FX5002-5CX ... 13/8
6FX5002-5DA ... 13/8
6FX5002-5DG ... 13/7
6FX5002-5DN ... 13/7, 13/8
6FX5002-5DQ ... 13/8
6FX5002-5DX ... 13/8
6FX5002-5MN05 ... 13/8
6FX5008-1BA ... 13/7, 13/9
6FX5008-1BB ... 13/7, 13/9
6FX8002-2DC ... 13/14
6FX8002-5CA ... 13/8
6FX8002-5CG ... 13/7
6FX8002-5CN ... 13/8
6FX8002-5CQ ... 13/8
6FX8002-5CR ... 13/9
6FX8002-5CX ... 13/8
6FX8002-5DA ... 13/8
6FX8002-5DG ... 13/7
6FX8002-5DN ... 13/7, 13/8
6FX8002-5DQ ... 13/8
6FX8002-5DX ... 13/8
6FX8008-1BA ... 13/7, 13/9
6FX8008-1BB ... 13/7, 13/9

6GK

6GK1551-2AA00 ... 14/6
6GK1571-1AA00 ... 14/6
6GK1901-0DB20-6AA ... 8/26, 12/12
6GK1901-1BB10-6AA0 ... 8/26
6GK1901-1BB30-0AA0 ... 12/12
6GK1905-0E ... 8/26
6GK1905-0F ... 8/26
6GK1907-0AB10-6AA0 ... 8/26

6SE

6SE6400-2FA00-6AD0 ... 6/62, 9/28
6SE6400-2FB00-6AD0 ... 6/62
6SE6400-2FL0 ... 3/15
6SE6400-2FS0 ... 3/15
6SE6400-3CC00-2AD3 ... 3/15, 6/65, 9/27
6SE6400-3CC01-0AB3 ... 9/27
6SE6400-3CC11-2FD0 ... 6/65, 9/27
6SE6400-3CC11-7FD0 ... 6/65, 9/27
6SE6400-3TC00-4AD2 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC03-8DD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC05-4DD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC07-5ED0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC08-0ED0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC14-5FD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-3TC15-4FD0 ... 6/77, 9/35
6SE6400-4BC05-0AA0 ... 9/31
6SE6400-4BD11-0AA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD16-5CA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD21-2DA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD22-2EA1 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD24-0FA0 ... 6/72, 9/31
6SE6400-4BD26-0FA0 ... 6/72

6SL

6SL3000-0BE34-4AA0 ... 6/62
6SL3000-0BE36-0AA0 ... 6/62
6SL3000-0CE32-3AA0 ... 6/65
6SL3000-0CE32-8AA0 ... 6/65
6SL3000-0CE33-3AA0 ... 6/65
6SL3000-0CE35-1AA0 ... 6/65
6SL3000-1BE31-3AA0 ... 6/72
6SL3000-1BE32-5AA0 ... 6/72
6SL3000-2BE32-1AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE32-6AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE33-2AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE33-8AA0 ... 6/77
6SL3000-2BE35-0AA0 ... 6/77
6SL3000-2CE32-3AA0 ... 6/84
6SL3000-2CE32-8AA0 ... 6/84
6SL3000-2CE33-3AA0 ... 6/84
6SL3000-2CE34-1AA0 ... 6/84
6SL3040-0JA0 ... 9/11
6SL3040-1LA0 ... 10/8
6SL3054-0EE00-1BA0 ... 10/9
6SL3054-4 ... 9/11
6SL3055-0AA00-4BA0 ... 9/36
6SL3055-0AA00-5AA3 ... 9/40
6SL3055-0AA00-5BA3 ... 9/41
6SL3055-0AA00-5CA2 ... 9/42
6SL3060-4A ... 13/13
6SL3066-4CA00-0AA0 ... 10/8
6SL3070-0AA00-0AG0 ... 14/4
6SL3072-0AA00-0AG0 ... 6/8, 3/10. 7/18, 8/25, 9/11, 10/8, 14/5
6SL3072-4AA02-0XG0 ... 14/7
6SL3074-0AA10-0AA0 ... 9/11, 10/9
6SL3075-0AA00-0AG0 ... 14/11
6SL3097-4AB00-0 ... 15/18
6SL3097-4AB10-0 ... 15/18
6SL3097-4AC10-0 ... 15/18
6SL3097-4AF00-0 ... 15/18
6SL3097-4AG00-0 ... 15/18
6SL3097-4AG10-0 ... 15/18
6SL3097-4AL00-0 ... 15/18
6SL3097-4AP00-0 ... 15/18
6SL3097-4AP10-0 ... 15/18
6SL3097-4AR00-0 ... 15/18
6SL3097-4CA00-0YG0 ... 3/10, 15/17
6SL3200-0AB10-0AA0 ... 3/13
6SL3200-0S ... 4/28, 5/37 ... 38, 6/101 ... 104
6SL3201-0BE ... 4/22, 6/72, 9/31
6SL3202-0AE20-3SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE20-6SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE21-0CA0 ... 6/77, 9/35
6SL3202-0AE21-1SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE21-4SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE22-0SA0 ... 6/84
6SL3202-0AE23-3SA0 ... 6/84

© Siemens AG 2012

Index

Index des références

6SL3202-0AE24-6SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE26-2SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE28-8SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE31-5SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AE31-8SA0 ..... 6/84
6SL3202-0AJ23-2CA0 ..... 6/77, 9/35
6SL3202-0AJ23-2CA0 ..... 6/77
6SL3203-0BD23-8SA0 ..... 6/62
6SL3203-0BE21-6SA0 ..... 6/62
6SL3203-0BE32-5AA0 ..... 6/62
6SL3203-0CD21-0AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD21-4AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD22-2AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD23-5AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CD25-3AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CE 4/20
6SL3203-0CJ24-5AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3203-0CJ28-6AA0 ..... 6/65, 9/27
6SL3210-1KE 4/9
6SL3210-1SB 9/20
6SL3210-1SE 9/20
6SL3211-0AB 3/5
6SL3223-0DE 5/18, 6/7, 6/32
6SL3224-0BE 6/7, 6/33
6SL3224-0XE4 ..... 6/7, 6/33
6SL3225-0BE 6/7, 6/32
6SL3225-0BH 6/7, 6/33
6SL3243-0BB30-1 ..... 5/10, 6/6, 6/16
6SL3244-0BB00-1 ..... 6/6, 6/16
6SL3244-0BB12-1 ..... 6/6, 6/16
6SL3244-0BB13-1 ..... 6/6, 6/16
6SL3252-0BB00-0AA0 ..... 6/8, 6/98
6SL3252-0BB01-0AA0 ..... 9/38
6SL3254-0AM00-0AA0 ..... 4/27, 5/35, 6/8, 6/97, 7/17, 8/25
6SL3255-0AA00-2AA1 ..... 3/10, 14/6
6SL3255-0AA00-2CA0 ..... 4/27, 5/36, 6/8, 6/99, 14/6
6SL3255-0AA00-4BA1 ..... 3/10
6SL3255-0AA00-4CA1 ..... 4/26, 5/34, 6/8, 6/95
6SL3255-0AA00-4HA0 ..... 4/24, 6/8, 6/93, 7/16, 8/24, 9/37
6SL3255-0AA00-4JA0 ..... 4/24, 5/33, 6/8, 6/93, 9/37
6SL3256-0AP00-0JA0 ..... 4/24, 4/26, 6/8, 6/93, 6/95
6SL3256-0AP00-4JA0 ..... 9/37
6SL3256-1BA00-0AA0 ..... 5/35, 6/8, 6/97
6SL3261-1BA00-0AA0 ..... 3/10
6SL3261-1BB00-0AA0 ..... 3/10
6SL3262-1A 6/8, 6/100, 9/20
6SL3262-1B 6/8, 6/99
6SL3262-1F 6/8, 6/100
6SL3263-1GA20-0GA0 ..... 7/18
6SL3263-1H 7/19
6SL3264-1E 5/36, 6/8, 6/100
6SL3266-1E 4/28
6SL3298-0AA11 ..... 3/10
6SL3298-0BA11 ..... 3/10
6SL3300-1AE32-5AA0 ..... 6/75
6SL3362-0AG00-0AA1 ..... 6/104
6SL3500-0SF01-0AA0 ..... 8/29
6SL3500-0SK01-0AA0 ..... 8/29
6SL3500-0TF01-0AA0 ..... 7/21
6SL3500-0TK01-0AA0 ..... 7/21
6SL3501-0BE 7/15
6SL3511-0PE 7/4
6SL3511-1PE 7/4
6SL3525-0PE 8/16
6SL3544-0FA2 ..... 8/9
6SL3555-0PA00-2AA0 ..... 7/18, 8/25, 14/6
6SL3555-0PL00-2AA0 ..... 7/17
6SL3555-0PM00-0AA0 ..... 7/18
6SL3563-4RA00-0GA0 ..... 7/19
6SL3563-4UA00-0GA0 ..... 7/19

6SN

6SN1197-0A 15/19

6SW

6SW1700 ..... 14/9

6SX

6SX7002-0A 13/15

6XV

6XV1801-5D 12/12
6XV1822-5B 8/26
6XV1830-3D 8/26
6XV1840-3AH10 ..... 12/12
6XV1870-8A 8/26
6XV1871-5T 12/12

6ZB

6ZB5310-0EP30-0BA2 ..... 15/12

E86060

E86060-D4001-A500-C9 ..... 14/3
E86060-K4461-A101-A3 ..... 15/17
E86060-K4670-A101-B3 ..... 15/17
E86060-K4680-A101-B8 ..... 15/17
E86060-K4921-A101-A2 ..... 15/17
E86060-K4931-A101-A1 ..... 15/17
E86060-K6710-A101-B7 ..... 15/17
E86060-K6710-B211-A6 ..... 15/17
E86060-K7010-A101-A2 ..... 15/17

HTG

HTG: 61 83 401 ..... 7/20, 8/27
HTG: 61 88 201 ..... 7/20, 8/27

ISBN

ISBN-13: 978-3-89578-218-3 ..... 12/11, 15/17

ZKT

ZKT: 100320 ..... 7/20, 8/27
ZKT: 70009601000 ..... 7/20, 8/27
ZKT: 70017001000 ..... 7/20, 8/27
ZKT: 70020501000 ..... 7/20, 8/27

© Siemens AG 2012

Télécopie

Destinataire :

Siemens AG
I DT MC RMC MK 1
D 31 - 2012
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN

Fax : +49 9131 98-1145

E-mail : docu.motioncontrol@siemens.com

Votre adresse :

Nom

Fonction

Société/Service

N°, rue.

Code postal/Ville

Téléphone/Télécopieur

E-mail

Donnez-nous votre avis

Notre catalogue se veut être un document facilitant votre travail.

Nous essayons de l'améliorer à chaque édition pour le rendre aussi attrayant et pratique que possible.

C'est pourquoi nous vous serions reconnaissants de compléter et de nous renvoyer le formulaire suivant, par fax ou par E-mail.

Merci!

Répondez aux questions suivantes en donnant votre appréciation comprise entre 1 pour très bien et 6 pour très mauvais :

Le contenu répond-il à vos attentes ? ☐

Les informations requises peuvent-elles être facilement trouvées ? ☐

Le texte est-il compréhensible ? ☐

Le niveau des détails techniques répond-il à votre attente ? ☐

Quelle note attribuez-vous aux figures et aux tableaux ? ☐

Avez-vous trouvé des fautes de frappe ? – Avez-vous des suggestions d'amélioration ?

© Siemens AG 2012

Explication du facteur métal

Les prix pour les produits qui contiennent de l'argent, du cuivre, de l'aluminium, du plomb et/ou de l'or, feront l'objet de majorations si les cotations respectives prises pour base pour ces métaux sont dépassées.

Les majorations sont déterminées en fonction des critères suivants :

- Cotation du métal
- Cotation de la veille de l'entrée de la commande ou de la demande (= cotation du jour) pour
  - l'argent (transformé),
  - l'or (transformé)

  Source : Ets. Umicore, Hanau (www.metalsmanagement.umicore.com)

  et pour
  - le cuivre (cours DEL inférieur + 1%),
  - l'aluminium (transformé en câbles) et
  - le plomb (transformé en câbles)

  Source : Fachverband Kabel und Leitungen (Association professionnelle câbles et conduites) (www.kabelverband.org)
- Facteur métal des produits
- Certains produits sont assortis d'un facteur métal. Le facteur métal indique à partir de quelle cotation et selon quelle méthode de calcul (méthode en fonction du poids ou en pourcentage) les majorations pour les produits contenant des métaux sont facturées. Pour une explication précise voir ci-après.

Composition du facteur métal

Le facteur métal se compose de plusieurs caractères ; le premier indique si la méthode de facturation s'applique sur le prix de liste ou sur un prix réduit (prix client net) (L = prix de liste / N = prix client net).

Les autres caractères précisent la méthode de facturation pour le métal en question. Le symbole "-" indique qu'aucune majoration n'est appliquée.

1er caractère	Prix de liste ou prix client net utilisé pour la méthode de pourcentage
2ème caractère	Pour l'argent (AG)
3ème caractère	Pour le cuivre (CU)
4ème caractère	Pour l'aluminium (AL)
5ème caractère	Pour le plomb (PB)
6ème caractère	Pour l'or (AU)

Méthode en fonction du poids

La méthode de facturation en fonction du poids implique la cotation de base, la cotation du jour et le poids des matières premières. Pour calculer la majoration , la cotation de base sera déduite de la cotation du jour. Le résultat doit être ensuite multiplié par le poids des matières premières.

La cotation de base est donnée dans le tableau ci-après à la position (2 à 9) du chiffre correspondant du facteur métal. Le poids des matières premières est donné dans la description correspondante des produits.

Méthode en pourcentage

L'application de la méthode en pourcentage est représentée à la position du facteur métal par les lettres de A à Z (sauf L et N).

Selon la méthode en pourcentage, la majoration est définie "en pas" en fonction de la différence entre la cotation du jour et la cotation de base. Ainsi, les majorations restent constantes dans le cadre de "l'incrément". Chaque nouveau pas donne lieu à la facturation d'un pourcentage majoré. Le pourcentage respectif est spécifié dans le tableau ci-dessus.

Exemples de facteurs métaux

L E A – – –

- Base pour majoration en % : prix de liste
- Base argent 150 €, incrément de 50 €, 0,5%
- Base cuivre 150 €, incrém. de 50 €, 0,1 %
- Aluminium aucune majoration
- Plomb aucune majoration
- Or aucune majoration

N – A 6 – –

- Base pour majoration en % : prix client net
- Argent aucune majoration
- Base cuivre 150 €, incrém. de 50 €, 0,1 %
- Aluminium selon le poids, val. de base 225 €
- Plomb aucune majoration
- Or aucune majoration

– – 3 – – –

- Aucune base nécessaire
- Argent aucune majoration
- Cuivre en fonction du poids, val. base 150 €
- Aluminium aucune majoration
- Plomb aucune majoration
- Or aucune majoration

© Siemens AG 2012

Valeurs du facteur métal

Facturation en pourcentage	Cotation de base	Incrément	% Majoration 1er pas	% Majoration 2ème pas	% Majoration 3ème pas	% Majoration 4ème pas	% Majoration par pas supplémentaire
			Cotation 151 € – 200 €	Cotation 201 € – 250 €	Cotation 251 € – 300 €	Cotation 301 € – 350 €	
A	150	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
B	150	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
C	150	50	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
D	150	50	0,4	0,8	1,2	1,6	0,4
E	150	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
F	150	50	0,6	1,2	1,8	2,4	0,6
H	150	50	1,2	2,4	3,6	4,8	1,2
J	150	50	1,8	3,6	5,4	7,2	1,8
			176 € – 225 €	226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	
O	175	50	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
P	175	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
R	175	50	0,5	1,0	1,5	2,0	0,5
			226 € – 275 €	276 € – 325 €	326 € – 375 €	376 € – 425 €	
S	225	50	0,2	0,4	0,6	0,8	0,2
U	225	50	1,0	2,0	3,0	4,0	1,0
V	225	50	1,0	1,5	2,0	3,0	1,0
W	225	50	1,2	2,5	3,5	4,5	1,0
			151 € – 175 €	176 € – 200 €	201 € – 225 €	226 € – 250 €	
Y	150	25	0,3	0,6	0,9	1,2	0,3
			401 € – 425 €	426 € – 450 €	451 € – 475 €	476 € – 500 €	
Z	400	25	0,1	0,2	0,3	0,4	0,1
	Prix de base (1er caractère)						
L	Calcul sur le prix de liste						
N	Calcul sur le prix client net ou prix réduit						
Calcul en poids	**Cotation de base**						
2	100						
3	150						
4	175						
5	200		Calcul en fonction du poids des matières premières				
6	225						
7	300						
8	400						
9	555						
Autres							
-	Aucune majoration						

© Siemens AG 2012

Conditions de vente et de livraison/Directives en matière d'exportation

1. Règles générales

Ce catalogue vous permet d'acquérir auprès de Siemens AG les produits (matériels et logiciels) qui y sont décrits, dans la mesure où les conditions de vente et de livraison suivantes (ci-après désignées "les CVL") sont respectées. Notez que l'étendue, la qualité et les conditions des ventes et des prestations, y compris des logiciels, par des entités/sociétés régionales Siemens ayant leur siège en dehors de l'Allemagne sont régies exclusivement par les Conditions générales de l'entité/société régionale Siemens qui a son siège en dehors de l'Allemagne. Les présentes CVL sont valables uniquement pour les commandes passées auprès de Siemens AG en Allemagne.

1.1 Pour les clients ayant leur siège en Allemagne

Pour les clients ayant leur siège en Allemagne, nos offres sont basées, outre sur les présentes CVL,

- sur les "Conditions générales de paiement" [1] et
- pour les produits logiciels : sur les "Conditions générales de licence pour logiciel de systèmes d'automatisation et d'entraînement aux cessionnaires ayant leur siège en Allemagne" [1] et
- pour les autres fournitures et prestations : sur les "Conditions générales pour la fourniture de produits et prestations de services des industries électriques et électroniques" [1].

1.2 Pour les clients ayant leur siège hors d'Allemagne

Pour les clients ayant leur siège hors d'Allemagne, nos offres sont basées, outre sur les présentes CVL,

- sur les "Conditions générales de paiement" [1] et
- pour les produits logiciels : sur les "Conditions générales de licence pour logiciel de systèmes d'automatisation et d'entraînement aux cessionnaires ayant leur siège hors d'Allemagne" [1] et
- pour les autres fournitures et prestations : sur les "Conditions générales de livraison de Siemens Automation and Drives pour les clients ayant leur siège hors d'Allemagne" [1].

2. Prix

Les prix s'entendent en € (Euro) au point de livraison, sans emballage.

La taxe à la valeur ajoutée (TVA) n'est pas comprise dans les prix.

Elle est facturée en sus au taux légal en vigueur.

Nous nous réservons le droit de modifier les prix et facturons le prix valable à la livraison.

Les prix des produits contenant de l'argent, du plomb, de l'aluminium, du cuivre et/ou de l'or, sont susceptibles d'une majoration en cas de dépassement des cours de base respectifs pour ces métaux. Les majorations sont fixées en fonction de la cotation et du facteur métal du produit considéré.

Le calcul de la majoration est basé sur la cotation de la veille de l'entrée de la commande ou de la demande de livraison.

Le facteur métal indique à partir de quelle cotation et selon quelle méthode de calcul les majorations pour métaux seront facturées. Le facteur métal, dans la mesure où il est applicable, est précisé dans les indications de prix des produits respectifs. Une explication détaillée du facteur métal se trouve à la page "Majorations pour métaux".

3. Conditions supplémentaires

Les cotes sont données en mm. Les indications en pouces (inch) ne sont valables en Allemagne que pour l'exportation, conformément à la "Loi sur les unités de mesure".

Les illustrations ne nous engagent pas pour exécution conforme.

Sauf indication contraire dans les pages de ce catalogue, nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques, les cotes et les poids.

4. Directives en matière d'exportation

Nous exécuterons le contrat sous réserve que ladite exécution ne soit pas entravée par des prescriptions nationales ou internationales du droit de l'économie extérieure ni par aucun embargo et/ou autres sanctions.

L'exportation des produits de ce catalogue peut être soumise à une obligation d'autorisation préalable. Dans les informations concernant les livraisons, nous identifions les obligations d'autorisation préalable d'après des listes d'exportation allemandes, européennes et américaines. Les produits repérés par "AL" ≠ "N" sont assujettis, pour leur exportation hors de la Communauté européenne, aux restrictions d'exportation européennes et allemandes. Les produits repérés "ECCN" ≠"N" sont assujettis aux restrictions US de réexportation.

Dans notre système de catalogue en ligne "Industry Mall", vous pourrez également prendre connaissance au préalable des codes d'exportation dans les descriptions correspondantes des produits. Les codes d'exportation "AL" et "ECCN" figurant sur les confirmations de commande, bordereaux de livraison et factures font cependant foi.

Même en l'absence de code de classification ou pour un code "AL : N" et/ou "ECC : N", la soumission à la licence d'exportation peut découler de la destination finale et de l'usage prévu du produit.

Si vous cédez à des tiers les marchandises que nous vous avons livrées (matériels et/ou logiciels et/ou technologies avec la documentation afférente, quels que soient l'art et la manière de leur mise à disposition) ou les travaux en régie et les prestations de services qui ont été entrepris par nos soins (y compris l'assistance technique de quelque type que ce soit), vous êtes dans l'obligation de respecter les règlementations nationales et internationales respectivement en vigueur et relevant des systèmes de contrôle à l'exportation/réexportation.

Dans l'éventualité de contrôles à l'exportation, vous vous engagez à nous communiquer sur demande et sans délai toutes les informations sur le destinataire final, sur la destination finale et sur l'utilisation prévue des marchandises livrées par nos soins ou des travaux en régie et prestations de services réalisés par nos soins ainsi que les mesures restrictives de contrôle à l'exportation correspondantes. Les produits mentionnés dans ce catalogue peuvent être soumis aux règlements d'exportation européens/allemands et/ou aux règlements d'exportation en vigueur aux Etats-Unis. C'est pourquoi chaque exportation soumise à autorisation nécessite l'approbation des autorités compétentes.

Sous réserve de modifications et d'erreurs.

[1] Vous pouvez télécharger le texte des conditions de vente de Siemens AG à l'adresse :
www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/en/terms_of_trade_en.pdf

© Siemens AG 2012

Catalogues

Industry Automation, Drive Technologies et Low-Voltage Power Distribution

Veuillez vous adresser à votre agence Siemens. Vous trouverez les adresses à l'annexe de ce catalogue ou sous www.siemens.com/automation/partner

	Catalogue
Catalogue interactif sur DVD	
pour Industry Automation, Drive Technologies et Low Voltage Distribution	**CA 01**
Alimentation et système de câblage	
Alimentations SITOP	KT 10.1
Système de câblage SIMATIC TOP connect	KT 10.2
Instrumentation de processus et analytique	
Appareils de terrain pour l'automatisation de processus	FI 01
Produits poue technique de pesage	WT 10
PDF: *Appareils d'analyse de processus*	*PA 01*
Moteurs basse tension	
Moteurs triphasés de basse tension	
PDF: *Moteurs à cage CEI*	*D 81.1*
PDF: *MOTOX Motoréducteurs*	*D 87.1*
Motion Control	
SINAMICS et moteurs pour entraînements monoaxes	D 31
SINUMERIK & SINAMICS Equipements pour machines-outils	NC 61
SIMOTION, SINAMICS S120 et moteurs pour machines de production	PM 21
SIMATIC HMI	
Systèmes pour le contrôle-commande	ST 80
SIMATIC Ident	
Systèmes d'identification industriels	ID 10
SIMATIC NET	
Communication industrielle	IK PI

PDF: *Ces catalogues ne sont que disponibles au format pdf.*

	Catalogue
SIRIUS Appareillages Industriels	
(Produits et systèmes sélectionés du catalogue IC 10)	IC 90
Communication industrielle • Contacteurs et associations de contacteurs • Démarreurs progressifs et appareillages statiques • Dispositifs de protection • Départs-moteurs et démarreurs directs pour utilisation en armoire • Départs-moteurs pour utilisation sur le terrain, degré de protection élevé • Appareillages de surveillance et de commande • Appareils de détection • Auxiliaires de commande et de signalisation • Transformateurs et alimentations • Paramétrage, configuration et visualisation pour SIRIUS	
Systèmes d'automatisation SIMATIC	
Produits pour Totally Integrated Automation et Micro Automation	ST 70
SIMATIC Système de contrôle de procédés SIMATIC PCS 7	ST PCS 7
PDF: *Add Ons pour le système de contrôle de procédés SIMATIC PCS 7*	*ST PCS 7.1*
PDF: *Solutions de migration avec le système de contrôle de procédés*	*ST PCS 7.2*
Systèmes d'entraînement	
SINAMICS G130 Variateurs encastrables SINAMICS G150 Variateurs en armoire	D 11
SINAMICS S120 Variateurs encastrables forme Châssis et Cabinet Modules SINAMICS S150 Variateurs en armoire	D 21.3
SINAMICS et moteurs pour entraînements monoaxes	D 31
SIMOREG DC-MASTER 6RA70 Variateurs numériques	DA 21.1
Variateurs MICROMASTER 420/430/440	DA 51.2
SIMOVERT MASTERDRIVES VC 2,2 kW à 2300 kW	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES MC 0,55 kW à 250 kW	DA 65.11
Servomoteurs synchrones et asynchrones pour SIMOVERT MASTERDRIVES	DA 65.3
SINUMERIK, SINAMICS 120 et moteurs pour machines-outils	NC 61
SIMOTION, SINAMICS S120 et moteurs pour machines de production	PM 21

Download-Center

Vous trouverez les catalogues en pdf sur Internet:
www.siemens.com/drives/infocenter

© Siemens AG 2012

Autres informations

Famille d'entraînements SINAMICS :
www.siemens.com/sinamics

Motion Control Systems et solutions
pour l'équipement de machines de production
et de machines-outils :
www.siemens.com/motioncontrol

Interlocuteurs dans le monde entier :
www.siemens.com/automation/partner

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Motion Control Systems
Postfach 31 80
91050 ERLANGEN
ALLEMAGNE

www.siemens.com/automation

Sous réserve de modifications
N° de référence : E86060-K5531-A101-A1-7700
MP.R2.GM.D310.00.2.03 / Dispo 18404
KG 0312 5. HO/S 448 FR
Printed in Germany
© Siemens AG 2012

Les informations de ce catalogue contiennent des descriptions ou des caractéristiques qui, dans des cas d'utilisation concrets, ne sont pas toujours applicables dans la forme décrite ou qui, en raison d'un développement ultérieur des produits, sont susceptibles d'être modifiées. Les caractéristiques particulières souhaitées ne sont obligatoires que si elles sont expressément stipulées en conclusion du contrat. Sous réserve des possibilités de livraison et de modifications techniques..
Toutes les désignations de produits peuvent être des marques ou des noms de produits de Siemens AG ou de sociétés tierces agissant en qualité de fournisseurs, dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Taxe de soutien : 5,00 €