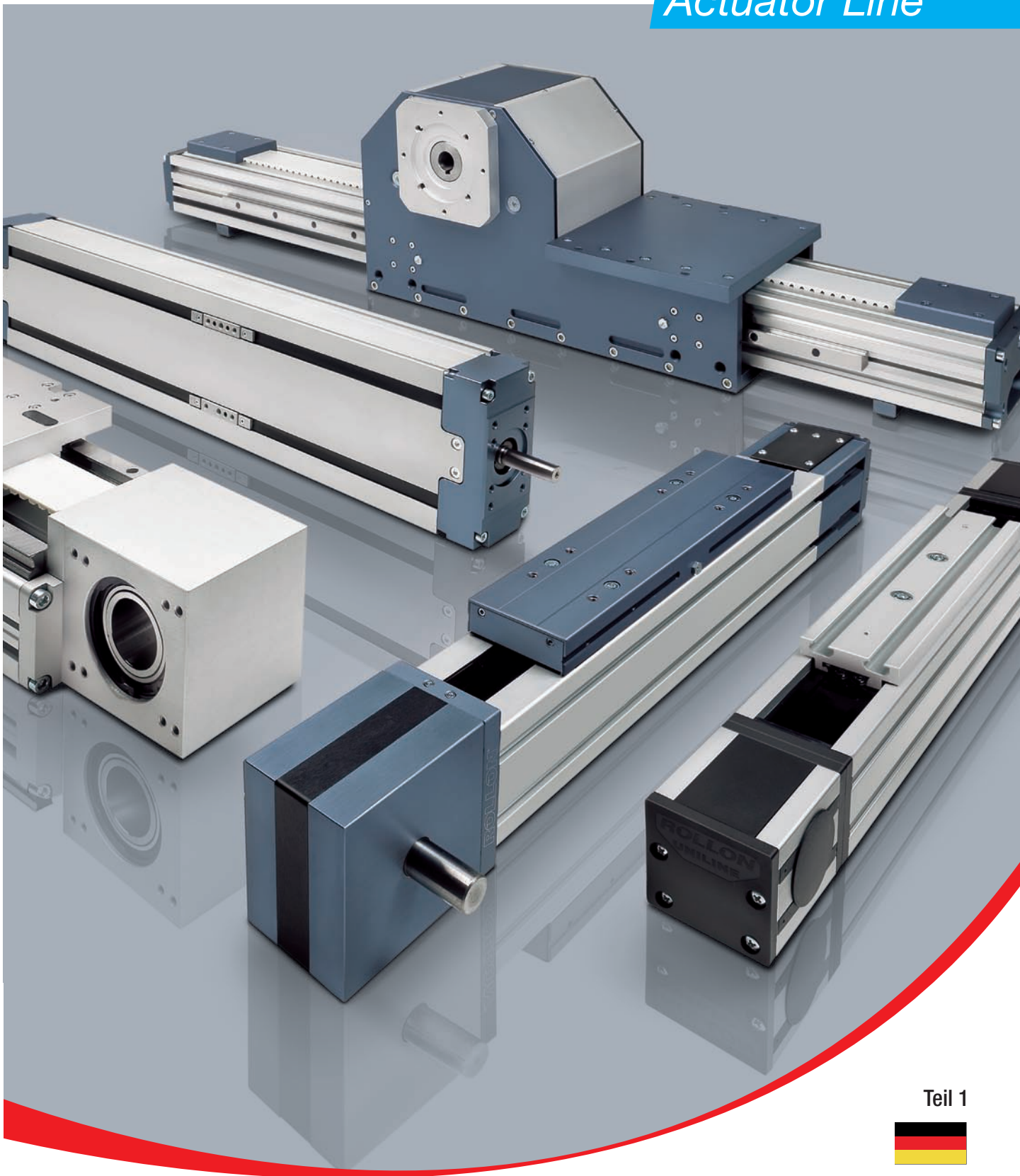


ROLLON[®]
Linear Evolution

Actuator Line



Teil 1



Hauptkatalog

www.rollon.com

Immer für Sie in Bewegung.

Die Rollon S.p.A. wurde 1975 als Hersteller linearer Bewegungskomponenten gegründet. Heute ist die Rollon-Gruppe ein führendes Unternehmen bei Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Laufrollenführungen, Linearkugellagern, Teleskopauszügen und Linearachsen. Das Stammhaus unseres Unternehmens mit weltweiten Niederlassungen und Vertriebspartnern befindet sich in Italien. Die Produkte von Rollon mit ihren effizienten und kundenorientierten Lösungen werden tagtäglich in zahlreichen industriellen Anwendungen genutzt.

Lösungen für lineare Bewegungen



Linearschienen

Schienen mit Wälzlagern
Schienen mit käfiggeführten Kugellager
Schienen mit Kugelumlauflührung



Teleskopschienen

Schienen mit Teil- / Vollauszug für automatisierte und manuelle Anwendungen
Schwerlastschienen
(Schienen für manuellen Auszug)
verschieben



Linearachsen

Systeme mit Zahnriemen-, Kugelgewinde- oder Zahnstangenantrieb.
Mehrachsportale

Kernkompetenzen

- > Ein vollständiges Angebot an Linearführungen, Teleskopschienen und Linearachsen
- > Weltweite Präsenz mit Niederlassungen und Händlern
- > Schnelle Lieferung weltweit
- > Großes technisches Know-how



> Standardlösungen

Ein breites Angebot an Produkten und Größen
Linearführungen mit Rollenlagern und Kugelhäfen
Schwerlast-Teleskopschienen
Linearachsen mit Riemenantrieb oder Kugelgewindtrieb
Mehrachsensysteme



> Zusammenarbeit

Internationales Know-how in verschiedenen Industrien
Projektberatung
Leistungsmaximierung und Kostenoptimierung



> Anpassung

Spezialprodukte
Forschung und Entwicklung neuer Lösungen
Technologien für verschiedene Sektoren
Optimale Oberflächenbehandlungen

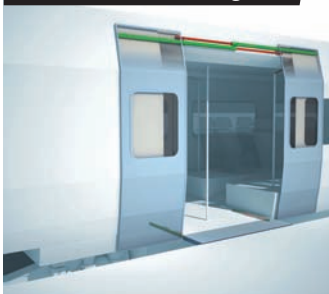


Anwendungen

Luftfahrt



Schienenfahrzeuge



Lagerlogistik



Maschinenbau



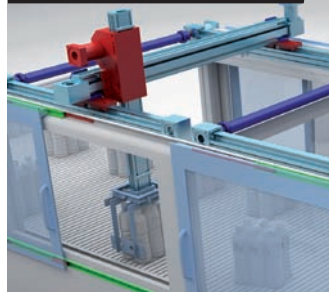
Medizintechnik



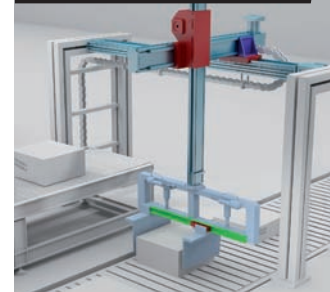
Fahrzeugtechnik



Handhabungstechnik



Verpackungstechnik



> Plus System



Technische Merkmale - Überblick

1 ELM Serie

Beschreibung ELM Serie	PLS-2 (12)
Aufbau des Systems	PLS-3 (13)
Führungssystem	PLS-4 (14)
ELM 50 SP - ELM 50 CI	PLS-5 (15)
ELM 65 SP - ELM 65 CI	PLS-6 (16)
ELM 80 SP - ELM 80 CI	PLS-7 (17)
ELM 110 SP - ELM 110 CI	PLS-8 (18)
Schmierung, Planetengetriebe	PLS-9 (19)
Zapfen	PLS-10 (20)
Hohlwellen	PLS-11 (21)
Lineareinheiten im Paralleleinsatz, Zubehör	PLS-12 (22)
Bestellschlüssel	PLS-14 (24)

2 ROBOT Serie

Beschreibung ROBOT Serie	PLS-15 (25)
Aufbau des System	PLS-16 (26)
Führungssysteme	PLS-17 (27)
ROBOT 100 SP	PLS-18 (28)
ROBOT 100 SP-2C	PLS-19 (29)
ROBOT 100 CE	PLS-20 (30)
ROBOT 100 CE-2C	PLS-21 (31)
ROBOT 130 SP	PLS-22 (32)
ROBOT 130 SP-2C	PLS-23 (33)
ROBOT 130 CE	PLS-24 (34)
ROBOT 130 CE-2C	PLS-25 (35)
ROBOT 160 SP	PLS-26 (36)
ROBOT 160 SP-2C	PLS-27 (37)
ROBOT 160 CE	PLS-28 (38)
ROBOT 160 CE-2C	PLS-29 (39)
ROBOT 220 SP	PLS-30 (40)
ROBOT 220 SP-2C	PLS-31 (41)
Schmierung, Planetengetriebe	PLS-32 (42)
Zapfen	PLS-33 (43)
Hohlwellen, Zubehör	PLS-34 (44)
Bestellschlüssel	PLS-39 (49)

3 SC Serie

Beschreibung SC Serie	PLS-40 (50)
Aufbau des Systems	PLS-41 (51)
Führungssystem	PLS-42 (52)
SC 65 SP	PLS-43 (53)
SC 130 SP	PLS-44 (54)
SC 160 SP	PLS-45 (55)
Schmierung, Planetengetriebe	PLS-46 (56)
Zapfen, Hohlwelle	PLS-47 (57)
Zubehör	PLS-48 (58)
Bestellschlüssel	PLS-51 (61)
Mehrachsensysteme	PLS-52 (62)

> Clean Room System



1 ONE Serie

Beschreibung ONE Serie	CRS-2 (66)
Aufbau des Systems	CRS-3 (67)
Lineareinheiten der ONE Serie	CRS-4 (68)
ONE 50	CRS-5 (69)
ONE 80	CRS-6 (70)
ONE 110	CRS-7 (71)
Planetengetriebe	CRS-8 (72)
Zubehör	CRS-9 (73)
Bestellschlüssel	CRS-11 (75)

> Smart System



1 E-SMART Serie

Beschreibung E-SMART Serie	SS-2 (78)
Aufbau des Systems	SS-3 (79)
Führungssystem	SS-4 (80)
E-SMART 30 SP2	SS-5 (81)
E-SMART 50 SP1 - SP2 - SP3	SS-6 (82)
E-SMART 80 SP1 - SP2	SS-7 (83)
E-SMART 80 SP3 - SP4	SS-8 (84)
E-SMART 100 SP1 - SP2	SS-9 (85)
E-SMART 100 SP3 - SP4	SS-10 (86)
Schmierung	SS-11 (87)
Zapfen, Motoranschluss	SS-12 (88)
Lineareinheiten im Paralleleinsatz, Zubehör	SS-13 (89)
Bestellschlüssel	SS-16 (92)

2 R-SMART Serie

Beschreibung R-SMART Serie	SS-17 (93)
Aufbau des Systems	SS-18 (94)
Führungssystem	SS-19 (95)
R-SMART 120 SP4 - SP6	SS-20 (96)
R-SMART 160 SP4 - SP6	SS-21 (97)
R-SMART 220 SP4 - SP6	SS-22 (98)
Schmierung	SS-23 (99)
Zapfen, Motoranschluss	SS-24 (100)
Zubehör	SS-25 (101)
Bestellschlüssel	SS-29 (105)

3 S-SMART Serie

Beschreibung S-SMART Serie	SS-30 (106)
Aufbau des Systems	SS-31 (107)
Führungssystem	SS-32 (108)
S-SMART 50 SP	SS-33 (109)
S-SMART 65 SP	SS-34 (110)
S-SMART 80 SP	SS-35 (111)
Schmierung	SS-36 (112)
Zapfen, Motoranschluss	SS-37 (113)
Zubehör	SS-38 (114)
Bestellschlüssel	SS-41 (117)

Mehrachsensystem	SS-42 (118)
------------------	-------------

> Eco System



1 ECO Serie

Beschreibung ECO Serie	ES-2 (122)
Aufbau des Systems	ES-3 (123)
Führungssystem	ES-4 (124)
ECO 60 SP2 - ECO 60 CI	ES-5 (125)
ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI	ES-6 (126)
ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI	ES-7 (127)
Zapfen, Hohlwellen	ES-8 (128)
Lineareinheiten im Paralleleinsatz, Zubehör	ES-9 (129)
Bestellschlüssel	ES-12 (132)
Mehrachsensysteme	ES-13 (133)

> Uniline System



1 UNILINE A Serie

Beschreibung UNILINE A Serie	US-2 (136)
Aufbau des Systems	US-3 (137)
A40	US-4 (138)
A55	US-6 (140)
A75	US-8 (142)
A100	US-10 (144)
Schmierung	US-14 (148)
Zubehör	US-15 (149)
Bestellschlüssel	US-18 (152)

2 UNILINE C Serie

Beschreibung UNILINE C Serie	US-20 (154)
Aufbau des Systems	US-21 (155)
C55	US-22 (156)
C75	US-24 (158)
Schmierung	US-26 (160)
Zubehör	US-27 (161)
Bestellschlüssel	US-30 (164)

3 UNILINE E Serie

Beschreibung UNILINE E Serie	US-32 (166)
Aufbau des Systems	US-33 (167)
E55	US-34 (168)
E75	US-36 (170)
Schmierung	US-38 (172)
Zubehör	US-39 (173)
Bestellschlüssel	US-42 (176)

4 UNILINE ED Serie

Beschreibung UNILINE ED Serie	US-44 (178)
Aufbau des Systems	US-45 (179)
ED75	US-46 (180)
Schmierung	US-48 (182)
Zubehör	US-49 (183)
Bestellschlüssel	US-52 (186)

5 UNILINE H Serie

Beschreibung UNILINE H Serie	US-54 (188)
------------------------------	-------------

Aufbau des Systems	US-55 (189)
H40	US-56 (190)
H55	US-57 (191)
H75	US-58 (192)
Schmierung	US-59 (193)
Zubehör	US-60 (194)
Bestellschlüssel	US-62 (196)
6 Riemenspannung	US-63 (197)
7 Montagehinweise	US-65 (199)

> Precision System



1 TH Serie

Beschreibung TH Serie	PS-2 (206)
Aufbau des Systems	PS-3 (207)
TH 90 SP2	PS-4 (208)
TH 90 SP4	PS-5 (209)
TH 110 SP2	PS-6 (210)
TH 110 SP4	PS-7 (211)
TH 145 SP2	PS-8 (212)
TH 145 SP4	PS-9 (213)
Abmessungen Motoranbau	PS-10 (214)
Schmierung	PS-11 (215)
Kritische Geschwindigkeit, Berechnungsfaktoren	PS-12 (216)
Zubehör	PS-14 (218)
Bestellschlüssel	PS-19 (223)

2 TT Serie

Beschreibung TT Serie	PS-20 (224)
Aufbau des Systems	PS-21 (225)
TT 100	PS-22 (226)
TT 155	PS-24 (228)
TT 225	PS-26 (230)
TT 310	PS-28 (232)
Schmierung	PS-30 (234)
Prüfzertifikat	PS-31 (235)
Kritische Geschwindigkeit, Berechnungsfaktoren	PS-33 (237)
Zubehör	PS-35 (239)
Bestellschlüssel	PS-38 (242)

3 TV Serie

Beschreibung TV Serie	PS-39 (243)
Aufbau des Systems	PS-40 (244)
TV 60	PS-41 (245)
TV 80	PS-42 (246)
TV 110	PS-43 (247)
TV 140	PS-44 (248)
Schmierung	PS-45 (249)
Kritische Geschwindigkeit, Berechnungsfaktoren	PS-46 (250)
Zubehör	PS-48 (252)
Bestellschlüssel	PS-50 (254)

4 TK Serie

Beschreibung TK Serie	PS-52 (256)
Aufbau des Systems	PS-53 (257)
TK 40	PS-54 (258)

TK 60	PS-56 (260)
TK 80	PS-58 (262)
Kritische Geschwindigkeit	PS-60 (264)
Bestellschlüssel	PS-61 (265)
Mehrachsensysteme	PS-62 (266)

Statische Belastung, Lebensdauer

Plus-, Clean Room-, Smart-, Eco-, Precision-System
Uniline System

SL-2 (268)
SL-4 (270)

Anfragehilfe

SL-9 (275)

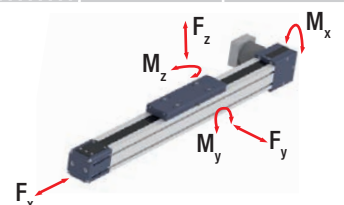
Technische Merkmale - Überblick



Referenz		Führung		Antrieb			Korrosionsschutz	Schutz
Produktfamilie	Produkt	Kugelumlauf	Rollenläufer	Zahnriemen	Kugelgewinde	Zahnstange		
Plus System		ELM						
		ROBOT						
		SC						
Clean Room System		ONE						
Smart System		E-SMART						
		R-SMART						
		S-SMART						
Eco System		ECO						
Uniline System		A/C/E/ED/H						
Precision System		TH						
		TT						
		TV						
		TK						

Die angegebenen Werte sind Standardwerte. Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL2 ff
 Für eine vollständige Übersicht zu den technischen Daten konsultieren Sie bitte unsere Kataloge auf der Webseite www.rollon.com.
 * Zum Realisieren längerer Verfahrswege / Hübe sind die Linearachsen in zusammengesetzter Ausführung (Stoßversion) lieferbar.

Größe	Max. Belastung pro Laufwagen [N]			Max. statisches Moment pro Laufwagen [Nm]			Max. Fahrgeschwindigkeit [m/s]	Max. Beschleunigung [m/s ²]	Wiederholgenauigkeit [mm]	Max. Weg bzw. Hub (pro System) [mm]
	F _x	F _y	F _z	M _x	M _y	M _z				
50-65-80-110	4440	79000	79000	1180	7110	7110	5	50	± 0,05	6000*
100-130-160-220	8510	158000	158000	13588	17696	17696	5	50	± 0,05	6000*
65-130-160	5957	86800	86800	6770	17577	17577	5	50	± 0,05	2500
50-80-110	4440	92300	110760	1110	9968	8307	5	50	± 0,05	6000*
30-5-80-100	4440	87240	87240	1000	5527	5527	4	50	± 0,05	6000*
120-160-220	8880	237000	237000	20145	30810	30810	4	50	± 0,05	6000*
50-65-80	2250	51260	51260	520	3742	3742	4	50	± 0,05	2000
60-80-100	4070	43400	43400	570	4297	4297	5	50	± 0,05	6000*
40-55-75-100	1000	25000	17400	800,4	24917	15752	9	20	± 0,05	5700*
90-110-145	27000	86800	86800	3776	2855	2855	2		± 0,005	1500
100-155-225-310	58300	230580	274500	30195	26627	22366	2,5		± 0,005	3000
60-80-110-140	58300	48400	48400	2251	3049	3049	2,5		± 0,01	4000
40-60-80	12462	50764	50764	1507	622	622	1,48		± 0,003	810

P
L
SC
R
SS
SE
SU
SP
S

ROLLON[®]

Linear Evolution

Plus System



ELM Serie



> Beschreibung ELM Serie

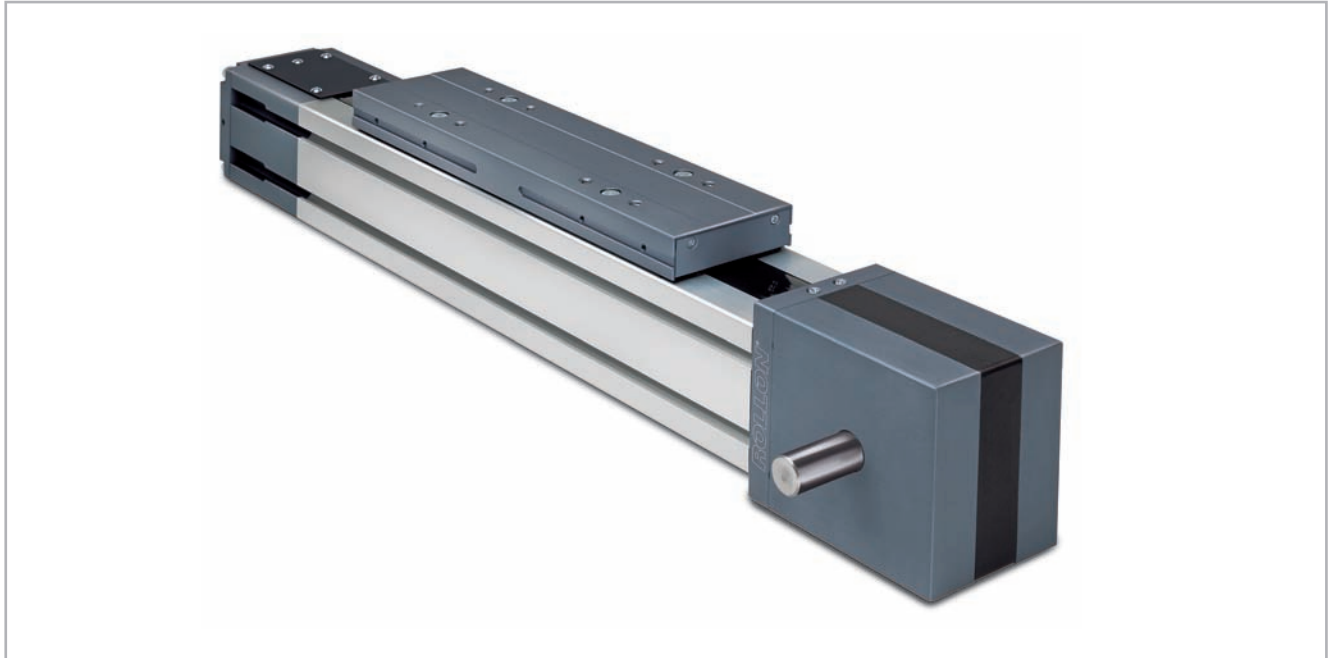


Abb. 1

ELM

Diese äußerst vielseitige Hauptbaureihe von Rollon umfasst vollständig geschützte Linearachsen mit Zahnriemenantrieb.

Die ELM-Lineareinheiten sind in vier Baugrößen von 50 bis 110 mm lieferbar. Sie verfügen über ein selbsttragendes Profil aus stranggepresstem, eloxiertem Aluminium. Die Antriebskraft wird durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan übertragen. Die präzise Bewegung des Laufwagens erfolgt durch Linearführungen oder durch ein optionales Laufrollensystem.

Ein Abdeckriemen aus Polyurethan schützt den Riemenantrieb und das Linearführungssystem vor Staub, Schmutz, Fremdkörpern, Flüssigkeiten und anderen Verunreinigungen. Diese Bauweise vermeidet die Schwächen anderer Dichtungssysteme, wie zum Beispiel Stahlriemen.

Die für die Linearbewegung verwendeten Komponenten, wie Schmierstoffreservoir, Linearführungswagen und Doppellippendichtungen garantieren ein wartungsarmes System. Die eingesetzten Rollen, Lager und Antriebswellen sind außerordentlich stabil ausgeführt. Die Linearachsen der Baureihe ELM eignen sich besonders für Anwendungen in sehr aggressiven Betriebsumgebungen, die darüber hinaus schnelle Arbeitszyklen und eine hohe Wiederholgenauigkeit verlangen.

Korrosionsgeschützte Version

Für Anwendungen in rauen Umgebungen bzw. bei häufigem Wasserkontakt sind alle Linearachsen des Plus Systems mit Edelstahlelementen erhältlich.

Die Lineareinheiten des Plus Systems werden aus stranggepresstem, eloxiertem und korrosionsbeständigem Aluminium der Legierungen 6060 und 6082 gefertigt und umschließen Lager, Linearführungen, Muttern und Schrauben aus kohlenstoffarmem Stahl SS AISI 303 und 404C. Dadurch wird Korrosion aufgrund von Feuchtigkeit in den jeweiligen Betriebsumgebungen verhindert bzw. verzögert.

Durch geeignete Oberflächenbehandlungen, kombiniert mit einem Schmiermittel, das Schmiermittel mit FDA-Zulassung verwendet, können die Linearachsen in hochempfindlichen und kritischen Anwendungen eingesetzt werden. Dazu gehört die Lebensmittel- und Pharmaindustrie, wo eine Produktkontamination ausgeschlossen werden muss.

- Innere Bauteile aus Edelstahl
- Stranggepresstes, eloxiertes Aluminium 6060 und 6082, korrosionsgeschützt
- Linearführungen, Muttern, Schrauben und Komponenten aus kohlenstoffarmem Stahl SS AISI 303 und 404C
- Schmiermittel mit FDA-Zulassung

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der Serie ELM eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Die Abmessungen sind entsprechend der Norm EN 755-9 toleriert. Das verwendete Material ist eloxiertes Aluminium der Legierung 6060. An den Außenseiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der Serie ELM werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in Bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 1

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der Serie ELM besteht aus eloxiertem Aluminium. Die Abmessungen variieren entsprechend der verschiedenen Typen. Er besteht aus drei Einzelteilen, um das Durchlaufen des Schutzriemens zu ermöglichen. In den Front- und Seitenteilen des Laufwagens sind Bürstendichtungen eingesetzt, die zusätzlichen Schutz bieten gegen das Eindringen von Schmutz. Die Gewinde der Befestigungsbohrungen sind mit Stahleinsätzen versehen.

Abdeckriemen

Die Lineareinheiten der Serie ELM sind mit einem Polyurethan-Riemen ausgestattet, der alle im Profillinern liegenden mechanischen Teile vor Staub und Fremdkörpern schützt. Der Abdeckriemen wird durch Kugellager geführt, die sich im Innern des Laufwagens befinden. Das ermöglicht ein Durchlaufen des Abdeckriemens durch den Laufwagen mit geringster Reibung.

> Führungssystem

Das Führungssystem ist ausschlaggebend für die maximal zulässigen Tragzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen. Lineareinheiten der ELM Serie werden mit zwei Führungssystemen angeboten:

ELM...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Eine Kugelumlauf-Linearführung mit Tragzahlen für hohe Belastungen wird in der dafür vorgesehenen Nut im Innern des Aluminiumprofils befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf zwei vorgespannte Linearführungswagen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen.
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen das Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad kann ein zusätzlicher Abstreifer montiert werden.
- Die Linearführungswagen sind zusätzlich mit einer Kugelschleife ausgerüstet. Die Kugelschleife sorgt dafür, dass die Wälzkörper während ihrer Bewegung durch den Linearführungswagen in Abstand zueinander gehalten und in den Laufbahnen geführt werden.
- An den Stirnseiten der Linearführungswagen sind Schmierstoffreservoirs angebracht. Diese geben kontinuierlich Schmierstoff an die Kugelreihen ab und ermöglichen so eine Langzeitschmierung.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende

Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Niedrige Verschleißwiderstände
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall)
- Reduzierte Laufgeräusche
- Hohe Laufruhe

ELM SP Querschnitt

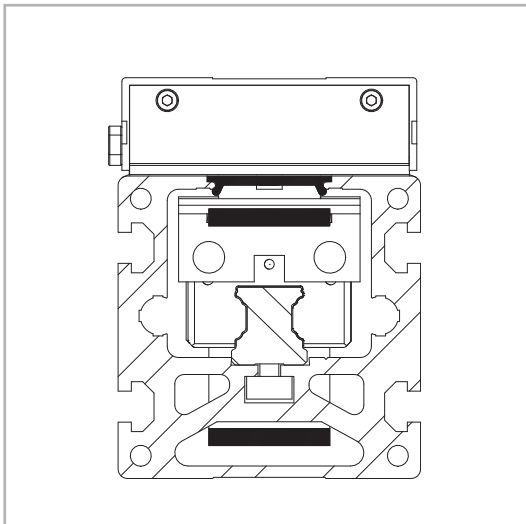


Abb. 2

PLS-4

ELM...CI mit Laufrollenführung

- Zwei Rundstahlwellen aus gehärtetem Stahl (58/60HRC) werden in die dafür vorgesehenen Nuten im Innern des Aluminiumprofils eingestemmt.
- Im Laufwagen sind vier doppelreihig Kugel gelagerte Laufrollen mit gotischem Laufbahnprofil montiert. Dadurch wird je Laufrolle ein Zweipunkt-Kontakt mit den Rundstahlwellen hergestellt, der eine Kraftaufnahme aus allen Richtungen erlaubt.
- Die vier Laufrollen sind auf Stahlbolzen im Laufwagen gelagert, zwei davon exzentrisch, um das System spielfrei einstellen zu können.
- Um die Laufbahnen sauber und geschmiert zu halten, sind an den Laufwagenenden Fließfett getränkte Filzstücke eingesetzt.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende

Eigenschaften erreicht:

- Gute Positioniergenauigkeit
- Hohe Laufruhe
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall)

ELM CI Querschnitt

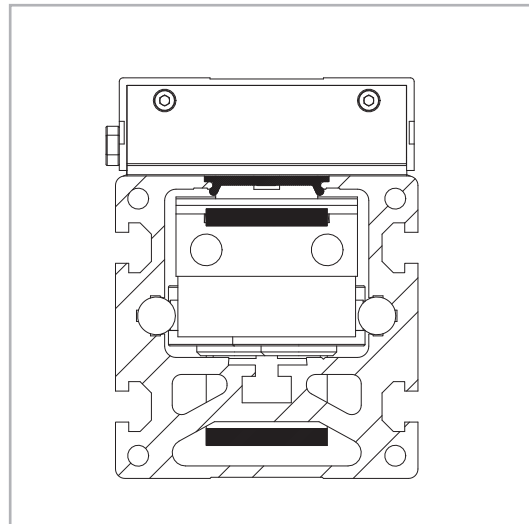


Abb. 3

> ELM 50 SP - ELM 50 CI

Abmessungen ELM 50 SP - ELM 50 CI

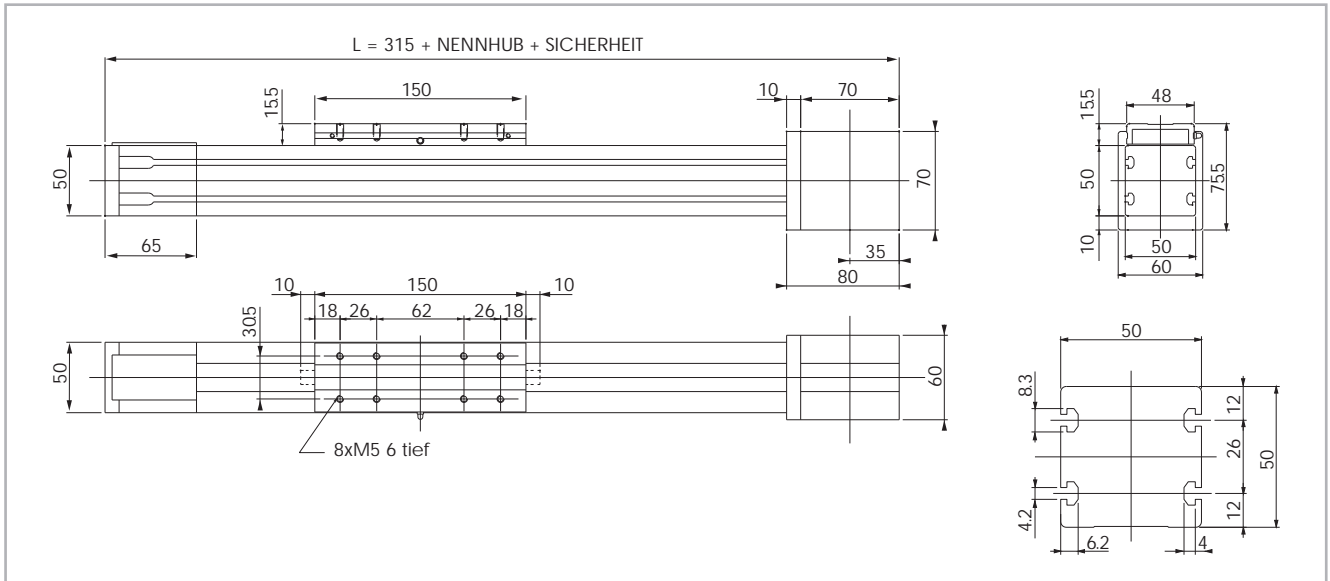


Abb. 4

Technische Daten

	Typ	
	ELM 50 SP	ELM 50 CI
Maximale Hublänge [mm]	3700	6000*1
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s²]	50	1.5
Zahnriemen-Typ	22 AT 5	22 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36.61	36.61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.4	0.5
Gewicht Hub Null [kg]	1.8	1.7
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.4	0.3
Losbrechmoment [Nm]	0.4	0.4
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm²]	19810	19810

*1) Hublängen bis 9000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 4

ELM 50 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ELM 50 SP	809	508	7000	4492	7000	4492	42	27	231	148	231	148
ELM 50 CI	809	624	1480	2540	910	1410	16	25	36	55	58	99

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2 ff

Tab. 7

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 50	0.025	0.031	0.056

Tab. 5

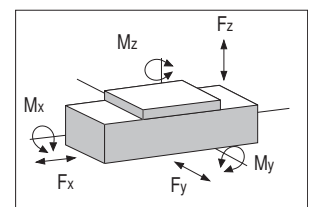
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ELM 50	22 AT 5	22	0.072

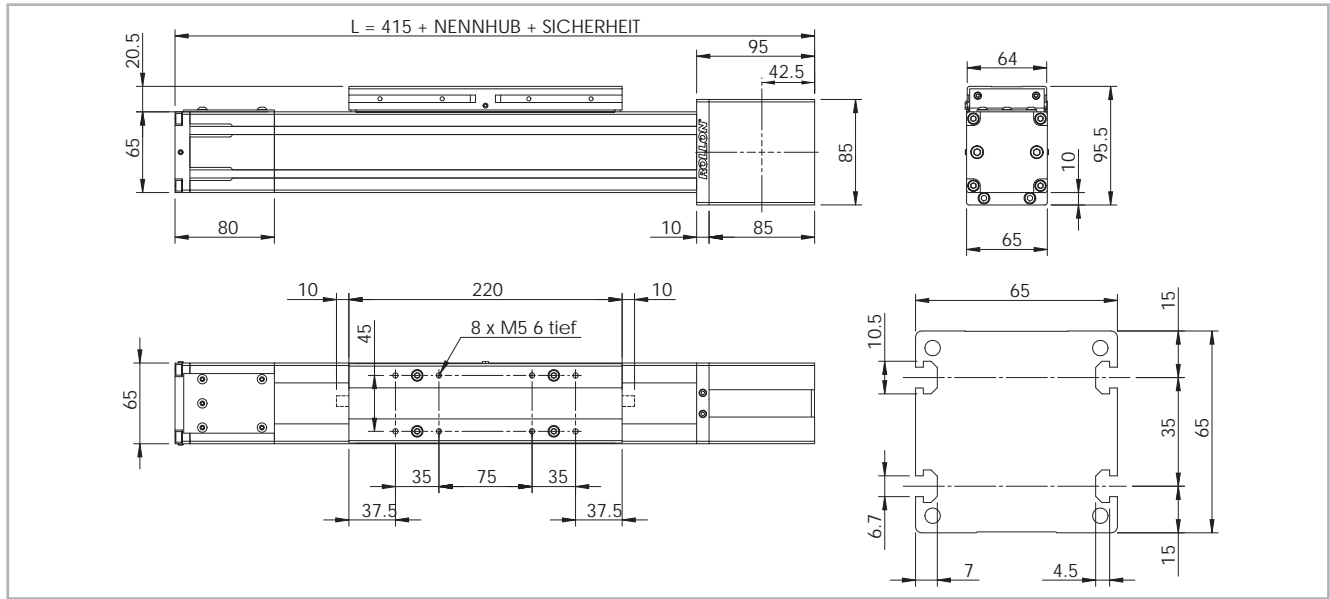
Tab. 6

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 130 (SP und CI Modelle)



> ELM 65 SP - ELM 65 CI

Abmessungen ELM 65 SP - ELM 65 CI



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 5

Technische Daten

	Typ	
	ELM 65 SP	ELM 65 CI
Maximale Hublänge [mm]*1	6000	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	1.5
Zahnriemen-Typ	32 AT 5	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 32	Z 32
Riemenscheibendurchmesser [mm]	50.93	50.93
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	160	160
Gewicht des Laufwagens [kg]	1.1	1.0
Gewicht Hub Null [kg]	3.5	3.3
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.6	0.5
Losbrechmoment [Nm]	1.5	1.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	117200	117200

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich
 *2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 8

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 65	0.060	0.086	0.146

Tab. 9

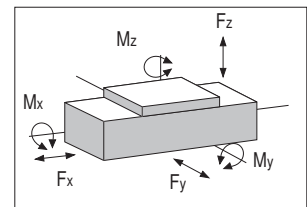
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ELM 65	32 AT 5	32	0.105

Tab. 10

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 180 (SP Modell)
 2 x L - 145 (CI Modell)



ELM 65 - Tragzahlen

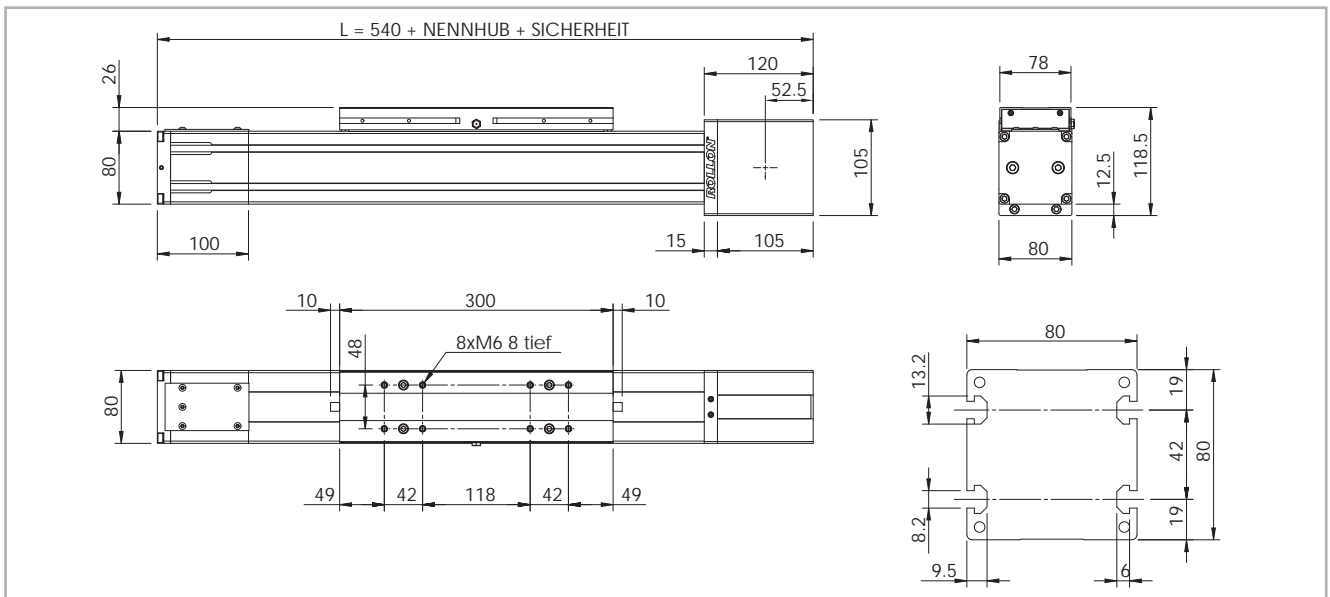
Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ELM 65 SP	1344	883	24200	14560	24200	14560	240	138	747	449	747	449
ELM 65 CI	1344	1075	3800	7340	2470	4080	58	96	100	170	160	310

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 11

> ELM 80 SP - ELM 80 CI

Abmessungen ELM 80 SP - ELM 80 CI



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 6

Technische Daten

	Typ	
	ELM 80 SP	ELM 80 CI
Maximale Hublänge [mm]*1	6000	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	1.5
Zahnriemen-Typ	32 AT 10	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 19	Z 19
Riemenscheibendurchmesser [mm]	60.48	60.48
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	190	190
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.7	2.5
Gewicht Hub Null [kg]	10.5	9.5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.0	0.8
Losbrechmoment [Nm]	2.2	2.2
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	388075	388075

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 12

ELM 80 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ELM 80 SP	2013	1170	43400	34800	43400	34800	570	440	3168	2540	3168	2540
ELM 80 CI	2013	1605	8500	17000	4740	8700	140	250	390	710	700	1390

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 15

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _b [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 80	0.136	0.195	0.331

Tab. 13

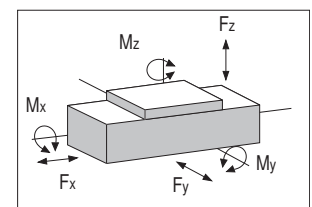
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ELM 80	32 AT 10	32	0.185

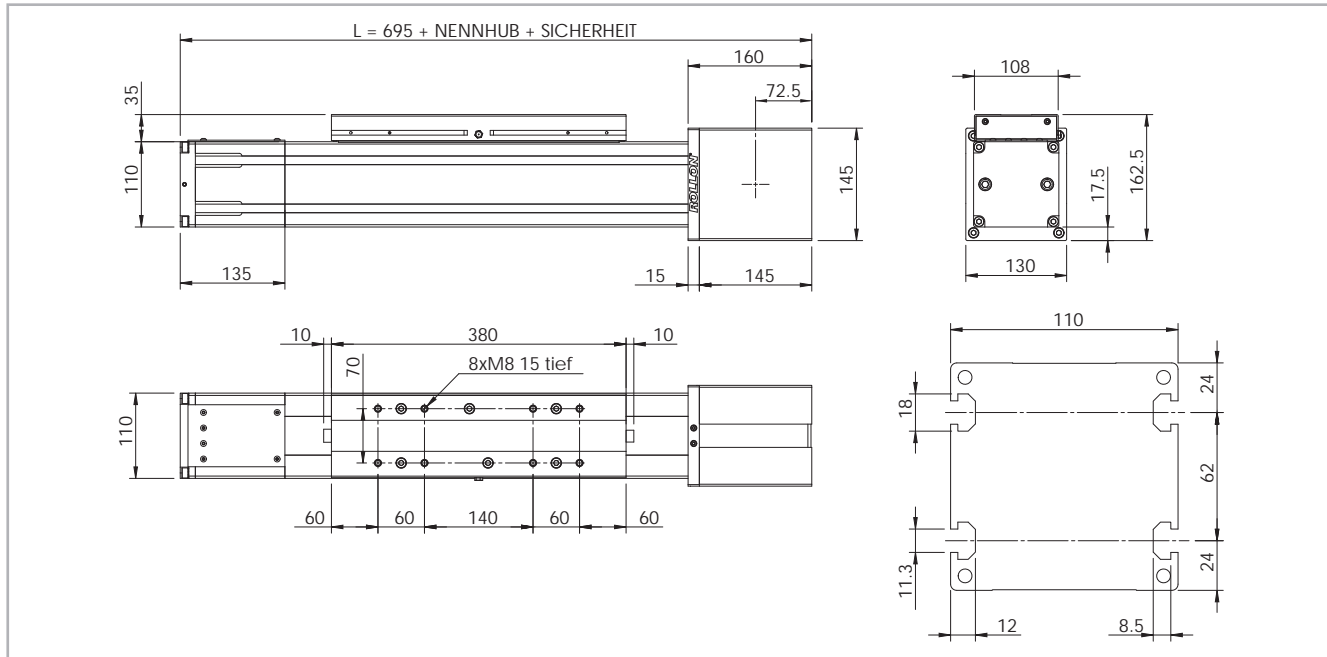
Tab. 14

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 230 (SP und CI Modelle)



> ELM 110 SP - ELM 110 CI

Abmessungen ELM 110 SP - ELM 110 CI



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 7

Technische Daten

	Typ	
	ELM 110 SP	ELM 110 CI
Maximale Hublänge [mm]*1	6000	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	1.5
Zahnriemen-Typ	50 AT 10	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 27	Z 27
Riemenscheibendurchmesser [mm]	85.94	85.94
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	270	270
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.6	5.1
Gewicht Hub Null [kg]	22.5	21.6
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.4	1.1
Losbrechmoment [Nm]	3.5	3.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	2.193·10 ⁶	2.193·10 ⁶

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 16

ELM 110 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ELM 110 SP	4440	2940	79000	55000	79000	55000	1180	780	7110	4950	7110	4950
ELM 110 CI	4440	3660	19300	41700	12500	24500	330	650	960	1880	1480	3200

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 19

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ELM 110	0.446	0.609	1.054

Tab. 17

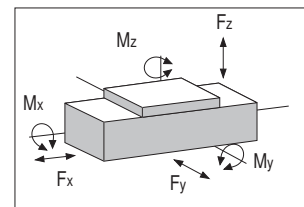
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ELM 110	50 AT 10	50	0.290

Tab. 18

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 290 (SP und CI Modelle)



> Schmierung

Lineareinheiten Typ SP mit Kugelumlaufführungen

In den Lineareinheiten der Ausführung SP werden wartungsarme Kugelumlauf-Linearführungen eingesetzt.

In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischen den Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht.

Um das System wartungsarm auszuführen, sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmiervorsätze angebracht, die eine bestimmte Menge an Schmierstoff gespeichert haben und diesen kontinuierlich an die Kugelumläufe abgeben. Dieses System garantiert lange Wartungs-

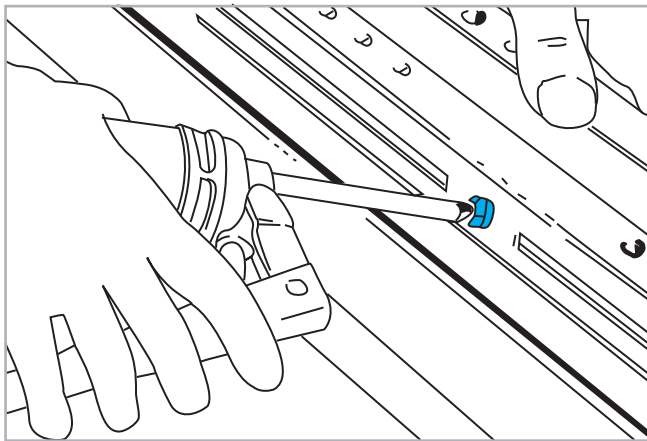


Abb. 8

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagen aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.

intervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Im Fall von hohen Belastungen und hoher Dynamik wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Lineareinheiten Typ CI mit Laufrollenführungen

Lineareinheiten mit Laufrollenführungen werden durch zwei mit Fett getränkten Filzabstreifern geschmiert. Je nach Anwendungsfall reicht die enthaltene Schmierstoffmenge für Laufleistungen bis ca. 6.000 km. Für eine eventuelle Nachfüllung der Reservoirs zur Erzielung größerer Laufleistungen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

Typ	Menge [g]
ELM 50 SP	1
ELM 65 SP	1.6
ELM 80 SP	2.8
ELM 110 SP	5.6

Tab. 20

- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Weitere ausführliche Informationen über Schmierung entnehmen Sie bitte den technischen Katalogen.

> Planetengetriebe

Rechts- oder linksseitige Montage in bezug auf den Antriebskopf

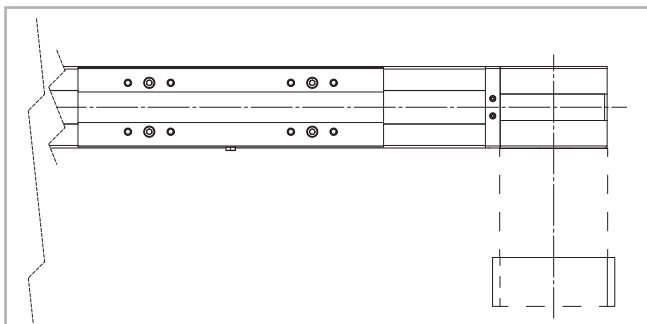
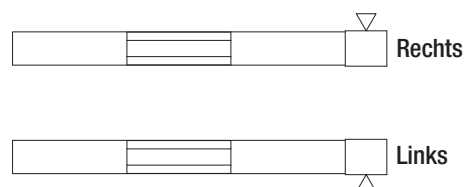


Abb. 9

Die Lineareinheiten der Serie ELM können mit verschiedenen Versionen von Antrieben ausgestattet werden. Bei allen Versionen wird das Antriebsmoment auf die Zahnriemenscheibe mittels Schrumpfscheibe übertragen. Dieses System garantiert einen spielfreien Antrieb während des gesamten Betriebes.

Versionen mit Planetengetriebe

Planetengetriebe werden vor allem in den Bereichen Automation, Handhabung, und Robotik eingesetzt, wenn hohe Anforderungen an Dynamik und Präzision gestellt werden. Planetengetriebe sind standardmäßig mit Winkelspiel < 3 arcmin bis < 15 arcmin und Übersetzungen von $i = 3$ bis $i = 1000$ erhältlich. Für die Montage von nicht standardmäßigen Planetengetrieben wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.



> Zapfen

Zapfen Typ AS

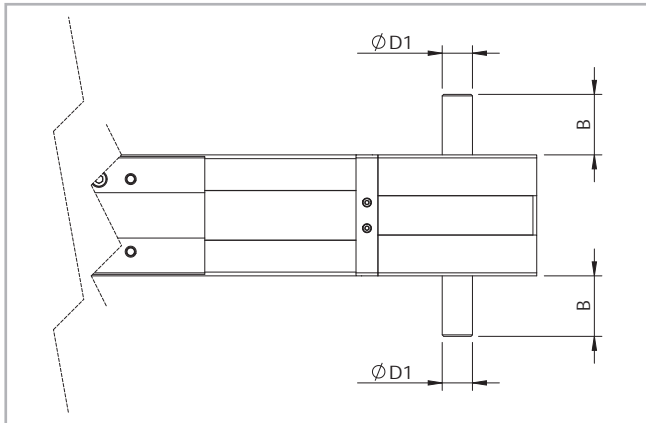


Abb. 10

Typ	Zapfentyp	B	D1
ELM 50	AS 12	25	12h7
ELM 65	AS 15	35	15h7
ELM 80	AS 20	40	20h7
ELM 110	AS 25	50	25h7

Tab. 21

Der Zapfen kann auf beiden Seiten des Antriebkopfes vorgesehen werden.

Typ	Zapfentyp	Antriebskopf AS links	Antriebskopf AS rechts	Antriebskopf AS beidseitig
ELM 50	AS 12	1E	1C	1A
ELM 65	AS 15	1E	1C	1A
ELM 80	AS 20	1E	1C	1A
ELM 110	AS 25	1E	1C	1A

Tab. 22

Zapfen Typ AE10 für die Montage von Drehgebern + AS

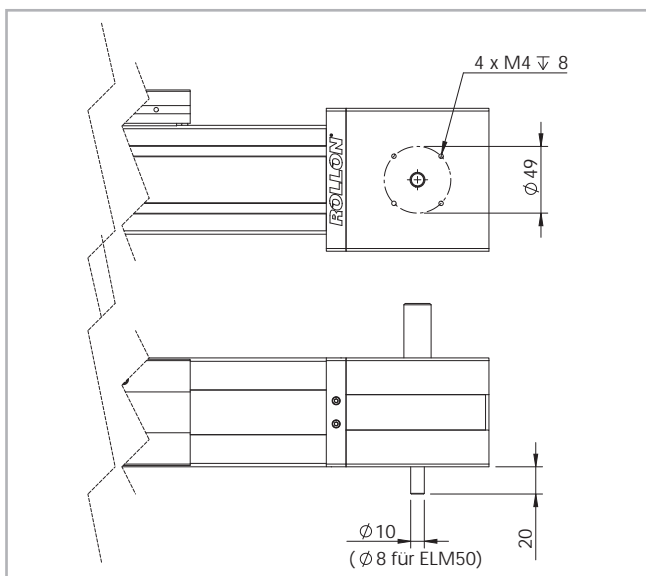


Abb. 11

Typ	Antriebskopf AS rechts + AE	Antriebskopf AS links + AE
ELM 50	VF	VG
ELM 65	1G	1I
ELM 80	1G	1I
ELM 110	1G	1I

Tab. 23

Der Zapfen kann auf beiden Seiten des Antriebkopfes vorgesehen werden.

Zapfen mit Zentrierung

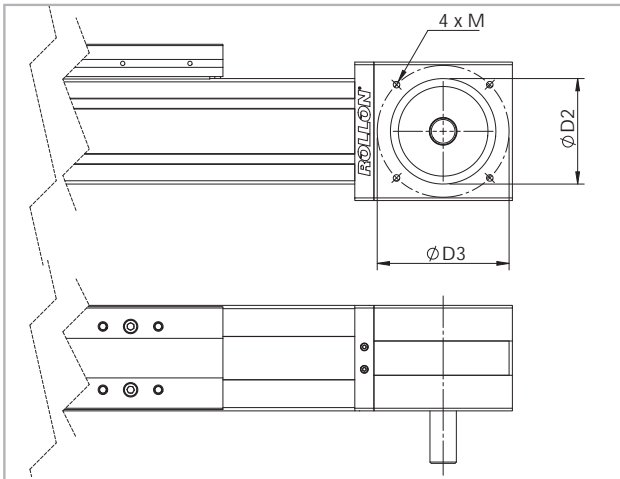


Abb. 12

Typ	Zapfen-typ	D2	D3	M	Antriebskopf AS links	Antriebskopf AS rechts
ELM 50	AS 12	55	70	M5	VQ	VP
ELM 65	AS 15	60	85	M6	UQ	UP
ELM 80	AS 20	80	100	M8	UN	UM
ELM 110	AS 25	110	130	M8	UL	UI

Tab. 24

Rollon bietet Antriebsköpfe mit Antriebswelle, Zentrierdurchmesser und Gewinde an.

Sperrluftanschluss

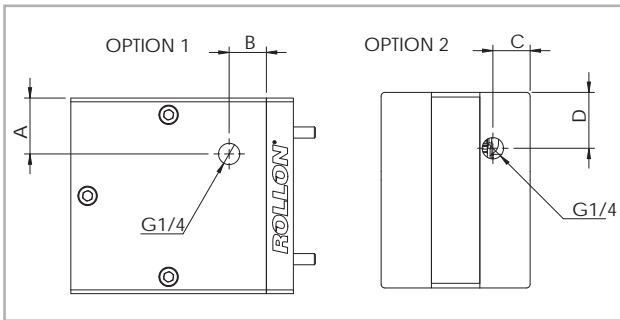


Abb. 13

Typ	Option 1		Option 2	
	A	B	C	D
ELM 50	20	10	-	-
ELM 65	20	11	14	20
ELM 80	30	20	20	30
ELM 110	45	20.5	33	30

Tab. 25

> Hohlwellen

Hohlwelle Typ AC

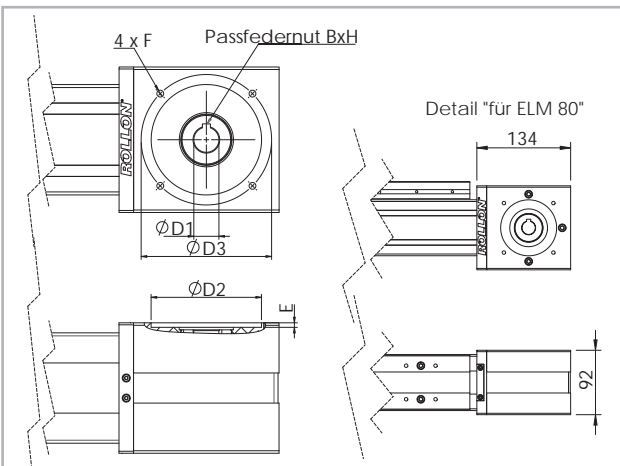


Abb. 14

Typ	Zapfentyp	Antriebskopf
ELM 50	AC 12	2A
ELM 80	AC 19	2A
ELM 110	AC 25	2A
ELM 110	AC 32	2C

Tab. 26

Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

Einheit mm

Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	E	F	Passfeder B x H
ELM 50	AC 12	12H7	60	75	3.5	M5	4 x 4
ELM 80*	AC 19	19H7	80	100	3.5	M6	6 x 6
ELM 110	AC 25	25H7	110	130	4.5	M8	8 x 7
ELM 110	AC 32	32H7	130	165	4.5	M10	10 x 8

*Hinweis: Die Abmessungen des Kopfes ändern sich (siehe Detail "A" Abb. 14)

Tab. 27

> Lineareinheiten im Paralleleinsatz

Verbindungswelle für den Einsatz in paralleler Anordnung

Für den Einsatz von zwei Lineareinheiten in paralleler Anordnung ist eine Synchronisations-Antriebswelle, die die Antriebe der beiden Lineareinheiten miteinander verbindet, notwendig. Rollon kann in diesem Fall ein komplettes Kit bestehend aus Aluminium-Welle, Lamellenkupplungen und Spannelementen liefern.

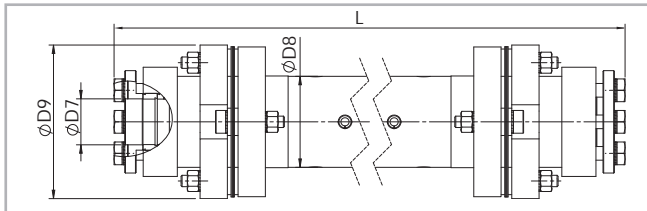


Abb. 15

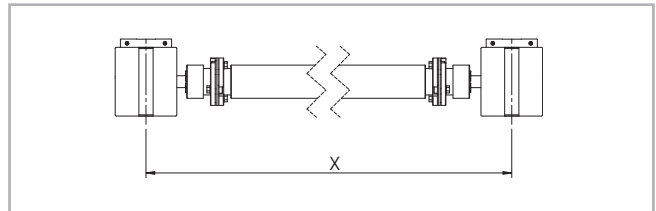


Abb. 16

Einheit mm

Typ	Zapfentyp	D7	D8	D9	Bestellcode	L
ELM 50	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L= X-68 [mm]
ELM 65	AP 15	15	40	69.5	GK15P...1A	L= X-74 [mm]
ELM 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	L= X-97 [mm]
ELM 110	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L= X-165 [mm]

Tab. 28

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen

Aufgrund der verwendeten Führungssysteme, die Belastungen aus allen Richtungen erlauben, können Lineareinheiten der Serie ELM in jeglicher Position montiert werden.

Bitte benutzen Sie die folgenden Befestigungsmethoden.

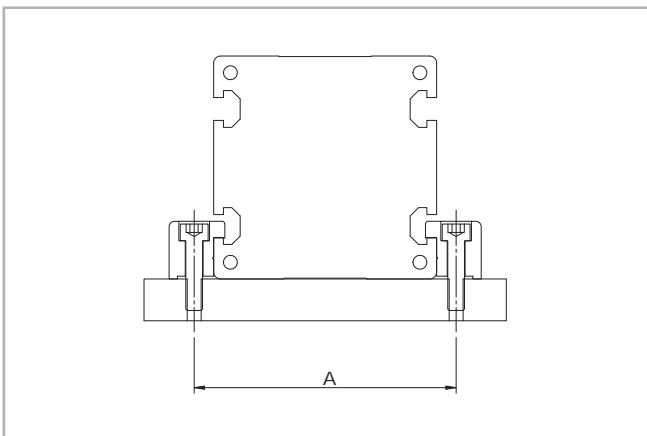


Abb. 17

Einheit mm

Typ	A (mm)
ELM 50	62
ELM 65	77
ELM 80	94
ELM 110	130

Tab. 29

Achtung:

Die Lineareinheit nicht an den Endköpfen am Ende des Aluminiumprofils befestigen

Spannpratze

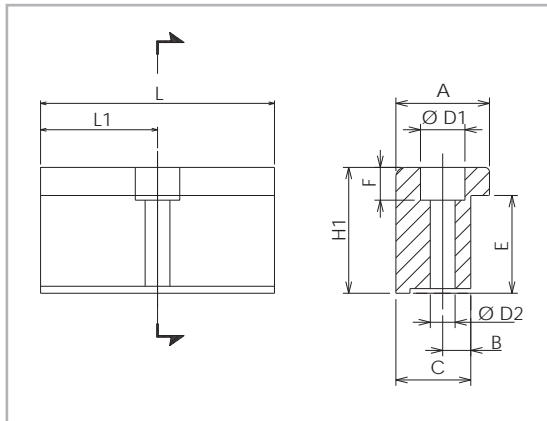


Abb. 18

Abmessungen (mm)

Typ	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Bestellcode
ELM 50	20	14	6	16	10	6	10	5.5	35	17.5	1000958
ELM 65	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
ELM 80	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
ELM 110	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

Tab. 30

Spannpratze

Ein Block aus eloxiertem Aluminium zur Befestigung von Lineareinheiten über die seitlichen Nuten am Profil.

T-Nutensteine

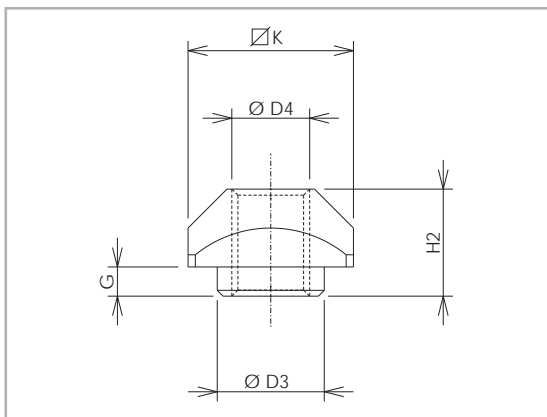


Abb. 19

Abmessungen (mm)

Typ	D3	D4	G	H2	K	Bestellcode
ELM 50	-	M4	-	3.4	8	1001046
ELM 65	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
ELM 80	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ELM 110	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Tab. 31

T-Nutensteine

T-Nutensteine aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil

Näherungsschalter Serie ELM...SP - ELM...CI

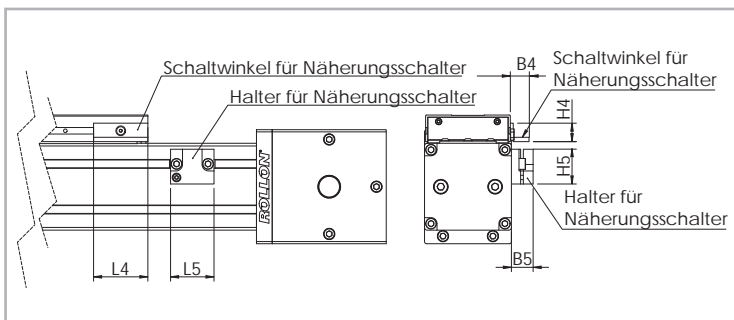


Abb. 20

Halter für Näherungsschalter

Ein Block aus rot-eloxiertem Aluminium, komplett mit Nutensteinen, dient zur Montage von induktiven Näherungsschaltern.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Ein verzinkter Schaltwinkel, der am Laufwagen befestigt wird, dient zum Aktivieren des Näherungsschalters.

Abmessungen (mm)

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
ELM 50	9.5	14	25	29	11.9	22.5	Ø 8	G000268	G000211
ELM 65	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000212
ELM 80	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ELM 110	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Tab. 32

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten ELM Serie

E	06 05=50 06=65 08=80 11=110	1C	2000	1A 1A=SP 1C=CI	D	
						mehrere Laufwagen
						Führungssystem <i>siehe S. PLS-4</i>
						L = Gesamtlänge
						Antriebskopf <i>siehe S. PLS-10 - PLS-11</i>
						Lineareinheit Größe <i>siehe S. PLS-5 - PLS-8</i>
						Typ ELM Serie <i>siehe S. PLS-2</i>

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>
 Hinweis zur Bestellung: Bei Verwendung mehrerer Laufwagen "D" geben Sie bitte die Anzahl und den Mittenabstand der Laufwagen an.

ROBOT Serie



> Beschreibung ROBOT Serie

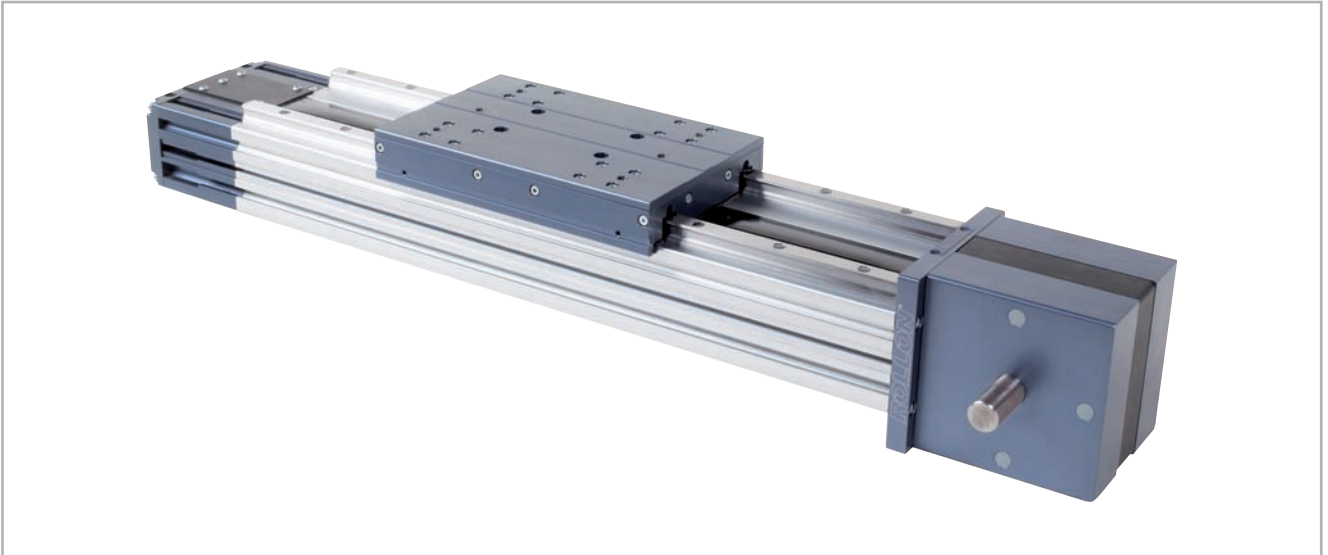


Abb. 21

ROBOT

Die Linearachsen der Baureihe ROBOT sind besonders für Anwendungen mit hohen Tragzahlen geeignet, bei denen der Laufwagen starken Kräften unterworfen ist, oder für Linearbewegungen bei SCARA-Robotern, die in Produktionslinien eingesetzt werden. Die Baureihe ROBOT eignet sich durch ihren robusten Aufbau und ihre hohen Tragzahlen für alle anspruchsvollen Anwendungsbereiche.

Die Lineareinheiten der Baureihe ROBOT sind in vier Baugrößen von 100 mm bis 220 mm lieferbar. Sie verfügen über eine robuste Struktur aus einem stranggepressten, eloxierten Aluminiumprofil mit rechteckigem Querschnitt. Die Antriebskraft wird durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan übertragen. Der Laufwagen fährt auf zwei parallelen Linearführungen mit vier selbstschmierenden, wartungsarmen Kugelumlaufrollführungen, die den Laufwagen und alle auftretenden Lasten und Momente stützen. Daneben sind auch mehrere eigenständige oder leerlaufende Laufwagen erhältlich, um die Tragfähigkeit weiter zu steigern.

Ein Abdeckriemen aus Polyurethan schützt den Riemenantrieb vor Staub, Schmutz, Fremdkörpern, Flüssigkeiten und anderen Verunreinigungen.

Die Baureihe ROBOT ist die erste Wahl bei schweren Anwendungen mit hohen Verfahrgeschwindigkeiten und wechselnder Last in aggressiven Betriebsumgebungen, bei denen eine wartungsarme industrielle Automatisierungslösung mit hoher Wiederholgenauigkeit verlangt wird.

Für jede Größe der Baureihe ROBOT ist auch die Version 2C mit 2 unabhängigen Laufwagen verfügbar. Jeder Laufwagen wird durch einen separaten Zahnriemen angetrieben. Am Antriebskopf sitzt dafür auf jeder Seite ein Getriebe. Diese Lösung ist hervorragend geeignet für "Pick and Place" Systeme oder Be- und Entlademaschinen.

Korrosionsgeschützte Version

Für Anwendungen in rauen Umgebungen bzw. bei häufigem Wasserkontakt sind alle Linearachsen des Plus Systems mit Edelstahlelementen erhältlich.

Die Lineareinheiten des Plus Systems werden aus stranggepresstem, eloxiertem und korrosionsbeständigem Aluminium der Legierungen 6060 und 6082 gefertigt und umschließen Lager, Linearführungen, Muttern und Schrauben aus kohlenstoffarmem Stahl SS AISI 303 und 404C. Dadurch wird Korrosion aufgrund von Feuchtigkeit in den jeweiligen Betriebsumgebungen verhindert bzw. verzögert.

Durch spezielle, ablagerungsfreie Oberflächenbehandlungen, kombiniert mit einem Schmiermedium, das FDA zugelassene Schmiermittel verwendet, können die Linearachsen in hochempfindlichen und kritischen Anwendungen eingesetzt werden. Dazu gehört die Lebensmittel- und Pharmaindustrie, wo eine Produktkontamination ausgeschlossen werden muss.

- Innere Bauteile aus Edelstahl
- Stranggepresstes, eloxiertes Aluminium 6060 und 6082, korrosionsgeschützt
- Linearführungen, Muttern, Schrauben und Komponenten aus kohlenstoffarmem Stahl SS AISI 303 und 404C
- FDA zugelassene Schmiermittel

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in der Lineareinheit der ROBOT Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem führenden Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. Das verwendete Material ist eloxiertes Aluminium der Legierung 6060. An den Außenseiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und/oder zur Befestigung von Zubehörelementen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der ROBOT Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriemen-Typ hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- **Hohe Verfahrgeschwindigkeiten**
- **Geringe Geräuschentwicklung**
- **Niedriger Verschleiß**

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 33

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 34

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 35

Um vorzeitigen Verschleiß durch Durchhängen des Antriebsriemens bei großen Hublängen und bei seitlich gekippter Montage zu verhindern, sind in den Endköpfen der Lineareinheiten zusätzliche Kugellager angebracht, die den Riemen im Bereich der Umlenkung exakt und reibungsarm auf der Zahnriemenscheibe führen.

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der ROBOT Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Die Abmessungen variieren entsprechend der verschiedenen Typen. Der Laufwagen besteht aus zwei Einzelteilen, um das Durchlaufen des Schutzriemens zu ermöglichen. Die Gewinde der Befestigungsbohrungen sind mit Stahleinsätzen versehen. In den Front- und Seitenteilen des Laufwagens sind Bürstendichtungen eingesetzt, die zusätzlichen Schutz gegen das Eindringen von Schmutz bieten.

Abdeckriemen

Die Lineareinheiten der ROBOT Serie sind mit einem Polyurethan-Riemen ausgestattet, der alle im Profilinnern liegenden mechanischen Teile vor Verschmutzungen von Außen und somit vor vorzeitigem Verschleiß schützt. Der Abdeckriemen, der an den Enden der Lineareinheit befestigt ist, wird durch Kugellager geführt, die sich im Innern des Laufwagens befinden. Das ermöglicht ein Durchlaufen des Abdeckriemens durch den Laufwagen mit geringster Reibung.

> Führungssysteme

Das Führungssystem ist ausschlaggebend für die maximal zulässigen Tragzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen. Lineareinheiten der ELM Serie werden mit zwei Führungssystemen angeboten:

ROBOT...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Zwei Kugelumlauf-Linearführungen mit Tragzahlen für extrem hohe Belastungen werden außen in den dafür vorgesehenen Nuten des Aluminiumprofils befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf vier vorgespannte Linearführungswagen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen.
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad, können zusätzliche Abstreifer montiert werden.
- Die Linearführungswagen sind zusätzlich mit einer Kugelschleife ausgerüstet. Die Kugelschleife sorgt dafür, dass die Wälzkörper während ihrer Bewegung durch den Linearführungswagen in Abstand zueinander gehalten und in den Laufbahnen geführt werden.
- An den Stirnseiten der Linearführungswagen sind Schmierstoffreservoirs angebracht. Diese geben kontinuierlich Schmierstoff an die Kugelreihen ab und ermöglichen so eine Langzeitschmierung.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Hohe zulässige Momentbelastungen
- Niedrige Verschleißwiderstände durch geringe Reibung
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall, siehe S. PLS-32 "Schmierung")
- reduzierte Laufgeräusche

ROBOT SP Querschnitt

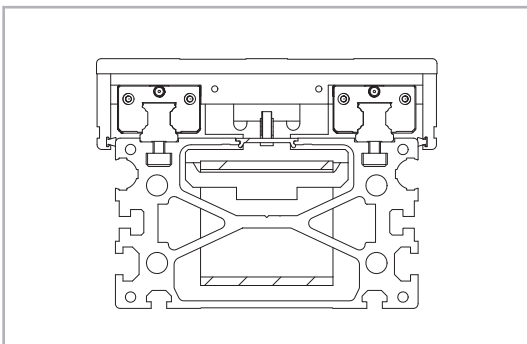


Abb. 22

ROBOT...CE mit Laufrollenführung

- Zwei Rundstangen aus gehärtetem und geschliffenem Stahl (58/60HRC - h6) werden in die dafür vorgesehenen Nuten außen am Aluminiumprofil eingestemmt.
- Im Laufwagen sind vier doppelreihig kugelgelagerte Laufrollen mit gotischem Laufbahnprofil montiert. Dadurch wird je Laufrolle ein Zweipunkt-Kontakt mit den Rundstangen hergestellt, der eine Kraftaufnahme aus allen Richtungen ermöglicht.
- Die vier Laufrollen sind auf Stahlbolzen im Laufwagen gelagert, zwei davon exzentrisch, um das System spielfrei bzw. mit Vorspannung einstellen zu können.
- Um die Laufbahnen sauber und geschmiert zu halten, sind an den Laufwagenenden fließfettgetränkte Filzstücke eingesetzt.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Gute Positioniergenauigkeit
- Hohe Laufruhe
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall)

ROBOT CE Querschnitt

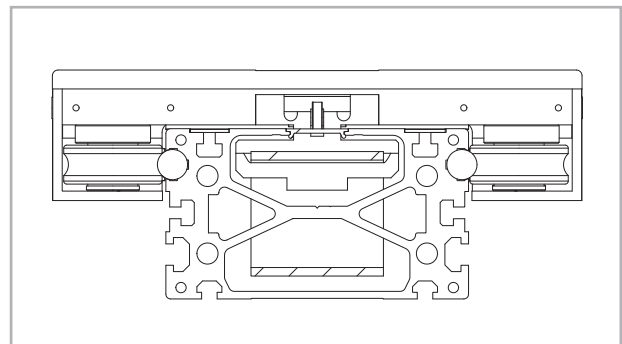


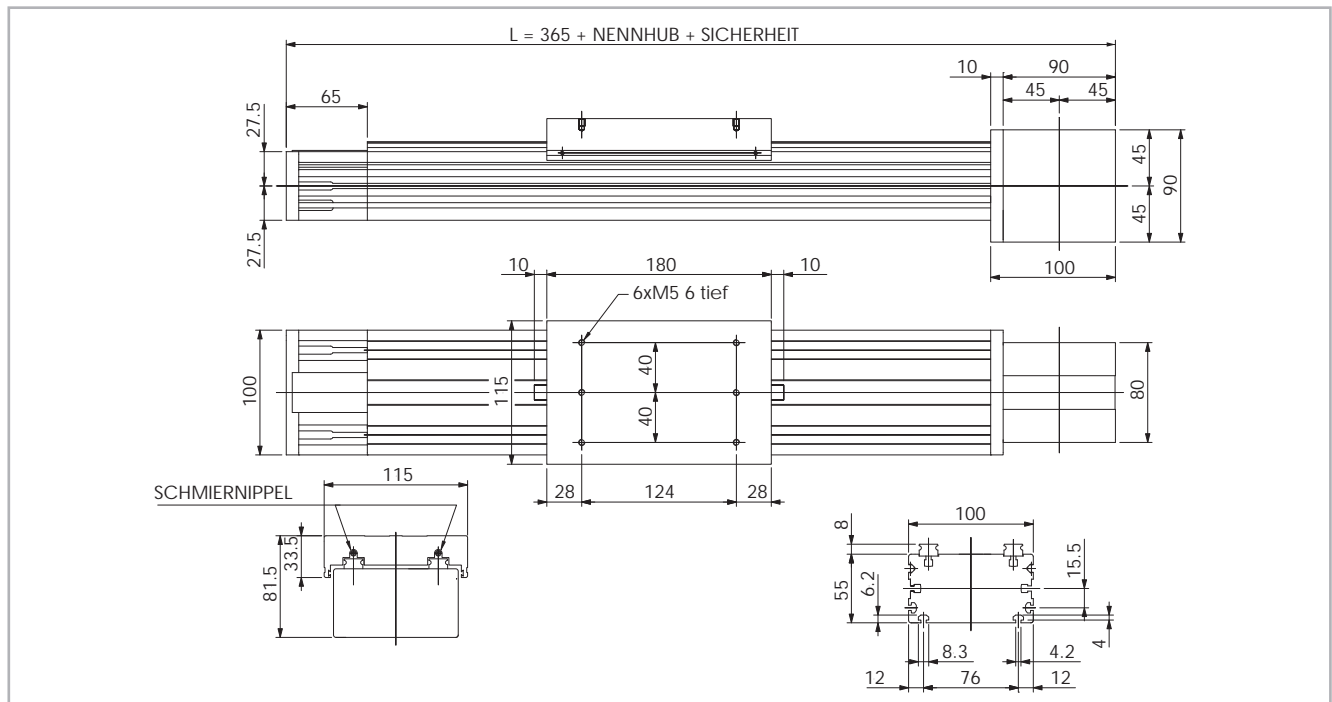
Abb. 23

ROBOT 2C

Für SP und CE Linearführungssysteme ist die 2C-Version mit 2 unabhängigen Laufwagen auf einer Achse erhältlich.

ROBOT 100 SP

Abmessungen ROBOT 100 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 24

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 100 SP
Maximale Hublänge [mm]	5800
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36.61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.4
Gewicht Hub Null [kg]	4.5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.8
Losbrechmoment [Nm]	1.3
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	87200

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 36

ROBOT 100 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 100 SP	1176	739	25040	16800	25040	16800	851	571	1452	974	1452	974

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 39

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 100	0.05	0.23	0.28

Tab. 37

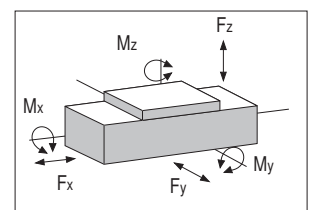
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 100 SP	32 AT 5	32	0.105

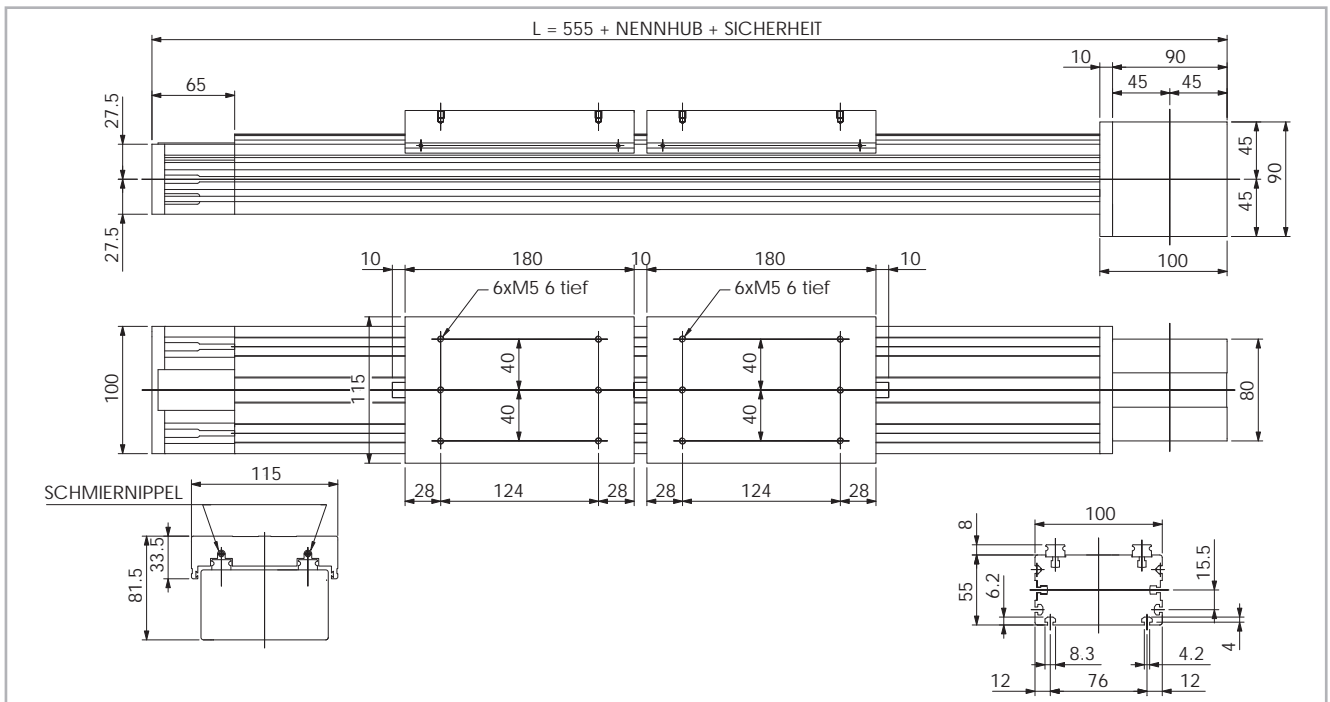
Tab. 38

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 115



ROBOT 100 SP-2C

Abmessungen ROBOT 100 SP-2C



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 25

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 100 SP-2C
Maximale Hublänge [mm]	5600
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	16 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36.61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.4
Gewicht Hub Null [kg]	8.0
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.8
Losbrechmoment [Nm]	1.3
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	16220

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 40

ROBOT 100 SP-2C - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 100 SP-2C	588	370	25040	16800	25040	16800	851	571	1452	974	1452	974

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 43

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 100	0.05	0.23	0.28

Tab. 41

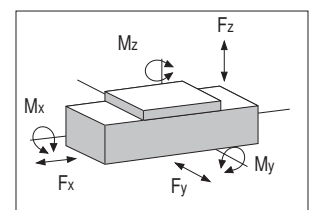
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 100 SP-2C	16 AT 5	16	0.05

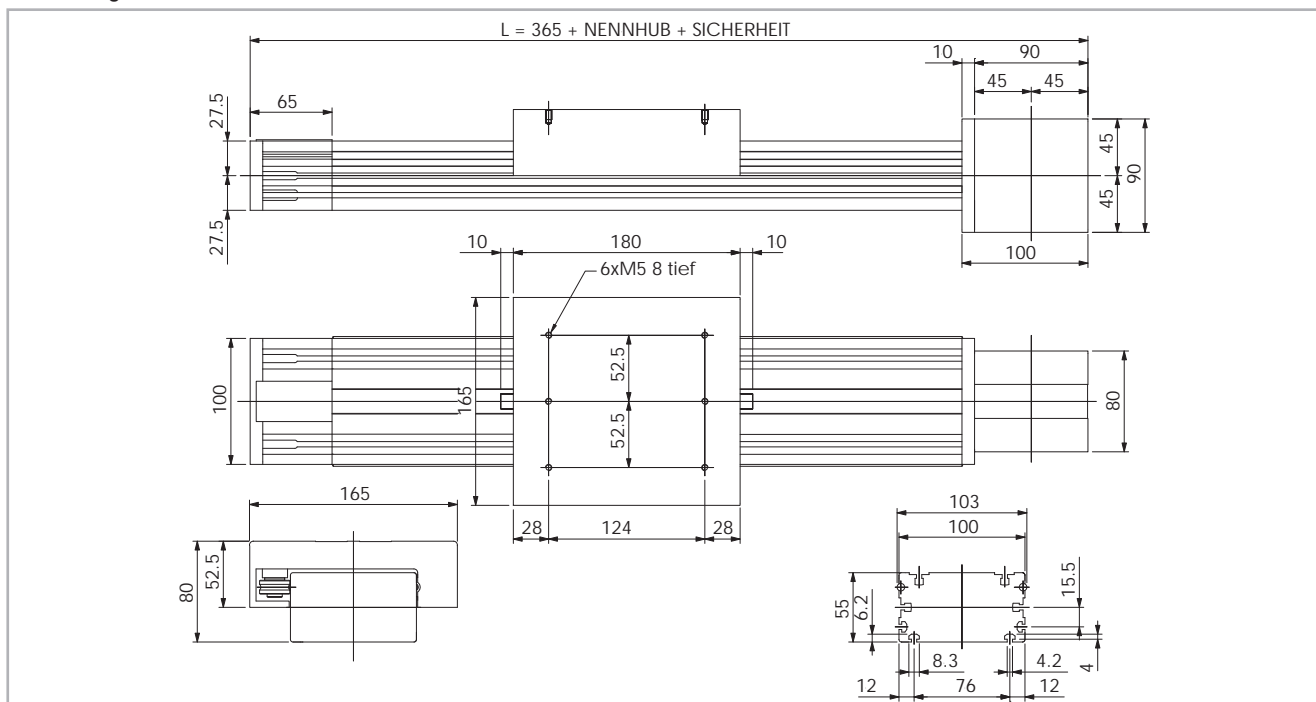
Tab. 42

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 115$$



ROBOT 100 CE

Abmessungen ROBOT 100 CE



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 26

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 100 CE
Maximale Hublänge [mm]	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	1.5
Zahnriemen-Typ	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36.61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	3.4
Gewicht Hub Null [kg]	5.5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.8
Losbrechmoment [Nm]	1.3
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	87200

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 44

ROBOT 100 CE - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 100 CE	1176	907	3800	7340	2460	4080	120	198	160	265	250	477

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 47

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 100	0.05	0.23	0.28

Tab. 45

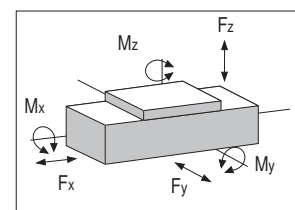
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 100-CE	32 AT 5	32	0.105

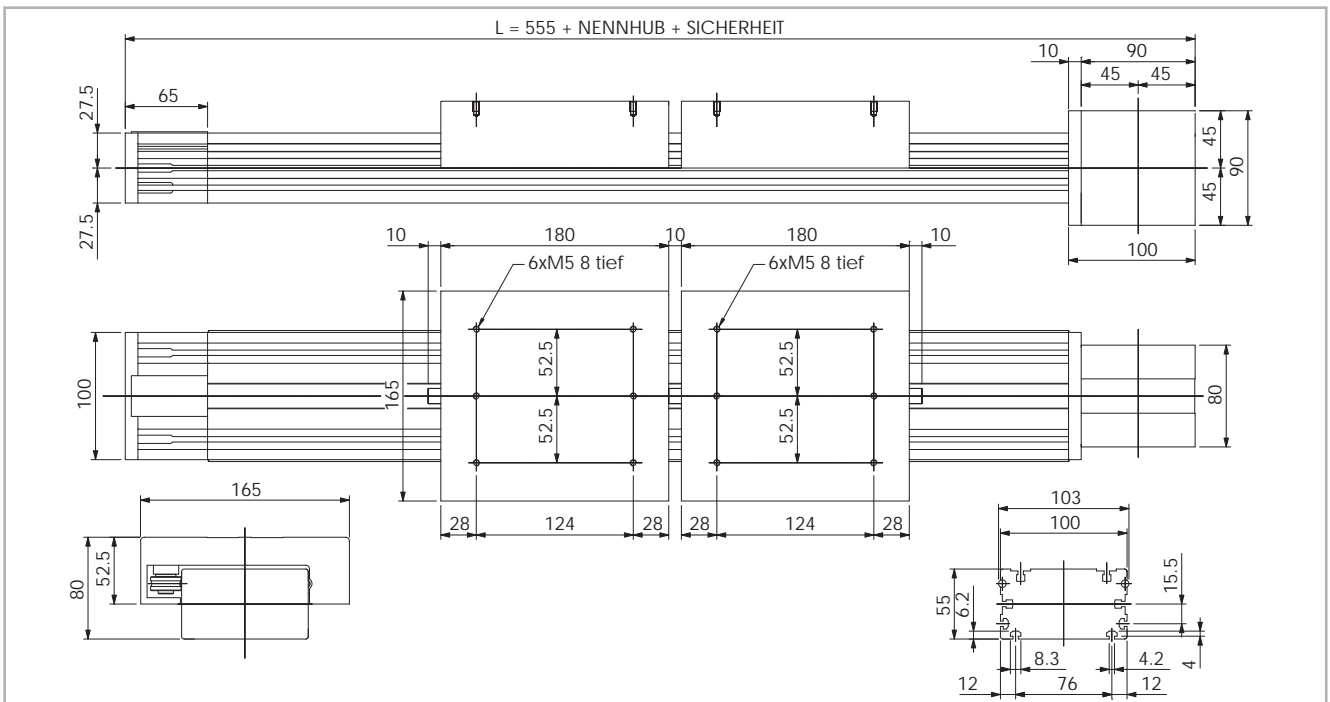
Tab. 46

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 115



ROBOT 100 CE-2C

Abmessungen ROBOT 100 CE-2C



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 27

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 100 CE-2C
Maximale Hublänge [mm]	5800
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	1.5
Zahnriemen-Typ	16 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36.61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	3.4
Gewicht Hub Null [kg]	10.5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.8
Losbrechmoment [Nm]	1.3
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	16220

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 48

ROBOT 100 CE-2C - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 100 CE-2C	588	454	3800	7340	2460	4080	120	198	160	265	250	477

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 51

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 100	0.05	0.23	0.28

Tab. 49

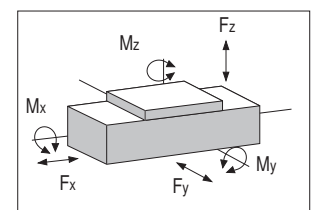
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 100 CE-2C	16 AT 5	16	0.05

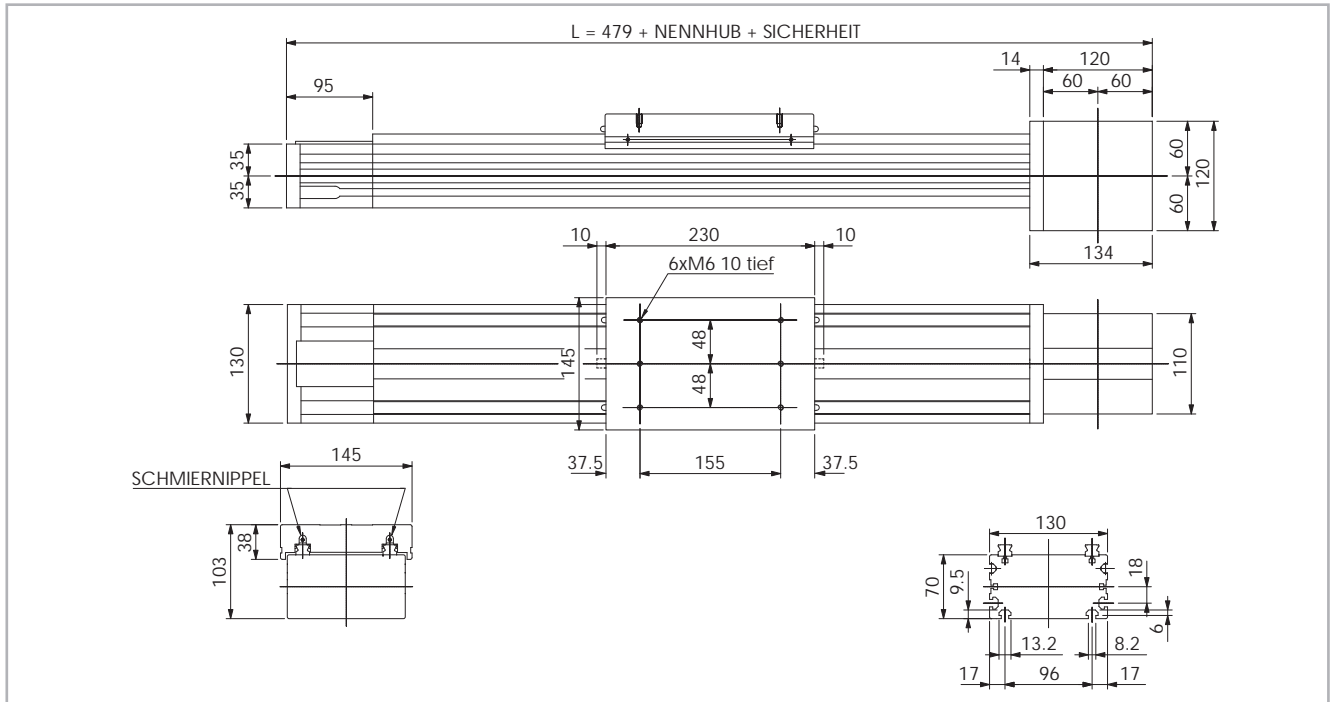
Tab. 50

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 115$$



ROBOT 130 SP

Abmessungen ROBOT 130 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 28

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 130 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 17
Riemenscheibendurchmesser [mm]	54.11
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	170
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.8
Gewicht Hub Null [kg]	9.1
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.2
Losbrechmoment [Nm]	2.7
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	493200

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 52

ROBOT 130 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 130 SP	2775	1575	48400	29120	48400	29120	2323	1398	3170	1907	3170	1907

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 55

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 130	0.15	0.65	0.79

Tab. 53

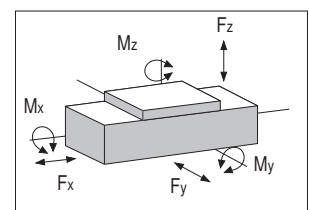
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 130 SP	50 AT 10	50	0.29

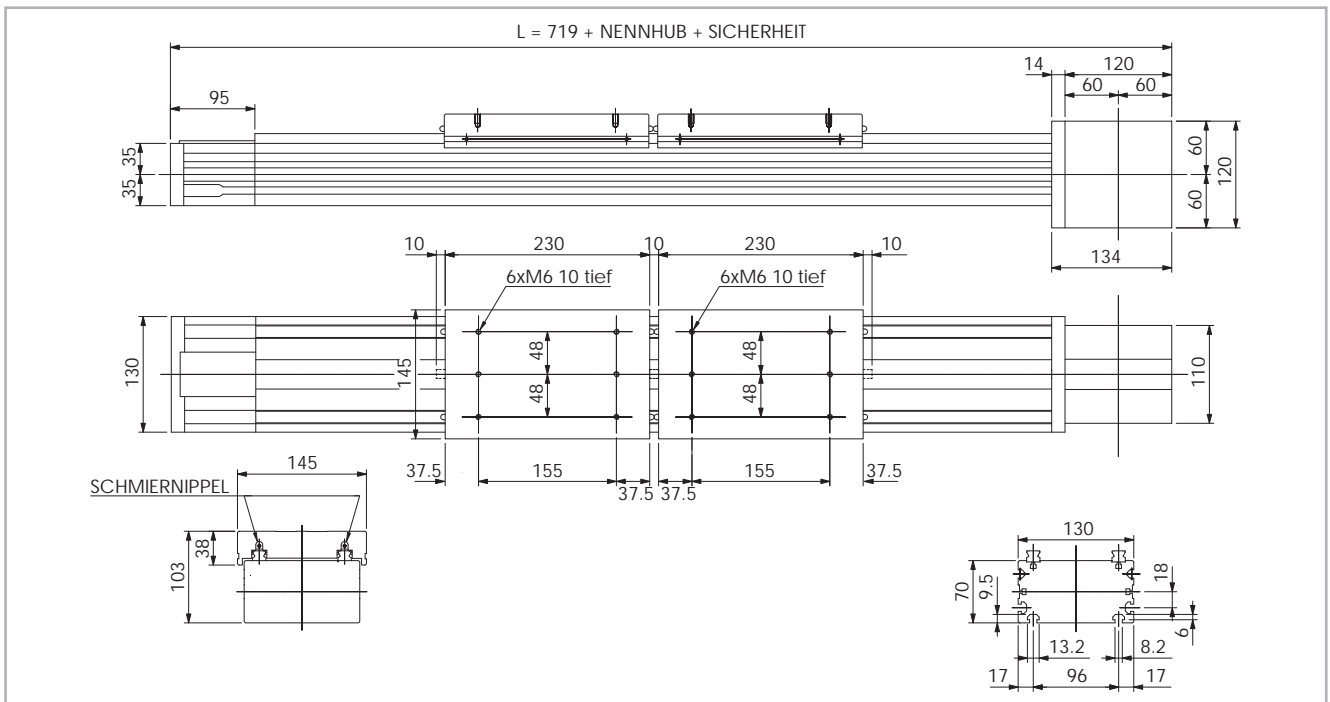
Tab. 54

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 103



ROBOT 130 SP-2C

Abmessungen ROBOT 130 SP-2C



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 29

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 130 SP-2C
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	25 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 17
Riemenscheibendurchmesser [mm]	54.11
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	170
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.8
Gewicht Hub Null [kg]	14.9
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.2
Losbrechmoment [Nm]	2.7
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	196200

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 56

ROBOT 130 SP-2C - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 130 SP-2C	1388	788	48400	29120	48400	29120	2323	1398	3170	1907	3170	1907

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 59

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 130	0.15	0.65	0.79

Tab. 57

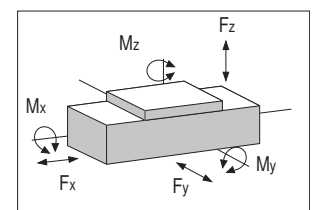
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 130 SP-2C	25 AT 10	25	0.16

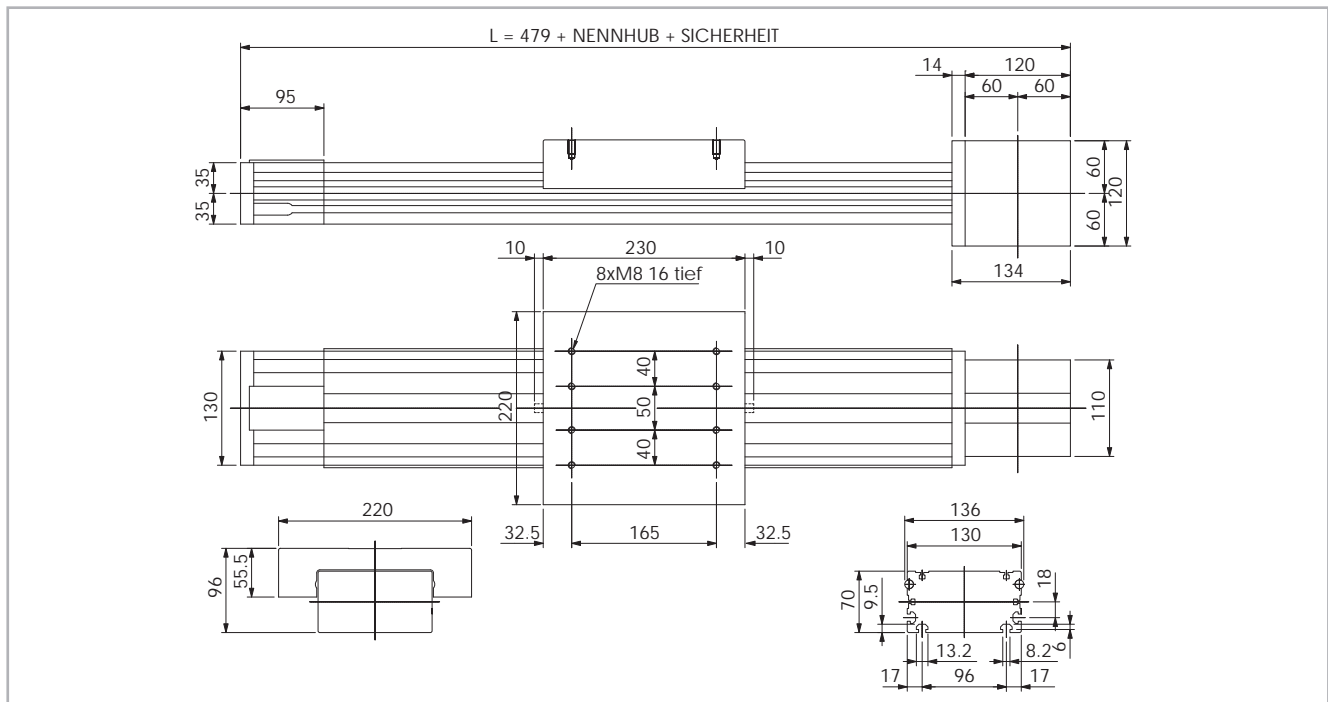
Tab. 58

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 103$$



ROBOT 130 CE

Abmessungen ROBOT 130 CE



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 30

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 130 CE
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	1.5
Zahnriemen-Typ	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 17
Riemenscheibendurchmesser [mm]	54.11
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	170
Gewicht des Laufwagens [kg]	4.3
Gewicht Hub Null [kg]	10.3
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.1
Losbrechmoment [Nm]	2.7
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	493200

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 60

ROBOT 130 CE - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 130 CE	2775	2138	3800	17000	4760	8700	300	548	392	724	704	1410

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 63

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 130	0.15	0.65	0.79

Tab. 61

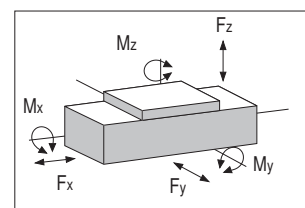
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 130 CE	50 AT 10	50	0.29

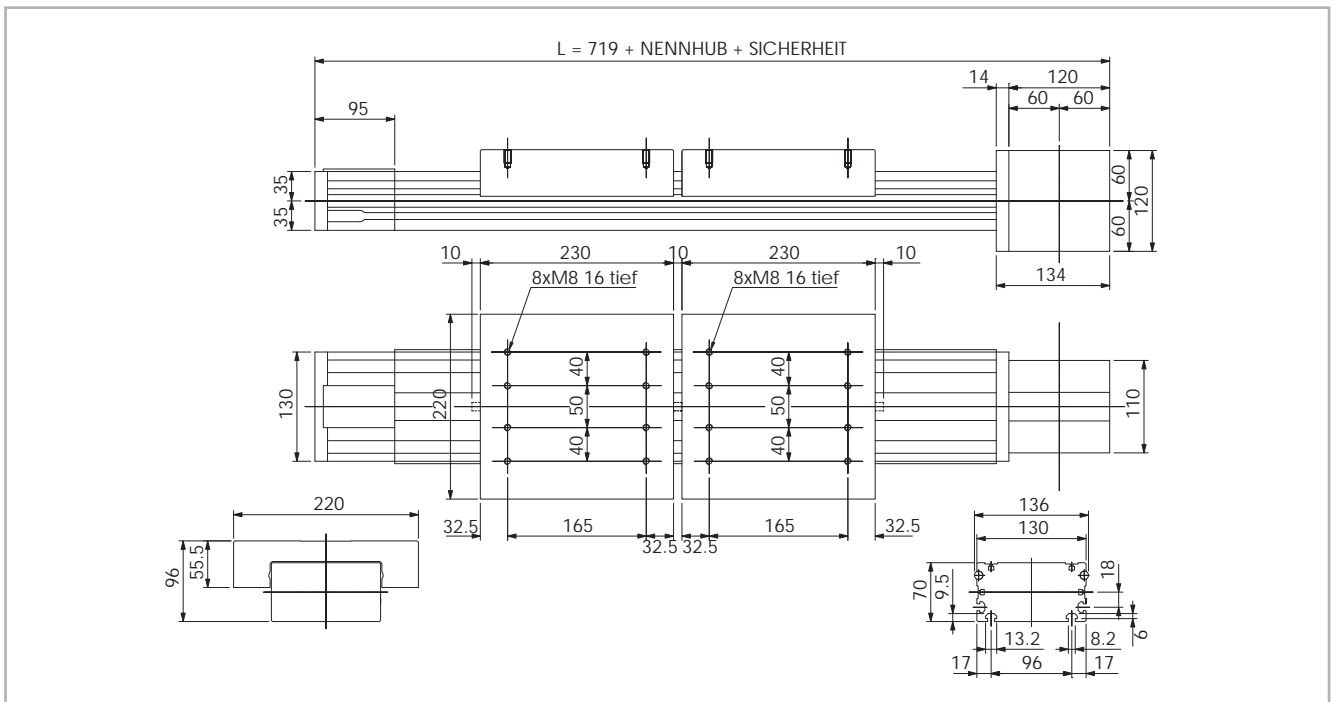
Tab. 62

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 103



ROBOT 130 CE-2C

Abmessungen ROBOT 130 CE-2C



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 31

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 130 CE-2C
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	1.5
Zahnriemen-Typ	25 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 17
Riemenscheibendurchmesser [mm]	54.11
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	170
Gewicht des Laufwagens [kg]	4.3
Gewicht Hub Null [kg]	17.4
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.1
Losbrechmoment [Nm]	2.7
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	196200

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 64

ROBOT 130 CE-2C - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 130 CE-2C	1388	1069	3800	17000	4760	8700	300	548	392	724	704	1410

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 67

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 130	0.15	0.65	0.79

Tab. 65

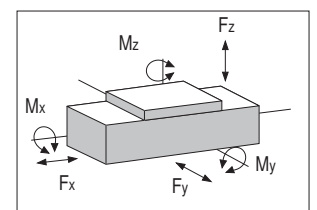
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 130 CE-2C	25 AT 10	25	0.16

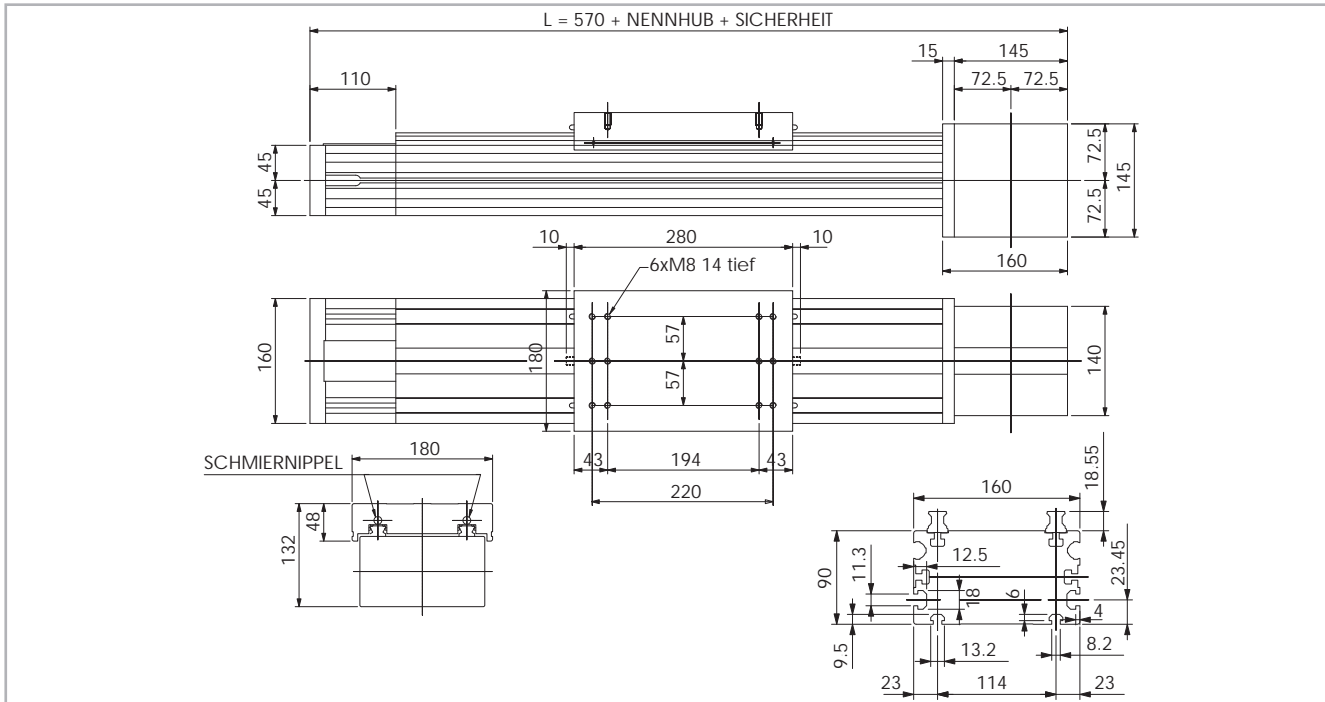
Tab. 66

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 103



ROBOT 160 SP

Abmessungen ROBOT 160 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 32

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 160 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	70 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 20
Riemenscheibendurchmesser [mm]	63.66
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	200
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.3
Gewicht Hub Null [kg]	21
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.9
Losbrechmoment [Nm]	4.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	1.202 · 10 ⁶

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 68

ROBOT 160 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 160 SP	4662	2772	86800	69600	86800	69600	4935	3957	6901	5533	6901	5533

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 71

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 160	0.37	1.51	1.88

Tab. 69

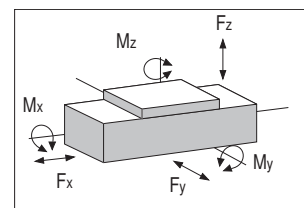
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 160 SP	70 AT 10	70	0.41

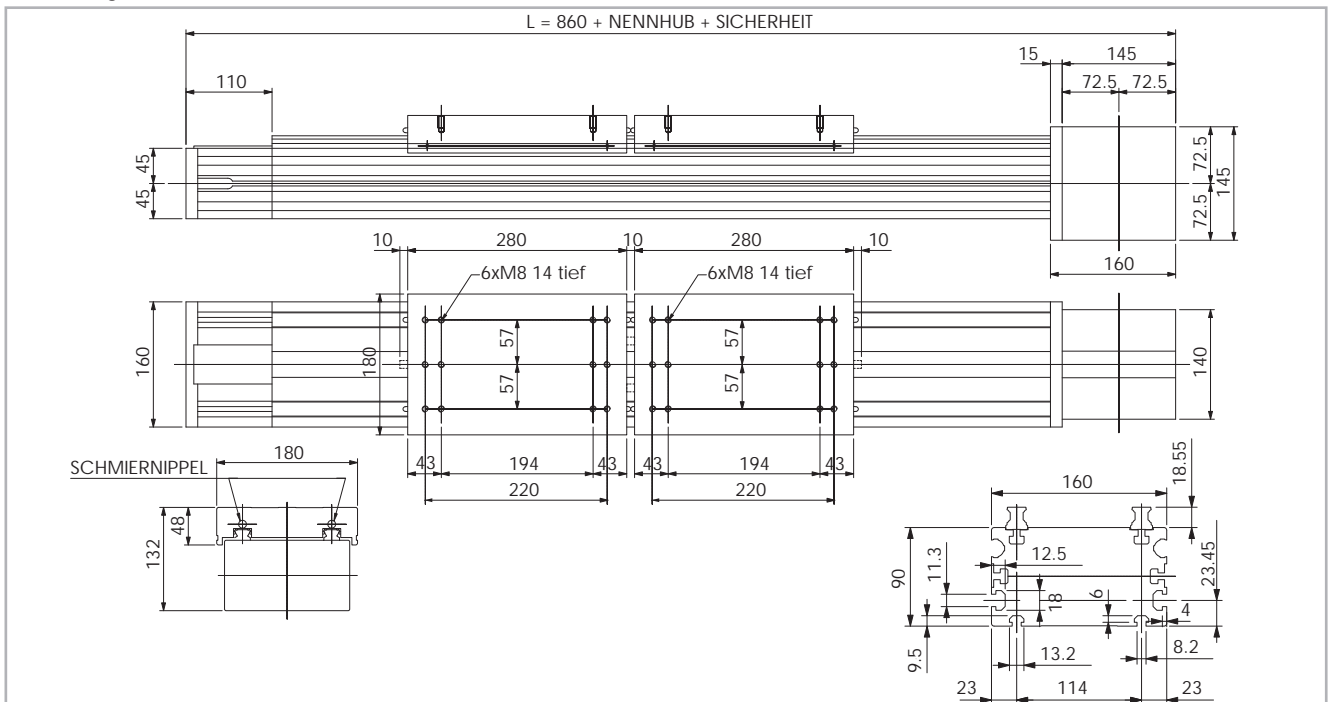
Tab. 70

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 130



ROBOT 160 SP-2C

Abmessungen ROBOT 160 SP-2C



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 33

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 160 SP-2C
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 20
Riemenscheibendurchmesser [mm]	63.66
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	200
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.3
Gewicht Hub Null [kg]	21
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.9
Losbrechmoment [Nm]	4.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	210300

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 72

ROBOT 160 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 160 SP-2C	2013	1170	86800	69600	86800	69600	4935	3957	6901	5533	6901	5533

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 75

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 160	0.37	1.51	1.88

Tab. 73

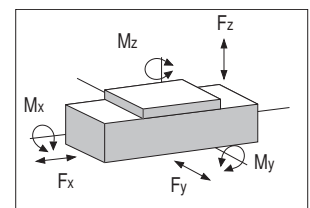
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 160 SP-2C	32 AT 10	32	0.185

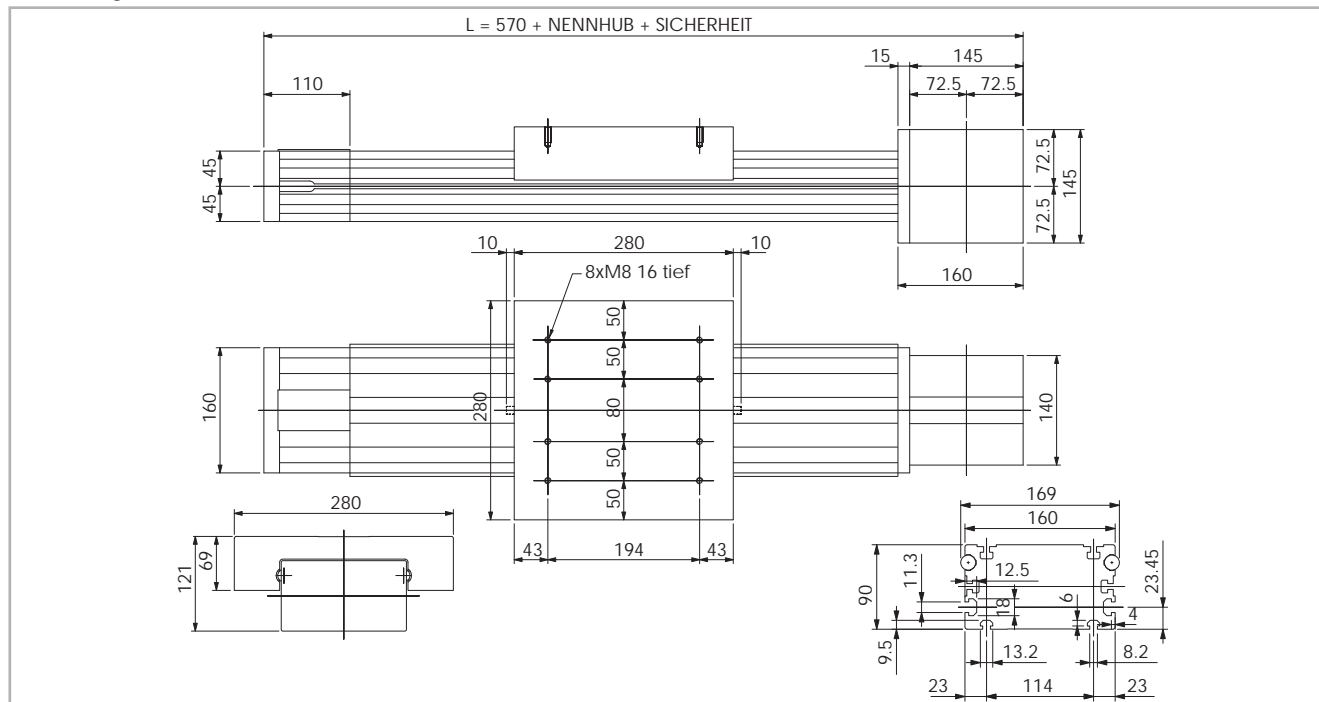
Tab. 74

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 130$$



ROBOT 160 CE

Abmessungen ROBOT 160 CE



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 34

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 160 CE
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	1.5
Zahnriemen-Typ	70 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 20
Riemenscheibendurchmesser [mm]	63.66
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	200
Gewicht des Laufwagens [kg]	8.6
Gewicht Hub Null [kg]	23
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	2.2
Losbrechmoment [Nm]	4.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	1.202 · 10 ⁶

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 76

ROBOT 160 CE - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 160 CE	4662	3717	15800	33600	7600	15300	580	1170	820	1650	1710	3630

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 79

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 160	0.37	1.51	1.88

Tab. 77

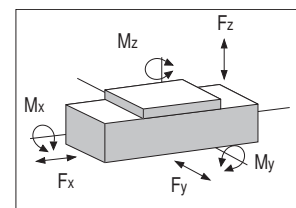
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 160 CE	70 AT 10	70	0.41

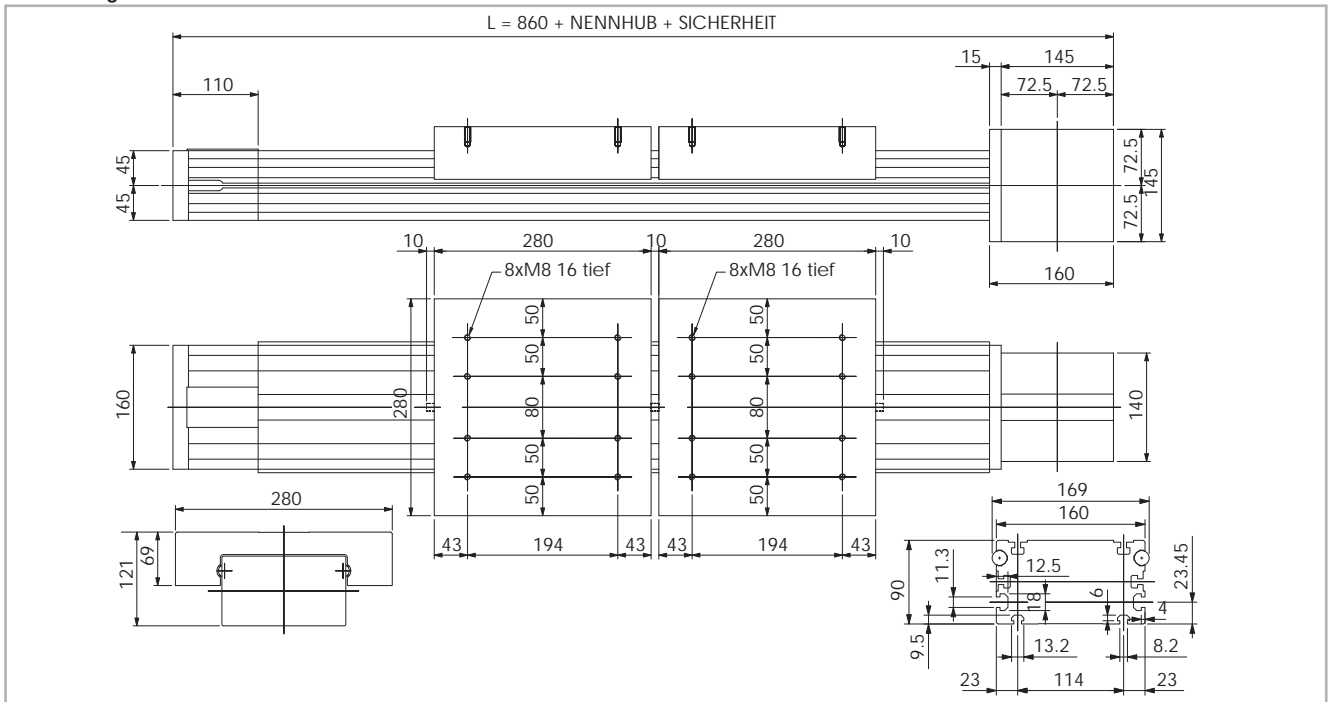
Tab. 78

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 130



ROBOT 160 CE-2C

Abmessungen ROBOT 160 CE-2C



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 35

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 160 CE-2C
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	1.5
Zahnriemen-Typ	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 19
Riemenscheibendurchmesser [mm]	60.48
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	190
Gewicht des Laufwagens [kg]	8.6
Gewicht Hub Null [kg]	32
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	2.2
Losbrechmoment [Nm]	4.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	210300

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 80

ROBOT 160 CE-2C - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 160 CE-2C	2013	1605	15800	33600	7600	15300	580	1170	820	1650	1710	3630

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 83

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 160	0.37	1.51	1.88

Tab. 81

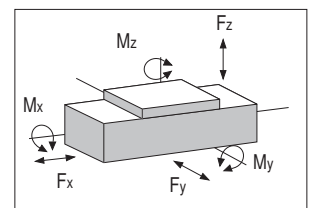
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 160 CE-2C	32 AT 10	32	0.185

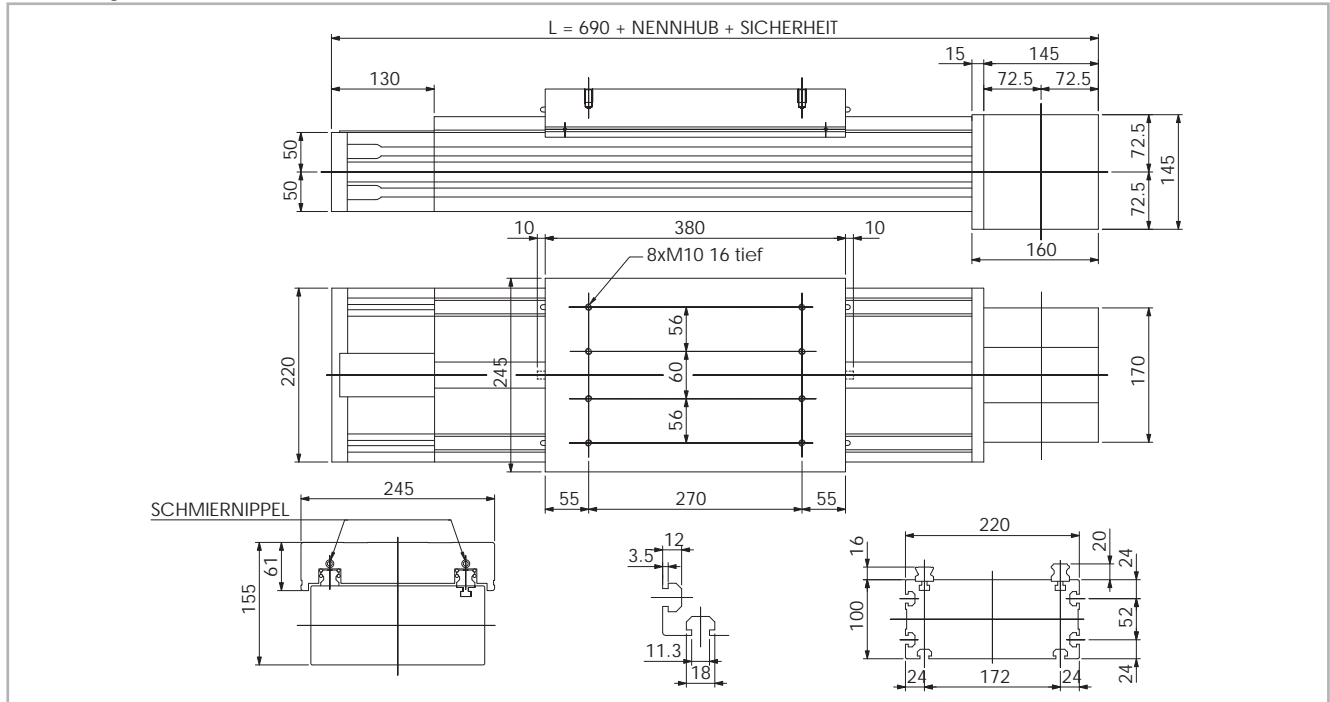
Tab. 82

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 130$$



ROBOT 220 SP

Abmessungen ROBOT 220 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 36

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 220 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	100 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 25
Riemenscheibendurchmesser [mm]	79.58
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	250
Gewicht des Laufwagens [kg]	14.4
Gewicht Hub Null [kg]	41
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	2.5
Losbrechmoment [Nm]	6.4
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	4.114 · 10 ⁶

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 84

ROBOT 220 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 220 SP	8510	5520	158000	110000	158000	110000	13588	9460	17696	12320	17696	12320

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 87

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 220	0.65	3.26	3.92

Tab. 85

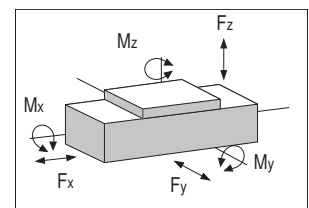
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 220 SP	100 AT 10	100	0.58

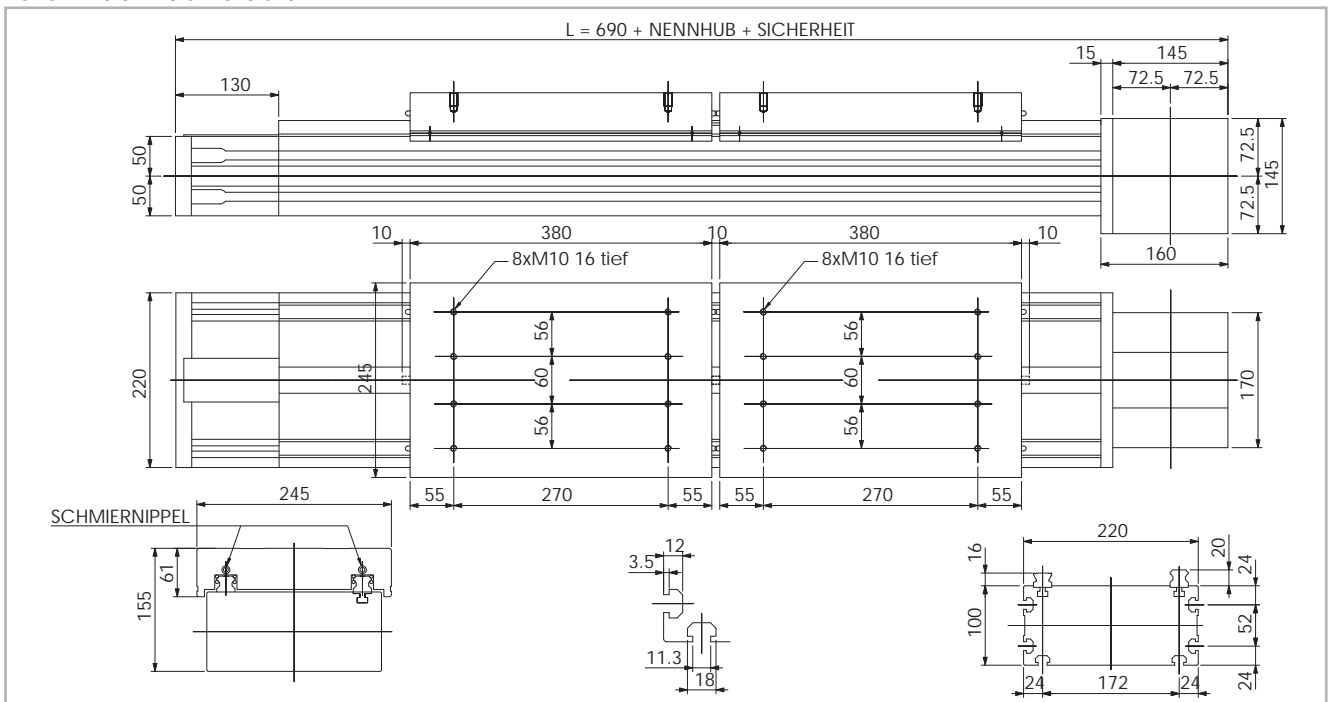
Tab. 86

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 120



ROBOT 220 SP-2C

ROBOT 220 SP-2C dimensions



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 37

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 220 SP-2C
Maximale Hublänge [mm]*1	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	40 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 25
Riemenscheibendurchmesser [mm]	79.58
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	250
Gewicht des Laufwagens [kg]	13.3
Gewicht Hub Null [kg]	46
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	2.5
Losbrechmoment [Nm]	6.4
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	2.026 · 10 ⁶

*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 88

ROBOT 220 SP-2C - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ROBOT 220 SP-2C	3404	2208	158000	110000	158000	110000	13588	9460	17696	12320	17696	12320

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 91

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ROBOT 220	0.65	3.26	3.92

Tab. 89

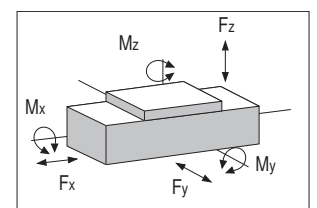
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ROBOT 220 SP-2C	40 AT 10	40	0.23

Tab. 90

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 120



> Schmierung

Lineareinheiten Typ SP mit Kugelumlaufführungen

In den Lineareinheiten der Ausführung ROBOT werden wartungsarme Kugelumlauf-Linearführungen eingesetzt.

In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischen den Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht.

Um das System wartungsarm auszuführen sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmiervorsätze angebracht, die eine bestimmte Menge an Schmierstoff gespeichert haben und diesen kontinuierlich an die Kugelumläufe abgeben. Dieses System garantiert lange Wartungs-

intervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Im Fall von hohen Belastungen und hoher Dynamik wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik zur genauen Prüfung.

Lineareinheiten Typ CE mit Laufrollenführungen

Lineareinheiten mit Laufrollenführungen werden durch zwei mit Fett getränkte Filzabstreifer geschmiert. Je nach Anwendungsfall reicht die enthaltene Schmierstoffmenge für Laufleistungen bis ca. 6.000 km. Für eine eventuelle Nachfüllung der Reservoirs zur Erzielung größerer Laufleistungen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

Typ	Menge [g]
ROBOT 100 SP	1
ROBOT 130 SP	0.8
ROBOT 160 SP	1.4
ROBOT 220 SP	2.8

Tab. 92

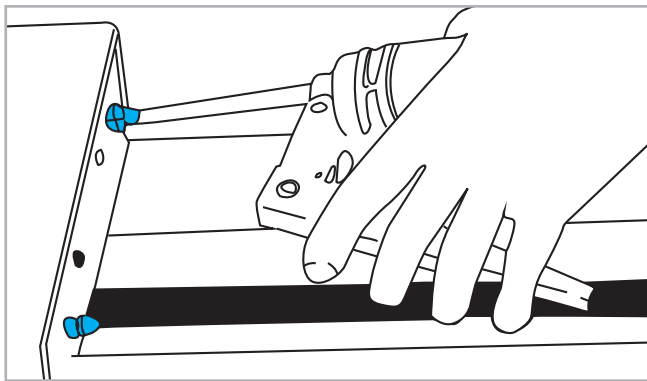


Abb. 38

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagen aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.

- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für ausführliche Informationen über Schmierung wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

> Planetengetriebe

Rechts- oder linksseitige Montage in Bezug auf den Antriebskopf

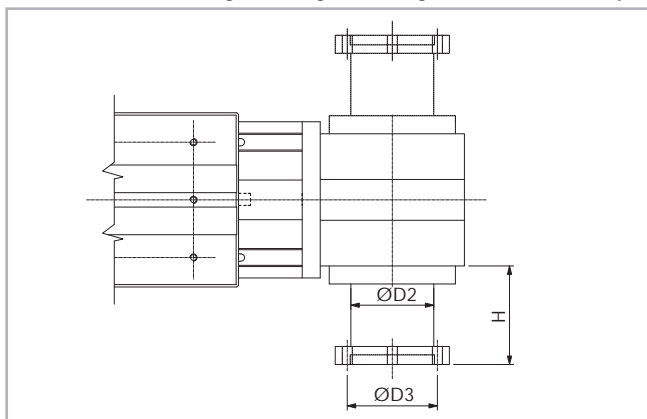


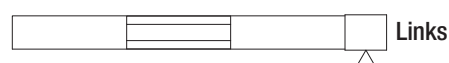
Abb. 39

Die Lineareinheiten der ROBOT Serie können mit verschiedenen Versionen von Antrieben ausgestattet werden. Bei allen Versionen wird das Antriebsmoment auf die Zahnriemenscheibe mittels Schumpfscheibe

übertragen. Dieses System garantiert einen spielfreien Antrieb während des gesamten Betriebes.

Versionen mit Planetengetriebe

Planetengetriebe werden vor allem in den Bereichen Automation, Handhabung, und Robotik eingesetzt, wenn hohe Anforderungen an Dynamik und Präzision gestellt werden. Planetengetriebe sind standardmäßig mit Winkelspiel < 3 arcmin bis < 15 arcmin und Übersetzungen von $i = 3$ bis $i = 1000$ erhältlich. Für die Montage von nicht standardmäßigen Planetengetrieben setzen Sie sich bitte mit Rollon in Verbindung.



> Zapfen

Zapfen Typ AS

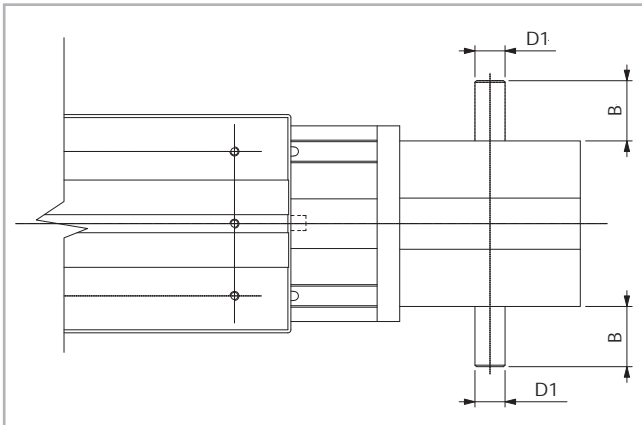


Abb. 40

Typ	Zapfentyp	B	D1
ROBOT 100	AS 15	35	15h7
ROBOT 130	AS 20	40	20h7
ROBOT 160	AS 25	50	25h7
ROBOT 220	AS 25	50	25h7

Tab. 93

Der Zapfen kann auf beiden Seiten der Lineareinheit vorgesehen werden

Passend für Typ	Zapfentyp	Antriebskopf AS links	Antriebskopf AS rechts	Antriebskopf beidseitig AS
ROBOT 100	AS 15	1E	1C	1A
ROBOT 130	AS 20	1E	1C	1A
ROBOT 160	AS 25	1E	1C	1A
ROBOT 220	AS 25	1E	1C	1A

Tab. 94

Zapfen Typ AE10 für Montage von Drehgebern + AS

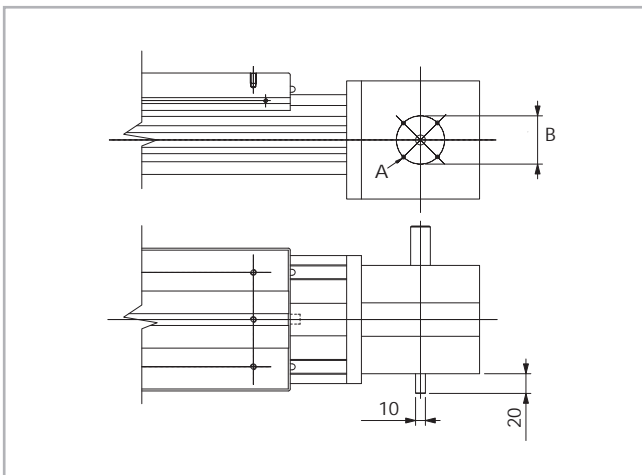


Abb. 41

Typ	A	B	Antriebskopf AS rechts + AE	Antriebskopf AS links + AE
ROBOT 100	4xM4	Ø49	1G	1I
ROBOT 130	4xM4	Ø79	1G	1I
ROBOT 160	4xM4	Ø76	1G	1I
ROBOT 220	4xM4	Ø76	1G	1I

Tab. 95

Der Zapfen kann auf beiden Seiten der Lineareinheit vorgesehen werden

> Hohlwellen

Hohlwelle Typ AC

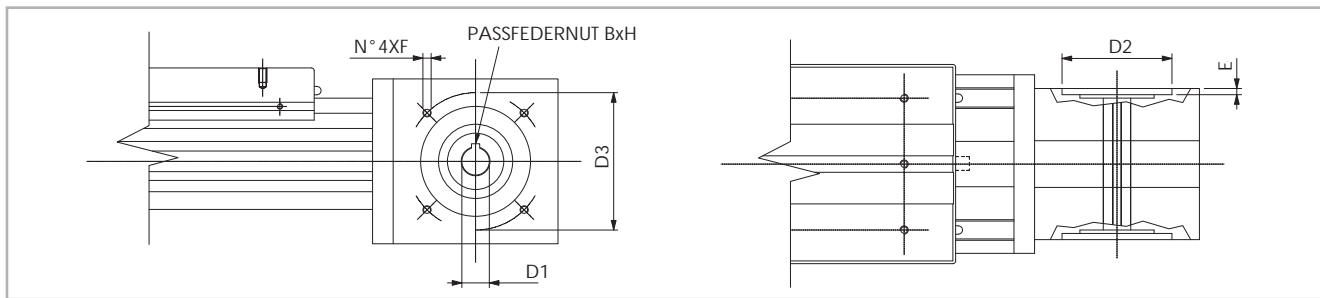


Abb. 42

Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	E	F	Passfeder B x H	Antriebskopf
ROBOT 100	AC19	19H7	80	100	3	M6	6 x 6	2A
ROBOT 130	AC19	19H7	80	100	4.5	M6	6 x 6	2A
ROBOT 130	AC20	20H7	80	100	4.5	M6	6 x 6	2C
ROBOT 130	AC25	25H7	110	130	4.5	M8	8 x 7	2E
ROBOT 160	AC25	25H7	110	130	4.5	M8	8 x 7	2A
ROBOT 160	AC32	32H7	130	165	4.5	M10	10 x 8	2C
ROBOT 220	AC25	25H7	110	130	4.5	M8	8 x 7	2A
ROBOT 220	AC32	32H7	130	165	4.5	M10	10 x 8	2C

Tab. 96

Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen

Aufgrund der verwendeten Führungssysteme, die Belastungen aus allen Richtungen erlauben, können Lineareinheiten der ROBOT Serie in jeglicher Position befestigt werden.

Bitte benutzen Sie dabei die folgenden Befestigungsmethoden.

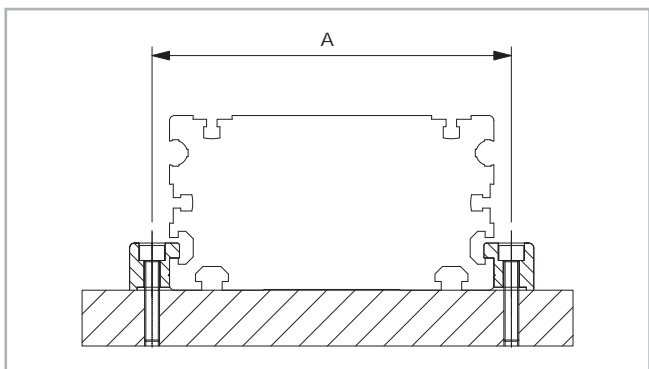


Abb. 43

Typ	A (mm)
ROBOT 100	112
ROBOT 130	144
ROBOT 160	180
ROBOT 220	240

Tab. 97

Spannpratzen

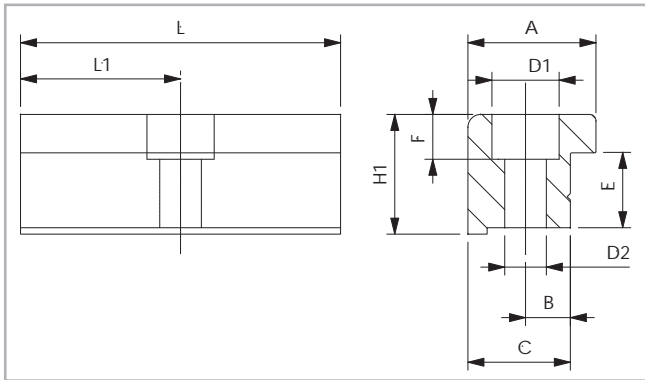


Abb. 44

Ein Block aus eloxiertem Aluminium zur Befestigung von Lineareinheiten über die seitlichen Nuten am Profil.

Befestigung mit Nutensteinen

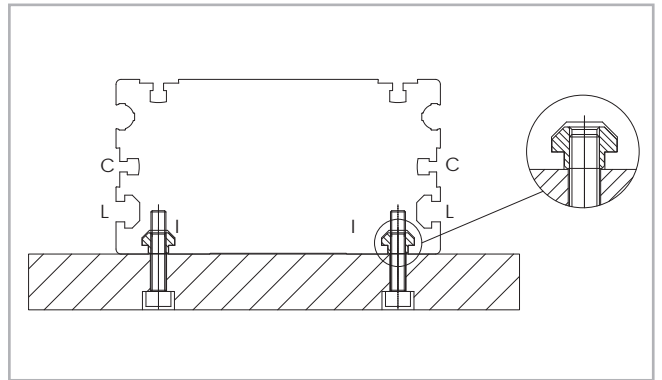


Abb. 45

Achtung:

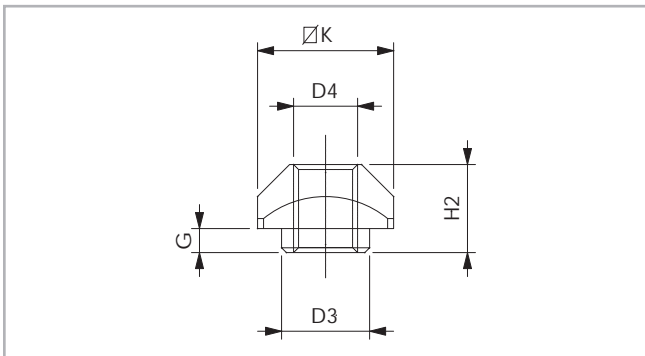
Die Lineareinheit nicht an den Endköpfen am Ende des Aluminiumprofils befestigen.

Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Bestellcode
ROBOT 100	20	6	16	10	5.5	9.5	5.3	14	35	17.5	1000958
ROBOT 130	20	7	16	12.7	7	10.5	6.5	18.7	50	25	1001001
ROBOT 160	36.5	10	31	18.5	10.5	16.5	10.5	28.5	100	50	1001233
ROBOT 220	36.5	10	31	18.5	10.5	16.5	10.5	28.5	100	50	1001233

Tab. 98

Nutensteine



L=Seitlich / C=Zentral / I=Unten - Siehe hierzu Abb. 45

Abb. 46

T-Nutensteine aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil

Abmessungen (mm)

Typ		D3	D4	G	H2	K	Bestellcode
ROBOT 100	L-I	-	M4	-	3.4	8	1001046
ROBOT 130	C	-	M3	-	4	6	1001097
ROBOT 130	L-I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ROBOT 160	C	-	M6	-	5.8	13	1000910
ROBOT 160	I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ROBOT 160	L	11	M8	2.8	10.8	17	1000932
ROBOT 220	L-I	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Tab. 99

Befestigungsmaterial für Näherungsschalter ROBOT...SP

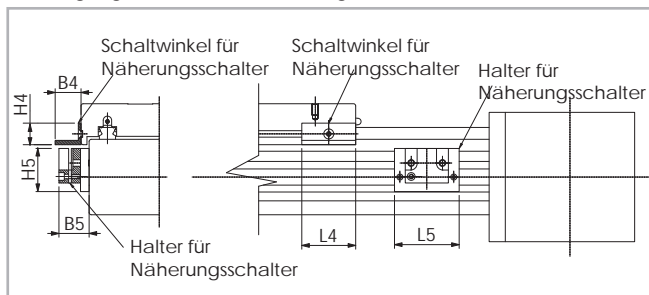


Abb. 47

Halter für Näherungsschalter

Ein Block aus rot-eloxiertem Aluminium, komplett mit Nutensteinen ausgerüstet, dient zur Montage von induktiven Näherungsschaltern.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Ein verzinkter Schaltwinkel, der am Laufwagen befestigt wird, dient zum Aktivieren des Näherungsschalters..

Abmessungen (mm)

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
ROBOT SP 100	9.5	20	25	45	12	25	Ø 8	G000268	G000092
ROBOT SP 130	21	28	50	60	20	40	Ø 12	G000269	G000126
ROBOT SP 160	21	28	50	64	20	40	Ø 12	G000269	G000123
ROBOT SP 220	21	28	50	70	20	40	Ø 12	G000269	G000207

Tab. 100

Achtung:

Bei Verwendung von Faltenbälgen können die oben aufgeführten Zubehörteile für Näherungsschalter nicht verwendet werden.

Näherungsschalter ROBOT...CE

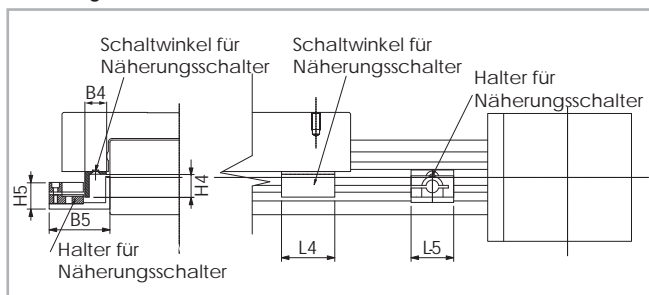


Abb. 48

Halter für Näherungsschalter

Ein Block aus rot-eloxiertem Aluminium, komplett mit Nutensteinen ausgerüstet, dient zur Montage von induktiven Näherungsschaltern.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Ein verzinkter Schaltwinkel, der am Laufwagen befestigt wird, dient zum Aktivieren des Näherungsschalters.

Abmessungen (mm)

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
ROBOT CE 100	9.5	47	25	29	12	20	Ø 8	G000268	G000756
ROBOT CE 130	21	57	50	40	20	25	Ø 12	G000269	G000125
ROBOT CE 160	21	57	50	40	20	28.5	Ø 12	G000269	G000124

Tab. 101

Achtung:

Bei Verwendung von Faltenbälgen können die oben aufgeführten Zubehörteile für Näherungsschalter nicht verwendet werden.

Abdeckungen

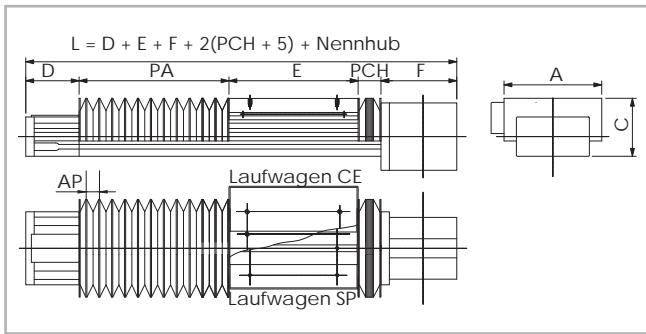


Abb. 49

Abdeckriemen

Alle Lineareinheiten der ROBOT Serie sind standardmäßig mit Abdeckriemen aus Polyurethan ausgerüstet, der alle im Profilinnern liegenden mechanischen Bauteile vor Verschmutzungen von Außen und somit vorzeitigem Verschleiß schützt. Der Abdeckriemen, der an den Enden der Lineareinheit befestigt ist, wird durch Kugellager geführt, die sich im Innern des Laufwagens befinden. Das ermöglicht ein Durchlaufen des Abdeckriemens durch den Laufwagen mit geringster Reibung.

Abmessungen (mm)

Typ	A	C	D	E	F
ROBOT 130	174	103	95	230	135
ROBOT 160	204	131.5	110	280	160
ROBOT 220	275	149.5	130	380	160

Tab. 102

Dichtungen der Kugel-Linearführungen

Die Lineareinheiten, die mit Kugel-Linearführungen ausgerüstet sind, haben standardmäßig End- und Seitendichtungen aus NBR (Kautschuk), die die Wagen der Linearführung vor Verschmutzung und vorzeitigem Verschleiß schützen.

Zusätzliche Schutzabdeckungen

Für den Einsatz in Umgebungen mit stärksten Verschmutzungen oder bei anderen kritischen Einflüssen, können Lineareinheiten der ROBOT Serie zusätzlich mit Faltenbälgen aus verschiedensten Materialien ausgerüstet werden. Die Faltenbälge werden an den Enden der Lineareinheit und an den Kopfseiten des Laufwagens mittels Klettband befestigt. Das vereinfacht Montage und Austausch.

Die Gesamtlänge der Lineareinheit (Maß L) muß bei Verwendung von Faltenbälgen um die Länge der geschlossenen Faltenpakete (2xPCH) verlängert werden.

s. Abb. 49.

Standard-Material: Nylon, polyurethan beschichtet

Materialien auf Anfrage: Nylon, PVC beschichtet; Glasfaser; Edelstahl

Achtung: Bei Verwendung von Faltenbälgen können die Zubehörteile für Näherungsschalter nicht verwendet werden.

Montagekits

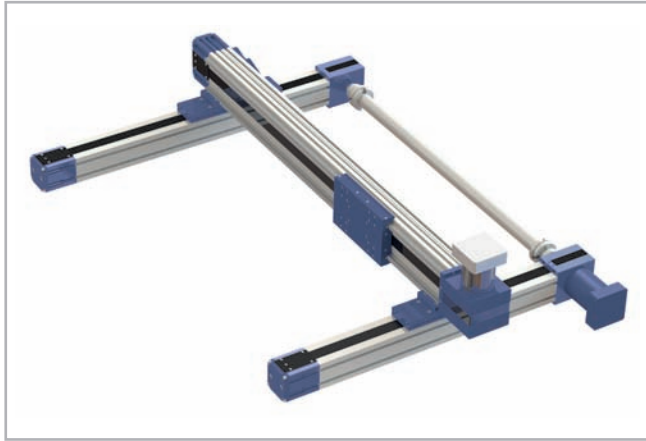


Abb. 50

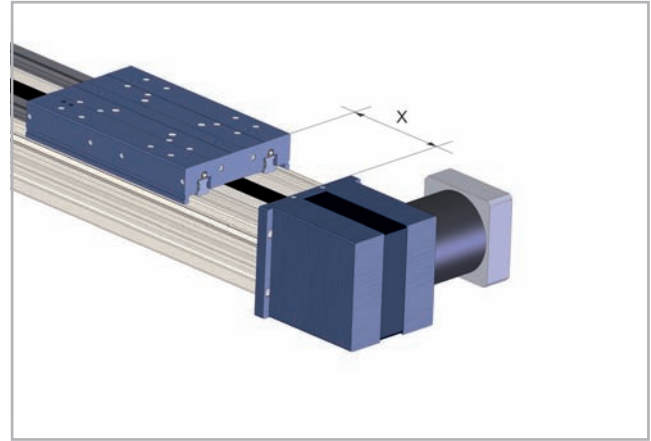




Abb. 51

Um eine Achse der ROBOT Serie mit anderen Achsen zu einem Mehrachssystem zu kombinieren, bietet ROLLON entsprechende Befestigungskits an. Zur Montage des Befestigungsmaterials wird an beiden Enden der Achse eine definierte Länge ohne Führungsschiene benötigt. Die verfügbaren Kombinationen und Längen sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Beispiel Achsenkombination	Bestellcode Montage Kit	X Länge Profil ohne Führungsschiene (mm)
 ROBOT 100 - ELM 65	G000205	75
 ROBOT 100 - ROBOT 130	G000201	140
 ROBOT 100 - ECO 80	G000203	90
 ROBOT 100 - E-SMART 50	G000642	60
 ROBOT 130 - ELM 65	G000196	75
 ROBOT 130 - ELM 80	G000195	90
 ROBOT 130 - ROBOT 130	G000197	140
 ROBOT 130 - ROBOT 160	G000198	170
 ROBOT 160 - ELM 80	G000204	90
 ROBOT 160 - ELM 110	G000452	120
 ROBOT 160 - ROBOT 160	G000202	170
 ROBOT 160 - ROBOT 220	G000202	230
 ROBOT 220 - ELM 110	G000199	120

*Das Maß X(Längenreduzierung der Kugelumlaufrollführungen) berücksichtigt den Platzbedarf der Adapterplatten, der notwendig ist um Achsenkombinationen (Portale) aufzubauen.

Tab. 103

Bestellschlüssel

> Bestellnummer für Lineareinheiten ROBOT Serie

R	13	1C	2000	1A	-075	D						
	10=100			1A=SP								
	13=130			1E=CE								
	16=160						mehrere Laufwagen					
	22=220						ROBOT	075 ROBOT 130 - ELM 65	090 ROBOT 130 - ELM 80			
							mit ELM	075 ROBOT 100 - ELM 65	120 ROBOT 130 - ELM 110			
								120 ROBOT 130 - ELM 110	<i>siehe S. PLS-38</i>			
							Führungssystem	<i>siehe S. PLS-17</i>				
				L = Gesamtlänge								
				Antriebskopf			<i>siehe S. PLS-33 - PLS-34</i>					
		Lineareinheit Größe		<i>siehe von S. PLS-18 bis S. PLS-31</i>								
		Typ ROBOT Serie		<i>siehe S. PLS-15</i>								

Um Identifizierungscode für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

Hinweis zur Bestellung: Bei Verwendung mehrerer Laufwagen "D" geben Sie bitte die Anzahl und den Mittenabstand der Laufwagen an.



> Beschreibung SC Serie

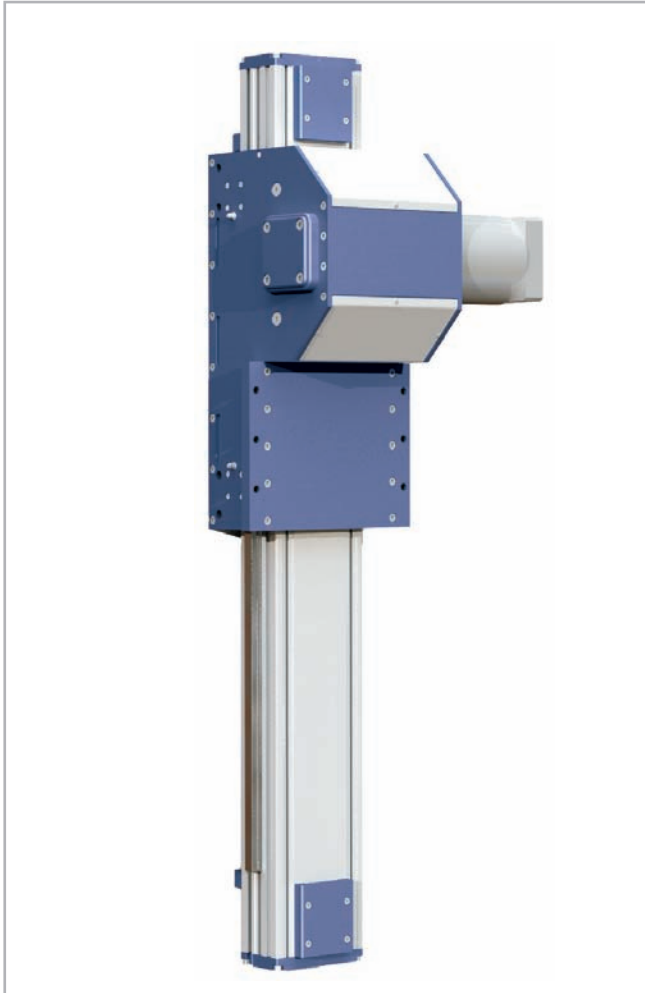


Abb. 52

SC

Die Linearachsen der Baureihe SC wurden speziell für den Einsatz als Vertikalachsen bei der Gantry-Bauweise konzipiert, bzw. für Anwendungen, bei denen sich das Aluminiumprofil bewegt, während der Laufwagen fest steht.

Die Linearachsen der Baureihe SC sind in drei Baugrößen mit 65 mm, 130 mm und 160 mm erhältlich. Sie bestehen aus einem selbsttragenden Profil aus stranggepresstem, eloxiertem Aluminium.

Das vertikale SC-System zeichnet sich durch eine hohe Stabilität aus, die durch die Verwendung von zwei parallelen Linearführungen, vier wartungsarmen Linearführungswagen mit Kugelfäfigen und einem sehr breiten Antriebsriemen erreicht wird.

Die Baureihe SC wurde für hohe Tragzahlen und schnelle Arbeitszyklen entworfen. Ihre spezielle Konzeption ermöglicht es, sie mit den kompatiblen Linearachsen der Baureihe ROBOT zu kombinieren, ohne dass Adapterplatten notwendig sind.

Korrosionsgeschützte Version

Für Anwendungen in rauen Umgebungen bzw. bei häufigem Wasserkontakt sind alle Linearachsen des Plus Systems mit Edelstahlelementen erhältlich.

Die Lineareinheiten des Plus Systems werden aus stranggepresstem, eloxiertem und korrosionsbeständigem Aluminium der Legierungen 6060 und 6082 gefertigt und umschließen Lager, Linearführungen, Muttern und Schrauben aus kohlenstoffarmem Stahl SS AISI 303 und 404C. Dadurch wird Korrosion aufgrund von Feuchtigkeit in den jeweiligen Betriebsumgebungen verhindert bzw. verzögert.

Durch spezielle, ablagerungsfreie Oberflächenbehandlungen, kombiniert mit einem Schmiersystem, das FDA zugelassene Schmiermittel verwendet, können die Linearachsen in hochempfindlichen und kritischen Anwendungen eingesetzt werden. Dazu gehört die Lebensmittel- und Pharmaindustrie, wo eine Produktkontamination ausgeschlossen werden muss.

- Innere Bauteile aus Edelstahl
- Stranggepresstes, eloxiertes Aluminium 6060 und 6082, korrosionsgeschützt
- Linearführungen, Muttern, Schrauben und Komponenten aus kohlenstoffarmem Stahl SS AISI 303 und 404C
- Schmierung mit FDA zugelassenen Schmiermitteln

> Aufbau des Systems

Strangpressprofile

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der SC Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außen-seiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine schnelle Montage der Anschlusskonstruktion oder von Zubehörteilen. Im Profilinnern befinden sich Hohlkammern, die für die Durchführung von Stromkabeln, Pneumatikschläuchen etc. verwendet werden können.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der SC Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch

Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Laufwagen

Im Innern des Laufwagens befinden sich die Antriebszahnriemenscheibe und zwei Umlenkrollen, die das Abwälzen der Antriebszahnriemenscheibe auf dem ruhenden Zahnriemen ermöglichen. Die Einzelteile des Laufwagens bestehen aus eloxiertem Aluminium. Die Abmessungen variieren entsprechend der verschiedenen Ausführungen. Eine Seite des Laufwagens ist als Montageplatte mit Durchgangsbohrungen ausgeführt, die für die direkte Montage mit den jeweiligen Laufwagen der Lineareinheiten der Serie SC vorgesehen ist. In den Seiten- und Frontteilen des Laufwagens sind Bürstendichtungen eingesetzt, die das Eindringen von Schmutz erschweren.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 104

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 105

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 106

> Führungssystem

Das eingesetzte Führungssystem ist maßgebend für die max. Tragzahlen, Verfahrensgeschwindigkeiten und Beschleunigung. In den Lineareinheiten der SC Serie werden ausschließlich Kugel-Linearführungen eingesetzt:

SC...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Zwei Kugelumlauf-Linearführungen mit Tragzahlen für extrem hohe Belastungen werden in den dafür vorgesehenen Nuten an den Außenseiten des Aluminiumprofils befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf vier vorgespannte Linearführungen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen.
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen das Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad kann ein zusätzlicher Abstreifer montiert werden.
- Die Linearführungswagen der Serie SP sind zusätzlich mit einer Kugelkette ausgerüstet. Diese sorgt dafür, dass die Wälzkörper während ihrer Bewegung durch den Linearführungswagen in Abstand zueinander gehalten und in den Laufbahnen geführt werden.
- An den Stirnseiten der Linearführungswagen sind Schmierstoffreservoirs angebracht. Diese geben kontinuierlich Schmierstoff an die Kugelreihen ab und ermöglichen so eine Langzeitschmierung.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Hohe zulässige Momentbelastungen
- Niedrige Verschiebewiderstände
- Hohe Lebensdauer
- Geräuscharm
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall)

SC Querschnitt

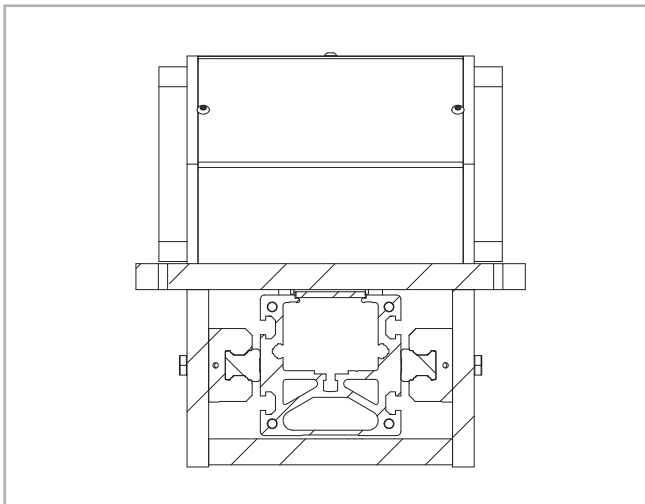
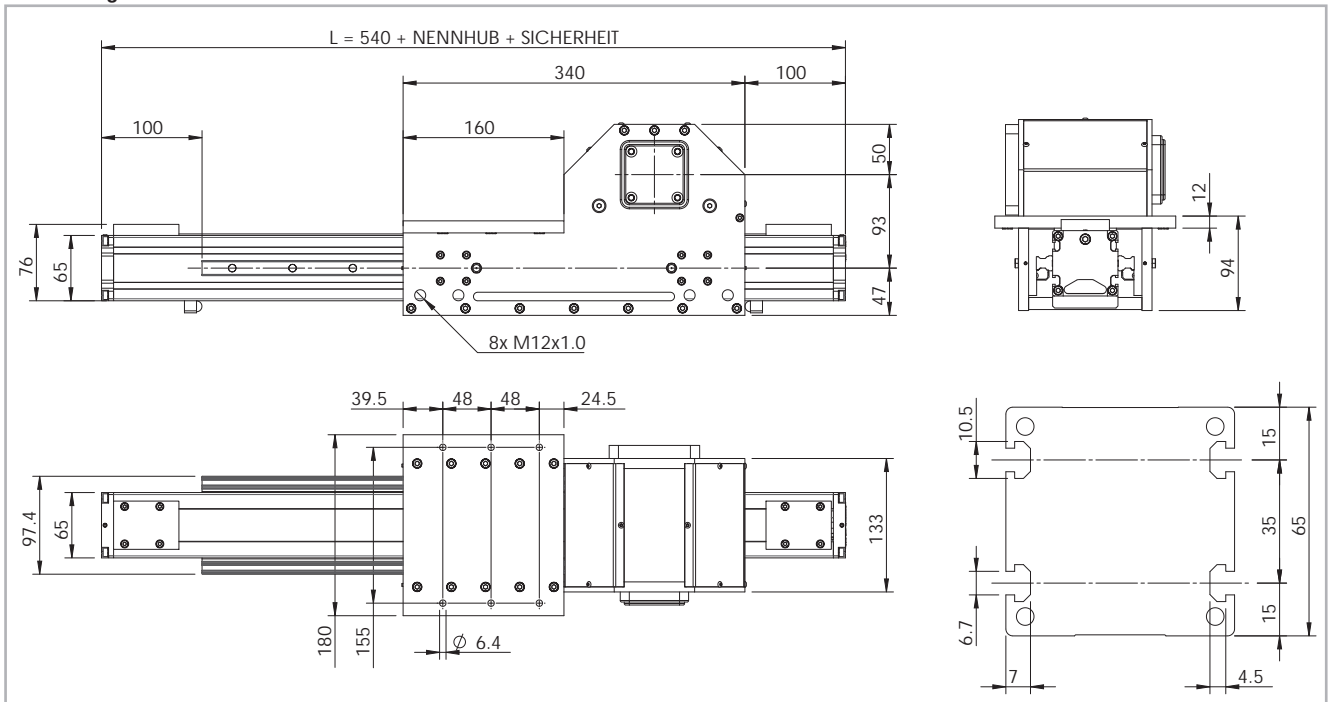


Abb. 53

> SC 65 SP

Abmessungen SC 65 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 54

Technische Daten

	Typ
	SC 65 SP
Maximale Hublänge [mm]	1500
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 32
Riemenscheibendurchmesser [mm]	50.93
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	160
Gewicht des Laufwagens [kg]	7.8
Gewicht Hub Null [kg]	11.6
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.7
Losbrechmoment [Nm]	1.3

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 107

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
SC 65	0.06	0.09	0.15

Tab. 108

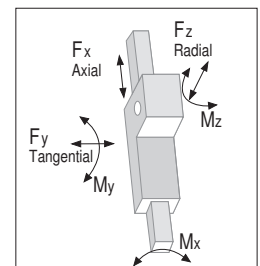
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Rientyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
SC 65	32 AT 5	32	0.58

Tab. 109

Riemenlänge (mm) = L + 85



SC 65 SP - Tragzahlen

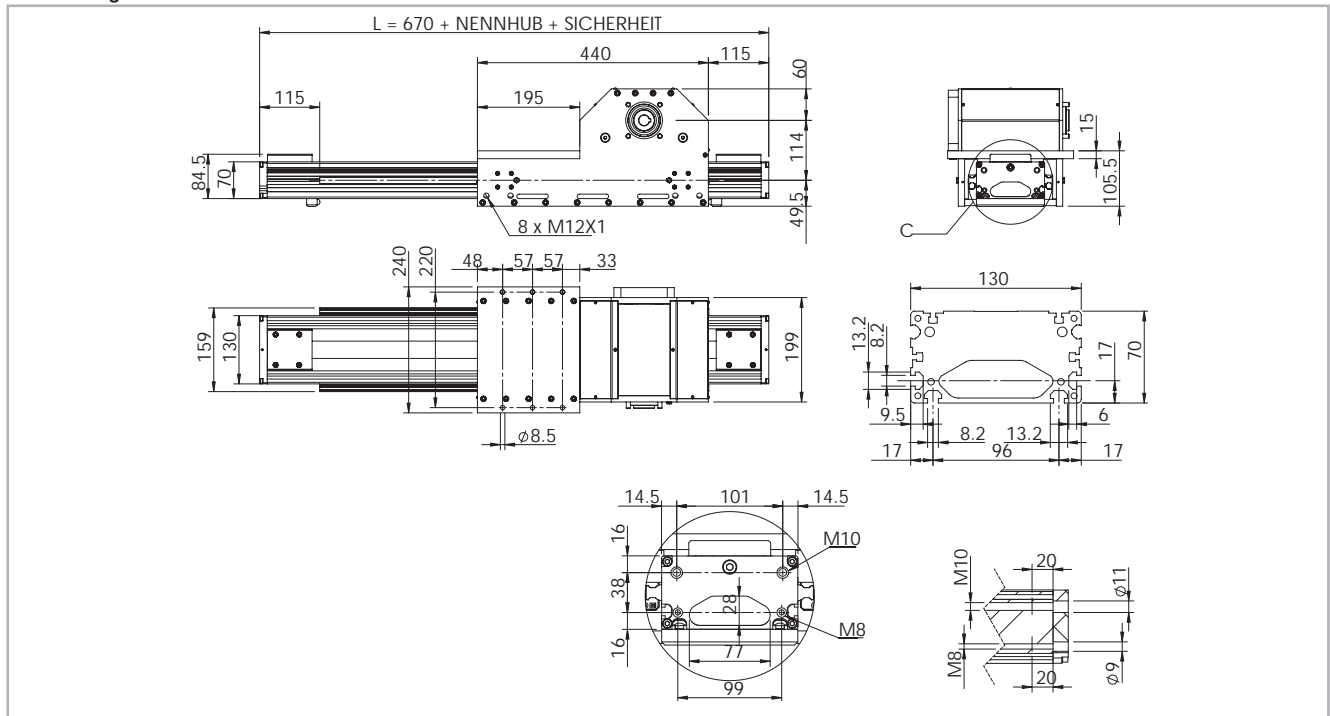
Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
SC 65 SP	1344	883	48400	29120	48400	29120	1573	946	5808	3494	5808	3494

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 110

➤ SC 130 SP

Abmessungen SC 130 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 55

Technische Daten

	Typ
	SC 130 SP
Maximale Hublänge [mm]	2000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 20
Riemenscheibendurchmesser [mm]	63.66
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	200
Gewicht des Laufwagens [kg]	13.5
Gewicht Hub Null [kg]	23
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.4
Losbrechmoment [Nm]	3

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 111

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
SC 130	0.15	0.65	0.79

Tab. 112

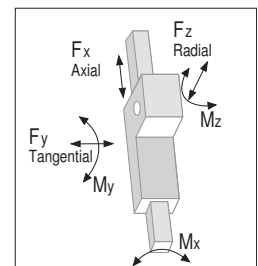
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
SC 130	50 AT 10	50	0.209

Tab. 113

Riemenlänge(mm) = L + 101



SC 130 SP - Tragzahlen

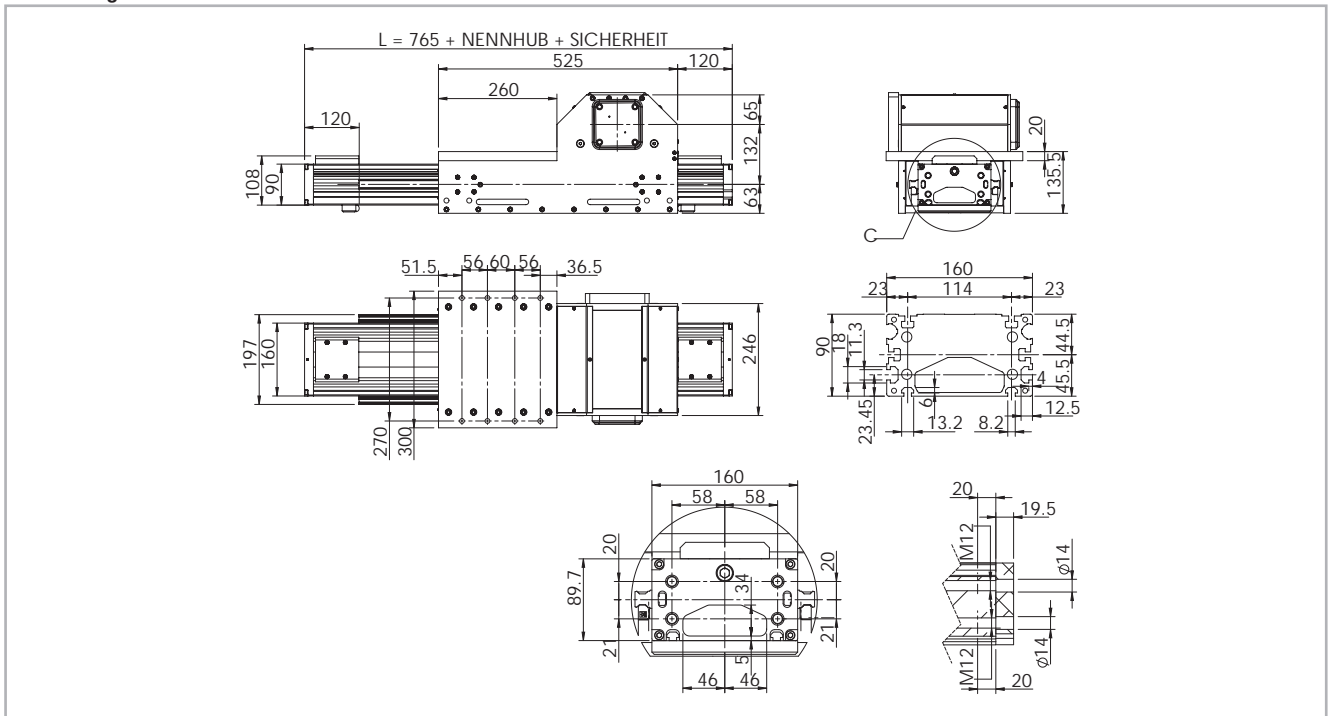
Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
SC 130 SP	3330	1980	48400	29120	48400	29120	3073	1849	8155	4907	8155	4907

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 114

> SC 160 SP

Abmessungen SC 160 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 56

Technische Daten

	Typ
	SC 160 SP
Maximale Hublänge [mm]	2500
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	70 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 25
Riemenscheibendurchmesser [mm]	79.58
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	250
Gewicht des Laufwagens [kg]	32
Gewicht Hub Null [kg]	48
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.9
Losbrechmoment [Nm]	6.1

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 115

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
SC 160	0.37	1.50	1.88

Tab. 116

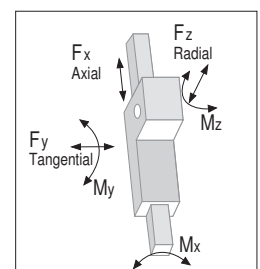
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
SC 160	70 AT 10	70	0.407

Tab. 117

Riemenlänge(mm) = L + 121



SC 160 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
SC 160 SP	5957	3864	86800	69600	86800	69600	6770	5429	17577	14094	17577	14094

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 118

> Schmierung

SP-Lineareinheiten mit Kugelumlaufführungen

In den Lineareinheiten der Ausführung SP werden wartungsarme Kugelumlaufführungen eingesetzt. In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischenden Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht. Um das System wartungsarm auszuführen sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmiervorsätze

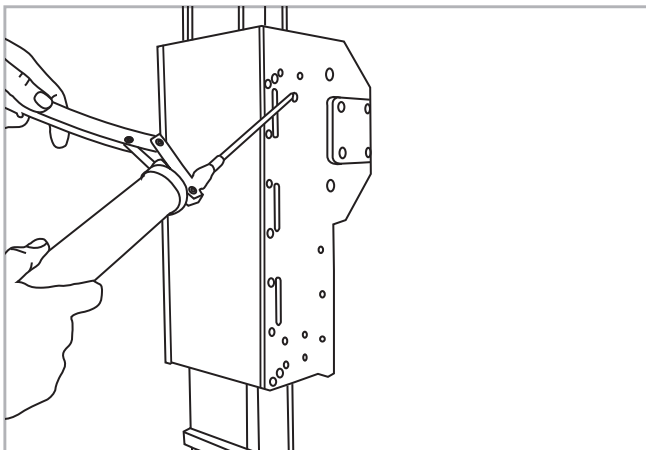


Abb. 57

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagen aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.

> Planetengetriebe

Montage rechtsseitig oder linksseitig in Bezug auf die Bewegungsachse

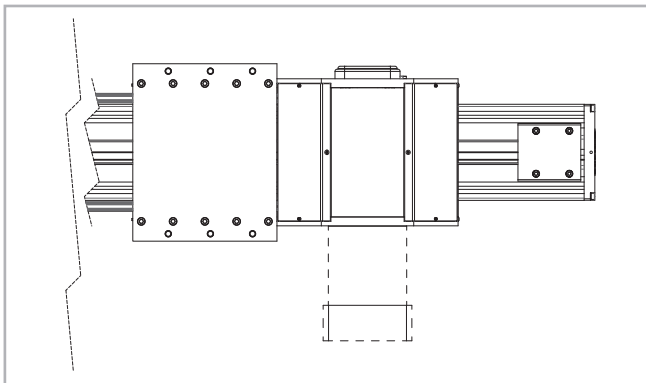


Abb. 58

Die SC Lineareinheit kann Serienmäßig mit verschiedenen Arten zur Übertragung der Bewegung verbunden werden.

- Planetengetriebe
- Schneckengetriebe
- Version mit einfachen Wellen
- Versions mit Hohlwelle

PLS-46

angebracht, die eine bestimmte Menge an Schmierstoff gespeichert haben und diesen kontinuierlich an die Kugelläufe abgeben. Daneben sorgen diese Schmierstoffreservoirs für eine erhebliche Reduzierung der Schmierfrequenz beim Modul. Dieses System garantiert lange Wartungsintervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Für Anwendungen mit einer längeren Lebensdauer, hohen dynamischen Anforderungen bzw. großen Belastungen kontaktieren Sie uns bitte zu einer weiteren Überprüfung.

Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

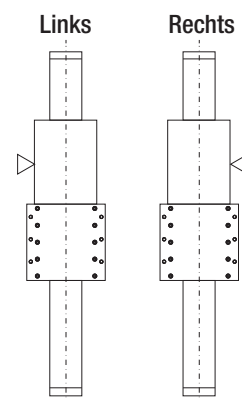
Typ	Menge [g]
SC 65	0.8
SC 130	0.8
SC 160	1.4

Tab. 119

- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Versionen mit Planetengetriebe

Planetengetriebe werden vor allem in den Bereichen Automation, Handhabung, und Robotik eingesetzt, wenn hohe Anforderungen an Dynamik und Präzision gestellt werden. Planetengetriebe sind standardmäßig mit Winkelspiel $< 3 \text{ arcmin}$ bis $< 15 \text{ arcmin}$ und Übersetzungen von $i = 3$ bis $i = 1000$ erhältlich. Für die Montage von nicht standardmäßigen Planetengetrieben setzen Sie sich bitte mit Rollon in Verbindung.



> Zapfen

Zapfen Typ AS

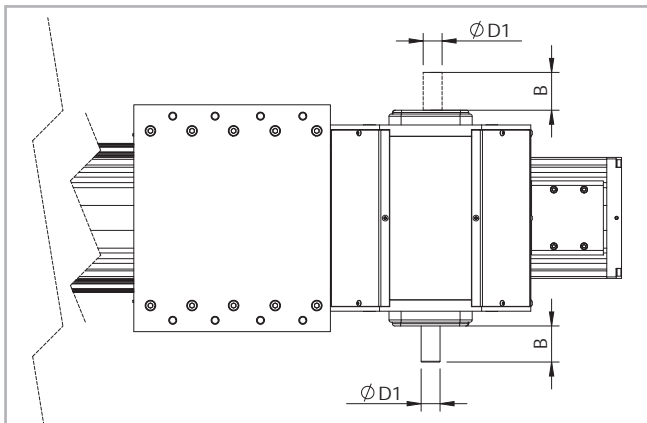


Abb. 59

Typ	Zapfentyp	B	D1
SC 65	AS 20	40	20h7
SC 130	AS 25	50	25h7
SC 160	AS 25	50	25h7

Tab. 120

Der Zapfen kann auf beiden Seiten der Lineareinheit vorgesehen werden

Typ	Zapfentyp	Antriebskopf AS links	Antriebskopf AS rechts	Antriebskopf AS beidseitig
SC 65	AS 20	1EA	1CA	1AA
SC 130	AS 25	1EA	1CA	1AA
SC 160	AS 25	1EA	1CA	1AA

Tab. 121

> Hohlwelle

Hohlwelle Typ AC

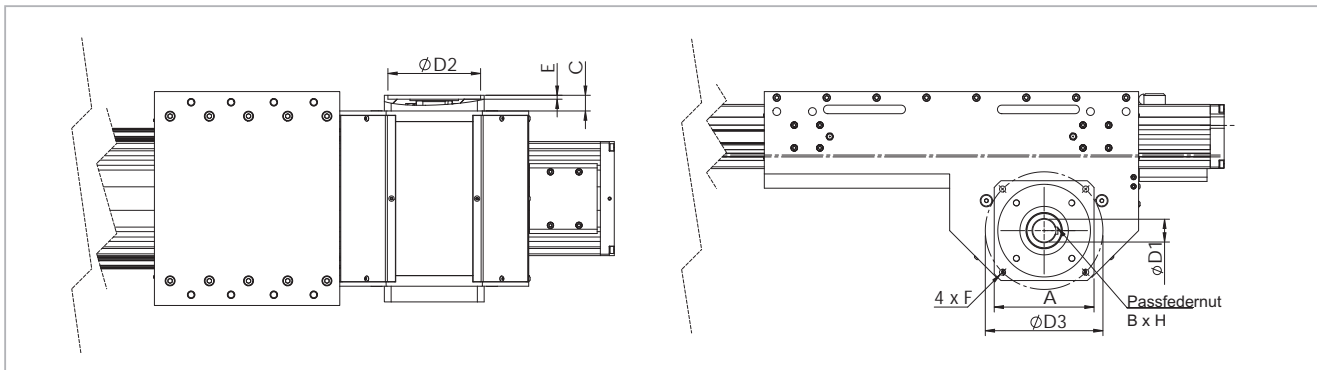


Abb. 60

Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfen Typ	D1	D2	D3	A	B	E	F	Passfeder B x H	Antriebskopf
SC 65 SP	AC 19	19H7	80	100	90	13	3	M6	6 x 6	2AA
SC 65 SP	AC 20	20H7	80	100	90	13	3	M6	6 x 6	2BA
SC 130 SP	AC 20	20H7	80	100	115	19	4.5	M6	6 x 6	2AA
SC 130 SP	AC 25	25H7	110	130	115	19	4.5	M8	8 x 7	2BA
SC 160 SP	AC 32	32H7	130	165	140	22	5.5	M10	10 x 8	2AA

Tab. 122

Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen

Aufgrund des verwendeten Führungssystems, das Belastungen aus allen Richtungen erlaubt, können Lineareinheiten der SC Serie in jeglicher Position befestigt werden. Bitte benutzen Sie dabei folgende Befestigungsmethoden:

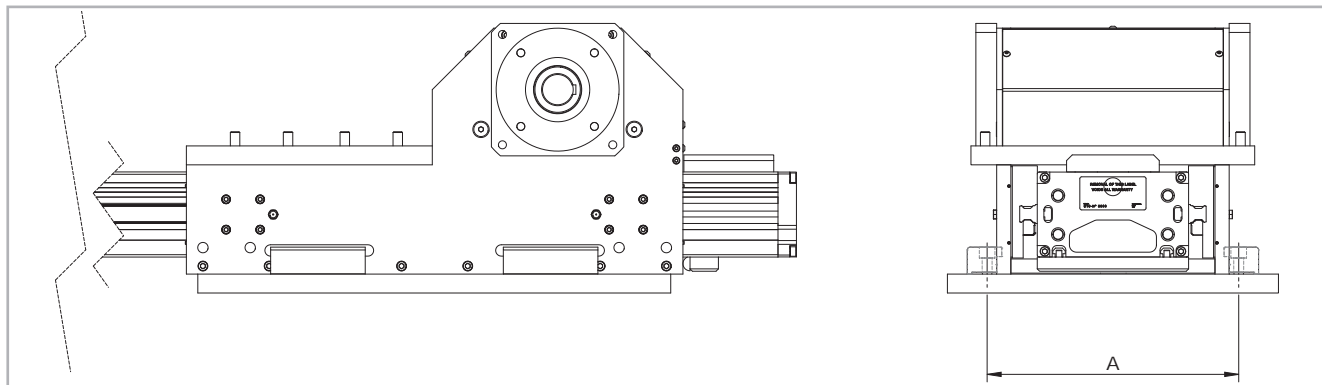


Abb. 61

Spannpratze

Material: Eloxiertes Aluminium

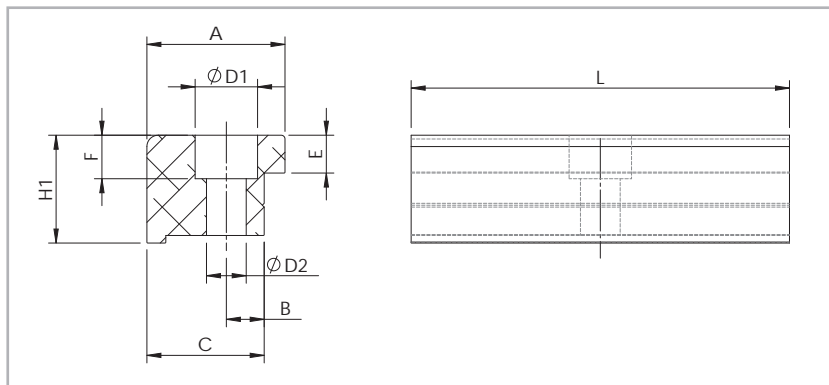


Abb. 62

Typ	A (mm)
SC 65 SP	147
SC 130 SP	213
SC 160 SP	266

Tab. 123

Typ	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	Bestellcode
SC 65 SP	20	6	16	10	5.5	9.5	5.3	14	35	1001491
SC 130 SP	20	7	16	12.7	7	10.5	6.5	18.7	50	1001491
SC 160 SP	36.5	10	31	18.5	10.5	16.5	10.5	28.5	100	1001233

Tab. 124

Befestigung über Montageplatte

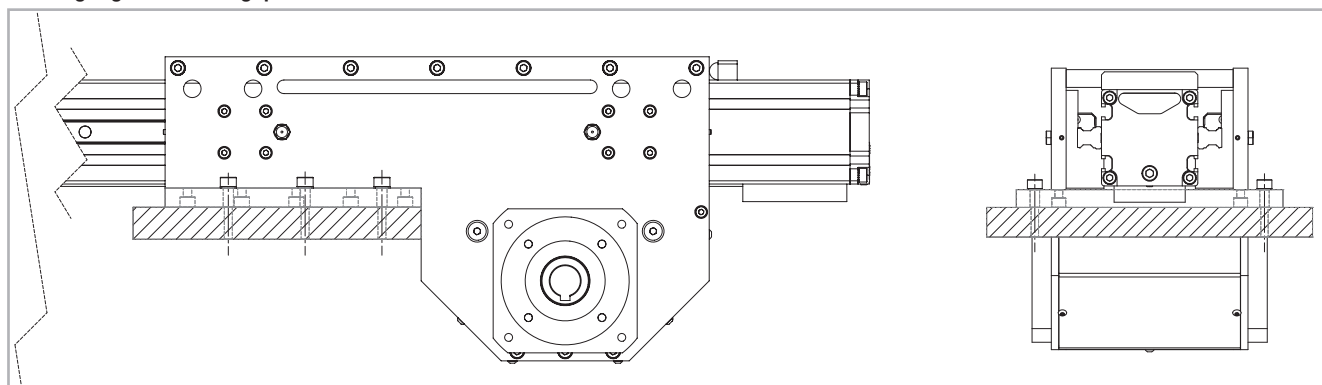


Abb. 63

T-Nutenstein

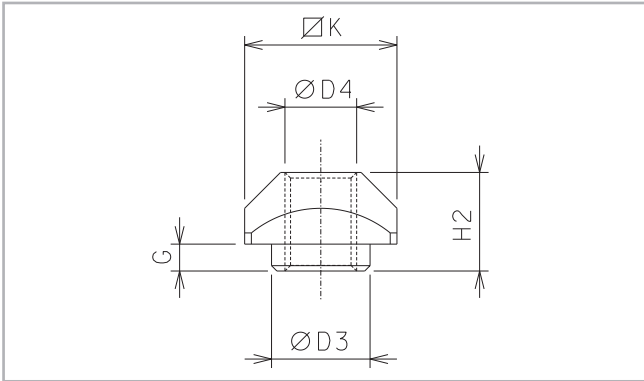


Abb. 64

T-Nutenstein aus Stahl zur Verwendung in den entsprechenden T-Nuten des Profils

Befestigung mit Nutensteinen

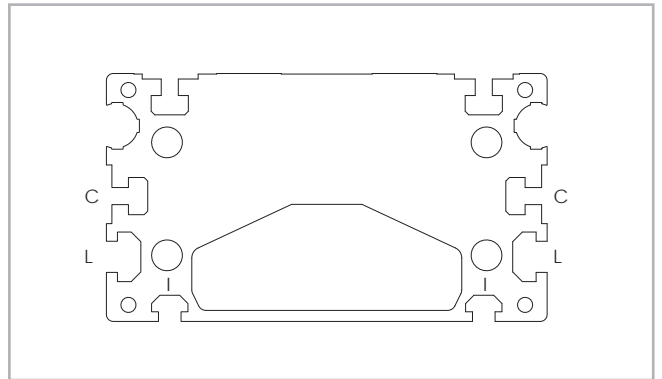


Abb. 65

Achtung:

Die Lineareinheit nicht an den Endköpfen am Ende des Aluminiumprofils befestigen.

Typ	Nutensteinschlitz	D3	D4	G	H2	K	Bestellcode
SC 65	L	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
SC 130	L-I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
SC 130	C	-	M3	-	4	6	1001097
SC 160	I	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
SC 160	L	11	M8	2.8	10.8	17	1000932
SC 160	C	-	M6	-	5.8	13	1000910

L=Seitlich / C=Zentral / I=Unten

Tab. 125

Näherungsschalter

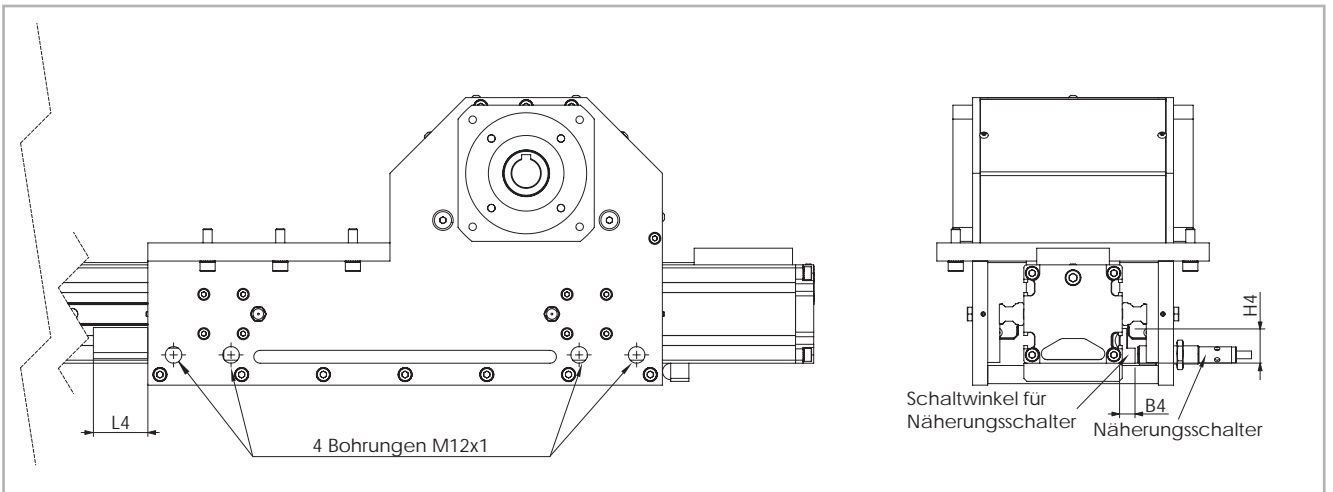


Abb. 66

Montage der Näherungsschalter

In den Seitenplatten des Laufwagens befinden sich vier Gewindebohrungen, die für die Montage der Näherungsschalter vorgesehen wurden. Bei der Montage der Schalter ist darauf zu achten, dass dieser nicht zu tief eingeschraubt wird, da er sonst von dem sich bewegenden Schaltwinkel beschädigt werden könnte.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Ein verzinktes L-Profil, das in einer entsprechenden Nut des Aluminiumprofils mit Nutensteinen befestigt wird, dient zum Aktivieren der Näherungsschalter.

Typ	B4	H4	L4	Schaltwinkel Bestellcode
SC 65	8.5	23	50	G000270
SC 130	8.4	25	50	G000271
SC 160	10	27	50	G000272

Tab. 126

Abdeckungen

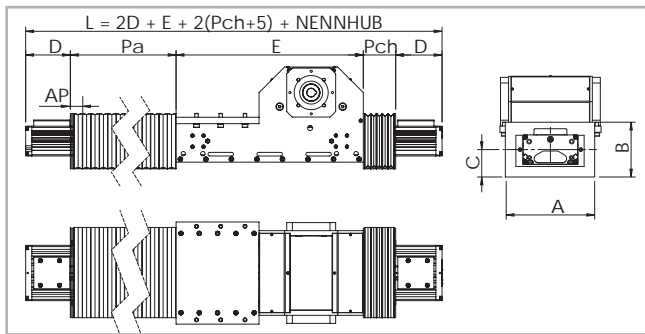


Abb. 67

Bürstendichtungen

Der Laufwagen der SC Serie ist allseitig mit Bürstendichtungen versehen, die das Eindringen von Schmutz in das Wageninnere erschweren.

Zusätzliche Schutzabdeckungen

Für den Einsatz in Umgebungen mit stärksten Verschmutzungen oder bei anderen kritischen Einflüssen, können Lineareinheiten der SC Serie zusätzlich mit Faltenbälgen aus verschiedensten Materialien ausgerüstet werden. Die Faltenbälge werden an den Enden der Lineareinheit und an den Kopfseiten des Laufwagens mittels Klettband befestigt. Das vereinfacht Montage und Austausch.

Die Gesamtlänge der Lineareinheit (Maß L) muss bei Verwendung von Faltenbälgen um die Länge der geschlossenen Faltenpakete verlängert werden

s. Abb. 67.

Abmessungen mm

Typ	A	B	C	D	E
SC 65	135	109	54,5	100	340
SC 130	212	130	64	115	440
SC 160	248	150	73	120	525

Tab. 127

Standard-Material: Nylon, Polyurethan-beschichtet

Materialien auf Anfrage: Nylon, PVC beschichtet; Glasfaser; Stahl, rostbeständig

Achtung: Bei Verwendung von Faltenbälgen können die Standard-Zubehörteile für Näherungsschalter nicht verwendet werden.

Bestellschlüssel

> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten SC Serie

S	13	1 CA	2000	1A	Linearführungssystem <i>siehe S. PLS-42</i>
	06=65			1A=SP	
	13=130				
	16=160				
			L = Gesamtlänge		
		Antriebskopf	<i>siehe S. PLS-47</i>		
		Lineareinheit Größe	<i>siehe von S. PLS-43 bis S. PLS-45</i>		
Typ SC Serie <i>siehe S. PLS-40</i>					

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

Mehrachsensysteme



Häufig müssen beim Einsatz von Lineareinheiten in Mehrachsensysteme die für die Kombination notwendigen Verbindungselemente selbst konstruiert und hergestellt werden. Deshalb hat Rollon ein Kombinationssystem zur einfachen und schnellen Zusammensetzung der verschiedenen Lineareinheiten konzipiert, um so die Umsetzung vom Projekt zur fertigen

Maschine zu beschleunigen. Rollon bietet dem Kunden eine Auswahl an Montagezubehör wie Adapterplatten, Spannpratzen und Winkel, die zum Teil direkt in die Lineareinheit integriert sind, wodurch auch Montagezeiten auf ein Minimum reduziert werden.

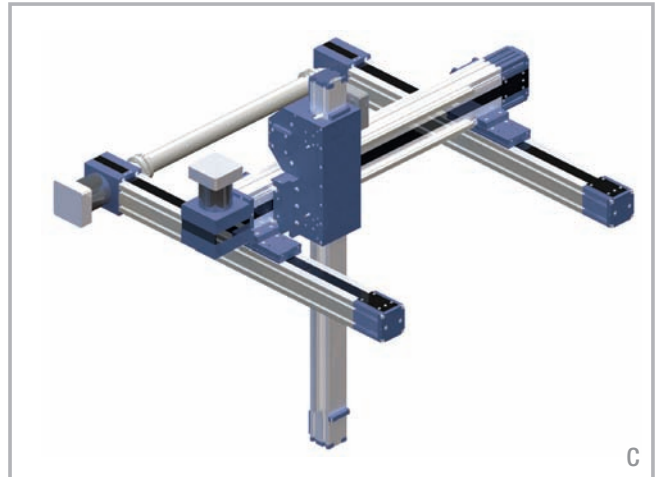
Beispiele für Kombinationsmöglichkeiten:

Zwei-Achsen System X-Y



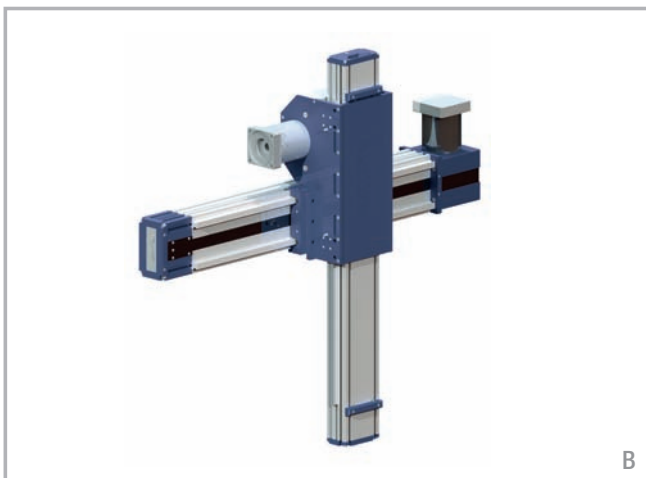
A - Lineareinheiten: - Achse X: 2 ELM 80 SP - Achse Y: 1 ROBOT 160 SP
Notwendige Verbindungselemente: 2 Sets Verbindungswinkel für die Montage der Einheit ROBOT 160 SP auf den Laufwagen der Einheiten ELM 80 SP.

Drei-Achsen-System X-Y-Z



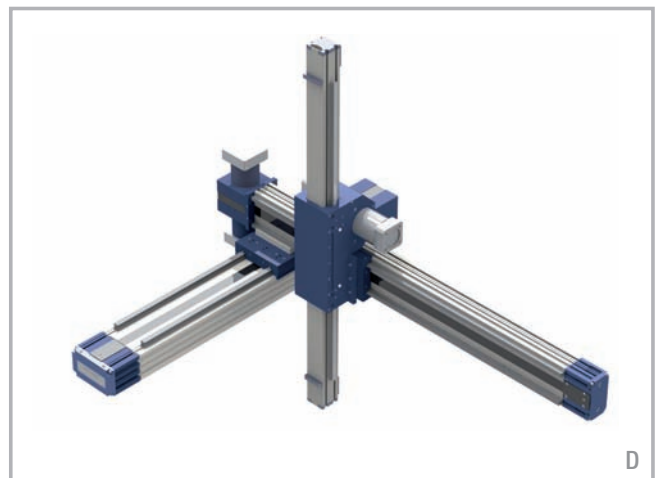
C - Lineareinheiten: - Achse X: 2 ELM 65 SP - Achse Y: 1 ROBOT 130 SP - Achse Z: 1 SC 65 SP
Notwendige Verbindungskomponenten: 2 Sets Verbindungswinkel für die Montage der Einheit ROBOT 130 SP auf den Laufwagen der Einheiten ELM 65 SP. Die Einheit SC 65 wird ohne weitere Elemente direkt auf den Laufwagen der Einheit ROBOT 130 SP verschraubt.

Zwei-Achsen System X-Z



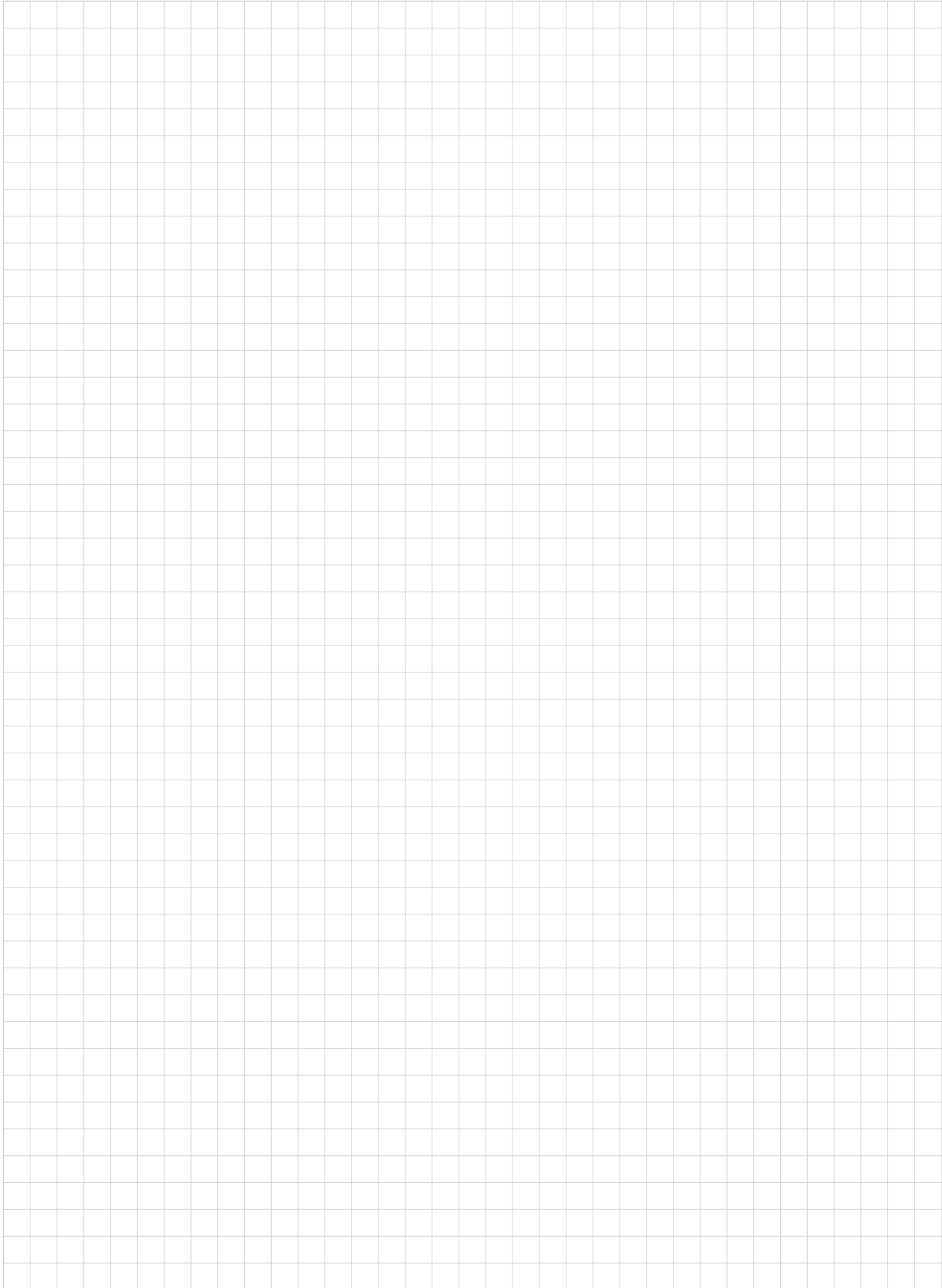
B - Lineareinheiten: - Achse Y: 1 ROBOT 220 SP - Achse Z: 1 SC 160 SP
Notwendige Verbindungselemente: Keine. Die Einheit SC 160 wird ohne weitere Elemente direkt auf den Laufwagen der Einheit ROBOT 220 SP verschraubt.

Drei-Achsen-System X-Y-Z



D - Lineareinheiten: - Achse X: 1 ROBOT 220 SP... - Achse Y: 1 ROBOT 130 SP... - Achse Z: SC 65.
Notwendige Verbindungselemente: 1 Set Verbindungswinkel für die Montage der Einheit ROBOT 130 SP auf dem Laufwagen der Einheit ROBOT 220 SP. Die Einheit SC 65 SP wird ohne weitere Elemente direkt auf den Laufwagen der Einheit ROBOT 130 SP verschraubt.

Notizen 



A large rectangular grid of small squares, intended for taking handwritten notes. The grid is empty and occupies most of the page.

PLS

ROLLON®

Linear Evolution

Clean Room System



INTL. PATENT PENDING

ONE Serie



> Beschreibung ONE Serie

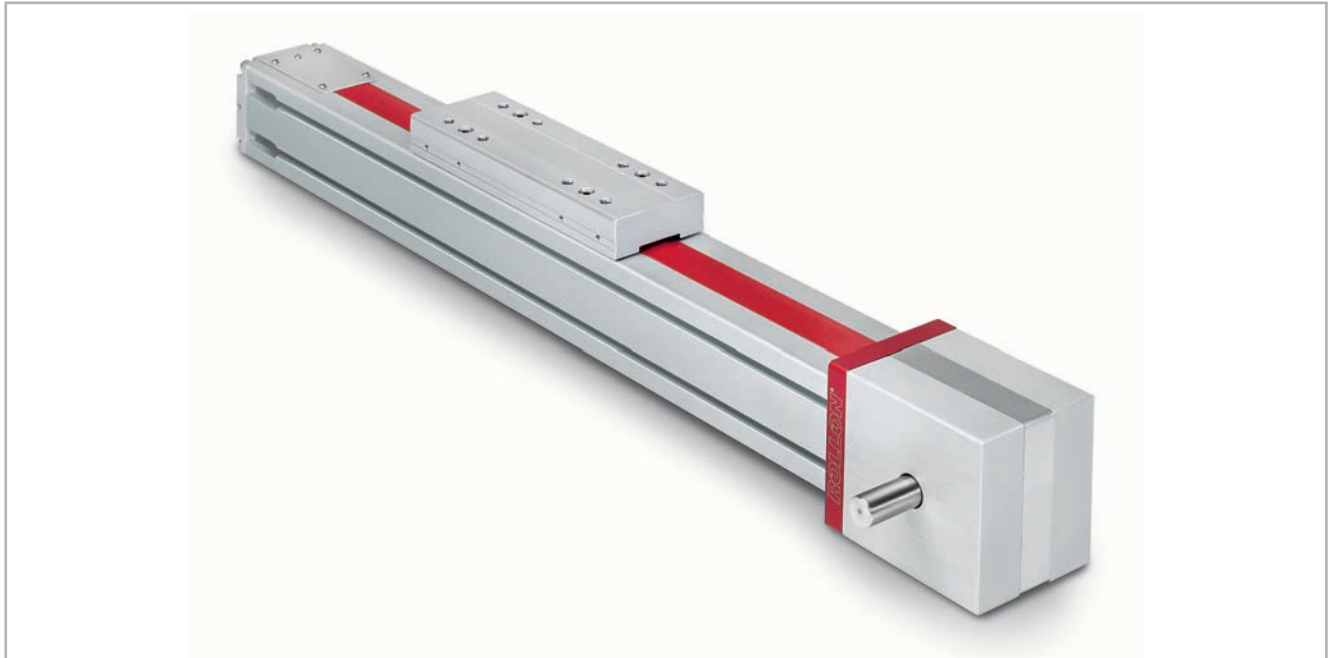


Abb. 1

Das One Serie umfasst Linearachsen mit Zahnriemenantrieb, die speziell für die Anwendung in Reinräumen entwickelt wurden.

Die Einheiten werden mit einem vom Fraunhofer-Institut (IPA) in Stuttgart ausgestellten Zertifikat ausgeliefert, das die Übereinstimmung mit der Reinraumklasse ISO 3 (DIN EN ISO 14644-1) bzw. mit der Reinraumklasse nach FED STD 0.01 (FED 209 E) bestätigt.

Das System verhindert, dass Partikel in die Umgebung gelangen können, in der die Lineareinheit installiert ist. Dieses wurde einerseits durch die Installation einer speziellen Dichtung erreicht, mit der die Längsöffnung des Läufers abgeschlossen wird, andererseits durch die Verwendung einer Vakuumpumpe mit 0,8 bar Unterdruck, die mit zwei Vakuumleitungen im Antriebskopf und im Umlenkopf verbunden ist.

Durch den angelegten Unterdruck an den Endköpfen wird die Partikelemission aus dem Inneren der Lineareinheit gesaugt und zu den Luftfiltern abgeführt. Die Linearachsenkomponenten des Clean Room Systems werden alle aus Edelstahl gefertigt oder werden einer Spezialbehandlung unterzogen, um niedrige Partikelemissionen zu gewährleisten. Die eingesetzten Schmierstoffe sind speziell für Reinraum- bzw. Vakuumanwendungen geeignet.

> Aufbau des Systems

Strangpressprofil

Die Strangpressprofile aus eloxiertem Aluminium, die für die Gehäuse der Lineareinheiten der Rollon-Baureihe ONE verwendet werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem auf diesem Gebiet führenden Unternehmen entworfen und hergestellt, um die richtige Kombination aus hoher mechanischer Festigkeit und reduziertem Gewicht zu erreichen. Die für das eloxierte Aluminium verwendete Legierung 6060 (zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften siehe unten) wurde mit Abmessungstoleranzen stranggepresst, die der Norm EN 755-9 entsprechen.

Antriebsriemen

Die ONE Serie ist die erste Lineareinheit, die von einem Zahnriemen angetrieben wird, mit dem die ISO KLASSE 3 erreicht werden kann.

Wir verwenden ausgewählte qualitativ hochwertige Polyurethan-Zahnriemen mit AT-Profil, hergestellt von einem branchenführenden Unternehmen.

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der ONE Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Die Abmessungen variieren entsprechend der verschiedenen Typen. Er besteht aus drei Einzelteilen, um das Durchlaufen des Schutzriemens zu ermöglichen. In den Front- und Seitenteilen des Laufwagens sind Bürstendichtungen eingesetzt, die zusätzlichen Schutz bieten gegen das Eindringen von Schmutz. Die Gewinde der Befestigungsbohrungen sind mit Stahleinsätzen versehen.

Abdeckriemen

Die Lineareinheiten der ONE Serie sind mit einem Polyurethan-Riemen ausgestattet, der alle im Profilinnern liegenden mechanischen Teile vor Staub und Fremdkörpern schützt. Der Abdeckriemen wird durch Kugellager geführt, die sich im Inneren des Laufwagens befinden. Das ermöglicht ein Durchlaufen des Abdeckriemens durch den Laufwagen mit geringster Reibung.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 1

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> Lineareinheiten der ONE Serie

Zertifizierte Reinraumklasse

Die ONE Serie wurde vom IPA FRAUNHOFER Institut in Stuttgart getestet. Dank des Einsatzes einer Vakuumsaugung und einer speziellen Abdichtung haben wir die folgende Reinraumklasse erreicht (internationales Patent ist anhängig)

Vakuumsaugung

Bei der ONE Serie sind jeweils auf der Antriebs- und Umlenkseite der Einheit spezielle Anschlüsse installiert, an die die Vakuumsaugung angeschlossen wird. Die Stärke der Luftabsaugung ist von Fall zu Fall zu definieren; bereits getestet wurde auf der Einheit ONE 80 ein Druck von 0,8 bar bei 1.000 mm bis 4.000 mm Hub. Wir erzielten ISO-Klasse 1 dank der kombinierten Wirkung der Vakuumpumpe und einem speziellen Rollon Abdeckriemen.

Ausgewählte mechanische Komponenten

Die ONE Serie besteht aus qualitativ hochwertigen Komponenten. Für Lager, Linearführungen, Wellen, Riemenscheiben und sonstige metallische Komponenten wird nur Edelstahl (AISI 303, AISI 440C) eingesetzt. An den Stellen, an denen kein Edelstahl verwendet werden kann, setzt Rollon spezielle Beschichtungen und Kunststoffe unter Berücksichtigung der Einhaltung der Partikelemission für Reinnräume ein.

Schmierung

Die ONE Serie ist mit innovativen Kugelumlauführungen mit speziellen Kugelketten ausgestattet, die die Kugeln der Laufwagen gegenseitig auf Abstand halten. Dadurch verlängern sich die Wartungsintervalle und die Partikelbildung wird gering gehalten, wenn diese Funktion mit dem Einsatz besonderer Schmiermittel kombiniert wird, die speziell für Reinraum- und Vakuumanwendungen entwickelt wurden.

Größen

Die ONE Serie ist in den drei Baugrößen 50, 80 und 110 für Mehrachsensysteme verfügbar.

- ONE 50
- ONE 80
- ONE 100

Maximaler Hub ist 6.000 mm, mit Ausnahme der ONE 50, bei der der maximale Hub 3.700 mm beträgt.

ONE SP Querschnitt

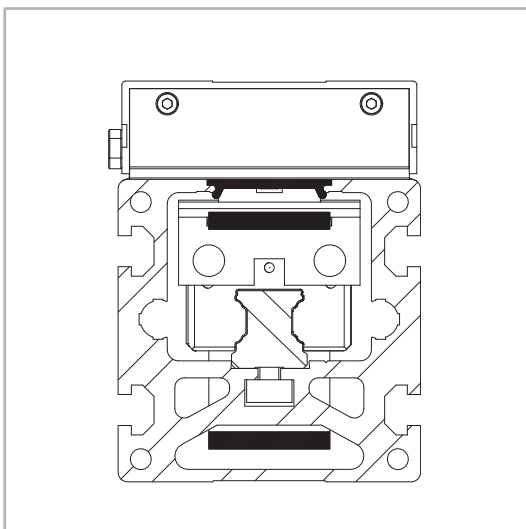


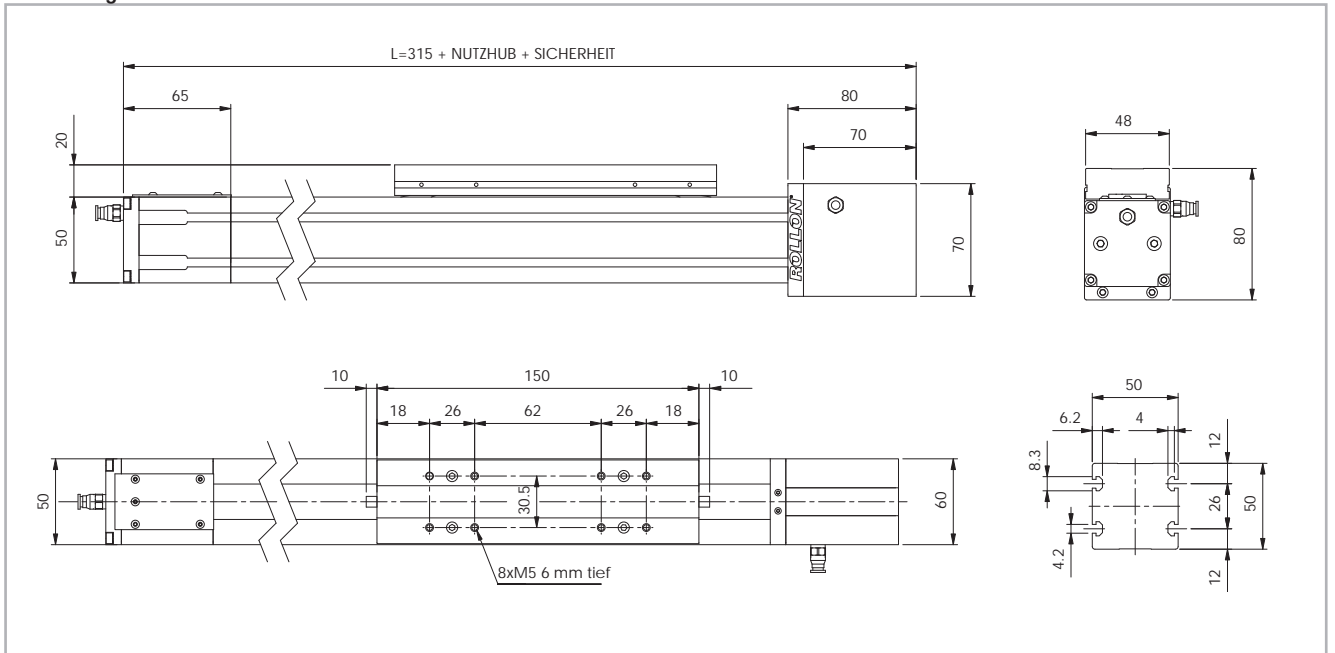
Abb. 2



INTL. PATENT PENDING

> ONE 50

Abmessungen ONE 50



Detaillierte Informationen finden Sie in den entsprechenden dxf-Dateien, die Sie auf unserer Homepage www.rollon.com herunterladen können.

Abb. 3

Technische Daten

	Typ
	ONE 50
Maximale Hublänge [mm]	3700
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	22 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36,61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.4
Gewicht Hub Null [kg]	1.8
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.4
Losbrechmoment [Nm]	0.4
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	19810

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 4

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofil

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 50	0.025	0.031	0.056

Tab. 5

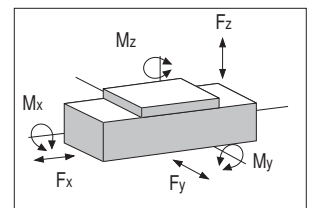
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ONE 50	22 AT 5	22	0.072

Tab. 6

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 130



ONE 50 - Tragzahlen

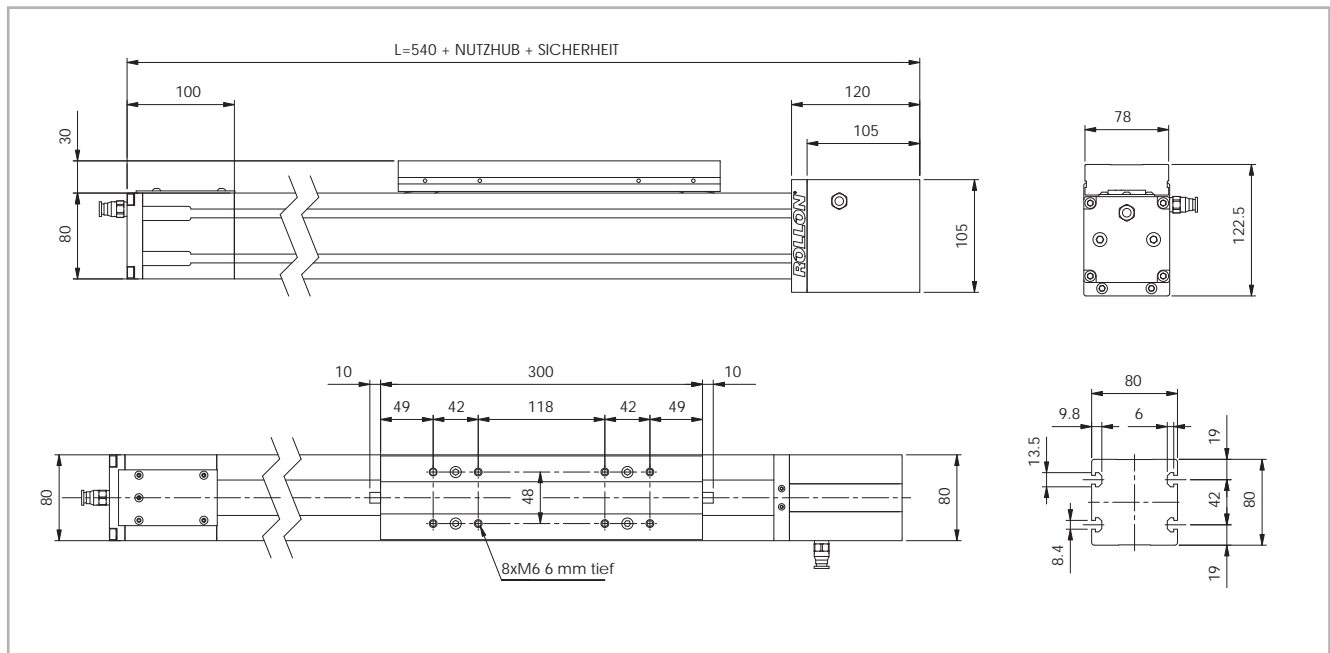
Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ONE 50	809	508	7000	4492	7000	4492	42	27	231	148	231	148

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 7

> ONE 80

Abmessungen ONE 80



Detaillierte Informationen finden Sie in den entsprechenden dxf-Dateien, die Sie auf unserer Homepage www.rollon.com herunterladen können.

Abb. 4

Technische Daten

	Typ
	ONE 80
Maximale Hublänge [mm]	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 19
Riemenscheibendurchmesser [mm]	60.48
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	190
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.7
Gewicht Hub Null [kg]	10.5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1
Losbrechmoment [Nm]	2.2
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	388075

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 8

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofil

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 80	0.136	0.195	0.331

Tab. 9

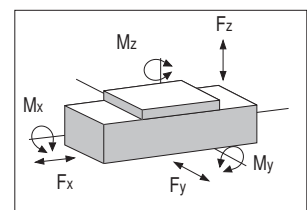
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ONE 80	32 AT 10	32	0.185

Tab. 10

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 230



ONE 80 - Tragzahlen

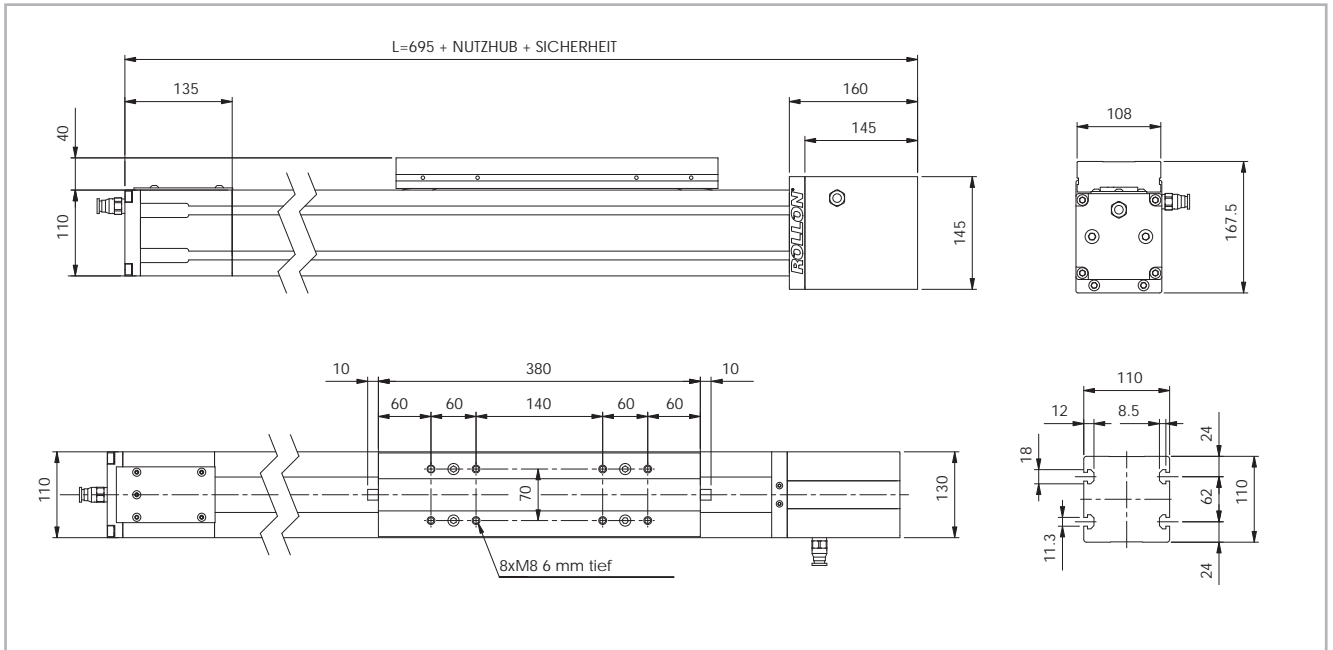
Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ONE 80	2013	1170	38480	21735	46176	25875	398	223	3371	1889	2809	1587

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 11

ONE 110

Abmessungen ONE 110



Detaillierte Informationen finden Sie in den entsprechenden dxf-Dateien, die Sie auf unserer Homepage www.rollon.com herunterladen können.

Abb. 5

Technische Daten

	Typ
	ONE 110
Maximale Hublänge [mm]	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 27
Riemenscheibendurchmesser [mm]	85.94
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	270
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.6
Gewicht Hub Null [kg]	22.5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.4
Losbrechmoment [Nm]	3.5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	$2.193 \cdot 10^6$

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 12

ONE 110 - Tragzahlen

Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ONE 110	4440	2940	92300	46003	110760	54765	1110	549	9968	4929	8307	4140

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 15

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofil

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ONE 110	0.446	0.609	1.054

Tab. 13

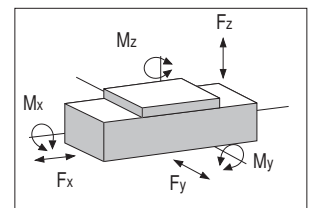
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ONE 110	50 AT 10	50	0.290

Tab. 14

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 290$$



> Planetengetriebe

Rechts- oder linksseitige Montage in Bezug auf den Antriebskopf

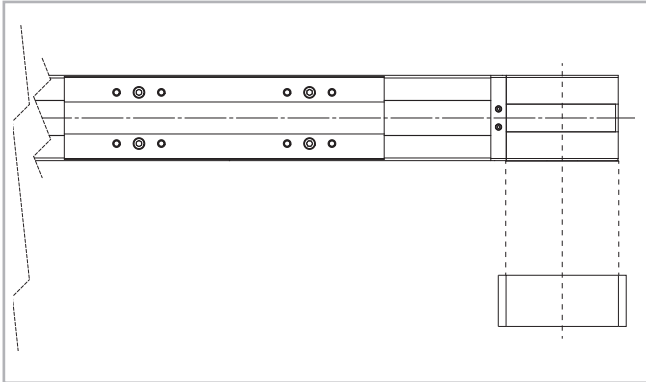


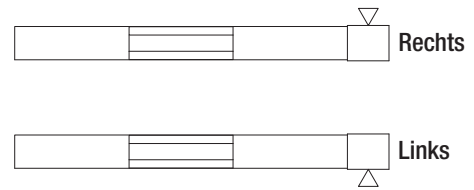
Abb. 6

Die Lineareinheiten der ONE Serie können mit verschiedenen Versionen von Antrieben ausgestattet werden. Bei allen Versionen wird das Antriebsmoment auf die Zahnriemenscheibe mittels Schrupfscheibe übertragen. Dieses System garantiert einen spielfreien Antrieb während des gesamten Betriebes.

Versionen mit Planetengetriebe

Planetengetriebe werden vor allem in den Bereichen Automation, Handling, und Robotik eingesetzt, wenn hohe Anforderungen an Dynamik und Präzision gestellt werden. Planetengetriebe sind standardmäßig mit Winkelspiel $< 3 \text{ arcmin}$ bis $< 15 \text{ arcmin}$ und Übersetzungen von $i = 3$ bis $i = 1000$ erhältlich.

Für die Montage von nicht standardmäßigen Planetengetrieben wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.



Zapfen mit Zentrierung

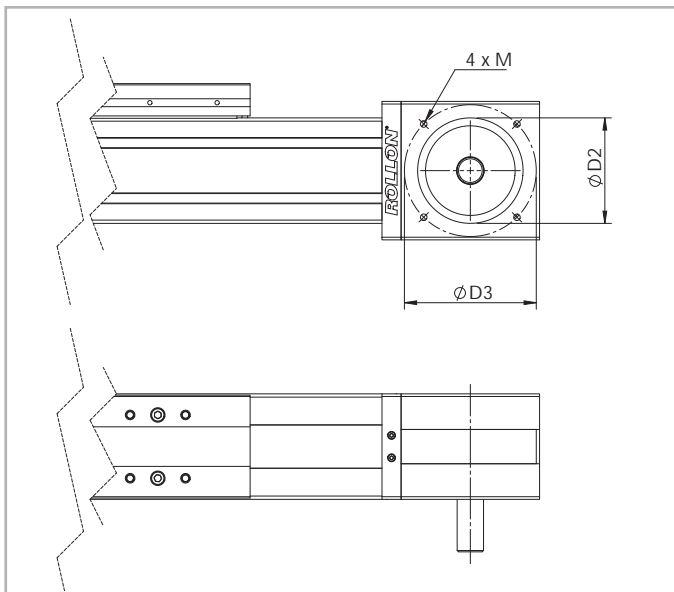


Abb. 7

Typ	Zapfentyp	D2	D3	M	Antriebskopf AS links	Antriebskopf AS rechts
ONE 50	AS 12	55	70	M5	VB	VA
ONE 80	AS 20	80	100	M6	VB	VA
ONE 110	AS 25	110	130/160	M8	VB	VA

Tab. 16

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen

Aufgrund der verwendeten Führungssysteme, die Belastungen aus allen Richtungen erlauben, können Lineareinheiten der ONE Serie in jeglicher Position montiert werden.

Bitte benutzen Sie die folgenden Befestigungsmethoden.

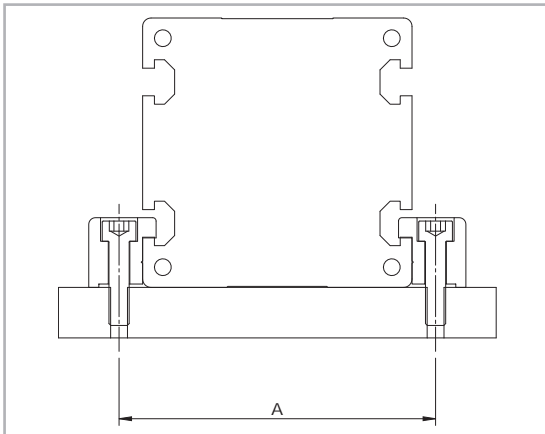


Abb. 8

Typ	A (mm)
ONE 50	62
ONE 80	94
ONE 110	130

Tab. 17

Achtung:

Die Lineareinheit nicht an den Endköpfen am Ende des Aluminiumprofils befestigen

Spannpratze

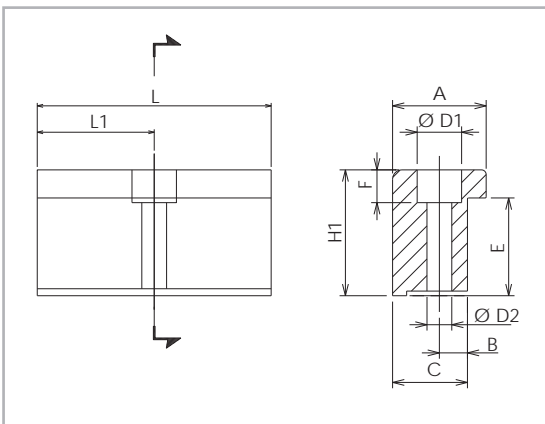


Abb. 9

Abmessungen (mm)

Typ	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Bestellcode
ONE 50	20	14	6	16	10	6	10	5.5	35	17.5	1000958
ONE 80	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
ONE 110	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

Tab. 18

Spannpratze

Ein Block aus eloxiertem Aluminium dient zur Befestigung von Lineareinheiten über die seitlichen Nuten am Profil.

T-Nutensteine

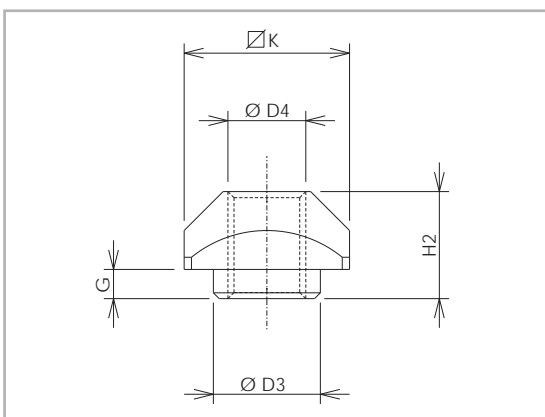


Abb. 10

Abmessungen (mm)

Typ	D3	D4	G	H2	K	Bestellcode
ONE 50	-	M4	-	3.4	8	1001046
ONE 80	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ONE 110	11	M8	2.8	10.8	17	1000932

Tab. 19

T-Nutensteine

T-Nutensteine aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil

Näherungsschalter

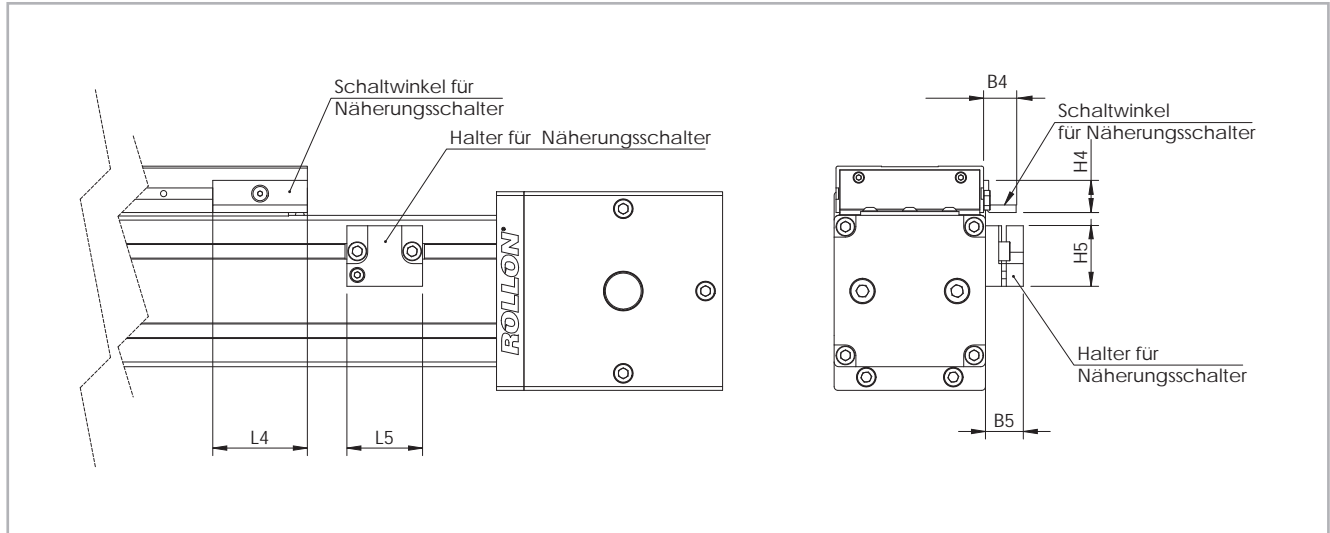


Abb. 11

Halter für Näherungsschalter

Ein Block aus rot-eloxiertem Aluminium, komplett mit Nutensteinen, dient zur Montage von induktiven Näherungsschaltern.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Ein verzinkter Schaltwinkel, der am Laufwagen befestigt wird, dient zum Aktivieren des Näherungsschalters.

Abmessungen (mm)

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
ONE 50	9.5	14	25	29	11.9	22.5	Ø 8	G000268	G000211
ONE 80	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ONE 110	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

Tab. 20

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten ONE Serie

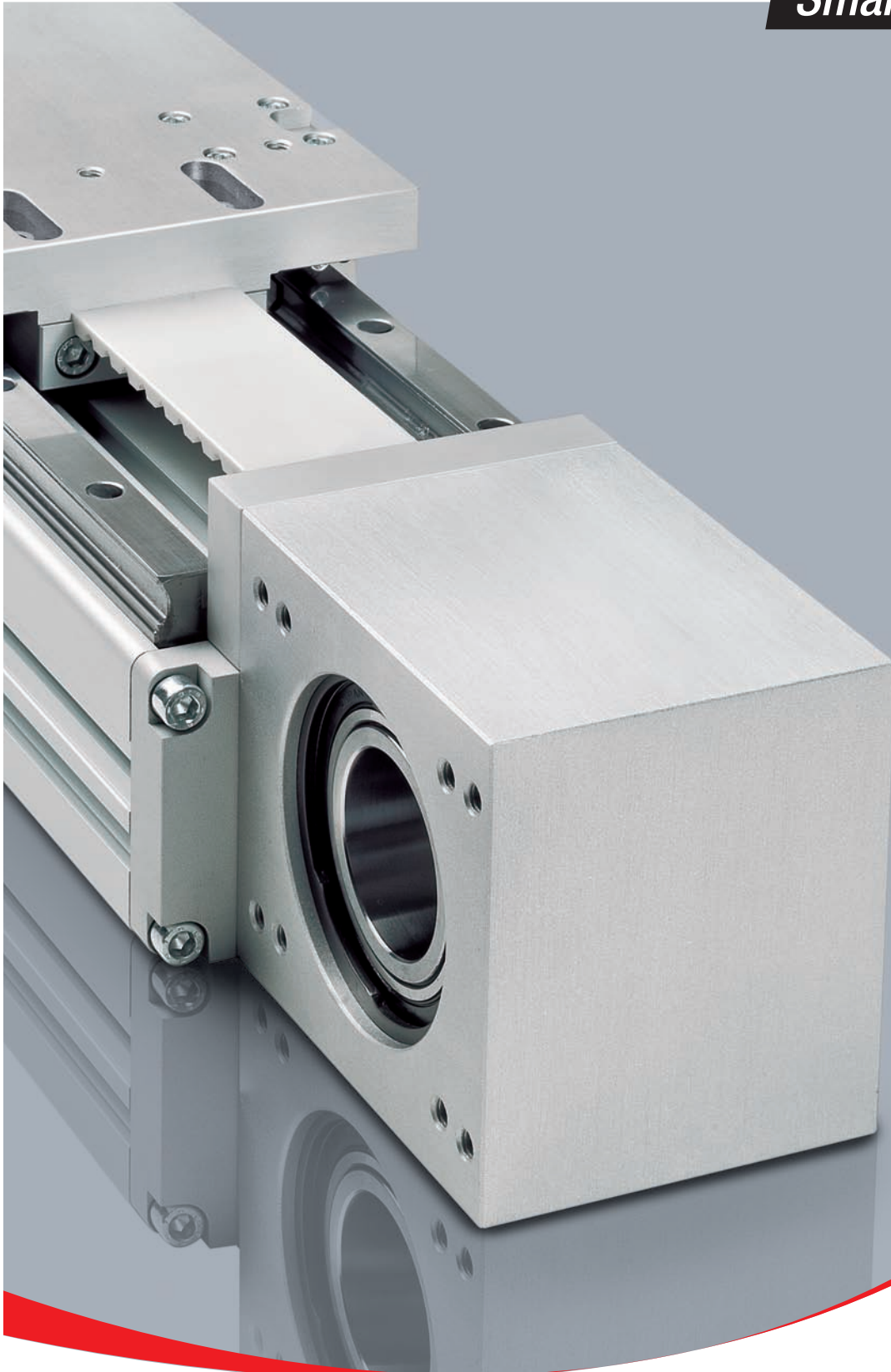
N	08 05=50 08=80 10=100	VA	02000	3B	
				SP Edelstahl	<i>siehe S. CRS-3</i>
			L= Gesamtlänge		
			Antriebskopf		<i>siehe S. CRS-8ff</i>
			Lineareinheit Größe		<i>siehe von S. CRS-5 bis S. CRS-7</i>
			Typ ONE Serie		<i>siehe S. CRS-2</i>

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

ROLLON[®]

Linear Evolution

Smart System



E-SMART Serie



> Beschreibung E-SMART Serie

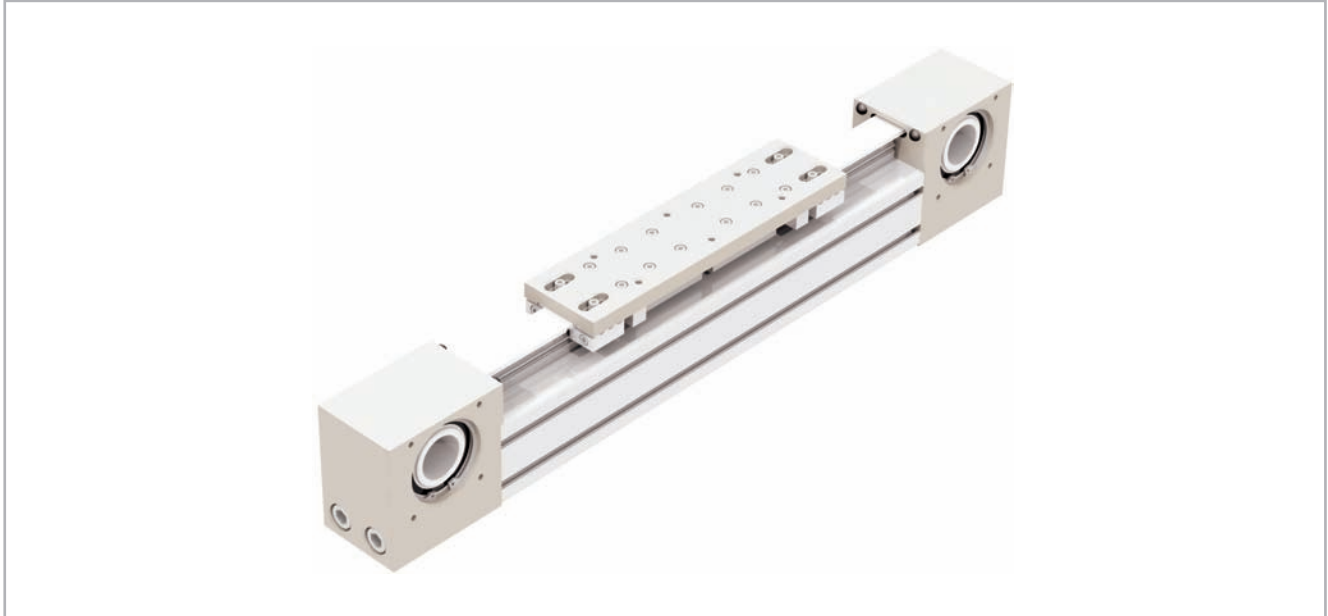


Abb. 1

E-SMART

Die Baureihe E-SMART umfasst Lineareinheiten mit selbsttragenden Aluminium-Strangpressprofilen, die in vier Baugrößen von 30 bis 100 mm erhältlich sind. Der Antrieb erfolgt durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan. Auf der Einzelschiene sind eine oder mehrere Kugelumlauf Führungen montiert.

Zur zusätzlichen Erhöhung der Belastungsfähigkeit sind auch Mehrfachläufer lieferbar.

> Aufbau des Systems

Strangpressprofil

Die Strangpressprofile aus eloxiertem Aluminium, die für die Gehäuse der Lineareinheiten der Rollon-Baureihe E-SMART verwendet werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem auf diesem Gebiet führenden Unternehmen entworfen und hergestellt, um die richtige Kombination aus hoher mechanischer Festigkeit und reduziertem Gewicht zu erreichen. Die für das eloxierte Aluminium verwendete Legierung 6060 (zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften siehe unten) wurde mit Abmessungstoleranzen stranggepresst, die der Norm EN 755-9 entsprechen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der E-SMART Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in Bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung

in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- **Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten**
- **Geringe Geräuschentwicklung**
- **Niedriger Verschleiß**

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der E-SMART Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Für jeden Typ von Lineareinheit sind Laufwagen in zwei Längen verfügbar.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 1

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 3

> Führungssystem

Das Führungssystem ist ausschlaggebend für die maximal zulässigen Tragzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigung. Lineareinheiten der SMART Serie werden mit folgendem Führungssystem angeboten:

SMART...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Eine Kugelumlauf-Linearführung mit Tragzahlen für hohe Belastungen wird in der dafür vorgesehenen Nut im Innern des Aluminiumprofils befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf ein oder zwei vorgespannte Linearführungswagen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen.
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen das Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad kann ein zusätzlicher Abstreifer montiert werden.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Niedrige Verschiebewiderstände
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm
- reduzierte Verfahrensgeräusche

E-SMART Querschnitt

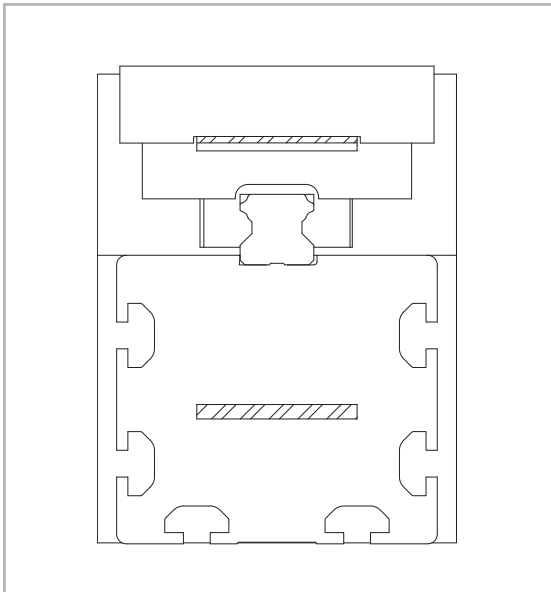
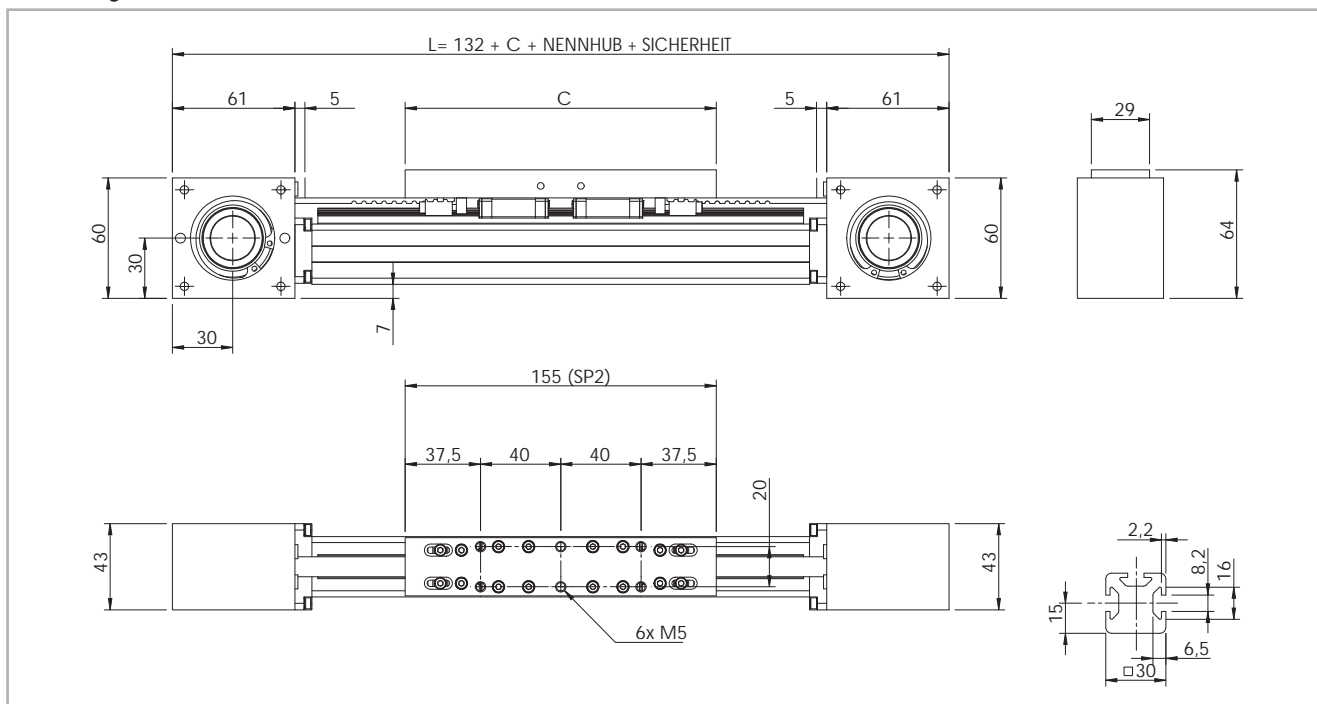


Abb. 2

E-SMART 30 SP2

Abmessungen E-SMART 30



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 3

Technische Daten

	Typ
	E-SMART 30 SP2
Maximale Hublänge [mm]	3700
Max. Wiederholgenauigkeit [mm] ^{*1}	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	10 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 24
Riemenscheibendurchmesser [mm]	38.2
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	120
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.28
Gewicht Hub Null [kg]	1.83
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.16
Losbrechmoment [Nm]	0.15
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	57.630

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 4

E-SMART 30 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
E-SMART 30 SP2	385	242	6930	4616	6930	4616	43	29	132	88	132	88

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 7

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 30 SP2	0.003	0.003	0.007

Tab. 5

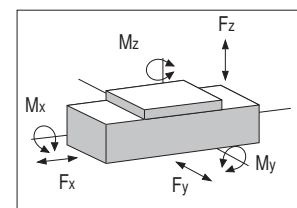
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E-SMART 30 SP2	10 AT 5	10	0.033

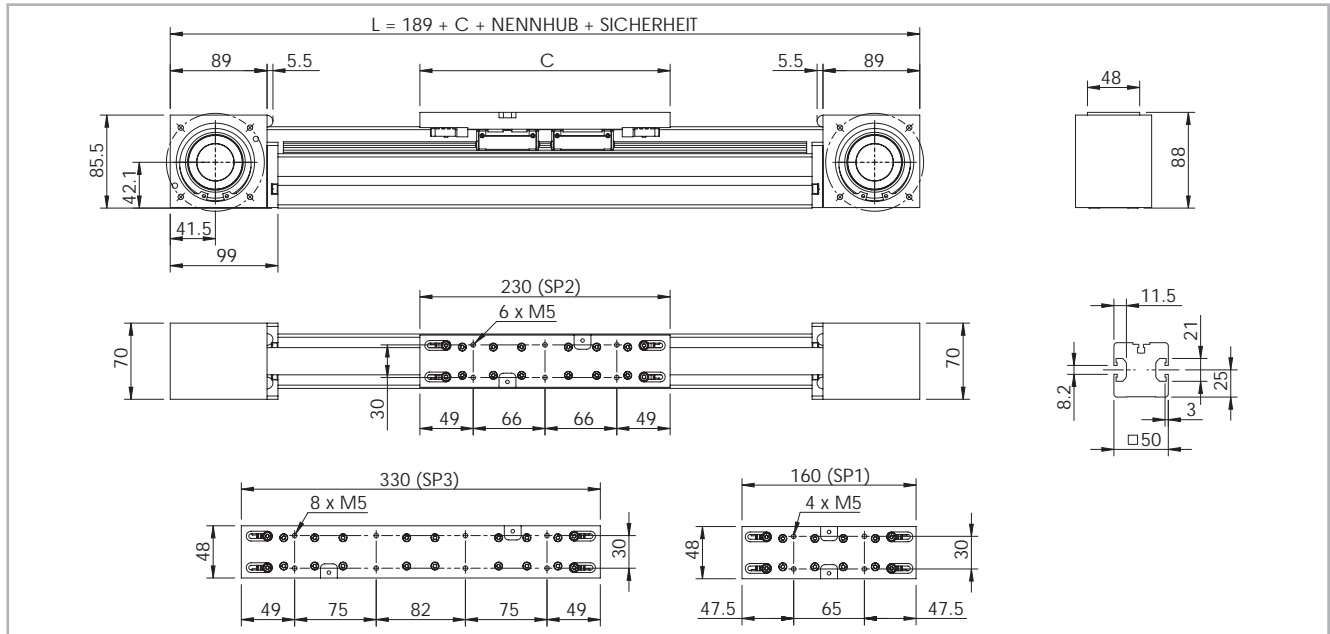
Tab. 6

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 100 (SP2)



E-SMART 50 SP1 - SP2 - SP3

Abmessungen E-SMART 50



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 4

Technische Daten

	Typ		
	E-SMART 50 SP1	E-SMART 50 SP2	E-SMART 50 SP3
Maximale Hublänge [mm]*1	6120	6050	5950
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50	50
Zahnriemen-Typ	25 AT 5	25 AT 5	25 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 40	Z 40	Z 40
Riemenscheibendurchmesser [mm]	63.66	63.66	63.66
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	200	200	200
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.54	0.85	1.21
Gewicht Hub Null [kg]	4.89	5.4	6.16
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.34	0.34	0.34
Losbrechmoment [Nm]	0.35	0.345	0.55
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	891.270	891.270	891.270

*1 Ein Hub von 11.270 mm (SP1), 11.200 mm (SP2), 11.100 (SP3) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 8

E-SMART 50 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
E-SMART 50 SP1	1050	750	15280	9945	15280	9945	120	78	90	59	90	59
E-SMART 50 SP2	1050	750	30560	19890	30560	19890	240	156	856	557	856	557
E-SMART 50 SP3	1050	750	45840	29835	45840	29835	360	234	2582	1681	2582	1681

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 11

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 50 SP	0.021	0.020	0.041

Tab. 9

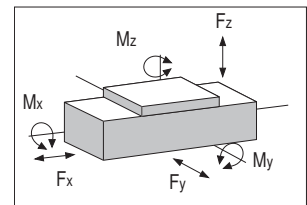
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E-SMART 50 SP	25 AT 5	25	0.080

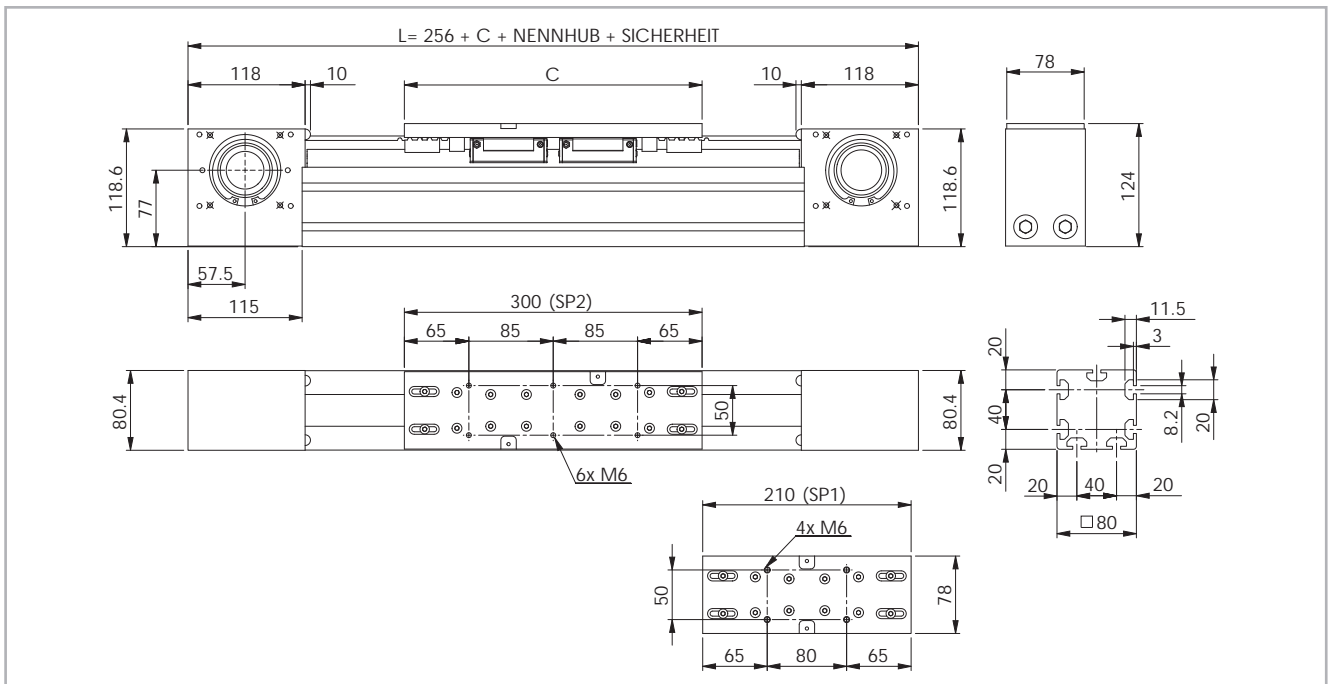
Tab. 10

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 60 (SP1)
2 x L - 125 (SP2)
2 x L - 225 (SP3)



E-SMART 80 SP1 - SP2

Abmessungen E-SMART 80



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 5

Technische Daten

	Typ	
	E-SMART 80 SP1	E-SMART 80 SP2
Maximale Hublänge [mm]*1	6060	5970
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 10	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 21	Z 21
Riemenscheibendurchmesser [mm]	66,84	66,84
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	210	210
Gewicht des Laufwagens [kg]	1.34	1.97
Gewicht Hub Null [kg]	9.94	11.31
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.76	0.76
Losbrechmoment [Nm]	0.95	1.3
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	938.860	938.860

*1) Ein Hub von 11.190 mm (SP1), 11.000 mm (SP2) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 12

E-SMART 80 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
E-SMART 80 SP1	2250	1459	25630	18318	25630	18318	260	186	190	136	190	136
E-SMART 80 SP2	2250	1459	51260	36637	51260	36637	520	372	1874	1339	1874	1339

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 15

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 80 SP	0.143	0.137	0.280

Tab. 13

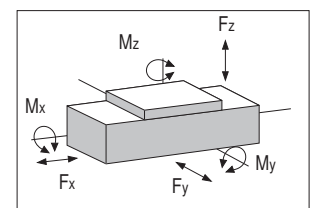
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0.186

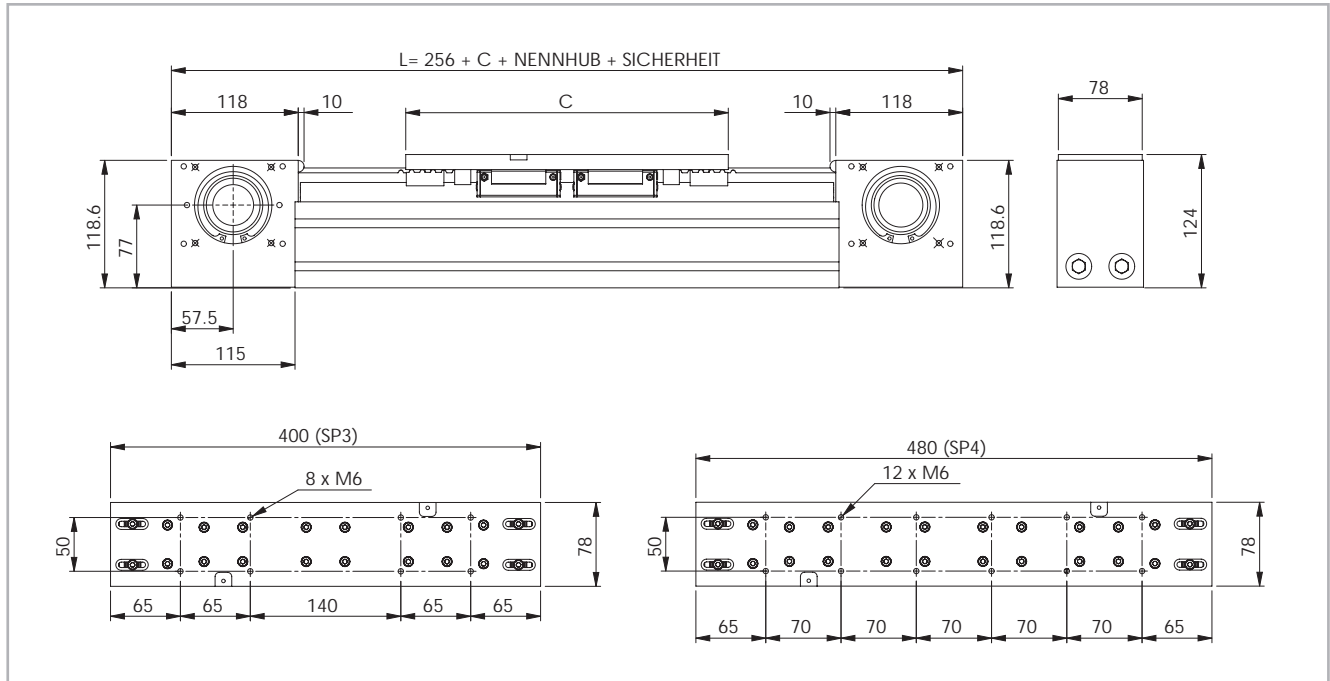
Tab. 14

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 135 (SP1)
2 x L - 225 (SP2)



> E-SMART 80 SP3 - SP4

Abmessungen E-SMART 80



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 6

Technische Daten

	Typ	
	E-SMART 80 SP3	E-SMART 80 SP4
Maximale Hublänge [mm]*1	5870	5790
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 10	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 21	Z 21
Riemenscheibendurchmesser [mm]	66,84	66,84
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	210	210
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.63	3.23
Gewicht Hub Null [kg]	12.83	14.06
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.76	0.76
Losbrechmoment [Nm]	1.4	1.52
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	938.860	938.860

*1) Ein Hub von 11.000 mm (SP3), 10.920 mm (SP4) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 16

E-SMART 80 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
E-SMART 80 SP3	2250	1459	76890	54956	76890	54956	780	557	4870	3481	4870	3481
E-SMART 80 SP4	2250	1459	102520	73274	102520	73274	1040	743	7689	5496	7689	5496

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 19

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 80 SP	0.143	0.137	0.280

Tab. 17

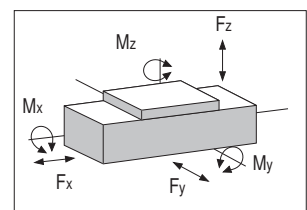
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0.186

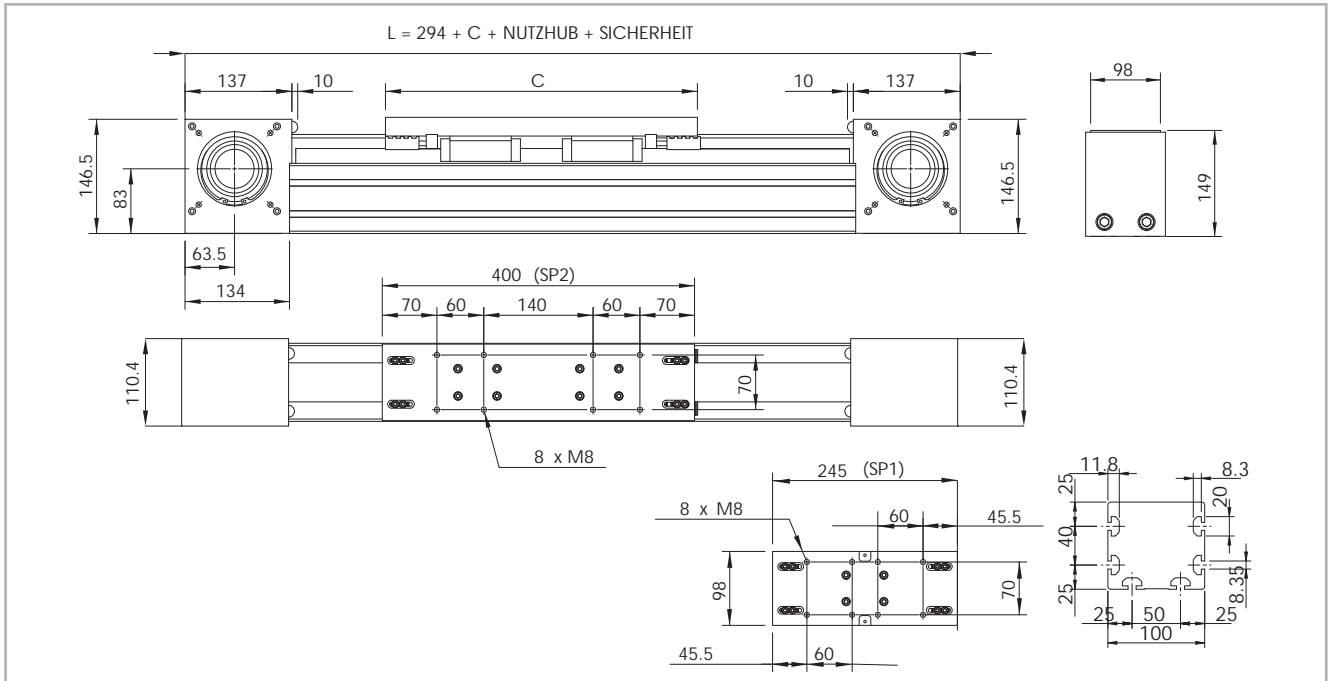
Tab. 18

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 325 (SP3)
2 x L - 405 (SP4)



E-SMART 100 SP1 - SP2

Abmessungen E-SMART 100



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 7

Technische Daten

	Typ	
	E-SMART 100 SP1	E-SMART 100 SP2
Maximale Hublänge [mm]*1	6025	5870
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50
Zahnriemen-Typ	50 AT 10	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 27	Z 27
Riemenscheibendurchmesser [mm]	85.94	85.94
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	270	270
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.72	4.42
Gewicht Hub Null [kg]	18.86	22.38
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.3	1.3
Losbrechmoment [Nm]	2.1	2.4
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	4.035.390	4.035.390

*1) Ein Hub von 11.155 mm (SP1), 11.000 mm (SP2) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 20

E-SMART 100 Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
E-SMART 100 SP1	4440	3060	43620	31192	43620	31192	500	358	450	322	450	322
E-SMART 100 SP2	4440	3060	87240	62385	87240	62385	1000	715	5527	3952	5527	3952

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 23

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 100 SP	0.247	0.316	0.536

Tab. 21

Antriebsriemen

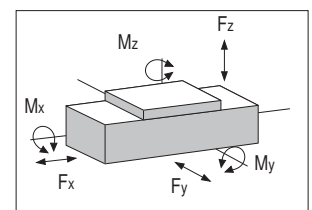
Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E-SMART 100 SP	50 AT 10	50	0.290

Tab. 22

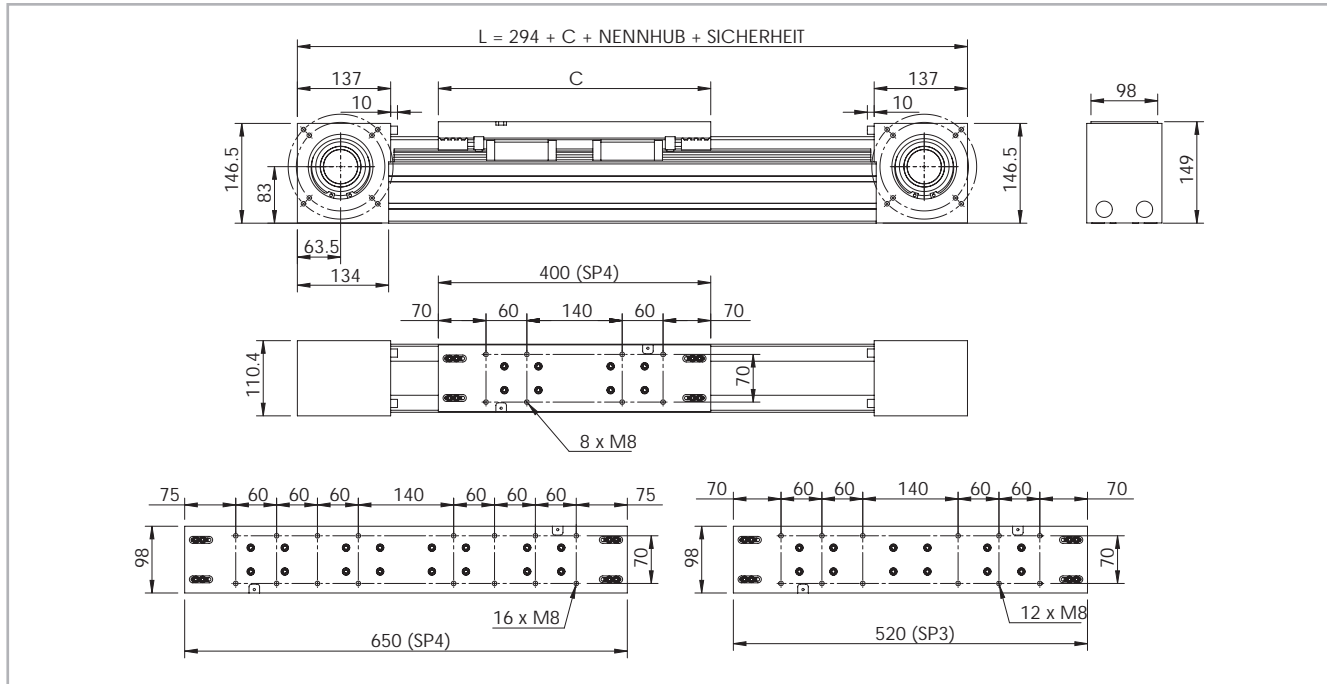
$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 120 \text{ (SP1)}$$

$$2 \times L - 275 \text{ (SP2)}$$



E-SMART 100 SP3 - SP4

Abmessungen E-SMART 100



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 8

Technische Daten

	Typ	
	E-SMART 100 SP3	E-SMART 100 SP4
Maximale Hublänge [mm]*1	5790	5620
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50
Zahnriemen-Typ	50 AT 10	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 27	Z 27
Riemenscheibendurchmesser [mm]	85.94	85.94
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	270	270
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.85	7.34
Gewicht Hub Null [kg]	25.22	28.25
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.3	1.3
Losbrechmoment [Nm]	2.6	2.8
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	4.035.390	4.035.390

*1) Ein Hub von 10.880 mm (SP3), 10.750 mm (SP4) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 24

E-SMART 100 Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
E-SMART 100 SP3	4440	3060	130860	93577	130860	93577	1500	1073	12039	8609	12039	8609
E-SMART 100 SP4	4440	3060	174480	124770	174480	124770	200	1430	19416	13884	19416	13884

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 27

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
E-SMART 100 SP	0.247	0.316	0.536

Tab. 25

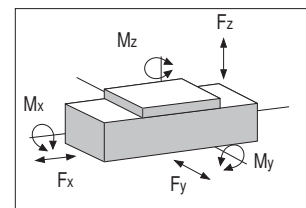
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E-SMART 100 SP	50 AT 10	50	0.290

Tab. 26

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 395 (SP3)
2 x L - 252 (SP4)



> Schmierung

SP-Lineareinheiten mit Kugelumlauf Führungen

In den Lineareinheiten der Ausführung SP werden wartungsarme Kugelumlauf Führungen eingesetzt. In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischenden Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht.

Um das System wartungsarm auszuführen sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmiervorsätze angebracht, die eine bestimmte

E-SMART

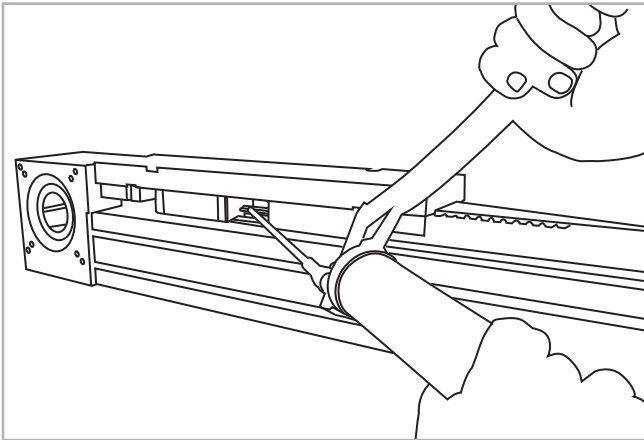


Abb. 9

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagens aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.
- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Menge an Schmierstoff gespeichert haben und diesen kontinuierlich an die Kugelläufe abgeben. Daneben sorgen diese Schmierstoffreservoirs für eine erhebliche Reduzierung der Schmierfrequenz beim Modul. Dieses System garantiert lange Wartungsintervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Für Anwendungen mit einer längeren Lebensdauer, hohen dynamischen Anforderungen bzw. großen Belastungen kontaktieren Sie uns bitte zu einer weiteren Überprüfung.

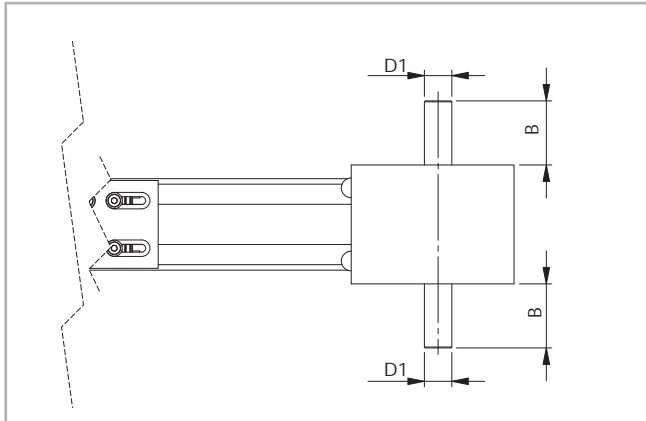
Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
E-SMART 30	1
E-SMART 50	1
E-SMART 80	2-3
E-SMART 100	5-6

Tab. 28

> Zapfen

Zapfen Typ AS



Position des Zapfens rechts oder links im Verhältnis zum Antriebskopf

Abb. 10

Diese Konfiguration des Antriebskopfes wird mit einem Montagekit erreicht, der als Zubehör geliefert wird. Die Montage auf der linken oder rechten Seite des Antriebskopfes kann vom Kunden entschieden werden.

Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	B	D1	AS Montage kit Bestellcode
E-SMART 30	AS 12	25	12h7	G000348
E-SMART 50	AS 15	35	15h7	G000851
E-SMART 80	AS 20	36.5	20h7	G000828
E-SMART 100	AS 25	50	25h7	G000649

Tab. 29

> Motoranschluss

Hohlwelle Typ FP - Standardausführung

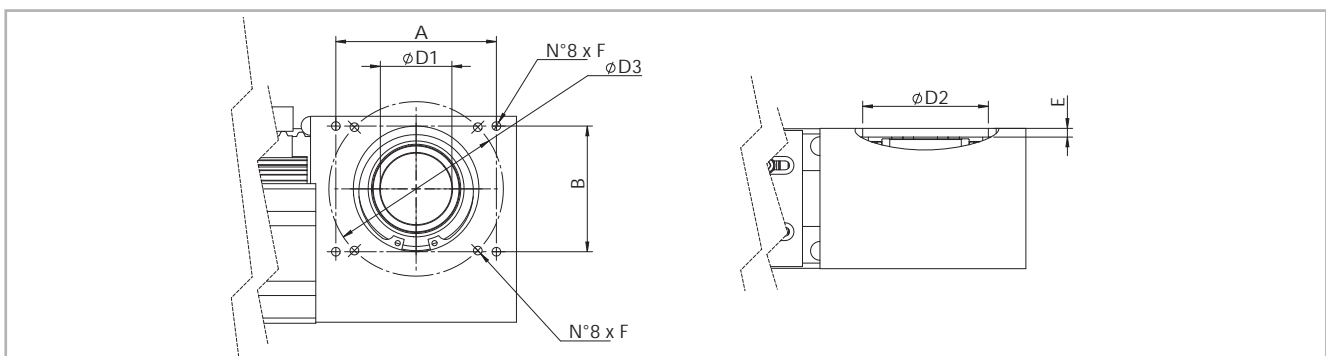


Abb. 11

Einheit (mm)

Anwendbar für Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	E	F	A x B	Antriebskopf
E-SMART 30	FP 22	22H7	42J6	68	3	M5	-	2T
E-SMART 50	FP 34	34H7	72J6	90	3.5	M6	-	2T
E-SMART 80	FP 41	41H7	72J6	100	5	M6	92x72	2Z
E-SMART 100	FP 50	50H7	95J6	130	3.5	M8	109x109	2Y

Tab. 30

Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

> Lineareinheiten im Paralleleinsatz

Verbindungswelle für den Einsatz in paralleler Anordnung

Für den Einsatz von zwei Lineareinheiten in paralleler Anordnung ist eine Synchronisations-Antriebswelle, die die Antriebe der beiden Lineareinheiten miteinander verbindet, notwendig. Rollon kann in diesem Fall ein komplettes Kit bestehend aus Aluminium-Welle, Lamellenkupplungen und Spannelementen liefern.

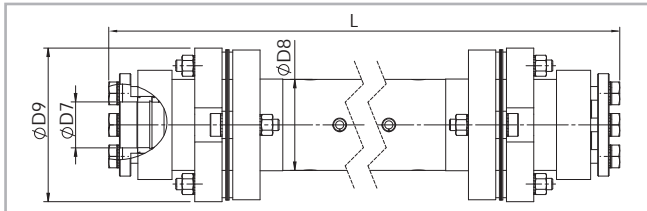


Abb. 12

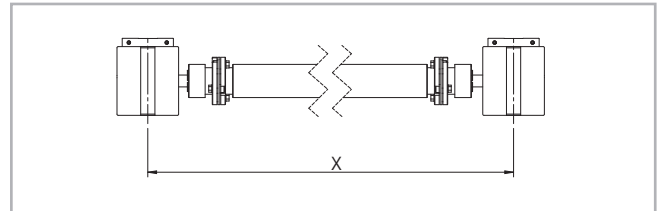


Abb. 13

Abmessungen (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	D7	D8	D9	Bestellcode	L
E-SMART 30	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L= X-51 [mm]
E-SMART 50	AP 15	15	40	69.5	GK15P...1A	L= X-79 [mm]
E-SMART 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	L= X-97 [mm]
E-SMART 100	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L= X-145 [mm]

Tab. 31

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen oder Nutensteinen

Aufgrund des Kugelumlauf-Führungssystems können die Rollon Lineareinheiten der SMART Serie in jeder beliebigen Position eingebaut werden, da die Einheit dank dieses Systems Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen kann.

Zur Befestigung der Lineareinheiten der SMART Serie werden die folgenden Systeme empfohlen:

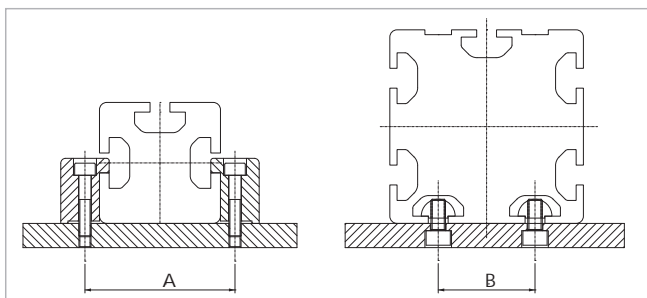


Abb. 14

Abmessungen (mm)

Typ	A	B
E-SMART 30	42	-
E-SMART 50	62	-
E-SMART 80	92	40
E-SMART 100	120	50

Tab. 32

Spannpratze

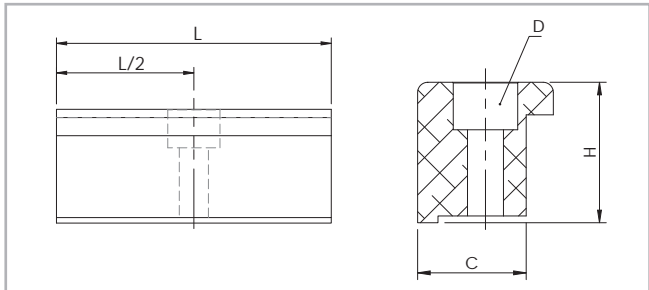
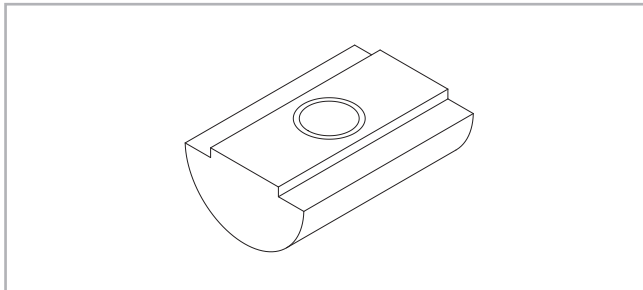


Abb. 15

T-Nutenstein



Nutensteine aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil Abb. 16

Abmessungen (mm)

Typ	C	H	L	D	Bestellcode
E-SMART 30	16	17.5	50	M5	1001490
E-SMART 50	16	26.9	50	M5	1000097
E-SMART 80	16	20.7	50	M5	1000111
E-SMART 100	31	28.5	100	M10	1002377

Tab. 33

Einheit (mm)

Typ	Bohrung	Länge	Bestellcode
E-SMART 30	M5	20	6000436
E-SMART 50	M6	20	6000437
E-SMART 80	M6	20	6000437
E-SMART 100	M6	20	6000437

Tab. 34

Näherungsschalter

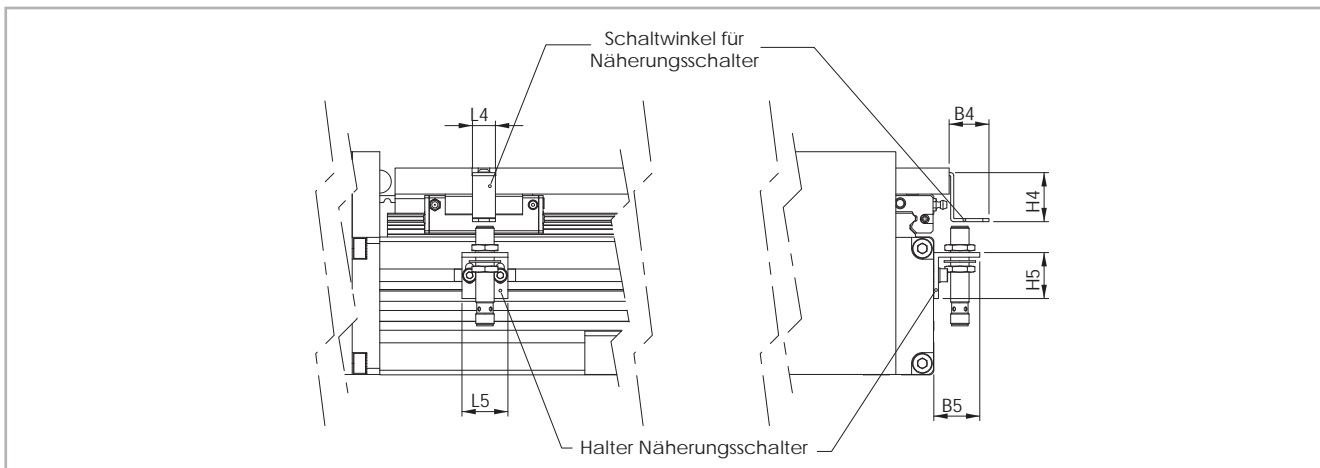


Abb. 17

Halter Näherungsschalter

Aluminiumbügel, mit T-Muttern zur Befestigung

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Auf dem Laufwagen montiertes Eisenblech dient zum Aktivieren des Näherungsschalters

Einheit (mm)

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
E-SMART 30	30	30	30	30	15	30	Ø 8	G000847	G000901
E-SMART 50	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
E-SMART 80	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
E-SMART 100	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838

Tab. 35

Adapterflansch für die Getriebeeinheit

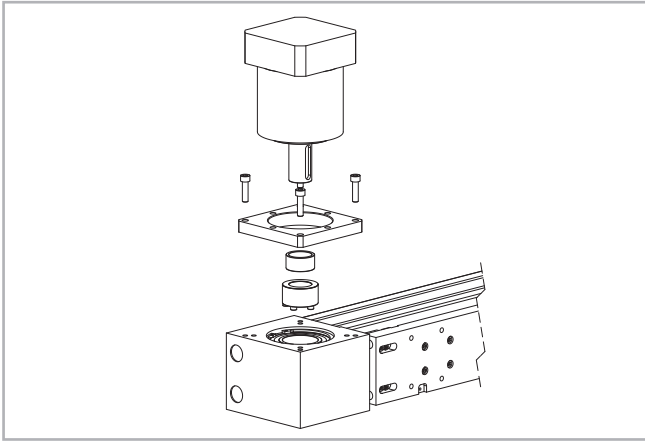


Abb. 18

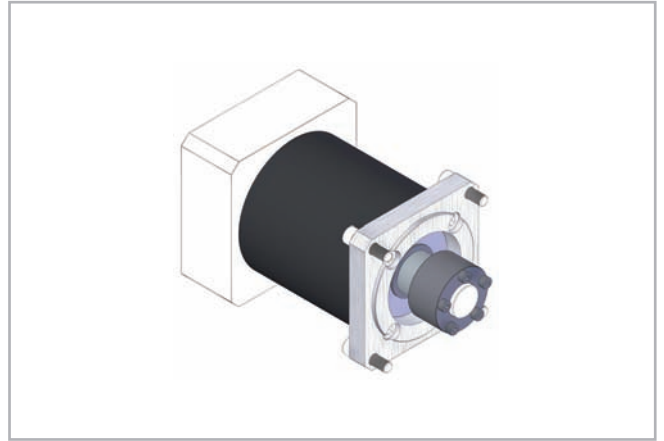


Abb. 19

Das Montagekit umfasst: Spannung, Adapterplatte und Befestigungsteile

Typ der Einheit	Typ des Getriebes (nicht enthalten)	Bestellcode Montagekit
E-SMART 30	MP053	G000356
	LC050; LP050; PE2	G000357
	SW030	G000383
E-SMART 50	MP060; PLE60	G000852
	LC070; MPV00; LP070; PE3	G000853
	SW040	G000854
E-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LP090; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LP070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
SW050	G000895	
E-SMART 100	MP130	G000482
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717

Tab. 36

Für weitere Getriebetypen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten E-SMART Serie

L	10	2Y	02000	2A	
	03 = 30				
	05 = 50				
	08 = 80				Typ (30) 2S=SP2
	10 = 100				Typ (50-80) 1T=SP1 - 2T=SP2 - 3T=SP3 - 4T=SP4 Typ (100) 1A=SP1 - 2A=SP2 - 3A=SP3 - 4A=SP4
					L = Gesamtlänge
					Antriebskopf <i>siehe S. SS-12</i>
					Lineareinheit Größe <i>siehe von S. SS-5 bis S. SS-10</i>
					Typ E-SMART Serie <i>siehe S. SS-2</i>

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

R-SMART Serie



> Beschreibung R-SMART Serie

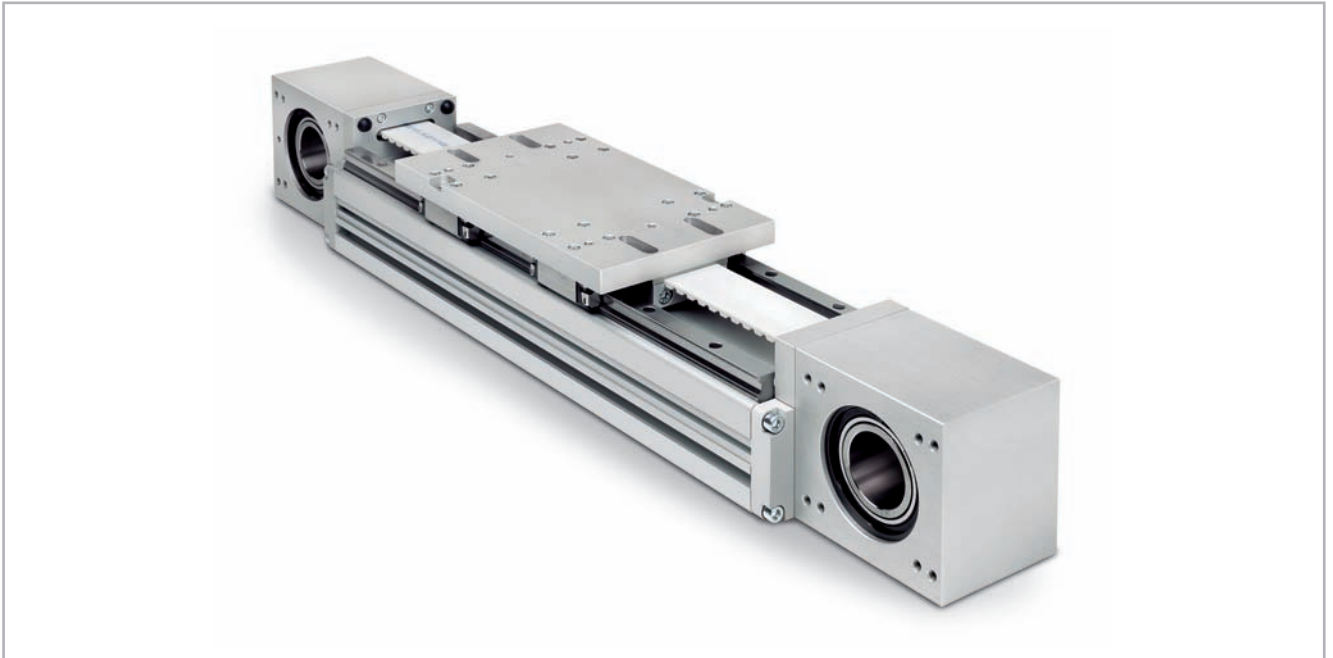


Abb. 20

R-SMART

Die Lineareinheiten der Baureihe R-SMART eignen sich besonders für hohe Belastungen, das Ziehen und Schieben sehr schwerer Massen, anspruchsvolle Arbeitszyklen, freitragenden Einbau bei Gantry-Bauweise und für den Betrieb in automatisierten Industrielinien.

Die Baureihe umfasst Lineareinheiten mit selbsttragenden Aluminium-Strangpressprofilen, die in vier Baugrößen von 120 bis 220 mm erhältlich sind. Der Antrieb erfolgt durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan. Auf der Einzelschiene sind mehrere Kugelumlaufwagen montiert. Zur zusätzlichen Erhöhung der Belastungsfähigkeit sind auch Mehrfachläufer lieferbar.

Diese Einheiten werden vor allem für Anwendungen benutzt, bei denen sehr hohe Belastungen auf sehr engem Raum auftreten und bei denen die Maschinen für die regelmäßigen Wartungsarbeiten nicht angehalten werden können.

> Aufbau des Systems

Strangpressprofil

Die Strangpressprofile aus eloxiertem Aluminium, die für die Gehäuse der Lineareinheiten der Rollon-Baureihe R-SMART verwendet werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem auf diesem Gebiet führenden Unternehmen entworfen und hergestellt, um die richtige Kombination aus hoher mechanischer Festigkeit und reduziertem Gewicht zu erreichen. Die für das eloxierte Aluminium verwendete Legierung 6060 (zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften siehe unten) wurde mit Abmessungstoleranzen stranggepresst, die der Norm EN 755-9 entsprechen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der R-SMART Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in Bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung

in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- **Hohe Verfahrgeschwindigkeiten**
- **Geringe Geräuschentwicklung**
- **Niedriger Verschleiß**

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der R-SMART Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Für jeden Typ von Lineareinheit sind Laufwagen in zwei Längen verfügbar.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 37

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 38

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 39

> Führungssystem

Das Führungssystem ist ausschlaggebend für die maximal zulässigen Tragzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigung. Lineareinheiten der SMART Serie werden mit folgendem Führungssystem angeboten:

SMART...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Eine Kugelumlauf-Linearführung mit Tragzahlen für hohe Belastungen wird in der dafür vorgesehenen Nut auf dem Aluminiumprofil befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf vier oder sechs vorgespannte Linearführungswagen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen.
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen das Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad kann ein zusätzlicher Abstreifer montiert werden.

Mit dem beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Niedrige Verschleißwiderstände
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm
- Geräuscharm

R-SMART Querschnitt

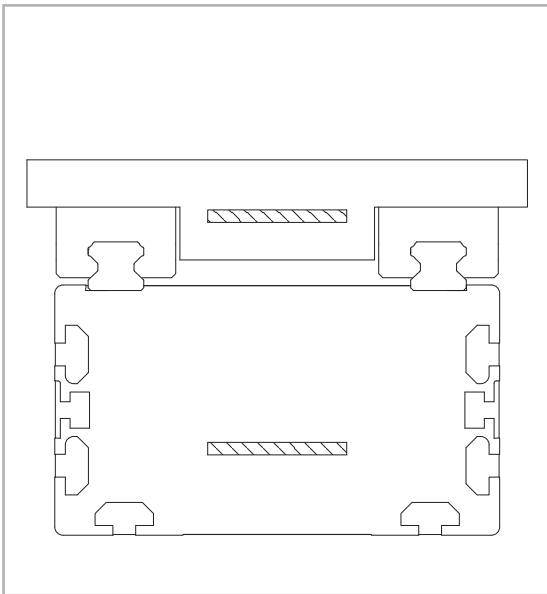
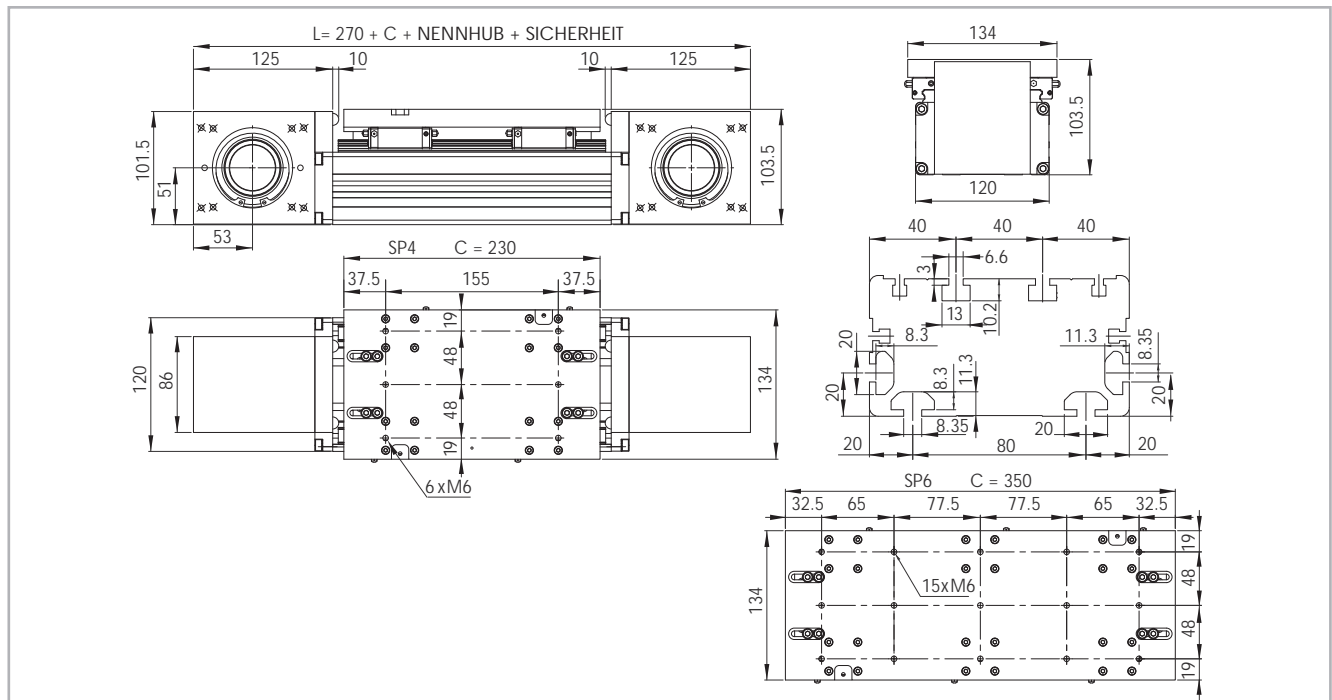


Abb. 21

> R-SMART 120 SP4 - SP6

Abmessungen R-SMART 120



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 22

Technische Daten

	Typ	
	R-SMART 120 SP4	R-SMART 120 SP6
Maximale Hublänge [mm]*1	6050	5930
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50
Zahnriemen-Typ	40 AT 10	40 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 21	Z 21
Riemenscheibendurchmesser [mm]	66.84	66.84
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	210	210
Gewicht des Laufwagens [kg]	3	4
Gewicht Hub Null [kg]	12.9	15
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.9	0.9
Losbrechmoment [Nm]	1.95	2.3
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	1.054.300	1.054.300

*1) Ein Hub von 11.200 mm (SP4), 11.080 mm (SP6) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 40

R-SMART 120 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
R-SMART 120 SP4	2812	1824	48400	29120	48400	29120	2226	1340	3122	1878	3122	1878
R-SMART 120 SP6	2812	1824	72600	43680	72600	43680	3340	2009	5953	3582	5953	3582

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 43

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
R-SMART 120 SP	0.108	0.367	0.475

Tab. 41

Antriebsriemen

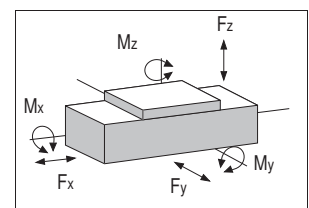
Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
R-SMART 120 SP	40 AT 10	40	0.23

Tab. 42

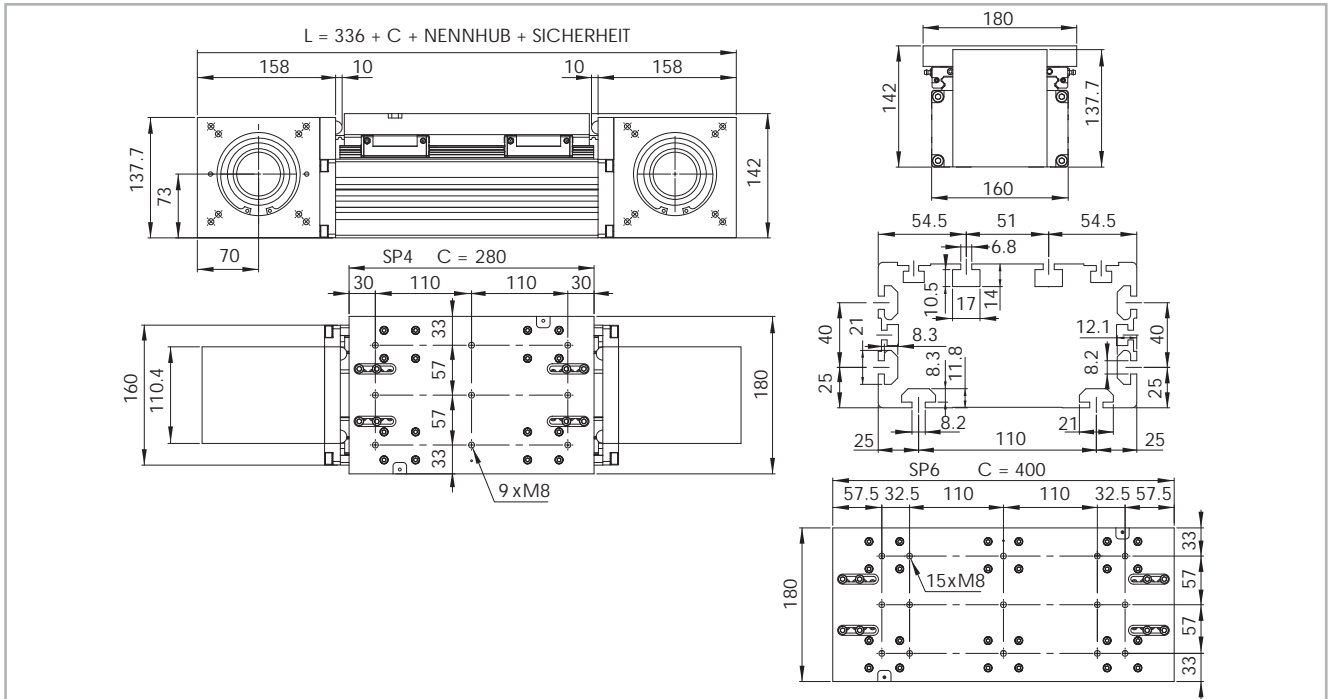
$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 115 \text{ (SP4)}$$

$$2 \times L - 235 \text{ (SP6)}$$



R-SMART 160 SP4 - SP6

Abmessungen R-SMART 160



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 23

Technische Daten

	Typ	
	R-SMART 160 SP4	R-SMART 160 SP6
Maximale Hublänge [mm]*1	6000	5880
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s²]	50	50
Zahnriemen-Typ	50 AT 10	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 27	Z 27
Riemenscheibendurchmesser [mm]	85.94	85.94
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	270	270
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.4	7.5
Gewicht Hub Null [kg]	24.4	27.9
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.75	1.75
Losbrechmoment [Nm]	3.4	3.95
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm²]	4.035.390	4.035.390

*1) Ein Hub von 11.200 mm (SP4), 11.080 mm (SP6) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 44

R-SMART 160 SP4 - R-SMART 160 SP6 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
R-SMART 160 SP4	4440	3060	86800	69600	86800	69600	5034	4037	7118	5707	7118	5707
R-SMART 160 SP6	4440	3060	130200	104400	130200	104400	7552	6055	12109	9709	12109	9709

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 47

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
R-SMART 160 SP	0.383	1.313	1.696

Tab. 45

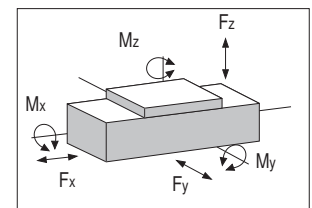
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
R-SMART 160 SP	50 AT 10	50	0.29

Tab. 46

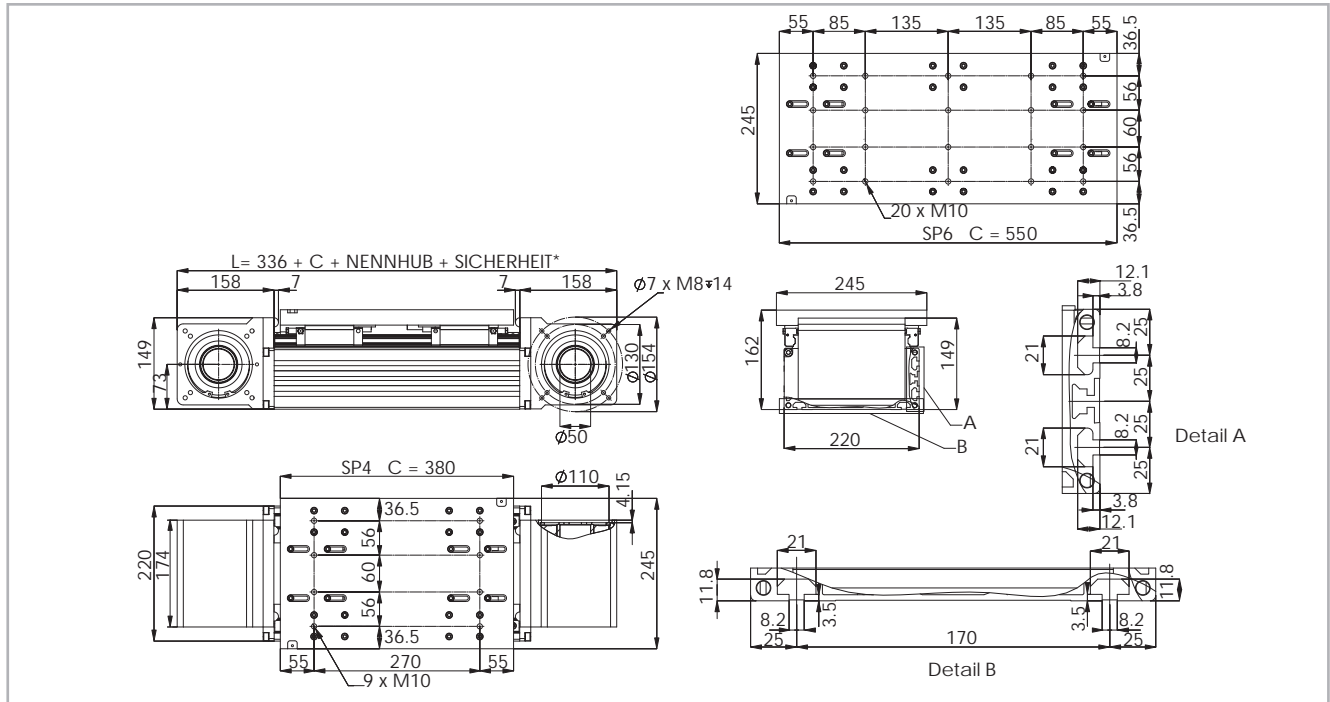
Riemenlänge (mm) = 2 x L - 150 (SP4)
2 x L - 270 (SP6)



Tab. 47

R-SMART 220 SP4- SP6

Abmessungen R-SMART 220



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 24

Technische Daten

	Typ	
	R-SMART 220 SP4	R-SMART 220 SP6
Maximale Hublänge [mm]*1	5900	5730
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	0.1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50
Zahnriemen-Typ	100 AT 10	100 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 32	Z 32
Riemenscheibendurchmesser [mm]	101.86	101.86
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	320	320
Gewicht des Laufwagens [kg]	12.1	16.95
Gewicht Hub Null [kg]	41.13	49.93
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	2.45	2.45
Losbrechmoment [Nm]	4.3	7
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	12.529.220	12.529.220

*1) Ein Hub von 11.100 mm (SP4), 10.930 mm (SP6) ist mittels Stoßbearbeitung lieferbar.

*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 48

R-SMART 220 SP4 - R-SMART 220 SP6 - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
R-SMART 220 SP4	8880	6360	158000	110000	158000	110000	13430	9350	17380	12100	17380	12100
R-SMART 220 SP6	8880	6360	237000	165000	237000	165000	20145	14025	30810	21450	30810	21450

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 51

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
R-SMART 220 SP	0.663	3.658	4.321

Tab. 49

Antriebsriemen

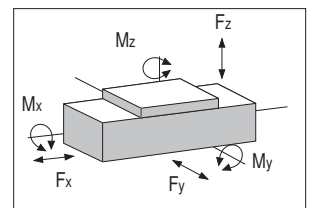
Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Rientyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
R-SMART 220 SP	100 AT 10	100	0.58

Tab. 50

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 130 \text{ (SP4)}$$

$$2 \times L - 300 \text{ (SP6)}$$



> Schmierung

SP-Lineareinheiten mit Kugelumlauf Führungen

In den Lineareinheiten der Ausführung SP werden wartungsarme Kugelumlauf Führungen eingesetzt. In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischen den Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht. Um das System wartungsarm auszuführen sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmier-

vorsätze angebracht, die eine bestimmte Menge an Schmierstoff gespeichert haben und diesen kontinuierlich an die Kugelläufe abgeben. Daneben sorgen diese Schmierstoffreservoirs für eine erhebliche Reduzierung der Schmierfrequenz beim Modul. Dieses System garantiert lange Wartungsintervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Für Anwendungen mit einer längeren Lebensdauer, hohen dynamischen Anforderungen bzw. großen Belastungen kontaktieren Sie uns bitte zu einer weiteren Überprüfung.

R-SMART

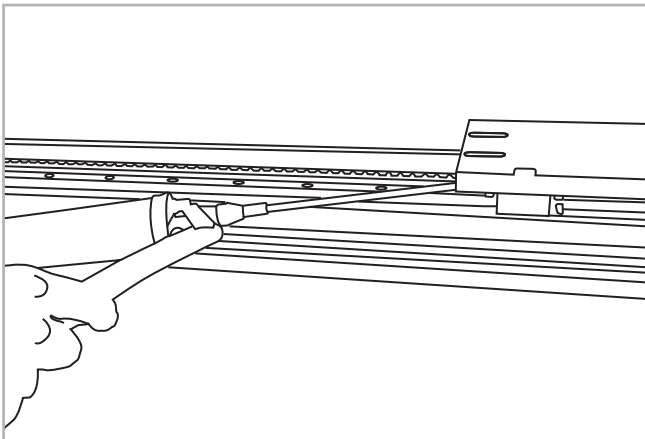


Abb. 25

- Adapter der Fettpresse auf Schmiernippel am Laufwagens aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.
- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

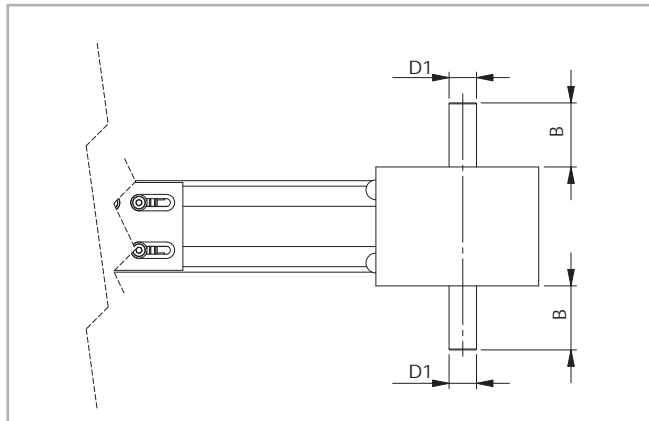
Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
R-SMART 120	1
R-SMART 160	2-3
R-SMART 220	5-6

Tab. 52

> Zapfen

Zapfen Typ AS



Position des Zapfens rechts oder links im Verhältnis zum Antriebskopf

Abb. 26

Diese Konfiguration des Antriebskopfes wird mit einem Montagekit erreicht, der als Zubehör geliefert wird. Die Montage auf der linken oder rechten Seite des Antriebskopfes kann vom Kunden entschieden werden.

Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	B	D1	AS Montage kit Bestellcode
R-SMART 120	AS 20	36	20h7	G000828
R-SMART 160	AS 25	50	25h7	G000649
R-SMART 220	AS 25	50	25h7	G000649

Tab. 53

> Motoranschluss

Hohlwelle Typ FP - Standardausrüstung

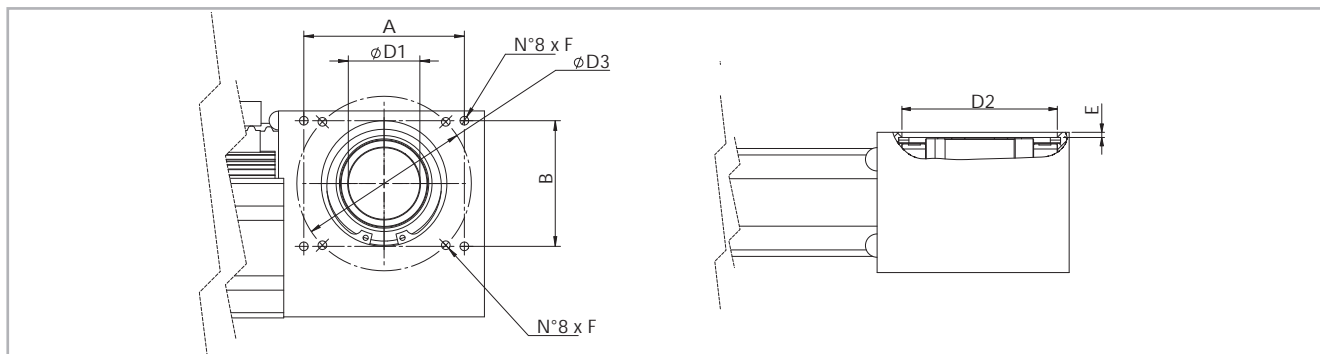


Abb. 27

Einheit (mm)

Anwendbar für Typ	Zapfen Typ	D1	D2	D3	E	F	A x B	Antriebskopf
R-SMART 120	FP 41	41H7	72J6	100	3.5	M6	92x72	2Y
R-SMART 160	FP 50	50H7	95J6	130	3.5	M8	109x109	2Y
R-SMART 220	FP 50	50H7	110J6	130	4	M8	109x109	2Y

Tab. 54

Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen oder Nutensteinen

Aufgrund des Kugelumlauf-Führungssystems können die Rollon Lineareinheiten der R-SMART Serie in jeder beliebigen Position eingebaut werden, da die Einheit dank dieses Systems Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen kann.

Zur Befestigung der Lineareinheiten der R-SMART Serie werden die folgenden Systeme empfohlen:

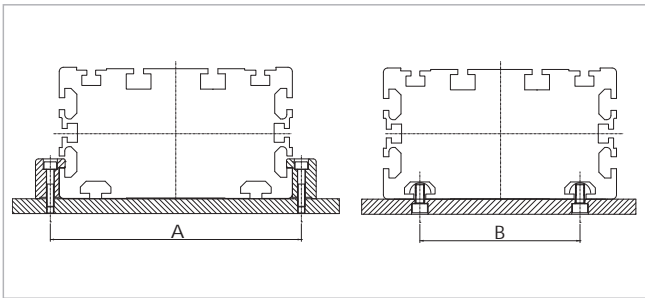


Abb. 28

Einheit (mm)

Passend für Typ	A	B
R-SMART 120	132	80
R-SMART 160	180	110
R-SMART 220	240	170

Tab. 55

Spannpratze

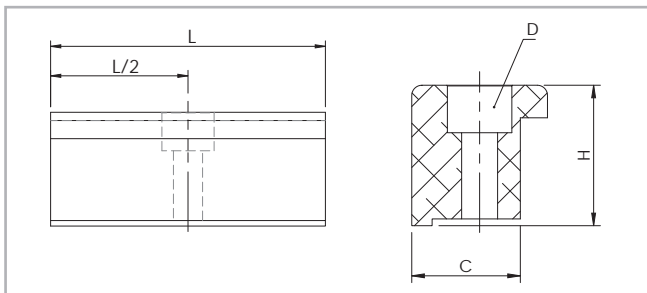


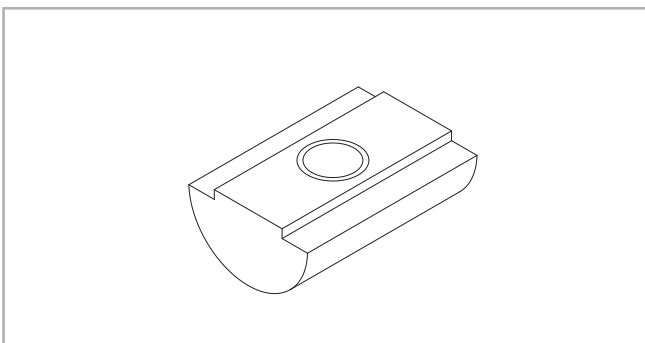
Abb. 29

Abmessungen (mm)

Passend für Typ	C	H	L	D	Bestellcode
R-SMART 120	16	20.7	50	M5	1000111
R-SMART 160	31	28.5	100	M10	1002377
R-SMART 220	31	28.5	100	M10	1002377

Tab. 56

T-Nutenstein



Nutensteine aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil Abb. 30

Einheit (mm)

Passend für Typ	Bohrung	Länge	Bestellcode
R-SMART 120	M6	20	6000437
R-SMART 160	M6	20	6000437
R-SMART 160	M8	20	6001544
R-SMART 220	M6	20	6000437
R-SMART 220	M8	20	6001544

Tab. 57

Näherungsschalter

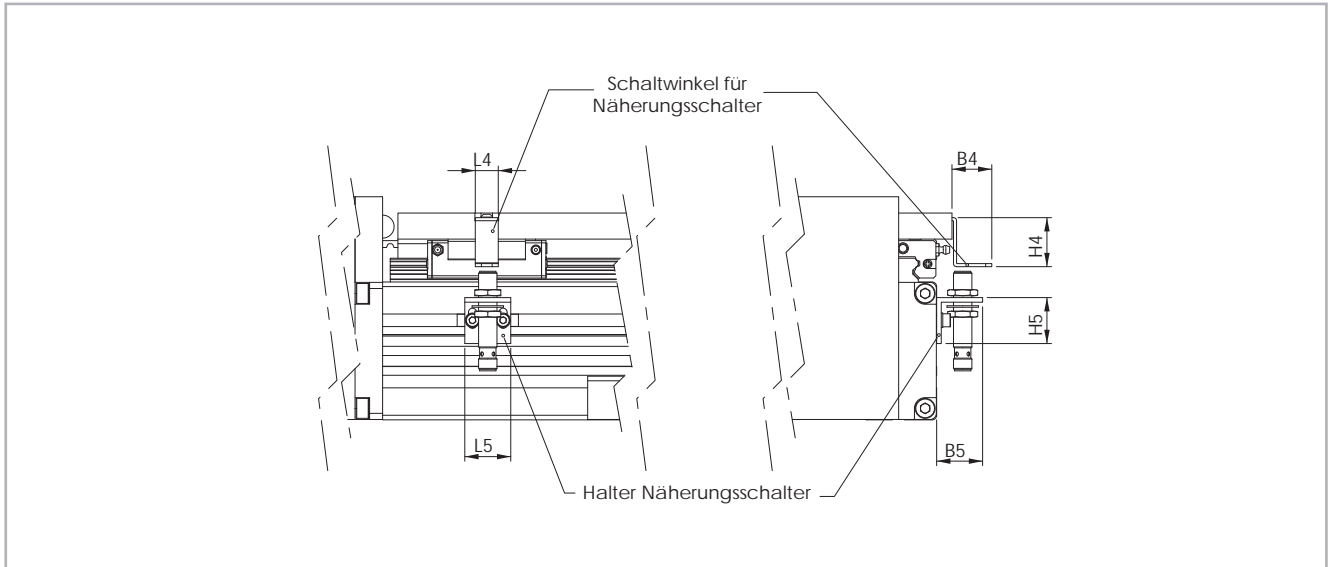


Abb. 31

Halter Näherungsschalter

Aluminiumbügel, mit T-Muttern zur Befestigung

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Auf dem Laufwagen montiertes Eisenblech dient zum Aktivieren des Näherungsschalters

Einheit (mm)

Passend für Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungs- schalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
R-SMART 120	26	30	15	30	32	30	Ø 8/12	G000833	G000844
R-SMART 160	26	30	15	30	32	30	Ø 8/12	G000833	G000838
R-SMART 220	26	30	15	30	32	30	Ø 8/12	G000833	G000838

Tab. 58

Montagekits

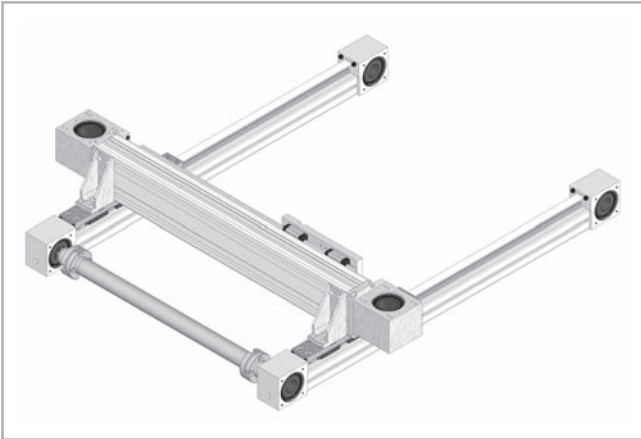




Abb. 32



Abb. 33

Um eine Achse der R-SMART Serie mit anderen Achsen zu einem Mehrachssystem zu kombinieren, bietet ROLLON entsprechende Befestigungskits an. Zur Montage des Befestigungsmaterials wird an beiden Enden der Achse eine definierte Länge ohne Führungsschiene benötigt. Die verfügbaren Kombinationen und Längen sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Kit	Bestellcode	X Länge Profil ohne Führungsschiene (mm)
 R-SMART 120 mit E-SMART 50	G000899	60
 R-SMART 120 mit E-SMART 80	G000863	90
 R-SMART 160 mit E-SMART 80	G000902	90
 R-SMART 160 mit E-SMART 100	G000903	110
 R-SMART 220 mit E-SMART 100	G001207	110

Tab. 59

Adapterflansch für die Getriebeeinheit

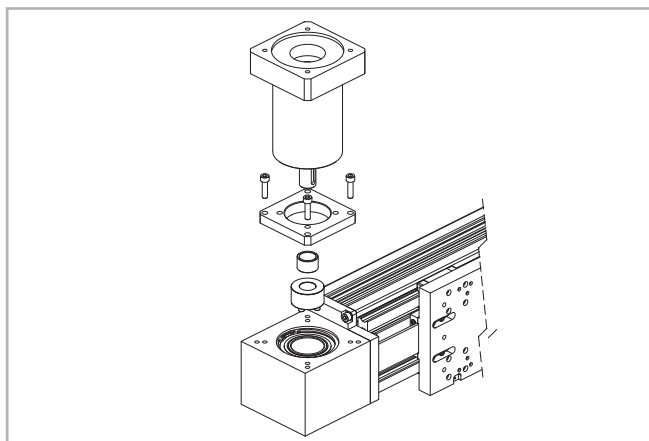


Abb. 34

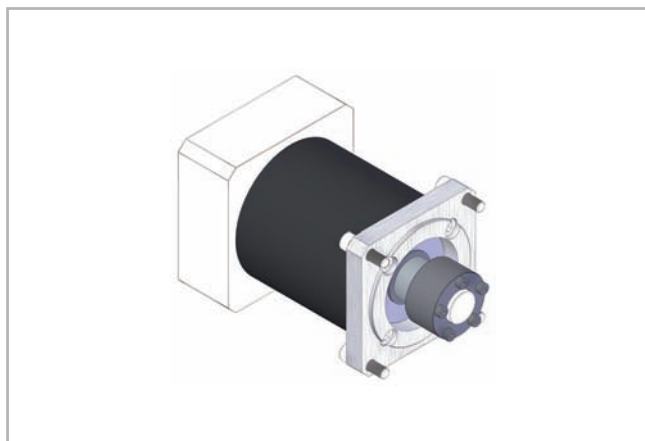


Abb. 35

Das Montagekit umfasst: Spannring, Adapterplatte und Befestigungsteile

Typ der Einheit	Typ des Getriebes (nicht enthalten)	Bestellcode Montagekit
R-SMART 120	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC90; MPV01; LP090; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LP070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
R-SMART 160	MP130	G000482
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090; LP090	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717
R-SMART 220	MP130	G001045
	MP105	G001047
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G001049

Tab. 60

Für weitere Getriebetypen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten R-SMART Serie

D	12 12=120 16=160 22=220	2Y	02000	4A	
					Typ (120-160-220) 4A=SP4 6A=SP6
			L=Gesamtlänge		
		Antriebskopf	siehe S. SS-24		
	Lineareinheit Größe	siehe von S. SS-20 bis S. SS-22			
Typ R-SMART Serie siehe S. SS-17					

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

S-SMART Serie



> Beschreibung S-SMART Serie



Abb. 36

S-SMART

Die Lineareinheiten der Baureihe S-SMART wurden entwickelt, um vertikale Bewegungen bei Gantry-Bauweise zu ermöglichen oder für Anwendungen, bei denen das Aluminiumprofil beweglich ist und der Läufer fest steht.

Die Baureihe umfasst Lineareinheiten mit selbsttragenden Aluminium-Strangpressprofilen, die in drei Baugrößen von 50 bis 80 mm erhältlich sind. Es handelt sich um ein biegesteifes System, das ideal zur Schaffung einer Z-Achse durch Verwendung einer linearen Führungsschiene geeignet ist.

Darüber hinaus wurde die Baureihe S-SMART so entworfen und konfiguriert, dass sie mittels einem Montagekit einfach mit der R-SMART Serie montiert werden kann.

> Aufbau des Systems

Strangpressprofil

Die Strangpressprofile aus eloxiertem Aluminium, die für die Gehäuse der Lineareinheiten der Rollon-Baureihe S-SMART verwendet werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem auf diesem Gebiet führenden Unternehmen entworfen und hergestellt, um die richtige Kombination aus hoher mechanischer Festigkeit und reduziertem Gewicht zu erreichen. Die für das eloxierte Aluminium verwendete Legierung 6060 (zu den physikalischen und chemischen Eigenschaften siehe unten) wurde mit Abmessungstoleranzen stranggepresst, die der Norm EN 755-9 entsprechen.

in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- **Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten**
- **Geringe Geräuschentwicklung**
- **Niedriger Verschleiß**

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der S-SMART Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in Bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der S-SMART Serie besteht aus eloxiertem Aluminium.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 61

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

Tab. 62

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

Tab. 63

> Führungssystem

Das Führungssystem ist ausschlaggebend für die maximal zulässigen Tragzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigung. Lineareinheiten der SMART Serie werden mit folgendem Führungssystem angeboten:

SMART...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Eine Kugelumlauf-Linearführung mit Tragzahlen für hohe Belastungen wird in der dafür vorgesehenen Nut im Innern des Aluminiumprofils befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf ein oder zwei vorgespannte Linearführungswagen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen. (außer S-SMART 50)
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen das Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad kann ein zusätzlicher Abstreifer montiert werden.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Niedrige Verschiebewiderstände
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm
- reduzierte Verfahrensgeräusche

S-SMART Querschnitt

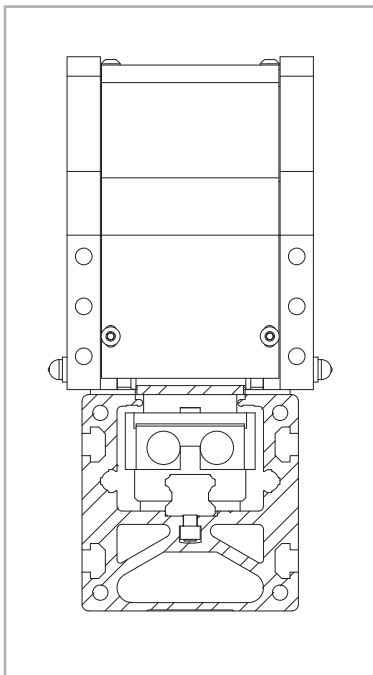
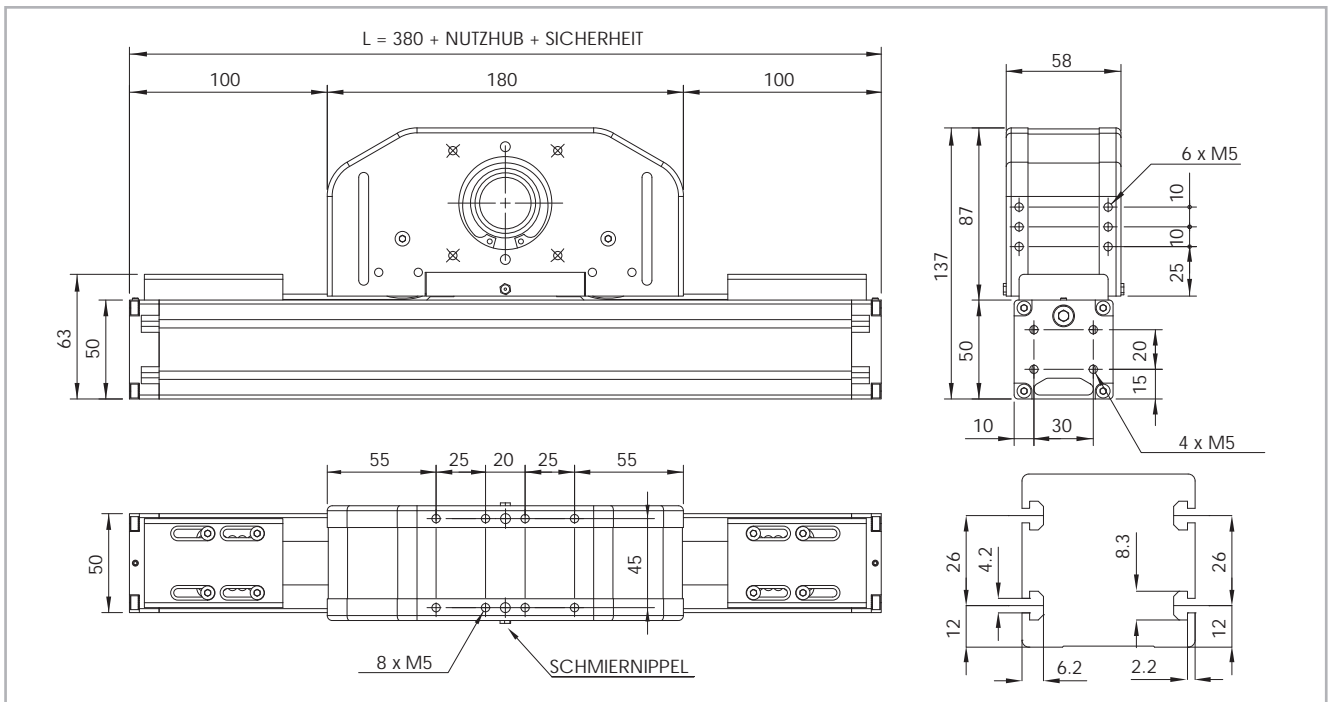


Abb. 37

S-SMART 50 SP

Abmessungen S-SMART 50 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 38

Technische Daten

	Typ
	S-SMART 50 SP
Maximale Hublänge [mm]	1000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm] ^{*1}	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	22 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 23
Riemenscheibendurchmesser [mm]	36.61
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	115
Gewicht des Laufwagens [kg]	2
Gewicht Hub Null [kg]	5.7
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.4
Losbrechmoment [Nm]	0.25

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 64

S-SMART 50 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
S-SMART 50 SP	809	508	6930	4616	6930	4616	43	29	229	152	229	152

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 67

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
S-SMART 50 SP	0.025	0.031	0.056

Tab. 65

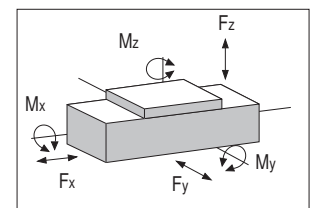
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
S-SMART 50 SP	22 AT 5	22	0.072

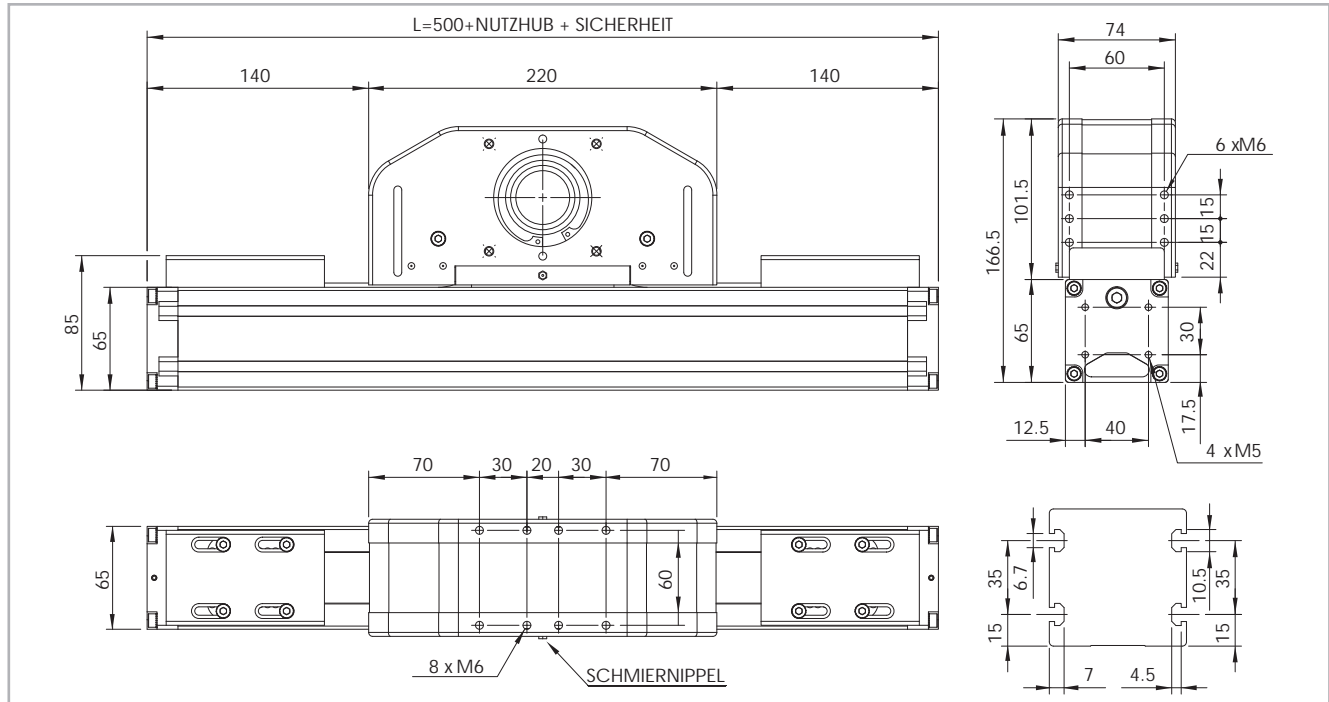
Tab. 66

Riemenlänge (mm) = L + 30



S-SMART 65 SP

Abmessungen S-SMART 65 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 39

Technische Daten

	Typ
	S-SMART 65 SP
Maximale Hublänge [mm]	1500
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 32
Riemenscheibendurchmesser [mm]	50.93
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	160
Gewicht des Laufwagens [kg]	3.6
Gewicht Hub Null [kg]	7.3
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.6
Losbrechmoment [Nm]	0.60

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 68

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
S-SMART 65 SP	0.060	0.086	0.146

Tab. 69

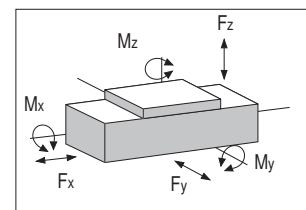
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Rientyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
S-SMART 65 SP	32 AT 5	32	0.105

Tab. 70

Riemenlänge (mm) = L + 35



S-SMART 65 SP - Tragzahlen

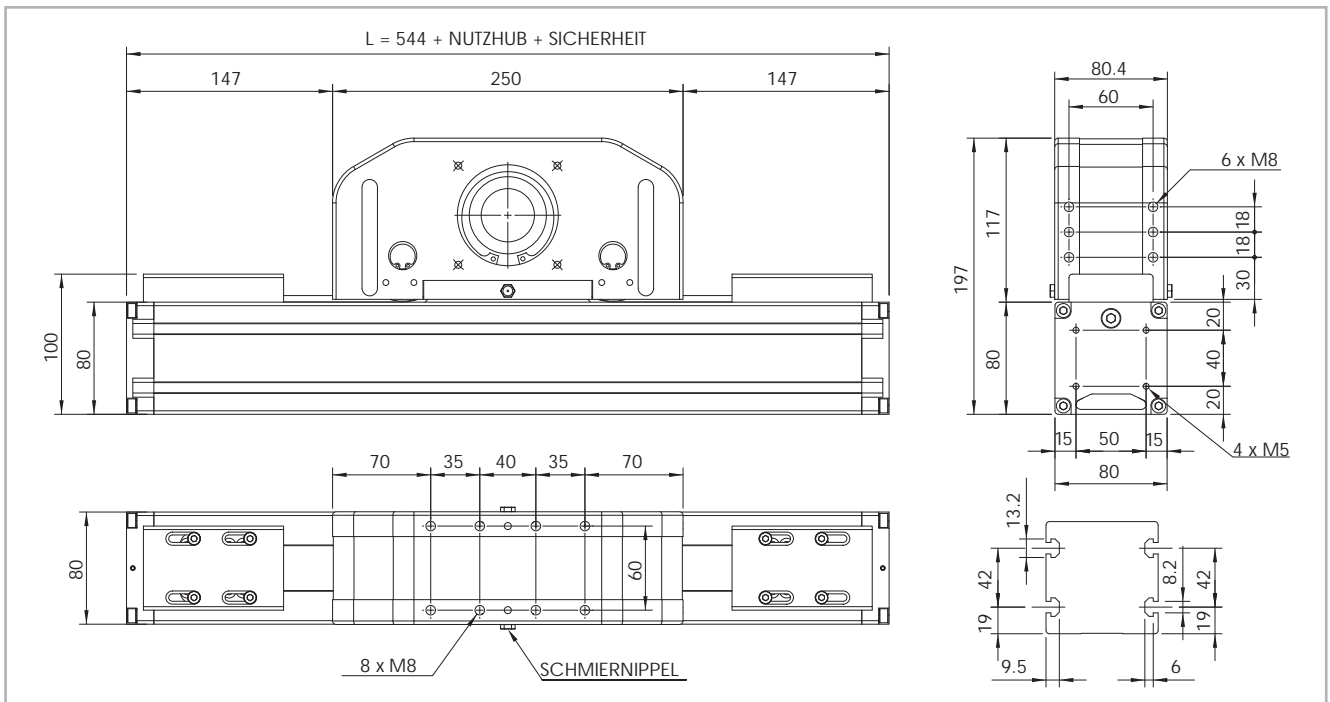
Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
S-SMART 65 SP	1344	922	30560	19890	30560	19890	240	156	985	641	985	641

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 71

S-SMART 80 SP

Abmessungen S-SMART 80 SP



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Abb. 40

Technische Daten

	Typ
	S-SMART 80 SP
Maximale Hublänge [mm]	2000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm] ^{*1}	0.1
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 21
Riemenscheibendurchmesser [mm]	66.85
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	210
Gewicht des Laufwagens [kg]	6.3
Gewicht Hub Null [kg]	12.6
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1
Losbrechmoment [Nm]	1.65

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 72

S-SMART 80 SP - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
S-SMART 80 SP	2250	1459	43400	34800	43400	34800	570	440	3168	2540	3168	2540

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 75

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
S-SMART 80 SP	0.136	0.195	0.331

Tab. 73

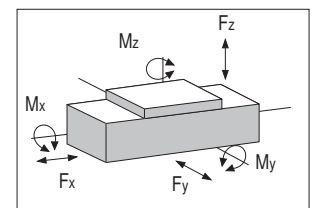
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
S-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0.186

Tab. 74

Riemenlänge (mm) = L + 50



> Schmierung

SP-Lineareinheiten mit Kugelumlauf Führungen

In den Lineareinheiten der Ausführung SP werden wartungsarme Kugelumlauf Führungen eingesetzt. In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischenden Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht. Um das System wartungsarm auszuführen sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmiervorsätze angebracht, die eine bestimmte Menge an Schmierstoff gespeichert haben

und diesen kontinuierlich an die Kugelläufe abgeben. Daneben sorgen diese Schmierstoffreservoirs für eine erhebliche Reduzierung der Schmierfrequenz beim Modul. Dieses System garantiert lange Wartungsintervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Für Anwendungen mit einer längeren Lebensdauer, hohen dynamischen Anforderungen bzw. großen Belastungen kontaktieren Sie uns bitte zu einer weiteren Überprüfung.

S-SMART

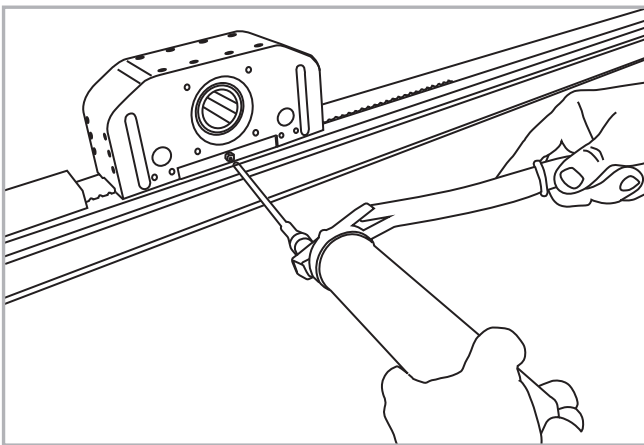


Abb. 41

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagens aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.
- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

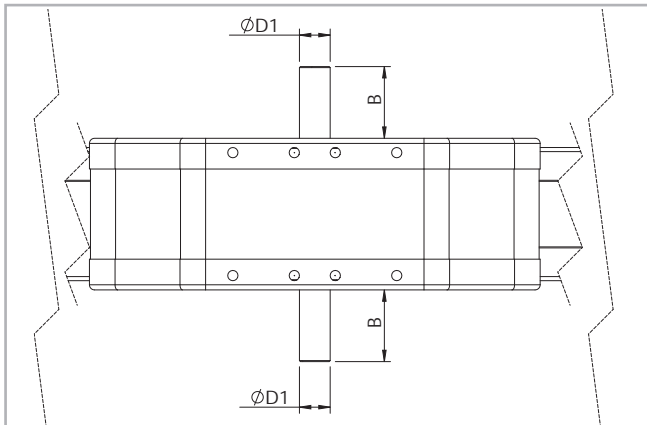
Nachschmiermenge:

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
S-SMART 50	2
S-SMART 65	2
S-SMART 80	5-6

Tab. 76

> Zapfen

Zapfen Typ AS



Position des Zapfens rechts oder links im Verhältnis zum Antriebskopf

Abb. 42

Diese Konfiguration des Antriebskopfes wird mit einem Montagekit erreicht, das als Zubehör geliefert wird. Die Montage auf der linken oder rechten Seite des Antriebskopfes kann vom Kunden entschieden werden.

Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	B	D1	AS Montage kit Bestellcode
S-SMART 50	AS 12	26	12h7	G000652
S-SMART 65	AS 15	35	15h7	G000851
S-SMART 80	AS 20	40	20h7	G000828

Tab. 77

> Motoranschluss

Hohlwelle Typ FP - Standardausrüstung

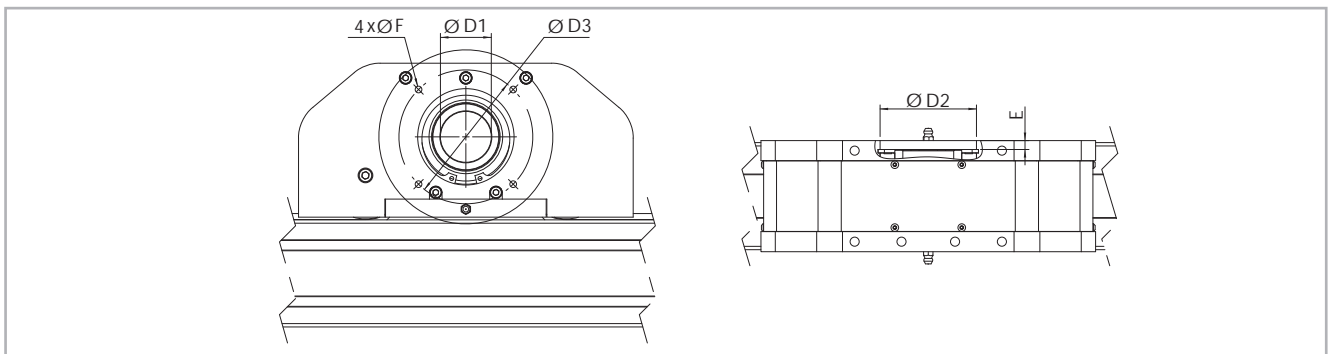


Abb. 43

Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfen Typ	D1	D2	D3	E	F	Antriebskopf
S-SMART 50	FP 26	26H7	47J6	75	2.5	M5	2YA
S-SMART 65	FP 34	34H7	62J6	96	2.5	M6	2YA
S-SMART 80	FP 41	41H7	72J6	100	5	M6	2ZA

Tab. 78

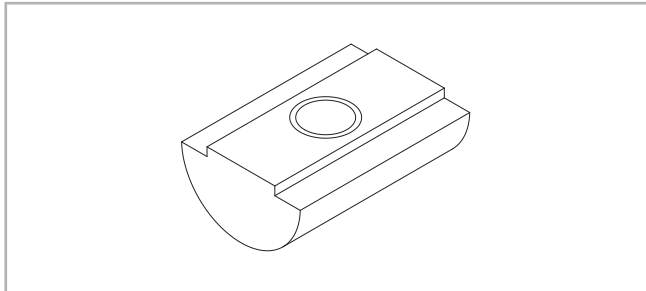
Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

> Zubehör

Aufgrund des Kugelumlauf-Führungssystems können die Rollon Lineareinheiten der SMART Serie in jeder beliebigen Position eingebaut werden, da die Einheit dank dieses Systems Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen kann.

Zur Befestigung der Lineareinheiten der SMART Serie werden die folgenden Systeme empfohlen:

T-Nutenstein



Nutensteine aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil Abb. 44

Einheit (mm)

Passend für Typ	Bohrung	Länge	Bestellcode
S-SMART 50	M4	8	1001046
S-SMART 65	M5	10	1000627
S-SMART 80	M6	13	1000043

Tab. 79

Näherungsschalter

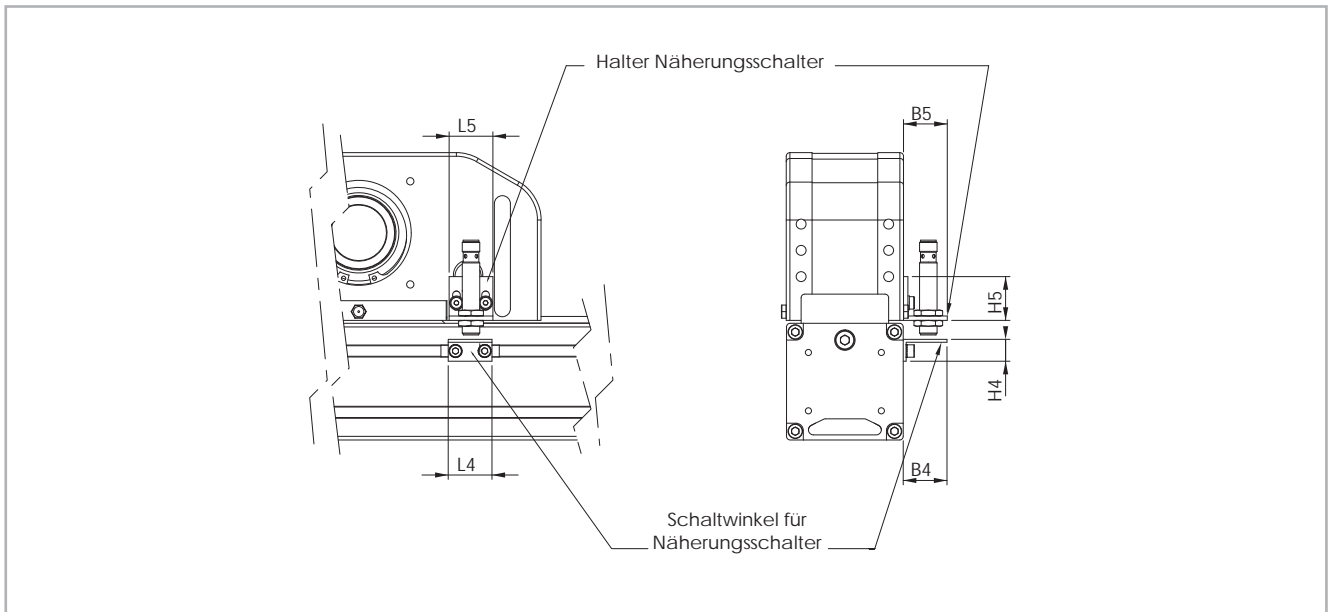


Abb. 45

Halter Näherungsschalter

Aluminiumbügel mit T-Muttern zur Befestigung

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Auf dem Laufwagen montiertes Eisenblech dient zum Aktivieren des Näherungsschalters

Einheit (mm)

Passend für Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
S-SMART 50	30	30	30	30	15	30	Ø 8/12	G000835	G000834
S-SMART 65	30	30	30	30	15	30	Ø 8/12	G000836	G000834
S-SMART 80	30	30	30	30	15	30	Ø 8/12	G000837	G000834

Tab. 80

Montagekits

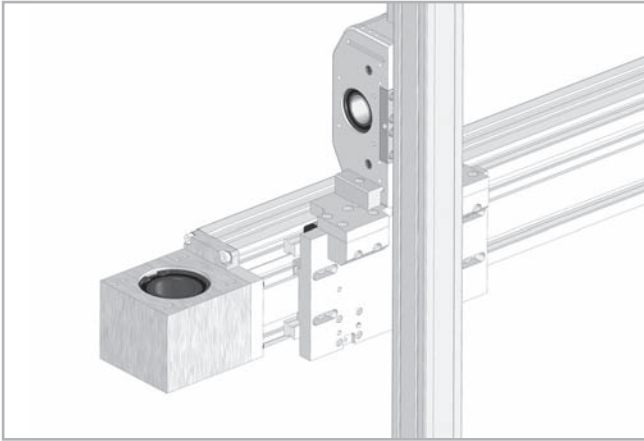


Abb. 46

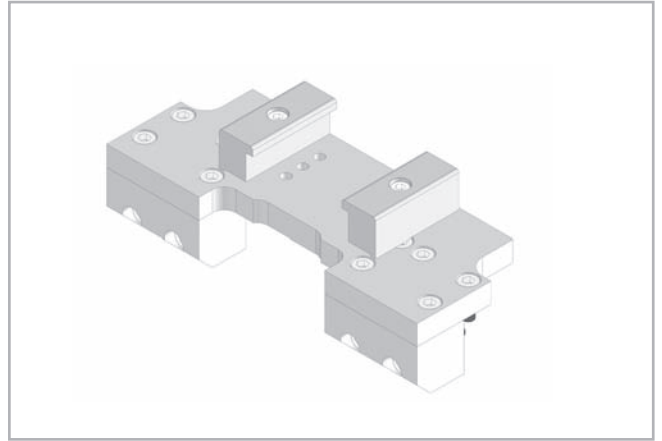


Abb. 47

Wenn zwei Einheiten für eine Y-Z-Baugruppe bestellt werden, muss spezifiziert werden, dass die beiden Einheiten zusammen montiert werden. Nur auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die Bohrungen korrekt angebracht werden, um das Montagekit verwenden zu können.

Beispiel Achsenkombination	Bestellcode Montagekit	
	S-SMART 50 mit E-SMART 50	G000647
	S-SMART 50 mit R-SMART 120	G000910
	S-SMART 65 mit E-SMART 50	G000654
	S-SMART 65 mit E-SMART 80	G000677
	S-SMART 65 mit R-SMART 120	G000911
	S-SMART 65 mit R-SMART 160	G000912
	S-SMART 80 mit E-SMART 80	G000653
	S-SMART 80 mit E-SMART 100	G000688
	S-SMART 80 mit R-SMART 120	G000990
	S-SMART 80 mit R-SMART 160	G000913

Tab. 81

Kombinationsbeispiele von S-SMART/E-SMART, siehe Seite SS-42.

Adapterflansch für die Getriebeeinheit

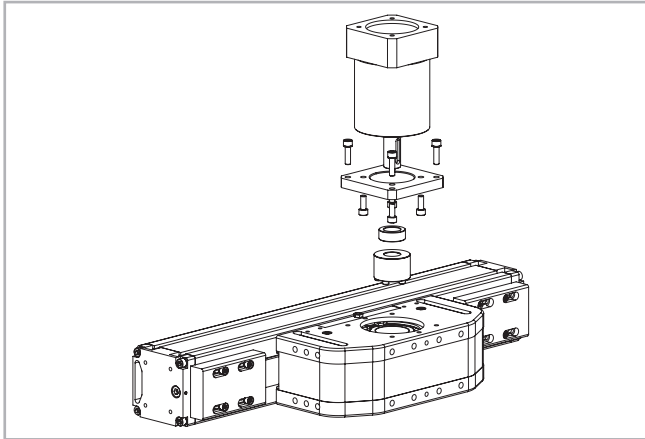


Abb. 48

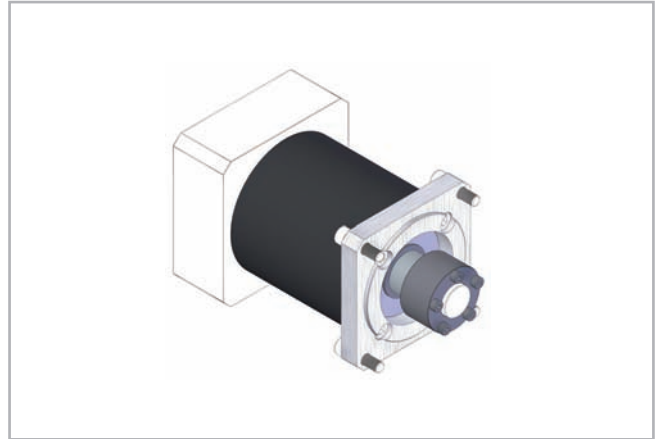


Abb. 49

Das Montagekit umfasst: Spanning, Adapterplatte und Befestigungsteile

Typ der Einheit	Typ des Getriebes (nicht enthalten)	Bestellcode Montagekit
S-SMART 50	MP060	G000566
	MP080	G000529
S-SMART 65	LC070	G000530
	MP060; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; PL070	G000530
S-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LP090; PE4	G000827
	PLE080	G000884
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
	SW050	G000895

Tab. 82

Für weitere Getriebetypen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten S-SMART Serie

F	08	2ZA	1300	1A	Linearführungssystem <i>siehe S. SS-31</i>
	05 = 50			1A=SP	
	06 = 65				
	08 = 80			L=Gesamtlänge	
				Antriebskopf <i>siehe S. SS-36</i>	
	Lineareinheit Größe <i>siehe von S. SS-32 bis S. SS-34</i>				
Typ S-SMART Serie <i>siehe S. SS-29</i>					

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

Mehrachsensysteme



Bisher mussten Maschinenhersteller alle für den Einbau von zwei oder mehr Achsen erforderlichen Verbindungselemente selbst zeichnen und herstellen. Zur Unterstützung der Kunden hat Rollon eine Reihe von Zubehörteilen wie Verbindungselemente und Adapterplatten für die Montage von Meh-

rachsensystemen entwickelt. Zusätzlich zu den Standardelementen, kann Rollon auch Adapterplatten für Sonderanwendungen liefern.

Anwendungsbeispiele:

Ein-Achsen-System



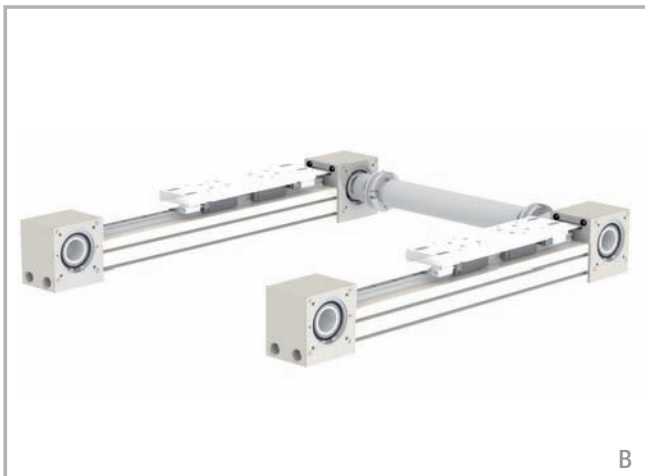
A - Achse X: E-SMART

Zwei-Achsen-System Y-Z



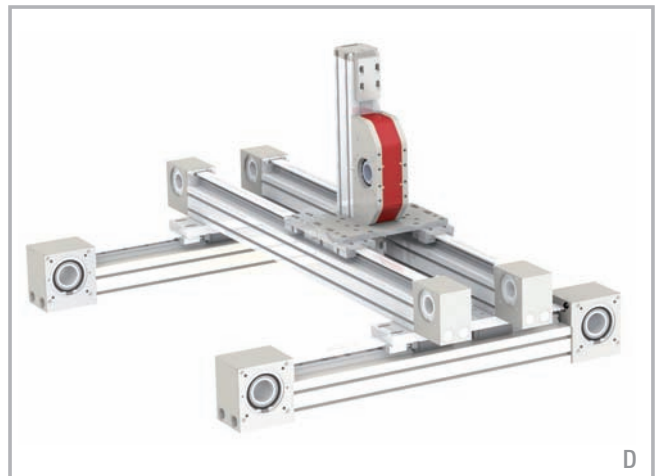
C - Lineareinheiten: - Achse Y 2 E-SMART - Achse Z 1 S-SMART
Verbindungselemente: Befestigungsplatten-Set S-SMART (Achse Z) auf 2 E-SMART (Achse Y)

System mit zwei parallelen Achsen



B - Lineareinheiten: - 2 E-SMART
Verbindungselemente: Einbausatz für Parallel-Einsatz

Drei-Achsen-System X-Y-Z



D - Lineareinheiten: - Achse X 2 E-SMART - Achse Y 2 E-SMART - Achse Z 1 S-SMART
Verbindungselemente: 2 Klammersets für die Befestigung der E-SMART Einheiten (Achse X) auf den E-SMART Einheiten (Achse Y) Befestigungsplatten-Set S-SMART (Achse Z) auf 2E-SMART (Achse Y) Einbausatz für Parallel-Einsatz

Zwei-Achsen-System Y-Z



E

E - Lineareinheiten - Achse Y 1 R-SMART - Achse Z 1 S-SMART

Verbindungselemente: Befestigungsplatten-Set S-SMART (Achse Z) auf R-SMART (Achse Y) Einbauset für Parallel-Einsatz

Drei-Achsen-System X-Y-Z



F

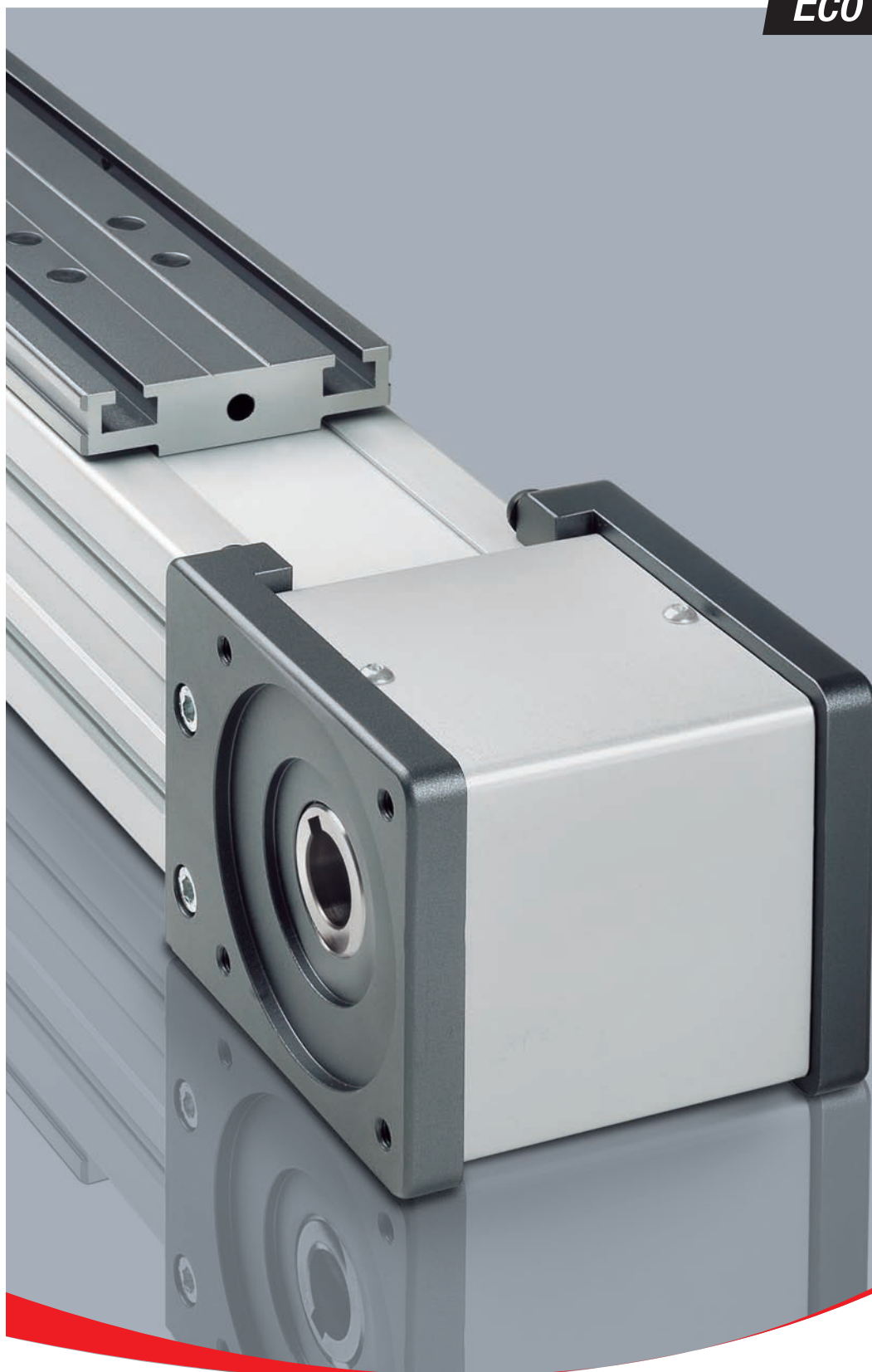
F - Lineareinheiten - Achse X2 E-SMART - Achse Y1 R-SMART - Achse Z1 S-SMART

Verbindungselemente: 2 Klammersets für die Befestigung der R-SMART-Einheit (Achse Y) auf 2 E-SMART-Einheiten (Achse X) Befestigungsplatten-Set S-SMART (Achse Z) auf R-SMART (Achse Y) Einbauset für Parallel-Einsatz

ROLLON[®]

Linear *E*volution

Eco System



ECO Serie



> Beschreibung ECO Serie

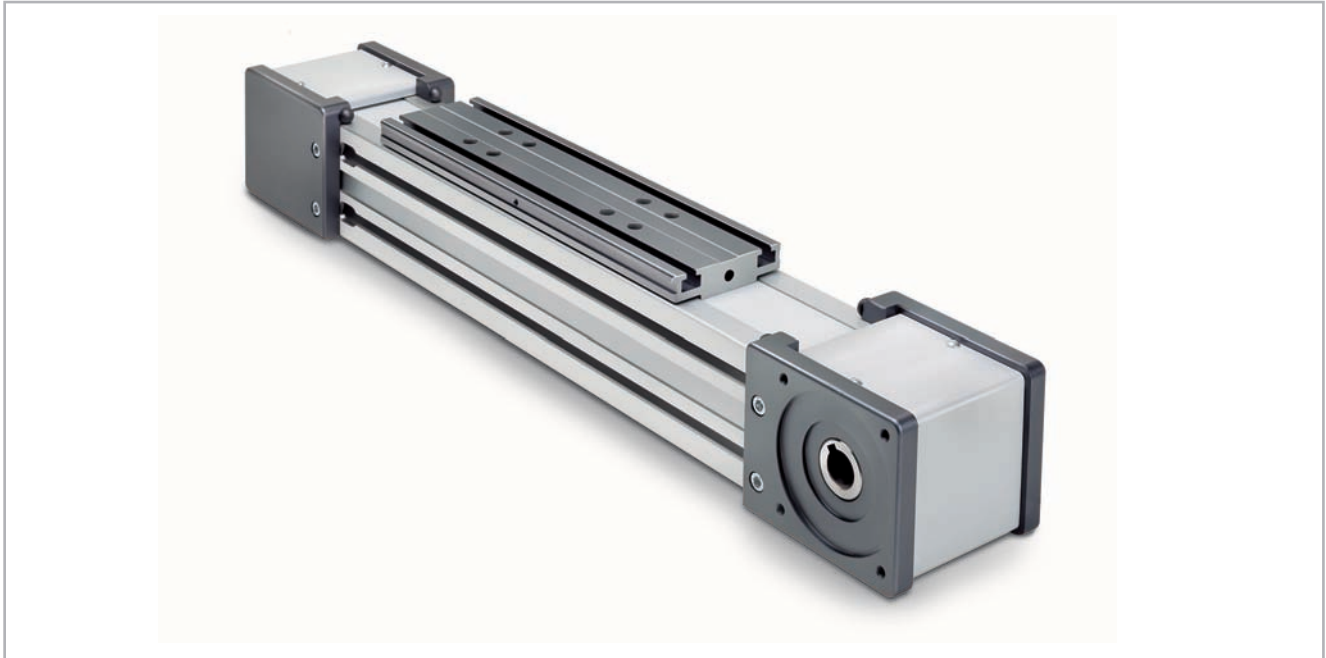


Fig. 1

Die Linearachsen der Produktfamilie Eco System bestehen aus einem selbsttragenden Aluminium-Strangpressprofil und einem Antrieb durch einen stahlverstärkten Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil.

- Es sind drei verschiedene Baugrößen erhältlich: 60, 80 und 100 mm
- Die Baureihe ist mit Kugelumlaufführung oder Laufrollenführung erhältlich.
- Das reduzierte Gewicht wird durch den leichten Rahmen und die Aluminiumläufer erreicht.
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten

Die Lineareinheiten Eco System werden mit zwei Führungssystemen angeboten:

ECO SYSTEM – SP

Im Innern des Aluminiumprofils befindet sich eine wartungsarme Kugelumlauf-Linearführung.

ECO SYSTEM – CI

Vier Laufrollen mit gotischem Laufbahnprofil, die auf zwei Rundstangen aus gehärtetem Stahl geführt werden, die im Innern des Aluminiumprofils eingestemmt sind.

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der ECO Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außen-seiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der ECO Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen. Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wech-

selbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Der Antriebsriemen läuft an der Oberseite des Aluminiumprofils in Führungsnuten und deckt dadurch das sich im Profillinern befindliche Antriebs- bzw. Führungssystem ab.

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der ECO Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Für jeden Typ von Lineareinheit sind Laufwagen in zwei Längen verfügbar. An der Oberseite des Laufwagens befinden sich T-Nuten zur einfachen Montage der Anschlusskonstruktion des Anwenders.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 1

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> Führungssystem

Das Führungssystem ist ausschlaggebend für die maximal zulässigen Tragzahlen, Geschwindigkeiten und Beschleunigung. Lineareinheiten der ECO Serie werden mit zwei Führungssystemen angeboten:

ECO...SP mit Kugelumlauf-Linearführungen

- Eine Kugelumlauf-Linearführung mit Tragzahlen für hohe Belastungen wird in der dafür vorgesehenen Nut im Innern des Aluminiumprofils befestigt.
- Der Laufwagen der Lineareinheit wird auf zwei vorgespannte Linearführungswagen montiert.
- Aufgrund der vier Kugelreihen, die sich in jedem Kugelumlaufwagen befinden, kann das Linearführungssystem höchste Kräfte aus allen Richtungen aufnehmen.
- Die Linearführungswagen sind zum Schutz gegen das Eindringen von Schmutz allseitig mit Abstreifern versehen. Bei sehr hohem Verschmutzungsgrad kann ein zusätzlicher Abstreifer montiert werden.
- Die Linearführungswagen sind zusätzlich mit einer Kugelkette ausgerüstet. Die Kugelkette sorgt dafür, dass die Wälzkörper während ihrer Bewegung durch den Linearführungswagen in Abstand zueinander gehalten und in den Laufbahnen geführt werden.
- An den Stirnseiten der Linearführungswagen sind Schmierstoffreservoirs angebracht. Diese geben kontinuierlich Schmierstoff an die Kugelreihen ab und ermöglichen so eine Langzeitschmierung.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten und hohe Beschleunigungen
- Hohe Tragzahlen
- Niedrige Verschleißwiderstände
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall)
- Reduzierte Laufgeräusche
- Geeignet für lange Hübe

ECO SP Querschnitt

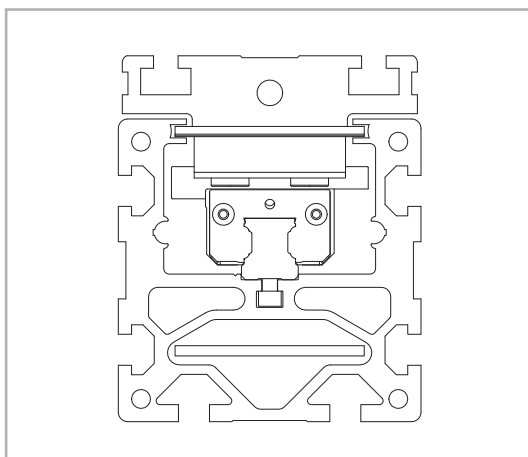


Fig. 2

ECO...CI mit Laufrollenführung

- Zwei Rundstahlwellen aus gehärtetem Stahl (58/60HRC) werden in die dafür vorgesehenen Nuten im Innern des Aluminiumprofils eingestemmt.
- Im Laufwagen sind vier doppelreihig Kugel gelagerte Laufrollen mit gotischem Laufbahnprofil montiert. Dadurch wird je Laufrolle ein Zweipunkt-Kontakt mit den Rundstahlwellen hergestellt, der eine Kraftaufnahme aus allen Richtungen erlaubt.
- Die vier Laufrollen sind auf Stahlbolzen im Laufwagen gelagert, zwei davon exzentrisch, um das System spielfrei einstellen zu können.
- Um die Laufbahnen sauber und geschmiert zu halten, sind an den Laufwagenenden Fließfett getränkte Filzstücke eingesetzt.
- Der Antriebsriemen wird über die gesamte Länge im Profil geführt, so wird ein Durchhängen vermieden und die Linearführung geschützt.

Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Gute Positioniergenauigkeit
- Hohe Laufruhe
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall)

ECO CI Querschnitt

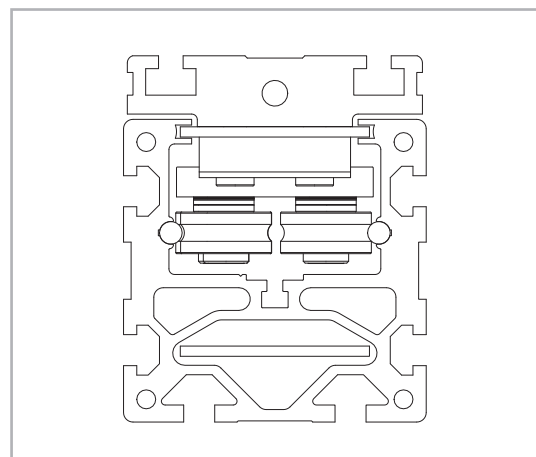
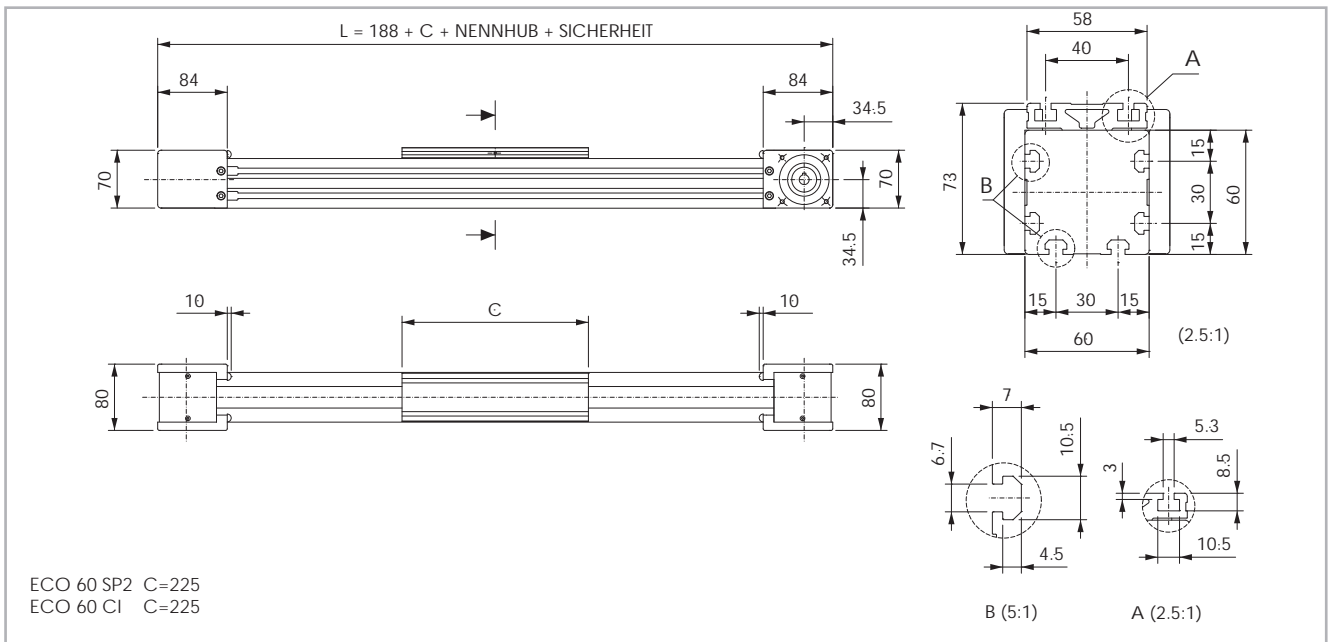


Fig. 3

> ECO 60 SP2 - ECO 60 CI

Abmessungen ECO 60 SP2 - ECO 60 CI



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 4

Technische Daten

	Typ	
	ECO 60 SP2	ECO 60 CI
Maximale Hublänge [mm]	3700	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm] ^{*1}	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	1.5
Zahnriemen-Typ	32 AT 5	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 28	Z 28
Riemenscheibendurchmesser [mm]	44.56	44.56
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	140	140
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.51	0.80
Gewicht Hub Null [kg]	3.5	3.2
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.45	0.68
Losbrechmoment [Nm]	0.24	0.32
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	163.000	163.000

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 4

ECO 60 SP2 - ECO 60 CI - Tragzahlen

Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ECO 60 SP2	1360	1020	6930	4616	6930	4616	43	29	319	212	319	212
ECO 60 CI	1360	1020	1480	2540	910	1410	20	30	50	78	82	140

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 7

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
ECO 60	0.037	0.054	0.093

Tab. 5

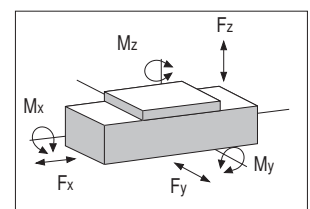
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ECO 60	32 AT 5	32	0.105

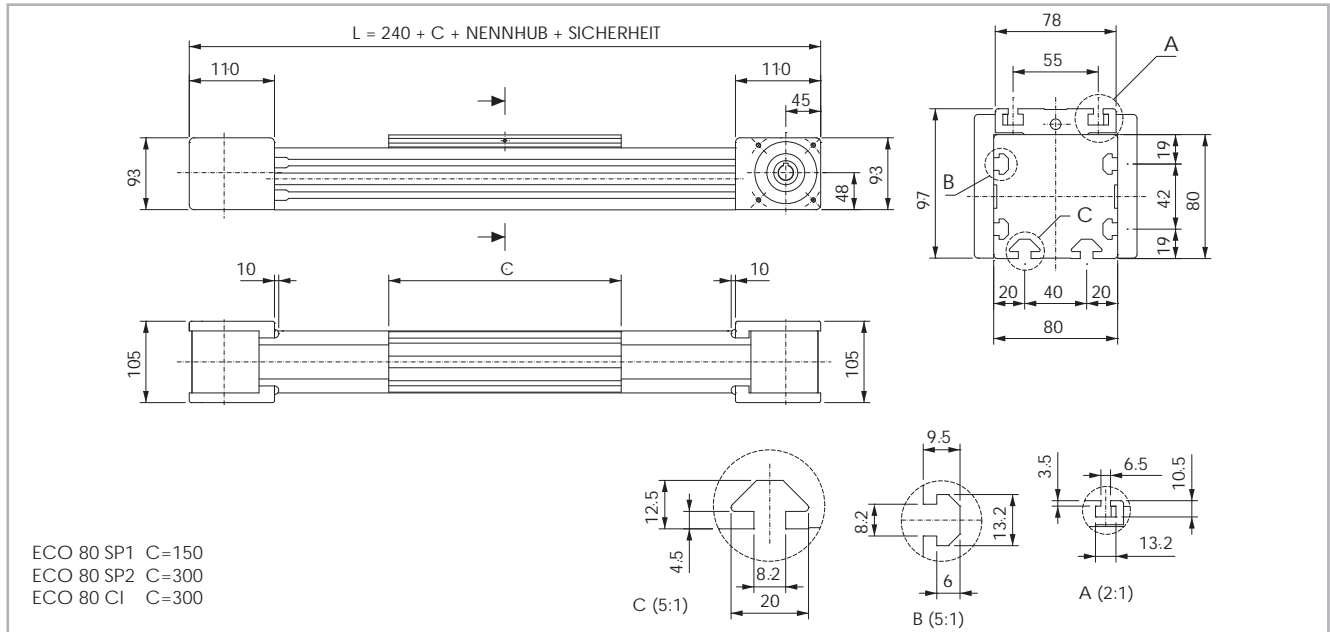
Tab. 6

Riemenlänge (mm) SP2/CI = 2 x L - 166



➤ ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI

Abmessungen ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 5

Technische Daten

	Typ		
	ECO 80 SP2	ECO 80 SP1	ECO 80 CI
Maximale Hublänge [mm]	6000	6000	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0	5.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50	1.5
Zahnriemen-Typ	50 AT 5	50 AT 5	50 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 37	Z 37	Z 37
Riemenscheibendurchmesser [mm]	58.89	58.89	58.89
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	185	185	185
Gewicht des Laufwagens [kg]	1.6	0.9	2.1
Gewicht Hub Null [kg]	7.7	5.9	8.2
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.8	0.8	0.65
Losbrechmoment [Nm]	0.75	0.75	0.75
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	706.000	706.000	706.000

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 8

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ECO 80	0.117	0.173	0.280

Tab. 9

Antriebsriemen

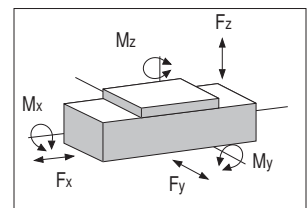
Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ECO 80	50 AT 5	50	0.164

Tab. 10

Riemenlänge (mm) SP2/CI = 2 x L - 240

SP1 = 2 x L - 90



ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI - Tragzahlen

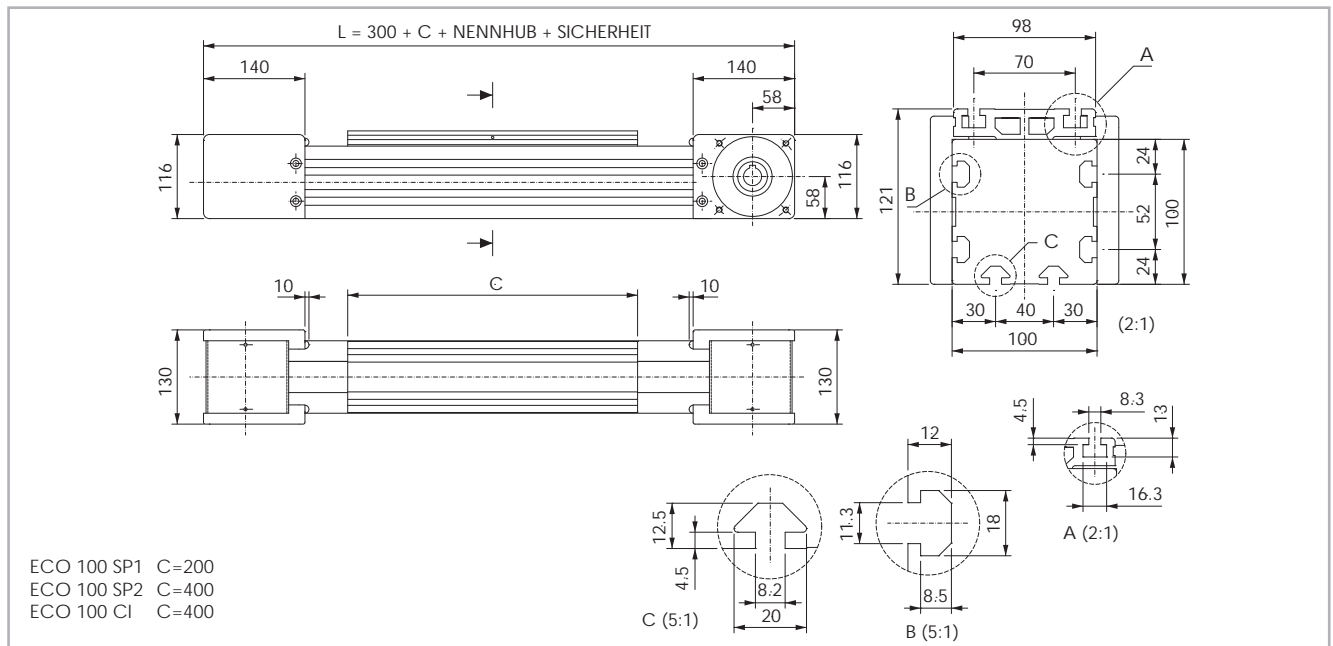
Typ	F _x [N]		F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ECO 80 SP2	2120	1590	24200	14560	24200	14560	240	138	1706	1026	1706	1026
ECO 80 SP1	2120	1590	12100	7280	12100	7280	120	69	66	37	66	37
ECO 80 CI	2120	1590	3800	7340	2470	4080	68	110	210	340	320	610

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 11

ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI

Abmessungen ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 6

Technische Daten

	Typ		
	ECO 100 SP2	ECO 100 SP1	ECO 100 CI
Maximale Hublänge [mm]	6000	6000	6000
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0.05	± 0.05	± 0.05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5.0	5.0	1.5
Maximale Beschleunigung [m/s ²]	50	50	1.5
Zahnriemen-Typ	50 AT 10	50 AT 10	50 AT 10
Typ Zahnriemenscheibe	Z 24	Z 24	Z 24
Riemenscheibendurchmesser [mm]	76.39	76.39	76.39
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	240	240	240
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.9	1.5	3.3
Gewicht Hub Null [kg]	16.7	12.5	17.1
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.3	1.3	1.1
Losbrechmoment [Nm]	1.90	1.35	1.35
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g mm ²]	2070.000	2070.000	2070.000

*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 12

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
ECO 100	0.342	0.439	0.781

Tab. 13

Antriebsriemen

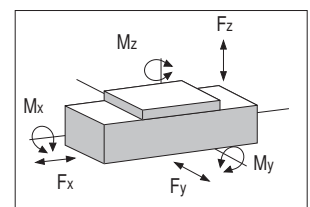
Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ECO 100	50 AT 10	50	0.290

Tab. 14

Riemenlänge (mm) SP1 = 2 x L - 112

SP2/CI = 2 x L - 312



ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI - Tragzahlen

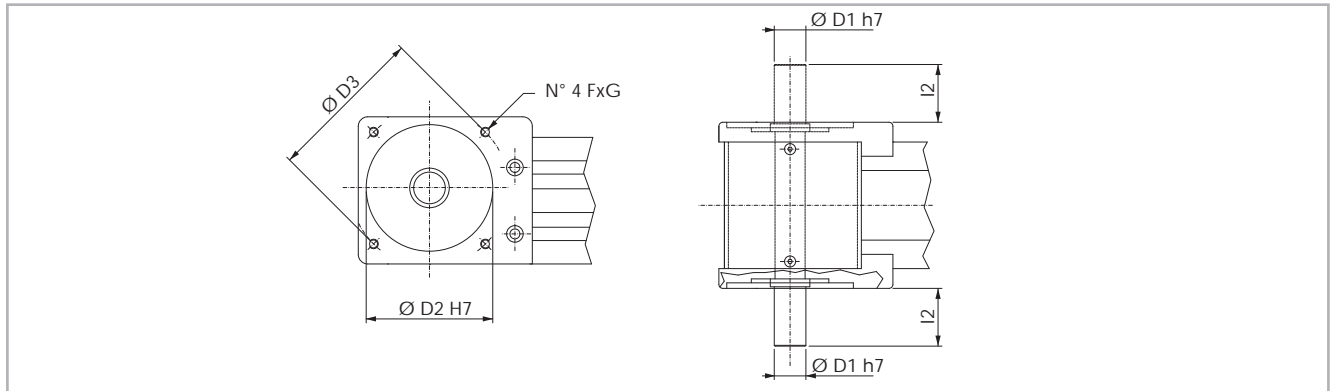
Typ	F_x [N]		F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
ECO 100 SP2	4410	3310	43400	34800	43400	34800	570	440	4297	3445	4297	3445
ECO 100 SP1	4410	3310	21700	17400	21700	17400	285	220	155	120	155	120
ECO 100 CI	4410	3310	8500	17000	4740	8700	160	300	520	950	930	1850

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2ff

Tab. 15

> Zapfen

Zapfen Typ AS



Die einfache Welle kann auf der rechten oder linken Seite des Antriebskopfs positioniert werden.

Fig. 7

Abmessungen (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	l2	F	G	Antriebskopf AS links	Antriebskopf AS rechts
ECO 60	AS 12	12	60	75	25	M5	12	2G	2I
ECO 80	AS 20	20	80	100	36.5	M6	16	2G	2I
ECO 100	AS 25	25	110	130	50	M8	20	2G	2I

Tab. 16

> Hohlwellen

Übertragung des Antriebsmomentes auf die Zahnriemenscheibe

Bei der Variante mit Hohlwelle erfolgt die Kraftübertragung auf die Zahnriemenscheibe mit Hilfe einer Passfeder-Verbindung. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Hohlwelle

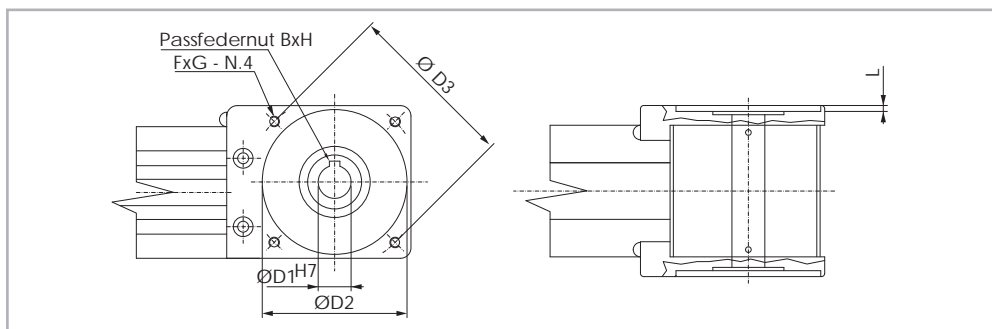


Fig. 8

Für die Montage von angebotenen Standard-Getrieben über Hohlwelle ist ein Adapterflansch erforderlich, der bei Rollon erhältlich ist.

Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	L	Passfeder BxH	F	G	Antriebskopf
ECO 60	AC 12	12H7	60J6	75	3.5	4 x 4	M5	12	2A
ECO 80	AC 19	19H7	80J6	100	3.5	6 x 6	M6	16	2A
ECO 100	AC 25	25H7	110J6	130	4.5	8 x 7	M8	20	2A

Tab. 17

> Lineareinheiten im Paralleleinsatz

Verbindungswelle für den Einsatz in paralleler Anordnung

Für den Einsatz von zwei Lineareinheiten in paralleler Anordnung ist eine Synchronisations-Antriebswelle, die die Antriebe der beiden Lineareinheiten miteinander verbindet, notwendig. Rollon kann in diesem Fall ein komplettes Kit bestehend aus Aluminium-Welle, Lamellenkupplungen und Spannelementen liefern.

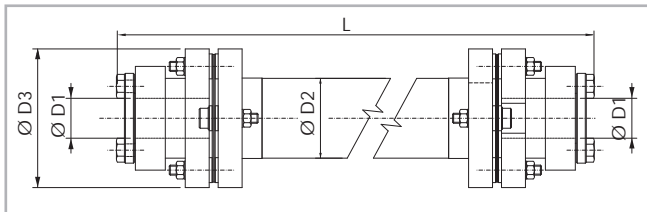


Fig. 9

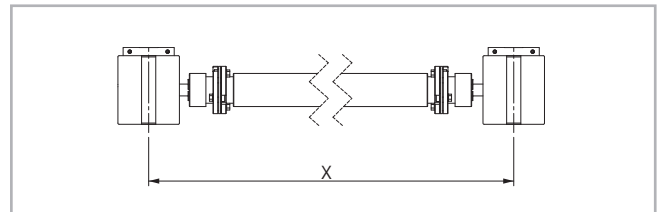


Fig. 10

Passend für Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	Bestellcode	L
ECO 60	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	L= X-88 [mm]
ECO 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	L= X-116 [mm]
ECO 100	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	L= X-165 [mm]

Tab. 18

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratze oder Nutensteinen

Aufgrund der verwendeten Führungssysteme, die Belastungen aus allen Richtungen erlauben, können Lineareinheiten der ECO Serie in jeglicher Position montiert werden.

Bitte benutzen Sie die folgenden Befestigungsmethoden.

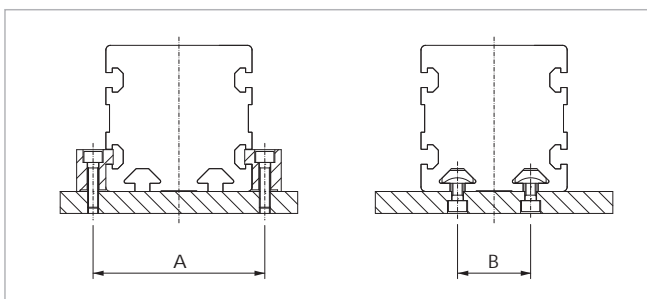
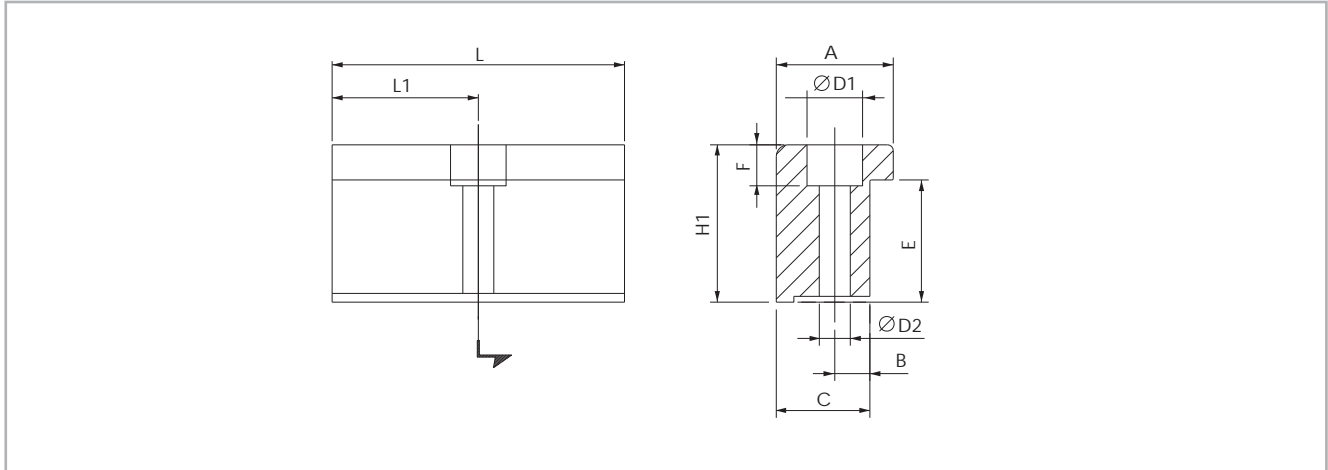


Fig. 11

Typ	A (mm)	B (mm)
ECO 60	72	30
ECO 80	94	40
ECO 100	120	40

Tab. 19

Spannpratze



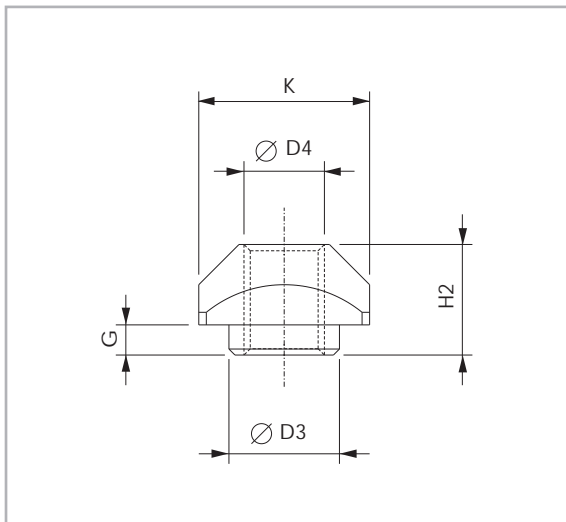
Ein Block aus eloxiertem Aluminium dient zur Befestigung von Lineareinheiten über die seitlichen Nuten am Profil.

Fig. 12

Typ	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Bestellcode
ECO 60	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
ECO 80	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
ECO 100	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

Tab. 20

T-Nutensteine



T-Nutenstein aus Stahl zur Verwendung in den Nuten am Profil.

Fig. 13

Abmessungen (mm)

Typ	Nut	D3	D4	G	H2	K	Bestellcode
ECO 60	L	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
ECO 60	C	-	M5	-	5	10	1000620
ECO 80	L	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ECO 80	C	-	M6	-	5.8	13	1000910
ECO 80	I	-	M6	-	6.5	17	1000911
ECO 100	L	11	M8	3	11	17	1000932
ECO 100	C	-	M8	-	8	16	1000942
ECO 100	I	-	M8	-	6.5	17	1000943

L = Seitlich - C = Laufwagen - I = Unten

Tab. 21

Näherungsschalter

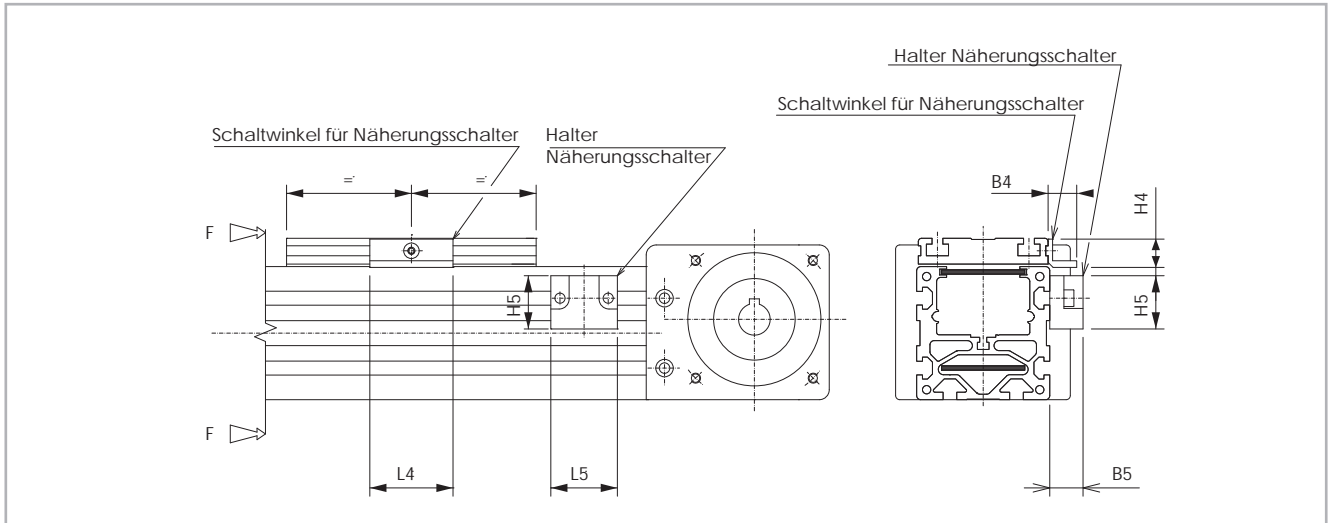


Fig. 14

Halter Näherungsschalter

Ein Block aus rot-eloxiertem Aluminium, komplett mit Nutensteinen, dient zur Montage von induktiven Näherungsschaltern.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Ein verzinkter Schaltwinkel, der am Laufwagen befestigt wird, dient zum Aktivieren des Näherungsschalters.

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Für Näherungsschalter	Schaltwinkel Bestellcode	Sensorhalter Bestellcode
ECO 60	9.5	14	25	29	12	22.5	∅ 8	G000268	G000213
ECO 80	17.2	20	50	40	17	32	∅ 12	G000267	G000209
ECO 100	17.2	20	50	40	17	32	∅ 12	G000267	G000210

Tab. 22

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten ECO Serie

C	06	2A	0 2000	1A	
	06=60			1A=SP1	
	08=80			2A=SP2	
	10=100			1C=CI	
				Führungssystem <i>siehe S. ES-4ff</i>	
			L= Gesamtlänge		
			Antriebskopf <i>siehe S. ES-8</i>		
			Lineareinheit Größe <i>siehe von S. ES-5 bis S. ES-7</i>		
			Typ ECO Serie <i>siehe S. ES-2</i>		

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

Mehrachsensysteme



Häufig müssen beim Einsatz von Lineareinheiten in Mehrachsensystemen die für die Kombination notwendigen Verbindungselemente selbst konstruiert und hergestellt werden. Deshalb hat Rollon ein Kombinationssystem zur einfachen und schnellen Zusammensetzung der verschiedenen Lineareinheiten konzipiert, um so die Umsetzung vom Projekt zur fertigen

Maschine zu beschleunigen. Rollon bietet dem Kunden eine Auswahl an Montagezubehör wie Adapterplatten, Spannpratzen und Winkel, die zum Teil direkt in die Lineareinheit integriert sind, wodurch auch Montagezeiten auf ein Minimum reduziert werden.

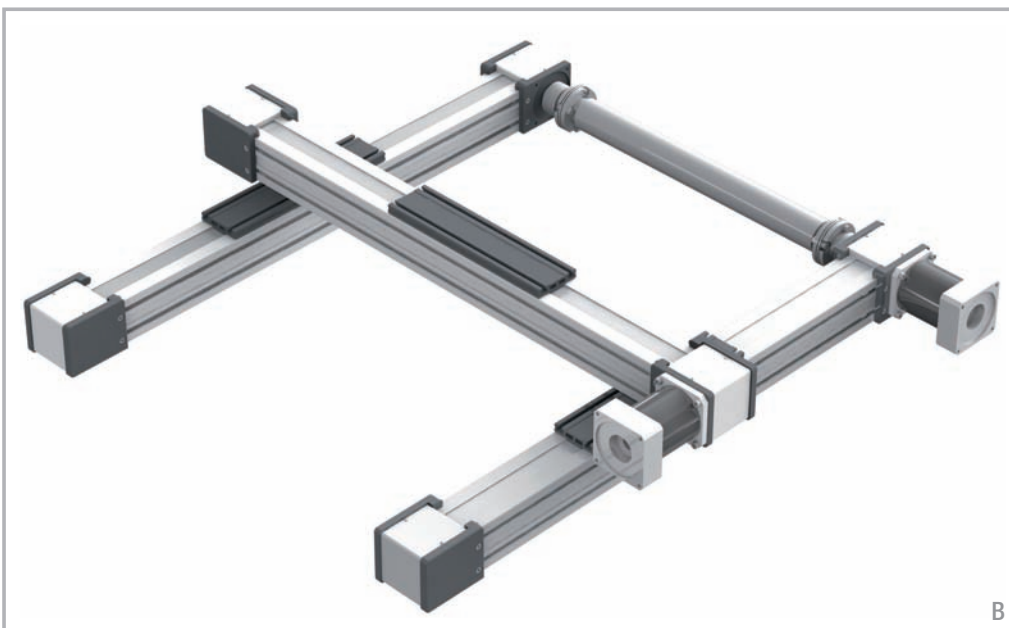
Ein-Achsen (X)-System



A

A - Lineareinheiten: - Achse X: 1 ECO 80 SP2

Zwei-Achsen (X-Y)-System



B

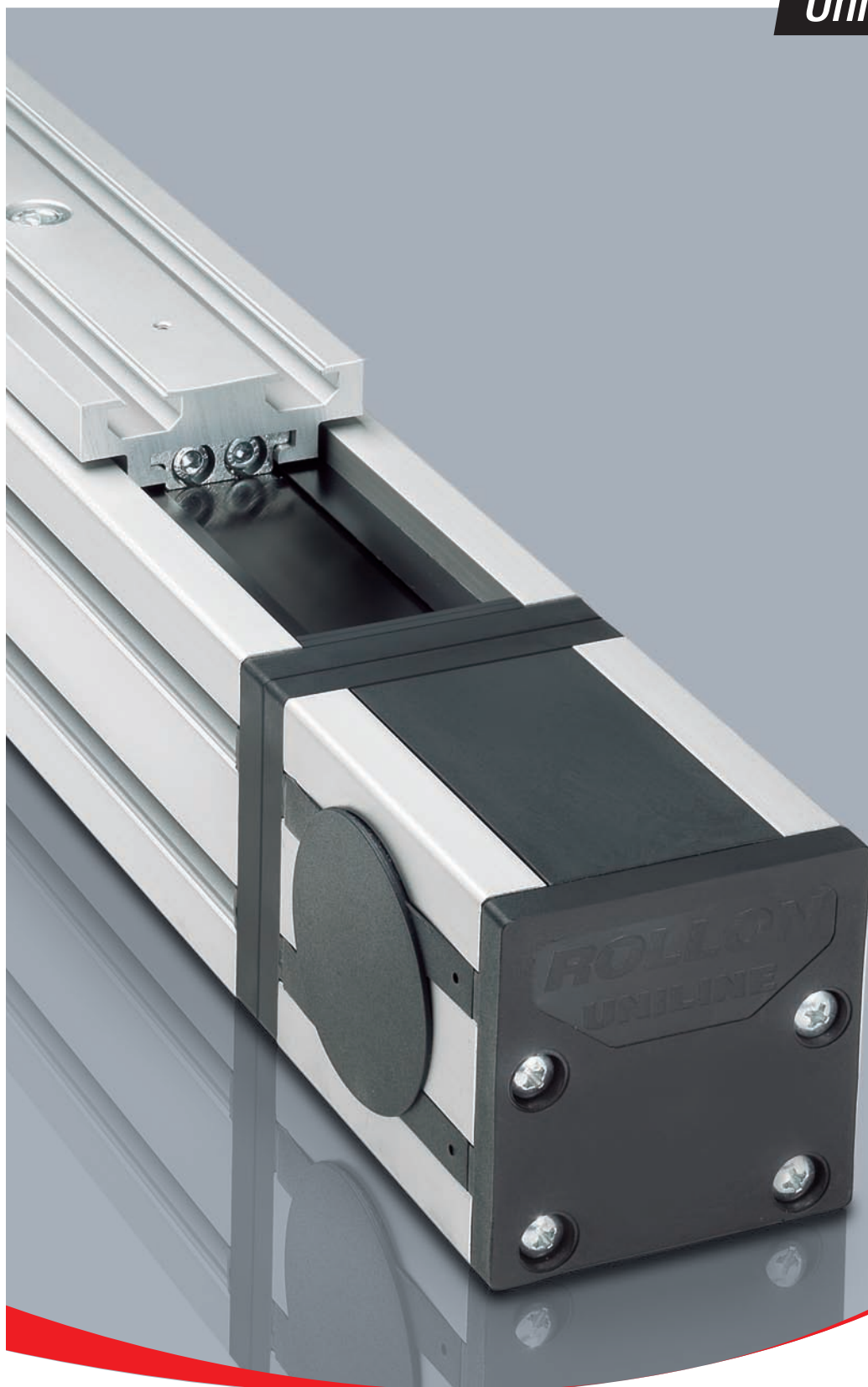
B - Lineareinheiten: - Achse X: 2 ECO 80 SP2 - Achse Y: 1 ECO 80 SP2

Notwendige Verbindungskomponenten: 2 Sets Verbindungswinkel für die Montage der Einheit ECO 80 SP2 auf die Laufwagen der Einheiten ECO 80 SP2.

ROLLON[®]

Linear Evolution

Uniline System



UNILINE A Serie



> Beschreibung UNILINE A Serie



Abb. 1

Uniline ist die Produktfamilie einbaufertiger Linearachsen. Diese bestehen aus innenliegenden Compact Rail-Laufrollenführungen und stahlverstärkten Polyurethan-Zahnriemen im biegesteifen Aluminiumprofil. Längsdichtungen schließen das System ab. Mit dieser Anordnung ist die Achse bestmöglich vor Schmutz und Beschädigung geschützt. Bei der Baureihe A ist die Festlagerschiene (T-Schiene) liegend in das Aluprofil montiert. Versionen mit langem (L) oder doppeltem (D) Läufer in einer Achse sind möglich.

Die wichtigsten Merkmale:

- Kompakte Bauweise
- Geschützte innenliegende Führungen
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Fettfreier Betrieb möglich (abhängig vom Anwendungsfall. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.)
- Hohe Vielseitigkeit
- Lange Fahrwege
- Versionen mit langem oder mehreren Läufern in einer Linearachse verfügbar

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Handling und Automation
- Mehrachsportale
- Verpackungsmaschinen
- Schneidmaschinen
- Verschiebbare Paneele
- Lackieranlagen
- Schweißroboter
- Sondermaschinen

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen:
Typ A: 40, 55, 75, 100
- Längen- und Hubtoleranz:
Bei Hüben <1 m: +0 mm bis +10 mm (+0 in bis 0,4 in)
Bei Hüben >1 m: +0 mm bis +15 mm (+0 in bis 0,59 in)

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der UNILINE A Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außenseiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der UNILINE A Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen.

Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der UNILINE A Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Jede Läuferplatte verfügt zur Montage der Komponenten über T-Nutenschlitze (Baureihe 40 verfügt über Befestigungsbohrungen). Um der Vielzahl von Anwendungen Rechnung zu tragen bietet Rollon eine große Anzahl an verschiedenen Laufwagentypen an.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 1

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

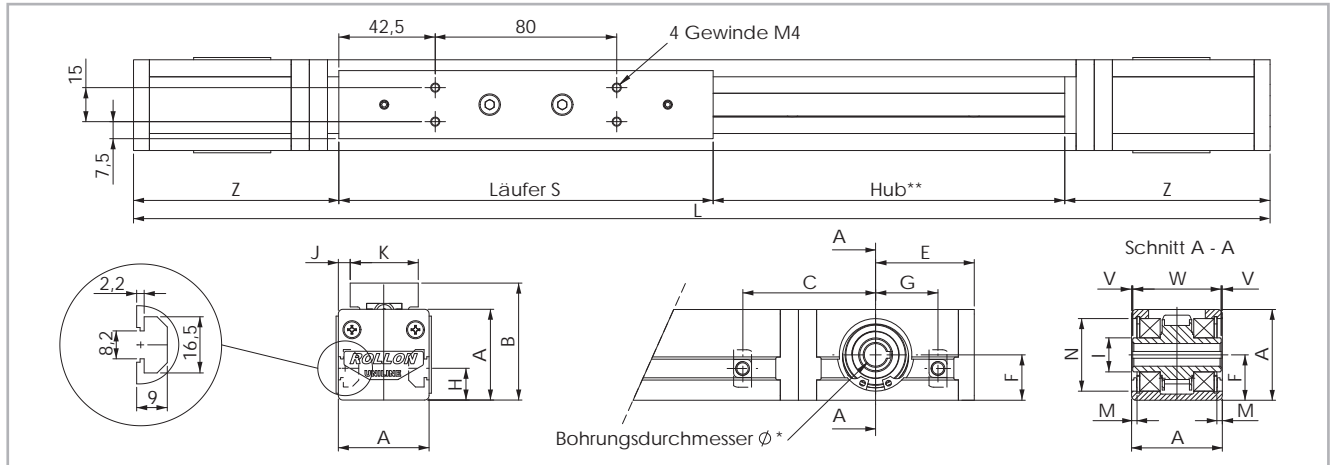
Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

> A40

A40 System



* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 2

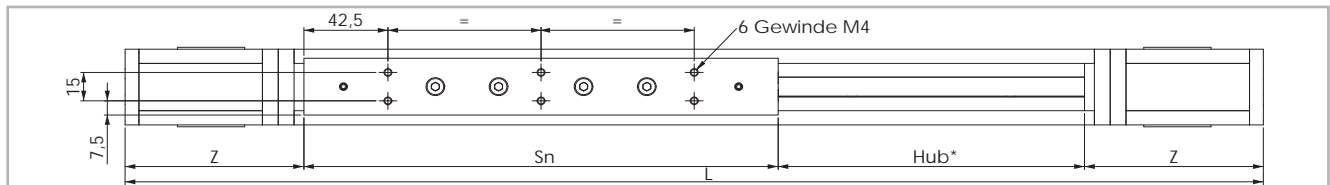
Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
A40	40	51.5	57	43.5	20	26	14	∅ 14,9	5	30	2.3	∅ 32	165	0.5	39	91.5	1900

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-15ff

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. Tab. 9

Tab. 4

A40L mit langem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

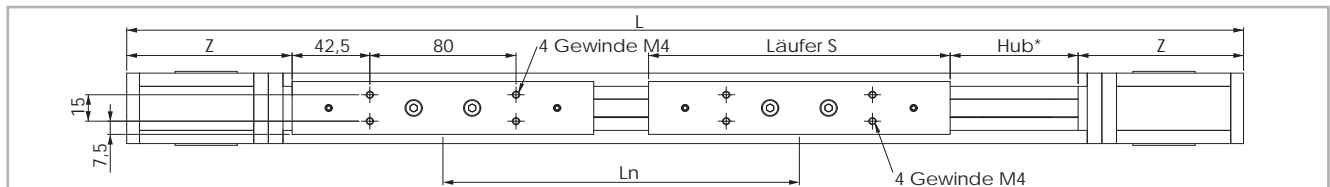
Abb. 3

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
A40L	240	400	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	91.5	1660

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. Tab. 9

Tab. 5

A40D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 4

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
A40D	165	235	1900	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	91.5	1660

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten

** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm. Für längere Hübe s. Tab. 9

Tab. 6

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

A40

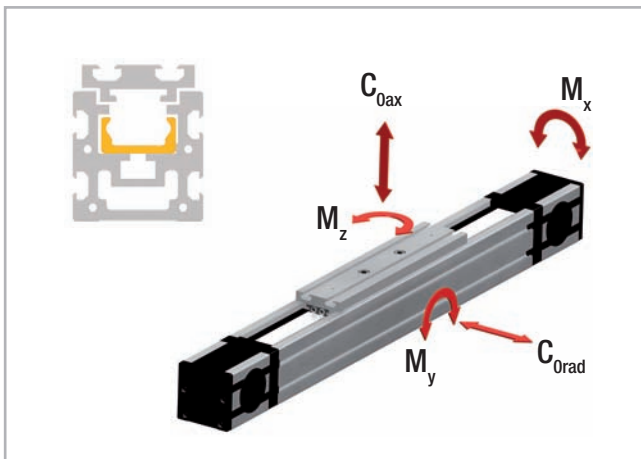


Abb. 5

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
A40	10RPP5	10	0.041

Tab. 7

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 168 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n-3 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 168 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A40	1530	820	300	2.8	5.6	13.1
A40-L	3060	1640	600	5.6	22 bis 70	61 bis 192
A40-D	3060	1640	600	5.6	70 bis 570	193 bis 1558

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

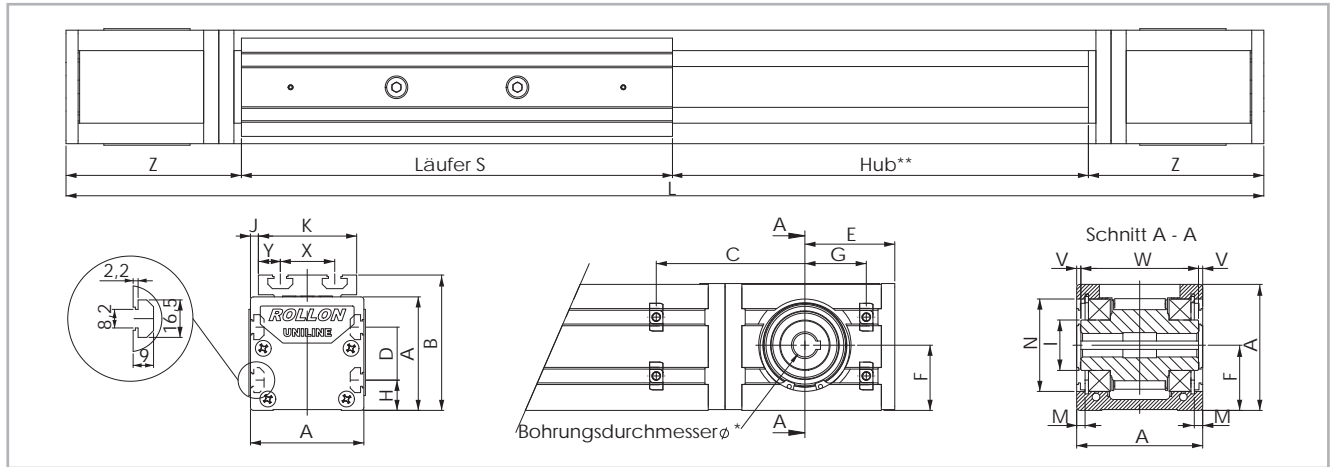
Tab. 8

Kenndaten	Typ
	A40
Standard-Riemenspannung [N]	160
Leermoment [Nm]	0.14
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	3
Max. Beschleunigung [m/s ²]	10
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV18
Läufertyp	CS18 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	12
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	13.6
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.02706
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	5055
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	85
Läufermasse [g]	220
Gewicht mit Nullhub [g]	1459
Gewicht mit 1 m Hub [g]	3465
Max. Hub [mm]	3500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 9

> A55

A55 System



* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 6

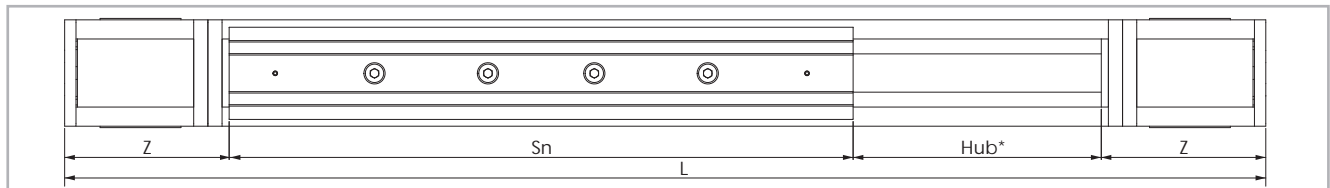
Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
A55	55	71	67.5	25	50.5	27.5	32.5	15	∅ 24.9	1.5	52	2.35	∅ 47	200	28	12	0.5	54	108	3070

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-15ff

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. Tab. 15

Tab. 10

A55L mit langem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

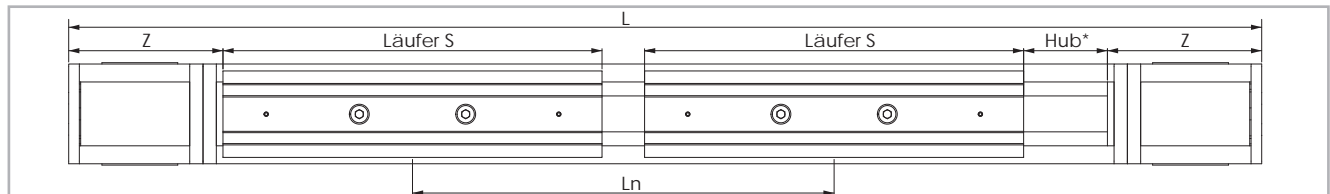
Abb. 7

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
A055-L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	108	2770

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. Tab. 15

Tab. 11

A55D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 8

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
A55D	200	300	3070	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	108	2770

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten

** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm

Für längere Hübe s. Tab. 15

Tab. 12

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

A55

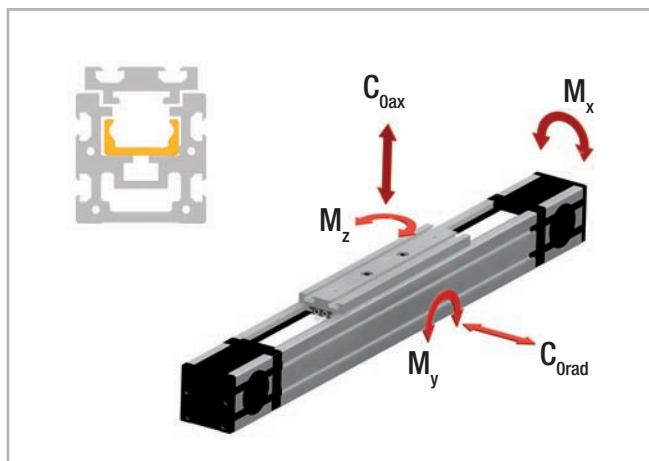


Abb. 9

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
A55	18RPP5	18	0.074

Tab. 13

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 182 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n + 18 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 182 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A55	4260	2175	750	11.5	21.7	54.4
A55-L	8520	4350	1500	23	82 bis 225	239 bis 652
A55-D	8520	4350	1500	23	225 bis 2302	652 bis 6677

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

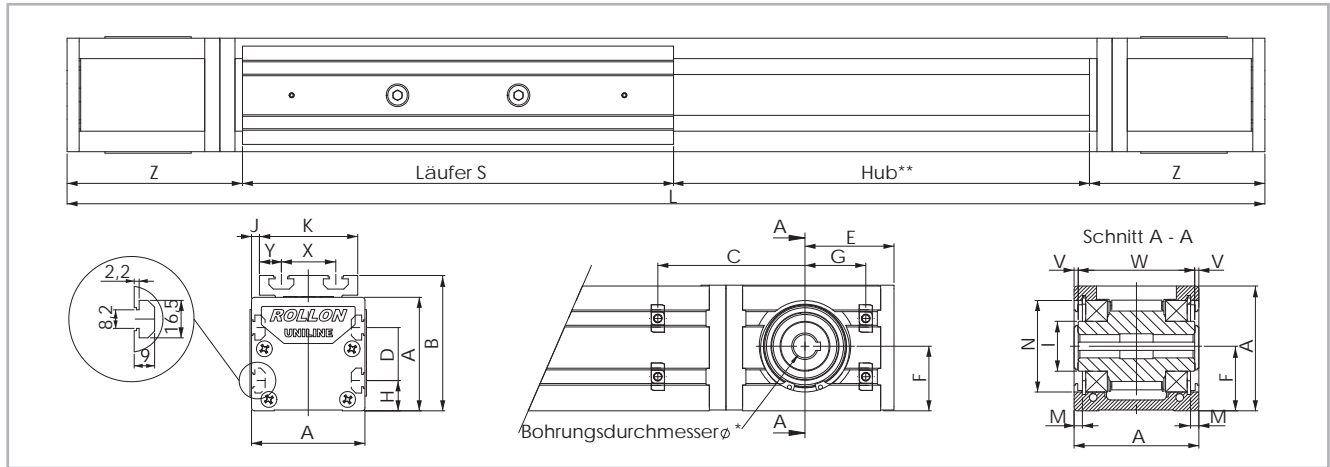
Tab. 14

Kenndaten	Typ
	A55
Standard-Riemenspannung [N]	220
Leermoment [Nm]	0.22
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	5
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV28
Läufertyp	CS28 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	34.6
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	41.7
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.04138
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	45633
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	130
Läufermasse [g]	475
Gewicht mit Nullhub [g]	2897
Gewicht mit 1 m Hub [g]	4505
Max. Hub [mm]	5500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 15

> A75

A75 System

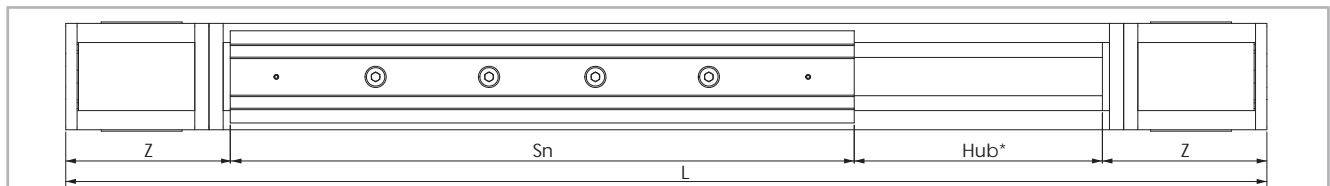


* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 10

Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
A75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	5	65	4.85	∅ 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3420

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-15ff Tab. 16
 ** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. Tab. 21

A75L mit langem Läufer

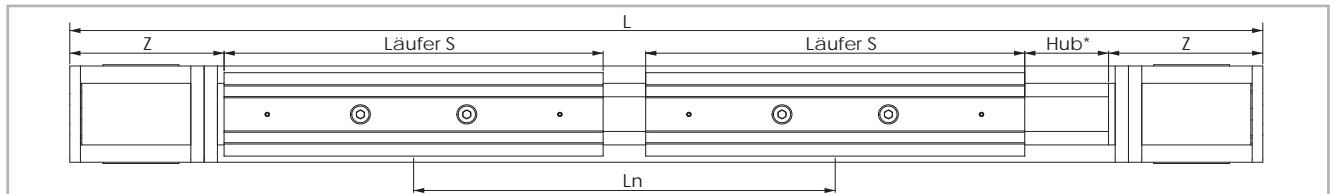


* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 11

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
A75-L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	3000

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. Tab. 21 Tab. 17

A75D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 12

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
A75D	285	416	3416	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	3000

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten Tab. 18
 ** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm
 Für längere Hübe s. Tab. 21

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

A75

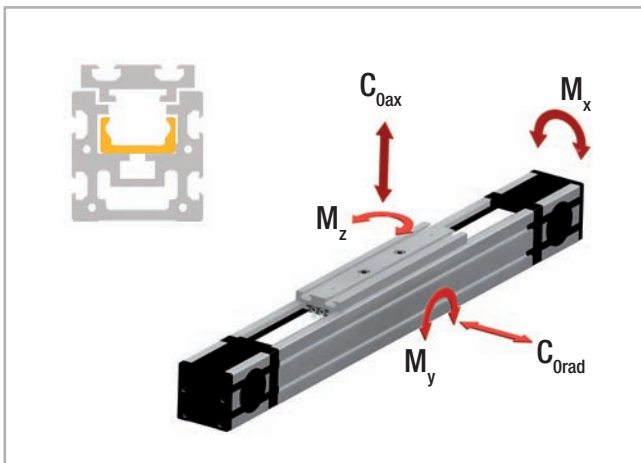


Abb. 13

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
A75	30RPP8	30	0.185

Tab. 19

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 213 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n + 72 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 213 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A75	12280	5500	1855	43.6	81.5	209
A75-L	24560	11000	3710	87.2	287 bis 770	852 bis 2282
A75-D	24560	11000	3710	87.2	771 bis 6336	2288 bis 18788

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

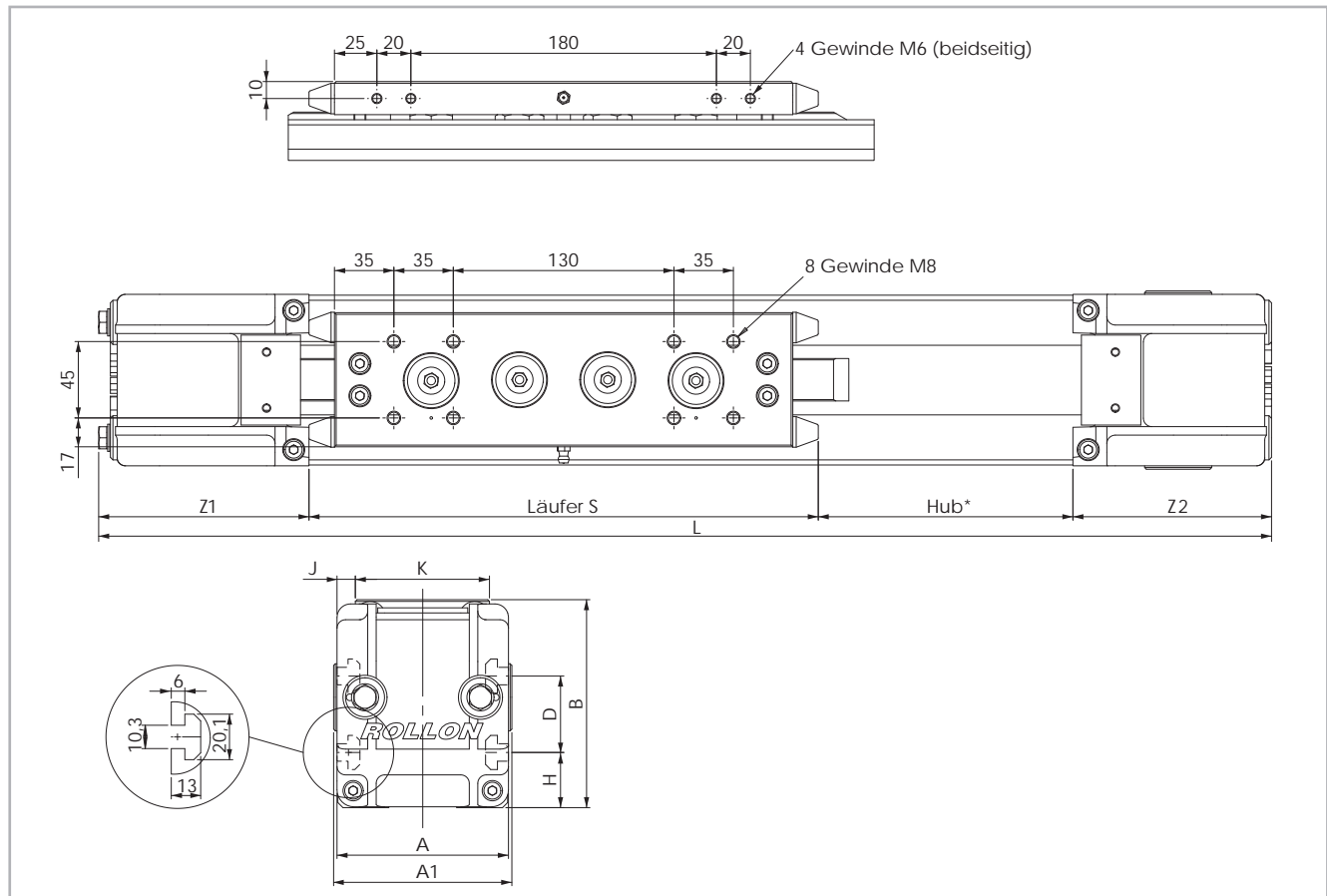
Tab. 20

Kenndaten	Typ
	A75
Standard-Riemenspannung [N]	800
Leermoment [Nm]	1.15
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	7
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV43
Läufertyp	CS43 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	127
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	172
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.05093
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	139969
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	160
Läufermasse [g]	1242
Gewicht mit Nullhub [g]	6729
Gewicht mit 1 m Hub [g]	9751
Max. Hub [mm]	7500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 21

> A100

A100 System



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

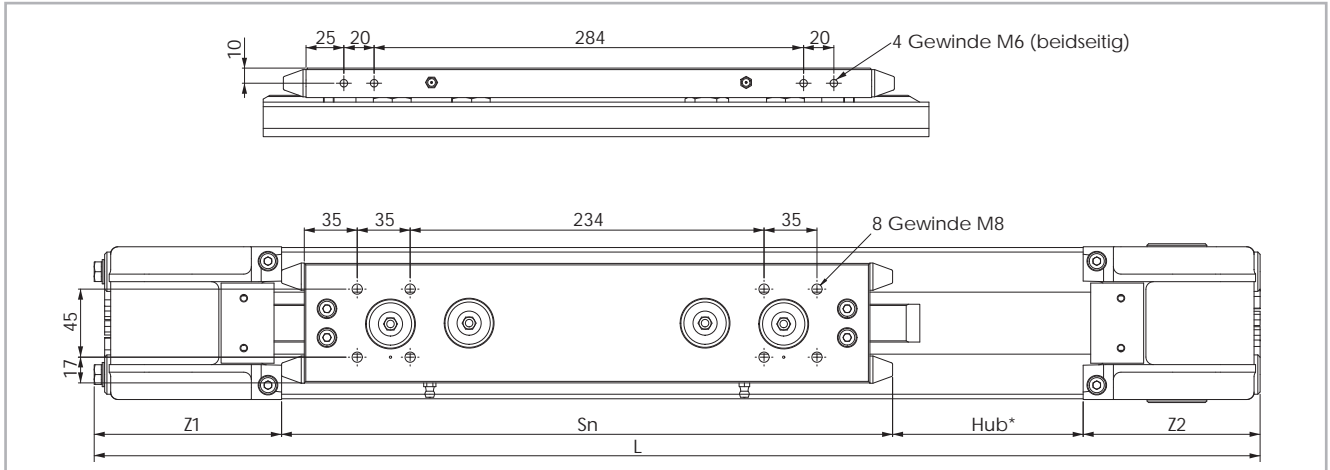
Abb. 14

Typ	A [mm]	A ₁ [mm]	B [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Hub* [mm]
A100	101	105	122.5	45	32.5	10.5	79	300	123	117	3420

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 27

Tab. 22

A100L mit langem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

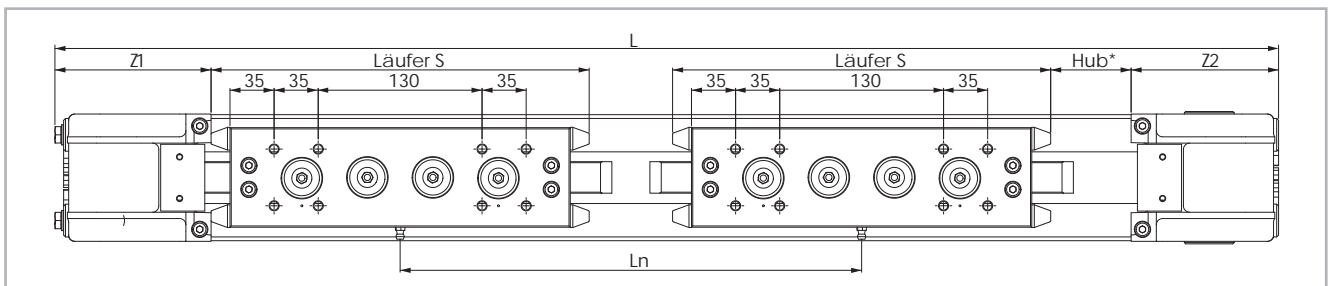
Abb. 15

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Hub* [mm]
A100L	404	404	$S_n = S_{min} = S_{max}$	123	117	3316

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}
Für längere Hübe s. tab. 27

Tab. 23

A100D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 16

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z ₁ [mm]	Z ₂ [mm]	Hub* [mm]
A100D	300	396	3396	$L_n = L_{min} + n \cdot 50$	123	117	3024

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten

** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm

Für längere Hübe s. tab. 27

Tab. 24

➤ Tragzahlen, Momente und Kenndaten

A100

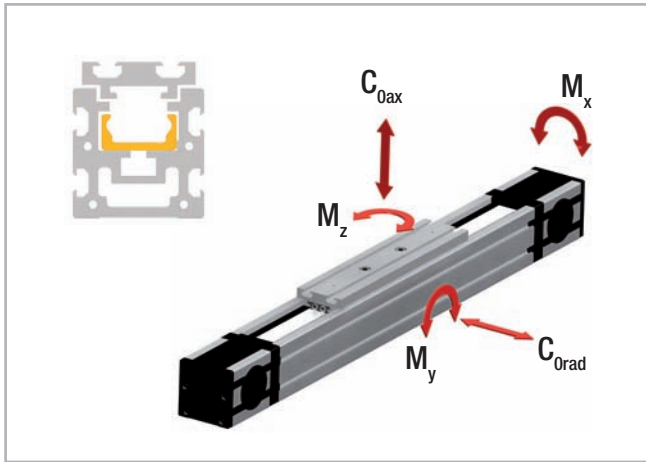


Abb. 17

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
A100	36AT10	36	0.220

Tab. 25

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 197 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L + 301 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 197 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
A100	30750	12500	7200	250	250	600
A100-L	30750	12500	7200	250	500	1200
A100-D	61500	25000	14400	500	2851 bis 24451	4950 bis 42450

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

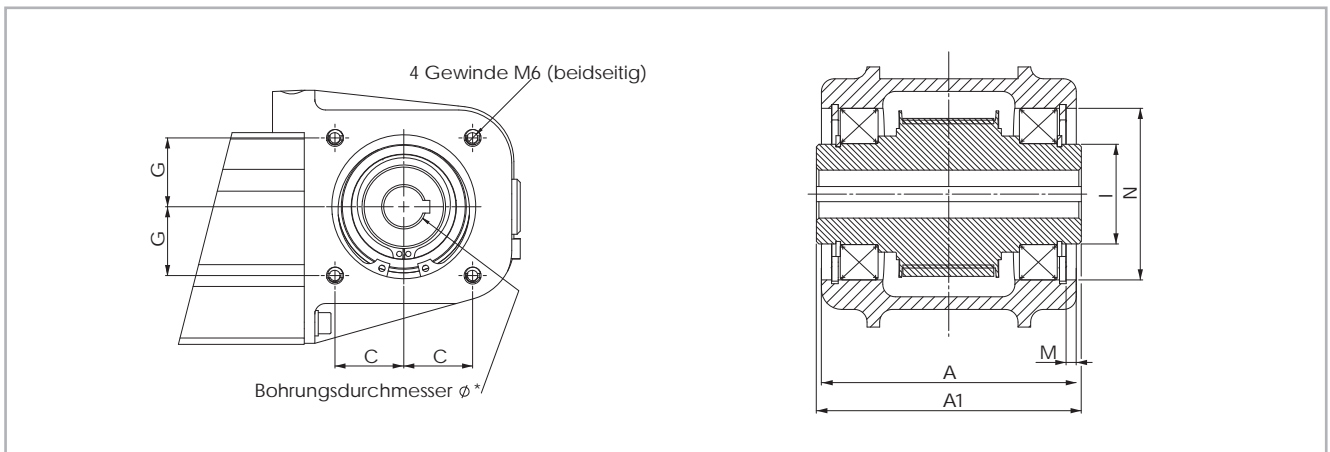
Tab. 26

Kenndaten	Type
	A100
Standard-Riemenspannung [N]	1000
Leermoment [Nm]	2.3
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	9
Max. Beschleunigung [m/s ²]	20
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV63
Läufertyp	CSG3 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	500
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	400
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.06048
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	330000
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	190
Läufermasse [g]	4200
Gewicht mit Nullhub [g]	12700
Gewicht mit 1 m Hub [g]	15950
Max. Hub [mm]	5600
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 27

A100 Motoranschluss – Ausführung A

Motoranschluss mittels Passfeder

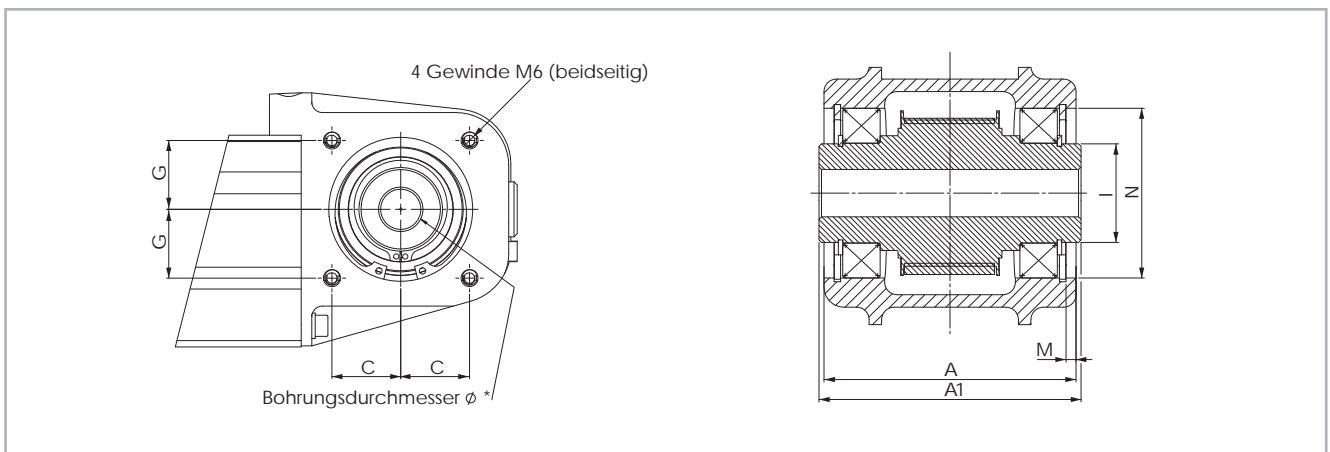


* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel
 ** Informationen zu der Motorantriebswelle s. Kapitel Zubehör, S. US-15

Abb. 18

A100 Motoranschluss – Ausführung B

Motoranschluss mittels konischer Passvorrichtung



* Siehe hierzu Kapitel Zubehör, S. US-15

Abb. 19

Typ	A [mm]	A ₁ [mm]	C [mm]	G [mm]	I [mm]	M [mm]	N [mm]
A100	101	105	32.5	32.5	Ø 39,5	4	Ø 68

Tab. 28

> Schmierung

Die Laufbahnen der Führungsschienen in den Uniline-Linearachsen sind vorgefettet. Um die berechnete Lebensdauer zu erreichen, muss immer ein Schmierfilm zwischen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korrosionsschutz der geschliffenen Laufbahnen darstellt. Als Richtwert kann von einer Schmierfrist alle 100 km oder alle sechs Monate ausgegangen werden. Als Schmiermittel empfehlen wir ein Wälzlagerfett auf Lithiumbasis mittlerer Konsistenz.

Schmierung der Laufbahnen

Die ordnungsgemäße Schmierung bei normalen Bedingungen:

- reduziert die Reibung
- reduziert den Verschleiß
- reduziert die Belastung der Kontaktflächen
- reduziert die Laufgeräusche

Schmiermittel	Verdickungsmittel	Temperaturbereich [°C]	Dynamische Viskosität [mPas]
Wälzlagerfett	Lithiumseife	-30 bis +170	<4500

Tab. 29

Nachschmierung der Führungsschienen

Diese Typen haben seitlich in der Läuferplatte einen Schmierkanal, (Typ A100 ist mit einem Schmiernippel versehen), durch den das Schmiermittel direkt auf die Laufbahnen aufgetragen werden kann. Die Schmierung kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Nachschmierung mit der Fettpresse:

Hier wird die Spitze der Fettpresse in den Kanal an der Läuferplatte eingeführt und das Fett hineingepresst (s. Abb. 20). Bitte beachten Sie, dass vor der eigentlichen Schmierung der Schienenlaufbahnen der Kanal befüllt wird und daher eine ausreichende Menge Fett zu verwenden ist.

2. Automatisches Schmiersystem:

Vom Ausgang des Schmiersystems zur Lineareinheit wird als Verbindung ein Adapter* benötigt, welcher in die Bohrung des Läuferplattenkanals

hineingeschraubt wird. Der Vorteil dieser Lösung liegt in der Möglichkeit der Nachschmierung der Schienenlaufbahnen ohne Maschinenstopp.

*(Evtl. notwendiger Adapter muss kundenseitig angefertigt werden.)

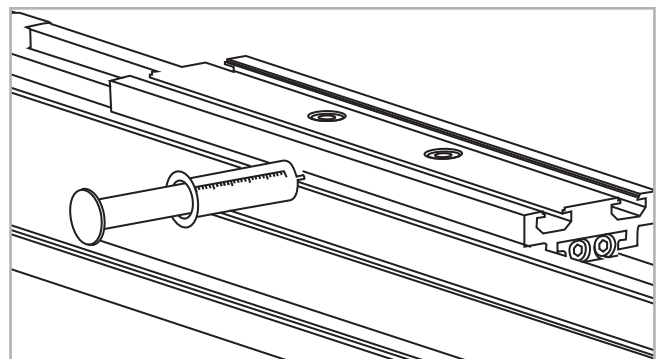


Abb. 20

Reinigung der Führungsschienen

Es ist immer zu empfehlen, die Laufschiene vor jeder Nachschmierung zu säubern, um Fettreste zu entfernen. Dies kann bei Wartungsarbeiten an der Anlage oder bei einem geplanten Maschinenstopp erfolgen.

1. Lösen Sie die Sicherungsschrauben C (oben auf der Läuferplatte) von der Riemenspannvorrichtung A (s. Abb. 21).

2. Lösen Sie auch komplett die Riemenspannschrauben B und nehmen Sie die Riemenspannvorrichtungen A aus ihren Gehäusen.

3. Heben Sie den Zahnriemen soweit an, dass die Laufschiene zu sehen sind.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass Sie die Seitenabdichtung nicht beschädigen.

4. Säubern Sie die Schienenlaufbahnen mit einem sauberen und trockenen Lappen. Achten Sie darauf, dass alle Fett- und Schmutzreste von vorhergehenden Arbeitsprozessen entfernt werden. Damit die Schiene über die ganze Länge gesäubert werden, sollten Sie die Läuferplatte einmal über die ganze Länge bewegen.

5. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.

6. Fügen Sie die Riemenspannvorrichtungen A wieder in ihre Gehäuse ein und montieren Sie die Riemenspannschrauben B. Stellen Sie die Riemenspannung neu ein (s. S. US-63).

7. Befestigen Sie die Sicherungsschrauben C.

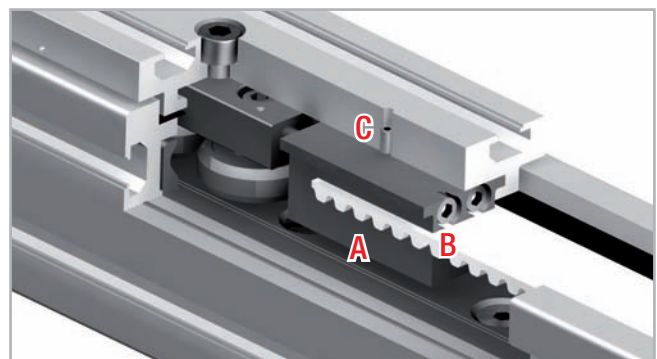


Abb. 21

> Zubehör

Adapterplatten

Standard Motor-Adapterplatten AC2

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe. Die Anschlussbohrungen für die Motoren oder Getriebe sind kundenseitig vorzunehmen. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

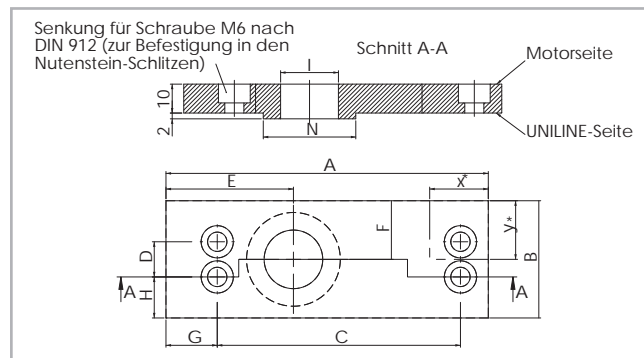


Abb. 22

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
40	110	40	83	12	43.5	20	17.5	14	∅ 20	∅ 32
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	∅ 30	∅ 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	∅ 35	∅ 55

Tab. 30

NEMA-Platten AC1-P

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe nach NEMA. Diese Platten werden montagefertig zur Befestigung an die Linearachsen geliefert. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	NEMA Motoren / Getriebe
40	NEMA 23
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 31

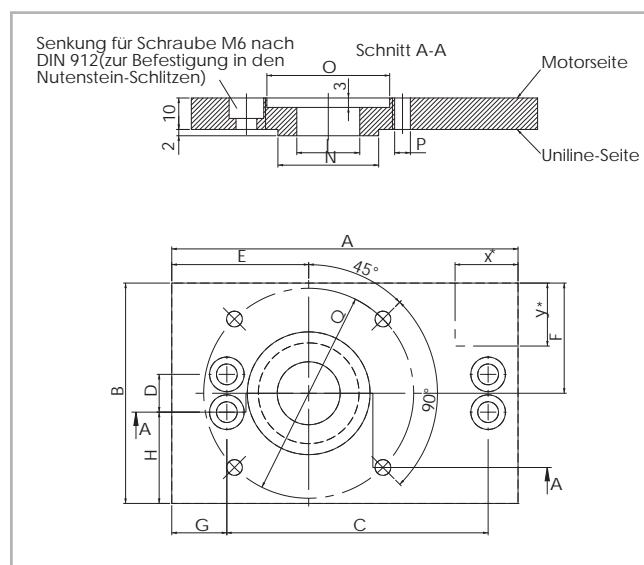


Abb. 23

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
40	110	70	83	12	43.5	35	17.5	29	20	∅ 32	∅ 39	∅ 5	∅ 66.7
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	∅ 47	∅ 74	∅ 5.5	∅ 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	∅ 55	∅ 57	∅ 7.1	∅ 125.7

Tab. 32

Paarweiser synchroner Einsatz von Linearachsen

Sollen zwei Achsen parallel zueinander mit Synchronwelle eingesetzt werden, geben Sie dies bitte bei der Bestellung an, damit die Passfedernuten in den Motoranschlussbohrungen zueinander ausgerichtet werden.

Befestigungsklemme APF-2

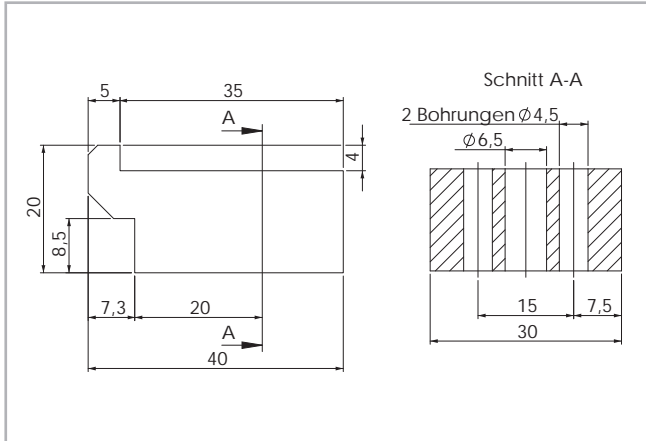


Abb. 24

Befestigungsklemme (für alle Baugrößen außer A100) zur einfachen Montage einer Linearachse auf eine Montagefläche oder zur Verbindung zweier Einheiten mit oder ohne Verbindungsplatte (s. S. US-68).

Eventuell ist ein Distanzstück* erforderlich.

*(Evtl. notwendiges Distanzstück muss kundenseitig angefertigt werden)

T-Nutenstein

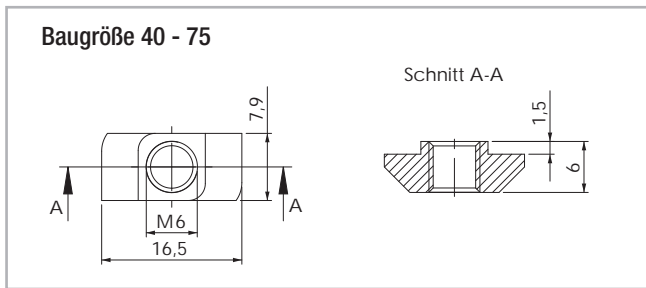
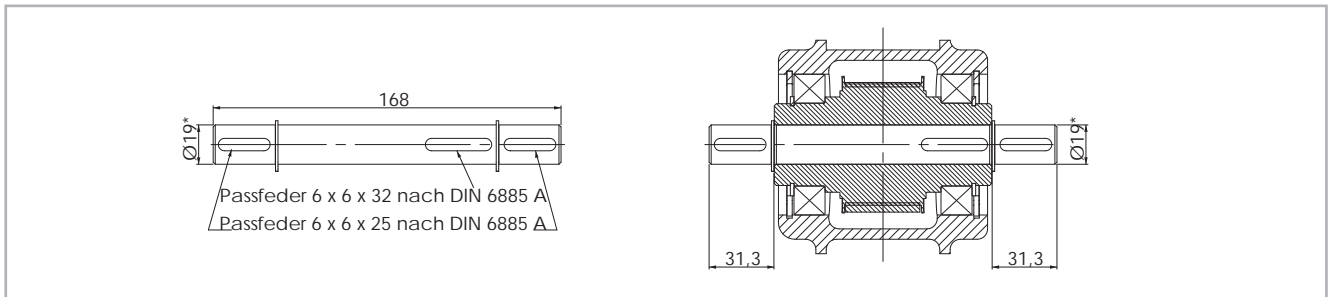


Abb. 25

Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm.

A100 Antriebswelle

Ausschließlich für Typ A100 mit Motoranschluss A.

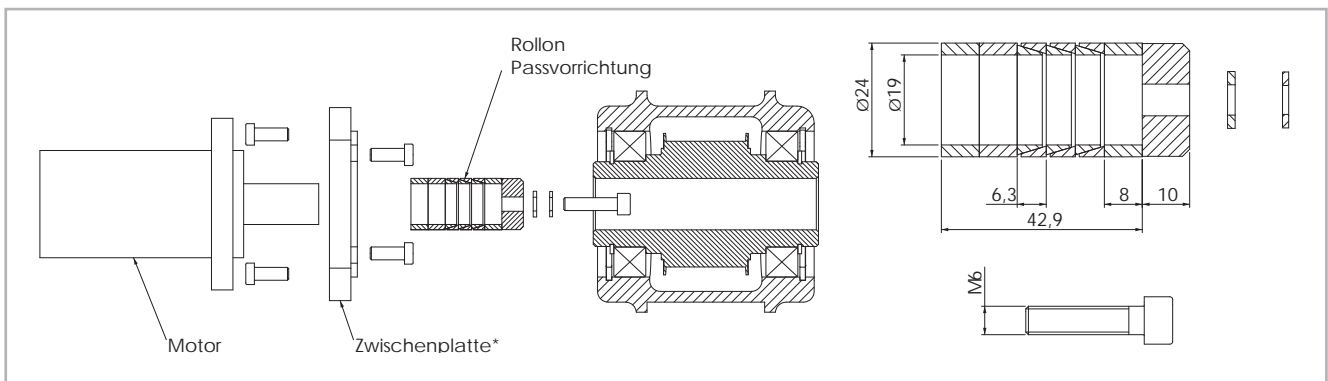


* Auch als Welle mit 20 mm Durchmesser erhältlich

Abb. 26

A100 Konische Passvorrichtung AC-10MA01

Ausschließlich für Typ A100 mit Motoranschluss B.



* Evtl. notwendige Zwischenplatte muss kundenseitig angefertigt werden

Abb. 27

Das maximal übertragbare Drehmoment beträgt 63 Nm.

Montagekits

T-Verbindungsplatte APC-1

Verbindungsplatte zur Montage der Antriebs- oder Umlenkköpfe mit der Läuferplatte einer dazu rechtwinklig angeordneten Linearachse (s. S. US-65). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

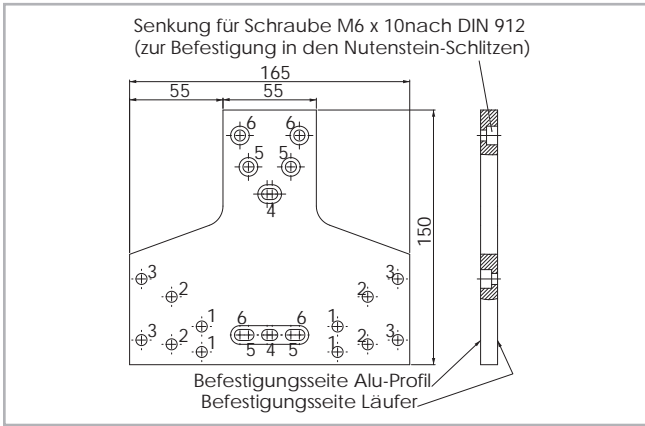


Abb. 28

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
40	Bohrungen 1	Bohrungen 4
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 33

Winkel-Verbindungsplatte APC-2

Winkel-Verbindungsplatte zur Montage der Läuferplatte mit dem Aluminiumprofil einer im 90°-Winkel angeordneten Linearachse (s. S. US-66). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

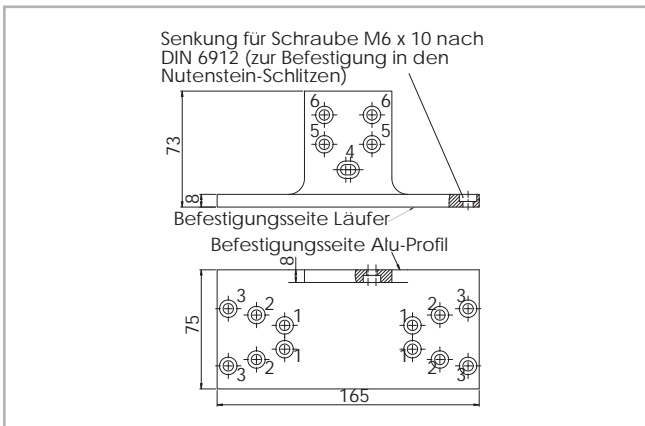


Abb. 29

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
40	Bohrungen 1	Bohrungen 4
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 34

Kreuz-Verbindungsplatte APC-3

Kreuz-Verbindungsplatte zur Montage zweier Läufer im rechten Winkel zueinander (s. S. US-67).

Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer 1	Befestigungsbohrungen für den Läufer 2
40	Bohrungen 1	Bohrungen 4
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 35

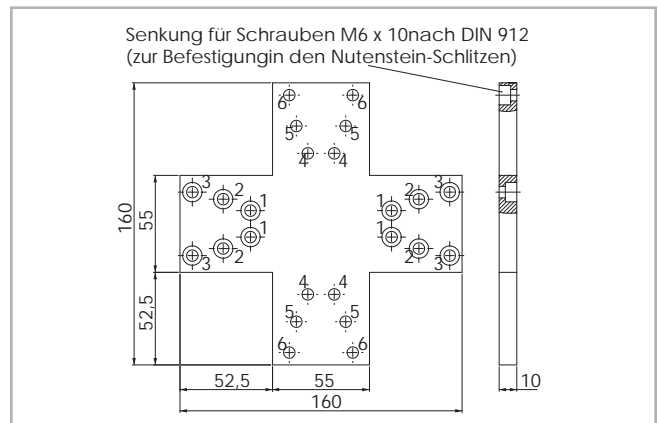


Abb. 30

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten UNILINE A Serie

U	A	07	1A	1190	1A	D 500	L 350
		04=40					
		05=55					
		07=75					Indizes Lange Läuferplatte siehe S. US-4 - US-6 - US-8 - US-10
		10=100					Indizes Doppelte Läuferplatte siehe S. US-4 - US-6 - US-8 - US-10
							Standard Achse
							L= Gesamtlänge
							Antriebskopf
							Baugröße siehe S. US-4 - US-6 - US-8 - US-10
							Typ
Uniline							

Bestellbeispiel: UA 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

> Zubehör

Standardmotor-Adapterplatte

A	07	AC2	Standard Motor-Adapterplatten <i>siehe S. US-15</i>
	04=40		
	05=55		
	07=75		
	10=100		
Baugröße		<i>siehe S. US-15</i>	
Typ (außer A100)			

Bestellbeispiel: A07-AC2

NEMA-Motor-Adapterplatten

A	07	AC1	NEMA-Adapterplatten <i>siehe S. US-15</i>
	04=40		
	05=55		
	07=75		
	10=100		
Baugröße		<i>siehe S. US-15</i>	
Typ (außer A100)			

Bestellbeispiel: A07-AC1-P

T-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-1 (Für alle Baugrößen außer A100), s. S. US-17

Winkel-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-2 (Für alle Baugrößen außer A100), s. S. US-17

Kreuz-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-3 (Für alle Baugrößen außer A100), s. S. US-17

Befestigungsklemme Bestellbezeichnung: APF-2 (Für alle Baugrößen außer A100), s. S. US-16

Motoranschlussbohrungen

Bohrung [Ø]	Baugröße				Bestellcode Antriebskopf
	40	55	75	100	
Metrisch [mm] mit Nut für Passfeder	10G8 / 3js9	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	1A
		10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	20G8 / 6js9	2A
		14G8 / 5js9	19G8 / 6js9		3A
		16G8 / 5js9			4A
Metrisch [mm] für Kompressions- kupplung			18		1B
			24		2B
Zöllig [in] mit Nut für Passfeder	$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$		1P
		$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$			2P
		$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$			3P

Die hervorgehobenen Anschlussbohrungen sind Standardanschlüsse

Tab. 36

Metrisch: Passfedersitz für Passfedern nach DIN 6885 Form A

Zöllig: Passfedersitz für Passfedern nach BS 46 Part 1 : 1958

UNILINE C Serie



> Beschreibung UNILINE C Serie

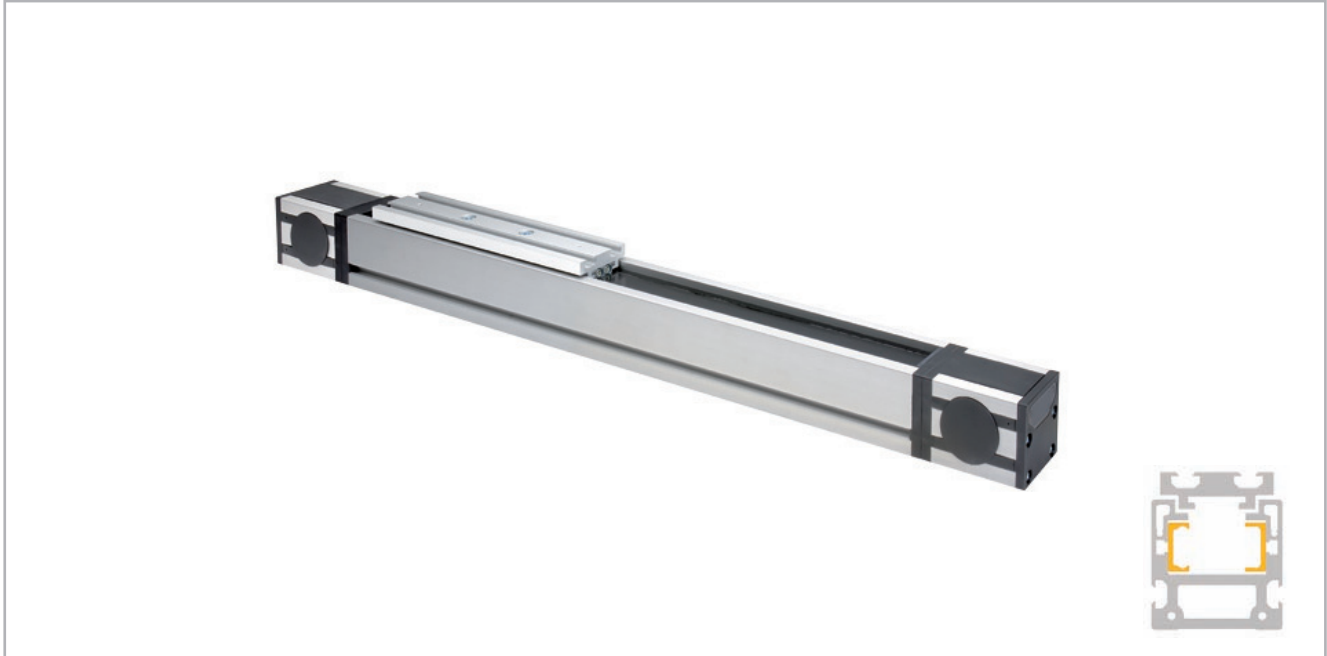


Abb. 31

Uniline ist die Produktfamilie einbaufertiger Linearachsen. Diese bestehen aus innenliegenden Compact Rail-Laufrollenführungen und stahlverstärkten Polyurethan-Zahnriemen im biegesteifen Aluminiumprofil. Längsdichtungen schließen das System ab. Mit dieser Anordnung ist die Achse bestmöglich vor Schmutz und Beschädigung geschützt. Bei der Baureihe C sind die Festlagerschiene (T-Schiene) und die Loslagerschiene (U-Schiene) stehend in das Aluprofil montiert. Versionen mit langem (L) oder doppeltem (D) Läufer in einer Achse sind möglich.

Die wichtigsten Merkmale:

- Kompakte Bauweise
- Geschützte innenliegende Führungen
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Fettfreier Betrieb möglich (abhängig vom Anwendungsfall. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.)
- Hohe Vielseitigkeit
- Lange Fahrwege
- Versionen mit langem oder mehreren Läufern in einer Linearachse verfügbar

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Handling und Automation
- Mehrachsportale
- Verpackungsmaschinen
- Schneidmaschinen
- Verschiebbare Paneele
- Lackieranlagen
- Schweißroboter
- Sondermaschinen

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen:
Typ C: 55, 75
- Längen- und Hubtoleranz:
Bei Hüben <1 m: +0 mm bis +10 mm (+0 in bis 0,4 in)
Bei Hüben >1 m: +0 mm bis +15 mm (+0 in bis 0,59 in)

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der UNILINE C Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außenseiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der UNILINE C Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen.

Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der UNILINE C Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Jede Läuferplatte verfügt zur Montage der Komponenten über T-Nutenschlitze. Um der Vielzahl von Anwendungen Rechnung zu tragen bietet Rollon eine große Anzahl an verschiedenen Laufwagentypen an.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 37

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 38

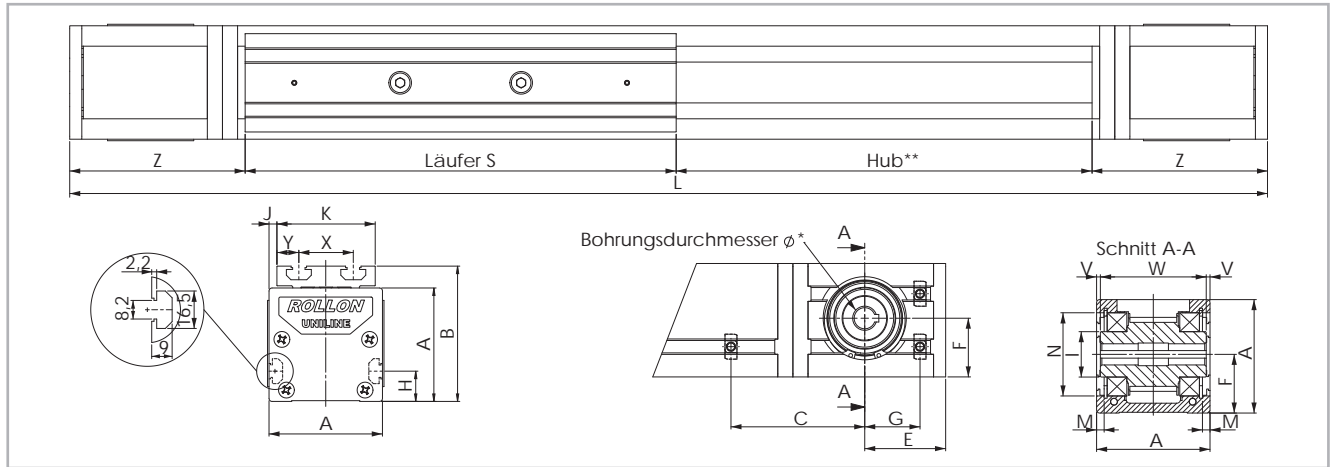
Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 39

> C55

C55 System



* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 32

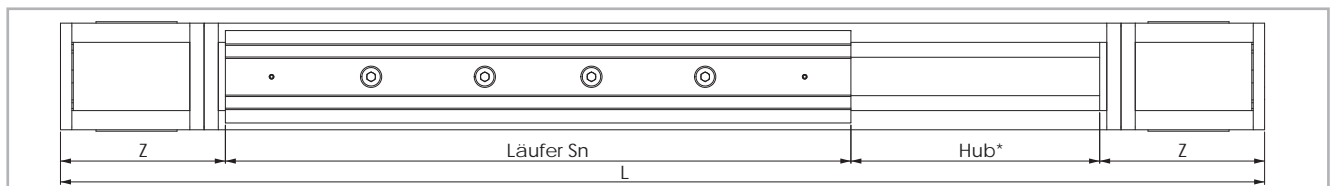
Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
C55	55	71	67.5	50.5	27.5	32.5	15	∅ 24.9	1.5	52	2.35	∅ 47	200	28	12	0.5	54	108	1850

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-27ff

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 45

Tab. 40

C55L mit langem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

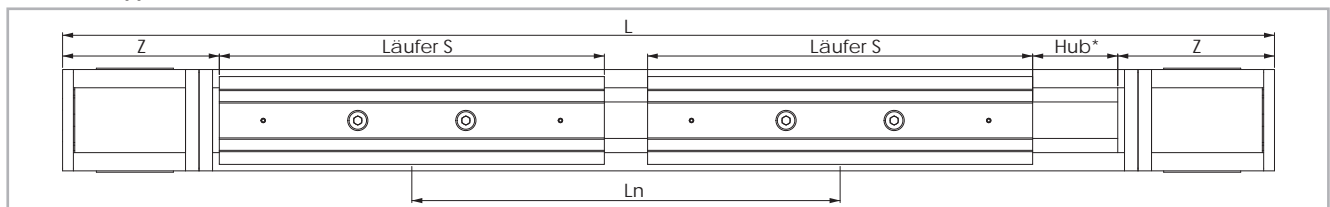
Abb. 33

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
C55L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	108	1550

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. tab. 45

Tab. 41

C55D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 34

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
C55D	200	300	1850	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	108	1570

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten

** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm

Für längere Hübe s. tab. 45

Tab. 42

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

C55

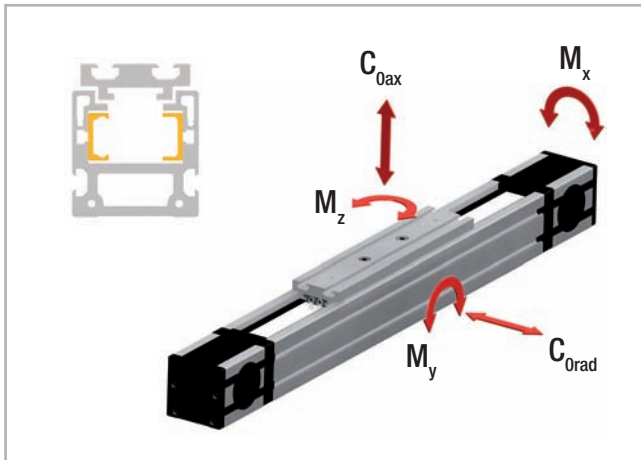


Abb. 35

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
C55	18RPP5	18	0.074

Tab. 43

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 182 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n + 18 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 182 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
C55	560	300	1640	18.5	65.6	11.7
C55-L	1120	600	3280	37	213 bis 525	39 bis 96
C55-D	1120	600	3280	37	492 bis 3034	90 bis 555

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

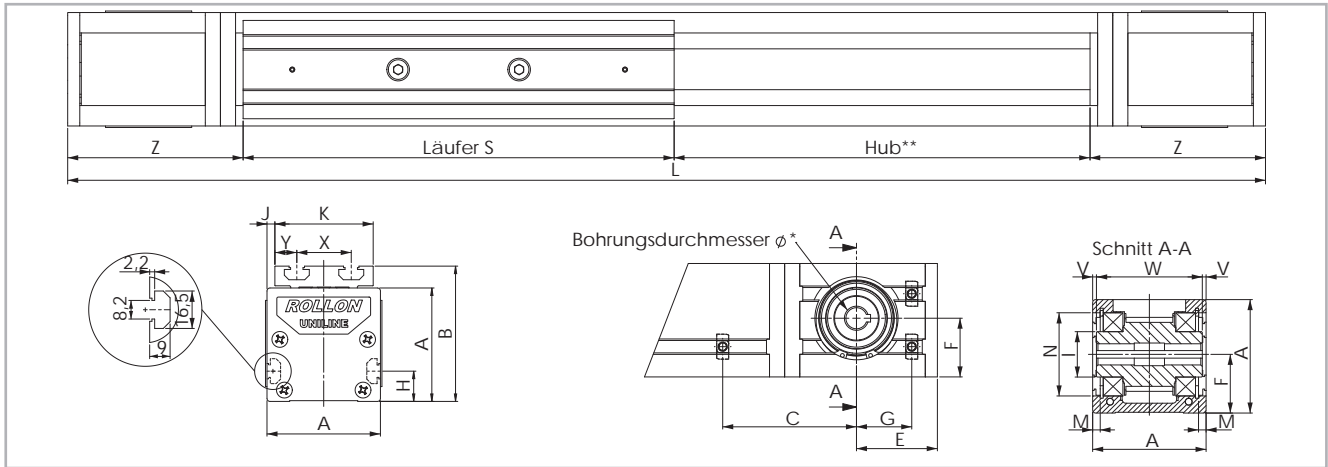
Tab. 44

Kenndaten	Typ
	C55
Standard-Riemenspannung [N]	220
Leermoment [Nm]	0.3
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	3
Max. Beschleunigung [m/s ²]	10
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV18 / ULV18
Läufertyp	2 CS18 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	34.4
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	45.5
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.04138
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	45633
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	130
Läufermasse [g]	549
Gewicht mit Nullhub [g]	2971
Gewicht mit 1 m Hub [g]	4605
Max. Hub [mm]	5500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 45

> C75

C75 System

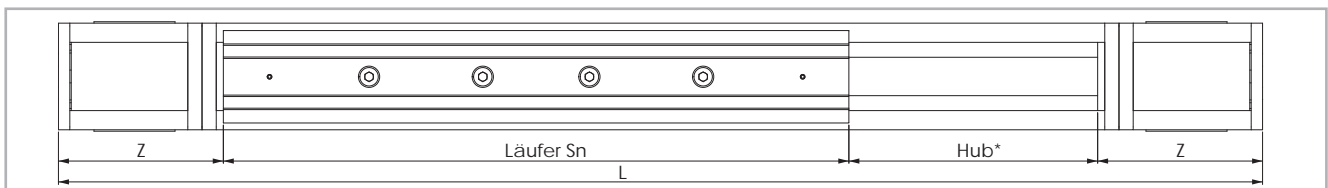


* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 36

Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
C75	75	90	71.5	53.5	38.8	34.5	20	Ø 29.5	5	65	4.85	Ø 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3000

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-27ff Tab. 46
 ** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 51

C75L mit langem Läufer

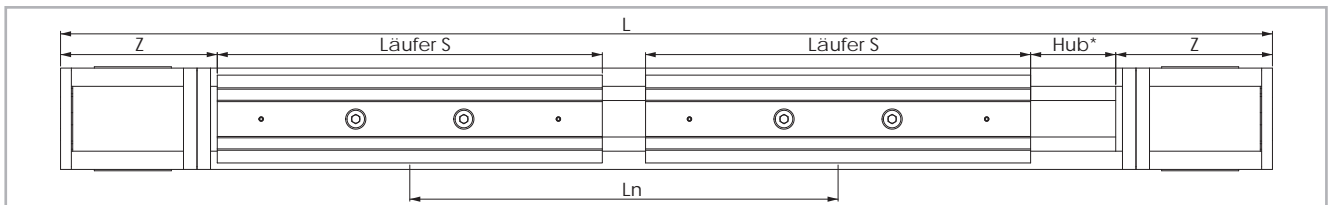


* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 37

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
C75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	2610

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. tab. 51 Tab. 47

C75D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 38

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
C75D	285	416	3024	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	2610

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten Tab. 48
 ** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm
 Für längere Hübe s. tab. 51

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

C75

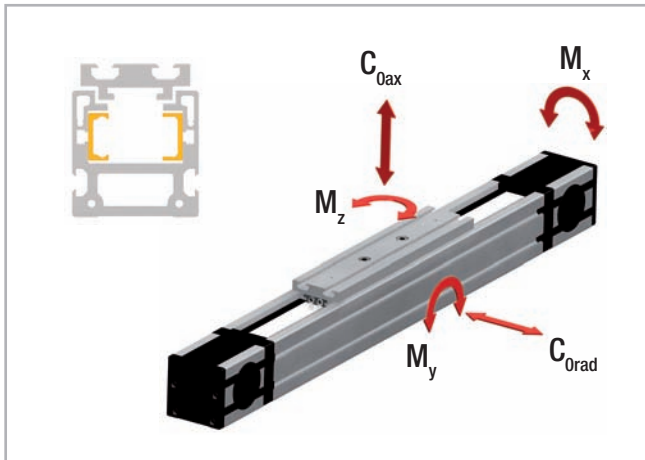


Abb. 39

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
C75	30RPP8	30	0.185

Tab. 49

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 213 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n+72 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 213 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
C75	1470	750	4350	85.2	217	36.1
C75-L	2940	1500	8700	170.4	674 bis 1805	116 bis 311
C75-D	2940	1500	8700	170.4	1809 bis 13154	312 bis 2268

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

Tab. 50

Kenndaten	Typ
	C75
Standard-Riemenspannung [N]	800
Leermoment [Nm]	1.3
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	5
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV28 / ULV28
Läufertyp	2 CS28 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	108
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	155
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.05093
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	139969
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	160
Läufermasse [g]	1666
Gewicht mit Nullhub [g]	6853
Gewicht mit 1 m Hub [g]	9151
Max. Hub [mm]	7500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 51

> Schmierung

Die Laufbahnen der Führungsschienen in den Uniline-Linearachsen sind vorgefettet. Um die berechnete Lebensdauer zu erreichen, muss immer ein Schmierfilm zwischen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korrosionsschutz der geschliffenen Laufbahnen darstellt. Als Richtwert kann von einer Schmierfrist alle 100 km oder alle sechs Monate ausgegangen werden. Als Schmiermittel empfehlen wir ein Wälzlagerfett auf Lithiumbasis mittlerer Konsistenz.

Schmierung der Laufbahnen

Die ordnungsgemäße Schmierung bei normalen Bedingungen:

- reduziert die Reibung
- reduziert den Verschleiß
- reduziert die Belastung der Kontaktflächen
- reduziert die Laufgeräusche

Schmiermittel	Verdickungsmittel	Temperaturbereich [°C]	Dynamische Viskosität [mPas]
Wälzlagerfett	Lithiumseife	-30 bis +170	<4500

Tab. 52

Nachschmierung der Führungsschienen

1. Schieben Sie die Läuferplatte an eine Seite
2. Drücken Sie den Zahnriemen in Höhe des halben Verfahrensweges etwas ein, damit Sie die innenliegenden Schienen sehen können (s. Abb. 40). Evtl. ist die Riemenspannung zu lösen oder zu lockern. Siehe hierzu Kapitel Riemenspannung (s. S. US-63).
3. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.
4. Stellen Sie falls notwendig die empfohlene Riemenspannung wieder her (s. S. US-63).
5. Schieben Sie anschließend die Läuferplatte über den ganzen Verfahrensweg vor und zurück, um das Schmierfett über die komplette Schienenlänge zu verteilen.

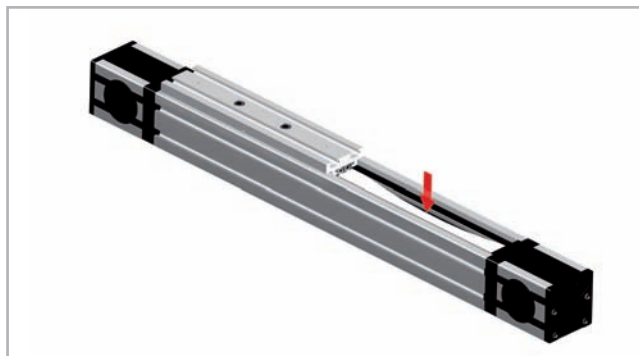


Abb. 40

Reinigung der Führungsschienen

Es ist immer zu empfehlen, die Laufschiene vor jeder Nachschmierung zu säubern, um Fettreste zu entfernen. Dies kann bei Wartungsarbeiten an der Anlage oder bei einem geplanten Maschinenstopp, erfolgen.

1. Lösen Sie die Sicherungsschrauben C (oben auf der Läuferplatte) von der Riemenspannvorrichtung A (s. Abb. 41).
2. Lösen Sie auch komplett die Riemenspannschrauben B und nehmen Sie die Riemenspannvorrichtungen A aus ihren Gehäusen.
3. Heben Sie den Zahnriemen soweit an, dass die Laufschiene zu sehen sind.
Wichtig: Achten Sie darauf, dass Sie die Seitenabdichtung nicht beschädigen.
4. Säubern Sie die Schienenlaufbahnen mit einem sauberen und trockenen Lappen. Achten Sie darauf, dass alle Fett- und Schmutzreste von vorhergehenden Arbeitsprozessen entfernt werden. Damit die Schienen über die ganze Länge gesäubert werden, sollten Sie die

Läuferplatte einmal über die ganze Länge bewegen.

5. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.
6. Fügen Sie die Riemenspannvorrichtungen A wieder in ihre Gehäuse ein und montieren Sie die Riemenspannschrauben B. Stellen Sie die Riemenspannung neu ein (s. S. US-63).
7. Befestigen Sie die Sicherungsschrauben C.

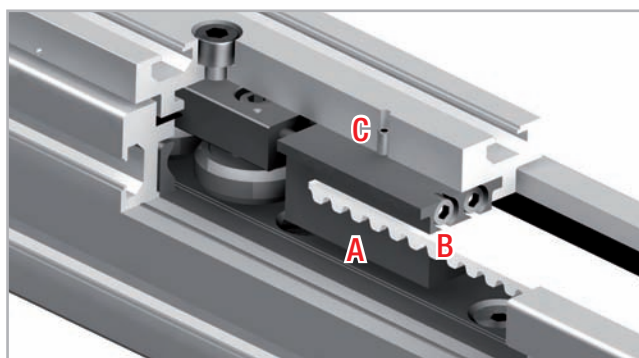


Abb. 41

> Zubehör

Adapterplatten

Standard Motor-Adapterplatten AC2

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe. Die Anschlussbohrungen für die Motoren oder Getriebe sind kundenseitig vorzunehmen. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

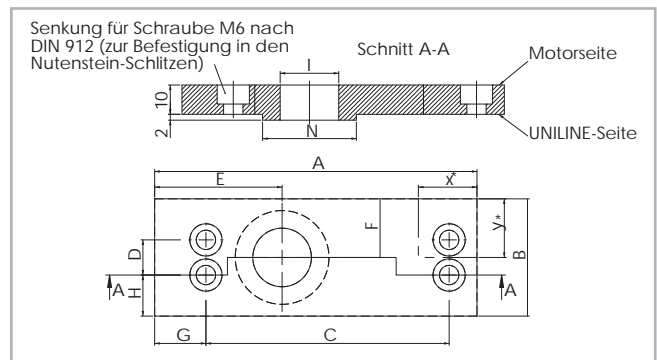


Abb. 42

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	Ø 35	Ø 55

Tab. 53

NEMA-Platten AC1-P

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe nach NEMA. Diese Platten werden montagefertig zur Befestigung an die Linearachsen geliefert. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	NEMA Motoren / Getriebe
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 54

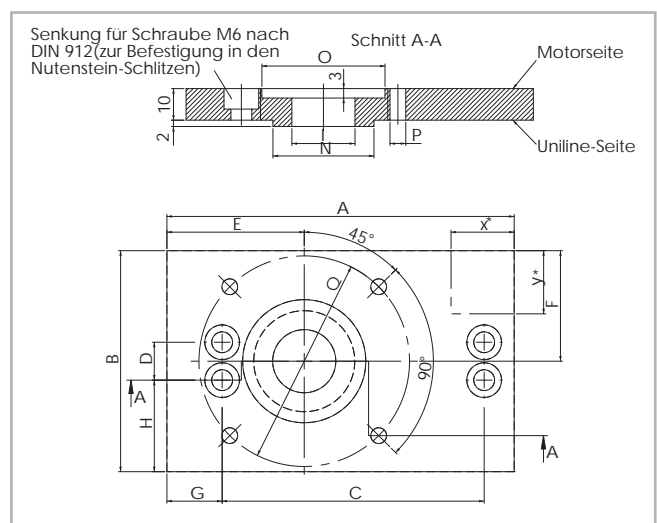


Abb. 43

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5.5	Ø 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7.1	Ø 125.7

Tab. 55

Paarweiser synchroner Einsatz von Linearachsen

Sollen zwei Achsen parallel zueinander mit Synchronwelle eingesetzt werden, geben Sie dies bitte bei der Bestellung an, damit die Passfedernuten in den Motoranschlussbohrungen zueinander ausgerichtet werden.

Befestigungsklemme APF-2

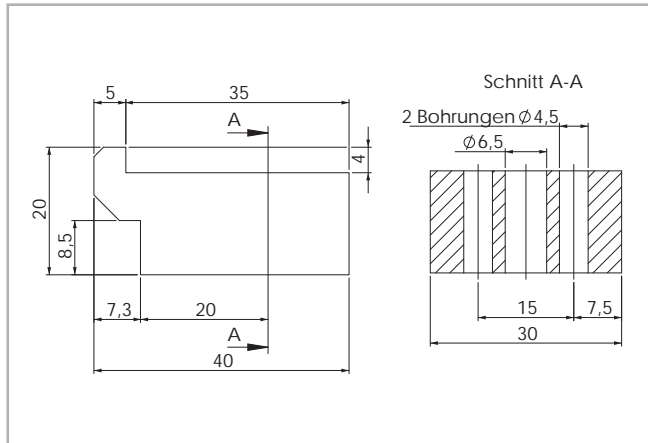


Abb. 44

Befestigungsklemme zur einfachen Montage einer Linearachse auf eine Montagefläche oder zur Verbindung zweier Einheiten mit oder ohne Verbindungsplatte (s. S. US-68).

Eventuell ist ein Distanzstück* erforderlich.

*(Evtl. notwendiges Distanzstück muss kundenseitig angefertigt werden)

T-Nutenstein

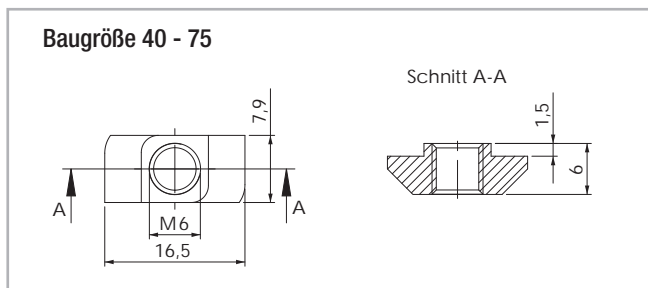


Abb. 45

Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm.

Montagekits

T-Verbindungsplatte APC-1

Verbindungsplatte zur Montage der Antriebs- oder Umlenkköpfe mit der Läuferplatte einer dazu rechtwinklig angeordneten Linearachse (s. S. US-65). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

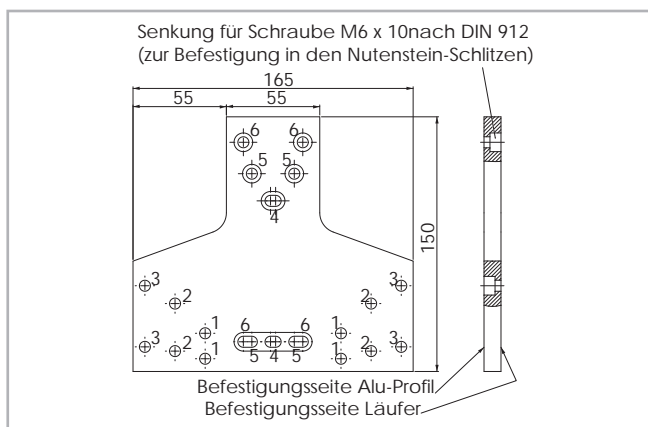


Abb. 46

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 56

Winkel-Verbindungsplatte APC-2

Winkel-Verbindungsplatte zur Montage der Läuferplatte mit dem Aluminiumprofil einer im 90°-Winkel angeordneten Linearachse (s. S. US-66). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

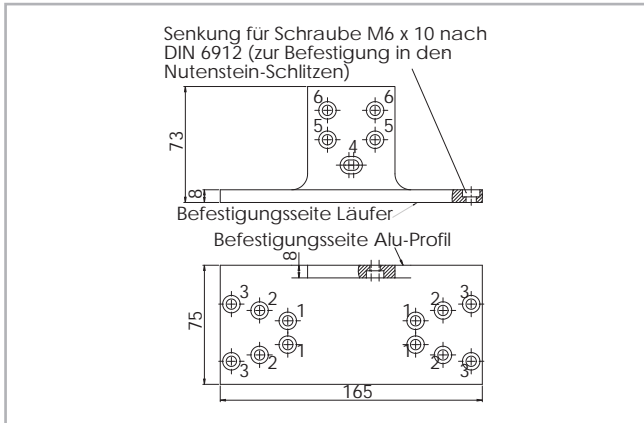


Abb. 47

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 57

Kreuz-Verbindungsplatte APC-3

Kreuz-Verbindungsplatte zur Montage zweier Läufer im rechten Winkel zueinander (s. S. US-67).

Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer 1	Befestigungsbohrungen für den Läufer 2
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 58

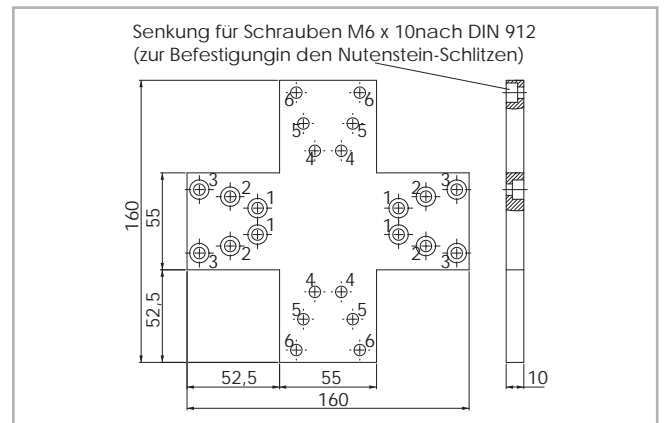


Abb. 48

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten UNILINE C Serie

U	C	07	1A	1190	1A	D 500	L 350
		05=55					
		07=75					
							Indizes Lange Läuferplatte siehe von S. US-22 bis S. US-24
							Indizes Doppelte Läuferplatte siehe von S. US-22 bis S. US-24
							Standard Achse
							L= Gesamtlänge
							Antriebskopf
							Baugröße siehe von S. US-22 bis S. US-24
							Typ
Uniline							

Bestellbeispiel: UC 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

> Zubehör

Standardmotor-Adapterplatte

C	07	AC2	
	05=55		
	07=75	Standard Motor-Adapterplatten	siehe S. US-27
	Baugröße	siehe S. US-27	
Typ			

Bestellbeispiel: C07-AC2

NEMA-Motor-Adapterplatten

C	07	AC1-P	
	05=55		
	07=75	NEMA-Adapterplatten	siehe S. US-27
	Baugröße	siehe S. US-27	
Typ			

Bestellbeispiel: C07-AC1-P

T-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-1, s. S. US-28

Winkel-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-2, s. S. US-29

Kreuz-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-3, s. S. US-29

Befestigungsklemme Bestellbezeichnung: APF-2, s. S. US-28

Motoranschlussbohrungen

Bohrung [Ø]	Baugröße		Bestellcode Antriebskopf
	55	75	
Metrisch [mm] mit Nut für Passfeder	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
	10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
	16G8 / 5js9		4A
Metrisch [mm] für Kompressions- kupplung		18	1B
		24	2B
Zöllig [in] mit Nut für Passfeder	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16	1P
	3/8 / 1/8		2P
	5/8 / 3/16		3P

Tab. 59

Die hervorgehobenen Anschlussbohrungen sind Standardanschlüsse

Metrisch: Passfedersitz für Passfedern nach DIN 6885 Form A

Zöllig: Passfedersitz für Passfedern nach BS 46 Part 1 : 1958

UNILINE E Serie



> Beschreibung UNILINE E Serie



Abb. 49

Uniline ist die Produktfamilie einbaufertiger Linearachsen. Diese bestehen aus innenliegenden Compact Rail-Laufrollenführungen und stahlverstärkten Polyurethan-Zahnriemen im biegesteifen Aluminiumprofil. Längsdichtungen schließen das System ab. Mit dieser Anordnung ist die Achse bestmöglich vor Schmutz und Beschädigung geschützt. Bei der Baureihe E ist die Festlagerschiene (T-Schiene) liegend in das Aluprofil montiert und die Loslagerschiene (U-Schiene) als Momentenabstützung außen an das Profil angeflanscht. Versionen mit langem (L) oder doppeltem (D) Läufer in einer Achse sind möglich.

Die wichtigsten Merkmale:

- Kompakte Bauweise
- Geschützte innenliegende Führungen
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Fettfreier Betrieb möglich (abhängig vom Anwendungsfall. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.)
- Hohe Vielseitigkeit
- Lange Verfahrswege
- Versionen mit langem oder mehreren Läufern in einer Linearachse verfügbar

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Handling und Automation
- Mehrachsportale
- Verpackungsmaschinen
- Schneidmaschinen
- Verschiebbare Paneele
- Lackieranlagen
- Schweißroboter
- Sondermaschinen

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen:
Typ E: 55, 75
- Längen- und Hubtoleranz:
Bei Hüben <1 m: +0 mm bis +10 mm (+0 in bis 0,4 in)
Bei Hüben >1 m: +0 mm bis +15 mm (+0 in bis 0,59 in)

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der UNILINE E Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außenseiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der UNILINE E Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräusentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen.

Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Geringe Geräusentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der UNILINE E Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Jede Läuferplatte verfügt zur Montage der Komponenten über T-Nutenschlitze.

Um der Vielzahl von Anwendungen Rechnung zu tragen bietet Rollon eine große Anzahl an verschiedenen Laufwagentypen an.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 60

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 61

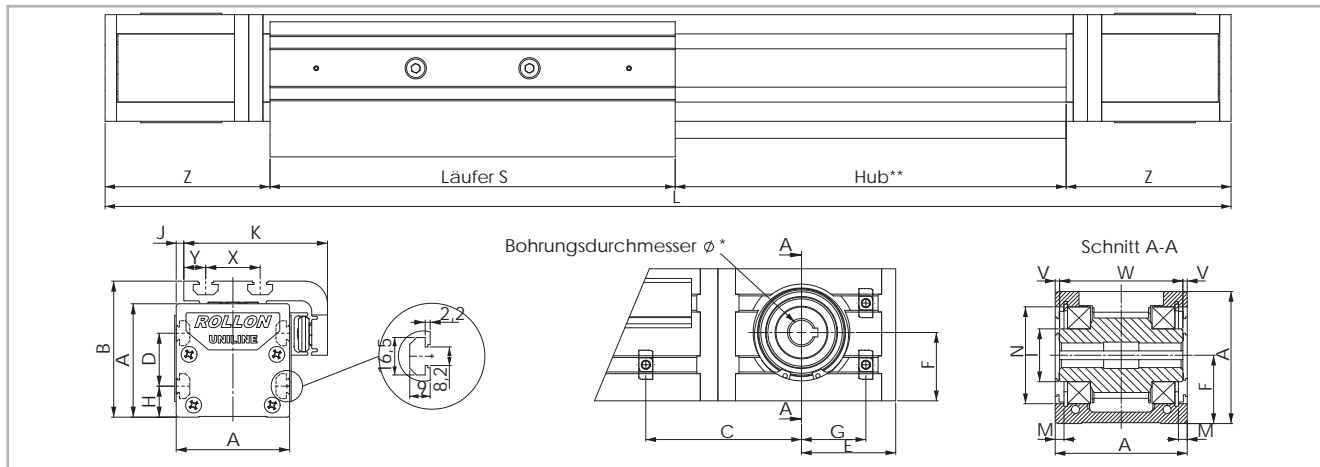
Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 62

> E55

E55 System



* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 50

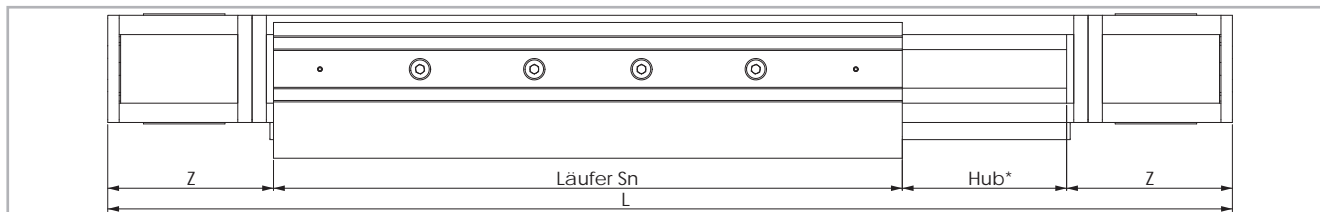
Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
E55	55	71	67.5	25	50.5	27.5	32.5	15	∅ 24.9	1.5	71	2.35	∅ 47	200	28	12	0.5	54	108	3070

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-39ff

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 68

Tab. 63

E55L mit langem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

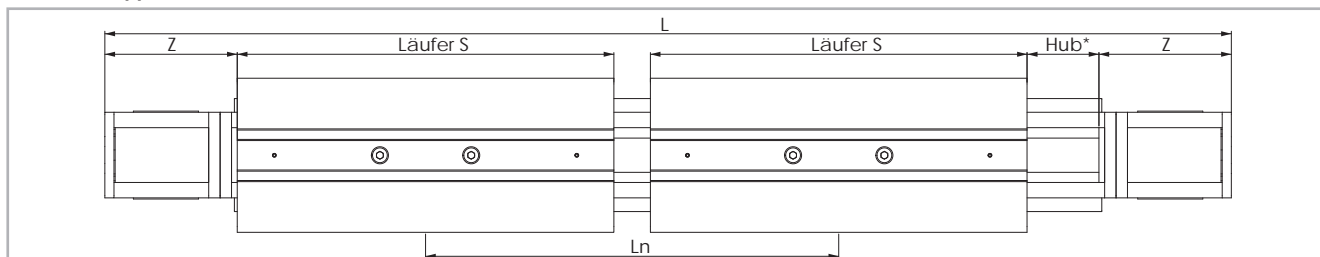
Abb. 51

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
E55L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	108	2770

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. tab. 68

Tab. 64

E55D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 52

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
E55D	200	300	3070	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	108	2770

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten

** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm
Für längere Hübe s. tab. 68

Tab. 65

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

E55

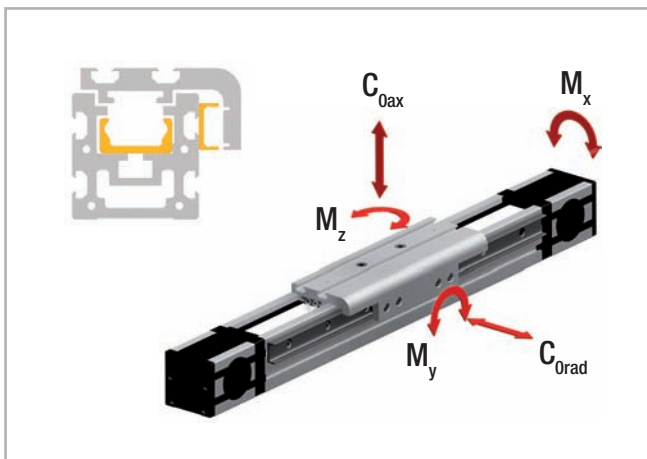


Abb. 53

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E55	18RPP5	18	0.074

Tab. 66

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 182 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n + 18 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 182 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
E55	4260	2175	1500	25.5	43.4	54.4
E55-L	8520	4350	3000	51	165 bis 450	239 bis 652
E55-D	8520	4350	3000	51	450 bis 4605	652 bis 6677

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

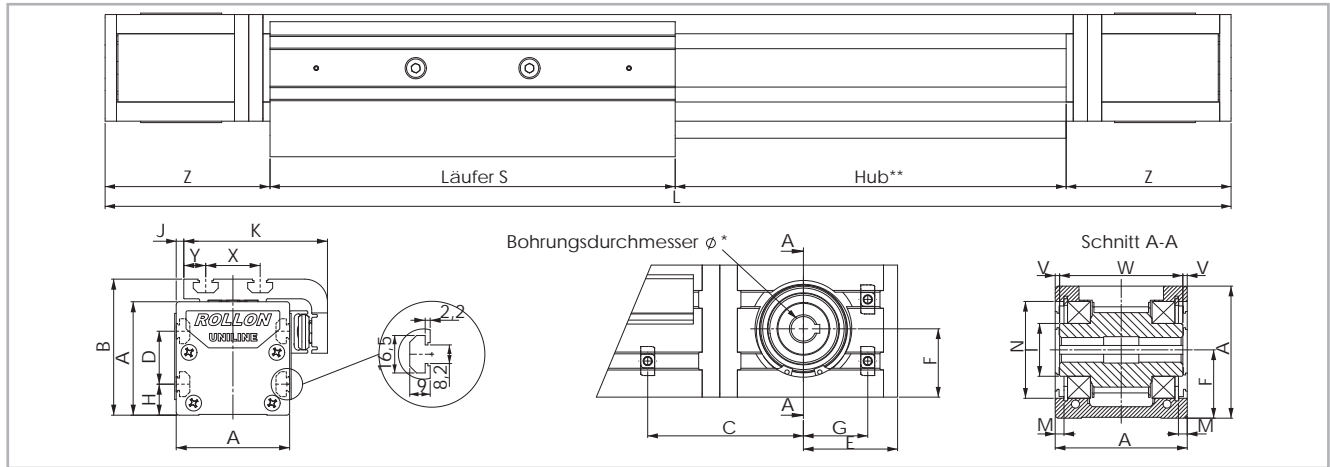
Tab. 67

Kenndaten	Typ
	E55
Standard-Riemenspannung [N]	220
Leermoment [Nm]	0.3
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	3
Max. Beschleunigung [m/s ²]	10
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV28 / ULV18
Läufertyp	CS28 spez. / CPA 18
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	34.6
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	41.7
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.04138
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	45633
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	130
Läufermasse [g]	635
Gewicht mit Nullhub [g]	3167
Gewicht mit 1 m Hub [g]	5055
Max. Hub [mm]	5500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 68

> E75

E75 System



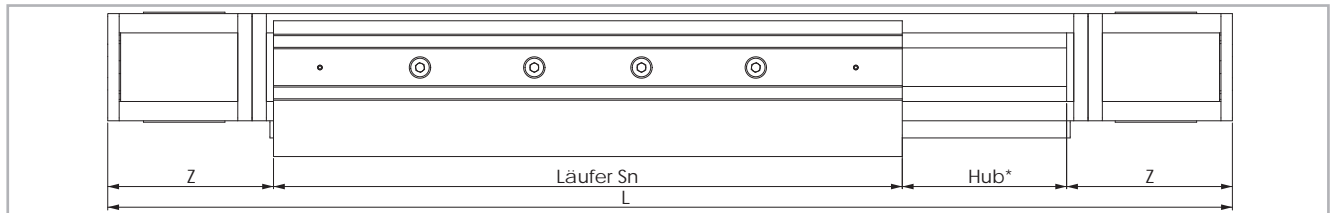
* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 54

Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
E75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	5	95	4.85	∅ 55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3420

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-39ff
 ** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 74

Tab. 69

E75L mit langem Läufer



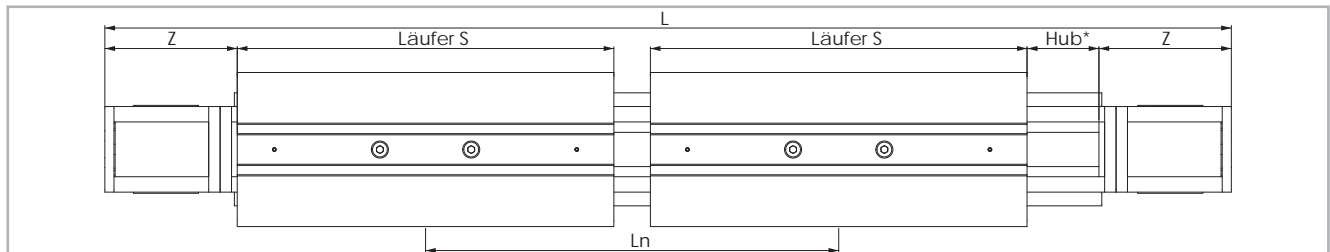
* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 55

Typ	S _{min} [mm]	S _{max} [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
E75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	3000

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}. Für längere Hübe s. tab. 74

Tab. 70

E75D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt. Abb. 56

Typ	S [mm]	L _{min} [mm]	L _{max} ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
E75D	285	416	3416	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	3000

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten
 ** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm
 Für längere Hübe s. tab. 74

Tab. 71

> Tragzahlen, Momente und Kenndaten

E75

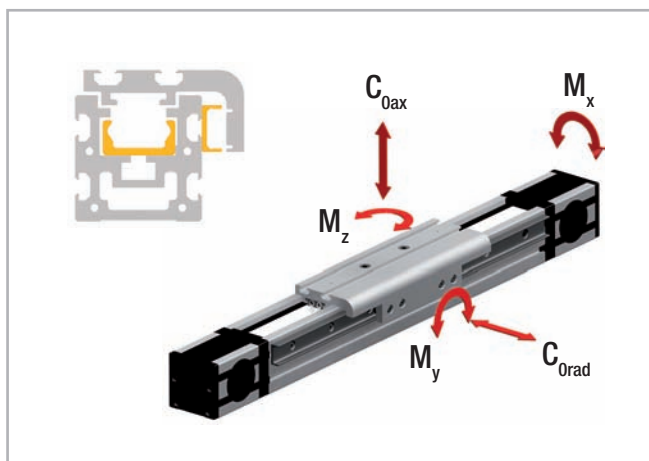


Abb. 57

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
E75	30RPP8	30	0.185

Tab. 72

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 213 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n+72 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 213 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
E75	12280	5500	3710	85.5	163	209
E75-L	24560	11000	7420	171	575 bis 1540	852 bis 2282
E75-D	24560	11000	7420	171	1543 bis 12673	2288 bis 18788

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

Tab. 73

Kenndaten	Typ
	E75
Standard-Riemenspannung [N]	800
Leermoment [Nm]	1.3
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	5
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	TLV43 / ULV28
Läufertyp	CS43 spez. / CPA 28
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	127
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	172
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.05093
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	139969
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	160
Läufermasse [g]	1772
Gewicht mit Nullhub [g]	7544
Gewicht mit 1 m Hub [g]	10751
Max. Hub [mm]	5500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 74

> Schmierung

Die Laufbahnen der Führungsschienen in den Uniline-Linearachsen sind vorgefettet. Um die berechnete Lebensdauer zu erreichen, muss immer ein Schmierfilm zwischen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korrosionsschutz der geschliffenen Laufbahnen darstellt. Als Richtwert kann von einer Schmierfrist alle 100 km oder alle sechs Monate ausgegangen werden. Als Schmiermittel empfehlen wir ein Wälzlagerfett auf Lithiumbasis mittlerer Konsistenz.

Schmierung der Laufbahnen

Die ordnungsgemäße Schmierung bei normalen Bedingungen:

- reduziert die Reibung
- reduziert den Verschleiß
- reduziert die Belastung der Kontaktflächen
- reduziert die Laufgeräusche

Schmiermittel	Verdickungsmittel	Temperaturbereich [°C]	Dynamische Viskosität [mPas]
Wälzlagerfett	Lithiumseife	-30 bis +170	<4500

Tab. 75

Nachschmierung der Führungsschienen

Diese Typen haben seitlich in der Läuferplatte einen Schmierkanal, durch den das Schmiermittel direkt auf die Laufbahnen aufgetragen werden kann. Die Schmierung kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Nachschmierung mit der Fettpresse:

Hier wird die Spitze der Fettpresse in den Kanal an der Läuferplatte eingeführt und das Fett hineingepresst (s. Abb. 58). Bitte beachten Sie, dass vor der eigentlichen Schmierung der Schienenlaufbahnen der Kanal befüllt wird und daher eine ausreichende Menge Fett zu verwenden ist.

2. Automatisches Schmiersystem:

Vom Ausgang des Schmiersystems zur Lineareinheit wird als Verbindung ein Adapter* benötigt, welcher in die Bohrung des Läuferplattenkanals

hineingeschraubt wird. Der Vorteil dieser Lösung liegt in der Möglichkeit der Nachschmierung der Schienenlaufbahnen ohne Maschinenstopp.

*(Evtl. notwendiger Adapter muss kundenseitig angefertigt werden.)

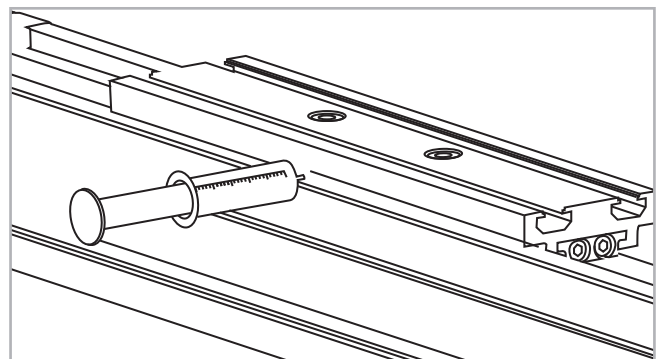


Abb. 58

Reinigung der Führungsschienen

Es ist immer zu empfehlen, die Laufschiene vor jeder Nachschmierung zu säubern, um Fettreste zu entfernen. Dies kann bei Wartungsarbeiten an der Anlage oder bei einem geplanten Maschinenstopp, erfolgen.

1. Lösen Sie die Sicherungsschrauben C (oben auf der Läuferplatte) von der Riemenspannvorrichtung A (s. Abb. 59).

2. Lösen Sie auch komplett die Riemenspannschrauben B und nehmen Sie die Riemenspannvorrichtungen A aus ihren Gehäusen.

3. Heben Sie den Zahnriemen soweit an, dass die Laufschiene zu sehen sind.

Wichtig: Achten Sie darauf, dass Sie die Seitenabdichtung nicht beschädigen.

4. Säubern Sie die Schienenlaufbahnen mit einem sauberen und trockenen Lappen. Achten Sie darauf, dass alle Fett- und Schmutzreste von vorhergehenden Arbeitsprozessen entfernt werden. Damit die Schiene über die ganze Länge gesäubert werden, sollten Sie die Läuferplatte einmal über die ganze Länge bewegen.

5. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.

6. Fügen Sie die Riemenspannvorrichtungen A wieder in ihre Gehäuse ein und montieren Sie die Riemenspannschrauben B. Stellen Sie die Riemenspannung neu ein (s. S. US-65).

7. Befestigen Sie die Sicherungsschrauben C.

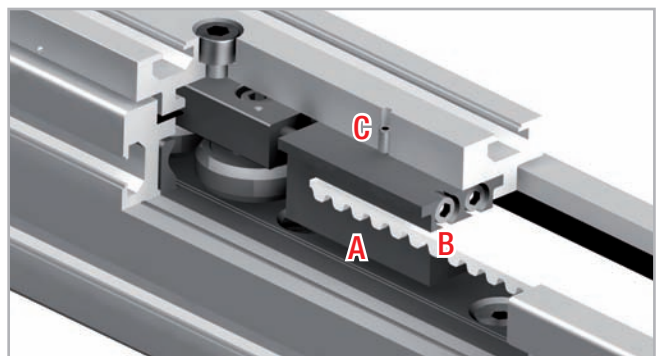


Abb. 59

> Zubehör

Adapterplatten

Standard Motor-Adapterplatten AC2

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe. Die Anschlussbohrungen für die Motoren oder Getriebe sind kundenseitig vorzunehmen. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

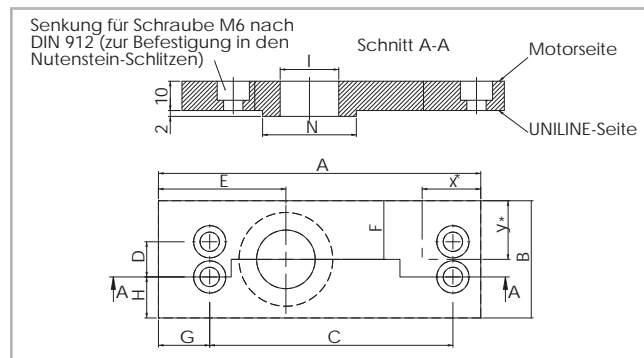


Abb. 60

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	Ø 35	Ø 55

Tab. 76

NEMA-Platten AC1-P

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe nach NEMA. Diese Platten werden montagefertig zur Befestigung an die Linearachsen geliefert. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	NEMA Motoren / Getriebe
55	NEMA 34
75	NEMA 42

Tab. 77

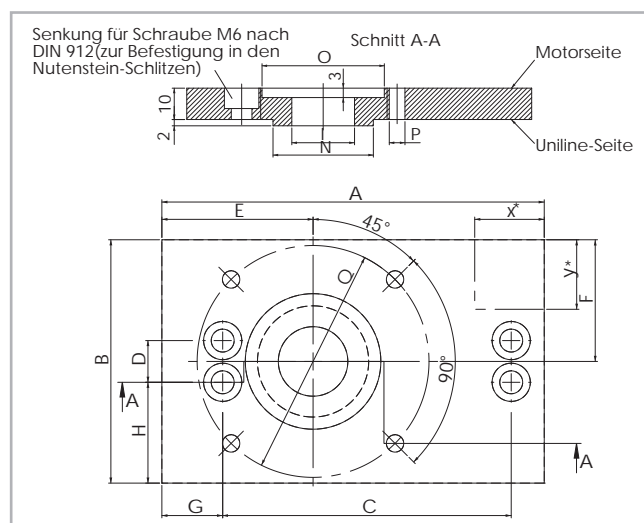


Abb. 61

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5.5	Ø 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7.1	Ø 125.7

Tab. 78

Paarweiser synchroner Einsatz von Linearachsen

Sollen zwei Achsen parallel zueinander mit Synchronwelle eingesetzt werden, geben Sie dies bitte bei der Bestellung an, damit die Passfedernuten in den Motoranschlussbohrungen zueinander ausgerichtet werden.

Befestigungsklemme APF-2

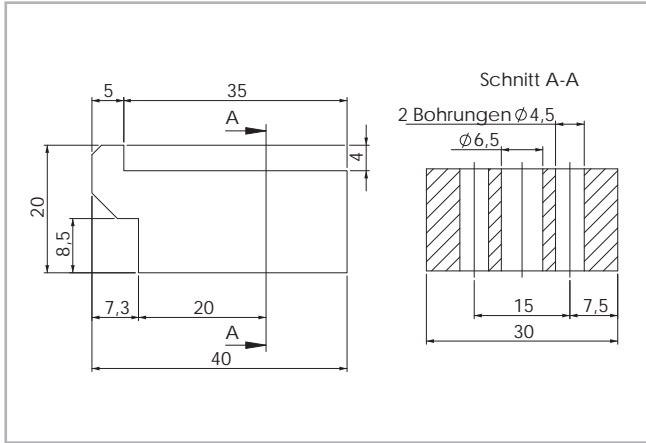


Abb. 62

Befestigungsklemme zur einfachen Montage einer Linearachse auf eine Montagefläche oder zur Verbindung zweier Einheiten mit oder ohne Verbindungsplatte (s. S. US-68).

Eventuell ist ein Distanzstück* erforderlich.

*(Evtl. notwendiges Distanzstück muss kundenseitig angefertigt werden)

T-Nutenstein

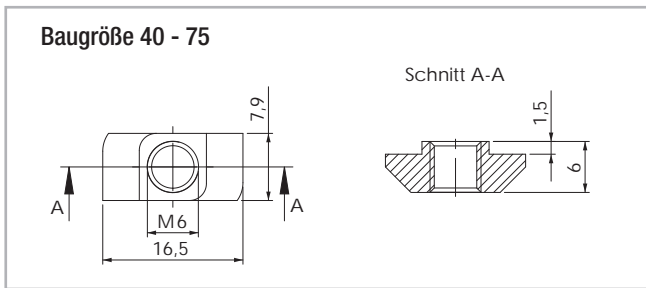


Abb. 63

Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm.

Montagekits

T-Verbindungsplatte APC-1

Verbindungsplatte zur Montage der Antriebs- oder Umlenkköpfe mit der Läuferplatte einer dazu rechtwinklig angeordneten Linearachse (s. S. US-65). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Hinweis

Diese Adapterplatte kann bei den Typen E und ED nur eingeschränkt eingesetzt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

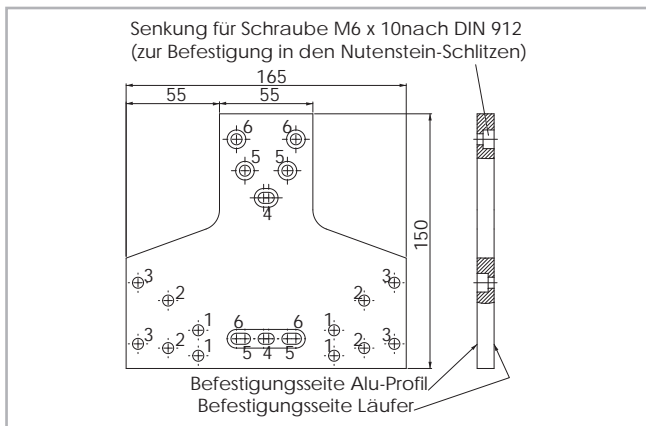


Abb. 64

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 79

Winkel-Verbindungsplatte APC-2

Winkel-Verbindungsplatte zur Montage der Läuferplatte mit dem Aluminiumprofil einer im 90°-Winkel angeordneten Linearachse (s. S. US-66). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

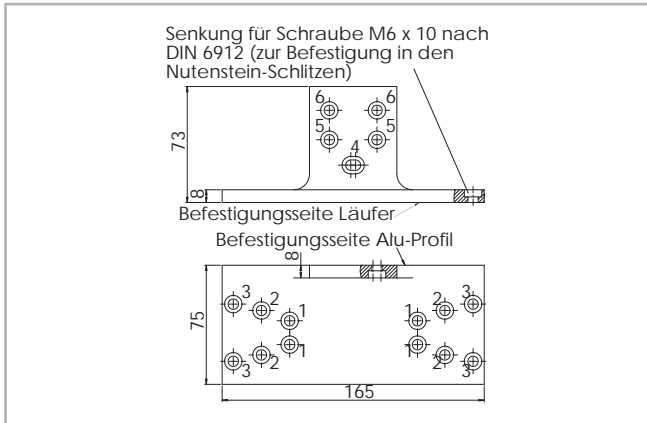


Abb. 65

Hinweis

Diese Adapterplatte kann bei den Typen E und ED nur eingeschränkt eingesetzt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 80

Kreuz-Verbindungsplatte APC-3

Kreuz-Verbindungsplatte zur Montage zweier Läufer im rechten Winkel zueinander (s. S. US-67).

Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer 1	Befestigungsbohrungen für den Läufer 2
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 81

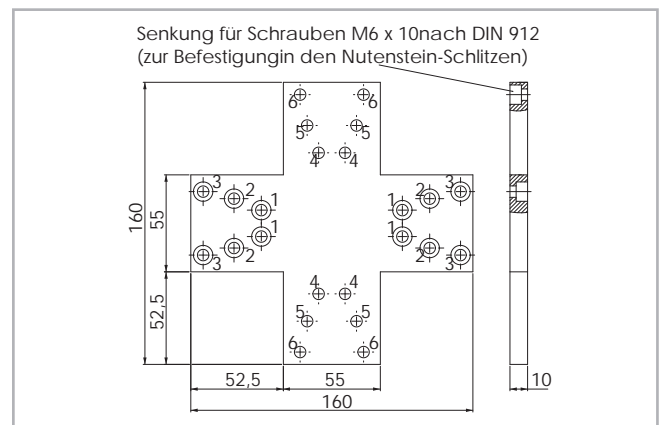


Abb. 66

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten UNILINE E Serie

U	E	07 05=55 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350	
								Indizes Lange Läuferplatte siehe von S. US-34 bis S. US-36
								Indizes Doppelte Läuferplatte siehe von S. US-34 bis S. US-36
								Standard Achse
								L= Gesamtlänge
								Antriebskopf
								Baugröße siehe von S. US-34 bis S. US-36
								Typ
Uniline								

Bestellbeispiel: UE 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

> Zubehör

Standardmotor-Adapterplatte

E	07	AC2	
	05=55		
	07=75		Standard Motor-Adapterplatten <i>siehe S. US-39</i>
	Baugröße		<i>siehe S. US-39</i>
Typ			

Bestellbeispiel: E07-AC2

NEMA-Motor-Adapterplatten

E	07	AC1	
	05=55		
	07=75		NEMA-Adapterplatten <i>siehe S. US-39</i>
	Baugröße		<i>siehe S. US-39</i>
Typ			

Bestellbeispiel: E07-AC1

T-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-1, s. S. US-40

Winkel-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-2, s. S. US-41

Kreuz-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-3, s. S. US-41

Befestigungsklemme Bestellbezeichnung: APF-2, s. S. US-40

Motoranschlussbohrungen

Bohrung [Ø]	Baugröße		Bestellcode Antriebskopf
	55	75	
Metrisch [mm] mit Nut für Passfeder	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
	10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
	14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
	16G8 / 5js9		4A
Metrisch [mm] für Kompressions- kupplung		18	1B
		24	2B
Zöllig [in] mit Nut für Passfeder	1/2 / 1/8	5/8 / 3/16	1P
	3/8 / 1/8		2P
	5/8 / 3/16		3P

Die hervorgehobenen Anschlussbohrungen sind Standardanschlüsse

Tab. 82

Metrisch: Passfedersitz für Passfedern nach DIN 6885 Form A

Zöllig: Passfedersitz für Passfedern nach BS 46 Part 1 : 1958

UNILINE ED Serie



> Beschreibung UNILINE ED Serie



Abb. 67

Uniline ist die Produktfamilie einbaufertiger Linearachsen. Diese bestehen aus innenliegenden Compact Rail-Laufrollenführungen und stahlverstärkten Polyurethan-Zahnriemen im biegesteifen Aluminiumprofil. Längsdichtungen schließen das System ab. Mit dieser Anordnung ist die Achse bestmöglich vor Schmutz und Beschädigung geschützt. Bei der Baureihe ED ist eine Loslagerschiene (U-Schiene) liegend in das Aluprofil montiert und zur erhöhten Momentenabstützung zwei weitere Loslagerschienen (U-Schienen) außen angeflanscht. Versionen mit langem (L) oder doppeltem (D) Läufer in einer Achse sind möglich.

Die wichtigsten Merkmale:

- Kompakte Bauweise
- Geschützte innenliegende Führungen
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Fettfreier Betrieb möglich (abhängig vom Anwendungsfall. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.)
- Hohe Vielseitigkeit
- Lange Verfahrswege
- Versionen mit langem oder mehreren Läufern in einer Linearachse verfügbar

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Handling und Automation
- Mehrachsportale
- Verpackungsmaschinen
- Schneidmaschinen
- Verschiebbare Paneele
- Lackieranlagen
- Schweißroboter
- Sondermaschinen

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen:
Typ ED: 75
- Längen- und Hubtoleranz:
Bei Hüben <1 m: +0 mm bis +10 mm (+0 in bis 0,4 in)
Bei Hüben >1 m: +0 mm bis +15 mm (+0 in bis 0,59 in)

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbsttragenden Profile, die in den Lineareinheiten der UNILINE ED Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060. Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außenseiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Antriebsriemen

In den Lineareinheiten der UNILINE ED Serie werden stahlverstärkte Zahnriemen aus Polyurethan mit AT-Zahnprofil eingesetzt. Dieser Zahnriementyp hat sich in bezug auf zulässige Antriebsmomente, Kompaktheit und Geräuschentwicklung als der zweckmäßigste für die Antriebsübertragung in Lineareinheiten erwiesen.

Die Kombination mit Nullspiel-Zahnriemenscheiben ermöglicht so Wechselbelastungen ohne Umkehrspiel. Durch Ausnutzung der durch das Profil vorgegebenen maximalen Zahnriemenbreite und Einstellung einer optimalen Vorspannung des Riemens können die folgenden Eigenschaften erreicht werden:

- Hohe Verfahrensgeschwindigkeiten
- Geringe Geräuschentwicklung
- Niedriger Verschleiß

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der UNILINE ED Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Jede Läuferplatte verfügt zur Montage der Komponenten über T-Nutenschlitze.

Um der Vielzahl von Anwendungen Rechnung zu tragen bietet Rollon eine große Anzahl an verschiedenen Laufwagentypen an.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 83

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 84

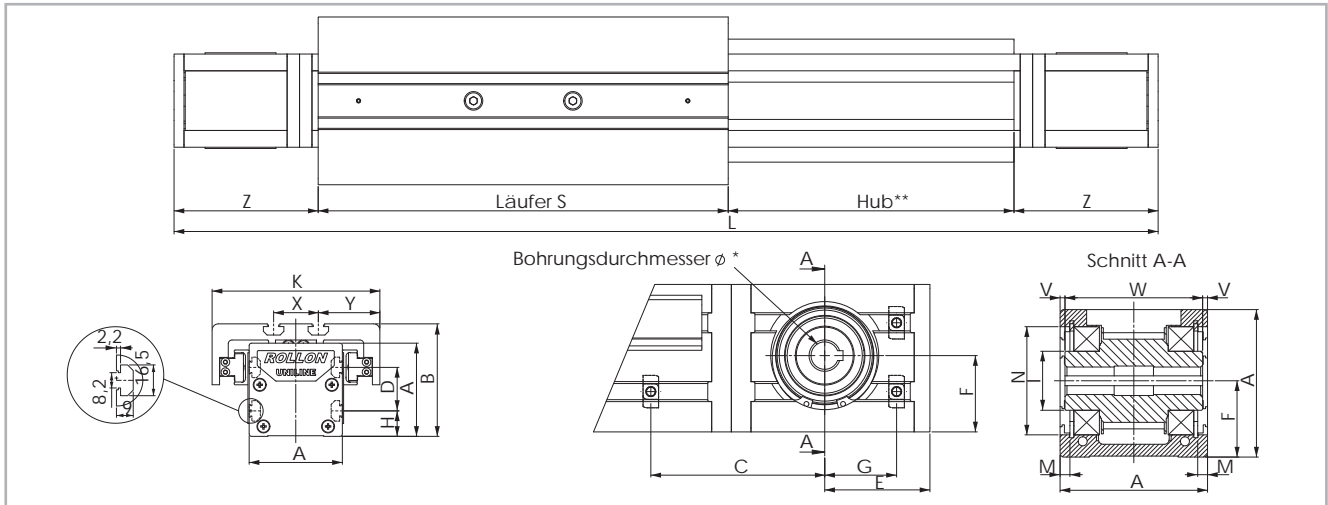
Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 85

ED75

ED75 System



* Informationen zu den Motoranschlussbohrungen siehe Bestellschlüssel. ** Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 68

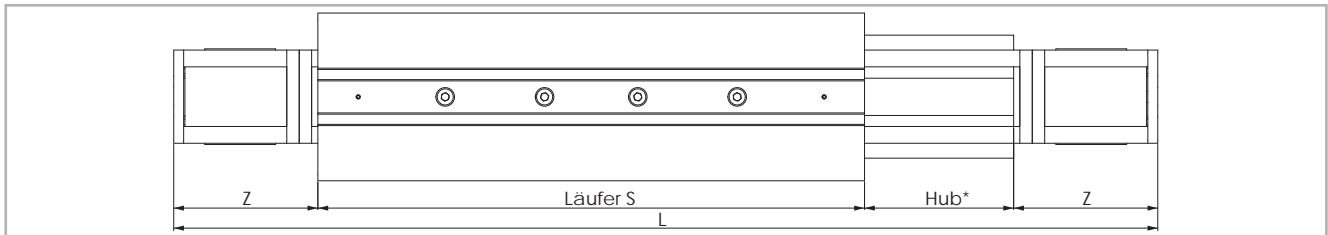
Typ	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
ED75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅ 29.5	135	4.85	∅ 55	330	36	49.5	2.3	70.4	116	2900

* Position der Nutensteine bei Verwendung unserer Motoradapterplatten s. S. US-49ff

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 91

Tab. 86

ED75L mit langem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 69

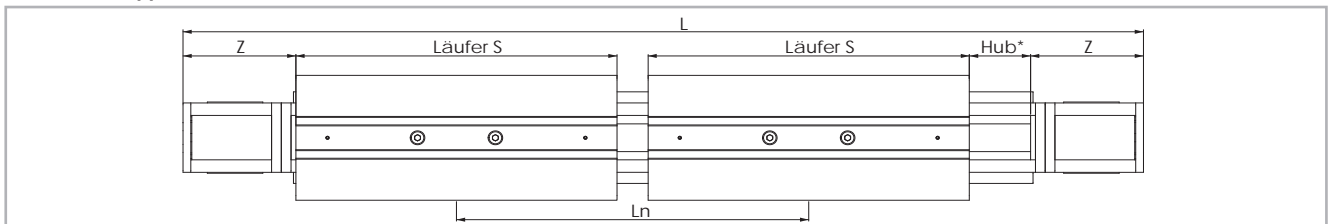
Typ	S_{min}^* [mm]	S_{max} [mm]	S_n [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
ED75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	2500

* Die Länge von 440 mm ist als Standard, alle anderen Längen sind als Sonderabmessungen zu betrachten

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und maximaler Läuferplattenlänge S_{max}
Für längere Hübe s. tab. 91

Tab. 87

ED75D mit doppeltem Läufer



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 70

Typ	S [mm]	L_{min} [mm]	L_{max}^{**} [mm]	L_n [mm]	Z [mm]	Hub* [mm]
ED75D	330	416	2864	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	2450

* Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück und Mindestabstand L_{min} der Läuferplatten

** Maximaler Mittenabstand L_{max} der Läuferplatten mit Hub = 0 mm
Für längere Hübe s. tab. 91

Tab. 88

Typ ED

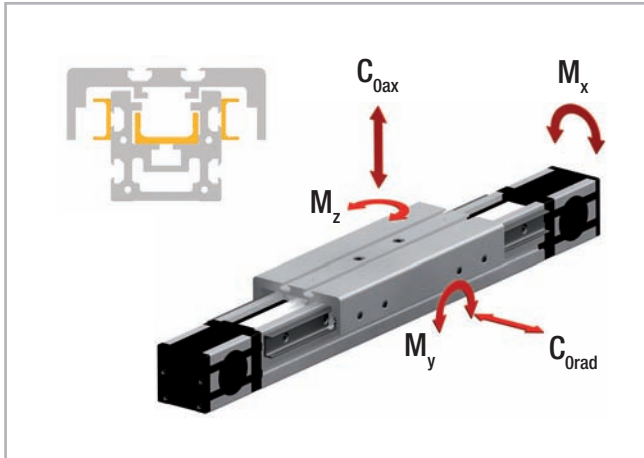


Abb. 71

Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Riementyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht kg/m
ED75	30RPP8	30	0.185

Tab. 89

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 258 Standard Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - S_n+72 Langer Läufer

Riemenlänge (mm) = 2 x L - L_n - 258 Doppelter Läufer

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
ED75	9815	5500	8700	400.2	868	209
ED75-L	19630	11000	8700	400.2	1174 bis 2305	852 bis 2282
ED75-D	19630	11000	17400	800.4	3619 bis 24917	2288 bis 15752

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

Tab. 90

Kenndaten	Typ
	ED75
Standard-Riemenspannung [N]	1000
Leermoment [Nm]	1.5
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	5
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	ULV43 / ULV28
Läufertyp	CS43 spez. / CS28 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	127
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	172
Teilkreis der Zahnriemenscheibe [m]	0.05093
Trägheitsmoment jeder Zahnriemenscheibe [gmm ²]	139969
Hub je Umdrehung der Welle [mm]	160
Läufermasse [g]	3770
Gewicht mit Nullhub [g]	9850
Gewicht mit 1 m Hub [g]	14400
Max. Hub [mm]	7500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 91

> Schmierung

Die Laufbahnen der Führungsschienen in den Uniline-Linearachsen sind vorgefettet. Um die berechnete Lebensdauer zu erreichen, muss immer ein Schmierfilm zwischen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korrosionsschutz der geschliffenen Laufbahnen darstellt. Als Richtwert kann von einer Schmierfrist alle 100 km oder alle sechs Monate ausgegangen werden. Als Schmiermittel empfehlen wir ein Wälzlagerfett auf Lithiumbasis mittlerer Konsistenz.

Schmierung der Laufbahnen

Die ordnungsgemäße Schmierung bei normalen Bedingungen:

- reduziert die Reibung
- reduziert den Verschleiß
- reduziert die Belastung der Kontaktflächen
- reduziert die Laufgeräusche

Schmiermittel	Verdickungsmittel	Temperaturbereich [°C]	Dynamische Viskosität [mPas]
Wälzlagerfett	Lithiumseife	-30 bis +170	<4500

Tab. 92

Nachschmierung der Führungsschienen

1. Schieben Sie die Läuferplatte an eine Seite
2. Drücken Sie den Zahnriemen in Höhe des halben Verfahrensweges etwas ein, damit Sie die innenliegenden Schienen sehen können (s. Abb. 72). Evtl. ist die Riemenspannung zu lösen oder zu lockern. Siehe hierzu Kapitel Riemenspannung (s. S. US-63).
3. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.
4. Stellen Sie falls notwendig die empfohlene Riemenspannung wieder her (s. S. US-63).
5. Schieben Sie anschließend die Läuferplatte über den ganzen Verfahrensweg vor und zurück, um das Schmierfett über die komplette Schienenlänge zu verteilen.

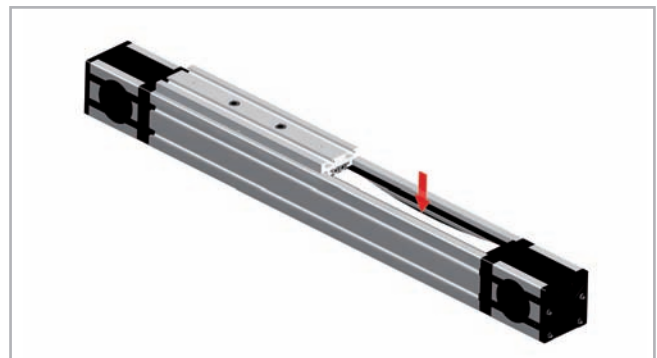


Abb. 72

Reinigung der Führungsschienen

Es ist immer zu empfehlen, die Laufschiene vor jeder Nachschmierung zu säubern, um Fettreste zu entfernen. Dies kann bei Wartungsarbeiten an der Anlage oder bei einem geplanten Maschinenstopp, erfolgen.

1. Lösen Sie die Sicherungsschrauben C (oben auf der Läuferplatte) von der Riemenspannvorrichtung A (s. Abb. 73).
2. Lösen Sie auch komplett die Riemenspannschrauben B und nehmen Sie die Riemenspannvorrichtungen A aus ihren Gehäusen.
3. Heben Sie den Zahnriemen soweit an, dass die Laufschiene zu sehen sind.
Wichtig: Achten Sie darauf, dass Sie die Seitenabdichtung nicht beschädigen.
4. Säubern Sie die Schienenlaufbahnen mit einem sauberen und trockenen Lappen. Achten Sie darauf, dass alle Fett- und Schmutzreste von vorhergehenden Arbeitsprozessen entfernt werden. Damit die Schienen über die ganze Länge gesäubert werden, sollten Sie die Läuferplatte einmal über die ganze Länge bewegen.

5. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.

6. Fügen Sie die Riemenspannvorrichtungen A wieder in ihre Gehäuse ein und montieren Sie die Riemenspannschrauben B. Stellen Sie die Riemenspannung neu ein (s. S. US-63).
7. Befestigen Sie die Sicherungsschrauben C.

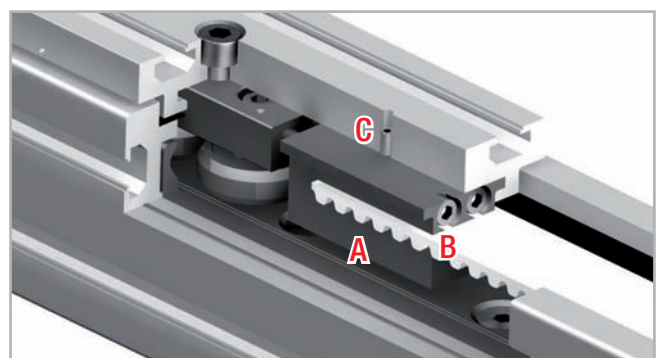


Abb. 73

> Zubehör

Adapterplatten

Standard Motor-Adapterplatten AC2

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe. Die Anschlussbohrungen für die Motoren oder Getriebe sind kundenseitig vorzunehmen. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

* Die Adapterplatte muss bei Verwendung einer ED75-Lineareinheit im Bereich X-Y ausgespart werden. Andernfalls kommt es zu einem Kontakt mit der äußeren Schiene.
X = 20 mm; Y = 35 mm

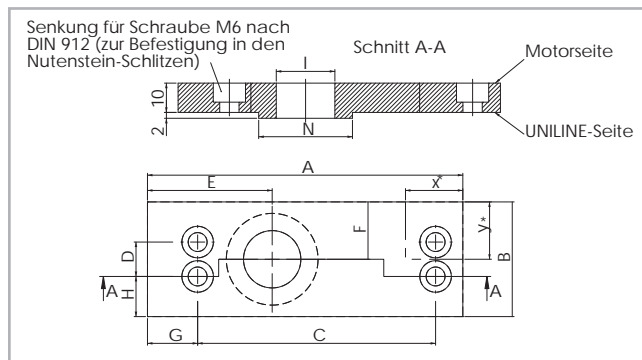


Abb. 74

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	∅ 35	∅ 55

Tab. 93

NEMA-Platten AC1-P

Montageplatten für die gängigsten Motoren oder Getriebe nach NEMA. Diese Platten werden montagefertig zur Befestigung an die Linearachsen geliefert. Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	NEMA Motoren / Getriebe
75	NEMA 42

Tab. 94

* Die Adapterplatte muss bei Verwendung einer ED 75 Lineareinheit im Bereich X-Y ausgespart werden. Andernfalls kommt es zu einem Kontakt mit der äußeren Schiene.
X = 20 mm; Y = 60 mm

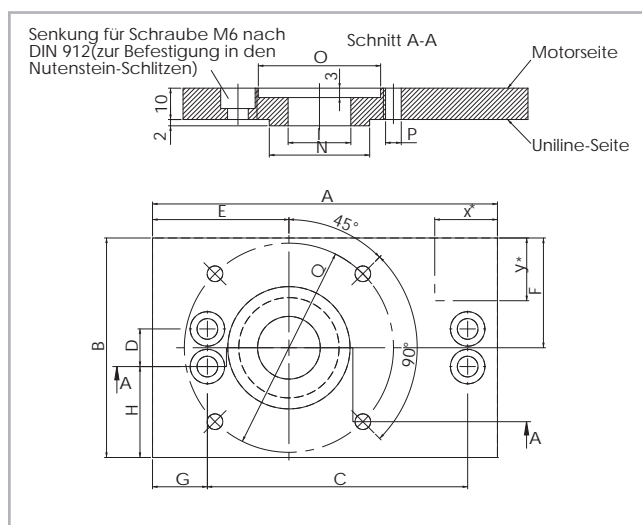


Abb. 75

Größe	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	∅ 55	∅ 57	∅ 7.1	∅ 125.7

Tab. 95

Paarweiser synchroner Einsatz von Linearachsen

Sollen zwei Achsen parallel zueinander mit Synchronwelle eingesetzt werden, geben Sie dies bitte bei der Bestellung an, damit die Passfedernuten in den Motoranschlussbohrungen zueinander ausgerichtet werden.

Befestigungsklemme APF-2

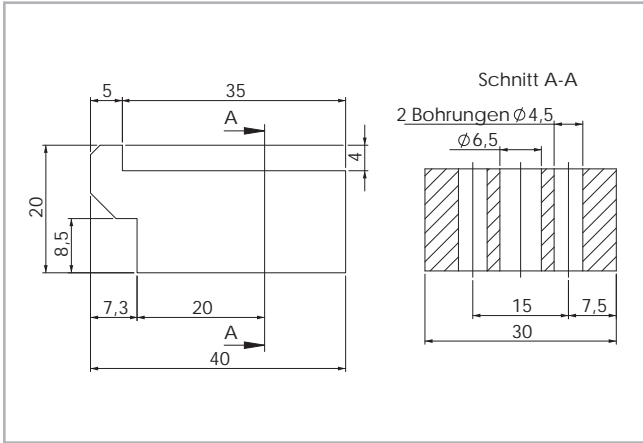


Abb. 76

Befestigungsklemme zur einfachen Montage einer Linearachse auf eine Montagefläche oder zur Verbindung zweier Einheiten mit oder ohne Verbindungsplatte (s. S. US-68).

Eventuell ist ein Distanzstück* erforderlich.

*(Evtl. notwendiges Distanzstück muss kundenseitig angefertigt werden)

T-Nutenstein

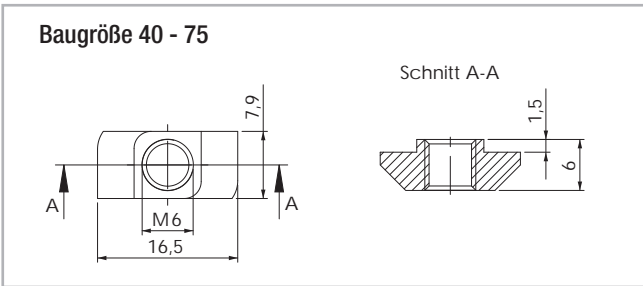


Abb. 77

Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm.

Montagekits

T-Verbindungsplatte APC-1

Verbindungsplatte zur Montage der Antriebs- oder Umlenkköpfe mit der Läuferplatte einer dazu rechtwinklig angeordneten Linearachse (s. S. US-65). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Hinweis

Diese Adapterplatte kann bei den Typen E und ED nur eingeschränkt eingesetzt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

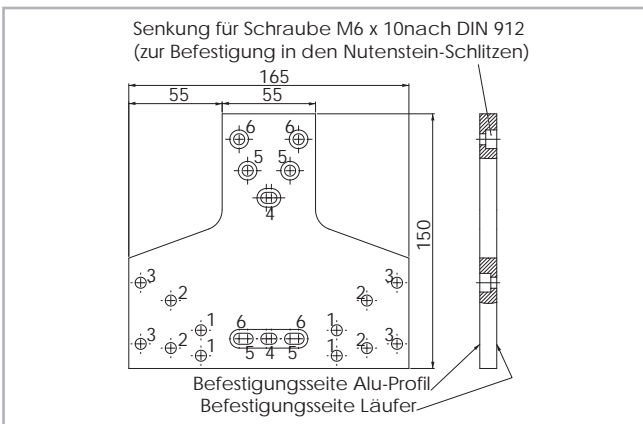


Abb. 78

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 96

Winkel-Verbindungsplatte APC-2

Winkel-Verbindungsplatte zur Montage der Läuferplatte mit dem Aluminiumprofil einer im 90°-Winkel angeordneten Linearachse (s. S. US-66). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

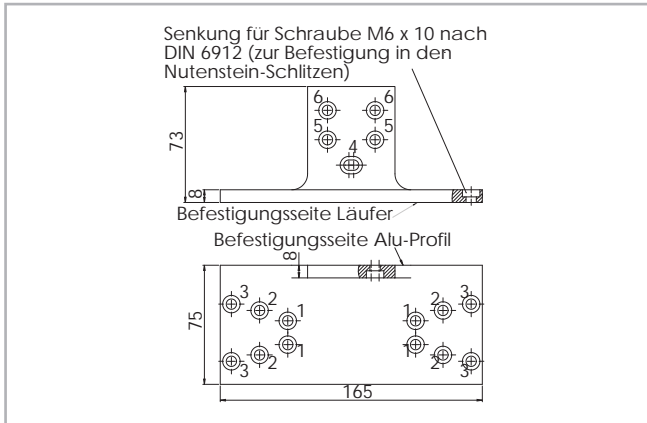


Abb. 79

Hinweis

Diese Adapterplatte kann bei den Typen E und ED nur eingeschränkt eingesetzt werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 97

Kreuz-Verbindungsplatte APC-3

Kreuz-Verbindungsplatte zur Montage zweier Läufer im rechten Winkel zueinander (s. S. US-67).

Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer 1	Befestigungsbohrungen für den Läufer 2
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 98

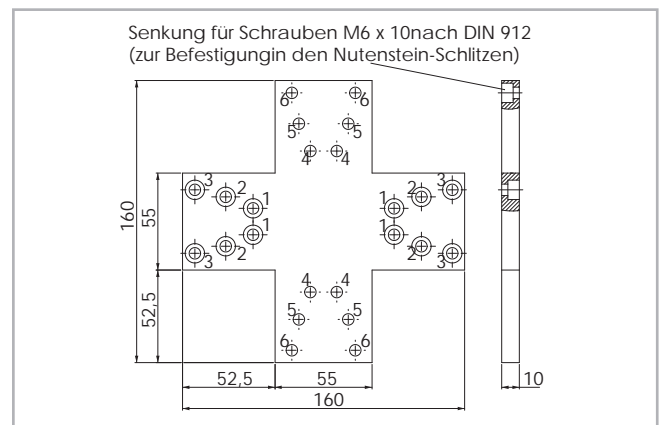


Abb. 80

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten UNILINE ED Serie

U	D	07 07=75	1A	1190	1A	D 500	L 350	
								Indizes Lange Läuferplatte siehe S. US-46
								Indizes Doppelte Läuferplatte siehe S. US-46
								Standard Achse
								L= Gesamtlänge
								Antriebskopf
								Baugröße siehe S. US-36
								Typ
Uniline								

Bestellbeispiel: UD 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

> Zubehör

Standardmotor-Adapterplatte

D	07	AC2	
	07=75	Standard Motor-Adapterplatten	siehe S. US-49
	Baugröße	siehe S. US-49	
Typ			

Bestellbeispiel: D07-AC2

NEMA-Motor-Adapterplatten

D	07	AC1-P	
	07=75	NEMA-Adapterplatten	siehe S. US-49
	Baugröße	siehe S. US-49	
Typ			

Bestellbeispiel: D07-AC1-P

T-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-1, s. S. US-50

Winkel-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-2, s. S. US-51

Kreuz-Verbindungsplatte Bestellbezeichnung: APC-3, s. S. US-51

Befestigungsklemme Bestellbezeichnung: APF-2, s. S. US-50

Motoranschlussbohrungen

	Baugröße	Bestellcode Antriebskopf
Bohrung [Ø]	75	
Metrisch [mm] mit Nut für Passfeder	14G8 / 5js9	1A
	16G8 / 5js9	2A
	19G8 / 6js9	3A
		4A
Metrisch [mm] für Kompressions- kupplung	18	1B
	24	2B
Zöllig [in] mit Nut für Passfeder	$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$	1P
		2P
		3P

Tab. 59

Die hervorgehobenen Anschlussbohrungen sind Standardanschlüsse

Metrisch: Passfedersitz für Passfedern nach DIN 6885 Form A

Zöllig: Passfedersitz für Passfedern nach BS 46 Part 1 : 1958

UNILINE H Serie



> Beschreibung UNILINE H Serie



Abb. 81

Uniline ist die Produktfamilie einbaufertiger Linearachsen. Diese bestehen aus innenliegenden Compact Rail-Laufrollenführungen und stahlverstärkten Polyurethan-Zahnriemen im biegesteifen Aluminiumprofil. Längsdichtungen schließen das System ab. Mit dieser Anordnung ist die Achse bestmöglich vor Schmutz und Beschädigung geschützt. Bei der Baureihe H ist die Loslagerschiene (U-Schiene) liegend in das Aluprofil montiert. Die Baureihe H dient als Loslager-Achse zur Lastaufnahme von radialen Kräften und in Kombination mit den anderen Baureihen als Stützlager für auftretende Momente. Versionen mit langem (L) oder doppeltem (D) Läufer in einer Achse sind möglich. H Serie ist eine Stützachse und hat keinen Zahnriemen.

Die wichtigsten Merkmale:

- Kompakte Bauweise
- Geschützte innenliegende Führungen
- Hohe Verfahrgeschwindigkeiten
- Fettfreier Betrieb möglich (abhängig vom Anwendungsfall. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.)
- Hohe Vielseitigkeit
- Lange Verfahrswege
- Versionen mit langem oder mehreren Läufern in einer Linearachse verfügbar

Bevorzugte Einsatzgebiete:

- Handling und Automation
- Mehrachsportale
- Verpackungsmaschinen
- Schneidmaschinen
- Verschiebbare Paneele
- Lackieranlagen
- Schweißroboter
- Sondermaschinen

Leistungsmerkmale:

- Verfügbare Baugrößen:
Typ H: 40, 55, 75
- Längen- und Hubtoleranz:
Bei Hüben <1 m: +0 mm bis +10 mm (+0 in bis 0,4 in)
Bei Hüben >1 m: +0 mm bis +15 mm (+0 in bis 0,59 in)

> Aufbau des Systems

Aluminiumprofil

Die selbstragenden Profile, die in den Lineareinheiten der UNILINE H Serie eingesetzt werden, wurden in Zusammenarbeit mit einem Hersteller dieses Sektors konzipiert und konstruiert, sodass eloxierte Präzisions-Strangpressprofile mit hohen mechanischen Eigenschaften und hohen Flächenträgheitsmomenten realisiert werden konnten. Das verwendete Material besteht aus eloxiertem Aluminium aus einer Legierung 6060.

Die Abmessungen sind entsprechend EN 755-9 toleriert. An den Außen-seiten der Strangpressprofile befinden sich des weiteren Nuten für eine einfache und schnelle Montage und zur Befestigung von Zubehörteilen.

Laufwagen

Der Laufwagen der Lineareinheiten der UNILINE H Serie besteht aus eloxiertem Aluminium. Jede Läuferplatte verfügt zur Montage der Komponenten über T-Nutenschlitze (Baureihe 40 verfügt über Befestigungsbohrungen).

Um der Vielzahl von Anwendungen Rechnung zu tragen bietet Rollon eine große Anzahl an verschiedenen Laufwagentypen an.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 100

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 101

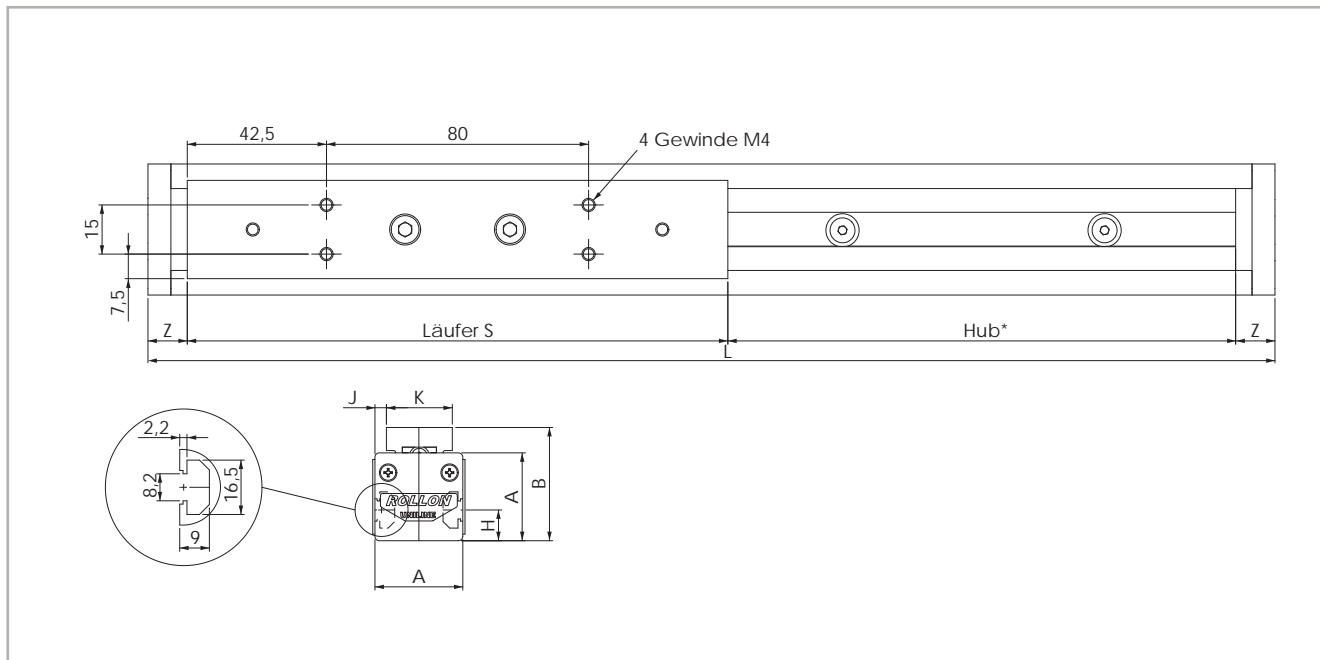
Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 102

> H40

H40 System



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 82

Typ*	A [mm]	B _{nom} [mm]	B _{min} [mm]	B _{max} [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
H40	40	51.5	51.2	52.6	-	14	5	30	165	-	-	12	1900

* Auch mit langem oder doppeltem Läufer. Siehe hierzu S. US-4ff, Typ A...L und A...D
 ** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 105

Tab. 103

H40

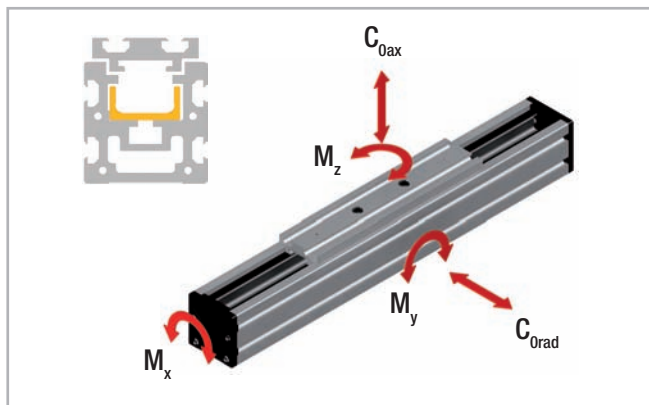


Abb. 83

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
H40	1530	820				13.1
H40-L	3060	1640	0	0	0	61 bis 192
H40-D	3060	1640				192 bis 1558

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

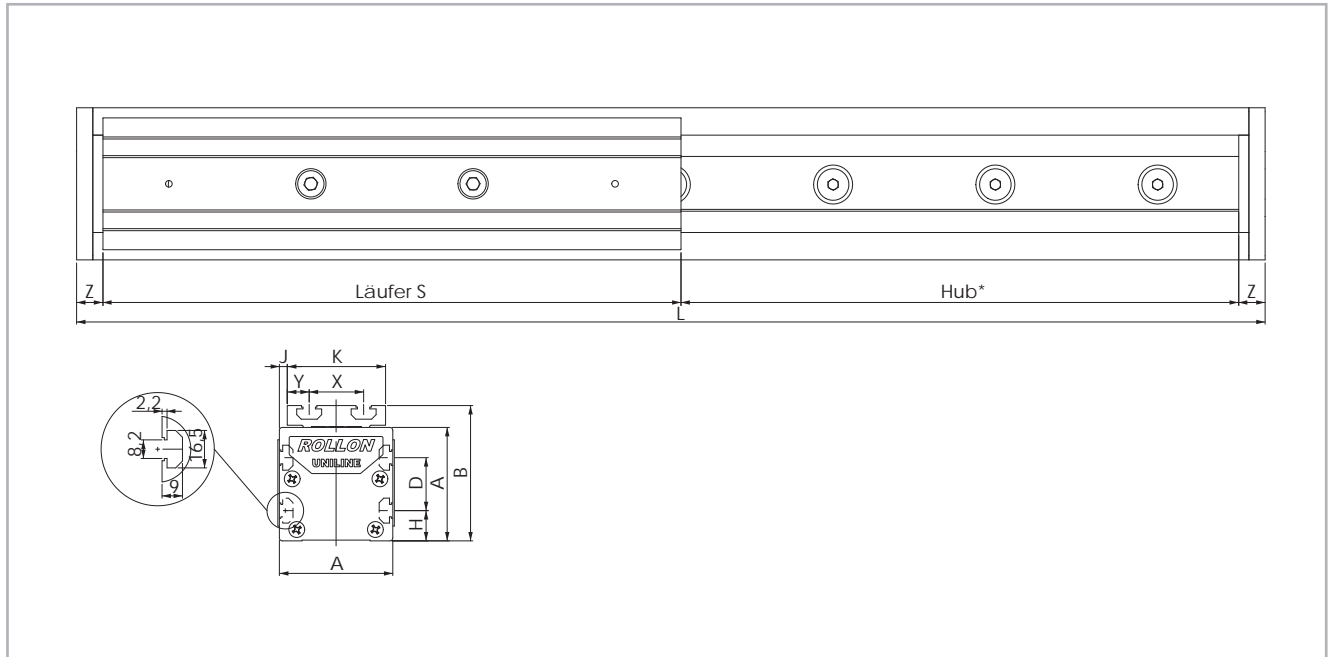
Tab. 104

Kenndaten	Typ
	H40
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	3
Max. Beschleunigung [m/s ²]	10
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	ULV18
Läufertyp	CS18 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	12
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	13.6
Läufermasse [g]	220
Gewicht mit Nullhub [g]	860
Gewicht mit 1 m Hub [g]	3383
Max. Hub [mm]	3500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 105

> H55

H55 System



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 84

Typ*	A [mm]	B ^{nom} [mm]	B ^{min} [mm]	B ^{max} [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
H55	55	71	70.4	72.3	25	15	1.5	52	200	28	12	13	3070

* Auch mit langem oder doppeltem Läufer. Siehe hierzu S. US-4ff, Typ A...L und A...D

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Für längere Hübe s. tab. 108

Tab. 106

H55

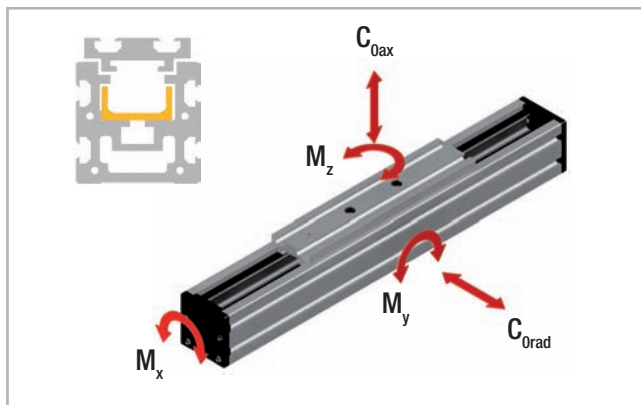


Abb. 85

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
H55	4260	2175				54.5
H55-L	8520	4350	0	0	0	239 bis 652
H55-D	8520	4350				652 bis 6677

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

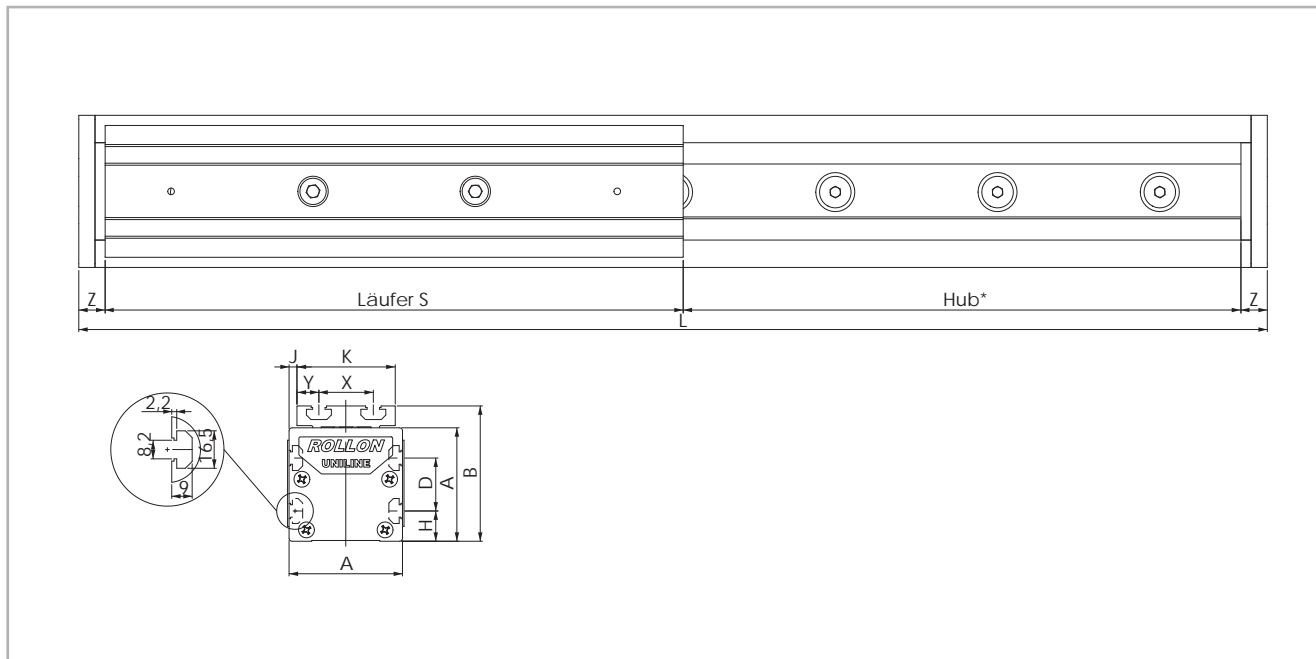
Tab. 107

Kenndaten	Typ
	H55
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	5
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	ULV28
Läufertyp	CS28 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	34.6
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	41.7
Läufermasse [g]	475
Gewicht mit Nullhub [g]	1460
Gewicht mit 1 m Hub [g]	4357
Max. Hub [mm]	5500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 108

> H75

H75 System



* Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt.

Abb. 86

Typ*	A [mm]	B _{nom} [mm]	B _{min} [mm]	B _{max} [mm]	D [mm]	H [mm]	J [mm]	K [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	Z [mm]	Hub** [mm]
H75	75	90	88.6	92.5	35	20	5	65	285	36	14.5	13	3420

* Auch mit langem oder doppeltem Läufer. Siehe hierzu S. US-4ff, Typ A...L und A...D

** Maximaler Hub mit einer Führungsschiene aus einem Stück. Stück. Für längere Hübe s. tab. 111

Tab. 109

H75

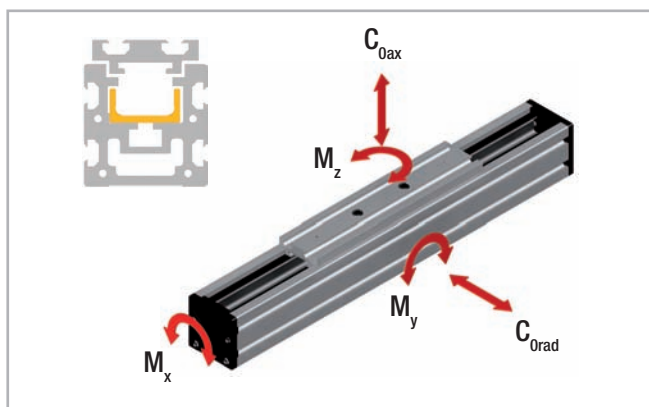


Abb. 87

Typ	C [N]	C _{0rad} [N]	C _{0ax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
H75	12280	5500				209
H75-L	24560	11000	0	0	0	852 bis 2282
H75-D	24560	11000				2288 bis 18788

Beachten Sie für die Berechnung der zulässigen Momente die Seiten SL-5ff

Tab. 110

Kenndaten	Typ
	H75
Max. Verfahrgeschwindigkeit [m/s]	7
Max. Beschleunigung [m/s ²]	15
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.1
Lineare Genauigkeit [mm]	0.8
Compact Rail Tragschiene	ULV43
Läufertyp	CS43 spez.
Trägheitsmoment I _y [cm ⁴]	127
Trägheitsmoment I _z [cm ⁴]	172
Läufermasse [g]	1242
Gewicht mit Nullhub [g]	4160
Gewicht mit 1 m Hub [g]	9381
Max. Hub [mm]	7500
Betriebstemperatur	-20 °C bis + 80 °C

Tab. 111

> Schmierung

Die Laufbahnen der Führungsschienen in den Uniline-Linearachsen sind vorgefettet. Um die berechnete Lebensdauer zu erreichen, muss immer ein Schmierfilm zwischen Laufbahn und Rolle vorhanden sein, der außerdem einen Korrosionsschutz der geschliffenen Laufbahnen darstellt. Als Richtwert kann von einer Schmierfrist alle 100 km oder alle sechs Monate ausgegangen werden. Als Schmiermittel empfehlen wir ein Wälzlagerfett auf Lithiumbasis mittlerer Konsistenz.

Schmierung der Laufbahnen

Die ordnungsgemäße Schmierung bei normalen Bedingungen:

- reduziert die Reibung
- reduziert den Verschleiß
- reduziert die Belastung der Kontaktflächen
- reduziert die Laufgeräusche

Schmiermittel	Verdickungsmittel	Temperaturbereich [°C]	Dynamische Viskosität [mPas]
Wälzlagerfett	Lithiumseife	-30 bis +170	<4500

Tab. 112

Nachschmierung der Führungsschienen

Diese Typen haben seitlich in der Läuferplatte einen Schmierkanal, durch den das Schmiermittel direkt auf die Laufbahnen aufgetragen werden kann. Die Schmierung kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Nachschmierung mit der Fettpresse:

Hier wird die Spitze der Fettpresse in den Kanal an der Läuferplatte eingeführt und das Fett hineingepresst (s. Abb. 88). Bitte beachten Sie, dass vor der eigentlichen Schmierung der Schienenlaufbahnen der Kanal befüllt wird und daher eine ausreichende Menge Fett zu verwenden ist.

2. Automatisches Schmiersystem:

Vom Ausgang des Schmiersystems zur Lineareinheit wird als Verbindung ein Adapter* benötigt, welcher in die Bohrung des Läuferplattenkanals

hineingeschraubt wird. Der Vorteil dieser Lösung liegt in der Möglichkeit der Nachschmierung der Schienenlaufbahnen ohne Maschinenstopp.

*(Evtl. notwendiger Adapter muss kundenseitig angefertigt werden.)

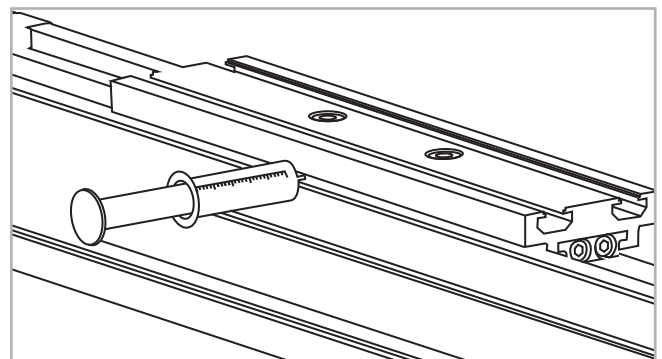


Abb. 88

Reinigung der Führungsschienen

Es ist immer zu empfehlen, die Laufschiene vor jeder Nachschmierung zu säubern, um Fettreste zu entfernen. Dies kann bei Wartungsarbeiten an der Anlage oder bei einem geplanten Maschinenstopp, erfolgen.

1. Säubern Sie die Schienenlaufbahnen mit einem sauberen und trockenen Lappen. Achten Sie darauf, dass alle Fett- und Schmutzreste von vorhergehenden Arbeitsprozessen entfernt werden. Damit die Schienen über die ganze Länge gesäubert werden, sollten Sie die Läuferplatte einmal über die ganze Länge bewegen.
2. Tragen Sie eine ausreichende Menge Fett auf die Laufflächen auf.

> **Zubehör**

Befestigungsklemme APF-2

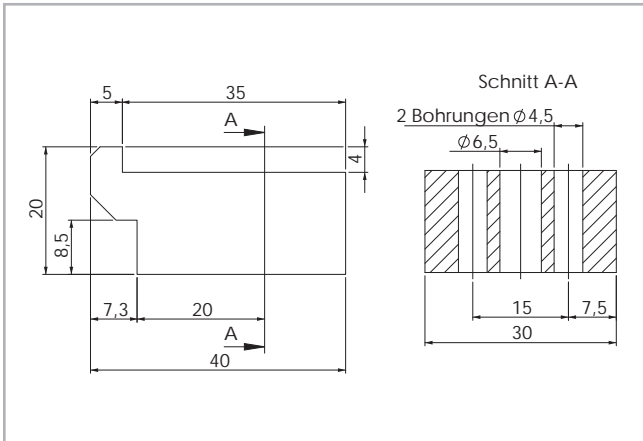


Abb. 89

Befestigungsklemme zur einfachen Montage einer Linearachse auf eine Montagefläche oder zur Verbindung zweier Einheiten mit oder ohne Verbindungsplatte (s. S. US-68).

Eventuell ist ein Distanzstück* erforderlich.

*(Evtl. notwendiges Distanzstück muss kundenseitig angefertigt werden)

T-Nutenstein

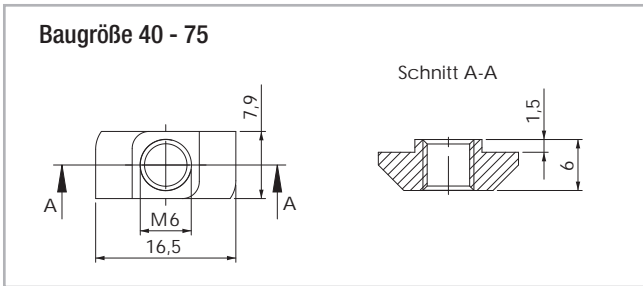


Abb. 90

Das maximale Anzugsdrehmoment beträgt 10 Nm.

Montagekits

T-Verbindungsplatte APC-1

Verbindungsplatte zur Montage der Antriebs- oder Umlenkköpfe mit der Läuferplatte einer dazu rechtwinklig angeordneten Linearachse (s. S. US-65). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

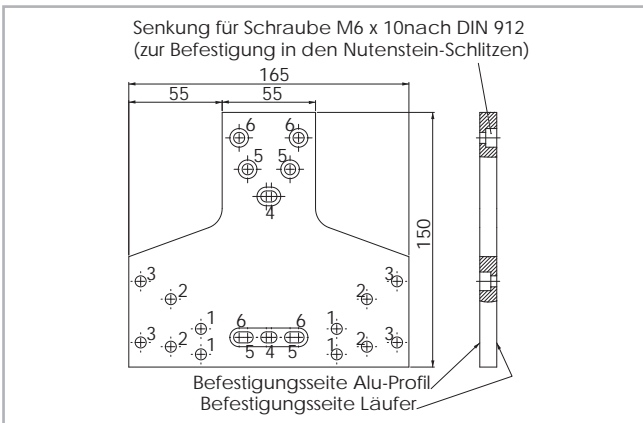


Abb. 91

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
40	Bohrungen 1	Bohrungen 4
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 113

Winkel-Verbindungsplatte APC-2

Winkel-Verbindungsplatte zur Montage der Läuferplatte mit dem Aluminiumprofil einer im 90°-Winkel angeordneten Linearachse (s. S. US-66). Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

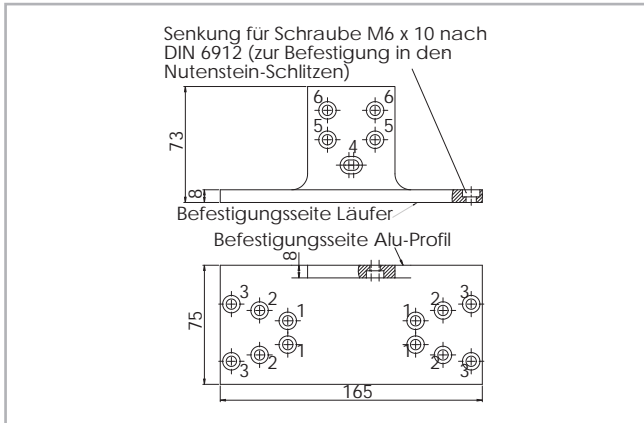


Abb. 92

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer	Befestigungsbohrungen für das Profil
40	Bohrungen 1	Bohrungen 4
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 114

Kreuz-Verbindungsplatte APC-3

Kreuz-Verbindungsplatte zur Montage zweier Läufer im rechten Winkel zueinander (s. S. US-67).

Alle Platten werden mit Schrauben M6 x 10 nach DIN 912 und T-Nutensteinen zur Befestigung an die Lineareinheiten geliefert.

Größe	Befestigungsbohrungen für den Läufer 1	Befestigungsbohrungen für den Läufer 2
40	Bohrungen 1	Bohrungen 4
55	Bohrungen 2	Bohrungen 5
75	Bohrungen 3	Bohrungen 6

Tab. 115

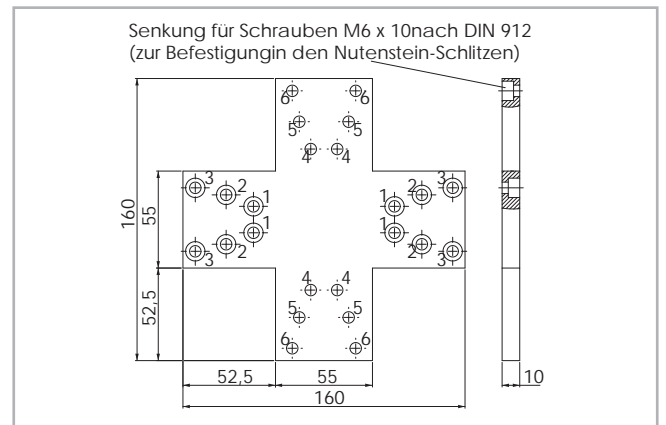


Abb. 93

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten UNILINE H Serie

U	H	07	1A	1190	1A	D 500	L 350
		04=40					
		05=55					
		07=75					
							Indizes Lange Läuferplatte siehe S. US-56 - US-57 - US-58
							Indizes Doppelte Läuferplatte siehe S. US-56 - US-57 - US-58
							Standard Achse
							L= Gesamtlänge
							Antriebskopf
							Baugröße siehe S. US-56 - US-57 - US-58
							Typ
							Uniline

Bestellbeispiel: UH 07 1A 1190 1A D 500 L 350

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

Riemenspannung



Alle Uniline-Linearachsen werden mit einer Standard-Riemenspannung geliefert, die für die meisten Anwendungen ausreichend ist (s. Tab. 116)

Größe	40	55	75	ED75	100
Riemenspannung [N]	160	220	800	1000	1000

Tab. 116

Das Riemenspannsystem für die Baugrößen 40 bis 75 an den Enden der Läuferplatten, sowie am Umlenkopf für die Baugröße 100, ermöglichen eine Einstellung der Zahnriemenspannung entsprechend den erforderlichen Anforderungen.

Zur Einstellung für die Baugrößen 40 bis 75 sind nachstehende Schritte zu befolgen (die Bezugswerte sind Standardwerte):

1. Legen Sie die Abweichung der Riemenspannung vom Standardwert fest.
2. Aus den nebenstehenden Abbildungen 95 und 96 ist zu entnehmen, wie oft die Riemenspannschrauben B zu drehen sind, bis die gewünschte Abweichung der Riemenspannung erreicht ist.
3. Die Länge des Zahnriemens (m) ist:
 - $L = 2 \times \text{Hub (m)} + 0,515 \text{ m}$ (Baugröße 40);
 - $L = 2 \times \text{Hub (m)} + 0,630 \text{ m}$ (Baugröße 55);
 - $L = 2 \times \text{Hub (m)} + 0,792 \text{ m}$ (Baugröße 75).
4. Multiplizieren Sie die Anzahl der Umdrehungen (s. Punkt 2) mit der Zahnriemenlänge m, (s. Punkt 3).
5. Lösen Sie die Sicherungsschraube C.
6. Drehen Sie die Riemenspannschrauben B entsprechend der vorstehenden Erklärung. Ziehen Sie die Sicherungsschraube C wieder an.

Beispiel:

Erhöhung der Riemenspannung von 220 N auf 330 N bei einer A55 - 1070:

1. Abweichung = $330 \text{ N} - 220 \text{ N} = 110 \text{ N}$.
2. Aus den Abbildungen 95 und 96 ist der Wert von 0,5 Umdrehungen zu entnehmen, um den die Riemenspannschrauben B pro Meter Zahnriemen gedreht werden müssen, damit die Riemenspannung um 110 N vergrößert wird.
3. Formel zur Berechnung der Länge des Zahnriemens:

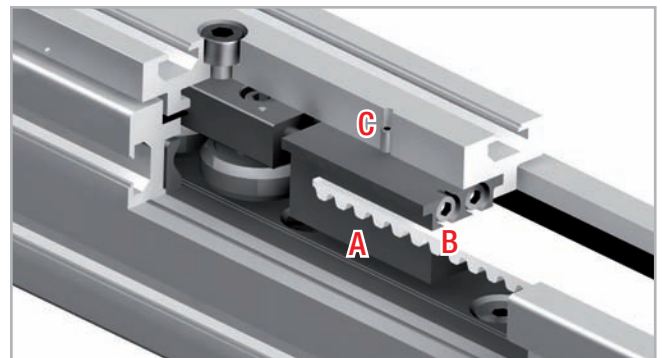


Abb. 94

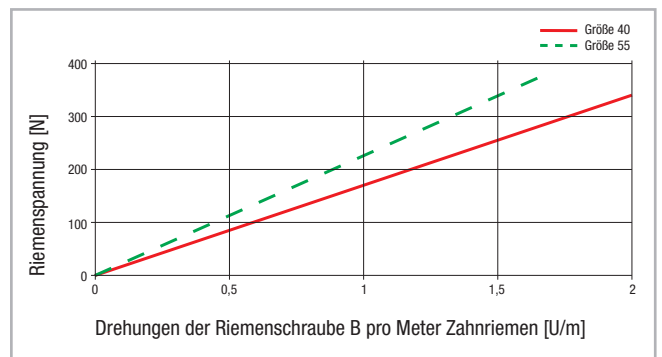


Abb. 95

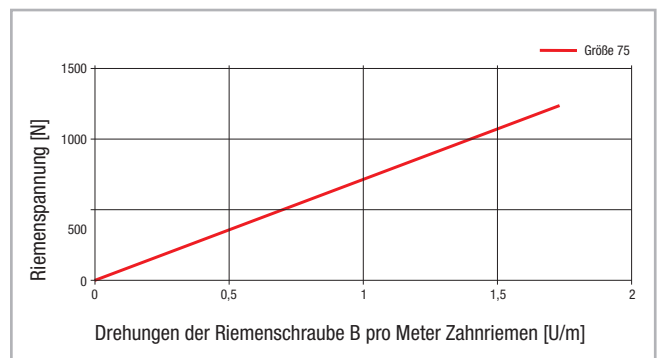


Abb. 96

$$L = 2 \times \text{Hub (m)} + 0,630 \text{ m} = 2 \times 1,070 + 0,630 = 2,77 \text{ m.}$$

4. Die erforderliche Anzahl der Umdrehungen ist also:

$$0,5 \text{ U/m} \times 2,77 \text{ m} = 1,4 \text{ U.}$$
5. Lösen Sie die Sicherungsschraube C.
6. Drehen Sie die Riemenspannschrauben B unter Zuhilfenahme einer externen Referenz um 1,4 Umdrehungen.
7. Ziehen Sie die Sicherungsschraube C wieder an.

Zur Einstellung für die Baugröße 100 sind nachstehende Schritte zu befolgen (die Bezugswerte sind Standardwerte):

1. Legen Sie die Abweichung der Riemenspannung vom Standardwert fest.
2. Aus der nebenstehenden Abbildung 97 ist zu entnehmen, wie weit die Riemen-Umlenkrolle über die Stellschrauben A am Umlenkopf versetzt werden muss, um die gewünschte Riemenspannung zu erreichen.
3. Multiplizieren Sie den Versatz mit der Länge des Hubes.
4. Drehen Sie die Stellschrauben A entsprechend der vorstehenden Erklärung.



Abb. 97

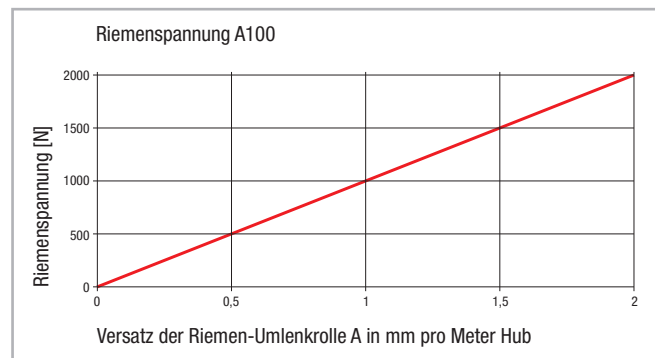


Abb. 98

Beispiel:

Erhöhung der Riemenspannung von 1.000 N auf 1.500 N bei einer A100-2000:

1. Abweichung = 1.500 N - 1.000 N = 500 N.
2. Aus der Grafik ist ein Versatz der Riemen-Umlenkrolle von 0,5 mm pro Meter Hub zu entnehmen, damit die Riemenspannung um 500 N vergrößert wird.

$$\text{Versatz} = 0,5 \text{ mm} \times 2 (\text{Hub}) = 1 \text{ mm}$$

Hinweis:

Wenn die Lineareinheit so eingesetzt wird, dass die Belastung direkt auf den Zahnriemen wirkt, ist es wichtig, dass die angegebenen Werte für die Riemenspannung nicht überschritten werden, weil sonst die Positioniergenauigkeit und die Beständigkeit des Zahnriemens nicht garantiert werden können. Falls höhere Werte für die Riemenspannung gefordert werden, wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Montagehinweise



Motor adapter plates AC2 and AC1-P, sizes 40 - 75

Für die Verbindung der Lineareinheiten mit Motor und Getriebe sind geeignete Adapterplatten zu verwenden. Rollon liefert diese Platten in zwei verschiedenen Ausführungen (s. S. Kap. Zubehör), außer für die Baugröße A100. Die Standardplatten haben bereits die für die Montage an die Lineareinheit benötigten Bohrungen. Die Befestigungsbohrungen für den Motoranschluss müssen kundenseitig angebracht werden. Stellen Sie sicher, dass die montierte Platte nicht mit der Hub verfahrenen Läuferplatte kollidiert.

Verbindung mit Motor und Getriebe

1. Befestigen Sie die Motoradapterplatte am Motor oder Getriebe.
2. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne diese festzuziehen und richten Sie die Nutensteine parallel zu den Nutenschlitzen aus.
3. Führen Sie durch Ausrichten der Passfeder in die Passfedernut die Anschlusswelle in den Antriebskopf ein.
4. Befestigen Sie die Motoradapterplatte am Antriebskopf der Linearachse mittels Nutensteine (s. S. Kap. Zubehör). Achten Sie hierbei auf den korrekten Sitz der Adapterplatte.

T-Verbindungsplatte APC-1, Baugröße 40 - 75

Verbindung zweier Linearachsen mit Hilfe der T-Verbindungsplatte APC-1 (s. S. Kap. Zubehör). Zur Montage der oben genannten Konfiguration sollte nach folgenden Schritten vorgegangen werden:

1. Fixieren Sie die Verbindungsplatte durch Einführen der Schrauben in die vorbereiteten Bohrungen an der APC-1 (s. Abb. 100).
2. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten Sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitz der Einheit aus.
3. Setzen Sie die Platte an die Längsseite der Einheit 1 und ziehen Sie die Schrauben an. Bitte stellen Sie sicher, dass die Nutensteine in den Schlitz um 90° gedreht worden sind.
4. Um die Platte an Einheit der 2 zu befestigen, führen Sie die Schrauben von der Längsseite der Einheit 1 ein (s. Abb. 101).
5. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitz der Läuferplatte der Einheit 2 aus.
6. Setzen Sie die Platte gegen die Läuferplatte und ziehen Sie die Schrauben an. Wichtig: Bitte stellen Sie sicher, dass die Nutensteine in den Schlitz um 90° gedreht wurden.

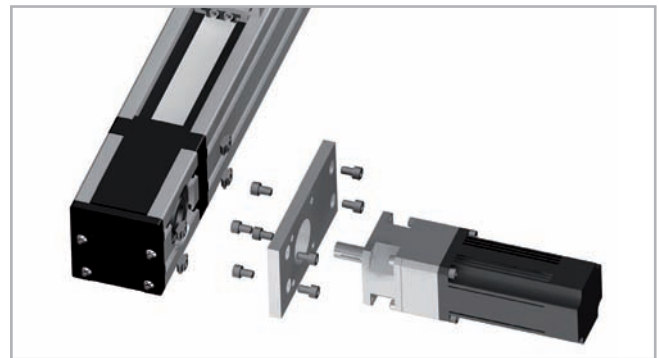


Abb. 99

Hinweis:

- Die Verbindungsplatten für die Uniline A40 werden mit vier Befestigungsbohrungen geliefert, auch wenn nur zwei Bohrungen für die Verbindung benötigt werden. Durch die vorhandenen vier Bohrungen ist die Platte symmetrisch gestaltet.
- Bei der Uniline Baureihe C können wegen der konstruktiven Form des Aluminiumprofils nur drei Befestigungsbohrungen genutzt werden (s. S. US-22, Abb. 32).

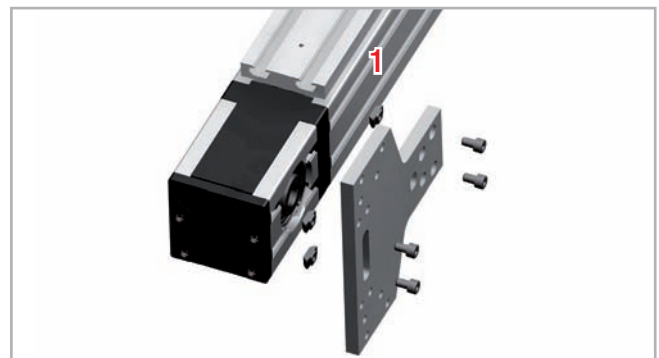


Abb. 100



Abb. 101

Beispiel 1 System bestehend aus 2 X- und 1 Y-Achsen

Die Verbindung der beiden Einheiten wird über die parallelen Läuferplatten und die Antriebsköpfe geschaffen. Bei dieser Konfiguration empfehlen wir, unsere Verbindungsplatte APC-1 zu verwenden.



Abb. 102

Winkel-Verbindungsplatte APC-2, Baugröße 40 - 75

Verbindung zweier Linearachsen mit Hilfe der Winkel-Verbindungsplatte APC-2. Zur Montage der oben genannten Konfiguration sollte nach folgenden Schritten vorgegangen werden:

1. Führen Sie die zu verwendenden Schrauben für die Verbindung mit Einheit 1 in die vorbereiteten Bohrungen ein (s. Abb. 103).
2. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten Sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitzern der Läuferplatten aus.
3. Setzen Sie die Verbindungsplatte an die Läuferplatte und ziehen Sie die Schrauben an. Bitte stellen Sie sicher, dass die Nutensteine in den Schlitzern um 90° gedreht wurden.
4. Damit die Verbindungsplatte an Einheit 2 befestigt werden kann, führen Sie die Schrauben in die vorbereiteten Bohrungen an der schmalen Plattenseite ein (s. Abb. 104).
5. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitzern des Aluminiumprofils der Einheit 2 aus.
6. Setzen Sie die Verbindungsplatte an die Läuferplatte der Einheit 2 und ziehen Sie die Schrauben an. Bitte stellen Sie sicher, dass die Nutensteine in den Schlitzern um 90° gedreht worden sind.

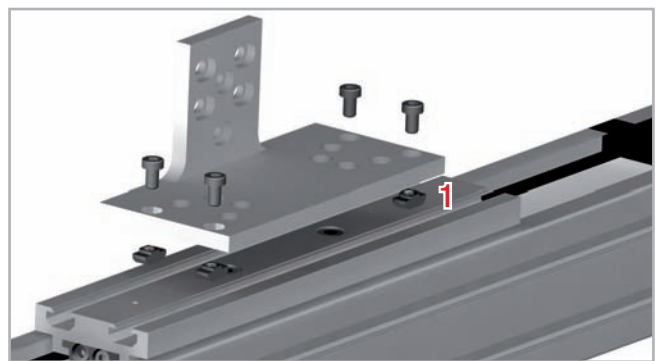


Abb. 103



Abb. 104

Beispiel 2 – System bestehend aus 1 X- und 1 Z-Achse

Bei dieser Konfiguration wird die Z-Achse mittels Winkel-Verbindungsplatte APC-2 mit der Läuferplatte der X-Achse verbunden.



Abb. 105

Kreuz-Verbindungsplatte APC-3, Baugröße 40 - 75

Verbindung zweier Linearachsen mit Hilfe der Kreuz-Verbindungsplatte APC-3 (s. S. Kap. Zubehör). Zur Montage der oben genannten Konfiguration sollte nach folgenden Schritten vorgegangen werden:

1. Führen Sie die Schrauben von einer Seite der Verbindungsplatte in die vorbereiteten Bohrungen ein (s. Abb. 106).
2. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitzten der Läuferplatte der Einheit 1 aus.
3. Setzen Sie die Verbindungsplatte an die Läuferplatte und ziehen Sie die Schrauben an. Bitte stellen Sie sicher, dass die Nutensteine in den Schlitzten um 90° gedreht worden sind.
4. Führen Sie die Schrauben von der anderen Seite der Verbindungsplatte ein (s. Abb. 107).
5. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitzten der Läuferplatte der Einheit 2 aus.
6. Setzen Sie die Verbindungsplatte an die Läuferplatte und ziehen Sie die Schrauben an. Bitte stellen Sie sicher, dass die Nutensteine in den Schlitzten um 90° gedreht worden sind.

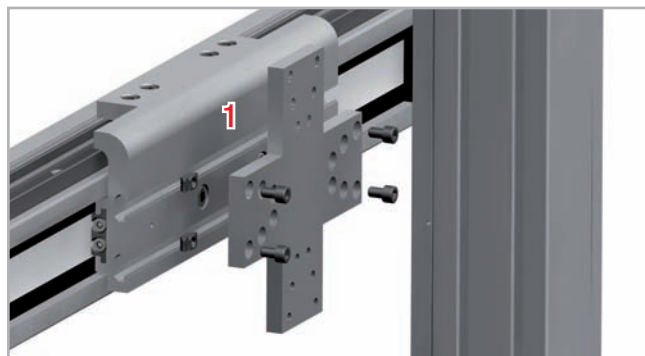


Abb. 106

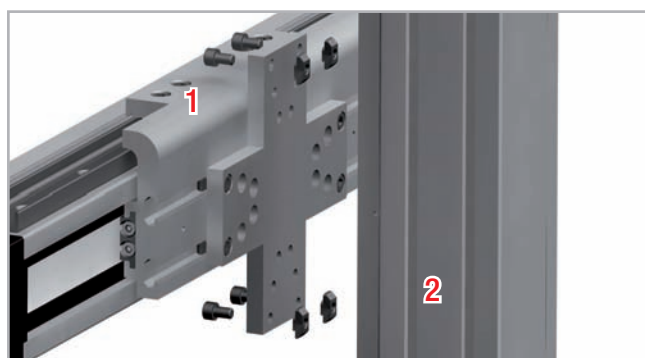


Abb. 107

Beispiel 3 – System bestehend aus 2 X-Achsen, 1 Y- und 1 Z-Achse

Die Verbindung von vier Lineareinheiten zu einem 3-Achs-Portal. Die vertikale Achse ist freitragend an der zentralen Einheit angeordnet. Hierzu werden die beiden Läuferplatten unter Verwendung der Kreuz-Verbin-

dungsplatte APC-3 miteinander verbunden. Die Verbindung der beiden parallelen Achsen mit der zentralen Einheit wird mit der T-Verbindungsplatte APC-1 erreicht.

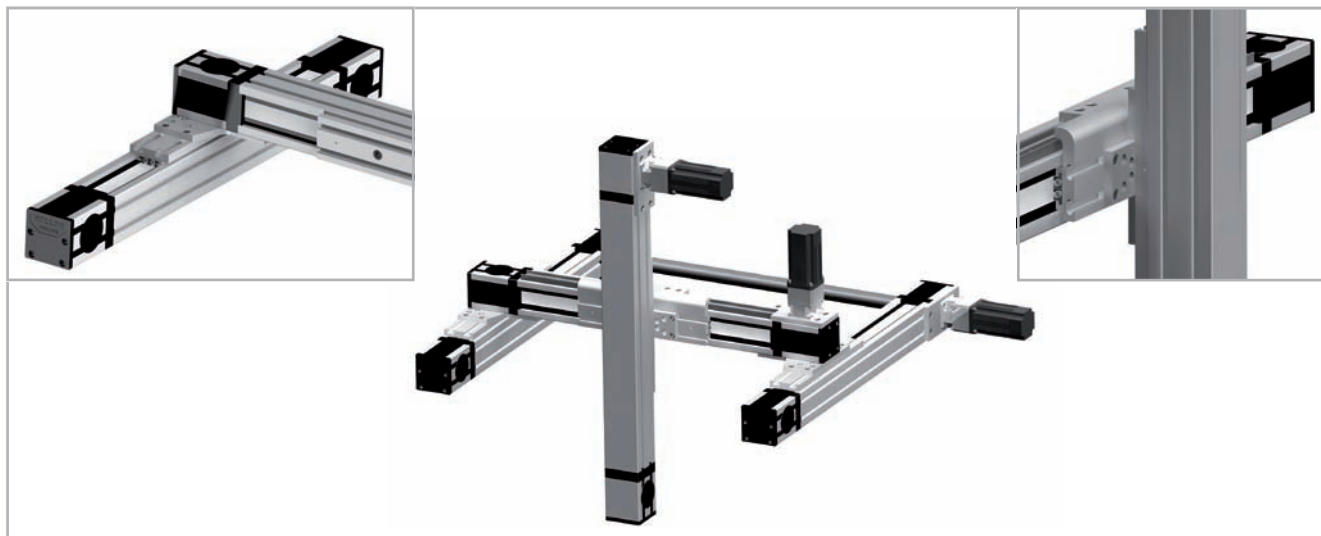


Abb. 108

Befestigungsklemme APF-2, Baugröße 40 - 75

Verbindung zweier Linearachsen mit Hilfe der Befestigungsklemmen APF-2 (s. S. Kap. Zubehör). Zur Montage der oben genannten Konfiguration sollte nach folgenden Schritten vorgegangen werden:

1. Führen Sie die Befestigungsschrauben in die Klemme ein und setzen Sie falls erforderlich ein Distanzstück* zwischen Klemme und Läuferplatte ein. *(Evtl. notwendiges Distanzstück muss kundenseitig angefertigt werden.)
2. Verbinden Sie die T-Nutensteine mit den Schrauben, ohne die Schrauben festzuziehen und richten Sie die Nutensteine parallel zu den Nutensteinschlitz der Läuferplatten aus.
3. Führen Sie den vorspringenden Teil der Klemme in den unteren Nutensteinschlitz des Aluminiumprofils der Einheit 1 ein.
4. Positionieren Sie die Klemme längsseitig, gemäß der gewünschten Position der Läuferplatte der Einheit 2.
5. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an. Bitte stellen Sie sicher, dass

die Nutensteine in den Schlitz um 90° gedreht worden sind.
6. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die erforderliche Anzahl der Befestigungsklemmen.

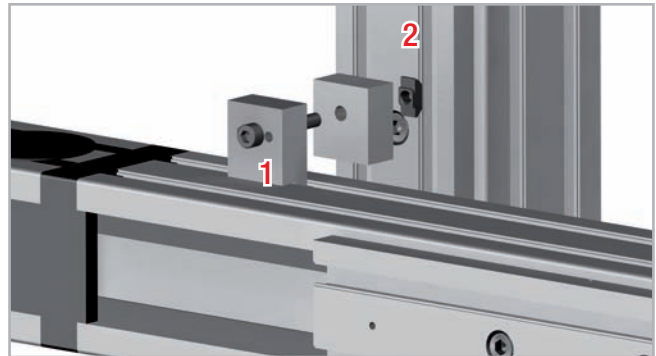


Abb. 109

Beispiel 4 – System bestehend aus 1 Y-Achse und 2 Z-Achsen

Die Verbindung der Y-Achse an die parallelen Läuferplatten der Z-Achsen wird hier über die Befestigungsklemmen APF-2 realisiert.

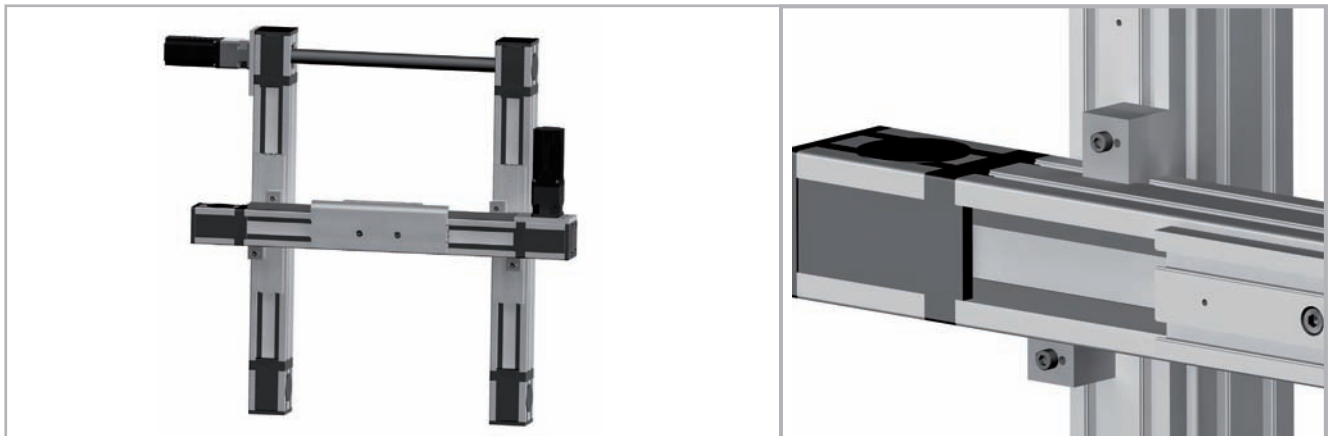


Abb. 110

ROLLON[®]
Linear Evolution

Precision System



TH Serie



> Beschreibung TH Serie



Abb. 1

Die Linearachsen der Baureihe TH sind verwindungssteife, kompakte Lineareinheiten mit Kugelgewindetrieb. Sie ermöglichen eine hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit in allen Prozessphasen mit optimalen Betriebseigenschaften und Leistungsdaten. Die Wiederholgenauigkeit liegt innerhalb von 5 μm .

Die Übertragung der Schubkraft erfolgt mit hocheffizienten Kugelgewindetrieben, die in verschiedenen Präzisionsklassen und Gewindesteigungen erhältlich sind. Die Linearbewegung erfolgt mit zwei oder vier vorgespannten Linearführungswagen mit Kugelhäufigkeitstechnologie, die auf zwei präzise ausgerichteten Schienen montiert sind. Die Baureihe TH ist mit einfachem oder doppeltem Laufwagen erhältlich, um verschiedene Belastungsanforderungen zu erfüllen.

Die Lineareinheiten der Baureihe TH verfügen darüber hinaus über separate Schmierleitungen für die Kugelumlauf Führungen und Kugelgewindetrieb, um eine sichere Schmierung zu ermöglichen. Durch ihre unglaublich kompakte Bauweise sind die TH-Linearachsen die ideale Lösung bei Anwendungen, bei denen der Raum begrenzt ist.

- Extrem kompakte Abmessungen
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Hohe Tragzahlen und Steifigkeit
- Vorspannter Kugelgewindetrieb
- Vorspannte Kugelumlaufführung mit Kugelmutter
- Innenliegend geschützte Linearführungen und Kugelgewindetrieb
- Sichere Schmierung durch separate Schmierkanäle für die Kugelumlauf Führungen und den Kugelgewindetrieb

> Aufbau des Systems

Grundplatte und Laufwagen aus Aluminium

Die Grundplatte und Laufwagen der Rollon Linearachse der TH Serie wurden in Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen der Branche entwickelt und gebaut. Die eloxierten Strangpressprofile weisen eine hohe Präzision und sehr gute mechanische Eigenschaften auf. Die Abmessungen sind entsprechend der EN 755-9 toleriert. Bei dem verwendeten Material handelt es sich um die Aluminium-Legierung 6060. An den Außenseiten des Strangpressprofils befinden sich Nuten für eine einfache und schnelle Montage und/oder Befestigung von Zubehörelementen.

Laufwagen

Die Laufwagen der Rollon Linearachse der TH Serie bestehen aus eloxiertem Aluminium und bilden die Schnittstelle zwischen der Lineareinheit und der Anschlusskonstruktion des Anwenders. Zwei parallel angeordnete Profilschienen mit zwei oder vier vorgespannten Linearführungswagen sorgen für die sichere Aufnahme von hohen Kräften und hohen Lastmomenten. Die Linearführungslaufwagen sind zusätzlich mit einer Kugelschleife ausgestattet. Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- **Hohe Laufparallelität**
- **Hohe Positioniergenauigkeit**
- **Hohe Tragzahlen und eine hohe Steifigkeit**
- **Geringer Verschleiß**
- **Niedriger Verschleißwiderstand**

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 1

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 2

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 3

Antriebssystem

Bei den Rollon Linearachsen der TH Serie werden präzisionsgerollte Kugelumlauftriebwerke mit vorgespannten oder nicht vorgespannten Muttern eingesetzt. Die Standardpräzisionsklasse für die verwendeten Kugelumlauftriebwerke ist ISO 7. Auf Anfrage ist auch die Präzisionsklasse ISO 5 erhältlich. Die Kugelumlauftriebwerke der Linearachsen sind mit unterschiedlichen Durchmessern und Steigungen erhältlich. Mit der oben beschriebenen Technologie werden folgende Eigenschaften erreicht:

- **Hohe Geschwindigkeiten (bei Kugelumlauftriebwerken mit großer Steigung)**
- **Hohe Vorschubkräfte**
- **Hohe Genauigkeit**
- **Hohe mechanische Leistung**
- **Geringer Verschleiß**
- **Geringer Verschleißwiderstand**

Abdeckung

Die Rollon Linearachsen der TH Serie sind mit Abdeckbändern zum Schutz vor Verschmutzung der mechanischen Komponenten ausgestattet.

Außerdem sind sowohl die Kugelumlaufführungen als auch die Kugelumlauftriebwerke mit Abstreifern bzw. Dichtungen versehen, die direkt auf die Kugelumlaufbahnen wirken.

TH 90 SP2

Abmessungen (Einzelläufer) TH 90 SP2

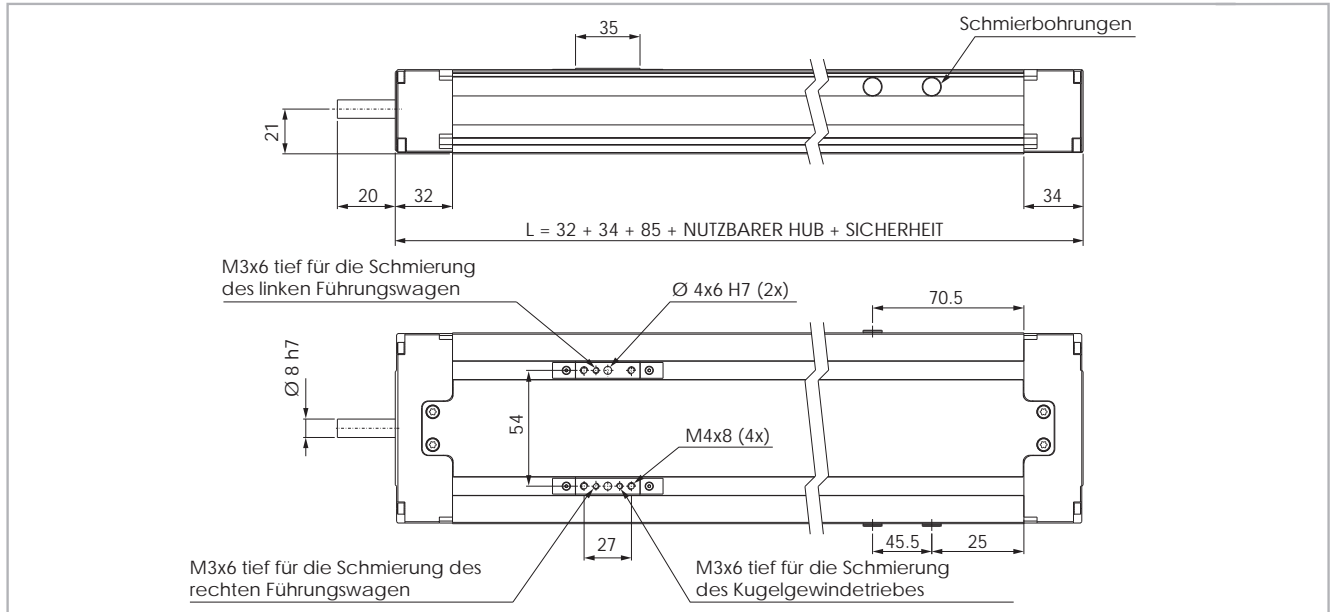


Abb. 2

Technische Daten

	Typ
	TH 90 SP2
Maximale Hublänge [mm]	665
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-12
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.65
Gewicht Hub Null [kg]	1.41
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.6

Tab. 4

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 90 SP2	0.0130	0.0968	0.1098

Tab. 6

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.02	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.02	0.02

Tab. 5

TH 90 SP2 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TH 90 SP2	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

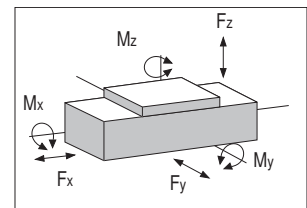
Tab. 7

TH 90 SP2 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TH 90 SP2	6930	4616	6930	4616	188	126	26	17	26	17

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 8



TH 90 SP4

Abmessungen (Zwei Läufer) TH 90 SP2

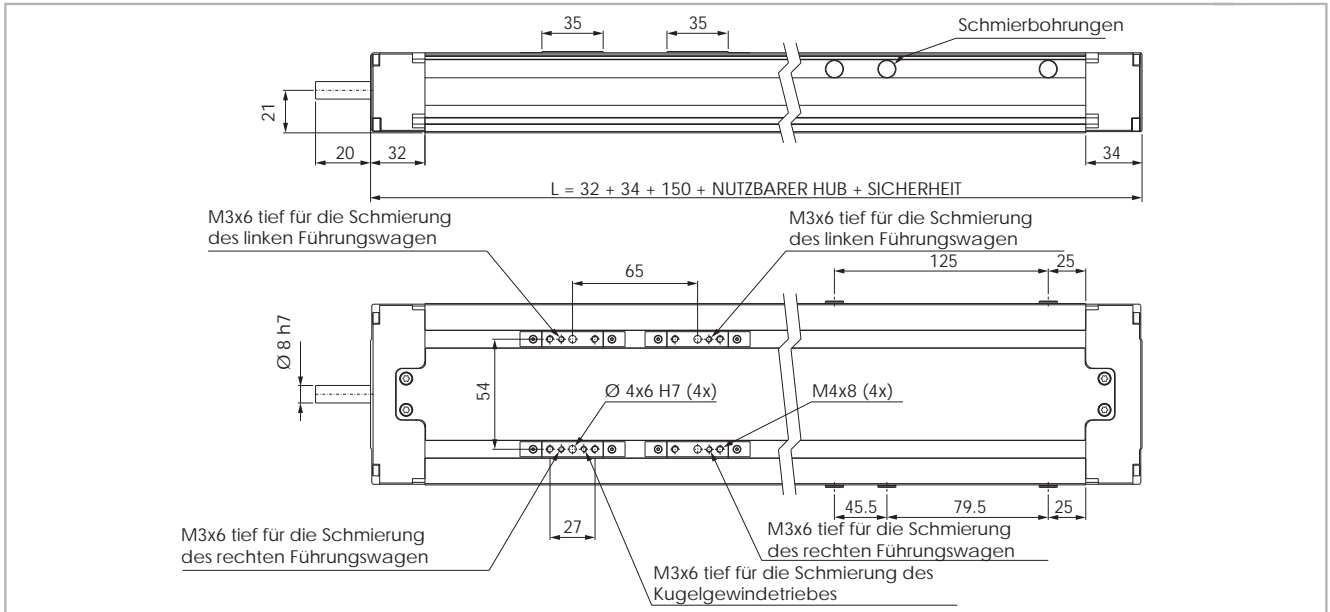


Abb. 3

Technische Daten

	Typ
	TH 90 SP4
Maximale Hublänge [mm]	600
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-12
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.90
Gewicht Hub Null [kg]	2.04
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.6

Tab. 9

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 90 SP4	0.0130	0.0968	0.1098

Tab. 11

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.02	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.02	0.02

Tab. 10

TH 90 SP4 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TH 90 SP4	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

Tab. 12

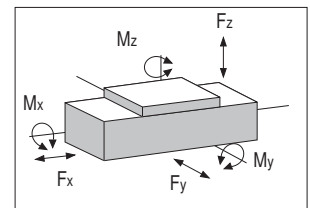
TH 90 SP4 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TH 90 SP4	13860	9232	13860	9232	377	251	450	300	450	300

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 13

Anmerkung: Für die Ausführung SP4 gelten die Werte der Tragzahlen nur wenn die beiden Läufer miteinander verbunden sind.



TH 110 SP2

Abmessungen (Einzelläufer) TH 110 SP2

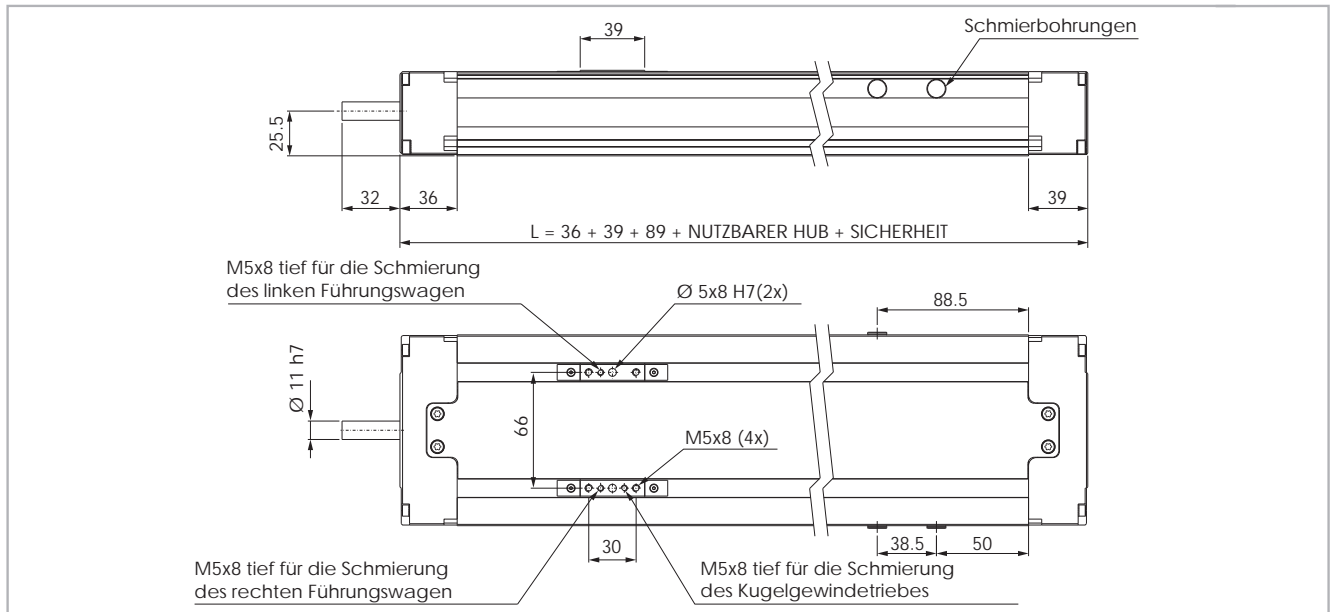


Abb. 4

Technische Daten

	Typ
	TH 110 SP2
Maximale Hublänge [mm]	1411
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-12
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.76
Gewicht Hub Null [kg]	2.65
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.83

Tab. 14

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 110 SP2	0.0287	0.2040	0.2327

Tab. 16

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 15

TH 110 SP2 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TH 110 SP2	16-05	17195	12640
	16-10	13420	9900
	16-16	13900	9900

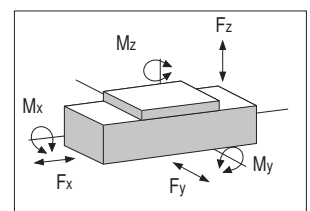
Tab. 17

TH 110 SP2 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TH 110 SP2	24200	14560	24200	14560	774	466	132	74	132	74

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 18



TH 110 SP4

Abmessungen (Zwei Läufer) TH 110 SP4

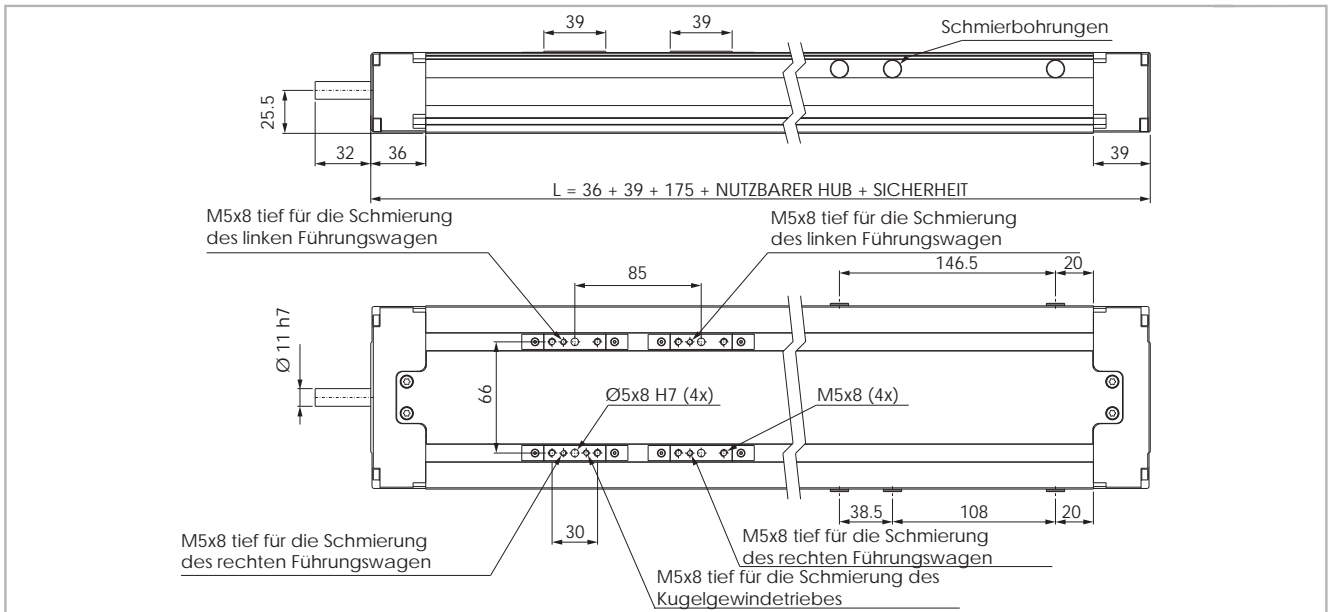


Abb. 5

Technische Daten

	Typ
	TH 110 SP4
Maximale Hublänge [mm]	1325
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-12
Gewicht des Laufwagens [kg]	1.26
Gewicht Hub Null [kg]	4.00
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.83

Tab. 19

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 110 SP4	0.0287	0.2040	0.2327

Tab. 21

Kugelgewindetrieb Präzision

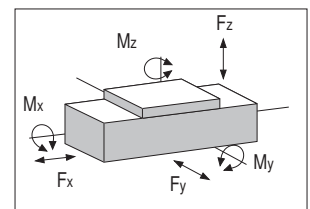
Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 20

TH 110 SP4 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TH 110 SP4	16-05	17195	12640
	16-10	13420	9900
	16-16	13900	9900

Tab. 22



TH 110 SP4 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TH 110 SP4	48400	29120	48400	29120	1549	932	1356	816	1356	816

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 23

Anmerkung: Für die Ausführung SP4 gelten die Werte der Tragzahlen nur wenn die beiden Läufer miteinander verbunden sind.

TH 145 SP2

Abmessungen (Zwei Läufer) TH 145 SP4

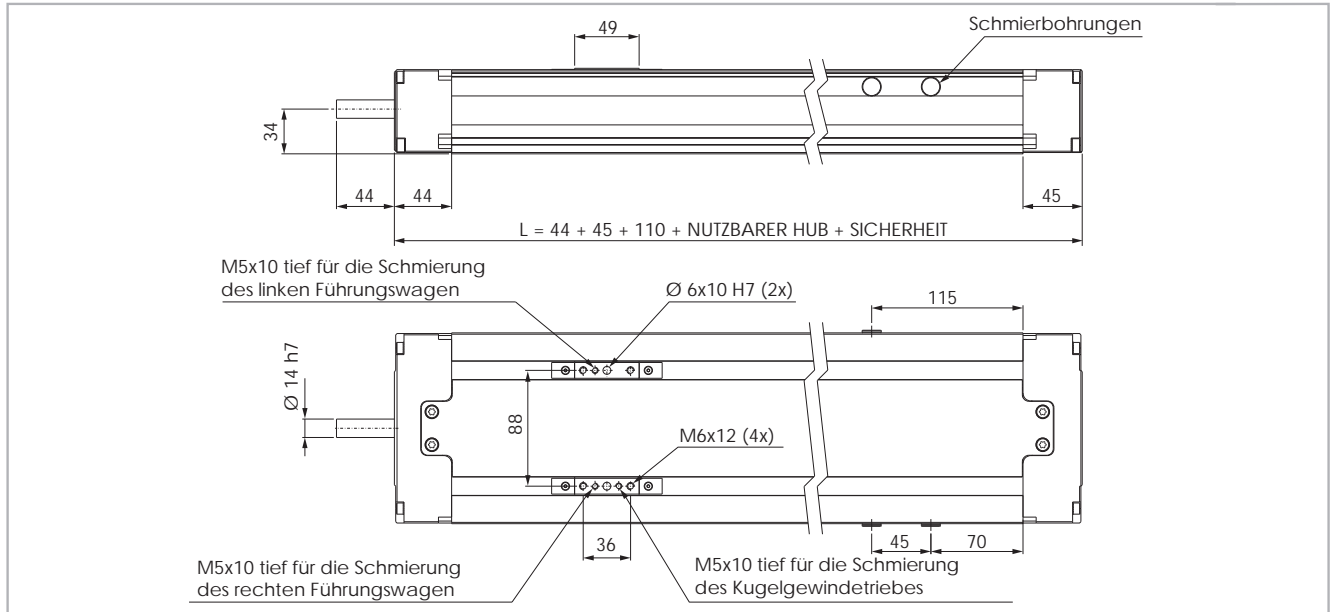


Abb. 6

Technische Daten

	Typ
	TH 145 SP2
Maximale Hublänge [mm]	1690
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-12
Gewicht des Laufwagens [kg]	1.45
Gewicht Hub Null [kg]	5.9
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.6

Tab. 24

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 145 SP2	0.090	0.659	0.749

Tab. 26

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 145 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 25

TH 145 SP2 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TH 145 SP2	20-05	23545	14700
	20-20	19445	12250
	25-10	29573	16270

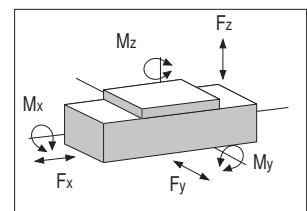
Tab. 27

TH 145 SP2 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TH 145 SP2	43400	34800	43400	34800	1888	1514	310	240	310	240

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 28



TH 145 SP4

Abmessungen (Zwei Läufer) TH 145 SP4

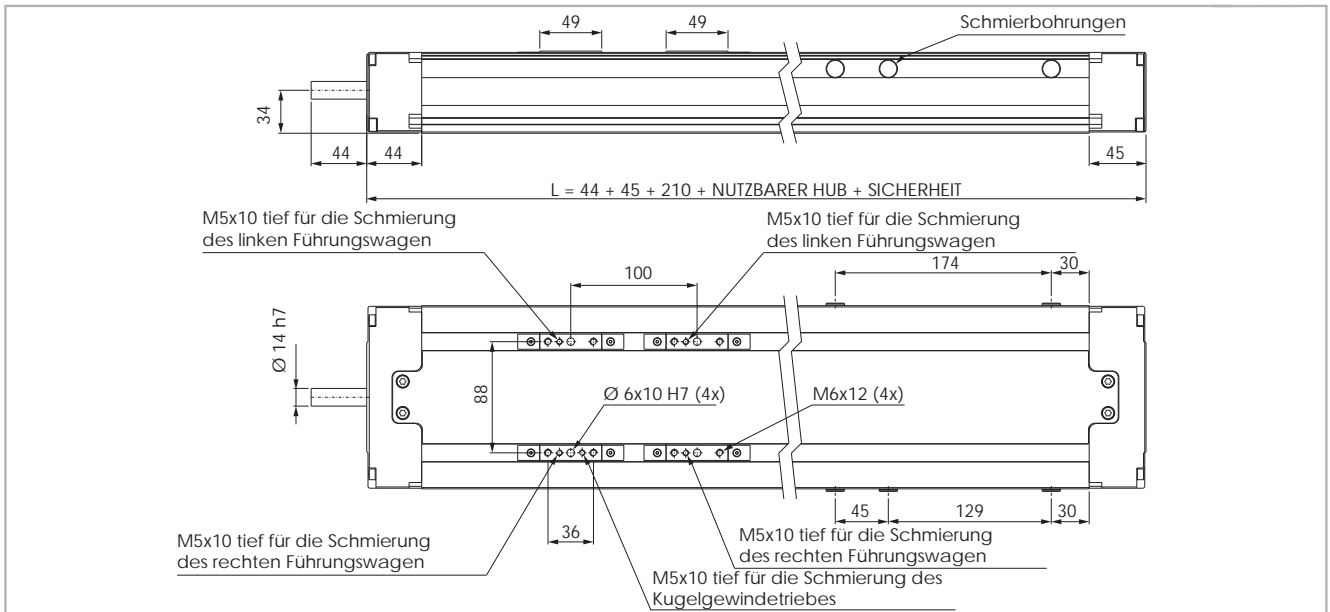


Abb. 7

Technische Daten

	Typ
	TH 145 SP4
Maximale Hublänge [mm]	1590
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-12
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.42
Gewicht Hub Null [kg]	8.3
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.6

Tab. 29

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10^7 mm^4]	I_y [10^7 mm^4]	I_p [10^7 mm^4]
TH 145 SP4	0.090	0.659	0.749

Tab. 31

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 145 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 30

TH 145 SP4 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TH 145 SP4	20-05	23545	14700
	20-20	19445	12250
	25-10	29573	16270

Tab. 32

TH 145 SP4 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TH 145 SP4	86800	69600	86800	69600	3776	3028	2855	2290	2855	2290

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 33

Anmerkung: Für die Ausführung SP4 gelten die Werte der Tragzahlen nur wenn die beiden Läufer miteinander verbunden sind.

➤ Abmessungen Motoranbau

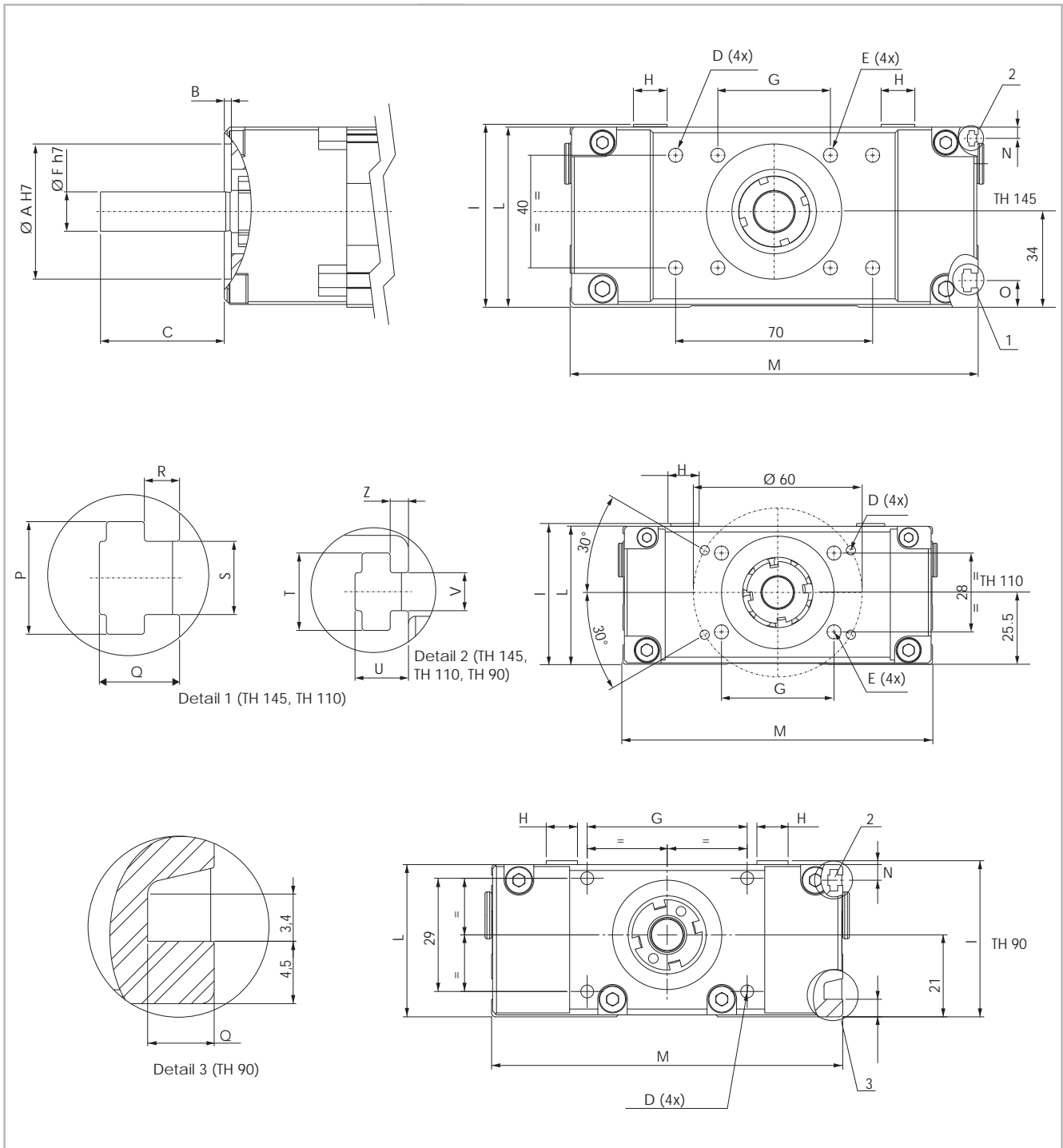


Abb. 8

Einheit mm

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z
TH 90	28	2.5	20	M4x8	-	8	41	8	40	39	90	4	4.5	-	4.8	-	-	5.5	3.8	2.7	1.3
TH 110	40	2.5	32	M4x8	M6x10	11	40	10	50	49	110	4	9.5	8	4.8	2.5	5.2	5.5	3.8	2.7	1.3
TH 145	48	2.5	44	M6x10	M6x12	14	40	12	65	64	145	4	9.5	8	5.7	2.5	5.2	5.5	3.8	2.7	1.3

Tab. 34

> Schmierung

SP-Lineareinheiten mit Kugelumlaufführungen

In den Lineareinheiten der Ausführung SP werden wartungsarme Kugelumlaufführungen eingesetzt. In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischen den Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und folglich die Lebensdauer erhöht. Um das System wartungsarm auszuführen sind an den Stirnseiten der Linearführungswagen Schmiervorsätze angebracht, die eine bestimmte

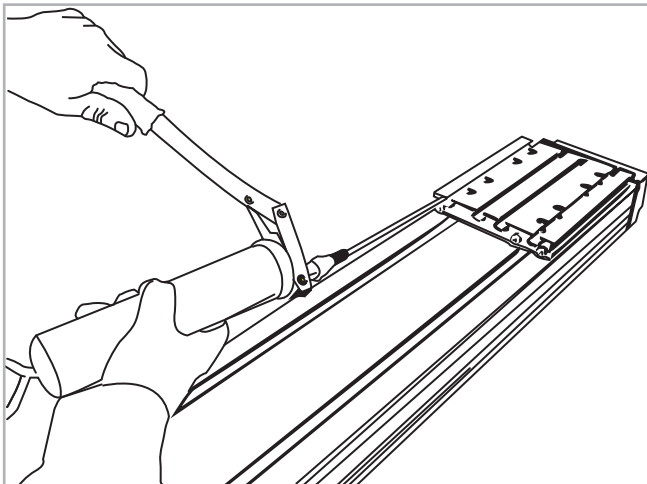


Abb. 9

Kugelgewinde

Bei den Linearführungen der Rollon TH-Serie sollten die Kugelgewindemuttern alle 50 Millionen Umdrehungen geschmiert werden. Verwenden Sie die folgende Umrechnungstabelle, um die auf lineare Wegstrecken (km) umgerechneten Schmierintervalle zu bestimmen.

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
12-05	0.3
12-10	0.3
16-05	0.6
16-10	0.8
16-16	1.0
20-05	0.9
20-20	1.7
25-10	1.7

Tab. 35

Umrechnungstabelle Zahl der Umdrehungen / lineare Wegstrecke	
Umdrehungen	50 · 10 ⁶
Steigung 5	250 km
Steigung 10	500 km
Steigung 16	750 km
Steigung 20	1000 km

Tab. 36

Menge an Schmierstoff gespeichert haben und diesen kontinuierlich an die Kugelläufe abgeben. Daneben sorgen diese Schmierstoffreservoirs für eine erhebliche Reduzierung der Schmierfrequenz beim Modul. Dieses System garantiert lange Wartungsintervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Für Anwendungen mit einer längeren Lebensdauer, hohen dynamischen Anforderungen bzw. großen Belastungen kontaktieren Sie uns bitte zu einer weiteren Überprüfung.

Empfohlene Schmiermittelmengen für die Wagen

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
TH 90	1
TH 110	0.8
TH 145	1.4

Tab. 37

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagens aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.
- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.
- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

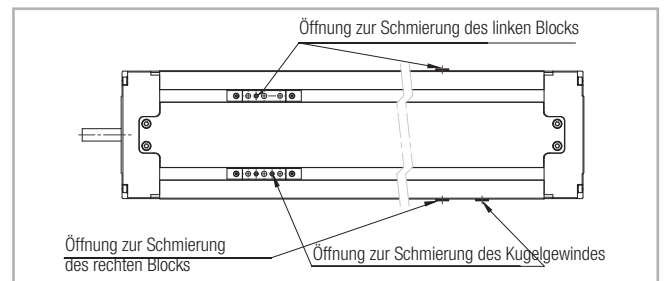


Abb. 10

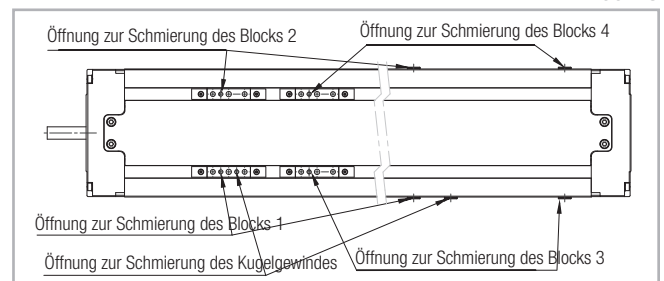


Abb. 11

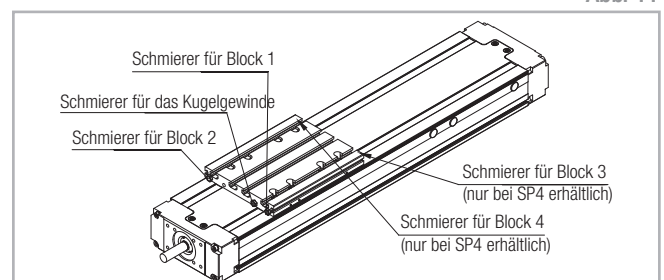


Abb. 12

> Kritische Geschwindigkeit

Die maximal erreichbare lineare Geschwindigkeit der Rollon Linearachse der TH Serie hängt von der kritischen Drehzahl der Gewindespindel (Durchmesser, Länge) und von der maximal zulässigen Drehzahl der Spindelmuttern ab. Die max. Geschwindigkeit der Rollon Linearachse der TH Serie kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$V_{\max} = \frac{f}{l_n^2} \text{ [m/s]}$$

Tab. 38

> Berechnungsfaktoren

Durchmesser und Steigung	Berechnungsfaktor f	Kritische Spindellänge (l_n) [mm]
12-05	$0.629 \cdot 10^5$	$l_n = LT - \left(\frac{LT - Cu}{2} \right)$ LT = Gesamtlänge Cu = Nutzhub
12-10	$1.258 \cdot 10^5$	
16-05	$1.487 \cdot 10^5$	
16-10	$3.160 \cdot 10^5$	
16-16	$5.230 \cdot 10^5$	
20-05	$2.155 \cdot 10^5$	
20-20	$8.608 \cdot 10^5$	
25-10	$5.352 \cdot 10^5$	

Tab. 39

Die max. Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Spindelmuttern ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt

Durchmesser und Steigung	Max. lineare Geschwindigkeit der Spindel [m/s]	
	ISO 7	ISO 5
12-05	0.56	0.69
12-10	1.11	1.39
16-05	0.42	0.52
16-10	0.83	1.04
16-16	1.33	1.67
20-05	0.33	0.42
20-20	1.33	1.67
25-10	0.53	0.67

Tab. 40

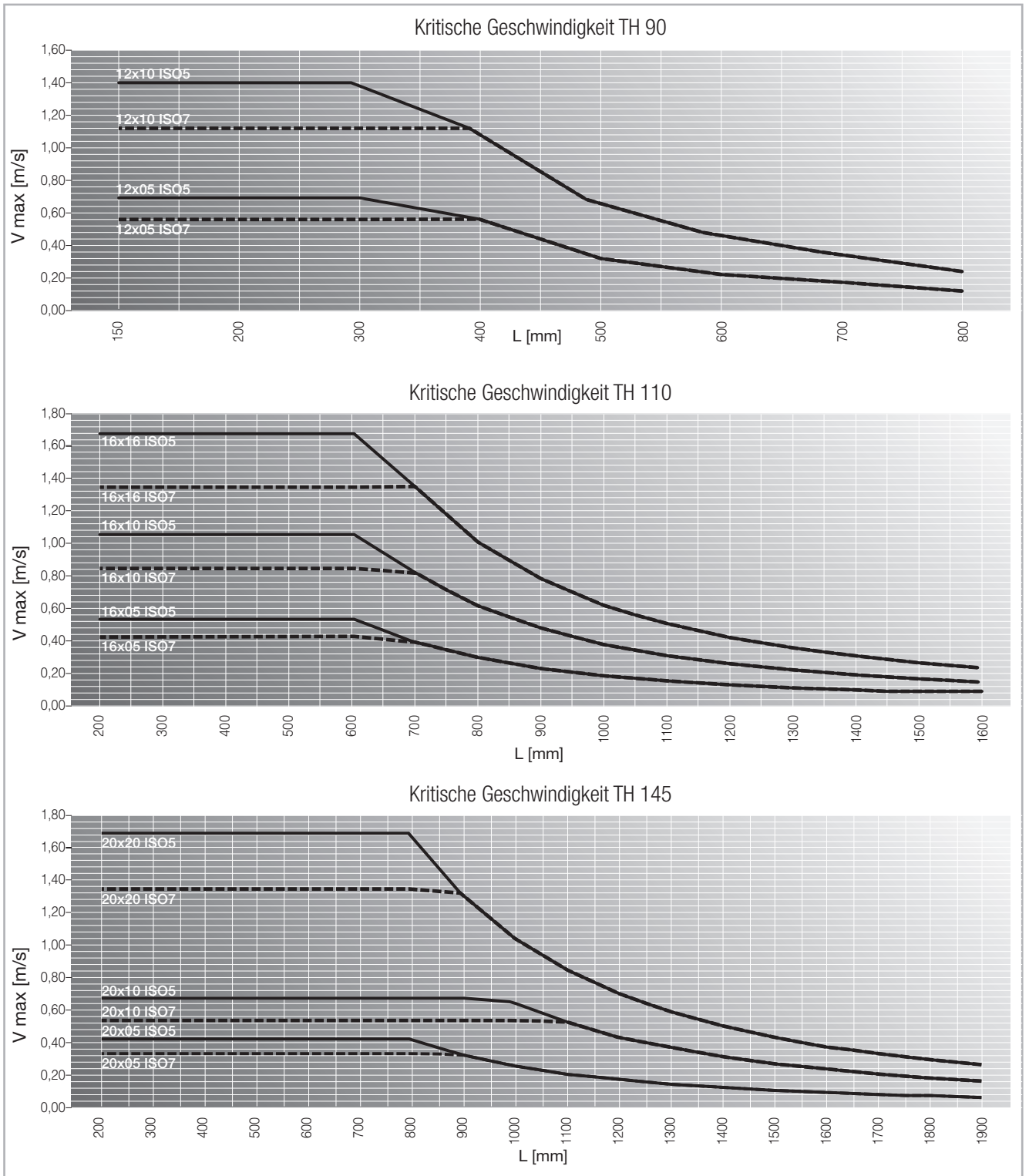


Abb. 13

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen

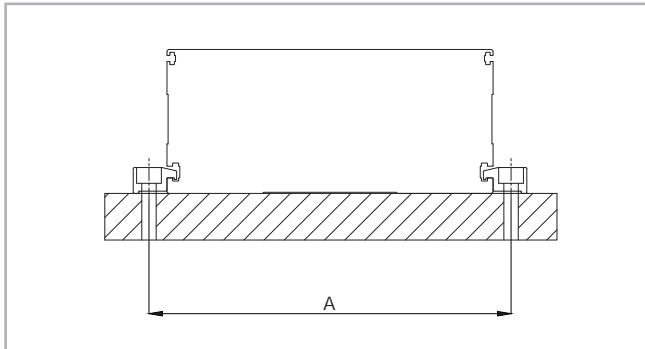


Abb. 14

Einheit mm

Typ	A
TH 90	102
TH 110	126
TH 145	161

Tab. 41

Spannpratze

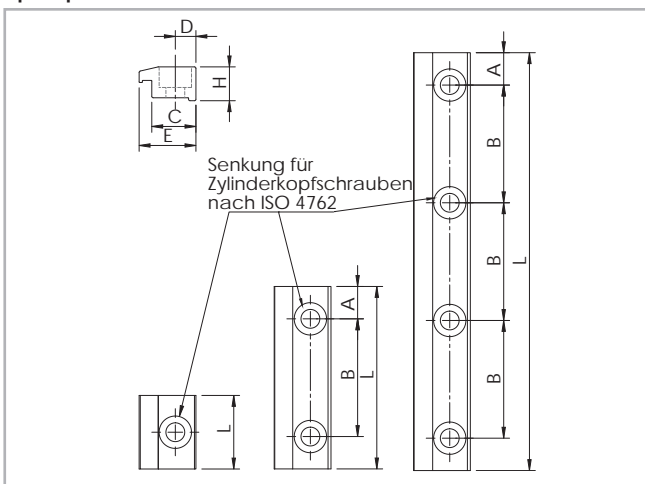


Abb. 15

Abmessungen (mm)

Typ	N° Bohrungen	Senkung für Schraube	A	B	C	D	E	H	L	Bestellcode
TH 90	2	M4	11	40	10.5	4.5	14.5	9.1	62	1003385
	4	M4	8.5	30	10.5	4.5	14.5	9.1	107	1003509
	4	M4	8.5	20	10.5	4.5	14.5	9.1	77	1003510
	1	M4	-	-	10.5	4.5	14.5	9.1	25	1003612
TH 110 TH 145	4	M5	8.5	30	15	7	19.3	11.5	107	1002805
	4	M6	11	40	15	7	19.3	11.5	142	1002864
	1	M6	-	-	15	7	19	11.5	25	1002970
	2	M6	11	40	15	7	19	11.5	62	1002971
	4	M5	20	20	15	7	19	11.5	100	1003311

Tab. 42

Nutensteine

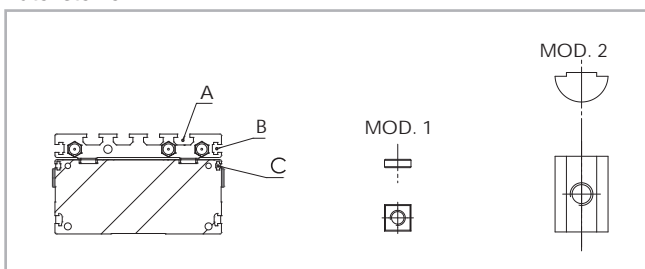


Abb. 16

Einheit (mm)

Typ	A	B	C
TH 90	Mod. 2 M5	-	Mod. 1 M2.5
TH 110	Mod. 2 M5	Mod. 1 M4	Mod. 1 M2.5
TH 145	Mod. 2 M6	Mod. 1 M4	Mod. 1 M2.5
Bestellcode	6000436 (M5)/6000437 (M6)	963.0407.81	6001361

Tab. 43

Näherungsschalter

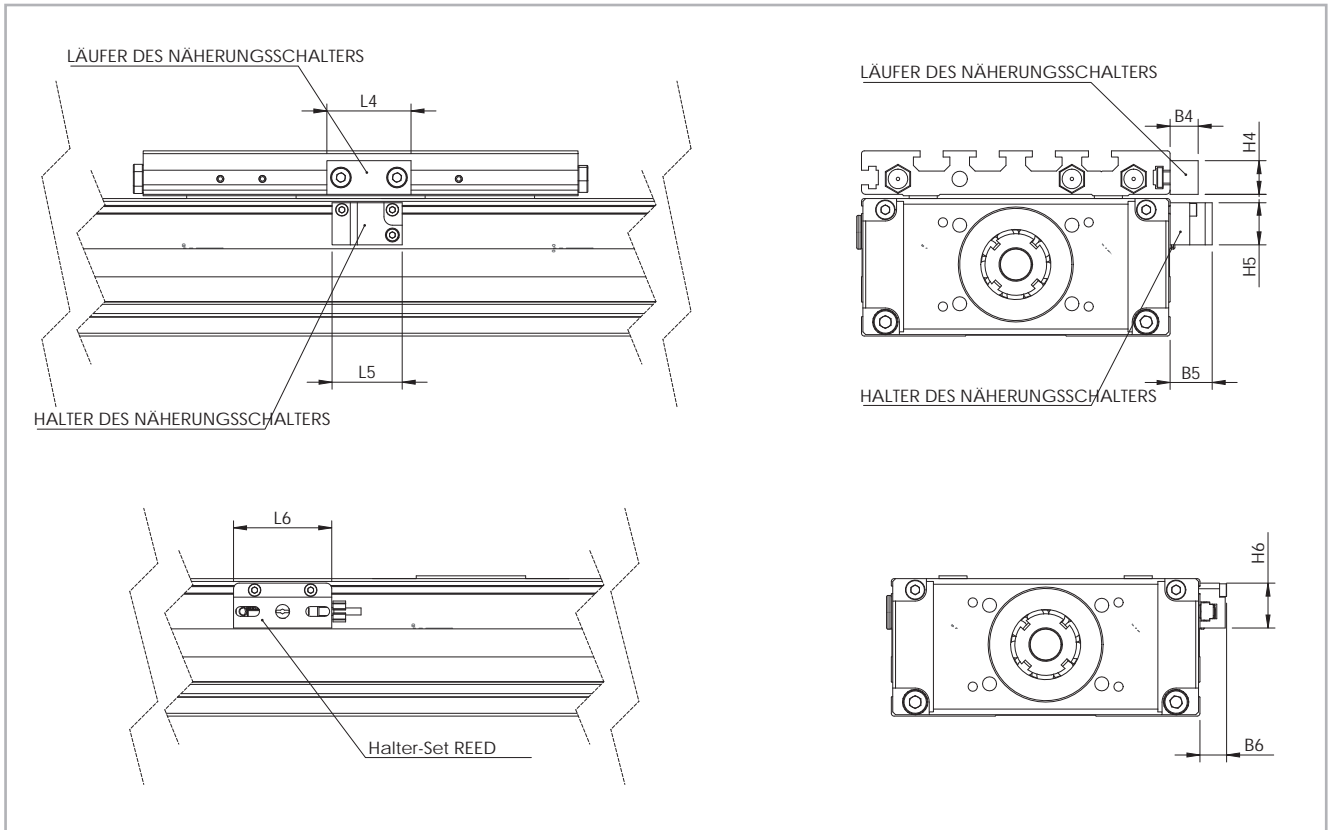


Abb. 17

Einheit (mm)

Typ	B4	B5	B6	L4	L5	L6	H4	H5	H6	Sensor	Halter-Set Näherungs- schalter	Läufer-Set Näherungs- schalter	Halter-Set REED
TH 90	10	15	9.5	12	25	35	6	15	16	Ø 8	G001193	G001203	G001204
TH 110	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204
TH 145	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204

Tab. 44

Verbindungsplatte

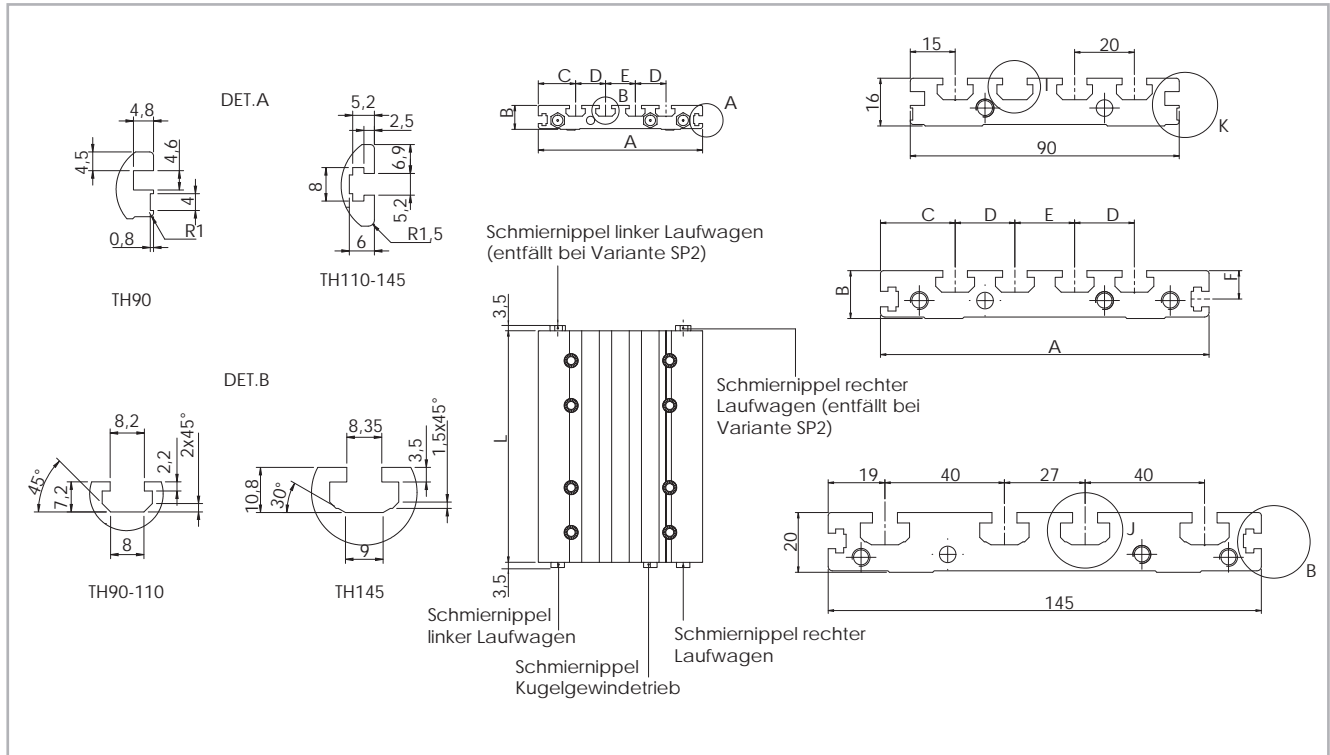


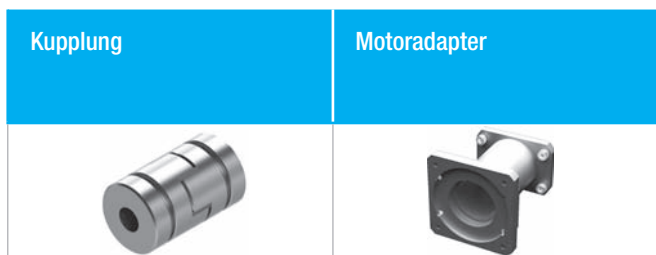
Abb. 18

Verbindungsplatte für SP2	Typ	A	B	C	D	E	F	L	Bestellcode
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	60	G001195
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	60	G001059
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	80	G001062

Tab. 45

Verbindungsplatte für SP4	Typ	A	B	C	D	E	F	L	Bestellcode
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	125	G001194
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	150	G001060
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	190	G001061

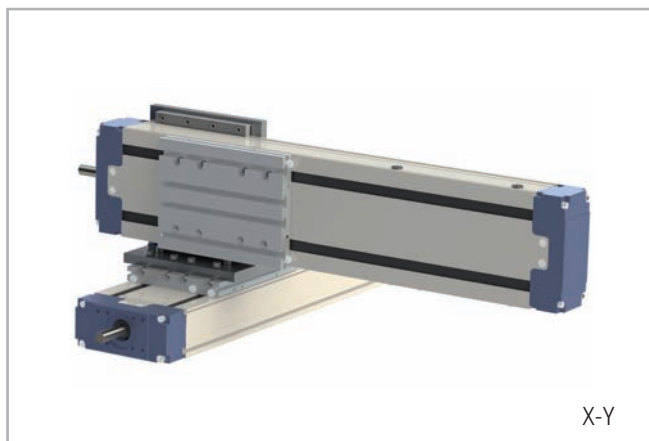
Tab. 46



s. S. PS-18

Tab. 47

Montagekits



X-Y









Abb. 19



X-Z

Abb. 20

Um einen Kreuztisch aus zwei TH Achsen bauen zu können, bietet ROLLON entsprechende Befestigungskits an. Die verfügbaren Kombinationen sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Beispiel Achsenkombination	Bestellcode Kit
 TH 90 - TH 90 XY	G001199
 TH 90 - TH 110 XZ	G001205
 TH 110 - TH 110 XY	G001080
 TH 110 - TH 110 XZ	G001083
 TH 110 - TH 145 XY	G001079
 TH 110 - TH 145 XZ	G001084
 TH 145 - TH 145 XY	G001081
 TH 145 - TH 145 XZ	G001085

Tab. 48

Riemenvorgelege

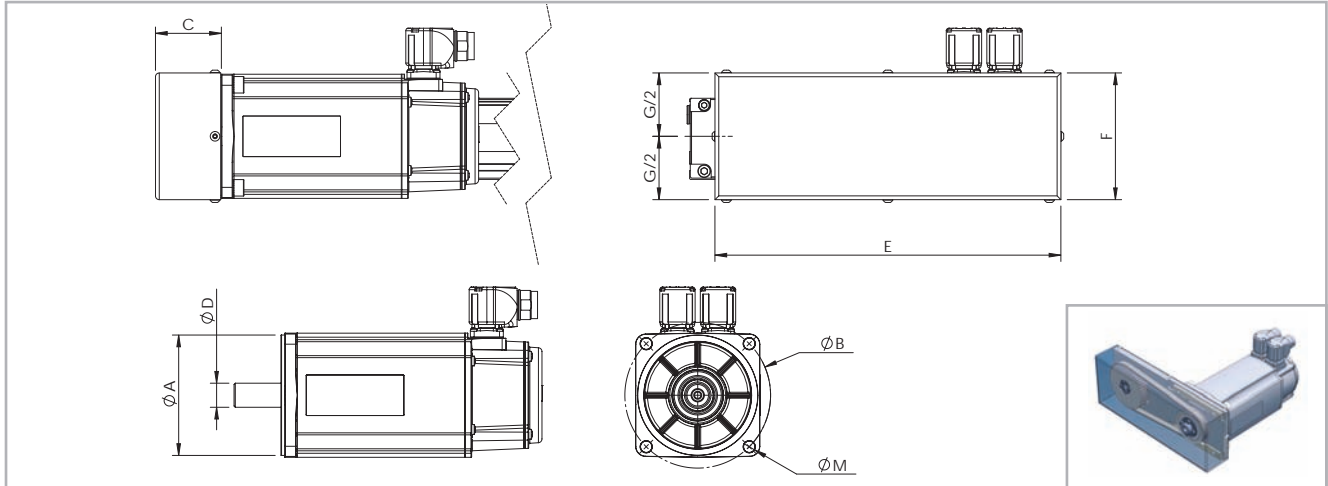


Abb. 21

Typ	Untersetzung	A	B	C	D	E	F	M	Bestellcode
TH 110	1 : 1	Ø 40	Ø 63	40.5	Ø 14	233	88	M4	G001011
TH 110	1 : 1	Ø 50	Ø 70	40.5	Ø 14	233	88	M4	G001055
TH 110	1 : 1	Ø 60	Ø 75	40.5	Ø 14	233	88	M6	G001013
TH 145	1 : 1	Ø 80	Ø 100	52	Ø 14	273	100	M6	G000984
TH 145	1 : 1	Ø 95	Ø 115	52	Ø 19	273	100	M8	G000988

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik

Tab. 49

Anbau der Motoren

Die Rollon Lineartische der TH-Serie können für den einfachen und schnellen Anbau der Motoren mit verschiedenen Motorglocken und Adapt-erflanschen und mit torsionssteifen Kupplungen für die Verbindung zwis-

chen Kugelgewindetrieb und Motor geliefert werden. Die folgende Tabelle zeigt die für die jeweiligen Tische erhältlichen Motorglocken:

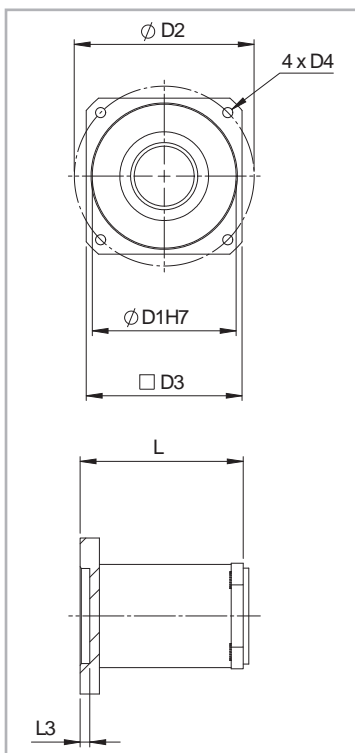


Abb. 22

Typ	D1	D2	D3	D4	L	L3	Bestellcode
TH90	Ø 40	Ø 63	56	M5	50	3	G001192
TH110	Ø 60	Ø 75	65	M6	68	4	G001051
TH110	Ø 73,1	Ø 98,4	86	M5	76.7	2	G001074
TH110	Ø 60	Ø 75	65	M5	68	4	G001119
TH110	Ø 50	Ø 70	65	Ø 5.4	75	11	G001200
TH145	Ø 50	Ø 70	80x60	M4	92	21	G000979
TH145	Ø 70	Ø 85	80x85	M6	92	4	G001066
TH145	Ø 70	Ø 90	80x85	M5	92	5	G001067
TH145	Ø 80	Ø 100	90	M6	92	4	G001068
TH145	Ø 50	Ø 65	80x85	M5	92	21	G001069
TH145	Ø 60	Ø 75	80x85	M6	92	4	G001070
TH145	Ø 50	Ø 70	80x85	M5	92	21	G001071
TH145	Ø 73	Ø 98,4	85	M5	92	4	G001072
TH145	Ø 55	68X40	85x60	Ø6,4	82	11	G001073

Tab. 50

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten TH Serie

H	09	1205	5P	0800	1A
	09=90	12-05	5P=ISO 5		1A=SP2
	11=110	12-10	7N=ISO 7		Vorbereitet für Kupplungsglocke
	14=145	16-05			2A=SP4
		16-10			Vorbereitet für Kupplungsglocke
		16-16			3A=SP2
		20-05			Vorbereitet für Riemen vorgelege
		20-20			4A=SP4
		25-10			Vorbereitet für Riemen vorgelege
					Antriebskopf + Anzahl Laufwagen
				L=Gesamtlänge	
			Typ	siehe von S. PS-4 bis S. PS-9, tab. 5, 10, 15, 20, 25, 30	
			Gewindetrieb Durchmesser und Steigung	siehe S. PS-12	
			Lineareinheit Größe	siehe von S. PS-4 bis S. PS-9	
			Typ TH Serie	siehe S. PS-2	

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

TT Serie



> Beschreibung TT Serie

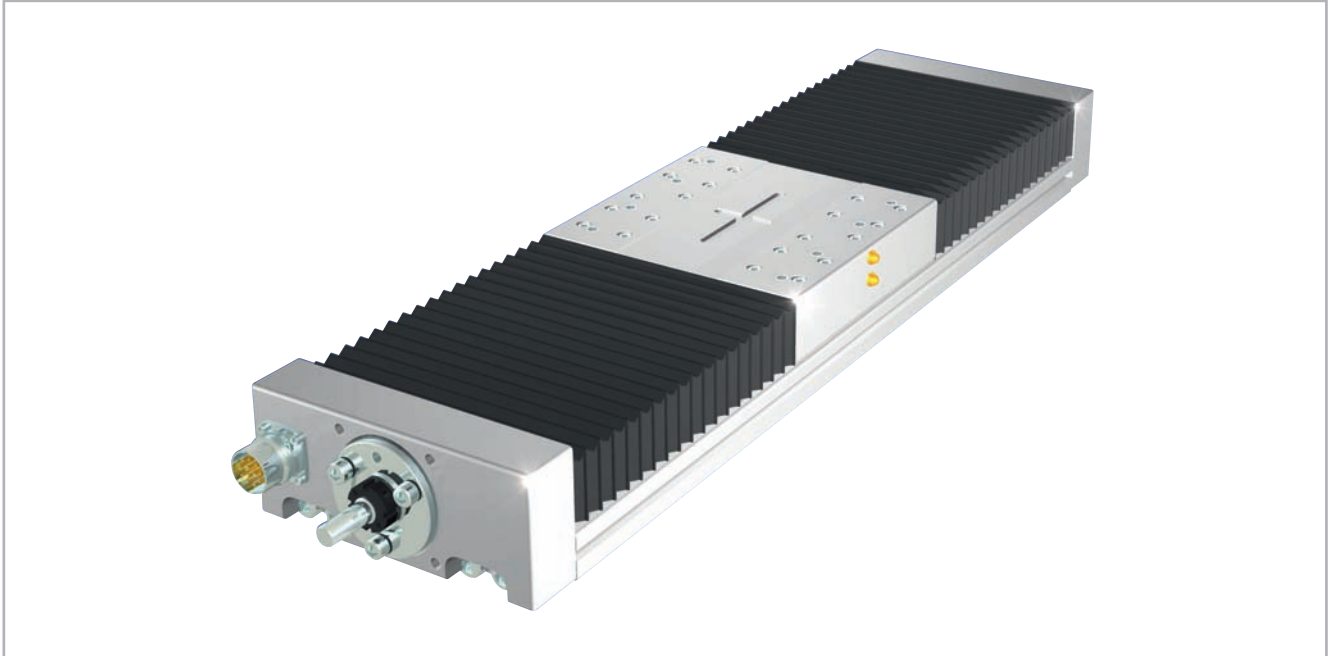


Abb. 23

TT

Die Linearachsen der Baureihe TT werden vor allem für hochpräzises Positionieren innerhalb eines Bereichs von 10 μm mit einer Wiederholgenauigkeit von 5 μm verwendet. Die aus sehr verwindungssteifen, eloxierten Aluminium-Strangpressprofilen hergestellten Linearführungen dieser Baureihe wurden für hohe Belastungen und präzise Bewegungen entwickelt, die zum Beispiel bei Werkzeugmaschinen und anspruchsvollem Maschinendesign verlangt werden.

Alle Montageflächen und Bezugspunkte wurden so entwickelt, dass alle Abweichungen (Gieren, Stampfen und Rollen) entlang des gesamten Wegs signifikant reduziert werden. Der für hohe Lasten ausgelegte Laufwagen ist mit einem Kugelgewindetrieb mit vorgespannter Spindel ausgestattet (Genauigkeitsklasse C5 oder C7), wobei die Nutzlast von einem System mit vier Führungswagen getragen wird, die auf zwei parallelen Linearführungen montiert sind. Hohe Geschwindigkeiten können mit speziellen Spindeln mit besonders großer Gewindesteigung erreicht werden.

Die Baureihe TT verfügt über alle notwendigen Eigenschaften, um auf einfache Weise Mehrachsensysteme zu montieren. Alle Einheiten der Baureihe TT werden zu 100% geprüft und mit einem Genauigkeitszertifikat geliefert.

> Aufbau des Systems

Grundplatte und Laufwagen aus Aluminium

Die Grundplatte und Laufwagen der Rollon Lineartische der TT-Serie wurden in Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen der Branche entwickelt und gebaut. Die eloxierten Strangpressprofile weisen eine hohe Präzision und sehr gute mechanische Eigenschaften auf. Die Abmessungen sind entsprechend der EN 755-9 toleriert. Bei dem verwendeten Material handelt es sich um die Aluminium-Legierung 6060. Die Anschraubflächen der Kugelumlauführungen und der Lagerböcke für den Kugelgewindtrieb, sowie die Anschraubfläche der Grundplatte und des Laufwagens werden mit hochmodernen Werkzeugmaschinen überarbeitet, um ein hochpräzises positionieren der Lineartische zu gewährleisten. An den Außenseiten des Strangpressprofils befinden sich Nuten für eine einfache und schnelle Montage und/oder zur Befestigung von Zubehörteilen.

Laufwagen

Die Laufwagen der Rollon Lineartische der TT-Serie bestehen aus eloxiertem Aluminium und bilden die Schnittstelle zwischen der Lineareinheit und der Anschlusskonstruktion des Anwenders. Zwei parallel angeordnete Profilschienen mit vier vorgespannten Linearführungswagen sorgen für die sichere Aufnahme von hohen Kräften und hohen Lastmomenten. Die Linearführungslaufwagen sind zusätzlich mit einer Kugelmutter ausgestattet. Mit dem oben beschriebenen Führungssystem werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Laufparallelität
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Hohe Tragzahlen und eine hohe Steifigkeit
- Geringer Verschleiß
- Niedriger Verschiebewiderstand

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Tab. 50

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 51

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 52

Antriebssystem

Bei den Rollon Lineartischen der TT-Serie werden präzisionsgerollte Kugelgewindtriebe mit vorgespannten oder nicht vorgespannten Muttern eingesetzt. Die Standardpräzisionsklasse für die verwendeten Kugelgewindtriebe ist ISO 5. Auf Anfrage ist auch die Präzisionsklasse ISO 7 erhältlich. Die Kugelgewindtriebe der Lineartische sind mit unterschiedlichen Durchmessern und Steigungen erhältlich. Mit der oben beschriebenen Technologie werden folgende Eigenschaften erreicht:

- Hohe Geschwindigkeiten (bei Kugelgewindtrieben mit großer Steigung)
- Hohe Vorschubkräfte
- Hohe Genauigkeit
- Hohe mechanische Leistung
- Geringer Verschleiß
- Geringer Verschiebewiderstand

Abdeckung

Die Rollon Lineartische der TT Serie sind mit Faltenbälgen zum Schutz vor Verschmutzung der mechanischen und elektronischen Komponenten ausgestattet, die im Inneren des Tisches untergebracht sind.

Außerdem sind sowohl die Kugelumlauführungen als auch die Kugelgewindtriebe mit Abstreifern bzw. Dichtungen versehen, die direkt auf die Kugellaufrinnen wirken.

Technische Daten

Nutzhub CU [mm]	Gesamtlänge LT [mm]	Maß G [mm]	Masse [Kg]
46	246	50	2.5
114	346	50	3
182	446	50	4
252	546	50	5
320	646	50	6
390	746	50	7
458	846	50	7
526	946	50	8
596	1046	50	9
664	1146	50	10
734	1246	50	11
802	1346	50	11
940	1546	50	13

Anmerkung: Für den Kugelgewindetrieb 12/10 ist ein maximaler Hub von 664 mm möglich.

Tab. 54

Technische Daten

	Typ
	TT 100
Maximale Hublänge [mm]	s. S. PS-33
Gewicht des Laufwagens [kg]	0.93

Tab. 56

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 100	0.006	0.144	0.150

Tab. 57

Kugelgewindetrieb Präzision

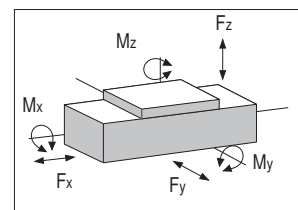
Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 100 / 12-05	0.023	0.05	-	0.010
TT 100 / 12-10	0.023	0.05	-	0.010

Tab. 55

TT 100 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TT 100	12-05	12000	6600

Tab. 58



TT 100 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TT 100	14000	8985	14000	8985	385	247	490	314	490	314

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 59

> TT 155

Abmessungen TT 155

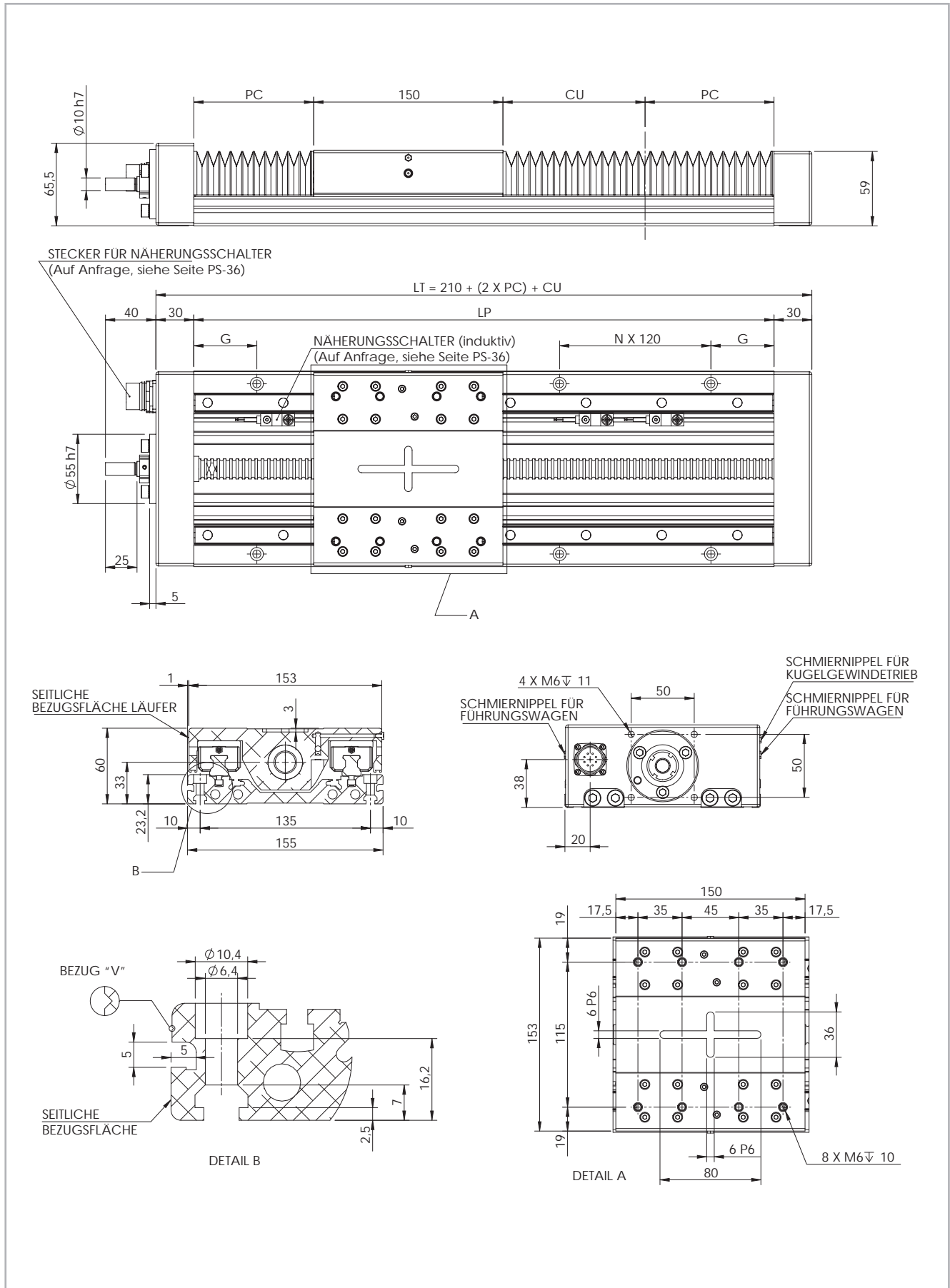


Abb. 25

Technische Daten

Nutzhub CU [mm]	Gesamtlänge LT [mm]	Maß G [mm]	Masse [Kg]
92	340	20	7.5
140	400	50	8.5
188	460	20	9
236	520	50	10
282	580	20	11
330	640	50	12
378	700	20	13
424	760	50	13
520	880	50	15
614	1000	50	17
710	1120	50	18
806	1240	50	20
900	1360	50	21
994	1480	50	23
1090	1600	50	25
1184	1720	50	26
1280	1840	50	28
1376	1960	50	30
1470	2080	50	31

Anmerkung: für den Ø16 ist ein maximaler Hub von 994 mm möglich.

Tab. 60

Technische Daten

	Typ
	TT 155
Maximale Hublänge [mm]	s. S. PS-33
Gewicht des Laufwagens [kg]	2.93

Tab. 62

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 155	0.009	0.531	0.54

Tab. 63

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 155 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 155 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 155 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 155 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 61

TT 155 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TT 155	16-05	16100	12300
	16-10	12300	9600
	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300

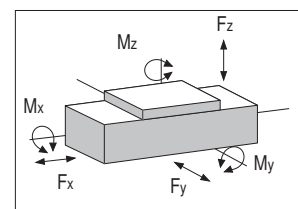
Tab. 64

TT 155 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TT 155	48400	29120	48400	29120	2541	1529	1533	922	1533	922

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 65



> TT 225

Abmessungen TT 225

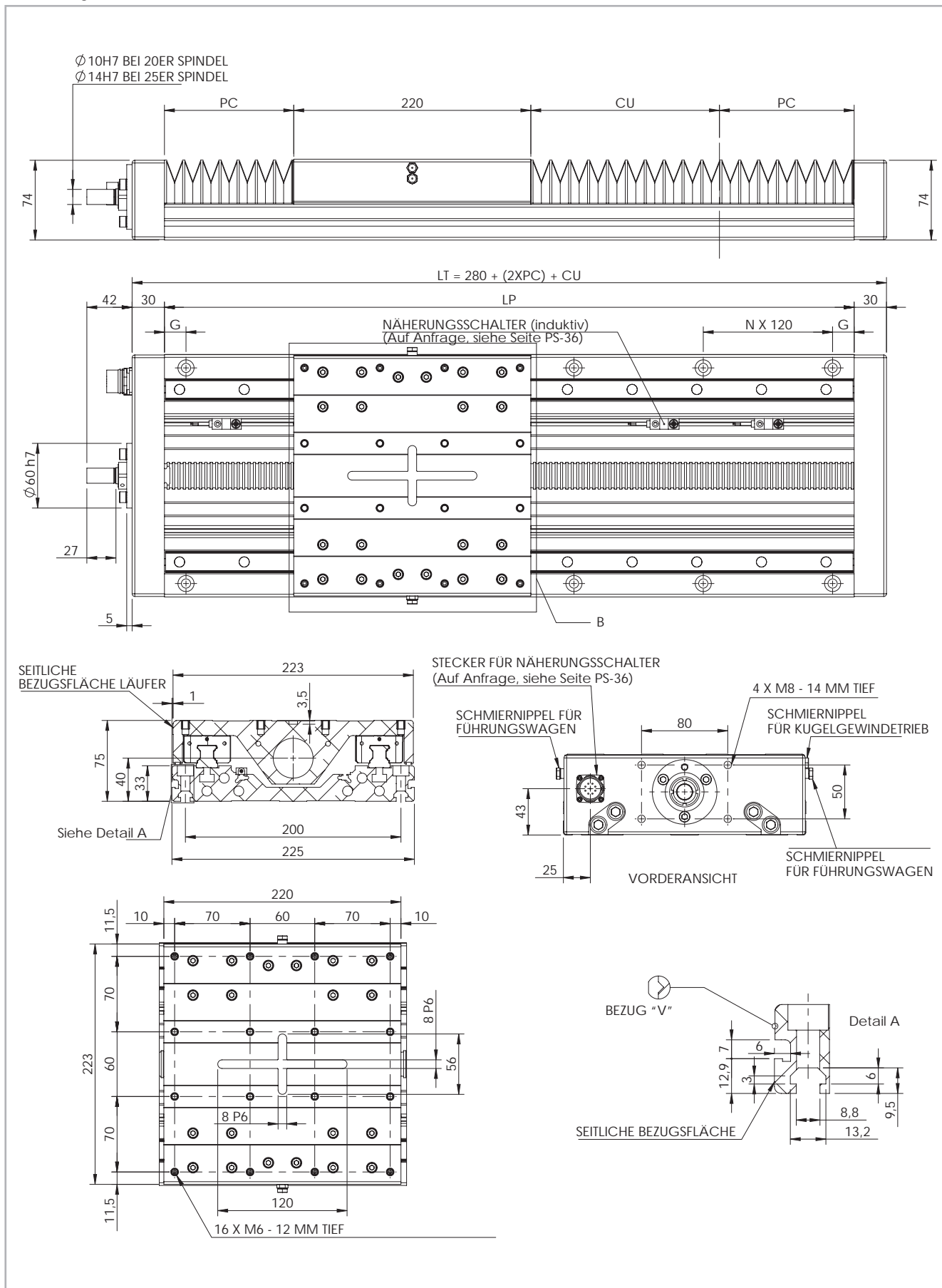


Abb. 26

Technische Daten

Nutzhub CU [mm]	Gesamtlänge LT [mm]	Maß G [mm]	Masse [Kg]
92	400	50	15
144	460	20	16
196	520	50	17
248	580	20	19
300	640	50	20
352	700	20	21
404	760	50	23
508	860	50	25
612	1000	50	28
714	1120	50	31
818	1240	50	33
922	1360	50	36
1026	1480	50	39
1234	1720	50	44
1440	1960	50	49
1648*	2200	50	54
1856*	2440	50	60
2062*	2680	50	65
2270*	2920	50	70

Anmerkung: Für den Kugelgewindtrieb Ø20 ist ein maximaler Hub von 1440 mm möglich. **Tab. 66**
 * Für die aufgeführten Längen wird keine Garantie für die auf Seite PS-31 angegebenen zulässigen Toleranzen gewährt.

Kugelgewindtrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 225 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 25-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 25-25	0.023	0.05	0.005	0.045

Tab. 67

TT 225 - Tragzahlen

Typ	F _y [N]		F _z [N]		M _x [Nm]		M _y [Nm]		M _z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TT 225	86800	69600	86800	69600	6944	5568	5642	4524	5642	4524

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 71

Technische Daten

	Typ
	TT 225
Maximale Hublänge [mm]	s. S. PS-33
Gewicht des Laufwagens [kg]	5.4

Tab. 68

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

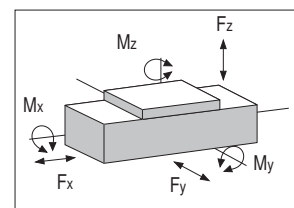
Typ	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 225	0.038	2.289	2.327

Tab. 69

TT 225 - Tragzahlen F_x

Typ	F _x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TT 225	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300
	25-05	27200	15900
	25-10	27000	15700
	25-25	23300	14700

Tab. 70



TT 310

Abmessungen TT 310

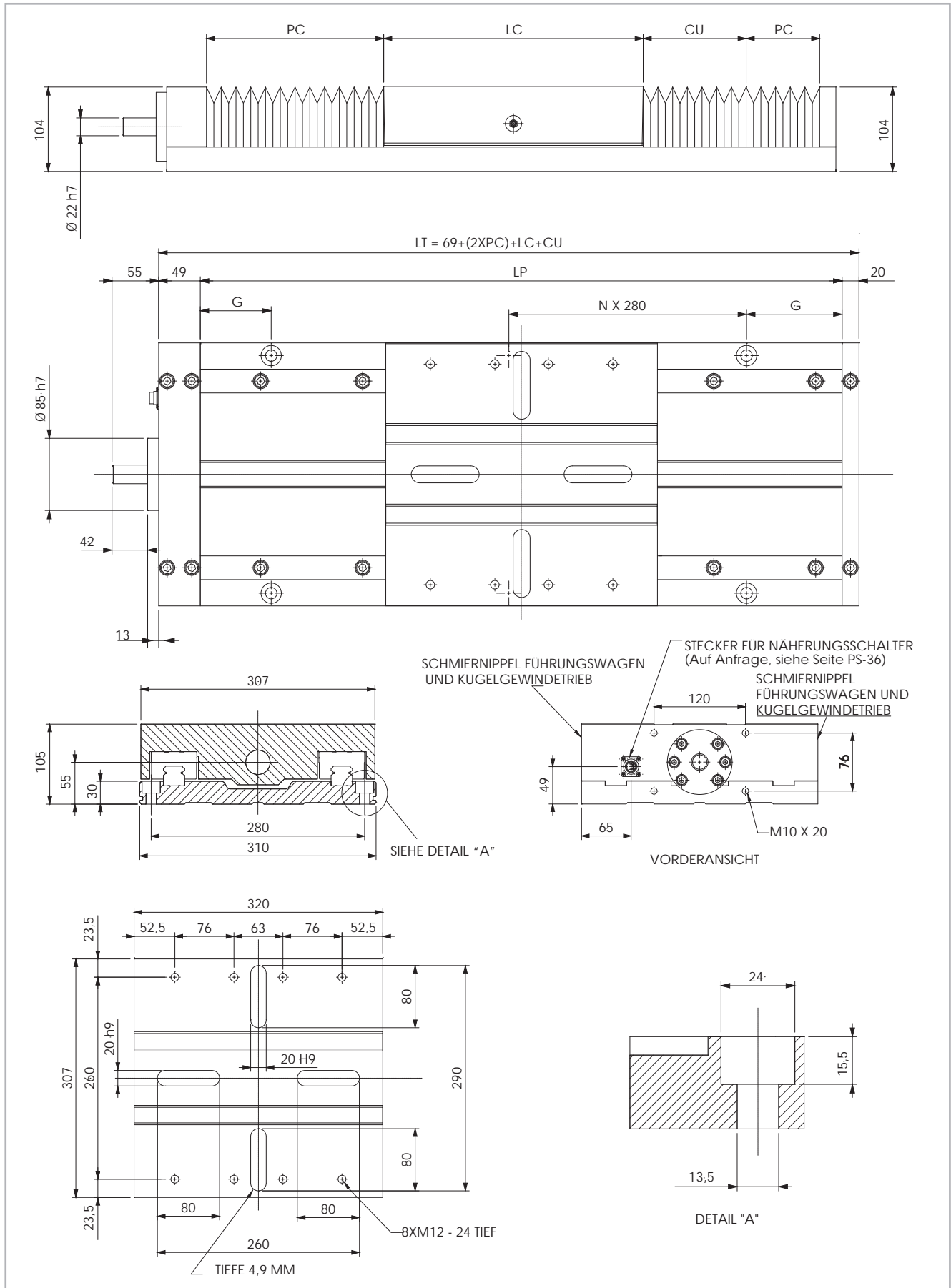


Abb. 27

Technische Daten

Nutzhub CU [mm]	Gesamtlänge LT [mm]	Maß G [mm]	Masse [Kg]
100	560	140	47
150	625	175.5	50
200	690	65	53
250	760	100	56
300	825	132.5	59
350	895	167.5	62
400	965	62.5	65
450	1030	95	68
500	1100	130	71
600*	1235	197.5	77
800*	1505	192.5	89
1000*	1750	175	100
1200*	2000	160	111
1600*	2495	127.5	133
2000*	2990	235	156
2400*	3485	202.5	178
3000*	4225	292.5	211

* Für die aufgeführten Längen wird keine Garantie für die auf Seite PS-31 angegebenen zulässigen Toleranzen gewährt.

Tab. 72

Technische Daten

	Typ
	TT 310
Maximale Hublänge [mm]	s. S. PS-33
Gewicht des Laufwagens [kg]	16.91

Tab. 74

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 310	0.060	7.048	8.008

Tab. 75

Kugelgewindetrieb Präzision

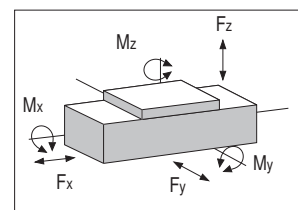
Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 310 / 32-05	0.023	0.05	0.008	0.045
TT 310 / 32-10	0.023	0.05	0.008	0.045
TT 310 / 32-32	0.023	0.05	0.008	0.045

Tab. 73

TT 310 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TT 310	32-05	40000	21600
	32-10	58300	31700
	32-32	34000	19500

Tab. 76



TT 310 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TT 310	230580	128516	274500	146041	30195	16064	26627	14166	22366	12466

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 77

> Schmierung

Wartungsarme Rollon Lineartische der TT Serie

In den Rollon Lineartischen der TT Serie werden wartungsarme Kugelumlaufführungen eingesetzt. In den Linearführungswagen werden die Wälzkörper in einer Kunststoffkette gehalten, die die metallische Reibung zwischen den Kugeln verhindert und die sie auf ihrer Bahn durch die Kugelumläufe führt. Dadurch wird der Verschleiß der Kugeln verringert und

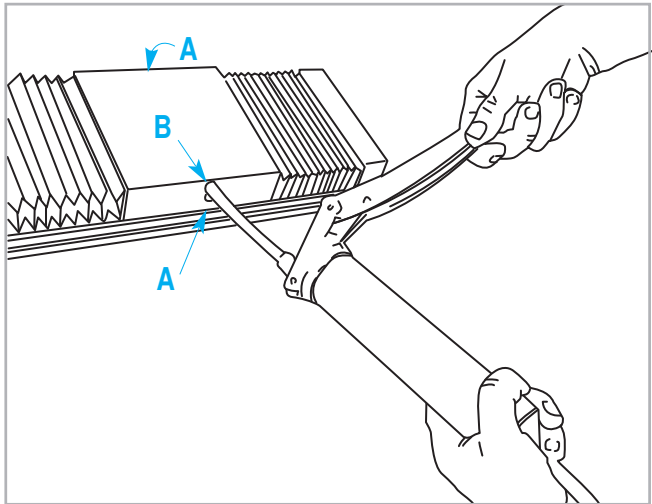


Abb. 28

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagen aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.

Kugelgewindetriebe

Die für die Rollon Lineartische der TT Serie verwendeten Spindeln sind nach 50×10^6 Umdrehungen zu schmieren. Gemäß der folgenden Umrechnungstabelle sind sie je nach Steigung bei Erreichen des (in km) angegebenen linearen Weges nachzuschmieren.

Vergleichstabelle Anz. Umdrehungen zu linearer Weg

Umdrehungen	Steigung 5	Steigung 10	Steigung 20	Steigung 25	Steigung 32
$50 \cdot 10^6$	250 km	500 km	1000 km	1250 km	1600 km

Tab. 78

folglich die Lebensdauer erhöht. Mit dem oben beschriebenen Führungssystem können je nach Belastung und Anwendungsart Laufleistungen von 5000 km ohne Nachschmierung erreicht werden. Für eine genaue Prüfung nehmen Sie bitte Kontakt mit Rollon auf.

Empfohlene Schmiermittelmengen für die Wagen

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
TT 100	1.4
TT 155	1.6
TT 225	2.8
TT 310	5.6

Tab. 79

A - Linearführungswagen - B - Kugelgewindemutter

- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.
- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Standardschmierung

Über Schmiernippel an der Wagenseite der Rollon Lineartische der TT Serie gelangt man zu den Kugelumlaufwagen und separat davon zur Kugelgewindetriebmutter. Die Lineartische sind mit Lithiumseifenfett der Klasse NLGI 2 zu schmieren.

Empfohlene Schmiermittelmenge für die Kugelgewindetriebe

Typ	Menge pro Schmiernippel [g]
12-05	0.3
12-10	0.3
16-05	0.6
16-10	0.8
20-05	0.9
20-20	1.7
25-05	1.4
25-10	1.7
25-25	2.4
32-05	2.3
32-10	2.8
32-32	3.7

Tab. 80

> Prüfzertifikat

Die Rollon Lineartische der TT-Serie sind Produkte mit höchster Präzision. Die Grundplatten und Laufwagen dieser Serie werden stranglepresst. Danach werden alle Außenflächen und die Montageflächen für die inneren mechanischen Komponenten (Kugelumlauführungen und Lagerböcke) maschinell überarbeitet. Dieses Produktionsverfahren ist, in Kombination mit einer ebenso nach strengen Kriterien durchgeführten Montage, erforderlich, um höchste Präzision bei der Wiederhol-, Positioniergenauigkeit und der Laufparallelität zu erreichen.

Die Rollon Lineartische der TT-Serie unterliegen einer 100%- Kontrolle.


Jeder einzelne Tisch wird mit einem entsprechenden Prüfzertifikat geliefert. Das Prüfzertifikat bestätigt, dass alle Ergebnisse innerhalb der maximal zulässigen Genauigkeitstoleranzen liegen. Die beigefügten Messkurven können vom Kunden für eine elektronische Kompensation genutzt werden. Die maximal zulässigen Toleranzen sind:

G1 - Rollbewegung 50 µm

G2 - Stampfbewegung 50 µm

G3 - Gierbewegung 50 µm

G4 - Laufparallelität Laufwagen / Grundplatte 50 µm

CERTIFICATE OF INSPECTION POSITIONING LINEAR STAGE TT SERIES	
TYPE AND MODEL	
Type	T155
Stroke	710 mm
Ball screw diam.	16 mm
Ball screw lead	5 mm
Serial ref.	N° - 0407
SPECIFICATION	
Measurement pitch	20 mm
Max error accepted on each different measurement	
G1	50 µm
G2	50 µm
G3	50 µm
G4	50 µm
TEST RESULTS	
Max error on G1	9 µm
Max error on G2	14 µm
Max error on G3	19 µm
Max error on G4	14 µm
Date	19/10/07
Temperature (C°)	(°C)20
Checked by	
Final test result:	POSITIVO
Signature	
	
ROLLON® Linear Evolution	ROLLON S.r.l. Via Trieste 26 I 20059 Vimercate (MB)
Tel.: (+39) 039 62 59 1 Fax: (+39) 039 62 59 205 E-Mail: infocem@rollon.it www.rollon.it	

Typ	Schraube Festigkeitsklasse 12.9	Anzugsmomente	
		Aluminium	Stahl
TT 100	M6	10 Nm	14 Nm
TT 155	M6	10 Nm	14 Nm
TT 225	M8	15 Nm	30 Nm
TT 310	M12	60 Nm	120 Nm

Tab. 81

Hinweis: Diese Toleranzen gelten für eine Grundplattenlängen (Lt) von ≤ 2000 mm. Diese Werte werden, bei einer Befestigung auf einem Messtisch mit Parallelitätsfehlern von unter 2 µm, ermittelt. Die angegebenen Anzugsmomente der Schrauben in der nachstehenden Tabelle sind einzuhalten.

ACHTUNG: Die ermittelten Präzisionen gelten nur, wenn der Lineartisch auf einer durchgehenden Anschlusskonstruktion mit derselben Gesamtlänge wie das Produkt montiert wird. Mängel an der Auflagefläche können eventuell die Genauigkeit des Rollon-Lineartisches negativ beeinflussen. Rollon garantiert nicht für die Einhaltung der Toleranzen der Laufparallelität im Falle von freitragenden oder nicht befestigten Tischen.

In dem Prüfzertifikat werden die Abweichungen wie in den unteren Beispielen grafisch dargestellt.

Ein entsprechendes Zertifikat liegt jeder Achse bei.

Präzision G1

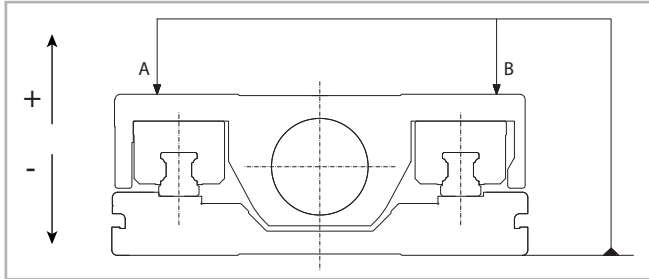
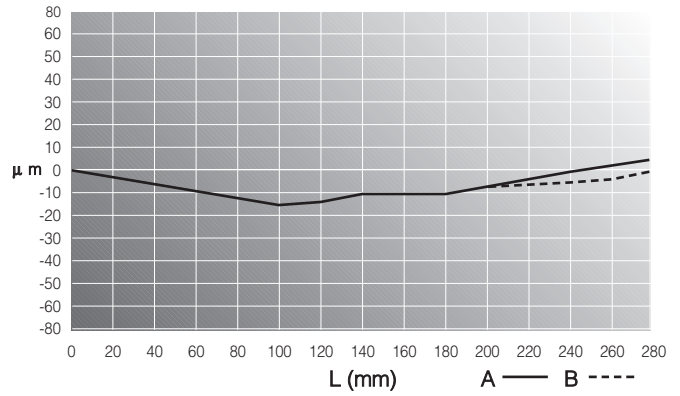


Abb. 29



Präzision G2

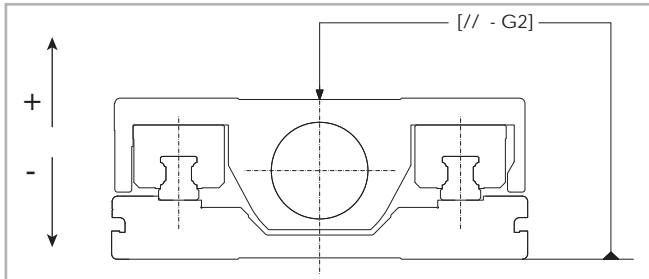
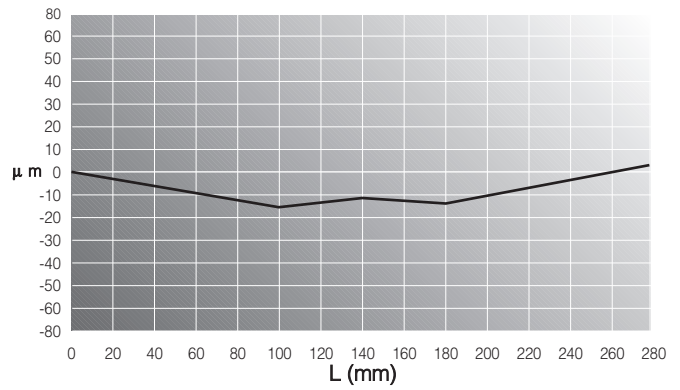


Abb. 30



Präzision G3

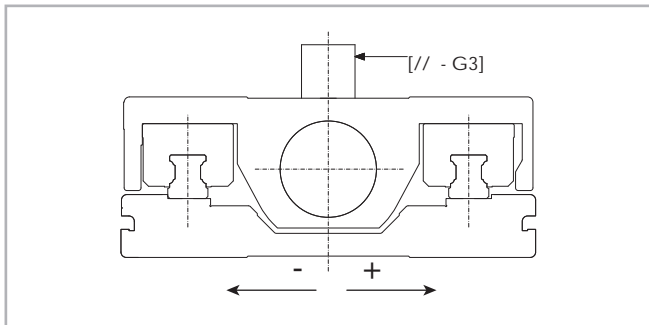
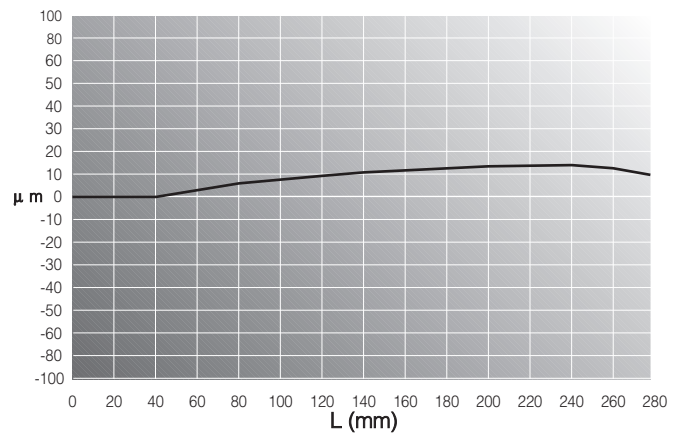


Abb. 31



Präzision G4

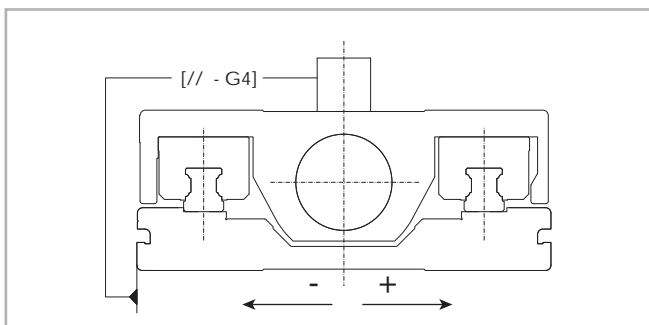
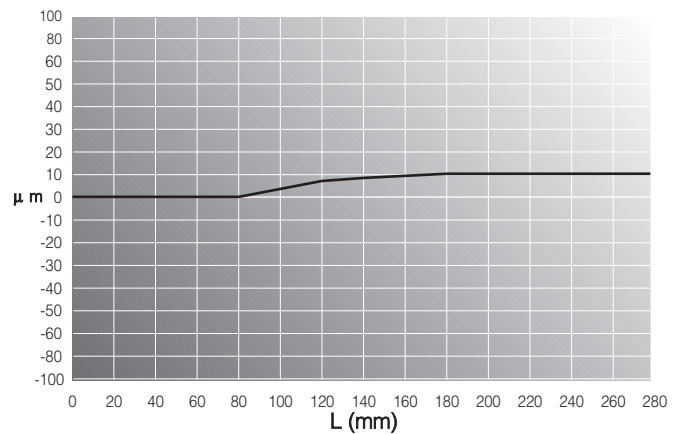


Abb. 32



> Kritische Geschwindigkeit

Die maximal erreichbare lineare Geschwindigkeit der Rollon Lineartische der TT Serie hängt von der kritischen Drehzahl der Gewindespindel (Durchmesser, Länge) und von der maximal zulässigen Drehzahl der Spindelmutter ab. Die max. Geschwindigkeit der Rollon Lineartische der TT Serie kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$V_{\max} = \frac{f}{\ell_n^2} \text{ [m/s]}$$

Tab. 82

> Berechnungsfaktoren

Durchmesser und Steigung	Berechnungsfaktor f	Kritische Spindellänge (ℓ_n) [mm]
12-05	$0.65 \cdot 10^5$	$\ell_n = LT - \left(\frac{LT - Cu}{2} \right)$ LT = Gesamtlänge Cu = Nutzhub
12-10	$1.30 \cdot 10^5$	
16-05	$1.63 \cdot 10^5$	
16-10	$3.25 \cdot 10^5$	
20-05	$2.13 \cdot 10^5$	
20-20	$8.42 \cdot 10^5$	
25-05	$2.76 \cdot 10^5$	
25-10	$5.52 \cdot 10^5$	
25-25	$13.48 \cdot 10^5$	
32-05	$3.58 \cdot 10^5$	
32-10	$7.03 \cdot 10^5$	
32-32	$22.50 \cdot 10^5$	

Tab. 83

Die max. Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Spindelmutter ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt

Durchmesser und Steigung	Max. lineare Geschwindigkeit der Spindel [m/s]
12-05	0.5
12-10	1.0
16-05	0.5
16-10	1.0
20-05	0.5
20-20	2.0
25-05	0.5
25-10	1.0
25-25	2.5
32-05	0.4
32-10	0.8
32-32	2.5

Tab. 84

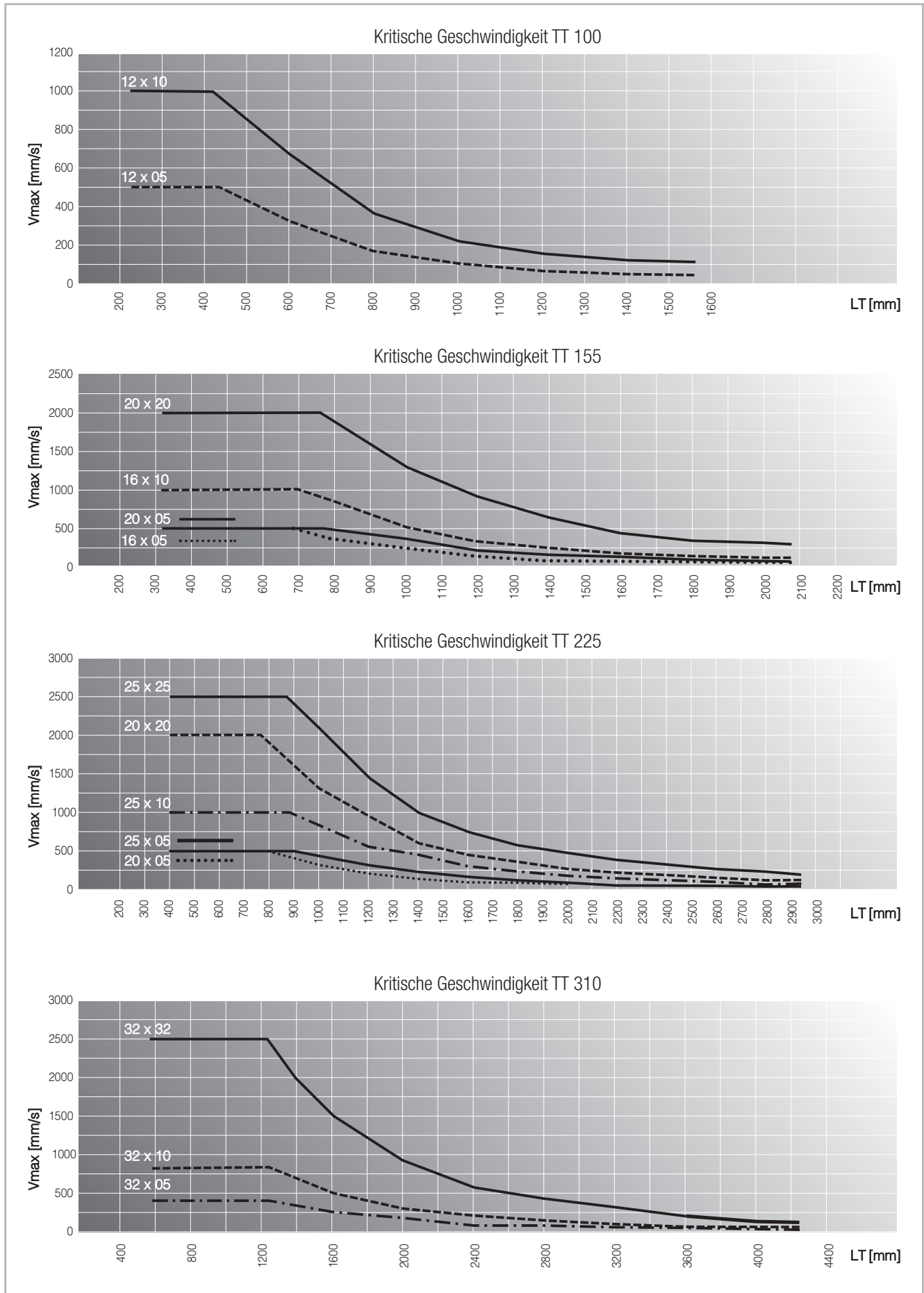


Abb. 33

> Zubehör

Anbau der Motoren

Die Rollon Lineartische der TT-Serie können für den einfachen und schnellen Anbau der Motoren mit verschiedenen Motorglocken und Adapterflanschen und mit torsionssteifen Kupplungen für die Verbindung zwi-

chen Kugelgewindetrieb und Motor geliefert werden. Die folgende Tabelle zeigt die für die jeweiligen Tische erhältlichen Motorglocken:

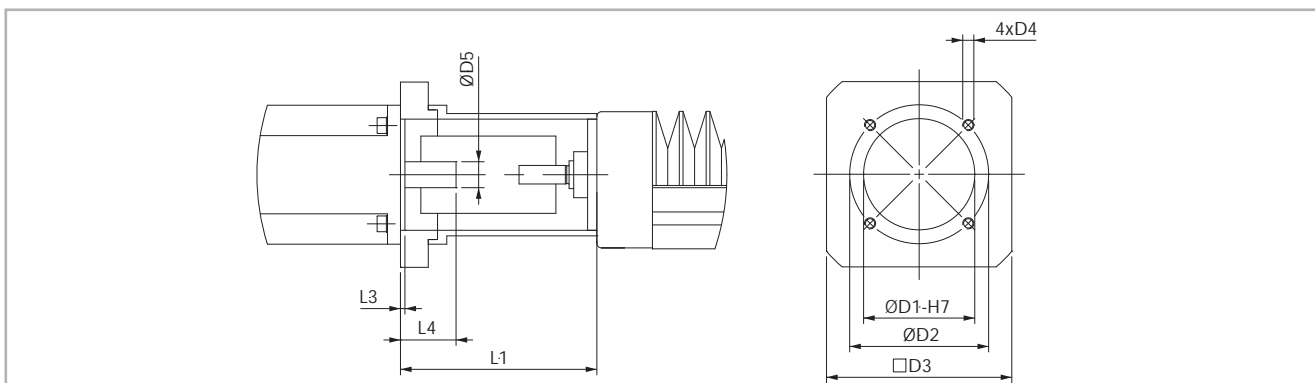


Abb. 34

Einheit (mm)

Typ	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5		L1	L3	L4		Bestellcode
					min.	max.			min.	max.	
TT 100	60	75	65	M6	5	16	68	4	25	27	G000321
	73.1	98.4	86	M5	5	16	76.7	2	33.7	35.7	G000322
	40	64.5	65	M5	5	16	68	4	25	27	G000336
	50	70	65	M5	5	16	77.5	3.5	34.5	36.5	G000433
TT 155	70	85	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000311
	70	90	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000312
	80	100	90	M6	10	20	90	4	20	34	G000313
	50	65	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000314
	60	75	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000315
	50	70	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000316
	73	98.4	85	M5	10	20	90	4	20	34	G000317
	55.5	125.7	105	M6	10	20	100	5	30	44	G000318
TT 225	60	99	85	M6	10	20	98	4	28	42	G000319
	80	100	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000302
	95	115	100	M8	10	28	106	5	30	48	G000303
	110	130	115	M8	10	28	106	5	30	48	G000304
	60	75	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000305
	70	85	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000306
	70	90	100	M5	10	28	106	5	30	48	G000307
	50	70	96x75	M4	10	28	101	4	30	48	G000308
	55.5	125.7	105	M6	10	28	106	5	30	48	G000309
TT 310	73.1	98.4	96	M5	10	28	101	3	30	48	G000310
	130	165	150	M10	10	28	106	5	30	48	G000363
TT 310	Auf Nachfrage										

Tab. 85

Befestigung mit Spannpratzen

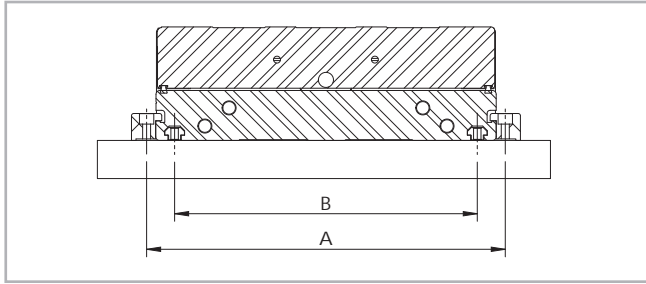


Abb. 35

Typ	A Einheit (mm)	B Einheit (mm)
TT 100	112	59
TT 155	167	135
TT 225	237	200

Tab. 89

Spannpratze

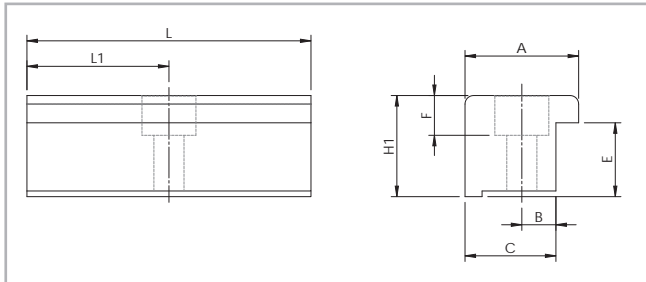


Abb. 36

Typ	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Bestellcode
TT 100	18.5	6	16	7	4.5	9.5	5.3	9.8	50	25	1002353
TT 155	20	6	16	11	7	9.5	5.3	15.8	50	25	1002167
TT 225	20	6	16	13	7	9.5	5.3	17.8	50	25	1002354

Tab. 90

T-Nutensteine

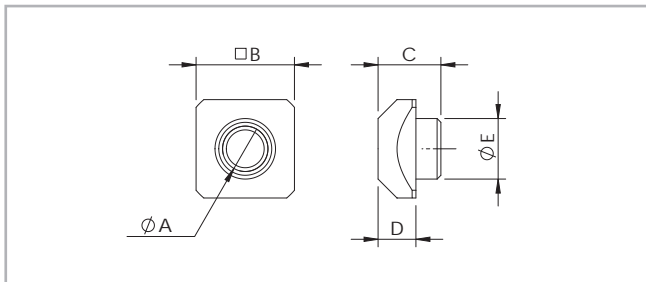


Abb. 37

Typ	Ø A	□ B	C	D	Ø E	Bestellcode
TT 100	M4	8	-	3.4	-	1001046
TT 155	M5	10	6.5	4.2	6.7	1000627
TT 225	M6	13	8.3	5	8	1000043

Tab. 91

Näherungsschalter	Typ	PNP-NO	PNP-NC
	TT 100	G000192	G000475
	TT 155	G000192	G000475
	TT 225	G000192	G000475
	TT 310	/	/

Tab. 86

Abschlussplatte	Typ	Bestellcode
	TT 100	G000245
	TT 155	G000244
	TT 225	G000244
	TT 310	/

Tab. 92

Kabelführungsset	Typ	Bestellcode
	TT 100	G000249
	TT 155	G000248
	TT 225	G000248
	TT 310	/

Tab. 87

Stecker-Set 9-polig, fest	Typ	Bestellcode
	TT 100	G000191
	TT 155	G000191
	TT 225	G000191
	TT 310	/

Tab. 93

Gegenstecker-Set 9-polig, frei	Typ	Zum Krimpen	Zum Löten
	TT 100	6000516	6000589
	TT 155	6000516	6000589
	TT 225	6000516	6000589
	TT 310	/	/

Tab. 88

Befestigungen

Die Rollon Lineartische der TT Serie sind an die Anschlusskonstruktion des Anwenders derart zu montieren, dass eine hohe Genauigkeit des Systems erreicht werden kann. Die Ebenheit der Anschlusskonstruktion bestimmt die Ablaufgenauigkeit des Lineartisches. Die Grundplatte und der Laufwagen der Rollon Lineartische weisen eine seitliche Bezugsfläche mit einer Kerbe an der Grundplatte auf (Ausnahme: TT310). In dem Laufwagen finden sich außerdem zwei Bezugsnuten im 90° Winkel, um einen präzisen Einbau als X-Y-Kreuztisch zu gewährleisten. Die Lineartische der TT-Serie

können über die Grundplatte je nach Kundenanwendung mit Schrauben von oben, (siehe Zeichnung 38), mittels Schrauben von unten über die T-Nuten (siehe Zeichnung 39), oder mit entsprechenden seitlichen Spannpratzen (siehe Zeichnung 40) befestigt werden. Für Präzisionsanwendungen empfiehlt Rollon die Montage mittels Schrauben von oben in die vorbereitete Anschlusskonstruktion (siehe Zeichnung 38). Die Abmessungen für die Befestigung der Tische finden sie in den Maßzeichnungen für die entsprechende Baugröße des Tisches.

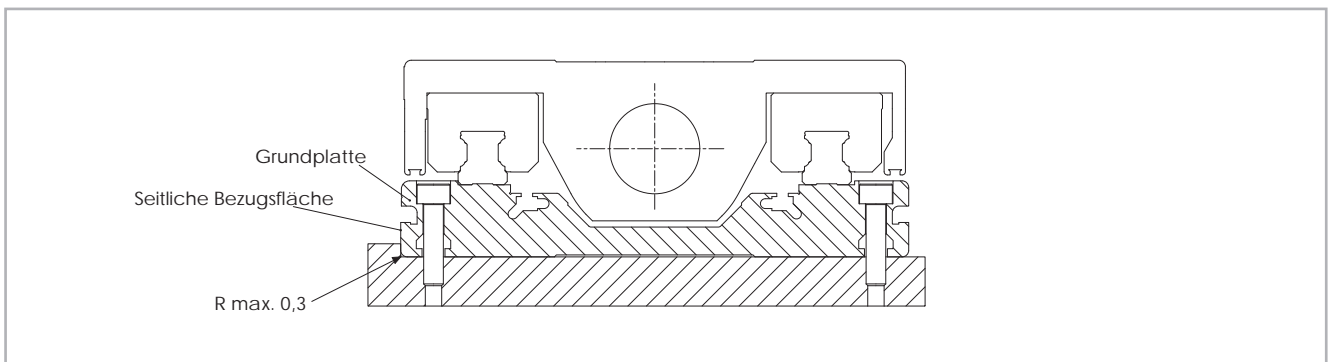


Abb. 38

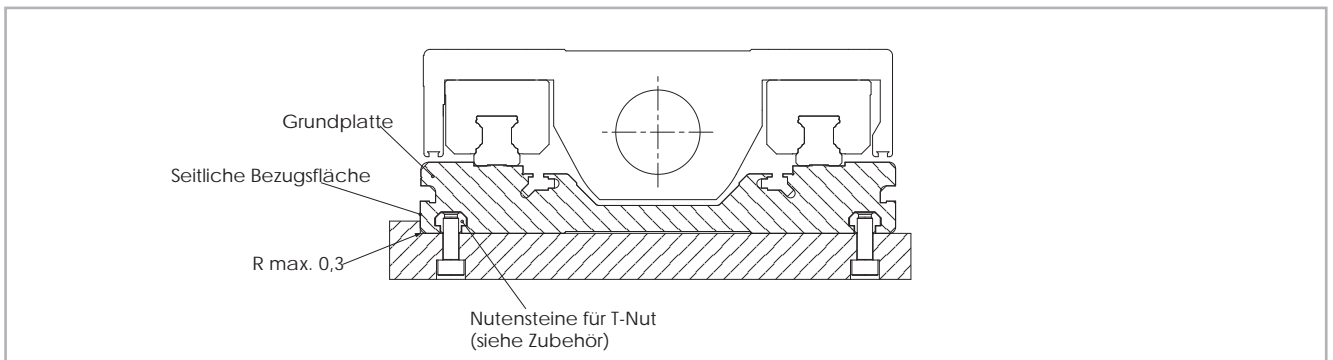


Abb. 39

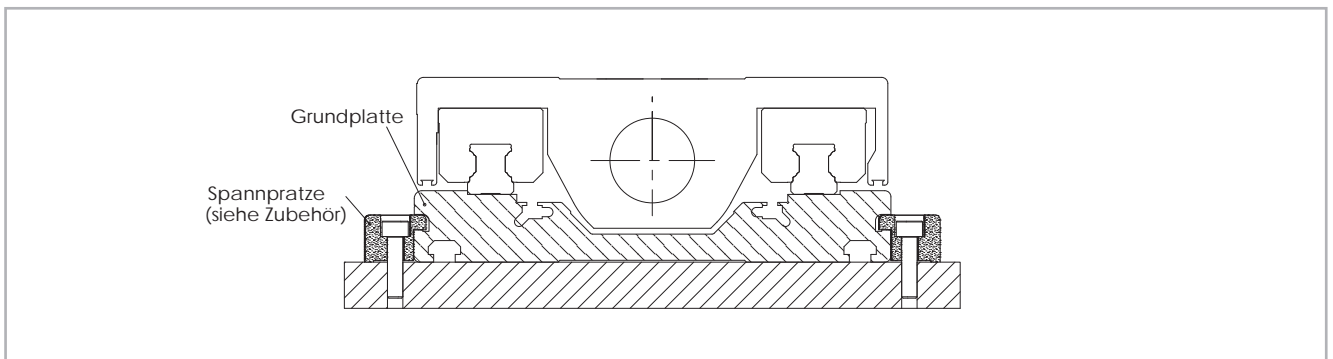


Abb. 40

Bestellschlüssel

> Bestellbezeichnung für Linearheiten TT Serie

T	10	1205	5P	0880	1A	
	10=100	12-05	5P=ISO 5			
	15=155	12-10	7N=ISO 7			
	22=225	16-05				
	31=310	16-10				
		20-05				
		20-20				
		25-05				
		25-10				
		25-25				
		32-05				Standard Antriebskopf
		32-10				L=Gesamtlänge
		32-32				
			Typ	siehe von S. PS-22 bis PS-29		
			Kugelgewindetrieb Durchmesser und Steigung	siehe von S. PS-22 bis PS-29		
	Baugröße	siehe von S. PS-22 bis PS-29				
Typ TT Serie	siehe S. PS-20					

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

TV Serie

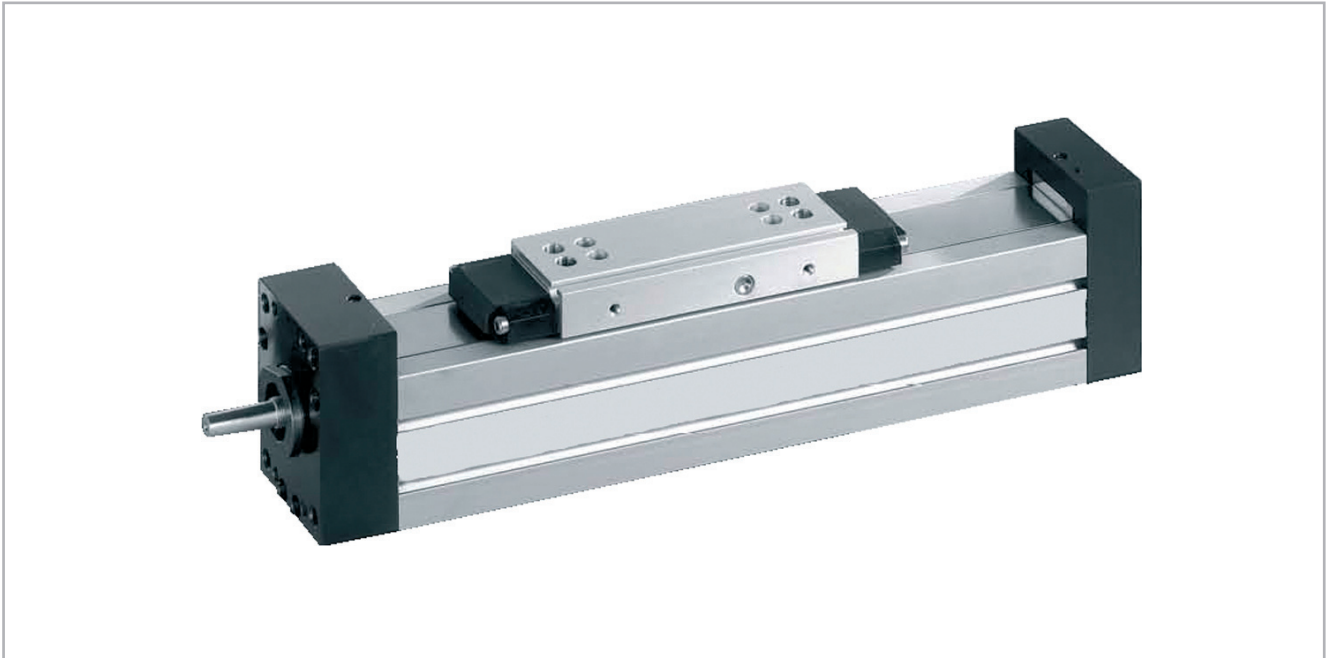
**> Beschreibung TV Serie**

Abb. 41

TV

Die Lineareinheiten der Baureihe TV verfügen über ein verwindungssteifes Profil aus eloxiertem, stranggepresstem Aluminium mit quadratischem Querschnitt (rechteckig bei der Baugröße TV 140). Die Bewegungsübertragung erfolgt durch einen Kugelgewindetrieb der Genauigkeitsklasse C5 oder C7.

Die Nutzlast wird von einer Linearführung mit doppeltem Führungswagen und einfacher Linearführung getragen (doppelter Führungswagen/doppeltes Führungssystem bei der Baugröße TV 140), die hohe Präzision und Stabilität garantiert.

> Aufbau des Systems

Das Profil

Das für die Rollon Lineareinheit der TV Serie verwendete selbsttragende Profil wurde in Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen der Branche entwickelt und gebaut, um ein Strangpresserzeugnis von höchster Präzision mit exzellenten mechanischen Eigenschaften zu erhalten. Bei dem verwendeten Material handelt es sich um die Aluminium-Legierung mit der Bezeichnung 6060. Die Maßtoleranzen entsprechen den EN 755-9. Die stranggepressten Profile sind außerdem mit seitlichen Nuten versehen, um den Montage zu erleichtern und zu beschleunigen.

Antriebssystem

Bei den Rollon Lineareinheit der TV Serie erfolgt der Antrieb über gerollte Kugelgewindetriebe. Es sind verschiedene Durchmesser und Steigungen erhältlich (siehe Tabellen der Spezifikationen). Die Standard-Präzisionsklasse ist ISO 7 mit nicht vorgespannter Spindel. Auf Nachfrage ist die Präzisionsklasse ISO 5 mit vorgespannter Spindel erhältlich.

Durch die Verwendung der Kugelumlaufl-Technologie ist es möglich, folgende Leistungen zu erhalten:

- Hohe Geschwindigkeiten (mit Spindel mit großer Steigung)
- Hohe Vorschubkräfte
- Hohe Genauigkeit
- Hohe mechanische Leistung
- Geringer Verschleiß
- Geringer Verschiebewiderstand.

Allgemeine Daten des verwendeten Aluminiums: AL 6060

Chemische Zusammensetzung [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Verunreinigungen
Rest	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

Physikalische Eigenschaften

Tab. 94

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 95

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 96

Laufwagen

Der Laufwagen der Rollon Lineareinheit der TV Serie ist aus eloxiertem Aluminium. Die Maße variieren je nach Modell. Der Laufwagen wird auf zwei vorgespannte Kugelumlaufl-Wagen montiert, die jeweils auf einer Führungsschiene laufen. Bei der Einheit TV 140 sind es zwei Führungsschienen und vier Kugelumlaufl-Wagen, um höhere dynamische, statische und Momentenbelastungen aufnehmen zu können.

Abdeckung

Die Rollon Lineareinheiten der TV Serie sind mit einem Abdeckband aus Stahl versehen, der die innenliegenden Bauteile (Kugelumlauflführung und -Kugelgewindetriebe) vor Einflüssen von Außen schützt. Ein Kunststoff-Deflektor drückt das Abdeckband gegen einen Magnetstreifen wodurch sich extrem geringe Abriebwerte ergeben. Bei dem Modell Typ TV 140 handelt es sich bei dem Abdeckband um einen Riemen aus schwarzem Polyurethan, der durch Wälzlager in seiner Bahn geführt wird. Bei kritischen Betriebsbedingungen können die Kugelumlauflwagen mit doppelter Frontdichtung und speziellen Abstreifern ausgestattet werden.

> TV 60

Abmessungen TV 60

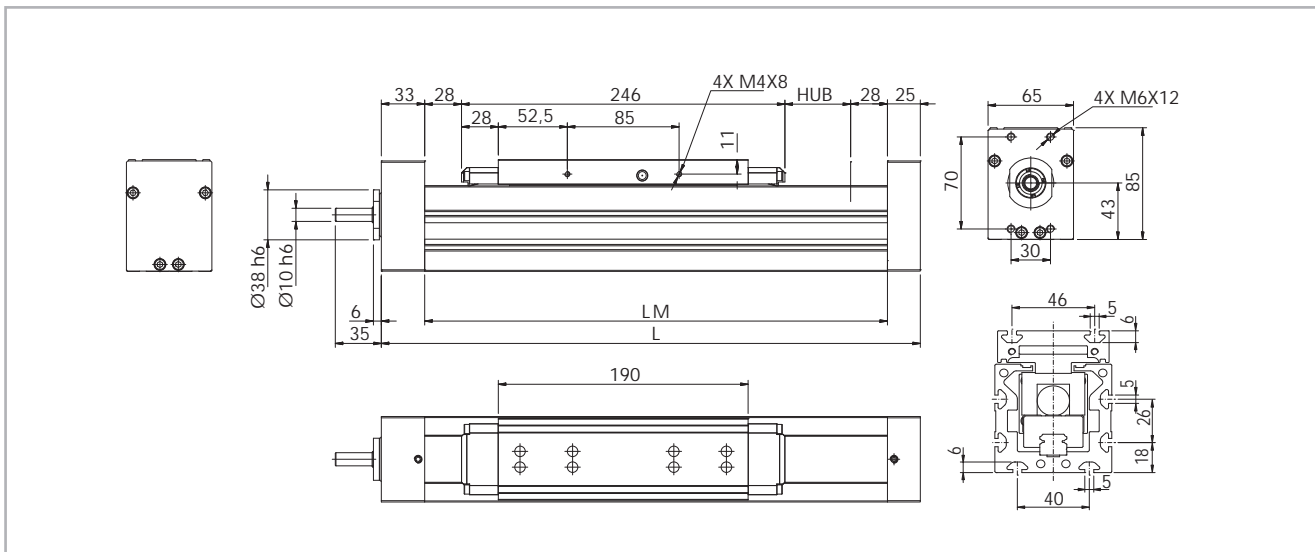


Abb. 42

Technische Daten

	Typ
	TV 60
Maximale Hublänge [mm]	2000
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-46
Grundlänge LM [mm]	LT - 58
Gesamtlänge LT [mm]	Hub + 360
Gewicht Hub Null [kg]	4.6
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.65

Tab. 97

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 60	0.064	0.081	0.145

Tab. 99

Kugelgewindetrieb Präzision

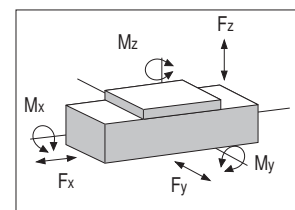
Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 60 / 16-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 60 / 16-10	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 60 / 16-16	0.023	0.05	0.01	0.05

Tab. 98

TV 60 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TV 60	16-05	16100	12300
	16-10	12300	9600
	16-16	12000	9300

Tab. 100



TV 60 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TV 60	21294	11664	25350	13255	169	88	1483	775	1246	682

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 101

TV 80

Abmessungen TV 80

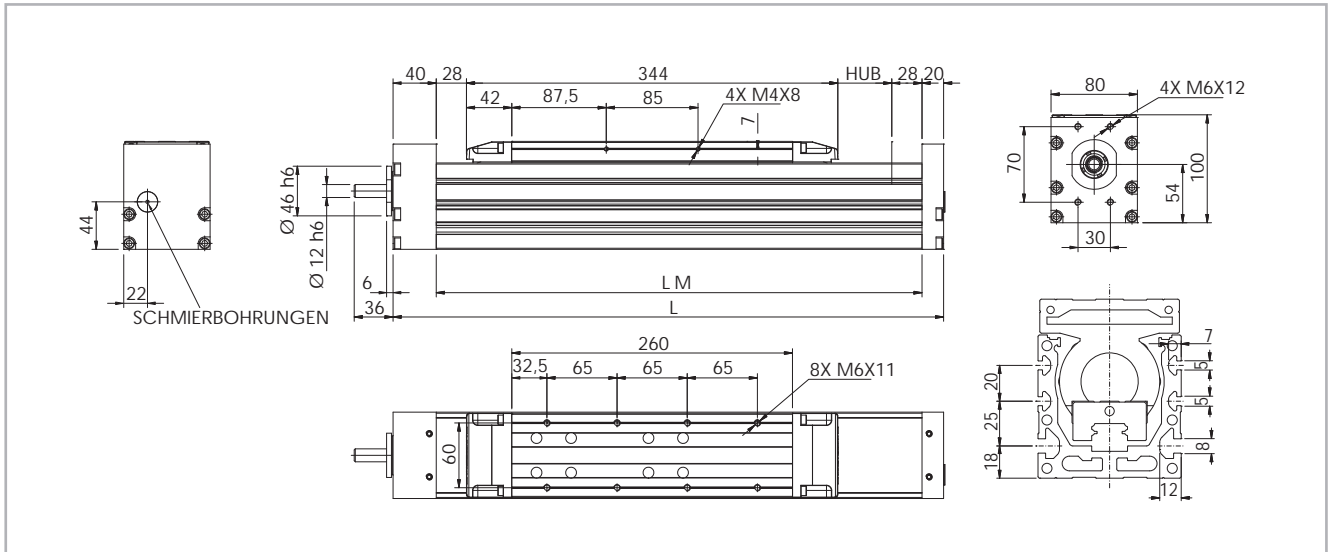


Abb. 43

Technische Daten

	Typ
	TV 80
Maximale Hublänge [mm]	3000
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-46
Grundlänge LM [mm]	LT - 60
Gesamtlänge LT [mm]	Hub + 460
Gewicht Hub Null [kg]	7.8
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0.95

Tab. 102

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 80	0.106	0.152	0.258

Tab. 104

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 80 / 20-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 80 / 20-20	0.023	0.05	0.01	0.05

Tab. 103

TV 80 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TV 80	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300

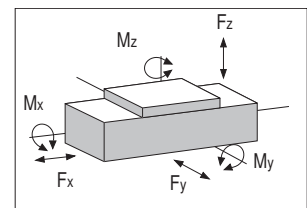
Tab. 105

TV 80 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TV 80	29610	16344	35250	18573	320	169	1827	963	1535	847

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 106



> TV 110

Abmessungen TV 110

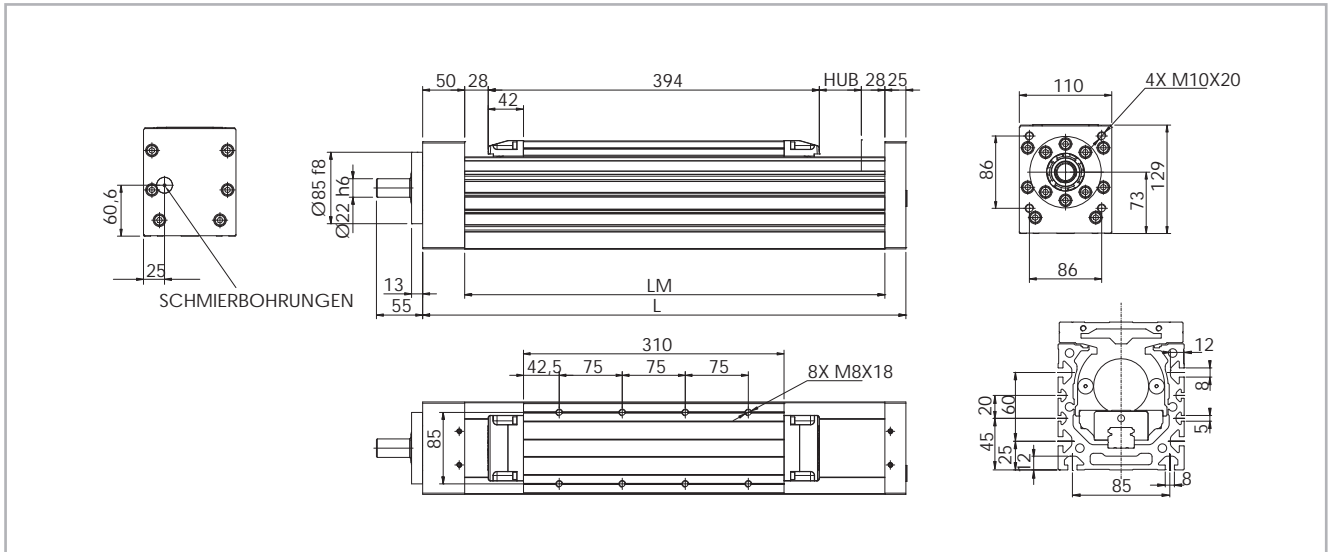


Abb. 44

Technische Daten

	Typ
	TV 110
Maximale Hublänge [mm]	3000
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-46
Grundlänge LM [mm]	LT - 75
Gesamtlänge LT [mm]	Hub + 525
Gewicht Hub Null [kg]	16.8
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	1.9

Tab. 107

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 110	0.432	0.594	1.026

Tab. 109

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 110 / 32-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 110 / 32-10	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 110 / 32-32	0.023	0.05	0.01	0.05

Tab. 108

TV 110 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TV 110	32-05	40000	21600
	32-10	58300	31700
	32-32	34000	19500

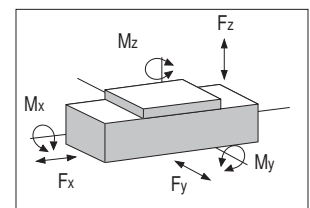
Tab. 110

TV 110 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TV 110	45990	26262	54750	29843	572	312	3477	1895	2920	1668

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 111



TV 140

Abmessungen TV 140

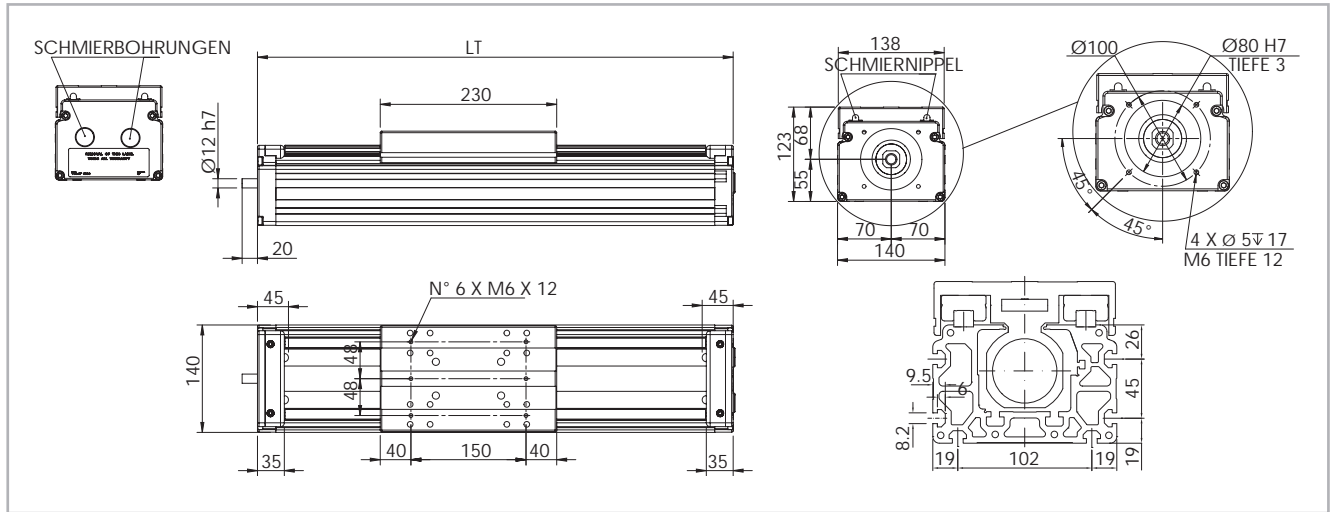


Abb. 45

Technische Daten

	Typ
	TV 140
Maximale Hublänge [mm]	4000
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-46
Grundlänge LM [mm]	LT - 70
Gesamtlänge LT [mm]	Hub + 320
Gewicht Hub Null [kg]	10.7
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	2.5

Tab. 112

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TV 140	0.937	2.465	3.402

Tab. 114

Kugelgewindetrieb Präzision

Typ	Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TV 140 / 20-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 140 / 20-20	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 140 / 25-05	0.023	0.05	0.01	0.05
TV 140 / 25-25	0.023	0.05	0.01	0.05

Tab. 113

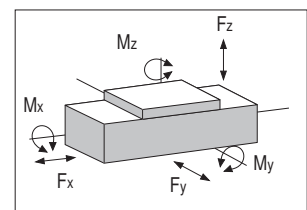
TV 110 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TV 140	20-05	21500	14300
	20-20	18800	13300
	25-05	27200	15900
	25-25	23300	14700

Tab. 115

TV 140 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TV 140	48400	29120	48400	29120	2251	1354	3049	1835	3049	1835



Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 116

> Schmierung

Lineareinheiten TV 60, TV 80, TV 110

Die Lineareinheiten von Rollon der Typen TV 60, TV 80 und TV 110 sind mit kugelgelagerten Führungsschienen ausgestattet, die mit Lithiumfett Grad 2 geschmiert werden. Eine Nachschmierung ist alle 3-6 Monate bzw. nach ca. 100 km linearer Wegstrecke notwendig. Die Anwendungsumgebung und die aufgetragenen Lasten können die Schmierintervalle beeinflussen.

Lineareinheiten TV 140.

Die SP-Lineareinheiten sind mit selbstschmierenden Linearführungen ausgestattet. Die kugelgelagerten Laufwagen der SP-Versionen sind dazu mit einem Rückhaltekäfig versehen, der Stahl-auf-Stahl-Kontakte zwischen

nebeneinander liegenden beweglichen Teilen verhindert und Fehlausrichtungen der Bauteile in ihren Bahnen vorbeugt. An den Stirnseiten der Linearführungswagen sind Schmierstoffreservoirs angebracht, die unter Last die notwendige Schmierfettmenge kontinuierlich an die Kugellaufbahnen abgeben. Diese Schmierstoffreservoirs sorgen für eine erhebliche Reduzierung der Schmierfrequenz beim Modul. Dieses System garantiert lange Wartungsintervalle: SP-Version: alle 5000 km bzw. 1 Jahr Nutzungsdauer (es gilt der zuerst erreichte Wert). Für Anwendungen mit einer längeren Lebensdauer, hohen dynamischen Anforderungen bzw. großen Belastungen kontaktieren Sie uns bitte zu einer weiteren Überprüfung.

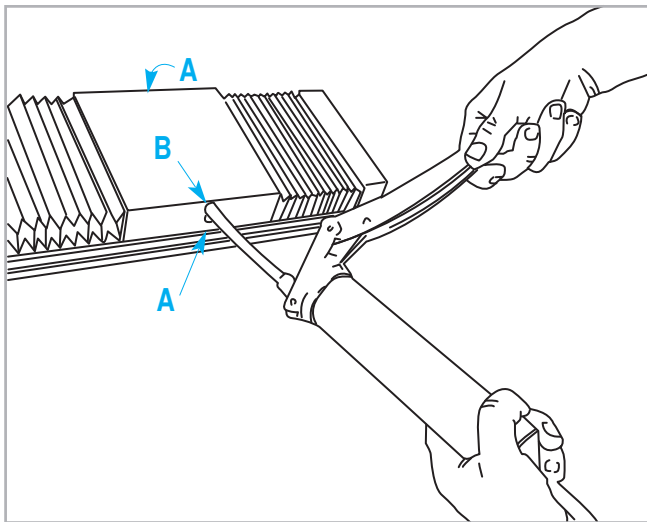


Abb. 46

- Adapter der Schmierpumpe auf Schmiernippel am Laufwagens aufstecken und entsprechende Nachschmiermenge je Schmieranschluß einfüllen.

Kugelgewindetriebe

Die für die Rollon Lineartische der TV Serie verwendeten Spindeln sind nach 50×10^6 Umdrehungen zu schmieren. Gemäß der folgenden Umrechnungstabelle sind sie je nach Steigung bei Erreichen des (in km) angegebenen linearen Weges nachzuschmieren.

Lage der Schmiernippel

Die Lage der Schmiernippel ist sowohl für Kugelumlauf-Wagen als auch für Kugelgewindetriebe in der jeweiligen Zeichnung zu finden.

Vergleichstabelle Anz. Umdrehungen zu linearer Weg

Umdrehungen	Steigung 5	Steigung 10	Steigung 16	Steigung 20	Steigung 25	Steigung 32
$50 \cdot 10^6$	250 km	500 km	800 km	1000 km	1250 km	1600 km

Tab. 117

Empfohlene Schmiermittelmengen für die Wagen

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
TV 60	1.4
TV 80	2.6
TV 110	5.0
TV 140	1.3

Tab. 118

A - Linearführungswagen - B - Kugelgewindemutter

- Zu verwendender Schmierstoff: Lithiumverseiftes Fett der Konsistenzklasse NLGI 2.
- Bei besonderen Bedingungen (hohe Belastungen, große Verschmutzungen, etc.) bitte Nachschmierintervalle und Schmierstoff vom Hersteller bestimmen lassen. Für weitere ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Empfohlene Schmiermittelmenge für die Schmierung der Kugelgewindetriebe.

Typ	Menge [g] pro Schmiernippel
16-05	0.6
16-10	0.8
16-16	1.0
20-05	0.9
20-20	1.7
25-05	1.4
25-25	2.4
32-05	2.3
32-10	2.8
32-32	3.7

Tab. 119

> Kritische Geschwindigkeit

Die maximal erreichbare lineare Geschwindigkeit der Rollon Lineartische der TV Serie hängt von der kritischen Geschwindigkeit des Kugelgewindetriebes (Durchmesser, Länge) und von der maximal zulässigen Drehzahl der Spindelmutter ab. Die max. Geschwindigkeit der Rollon Lineartische der TV Serie kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$V_{\max} = \frac{f}{l_n^2} \text{ [m/s]}$$

Tab. 120

> Berechnungsfaktoren

Durchmesser und Steigung	Berechnungsfaktor f	Kritische Länge der Spindel (l_n)
16-05	$1.63 \cdot 10^5$	$l_n = LT - \left(\frac{LT - Cu}{2} \right)$ LT = Total length Cu = Useful stroke
16-10	$3.25 \cdot 10^5$	
16-16	$5.20 \cdot 10^5$	
20-05	$2.13 \cdot 10^5$	
20-20	$8.42 \cdot 10^5$	
25-05	$2.76 \cdot 10^5$	
25-25	$13.48 \cdot 10^5$	
32-05	$3.58 \cdot 10^5$	
32-10	$7.03 \cdot 10^5$	
32-32	$22.50 \cdot 10^5$	

Tab. 121

Die max. Geschwindigkeit in Abhängigkeit von der Spindelmutter ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Durchmesser und Steigung	Max. lineare Geschwindigkeit der Spindel [m/s]
16-05	0.5
16-10	1.0
16-16	1.6
20-05	0.5
20-20	2.0
25-05	0.5
25-25	2.5
32-05	0.4
32-10	0.8
32-32	2.5

Tab. 122

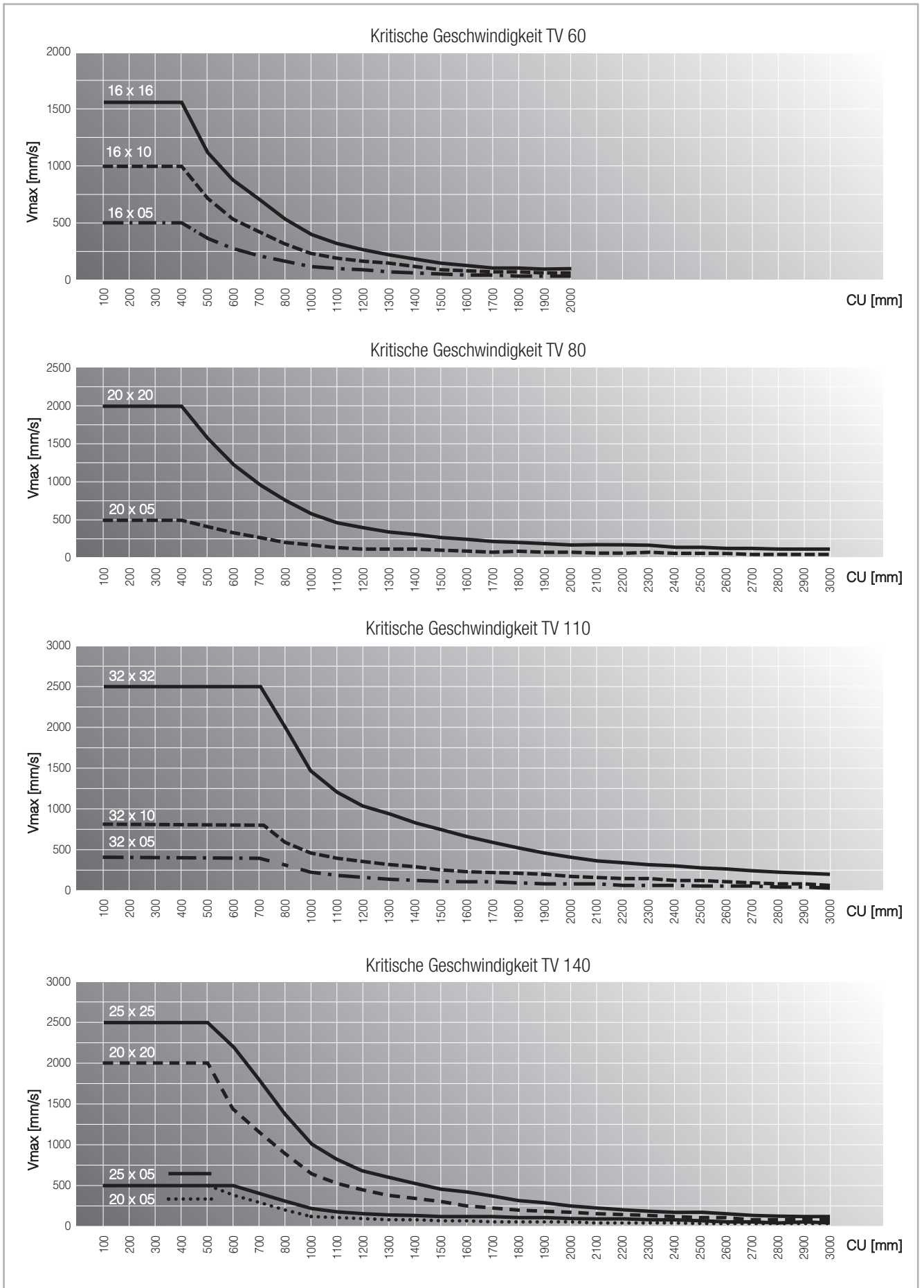


Abb. 47

> Zubehör

Befestigung mit Spannpratzen

Aufgrund ihres Führungssystems können die Rollon Lineartische der TV Serie in jeder beliebigen Position eingebaut werden, da die Einheit dank der Kugelanordnung des Führungssystems Belastungen aus allen Richtungen aufnehmen kann. Für die Befestigung der Einheiten wird emp-

fohlen, die dafür vorbereiteten Nuten im Aluminiumprofil gemäß nachstehender Zeichnung zu nutzen:

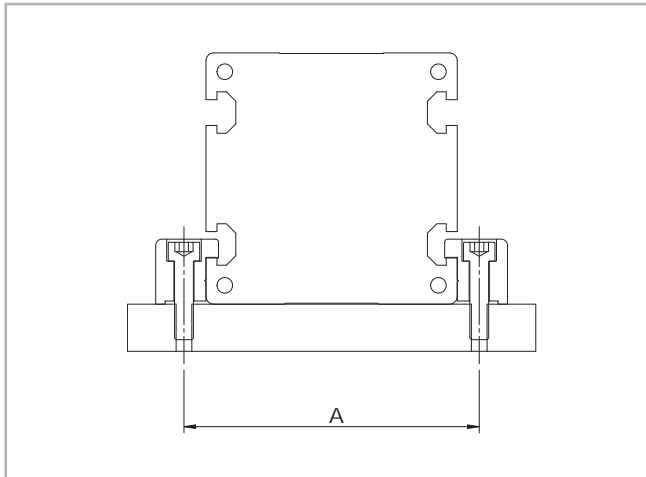


Abb. 48

Typ	A Einheit mm
TV 60	77
TV 80	94
TV 110	130
TV 140	154

Tab. 123

Achtung: Die Lineareinheiten dürfen nicht an den Köpfen an den Profilen befestigt werden.

Spannpratze

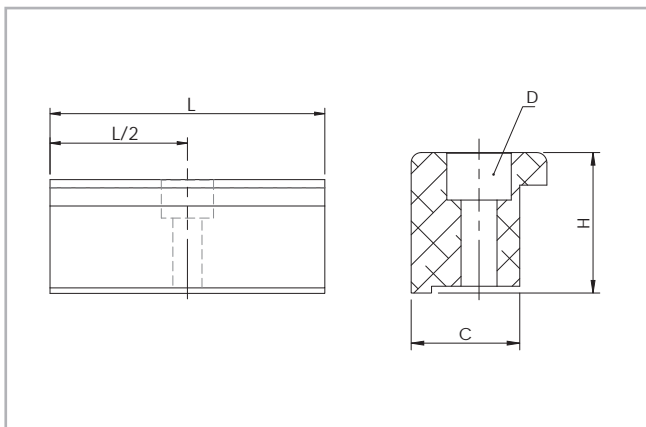


Abb. 49

Abmessungen / Einheit (mm)

Typ	C	H	L	D	Bestellcode
TV 60	16	19.5	35	M5	1002358
TV 80	16	20	50	M6	1002359
TV 110	31	27	100	M10	1002360
TV 140	16	22	50	M6	1001491

Tab. 124

Eloxierter Aluminiumblock für die Befestigung der Lineareinheit an den seitlich im Profil angebrachten Nuten.

T-Nutenstein

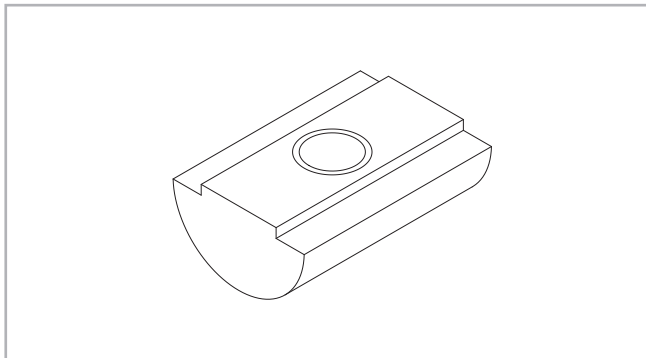


Abb. 50

Bestellcode

Schlitz	M5	M6	M8
5	6001038	-	-
8	-	6001044	6001045
8.2	-	1000043	-

Tab. 125

Aus Stahl, für die Profil-Nuten.

Näherungsschalter

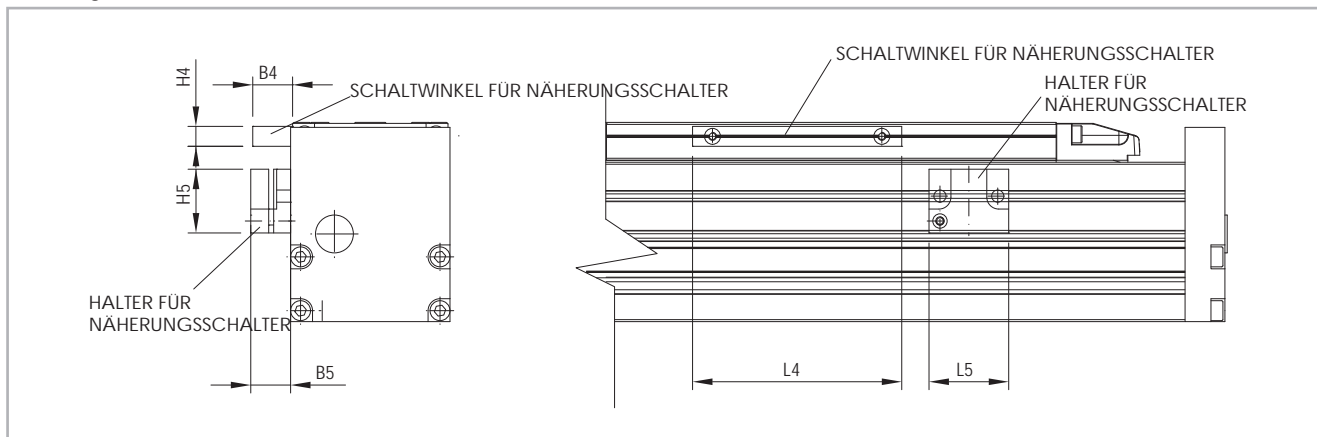


Abb. 51

Halter Näherungsschalter

Block aus eloxiertem Aluminium, rot, komplett mit "T"-Muttern für die Befestigung in den Profil-Nuten.

Schaltwinkel für Näherungsschalter

Auf dem Laufwagen montiertes Eisenblech dient zum Aktivieren des Näherungsschalters.

Einheit (mm)

Typ	B4	B5	L4	L5	H4	H5	Sensor	Halte-Set Näherungs- schalter	Schaltwinkel- Set
TV 60	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000849	G000581
TV 80	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000849	G000581
TV 110	20	20	105	40	10	32	Ø12	G000850	G000581
TV 140	21	20	50	40	20	32	Ø12	G000209	G000269

Tab. 126

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten TV Serie

V	06	1605	5P	0800	1A	
	06=60	16-05	5P=ISO 5			
	08=80	16-10	7N=ISO 7			
	11=110	16-16				
	14=140	20-05				
		20-20				
		25-05				
		25-25				
		32-05				
		32-10				
		32-32				
				L=Gesamtlänge		
			Typ	siehe S. PS-39 bis S. PS-42, tab. 100, 105, 110, 115		
			Kugelgewindetrieb Durchmesser und Steigung			
	Baugröße	siehe S. PS-39 bis S. PS-42				
	Typ TV Serie	siehe S. PS-37				

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

TK Serie

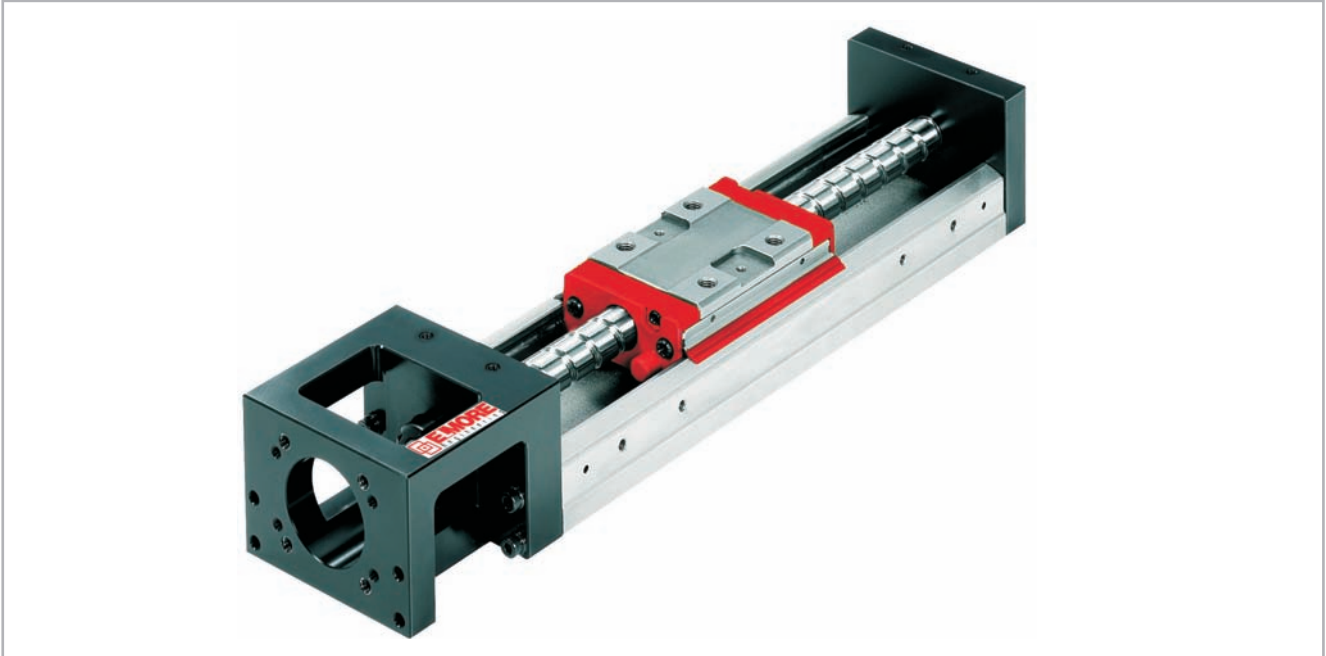
**> Beschreibung TK Serie**

Abb. 52

Die Lineareinheiten der Baureihe TK werden aus Stahl hergestellt, wodurch hohe Tragzahlen, eine hochpräzise Positionierung und eine genaue Wiederholbarkeit auf engstem Raum gewährleistet werden. Diese Baureihe ist mit anderen üblichen Linearachsen mit Kugelgewindetrieb in ihrer Abmessung austauschbar.

Alle Montageflächen und Bezugspunkte sind so ausgerichtet, dass eine hohe geometrische Genauigkeit erzielt wird. Zur positionsgenauen Kraftübertragung wird ein Kugelgewindetrieb eingesetzt.

> Aufbau des Systems

Stahlprofile

Das selbsttragende Profil für die Rollon Lineareinheit der TK Serie ist aus speziellem, warmgezogenen Lagerstahl hergestellt. Auf der Innenseite des so erhaltenen U-Profils werden die Laufbahnen für die Kugeln eingeschliffen und gehärtet.

Kugelgewindetrieb

Es sind verschiedene Durchmesser und Steigungen erhältlich (siehe Tabellen der Spezifikationen). Die Standard-Präzisionsklasse ist ISO5 mit leichter Vorspannung. Ebenso ist die Präzisionsklasse ISO7 mit geringem Axialspiel auf Anfrage erhältlich.

Durch den Einsatz der Kugelumlauf-Technologie erhält man die folgenden Leistungen:

- **Hohe Steifigkeit und Kompaktheit des Systems**
- **Hohe Vorschubkräfte**
- **Hohe Genauigkeiten**
- **Hohe mechanische Leistung**
- **Geringer Verschleiß**
- **Geringer Verschiebewiderstand**

Laufwagen

Der Laufwagen der Rollon Lineareinheit der TK Serie ist aus demselben Material wie das Profil hergestellt. Die Besonderheit ist hier, dass der Laufwagen zwei Funktionen gleichzeitig ausführt. Er ist gleichzeitig Kugelumlaufwagen und Mutter des Kugelgewindetriebes, die längs durch ihn durchgeht. Der Körper wird dann für die Führungsfunktion (außen) in den Bahnen und innen im Gewindebereich für die Funktion als Spindel gehärtet und geschliffen.

Abdeckung

Die Rollon Lineareinheit der TK Serie sind mit Front- und Seitendichtungen ausgestattet, die den Wagen während der Bewegung im Inneren des Profils schützen, außerdem mit Teflon-Dichtungen zum Schutz der Spindel im Inneren des Wagens. Temperaturfeste Faltenbälge werden auf Nachfrage für die Rollon Einheiten der TK Serie geliefert (davon ausgenommen: TK 40).

> TK 40

Abmessungen TK 40

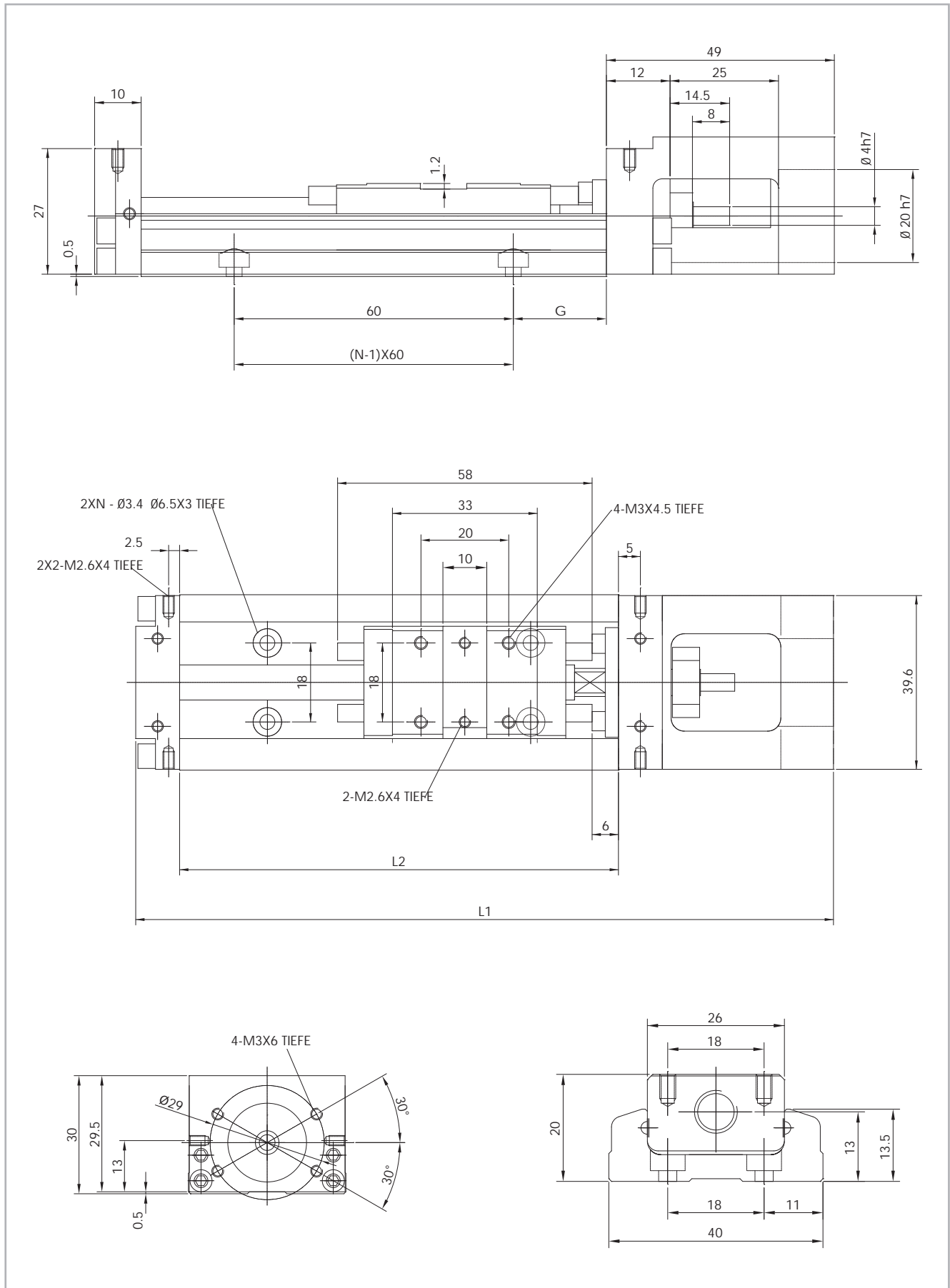


Abb. 53

Technische Daten

	Typ		
	TK 40		
Nutzhub 1 Laufwagen. CU1 [mm]	36	86	136
Nutzhub 2 Laufwagen CU2 [mm]	-	34	84
Maß G [mm]	20	15	40
Anzahl n	2	3	3
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	s. S. PS-60		
Schienenlänge L2 [mm]	100	150	200
Gesamtlänge LT [mm]	159	209	259
Masse 1 Laufwagen [Kg]	0.48	0.6	0.72
Masse 2 Laufwagen [Kg]	-	0.67	0.79

Tab. 127

Kugelgewindetrieb Präzision

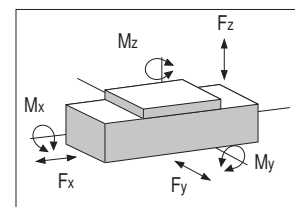
Typ	Losbrechmoment [Nm]		Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TK 40 / 08-01	0.012	0.008	0.02	-	0.003	0.01

Tab. 128

TK 40 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TK 40	08-01	1284	676

Tab. 129



TK 40 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TK 40 1 Laufwagen	6468	3920	6468	3920	81	-	33	-	33	-
TK 40 2 Laufwagen	12976	7840	12976	7840	162	-	182	-	182	-

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 130

> TK 60

Abmessungen TK 60

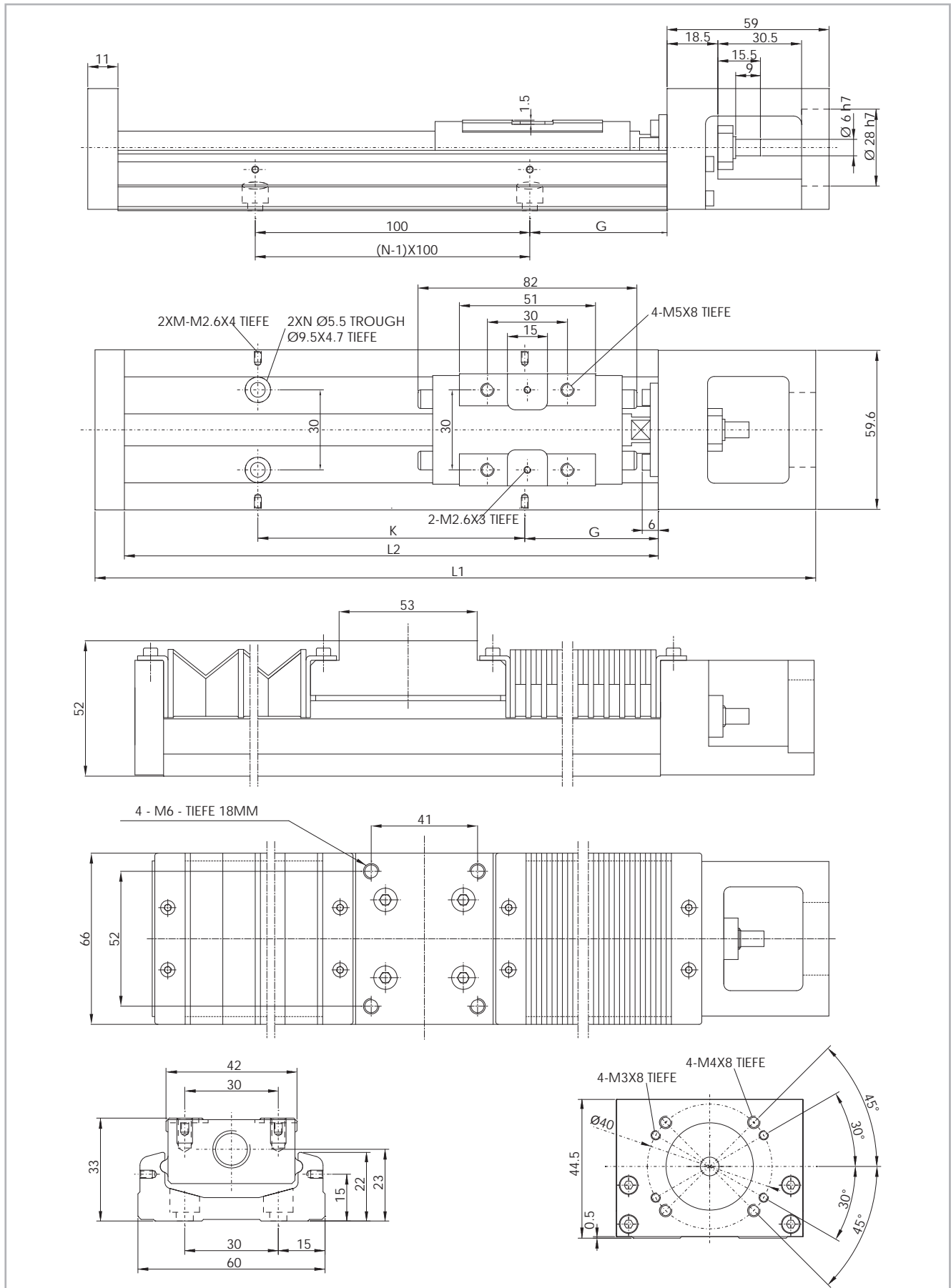


Abb. 54

Technische Daten

		Typ					
		TK 60					
Nutzhub 1 Laufwagen CU1 [mm]	ohne Faltenbälge	60	110	210	310	410	510
	mit NOM Faltenbälgen	45	77	151	230	300	376
Nutzhub 2 Laufwagen CU2 [mm]	ohne Faltenbälge	-	-	135	235	335	435
	mit NOM Faltenbälgen	-	-	93	165	241	317
Maß G [mm]		25	50	50	50	50	50
Maß K [mm]		100	100	200	100	200	100
Anzahl n		2	2	3	4	5	6
Anzahl m		2	3	2	4	3	6
Maximale Geschwindigkeit [m/s]		s. S. PS-60					
Schienenlänge L2 [mm]		150	200	300	400	500	600
Gesamtlänge LT [mm]		220	270	370	470	570	670
Masse 1 Laufwagen [Kg]		1.5	1.8	2.4	3	3.6	4.2
Masse 2 Laufwagen [Kg]		-	-	2.7	3.3	3.9	4.6

Tab. 131

Kugelgewindetrieb Präzision

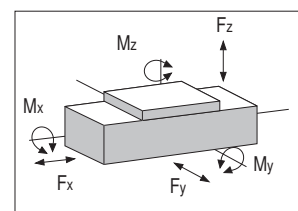
Typ	Losbrechmoment [Nm]		Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TK 60 / 12-05	0.15	0.07	0.02	-	0.003	0.01
TK 60 / 12-10	0.15	0.07	0.025	-	0.003	0.01

Tab. 132

TK 60 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TK 60	12-05	5625	3377
	12-10	3234	2107

Tab. 133



TK 60 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TK 60 1 Laufwagen	21462	13230	21462	13230	419	-	152	-	152	-
TK 60 2 Laufwagen	42924	26460	42924	26460	838	-	348	-	348	-

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 134

> TK 80

Abmessungen TK 80

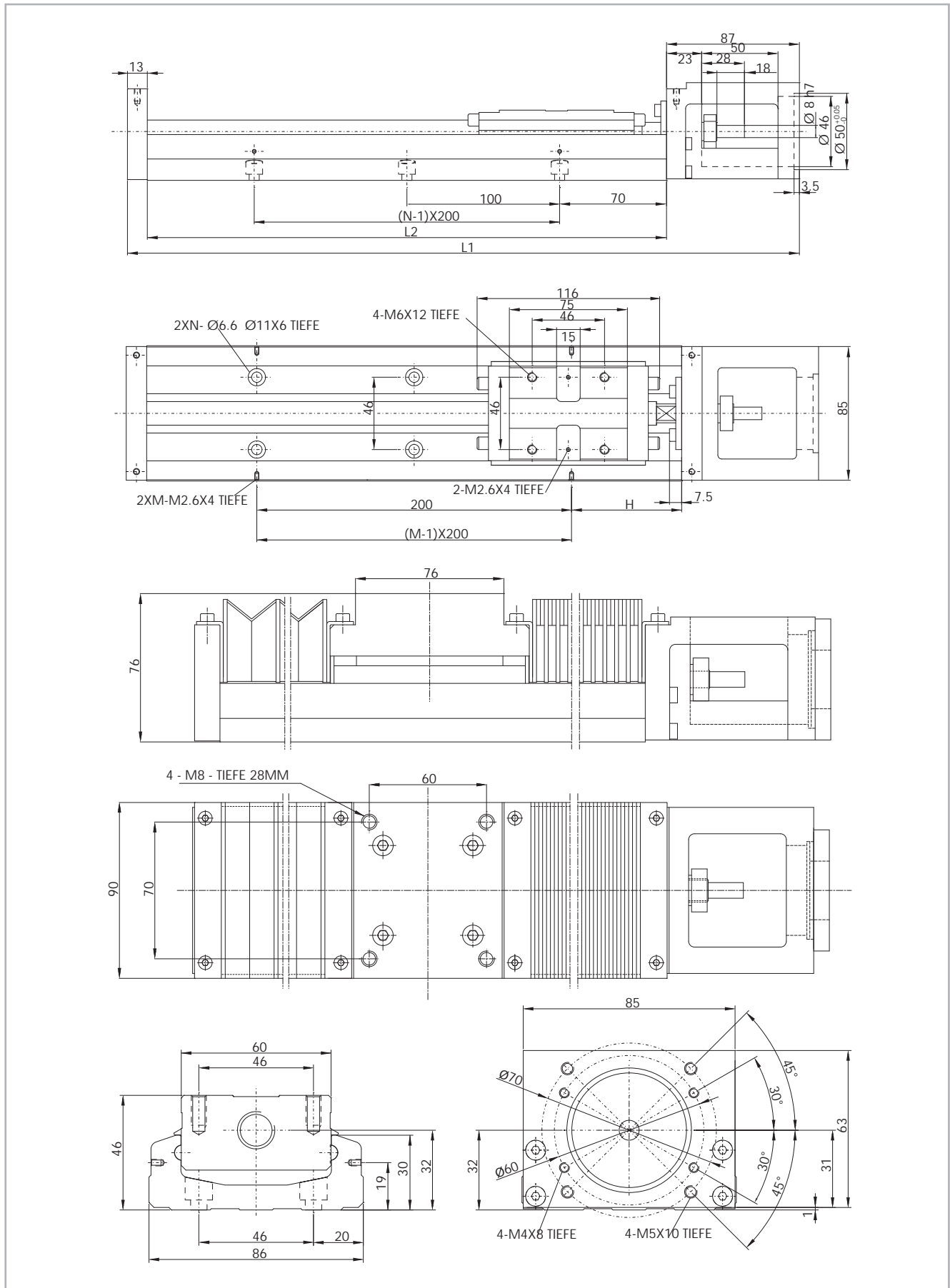


Abb. 55

Technische Daten

		Typ					
		TK 80					
Nutzhub 1 Laufwagen CU1 [mm]	ohne Faltenbälge	210	310	410	510	610	810
	mit NOM Faltenbälgen	174	248	327	410	491	654
Nutzhub 2 Laufwagen CU2 [mm]	ohne Faltenbälge	100	200	300	400	500	700
	mit NOM Faltenbälgen	84	158	237	319	399	561
Maß H		70	20	70	20	70	70
Anzahl n		3	4	5	6	7	9
Anzahl m		2	3	3	4	4	5
Maximale Geschwindigkeit [m/s]		s. S. PS-60					
Schienenlänge L2 [mm]		340	440	540	640	740	940
Gesamtlänge LT [mm]		440	540	640	740	840	1040
Masse 1 Laufwagen [Kg]		5.7	6.9	8	9.2	10.4	11.6
Masse 2 Laufwagen [Kg]		6.5	7.7	8.8	10	11.2	12.4

Tab. 135

Kugelgewindetrieb Präzision

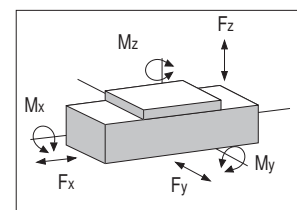
Typ	Losbrechmoment [Nm]		Max. Positioniergenauigkeit [mm/300mm]		Max. Wiederholgenauigkeit [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TK 80 / 15-10	0.17	0.1	0.03	-	0.003	0.01
TK 80 / 15-20	0.17	0.1	0.03	-	0.003	0.01

Tab. 136

TK 80 - Tragzahlen F_x

Typ	F_x [N]		
	Spindel	Stat.	Dyn.
TK 80	15-10	11387	6429
	15-20	6889	4175

Tab. 137



TK 80 - Tragzahlen

Typ	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]		M_y [Nm]		M_z [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.
TK 80 1 Laufwagen	50764	31458	50764	31458	1507	-	622	-	622	-
TK 80 2 Laufwagen	101348	62916	101348	62916	3014	-	3050	-	3050	-

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-2f

Tab. 138

> Kritische Geschwindigkeit

Typ	Spindelsteigung [mm]	Schiene[n]länge [mm]	Max. Geschwindigkeit [m/sec]	
			ISO 5	ISO 7
TK 40/08-01	1	100	0.190	0.190
		150	0.190	0.190
		200	0.190	0.190
TK 60/12-05	5	150	0.550	0.390
		200	0.550	0.390
		300	0.550	0.390
		400	0.550	0.390
		500	0.550	0.390
		600	0.340	0.340
TK 60/12-10	10	150	1.100	0.790
		200	1.100	0.790
		300	1.100	0.790
		400	1.100	0.790
		500	1.100	0.790
		600	0.670	0.670
TK 80/15-10	10	340	0.740	0.520
		440	0.740	0.520
		540	0.740	0.520
		640	0.740	0.520
		740	0.740	0.520
		940	n.a.	0.430
TK 80/15-20	20	340	1.480	1.050
		440	1.480	1.050
		540	1.480	1.050
		640	1.480	1.050
		740	1.480	1.050
		940	1.220	0.870

Tab. 139

Bestellschlüssel



> Bestellbezeichnung für Lineareinheiten TK Serie

K	04	0801	5P	0800	1A	
	04=40	08-01	5P=ISO 5		1A = 1 Laufwagen	
	06=60	12-05	7N=ISO 7		2A = 2 Laufwagen	
	08=80	12-10				
		15-10				
		15-20				
					Laufwagen	
				L=Gesamtlänge		
			Typ	siehe von S. PS-52 bis S. PS-56, tab. 131, 135, 139		
			Kugelgewindtrieb Durchmesser und Steigung			
	Baugröße	siehe von S. PS-52 bis S. PS-56				
Typ TK Serie siehe S. PS-50						

Um Identifizierungscodes für Actuator Line zu erstellen, besuchen Sie bitte die Seite: <http://configureactuator.rollon.com>

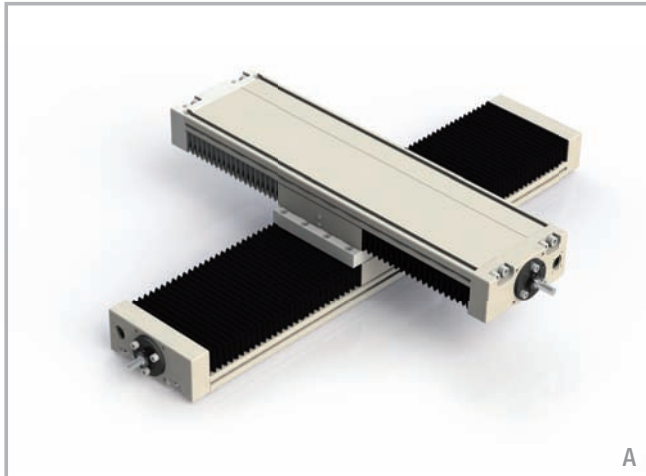
Mehrachsensysteme



Die Rollon Lineartische der Precision System Serie wurden speziell kombinierbar entwickelt, um auf extrem einfache Weise und besonders schnell Mehrachsensysteme herzustellen. Rollon kann alle für die Kombination der einzelnen Größen und Längen der Lineart-

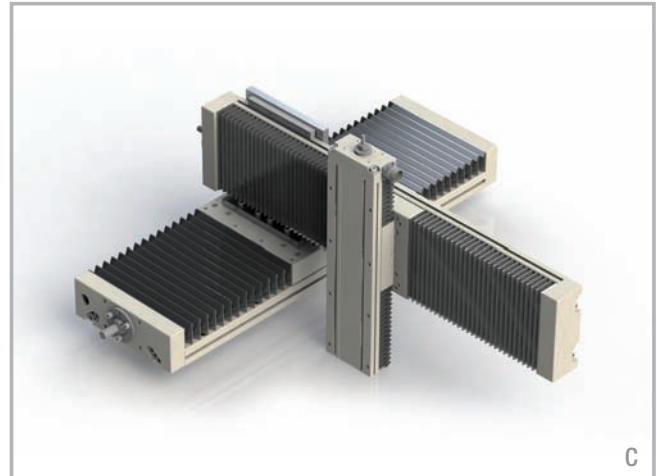
ische der Precision System Serie erforderlichen Verbindungselemente liefern.

System mit zwei horizontalen Achsen



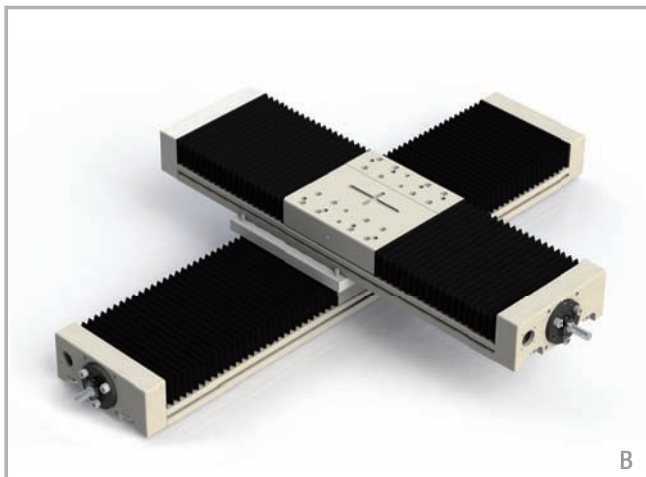
A - Befestigung der Y-Achse auf der X-Achse (Montage "Grundplatte auf Wagen") direkt mit Schrauben ohne Verwendung von Spannpratzen.

Drei-Achsen-System



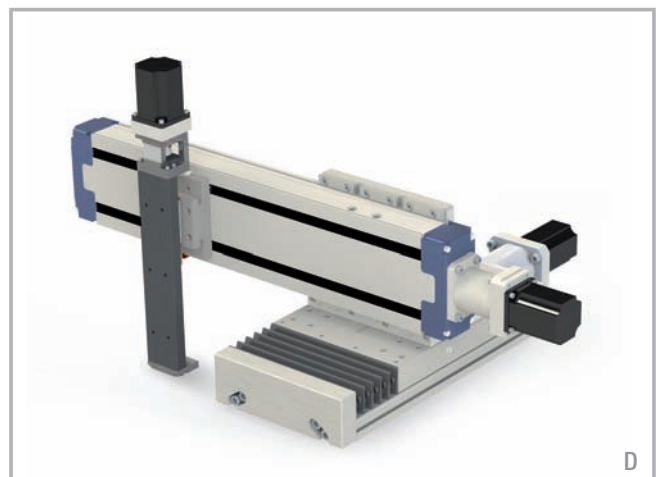
C - Befestigung der Y-Achse auf der X-Achse (Montage "Grundplatte (auf Kante) auf Wagen") mit 90° Verbindungselement. Befestigung der Z-Achse an der Y-Achse (Montage "Wagen auf Wagen") "über Kreuz" mit Verbindungsplatte.

System mit zwei horizontalen Achsen



B - Befestigung der Y-Achse auf der X-Achse (Montage "Wagen auf Wagen") "über Kreuz" mit einer Verbindungsplatte.

Drei-Achsen-System



D - Befestigung der Y-Achse auf der X-Achse (Montage "Grundplatte (auf Kante) auf Wagen") mit 90° Verbindungselement. Befestigung

Verbindungsplatten auf Anfrage erhältlich.

Statische Belastung und Lebensdauer



➤ Statische Belastung Plus-, Clean Room-, Smart-, Eco-, Precision-, R-Plus System

Bei der statischen Überprüfung geben die radiale Tragzahl F_y , die axiale Tragzahl F_z und die Momente M_x , M_y und M_z die maximal zulässigen Werte der Belastung an. Höhere Belastungen beeinträchtigen die Laufeigenschaften. Zur Überprüfung der statischen Belastung wird ein Sicherheitsfaktor S_0 verwendet, der die Rahmenparameter der Anwendung berücksichtigt und in der folgenden Tabelle näher definiert ist:

Sicherheitsfaktor S_0

Weder Stöße noch Vibrationen, weicher und niederfrequenter Richtungswechsel, hohe Montagegenauigkeit, keine elastischen Verformungen	2 - 3
Normale Einbaubedingungen	3 - 5
Stöße und Vibrationen, hochfrequente Richtungswechsel, deutliche elastische Verformungen	5 - 7

Abb. 1

Das Verhältnis der tatsächlichen zur maximal zulässigen Belastung darf höchstens so groß sein wie der Kehrwert des angenommenen Sicherheitsfaktors S_0 .

$\frac{P_{fy}}{F_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{fz}}{F_z} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
---	---	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Abb. 2

Die oben stehenden Formeln gelten für einen einzelnen Belastungsfall. Wirken zwei oder mehr der beschriebenen Kräfte gleichzeitig, ist folgende Überprüfung vorzunehmen:

$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	<p>P_{fy} = wirkende Belastung (y Richtung) [N] F_y = theoretisch zulässige Belastung (y Richtung) [N] P_{fz} = wirkende Belastung (z Richtung) [N] F_z = theoretisch zulässige Belastung (z Richtung) [N] M_1, M_2, M_3 = externe Momente (Nm) M_x, M_y, M_z = maximal zulässige Momente in den verschiedenen Belastungsrichtungen (Nm)</p>
--	---

Abb. 3

Der Sicherheitsfaktor S_0 kann an der unteren angegebenen Grenze liegen, wenn die auftretenden Kräfte hinreichend genau bestimmt werden können. Wirken Stöße und Vibrationen auf das System ein, sollte der höhere Wert gewählt werden. Bei dynamischen Anwendungen sind höhere Sicherheiten erforderlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

Empfohlene Zahnriemensicherheiten

Stöße und Vibrationen	Geschwindigkeit/ Beschleunigung	Einbaulage	Sicherheitsfaktor
Weder Stöße noch Vibrationen	Gering	horizontal	1.4
		vertikal	1.8
Leichte Stöße und Vibrationen	Mittel	horizontal	1.7
		vertikal	2.2
Stöße und Vibrationen	Hoch	horizontal	2.2
		vertikal	3

Tab. 1

> Lebensdauer Plus-, Clean Room-, Smart-, Eco-, Precision-, R-Plus System

Berechnung der Lebensdauer

Die dynamische Tragzahl C ist eine zur Berechnung der Lebensdauer verwendete, konventionelle Größe. Diese Belastung entspricht einer Nominal-Lebensdauer von 100 km. Die Verknüpfung von berechneter

Lebensdauer, dynamischer Tragzahl und äquivalenter Belastung ist durch die folgende Formel gegeben:

$$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

L_{km} = theoretische Lebensdauer (km)
 C = dynamische Tragzahl (N)
 P = einwirkende äquivalente Belastung (N)
 f_i = Verwendungsbeiwert (s. Tab. 2)

Abb. 4

Die äquivalente Belastung P_{eq} entspricht in ihren Auswirkungen der Summe der gleichzeitig auf einen Läufer einwirkenden Kräfte und Momente. Sind diese verschiedenen Lastkomponenten bekannt, ergibt sich P aus der folgenden Gleichung:

Für SP Versionen

$$P_{eq} = P_{fy} + P_{fz} + \left(\frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Abb. 5

Für CI und CE Versionen

$$P_{eq} = P_{fy} + \left(\frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot F_y$$

Abb. 6

Hierbei sind die externen Lasten als zeitlich konstant angenommen. Kurzzeitige Belastungen, die die maximalen Tragzahlen nicht überschreiten, haben keine relevanten Auswirkungen auf die Lebensdauer und können daher bei der Berechnung vernachlässigt werden.

Verwendungsbeiwert f_i

f_i	
weder Stöße noch Vibrationen, weiche, niederfrequente Richtungswechsel; saubere Betriebsbedingungen; ($\alpha < 5\text{m/s}^2$) geringe Geschwindigkeiten ($<1 \text{ m/s}$)	1.5 - 2
leichte Vibrationen; mittlere Geschwindigkeiten; (1-2 m/s) und mittelhohe Frequenz der Richtungswechsel ($5\text{m/s}^2 < \alpha < 10 \text{ m/s}^2$)	2 - 3
Stöße und Vibrationen; hohe Geschwindigkeiten ($>2 \text{ m/s}$) und hochfrequente Richtungswechsel; ($\alpha > 10\text{m/s}^2$) hohe Schmutzbelastung	> 3

Tab. 2

> Statische Belastung Uniline System

Bei der statischen Überprüfung geben die radiale Tragzahl C_{Orad} , die axiale Tragzahl C_{Oax} und die Momente M_x , M_y und M_z die maximal zulässigen Werte der Belastung an. Höhere Belastungen beeinträchtigen die Laufeigenschaften. Zur Überprüfung der statischen Belastung wird ein Sicherheitsfaktor S_0 verwendet, der die Rahmenparameter der Anwendung berücksichtigt und in der folgenden Tabelle näher definiert ist:

Sicherheitsfaktor S_0

Weder Stöße noch Vibrationen, weicher und niederfrequenter Richtungswechsel, hohe Montagegenauigkeit, keine elastischen Verformungen	1 - 1.5
Normale Einbaubedingungen	1.5 - 2
Stöße und Vibrationen, hochfrequente Richtungswechsel, deutliche elastische Verformungen	2 - 3.5

Abb. 7

Das Verhältnis der tatsächlichen zur maximal zulässigen Belastung darf höchstens so groß sein wie der Kehrwert des angenommenen Sicherheitsfaktors S_0 .

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0}$	$\frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$
--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Abb. 8

Die oben stehenden Formeln gelten für einen einzelnen Belastungsfall. Wirken zwei oder mehr der beschriebenen Kräfte gleichzeitig, ist folgende Überprüfung vorzunehmen:

$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	P_{Orad} = wirkende radiale Belastung (N) C_{Orad} = zulässige radiale Belastung (N) P_{Oax} = wirkende axiale Belastung (N) C_{Oax} = zulässige axiale Belastung (N) M_1, M_2, M_3 = externe Momente (Nm) M_x, M_y, M_z = maximal zulässige Momente in den verschiedenen Belastungsrichtungen (Nm)
--	--

Abb. 9

Der Sicherheitsfaktor S_0 kann an der unteren angegebenen Grenze liegen, wenn die auftretenden Kräfte hinreichend genau bestimmt werden können. Wirken Stöße und Vibrationen auf das System ein, sollte der höhere Wert gewählt werden. Bei dynamischen Anwendungen sind höhere Sicherheiten erforderlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

> Berechnungsformeln

Momente M_y und M_z für Lineareinheiten mit langer Läuferplatte

Die zulässigen Belastungen für die Momente M_y und M_z sind von der Länge der Läuferplatte abhängig. Die bei der jeweiligen Läuferplattenlänge zulässigen Momente M_{zn} und M_{yn} werden nach folgenden Formeln berechnet:

$$S_n = S_{\min} + n \cdot \Delta S$$

$$M_{zn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{\min}}{K} \right) \cdot M_{z\min}$$

$$M_{yn} = \left(1 + \frac{S_n - S_{\min}}{K} \right) \cdot M_{y\min}$$

M_{zn} = zulässiges Moment (Nm)

$M_{z\min}$ = Mindestwerte (Nm)

M_{yn} = zulässiges Moment (Nm)

$M_{y\min}$ = Mindestwerte (Nm)

S_n = Länge der Läuferplatte (mm)

S_{\min} = Mindestlänge der Läuferplatte (mm)

ΔS = Faktor der Läuferlängenänderung

K = Konstante

Abb. 10

Typ	$M_{y\min}$ [Nm]	$M_{z\min}$ [Nm]	S_{\min} [mm]	ΔS	K
A40L	22	61	240	10	74
A55L	82	239	310		110
A75L	287	852	440		155
C55L	213	39	310		130
C75L	674	116	440		155
E55L	165	239	310		110
E75L	575	852	440		155
ED75L (M_z)	1174	852	440		155
ED75L (M_y)	1174	852	440		270

Tab. 3

Momente M_y und M_z für Lineareinheiten mit zwei Läuferplatten

Die zulässigen Belastungen für die Momente M_y und M_z hängen mit dem Wert für den Läufermittenabstand zusammen. Die beim jeweils vorhandenen Läufermittenabstand zulässigen Momente M_{y_n} und M_{z_n} werden mit den folgenden Formeln berechnet:

$L_n = L_{min} + n \cdot \Delta L$ $M_y = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{y_{min}}$ $M_z = \left(\frac{L_n}{L_{min}} \right) \cdot M_{z_{min}}$	M_y = zulässiges Moment (Nm) M_z = zulässiges Moment (Nm) $M_{y_{min}}$ = Mindestwerte (Nm) $M_{z_{min}}$ = Mindestwerte (Nm) L_n = Läufermittenabstand (mm) L_{min} = Mindestwert für den Läufermittenabstand (mm) ΔL = Faktor der Läuferlängenänderung
--	--

Abb. 11

Typ	$M_{y_{min}}$ [Nm]	$M_{z_{min}}$ [Nm]	L_{min} [mm]	ΔL
A40D	70	193	235	5
A55D	225	652	300	5
A75D	771	2288	416	8
A100D	2851	4950	396	50
C55D	492	90	300	5
C75D	1809	312	416	8
E55D	450	652	300	5
E75D	1543	2288	416	8
ED75D	3619	2288	416	8

Tab. 4

> Lebensdauer Uniline System

Berechnung der Lebensdauer

Die dynamische Tragzahl C ist eine zur Berechnung der Lebensdauer verwendete, konventionelle Größe. Diese Belastung entspricht einer Nominal-Lebensdauer von 100 km. Die entsprechenden Werte für jede

Lineareinheit sind in der unten stehenden Tabelle 45 angegeben. Die Verknüpfung von berechneter Lebensdauer, dynamischer Tragzahl und äquivalenter Belastung ist durch die folgende Formel gegeben:

$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_n \right)^3$	L_{km} = theoretische Lebensdauer (km) C = dynamische Tragzahl (N) P = einwirkende äquivalente Belastung (N) f_c = Kontaktbeiwert (s. S. 44, Tab. 5) f_i = Verwendungsbeiwert (s. Tab. 6) f_n = Hubbeiwert (s. Abb. 13)
--	--

Abb. 12

Die äquivalente Belastung P entspricht in ihren Auswirkungen der Summe der gleichzeitig auf einen Läufer einwirkenden Kräfte und Momente. Sind diese verschiedenen Lastkomponenten bekannt, ergibt sich P aus der folgenden Gleichung:

$$P = P_r + \left(\frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \right) \cdot C_{0rad}$$

Abb. 13

Hierbei sind die externen Lasten als zeitlich konstant angenommen. Kurzzeitige Belastungen, die die maximalen Tragzahlen nicht überschreiten, haben keine relevanten Auswirkungen auf die Lebensdauer und können daher bei der Berechnung vernachlässigt werden.

Verwendungsbeiwert f_i

f_i	
weder Stöße noch Vibrationen, weiche, niederfrequente Richtungswechsel; saubere Betriebsbedingungen; geringe Geschwindigkeiten (<1 m/s)	1 - 1.5
leichte Vibrationen; mittlere Geschwindigkeiten; (1-2,5 m/s) und mittelhohe Frequenz der Richtungswechsel	1.5 - 2
Stöße und Vibrationen; hohe Geschwindigkeiten (>2,5 m/s) und hochfrequente Richtungswechsel; hohe Schmutzbelastung	2 - 3.5

Tab. 5

Kontaktbeiwert f_c

f_c	
Standard Läufer	1
Langer Läufer	0.8
Doppelter Läufer	0.8

Tab. 6

Hubbeiwert f_h

Der Hubbeiwert f_h berücksichtigt bei gleicher Gesamtlaufstrecke die höhere Belastung der Laufbahnen und Rollen bei kurzen Hübten. Aus dem folgenden Diagramm sind die entsprechenden Werte zu entnehmen (bei Hübten über 1 m bleibt $f_h=1$):

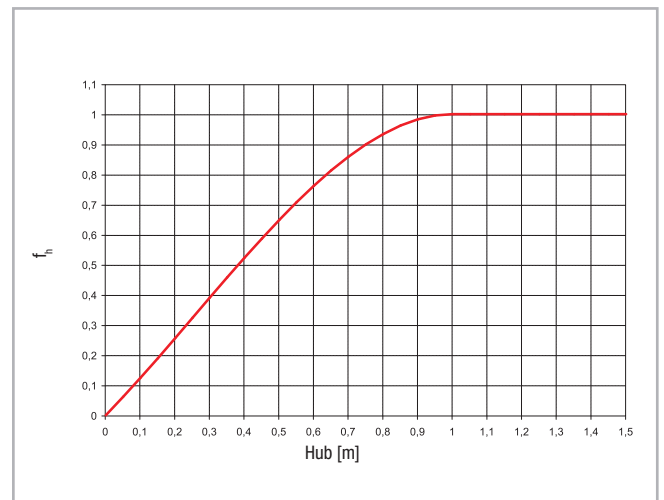


Abb. 14

➤ Ermittlung des Motor-Drehmoments

Das am Antriebskopf der Linearachse benötigte Drehmoment C_m wird mit folgender Formel berechnet:

$$C_m = C_v + \left(F \cdot \frac{D_p}{2} \right)$$

- C_m = Drehmoment des Motors (Nm)
- C_v = Standard Leermoment (Nm)
- F = auf den Zahnriemen wirkende Kraft (N)
- D_p = Teilkreis der Zahnriemenscheibe (m)

Abb. 15

Anfragehilfe



Allgemeine Daten:

Datum: Anfrage Nr.:

Firma:

Gesprächspartner:

Str.:

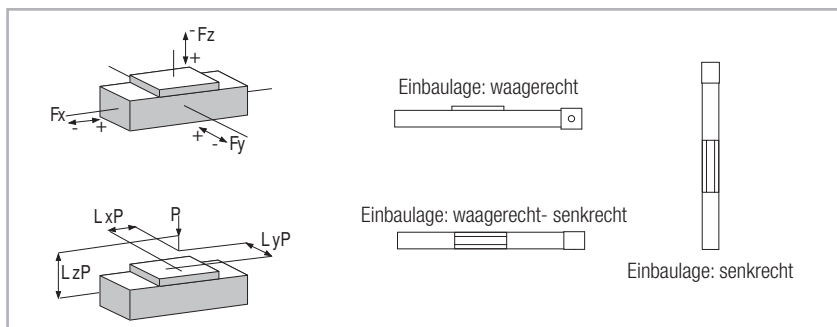
PLZ/Ort:

Tel.:

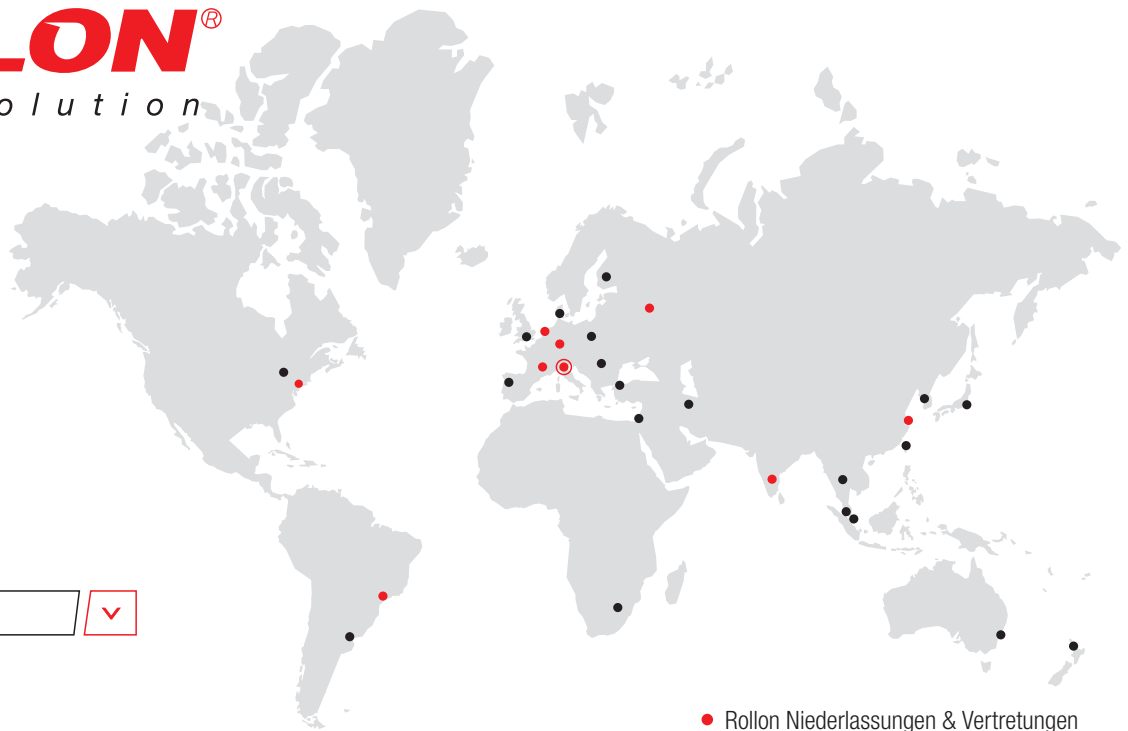
Fax:

Technische Daten:

				x-Achse	y-Achse	z-Achse
Nutzhub (inkl. Sicherheitsbereiche)		S	[mm]			
Bewegte Masse (n)		P	[kg]			
Schwerpunktlage der Masse (n)	Richtung X	LxP	[mm]			
	Richtung Y	LyP	[mm]			
	Richtung Z	LzP	[mm]			
Zusätzliche Belastungen	Richtung (+/-)	Fx (Fy, Fz)	[N]			
Angriffspunkt der zus. Belastungen	Richtung X	Lx Fx (Fy, Fz)	[mm]			
	Richtung Y	Ly Fx (Fy, Fz)	[mm]			
	Richtung Z	Lz Fx (Fy, Fz)	[mm]			
Einbaulage (s. Skizze) (Waagrecht/waager.-senkr./senkrecht)						
Max. Geschwindigkeit		V	[m/s]			
Max. Beschleunigung		a	[m/s ²]			
Positioniergenauigkeit		Δs	[mm]			
Geforderte Lebensdauer		L	[ore]			



ACHTUNG: Bitte fügen Sie Skizzen, Zeichnungen, Beschreibung des Arbeitszyklusses etc. bei.



ROLLON S.p.A. - ITALY



Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.it - infocom@rollon.it

● Rollon Niederlassungen & Vertretungen
● Vertriebspartner:

Niederlassungen:

ROLLON GmbH - GERMANY



Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

ROLLON B.V. - NETHERLANDS



Ringbaan Zuid 8
6905 DB Zevenaar
Phone: (+31) 316 581 999
www.rollon.nl - info@rollon.nl

Rep. Offices:

ROLLON S.p.A. - RUSSIA



117105, Moscow, Varshavskoye
shosse 17, building 1, office 207.
Phone: +7 (495) 508-10-70
www.rollon.ru - info.russia@rollon.com

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE



Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

ROLLON Corporation - USA



101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rolloncorp.com - info@rolloncorp.com

Regionalleiter:

ROLLON - SOUTH AMERICA



R. Joaquim Floriano, 397, 2o. andar
Itaim Bibi - 04534-011, São Paulo, BRASIL
Phone: +55 (11) 3198 3645
www.rollonbrasil.com.br - info@rollonbrasil.com

ROLLON Ltd - CHINA



51/F Raffles City, 268 Xi Zang Middle Road,
200001 Shanghai (China)
Phone: (+86) 021 2312 7582
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA



1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068
Phone: (+91) 80 67027066
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

Bitte beachten Sie auch unsere weiteren Produktreihen



Kontakt:

Die Adressen unserer weltweiten Vertriebspartner finden Sie auch auf unserer Webseite www.rollon.com