

**ROLLON®**  
BY TIMKEN

**Plus System**



**NEU**

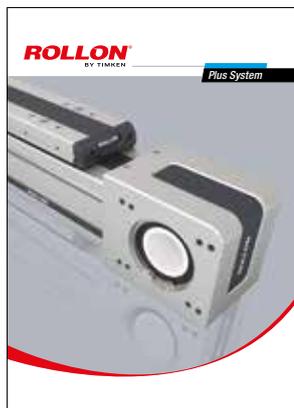


**Hauptkatalog**

Interaktiver E-Katalog   
auf: [www.rollon.com](http://www.rollon.com) 



## > Plus System



### 1 ELM Serie

Beschreibung ELM Serie	PLS-2
Aufbau des Systems	PLS-3
Führungssystem, Der neue Antriebskopf	PLS-4
ELM 50 SP	PLS-5
ELM 65 SP	PLS-6
ELM 80 SP	PLS-7
ELM 110 SP	PLS-8
Schmierung	PLS-9
Zapfen	PLS-10
Hohlwellen	PLS-11
Lineareinheiten im Paralleleinsatz, Zubehör	PLS-12
Bestellschlüssel	PLS-15

### 2 ROBOT Serie

Beschreibung ROBOT Serie	PLS-17
Aufbau des Systems	PLS-18
Führungssysteme, Der neue Antriebskopf	PLS-19
ROBOT 100 SP	PLS-20
ROBOT 130 SP	PLS-21
ROBOT 160 SP	PLS-22
ROBOT 220 SP	PLS-23
Schmierung	PLS-24
Zapfen	PLS-25
Hohlwellen, Zubehör	PLS-26
Bestellschlüssel	PLS-31

### Statische Belastung und Lebensdauer

PLS-32

### Warn- und Rechtshinweise

## ELM Serie



## > Beschreibung ELM Serie



Fig. 1

### ELM

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

Die Lineareinheiten der Baureihe ELM sind in vier Größen erhältlich: 50 - 65 - 80- 110 mm. Sie verfügen über eine selbsttragende Struktur mit einem robusten Profil aus stranggepresstem, eloxiertem Aluminium. Die Schubkraft wird durch einen stahlverstärkten Polyurethanriemen übertragen. Der Laufwagen wird durch ein Linearführungssystem unterstützt.

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

Die Linearantriebe der Baureihe ELM sind für Anwendungen in rauen Umgebungen oder mit häufigen Waschvorgängen mit Elementen aus Edelstahl verfügbar. Sie bestehen aus stranggepresstem, eloxiertem Aluminium 6060 und 6082 mit Korrosionsschutz und umfassen Lager, Linearschienen, Schrauben, Muttern und andere Komponenten aus Edelstahl. So wird Korrosion durch Feuchtigkeit in der Arbeitsumgebung verzögert und verhindert.

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 Riemen 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 Baureihe ELM besteht aus eloxiertem Aluminium. Die Abmessungen variieren entsprechend der verschiedenen Typn. 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 Kugelschleife 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 section

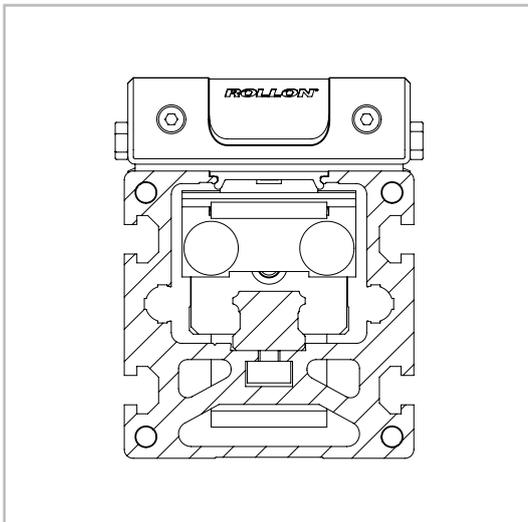


Fig. 2

## > Der neue Antriebskopf

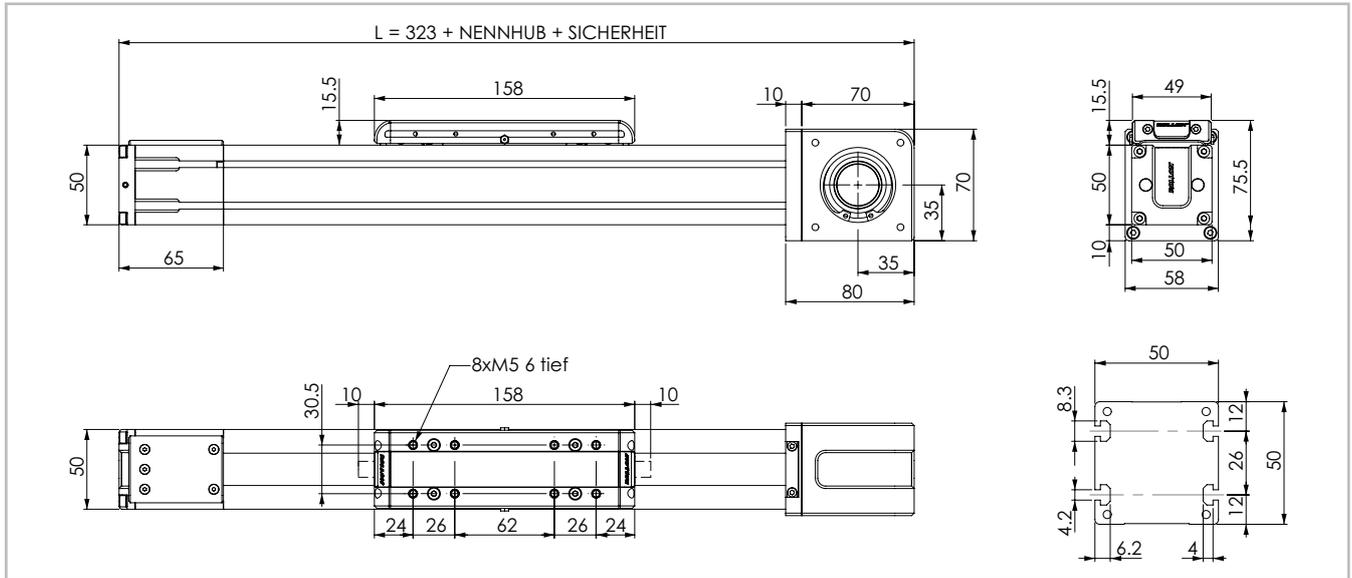
Der neue Antriebskopf wurde entwickelt, um eine große Freiheit bei der Dimensionierung der Anwendung und bei der Montage des Getriebes an den Linearantrieben der Baureihe ELM zu gestatten. Mit dem neuen Antriebskopf ist es möglich, das Getriebe mit Hilfe eines Standard-Montagesatzes auf der linken oder rechten Seite des Antriebs einzubauen.

Der Montagesatz enthält Schrumpfscheibe, Adapterplatte und Befestigungsteile. Er kann zusammen mit dem Antrieb bestellt werden. Zum Einbau von Getrieben der wichtigsten Marken sind verschiedene Montagesätze erhältlich. Weitere Informationen finden Sie auf Seite PLS-14.

Dieselbe Logik gilt, wenn die Welle montiert wird, um zwei Einheiten parallel zu verbinden.

> ELM 50 SP

Abmessungen ELM 50 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 3

Technische Daten

	Typ
	ELM 50 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	6130
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	30228
Schienengröße [mm]	12 mini

\*1) Hublängen bis 9000 mm als Stoßversion möglich

\*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 4

ELM 50 - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ELM 50 SP	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32 ff

Tab. 7

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>b</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ELM 50	0,025	0,031	0,056

Tab. 5

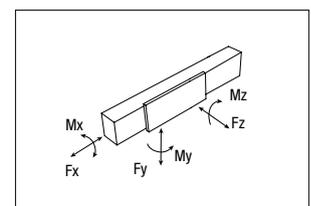
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Rientyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht [kg/m]
ELM 50	22 AT 5	22	0,072

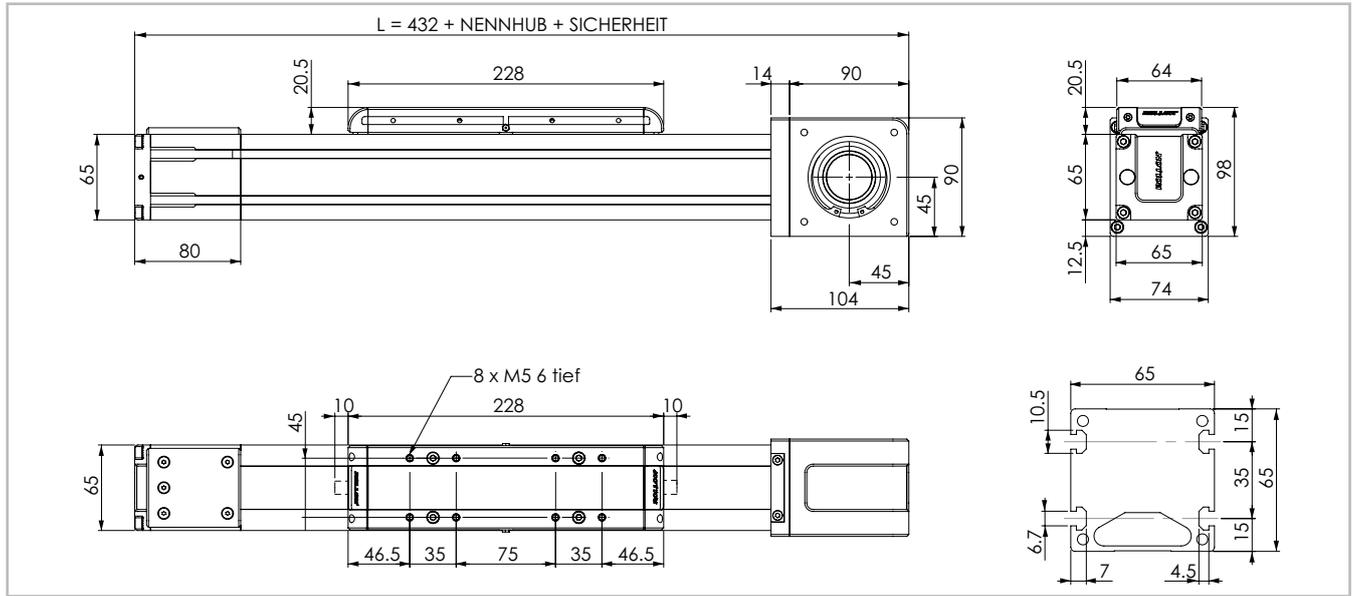
Tab. 6

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 130



> ELM 65 SP

Abmessungen ELM 65 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 4

Technische Daten

	Typ
	ELM 65 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	6060
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	50
Zahnriemen-Typ	32 AT 5
Typ Zahnriemenscheibe	Z 32
Riemenscheibendurchmesser [mm]	50,93
Laufwagenhub je Umdrehung Zahnriemenscheibe [mm]	160
Gewicht des Laufwagens [kg]	1,1
Gewicht Hub Null [kg]	3,5
Gewicht je 100 mm Hub [kg]	0,6
Losbrechmoment [Nm]	1,5
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g·mm <sup>2</sup> ]	185496
Schienengröße [mm]	15

\*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

\*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 8

ELM 65 - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ELM 65 SP	1344	883	48400	22541	48400	320	1376	1376

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32 ff

Tab. 11

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ELM 65	0,060	0,086	0,146

Tab. 9

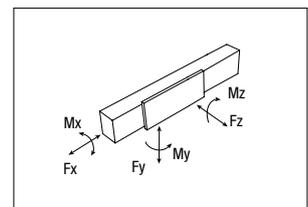
Antriebsriemen

Der Antriebsriemen besteht aus abriebfestem stahlverstärktem Polyurethan für hohe Zugkräfte.

Typ	Rientyp	Riemenbreite [mm]	Gewicht [kg/m]
ELM 65	32 AT 5	32	0,105

Tab. 10

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 167



> ELM 80 SP

Abmessungen ELM 80 SP

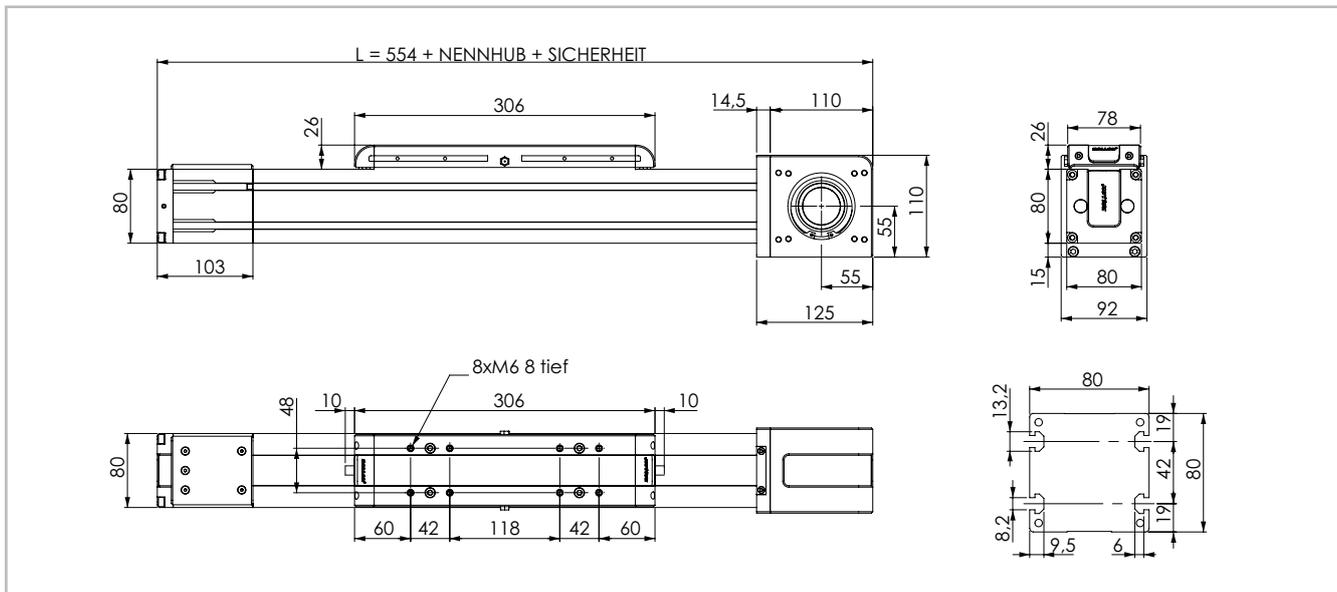


Fig. 5

Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt  
 \*\* For ELM80 with AC19 see PLS-11 for head length. Constant for total length calculation 554mm.

Technische Daten

	Typ
	ELM 80 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	5980
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	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]	1,0
Losbrechmoment [Nm]	2,2
Riemenscheiben-Trägheitsmoment [g·mm <sup>2</sup> ]	400064
Schienengröße [mm]	20

\*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

\*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 12

ELM 80 - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ELM 80 SP	2258	1306	76800	35399	76800	722	5606	5606

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32 ff

Tab. 15

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ELM 80	0,136	0,195	0,331

Tab. 13

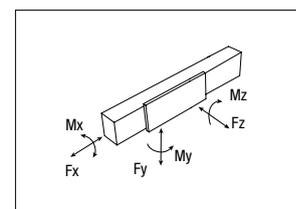
Antriebsriemen

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

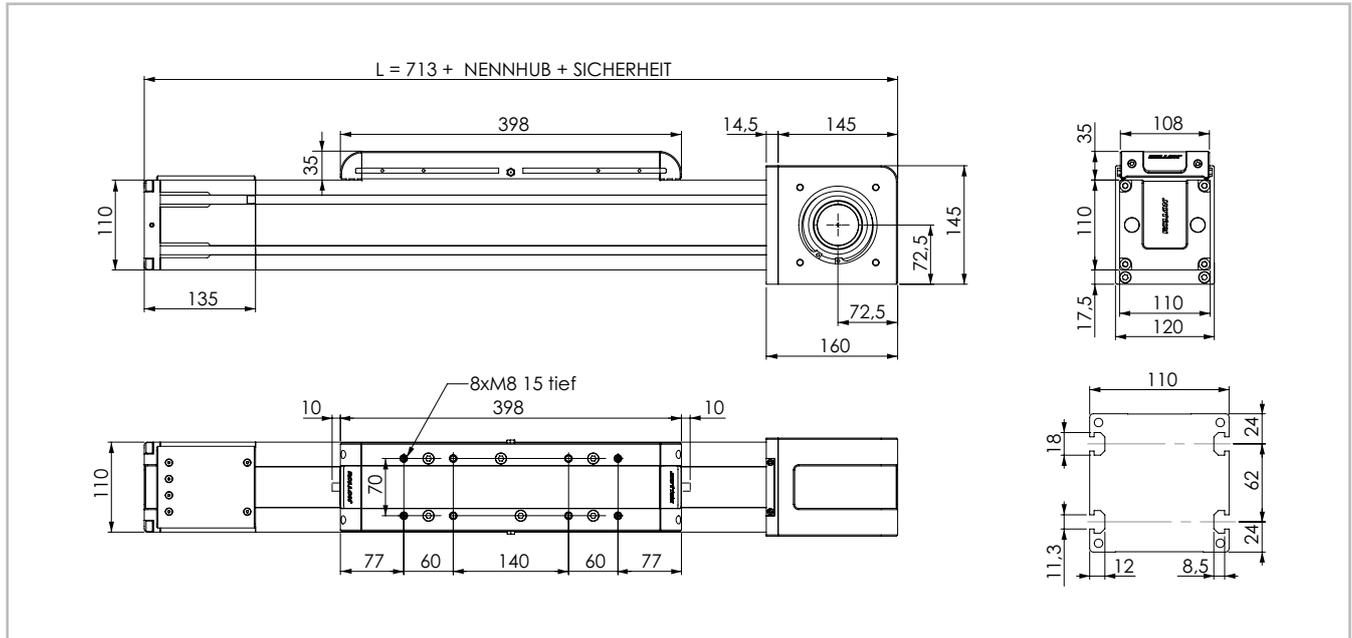
Tab. 14

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 225



> ELM 110 SP

Abmessungen ELM 110 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 6

Technische Daten

	Typ
	ELM 110 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	5900
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	2,286·10 <sup>6</sup>
Schienengröße [mm]	25

\*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

\*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 16

ELM 110 - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ELM 110 SP	4980	3300	129400	58416	129400	1392	11646	11646

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32 ff

Tab. 19

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ELM 110	0,446	0,609	1,054

Tab. 17

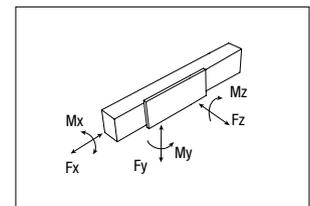
Antriebsriemen

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



## > Schmierung

### SP linear units with ball bearing guides

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.

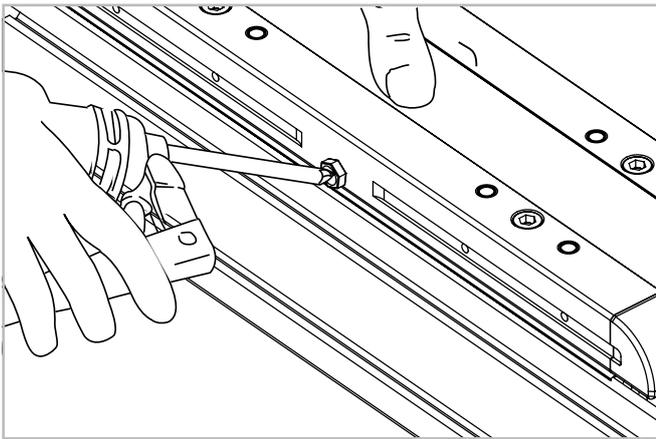


Fig. 7

- 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. Weitere ausführliche Informationen über Schmierung entnehmen Sie bitte den technischen Katalogen.

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 Wartungsintervalle: 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.

### Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

Typ	Menge: [cm <sup>3</sup> ]
ELM 50 SP	1
ELM 65 SP	1.4
ELM 80 SP	2.8
ELM 110 SP	4.8

Tab. 20

## > Zapfen

### Zapfen Typ AS

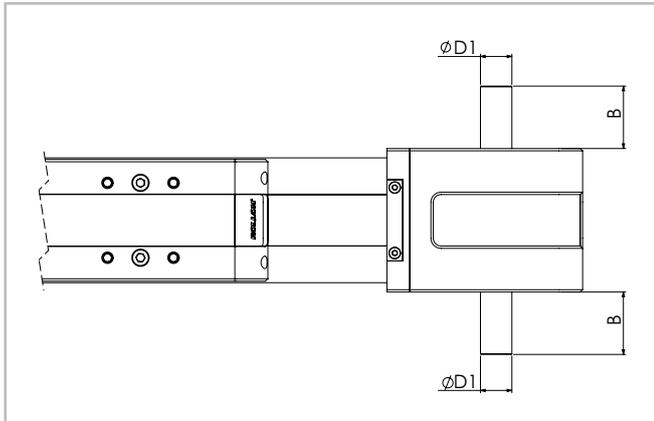


Fig. 8

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	B	D1	AS Montage kit Bestellcode
ELM 50	AS 12	25	12h7	G002697
ELM 65	AS 15	35	15h7	G000851
ELM 80	AS 20	40	20h7	G002696
ELM 110	AS 25	50	25h7	G000649

Tab. 22

### Zapfen Typ AE10 für die Montage von Drehgebern + AS

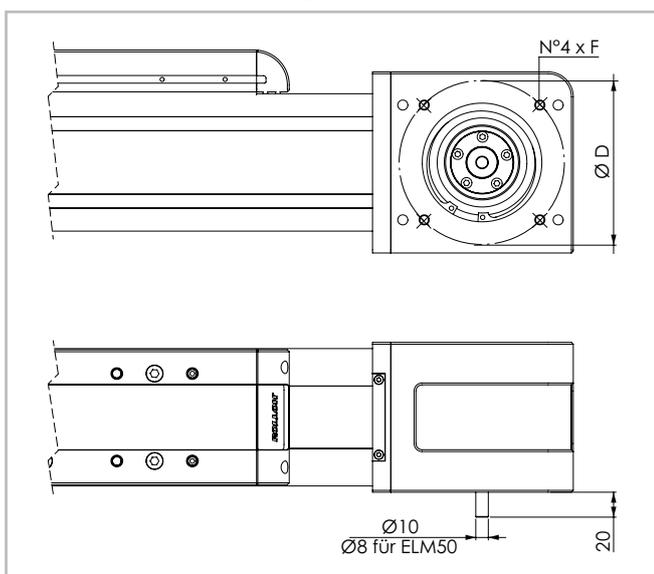


Fig. 9

Typ	AE kit Bestellcode	$\varnothing D$	F
ELM 50	G002744	75	M5
ELM 65	G002592	96	M6
ELM 80	G002745	100	M6
ELM 110	G002370	130	M8

Tab. 23

Der Zapfen kann auf beiden Seiten des Antriebkopfes vorgesehen werden

### Sperrluftanschluss

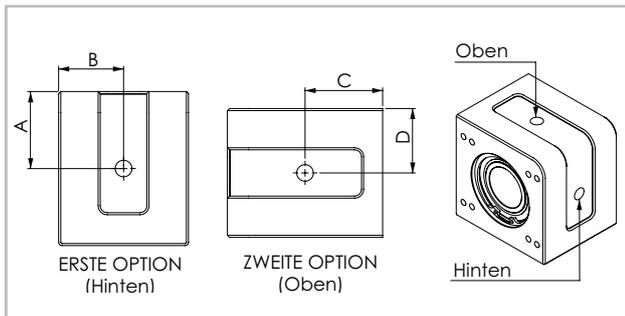


Fig. 10

Typ	ERSTE OPTION		ZWEITE OPTION	
	A	B	C	D
ELM 50	35	29	35	29
ELM 65	45	37	45	37
ELM 80	55	46	55	46
ELM 110	72,5	60	72,5	60

Tab. 24

## > Hohlwellen

### Hohlwelle Typ AC

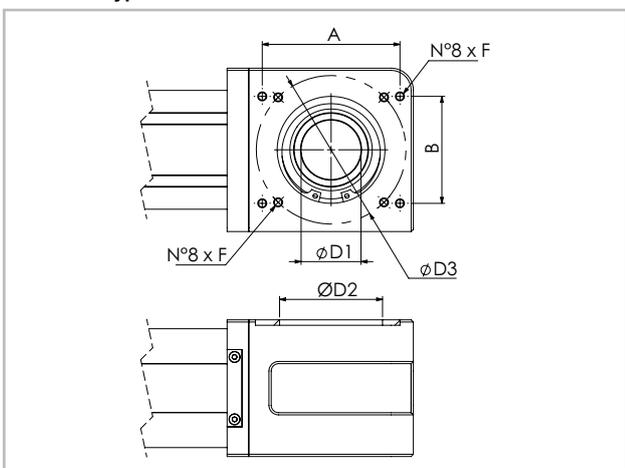


Fig. 11

Typ	Zapfentyp	Antriebskopf
ELM 50	AC 26	1R
ELM 65	AC 34	1R
ELM 80	AC 41	1R
ELM 110	AC 50	1R

Tab. 25

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	F
ELM 50	AC 26	26 H7	47	75	M5
ELM 65	AC 34	34 H7	62	96	M6
ELM 80	AC 41	41 H7	72	100	M6
ELM 110	AC 50	50 H7	95	130	M8

Tab. 26

## > 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.

### Trägheitsmoment [g·mm<sup>2</sup>] C1 + C2 · (X-Y)

	C1	C2	Y	Gewicht [ Kg ] D1+D2 · (X-Y)	
	[g·mm <sup>2</sup> ]	[g·mm <sup>2</sup> ]	[mm]	D1 [Kg]	D2 [Kg mm]
<b>GK12P</b>	61.456	69	166	0,308	0.00056
<b>GK15P</b>	906.928	464	210	2,28	0.00148
<b>GK20P</b>	1.014.968	464	250	2,48	0.00148
<b>GK25P</b>	5.525.250	4,708	356	6,24	0.0051

Tab. 27

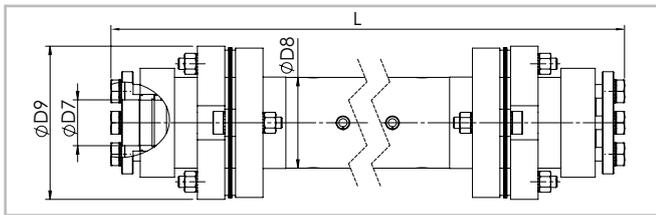


Fig. 12

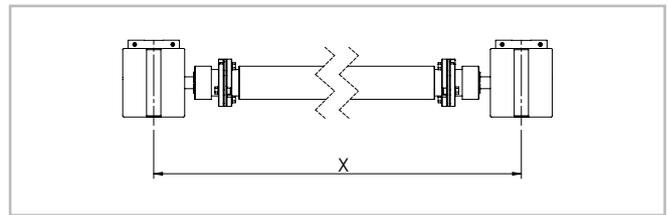


Fig. 13

### Einheit mm

Typ	Zapfentyp	D7	D8	D9	Bestellcode	L
<b>ELM 50</b>	<b>AP 12</b>	12	25	45	GK12P...1A	L= X-66 mm
<b>ELM 65</b>	<b>AP 15</b>	15	40	69,5	GK15P...1A	L= X-83 mm
<b>ELM 80</b>	<b>AP 20</b>	20	40	69,5	GK20P...1A	L= X-109 mm
<b>ELM 110</b>	<b>AP 25</b>	25	70	99	GK25P...1A	L= X-155 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.

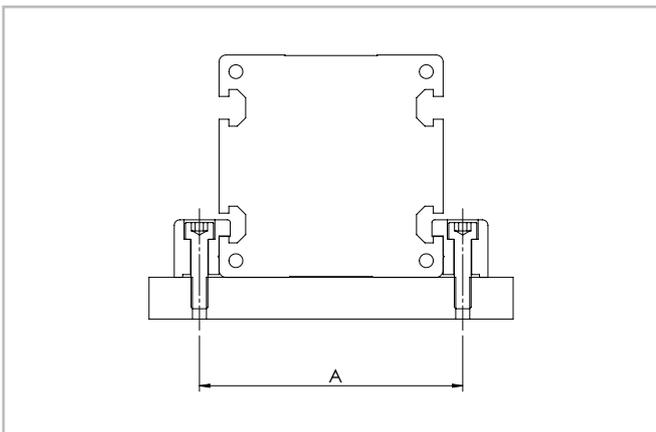


Fig. 14

Typ	A (mm)
<b>ELM 50</b>	62
<b>ELM 65</b>	77
<b>ELM 80</b>	94
<b>ELM 110</b>	130

Tab. 29

### Achtung:

Die Lineareinheit nicht an den Endköpfen am Ende des Aluminiumprofils befestigen

### Spannpratze

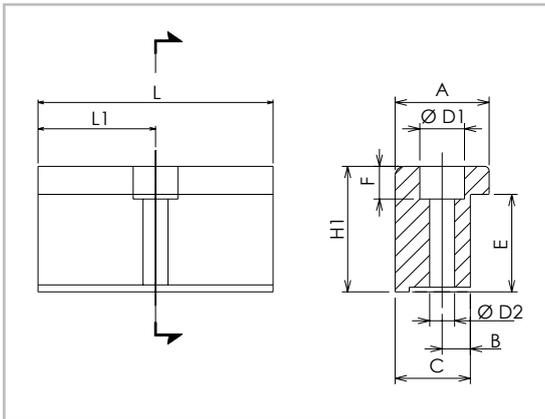


Fig. 15

#### 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

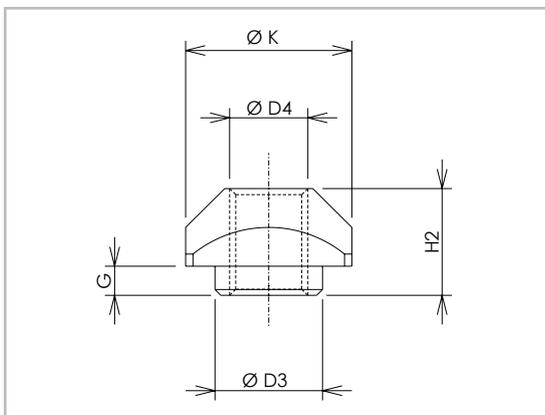


Fig. 16

#### 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

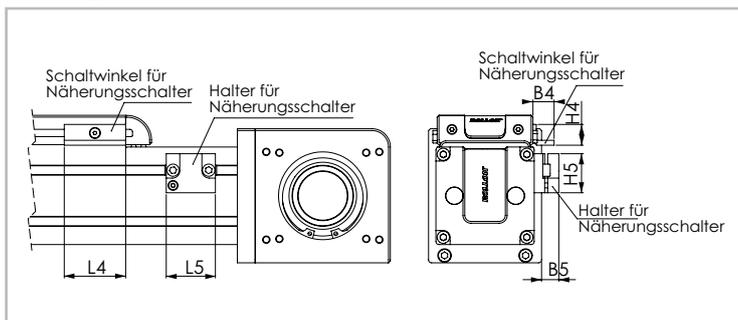


Fig. 17

#### 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

## Adapterflansch für die Getriebeeinheit

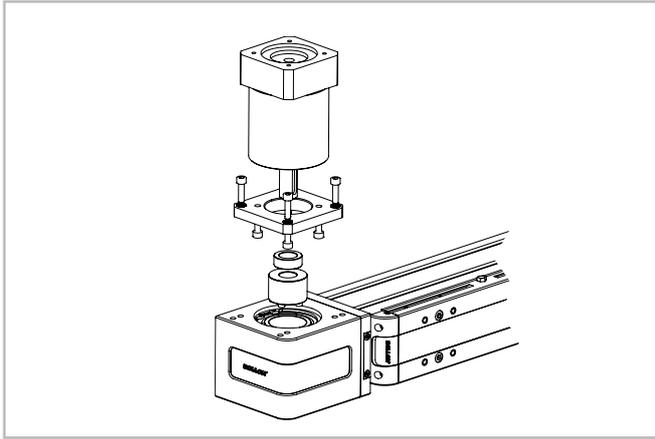


Fig. 18

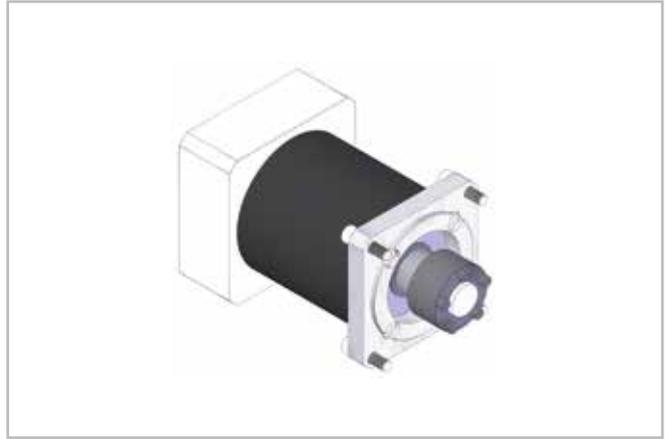


Fig. 19

Das Montagekit umfasst: Spannung, Adapterplatte und Befestigungsteile

Typ der Einheit	Typ des Getriebes (nicht enthalten)	Bestellcode Montagekit
<b>ELM 50</b>	MP060	G000566
	LC050; PE2; NP005S	G001444
<b>ELM 65</b>	MP080	G000529
	MPO60; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; NP015S; LC070	G000530
	P3	G001162
<b>ELM 80</b>	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
<b>ELM 110</b>	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090; NP025S; PE4; NP025S	G000525
	MP105	G000527
	SW050	G000717
	SP+075; PLN090; P4; VRS075; AF075A	G000526

Tab. 33

Für weitere Getriebetypen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

# Bestellschlüssel

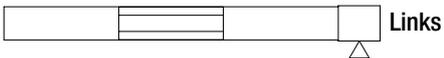
## > Bestellbezeichnung für Lineareinheiten ELM Serie

E	06 05=50 06=65 08=80 11=110	1R	2000	1R 1R=SP	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>



### Ausrichtung Links/Rechts





## ROBOT Serie



### > Beschreibung ROBOT Serie



Fig. 20

#### 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.

#### Korrosionsgeschützte Version

Die Linearantriebe der Baureihe ROBOT sind für Anwendungen in rauen Umgebungen oder mit häufigen Waschvorgängen mit Elementen aus Edelstahl verfügbar. Sie bestehen aus stranggepresstem, eloxiertem Aluminium 6060 und 6082 mit Korrosionsschutz und umfassen Lager, Lineararschienen, Schrauben, Muttern und andere Komponenten aus Edelstahl. So wird Korrosion durch Feuchtigkeit in der Arbeitsumgebung verzögert und verhindert.

Durch spezielle, ablagerungsfreie Oberflächenbehandlungen, kombiniert mit einem Schmieresystem, 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 Zubehörteilen.

### 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 Riemen 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. 34

Physikalische Eigenschaften

Dichte	Elastizitätsmodul	Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	Wärmeleitfähigkeit (20°C)	Spezifische Wärme (0°-100°C)	Spez. Widerstand	Schmelztemperatur
kg — dm <sup>3</sup>	kN — mm <sup>2</sup>	10 <sup>-6</sup> — K	W — m . K	J — kg . K	Ω . m . 10 <sup>-9</sup>	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

Tab. 35

Mechanische Eigenschaften

Rm	Rp (02)	A	HB
N — mm <sup>2</sup>	N — mm <sup>2</sup>	%	—
205	165	10	60-80

Tab. 36

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 Baureihe ROBOT 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 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
- Hohe zulässige Momentbelastungen
- Niedrige Verschiebewiderstände durch geringe Reibung
- Hohe Lebensdauer
- Wartungsarm (abhängig vom Anwendungsfall, siehe S. PLS-32 "Schmierung")
- Reduzierte Laufgeräusche

### ROBOT SP Querschnitt

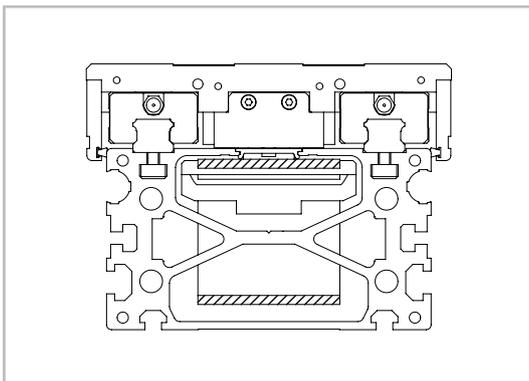


Fig. 21

## > Der neue Antriebskopf

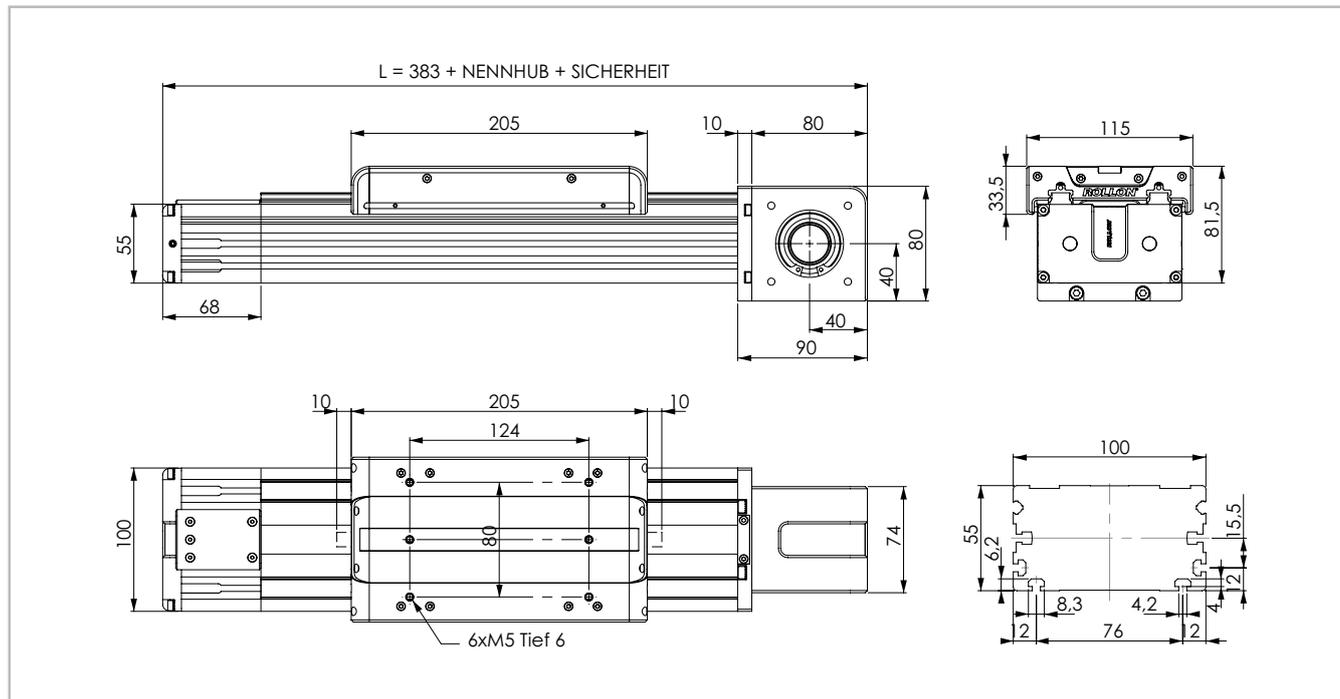
Der neue Antriebskopf wurde entwickelt, um eine große Freiheit bei der Dimensionierung der Anwendung und bei der Montage des Getriebes an den Linearantrieben der Baureihe ROBOT zu gestatten. Mit dem neuen Antriebskopf ist es möglich, das Getriebe mit Hilfe eines Standard-Montagesatzes auf der linken oder rechten Seite des Antriebs einzubauen.

Der Montagesatz enthält Schrumpfscheibe, Adapterplatte und Befestigungsteile. Er kann zusammen mit dem Antrieb bestellt werden. Zum Einbau von Getrieben der wichtigsten Marken sind verschiedene Montagesätze erhältlich. Weitere Informationen finden Sie auf Seite PLS-30.

Dieselbe Logik gilt, wenn die Welle montiert wird, um zwei Einheiten parallel zu verbinden.

> ROBOT 100 SP

Abmessungen ROBOT 100 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 22

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 100 SP
Maximale Hublänge [mm]	6100
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*1	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	4,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	40004
Schienengröße [mm]	15 mini

\*1) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 37

ROBOT 100 SP - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ROBOT 100 SP	1176	739	22800	21144	22800	775	1322	1322

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32ff

Tab. 40

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ROBOT 100	0,05	0,23	0,28

Tab. 38

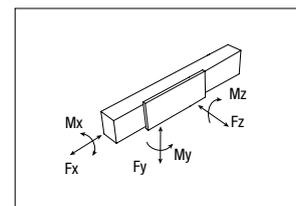
Antriebsriemen

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

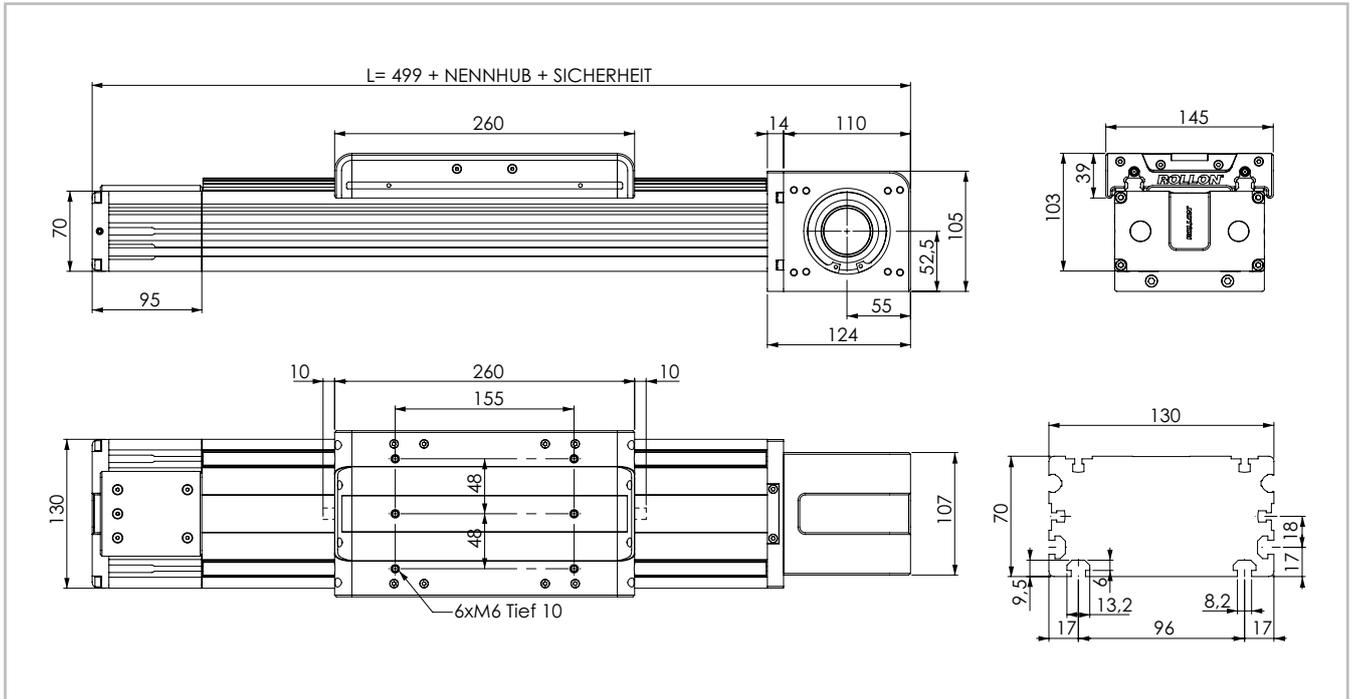
Tab. 39

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 125



> ROBOT 130 SP

Abmessungen ROBOT 130 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 23

Technische Daten

	Typ
	ROBOT 130 SP
Maximale Hublänge [mm] <sup>*1</sup>	6050
Max. Wiederholgenauigkeit [mm] <sup>*2</sup>	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	360659
Schienengröße [mm]	15

\*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

\*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 41

ROBOT 130 SP - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ROBOT 130 SP	3112	1725	96800	45082	96800	4646	6340	6340

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32ff

Tab. 44

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ROBOT 130	0,15	0,65	0,79

Tab. 42

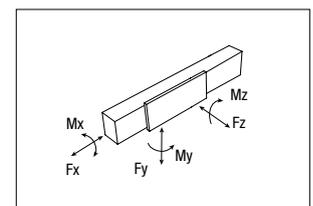
Antriebsriemen

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

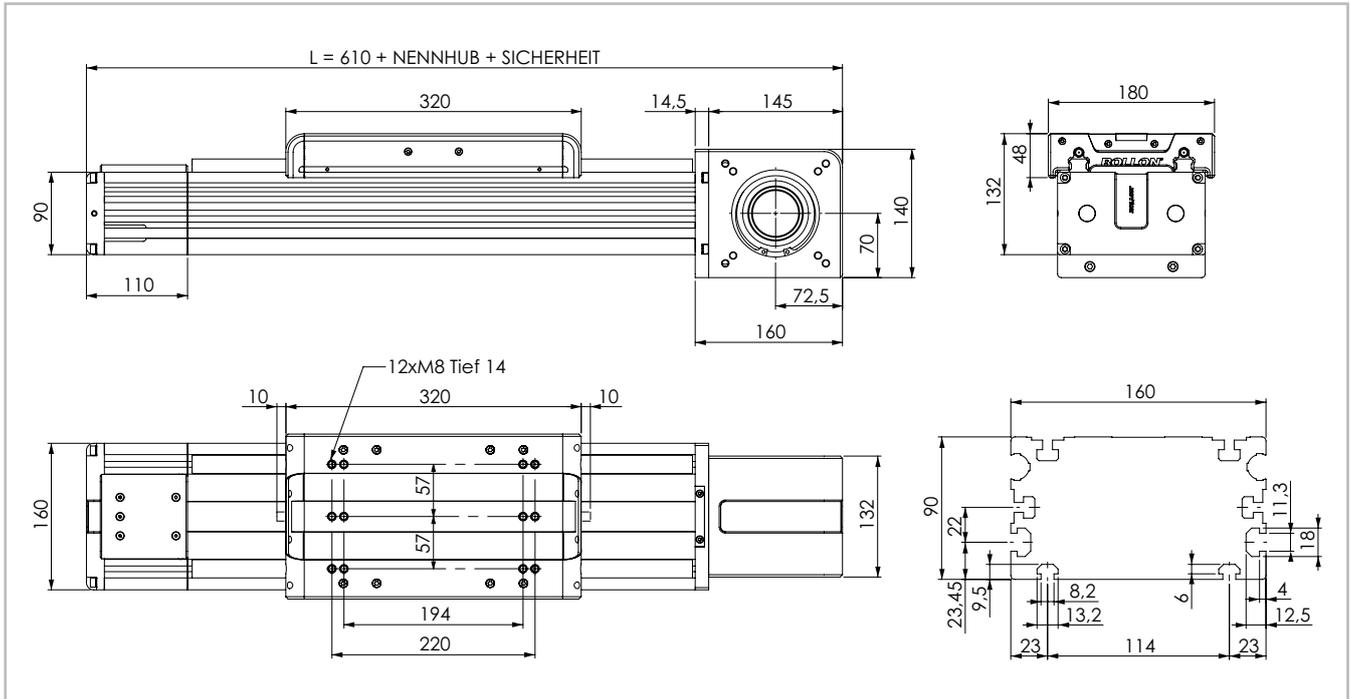
Tab. 43

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 93



> ROBOT 160 SP

Abmessungen ROBOT 160 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 24

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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	1.303 · 10 <sup>6</sup>
Schienengröße [mm]	20

Tab. 45

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

ROBOT 160 SP - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ROBOT 160 SP	5229	3024	153600	70798	153600	8755	12211	12211

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32ff

Tab. 48

Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ROBOT 160	0,37	1,51	1,88

Tab. 46

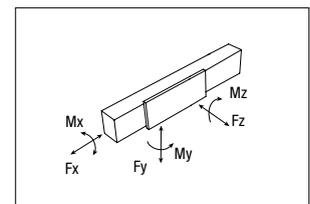
Antriebsriemen

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

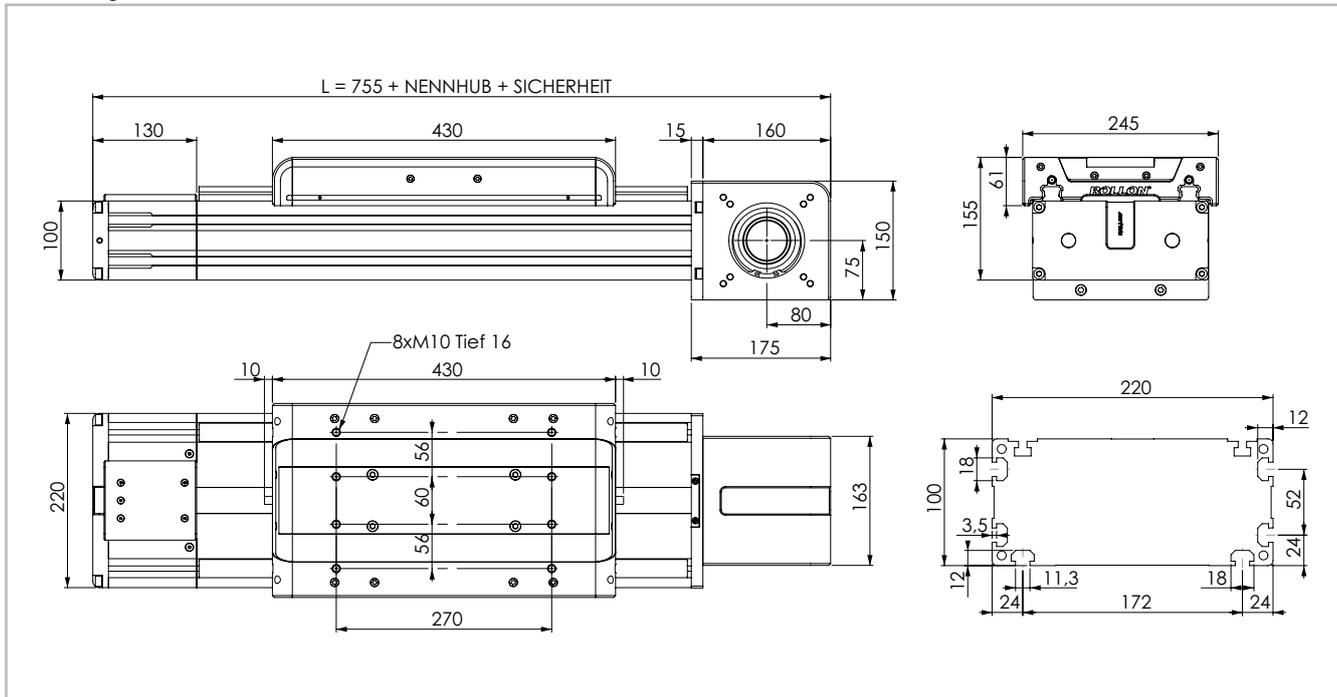
Tab. 47

Riemenlänge (mm) = 2 x L - 130



## > ROBOT 220 SP

### Abmessungen ROBOT 220 SP



Die Sicherheits-Hublänge wird abhängig von den kundenspezifischen Anforderungen ermittelt

Fig. 25

### Technische Daten

	Typ
	ROBOT 220 SP
Maximale Hublänge [mm]*1	5900
Max. Wiederholgenauigkeit [mm]*2	± 0,05
Maximale Geschwindigkeit [m/s]	5,0
Maximale Beschleunigung [m/s <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	3.687 · 10 <sup>6</sup>
Schienengröße [mm]	25

\*1) Hublängen bis 11000 mm als Stoßversion möglich

\*2) Die Wiederholgenauigkeit ist abhängig von der verwendeten Antriebsart

Tab. 49

### ROBOT 220 SP - Tragzahlen

Typ	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]		M <sub>y</sub> [Nm]		M <sub>z</sub> [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	
ROBOT 220 SP	9545	6325	258800	116833	258800	22257	28986	28986	28986	28986	

Siehe Prüfung unter Statische Belastung und Lebensdauer auf Seite SL-32ff

Tab. 52

### Flächenträgheitsmomente der Aluminiumprofile

Typ	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ROBOT 220	0,65	3,26	3,92

Tab. 50

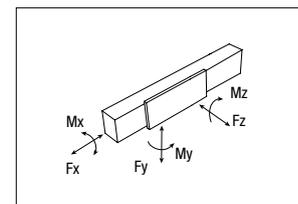
### Antriebsriemen

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. 51

$$\text{Riemenlänge (mm)} = 2 \times L - 105$$



Tab. 52

## > 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.

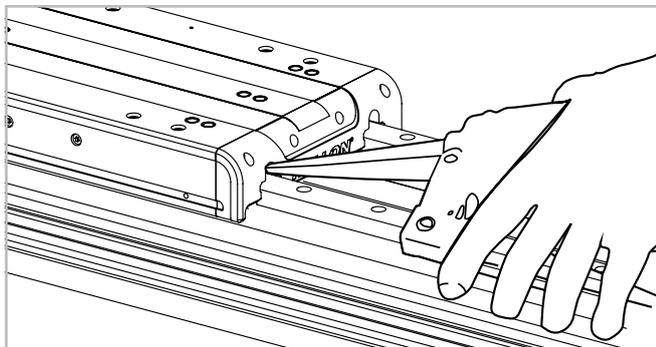


Fig. 26

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

Nachschmiermenge (je Schmieranschluß):

Typ	Menge: [cm <sup>3</sup> ]
ROBOT 100 SP	0,7
ROBOT 130 SP	0,7
ROBOT 160 SP	1,4
ROBOT 220 SP	2,4

Tab. 53

- 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.

## > Zapfen

### Zapfen Typ AS

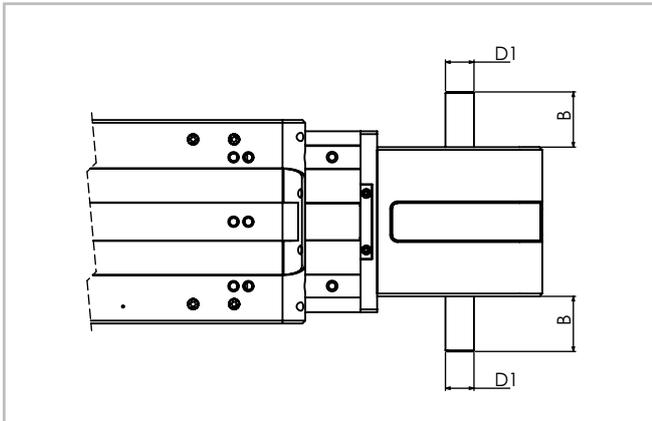


Fig. 27

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. 54

Der Zapfen kann auf beiden Seiten der Lineareinheit vorgesehen werden

Passend für Typ	Zapfentyp	B	D1	AS Montage kit Bestellcode
ROBOT 100	AS 15	35	15H7	G002695
ROBOT 130	AS 20	40	20H7	G002696
ROBOT 160	AS 25	50	25H7	G000649
ROBOT 220	AS 25	50	25H7	G000649

Tab. 55

### Zapfen Typ AE10 für Montage von Drehgebern + AS

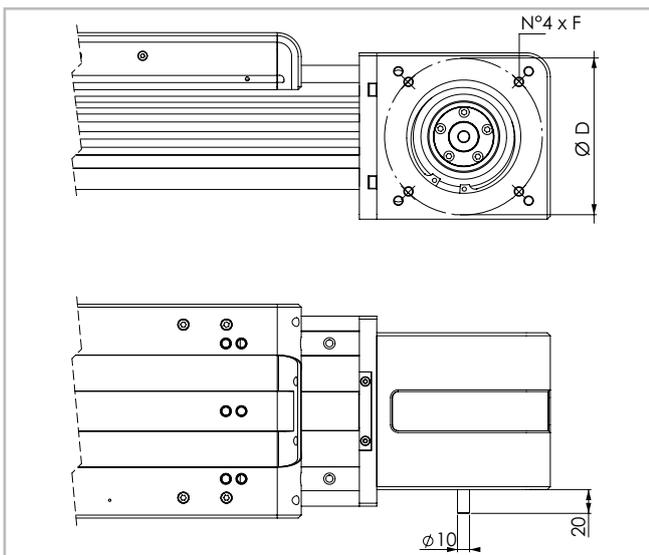


Fig. 28

Typ	AE kit Bestellcode	ØD	F
ROBOT 100	G002746	75	M6
ROBOT 130	G002745	100	M6
ROBOT 160	G002370	130	M8
ROBOT 220	G002370	130	M8

Tab. 56

Der Zapfen kann auf beiden Seiten der Lineareinheit vorgesehen werden

## > Hohlwellen

### Hohlwelle Typ AC

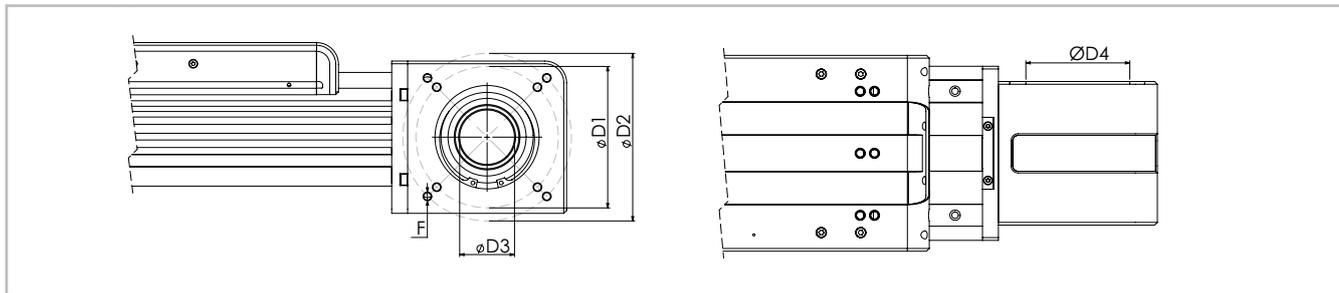


Fig. 29

### Einheit (mm)

Passend für Typ	Zapfentyp	D1	D2	D3	D4	F
ROBOT 100	AC26	75	-	26H7	47	M6
ROBOT 130	AC41	100	72x92	41H7	72	M6
ROBOT 160	AC50	130	154	50H7	95	M8
ROBOT 220	AC50	130	110	50H7	95	M8

Tab. 57

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.

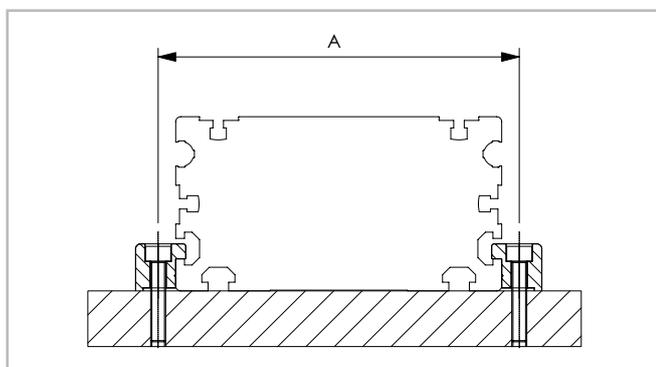


Fig. 30

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

Tab. 58

Spannpratzen

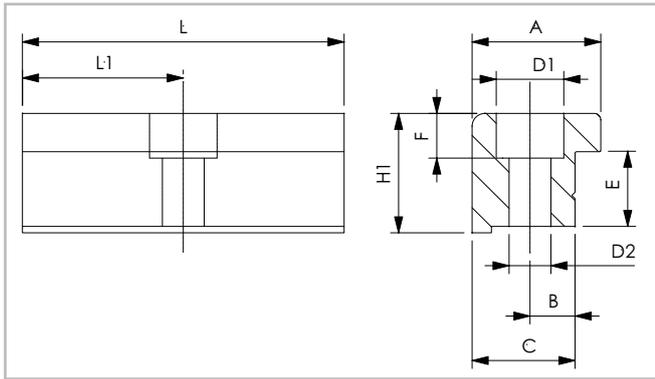


Fig. 31

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

Befestigung mit Nutensteinen

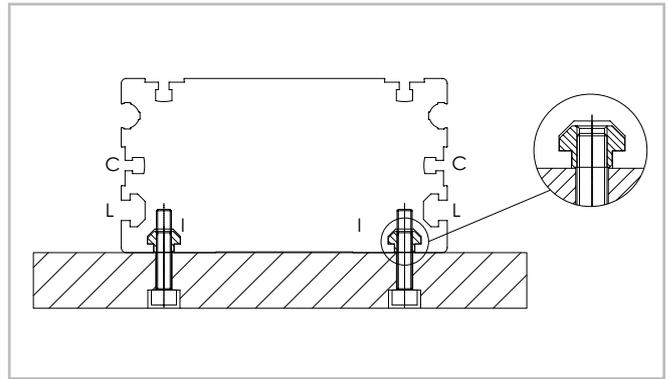


Fig. 32

**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	1001061
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. 59

Nutensteine

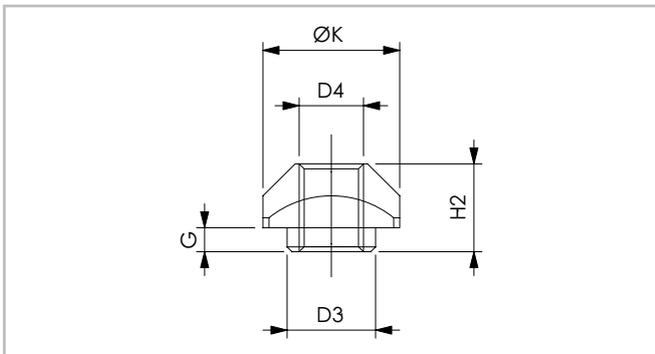


Fig. 33

L=Seitlich / C=Zentral / I=Unten - Siehe hierzu Abb. 31

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. 60

**Befestigungsmaterial für Näherungsschalter ROBOT...SP**

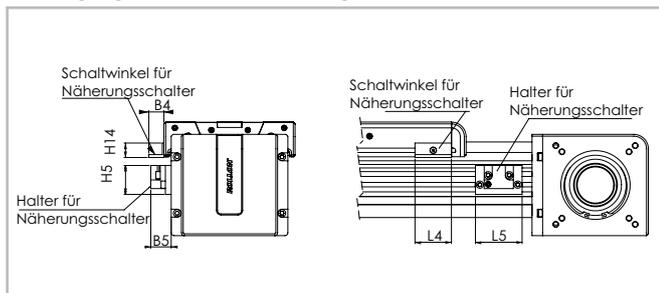


Fig. 34

**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 100 SP	9.5	20	25	45	12	25	Ø 8	G000268	G000092
ROBOT 130 SP	21	28	50	60	20	40	Ø 12	G000269	G000126
ROBOT 160 SP	21	28	50	64	20	40	Ø 12	G000269	G000123
ROBOT 220 SP	21	28	50	70	20	40	Ø 12	G000269	G000207

Tab. 61

**Achtung:**

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

**Abdeckungen**

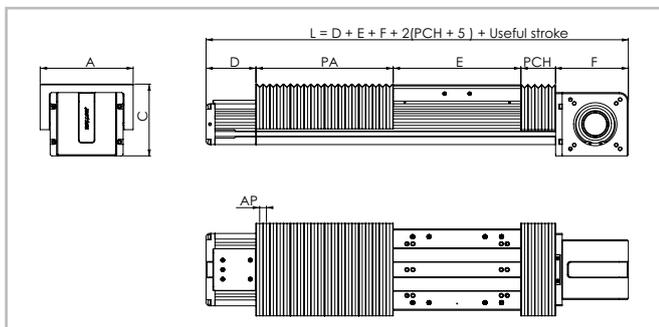


Fig. 35

**Abdeckriemen**

Alle Lineareinheiten der ROBOT Serie sind standardmäßig mit Abdeckriemen aus Polyurethan ausgerüstet, der alle im Profillinern 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. 62

**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. 35.

**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



Fig. 36



Fig. 37

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)
 <b>ROBOT 100 - ELM 65</b>	G000205	75
 <b>ROBOT 100 - ROBOT 130</b>	G000201*	155
 <b>ROBOT 100 - ECO 80</b>	G000203	90
 <b>ROBOT 100 - E-SMART 50</b>	G000642	60
 <b>ROBOT 130 - ELM 65</b>	G000196	75
 <b>ROBOT 130 - ELM 80</b>	G000195	90
 <b>ROBOT 130 - ROBOT 130</b>	G000197*	155
 <b>ROBOT 130 - ROBOT 160</b>	G000197*	190
 <b>ROBOT 160 - ELM 80</b>	G000204	90
 <b>ROBOT 160 - ELM 110</b>	G000452	120
 <b>ROBOT 160 - ROBOT 160</b>	G000202*	190
 <b>ROBOT 160 - ROBOT 220</b>	G000202*	255
 <b>ROBOT 220 - ELM 110</b>	G000199	120

\* Auf der ROBOT-Laufwagenplatte sind zusätzliche Befestigungsbohrungen notwendig.

Tab. 63

Adapterflansch für die Getriebeeinheit

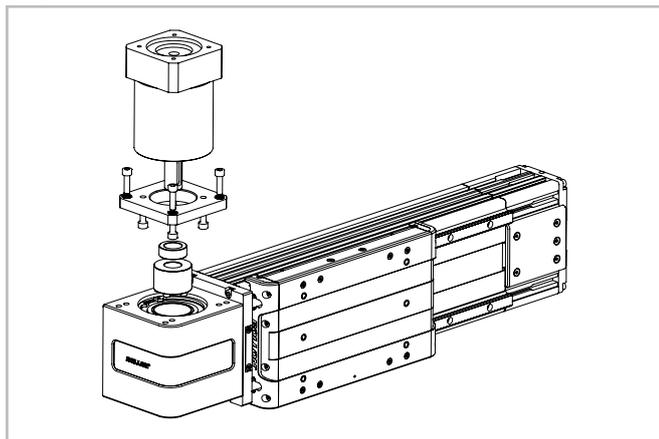


Fig. 38

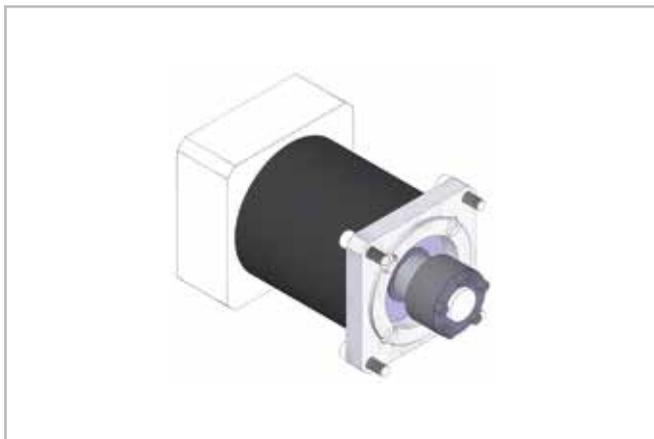


Fig. 39

Das Montagekit umfasst: Spannung, Adapterplatte und Befestigungsteile

Typ der Einheit	Typ des Getriebes (nicht enthalten)	Bestellcode Montagekit
<b>ROBOT 100</b>	MP060	G000566
	LC050; PE2; NP005S	G001444
<b>ROBOT 130</b>	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; NP025S; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; NP015S; LC070	G001078
	SP075; PLN090	G000859
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
<b>ROBOT 160</b>	AB115	G000481
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090, NP025S, PE, NP025S	G000525
	SP+075, PLN090, P4, VRS075, AF075A	G000526
	PSF5; NPS35; SP+100	G000657
	MP105	G000527
<b>ROBOT 220</b>	AB115	G000481
	MP130	G000482
	LC120; MPV02; NP035S; PE5; AE120	G000483
	LC090, NP025S, PE4, NP025S	G000525
	SP+075, PLN090, P4, VRS075, AF075A	G000526
	PSF5; NPS35; SP+100	G000657
	MP105	G000527

Tab. 64

Für weitere Getriebetypen wenden Sie sich bitte an unsere Anwendungstechnik.

# Bestellschlüssel

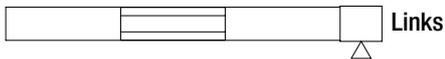
## > Bestellnummer für Lineareinheiten ROBOT Serie

<b>R</b>	<b>13</b> 10=100 13=130 16=160 22=220	<b>1R</b>	<b>2000</b>	<b>1R</b> 1R=SP	<b>-075</b>	<b>D</b>	
							mehrere Laufwagen
					ROBOT mit ELM	075 ROBOT 130 - ELM 65 075 ROBOT 100 - ELM 65 120 ROBOT 130 - ELM 110	090 ROBOT 130 - ELM 80 120 ROBOT 130 - ELM 110 <i>see pg. PLS-30</i>
					Führungssystem	<i>siehe S. PLS-19</i>	
					L =	Gesamtlänge	
					Antriebskopf	<i>siehe S. PLS-25 - PLS-26</i>	
					Lineareinheit Größe	<i>siehe von S. PLS-20 bis S. PLS-23</i>	
					Typ ROBOT Serie	<i>siehe S. PLS-17</i>	

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



### Ausrichtung Links/Rechts



# Statische Belastung und Lebensdauer



## > Statische Belastung

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:

$\frac{P_{fy}}{F_y} + \frac{P_{fz}}{F_z} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$	$P_{fy}$ = 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)
--	--

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

### 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 Leb-

ensdauer, dynamischer Tragzahl und äquivalenter Belastung ist durch die folgende Formel gegeben:

$$L_{km} = 100 \text{ km} \cdot \left( \frac{F_{y-dyn}}{P_{eq}} \cdot \frac{1}{f_i} \right)^3$$

$L_{km}$  = theoretische Lebensdauer (km)  
 $F_{y-dyn}$  = dynamische Tragzahl (N)  
 $P_{eq}$  = 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

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

## Warn- und Rechtshinweise



Es wird empfohlen, dieses Kapitel vor dem Einbau der unvollständigen Maschineneinheit aufmerksam zu lesen, zusammen mit der Montageanleitung für die einzelnen Module. Die Informationen, die in diesem Kapitel sowie in den Anleitungen zu den einzelnen Modulen enthalten sind, richten sich an qualifiziertes und befähigtes Personal, welches über die geeigneten Qualifikationen zum Einbau der unvollständigen Maschineneinheit verfügt.



Vorsicht bei der Installation und beim Transport. Gerät mit hohem Gewicht.



Während der Handhabung der Achse oder des Achssystems immer sicherstellen, dass die Auflage- bzw. Befestigungspunkte keine Durchbiegungen zulassen.



Vor dem Handling müssen die beweglichen Teile in geeigneter Weise gesichert werden, um die Achse bzw. das Achssystem zu stabilisieren. Beim Handling von Achsen mit vertikaler Bewegung (Z-Achsen) oder kombinierter Systeme (horizontale X-Achsen bzw. mehrere vertikale Z-Achsen) ist es erforderlich, die vertikal beweglichen Achsen zum jeweils unteren Anschlag zu bringen.



Nicht überlasten. Die Maschineneinheit keinen Torsionskräften aussetzen.



Nicht der Witterung aussetzen.



Vor der Montage des Motors auf das Getriebe wird ein Test des Motors empfohlen, ohne dass dieser mit dem Getriebe verbunden ist. Der Test dieser Komponenten kann vom Hersteller der Maschine nicht durchgeführt werden. Es ist daher Aufgabe des Kunden von Rollon, den Test des Motors durchzuführen, um die ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.



Der Hersteller haftet nicht für Folgen durch unsachgemäßen Gebrauch, durch eine nicht vorgesehene Verwendung des Systems oder durch die Nichtbeachtung der fachgerechten Standards und der in dieser Anleitung aufgeführten Anweisungen.



Vermeiden Sie Schäden und verwenden Sie keine ungeeigneten Werkzeuge.



Achten Sie auf die sich bewegenden Maschinenteile. Stellen Sie keine Gegenstände auf die Achse



Sonderanlagen: Prüfen Sie die Tiefe der Gewinde an den beweglichen Teilen.



Stellen Sie sicher, dass das System auf einem ebenen und tragfähigen Boden installiert wird.



Bei der Verwendung beachten Sie genau die im Katalog angegebenen spezifischen Leistungswerte, bzw. in besonderen Fällen die im Planungsprozess von uns geforderten Leistungseigenschaften bezüglich Last und Dynamik.



Für diejenigen Module oder Modulteile des Systems, die eine Vertikalbewegung (Z-Achse) ausführen, müssen Bremsmotoren eingebaut werden, um die Gefahr eines Absturzes der Achse zu vermeiden.



Die Abbildungen in dieser Anleitung sind nur als indikativ und nicht bindend anzusehen. Das gelieferte System kann von den hier aufgeführten Abbildungen abweichen, da diese von der Rollon S.p.A. nur zu illustrierenden Zwecken verwendet werden.



Die von der Rollon S.p.A. gelieferten Systeme sind nicht für den Betrieb in ATEX-Umgebungen vorgesehen.

## > Restrisiken

- Mechanische Gefahren aufgrund des Vorhandenseins beweglicher Bauteile (Y- und Z-Achsen).
- Brandrisiko aufgrund der Brennbarkeit der in den Achsen verwendeten Riemen bei Temperaturen über 250 °C mit Flammenkontakt.
- Gefahr des Absturzes der Z-Achse während der Handhabung und der Montage der unvollständigen Maschineneinheit vor der Inbetriebnahme.
- Gefahr des Absturzes der Z-Achse während der Wartungsarbeiten bei Abfall der Versorgungsspannung.
- Quetschgefahr an den Flächen, die divergente und konvergente Bewegungen ausführen.
- Schergefahr an den Flächen, die divergente und konvergente Bewegungen ausführen.
- Gefahr von Schnitt- und Schürfverletzungen.

## > Grundlegende Komponenten



Die in dieser Anleitung beschriebene unvollständige Maschineneinheit ist lediglich als Lieferung einfacher kartesischer Achsen und deren Zubehör anzusehen, die in der Verhandlungsphase des Vertrages mit dem Kunden vereinbart wurden. Daher sind aus diesem Vertrag ausgeschlossen:

1. Die Montage beim Direkt- oder Endkunden
2. Die Inbetriebnahme beim Direkt- oder Endkunden
3. Die technische Abnahme beim Direkt- oder Endkunden

Daher liegen die unter den Punkten 1., 2. und 3.-. Beschriebenen Tätigkeiten nicht im Verantwortungsbereich von Rollon. Rollon ist Lieferant von unvollständigen Maschinenein-

heiten. Der Direkt- oder Endkunde muss die technische Abnahme und die Sicherheitsüberprüfung der Geräte ausführen, welche per Definition nicht theoretisch verifiziert oder in unserem Betrieb ausgeführt werden können, da dort nur die manuelle Bewegung möglich ist (zum Beispiel: Motoren oder Getriebe, nicht manuelle Bewegung der kartesischen Achsen, Sicherheitsbremsen, Stopperzylinder, mechanische oder induktive Sensoren, Stoßdämpfer, mechanische Endschalter, Druckluftzylinder usw.). Diese unvollständige Maschineneinheit darf erst in Betrieb genommen werden, wenn die komplette Maschine, in die sie eingebaut werden soll, gemäß den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG als konform erklärt wurde.

## > Hinweise zum Umweltschutz

Das Unternehmen Rollon achtet auf die Umwelt, um die Umweltauswirkungen zu begrenzen. Im Folgenden wird eine Liste mit Hinweisen zum Umweltschutz aufgeführt, um einen ordnungsgemäßen Umgang mit unseren Produkten zu gewährleisten. Unsere Produkte bestehen hauptsächlich aus:

Material	Einzelheiten der Lieferung
Aluminiumlegierungen	Profile, Platten, diverse Bauteile
Stähle unterschiedlicher Zusammensetzung	Schrauben, Zahnstangen, Ritzel und Führungen
Kunststoff	PAG – Energieketten PVC – Abdeckungen und Abstreifer
Verschiedene Arten von Gummi	Puffer, Dichtungen
Verschiedene Arten von Schmierstoffen	Verwendet zur Schmierung von Schienen und Lagern
Rostschutzmittel	Rostschutzöl
Holz, Polyethylen, Karton	Transportverpackungen

Am Ende der Lebensdauer des Produkts können daher viele Bauteile in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften zur Abfallbehandlung recycelt werden.

### > Sicherheitshinweise für Handhabung und Transport

- Um das Risiko bei Versand, Handhabung und Transport zu minimieren, achtet der Hersteller besonders auf die ausreichende Verwendung von Verpackungsmaterial.
- Der Transport kann vereinfacht werden, indem bestimmte Komponenten demontiert und geschützt verpackt werden.
- Bei der Handhabung (Beladen und Entladen) müssen die Informationen beachtet werden, die direkt auf der Maschine, auf der Verpackung und in den Gebrauchsanweisungen angegeben sind.
- Die Mitarbeiter, die zum Anheben und zur Handhabung der Maschine und ihrer Komponenten autorisiert sind, müssen über Erfahrung und Kompetenzen in dem spezifischen Sektor verfügen und volle Kontrolle über die von ihnen verwendeten Hebevorrichtungen haben.
- Während des Transports bzw. der Lagerung muss die Temperatur innerhalb der zulässigen Grenzwerte liegen, um irreversible Schäden an den elektrischen und elektronischen Bauteilen zu vermeiden.
- Für die Handhabung und den Transport müssen Fahrzeuge mit einer geeigneten Ladekapazität verwendet werden, die Maschinen müssen an den Achsen angegebenen Punkten verankert werden.
- Die Handhabungsverfahren und die vorgeschriebenen Hebepunkte dürfen keinesfalls modifiziert werden.
- Die Maschine niemals alleine handhaben.
- Wenn die Maschine mit Fahrzeugen bewegt werden muss, ist sicherzustellen, dass diese für den Zweck geeignet sind. Das Be- und Entladen darf zu keiner Zeit zu Gefahren für den Bediener und die direkt eingebundenen Personen führen.
- Vor dem Laden des Geräts auf das Fahrzeug ist sicherzustellen, dass die Maschine und ihre Komponenten ausreichend gesichert sind und ihr Profil die maximal erlaubten Abmessungen nicht überschreitet. Wenn nötig, die erforderlichen Warnschilder anbringen.
- Die Achsen müssen in der Nähe des vereinbarten Standorts abgeladen werden. Sie müssen an einem vor Witterungseinflüssen geschützten Standort gelagert werden.
- Der für die Installation Verantwortliche muss über einen Plan zur Organisation und Überwachung aller Betriebsphasen verfügen.
- Er muss sicherstellen, dass die in der Vertragsphase vereinbarten Hebevorrichtungen und Ausrüstungen zur Verfügung stehen.
- Der Verantwortliche am vereinbarten Aufstellungsort und der Verantwortliche für die Installation müssen einen Sicherheitsplan in Übereinstimmung mit den am Arbeitsplatz geltenden gesetzlichen Vorschriften umsetzen.
- Im Sicherheitsplan müssen alle betriebsbezogenen Tätigkeiten sowie die umliegenden Räume berücksichtigt werden.
- Der vereinbarte Standort muss gekennzeichnet und abgetrennt werden, um das Betreten durch unbefugte Personen zu verhindern.
- Der Installationsbereich muss geeignete Umgebungsbedingungen aufweisen (Beleuchtung, Lüftung usw.).
- Die Temperatur im Installationsbereich muss innerhalb der erlaubten Grenzwerte liegen.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsbereich gegen Witterungseinflüsse geschützt ist, keine korrosiven Stoffe enthält und keine Explosions- oder Brandgefahren bestehen.
- Eine Installation in Umgebungen, in denen eine Explosions- oder Brandgefahr besteht, darf nur dann erfolgen, wenn die Maschine für eine solche Verwendung als konform erklärt wurde.
- Es gilt zu überprüfen, ob der vereinbarte Standort wie in der Vertragsphase vereinbart und anhand der Angaben im Projekt ausgestattet wurde.
- Der vorgesehene Standort muss vorab eingerichtet werden, um eine vollständige Installation in Übereinstimmung mit den vereinbarten Verfahren und Zeitplänen zu ermöglichen.

### > Hinweis

- Bewerten Sie im Voraus, ob die Maschine mit anderen Produktionseinheiten interagieren muss und ob die Integration korrekt, gefahrlos und in Übereinstimmung mit den Standards umgesetzt werden kann.
- Der Verantwortliche darf Installations- und Montagearbeiten nur an autorisierte Techniker mit einer anerkannten Qualifikation vergeben.
- Die Anschlüsse an die Versorgungsleitungen (Stromquellen, Druckluft usw.) müssen dem Stand der Technik sowie den einschlägigen Vorschriften und gesetzlichen Regelungen entsprechen.
- Anschlüsse, Ausrichtung und Nivellierung müssen nach dem Stand der Technik ausgeführt werden, um zusätzliche Eingriffe zu vermeiden und einen korrekten Betrieb der Maschine zu gewährleisten.
- Nach Fertigstellung der Anschlüsse ist ein allgemeiner Test der Maschine notwendig, welcher die korrekte Weise der Eingriffe unter Einhaltung aller Anforderungen sicherstellt.
- Eine Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Gefahren für die Sicherheit und die Gesundheit von Personen und zu finanziellen Verlusten führen.

## > Transport

- Je nach Zielort kann der Transport mit unterschiedlichen Fahrzeugen durchgeführt werden.
- Verwenden Sie geeignete Fahrzeuge, die über eine ausreichende Ladekapazität verfügen.
- Stellen Sie sicher, dass die Maschine und ihre Komponenten ausreichend am Fahrzeug befestigt sind.

## > Handhabung und Anheben

- Handhabung und Anheben nur durch befähigtes Personal.
- Die Hubvorrichtungen müssen an den entsprechenden Markierungen der Kisten platziert werden. Hebezeuge müssen an den vorgesehenen Anschlagpunkten auf den Kisten oder den Achsen angebracht werden.
- Vor der Handhabung lesen Sie die Anweisungen, insbesondere die Sicherheitshinweise, die in der Installationsanleitung bzw. auf den Packstücken oder den demontierten Bauteilen angegeben sind.
- Versuchen Sie auf keinen Fall, die Handhabungsverfahren und die vorgeschriebenen Punkte zum Anheben, zur Handhabung oder zur Bewegung der einzelnen Packstücke bzw. der demontierten Bauteile zu modifizieren.
- Das Packstück langsam auf die erforderliche Mindesthöhe anheben und es dabei mit äußerster Vorsicht bewegen, um gefährliche Schwingungen zu vermeiden.
- Achten Sie bei der Handhabung darauf, dass ein angemessenes Sichtfeld vorhanden ist. Auf dem Weg zum endgültigen Standort dürfen keine Hindernisse vorhanden sein.
- Während des Hebens und der Handhabung der Lasten dürfen keine Personen den Aktionsradius passieren bzw. sich darin aufhalten.
- Die Packstücke nicht stapeln, da sie beschädigt werden können. Vermeiden Sie das Risiko plötzlicher und gefährlicher Bewegungen.
- Bei längerer Lagerung ist eine Veränderung der Lagerbedingungen auszuschließen.

## > Überprüfung der Achse nach dem Transport

Jeder Transport wird von einem Dokument (Lieferschein) begleitet, in dem die Achsen aufgelistet und beschrieben werden.

- Überprüfen Sie nach Empfang, ob die erhaltenen Waren den Angaben auf dem Lieferschein entsprechen.
- Überprüfen Sie, ob die Verpackung intakt ist. Bei Sendungen ohne Verpackung muss sichergestellt werden, dass jede einzelne Achse unversehrt ist.
- Bei Schäden oder fehlenden Teilen kontaktieren Sie den Hersteller, um die entsprechenden Verfahren festzulegen.











Folgen Sie uns auf:



● Rollon Niederlassungen & Vertretungen  
● Vertriebspartner:

## EUROPE

### ROLLON S.p.A. - ITALY (Headquarters)

Via Trieste 26  
I-20871 Vimercate (MB)  
Phone: (+39) 039 62 59 1  
www.rollon.it - infocom@rollon.it

### ROLLON GmbH - GERMANY

Bonner Strasse 317-319  
D-40589 Düsseldorf  
Phone: (+49) 211 95 747 0  
www.rollon.de - info@rollon.de

### 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 S.p.A. - RUSSIA (Rep. Office)

117105, Moscow, Varshavskoye  
shosse 17, building 1  
Phone: +7 (495) 508-10-70  
www.rollon.ru - info@rollon.ru

### ROLLON Ltd - UK (Rep. Office)

The Works 6 West Street Olney  
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR  
Phone: +44 (0) 1234964024  
www.rollon.uk.com - info@rollon.uk.com

## AMERICA

### ROLLON Corporation - USA

101 Bilby Road. Suite B  
Hackettstown, NJ 07840  
Phone: (+1) 973 300 5492  
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

### ROLLON - SOUTH AMERICA

101 Bilby Road. Suite B  
Hackettstown, NJ 07840  
Phone: (+1) 973 300 5492  
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

## ASIA

### ROLLON Ltd - CHINA

No. 1155 Pang Jin Road,  
China, Suzhou, 215200  
Phone: +86 0512 6392 1625  
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

### ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA

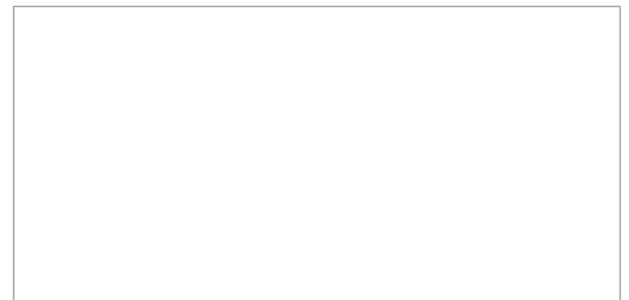
1st floor, Regus Gem Business Centre, 26/1  
Hosur Road, Bommanahalli, Bangalore 560068  
Phone: (+91) 80 67027066  
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

### ROLLON - JAPAN

3F Shiodome Building, 1-2-20 Kaigan, Minato-ku,  
Tokyo 105-0022 Japan  
Phone +81 3 6721 8487  
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Bitte beachten Sie auch unsere weiteren Produktreihen

Kontakt:



Die Adressen unserer weltweiten Vertriebspartner finden Sie auch auf unserer Webseite [www.rollon.com](http://www.rollon.com)

Der Inhalt dieses Dokuments und dessen Verwendung unterliegen den allgemeinen Geschäfts- und Verkaufsbedingungen von ROLLON auf der Website [www.rollon.com](http://www.rollon.com). Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Text und Bilder dürfen nur mit unserer Genehmigung verwendet werden.