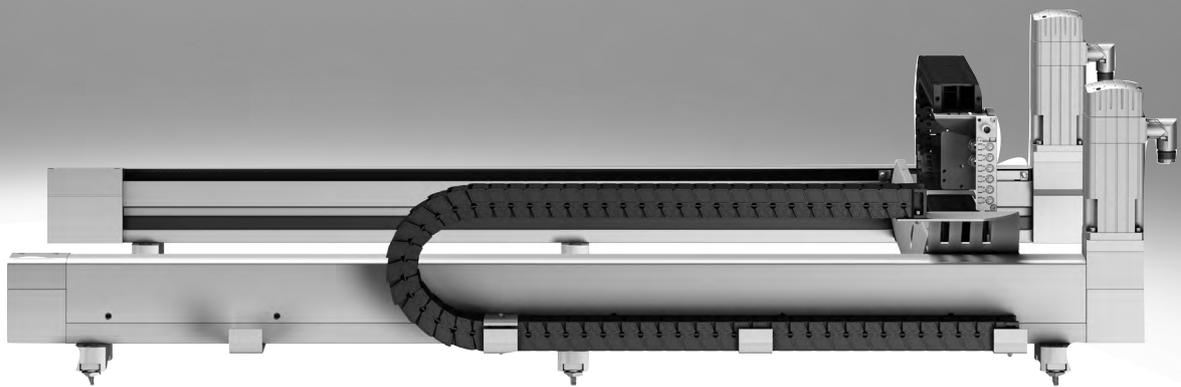


Flächenportale EXCH

FESTO



Merkmale

Auf einen Blick

Allgemeines

- Höchste Dynamik im Vergleich zu anderen kartesischen Portallösungen
- Das Antriebskonzept sorgt für geringe bewegte Eigenmasse
- Flache Systembauweise
- Ideal abgestimmtes Antriebs- und Controllerpaket
- Hohe Beschleunigung in beiden Achsrichtungen

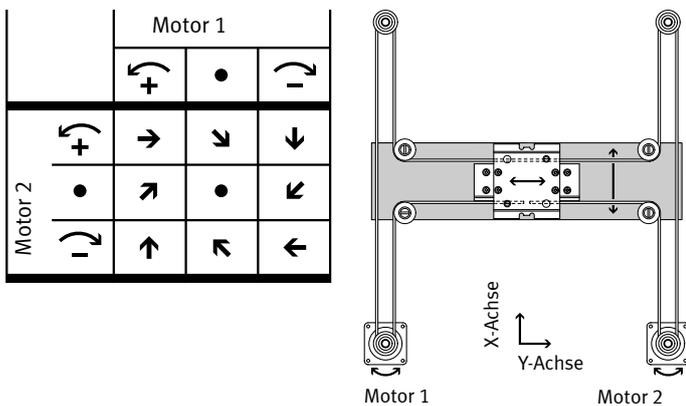
Anwendungsbeispiele

- Schnelles Umsetzen von Teilen und Baugruppen im großen rechteckigen Arbeitsraum, z. B.:
 - Sortieren
 - Beladen, Entladen
 - Kleben, Schneiden

Funktionsprinzip

Ein Schlitten wird über einen Zahnriemen in einem 2dimensionalen Raum bewegt (XYAchse). Das System wird über 2 feststehende Motoren angetrieben. Die Motoren sind mit dem Zahnriemen gekoppelt. Dieser wird über Umlenkrollen geführt, so dass der Schlitten, durch entsprechende Ansteuerung der Motoren, jede beliebige Position in einem Arbeitsraum anfahren kann.

Durch den Einsatz von Anbauelementen können weitere Prozesse von unabhängigen Z-Achsen übernommen werden.



Typ		EXCH-40	EXCH-60
Führung		Kugelumlaufführung	
Hub der			
X-Achse	[mm]	200 ... 2000	500 ... 2500
Y-Achse	[mm]	200 ... 1000	500 ... 1500
Z-Achse	[mm]	50, 100, 150, 200	
Nennlast bei max. Dynamik ¹⁾	[kg]	4	6
Max. Geschwindigkeit			
waagrecht	[m/s]	5	5
senkrecht	[m/s]	4	3
Max. Beschleunigung			
waagrecht	[m/s ²]	50	
senkrecht	[m/s ²]	30	
Wiederholgenauigkeit ²⁾	[mm]	±0,1	
Einbaulage ³⁾		waagrecht oder senkrecht	

1) Nennlast = Werkzeuglast (Anbauelement (Z-Achse) + z. B. Greifer) + Nutzlast

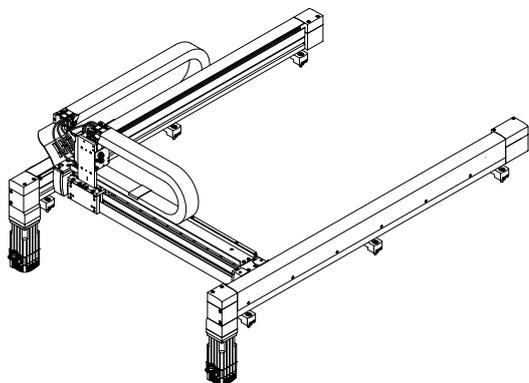
2) Die Wiederholgenauigkeit bezieht sich auf den Mittelpunkt des Schlittens

3) Senkrechte Einbaulage nur zulässig mit Motoren mit Bremse und Bremswiderständen

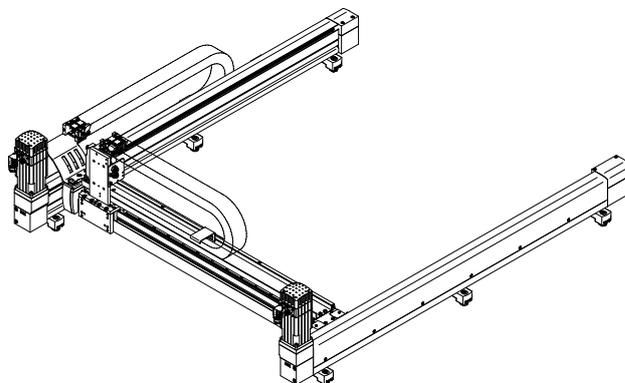
Merkmale

Motorbauvarianten

EXCH-...-B – Motor unten



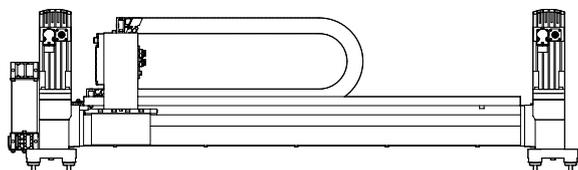
EXCH-...-T – Motor oben



Einbaulagen

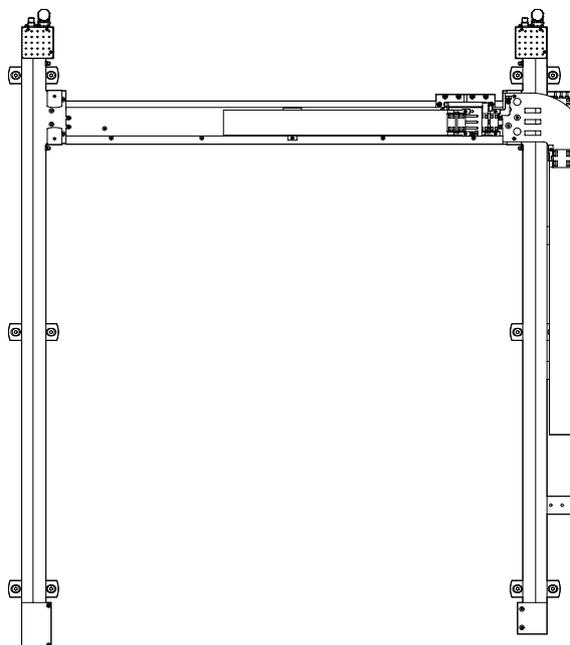
Waagrecht

- Einbau immer mit Energiekette oben



Senkrecht

- Nur die X-Achsen dürfen senkrecht eingebaut werden
- Motoren müssen oben sein, damit die Energiekette frei hängen kann
- In Verbindung mit dem Schaltschrank muss das integrierte Sicherheitsschaltgerät mit Netzausfallerkennung (Bestellcode S2) bestellt werden
- Nur In Verbindung mit den leistungsstärkeren Motoren.
 - EXCH-40: Bestellcode AB2
 - EXCH-60: Bestellcode AB3
- Nur Motoren mit Bremse verwenden
- Bremswiderstände sind zwingend erforderlich



Hinweis

Bei der Inbetriebnahme muss die Motorbremse sicherheitsgerichtet geöffnet werden.

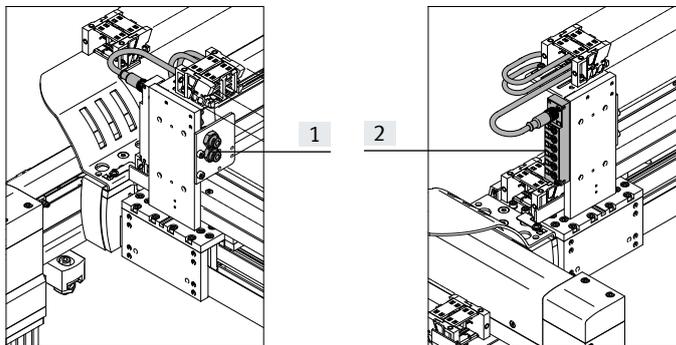
Merkmale

Auswahl an Anbauelementen (Z-Achse)

Ohne Anbauelement

Bei Lieferung bereits installiert sind:

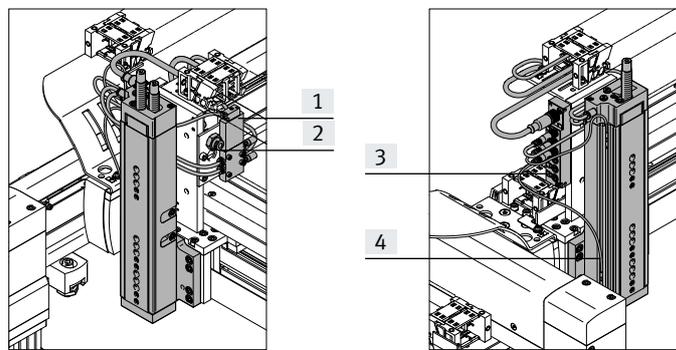
- [1] 2 Druckluftanschlüsse für z. B. Z-Achse
- [2] Multipolverteiler (6fach) zum Bündeln von Signalen:
 - z. B. Näherungsschalter



Anbauelement, pneumatisch (Mini-Schlitten DGSL)

Bei Lieferung bereits installiert sind:

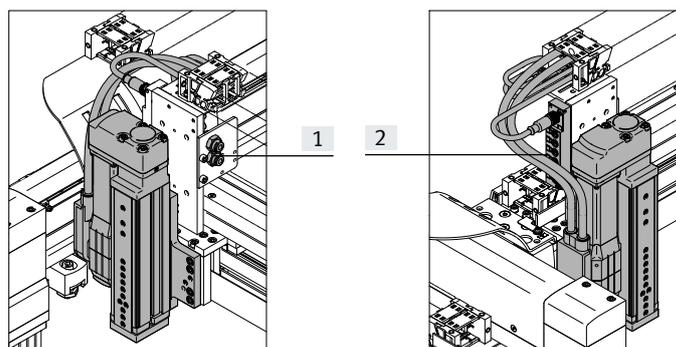
- [1] Magnetventil zur Ansteuerung des Antriebs
- [2] 1 Druckluftanschluss für z. B. Greifer
- [3] Multipolverteiler (6fach) zum Bündeln von Signalen:
 - für Mini-Schlitten DGSL:
 - 2 Näherungsschalter
 - 1 Magnetventil
 - 3 Anschlüsse frei verfügbar
- [4] Näherungsschalter zur Abfrage der Endlagen



Anbauelement, elektrisch (Mini-Schlitten EGSL)

Bei Lieferung bereits installiert sind:

- [1] 2 Druckluftanschlüsse für z. B. Greifer
- [2] Multipolverteiler (6fach) zum Bündeln von Signalen:
 - z. B. Näherungsschalter



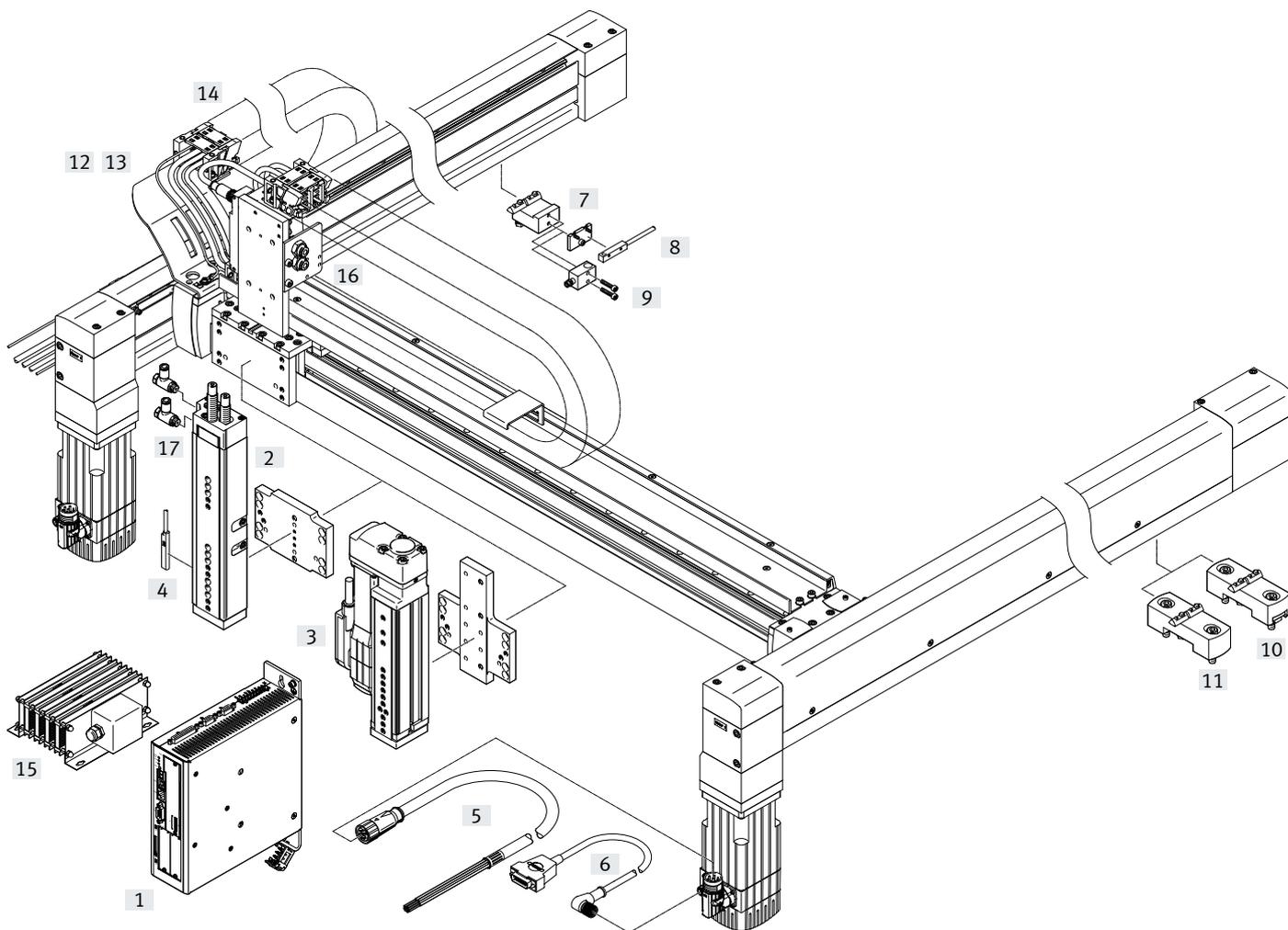
Weitere Informationen → Seite 16

Typenschlüssel

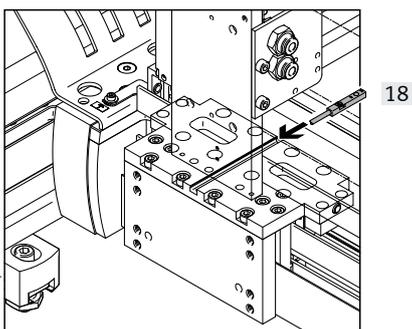
001	Baureihe	
EXCH	Flächenportal	
002	Baugröße	
40	40	
60	60	
003	Hub der X-Achse [mm]	
200	200	
2500	2500	
004	Hub der Y-Achse [mm]	
200	200	
1500	1500	
005	Führung	
KF	Kugelumlauführung	
006	Motorart	
AB1	Servomotor AC, Baugröße 70, mit Bremse	
AB2	Servomotor AC, Baugröße 100, mit Bremse	
AB3	Servomotor AC, Baugröße 140, mit Bremse	
AS1	Servomotor AC, Baugröße 70	
AS2	Servomotor AC, Baugröße 100	
AS3	Servomotor AC, Baugröße 140	
W	Ohne Motor	
007	Anbaulage Motor	
B	Unten	
T	Oben	

008	Anschlussseite Energiekette	
L	Links	
009	Anbauelemente	
T0	Ohne	
P1	Hubeinheit pneumatisch, Hub 50 mm	
P2	Hubeinheit pneumatisch, Hub 100 mm	
P3	Hubeinheit pneumatisch, Hub 150 mm	
P4	Hubeinheit pneumatisch, Hub 200 mm	
E1	Hubeinheit elektrisch, Hub 100 mm	
E2	Hubeinheit elektrisch, Hub 200 mm	
010	Leitungslänge	
5K	5 m	
10K	10 m	
011	Montagebausatz	
P	Mit Befestigungsbausatz	
	Mit Justierbausatz	
012	Dokumentationssprache	
DE	Deutsch	
EN	Englisch	
ES	Spanisch	
FR	Französisch	
IT	Italienisch	
RU	Russisch	
ZH	Chinesisch	

Peripherieübersicht



Näherungsschalter zur Abfrage der Schlittenposition an der Y-Achse



Peripherieübersicht

Anbauteile und Zubehör			
Typ	Beschreibung		→ Seite/Internet
[1] Motorcontroller CMMP-AS	• zur Steuerung des Flächenportals		34
[2] Mini-Schlitten P1, P2, P3, P4	• pneumatisches Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL), für die Z-Achse		30
[3] Mini-Schlitten E1, E2	• elektrisches Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL) mit Motorleitung NEBM und Encoderleitung NEBM, für die Z-Achse		30
[4] Näherungsschalter SME-10M	• zur Positionsabfrage der Z-Achse • im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-P... enthalten		33
[5] Motorleitung NEBM-M23G8	• Verbindungsleitung zwischen Motor und Motorcontroller CMMP-AS • im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-A... enthalten		34
[6] Encoderleitung NEBM-M12W8	• Verbindungsleitung zwischen Encoder und Motorcontroller CMMP-AS • im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-A... enthalten		34
[7] Sensorbefestigung EAPR	• zur Befestigung der Näherungsschalter SIES-Q8B, SIES-V3B an der X-Achse • nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten		32
[8] Näherungsschalter SIES-Q8B	• zur Positionsabfrage der X-Achse • nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten		33
[9] Näherungsschalter SIES-V3B	• zur Positionsabfrage der X-Achse • nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten		33
[10] Justierbausatz EADC-12	• höhenverstellbarer Befestigungsbausatz für das Flächenportal • im Lieferumfang des Flächenportals enthalten. Wenn im Produktbaukasten kein Justierbausatz gewählt wird, wird automatisch der Befestigungsbausatz geliefert		32
[11] Befestigungsbausatz EAHM-E12	• nicht höhenverstellbarer Befestigungsbausatz für das Flächenportal		32
[12] Multipolverteiler NEDU	• zum Anschließen von bis zu 6 Ein-/Ausgängen • im Lieferumfang des Flächenportals enthalten		nedu
[13] Steckdosenleitung SIM	• Verbindungsleitung zwischen Multipolverteiler NEDU und Steuerung • im Lieferumfang des Flächenportals enthalten		sim
[14] Energiekette	• für EXCH-40: Typ IGUS E6.29.040.075.0 • für EXCH-60: Typ IGUS E6.35.050.075.0		-
[15] Bremswiderstand CACR-KL2	• bei senkrechter Einbaulage zwingend erforderlich		33
[16] Kunststoffschlauch PUN-H-6x1	• bei Lieferung sind zwei Druckluftschläuche an den Schottverschraubungen angeschlossen und in den Energieketten verlegt (bei pneumatischer Z-Achse ein Schlauch am Ventil und einer an der Schottverschraubung)		pun
[17] Drossel-Rückschlagventil GRLA	• zur Geschwindigkeitsregulierung • im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-P... enthalten		-
[18] Näherungsschalter SIES-8M	• zur Positionsabfrage der Y-Achse • nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten		33
Motorleitung NEBM-T1G8	• Verbindungsleitung zwischen Motor an der Z-Achse und Motorcontroller CMMP-AS • im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-E... enthalten		34
Encoderleitung NEBM-T1G8	• Verbindungsleitung zwischen Encoder an der Z-Achse und Motorcontroller CMMP-AS • im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-E... enthalten		34

Datenblatt

Baugröße
40, 60

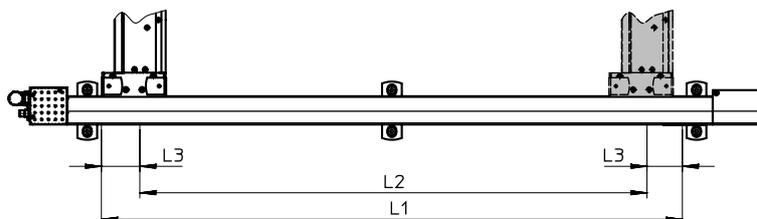


Allgemeine Technische Daten			
Baugröße		40	60
Konstruktiver Aufbau		Flächenportal	
Führung		Kugelumlaufführung	
Hub der			
X-Achse	[mm]	200 ... 2000	500 ... 2500
Y-Achse	[mm]	200 ... 1000	500 ... 1500
Z-Achse	[mm]	50, 100, 150, 200	
EXCH-....-E1	[mm]	100	
EXCH-....-E2	[mm]	200	
EXCH-....-P1	[mm]	50	
EXCH-....-P2	[mm]	100	
EXCH-....-P3	[mm]	150	
EXCH-....-P4	[mm]	-	200
Nennlast bei max. Dynamik ¹⁾	[kg]	4	6
Max. Drehmoment ²⁾	[Nm]	→ Seite 12	
Max. Leerlaufdrehmoment ²⁾³⁾	[Nm]	→ Seite 13	
Max. Beschleunigung ⁴⁾			
waagrecht	[m/s ²]	50	
senkrecht	[m/s ²]	30	
Max. Geschwindigkeit ⁴⁾			
waagrecht	[m/s]	5	
senkrecht	[m/s]	4	3
Wiederholgenauigkeit	[mm]	±0,1	
Einbaulage ⁵⁾		waagrecht oder senkrecht	
Befestigungsart		Befestigungsbausatz, Justierbausatz	

- 1) Nennlast = Werkzeuglast (Anbauelement (Z-Achse) + z. B. Greifer) + Nutzlast
- 2) Diese Werte müssen auch beim Einbau von Fremdmotoren eingehalten werden
- 3) Bei v=0,2 m/s und 45°-Fahrt.
- 4) Diese Daten gelten nur unter idealen Bedingungen.
Für eine genaue Auslegung bitte Rücksprache mit einem Fachberater von Festo halten.
Weitere Informationen → Seite 13
- 5) Senkrechter Einbau nur zulässig mit Motoren mit Bremse und Bremswiderständen

Berücksichtigung der Software-Endlagen

Bei Auswahl der Hübe von X- und Y-Achse muss zu dem Arbeitshub L2 das Maß L3 für die Software-Endlagen berücksichtigt werden. Das Maß ist frei wählbar. Im Lieferumfang des Flächenportals sind Einstellstücke mit L3 = 30 mm enthalten.



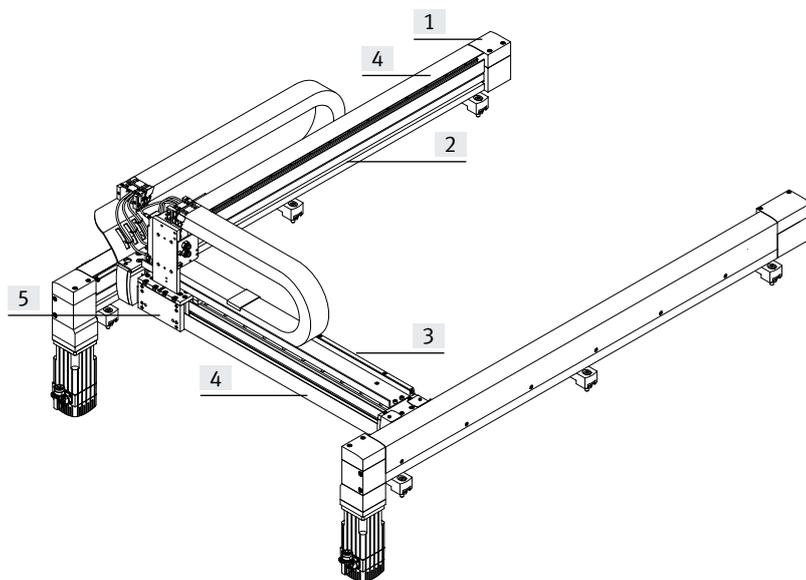
$$\text{Hub } L1 = \text{Arbeitshub } L2 + 2 \times \text{Software-Endlage } L3$$

Datenblatt

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Baugröße	40	60	
Schutzart	IP40		
Umgebungstemperatur ¹⁾	[°C]	+10 ... +50	
Lagertemperatur	[°C]	-10 ... +60	
Relative Luftfeuchtigkeit	[%]	0 ... 90 (nicht kondensierend)	
Schalldruckpegel	[dB(A)]	74	81
Einschaltdauer	[%]	100	
CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung)	nach EU-Maschinen-Richtlinie		

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter und Motoren beachten

Werkstoffe



Baugröße	40	60
[1] Antriebs- und Abschlussdeckel	Aluminium	
[2] Profile der X-Achse	Aluminium	
[3] Profil der Y-Achse	Aluminium	
[4] Abdeckung		
X-Achse	Aluminium	
Y-Achse	Aluminium	
[5] Schlitten	Aluminium	
Kupplung	Aluminium mit Elastomerkranz	Klemmnabe: Aluminium Spreizdornnabe: Edelstahl Kranz: Elastomer
Führung	Stahl	
Antriebsritzel	Stahl	
Kugellager	Stahl	
Zahnriemen	PU mit Stahlcord	
Werkstoff-Hinweis	RoHS konform LABS-haltige Stoffe enthalten	

Datenblatt

Gewichte [kg]		
Baugröße	40	60
Produktgewicht bei 0 mm Hub (ohne Nennlast, Motoren, Axialbausätze, Befestigungsbausätze)		
X- und Y-Achse	16,6	37,9
Y-Achse (ohne Schlitten)	6,0	11,5
Gewichtszuschlag pro 100 mm Hub		
X-Achse	1,69	2,21
Y-Achse	0,81	0,99
Axialbausatz¹⁾		
für EMMS-AS-70/-100	0,66	1,33
für EMMS-AS-100/-140	1,02	2,06
Motor¹⁾		
ohne Bremse		
EXCH-...-AS1	2,7	–
EXCH-...-AS2	4,8	6,9
EXCH-...-AS3	–	9,6
mit Bremse		
EXCH-...-AB1	2,9	–
EXCH-...-AB2	5,3	7,5
EXCH-...-AB3	–	10,4
Anbauelement (Z-Achse)		
elektrisch		
EXCH-...-E1	3,4	5,3
EXCH-...-E2	4,0	6,2
pneumatisch		
EXCH-...-P1	1,8	2,7
EXCH-...-P2	2,4	3,6
EXCH-...-P3	2,7	4,3
EXCH-...-P4	–	5,0
Befestigungsbausatz für X-Achse		
Justierbausatz ¹⁾	0,78	0,89
Befestigungsbausatz ¹⁾	0,33	0,37

1) Gewicht je Bauteil

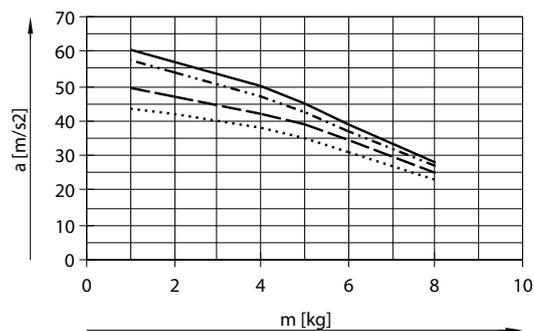
Datenblatt

Beschleunigung a in Abhängigkeit der Nennlast m und Hub der Y-Achse

Folgende Daten gelten für waagrechte Einbaulage. Für senkrechte Einbaulage nehmen Sie bitte Kontakt zu ihrem lokalen Ansprechpartner von Festo auf.

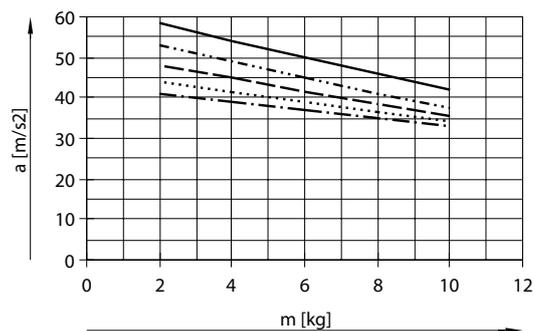
Der Schwerpunkt am Schlitten liegt in Z-Richtung auf Höhe des Schlittens und in X-/Y-Richtung in Schlittenmitte.

EXCH-40



- Hub Y-Achse = 400 mm
- · - · - Hub Y-Achse = 500 mm
- - - - Hub Y-Achse = 750 mm
- · · · · Hub Y-Achse = 1000 mm

EXCH-60



- Hub Y-Achse = 500 mm
- · - · - Hub Y-Achse = 750 mm
- - - - Hub Y-Achse = 1000 mm
- · · · · Hub Y-Achse = 1250 mm
- · - · - Hub Y-Achse = 1500 mm

Datenblatt

Drehmoment M in Abhängigkeit der Drehzahl n

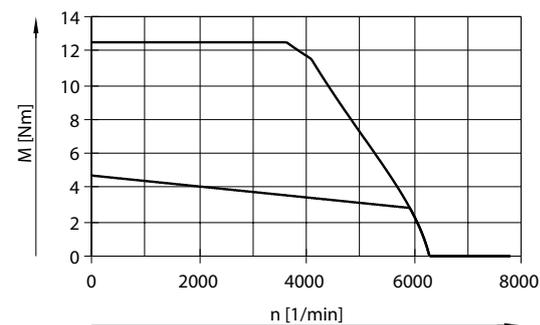
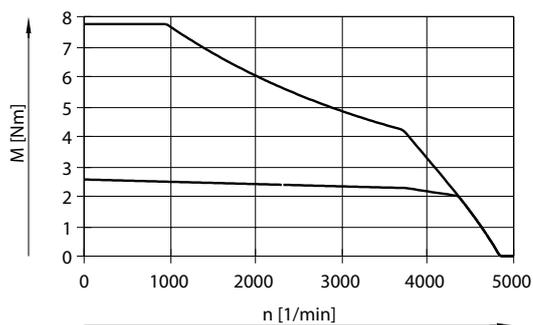
Motortypische Kennlinie bei Nennspannung und idealisiertem Motorcontroller. Das Drehmoment darf kurzzeitig über dem Nennmoment liegen. Der Effektivwert des Drehmoments für den jeweiligen Verfahrenszyklus muss unterhalb des Nennmoments bleiben.

Mit Hilfe des Tools „Handling Guide Online“ kann das Flächenportal mit weiteren Kombinationsmöglichkeiten (Motor / Motorcontroller) ausgelegt werden.

EXCH-40

In Verbindung mit:
EMMS-AS-70-M-LS-RM, EMMS-AS-70-M-LS-RMB
und CMMP-AS-C5-3A

In Verbindung mit:
EMMS-AS-100-S-HS-RM, EMMS-AS-100-S-HS-RMB
und CMMP-AS-C5-11A



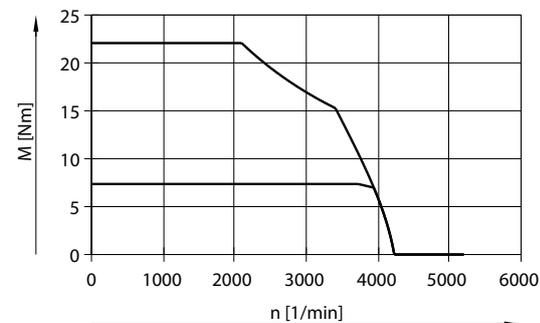
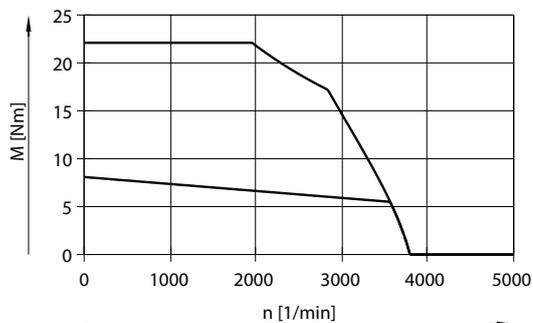
— Max. Drehmoment
- - - - - Nenn Drehmoment

— Max. Drehmoment
- - - - - Nenn Drehmoment

EXCH-60

In Verbindung mit:
EMMS-AS-100-M-HS-RM, EMMS-AS-100-M-HS-RMB
und CMMP-AS-C5-11A

In Verbindung mit:
EMMS-AS-140-S-HV-RM, EMMS-AS-140-S-HV-RMB
und CMMP-AS-C5-11A

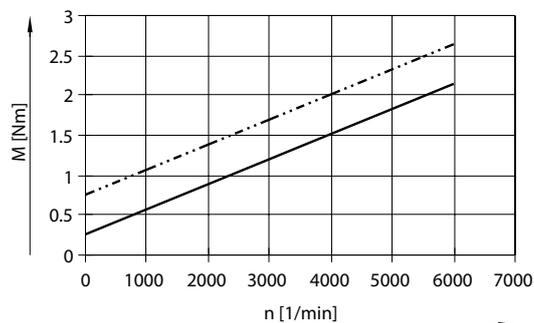


— Max. Drehmoment
- - - - - Nenn Drehmoment

— Max. Drehmoment
- - - - - Nenn Drehmoment

Datenblatt

Leerlaufdrehmoment M in Abhängigkeit der Drehzahl n



— EXCH-40
 - - - EXCH-60

Belastungskennwerte

Folgende Daten gelten für waagrechte Einbaulage. Für senkrechte Einbaulage nehmen Sie bitte Kontakt zu ihrem lokalen Ansprechpartner von Festo auf.

Die größte Belastung tritt für das System bei einer 45°Fahrt auf. Hierbei gelten folgende Daten:

Formel zur Berechnung des benötigten Drehmoments M und der benötigten Nenndrehzahl n

Für EXCH-40:

$$M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_L + 4,89 \times m_{Ay} + 10,21 \times J_m + 19,58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 975 \times v$$

Für EXCH-60:

$$M_{45^\circ} = a \times (14,07 \times m_L + 7,03 \times m_{Ay} + 7,11 \times J_m + 49,24) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 679 \times v$$

- a = Beschleunigung [m/s²]
- v = Geschwindigkeit [m/s]
- m_{Ay} = Produktgewicht der Y-Achse [kg] → Seite 10
- m_L = Anbauelement (Z-Achse) [kg] mit Nutzlast
- J_m = Trägheitsmoment Motor [kgcm²] → Tabelle unten
- M_R = Leerlaufdrehmoment [Nm] → Seite 13
- n_{45°} = Nenndrehzahl bei 45° Fahrt [1/min]

Zuordnung Flächenportal zu Servomotor für X-/Y-Achse

Flächenportal	Motor	Trägheitsmoment des Motors [kgcm ²]
EXCH-40-...-AB1	EMMS-AS-70-M-LS-RMB	0,68
EXCH-40-...-AS1	EMMS-AS-70-M-LS-RM	0,611
EXCH-40-...-AB2 ¹⁾	EMMS-AS-100-S-HS-RMB	3,085
EXCH-40-...-AS2	EMMS-AS-100-S-HS-RM	2,529
EXCH-60-...-AB2	EMMS-AS-100-M-HS-RMB	5,285
EXCH-60-...-AS2	EMMS-AS-100-M-HS-RM	4,729
EXCH-60-...-AB3 ¹⁾	EMMS-AS-140-S-HV-RMB	9,271
EXCH-60-...-AS3	EMMS-AS-140-S-HV-RM	8,189

1) Bei senkrechter Einbaulage des Flächenportals zwingend erforderlich.

Datenblatt

Beispielberechnung

Gegeben:

Flächenportal

EXCH-40-1000-500-KF-AS2-B-L-E1-...

mit angebautem Motor

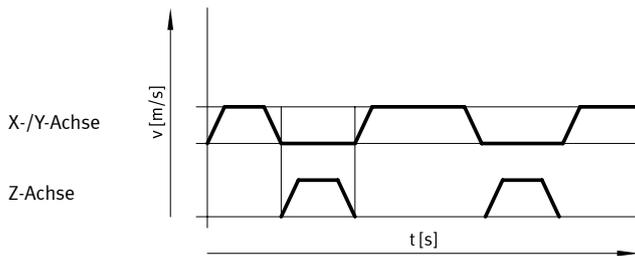
EMMS-AS-100-S-HS-RMB

$$a_{\max} = 25 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\max} = 2 \text{ m/s}$$

Nutzlast = 0,5 kg

Anbauelement Z-Achse: EGSL-BS-45-100-10P



Berechnung:

1. Welche max. Beschleunigung lässt die Mechanik zu?

Bewegte Masse m_L an der Y-Achse:

Z-Achse 3,40 kg

Nutzlast 0,50 kg

= 3,90 kg

Hub der Y-Achse:

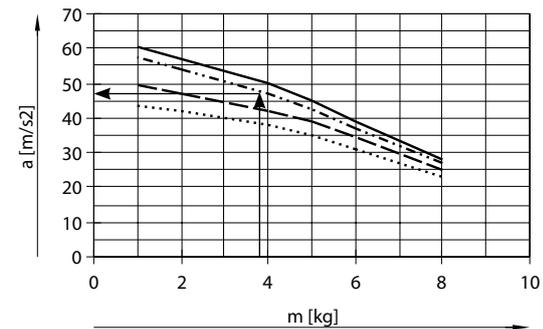
500 mm

Ergebnis:

Bei einer bewegten Masse m_L von 3,9 kg beträgt die maximal zul.

Beschleunigung 46 m/s².

Somit ist die geforderte Beschleunigung von 25 m/s² zulässig.



- Hub Y-Achse = 400 mm
- - - - - Hub Y-Achse = 500 mm
- · - · - Hub Y-Achse = 750 mm
- Hub Y-Achse = 1000 mm

Hinweis

Folgende Daten gelten für waagrechte Einbaulage. Für senkrechte Einbaulage nehmen Sie bitte Kontakt zu ihrem lokalen Ansprechpartner von Festo auf. Der Schwerpunkt am Schlitten liegt in Z-Richtung auf Höhe des Schlittens und in X-/Y-Richtung in Schlittenmitte.

Datenblatt

Beispielberechnung

2. Ist der angebaute Motor für diese Belastung ausreichend?

Gegeben:

$$a_{\max} = 25 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\max} = 2 \text{ m/s}$$

$$m_{Ay} = 10,05 \text{ kg}$$

$$m_L = 3,90 \text{ kg}$$

$$J_m = 3,085 \text{ kgcm}^2$$

$$M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_L + 4,89 \times m_{Ay} + 10,21 \times J_m + 19,58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 975 \times v$$

a = Beschleunigung [m/s²]

v = Geschwindigkeit [m/s]

m_{Ay} = Produktgewicht der Y-Achse [kg] → Seite 10

m_L = Anbauelement (Z-Achse) [kg] mit Nutzlast

J_m = Trägheitsmoment Motor [kgcm²] → Tabelle unten

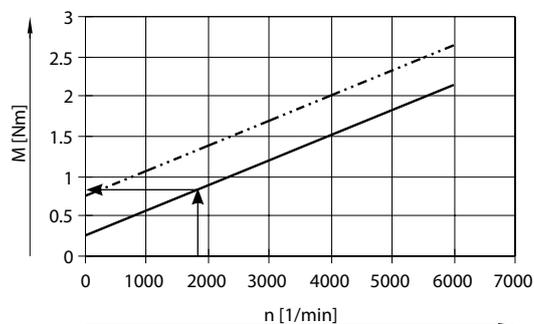
M_R = Leerlaufdrehmoment [Nm] → Seite 13

n_{45° = Nenndrehzahl bei 45° Fahrt [1/min]

Hinweis
Diese Dynamikanforderungen gelten für eine 45°-Fahrt. Bei reiner X- bzw. Y-Fahrt dürfen die Dynamikwerte höher sein.

Ermittlung von M_{45°

$$n_{45^\circ} = 975 \times 2 \text{ ms} = 1950 \text{ 1/min}$$



Leerlaufdrehmoment:

— EXCH-40

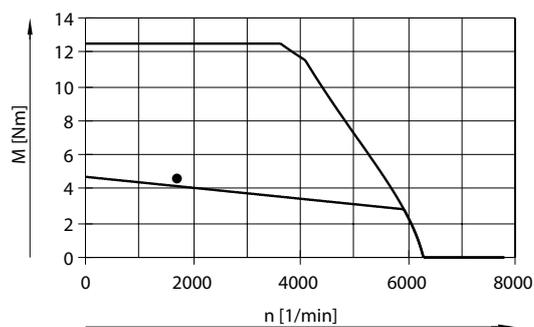
⋯ EXCH-60

$$M_R = 0,9 \text{ Nm}$$

$$M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_L + 4,89 \times m_{Ay} + 10,21 \times J_m + 19,58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$M_{45^\circ} = 25 \text{ m/s}^2 \times (9,79 \times 3,9 \text{ kg} + 4,89 \times 10,05 \text{ kg} + 10,21 \times 3,085 \text{ kgcm}^2 + 19,58) \times 10^{-3} + 0,9 \text{ Nm} = 4,36 \text{ Nm}$$

Ergebnis:



— Max. Drehmoment

⋯ Nenndrehmoment

Der Wert für das Drehmoment liegt über dem Nenndrehmoment und unterhalb des maximalen Drehmomentes.

Dieses Moment wird nur in den Beschleunigungsphasen benötigt.

Der Effektivwert des Drehmomentes für den jeweiligen Verfahrenzyklus muss unterhalb des Nennmoments bleiben.

Datenblatt

Auswahl an Anbauelementen

Über den Produktbaukasten
→ Seite 30 können wahlweise
folgende Varianten für die Z-Achse
ausgewählt werden:

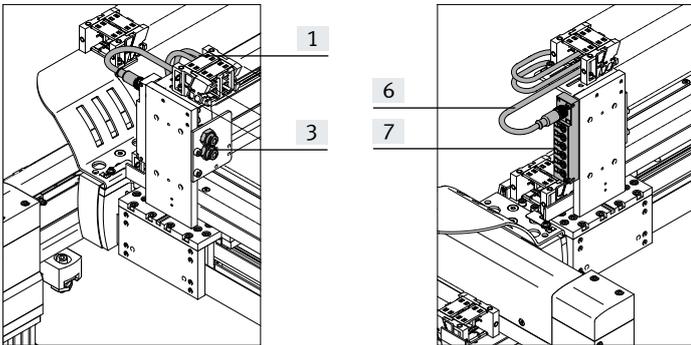
- ohne Anbauelement
- mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)
- mit elektrischem Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL)

Die Antriebe sind bei Auslieferung
komplett angeschlossen. Leitungen
und Schläuche sind bis zum
Ausgang der Energiekette (X-Achse)
verlegt.

EXCH-...-TO... (ohne Anbauelement)

Vorinstalliert sind:

- 2 Druckluftanschlüsse für z. B. Z-Achse
- Multipolverteiler zum Bündeln von Signalen:
 - z. B. Näherungsschalter

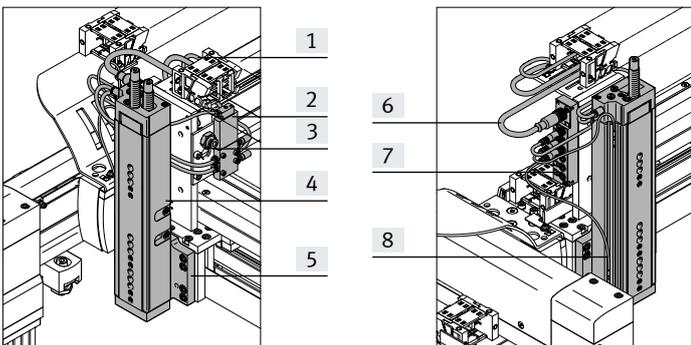


Teileumfang	Anzahl der Komponenten
[1] Druckluftschlauch	2
[3] Schottverschraubung	2
[6] Steckdosenleitung	1
[7] Multipolverteiler (6fach)	1
– Erdungsleitung	2

EXCH- ... -P... (pneumatisches Anbauelement)

Vorinstalliert sind:

- Magnetventil zur Ansteuerung des Antriebs
- 1 Druckluftanschluss für z. B. Greifer
- Näherungsschalter zur Abfrage der Endlagen
- Multipolverteiler zum Bündeln von Signalen:
 - für Mini-Schlitten DGSL:
 - 2 Näherungsschalter
 - 1 Magnetventil
 - 3 Anschlüsse frei verfügbar



Teileumfang	Anzahl der Komponenten
[1] Druckluftschlauch	2
[2] Magnetventil	1
[3] Schottverschraubung	1
[4] Mini-Schlitten DGSL-...-Y3A ¹⁾	1
[5] Adapterplatte	1
[6] Steckdosenleitung	1
[7] Multipolverteiler (6fach)	1
[8] Näherungsschalter	2
– Erdungsleitung	2

1) Bei EXCH-40 wird der Mini-Schlitten DGSL-16, mit progressiven Stoßdämpfern eingesetzt.
Bei EXCH-60 wird der Mini-Schlitten DGSL-20, mit progressiven Stoßdämpfern eingesetzt.
Weitere Informationen → Internet: dgsI

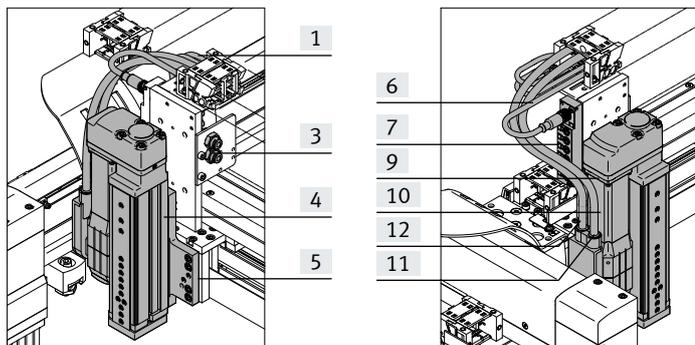
Datenblatt

Auswahl an Anbauelementen

EXCH-...-E... (elektrisches Anbauelement)

Vorinstalliert sind:

- 2 Druckluftanschlüsse für z. B. Greifer
- Multipolverteiler zum Bündeln von Signalen:
 - z. B. Näherungsschalter



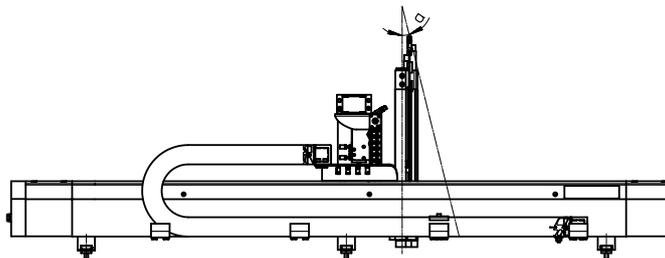
Teileumfang	Anzahl der Komponenten
[1] Druckluftschlauch	2
[3] Schottverschraubung	2
[4] Mini-Schlitten EGSL ¹⁾	1
[5] Adapterplatte	1
[6] Steckdosenleitung	1
[7] Multipolverteiler (6fach)	1
[9] Parallelbausatz	1
[10] Motor	1
[11] Motorleitung	1
[12] Encoderleitung	1
– Erdungsleitung	2

1) Bei EXCH-40 wird der Mini-Schlitten EGSL-45, mit Steigung 10 mm eingesetzt.
 Bei EXCH-60 wird der Mini-Schlitten EGSL-55, mit Steigung 12,7 mm eingesetzt.
 Weitere Informationen → Internet: egsl

Einbaulage der Z-Achse

Bedingt durch Fertigungstoleranzen und dem Spiel in den Führungen kann der Winkel zwischen X- und Z-Achse unter Umständen nicht exakt 90° entsprechen.

Max. Abweichung:
 EXCH-40: $\alpha = \pm 1,1^\circ$
 EXCH-60: $\alpha = \pm 2,1^\circ$

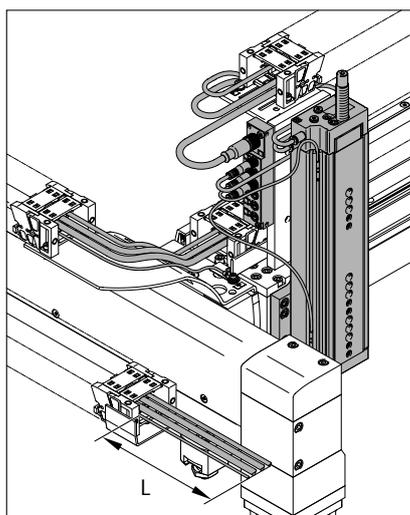


Auswahl an Kabellängen

Über den Produktbaukasten → Seite 30 können 2 Kabellängen (5 m oder 10 m) ausgewählt werden. Diese Angabe bezieht sich auf den Ausgang der Energiekette an der X-Achse (Maß L) und beschreibt die Mindestlänge, um die die Leitungen und Schläuche herausragen.

Die ausgewählte Länge gilt für folgende Komponenten:

- Druckluftschläuche
- Steckdosenleitungen
- Motorleitungen
- Encoderleitungen
- Erdungsleitungen



Datenblatt

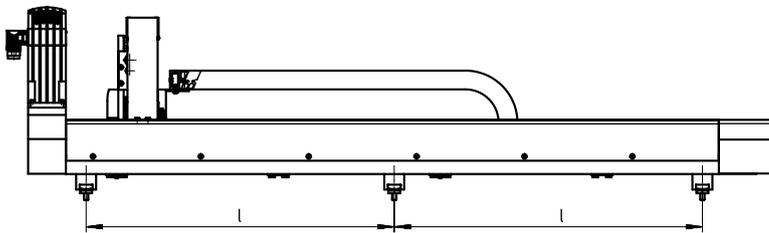
Anzahl der Profilbefestigungen

Unabhängig von der Einbaulage und abhängig vom Hub der X-Achse müssen unterschiedlich viele Profilbefestigungen eingesetzt werden. Die benötigte Anzahl ist bei Lieferung angebaut.

Hub der X-Achse [mm]	Anzahl Profilbefestigungen je Achse	
	EXCH-40	EXCH-60
200 ... 499	2	–
500 ... 899	2	
900 ... 1799	3	
1800 ... 2000	4	
2000 ... 2500	–	4

Abstände der Profilbefestigungen

Die Profilbefestigungen müssen in gleichmäßigen Abständen l_1 zueinander montiert werden.



Bei EXCH-40

Bei EXCH-60

$$l_1 = \frac{l + 141}{n - 1}$$

$$l_1 = \frac{l + 328}{n - 1}$$

l_1 = Abstand

l = Hub

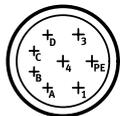
n = Anzahl der Profilbefestigungen pro Achse

Datenblatt

Steckerbelegungen

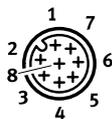
Motoren an der X-/Y-Achse

Motor (M23, Stifte)



PIN	Funktion	Farbe
1	U Phase U	BK (1)
PE	PE Schutzerde	GNYE
3	W Phase W	BK (3)
4	V Phase V	BK (2)
A	M _{T+} Temperatursensor	WH
B	M _{T-} Temperatursensor	BN
C	BR+ Bremse	GN
D	BR- Bremse	YE

Encoder (M12, Stifte)

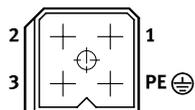


PIN	Funktion
1	-SENS
2	+SENS
3	DATA
4	DATA/
5	0 V
6	CLOCK/
7	CLOCK
8	UP

Motor an der Z-Achse

Motor

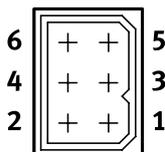
schwarzer Stecker



PIN	Funktion	Farbe
1	V Phase	BK (2)
2	W Phase	BK (3)
3	U Phase	BK (1)
PE	PE Schutzerde	GNYE

Temperatursensor und Bremse

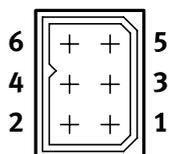
blauer Stecker



PIN	Funktion	Farbe
1	M _{T+} Temperatursensor	WH
2	M _{T-} Temperatursensor	BN
3	BR+ Bremse	GN
4	BR- Bremse	YE
5	n.c.	-
6	n.c.	-

Encoder

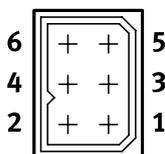
roter Stecker



PIN	Funktion
1	DATA
2	DATA/
3	0 V
4	UP
5	CLOCK/
6	CLOCK

Encoder

gelber Stecker



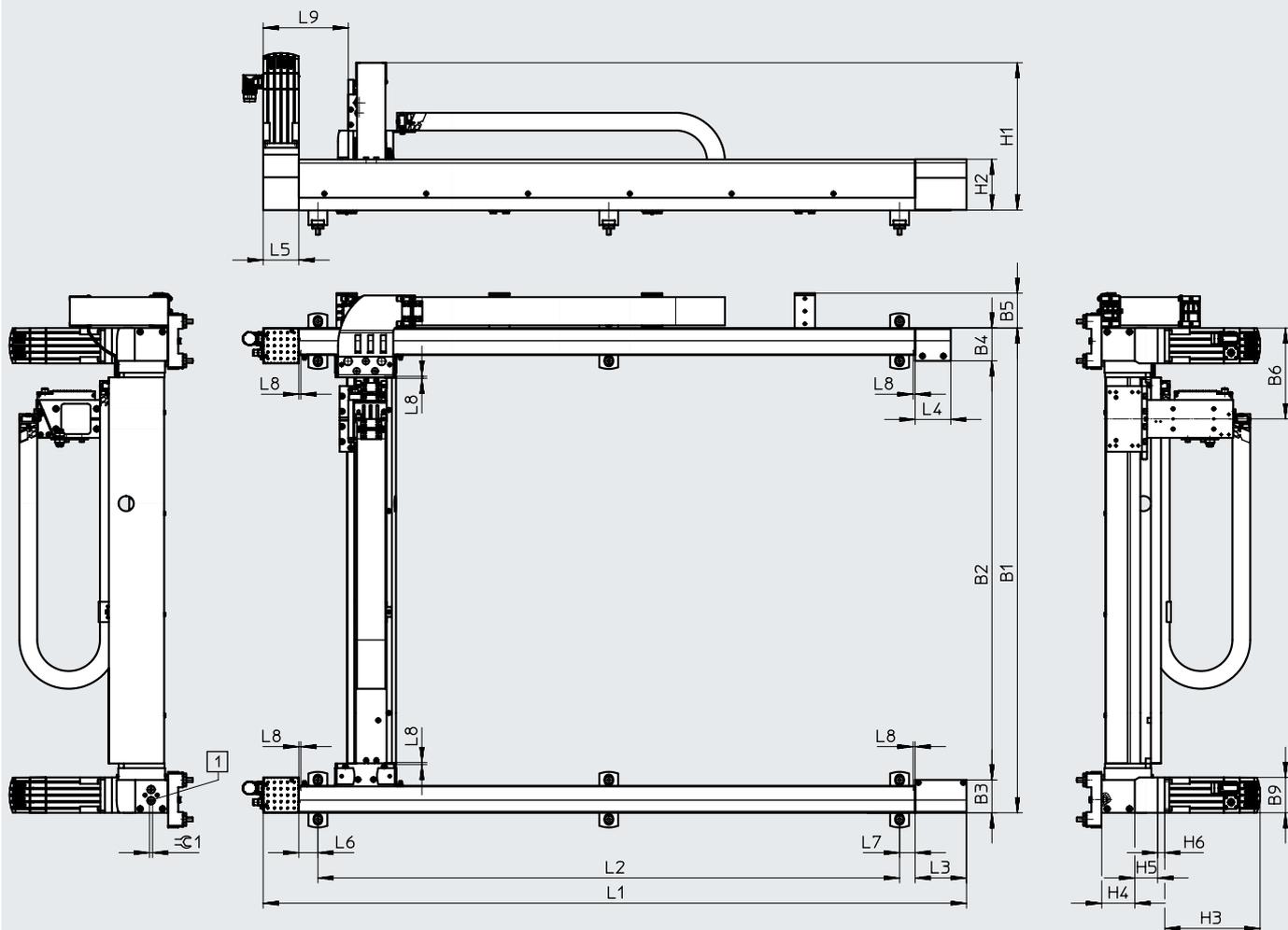
PIN	Funktion
1	-SENS
2	+SENS
3	n.c.
4	n.c.
5	n.c.
6	n.c.

Datenblatt

Abmessungen

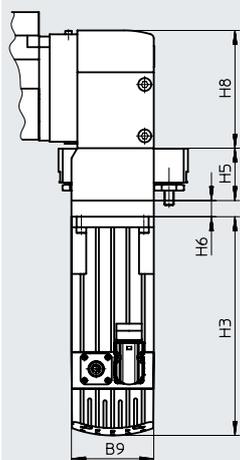
Download CAD-Daten → www.festo.com

EXCH-40-...-T – Anbaulage Motor oben

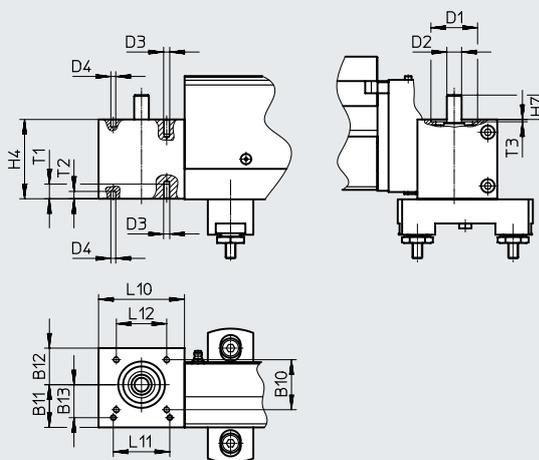


- [1] Schraube für Zahnriemenspannung
- L8 Sicherheitsabstand pro Seite

EXCH-40-...-B – Anbaulage Motor unten



EXCH-40-... – Schnittstelle Motor

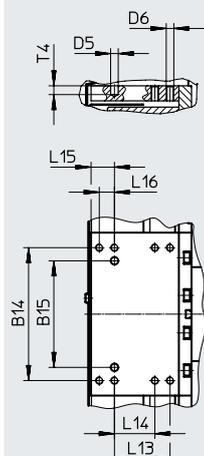


Datenblatt

Download CAD-Daten → www.festo.com

Abmessungen

EXCH-40... – Schlitten



Typ	B3	B4	B5	B6	B9	B10	B11	B12	B13	B14
									±0,05	±0,1
mit EMMS-AS-70	65	65	69	179,9	70	41	35	30	27	106
mit EMMS-AS-100	65	65	69	179,9	100,5					

Typ	B15	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1	H2	H3
	±0,03	∅ H7	∅ h6		∅ H7	∅ H7				
mit EMMS-AS-70	85	38	12	M5	4	6	M6	ca. 293	100,8	187,3
mit EMMS-AS-100										192,3

Typ	H4	H5	H6	H7	H8	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9
mit EMMS-AS-70	65	44,9	13,8	20	100,3	101	70	70	37,5	30,5	4	167,2
mit EMMS-AS-100		57	20,1									

Typ	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	T1	T2	T3	T4	≙G1
		±0,03		±0,1	±0,1		±0,1					
mit EMMS-AS-70	70	46	41	44	32	18,5	12	12	6	1,9	7	6
mit EMMS-AS-100												

Hubabhängige Maße					
Hub der X-Achse	L1	L2	Hub der Y-Achse	B1	B2
500	882	641	400	760	630
750	1132	891	500	860	730
1000	1382	1141	750	1100	980
1500	1882	1641	1000	1360	1230
200 ... 2000	382+Hub	→ Seite 18	200 ... 1000	360+Hub	230+Hub

Hinweis

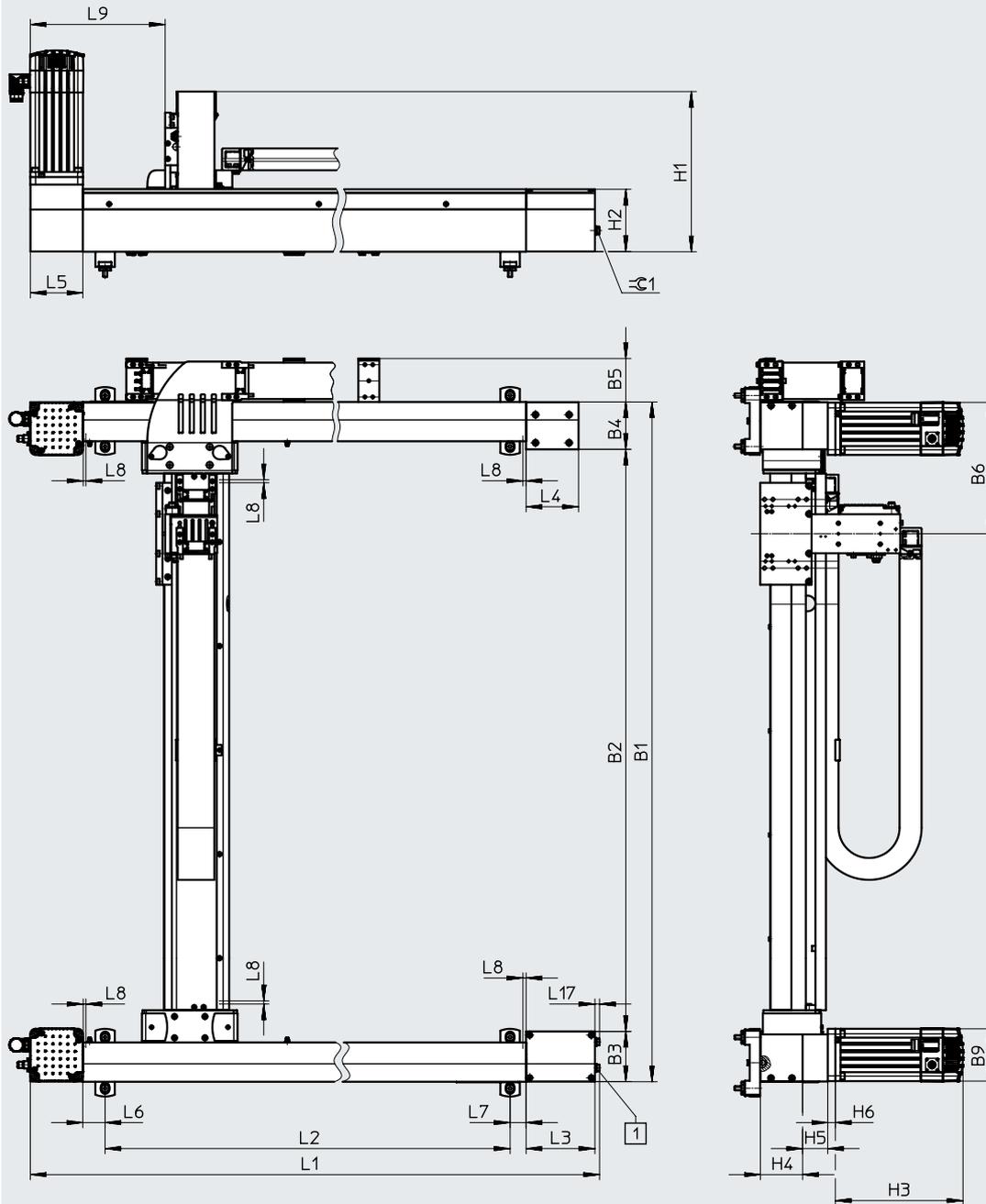
Abhängig vom Hub der X-Achse werden unterschiedlich viele Profilbefestigungen benötigt. Der Abstand zwischen den Profilbefestigungen muss immer gleich groß sein (→ Seite 18).
Zur Inbetriebnahme muss die Zahnriemenspannung eingestellt werden. Hierzu benötigte Werkzeuge (z. B. Frequenzmessgerät) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EXCH-60-...-T – Anbaulage Motor oben



- [1] Schraube für Zahnriemenspannung
- L8 Sicherheitsabstand pro Seite

Datenblatt

Typ	B3	B4	B5	B6	B9	H1
mit EMMS-AS-100	96,6	91	83,5	253,3	100,5	ca. 310
mit EMMS-AS-140					140,5	

Typ	H2	H3	H4	H5	H6	L3	L4
mit EMMS-AS-100	120,1	243,3	80,6	48	14,5	131,2	100
mit EMMS-AS-140		209			24,5		

Typ	L5	L6	L7	L8	L9	L17	≙G1
mit EMMS-AS-100	100	42,5	30,5	6	257	8,9	13
mit EMMS-AS-140							

Hubabhängige Maße					
Hub der X-Achse	L1	L2	Hub der Y-Achse	B1	B2
750	1393	1078	500	1007	819
1000	1643	1328	750	1257	1069
1500	2143	1828	1000	1507	1319
2000	2643	2328	1250	1757	1569
500 ... 2500	643 + Hub	→ Seite 18	1500	2007	1819
			500 ... 1500	507 + Hub	319 + Hub

 **Hinweis**

Abhängig vom Hub der X-Achse werden unterschiedlich viele Profilbefestigungen benötigt. Der Abstand zwischen den Profilbefestigungen muss immer gleich groß sein (→ Seite 18).

Zur Inbetriebnahme muss die Zahnriemenspannung eingestellt werden. Hierzu benötigte Werkzeuge (z. B. Frequenzmessgerät) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

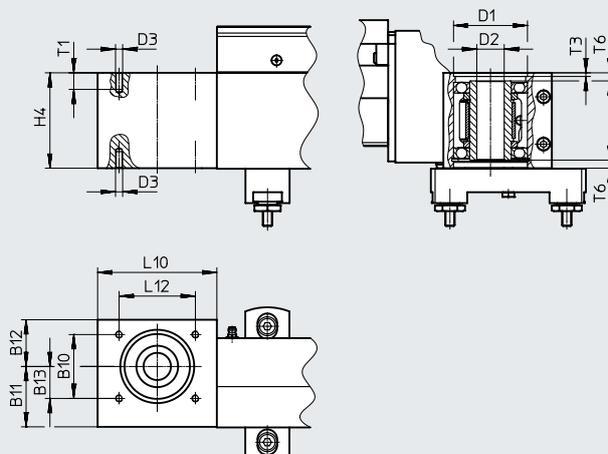
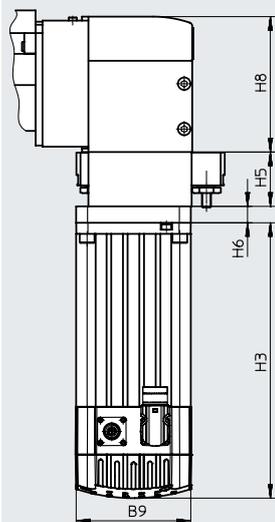
Datenblatt

Abmessungen

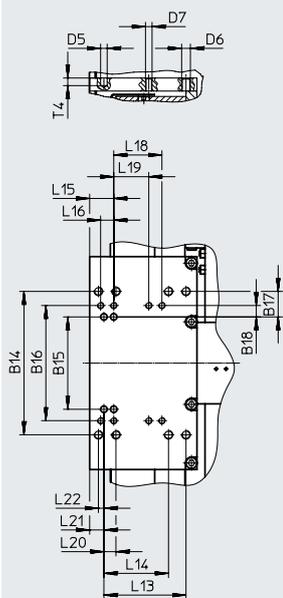
Download CAD-Daten → www.festo.com

EXCH-60-...-B – Anbaulage Motor – unten

EXCH-60-... – Schnittstelle Motor



EXCH-60-... – Schlitten



Typ	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	D1	D2
		±0,1			±0,05	±0,1	±0,03	±0,1	±0,1	±0,1	∅ H7	∅ H7
mit EMMS-AS-100	100,5	54	51	39,5	27	132	85	106	23,5	10,5	62	23
mit EMMS-AS-140	140,5											

Typ	D3	D5	D6	D7	H3	H4	H5	H6	H8	L10	L12	L13
		∅ H7									±0,1	±0,1
mit EMMS-AS-100	M6	6	M8	M6	243,3	80,6	48	14,5	119,6	100	64	75
mit EMMS-AS-140					209			24,5				

Typ	L14	L15	L16	L18	L19	L20	L21	L22	T1	T3	T4	T6
	±0,1		±0,1	±0,1	±0,1	±0,1						
mit EMMS-AS-100	59	22	12	44	32	11	13	5	14	3,1	7	6,9
mit EMMS-AS-140												

Datenblatt

Download CAD-Daten → www.festo.com

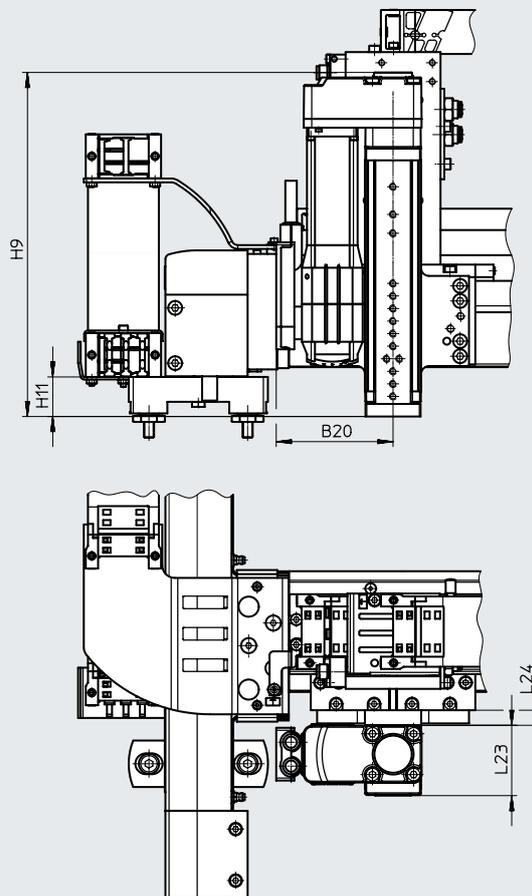
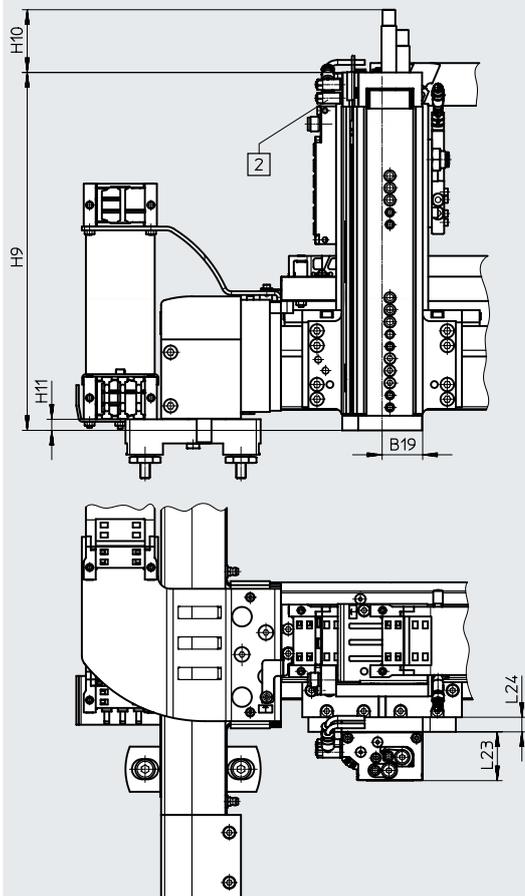
Abmessungen

EXCH-40-...-P...

mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)

EXCH-40-...-E...

mit elektrischem Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL)



[2] Im Lieferumfang sind Drossel-Rückschlagventile enthalten.

Typ	B19	B20	H9	H10 max.	H11	L23	L24
mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)							
EXCH-40-...-P1	33	-	164,6	51,9	9,1	40±0,08	12
EXCH-40-...-P2			243,6				
EXCH-40-...-P3			293,6				
mit elektrischem Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL)							
EXCH-40-...-E1	-	92,3	274	-	31,5	56	12
EXCH-40-...-E2			374				

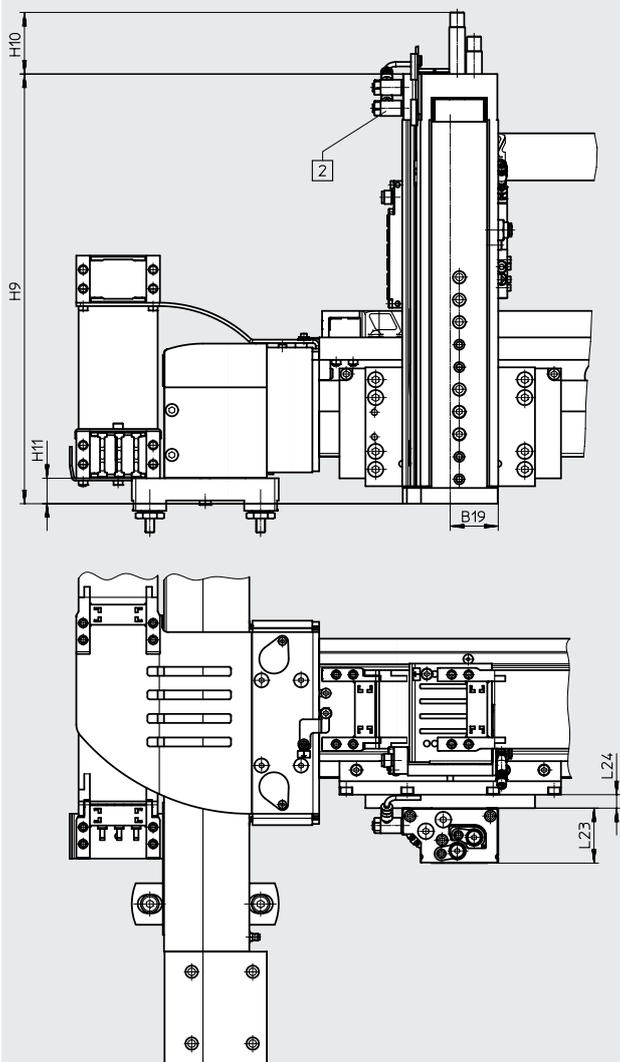
Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

EXCH-60-...-P...

mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)



[2] Im Lieferumfang sind Drossel-Rückschlagventile enthalten.

Typ	B19	H9	H10 max.	H11	L23 ±0,08	L24
EXCH-60-...-P1	42,5	183,2	55,5	22,7	49	12
EXCH-60-...-P2		270,2				
EXCH-60-...-P3		333,2				
EXCH-60-...-P4		383,2				

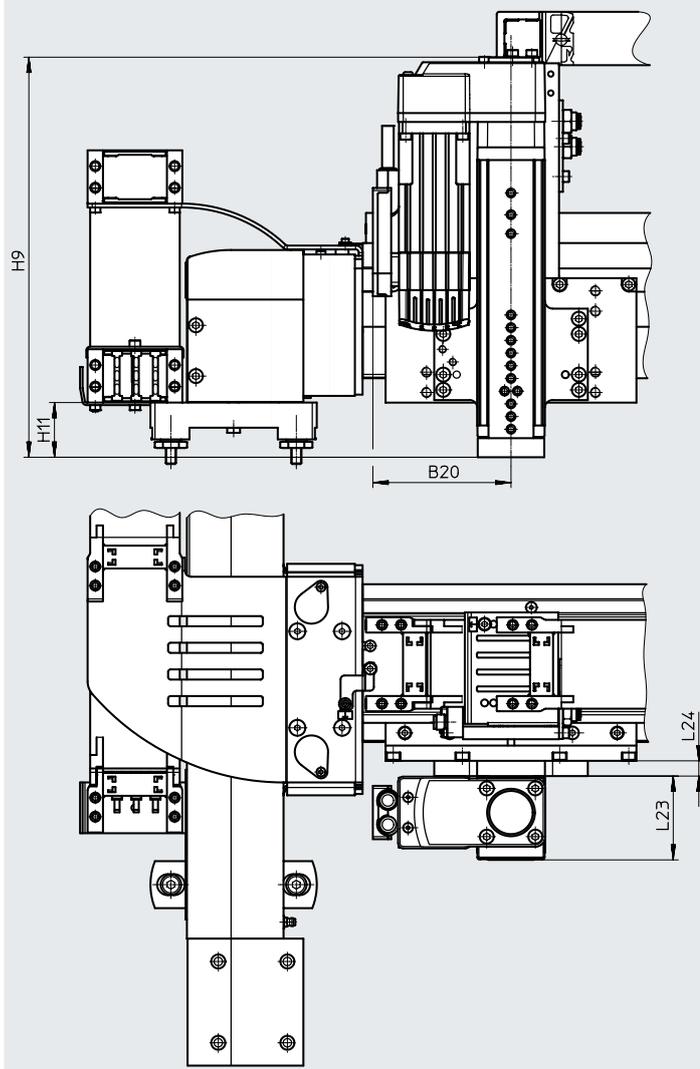
Datenblatt

Download CAD-Daten → www.festo.com

Abmessungen

EXCH-60-...-E...

mit elektrischem Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL)



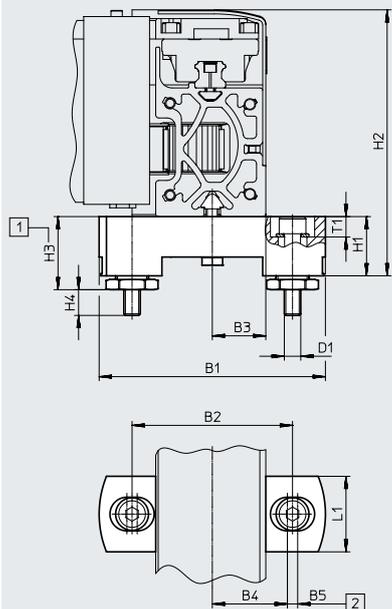
Typ	B20	H9	H11	L23	L24
EXCH-60-...-E1	108	315	43	66	12
EXCH-60-...-E2		415			

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

Justierbausatz EADC



[1] Einstellbar

[2] Langlochbreite

Mit dem Justierbausatz können Höhenunterschiede von bis zu 5 mm ausgeglichen werden.

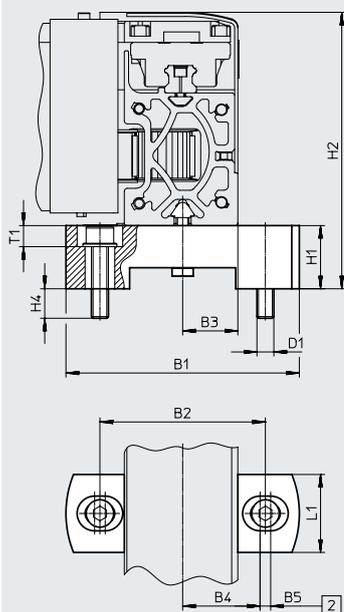
Bestellbar über:

Produktbaukasten → Seite 30

oder Zubehör → Seite 32

für Baugröße	B1	B2	B3	B4 ±0,2	B5	D1	H1	H2	H3		H4 max.	L1	T1
									min.	max.			
40	110	78	26	36,5	5	M8	29	129,8	34,8	39,8	14	37	10
60	130	98	36,5	46,5	5	M8	29	149,1	34,8	39,8	14	37	10

Befestigungsbausatz



[2] Langlochbreite

Mit dem Befestigungsbausatz ist kein Ausgleich möglich.

Bestellbar über:

Produktbaukasten → Seite 30

oder Zubehör → Seite 32

für Baugröße	B1	B2	B3	B4 ±0,2	B5	D1	H1 +0,2	H2	H4 max.	L1	T1
40	110	78	26	36,5	5	M8	30	131,3	14	37	10
60	130	98	36,5	46,5	5	M8	30	150,1	14	37	10

Datenblatt

Zuordnung Flächenportal zu Servomotor für X-/Y-Achse	
Flächenportal	Motor
EXCH-40-...-AB1	EMMS-AS-70-M-LS-RMB
EXCH-40-...-AS1	EMMS-AS-70-M-LS-RM
EXCH-40-...-AB2 ¹⁾	EMMS-AS-100-S-HS-RMB
EXCH-40-...-AS2	EMMS-AS-100-S-HS-RM
EXCH-60-...-AB2	EMMS-AS-100-M-HS-RMB
EXCH-60-...-AS2	EMMS-AS-100-M-HS-RM
EXCH-60-...-AB3 ¹⁾	EMMS-AS-140-S-HV-RMB
EXCH-60-...-AS3	EMMS-AS-140-S-HV-RM

1) Bei senkrechter Einbaulage des Flächenportals zwingend erforderlich.

Zuordnung Flächenportal zu Servomotor für Z-Achse	
Flächenportal	Motor
EXCH-40-...-E1	EMMS-AS-40-M-LS-TMB
EXCH-40-...-E2	EMMS-AS-40-M-LS-TMB
EXCH-60-...-E1	EMMS-AS-55-M-LS-TMB
EXCH-60-...-E2	EMMS-AS-55-M-LS-TMB

 **Hinweis**

Fremdmotoren mit zu hohem Antriebsmoment können das Flächenportal beschädigen. Beachten Sie bei der Auswahl der Motoren die in den technischen Daten spezifizierten Grenzwerte. Bei der Inbetriebnahme muss die Motorbremse sicherheitsgerichtet geöffnet werden.

Kombinationen Motor zu Motorcontroller			
Flächenportal	Bestellcode (→ Seite 30) für Motorart für X-/Y-Achse	Anbauelement für Z-Achse	Motorcontroller
EXCH-40-...	AB1, AS1	P1, P2, P3	2x CMMP-AS-C5-3A
		E1, E2	2x CMMP-AS-C5-3A, 1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit (pro elektrische Achse)
	AB2, AS2	P1, P2, P3	2x CMMP-AS-C5-11A-P3
		E1, E2	2x CMMP-AS-C5-11A-P3, 1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit (pro elektrische Achse)
EXCH-60-...	AB2, AS2	P1, P2, P3, P4	2x CMMP-AS-C5-11A-P3
		E1, E2	2x CMMP-AS-C5-11A-P3, 1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit (pro elektrische Achse)
	AB3, AS3	P1, P2, P3, P4	2x CMMP-AS-C5-11A-P3
		E1, E2	2x CMMP-AS-C5-11A-P3, 1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit (pro elektrische Achse)

 **Hinweis**

Motorcontroller müssen separat als Zubehör → Seite 34 bestellt werden.
Steuerung auf Anfrage.

Mit Hilfe des Tools „Handling Guide Online“ kann das Flächenportal mit weiteren Kombinationsmöglichkeiten (Motor / Motorcontroller) ausgelegt werden.

Bestellangaben – Produktbaukasten

Bestelltabelle		40	60	Bedingun- gen	Code	Eintrag Code
Baukasten-Nr.		1923050	1939785			
Produktart		EXCH Baureihe H			EXCH	EXCH
Baugröße		40	60		-...	
Hub der X-Achse	[mm]	200 ... 2000	500 ... 2500			
Hub der Y-Achse	[mm]	200 ... 1000	500 ... 1500			
Führung		Kugelumlaufführung			-KF	-KF
Motorart		Servomotor, Baugröße 70, mit Bremse	-	[1]	-AB1	
		Servomotor, Baugröße 100, mit Bremse		[3]	-AB2	
		-	Servomotor, Baugröße 140, mit Bremse	[2][3]	-AB3	
		Servomotor, Baugröße 70	-	[1]	-AS1	
		Servomotor, Baugröße 100			-AS2	
		-	Servomotor, Baugröße 140	[2]	-AS3	
		ohne Motor		[4]	-W	
Anbaulage Motor		unten			-B	
		oben			-T	
Anschlussseite Energiekette		links			-L	-L
Anbauelemente		ohne			-T0	
		Hubeinheit elektrisch, Hub 100 mm			-E1	
		Hubeinheit elektrisch, Hub 200 mm			-E2	
		Hubeinheit pneumatisch, Hub 50 mm			-P1	
		Hubeinheit pneumatisch, Hub 100 mm			-P2	
		Hubeinheit pneumatisch, Hub 150 mm			-P3	
		-	Hubeinheit pneumatisch, Hub 200 mm		-P4	

[1] AB1, AS1 Nicht in Verbindung mit Baugröße 60

[2] AB3, AS3 Nicht in Verbindung mit Baugröße 40

[3] AB2, AB3 Bei senkrechter Einbaulage zwingend notwendig
EXCH-40: AB2, EXCH-60: AB3

[4] W Nicht in Verbindung mit C, CC, CS, C2, B1, B2, B3, B6, B7, B8, S1, S2, B (Bediengerät)

Hinweis

In Verbindung mit Merkmal W (ohne Motor) wird das Flächenportal EXCH ohne Kupplungsgewächse und ohne Kupplung ausgeliefert.

Bestellangaben – Produktbaukasten

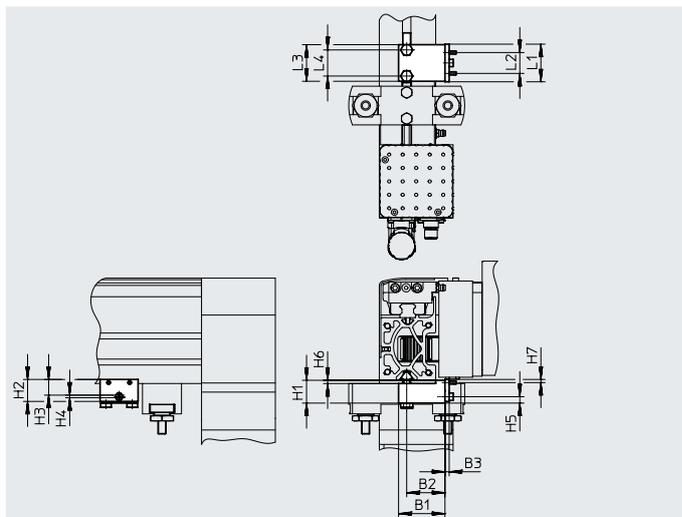
Bestelltable					
Baugröße	40	60	Bedingun- gen	Code	Eintrag Code
Leitungslänge	ohne			-	
	mit Leitungslänge 5 m			-5K	
	mit Leitungslänge 10 m			-10K	
Montagebausatz	mit Justierbausatz				
	mit Befestigungsbausatz			-P	
Dokumentationssprache	deutsch			-DE	
	englisch			-EN	
	spanisch			-ES	
	französisch			-FR	
	italienisch			-IT	
	russisch			-RU	
	chinesisch			-ZH	

Zubehör

Sensorbefestigung EAPR

für Näherungsschalter
SIES-V3B und SIES-Q8B
(zur Abfrage der Schlittenposition
an der X-Achse)

Werkstoff:
Schaltfahne: Stahl
Sensorhalter: Aluminium-Knet-
legierung
RoHS konform

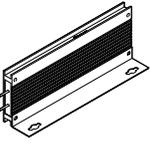
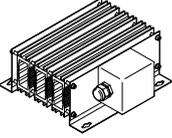


Abmessungen und Bestellangaben											
für Baugröße	B1	B2	B3	H1	H2	H3 ±0,1	H4	H5	H6 -0,1	H7 -0,2	
40	44	36,3	4	21,8	21	15	2,5	6,1	3,1	3	
60	54	46,3	4	21	21	15	2,5	5,3	2,3	3	

für Baugröße	L1	L2	L3	L4	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
40	36	20	35	25	120	2536353	EAPR-E12-40
60	36	20	35	25	150	2478805	EAPR-E12-60

Bestellangaben			
	für Baugröße	Beschreibung	Teile-Nr. Typ
Justierbausatz EADC			
	40	zur Befestigung und Ausrichtung des Flächenportals. Der Bausatz ist höhenverstellbar	8029165 EADC-E12-40
	60		8029166 EADC-E12-60
Befestigungsbausatz EAHM			
	40	zur Befestigung des Flächenportals. Der Bausatz ist nicht höhenverstellbar	3489340 EAHM-E12-K-40
	60		3489318 EAHM-E12-K-60

Zubehör

Bestellangaben						
	für Typ	Widerstandswert [Ω]	Nennleistung [W]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Bremswiderstand CACR (bei senkrechter Einbaulage zwingend erforderlich)						
	EXCH-...-B1/B2/B3	50	200	550	2882342	CACR-LE2-50-W500
	EXCH-...-B6/B7/B8	40	800	2400	2882343	CACR-KL2-40-W2000

Zulässiger Näherungsschalter zur Abfrage der Schlittenposition an der Y-Achse

Bestellangaben Näherungsschalter – für T-Nut, induktiv							Datenblätter → Internet: sies
	Befestigungsart	Elektrischer Anschluss	Schaltausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	Stecker M8x1, 3-polig	PNP, Schließer	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D	

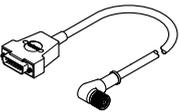
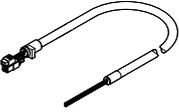
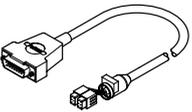
Zulässige Näherungsschalter zur Abfrage der Positionen an der Z-Achse

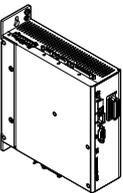
Bestellangaben Näherungsschalter – für T-Nut							Datenblätter → Internet: smt
	Befestigungsart	Elektrischer Anschluss	Schaltausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
mit Mini-Schlittens DGSL (magneto-resistiv)							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	Stecker M8x1, 3-polig	PNP, Schließer	0,3	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D	
mit Mini-Schlittens EGSL (induktiv)							
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	Stecker M8x1, 3-polig	PNP, Schließer	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D	

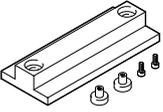
Zulässige Näherungsschalter in Verbindung mit Sensorbefestigung EAPR-E12

Bestellangaben Näherungsschalter							Datenblätter → Internet: sies
	Befestigungsart	Elektrischer Anschluss	Schaltausgang	Teile-Nr.	Typ		
Schließer							
	anschraubbar	Stecker M8x1, 3-polig	PNP	150491	SIES-V3B-PS-S-L		
Öffner							
	anschraubbar	Kabel, 3-adrig	NPN	174550	SIES-Q8B-NO-K-L		

Zubehör

Bestellangaben Leitungen				
	Beschreibung	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Für X-/Y-Achse				
	Motorleitung NEBM • min. Biegeradius: 64 mm • schleppkettentauglich • Umgebungstemp.: -40 ... +90°C	5	550310	NEBM-M23G8-E-5-Q9N-LE8
		10	550311	NEBM-M23G8-E-10-Q9N-LE8
	Encoderleitung NEBM • min. Biegeradius: 75 mm • schleppkettentauglich • Umgebungstemp.: -10 ... +80°C	5	550318	NEBM-M12W8-E-5-N-S1G15
		10	550319	NEBM-M12W8-E-10-N-S1G15
Für Z-Achse				
	Motorleitung NEBM • min. Biegeradius: 55 mm • schleppkettentauglich • Umgebungstemp.: -40 ... +90°C	10	550307	NEBM-T1G8-E-10-Q7N-LE8
		15	550308	NEBM-T1G8-E-15-Q7N-LE8
	Encoderleitung NEBM • min. Biegeradius: 75 mm • schleppkettentauglich • Umgebungstemp.: -10 ... +80°C	10	550315	NEBM-T1G8-E-10-N-S1G15
		15	550316	NEBM-T1G8-E-15-N-S1G15

Bestellangaben – Motorcontroller						
	Für Baugröße	Ausgangsspannung [V AC]	AusgangsNennstrom [A]	Nennleistung [VA]	Teile-Nr.	Typ
	Für Flächenportal					
	40	3x 0 ... 270	5	1000	1622902	CMMP-AS-C5-3A-M0
	40, 60	3x 0 ... 360	5	3000	1622903	CMMP-AS-C5-11A-P3-M0
	Für Anbauelemente					
40, 60	3x 0 ... 270	2,5	500	1622901	CMMP-AS-C2-3A-M0	

Bestellangaben				
	für Baugröße	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ
Einstellwerkzeug EADT				
	40, 60	zum Ausrichten und Prüfen der Ebenheit des Flächenportals	3197697	EADT-W-E12