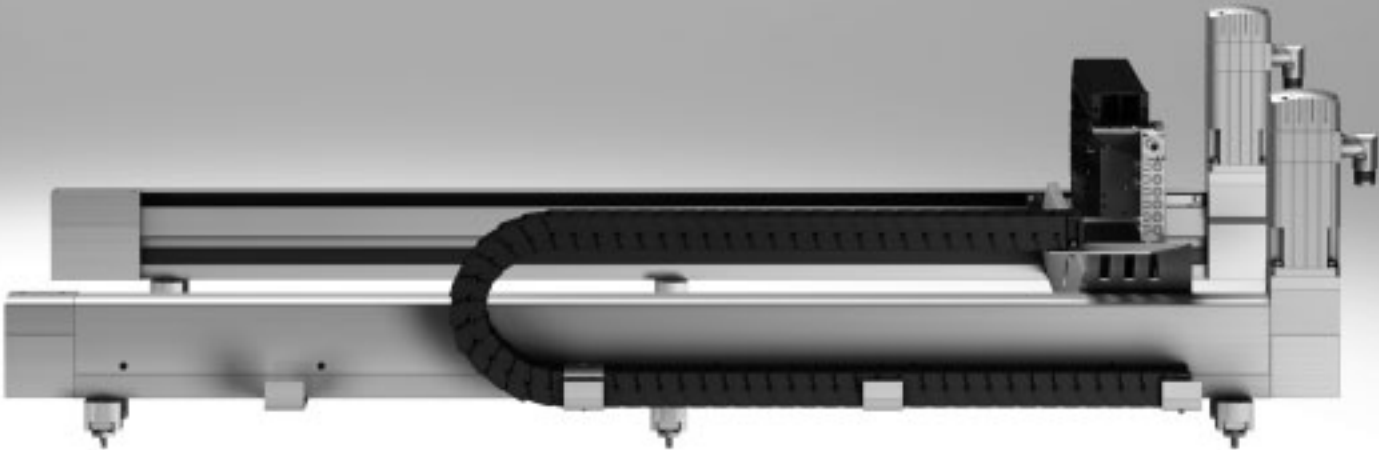


# Flächenportale EXCH



# Flächenportale EXCH

Merkmale

FESTO

## 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

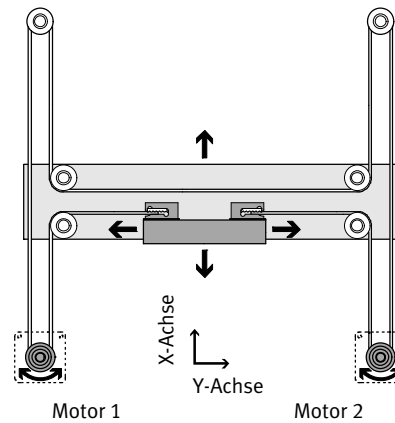
Ein Schlitten wird über einen Zahnriemen in einem 2-dimensionalen Raum bewegt (X-Y-Achse). Das System wird über 2 feststehende Motoren angetrieben. Die Motoren sind mit dem Zahn-

riemen 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.

|         |        |         |   |
|---------|--------|---------|---|
|         |        | Motor 1 |   |
|         |        | ↻<br>+  | • |
|         |        | ↻<br>-  | • |
| Motor 2 | ↻<br>+ | →       | ↘ |
|         | •      | ↗       | • |
|         | ↻<br>- | ↑       | ↙ |



| 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 <sup>1)</sup> | [kg]                | 4                        | 6            |
| Max. Geschwindigkeit                    |                     |                          |              |
| waagrecht                               | [m/s]               | 5                        | 5            |
| senkrecht                               | [m/s]               | 4                        | 3            |
| Max. Beschleunigung                     |                     |                          |              |
| waagrecht                               | [m/s <sup>2</sup> ] | 50                       |              |
| senkrecht                               | [m/s <sup>2</sup> ] | 30                       |              |
| Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup>      | [mm]                | ±0,1                     |              |
| Einbaulage <sup>3)</sup>                |                     | waagrecht oder senkrecht |              |

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

2) Die Wiederholgenauigkeit bezieht sich auf den Mittelpunkt des Schlittens

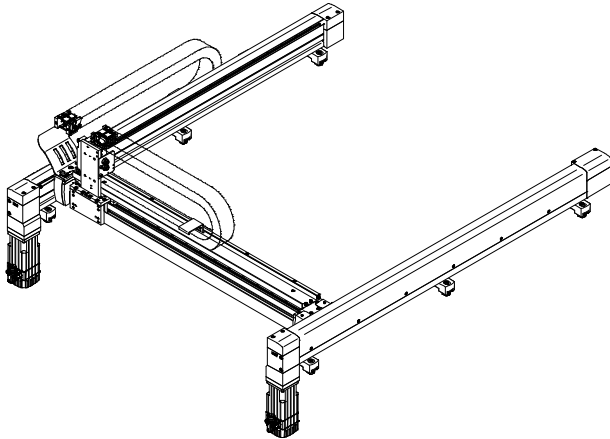
3) Senkrechte Einbaulage nur zulässig mit Motoren mit Bremse und Bremswiderständen

# Flächenportale EXCH

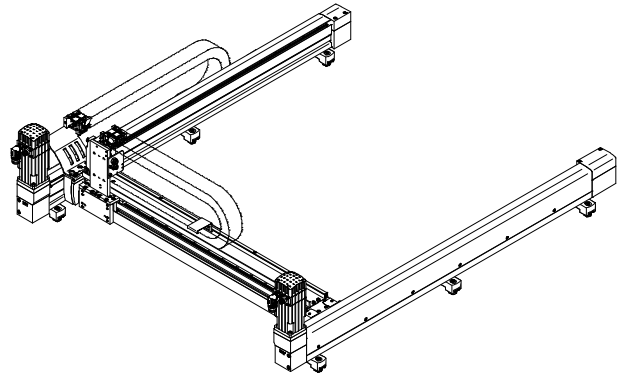
Merkmale

## Motorbauvarianten

EXCH-...-B – Motor unten



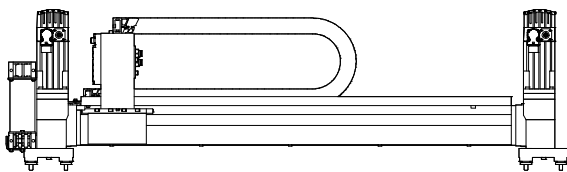
EXCH-...-T – Motor oben



## Einbaulagen

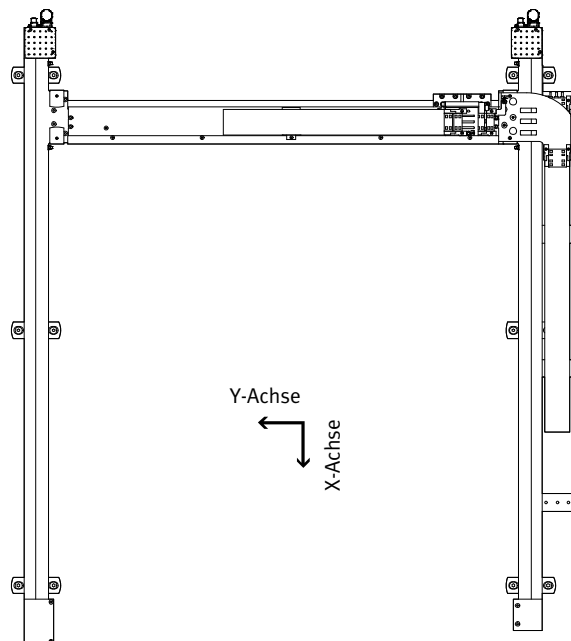
Waagrecht


- 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.

# Flächenportale EXCH

Merkmale

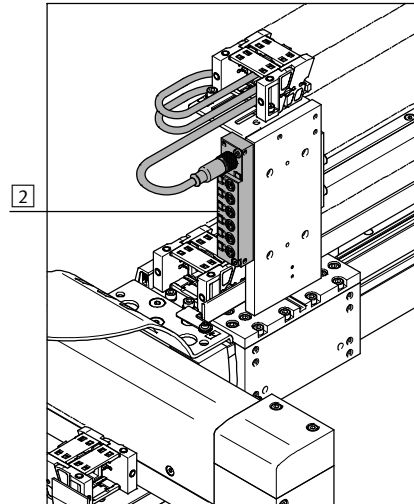
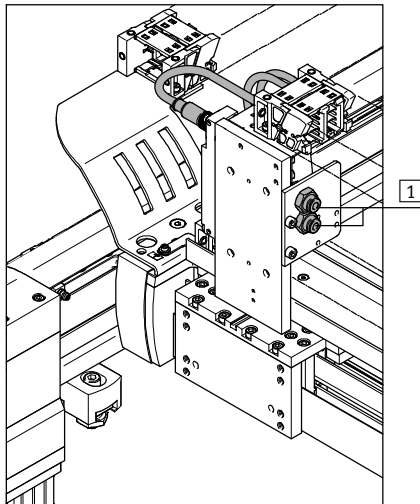
FESTO

## Auswahl an Anbauelementen (Z-Achse)

### Ohne Anbauelement

Bei Lieferung bereits installiert sind:

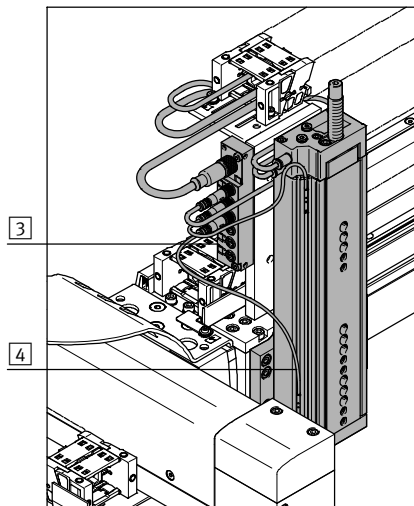
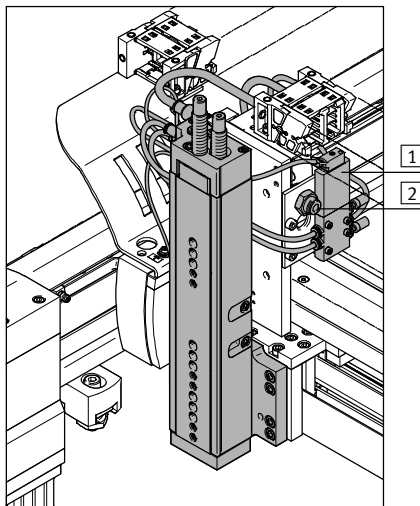
- 1 2 Druckluftanschlüsse für z. B. Z-Achse
- 2 Multipolverteiler (6fach) zum Bündeln von Signalen:
  - z. B. Näherungsschalter



### 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



Weitere Informationen → Seite 18

# Flächenportale EXCH

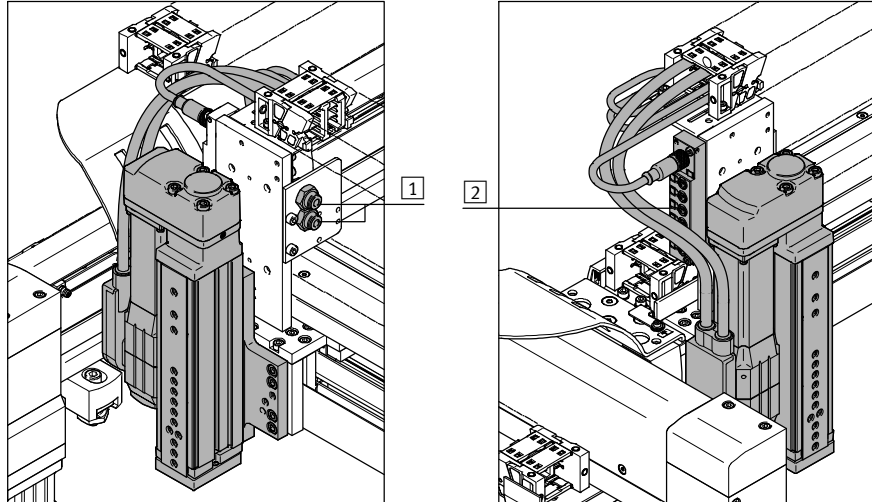
Merkmale

## Auswahl an Anbauelementen (Z-Achse)

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 18

# Flächenportale EXCH

Typenschlüssel

FESTO

EXCH - 40 - 750 - 400 - KF - AB1 - B - L - P2

## Typ

EXCH Flächenportal

## Baugröße

## Hub der X-Achse [mm]

## Hub der Y-Achse [mm]

## Führung

KF Kugelumlauführung

## Motorart

|     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| W   | ohne Motor                           |
| AB1 | Servomotor, Baugröße 70, mit Bremse  |
| AB2 | Servomotor, Baugröße 100, mit Bremse |
| AB3 | Servomotor, Baugröße 140, mit Bremse |
| AS1 | Servomotor, Baugröße 70              |
| AS2 | Servomotor, Baugröße 100             |
| AS3 | Servomotor, Baugröße 140             |

## Anbaulage Motor

|   |       |
|---|-------|
| B | unten |
| T | oben  |

## Anschlussseite Energiekette

L links

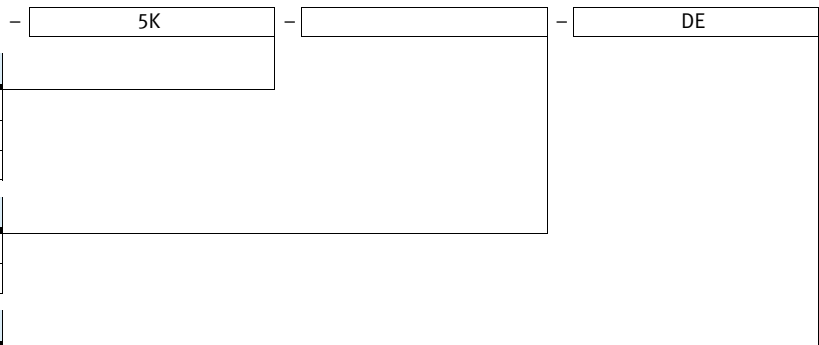
## Anbauelemente

|    |                                    |
|----|------------------------------------|
| T0 | ohne Anbauelemente                 |
| E1 | Hubeinheit elektrisch, Hub 100 mm  |
| E2 | Hubeinheit elektrisch, Hub 200 mm  |
| P1 | Hubeinheit pneumatisch, Hub 50 mm  |
| P2 | Hubeinheit pneumatisch, Hub 100 mm |
| P3 | Hubeinheit pneumatisch, Hub 150 mm |
| P4 | Hubeinheit pneumatisch, Hub 200 mm |

# Flächenportale EXCH

Typenschlüssel


FESTO



| Leitungslänge [m] |      |
|-------------------|------|
| -                 | ohne |
| 5K                | 5 m  |
| 10K               | 10 m |

| Montagebausatz |                         |
|----------------|-------------------------|
| -              | mit Justierbausatz      |
| P              | mit Befestigungsbausatz |

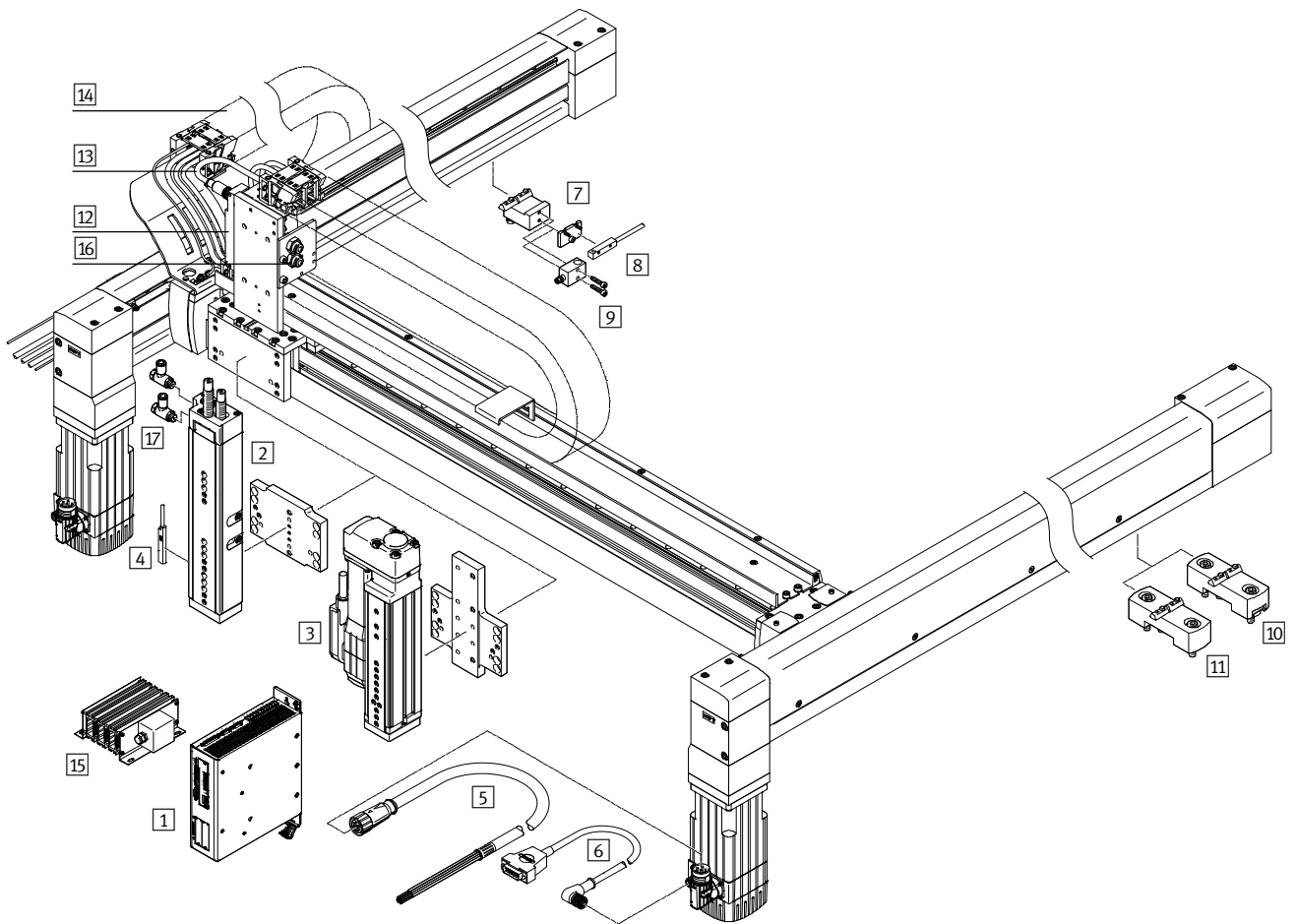
| Dokumentationssprache |             |
|-----------------------|-------------|
| DE                    | deutsch     |
| EN                    | englisch    |
| ES                    | spanisch    |
| FR                    | französisch |
| IT                    | italienisch |
| RU                    | russisch    |
| ZH                    | chinesisch  |

-  - Hinweis  
Bestellangaben → Seite 32

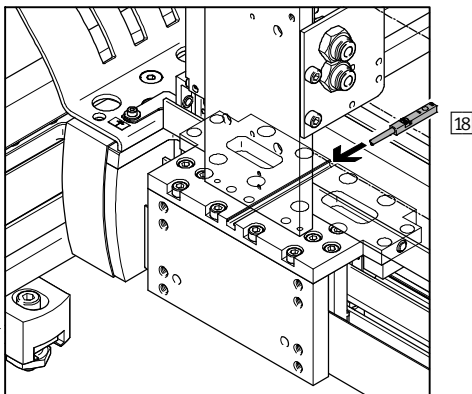
# Flächenportale EXCH

Peripherieübersicht

FESTO



Näherungsschalter zur Abfrage der Schlittenposition an der Y-Achse





# Flächenportale EXCH

Peripherieübersicht

FESTO

| Anbauteile und Zubehör              |   |                  |
|-------------------------------------|---|------------------|
| Typ                                 | Beschreibung  | → Seite/Internet |
| 1 Motorcontroller<br>CMMP-AS        | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Steuerung des Flächenportals</li> </ul>  | 31               |
| 2 Mini-Schlitten<br>P1, P2, P3, P4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>pneumatisches Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL), für die Z-Achse</li> </ul>   | 32               |
| 3 Mini-Schlitten<br>E1, E2          | <ul style="list-style-type: none"> <li>elektrisches Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL) mit Motorleitung NEBM und Encoderleitung NEBM, für die Z-Achse</li> </ul>  | 32               |
| 4 Näherungsschalter<br>SME-10M      | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Positionsabfrage der Z-Achse</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-P... enthalten</li> </ul>  | 35               |
| 5 Motorleitung<br>NEBM-M23G8        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungsleitung zwischen Motor und Motorcontroller CMMP-AS</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-A... enthalten</li> </ul>   | 36               |
| 6 Encoderleitung<br>NEBM-M12W8      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungsleitung zwischen Encoder und Motorcontroller CMMP-AS</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-A... enthalten</li> </ul>   | 36               |
| 7 Sensorbefestigung<br>EAPR         | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Befestigung der Näherungsschalter SIES-Q8B, SIES-V3B an der X-Achse</li> <li>nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten</li> </ul>   | 22               |
| 8 Näherungsschalter<br>SIES-Q8B     | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Positionsabfrage der X-Achse</li> <li>nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten</li> </ul>  | 35               |
| 9 Näherungsschalter<br>SIES-V3B     | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Positionsabfrage der X-Achse</li> <li>nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten</li> </ul>  | 35               |
| 10 Justierbausatz<br>EADC-12        | <ul style="list-style-type: none"> <li>höhenverstellbarer Befestigungsbausatz für das Flächenportal</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals enthalten. Wenn im Produktbaukasten kein Justierbausatz gewählt wird, wird automatisch der Befestigungsbausatz geliefert</li> </ul> | 30               |
| 11 Befestigungsbausatz<br>EAHM-E12  | <ul style="list-style-type: none"> <li>nicht höhenverstellbarer Befestigungsbausatz für das Flächenportal</li> </ul>  | 30               |
| 12 Multipolverteiler<br>NEDU        | <ul style="list-style-type: none"> <li>zum Anschließen von bis zu 6 Ein-/Ausgängen</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals enthalten</li> </ul>   | nedu             |
| 13 Steckdosenleitung<br>SIM         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungsleitung zwischen Multipolverteiler NEDU und Steuerung</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals enthalten</li> </ul>  | sim              |
| 14 Energiekette                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>für EXCH-40: Typ IGUS E6.29.040.075.0</li> <li>für EXCH-60: Typ IGUS E6.35.050.075.0</li> </ul>  | –                |
| 15 Bremswiderstand<br>CACR-KL2      | <ul style="list-style-type: none"> <li>bei senkrechter Einbaulage zwingend erforderlich</li> </ul>  | 35               |
| 16 Kunststoffschlauch<br>PUN-H-6x1  | <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> </ul>                    | pun              |
| 17 Drossel-Rückschlagventil<br>GRLA | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Geschwindigkeitsregulierung</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-P... enthalten</li> </ul>   | 32               |
| 18 Näherungsschalter<br>SIES-8M     | <ul style="list-style-type: none"> <li>zur Positionsabfrage der Y-Achse</li> <li>nicht im Lieferumfang des Flächenportals enthalten</li> </ul>  | 35               |
| – Motorleitung<br>NEBM-T1G8         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungsleitung zwischen Motor an der Z-Achse und Motorcontroller CMMP-AS</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-E... enthalten</li> </ul>  | 36               |
| Encoderleitung<br>NEBM-T1G8         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbindungsleitung zwischen Encoder an der Z-Achse und Motorcontroller CMMP-AS</li> <li>im Lieferumfang des Flächenportals EXCH-...-E... enthalten</li> </ul>  | 36               |

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

Baugröße  
40, 60

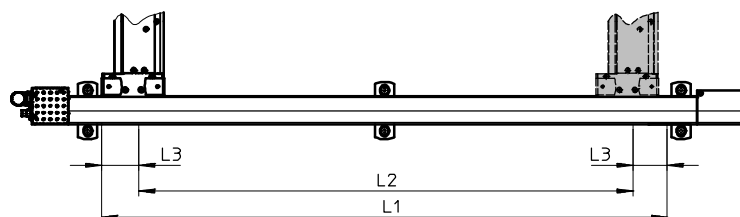


| Allgemeine Technische Daten             |                     |                                     |              |
|---|---------------------|-------------------------------------|--------------|
| Baugröße                                |                     | 40                                  | 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 <sup>1)</sup> | [kg]                | 4                                   | 6            |
| Max. Drehmoment <sup>2)</sup>           | [Nm]                | → Seite 14                          |              |
| Max. Leerlaufdrehmoment <sup>2)3)</sup> | [Nm]                | → Seite 15                          |              |
| Max. Beschleunigung <sup>4)</sup>       |                     |                                     |              |
| waagrecht                               | [m/s <sup>2</sup> ] | 50                                  |              |
| senkrecht                               | [m/s <sup>2</sup> ] | 30                                  |              |
| Max. Geschwindigkeit <sup>4)</sup>      |                     |                                     |              |
| waagrecht                               | [m/s]               | 5                                   |              |
| senkrecht                               | [m/s]               | 4                                   | 3            |
| Wiederholgenauigkeit                    | [mm]                | ±0,1                                |              |
| Einbaulage <sup>5)</sup>                |                     | 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 15
- 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.



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

# Flächenportale EXCH

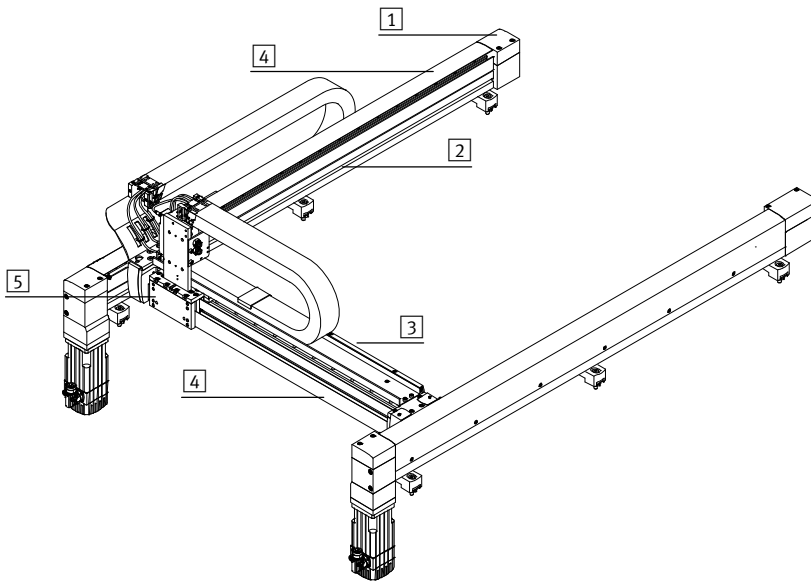
Datenblatt

FESTO

| Betriebs- und Umweltbedingungen          |                              |                                |
|--|------------------------------|--------------------------------|
| Baugröße                                 | 40                           | 60                             |
| Schutzart                                | IP40                         |                                |
| Umgebungstemperatur <sup>1)</sup>        | [°C]                         | +10 ... +50                    |
| Lagertemperatur                          | [°C]                         | -10 ... +60                    |
| Relative Luftfeuchtigkeit                | [%]                          | 0 ... 90 (nicht kondensierend) |
| Schalldruckpegel                         | [dB(A)]                      | 74                             |
| 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<br>Spreizdornnabe: Edelstahl<br>Kranz: Elastomer |
| Führung                         | Stahl                         |   |
| Antriebsritzel                  | Stahl                         |   |
| Kugellager                      | Stahl                         |   |
| Zahnriemen                      | PU mit Stahlcord              |   |
| Werkstoff-Hinweis               | RoHS konform                  |   |
|                                 | LABS-haltige Stoffe enthalten |   |

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

| 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 |
| Axialbausatz <sup>1)</sup>  |      |      |
| für EMMS-AS-70/-100   | 0,66 | 1,33 |
| für EMMS-AS-100/-140  | 1,02 | 2,06 |
| Motor <sup>1)</sup>   |      |      |
| 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 <sup>1)</sup>  | 0,78 | 0,89 |
| Befestigungsbausatz <sup>1)</sup>   | 0,33 | 0,37 |

1) Gewicht je Bauteil

# Flächenportale EXCH

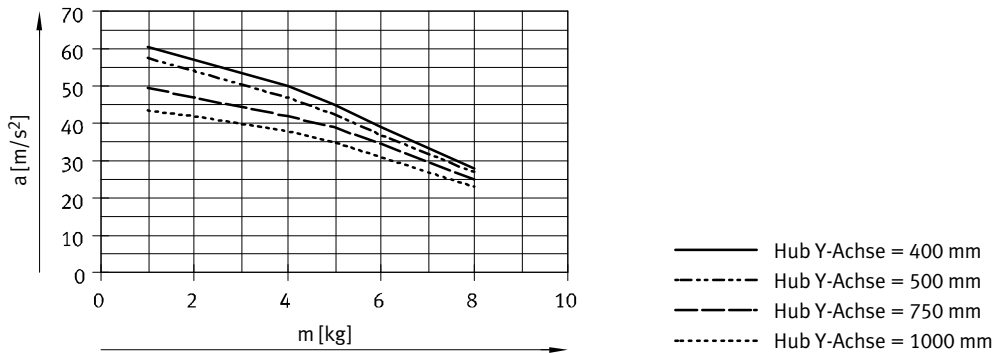
Datenblatt

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

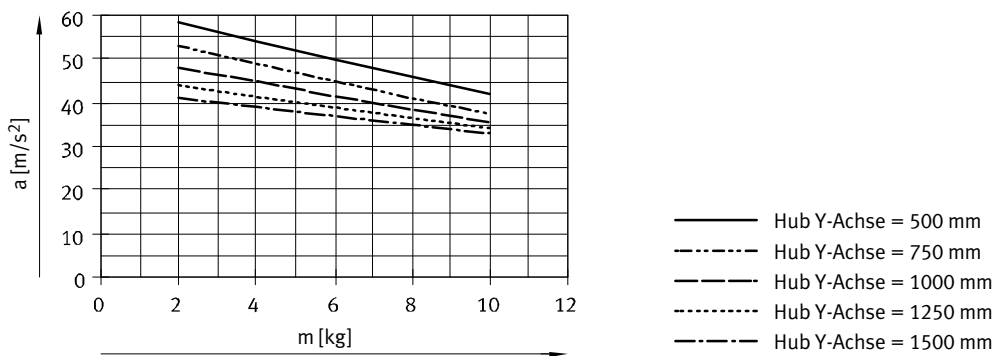
Folgende Daten gelten für waagrechte Einbaulage. Für senkrechte Einbaulage nehmen Sie bitte Kontakt zu ihrem lokalen Ansprechpartner von Festo auf.

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

### EXCH-40



### EXCH-60

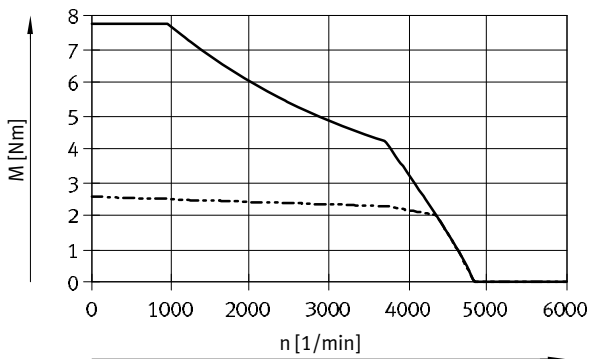


## Drehmoment M in Abhängigkeit der Drehzahl n

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.

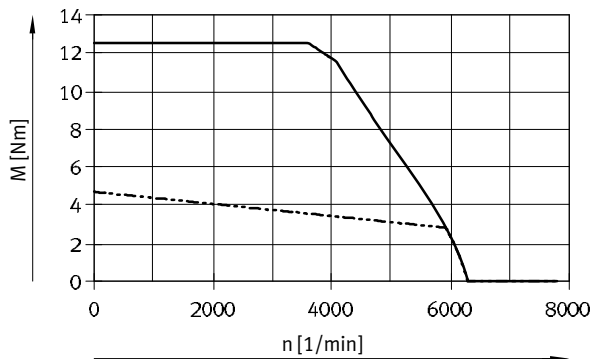
### EXCH-40

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



— Max. Drehmoment  
- - - - - Nenn Drehmoment

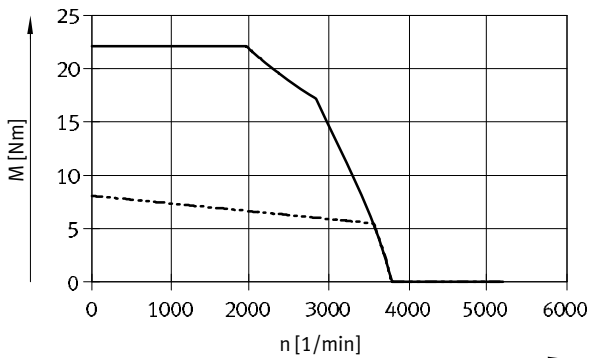
In Verbindung mit:  
EMMS-AS-100-S-HS-RM, EMMS-AS-100-S-HS-RMB  
und CMMP-AS-C5-11A



— Max. Drehmoment  
- - - - - Nenn Drehmoment

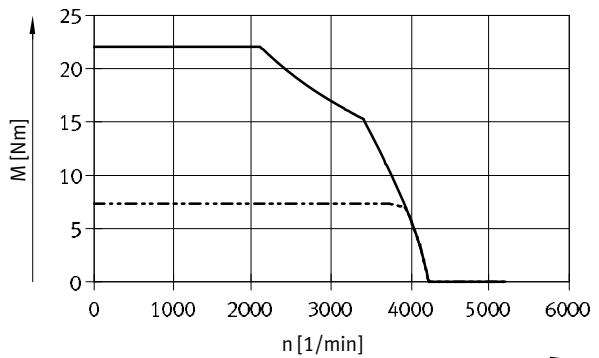
### EXCH-60

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



— Max. Drehmoment  
- - - - - Nenn Drehmoment

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



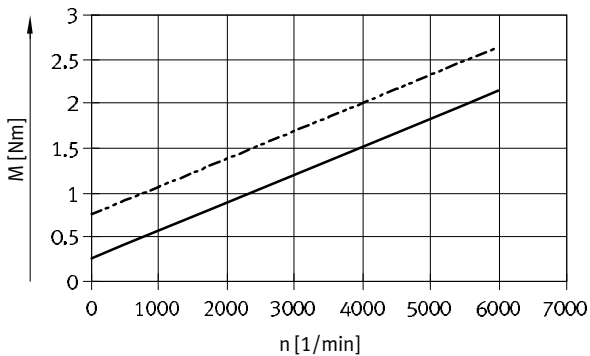
— Max. Drehmoment  
- - - - - Nenn Drehmoment

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

## 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/s<sup>2</sup>]
- v = Geschwindigkeit [m/s]
- m<sub>Ay</sub> = Produktgewicht der Y-Achse [kg]  
→ Seite 12
- m<sub>L</sub> = Anbauelement (Z-Achse) [kg]  
mit Nutzlast
- J<sub>m</sub> = Trägheitsmoment Motor [kgcm<sup>2</sup>]  
→ Tabelle unten
- M<sub>R</sub> = Leerlaufdrehmoment [Nm]  
→ Seite 15
- n<sub>45°</sub> = Nenndrehzahl bei 45° Fahrt [1/min]

## Zuordnung Flächenportal zu Servomotor für X-/Y-Achse

| Flächenportal                 | Motor                | Trägheitsmoment des Motors [kgcm <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------|----------------------|---|
| 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 <sup>1)</sup> | 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 <sup>1)</sup> | 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.

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

## Beispielberechnung

### Gegeben:

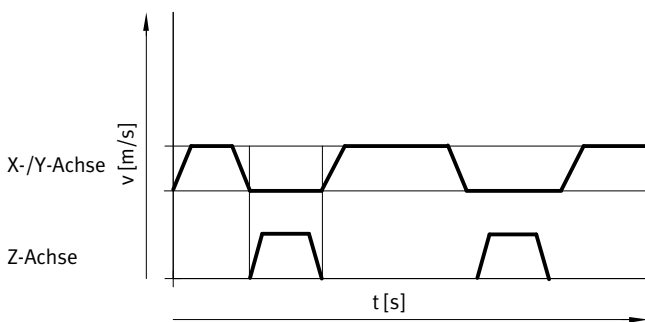
Flächenportal  
EXCH-40-1000-500-KF-AS2-B-L-E1-...  
mit angebautem Motor  
EMMS-AS-100-S-HS-RMB

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

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

$$\text{Nutzlast} = 0,5 \text{ kg}$$

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



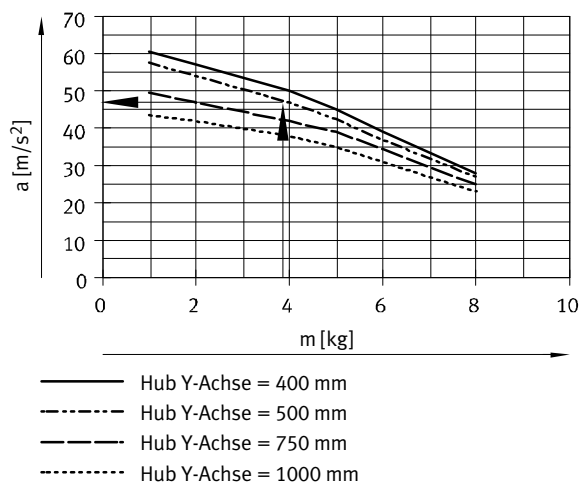
### Berechnung:

#### 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



- Hinweis

Folgende Daten gelten für waagrecht eingebaute 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.

### Ergebnis:

Bei einer bewegten Masse  $m_L$  von 3,9 kg beträgt die maximal zul. Beschleunigung  $46 \text{ m/s}^2$ . Somit ist die geforderte Beschleunigung von  $25 \text{ m/s}^2$  zulässig.



## 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/s<sup>2</sup>]

v = Geschwindigkeit [m/s]

m<sub>Ay</sub> = Produktgewicht der Y-Achse [kg]  
→ Seite 12

m<sub>L</sub> = Anbauelement (Z-Achse) [kg]  
mit Nutzlast

J<sub>m</sub> = Trägheitsmoment Motor [kgcm<sup>2</sup>]

→ Seite 15

M<sub>R</sub> = Leerlaufdrehmoment [Nm]

→ Seite 15

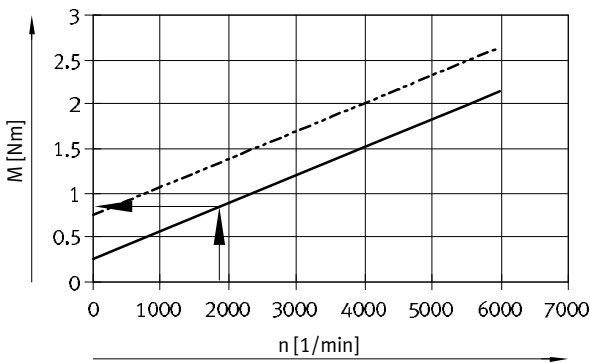
n<sub>45°</sub> = Nenndrehzahl bei 45° Fahrt [1/min]

Hinweis

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

### Ermittlung von M<sub>45°</sub>:

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



Leerlaufdrehmoment:

— EXCH-40

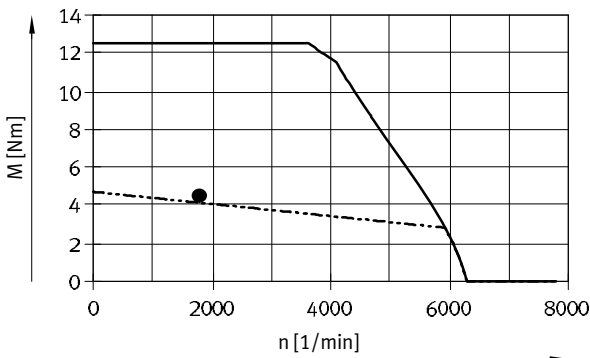
- - - EXCH-60

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

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

$$M_{45^\circ} = 25 \text{ m/s}^2 \times (9,79 \times 3,90 \text{ kg} + 4,89 \times 10,05 \text{ kg} + 10,21 \times 3,085 \text{ kgcm}^2 + 19,58) \times 10^{-3} + 0,9 \text{ Nm} = 4,36 \text{ Nm}$$

### 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 Drehmoments für den jeweiligen Verfahrenzyklus muss unterhalb des Nennmoments bleiben.

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

## Auswahl an Anbauelementen

Über den Produktbaukasten  
→ Seite 32 können wahlweise  
folgende Varianten für die  
Z-Achse ausgewählt werden:

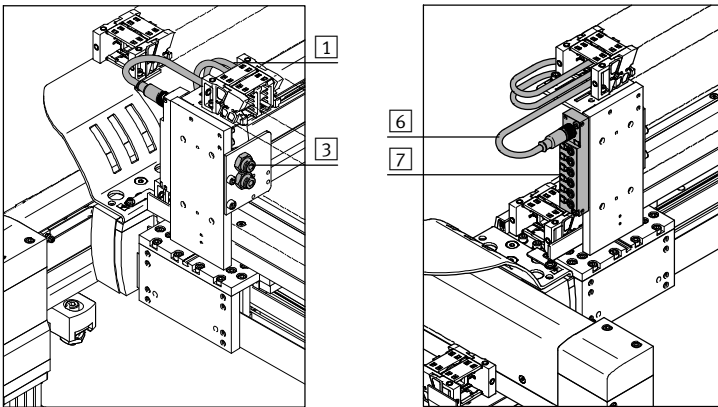
- ohne Anbauelement
- mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)
- mit elektrischem Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL)

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

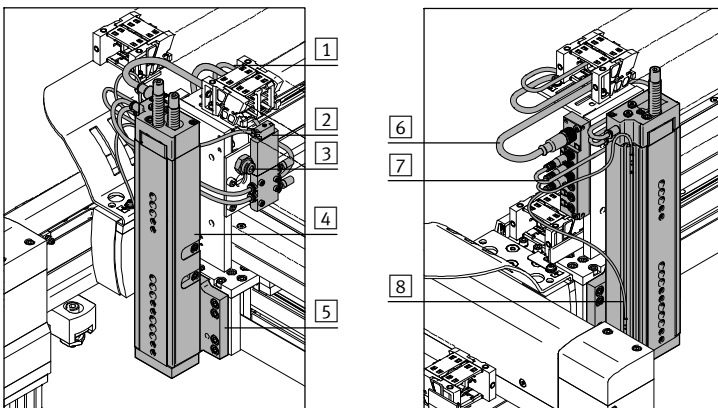


| Teileumfang                 | Anzahl der Komponenten |
|-----------------------------|------------------------|
| 1 Druckluftschlauch         | 2                      |
| 3 Schottverschraubung       | 2                      |
| 6 Steckdosenleitung         | 1                      |
| 7 Multipolverteiler (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 <sup>1)</sup> | 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

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

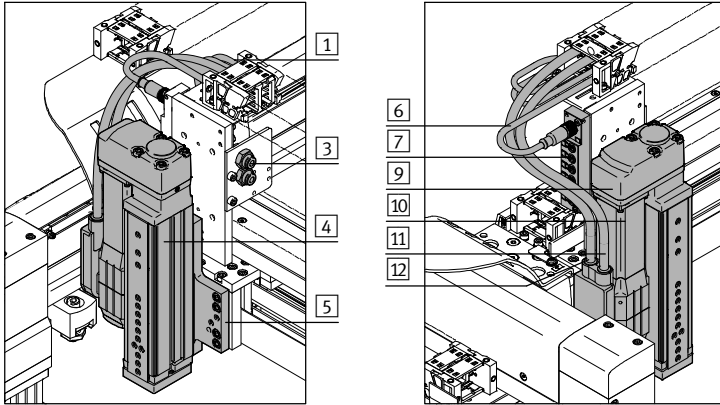
FESTO

## 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 <sup>1)</sup> | 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                      |

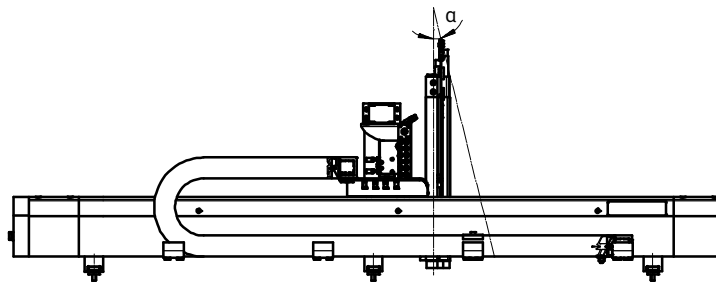
1) Bei EXCH-40 wird der Mini-Schlitten EGSL-45, mit Steigung 10 mm eingesetzt. Bei EXCH-60 wird der Mini-Schlitten EGSL-55, mit Steigung 12,7 mm eingesetzt.

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:  $\alpha = \pm 2,1^\circ$

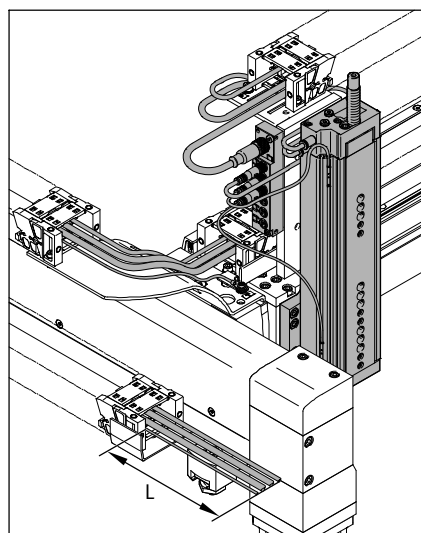


## Auswahl an Kabellängen

Über den Produktbaukasten → Seite 32 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



# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

## Anzahl der Profilbefestigungen

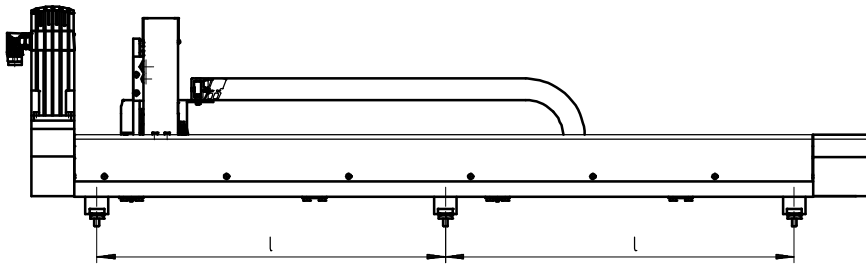
Unabhängig von der Einbaulage und abhängig vom Hub der X-Achse müssen unterschiedlich viele Profilbefestigungen einge-

setzt 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  $l$  zueinander montiert werden.



Bei EXCH-40

Bei EXCH-60

$$\text{Abstand } l = \frac{\text{Hub} + 141}{n - 1}$$

$$\text{Abstand } l = \frac{\text{Hub} + 328}{n - 1}$$

$n$  = Anzahl der Profilbefestigungen pro Achse

# Flächenportale EXCH

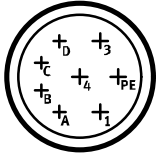
Datenblatt

FESTO

## Steckerbelegungen

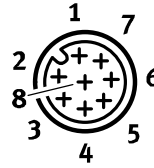
Motoren an der X-/Y-Achse

Motor (M23, Stifte)



| PIN | Funktion                         | Farbe  |
|-----|----------------------------------|--------|
| 1   | U Phase U                        | BK (1) |
| PE  | PE Schutz Erde                   | GNYE   |
| 3   | W Phase W                        | BK (3) |
| 4   | V Phase V                        | BK (2) |
| A   | M <sub>T+</sub> Temperatursensor | WH     |
| B   | M <sub>T-</sub> Temperatursensor | BN     |
| C   | BR+ Bremse                       | GN     |
| D   | BR- Bremse                       | YE     |

Encoder (M12, Stifte)

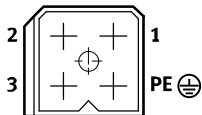


| PIN | Funktion |
|-----|----------|
| 1   | -SENS    |
| 2   | +SENS    |
| 3   | DATA     |
| 4   | DATA/    |
| 5   | 0 V      |
| 6   | CLOCK/   |
| 7   | CLOCK    |
| 8   | UP       |

Motor an der Z-Achse

Motor

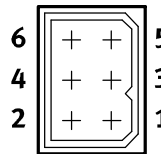
schwarzer Stecker



| PIN | Funktion       | Farbe  |
|-----|----------------|--------|
| 1   | V Phase        | BK (2) |
| 2   | W Phase        | BK (3) |
| 3   | U Phase        | BK (1) |
| PE  | PE Schutz Erde | GNYE   |

Temperatursensor und Bremse

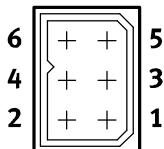
blauer Stecker



| PIN | Funktion                         | Farbe |
|-----|----------------------------------|-------|
| 1   | M <sub>T+</sub> Temperatursensor | WH    |
| 2   | M <sub>T-</sub> Temperatursensor | BN    |
| 3   | BR+ Bremse                       | GN    |
| 4   | BR- Bremse                       | YE    |
| 5   | n.c.                             | -     |
| 6   | n.c.                             | -     |

Encoder

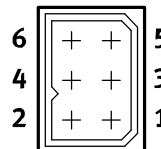
roter Stecker



| 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.     |

# Flächenportale EXCH

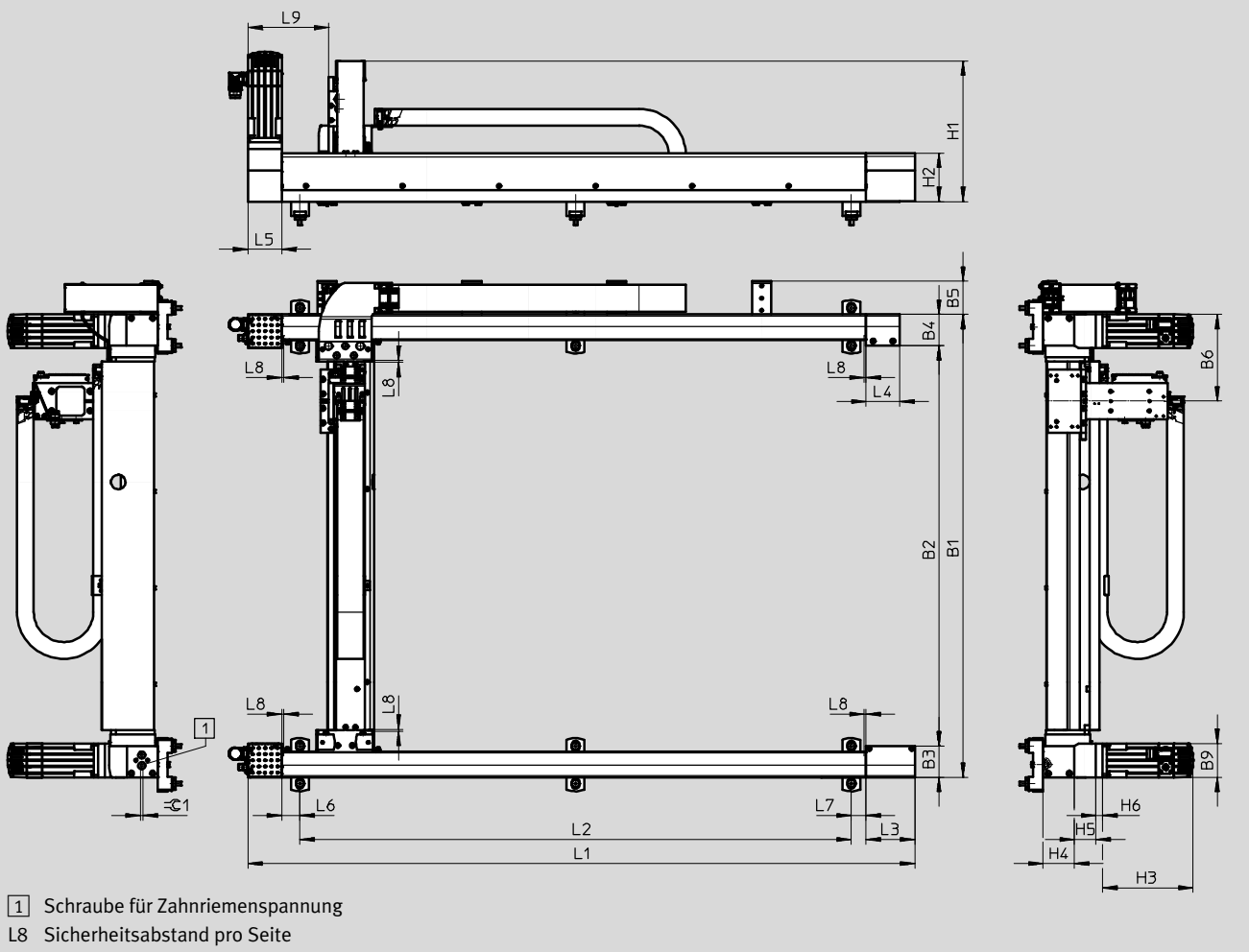
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

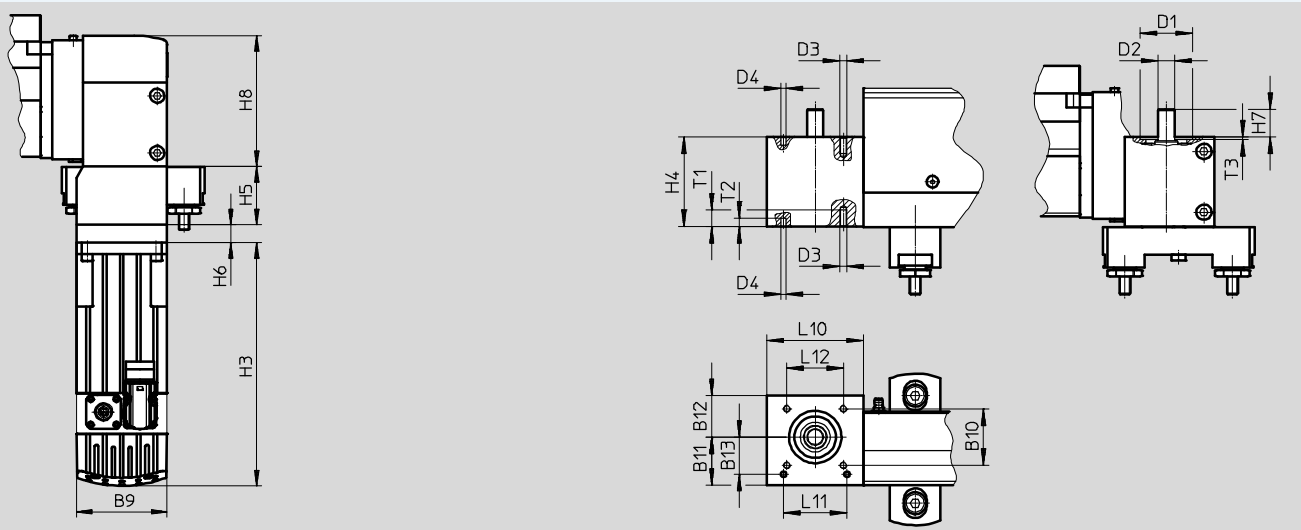
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### EXCH-40-...-T – Anbaulage Motor oben



### EXCH-40-...-B – Anbaulage Motor unten

### EXCH-40-... – Schnittstelle Motor



# Flächenportale EXCH

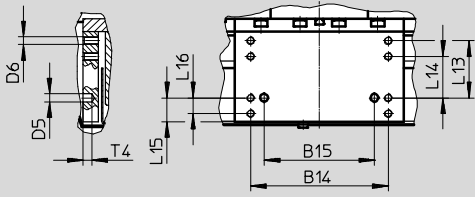
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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 | ∅<br>H7 | ∅<br>h6 |    | ∅<br>H7 | ∅<br>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 | ⊖1 |
|-----------------|-----|-------|-----|------|------|------|------|----|----|-----|----|----|
|                 |     | ±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 20 | 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 20).

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

# Flächenportale EXCH

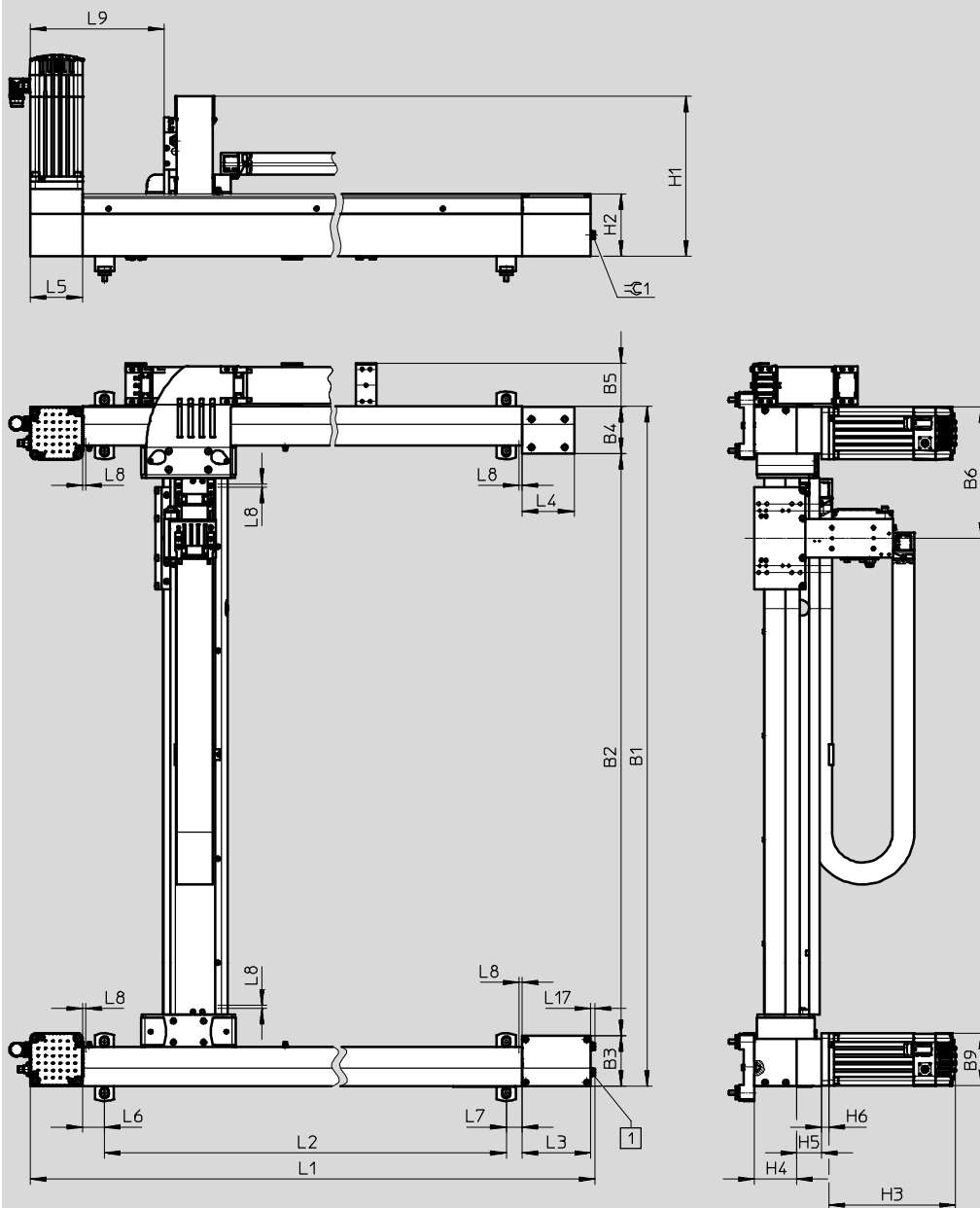
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

EXCH-60-...-T – Anbaulage Motor oben



1 Schraube für Zahnriemenspannung

L8 Sicherheitsabstand pro Seite



# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

| 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 | ≈C1 |
|-----------------|-----|------|------|----|-----|-----|-----|
| 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 20 | 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 20).

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

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

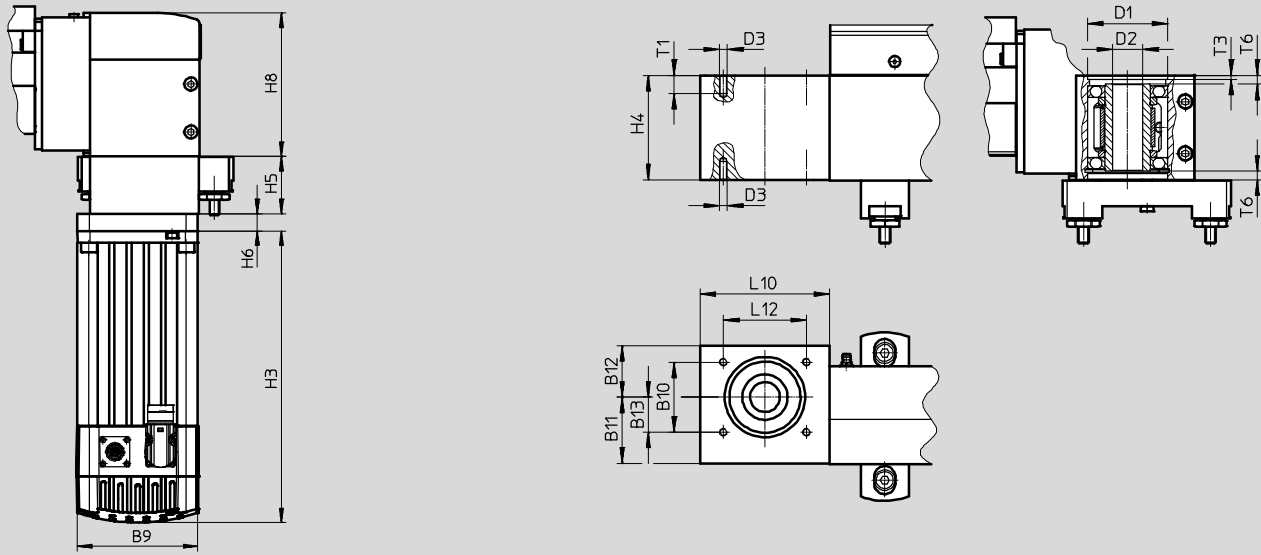


## Abmessungen

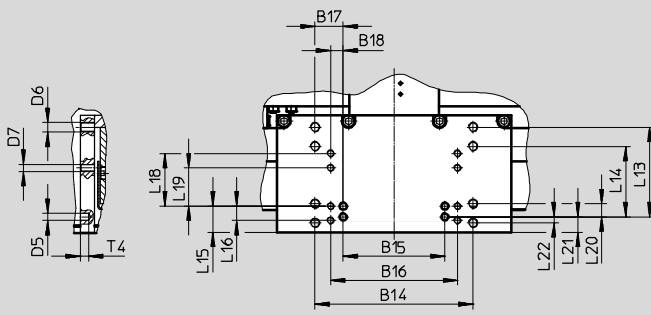
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

EXCH-60-... – Schnittstelle Motor



EXCH-60-... – Schlitten



| Typ             | B9    | B10  | B11 | B12  | B13   | B14  | B15   | B16  | B17  |
|-----------------|-------|------|-----|------|-------|------|-------|------|------|
|                 |       | ±0,1 |     |      | ±0,05 | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | ±0,1 |
| mit EMMS-AS-100 | 100,5 | 54   | 51  | 39,5 | 27    | 132  | 85    | 106  | 23,5 |
| mit EMMS-AS-140 | 140,5 |      |     |      |       |      |       |      |      |

| Typ             | B18  | D1      | D2      | D3 | D5      | D6 | D7 | H3    | H4   | H5 |
|-----------------|------|---------|---------|----|---------|----|----|-------|------|----|
|                 | ±0,1 | ∅<br>H7 | ∅<br>H7 |    | ∅<br>H7 |    |    |       |      |    |
| mit EMMS-AS-100 | 10,5 | 62      | 23      | M6 | 6       | M8 | M6 | 243,3 | 80,6 | 48 |
| mit EMMS-AS-140 |      |         |         |    |         |    |    | 209   |      |    |

| Typ             | H6   | H8    | L10 | L12  | L13  | L14  | L15 | L16  | L18  |
|-----------------|------|-------|-----|------|------|------|-----|------|------|
|                 |      |       |     | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 |     | ±0,1 | ±0,1 |
| mit EMMS-AS-100 | 14,5 | 119,6 | 100 | 64   | 75   | 59   | 22  | 12   | 44   |
| mit EMMS-AS-140 | 24,5 |       |     |      |      |      |     |      |      |

| Typ             | L19  | L20  | L21 | L22 | T1 | T3  | T4 | T6  |
|-----------------|------|------|-----|-----|----|-----|----|-----|
|                 | ±0,1 | ±0,1 |     |     |    |     |    |     |
| mit EMMS-AS-100 | 32   | 11   | 13  | 5   | 14 | 3,1 | 7  | 6,9 |
| mit EMMS-AS-140 |      |      |     |     |    |     |    |     |

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

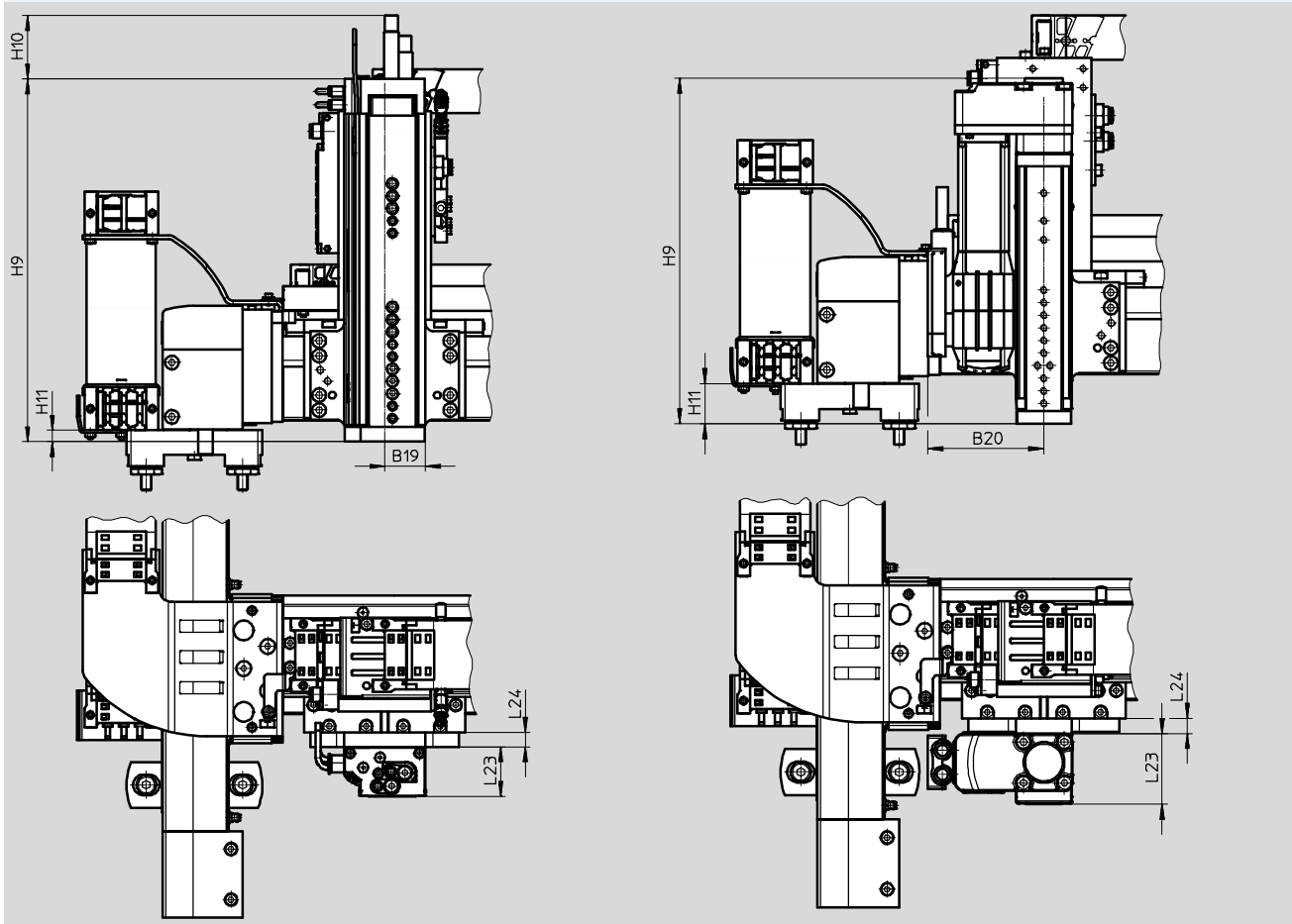
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)

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

mit elektrischem Anbauelement (Mini-Schlitten EGSL)



| Typ  | B19 | B20  | H9    | H10<br>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   |             |      |         |     |

# Flächenportale EXCH

Datenblatt

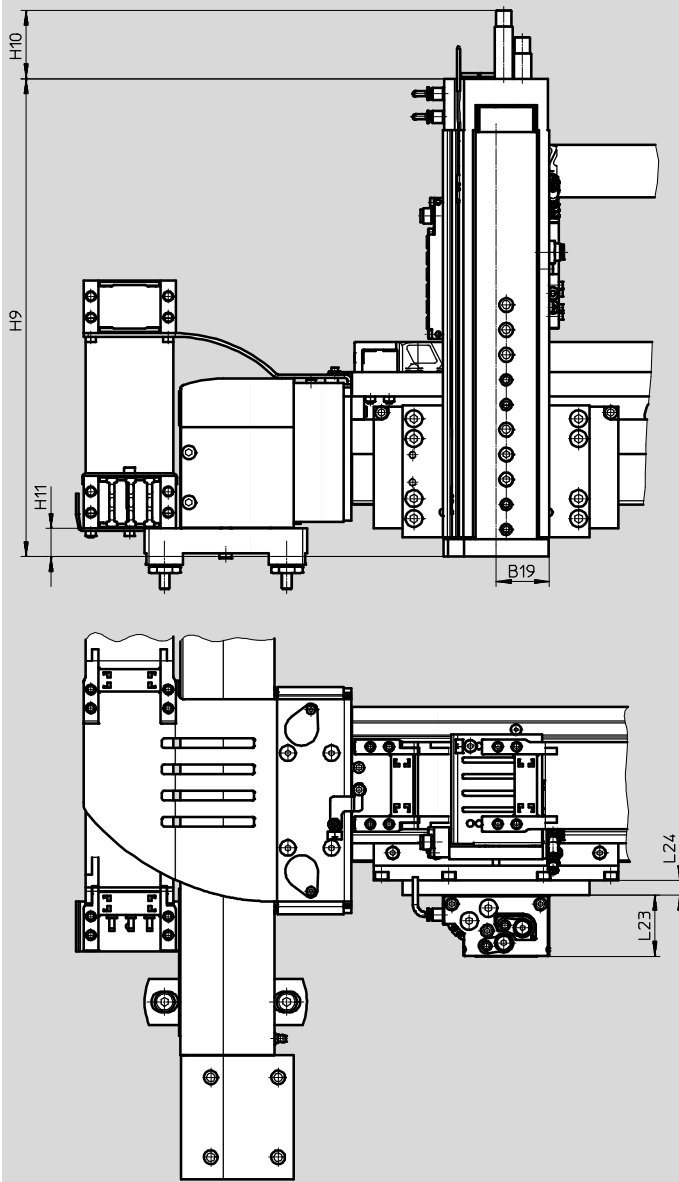
FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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

mit pneumatischem Anbauelement (Mini-Schlitten DGSL)



| Typ            | B19  | H9    | H10<br>max. | H11  | L23<br>±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 |             |      |              |     |

# Flächenportale EXCH

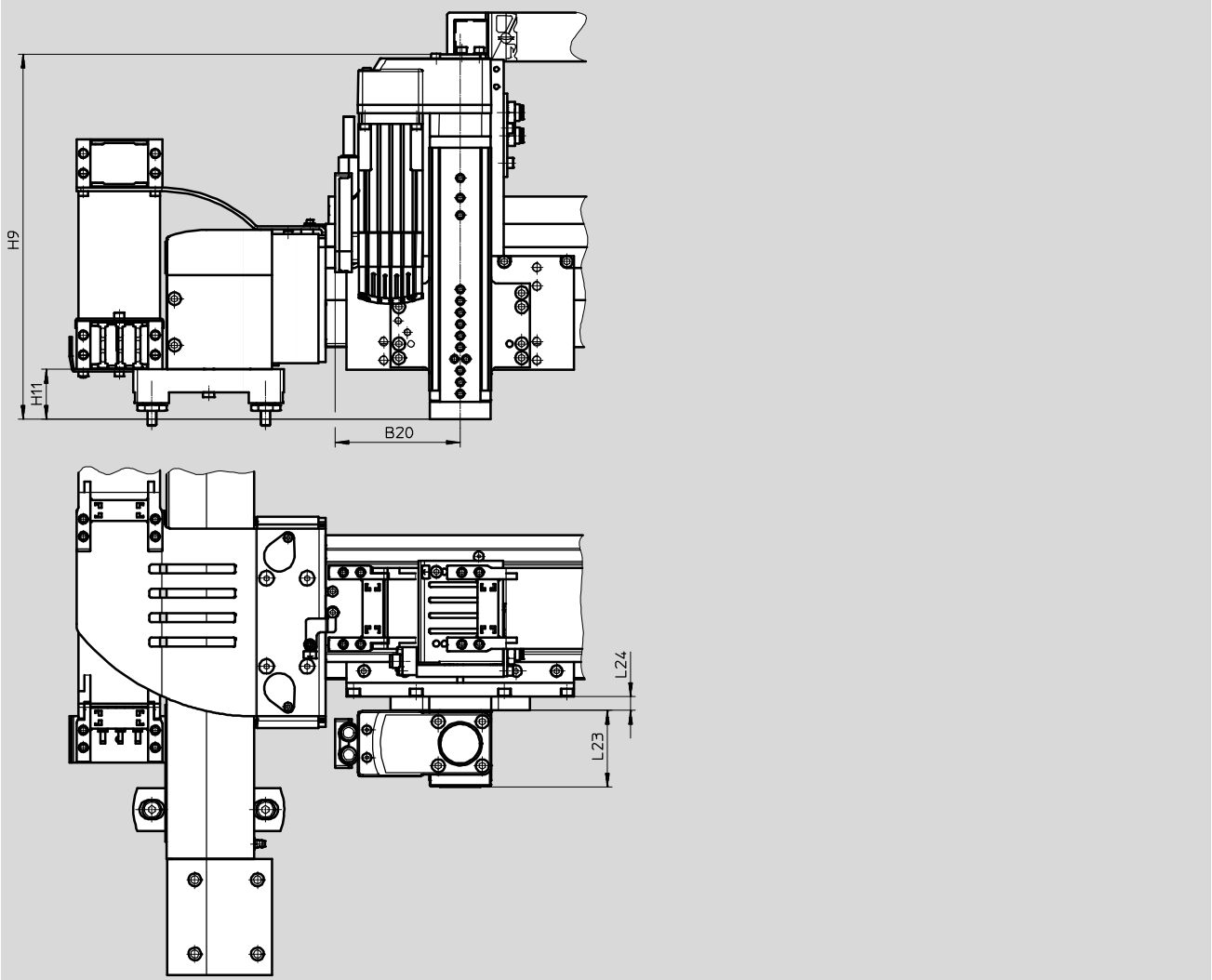
Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

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 |     |     |     |

# Flächenportale EXCH

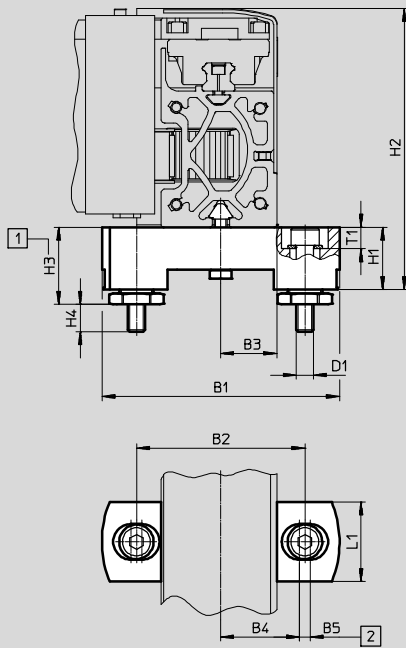
Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Justierbausatz EADC



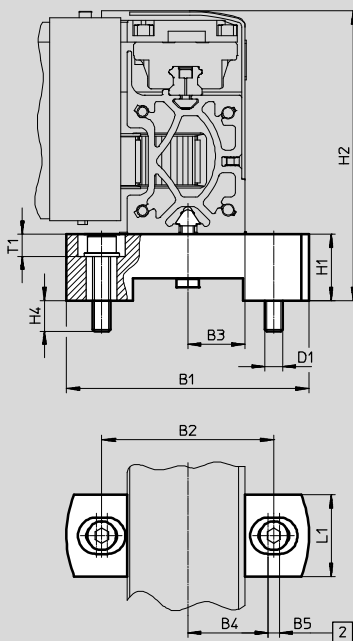
- 1 Einstellbar
- 2 Langlochbreite

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

Bestellbar über:  
Produktbaukasten → Seite 32  
oder Zubehör → Seite 34

| für Baugröße | B1  | B2 | B3   | B4<br>±0,2 | B5 | D1 | H1 | H2    | H3   |      | H4<br>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 32  
oder Zubehör → Seite 34

| für Baugröße | B1  | B2 | B3   | B4<br>±0,2 | B5 | D1 | H1<br>+0,2 | H2    | H4<br>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 |

# Flächenportale EXCH


Datenblatt

FESTO

| 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 <sup>1)</sup>                        | 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 <sup>1)</sup>                        | 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 32) 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,<br>1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit<br>(pro elektrische Achse)     |
|  | AB2, AS2                    | P1, P2, P3               | 2x CMMP-AS-C5-11A-P3  |
|  |                             | E1, E2                   | 2x CMMP-AS-C5-11A-P3,<br>1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit<br>(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,<br>1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit<br>(pro elektrische Achse) |
|  | AB3, AS3                    | P1, P2, P3, P4           | 2x CMMP-AS-C5-11A-P3  |
|  |                             | E1, E2                   | 2x CMMP-AS-C5-11A-P3,<br>1 oder 2x CMMP-AS-C2-3A, für Fronteinheit<br>(pro elektrische Achse) |

 Hinweis

Motorcontroller müssen separat als Zubehör → Seite 36 bestellt werden.  
Steuerung auf Anfrage.


# Flächenportale EXCH

Bestellangaben – Produktbaukasten

FESTO

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

- 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 Kupplungsgehäuse und ohne Kupplung ausgeliefert.

### Übertrag Bestellcode

**EXCH** -  -  -  -  **KF** -  -  -  **L** -



# Flächenportale EXCH

Bestellangaben – Produktbaukasten



| Bestelltabelle            |                         |    |             |      |              |
|---------------------------|-------------------------|----|-------------|------|--------------|
| Baugröße                  | 40                      | 60 | Bedingungen | Code | Eintrag Code |
| [O] Leitungslänge         | ohne                    |    |             | -    |              |
|                           | mit Leitungslänge 5 m   |    |             | -5K  |              |
|                           | mit Leitungslänge 10 m  |    |             | -10K |              |
| Montagebausatz            | mit Justierbausatz      |    |             |      |              |
|                           | mit Befestigungsbausatz |    |             | -P   |              |
| [M] Dokumentationssprache | deutsch                 |    |             | -DE  |              |
|                           | englisch                |    |             | -EN  |              |
|                           | spanisch                |    |             | -ES  |              |
|                           | französisch             |    |             | -FR  |              |
|                           | italienisch             |    |             | -IT  |              |
|                           | russisch                |    |             | -RU  |              |
|                           | chinesisch              |    |             | -ZH  |              |

Übertrag Bestellcode

-  -  -

# Flächenportale EXCH

Zubehör

FESTO

## Sensorbefestigung EAPR

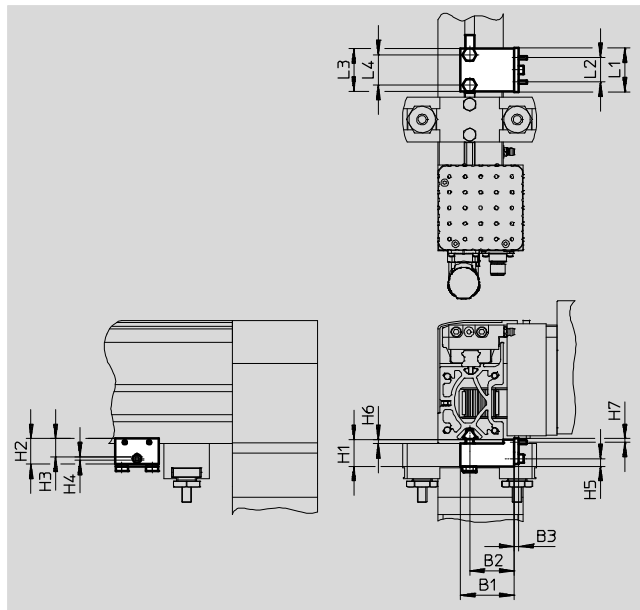
für Näherungsschalter  
SIES-V3B und SIES-Q8B  
(zur Abfrage der Schlittenposition  
an der X-Achse)

Werkstoff:

Schaltfahne: Stahl

Sensorhalter: Aluminium-Knet-  
legierung

RoHS konform



| Abmessungen und Bestellangaben |    |      |    |      |    |            |     |     |            |            |
|--------------------------------|----|------|----|------|----|------------|-----|-----|------------|------------|
| für Baugröße                   | B1 | B2   | B3 | H1   | H2 | H3<br>±0,1 | H4  | H5  | H6<br>-0,1 | H7<br>-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          |

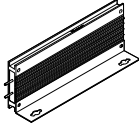
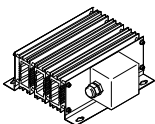
| für Baugröße | L1 | L2 | L3 | L4 | Gewicht<br>[g] | Teile-Nr. | Typ         |
|--------------|----|----|----|----|----------------|-----------|-------------|
| 40           | 36 | 20 | 35 | 25 | 120            | 2536353   | EAPR-E12-40 |
| 60           | 36 | 20 | 35 | 25 | 150            | 2478805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

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

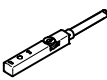
# Flächenportale EXCH

Zubehör

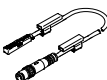
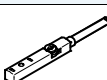
FESTO

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


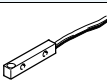
## Zulässiger Näherungsschalter zur Abfrage der Schlittenposition an der Y-Achse

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

## Zulässige Näherungsschalter zur Abfrage der Positionen an der Z-Achse

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


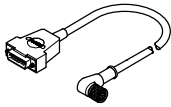
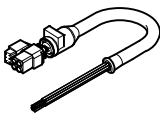
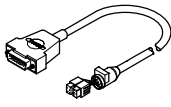
## Zulässige Näherungsschalter in Verbindung mit Sensorbefestigung EAPR-E12

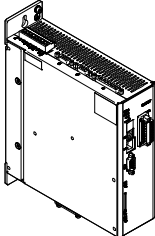
| Bestellangaben Näherungsschalter  |                 |                        |                    |               | Datenblätter → Internet: sies |
|---|-----------------|------------------------|--------------------|---------------|-------------------------------|
|   | Befestigungsart | Elektrischer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

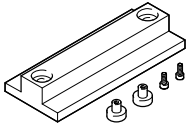
# Flächenportale EXCH

Zubehör

FESTO

| Bestellangaben Leitungen   |   |                |               |                                |  |
|--|---|----------------|---------------|--------------------------------|--|
|  | Beschreibung  | Kabellänge [m] | Teile-Nr.     | Typ                            |  |
| Für X-/Y-Achse   |   |                |               |                                |  |
|   | Motorleitung NEBM   |                |               |                                |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. Biegeradius: 64 mm</li> <li>- schleppkettentauglich</li> <li>- Umgebungstemp.: -40 ... +90°C</li> </ul> | 5              | <b>550310</b> | <b>NEBM-M23G8-E-5-Q9N-LE8</b>  |  |
|  |   | 10             | <b>550311</b> | <b>NEBM-M23G8-E-10-Q9N-LE8</b> |  |
|   | Encoderleitung NEBM   |                |               |                                |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. Biegeradius: 75 mm</li> <li>- schleppkettentauglich</li> <li>- Umgebungstemp.: -10 ... +80°C</li> </ul> | 5              | <b>550318</b> | <b>NEBM-M12W8-E-5-N-S1G15</b>  |  |
|  |   | 10             | <b>550319</b> | <b>NEBM-M12W8-E-10-N-S1G15</b> |  |
| Für Z-Achse  |   |                |               |                                |  |
|   | Motorleitung NEBM   |                |               |                                |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. Biegeradius: 55 mm</li> <li>- schleppkettentauglich</li> <li>- Umgebungstemp.: -40 ... +90°C</li> </ul> | 10             | <b>550307</b> | <b>NEBM-T1G8-E-10-Q7N-LE8</b>  |  |
|  |   | 15             | <b>550308</b> | <b>NEBM-T1G8-E-15-Q7N-LE8</b>  |  |
|  | Encoderleitung NEBM   |                |               |                                |  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. Biegeradius: 75 mm</li> <li>- schleppkettentauglich</li> <li>- Umgebungstemp.: -10 ... +80°C</li> </ul> | 10             | <b>550315</b> | <b>NEBM-T1G8-E-10-N-S1G15</b>  |  |
|  |   | 15             | <b>550316</b> | <b>NEBM-T1G8-E-15-N-S1G15</b>  |  |

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

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