

# 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
- Flexible Motoranbindungen
- Hohe Beschleunigung in beiden Achsrichtungen

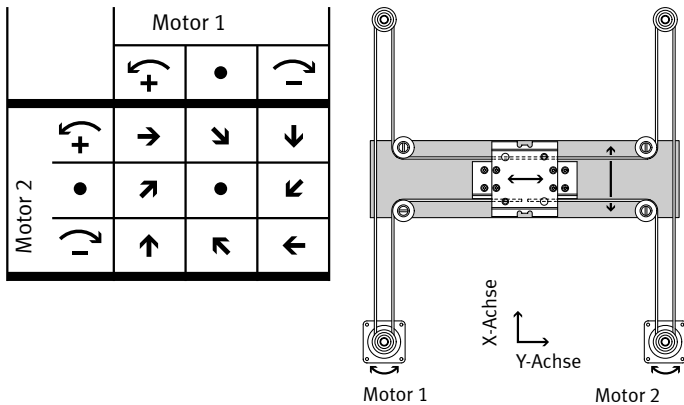
#### Anwendungsbeispiele

- 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 (XY-Achse). 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.



#### Hinweis

Zusätzliche Mehrachssteuerung zur Interpolation notwendig (z. B. CPX-E-CEC-M1-...).

| 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

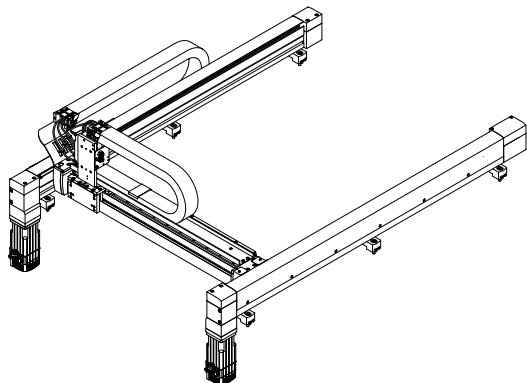
3) Senkrechte Einbaulage nur zulässig mit Motoren mit Bremse und Bremswiderständen

## Merkmale

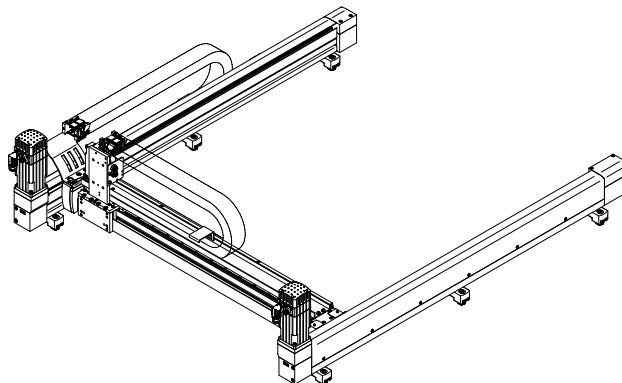
### Motorbauvarianten

Exemplarische Darstellung,  
Motoren nicht im Lieferumfang enthalten!

EXCH-...-B – Motor unten



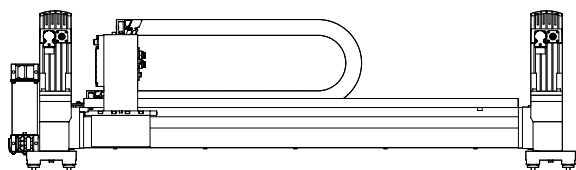
EXCH-...-T – Motor oben



### Einbaulagen

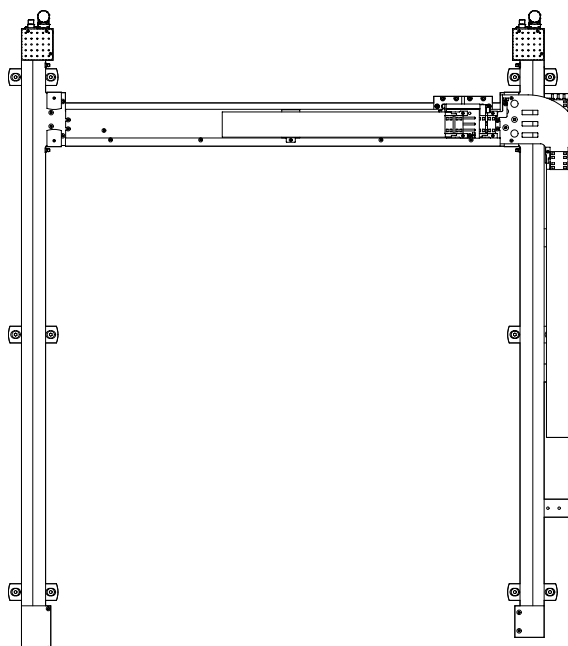
#### Waagrecht

- Einbau immer mit Energiekette oben



#### Senkrecht

- Nur die X-Achsen dürfen senkrecht eingebaut werden
- Nur Motoren mit Bremse verwenden
- Motoren müssen oben sein, damit die Energiekette frei hängen kann



#### - Hinweis

Bei der Inbetriebnahme muss die Motorbremse sicherheitsgerichtet geöffnet werden.

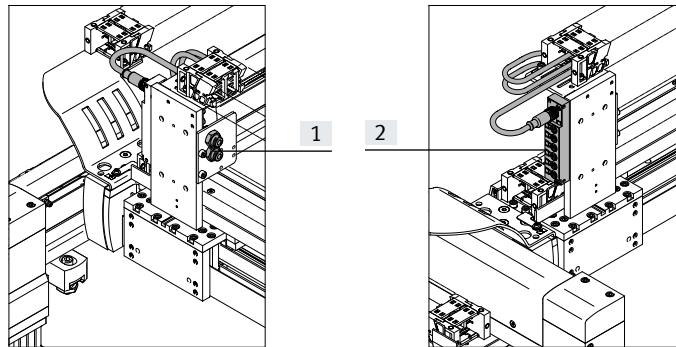
## Merkmale

### Auswahl an Anbauelementen

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



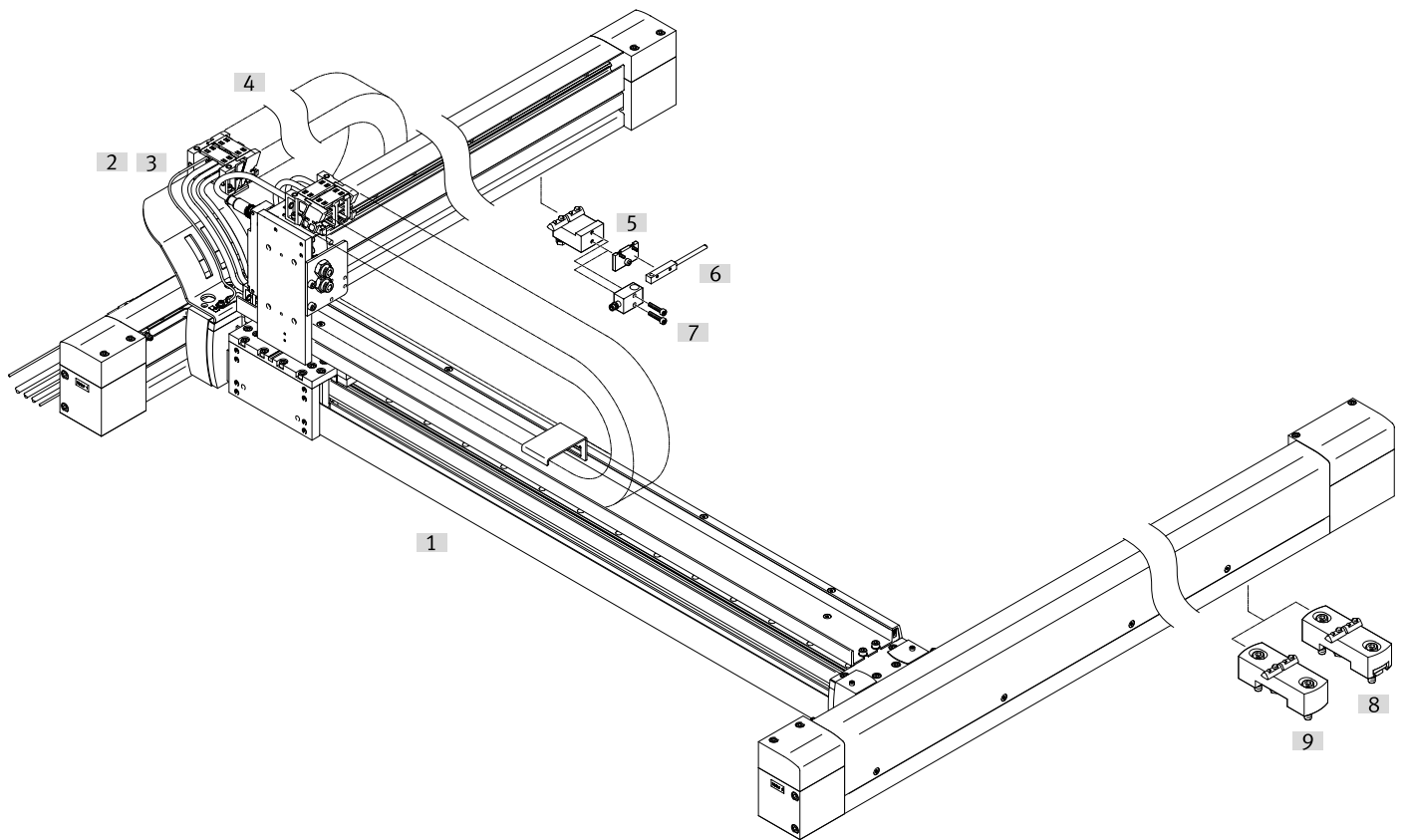
Weitere Informationen → Seite 15

## Typenschlüssel

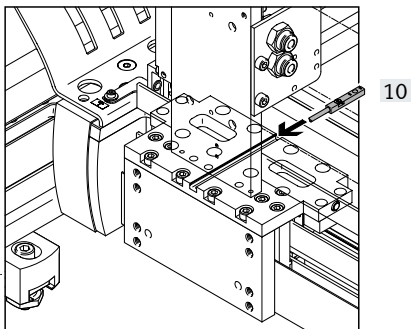
|             |                      |  |
|-------------|----------------------|--|
| 001         | Baureihe             |  |
| <b>EXCH</b> | Flächenportal EXCH   |  |
| 002         | Baugröße             |  |
| <b>40</b>   | 40                   |  |
| <b>60</b>   | 60                   |  |
| 003         | Hub der X-Achse [mm] |  |
| <b>200</b>  | 200                  |  |
| <b>2500</b> | 2500                 |  |
| 004         | Hub der Y-Achse [mm] |  |
| <b>200</b>  | 200                  |  |
| <b>1500</b> | 1500                 |  |
| 005         | Führung              |  |
| <b>KF</b>   | Kugelumlauführung    |  |
| 006         | Motorart             |  |
| <b>W</b>    | Ohne Motor           |  |
| 007         | Anbaulage Motor      |  |
| <b>B</b>    | Unten                |  |
| <b>T</b>    | Oben                 |  |

|            |                             |  |
|------------|-----------------------------|--|
| 008        | Anschlussseite Energiekette |  |
| <b>L</b>   | Links                       |  |
| 009        | Anbauelemente               |  |
| <b>T0</b>  | Ohne                        |  |
| 010        | Leitungslänge               |  |
| <b>5K</b>  | 5 m                         |  |
| <b>10K</b> | 10 m                        |  |
| 011        | Montagebausatz              |  |
| <b>P</b>   | Mit Befestigungsbausatz     |  |
|            | Mit Justierbausatz          |  |
| 012        | Dokumentationssprache       |  |
| <b>EN</b>  | Englisch                    |  |
| <b>IT</b>  | Italienisch                 |  |
| <b>DE</b>  | Deutsch                     |  |
| <b>ES</b>  | Spanisch                    |  |
| <b>RU</b>  | Russisch                    |  |
| <b>FR</b>  | Französisch                 |  |
| <b>ZH</b>  | Chinesisch                  |  |

Peripherieübersicht



Näherungsschalter zur Abfrage der Schlittenposition an der Y-Achse

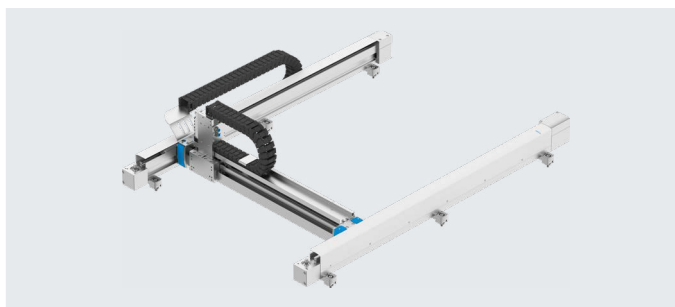


## Peripherieübersicht

| Anbauteile und Zubehör              |   |                  |
|-------------------------------------|---|------------------|
| Typ                                 | Beschreibung  | → Seite/Internet |
| [1] Flächenportal<br>EXCH           | –   | 8                |
| [2] 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             |
| [3] 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              |
| [4] 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>  | –                |
| [5] 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>   | 26               |
| [6] 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>  | 27               |
| [7] 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>  | 27               |
| [8] Befestigungsbausatz<br>EAHM-E12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht höhenverstellbarer Befestigungsbausatz für das Flächenportal</li> </ul>  | 26               |
| [9] 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> | 26               |
| [10] 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>  | 27               |
| – 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</li> </ul>  | pun              |

## Datenblatt

Baugröße  
40, 60

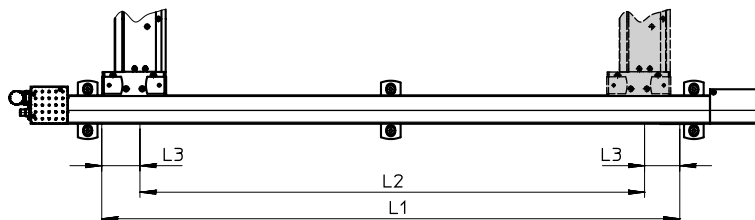


| Allgemeine Technische Daten             |                     |                                     |              |
|---|---------------------|-------------------------------------|--------------|
| Baugröße                                |                     | 40                                  | 60           |
| Konstruktiver Aufbau                    | Flächenportal       |                                     |              |
| Führung                                 | Kugelumlaufführung  |                                     |              |
| Hub der                                 |                     |                                     |              |
| X-Achse                                 | [mm]                | 200 ... 2000                        | 500 ... 2500 |
| Y-Achse                                 | [mm]                | 200 ... 1000                        | 500 ... 1500 |
| Nennlast bei max. Dynamik <sup>1)</sup> | [kg]                | 4                                   | 6            |
| Max. Drehmoment <sup>2)</sup>           | [Nm]                | → Seite 12                          |              |
| Max. Leerlaufdrehmoment <sup>2)3)</sup> | [Nm]                | → Seite 12                          |              |
| 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 12
- 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.



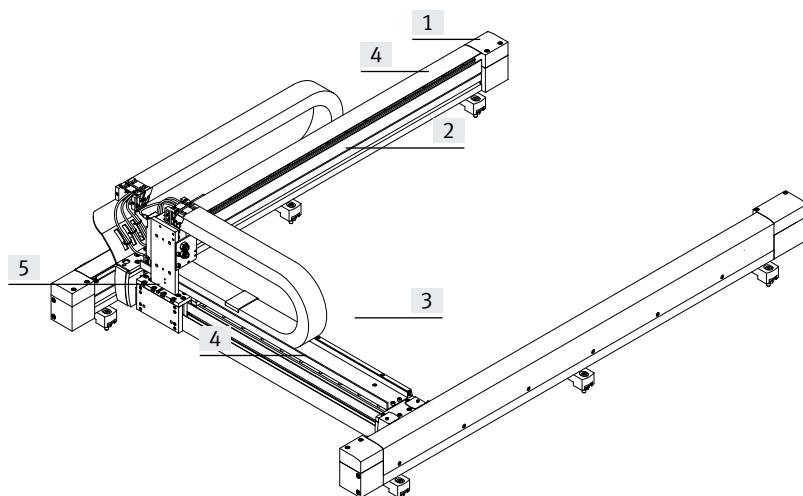
$$\text{Hub } L1 = \text{Arbeitshub } L2 + 2 \times \text{Software-Endlage } L3$$

## Datenblatt

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

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 |   |

## Datenblatt

| <b>Gewichte [kg]</b>  |      |      |
|---|------|------|
| 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 |
| Schlitten der Y-Achse   | 1,5  | 2,5  |
| Gewichtszuschlag pro 100 mm Hub   |      |      |
| X-Achse   | 1,69 | 2,21 |
| Y-Achse   | 0,81 | 0,99 |
| Befestigungsbausatz für X-Achse   |      |      |
| Justierbausatz <sup>1)</sup>  | 0,78 | 0,89 |
| Befestigungsbausatz <sup>1)</sup>   | 0,33 | 0,37 |

1) Gewicht je Bauteil

| <b>Zahnriemen</b>               |            |       |
|---------------------------------|------------|-------|
| Baugröße                        | 40         | 60    |
| Teilung                         | [mm] 3     | 5     |
| Dehnung                         | [%] 0,1    | 0,045 |
| Bezugskraft für Dehnung         | [N] 200    | 300   |
| Breite                          | [mm] 20    | 30    |
| Wirkdurchmesser                 | [mm] 27,69 | 39,79 |
| Vorschubkonstante <sup>1)</sup> | [mm/U] 87  | 125   |

1) Vorschubkonstante bei 45° Fahrt



### Hinweis

Auslegungssoftware  
 Handling Guide Online  
[www.festo.com/handling-guide](http://www.festo.com/handling-guide)

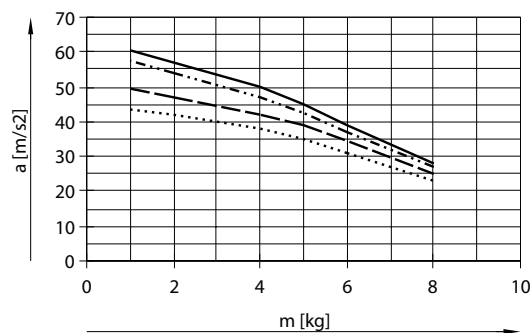
## Datenblatt

### 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.

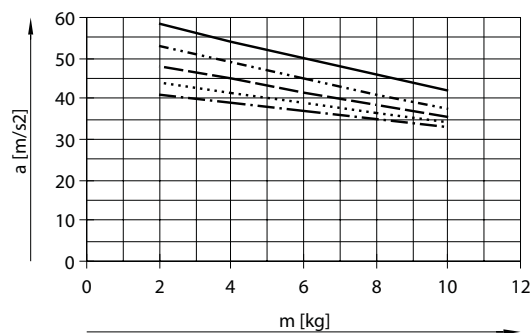
Der Schwerpunkt am Schlitten liegt in Z-Richtung auf Höhe des Schlittens und in X-/Y-Richtung in Schlittenmitte.

#### EXCH-40



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

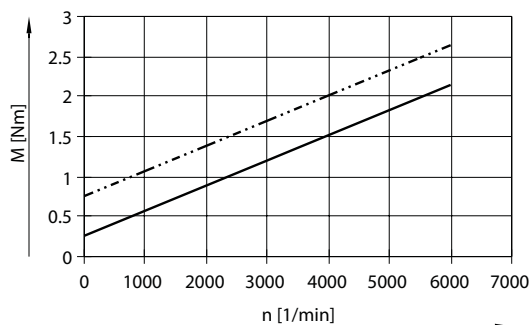
#### EXCH-60



- 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

### 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:

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

$$n_{45^\circ} = 60000 / \text{Vorschubkonstante(mm)} \times \sqrt{2} \times v_{\max} \text{ (m/s)}$$

#### Für EXCH-60:

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

$$n_{45^\circ} = 60000 / \text{Vorschubkonstante(mm)} \times \sqrt{2} \times v_{\max} \text{ (m/s)}$$

a = Beschleunigung [m/s<sup>2</sup>]

v = Geschwindigkeit [m/s]

m<sub>Ay</sub> = Produktgewicht der Y-Achse [kg] → Seite 10

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

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

M<sub>R</sub> = Leerlaufdrehmoment [Nm] → Seite 12

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

# Datenblatt

## Beispielberechnung

Gegeben:

Flächenportal

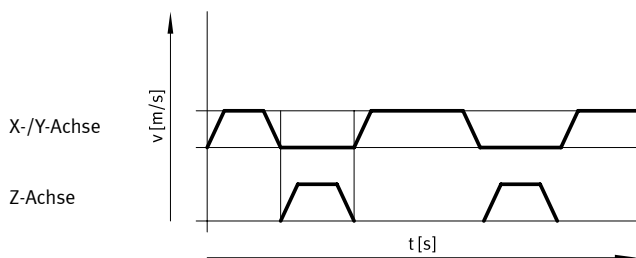
EXCH-40-1000-500-KF-W-B-L-T0-...

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

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

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

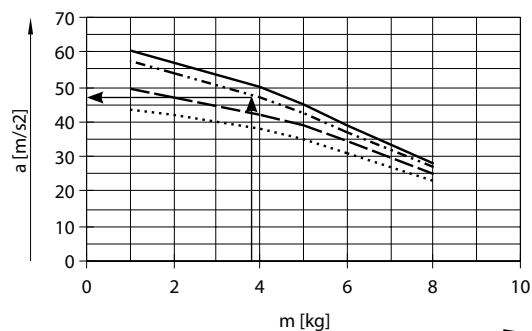
Hub der Y-Achse:

500 mm

Ergebnis:

Bei einer bewegten Masse  $m_L$  von 3,9 kg beträgt die maximal zul. Beschleunigung 46 m/s<sup>2</sup>.

Somit ist die geforderte Beschleunigung von 25 m/s<sup>2</sup> 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

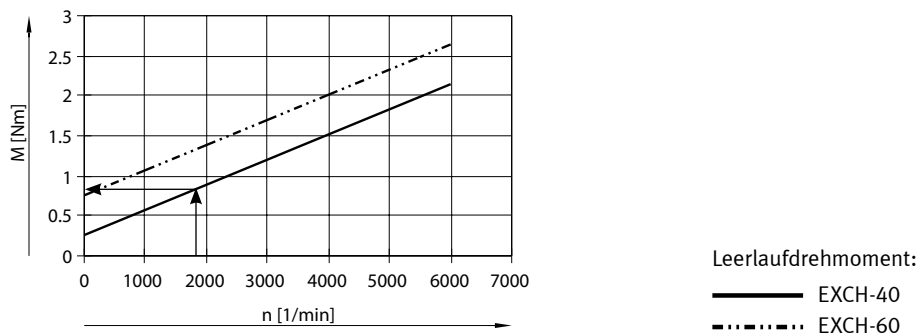
2. Ist der angebaute Motor für diese Belastung ausreichend?

Gegeben:  $M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_L + 4,89 \times m_{Ay} + 10,21 \times J_m + 19,58) \times 10^{-3} + M_R$   
 $a_{max} = 25 \text{ m/s}^2$   $n_{45^\circ} = 60000 / \text{Vorschubkonstante(mm)} \times \text{sqrt}(2) \times v_{max}(\text{m/s})$   
 $v_{max} = 2 \text{ m/s}$   $a = \text{Beschleunigung [m/s}^2\text{]}$   
 $m_{Ay} = 10,05 \text{ kg}$   $v = \text{Geschwindigkeit [m/s]}$   
 $m_L = 3,90 \text{ kg}$   $m_{Ay} = \text{Produktgewicht der Y-Achse [kg]} \rightarrow \text{Seite 10}$   
 $J_m = 3,085 \text{ kgcm}^2$   $m_L = \text{Anbauelement (Z-Achse) [kg] mit Nutzlast}$   
 $J_m = \text{Trägheitsmoment Motor [kgcm}^2\text{]} \rightarrow \text{Tabelle unten}$   
 $M_R = \text{Leerlaufdrehmoment [Nm]} \rightarrow \text{Seite 12}$   
 $n_{45^\circ} = \text{Nenn Drehzahl bei } 45^\circ \text{ Fahrt [1/min]}$

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

Ermittlung von  $M_{45^\circ}$

$$n_{45^\circ} = 60000 / \text{Vorschubkonstante(mm)} \times \text{sqrt}(2) \times v_{max}(\text{m/s})$$

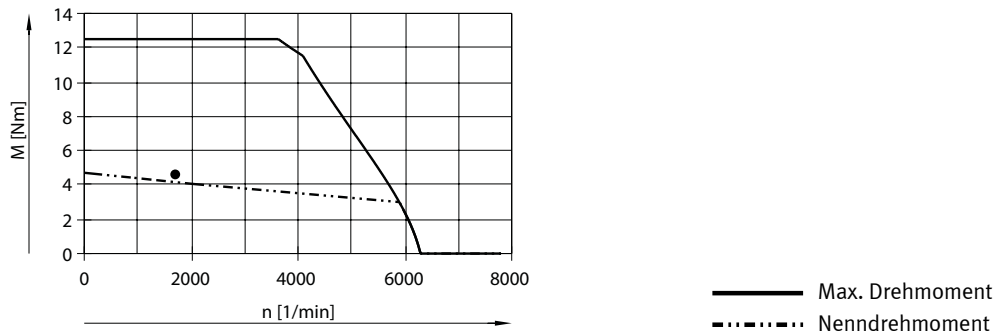


$$M_R = 0,9 \text{ Nm}$$

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

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

Ergebnis:



Beispielhafte Motor-Antriebsregler- Kennlinie!

Der Wert für das Drehmoment liegt über dem Nenn Drehmoment 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

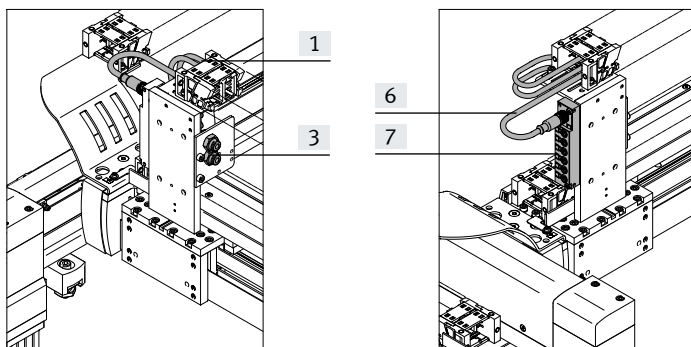
Das Portal wird standardmäßig in der Konfiguration ohne Anbauelemente (EXCH-...-T0) geliefert.

Mit Hilfe der Auslegungssoftware „Handling Guide Online“ kann das Flächenportal mit weiteren Anbauelementen wie z. B. einer pneumatischen oder elektrischen Z-Achse ausgelegt werden.

### EXCH-...-T0... (ohne Anbauelement)

Vorinstalliert sind:

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



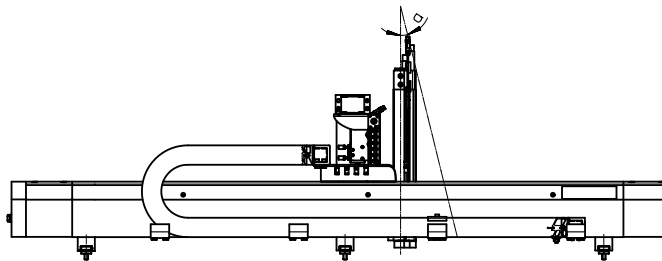
| Teileumfang                   | Anzahl der Komponenten |
|-------------------------------|------------------------|
| [1] Druckluftschlauch         | 2                      |
| [3] Schottverschraubung       | 2                      |
| [6] Steckdosenleitung         | 1                      |
| [7]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

## Datenblatt

### Einbaulage von Anbauelementen

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

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

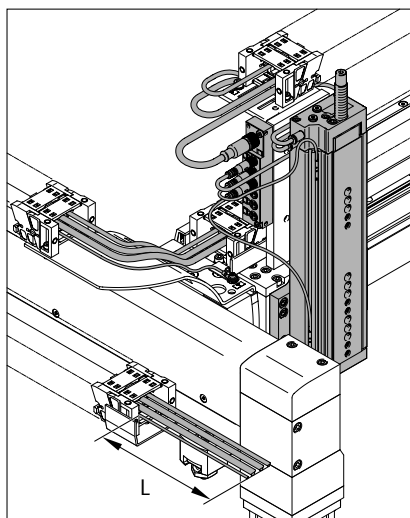


### Auswahl an Kabellängen

Über den Produktbaukasten → Seite 24 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



Exemplarische Darstellung

## Datenblatt

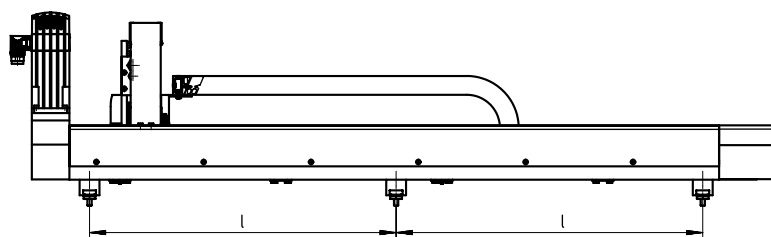
### Anzahl der Profilbefestigungen

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<br>[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

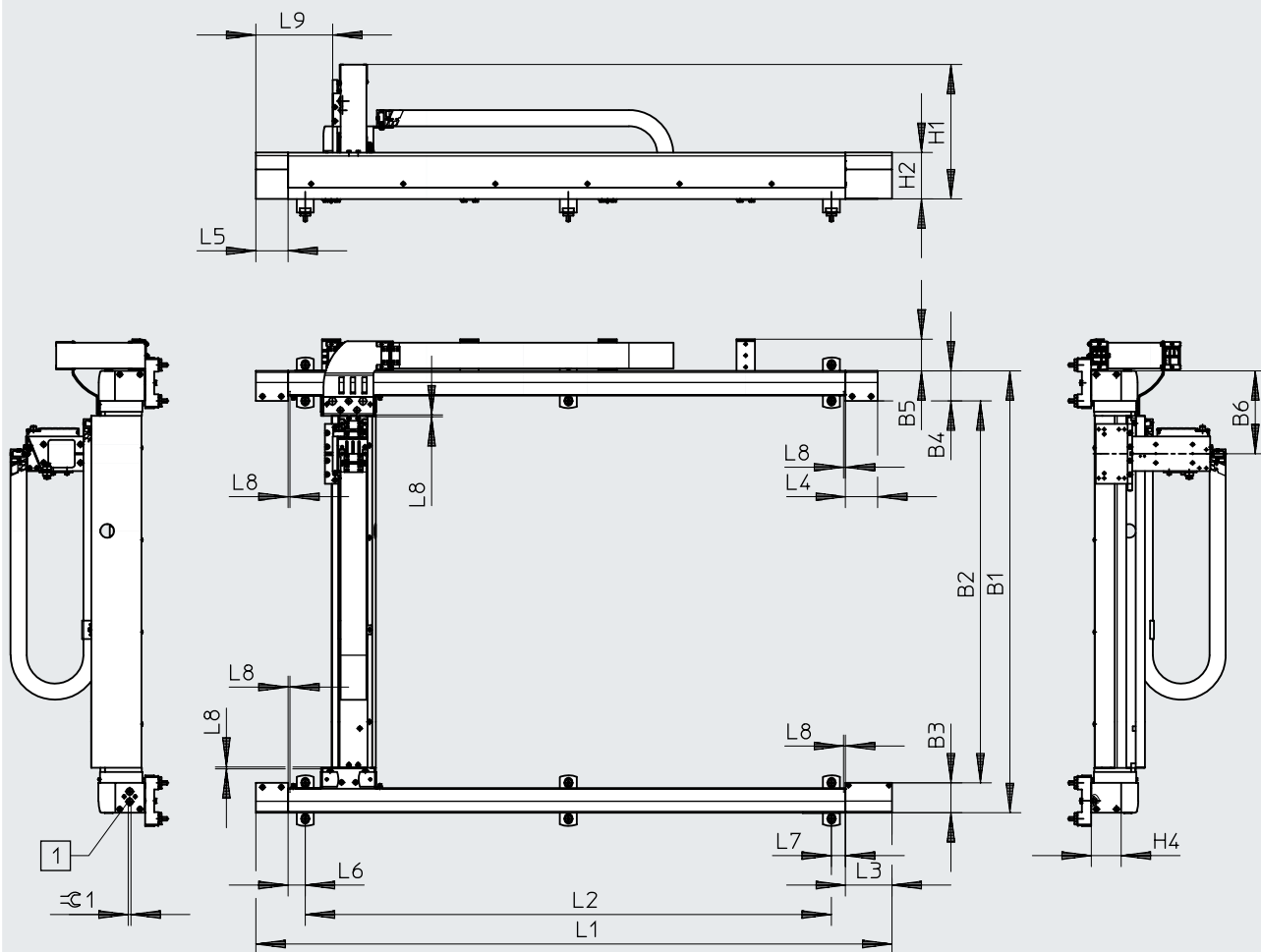
$n$  = Anzahl der Profilbefestigungen pro Achse

Datenblatt

Abmessungen

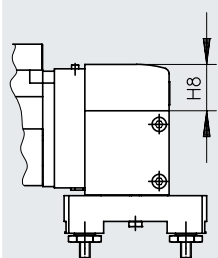
Download CAD-Daten → [www.festo.com](http://www.festo.com)

EXCH-40-...-T – Anbaulage Motor oben

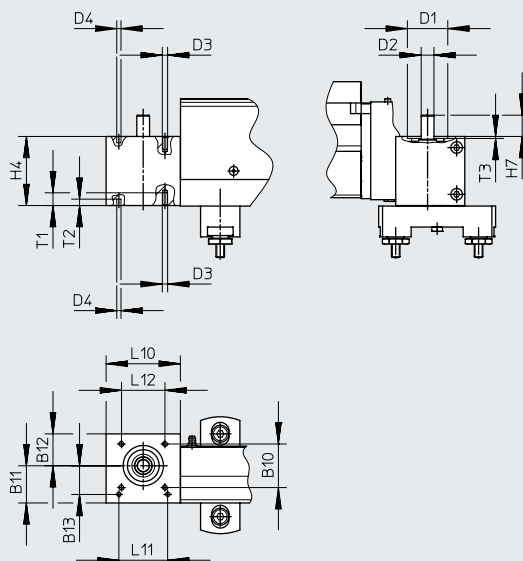


- [1] Schraube für Zahnriemenspannung
- L8 Sicherheitsabstand pro Seite

EXCH-40-...-B – Anbaulage Motor unten



EXCH-40-... – Schnittstelle Motor

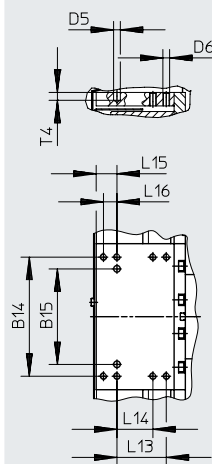


# Datenblatt

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

## Abmessungen

EXCH-40... – Schlitten



| Typ      | B3 | B4 | B5 | B6    | B10 | B11 | B12 | B13   | B14  | B15   |
|----------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|-------|------|-------|
|          |    |    |    |       |     |     |     | ±0,05 | ±0,1 | ±0,03 |
| EXCH-... | 65 | 65 | 69 | 179,9 | 41  | 35  | 30  | 27    | 106  | 85    |

| Typ      | D1<br>∅<br>H7 | D2<br>∅<br>h6 | D3 | D4<br>∅<br>H7 | D5<br>∅<br>H7 | D6 | H1      | H2    | H4 | H7 |
|----------|---------------|---------------|----|---------------|---------------|----|---------|-------|----|----|
| EXCH-... | 38            | 12            | M5 | 4             | 6             | M6 | ca. 293 | 100,8 | 65 | 20 |

| Typ      | H8    | L3  | L4 | L5 | L6   | L7   | L8 | L9    | L10 | L11   |
|----------|-------|-----|----|----|------|------|----|-------|-----|-------|
|          |       |     |    |    |      |      |    |       |     | ±0,03 |
| EXCH-... | 100,3 | 101 | 70 | 70 | 37,5 | 30,5 | 4  | 167,2 | 70  | 46    |

| Typ      | L12 | L13  | L14  | L15  | L16  | T1 | T2 | T3  | T4 | ≈G1 |
|----------|-----|------|------|------|------|----|----|-----|----|-----|
|          |     | ±0,1 | ±0,1 |      | ±0,1 |    |    |     |    |     |
| EXCH-... | 41  | 44   | 32   | 18,5 | 12   | 12 | 6  | 1,9 | 7  | 6   |

### Hubabhängige Maße

| Hub der X-Achse | L1      | L2         | Hub der Y-Achse | B1      | B2      |
|-----------------|---------|------------|-----------------|---------|---------|
| 500             | 882     | 643        | 400             | 760     | 630     |
| 750             | 1132    | 893        | 500             | 860     | 730     |
| 1000            | 1382    | 1143       | 750             | 1100    | 980     |
| 1500            | 1882    | 1643       | 1000            | 1360    | 1230    |
| 200 ... 2000    | 382+Hub | → Seite 17 | 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 17).

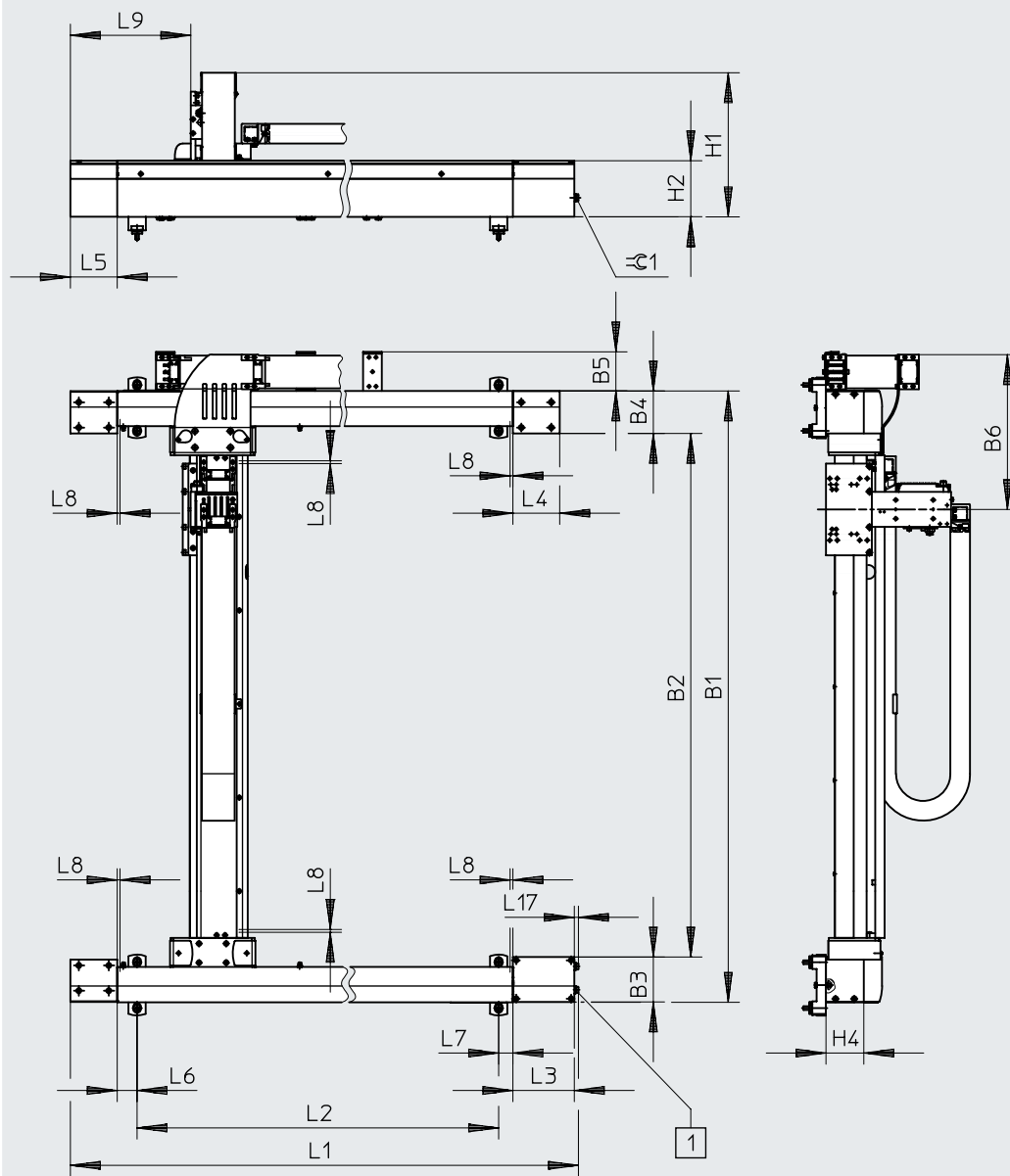
Zur Inbetriebnahme muss die Zahnriemenspannung eingestellt werden. Hierzu benötigte Werkzeuge (z. B. Frequenzmessgerät) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Datenblatt

**Abmessungen**

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

EXCH-60-...-T – Anbaulage Motor oben



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


## Datenblatt

| Typ      | B3   | B4 | B5   | B6    | H1      |
|----------|------|----|------|-------|---------|
| EXCH-... | 96,6 | 91 | 83,5 | 253,3 | ca. 310 |

| Typ      | H2    | H4   | L3    | L4  | L5  |
|----------|-------|------|-------|-----|-----|
| EXCH-... | 120,1 | 80,6 | 131,2 | 100 | 100 |

| Typ      | L6   | L7   | L8 | L9  | L17 | ≅G1 |
|----------|------|------|----|-----|-----|-----|
| EXCH-... | 42,5 | 30,5 | 6  | 257 | 8,9 | 13  |

| Hubabhängige Maße |           |            |                 |           |           |
|-------------------|-----------|------------|-----------------|-----------|-----------|
| Hub der X-Achse   | L1        | L2         | Hub der Y-Achse | B1        | B2        |
| 750               | 1393      | 1079,9     | 500             | 1007      | 819       |
| 1000              | 1643      | 1329,9     | 750             | 1257      | 1069      |
| 1500              | 2143      | 1829,9     | 1000            | 1507      | 1319      |
| 2000              | 2643      | 2329,9     | 1250            | 1757      | 1569      |
| 500 ... 2500      | 643 + Hub | → Seite 17 | 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 17).

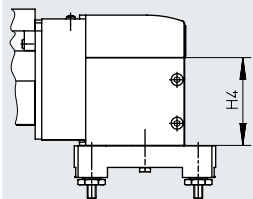
Zur Inbetriebnahme muss die Zahnriemenspannung eingestellt werden. Hierzu benötigte Werkzeuge (z. B. Frequenzmessgerät) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Datenblatt

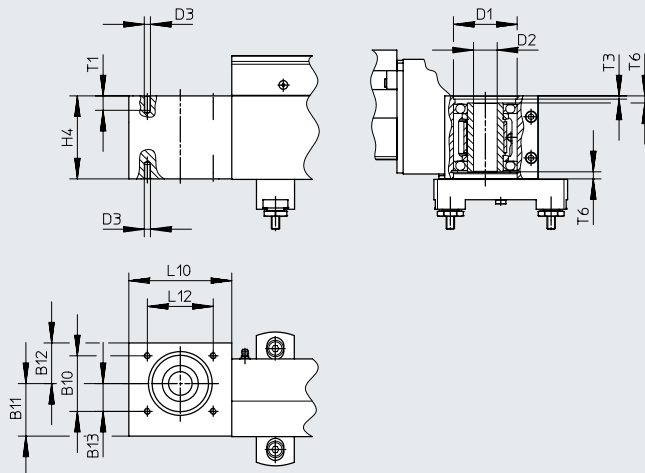
Abmessungen

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

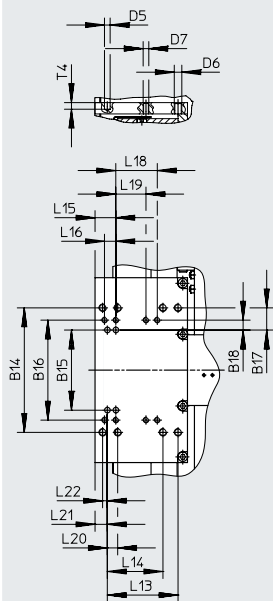
EXCH-60-...-B – Anbaulage Motor – unten



EXCH-60-... – Schnittstelle Motor



EXCH-60-... – Schlitten



|          |      |     |      |       |      |       |      |      |      |               |
|----------|------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|---------------|
| Typ      | B10  | B11 | B12  | B13   | B14  | B15   | B16  | B17  | B18  | D1<br>∅<br>H7 |
|          | ±0,1 |     |      | ±0,05 | ±0,1 | ±0,03 | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 |               |
| EXCH-... | 54   | 51  | 39,5 | 27    | 132  | 85    | 106  | 23,5 | 10,5 | 62            |

|          |               |    |               |    |    |      |       |     |      |      |      |
|----------|---------------|----|---------------|----|----|------|-------|-----|------|------|------|
| Typ      | D2<br>∅<br>H7 | D3 | D5<br>∅<br>H7 | D6 | D7 | H4   | H8    | L10 | L12  | L13  | L14  |
|          |               |    |               |    |    |      |       |     | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 |
| EXCH-... | 23            | M6 | 6             | M8 | M6 | 80,6 | 119,6 | 100 | 64   | 75   | 59   |

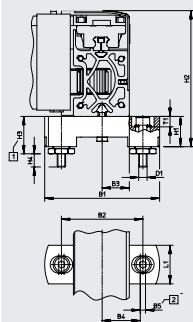
|          |     |      |      |      |      |     |     |    |     |    |     |
|----------|-----|------|------|------|------|-----|-----|----|-----|----|-----|
| Typ      | L15 | L16  | L18  | L19  | L20  | L21 | L22 | T1 | T3  | T4 | T6  |
|          |     | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 | ±0,1 |     |     |    |     |    |     |
| EXCH-... | 22  | 12   | 44   | 32   | 11   | 13  | 5   | 14 | 3,1 | 7  | 6,9 |

# Datenblatt

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

## Abmessungen

### Justierbausatz EADC



[1] Einstellbar

[2] Langlochbreite

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

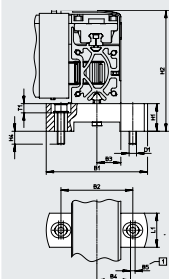
Bestellbar über:

Produktbaukasten → Seite 24

oder Zubehör → Seite 26

| 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 24

oder Zubehör → Seite 26

| 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 |


## Bestellangaben – Produktbaukasten

| <b>Bestelltabelle</b>       |            |                         |                | Bedingun-<br>gen | Code        | Eintrag<br>Code |
|-----------------------------|------------|-------------------------|----------------|------------------|-------------|-----------------|
| Baugröße                    |            | 40                      | 60             |                  |             |                 |
| 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                    |            | ohne Motor              |                |                  | <b>-W</b>   | -W              |
| Anbaulage Motor             |            | unten                   |                |                  | <b>-B</b>   |                 |
|                             |            | oben                    |                |                  | <b>-T</b>   |                 |
| Anschlussseite Energiekette |            | links                   |                |                  | <b>-L</b>   | -L              |
| Anbauelemente               |            | ohne                    |                |                  | <b>-T0</b>  | -T0             |
| Leitungslänge               |            | ohne                    |                |                  | -           |                 |
|                             |            | mit Leitungslänge 5 m   |                |                  | <b>-5K</b>  |                 |
|                             |            | mit Leitungslänge 10 m  |                |                  | <b>-10K</b> |                 |
| Montagebausatz              |            | mit Justierbausatz      |                |                  |             |                 |
|                             |            | mit Befestigungsbausatz |                |                  | <b>-P</b>   |                 |
| Dokumentationssprache       |            | deutsch                 |                |                  | <b>-DE</b>  |                 |
|                             |            | englisch                |                |                  | <b>-EN</b>  |                 |
|                             |            | spanisch                |                |                  | <b>-ES</b>  |                 |
|                             |            | französisch             |                |                  | <b>-FR</b>  |                 |
|                             |            | italienisch             |                |                  | <b>-IT</b>  |                 |
|                             |            | russisch                |                |                  | <b>-RU</b>  |                 |
|                             | chinesisch |                         |                | <b>-ZH</b>       |             |                 |

 **Hinweis**

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

## Zubehör

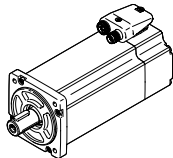
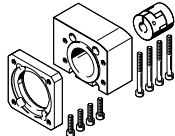
 **Hinweis**

Abhängig von der Kombination zwischen Motor und Antrieb kann die maximale Vorschubkraft des Antriebs nicht erreicht werden.

Fremdmotoren mit zu hohem Antriebsmoment können das Linienportal beschädigen. Beachten Sie bei der Auswahl der Motoren die in den technischen Daten spezifizierten Grenzwerte.


**Zulässige Achs-/Motor-Kombinationen mit Axialbausatz**

Datenblätter → Internet: eamm-a

| Motor/Getriebe <sup>1)</sup>  | Axialbausatz   |                        |
|---|--|------------------------|
|  |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bausätze für Fremdmotoren → Internet: eamm-a</li> </ul> |                        |
| Typ   | Teile-Nr.  | Typ                    |
| <b>EXCH-40</b>  |  |                        |
| <b>mit Servomotor</b>   |  |                        |
| <b>EMMT-AS-80-...</b>   | <b>8164654</b>   | <b>EAMM-A-X48-80P</b>  |
| <b>EXCH-60</b>  |  |                        |
| <b>mit Servomotor</b>   |  |                        |
| <b>EMMT-AS-100-...</b>  | <b>8164656</b>   | <b>EAMM-A-X62-100A</b> |
| <b>EMMT-AS-150-...</b>  | <b>8164657</b>   | <b>EAMM-A-X62-150A</b> |

1) Das Eingangs-Drehmoment darf das max. zul. übertragbare Drehmoment des Axialbausatzes nicht überschreiten.

**Bestellangaben**

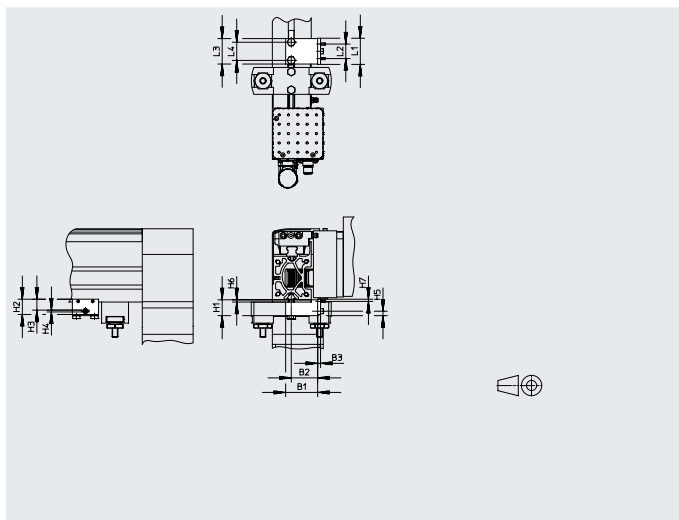
| Kupplung  | für Axialbausatz | Teile-Nr.     | Typ                        |
|---|------------------|---------------|----------------------------|
|  | EAMM-A-X48-80P   | <b>551005</b> | <b>EAMC-42-50-12-19</b>    |
|   | EAMM-A-X62-100A  | <b>558003</b> | <b>EAMD-56-46-19-23X27</b> |
|   | EAMM-A-X62-150A  | <b>558005</b> | <b>EAMD-56-46-24-23X27</b> |

## 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


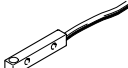
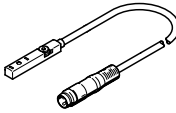
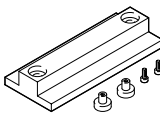


| Abmessungen und Bestellangaben |    |      |    |      |    |            |     |     |            |            |  |
|--------------------------------|----|------|----|------|----|------------|-----|-----|------------|------------|--|
| für Baugröße                   | B1 | B2   | B3 | H1   | H2 | H3<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           |
| <b>Justierbausatz EADC</b>      |              |   |           |               |
|                                 | 40           | zur Befestigung und Ausrichtung des Flächenportals.<br>Der Bausatz ist höhenverstellbar | 8029165   | EADC-E12-40   |
|                                 | 60           |   | 8029166   | EADC-E12-60   |
| <b>Befestigungsbausatz EAHM</b> |              |   |           |               |
|                                 | 40           | zur Befestigung des Flächenportals.<br>Der Bausatz ist nicht höhenverstellbar           | 3489340   | EAHM-E12-K-40 |
|                                 | 60           |   | 3489318   | EAHM-E12-K-60 |

## Zubehör

| Benennung   | Beschreibung   | Kabellänge<br>[m]   | Teile-Nr.      | Typ   |
|---|--|---|----------------|---|
| <b>Näherungsschalter zur Abfrage der Schlittenposition an der X-Achse<br/>- In Verbindung mit Sensorbefestigung EAPR-E12 zu verwenden</b> |  |   |                |   |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für EXCH-40, EXCH-60</li> </ul>                             | PNP, Schließer  | –              | <b>150491</b> <b>SIES-V3B-PS-S-L</b>          |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für EXCH-40, EXCH-60</li> </ul>                             | PNP, Öffner   | –              | <b>174552</b> <b>SIES-Q8B-PO-K-L</b>          |
| <b>Näherungsschalter (induktiv) zur Abfrage der Schlittenposition an der Y-Achse</b>  |  |   |                |   |
|    | <b>Kabel mit Stecker</b>   |   |                |   |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Für EXCH-40, EXCH-60</li> <li>Für Gleichspannung</li> </ul> | PNP, Öffner   | 0,3            | <b>551392</b> <b>SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D</b> |
|   |  | PNP, Schließer  | 0,3            | <b>551387</b> <b>SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D</b> |
| <b>Bestellangaben</b>   |  |   |                |   |
|   | für Baugröße   | Beschreibung  | Teile-Nr.      | Typ   |
| <b>Einstellwerkzeug EADT</b>  |  |   |                |   |
|    | 40, 60   | zum Ausrichten und Prüfen der Ebenheit des Flächenportals | <b>3197697</b> | <b>EADT-W-E12</b>                             |