



- **Kürzeste Taktzeiten**
- **Kompakte Bauweise**
- **Einfache Projektierung, Montage und Inbetriebnahme**
- **Wahlweise pneumatische oder elektrische Ansteuerung**

Handlingmodule HSP

Merkmale auf einen Blick



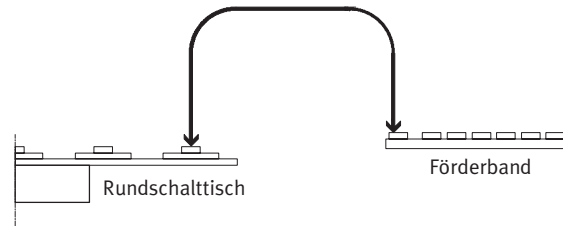
Einsatzbereich

Das Handlingmodul ist eine neue Generation von Funktionsmodulen für das automatische Umsetzen, Zuführen und Entnehmen von Kleinteilen auf engstem Raum. Erreicht wird dies durch einen zwangsgeführten Ablauf von vertikaler und horizontaler Bewegung. Eine spielfrei eingestellte

Kreuzführung mit Kugelumlauf-elementen garantiert ein hohes Maß an Genauigkeit und Steifigkeit. Die Kombination von Schwenkantrieb und Kulissenführung ergibt eine kompakte Einheit für einen kompletten Pick & Place-Zyklus.

Besonderheiten

- Kleiner Bauraum
- Extrem kurze Taktzeiten
- Kostensparend
- Einfache Inbetriebnahme
- Für Nutzlasten bis 1,6 kg
- Hubeinstellbarkeit in Y- und Z-Richtung
- Wartepositionen möglich
- Kein Projektierungsaufwand



Lieferübersicht – zur Auswahl stehen drei Antriebsvarianten

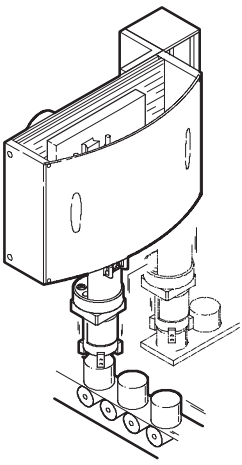
| | Pneumatisch: HSP-...-AP, mit Schwenkmodul DSM | Elektrisch: HSP-...-AE, mit Motoreinheit MTR-DCI-...-HM | Ohne Antrieb: HSP-...-AS, mit Antriebsschaft |
|---|--|--|--|
| | | | |
| Vorteile | <ul style="list-style-type: none"> • Schnell • Kostengünstig • Einbaufertig • Keine Projektierung • Einfache Inbetriebnahme | <ul style="list-style-type: none"> • Frei wählbare Positionen • Frei wählbare Geschwindigkeit • Sanfter Bewegungsablauf • Einbaufertig • Keine Projektierung • Einfache Inbetriebnahme über Teachvorgang | <ul style="list-style-type: none"> • Kompakt • Universell einsetzbar • Variable Antriebsschnittstelle • Auf Anfrage: Antriebsmöglichkeiten in Verbindung mit Servomotoren MTR-AC |
| Technische Daten | | | |
| Hub | Y [mm] 52 ... 170 | | |
| | Z [mm] 20 ... 70 | | |
| Min. Taktzeit | [s] 0,6 ... 1,0 | 0,8 ... 1,2 | je nach Antrieb |
| Nutzlast | [g] 0 ... 1 600 | | |
| Wiederholgenauigkeit in den Endlagen | [mm] ±0,02 | | |
| Wartepositionen | max. 2 | beliebig | je nach Antrieb |
| Funktion der Warteposition | ziehend mit Rückzugzylinder | frei anfahrbar | je nach Antrieb |
| Wiederholgenauigkeit in den Wartepositionen | [mm] < 1 | < 2 | je nach Antrieb |
| Datenblatt | ➔ 1 / 7.2-9 | ➔ 1 / 7.2-25 | ➔ 1 / 7.2-33 |

Handlingmodule HSP

Anwendungsbeispiele

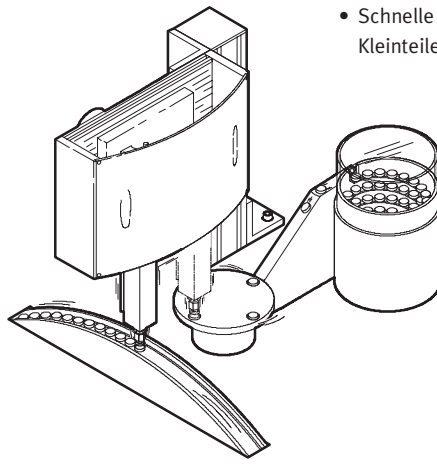
HSP...-AP, pneumatisch

Lineartransfer



- Schnelles Zuführen und Entnehmen, z. B. am Lineartransfer oder am Rundschalttisch

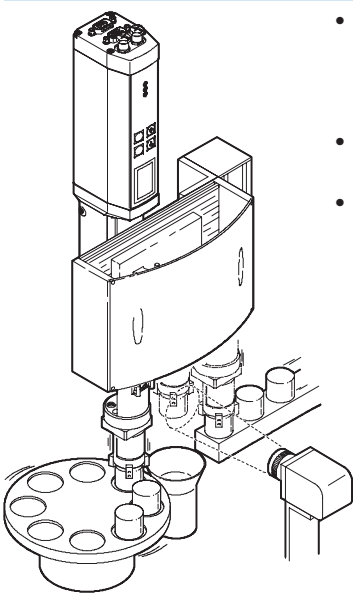
Gurtbestückung



- Schnelle Gurtbestückung von Kleinteilen

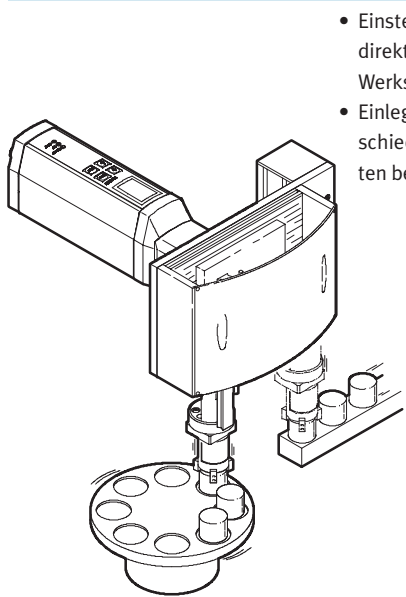
HSP...-AE, elektrisch

Rundschalttisch



- Flexibles Pick & Place mit Qualitätsprüfung von Bauteilen und Abwurfposition für Schlechteile
- Handling unterschiedlich hoher Bauteile
- Handling mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten, z. B. am Lineartransfer oder am Rundschalttisch

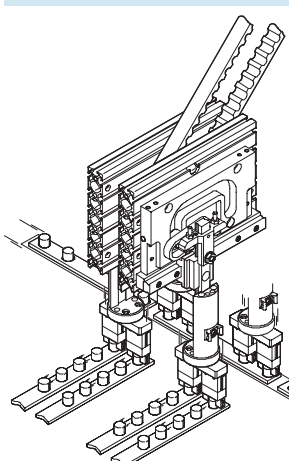
Rundschalttisch



- Einstellbare Wartezeitposition direkt über dem Werkstück/Werkstückträger
- Einlegeaufgaben mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten bei filigranen Bauteilen

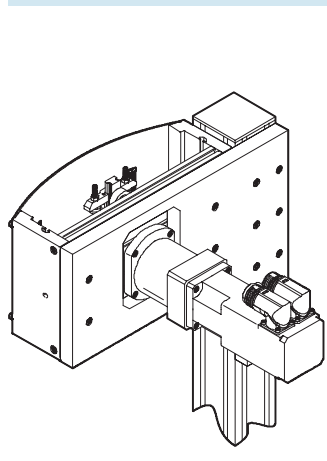
HSP...-AS, ohne Antrieb

Lineartransfer



- Kompaktes Tandem-Pick & Place am Lineartransfer

Rundschalttisch, Lineartransfer



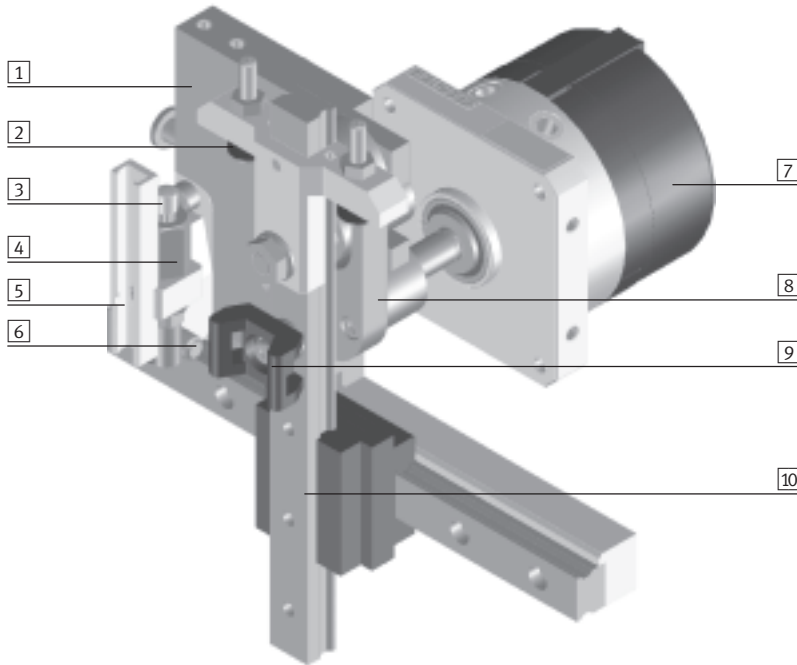
- Schnelles und flexibles Pick & Place mit Servomotor MTR-AC
- Elektrische Variante mit Fremdmotor

Handlingmodule HSP

Merkmale auf einen Blick

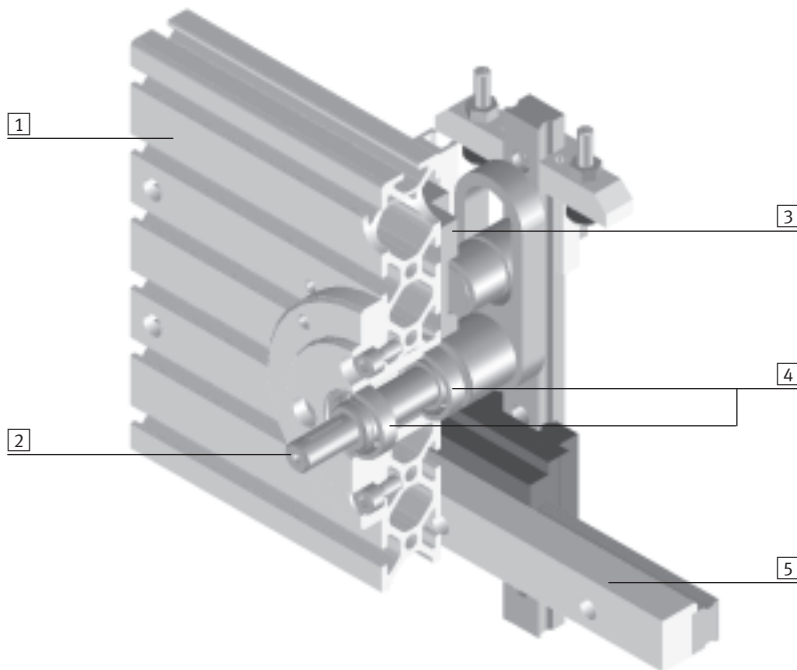
FESTO

Aufbau HSP-...-AP, pneumatisch mit Schwenkmodul DSM



- 1 Kulisse
- 2 Verstellbarer Anschlag
- 3 Stoßdämpfer YSRW
- 4 Anschlaghülse
- 5 Sensorschiene
- 6 Druckstück
- 7 Schwenkmodul DSM
- 8 Schwenkhebel
- 9 Kabelbinderhalter
- 10 Kreuzführung

Aufbau HSP-...-AS, ohne Antrieb (Rückseite)



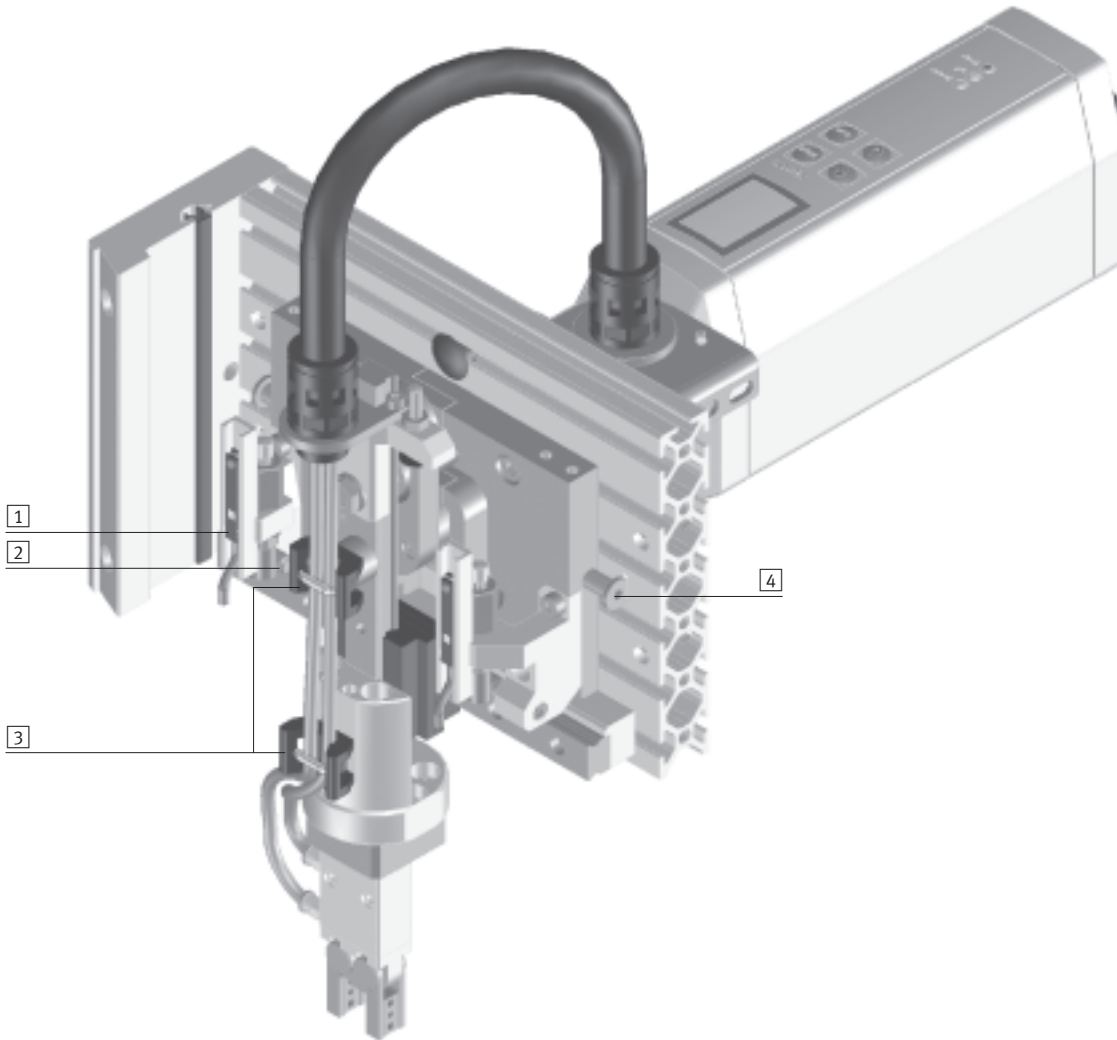
- 1 Grundplatte
- 2 Schaft mit Passfeder
- 3 Kulisse
- 4 Kugellagerung
- 5 Aluminiumschiene zur Ausrichtung der Kulissen

Handlingmodule HSP

Merkmale auf einen Blick

FESTO

Aufbau HSP-...-AE, elektrisch mit Motoreinheit MTR-DCI-...-HM



Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Technik im Detail



1 Näherungsschalterkabel werden über Profilkuten im Seitendeckel und in der Grundplatte verlegt.



2 Das Druckstück garantiert die Spielfreiheit und Präzision in den Endlagen und im nutzbaren Linearhub in Z-Richtung.



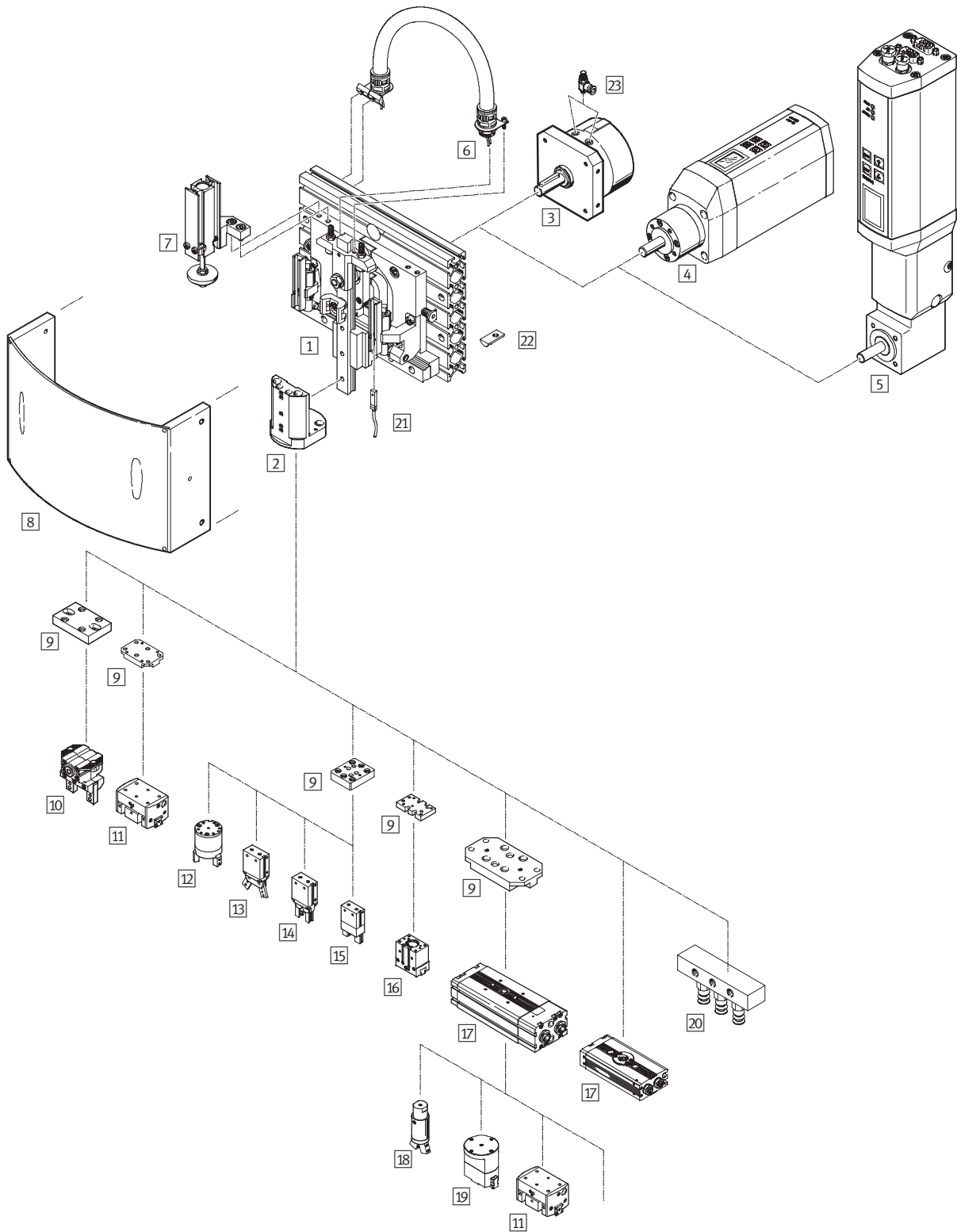
3 Kabelbinderhalter ermöglichen sichere Schlauch- und Kabelführung.



4 Verstellbare Kulisse ermöglicht eine exakte Einstellung des Hubes

Handlingmodule HSP

Peripherieübersicht



Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Handlingmodule HSP

Peripherieübersicht

FESTO

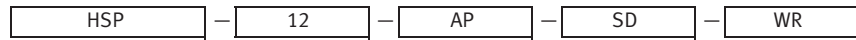
| Zubehör | | | | | | |
|---------|------------------------------|--|--|----|---------|------------|
| | Kurzbeschreibung | 12 | 16 | 25 | → Seite | |
| 1 | Handlingmodul HSP | Standardmodul ohne Zubehör | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-9 |
| 2 | Adapterbausatz HAPG | Schnittstelle für Greifer, Schwenkantriebe u.s.w. | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-36 |
| 3 | Schwenkmodul DSM | pneumatischer Antrieb, auf jede Baugröße abgestimmt | ■ | ■ | ■ | 1 / 4.1-2 |
| 4 | Motoreinheit MTR-DCI-...-HM | elektrischer Motor mit integrierter Leistungselektronik | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-25 |
| 5 | Motoreinheit MTR-DCI-...-HM | elektrischer Motor mit Winkelgetriebe und integrierter Leistungselektronik | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-25 |
| 6 | Installationsbausatz MKRP | Installationsschlauch zum Schutz von elektrischen Leitungen und Schläuchen | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-36 |
| 7 | Warteposition BWL-/BWR-HSP | bei pneumatischem Antrieb: Funktion zum Zurückziehen des Schwenkarmes aus dem Arbeitsbereich | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-37 |
| 8 | Deckelbausatz BSD-HSP | zum Schutz vor Berührung | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-37 |
| 9 | Adapterbausatz HAPG | Schnittstelle zwischen HSP und Greifer oder Schwenkantrieb | – | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 10 | Parallelgreifer HGPC | für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Greifer | – | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 11 | Parallelgreifer HGPP | | – | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 12 | Dreipunktgreifer HGD | | – | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 13 | Winkelgreifer HGW | | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 14 | Radialgreifer HGR | | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 15 | Parallelgreifer HGP | | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 16 | Parallelgreifer HGPT | | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-38 |
| 17 | Schwenkantrieb DRQD | | Schwenkantrieb zum Umsetzen von Teilen | ■ | ■ | ■ |
| 18 | Winkelgreifer HGWM | für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Greifer | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.4-5 |
| 19 | Parallelgreifer HGPM | | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.4-5 |
| 20 | Vakuumsauger | für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Sauger | ■ | ■ | ■ | Band 6 |
| 21 | Näherungsschalter SME-/SMT-8 | Abfragemöglichkeit für Endlagen | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-40 |
| 22 | Nutenstein HMBN | Befestigungsmöglichkeit | ■ | ■ | ■ | 1 / 7.2-41 |
| 23 | Sperr- und Stromventil GRLA | Geschwindigkeitseinstellung für pneumatische Antriebe | ■ | ■ | ■ | Band 2 |

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Typenschlüssel



| Typ | |
|-----|------------------------------|
| HSP | Handlingmodul, doppelwirkend |

| Baugröße | |
|----------|--|
| 12 | |

| Antrieb | |
|---------|---------------------|
| AP | Antrieb pneumatisch |

| Funktion | |
|----------|--------------|
| SD | Schutzdeckel |

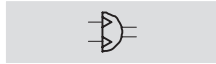
| Funktion | |
|----------|----------------------|
| WR | Warteposition rechts |
| WL | Warteposition links |

Handlingmodule HSP, pneumatisch

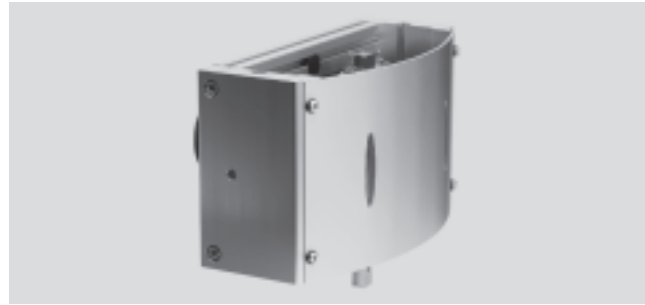
Datenblatt

FESTO

Funktion



www.festo.com/de/Ersatzteilservice



Baugröße
12, 16 und 25

Reparaturservice

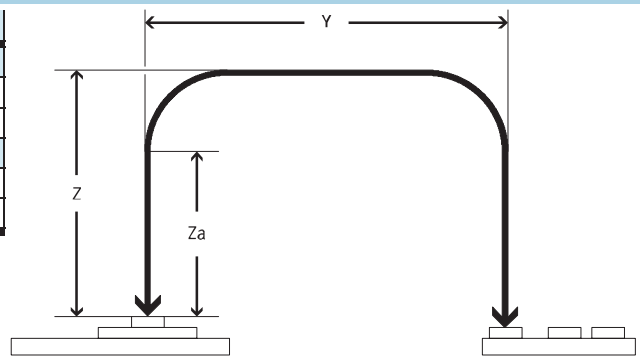
Y-Hublänge
52 ... 170

Z-Hublänge
20 ... 70

| Allgemeine Technische Daten | |
|-----------------------------|--|
| Typ | HSP-...-AP |
| Pneumatischer Anschluss | M5 |
| Funktionsweise | doppeltwirkend |
| Betriebsmedium | Druckluft gefiltert, geölt oder ungeölt |
| Konstruktiver Aufbau | Schwenkmodul |
| | Kreuzführung |
| | zwangsführter Bewegungsablauf |
| Dämpfung | Stoßdämpfer beidseitig, weiche Kennlinie |
| Positionserkennung | für Näherungsschalter |
| Befestigungsart | mit Durchgangsbohrung |
| | mit Nutenstein |
| Einbaulage | Führungsschiene senkrecht/waagrecht |

| Betriebs- und Umweltbedingungen | |
|---------------------------------|------------|
| Typ | HSP-...-AP |
| Betriebsdruck [bar] | 4 ... 8 |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0 ... +60 |

| Hub [mm] | | | | |
|------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 | |
| Y-Richtung | | | | |
| Hub | 52 ... 68 | 90 ... 110 | 130 ... 170 | |
| Z-Richtung | | | | |
| Hub | Z | 20 ... 30 | 35 ... 50 | 50 ... 70 |
| Arbeitshub | Za | 5 ... 15 | 5 ... 20 | 5 ... 25 |



| Kräfte [N] | | | |
|------------------------|----|----|----|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| Z-Richtung | | | |
| Nutzkraft bei 6 bar | 40 | 50 | 65 |
| Y-Richtung | | | |
| zulässige Prozesskraft | 30 | 35 | 50 |

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

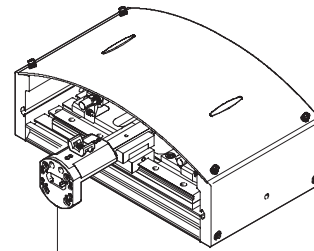


| Gewichte [g] | | | |
|------------------|-------|-------|-------|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| HSP-...-AP | 1 900 | 2 900 | 6 400 |
| HSP-...-AP-SD | 2 600 | 3 400 | 7 600 |
| HSP-...-AP-SD-WR | 2 800 | 3 600 | 8 100 |
| HSP-...-AP-SD-WL | 2 800 | 3 600 | 8 100 |

Wiederholgenauigkeit [mm]

Um einen schwingungsarmen Betrieb zu erhalten, sollte die Nutzlast möglichst nah an der Führungsschiene des Handlingmoduls montiert sein. Die Wiederholgenauigkeit ist

gegeben, wenn die Nutzlast (Adapterplatte, Schwenkantrieb und/oder Greifer, Greiffinger, Werkstück) innerhalb der Montagefläche des Adapterbausatzes HAPG montiert wird.



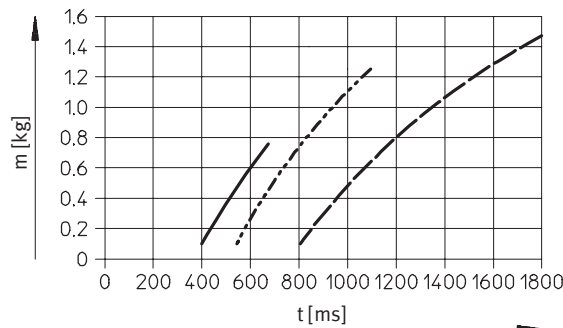
Montagefläche HAPG

| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Wiederholgenauigkeit in den Endlagen | ±0,01 | ±0,01 | ±0,02 |

Verfahrzeiten t in Abhängigkeit von der Nutzlast m unter Einhaltung der Wiederholgenauigkeit

Unter der Verfahrzeit t versteht man die Zeit, die das Handlingmodul von der einen zur anderen Endlage und zurück benötigt.

Unter der Nutzlast m versteht man die Masse, die an der vertikalen Führungsschiene befestigt wird (z. B. Adapter, Greifer, Schwenkantrieb und Werkstück).



— HSP-12-AP
- - - HSP-16-AP
- · - HSP-25-AP

Hinweis
Höhere Geschwindigkeiten bei gleicher Masse sind unter Einschränkung der Wiederholgenauigkeit möglich.

Taktzeiten [s]

Die Taktzeit t_t setzt sich zusammen aus der Verfahrzeit t und der Verweilzeit t_e in den Endlagen.

$t_t = \text{Verfahrzeit } t + \text{Verweilzeit } t_e$
Die minimale Taktzeit darf nicht unterschritten werden.

| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
|---------------|-----|-----|-----|
| Min. Taktzeit | 0,6 | 0,8 | 1,0 |

Beispiel für HSP-12-AP

Schritt 1:
Gegeben sind folgende Werte:
Nutzlast $m = 0,15 \text{ kg}$
Verweilzeit $t_e = 2 \times 50 \text{ ms}$
(50 ms pro Endlage)

Schritt 2:
Aus Diagramm kann man die Verfahrzeit ermitteln:
 $t = 400 \text{ ms}$

Schritt 3:
Daraus ergibt sich eine Taktzeit:
 $t_t = 400 \text{ ms} + 100 \text{ ms} = 500 \text{ ms}$

Schritt 4:
Aus der Tabelle ergibt sich eine min. Taktzeit von 600 ms. Dies bedeutet, dass die Bewegung gedrosselt werden muss.

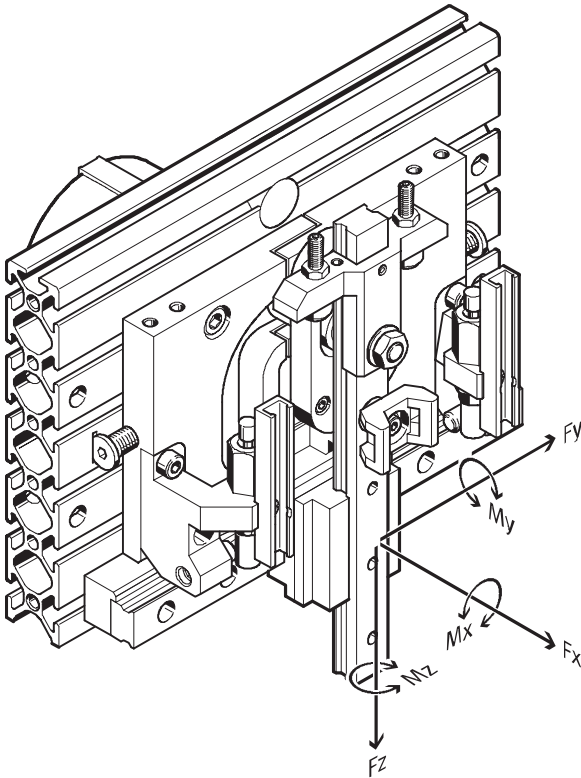
Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Zulässige statische/dynamische Belastungskennwerte

Kreuzführung



- Hinweis

Die Momente beziehen sich auf die Mitte des Führungswagen.

Kombinierte Belastung

Die Momentengleichung bei kombinierter Belastung muss erfüllt sein:

$$\frac{M_x}{M_{x_{zul.}}} + \frac{M_y}{M_{y_{zul.}}} + \frac{M_z}{M_{z_{zul.}}} \leq 1$$

| Dynamische Belastungskennwerte | | | |
|--|-----|-----|-----|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| max. Momente [Nm] | 1,1 | 2,4 | 3,2 |
| $M_{x_{zul.}}, M_{y_{zul.}}, M_{z_{zul.}}$ | | | |

Kombinierte Belastung

Die Momentengleichung bei kombinierter Belastung muss erfüllt sein:

$$\frac{M_{ox}}{M_{ox_{zul.}}} + \frac{M_{oy}}{M_{oy_{zul.}}} + \frac{M_{oz}}{M_{oz_{zul.}}} \leq 1$$

| Statische Belastungskennwerte | | | |
|---|----|----|----|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| max. Momente [Nm] | 5 | 10 | 15 |
| $M_{ox_{zul.}}, M_{oy_{zul.}}, M_{oz_{zul.}}$ | | | |

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

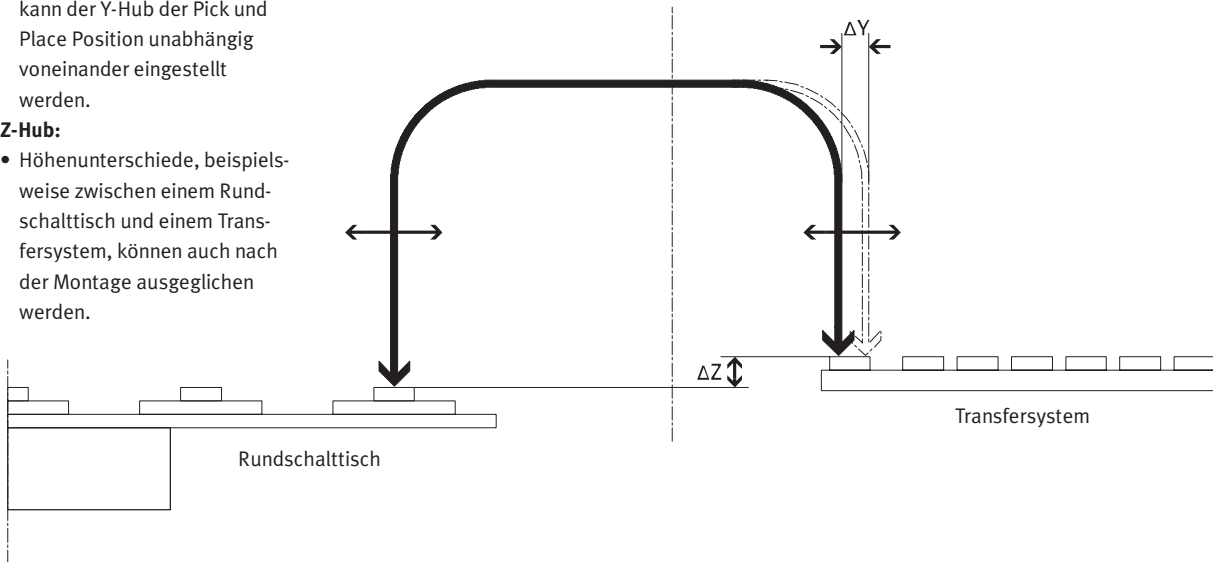
Hubverstellung

Y-Hub:

- Nach der Montage des HSP kann der Y-Hub der Pick und Place Position unabhängig voneinander eingestellt werden.

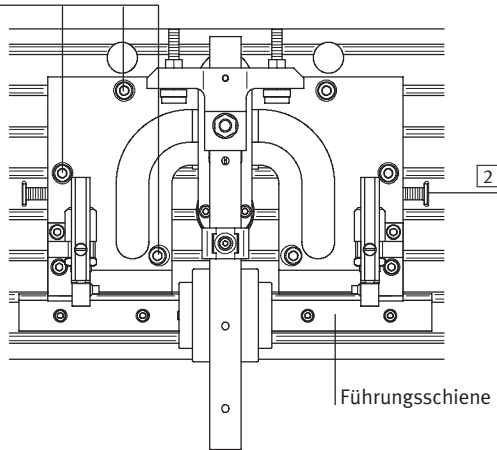
Z-Hub:

- Höhenunterschiede, beispielsweise zwischen einem Rundschalttisch und einem Transfersystem, können auch nach der Montage ausgeglichen werden.



Y-Richtung (horizontal)

1 + 3



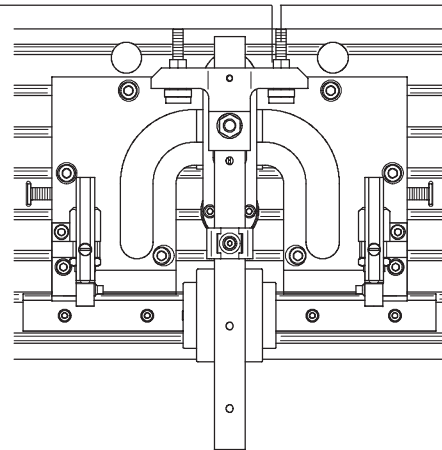
Vorgehensweise:

- Schrauben lösen
- Kulisse mit Hilfe der Einstellschraube einjustieren (Kulisse muss immer an der Führungsschiene anliegen)
- Schrauben festziehen

Z-Richtung (vertikal)

1 + 3

2



Vorgehensweise:

- Kontermutter lösen
- Mit Hilfe des Gewindestiftes gewünschten Z-Hub einstellen
- Kontermutter festziehen

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Warteposition

Einsatz und Funktionsweise

Abbildung 1:

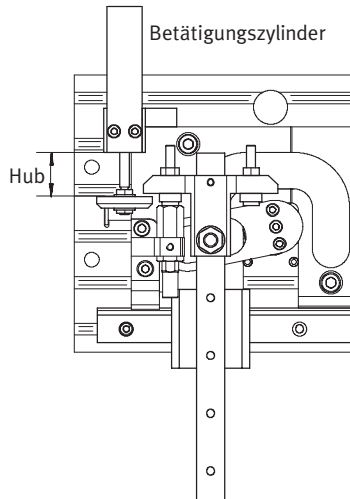
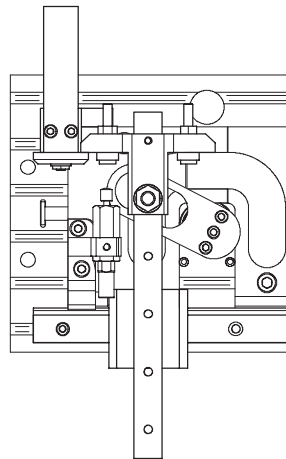
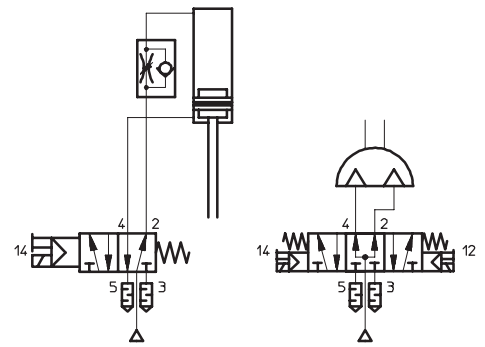


Abbildung 2:

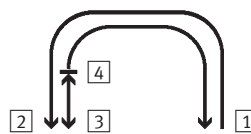


Schaltplan für HSP mit Warteposition



- 1 Das Handlingmodul HSP befindet sich in der rechten Endlage. Der Betätigungszyylinder ist in Grundstellung ausgefahren.
- 2 Erreicht das Handlingmodul die linke Endlage, wird das 5/3-Wegeventil zurückgesetzt. (Abbildung 1)
- 3 Beim Einfahren zieht der Betätigungszyylinder das Handlingmodul nach oben in seine Warteposition. Der Arbeitsbereich ist frei. (Abbildung 2)
- 4 Aus der Warteposition kann entweder in die Ausgangsposition oder in die andere Endlage geschwenkt werden.

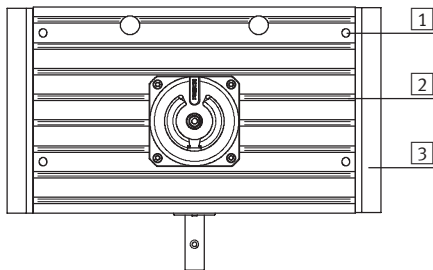
Zyklus



Hinweis
In Verbindung mit der Warteposition muss das Handlingmodul HSP mit einem 5/3-Wegeventil (Grundstellung belüftet) angesteuert werden. Der Betätigungszyylinder wird mit einem 5/2-Wegeventil angesteuert. Der Betätigungszyylinder darf nur ziehend eingesetzt werden.

| Baugröße | HSP-12 | HSP-16 | HSP-25 |
|--------------------------|--------|--------|--------|
| Max. Z-Hub Warteposition | 15 | 25 | 25 |

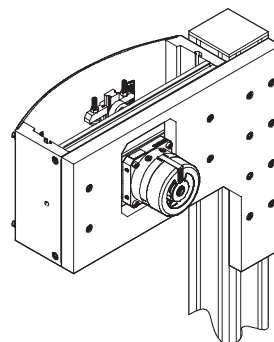
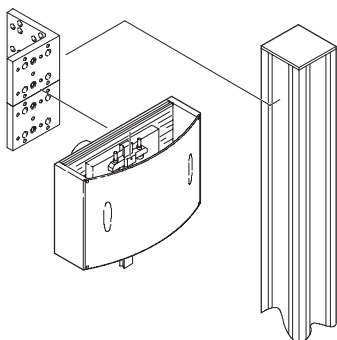
Befestigungsmöglichkeiten



- 1 Direktbefestigung über Durchgangsbohrungen
- 2 über Nutensteine
- 3 anwenderspezifisch

Beispiele:
mit Adapterbausatz HMBV

anwenderspezifisch



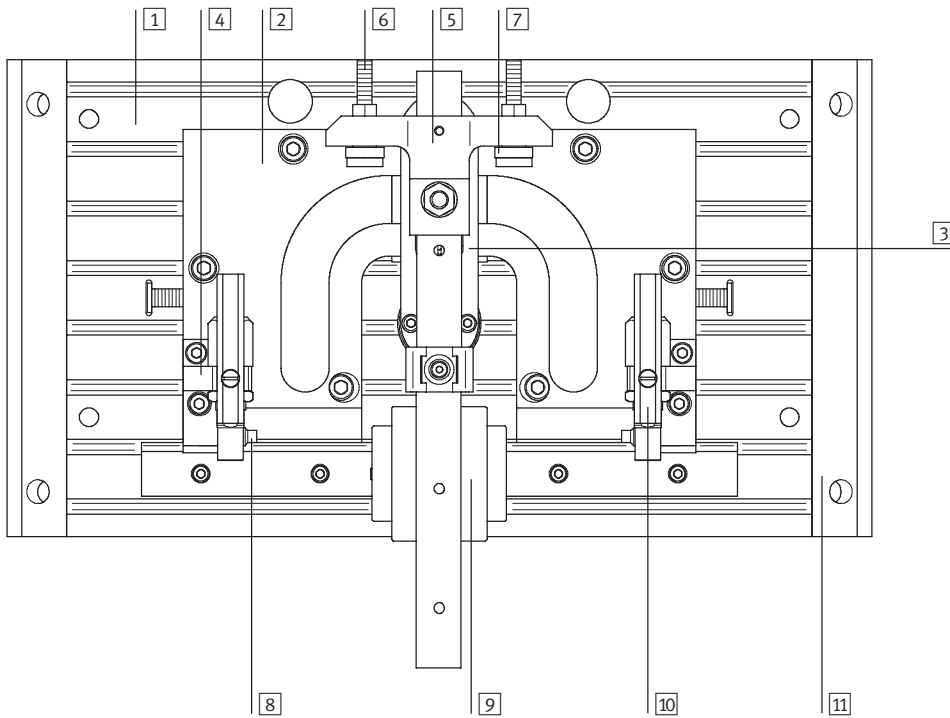
Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt Handlingmodul HSP



| Handlingmodul | |
|---------------|--|
| 1 | Grundplatte Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 2 | Kulisse Einsatzstahl, brüniert |
| 3 | Schwenkhebel Einsatzstahl, brüniert |
| 4 | Halter Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 5 | Steg Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 6 | Stellschraube Stahl, hochlegiert |
| 7 | Anschlaghülse Stahl, hochlegiert |
| 8 | Druckstück Stahl, hochlegiert |
| 9 | Kreuzführung Vergütungsstahl |
| 10 | Sensorschiene Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 11 | Gehäuse Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| | Werkstoffhinweis Kupfer-, PTFE- und silikonfrei |

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

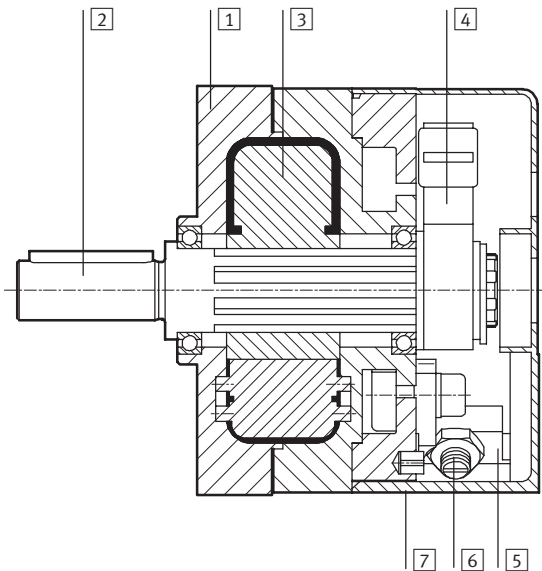
FESTO

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Werkstoffe

Funktionsschnitt Schwenkmodul DSM



| Schwenkmodul | | |
|--------------|----------------------------|--------------------------------|
| 1 | Gehäuse | Alu-Knetlegierung |
| 2 | Welle | Stahl, Oberfläche vernickelt |
| 3 | Schwenkflügel | Kunststoff, glasfaserverstärkt |
| 4 | Anschlaghebel | Aluminium, eloxiert |
| 5 | Anschlag/Stoßdämpferhalter | Stahl, rostfrei |
| 6 | Anschlagschraube | Stahl, rostfrei |
| 7 | Kappe | Kunststoff, glasfaserverstärkt |
| - | Dichtungen | Polyurethan |
| | Werkstoffhinweis | Kupfer-, PTFE- und silikonfrei |

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

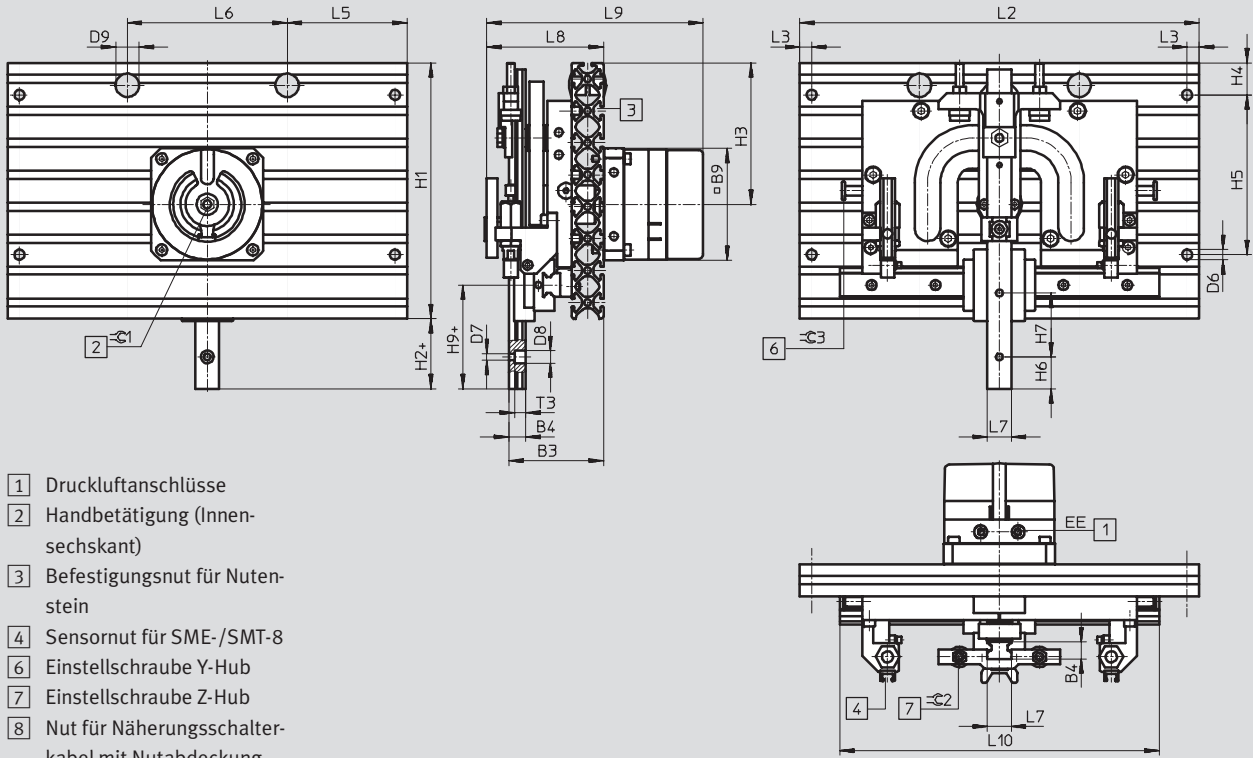
Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Abmessungen

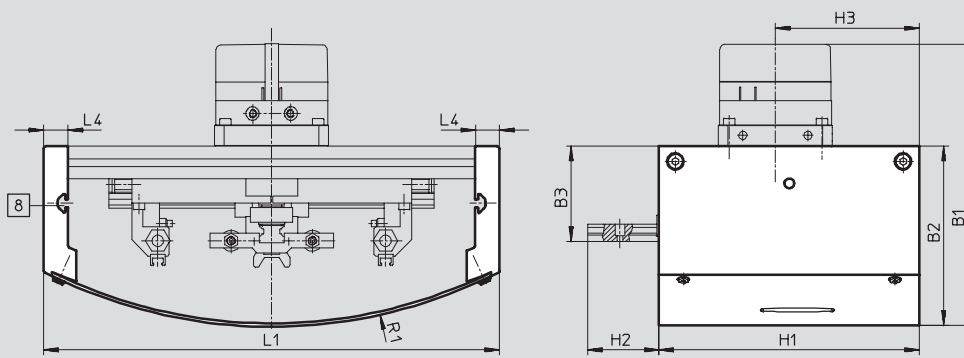
mit Schwenkmodul DSM

Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering

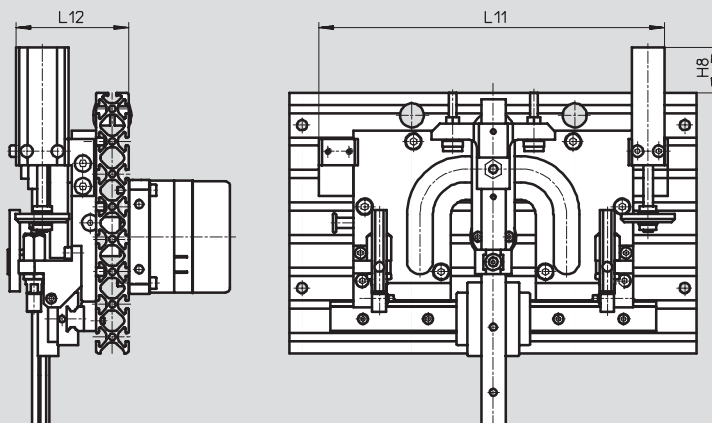


- 1 Druckluftanschlüsse
- 2 Handbetätigung (Innen-sechskant)
- 3 Befestigungsnut für Nutenstein
- 4 Sensornut für SME-/SMT-8
- 6 Einstellschraube Y-Hub
- 7 Einstellschraube Z-Hub
- 8 Nut für Näherungsschalterkabel mit Nutabdeckung

mit Schwenkmodul DSM und Schutzdeckel



mit Warteposition rechts



Handlingmodule HSP, pneumatisch



Datenblatt

| Baugröße | B1 | B2 | B3 | B4 | B9 | D6 | D7 | D8 | D9 |
|----------|-----|-----|------|-----------------------|----|-----|-----|-----|----|
| | ±3 | ±2 | ±0,5 | | | ∅ | ∅ | ∅ | ∅ |
| 12 | 146 | 93 | 56 | 9 ^{-0,03} | 56 | 6,3 | 3,5 | 6,2 | 13 |
| 16 | 173 | 111 | 60 | 10,6 ^{-0,03} | 70 | 6,3 | 4,3 | 8 | 13 |
| 25 | 184 | 115 | 62 | 10 ^{±0,05} | 83 | 6,3 | 4,5 | 10 | 13 |

| Baugröße | EE | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
|----------|----|-----|------|------|----|------|------|----|----|
| | | | ±0,2 | | | ±0,2 | | | |
| 12 | M5 | 120 | 34 | 66 | 40 | 40 | 12,5 | 25 | 30 |
| 16 | M5 | 160 | 44 | 88,5 | 20 | 100 | 20 | 40 | 33 |
| 25 | M5 | 200 | 75 | 110 | 40 | 100 | 20 | 30 | 13 |

| Baugröße | H9 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 |
|----------|-----|------|------|-----|----|----|-----|---------------------------|------|
| | | ±0,6 | ±0,2 | | | | | | ±1,2 |
| 12 | 44 | 200 | 170 | 7,5 | 15 | 85 | – | 12 ^{-0,01/-0,05} | 65 |
| 16 | 65 | 280 | 250 | 7,5 | 15 | 75 | 100 | 15 ^{-0,01/-0,05} | 73 |
| 25 | 101 | 370 | 340 | 7,5 | 15 | 30 | 280 | 23,2 ^{±0,05} | 80 |

| Baugröße | L9 | L10 | L11 ¹⁾ | L12 | R1 | T3 | ∅C1 | ∅C2 | ∅C3 |
|----------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | ±3 | | | | | | | | |
| 12 | 118 | 150 | 141,5 | 64 | 200 | 6 | 6 | 2 | 3 |
| 16 | 136 | 200 | 210 | 69 | 306 | 6,5 | 8 | 2,5 | 3 |
| 25 | 136 | 250 | 277 | 79 | 484 | 6,3 | 8 | 2,5 | 4 |

1) Wird der Y-Hub vergrößert, muss die Hubveränderung zum Maß dazu addiert werden..

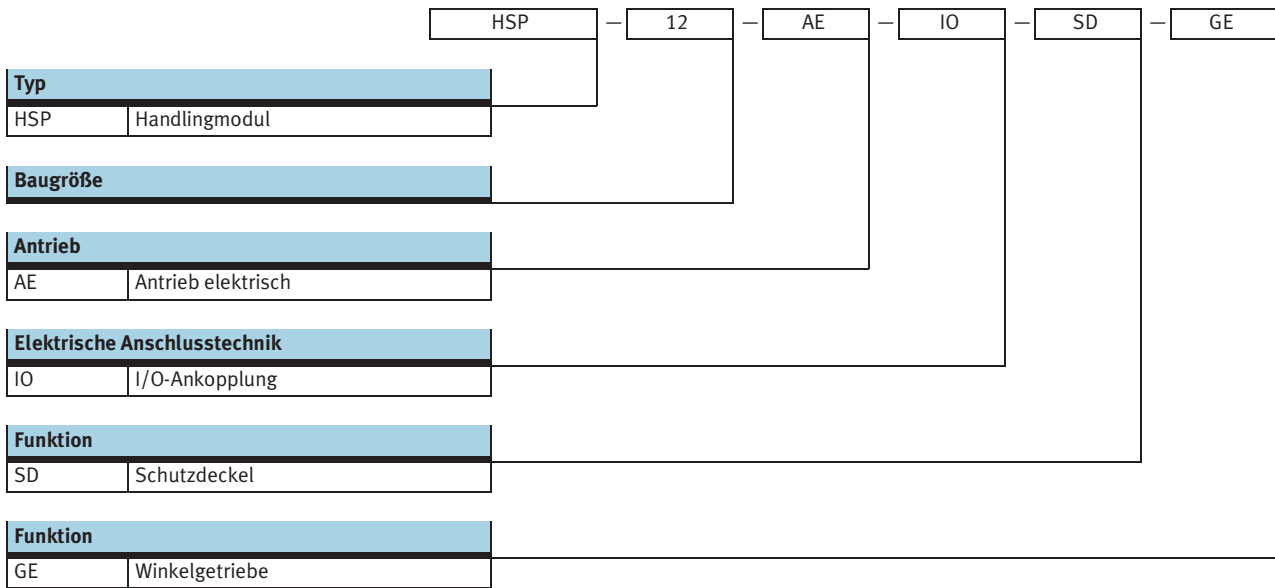
Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

| Bestellangaben HSP-...-AP | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------|--|-----------|-----------------|--|-----------|-----------------|--|
| Baugröße | 12 | | | 16 | | | 25 | | |
| | Teile-Nr. | Typ | | Teile-Nr. | Typ | | Teile-Nr. | Typ | |
| ohne Schutzdeckel | | | | | | | | | |
| – | 533 599 | HSP-12-AP | | 533 607 | HSP-16-AP | | 533 615 | HSP-25-AP | |
| Warteposition rechts | 533 603 | HSP-12-AP-WR | | 533 611 | HSP-16-AP-WR | | 533 619 | HSP-25-AP-WR | |
| Warteposition links | 533 604 | HSP-12-AP-WL | | 533 612 | HSP-16-AP-WL | | 533 620 | HSP-25-AP-WL | |
| mit Schutzdeckel | | | | | | | | | |
| – | 533 600 | HSP-12-AP-SD | | 533 608 | HSP-16-AP-SD | | 533 616 | HSP-25-AP-SD | |
| Warteposition rechts | 533 601 | HSP-12-AP-SD-WR | | 533 609 | HSP-16-AP-SD-WR | | 533 617 | HSP-25-AP-SD-WR | |
| Warteposition links | 533 602 | HSP-12-AP-SD-WL | | 533 610 | HSP-16-AP-SD-WL | | 533 618 | HSP-25-AP-SD-WL | |

Handlingmodule HSP, elektrisch

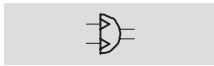
Typenschlüssel



Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

Funktion



www.festo.com/de/
Ersatzteilservice



Durchmesser
12, 16 und 25

Reparaturservice

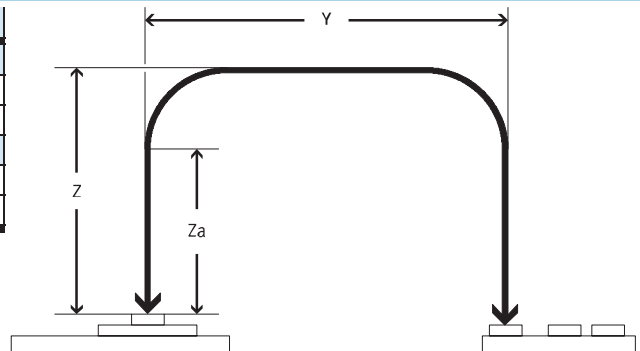
Y-Hublänge
52 ... 170

Z-Hublänge
20 ... 70

| Allgemeine Technische Daten | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Typ | HSP...-AE |
| Konstruktiver Aufbau | Motoreinheit |
| | Kreuzführung |
| | zwangsgeführter Bewegungsablauf |
| Dämpfung | Geräuschkämpfung über Puffer |
| Befestigungsart | mit Durchgangsbohrung |
| | mit Nutenstein |
| Einbaulage | Führungsschiene senkrecht/waagrecht |

| Betriebs- und Umweltbedingungen | |
|--|------------------------|
| Typ | HSP...-AE |
| Umgebungstemperatur [°C] | 0 ... +50 |
| Schutzart Handlingmodul | IP40 |
| Schutzart Motor | IP54 |
| CE-Zeichen (siehe Konformitätserklärung) | nach EU-EMV-Richtlinie |

| Hub [mm] | | | | |
|------------|----|-----------|------------|-------------|
| Baugröße | | 12 | 16 | 25 |
| Y-Richtung | | | | |
| Hub | | 52 ... 68 | 90 ... 110 | 130 ... 170 |
| Z-Richtung | | | | |
| Hub | Z | 20 ... 30 | 35 ... 50 | 50 ... 70 |
| Arbeitshub | Za | 5 ... 15 | 5 ... 20 | 5 ... 25 |



| Kräfte [N] | | | | | | |
|---|----|----|----|-----|-----|-----|
| Baugröße | 12 | | 16 | | 25 | |
| Hub [mm] | 52 | 68 | 90 | 110 | 130 | 170 |
| Z-Richtung | | | | | | |
| Nutzkraft bei 40% des Antriebsdrehmomentes (voreingestellt) | 10 | | 10 | | 15 | |
| max. Nutzkraft in Abhängigkeit vom Hub | 22 | 17 | 24 | 20 | 48 | 36 |
| Y-Richtung | | | | | | |
| zulässige Prozesskraft | 30 | | 35 | | 50 | |

Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

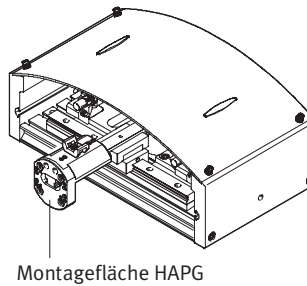


| Gewichte [g] | | | |
|------------------|-------|-------|--------|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| HSP-...-AE | 3 700 | 5 300 | 9 000 |
| HSP-...-AE-SD | 4 500 | 6 600 | 10 700 |
| HSP-...-AE-GE | 4 000 | 5 700 | 10 100 |
| HSP-...-AE-SD-GE | 4 800 | 7 000 | 11 800 |

Wiederholgenauigkeit [mm]

Um einen schwingungsarmen Betrieb zu erhalten, sollte die Nutzlast möglichst nah an der Führungsschiene des Handlingmoduls montiert sein. Die Wiederholgenauigkeit ist

gegeben, wenn die Nutzlast (Adapterplatte, Schwenkantrieb und/oder Greifer, Greiffinger, Werkstück) innerhalb der Montagefläche des Adapterbausatzes HAPG montiert wird.



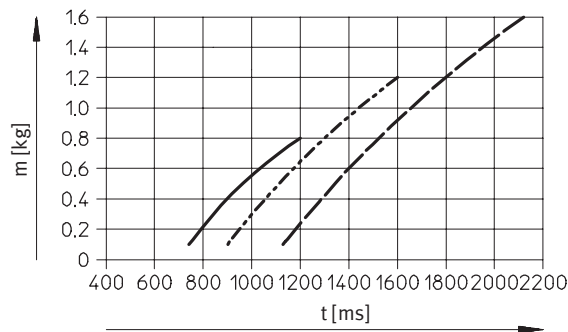
Montagefläche HAPG

| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
|----------------------|--------------------------|-------|-------|
| Wiederholgenauigkeit | in den Endlagen ±0,01 | ±0,01 | ±0,02 |
| | Zwischenpositionen < 1,5 | < 1,5 | < 2 |

Verfahrzeiten t in Abhängigkeit von der Nutzlast m

Unter der Verfahrzeit t versteht man die Zeit, die das Handlingmodul von der einen zur anderen Endlage und zurück benötigt.

Unter der Nutzlast m versteht man die Masse, die an der vertikalen Führungsschiene befestigt wird (z. B. Adapter, Greifer, Schwenkantrieb und Werkstück)

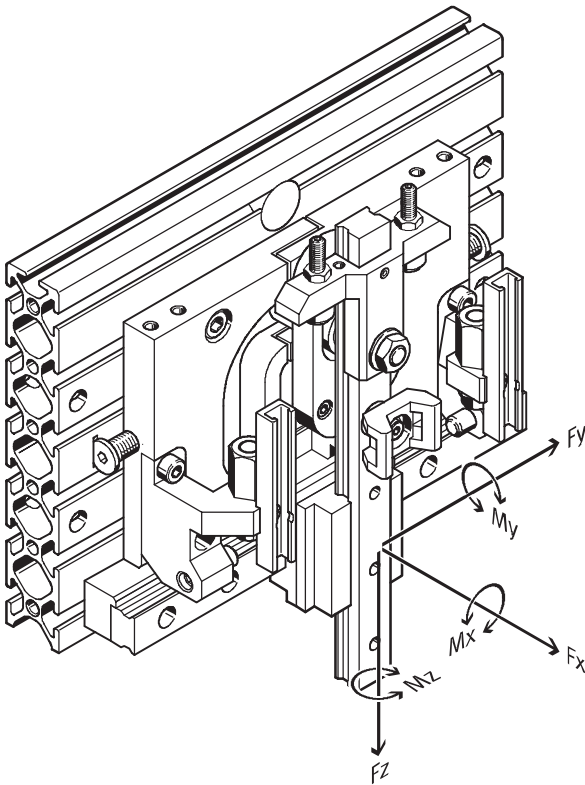


- HSP-12-AE
- - - HSP-16-AE
- · - HSP-25-AE

Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

Zulässige statische/dynamische Belastungskennwerte
Kreuzführung



Hinweis
Die Momente beziehen sich auf die Mitte des Führungswagen.

Kombinierte Belastung

Die Momentengleichung bei kombinierter Belastung muss erfüllt sein:

$$\frac{M_x}{M_{x_{zul.}}} + \frac{M_y}{M_{y_{zul.}}} + \frac{M_z}{M_{z_{zul.}}} \leq 1$$

| Dynamische Belastungskennwerte | | | |
|--|-----|-----|-----|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| max. Momente [Nm] | 1,1 | 2,4 | 3,2 |
| $M_{x_{zul.}}, M_{y_{zul.}}, M_{z_{zul.}}$ | | | |

Kombinierte Belastung

Die Momentengleichung bei kombinierter Belastung muss erfüllt sein:

$$\frac{M_{ox}}{M_{ox_{zul.}}} + \frac{M_{oy}}{M_{oy_{zul.}}} + \frac{M_{oz}}{M_{oz_{zul.}}} \leq 1$$

| Statische Belastungskennwerte | | | |
|---|----|----|----|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| max. Momente [Nm] | 5 | 10 | 15 |
| $M_{ox_{zul.}}, M_{oy_{zul.}}, M_{oz_{zul.}}$ | | | |

Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

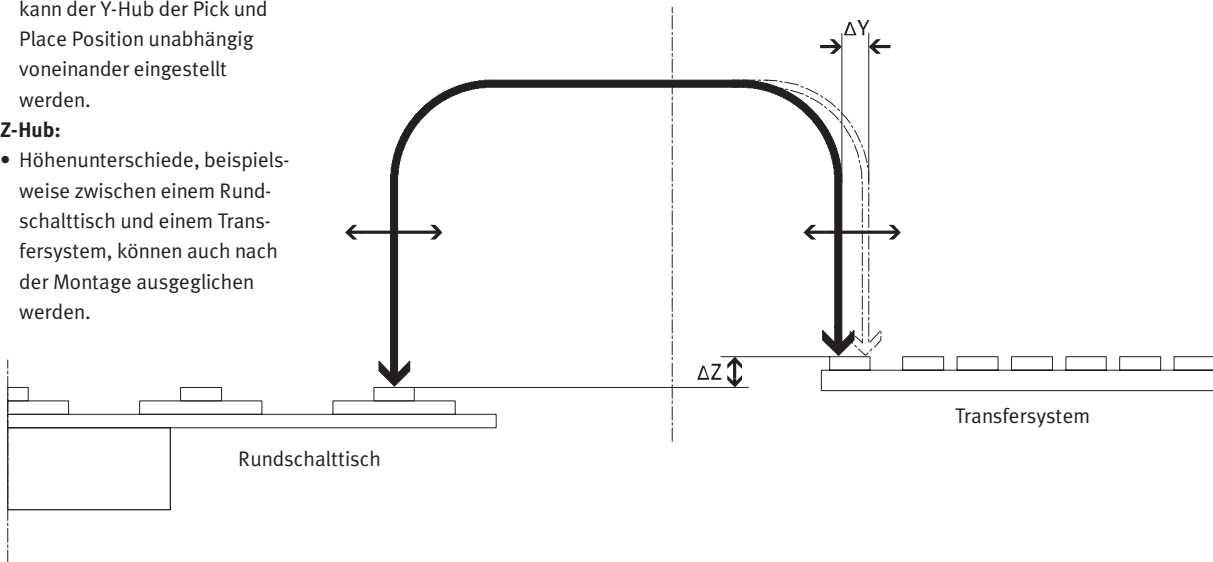
Hubverstellung

Y-Hub:

- Nach der Montage des HSP kann der Y-Hub der Pick und Place Position unabhängig voneinander eingestellt werden.

Z-Hub:

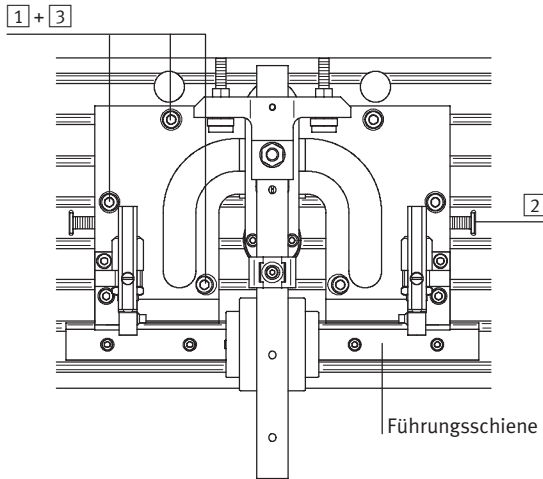
- Höhenunterschiede, beispielsweise zwischen einem Rundschalttisch und einem Transfersystem, können auch nach der Montage ausgeglichen werden.



Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

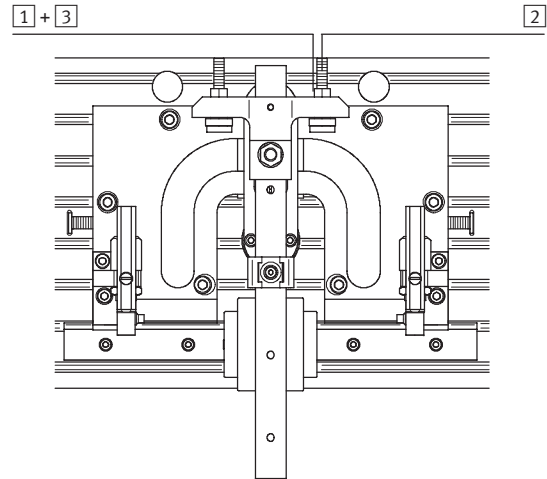
Y-Richtung (horizontal)



Vorgehensweise:

- Schrauben lösen
- Kulisse mit Hilfe der Einstellschraube einjustieren (Kulisse muss immer an der Führungsschiene anliegen)
- Schrauben festziehen

Z-Richtung (vertikal)



Vorgehensweise:

- Kontermutter lösen
- Mit Hilfe des Gewindestiftes gewünschten Z-Hub einstellen
- Kontermutter festziehen

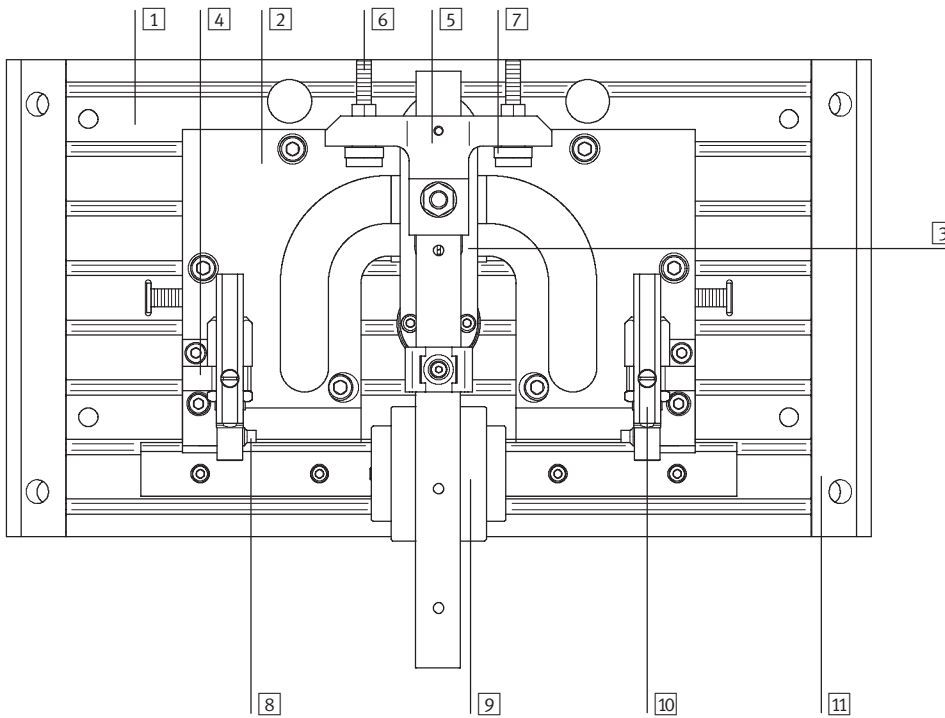
Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt



| Handlingmodul | |
|---------------|--|
| 1 | Grundplatte Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 2 | Kulisse Einsatzstahl, brüniert |
| 3 | Schwenkebel Einsatzstahl, brüniert |
| 4 | Halter Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 5 | Steg Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 6 | Stellschraube Stahl, hochlegiert |
| 7 | Anschlaghülse Stahl, hochlegiert |
| 8 | Druckstück Stahl, hochlegiert |
| 9 | Kreuzführung Vergütungsstahl |
| 10 | Sensorschiene Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| 11 | Gehäuse Alu-Knetlegierung, eloxiert |
| | Werkstoffhinweis Kupfer-, PTFE- und silikonfrei |

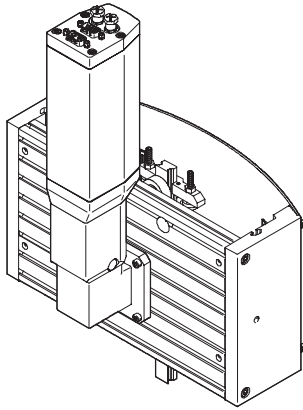
Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

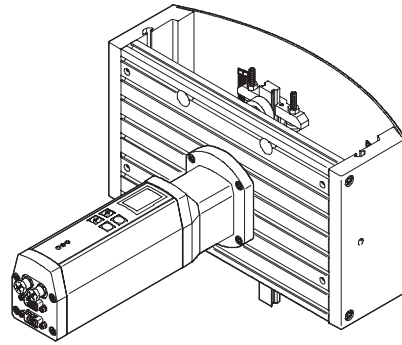
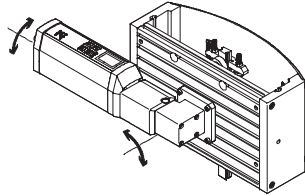
Motoranbauvarianten

Motor nach oben/seitlich

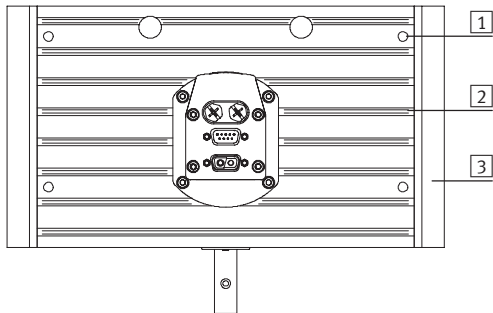
Motor nach hinten



Bedienfeld und Zugang zu den Anschlüssen können je nach Platzbedarf gedreht werden.



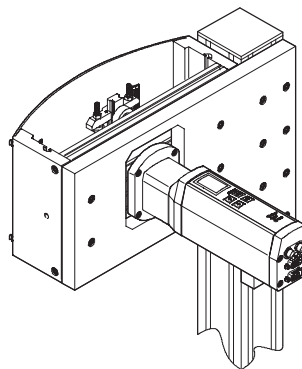
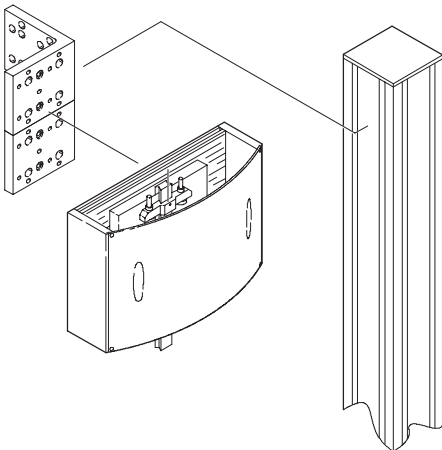
Befestigungsmöglichkeiten



- 1 Direktbefestigung über Durchgangsbohrungen
- 2 über Nutensteine
- 3 anwenderspezifisch

Beispiele:
mit Adapterbausatz HMBV

anwenderspezifisch



Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

FESTO

Motoreinheit MTR-DCI-...-HM



| Allgemeine Technische Daten | | → Band 5 |
|---------------------------------|---|------------------------|
| Typ | MTR-DCI-... | |
| für Handlingmodul | HSP-12-AE | HSP-16/25-AE |
| Rotorlagegeber | optischer Encoder | |
| Anzahl der Inkremente/Umdrehung | 500 | |
| Temperaturüberwachung | Silizium-Absolut-Temperatursensor, Abschaltung bei Temperatur > 70 °C | |
| Displayauflösung | 128 x 64 Pixel | |
| Befestigungsart | anschraubbar oder geklemmt am Getriebeflansch | |
| Getriebeart | Planetengetriebe | |
| Getriebeuntersetzung | 6,752 (7:1); 1-stufig | 13,73 (14:1); 2-stufig |

| Elektrische Daten | | → Band 5 | |
|---|---------------|-------------------|---------|
| Typ | MTR-DCI-42-HM | MTR-DCI-52-HM | |
| für Handlingmodul | HSP-12/16-AE | HSP-25-AE | |
| Nennspannung | [V DC] | 24 ±10% | 24 ±10% |
| Nennstrom (Motor) | [A] | 2 | 5,1 |
| Spitzenstrom | [A] | 3,8 | 7,7 |
| Nennleistung (Motor) | [W] | 48 | 122,4 |
| max. Strom | [mA] | 200 | 60 |
| (digitale Logikausgänge) | | | |
| Anzahl digitale Logikeingänge (bei E/A-Ankopplung) | - | 6 | |
| Anzahl digitale Logikausgänge (bei E/A-Ankopplung) | - | 2 | |
| Parametrierschnittstelle | | RS232, 9 600 Baud | |

Steckerbelegung

| 1 3-polige M8 Dose | |
|--------------------|--------------|
| Pin | Funktion |
| 1 | nicht belegt |
| 3 | nicht belegt |
| 4 | nicht belegt |
| - | |

| 2 RS 232 Schnittstelle, 4-polige M8 Dose | |
|--|------------------------|
| Pin | Funktion |
| 1 | 0 V |
| 2 | Transmitted Data (TxD) |
| 3 | Received Data (RxD) |
| 4 | - |

| 3 I/O-Schnittstelle, 9-poliger SUB-D Stecker | |
|--|---------------------------|
| Pin | Funktion |
| 1 | Verfahrenskodierung Bit 0 |
| 2 | Verfahrenskodierung Bit 1 |
| 3 | Verfahrenskodierung Bit 2 |
| 4 | Verfahrenskodierung Bit 3 |
| 5 | Start-Bit |
| 6 | Enable-Bit |
| 7 | Ready-Signalausgang |
| 8 | MC-Signalausgang |
| 9 | 0 V |

| 4 Stromversorgung, 2-poliger Stecker | |
|--------------------------------------|----------|
| Pin | Funktion |
| 1 | 24 V DC |
| 2 | 0 V |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |
| - | |

Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt



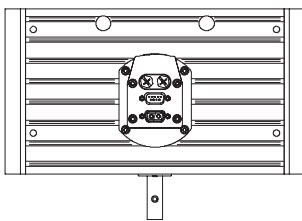
Einfach zum Ziel

Vorteile des Handlingmoduls HSP-...-AE bei Montage und Inbetriebnahme

- Handlingmodul wird mit angebaute Motor geliefert.
- Geringerer Verdrahtungsaufwand durch Integration des Controllerkonzepts.
- Motor mit Getriebe, Controller und Leistungselektronik befinden sich in einem Gehäuse. Somit muss konstruktiv nur eine Einheit berücksichtigen werden.
- Für die Inbetriebnahme ist lediglich eine Spannungsquelle von 24 V notwendig.
- Inbetriebnahme über:
 - Bedienfeld direkt am Handlingmodul
 - PC mit der FESTO Configuration Tool (FCT) Software

Montage und Inbetriebnahme

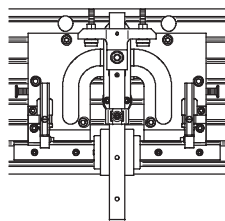
Schritt 1: Handlingmodul montieren



- Vielseitige Befestigungsmöglichkeiten

→ 1 / 7.2-24

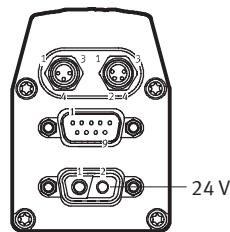
Schritt 2: Endlagen mechanisch einstellen



- Endlagen der Hübe in Y- und Z-Richtung können unabhängig voneinander eingestellt werden

→ 1 / 7.2-22

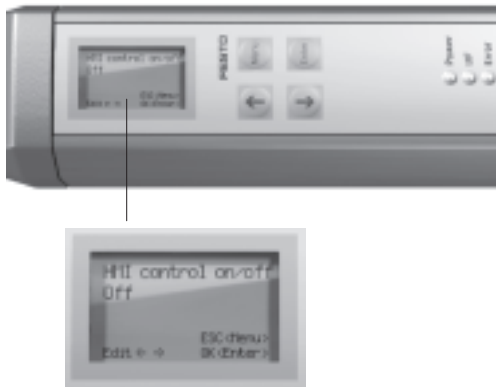
Schritt 3: Spannung von 24 V anschließen



- Plug and Work: Spannung anschließen – HSP ist betriebsbereit

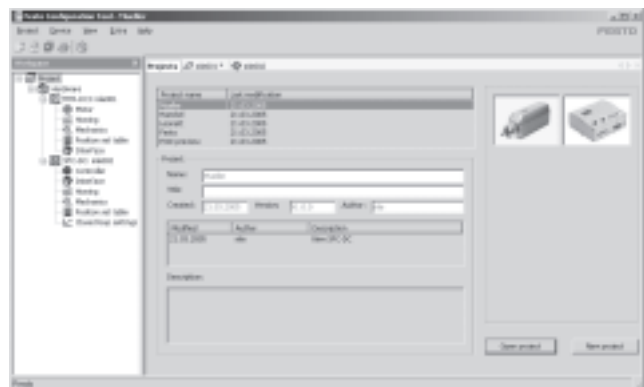
→ 1 / 7.2-25

Schritt 4: Parametrierung über Bedienfeld am Motor oder mit FCT-Software
Bedienfeld am Motor



- Übersichtlich geführtes LC-Display
- Über 4 Tasten werden alle Daten eingegeben und gespeichert
 - Menü-Taste
 - Pfeiltasten zur Änderung von Parameterwerten oder Verfahransätzen
 - Taste zur Bestätigung der eingegebenen Aktionen

FCT-Software – Festo Configuration Tool

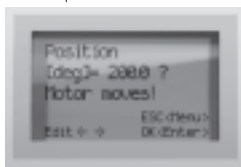


- Alle Antriebe einer Anlage können im gemeinsamen Projekt verwaltet und archiviert werden
- Projekt- und Datenverwaltung für alle unterstützten Gerätetypen
- Einfach in der Anwendung, durch graphisch unterstützte Parametereingaben
- Durchgängige Arbeitsweise für alle Antriebe
- Arbeiten offline am Schreibtisch oder online an der Maschine

Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

Schritt 5: Auswahl vordefinierter Bewegungsabläufe (HSP-Mode) über Bedienfeld oder FCT-Software



HSP-Mode 1



- Präzise Fahrt auf die mechanische Endlage

HSP-Mode 2



- Zusätzlich einstellbare Warte-
position direkt über dem Werk-
stück/Werkstückträger
- Handling für unterschiedlich
hohe Bauteile
- Einlegevorgänge mit unter-
schiedlichen Geschwindigkei-
ten

HSP-Mode 3



- Zusätzliche Abwurfposition für
Schlechtteile oder Qualitäts-
prüfung
- Präzise Endlagenfahrt mit Ein-
richtposition

HSP-Mode 4



- Einlegevorgänge mit definierter
Kraft
- Weiterfahrt ab Warte-
position mit einstellbarem Drehmoment

HSP-Mode 5



- Einlegevorgänge mit definierter
Kraft und zusätzlicher Mittelpo-
sition
- Weiterfahrt ab Warte-
position mit einstellbarem Drehmoment

Schritt 6: Feinabstimmung

- Voreingestellte Positionen, Ge-
schwindigkeiten und Momente
anpassen
- Gegebenenfalls neue Verfahr-
sätze einfügen

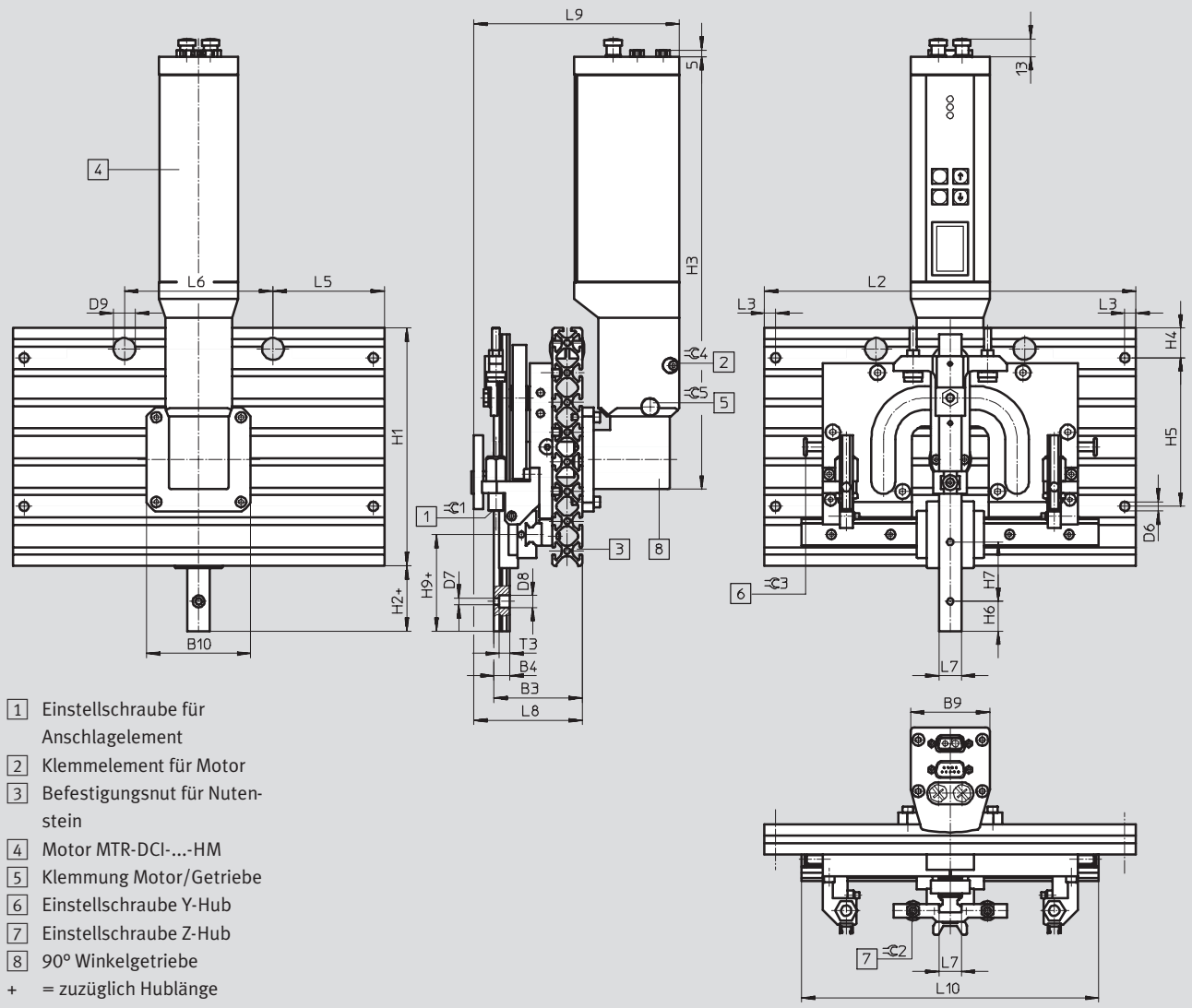
Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

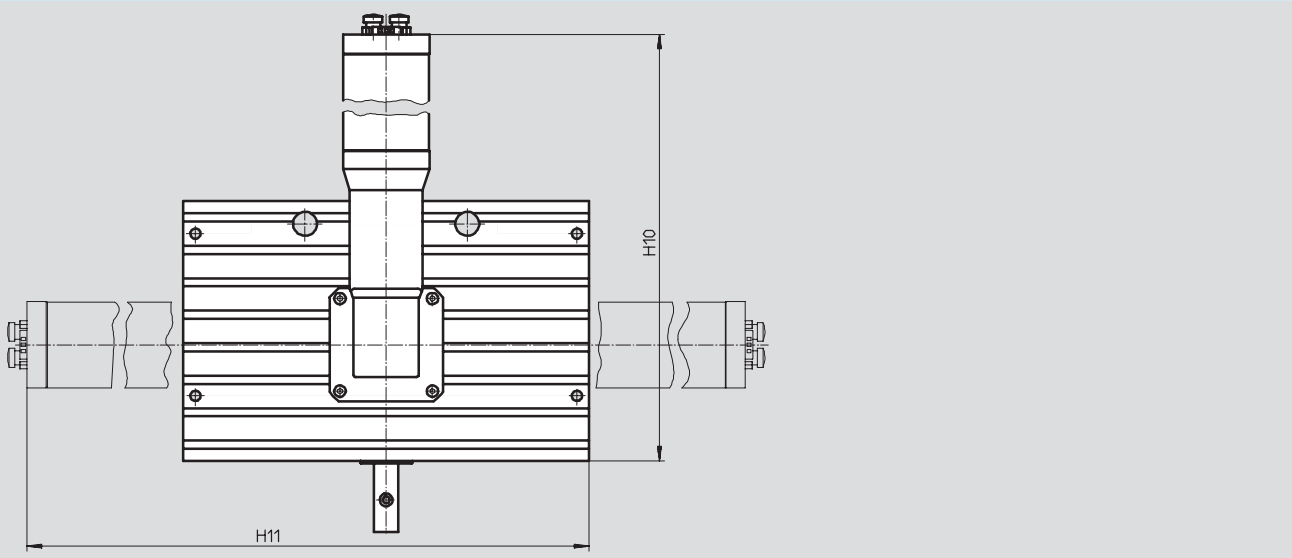
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering

mit Motoreinheit oben



mit Motoreinheit seitlich



Handlingmodule HSP, elektrisch

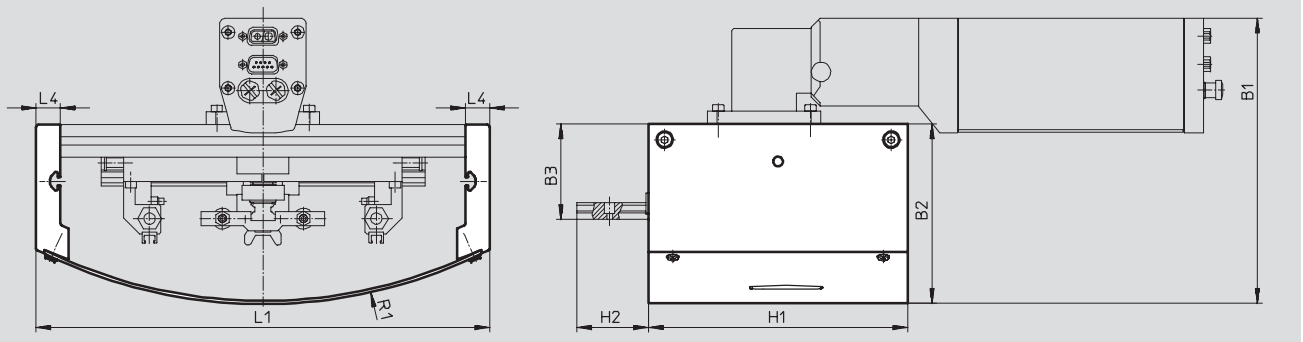
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering

mit Motoreinheit oben und Schutzdeckel



| Baugröße | B1 | B2 | B3 | B4 | B9 | B10 | D6 | D7 | D8 |
|----------|-----|-----|------|-----------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| | ±3 | ±2 | ±0,5 | | | | ∅ | ∅ | ∅ |
| 12 | 159 | 93 | 56 | 9 ^{-0,03} | 53,3 | 59 | 6,3 | 3,5 | 6,2 |
| 16 | 178 | 111 | 60 | 10,6 ^{-0,03} | 53,3 | 70 | 6,3 | 4,3 | 8 |
| 25 | 203 | 115 | 62 | 10 ±0,05 | 69,5 | 100 | 6,3 | 4,5 | 10 |

| Baugröße | D9 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H9 | H10 |
|----------|----|-----|------|-----|----|------|------|----|-----|-----|
| | ∅ | | ±0,2 | | | ±0,2 | | | | |
| 12 | 13 | 120 | 34 | 278 | 40 | 40 | 12,5 | 25 | 44 | 312 |
| 16 | 13 | 160 | 44 | 291 | 20 | 100 | 20 | 40 | 65 | 343 |
| 25 | 13 | 200 | 75 | 321 | 40 | 100 | 20 | 30 | 101 | 391 |

| Baugröße | H11 | L1 | L2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 | L8 |
|----------|-----|------|------|-----|----|----|-----|---------------------------|------|
| | | ±0,6 | ±0,2 | | | | | | ±1,2 |
| 12 | 344 | 200 | 170 | 7,5 | 15 | 85 | – | 12 ^{-0,01/-0,05} | 65 |
| 16 | 397 | 280 | 250 | 7,5 | 15 | 75 | 100 | 15 ^{-0,01/-0,05} | 73 |
| 25 | 485 | 370 | 340 | 7,5 | 15 | 30 | 280 | 23,2 ±0,05 | 80 |

| Baugröße | L9 | L10 | R1 | T3 | ≈C1 | ≈C2 | ≈C3 | ≈C4 | ≈C5 | Passfeder nach DIN 6885 ¹⁾ |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------------------|
| | ±3 | | | | | | | | | |
| 12 | 118 | 150 | 200 | 6 | 2,5 | 2 | 3 | 2,5 | 2,5 | A2x2x12 |
| 16 | 136 | 200 | 306 | 6,5 | 3 | 2,5 | 3 | 2,5 | 2,5 | A3x3x18 |
| 25 | 136 | 250 | 484 | 6,3 | 3 | 2,5 | 4 | 5 | 3 | A4x4x25 |

1) Im Lieferumfang enthalten

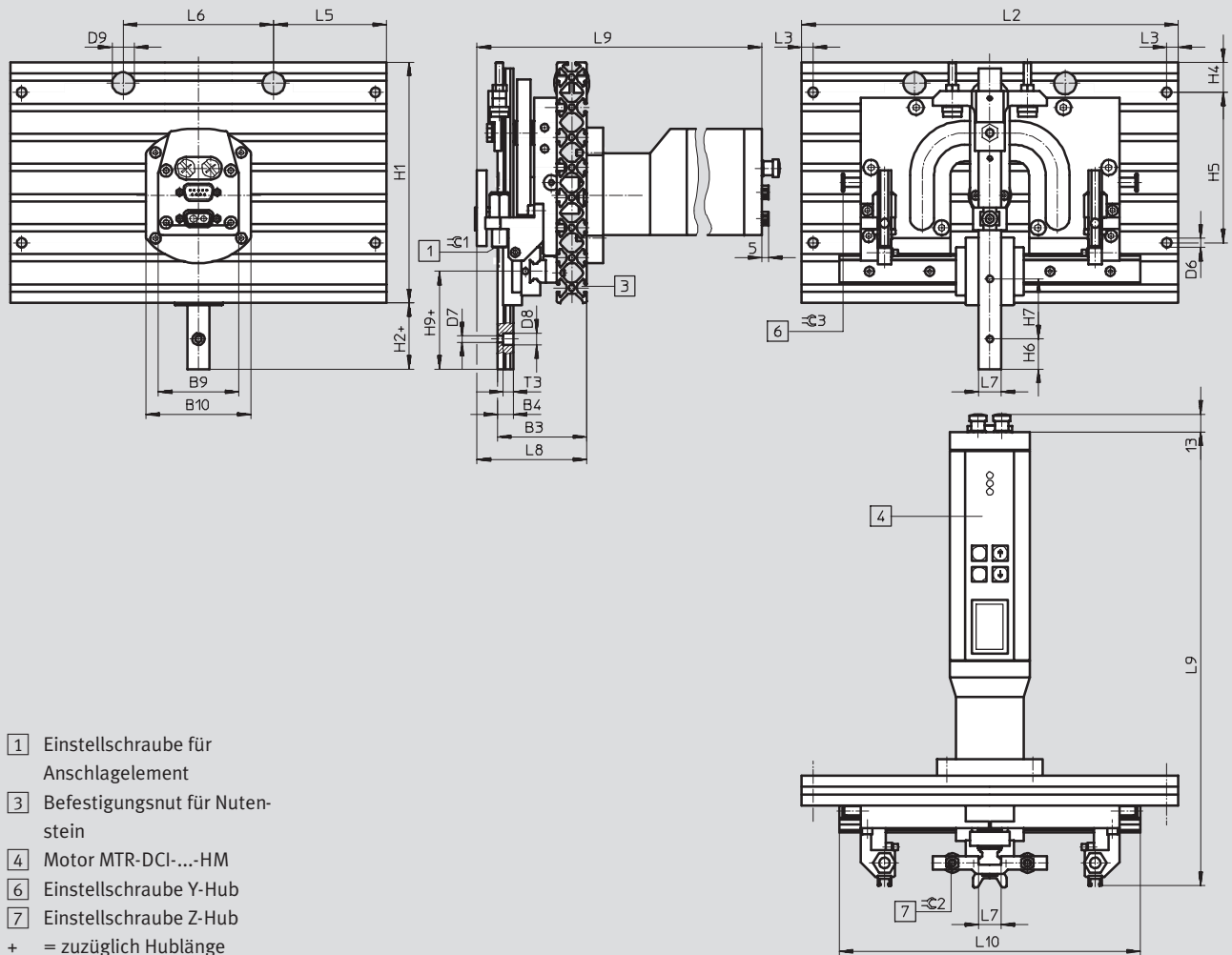
Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

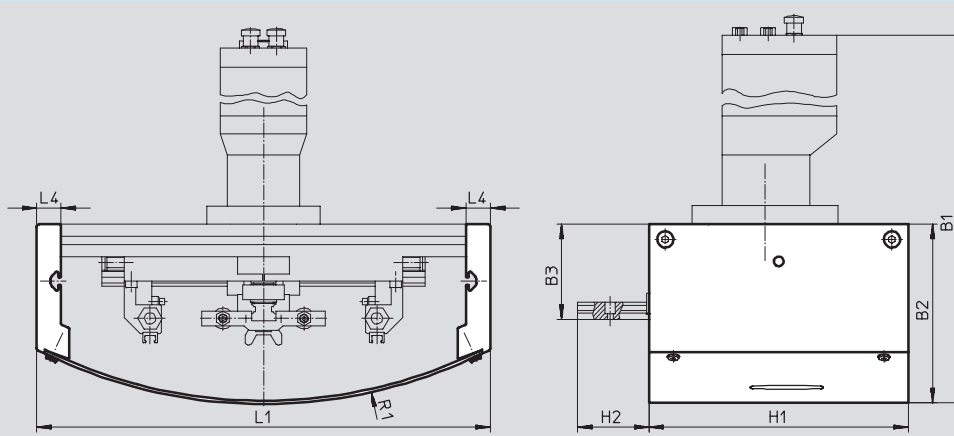
Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering

mit Motoreinheit hinten



mit Motoreinheit hinten und Schutzdeckel



Handlingmodule HSP, elektrisch

Datenblatt

| Baugröße | B1 ±3 | B2 ±2 | B3 ±0,5 | B4 | B9 | B10 | D6 ∅ | D7 ∅ |
|----------|----------|----------|------------|------------|------|-----|---------|---------|
| 12 | 308 | 93 | 56 | 9 -0,03 | 53,3 | 71 | 6,3 | 3,5 |
| 16 | 339 | 111 | 60 | 10,6 -0,03 | 53,3 | 70 | 6,3 | 4,3 |
| 25 | 372 | 115 | 62 | 10 ±0,05 | 69,5 | 90 | 6,3 | 4,5 |

| Baugröße | D8 ∅ | D9 ∅ | H1 | H2 ±0,2 | H4 | H5 ±0,2 | H6 | H7 |
|----------|---------|---------|-----|------------|----|------------|------|----|
| 12 | 6,2 | 13 | 120 | 34 | 40 | 40 | 12,5 | 25 |
| 16 | 8 | 13 | 160 | 44 | 20 | 100 | 20 | 40 |
| 25 | 10 | 13 | 200 | 75 | 40 | 100 | 20 | 30 |

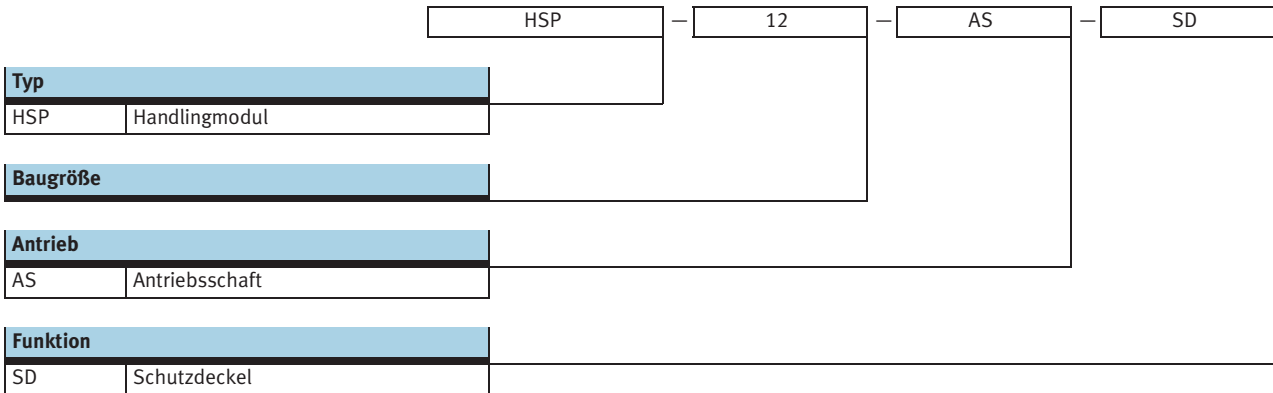
| Baugröße | H9 | L1 ±0,6 | L2 ±0,2 | L3 | L4 | L5 | L6 | L7 |
|----------|-----|------------|------------|-----|----|----|-----|----------------|
| 12 | 44 | 200 | 170 | 7,5 | 15 | 85 | – | 12 -0,01/-0,05 |
| 16 | 65 | 280 | 250 | 7,5 | 15 | 75 | 100 | 15 -0,01/-0,05 |
| 25 | 101 | 370 | 340 | 7,5 | 15 | 30 | 280 | 23,2 ±0,05 |

| Baugröße | L8 ±1,2 | L9 ±3 | L10 | R1 | T3 | ∅C1 | ∅C2 | ∅C3 |
|----------|------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 12 | 65 | 280 | 150 | 200 | 6 | 6 | 2 | 3 |
| 16 | 73 | 301 | 200 | 306 | 6,5 | 8 | 2,5 | 3 |
| 25 | 80 | 337 | 250 | 484 | 6,3 | 8 | 2,5 | 4 |

| Bestellangaben HSP-...-AE | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|--------------------|--|-----------|--------------------|--|-----------|--------------------|
| Baugröße | 12 | | | 16 | | | 25 | |
| | Teile-Nr. | Typ | | Teile-Nr. | Typ | | Teile-Nr. | Typ |
| I/O-Ankopplung | | | | | | | | |
| ohne Getriebe | | | | | | | | |
| ohne Schutzdeckel | 539 536 | HSP-12-AE-IO | | 539 544 | HSP-16-AE-IO | | 539 552 | HSP-25-AE-IO |
| mit Schutzdeckel | 539 538 | HSP-12-AE-IO-SD | | 539 546 | HSP-16-AE-IO-SD | | 539 554 | HSP-25-AE-IO-SD |
| mit Winkelgetriebe | | | | | | | | |
| ohne Schutzdeckel | 539 537 | HSP-12-AE-IO-GE | | 539 545 | HSP-16-AE-IO-GE | | 539 553 | HSP-25-AE-IO-GE |
| mit Schutzdeckel | 539 539 | HSP-12-AE-IO-SD-GE | | 539 547 | HSP-16-AE-IO-SD-GE | | 539 555 | HSP-25-AE-IO-SD-GE |

Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

Typenschlüssel

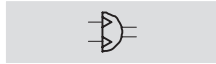


Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

Datenblatt

FESTO

Funktion



- - www.festo.com/de/
Ersatzteilservice



- - Durchmesser
12, 16 und 25

- - Reparaturservice

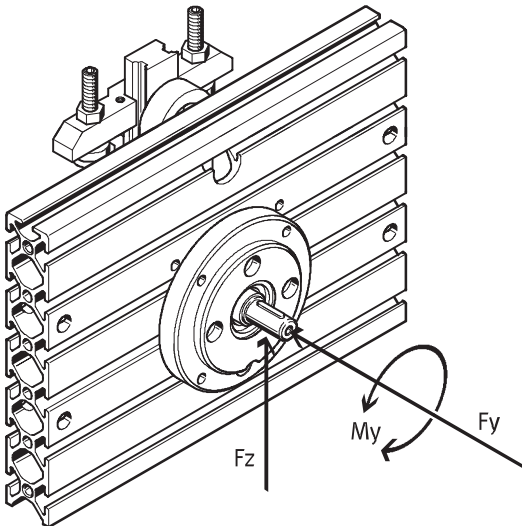
- - Y-Hublänge
52 ... 170

- - Z-Hublänge
20 ... 70

| Allgemeine Technische Daten | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Typ | HSP...-AS |
| Konstruktiver Aufbau | Antriebsschaft |
| | Kreuzführung |
| | zwangsgeführter Bewegungsablauf |
| Dämpfung | Geräuschkämpfung über Puffer |
| Befestigungsart | mit Durchgangsbohrung |
| | mit Nutenstein |
| Einbaulage | Führungsschiene senkrecht/waagrecht |

| Gewichte [g] | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| HSP...-AS | 1 800 | 2 700 | 6 200 |
| HSP...-AS-SD | 2 500 | 3 200 | 7 400 |

Zulässige statische/dynamische Belastungskennwerte



- - Hinweis
Technischen Daten bezüglich
der Mechanik → 1 / 7.2-21.

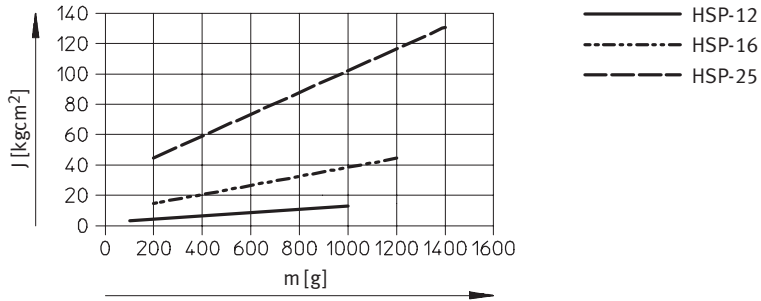
| Belastungskennwerte | | | |
|--------------------------------|-----------|-----|-----|
| Baugröße | 12 | 16 | 25 |
| max. Axialkraft F_{Yzul} | [N] 18 | 30 | 50 |
| max. Radialkraft F_{Zzul} | [N] 45 | 75 | 120 |
| max. Antriebsmoment M_{Yzul} | [Nm] 1,25 | 2,5 | 5 |

Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

Datenblatt

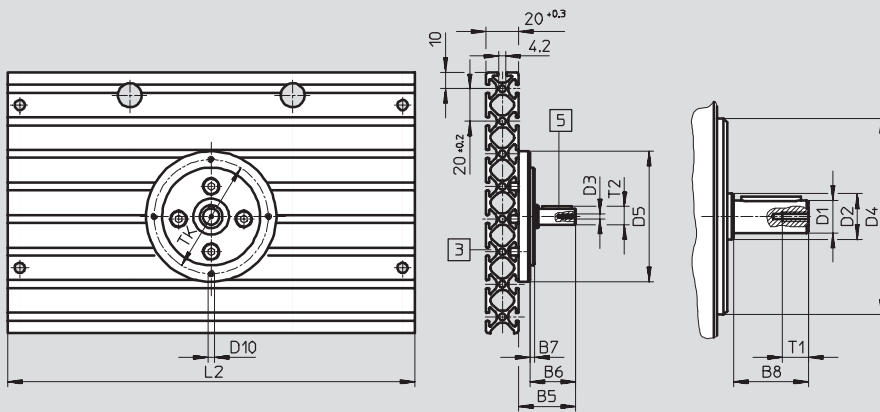


Massenträgheitsmoment J_0 in Abhängigkeit von der Nutzlast m (für Antriebsauslegung)



Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com/de/engineering



Grundabmessungen

→ 1 / 7.2-28

3 Befestigungsnut für Nutenstein

5 Passfeder

| Baugröße | B5 | B6 | B7 | B8 | D1 ∅ g7 | D2 ∅ | D3 |
|----------|----|----|----|------|---------------|---------|----|
| 12 | 29 | 22 | 3 | 17,5 | 8 | 12,5 | M3 |
| 16 | 35 | 28 | 3 | 23 | 10 | 14 | M3 |
| 25 | 44 | 36 | 4 | 30 | 12 | 17 | M4 |

| Baugröße | D4 ∅ f8 | D5 ∅ | D10 | L2 ±0,2 | T1 | T2 max. | TK ±0,1 |
|----------|---------------|---------|-----|------------|----|------------|------------|
| 12 | 45 | 65 | M4 | 170 | 9 | 8,8 | 55 |
| 16 | 60 | 80 | M4 | 250 | 9 | 11,2 | 70 |
| 25 | 70 | 95 | M5 | 340 | 10 | 13,5 | 82 |

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

Datenblatt

FESTO

| Bestellangaben HSP-...-AS | | | | | | |
|----------------------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
| Baugröße | 12 | | 16 | | 25 | |
| | Teile-Nr. | Typ | Teile-Nr. | Typ | Teile-Nr. | Typ |
| ohne Schutzdeckel | 533 605 | HSP-12-AS | 533 613 | HSP-16-AS | 533 621 | HSP-25-AS |
| mit Schutzdeckel | 533 606 | HSP-12-AS-SD | 533 614 | HSP-16-AS-SD | 533 622 | HSP-25-AS-SD |

Handlingmodule HSP

Zubehör



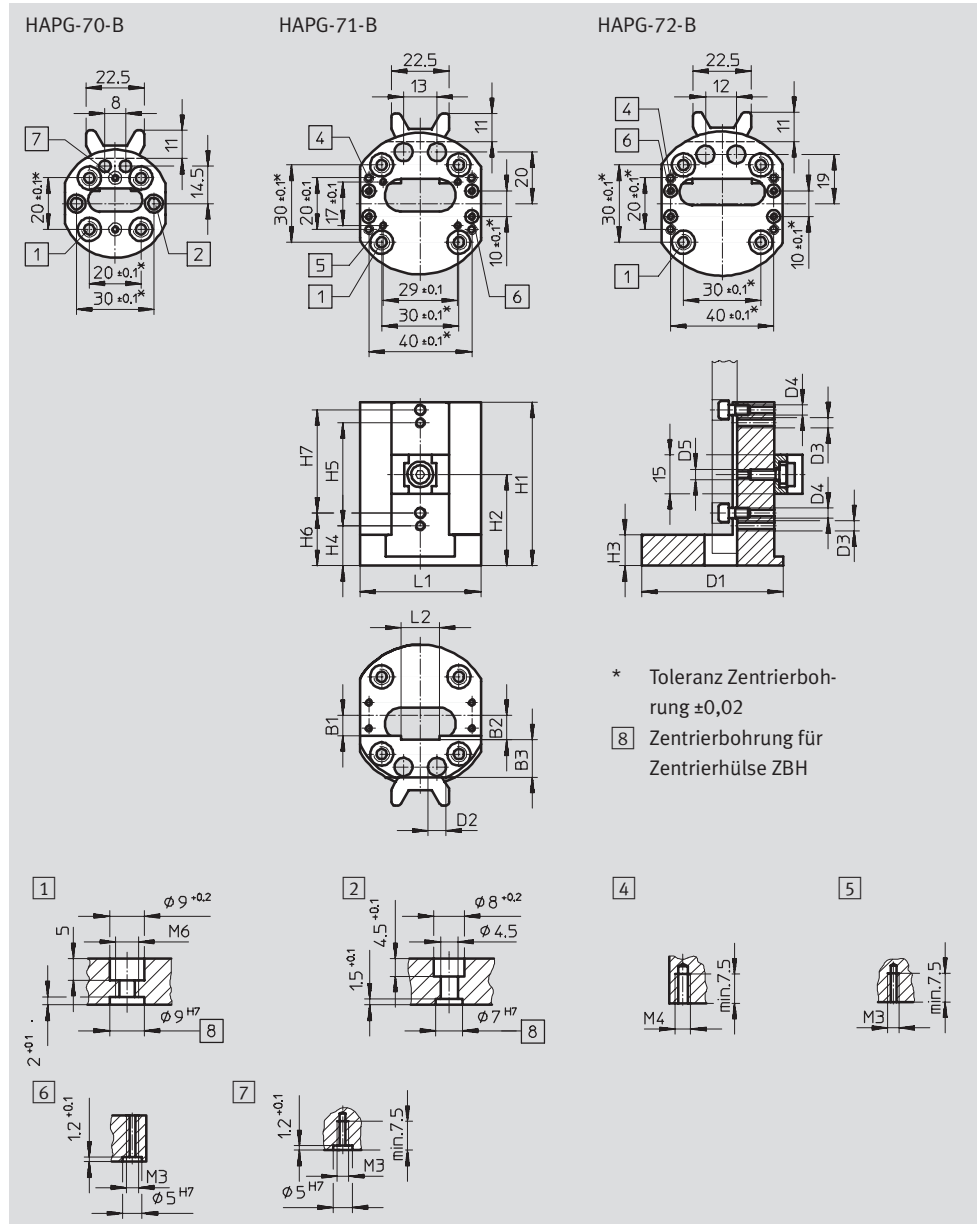
Adapterbausatz HAPG-B

Werkstoff:
Alu-Knetlegierung, eloxiert



Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2



| Abmessungen und Bestellangaben | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|-----|------|------------------|-----|----|----|----|------|------|
| Typ | B1 | B2 | B3 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | H1 | H2 |
| HAPG-70-B | 5 | 6 | 11,5 | \varnothing 42 | 4,5 | – | M3 | M4 | 50 | 28,5 |
| HAPG-71-B | 8 | 9,5 | 14,5 | \varnothing 56 | 7 | M4 | M4 | M4 | 63,5 | 35,5 |
| HAPG-72-B | 8 | 9,5 | 15 | \varnothing 56 | 7 | – | M4 | M4 | 60 | 41,5 |

| Typ | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | L1 | L2 | Gewicht | Teile-Nr. | Typ |
|-----------|----|------|----|------|----|----|------|---------|-----------|-----------|
| HAPG-70-B | 12 | – | – | 15 | 25 | 39 | 12 | 55 | 540 881 | HAPG-70-B |
| HAPG-71-B | 12 | 15,5 | 40 | 20,5 | 40 | 47 | 15 | 110 | 540 882 | HAPG-71-B |
| HAPG-72-B | 12 | – | – | 20,5 | 30 | 47 | 23,2 | 115 | 540 883 | HAPG-72-B |

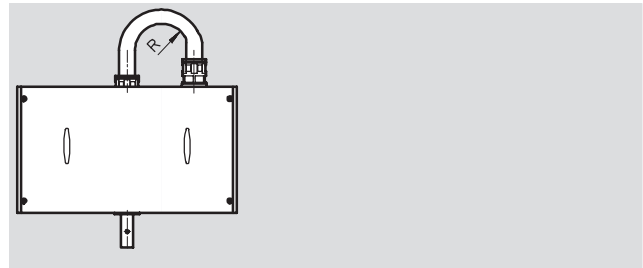
Handlingmodule HSP

Zubehör



Installationsbausatz MKRP

Werkstoff:
 Installationsschlauch/Verschraubung: Polyamid
 Reduzierung/Gegenmutter: Messing, vernickelt
 Adapterwinkel/Halter: Stahl, pulverbeschichtet



| Bestellangaben | | | | | |
|----------------|---|--------------------------|----------------|----------------|---------------|
| für Baugröße | Max. Biegeradius für den Installationsschlauch ¹⁾ R | Schlauch-Innen-Ø [mm] | Gewicht [g] | Teile-Nr. | Typ |
| 12 | 55 | 12 | 150 | 533 632 | MKRP-1 |
| 16 | 75 | 16,5 | 160 | 533 633 | MKRP-2 |
| 25 | 75 | 16,5 | 160 | 533 634 | MKRP-3 |

1) Der Installationsschlauch darf zu max. 70% gefüllt werden.

Deckelbausatz BSD-HSP

Werkstoff:
 Alu-Knetlegierung, eloxiert



Abmessungen HSP-...-AP → 1 / 7.2-16
 HSP-...-AE → 1 / 7.2-30
 HSP-...-AS → 1 / 7.2-30

| Bestellangaben | | | |
|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| für Baugröße | Gewicht [g] | Teile-Nr. | Typ |
| 12 | 825 | 533 635 | BSD-HSP-12 |
| 16 | 1 350 | 533 636 | BSD-HSP-16 |
| 25 | 1 770 | 533 637 | BSD-HSP-25 |

Warteposition BWL-/BWR-HSP für HSP-...-AP

Werkstoff:
 Alu-Knetlegierung, eloxiert



Abmessungen → 1 / 7.2-16

| Bestellangaben | | | | |
|----------------|----------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| für Baugröße | Position der Warteposition | Gewicht [g] | Teile-Nr. | Typ |
| 12 | rechts | 75 | 533 623 | BWR-HSP-12 |
| | links | 75 | 533 624 | BWL-HSP-12 |
| 16 | rechts | 135 | 533 625 | BWR-HSP-16 |
| | links | 135 | 533 626 | BWL-HSP-16 |
| 25 | rechts | 275 | 533 627 | BWR-HSP-25 |
| | links | 275 | 533 628 | BWL-HSP-25 |

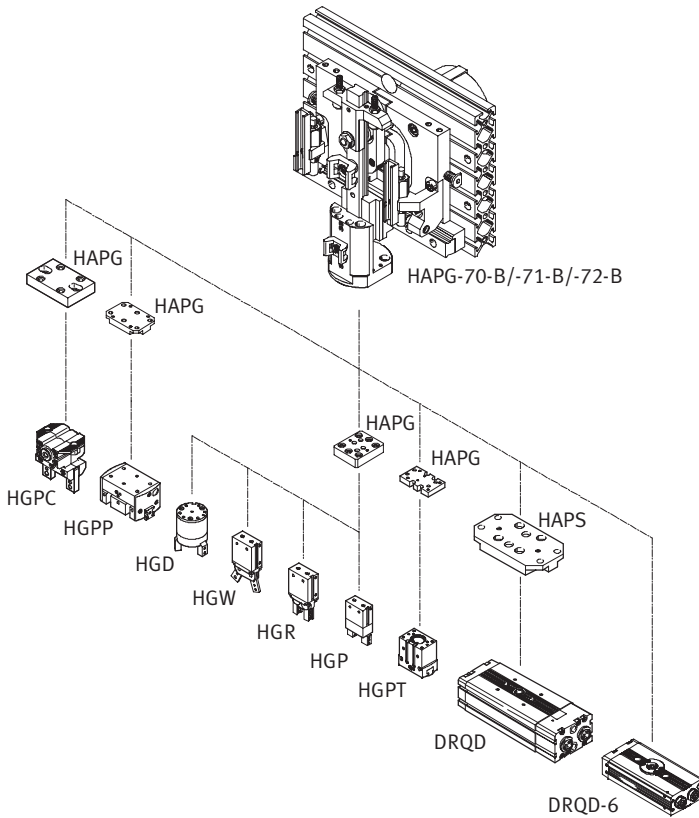
Handlingmodule HSP

Zubehör

FESTO

Adapter-Bausätze für Greifer

Zur Kombination von HSP mit Greifern HG... oder Schwenkantrieb DRQD



| Greifer Teile-Nr. Typ | Adapter-Bausatz Teile-Nr. Typ | Benötigte Befestigungselemente | B1 | D1 | D2 | H1 | L1 |
|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----|------|----|----|------|
| HSP-12-... mit HAPG-70-B | | | | | | | |
| 174 815 HGP-06-A | 192 709 HAPG-60-S1 | - | 12 | M3 | M5 | 30 | 30 |
| 174 817 HGR-10-A | | | | | | | |
| 174 818 HGW-10-A | | | | | | | |
| 535 858 HGPT-16-A | 537 169 HAPG-75 | | 8 | M2,5 | 3 | 27 | 49,6 |
| ¹⁾ DRQD-6... | - | M4 x 20 | - | | | | |
| HSP-16-... mit HAPG-71-B | | | | | | | |
| 174 815 HGP-06-A | 192 706 HAPG-37-S1 | - | 12 | M3 | M5 | 42 | 50 |
| 174 817 HGR-10-A | | | | | | | |
| 174 818 HGW-10-A | | | | | | | |
| 197 542 HGP-10-A-B | 192 705 HAPG-36-S1 | | 12 | M3 | M5 | 42 | 50 |
| 174 819 HGD-16-A | | | | | | | |
| 161 829 HGR-16-A | | | | | | | |
| 161 833 HGW-16-A | | | | | | | |
| 525 658 HGPP-10-A | 529 017 HAPG-57 ²⁾ | | 8 | M3 | M4 | 33 | 49,6 |
| 187 867 HGPP-12-A | 191 900 HAPG-54 | | 12 | M3 | M5 | 44 | 52 |
| 535 858 HGPT-16-A | 537 169 HAPG-75 | | 8 | M2,5 | 3 | 27 | 49,6 |
| 535 861 HGPT-20-A | | | | | | | |
| 539 269 HGPC-16-A | 191 901 HAPG-55 | | 10 | M3 | M5 | 40 | 62 |
| ¹⁾ DRQD-8-... | 178 448 HAPS-2 ²⁾ | | 8 | M4 | M4 | 28 | 48 |
| ¹⁾ DRQD-12-... | | | | | | | |

1) Der Schwenkantrieb DRQD ist ein Baukastenprodukt, konfigurier- und bestellbar → 1 / 4.2-23

2) Die Zentrierhülsen zur Adaption an den Adapterbausatz HAPG-71-B werden nicht benötigt.

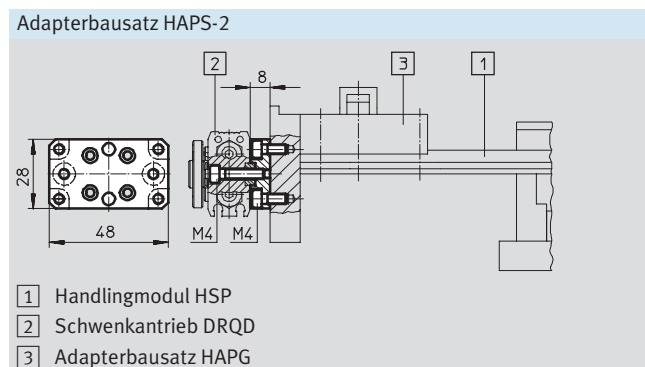
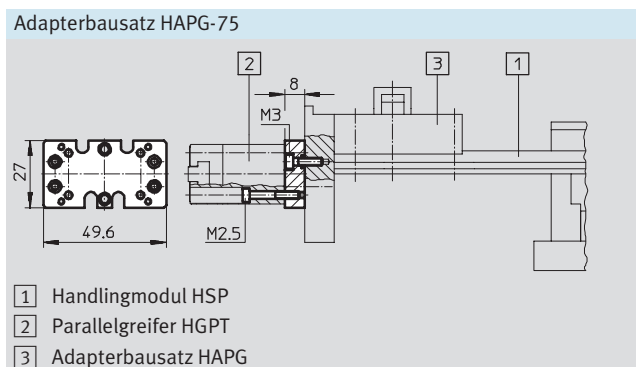
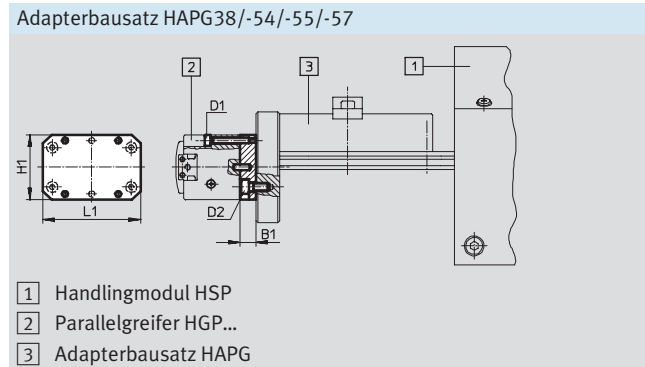
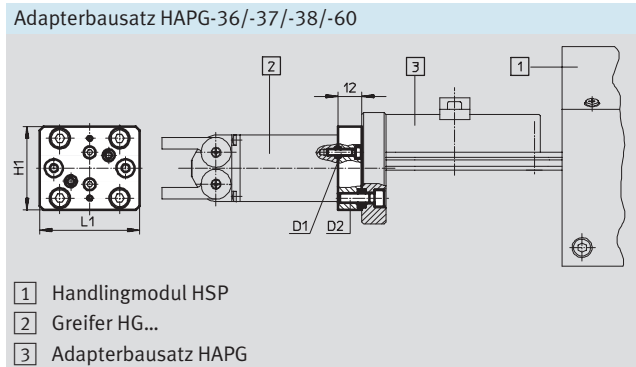
Handlingmodule HSP

Zubehör

FESTO

| Greifer Teile-Nr. Typ | Adapter-Bausatz Teile-Nr. Typ | Benötigte Befestigungselemente | B1 | D1 | D2 | H1 | L1 |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----|------|----|----|------|
| HSP-25-... mit HAPG-72-B | | | | | | | |
| 197 542 HGP-10-A-B | 192 705 HAPG-36-S1 | - | 12 | M3 | M5 | 42 | 50 |
| 174 819 HGD-16-A | | | | | | | |
| 161 829 HGR-16-A | | | | | | | |
| 161 833 HGW-16-A | | | | | | | |
| 197 545 HGP-16-A-B | 193 922 HAPG-37-S4 | - | 12 | M4 | M5 | 42 | 50 |
| 161 830 HGR-25-A | | | | | | | |
| 161 834 HGW-25-A | | | | | | | |
| 525 658 HGPP-10-A | 529 017 HAPG-57 ²⁾ | - | 8 | M3 | M4 | 33 | 49,6 |
| 187 867 HGPP-12-A | 191 900 HAPG-54 | - | 12 | M3 | M5 | 44 | 52 |
| 187 870 HGPP-16-A | 191 901 HAPG-55 | - | 10 | M3 | M5 | 40 | 62 |
| 535 858 HGPT-16-A | 537 169 HAPG-75 | - | 8 | M2,5 | 3 | 27 | 49,6 |
| 535 861 HGPT-20-A | | | | | | | |
| 539 271 HGPC-20-A | 191 901 HAPG-55 | - | 10 | M3 | M5 | 40 | 62 |
| 1) DRQD-12-... | 178 448 HAPS-2 ²⁾ | - | 8 | M4 | M4 | 28 | 28 |
| 1) DRQD-16-... | 192 707 HAPG-38 | - | 12 | M4 | M5 | 50 | 71 |

- 1) Der Schwenkantrieb DRQD ist ein Baukastenprodukt, konfigurier- und bestellbar → 1 / 4.2-23
 2) Die Zentrierhülsen zur Adaption an den Adapterbausatz HAPG-71-B werden nicht benötigt.






Handlingmodule HSP




Zubehör





FESTO

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

| Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv | | | | | | | Datenblätter → 1 / 10.2-13 | |
|---|---|------------------------|------------|-------------|-------------------|-----------|----------------------------|------------------------|
| Montage | Schalt- ausgang | Elektrischer Anschluss | | | Kabellänge [m] | Teile-Nr. | Typ | |
| | | Kabel | Stecker M8 | Stecker M12 | | | | |
| Schließer | | | | | | | | |
|  | einsetzbar | PNP | 3-adrig | – | – | 2,5 | 525 898 | SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE |
| | | NPN | | – | | | – | 525 909 |
| | | – | 2-adrig | – | – | 2,5 | 525 908 | SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE |
| | | PNP | – | 3-polig | – | 0,3 | 525 899 | SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D |
| | | NPN | | | | | 525 910 | SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D |
| PNP | – | – | 3-polig | – | 0,3 | 525 900 | SMT-8F-PS-24V-K0,3-M12 | |
|  | einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil | PNP | 3-adrig | – | – | 2,5 | 175 436 | SMT-8-PS-K-LED-24-B |
| | | – | 3-polig | – | – | 0,3 | 175 484 | SMT-8-PS-S-LED-24-B |
| Öffner | | | | | | | | |
|  | einsetzbar | PNP | 3-adrig | – | – | 7,5 | 525 911 | SMT-8F-PO-24V-K7,5-OE |



| Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetisch Reed | | | | | | Datenblätter → 1 / 10.2-18 | |
|---|---|------------|---|-------------------|-----------|----------------------------|------------------------|
| Montage | Elektrischer Anschluss | | | Kabellänge [m] | Teile-Nr. | Typ | |
| | Kabel | Stecker M8 | | | | | |
| Schließer | | | | | | | |
|  | einsetzbar | 3-adrig | | – | 2,5 | 525 895 | SME-8F-DS-24V-K2,5-OE |
| | | 2-adrig | | – | 5,0 | 525 897 | SME-8F-DS-24V-K5,0-OE |
| | | – | – | 3-polig | 2,5 | 525 907 | SME-8F-ZS-24V-K2,5-OE |
| | | – | – | 3-polig | 0,3 | 525 896 | SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D |
|  | einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil | 3-adrig | | – | 2,5 | 150 855 | SME-8-K-LED-24 |
| | | – | – | 3-polig | 0,3 | 150 857 | SME-8-S-LED-24 |
| | | – | | – | – | – | – |
| Öffner | | | | | | | |
|  | einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil | 3-adrig | | – | 7,5 | 160 251 | SME-8-O-K-LED-24 |

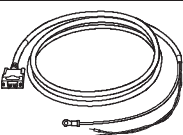

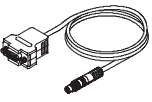
| Bestellangaben – Steckdosenkabel | | | | | | Datenblätter → 1 / 10.2-113 | |
|---|-------------------------|-----|-----------|-------------------|-----------|-----------------------------|--------------------|
| Montage | Schaltausgang | | Anschluss | Kabellänge [m] | Teile-Nr. | Typ | |
| | PNP | NPN | | | | | |
| Dose gerade | | | | | | | |
|  | Überwurf- mutter M8 | ■ | ■ | 3-polig | 2,5 | 159 420 | SIM-M8-3GD-2,5-PU |
| | | ■ | ■ | 3-polig | 5 | 159 421 | SIM-M8-3GD-5-PU |
|  | Überwurf- mutter M12 | ■ | ■ | 3-polig | 2,5 | 159 428 | SIM-M12-3GD-2,5-PU |
| | | ■ | ■ | 3-polig | 5 | 159 429 | SIM-M12-3GD-5-PU |
| Dose gewinkelt | | | | | | | |
|  | Überwurf- mutter M8 | ■ | ■ | 3-polig | 2,5 | 159 422 | SIM-M8-3WD-2,5-PU |
| | | ■ | ■ | 3-polig | 5 | 159 423 | SIM-M8-3WD-5-PU |
|  | Überwurf- mutter M12 | ■ | ■ | 3-polig | 2,5 | 159 430 | SIM-M12-3WD-2,5-PU |
| | | ■ | ■ | 3-polig | 5 | 159 431 | SIM-M12-3WD-5-PU |




Handlingmodule HSP

Zubehör

FESTO

| Bestellangaben | | Datenblätter → 1 / 10.1-3 |
|---|--|---------------------------|
| | Kurzbeschreibung | Teile-Nr. Typ |
| Nutabdeckung für T-Nut | | |
|  | zum Schutz vor Verschmutzung und Fixierung von Näherungsschalterkabel. Lieferumfang: 2x 0,5 m | 151 680 ABP-5-S |
| Nutenstein für Grundplatte | | |
|  | von oben einsetzbar | 189 654 HMBN-5-M5 |

| Bestellangaben – Kabel für HSP...-AE | | | | |
|---|---|------------|----------------|------------------------------|
| | Kurzbeschreibung | Kabellänge | Teile-Nr. | Typ |
|  | Versorgungskabel | 2,5 m | 537 931 | KPWR-MC-1-SUB-9HC-2,5 |
| | | 5 m | 537 932 | KPWR-MC-1-SUB-9HC-5 |
| | | 10 m | 537 933 | KPWR-MC-1-SUB-9HC-10 |
|  | Steuerkabel für I/O-Ankopplung zum Anschluss an beliebige SPS-Steuerung | 2,5 m | 537 923 | KES-MC-1-SUB-9-2,5 |
| | | 5 m | 537 924 | KES-MC-1-SUB-9-5 |
| | | 10 m | 537 925 | KES-MC-1-SUB-9-10 |
|  | Programmierkabel | 2,5 m | 537 926 | KDI-MC-M8-SUB-9-2,5 |

| Bestellangaben – Dokumentation und Software für HSP...-AE | | | | |
|---|---|---------|----------------|--------------------------|
| | Kurzbeschreibung | Sprache | Teile-Nr. | Typ |
|  | Beschreibung Anwenderdokumentation in Papierform ist nicht im Lieferumfang enthalten. | DE | 541 945 | P.BE-HSP-AE-IO-DE |
| | | EN | 541 946 | P.BE-HSP-AE-IO-EN |
| | | ES | 541 947 | P.BE-HSP-AE-IO-ES |
| | | FR | 541 948 | P.BE-HSP-AE-IO-FR |
| | | IT | 541 949 | P.BE-HSP-AE-IO-IT |
| | | SV | 541 950 | P.BE-HSP-AE-IO-SV |
|  | Dokumentationspaket Die Anwenderdokumentation auf CD-Rom, in den Sprachen de, en, es, fr, it, sv, ist im Lieferumfang enthalten. | | 541 951 | P.BE-HSP-AE-UDOK |
|  | Konfigurationspaket Das Konfigurationspaket FCT (Festo Configuration Tool) auf CD-Rom ist im Lieferumfang enthalten. | | 539 622 | P.SW-FCT |

Handhabungseinheiten
Handhabungsmodule

7.2

