

Handlingmodule HSP



Handlingmodule HSP

Merkmale auf einen Blick

Einsatzbereich

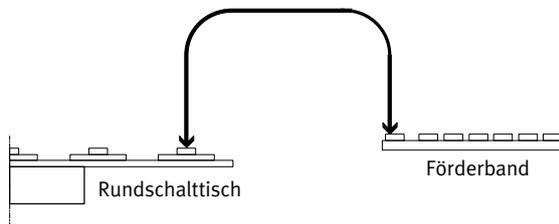
Das Handlingmodul ist eine neue Generation von Funktionsmodulen für das automatische Umsetzen, Zuführen und Entnehmen von Kleinteilen auf engstem Raum. Erreicht wird dies durch einen zwangsgeführten Ablauf von vertikaler und horizontaler Bewegung. Eine spielfrei eingestellte

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 and Place-Zyklus.

Besonderheiten

- Kleiner Bauraum
- Extrem kurze Taktzeiten
- Kostentoptimiert
- 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 Schwenkantrieb DSM	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"> • Kompakt • Universell einsetzbar • Variable Antriebsschnittstelle • Auf Anfrage: Antriebsmöglichkeiten in Verbindung mit Servomotoren EMMS-AS
Technische Daten		
Hub	Y [mm] 52 ... 170	
	Z [mm] 20 ... 70	
Min. Taktzeit	[s] 0,6 ... 1,0	je nach Antrieb
Nutzlast	[g] 0 ... 1 600	
Wiederholgenauigkeit in den Endlagen	[mm] ±0,02	
Wartepositionen	max. 2	je nach Antrieb
Funktion der Warteposition	ziehend mit Rückzugzylinder	je nach Antrieb
Wiederholgenauigkeit in den Wartepositionen	[mm] < 1	je nach Antrieb
Datenblatt	→ 9	→ 19

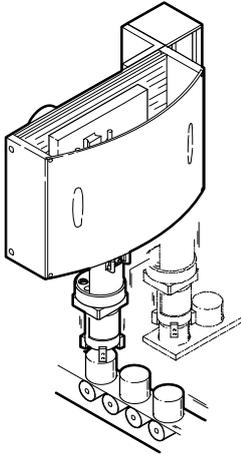
Handlingmodule HSP

Anwendungsbeispiele

FESTO

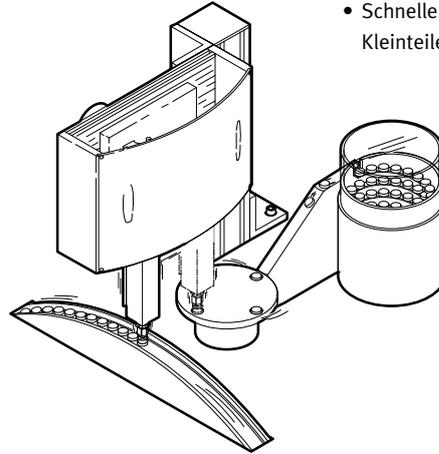
HSP...-AP, pneumatisch

Lineartransfer



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

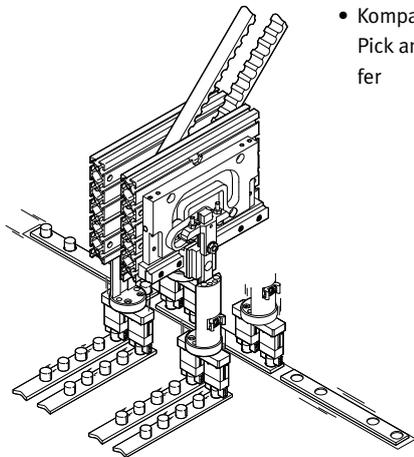
Gurtbestückung



- Schnelle Gurtbestückung von Kleinteilen

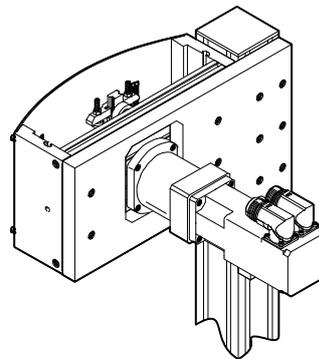
HSP...-AS, ohne Antrieb

Lineartransfer



- Kompaktes Tandem Pick and Place am Lineartransfer

Rundschalttisch, Lineartransfer



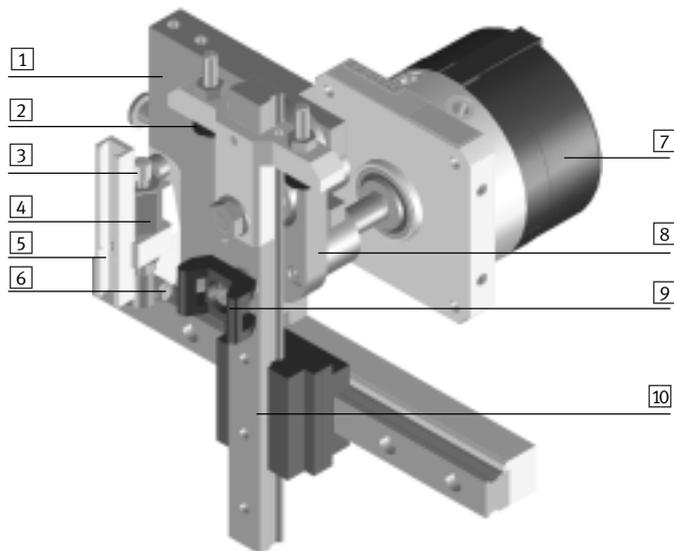
- Schnelles und flexibles Pick and Place mit Servomotor EMMS-AS
- Elektrische Variante mit Fremdmotor

Handlingmodule HSP

Merkmale auf einen Blick

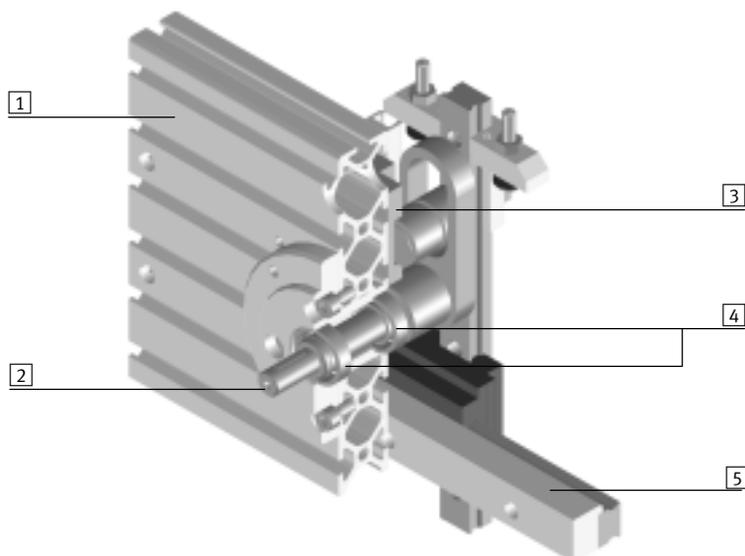
FESTO

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



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

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



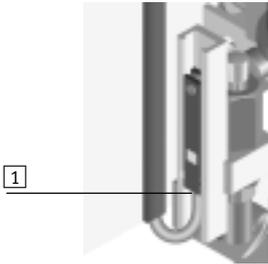
- 1 Grundplatte
- 2 Schaft mit Passfeder
- 3 Kulisse
- 4 Kugellagerung
- 5 Aluminiumschiene zur Ausrichtung der Kulissen

Handlingmodule HSP

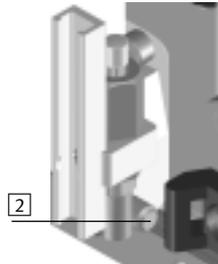
Merkmale auf einen Blick

FESTO

Technik im Detail



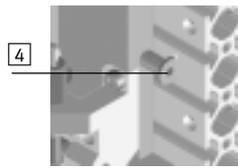
1 Näherungsschalterkabel werden über Profilnuten im Seitendeckel und in der Grundplatte verlegt.



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.

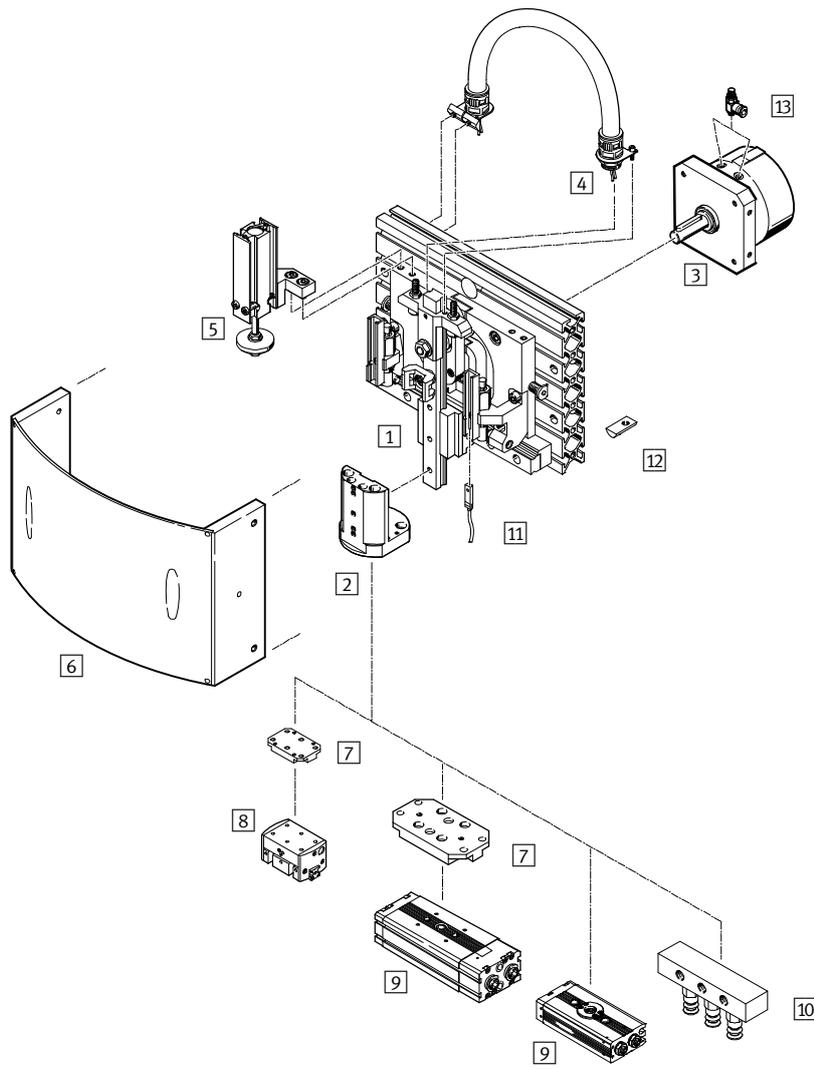


4 Verstellbare Kulisser ermöglichen eine exakte Einstellung des Hubes

Handlingmodule HSP

Peripherieübersicht

FESTO



Handlingmodule HSP

Peripherieübersicht

FESTO

Zubehör		
	Beschreibung	→ Seite/Internet
1	Handlingmodul HSP	Standardmodul ohne Zubehör 9
2	Adapterbausatz HAPG	Schnittstelle für Greifer, Schwenkantriebe u.s.w. 21
3	Schwenkantrieb DSM	pneumatischer Antrieb, auf jede Baugröße abgestimmt dsm
4	Installationsbausatz MKRP	Installationsschlauch zum Schutz von elektrischen Leitungen und Schläuchen 21
5	Warteposition BWL-/BWR-HSP	bei pneumatischem Antrieb: Funktion zum Zurückziehen des Schwenkarmes aus dem Arbeitsbereich 22
6	Deckelbausatz BSD-HSP	zum Schutz vor Berührung 22
7	Adapterbausatz	Schnittstelle zwischen HSP und Greifer bzw. Schwenkantrieb greifer drqd
8	Greifer	Parallel-/Dreipunkt-/Radial-/Winkelgreifer können an den HSP angebaut werden. Für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Greifer greifer
9	Schwenkantrieb DRQD	Schwenkantrieb zum Umsetzen von Teilen drqd
10	Vakuumsauger	für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Sauger vakuumsauger
11	Näherungsschalter SME-/SMT-8	Abfragemöglichkeit für Endlagen 23
12	Nutenstein HMBN	Befestigungsmöglichkeit 23
13	Sperr- und Stromventil GRLA	Geschwindigkeitseinstellung für pneumatische Antriebe grla

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Typenschlüssel



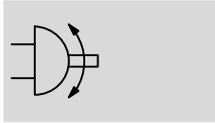
Typ	
HSP	Handlingmodul, doppelwirkend
Baugröße	
Antrieb	
AP	Antrieb pneumatisch
Funktion	
SD	Schutzdeckel
Funktion	
WR	Warteposition rechts
WL	Warteposition links

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Funktion



 www.festo.com

 Reparaturservice

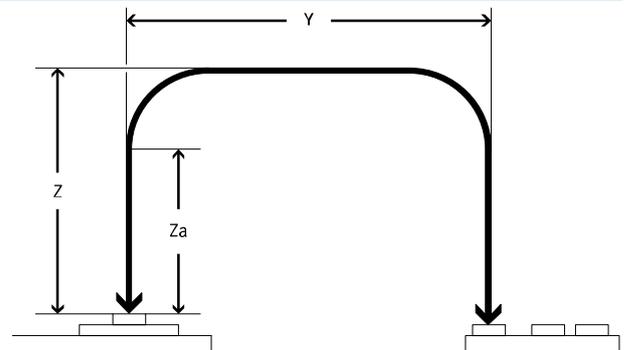


-  Baugröße
12, 16 und 25
-  Y-Hublänge
52 ... 170
-  Z-Hublänge
20 ... 70

Allgemeine Technische Daten	
Typ	HSP-...-AP
Pneumatischer Anschluss	M5
Funktionsweise	doppeltwirkend
Konstruktiver Aufbau	Schwenkantrieb
	Kreuzführung
	zwangsgeführter Bewegungsablauf
Dämpfung	Stoßdämpfer beidseitig, weiche Kennlinie
Positionserkennung	für Näherungsschalter
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
	mit Nutenstein
Einbaulage	Führungsschiene senkrecht/waagrecht

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Typ	HSP-...-AP
Betriebsmedium	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:-:-]
Hinweis zum Betriebs-/ Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)
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

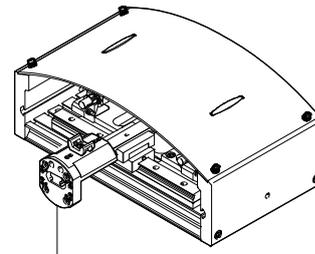
FESTO

Gewichte [g]			
Baugröße	12	16	25
HSP-...-AP	1900	3300	6400
HSP-...-AP-SD	2600	4600	7600
HSP-...-AP-SD-WR	2800	4800	8100
HSP-...-AP-SD-WL	2800	4800	8100

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.



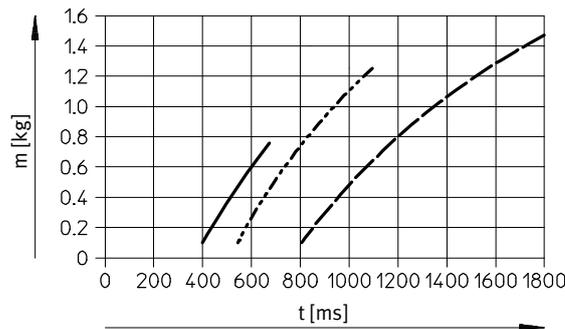
Montagefläche HAPG

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:
 $t_t = 400 \text{ ms} + 100 \text{ ms} = 500 \text{ ms}$

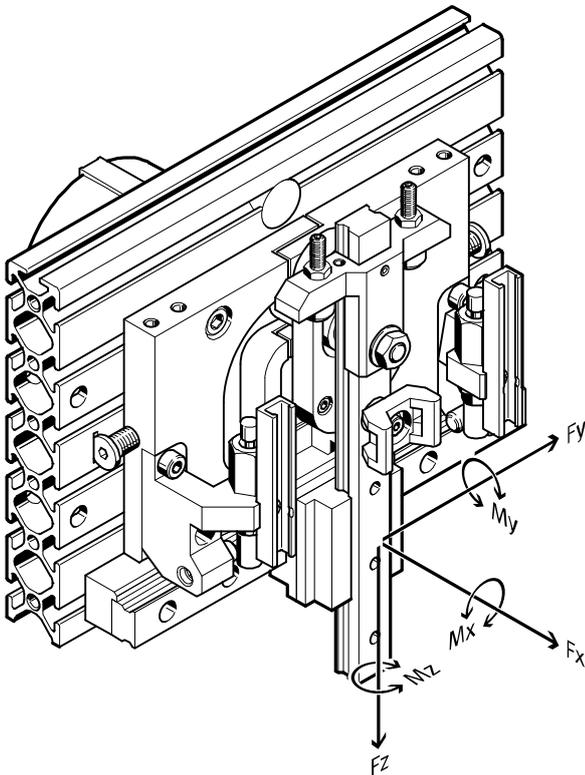
Schritt 4:
 Aus der Tabelle ergibt sich eine min. Taktzeit von 600 ms. Dies bedeutet, dass die Bewegung gedrosselt werden muss.

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
$M_{ox_{zul.}}, M_{oy_{zul.}}, M_{oz_{zul.}}$			

Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

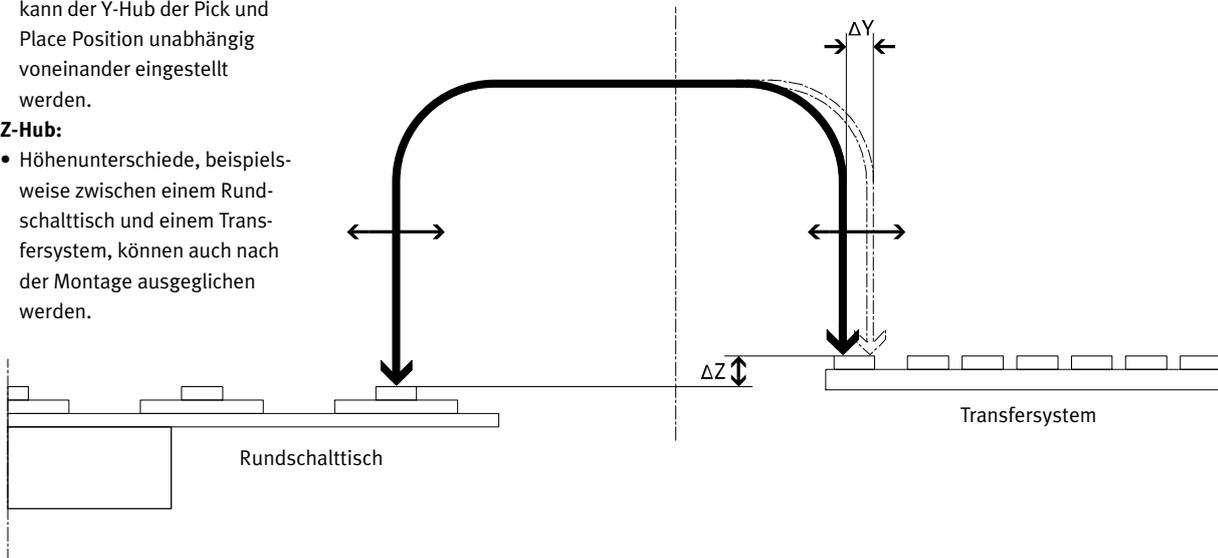
Hubverstellung

Y-Hub:

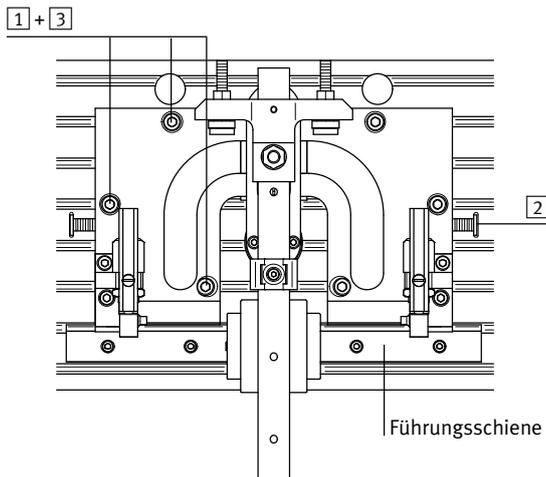
- Nach der Montage des HSP kann der Y-Hub der Pick und Place Position unabhängig voneinander eingestellt werden.

Z-Hub:

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



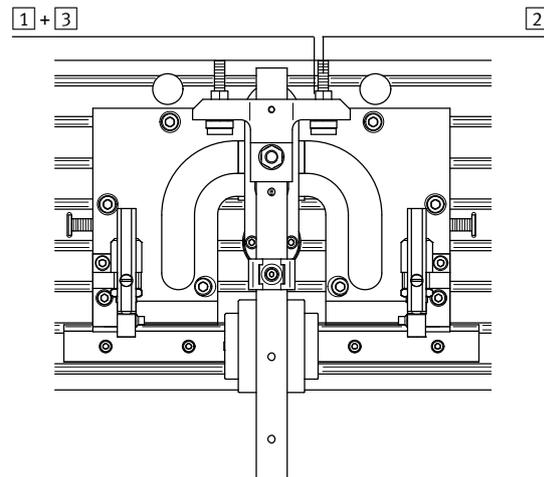
Y-Richtung (horizontal)



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, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Warteposition

Einsatz und Funktionsweise

Abbildung 1:

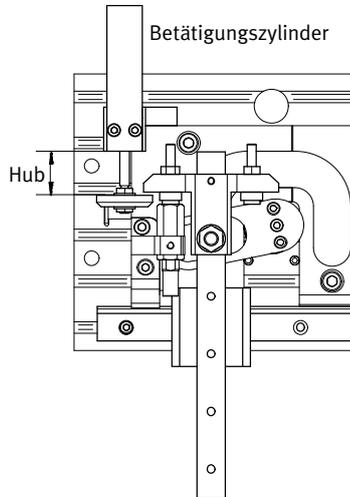
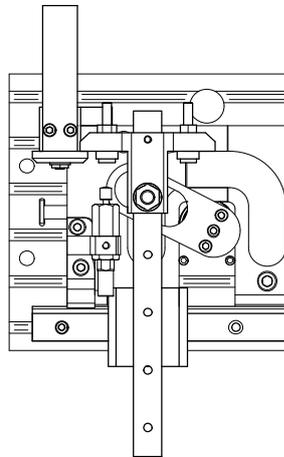
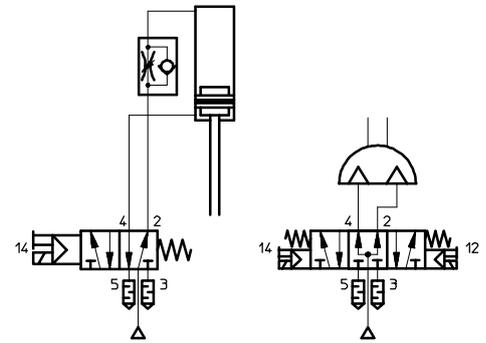


Abbildung 2:



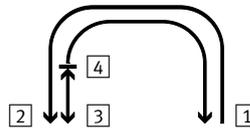
Schaltplan für HSP mit Warteposition



- 1 Das Handlingmodul HSP befindet sich in der rechten Endlage. Der Betätigungszylinder ist in Grundstellung ausgefahren.
- 2 Erreicht das Handlingmodul die linke Endlage, wird das 5/3-Wegeventil zurückgesetzt. (Abbildung 1)

- 3 Beim Einfahren zieht der Betätigungszylinder 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

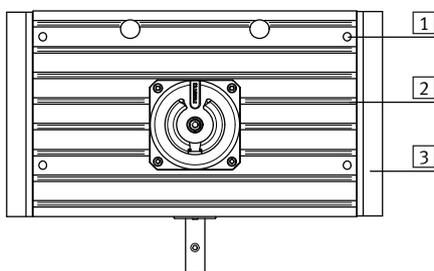


Hinweis

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

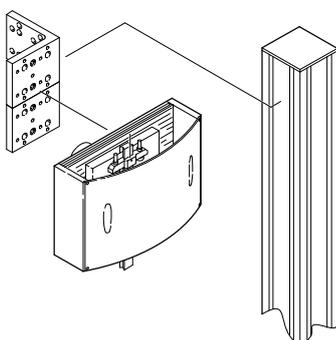
Baugröße	HSP-12	HSP-16	HSP-25
Max. Z-Hub Warteposition	15	25	25

Befestigungsmöglichkeiten

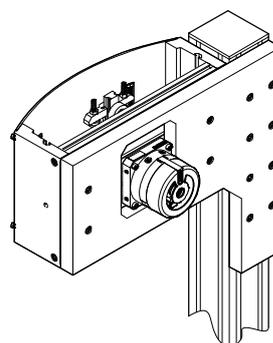


- 1 Direktbefestigung über Durchgangsbohrungen
- 2 über Nutensteine
- 3 anwenderspezifisch

Beispiele:
mit Adapterbausatz HMBV



anwenderspezifisch

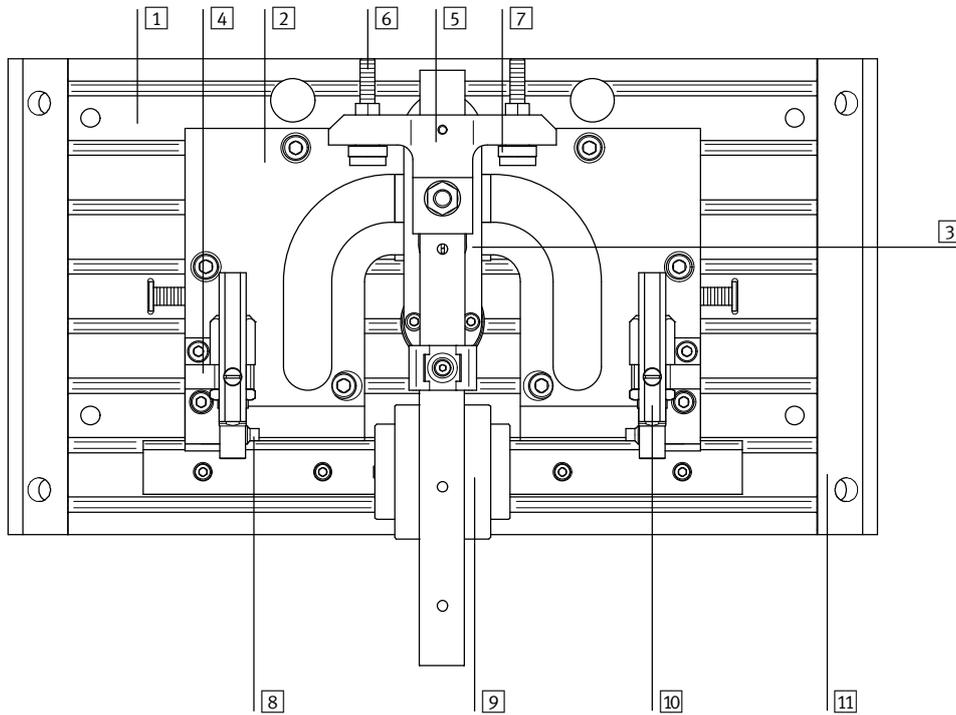


Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

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
Werkstoff-Hinweis Kupfer- und PTFE- frei	

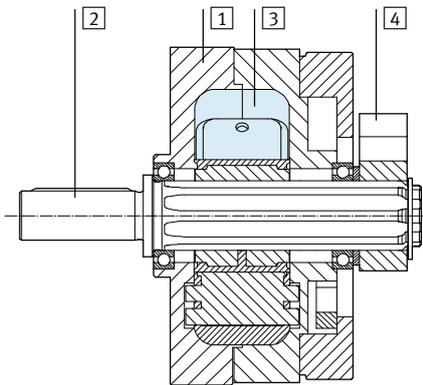
Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt Schwenkantrieb DSM



Schwenkantrieb

1	Gehäuse	Alu-Knetlegierung
2	Welle	Stahl, Oberfläche vernickelt
3	Schwenkflügel	Kunststoff, glasfaserverstärkt
4	Anschlaghebel	Aluminium, eloxiert
-	Kappe	Kunststoff, glasfaserverstärkt
	Dichtungen	Polyurethan
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE- frei

Handlingmodule HSP, pneumatisch

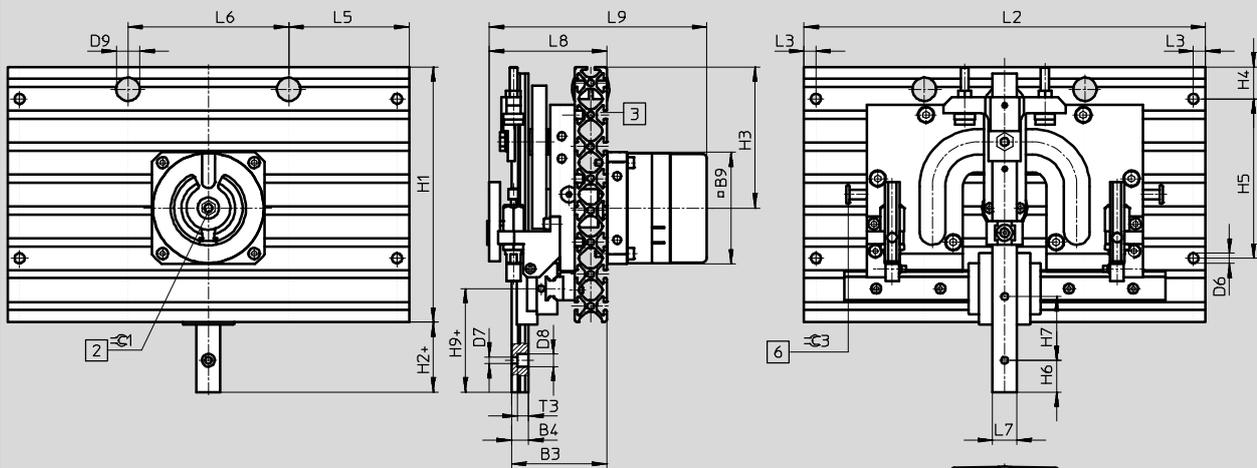
Datenblatt

FESTO

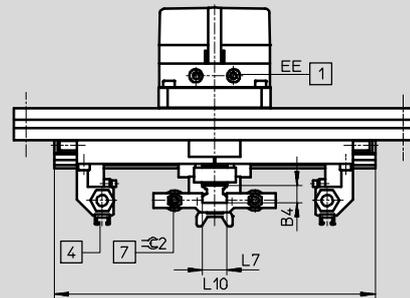
Abmessungen

mit Schwenkantrieb DSM

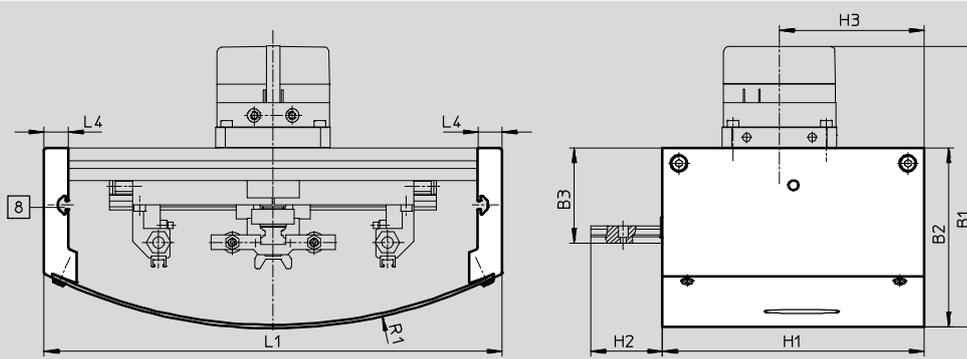
Download CAD-Daten → www.festo.com



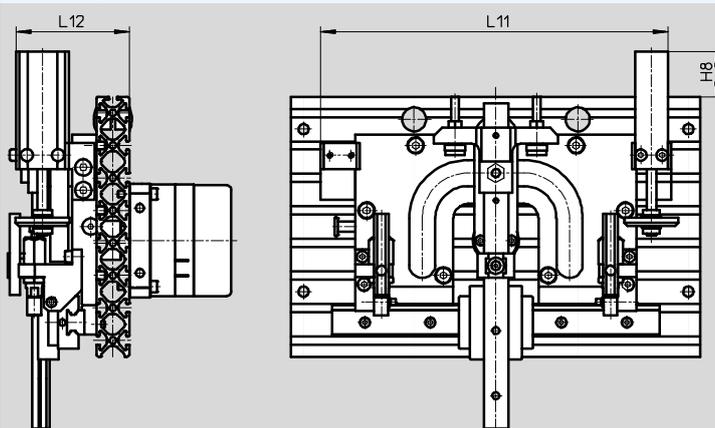
- 1 Druckluftanschlüsse
- 2 Handbetätigung (Innensechskant)
- 3 Befestigungsnut für Nutenstein
- 4 Sensornut für SME-/SMT-8
- 6 Einstellschraube Y-Hub
- 7 Einstellschraube Z-Hub
- 8 Nut für Näherungsschalterkabel mit Nutabdeckung



mit Schwenkantrieb DSM und Deckelbausatz



mit Warteposition rechts



Handlingmodule HSP, pneumatisch

Datenblatt

Baugröße	B1	B2	B3	B4	B9	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅	D9 ∅
	±3	±2	±0,5						
12	150	93	56	9 ^{-0,03}	56	6,3	3,5	6,2	13
16	179	111	60	10,6 ^{-0,03}	70	6,3	4,3	8	13
25	188	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

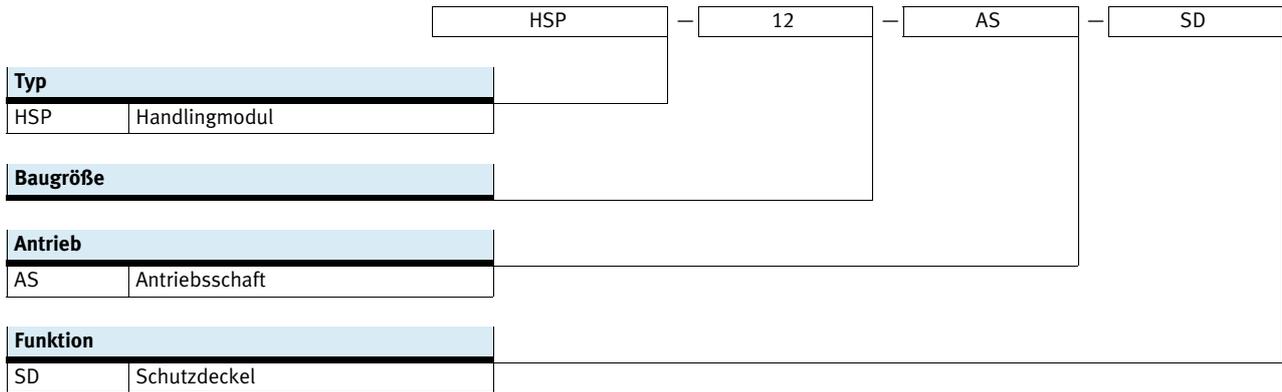
Baugröße	L9	L10	L11 ¹⁾	L12	R1	T3	≈C1	≈C2	≈C3
	±2,8								
12	122	150	141,5	64	200	6	6	2	3
16	142	200	210	69	306	6,5	8	2,5	3
25	153	250	277	79	484	6,3	8	2,5	4

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

Bestellangaben HSP-...-AP									
Baugröße	12			16			25		
	Teile-Nr.	Typ		Teile-Nr.	Typ		Teile-Nr.	Typ	
ohne Schutzdeckel									
-	533599	HSP-12-AP		533607	HSP-16-AP		533615	HSP-25-AP	
Warteposition rechts	533603	HSP-12-AP-WR		533611	HSP-16-AP-WR		533619	HSP-25-AP-WR	
Warteposition links	533604	HSP-12-AP-WL		533612	HSP-16-AP-WL		533620	HSP-25-AP-WL	
mit Schutzdeckel									
-	533600	HSP-12-AP-SD		533608	HSP-16-AP-SD		533616	HSP-25-AP-SD	
Warteposition rechts	533601	HSP-12-AP-SD-WR		533609	HSP-16-AP-SD-WR		533617	HSP-25-AP-SD-WR	
Warteposition links	533602	HSP-12-AP-SD-WL		533610	HSP-16-AP-SD-WL		533618	HSP-25-AP-SD-WL	

Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

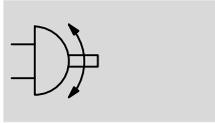
Typenschlüssel



Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

Datenblatt

Funktion



 www.festo.com

 [Reparaturservice](#)



-  Durchmesser
12, 16 und 25
-  Y-Hublänge
52 ... 170
-  Z-Hublänge
20 ... 70

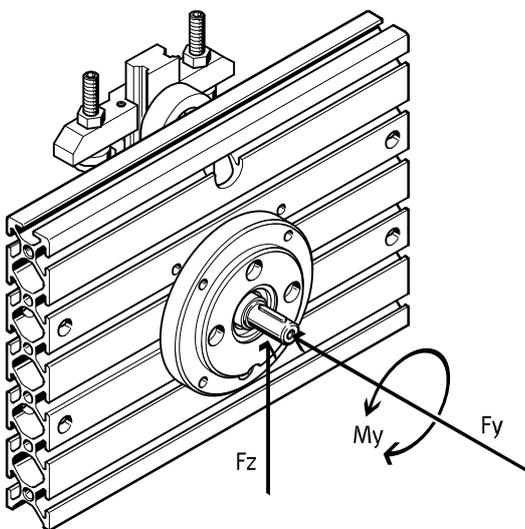
Allgemeine Technische Daten

Typ	HSP...-AS
Konstruktiver Aufbau	Antriebsschaft
	Kreuzführung
	zwangsgeführter Bewegungsablauf
Dämpfung	Geräuschdämpfung über Puffer
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
	mit Nutenstein
Einbaulage	Führungsschiene senkrecht/waagrecht

Gewichte [g]

Baugröße	12	16	25
HSP...-AS	1800	3100	6200
HSP...-AS-SD	2500	4300	7400

Zulässige statische/dynamische Belastungskennwerte



 Hinweis
Technischen Daten bezüglich
der Mechanik → 11.

Belastungskennwerte

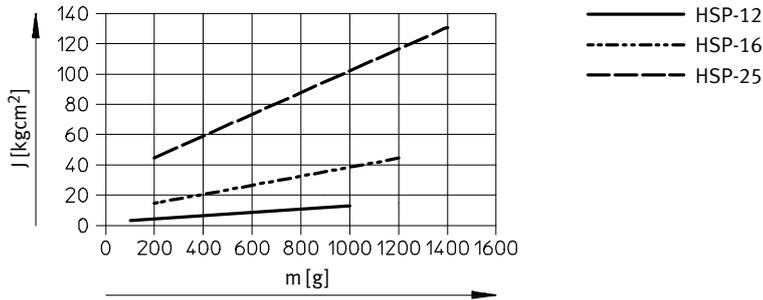
Baugröße		12	16	25
max. Axialkraft F_{Yzul}	[N]	18	30	50
max. Radialkraft F_{Zzul}	[N]	45	75	120
max. Antriebsmoment M_{Yzul}	[Nm]	1,25	2,5	5

Handlingmodule HSP, ohne Antrieb

Datenblatt

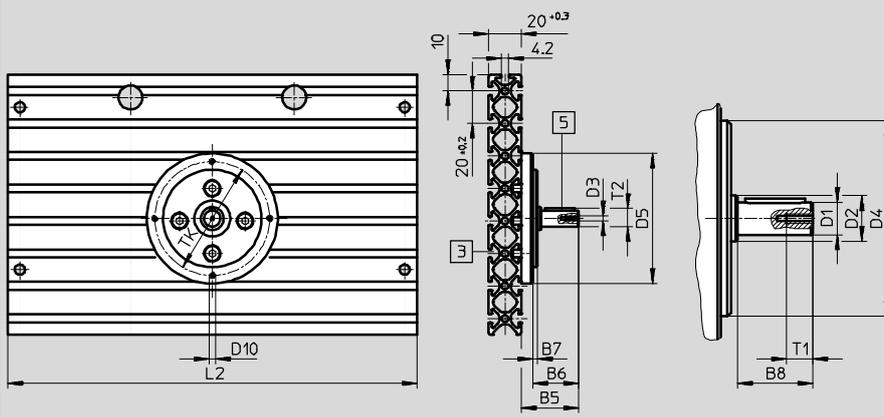
FESTO

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



Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



Grundabmessungen

→ 16

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

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

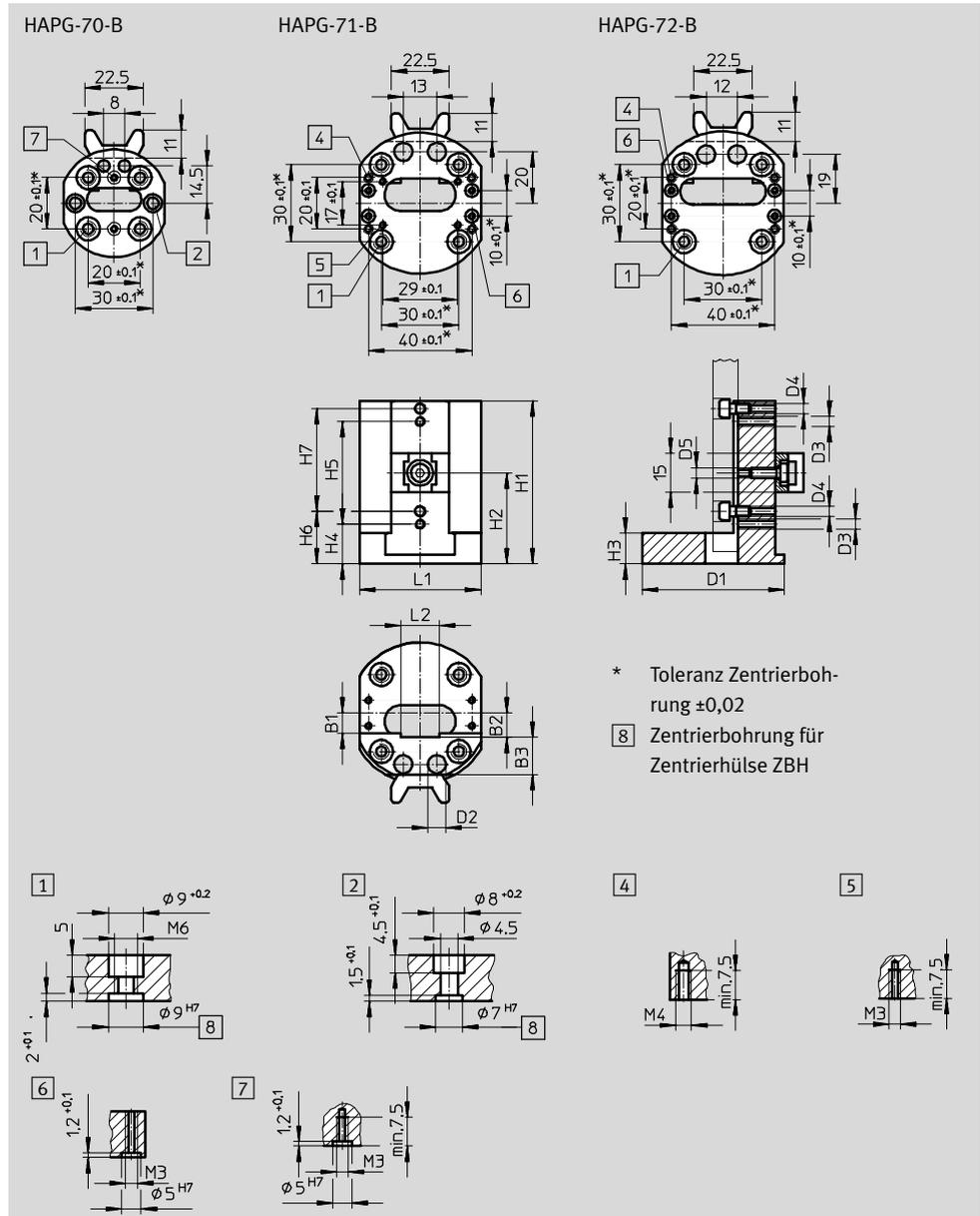
Zubehör



Adapterbausatz HAPG-B

Werkstoff:

Alu-Knetlegierung, eloxiert



Abmessungen und Bestellangaben										
Typ	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2
		+0,2		∅	∅					
HAPG-70-B	5	6	11,5	42	4,5	–	M3	M4	50	28,5
HAPG-71-B	8	9,5	14,5	56	7	M4	M4	M4	63,5	35,5
HAPG-72-B	8	9,5	15	56	7	–	M4	M4	60	41,5

Typ	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	Gewicht	Teile-Nr.	Typ
		+0,2	$\pm 0,2$	+0,2	$\pm 0,2$		+0,1	[g]		
HAPG-70-B	12	–	–	15	25	39	12	55	540881	HAPG-70-B
HAPG-71-B	12	15,5	40	20,5	40	47	15	110	540882	HAPG-71-B
HAPG-72-B	12	–	–	20,5	30	47	23,2	115	540883	HAPG-72-B

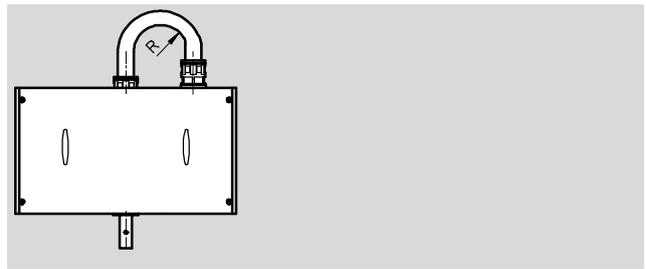
Handlingmodule HSP

Zubehör

FESTO

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	533632	MKRP-1
16	75	16,5	160	533633	MKRP-2
25	75	16,5	160	533634	MKRP-3

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

Deckelbausatz BSD-HSP

Werkstoff:
 Alu-Knetlegierung, eloxiert



Abmessungen HSP-...-AP → 16
 HSP-...-AS → 20

Bestellangaben			
für Baugröße	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
12	825	533635	BSD-HSP-12
16	1350	533636	BSD-HSP-16
25	1770	533637	BSD-HSP-25

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

Werkstoff:
 Alu-Knetlegierung, eloxiert



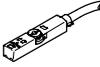
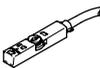
Abmessungen → 16

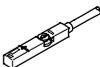
Bestellangaben				
für Baugröße	Position der Warteposition	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
12	rechts	75	533623	BWR-HSP-12
	links	75	533624	BWL-HSP-12
16	rechts	135	533625	BWR-HSP-16
	links	135	533626	BWL-HSP-16
25	rechts	275	533627	BWR-HSP-25
	links	275	533628	BWL-HSP-25

Handlingmodule HSP

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv						Datenblätter → Internet: smt		
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ		
Schließer								
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE		
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D		
		NPN	Stecker M12x1, 3-polig	0,3	574337	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12		
			Kabel, 3-adrig	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE		
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D		
Öffner								
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil, kurze Bauform	PNP	Kabel, 3-adrig	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE		

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetisch Reed						Datenblätter → Internet: sme		
	Befestigungsart	Schalt- ausgang	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ		
Schließer								
	von oben in Nut einsetzbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafet	Kabel, 3-adrig	2,5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE		
				5,0	543863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE		
			Kabel, 2-adrig	2,5	543872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE		
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	543861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D		
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafet	Kabel, 3-adrig	2,5	150855	SME-8-K-LED-24		
			Stecker M8x1, 3-polig	0,3	150857	SME-8-S-LED-24		
Öffner								
	längs in Nut einschiebbar, bündig mit Zylinderprofil	kontakt- behafet	Kabel, 3-adrig	7,5	160251	SME-8-O-K-LED-24		

Bestellangaben – Verbindungsleitungen					Datenblätter → Internet: nebu		
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ		
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3		
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3		
	Dose gerade, M12x1, 5-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3		
			5	541364	NEBU-M12G5-K-5-LE3		
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3		
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3		
	Dose gewinkelt, M12x1, 5-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3		
			5	541370	NEBU-M12W5-K-5-LE3		

Bestellangaben			Datenblätter → Internet: abp, hmbn	
	Beschreibung	Teile-Nr.	Typ	
Nutabdeckung für T-Nut				
	zum Schutz vor Verschmutzung und Fixierung von Näherungsschalterkabel. Lieferumfang: 2x 0,5 m	151680	ABP-5-S	
Nutenstein für Grundplatte				
	von oben einsetzbar	189654	HMBN-5-M5	