

Handlingmodule HSW



Handlingmodule HSW

Merkmale auf einen Blick

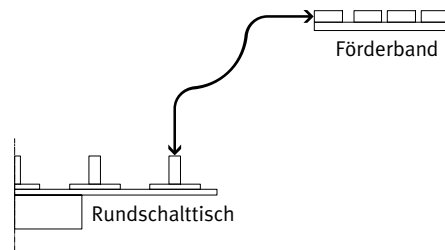
Einsatzbereich

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 einer Schwenk- und Linearbewegung. Eine spielfrei eingestellte Führung

mit Kugelumlaufelementen 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 im Winkel von 90°.

Besonderheiten

- Kleiner Bauraum
- Extrem kurze Taktzeiten
- Kostenoptimiert
- Einfache Inbetriebnahme
- Für Nutzlasten bis 1,6 kg
- Winkel- und Hubeinstellbarkeit
- Wartepositionen möglich
- Kein Projektierungsaufwand



Lieferübersicht – zur Auswahl stehen zwei Antriebsvarianten

	Pneumatisch: HSW-...-AP, mit Schwenkantrieb DSM	Ohne Antrieb: HSW-...-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		
Max. Linearhub bei 90° Schwenkwinkel	[mm] 90 ... 175	
Arbeitshub	[mm] 9 ... 35	
Min. Taktzeit	[s] 0,6 ... 1,0	je nach Antrieb
Nutzlast	[g] 0 ... 1600	
Wiederholgenauigkeit in den Endlagen	[mm] ±0,02	±0,02
Wartepositionen	max. 2	je nach Antrieb
Funktion der Warteposition	kann dynamisch angefahren werden (→ Seite 11)	je nach Antrieb
Wiederholgenauigkeit in den Wartepositionen	[mm] < 1	je nach Antrieb
Datenblatt	→ Seite 7	→ Seite 18

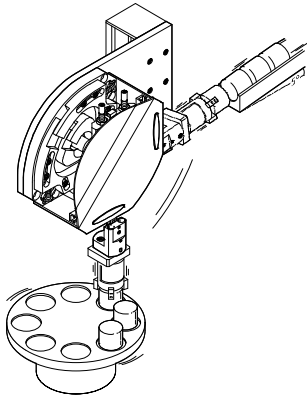
Handlingmodule HSW

Anwendungsbeispiele

FESTO

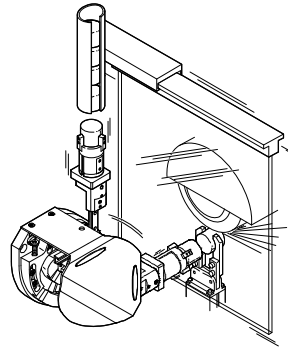
HSW...-AP, pneumatisch

Rundschalttisch



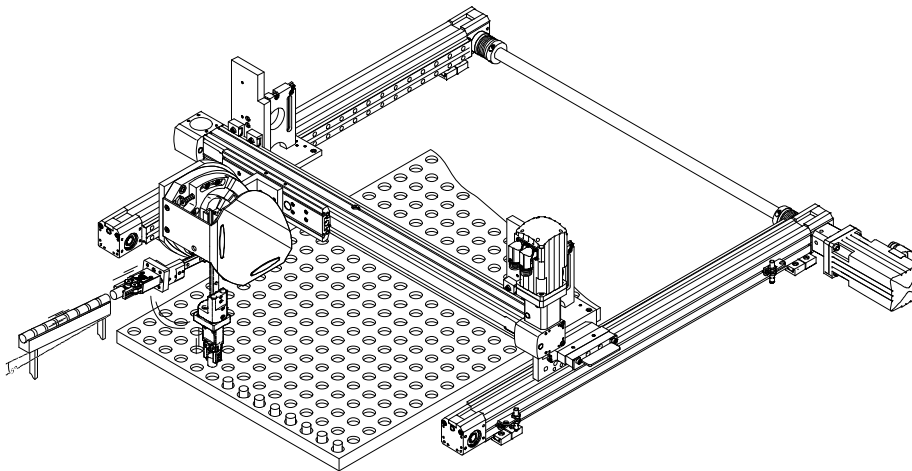
- Schnelles Zuführen und Entnehmen, z. B. am Lineartransfer oder am Rundschalttisch

Maschinenbestückung



- Be- und Entladen von Kleinteilen, z. B. an einer Schleif- oder Spritzgussmaschine

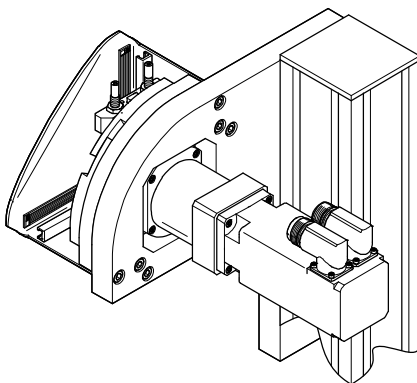
Flächenportal



- Schnelles Bestücken von Paletten

HSW...-AS, ohne Antrieb

Rundschalttisch, Lineartransfer



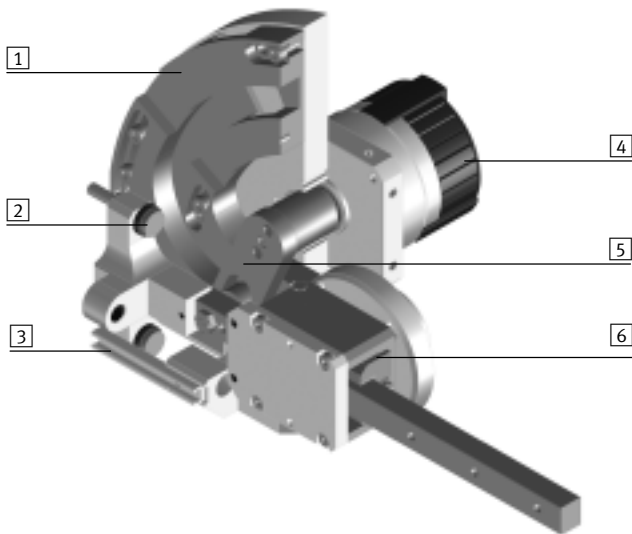
- Schnelles und flexibles 90° Pick and Place mit Servomotor EMMS-AS
- Elektrische Variante mit Fremdmotor

Handlingmodule HSW

Merkmale auf einen Blick

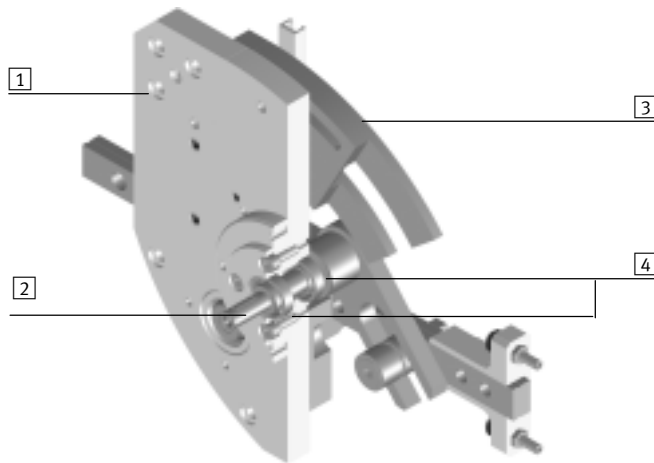
FESTO

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



- 1 Kulisse
- 2 Verstellbarer Anschlag
- 3 Sensorschiene
- 4 Schwenkantrieb DSM
- 5 Schwenkhebel
- 6 Führung mit Kugelumlaufelement

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



- 1 Grundplatte
- 2 Schaft mit Passfeder
- 3 Kulisse
- 4 Kugellagerung

Kabelbinderhalter und Schutzschlauch



- 1 Halter und Schutzschlauch ermöglichen eine sichere Schlauch- und Kabelführung.

Hubeinstellung



- 2 Die verstellbare Kulisse ermöglicht eine exakte Einstellung des Schwenkwinkels.

Einstellbarkeit der Näherungsschalter



- 3 Die Sensorschiene ermöglicht eine leicht zugängliche und einfache Einstellung der Näherungsschalter.

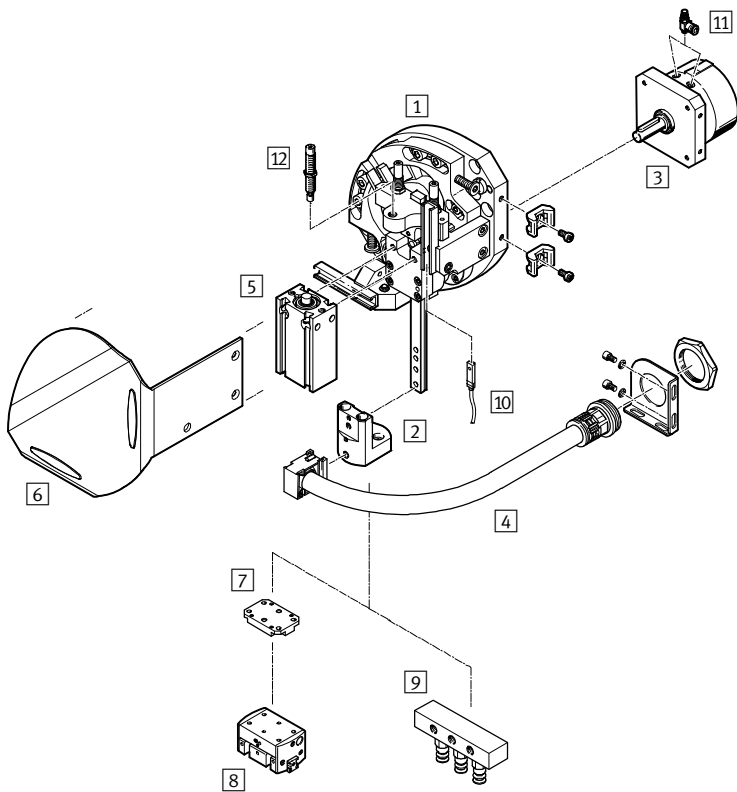
Anschlagelement und Druckstück



- 4+5 Anschlagelement und Druckstück garantieren die Spielfreiheit und Präzision in den Endlagen und im nutzbaren Linearhub.

Handlingmodule HSW

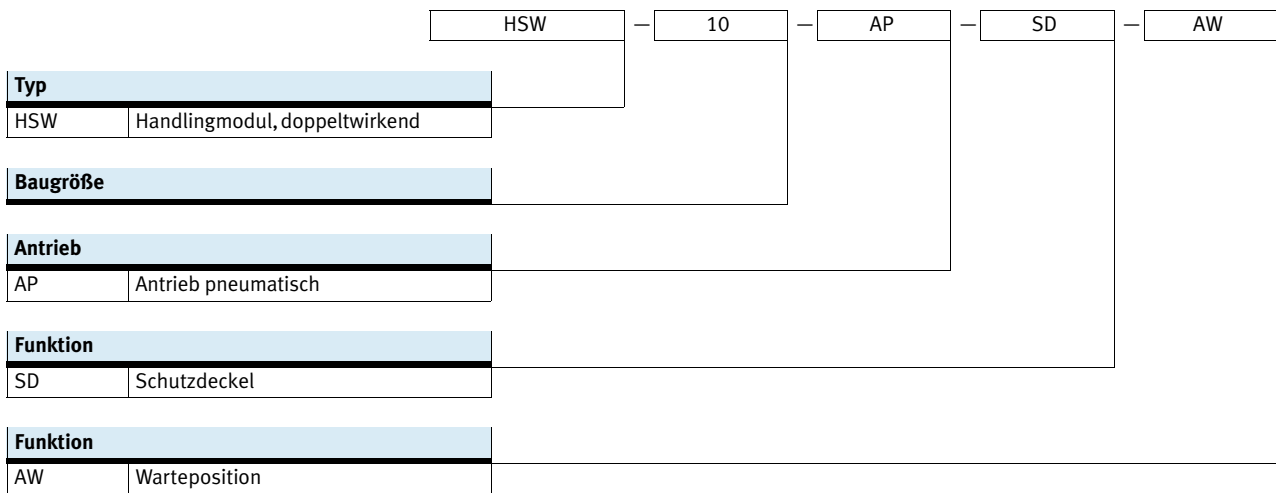
Peripherieübersicht



Zubehör	Beschreibung	→ Seite/Internet
1 Handlingmodul HSW	Standardmodul ohne Zubehör	7
2 Adapterbausatz HAPG	Schnittstelle für Greifer, Schwenkantrieb u.s.w.	20
3 Schwenkantrieb DSM	pneumatischer Antrieb, auf jede Baugröße abgestimmt	dsm
4 Installationsbausatz MKRP	Installationsschlauch zum Schutz von elektrischen Leitungen und Schläuchen	21
5 Warteposition BAW-HSW	bei pneumatischem Antrieb: ermöglicht das Anhalten vor der Endlage, außerhalb des Arbeitsbereichs	21
6 Deckelbausatz BSD-HSW	zum Schutz vor Berührung	21
7 Adapterbausatz	Schnittstelle zwischen HSW und Greifer	greifer
8 Greifer	Parallel-/Dreipunkt-/Radial-/Winkelgreifer können an den HSW angebaut werden. Für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Greifer	greifer
9 Vakuumsauger	für jeden Anwendungsfall den entsprechenden Sauger	vakuumsauger
10 Näherungsschalter SME-/SMT-8	Abfragemöglichkeit für Endlagen	22
11 Sperr- und Stromventil GRLA	Geschwindigkeitseinstellung für pneumatische Antriebe	grla
12 Stoßdämpfer DYSW/YSRW	<ul style="list-style-type: none"> mit weggesteuerter Drosselfunktion langsam ansteigender Dämpfungskraftverlauf 	22

Handlingmodule HSW, pneumatisch

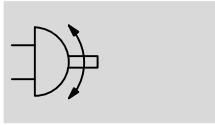
Typenschlüssel




Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt




Funktion



 www.festo.com

 [Reparaturservice](#)

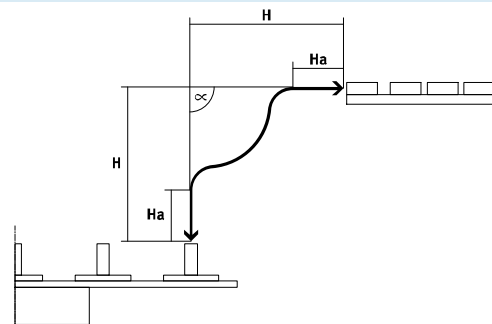


-  Baugröße
10, 12 und 16
-  Schwenkwinkel
80 ... 100
-  Hubbereich
90 ... 175

Allgemeine Technische Daten			
Baugröße	10	12	16
Pneumatischer Anschluss	M3	M5	
Funktionsweise	doppeltwirkend		
Konstruktiver Aufbau	Schwenkantrieb		
	Linearführung plus Drehlagerung		
	zwangsgeführter Bewegungsablauf		
Dämpfung	Stoßdämpfer beidseitig, weiche Kennlinie		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung		
	mit Nutenstein		
Einbaulage	beliebig		

Betriebs- und Umweltbedingungen	
Typ	HSW-...-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] und Winkelbereich [°]			
Baugröße	10	12	16
Max. Linearhub bei 90°	H	90/90	142/142
Schwenkwinkel			175/175
Arbeitshub	Ha	9 ... 15	15 ... 25
			20 ... 35
Winkelbereich	α	80 ... 100	



Kräfte [N]			
Baugröße	10	12	16
Y/Z-Richtung (je nach Hebelstellung)			
Nutzkraft bei 6 bar	30	35	55
Y-Richtung			
Zulässige Prozesskraft ¹⁾	30	35	50

1) Aufgrund der Vorspannkraft auf die Führung

Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt

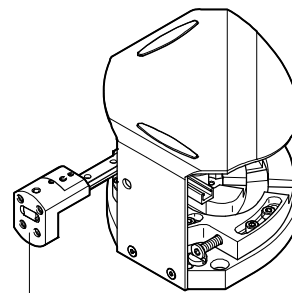
FESTO

Gewichte [g]			
Baugröße	10	12	16
HSW-...-AP	1300	3000	5100
HSW-...-AP-SD	1400	3200	5400
HSW-...-AP-AW	1370	3200	5500
HSW-...-AP-SD-AW	1470	3400	5800

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/HAPG-...-B montiert wird.



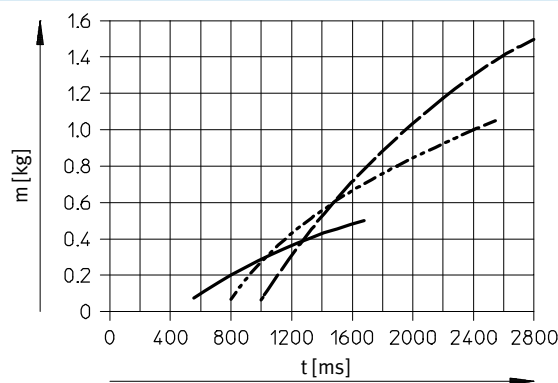
Montagefläche HAPG

Baugröße	10	12	16
Wiederholgenauigkeit in den Endlagen	±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 Führungsschiene befestigt wird (z. B. Adapter, Greifer, Schwenkantrieb und Werkstück).



— HSW-10-AP
 - - - HSW-12-AP
 - - - HSW-16-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	10	12	16
Min. Taktzeit	0,6	0,8	1,0
Min. Taktzeit mit Warteposition	0,7	1,1	1,2

Beispiel für HSW-10-AP

Schritt 1:
 Gegeben sind folgende Werte:
 Nutzlast $m = 0,2 \text{ kg}$
 Verweilzeit $t_e = 2 \times 350 \text{ ms}$
 (350 ms pro Endlage)

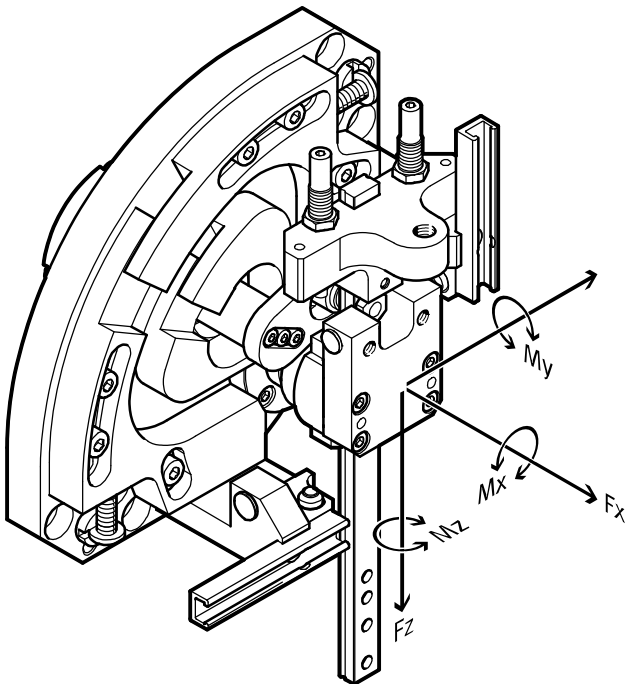
Schritt 2:
 Aus Diagramm kann man die Verfahrzeit ermitteln:
 $t = 800 \text{ ms}$

Schritt 3:
 Daraus ergibt sich eine Taktzeit:
 $t_t = 800 \text{ ms} + 700 \text{ ms}$
 $= 1500 \text{ ms}$

Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt

Zulässige statische/dynamische Belastungskennwerte Linearführung und Drehlagerung



- 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	10	12	16
Max. Momente [Nm]	0,6	1,5	2,5
$M_{x_{zul.}}, M_{y_{zul.}}, M_{z_{zul.}}$			

Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt

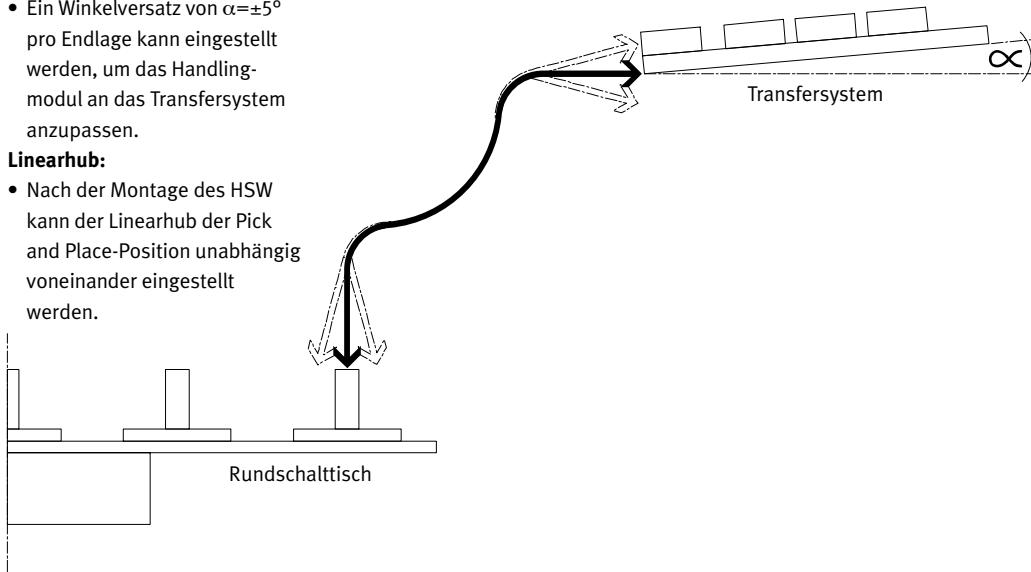
Hubverstellung

Schwenkwinkel:

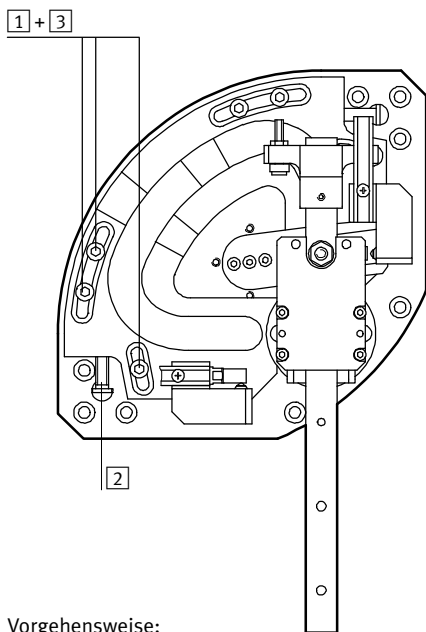
- Ein Winkelversatz von $\alpha = \pm 5^\circ$ pro Endlage kann eingestellt werden, um das Handlingmodul an das Transfersystem anzupassen.

Linearhub:

- Nach der Montage des HSW kann der Linearhub der Pick and Place-Position unabhängig voneinander eingestellt werden.



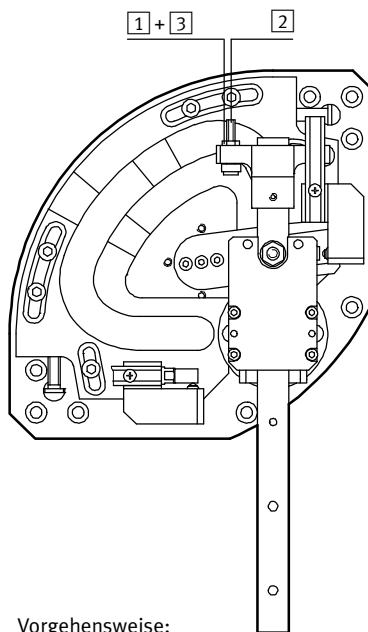
Schwenkwinkel



Vorgehensweise:

- 1 Schrauben lösen
- 2 Kulisse mit Hilfe der Einstellschraube einjustieren (Kulisse muss immer am Führungsring anliegen)
- 3 Schrauben festziehen

Linearhub



Vorgehensweise:

- 1 Kontermutter lösen
- 2 Mit Hilfe der Dämpferelemente/Stellschraube gewünschten Linearhub einstellen
- 3 Kontermutter festziehen

Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

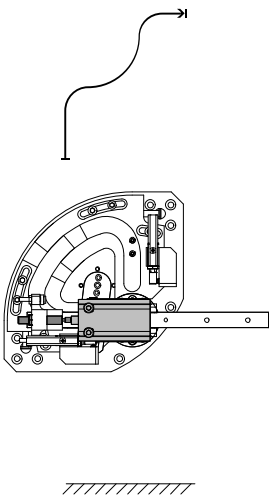
Warteposition

- Ermöglicht das Anhalten vor der Endlage, außerhalb des Arbeitsbereichs (→ Schritt 2)
- Warteposition kann aus der Endlage dynamisch angefahren werden. Dies bedeutet eine erhebliche Verkürzung der Taktzeit.
- Flexible Justage innerhalb des Einstellbereichs (Arbeitshub) möglich
- Wegen der auftretenden hohen, dynamischen Kräfte, darf die Warteposition nur mit Stoßdämpfer eingesetzt werden.
- Handlingmodul HSW und Betätigungszylinder werden über ein 5/2-Wegeventil angesteuert
- Das Ventil für die Warteposition sollte gegenüber dem Ventil für das Handlingmodul zeitverzögert geschaltet werden

Zyklusablauf

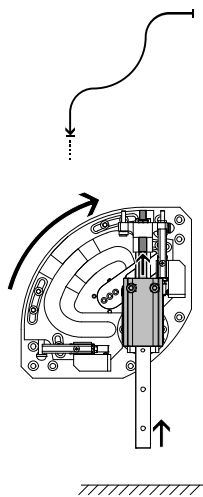
Schritt 1:

Handlingmodul befindet sich in der waagrechten Endlage. Warteposition ist eingefahren.



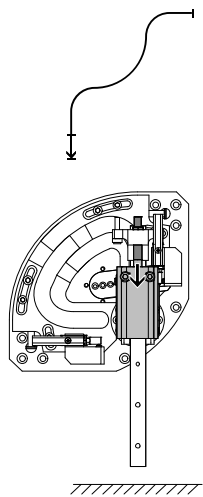
Schritt 2:

Handlingmodul fährt in senkrechte Endlage. Warteposition fährt zeitverzögert aus. Handlingmodul hält außerhalb des Arbeitsbereiches an



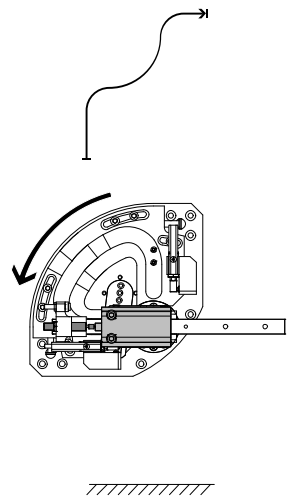
Schritt 3:

Warteposition fährt ein. Handlingmodul fährt in den Arbeitsbereich.



Schritt 4:

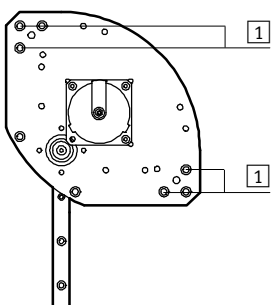
Handlingmodul fährt in waagrechte Endlage.



Baugröße	10	12	16
Max. Hub Warteposition [mm]	10	15	25

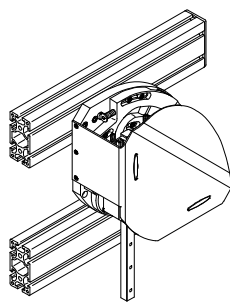
Befestigungsmöglichkeiten

Direktbefestigung über Durchgangsbohrungen

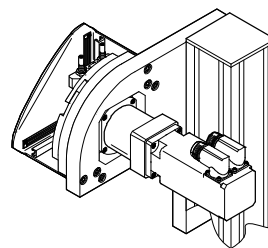


1 Wahlweise mit oder ohne Zentrierringe.

Befestigung über Nutensteine am Profil



anwenderspezifisch



- Hinweis

Das Handlingmodul HSW-10 kann ebenfalls mit der Justiereinheit HMX-1 befestigt werden.

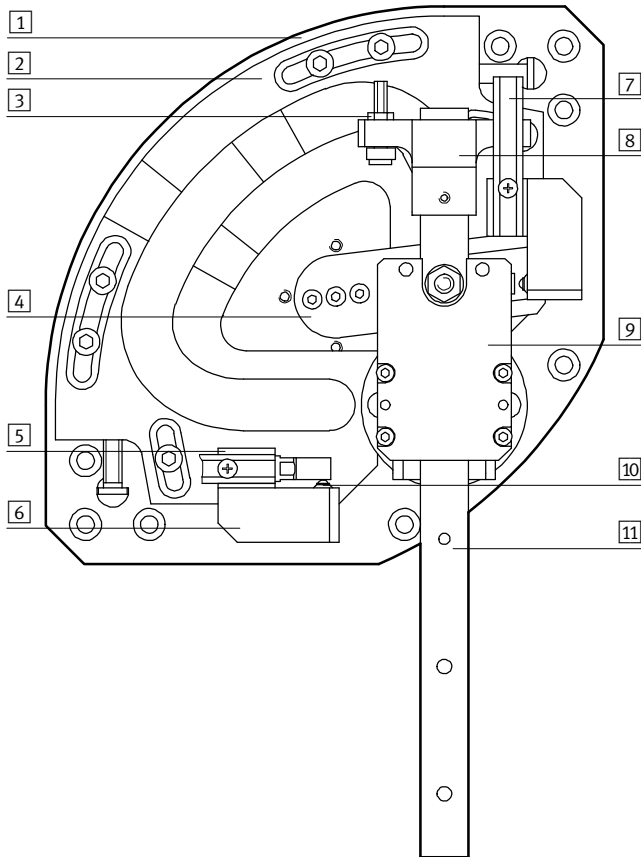
Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt Handlingmodul HSW



Baugröße	10	12	16
1 Grundplatte	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert		
2 Kulisse	Einsatzstahl, gehärtet		
3 Stellschraube	–	Stahl, hochlegiert	
4 Schwenkhebel	Einsatzstahl, gehärtet		
5 Anschlaghülse	Stahl, hochlegiert		
6 Halter	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert		
7 Sensorschiene	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert		
8 Steg	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert		
9 Platte	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert		
10 Druckstück	Stahl, hochlegiert		
11 Führung	Vergütungsstahl		
– Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung, eloxiert		
Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei		

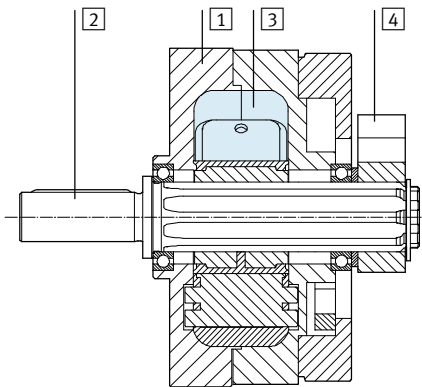
Handlingmodule HSW, pneumatisch

Datenblatt

FESTO

Werkstoffe

Funktionsschnitt Schwenkantrieb DSM



Schwenkantrieb

1	Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung
2	Welle	Stahl, Oberfläche vernickelt
3	Schwenkflügel	Kunststoff, glasfaserverstärkt
4	Anschlaghebel	Aluminium, eloxiert
-	Kappe	Kunststoff, glasfaserverstärkt
	Dichtungen	TPE-U(PU)
	Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei

Handlingmodule HSW, pneumatisch

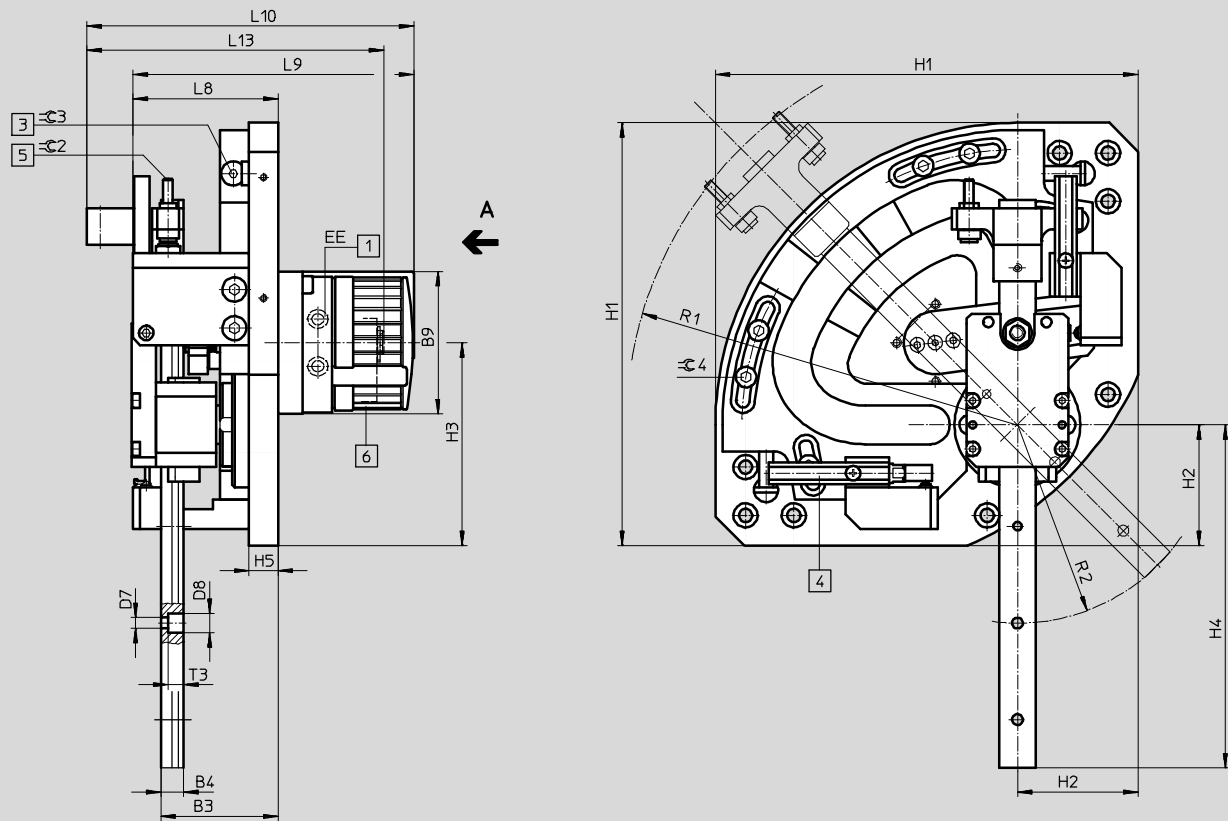
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

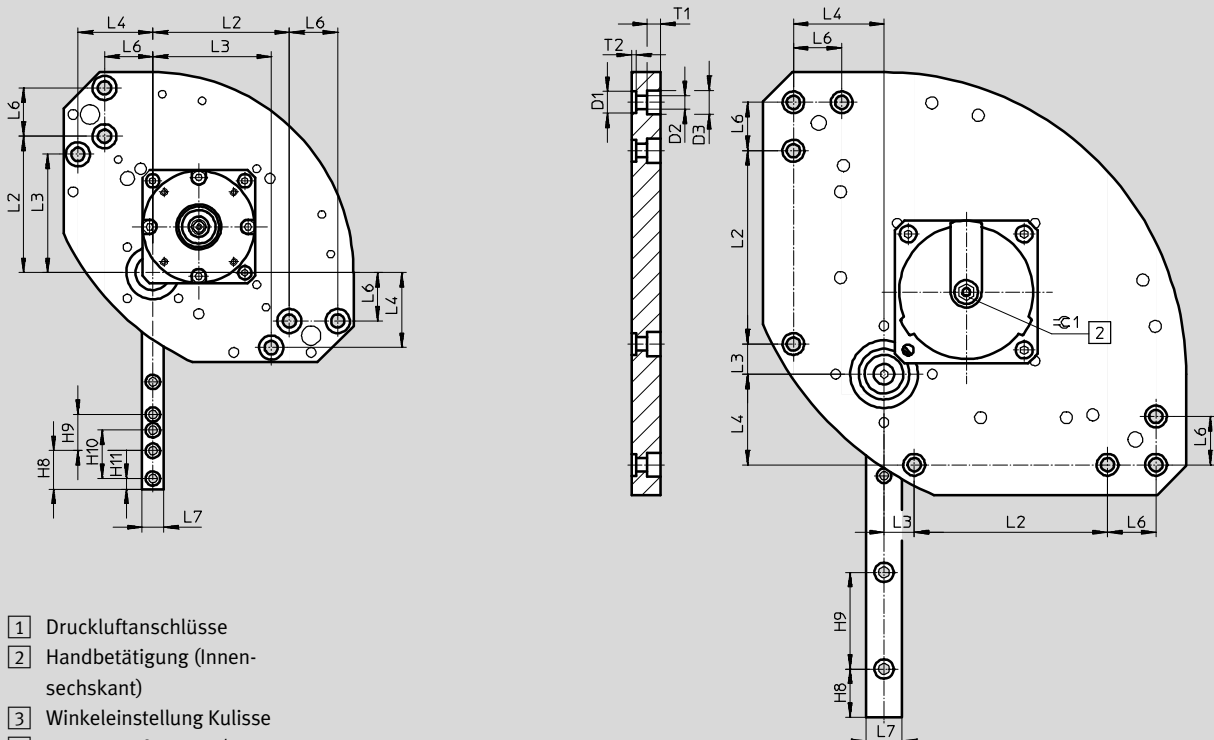
mit Schwenkantrieb DSM

Download CAD-Daten → www.festo.com



Ansicht A
HSW-10

HSW-12
HSW-16



- 1 Druckluftanschlüsse
- 2 Handbetätigung (Innen-sechskant)
- 3 Winkeleinstellung Kulisse
- 4 Sensornut für SME-/SMT-8
- 5 Hubeinstellung
- 6 HSW-10 ohne Abdeckkappe

Handlingmodule HSW, pneumatisch

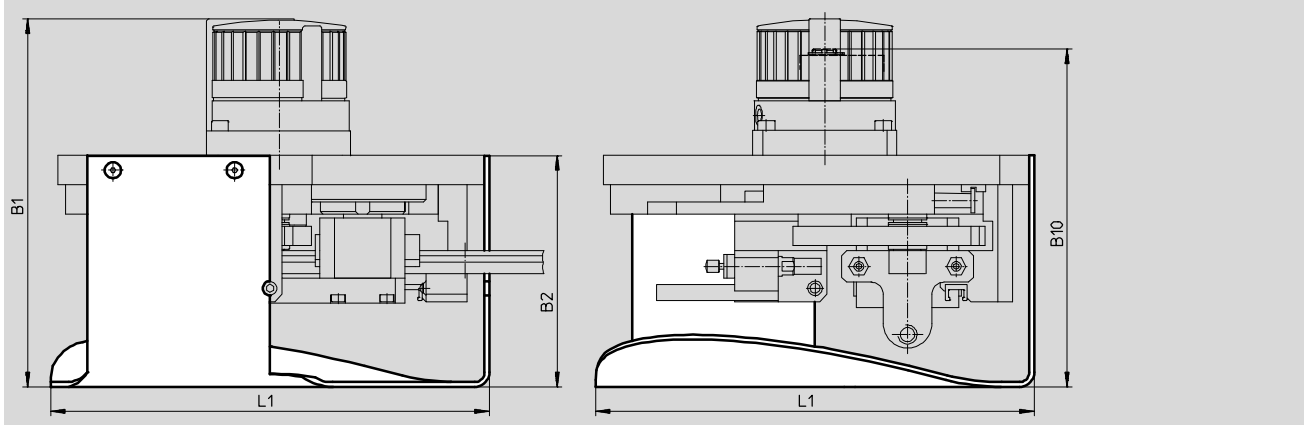
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

mit Schwenkantrieb DSM und Schutzdeckel



Baugröße	B1	B2	B3	B4	B9	B10	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	D7 ∅
	±2	±1	±0,5			±2	H7			
10	–	85	45	5,5	47	126	9	5,5	10	3,5
12	157	100	48,5	9,5	59	144	9	5,5	10	4,5
16	179	110	57	12,5	70	163	9	5,5	10	4,5

Baugröße	D8 ∅	EE	H1	H2	H3	H4 ¹⁾	H5	H8	H9	H10
			±0,3	±0,2	±0,5	±1				
10	6	M3	120	37	56	89,6	12	16	15	20
12	8	M5	175	50	84	142	12	20	40	–
16	7,5	M5	215	58,5	103,5	174	12	15	40	–

Baugröße	H11	L1	L2	L3	L4	L6	L7	L8	L9	L10
		±2	±0,2	±0,2		±0,2		±2	±3	
10	4,5	123	56,5	49	31	20	9 _{-0,02}	62	–	–
12	–	180	80	12,5	37,5	20	15 _{-0,02}	60	117	136
16	–	219	100	12	50	20	15 _{±0,05}	71,5	140	158

Baugröße	L13	R1 ¹⁾		R2 ¹⁾	T3	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4
		±3	AW ±3						
10	113	113	116	55	3,3	4,5	2	3	3
12	123	162	177	82	6,5	6	2	3	4
16	143	200	206	100	5,3	8	2,5	4	4

1) Maximaler Hub und 90° Winkel

Handlingmodule HSW, pneumatisch

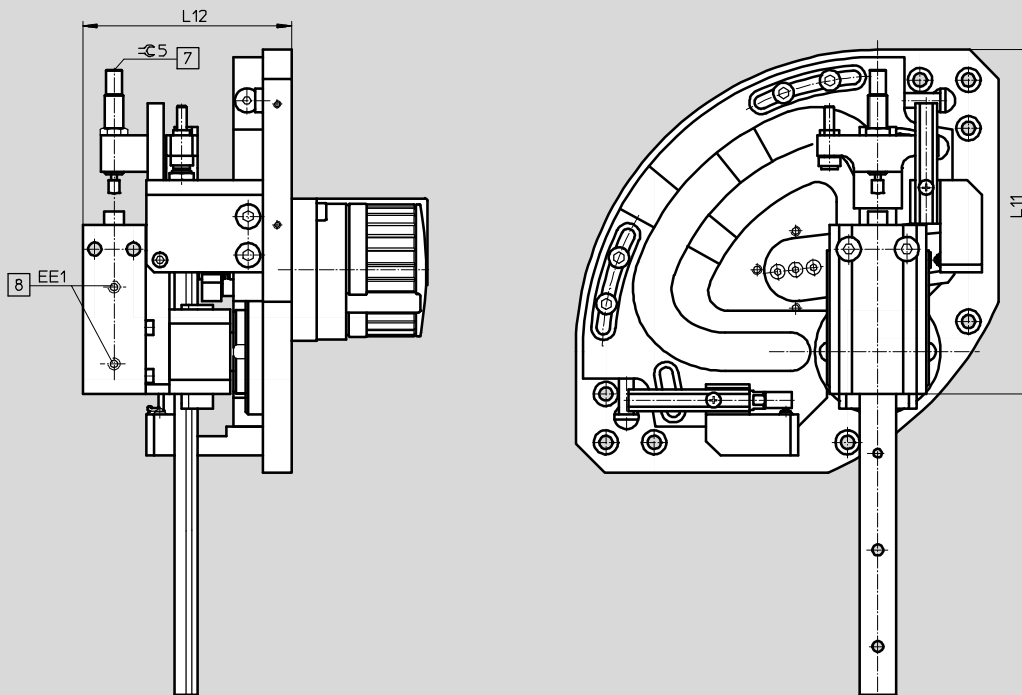
Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com

mit Warteposition



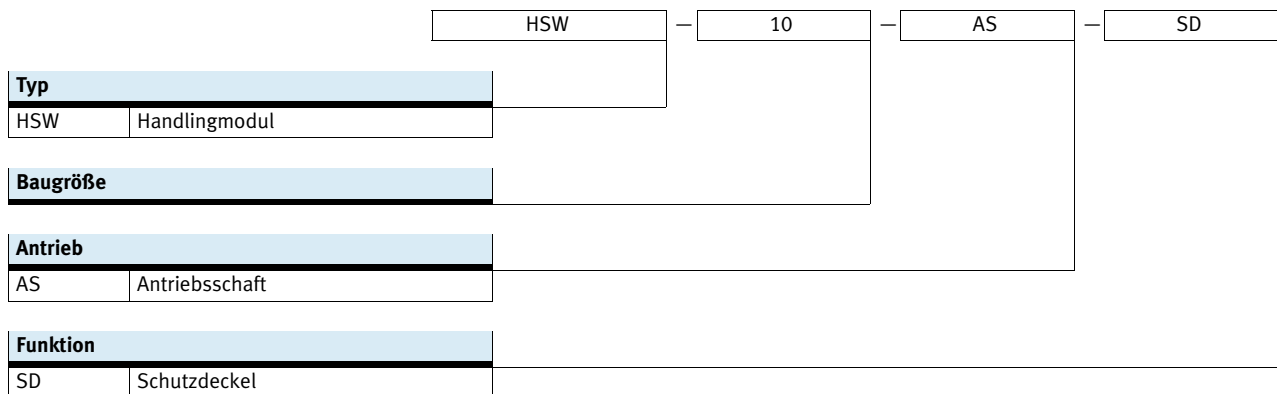
- 7 Stoßdämpfer für Warteposition
- 8 Druckluftanschlüsse für Warteposition

Baugröße	EE1	L11	L12	∅5
		max.	±2	
10	M5	115	75,5	2
12	M5	142,5	86,5	2,5
16	M5	190,5	98	13

Bestellangaben HSW-...-AP						
Baugröße	10		12		16	
	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
ohne Schutzdeckel						
–	540222	HSW-10-AP	540228	HSW-12-AP	540234	HSW-16-AP
Warteposition	562559	HSW-10-AP-AW	562560	HSW-12-AP-AW	562561	HSW-16-AP-AW
mit Schutzdeckel						
–	540223	HSW-10-AP-SD	540229	HSW-12-AP-SD	540235	HSW-16-AP-SD
Warteposition	562562	HSW-10-AP-SD-AW	562563	HSW-12-AP-SD-AW	562564	HSW-16-AP-SD-AW

Handlingmodule HSW, ohne Antrieb

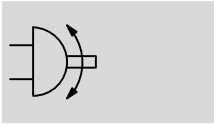
Typenschlüssel



Handlingmodule HSW, ohne Antrieb

Datenblatt

Funktion



www.festo.com

[Reparaturservice](#)



- - Baugröße
10, 12 und 16
- - Schwenkwinkel
80 ... 100
- - Hubbereich
90 ... 175

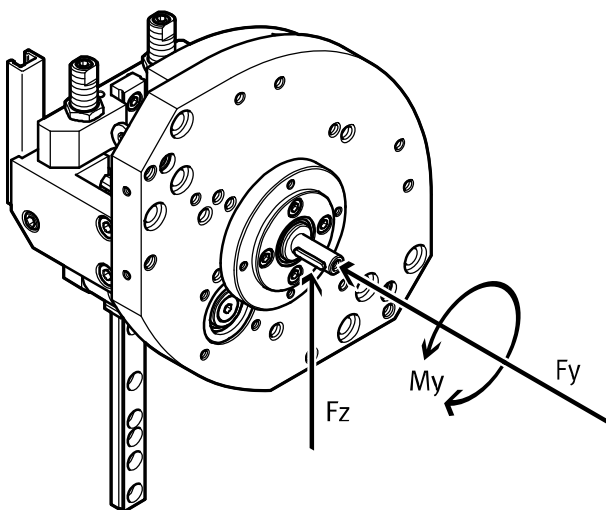
Allgemeine Technische Daten

Typ	HSW-...-AS
Konstruktiver Aufbau	Antriebsschaft
	Linearführung plus Drehlagerung
	zwangsgeführter Bewegungsablauf
Dämpfung	Geräuschkämpfung über Puffer
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung
	mit Zentrierhülsen
Einbaulage	beliebig

Gewichte [g]

Baugröße	10	12	16
HSW-...-AS	1200	2800	4900
HSW-...-AS-SD	1300	3000	5200

Zulässige statische/dynamische Belastungskennwerte



Hinweis
Technische Daten bezüglich der
Mechanik → 9

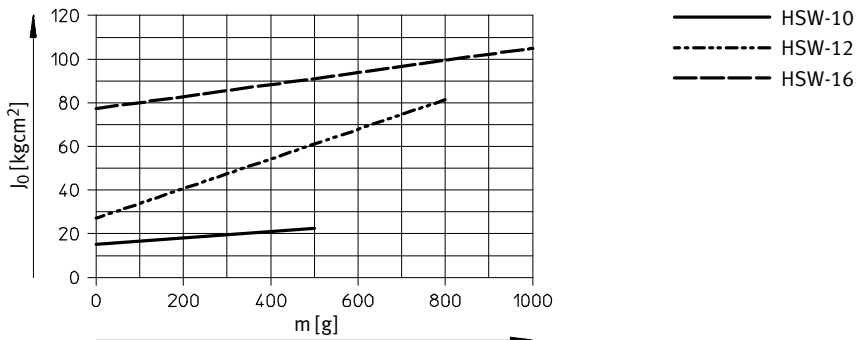
Belastungskennwerte

Baugröße	10	12	16
Max. Axialkraft F_{Yzul} [Nm]	10	18	30
Max. Radialkraft F_{Zzul} [Nm]	30	45	75
Max. Antriebsmoment M_{Yzul} [Nm]	0,85	1,25	2,5

Handlingmodule HSW, ohne Antrieb

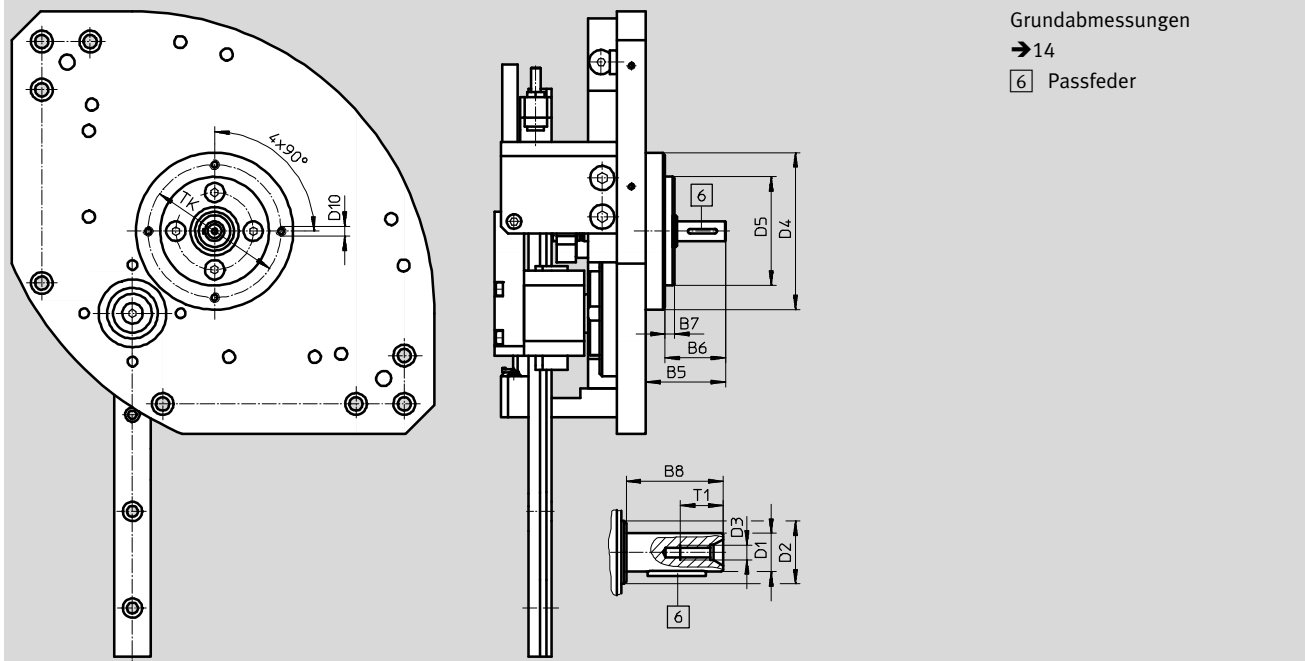
Datenblatt

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



Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



Grundabmessungen

→ 14

6 Passfeder

Baugröße	B5	B6	B7	B8	D1 ∅ g7	D2 ∅	D3	D4 ∅	D5 ∅ f8	D10	T1	TK ±0,1
10	25	19	2	16	6	12	M2,5	46	32	M3	6,8	39
12	33	25	4	20	8	13	M3	65	45	M4	8,8	55
16	36,5	28,5	4	23	10	16	M3	70	50	M4	10,6	60

Bestellangaben HSW-...-AS

Baugröße	10		12		16	
	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
ohne Schutzdeckel	540226	HSW-10-AS	540232	HSW-12-AS	540238	HSW-16-AS
mit Schutzdeckel	540227	HSW-10-AS-SD	540233	HSW-12-AS-SD	540239	HSW-16-AS-SD

Handlingmodule HSW

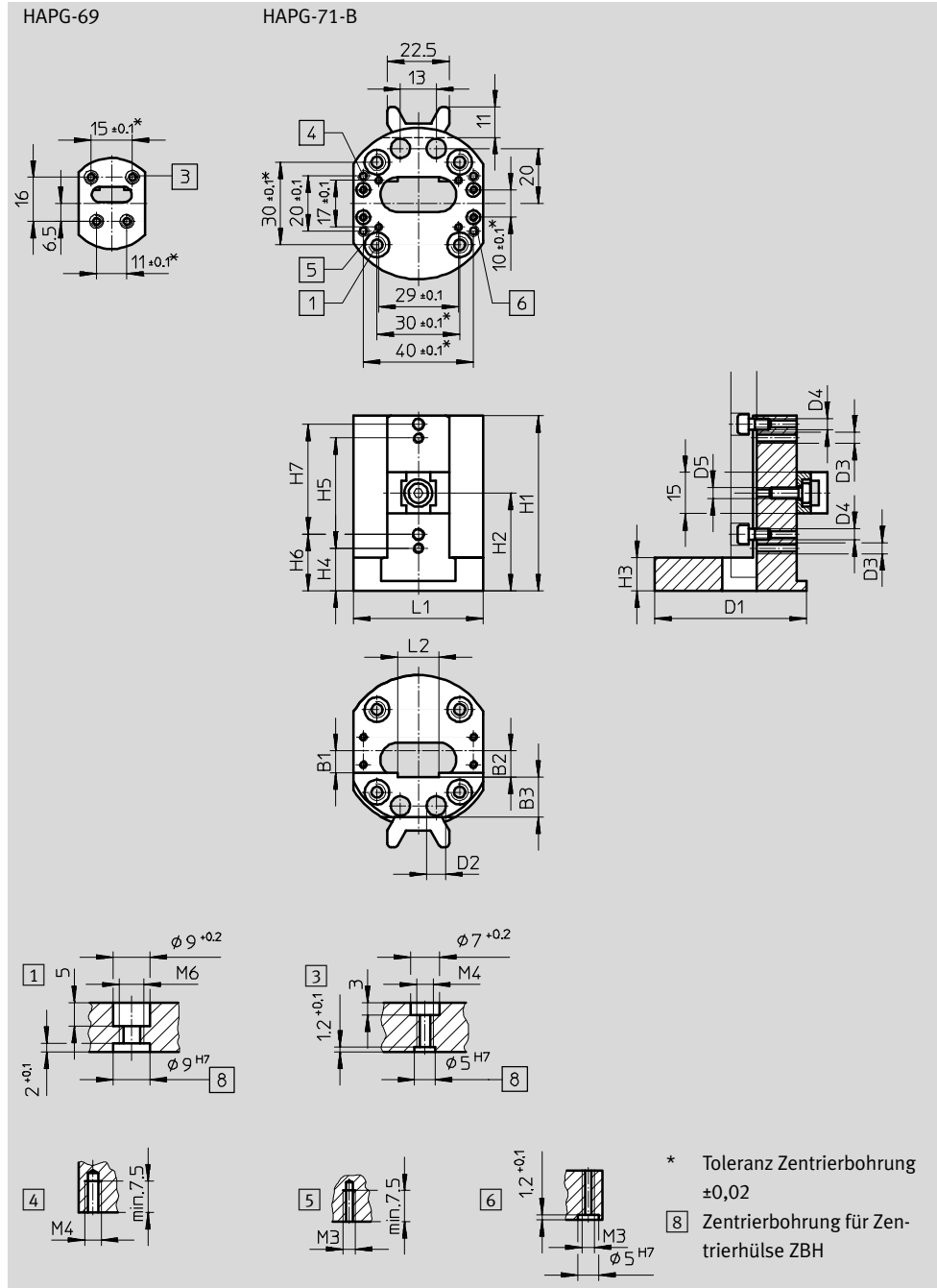
Zubehör

FESTO

Adapterbausatz HAPG/HAPG-B

Werkstoff:

Aluminium-Knetlegierung,
eloxiert



* Toleranz Zentrierbohrung $\pm 0,02$
 [8] Zentrierbohrung für Zentrierhülse ZBH

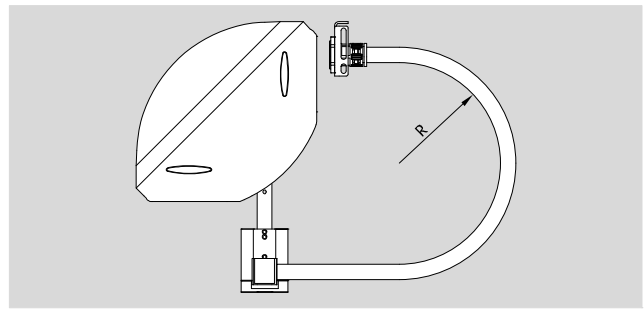
Abmessungen und Bestellangaben										
für Baugröße	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2
		$\pm 0,2$		\varnothing	\varnothing					
10	5	6	8	33	-	M4	M3	-	34	-
12, 16	8	9,5	14,5	56	7	M4	M4	M4	63,5	35,5
für Baugröße	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	Gewicht	Teile-Nr.	Typ
		$+0,2$	$\pm 0,2$	$+0,2$	$\pm 0,2$		$+0,1$	[g]		
10	10	5	20,5	16,5	15	24	9	25	540249	HAPG-69
12, 16	12	15,5	40	20,5	40	47	15	110	540882	HAPG-71-B

Handlingmodule HSW

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 [mm]	Schlauch-Innen-Ø [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
10, 12	55	12	140	540247	MKRP-5
12, 16	75	16,5	150	540248	MKRP-6

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

Deckelbausatz BSD-HSW

Werkstoff:
 Aluminium-Knetlegierung, eloxiert



Abmessungen → Seite 15

Bestellangaben					
für Baugröße	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ			
10	100	540240	BSD-HSW-10		
12	200	540241	BSD-HSW-12		
16	300	540242	BSD-HSW-16		

Warteposition BAW-HSW für HSW-...-AP

Werkstoff:
 Aluminium-Knetlegierung, eloxiert




Abmessungen → Seite 15

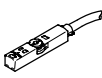
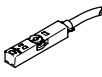
Bestellangaben					
für Baugröße	Gewicht [g]	Teile-Nr. Typ			
10	110	562589	BAW-HSW-10		
12	220	562590	BAW-HSW-12		
16	400	562591	BAW-HSW-16		

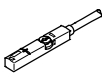


Handlingmodule HSW



Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Stoßdämpfer			Datenblätter → Internet: dysw; ysrw	
	für Baugröße	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
	10	6	548070	DYSW-4-6-Y1F
	12	11	548071	DYSW-5-8-Y1F
	16	18	191193	YSRW-7-10

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-behaftet	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-behaftet	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-behaftet	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