

- Frequenze veloci
- Esecuzione compatta
- Semplice progettazione, montaggio e messa in funzione
- A scelta con azionamento pneumatico oppure elettrico

# Modulo di manipolazione HSP

Caratteristiche principali



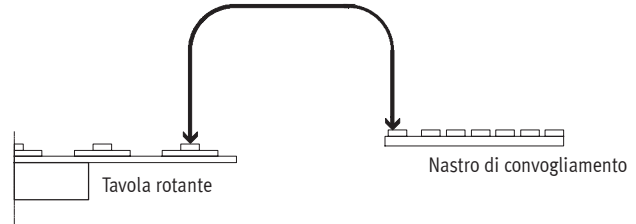
### Campo di impiego

Il modulo di manipolazione rappresenta la nuova generazione di moduli di funzione per lo svolgimento automatico di operazioni di trasporto, alimentazione e prelievo di piccole parti in spazi ristretti. Questo si ottiene mediante una sequenza guidata del movimento verticale e orizzontale. Una guida a

croce, senza gioco, con elementi a ricircolo di sfere, assicura il massimo grado di precisione e stabilità. La combinazione di attuatore oscillante e guida a culissa permette di ottenere un'unità compatta per l'esecuzione di un ciclo completo di Pick & Place.

### Particolarità

- Ingombro ridotto
- Frequenze estremamente veloci
- Costi contenuti
- Semplice messa in funzione
- Per carichi utili fino a 1,6 kg
- Regolazione della corsa sugli assi Y e Z
- Possibilità di impostare una posizione d'attesa
- Nessuna necessità di progettazione



### Panoramica componenti - tre varianti di attuatori a scelta

	Azionamento pneumatico: HSP-...-AP, con modulo oscillante DSM	Elettrico: HSP-...-AE, con motore MTR-DCI-...-HM	Senza attuatore: HSP-...-AS, con albero di collegamento

### Vantaggi

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Veloce</li> <li>● Conveniente</li> <li>● Soluzione pronta per il montaggio</li> <li>● Nessuna progettazione</li> <li>● Semplice messa in funzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Posizioni selezionabili</li> <li>● Velocità regolabili a scelta</li> <li>● Sequenze di movimento controllate</li> <li>● Soluzione pronta per il montaggio</li> <li>● Nessuna progettazione</li> <li>● Semplice messa in funzione con procedura teach-in</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Soluzioni compatte</li> <li>● Impiego universale</li> <li>● Diverse possibilità di interfaccia attuatore</li> <li>● Su richiesta: attuatori combinabili con servo-motori MTR-AC</li> </ul>
--	---	---	---

### Dati tecnici

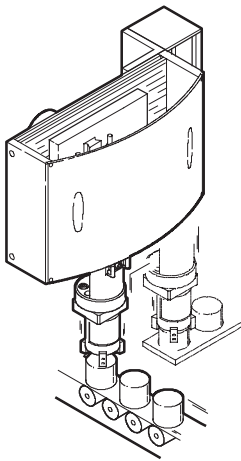
Corsa	Y [mm]	52 ... 170		
	Z [mm]	20 ... 70		
Tempo ciclo min.	[s]	0,6 ... 1,0	0,8 ... 1,2	A seconda dell'attuatore
Carico utile	[g]	0 ... 1600		
Ripetibilità nelle posizioni terminali	[mm]	±0,02		
Posizioni di attesa		Max. 2	Qualsiasi	A seconda dell'attuatore
Funzione della posizione di attesa		In trazione con cilindro di ritorno	Raggiungibile da qualsiasi direzione	A seconda dell'attuatore
Ripetibilità nelle posizioni di attesa	[mm]	< 1	< 2	A seconda dell'attuatore
Foglio dati		➔ 1 / 7.2-9	➔ 1 / 7.2-25	➔ 1 / 7.2-33

## Modulo di manipolazione HSP

Esempi di applicazione

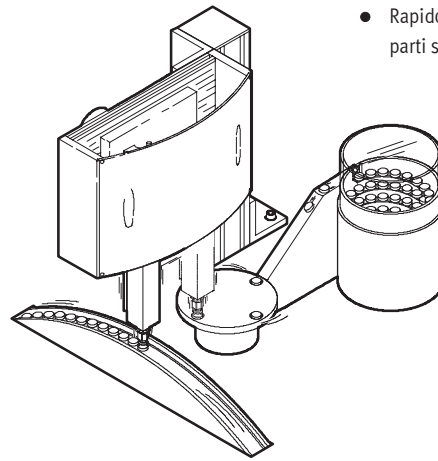
### HSP...-AP, ad azionamento pneumatico

Linea transfer



- Rapide operazioni di alimentazione e prelievo, per es. su una linea transfer o una tavola rotante

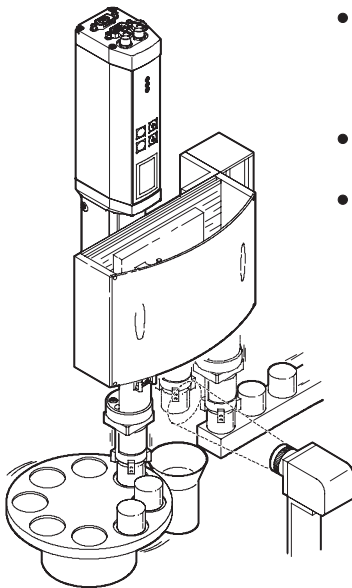
Alimentazione nastro



- Rapido caricamento di piccole parti sul nastro

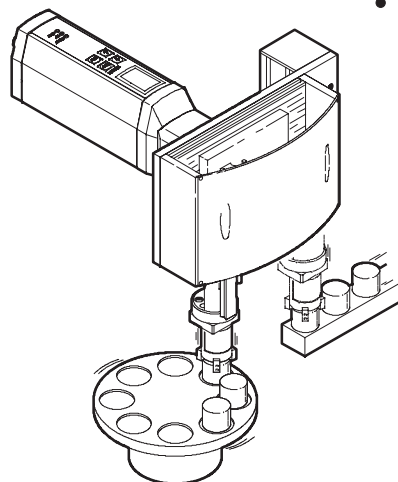
### HSP...-AE, ad azionamento elettrico

Tavola rotante



- Operazioni flessibili di Pick & Place con controllo qualità e posizionamento per di espulsione delle parti difettose
- Manipolazione di parti di altezza diversa
- Manipolazione a diverse velocità, per es. su una linea transfer o una tavola rotante

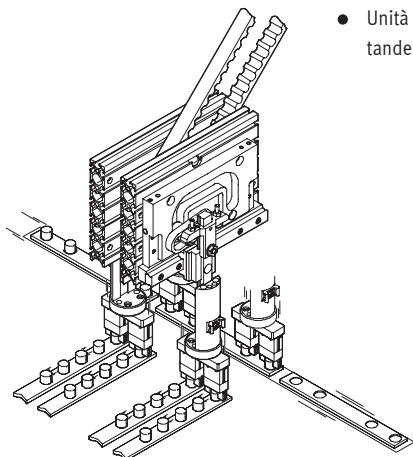
Tavola rotante



- Posizione di attesa regolabile direttamente per mezzo del pezzo/portapezzo
- Operazioni di inserimento a diverse velocità per parti filiformi

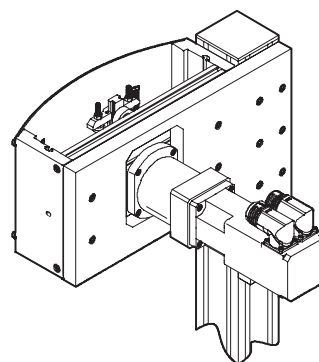
### HSP...-AS, senza attuatore

Linea transfer



- Unità Pick & Place in montaggio tandem sulla linea transfer

Tavola rotante, linea transfer



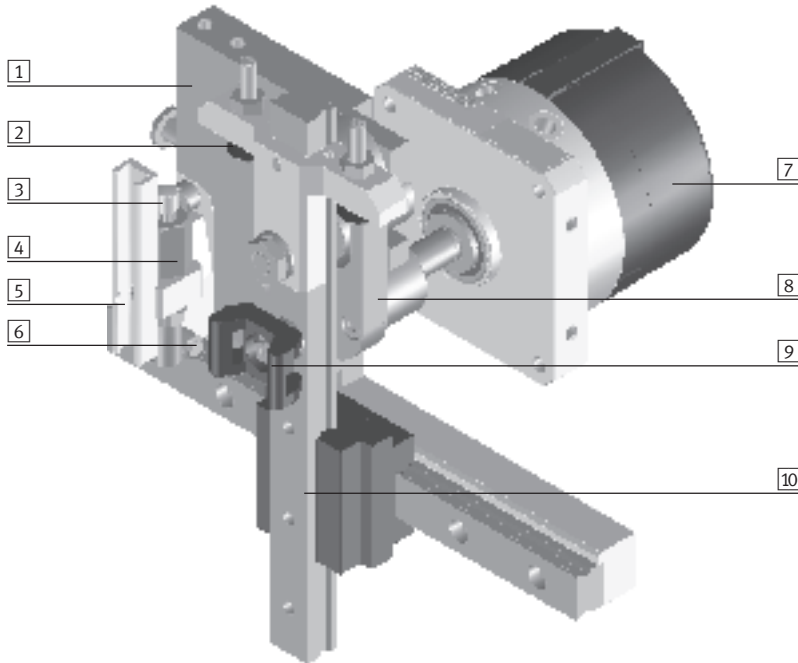
- Operazioni rapide e flessibili di Pick & Place con servo-motore MTR-AC
- Variante elettrica con motore esterno

# Modulo di manipolazione HSP

Caratteristiche principali

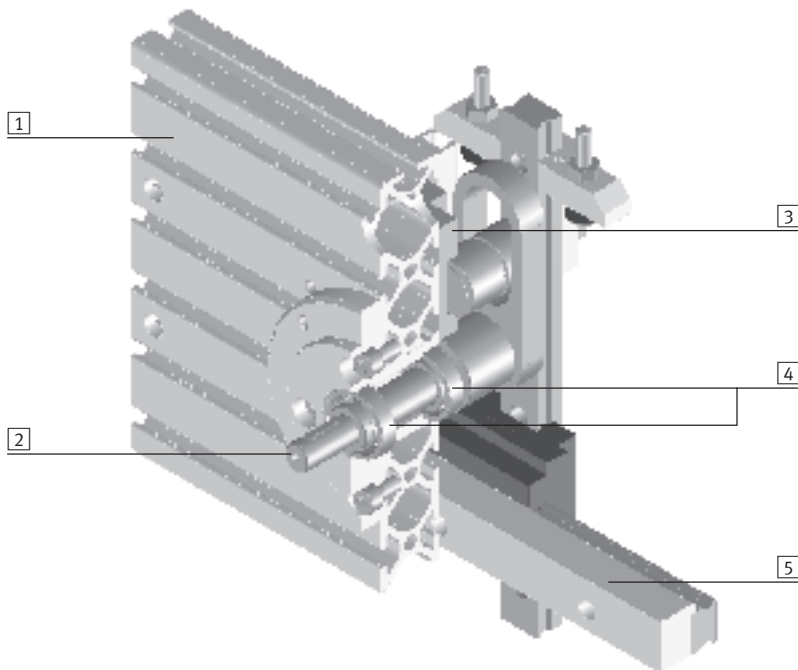
FESTO

## Struttura HSP-...-AP, ad azionamento pneumatico con modulo oscillante DSM



- 1 Guida a culissa
- 2 Arresto regolabile
- 3 Ammortizzatore YSRW
- 4 Bussola d'arresto
- 5 Guida di montaggio sensori
- 6 Tassello di spinta
- 7 Modulo oscillante DSM
- 8 Leva oscillante
- 9 Supporto serracavi
- 10 Guida a croce

## Struttura HSP-...-AS, senza attuatore (retro)

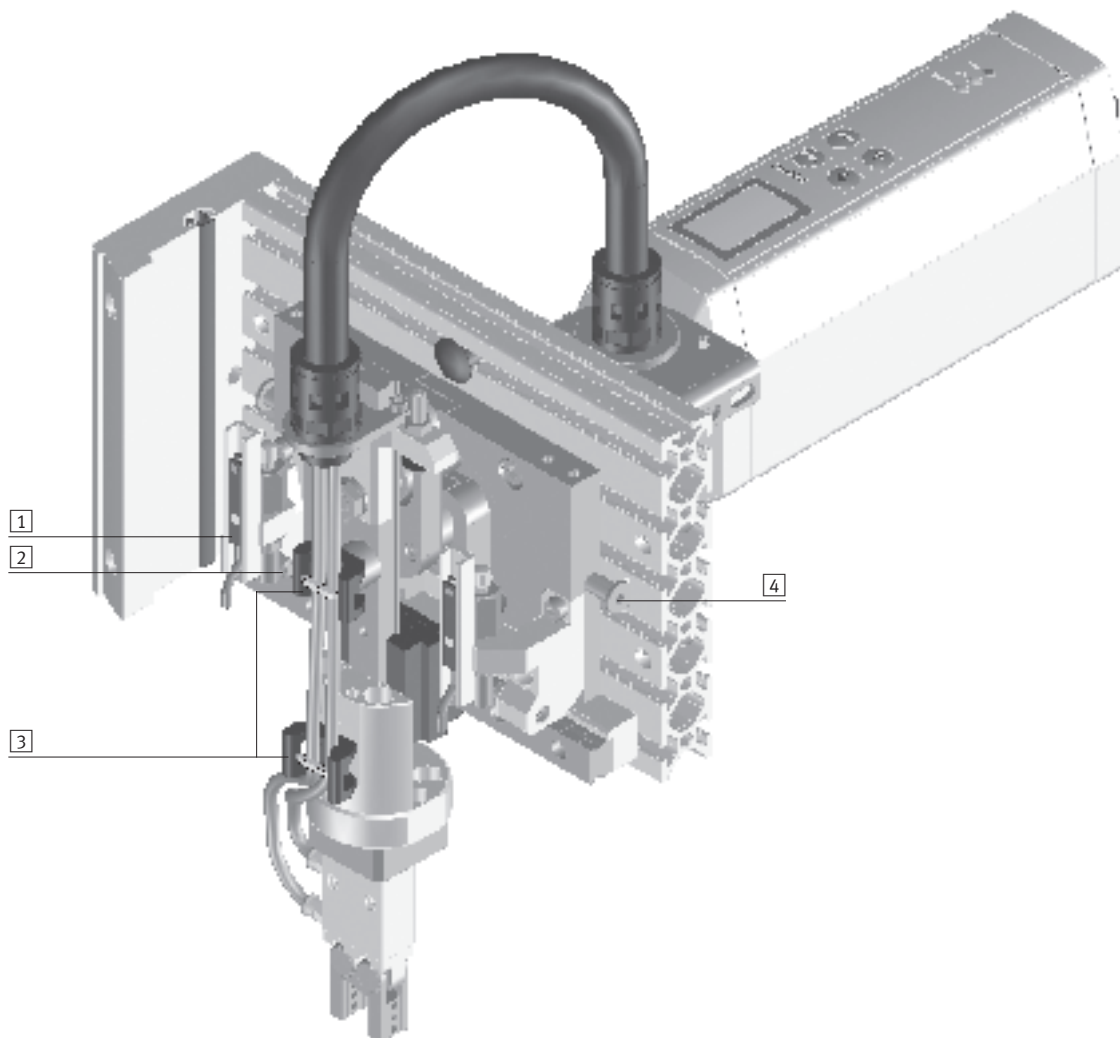


- 1 Piastra base
- 2 Alberino con chiave
- 3 Guida a culissa
- 4 Cuscinetto a sfera
- 5 Profilo in alluminio per allineamento guida a culissa

## Modulo di manipolazione HSP

Caratteristiche principali

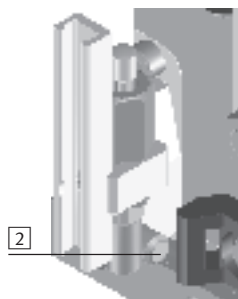
Struttura HSP-...-AE, ad azionamento elettrico con motore MTR-DCI-...-HM



### La tecnica in dettaglio



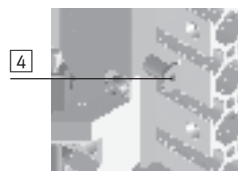
1 I cavi dei sensori sono inseriti nelle scanalature profilate della testata laterale e della piastra base.



2 Il tassello di spinta garantisce l'assenza di gioco, la precisione di finecorsa e della corsa lineare utile sull'asse Z.



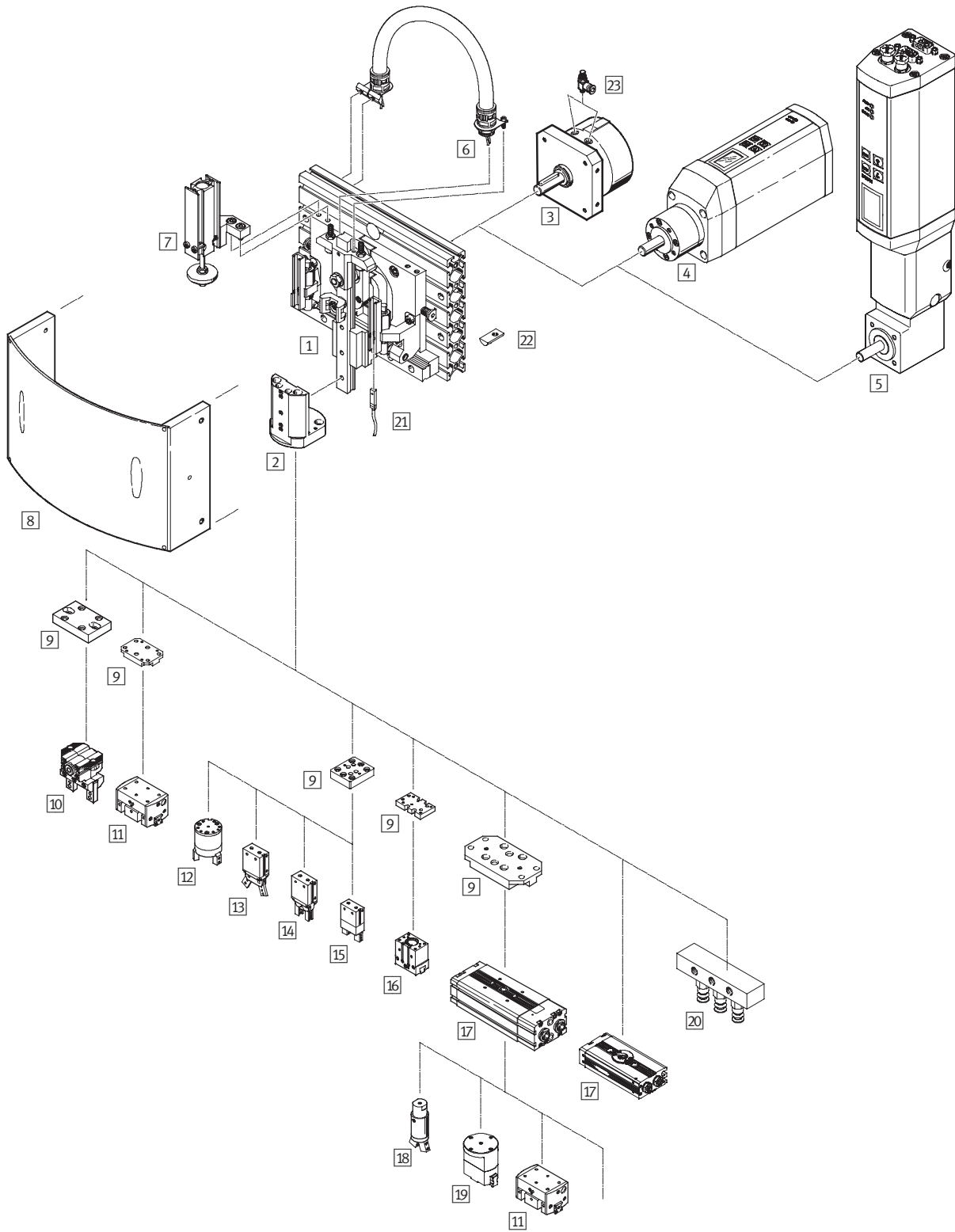
3 I supporti dei serracavi consentono il fissaggio sicuro di tubi e cavi.



4 La guida a culissa permette una regolazione precisa della corsa.

# Modulo di manipolazione HSP

Componenti



Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2

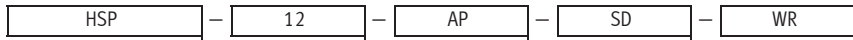
# Modulo di manipolazione HSP

Componenti

Accessori		12	16	25	→ Pagina
1	Modulo di manipolazione HSP	■	■	■	1 / 7.2-9
2	Kit di piastre di adattamento HAPG	■	■	■	1 / 7.2-36
3	Modulo oscillante DSM	■	■	■	www.festo.it
4	Motore MTR-DCI-...-HM	■	■	■	1 / 7.2-25
5	Motore MTR-DCI-...-HM	■	■	■	1 / 7.2-25
6	Kit di elementi di installazione MKRP	■	■	■	1 / 7.2-36
7	Posizione di attesa BWL-/BWR-HSP	■	■	■	1 / 7.2-37
8	Kit coperchio BSD-HSP	■	■	■	1 / 7.2-37
9	Kit di piastre di adattamento HAPG	-	■	■	1 / 7.2-38
10	Pinza parallela HGPC	-	■	■	1 / 7.2-38
11	Pinza parallela HGPP	-	■	■	1 / 7.2-38
12	Pinza a tre griffe HGD	-	■	■	1 / 7.2-38
13	Pinza angolare HGW	■	■	■	1 / 7.2-38
14	Pinza radiale HGR	■	■	■	1 / 7.2-38
15	Pinza parallela HGP	■	■	■	1 / 7.2-38
16	Pinza parallela HGPT	■	■	■	1 / 7.2-38
17	Attuatore oscillante DRQD	■	■	■	www.festo.it
18	Pinza angolare HGWM	■	■	■	www.festo.it
19	Pinza parallela HGPM	■	■	■	www.festo.it
20	Ventosa	■	■	■	www.festo.it
21	Sensori di finecorsa SME-/SMT-8	■	■	■	1 / 7.2-40
22	Tassello scorrevole HMBN	■	■	■	1 / 7.2-41
23	Regolatore di portata GRIA	■	■	■	www.festo.it

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Composizione del codice



Tipo	
HSP	Modulo di manipolazione, a doppio effetto

Dimensioni	

Attuatore	
AP	Attuatore pneumatico

Funzione	
SD	Copertura di protezione

Funzione	
WR	Posizione di attesa, destra
WL	Posizione di attesa, sinistra

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2



# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

FESTO

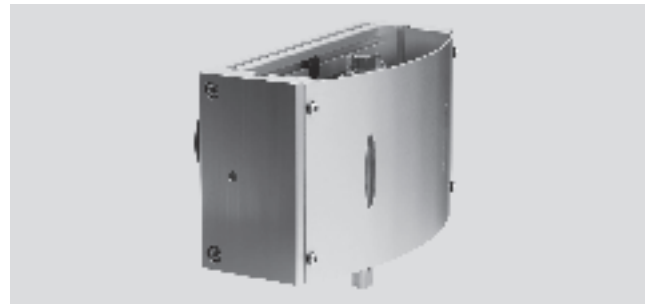
Foglio dati

Funzione



[www.festo.it/](http://www.festo.it/)  
Parti di ricambio

Servizio riparazione



- Diametro  
12, 16 e 25

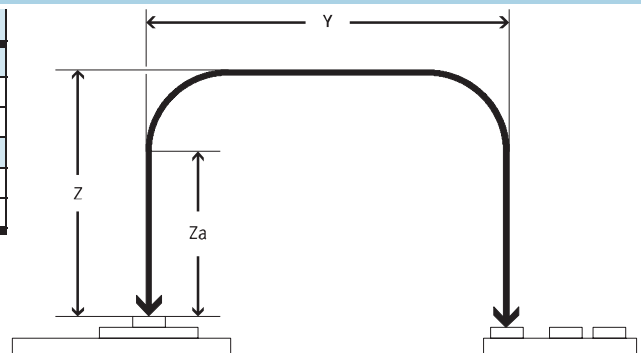
- Corsa Y  
52 ... 170

- Corsa Z  
20 ... 70

Dati generali	
Tipo	HSP-...-AP
Attacco pneumatico	M5
Funzione	A doppio effetto
Struttura e composizione	Modulo oscillante
	Guida a croce
	Movimento guidato
Ammortizzazione	Ammortizzatore su entrambi i lati, curva caratteristica flessibile
Rilevamento posizioni	Per sensore di finecorsa
Fissaggio	Con foro passante
	Con tasselli scorrevoli
Posizione di montaggio	Guida di fissaggio verticale/orizzontale

Condizioni d'esercizio e ambientali	
Tipo	HSP-...-AP
Fluido	Aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata
Pressione d'esercizio [bar]	4 ... 8
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +60

Corsa [mm]				
Dimensioni		12	16	25
Corsa Y				
Corsa		52 ... 68	90 ... 110	130 ... 170
Corsa Z				
Corsa	Z	20 ... 30	35 ... 50	50 ... 70
Corsa di lavoro	Za	5 ... 15	5 ... 20	5 ... 25



Forze [N]			
Dimensioni	12	16	25
Corsa Z			
Forza utile a 6 bar	40	50	65
Corsa Y			
Forza di processo ammissibile	30	35	50

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

FESTO

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2

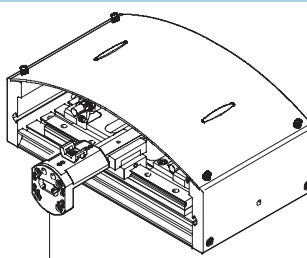
Pesi [g]			
Dimensioni	12	16	25
HSP-...-AP	1900	2900	6400
HSP-...-AP-SD	2600	3400	7600
HSP-...-AP-SD-WR	2800	3600	8100
HSP-...-AP-SD-WL	2800	3600	8100

## Ripetibilità [mm]

Per ridurre le vibrazioni durante il funzionamento, il carico utile deve essere montato il più vicino possibile alla guida di fissaggio del modulo di manipolazione.

La ripetibilità è garantita quando il

carico utile (composto da piastra di adattamento, attuatore oscillante e/o pinze, utensili di presa, pezzo) è montato entro la superficie di montaggio del kit di piastre di adattamento HAPG.



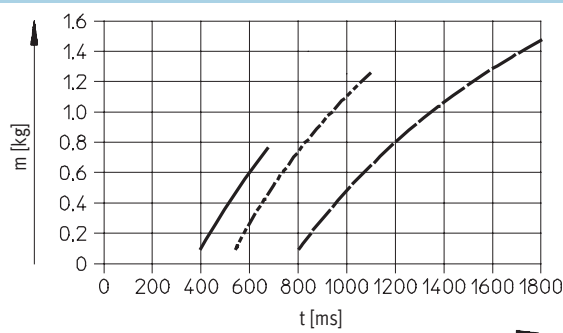
Superficie di montaggio HAPG

Dimensioni	12	16	25
Ripetibilità nelle posizioni terminali	±0,01	±0,01	±0,02

## Tempi di traslazione t in funzione del carico utile m mantenendo la ripetibilità

Per tempo di traslazione t si intende il tempo necessario al modulo di manipolazione per percorrere la distanza tra una posizione terminale e l'altra e ritornare indietro.

Per carico utile m si intende il carico fissato alla guida verticale (per es. adattatori, pinze, attuatore oscillante e pezzo).



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

Attenzione  
A parità di carico è possibile raggiungere velocità maggiori con limitazione della ripetibilità.

## Tempi ciclo [s]

Il tempo ciclo  $t_c$  comprende il tempo di traslazione t ed il tempo di permanenza a finecorsa  $t_e$ .

$t_c = t + t_e$   
Il tempo ciclo non deve essere inferiore a quello minimo indicato.

Dimensioni	12	16	25
Tempo ciclo min.	0,6	0,8	1,0

## Esempio per HSP-12-AP

Passo 1

Dati conosciuti:

Carico utile  $m = 0,15$  kg

Tempo di permanenza  $t_e = 2 \times 50$  ms (50 ms per ogni posizione)

Passo 2

Il tempo di traslazione viene rilevato dal diagramma:

$t = 400$  ms

Passo 3

Risulta un tempo ciclo di:

$t_c = 400$  ms +  $100$  ms =  $500$  ms

Passo 4

Dalla tabella risulta un tempo ciclo min. di 600 ms. Questo significa che è necessario rallentare il movimento.

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

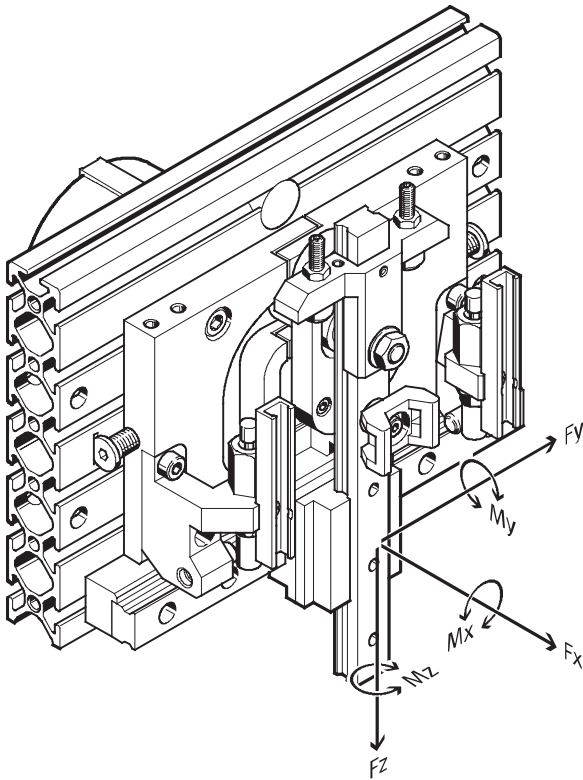
FESTO

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2

## Parametri di carico statico/dinamico ammissibili

Guida a croce



- - - - - Attenzione

I momenti si riferiscono al centro del carrello della guida.

### Carico combinato

In caso di carico combinato deve essere rispettata la seguente equazione di momenti:

$$\frac{M_x}{M_{xamm.}} + \frac{M_y}{M_{yamm.}} + \frac{M_z}{M_{zamm.}} \leq 1$$

### Parametri di carico dinamico

Dimensioni	12	16	25
Momenti max. [Nm] $M_{xamm.}, M_{yamm.}, M_{zamm.}$	1,1	2,4	3,2

### Carico combinato

In caso di carico combinato deve essere rispettata la seguente equazione di momenti:

$$\frac{M_{ox}}{M_{oxamm.}} + \frac{M_{oy}}{M_{oyamm.}} + \frac{M_{oz}}{M_{ozamm.}} \leq 1$$

### Parametri di carico statico

Dimensioni	12	16	25
Momenti max. [Nm] $M_{Oxamm.}, M_{Oyamm.}, M_{Ozamm.}$	5	10	15

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

FESTO

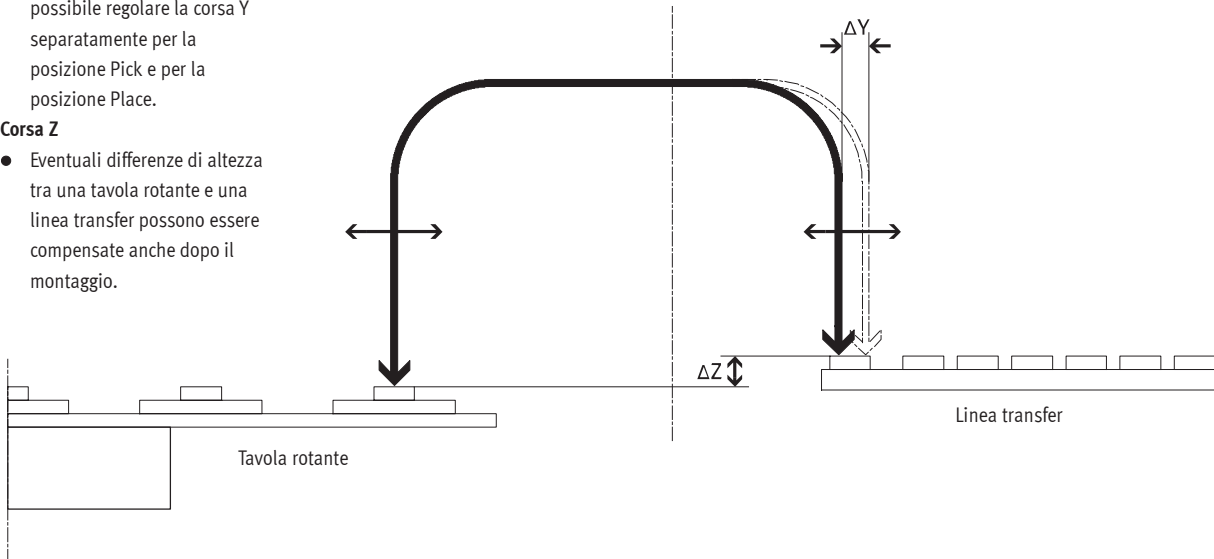
## Regolazione della corsa

### Corsa Y

- Dopo il montaggio dell'HSP è possibile regolare la corsa Y separatamente per la posizione Pick e per la posizione Place.

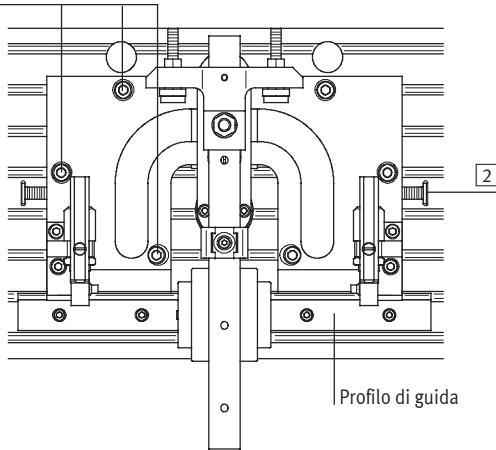
### Corsa Z

- Eventuali differenze di altezza tra una tavola rotante e una linea transfer possono essere compensate anche dopo il montaggio.



### Asse Y (orizzontale)

1 + 3

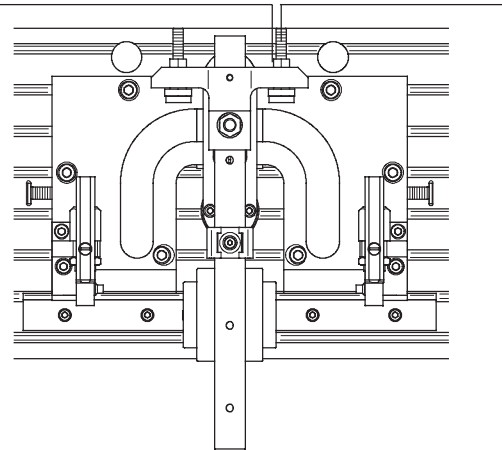


#### Procedura

- 1 Allentare la vite
- 2 Regolare la guida a culissa con l'apposita vite (la guida a culissa deve essere sempre unita al binario di guida)
- 3 Stringere la vite

### Asse Z (verticale)

1 + 3



#### Procedura

- 1 Svitare il controdado
- 2 Regolare la corsa Z desiderata utilizzando il perno filettato
- 3 Stringere il controdado

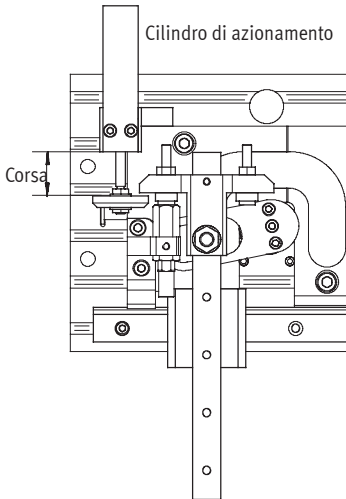
# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

## Posizione di attesa

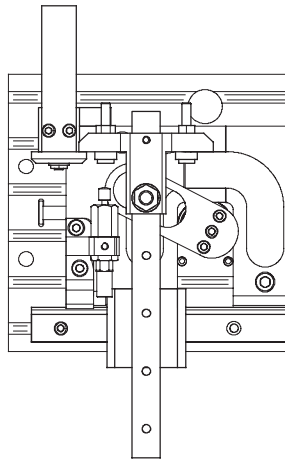
Impiego e funzionamento

Figura 1:



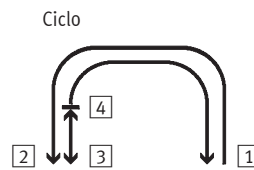
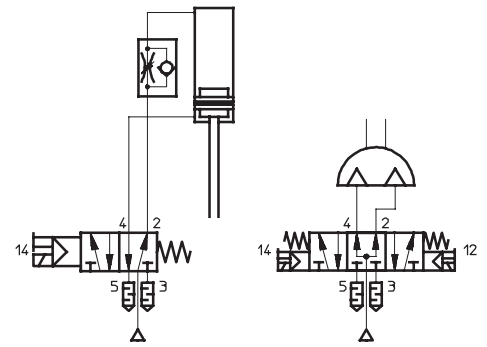
- 1 Il modulo di manipolazione HSP si trova nella posizione terminale destra. In posizione di riposo il cilindro di azionamento è fuori (avanzamento).
- 2 Quando il modulo di manipolazione raggiunge la posizione terminale sinistra, viene resettata la valvola 5/3 (Figura 1).

Figura 2:



- 3 Rientrando, il cilindro di azionamento tira il modulo di manipolazione verso l'alto nella sua posizione di attesa. L'area di lavoro è libera (Figura 2).
- 4 Dalla posizione di attesa può essere raggiunta la posizione di partenza oppure l'altra posizione terminale.

Schema HSP con posizione di attesa

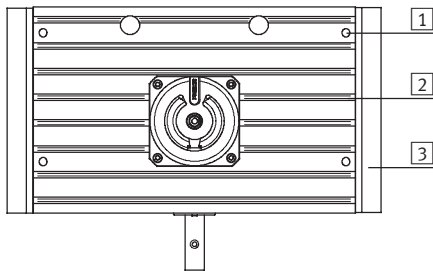


Attenzione

In combinazione con la posizione di attesa, il modulo di manipolazione HSP deve essere azionato con una valvola 5/3 (posizione di riposo alimentata). Il cilindro di azionamento è comandato da una valvola 5/2. Il cilindro di azionamento deve essere utilizzato solo in trazione.

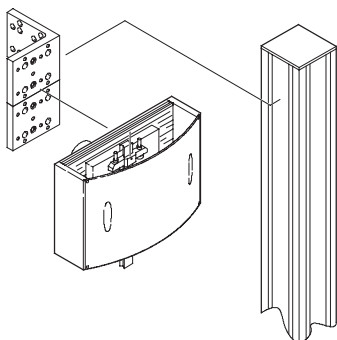
Dimensioni	HSP-12	HSP-16	HSP-25
Corsa Z max. posizione di attesa	15	25	25

## Soluzioni di fissaggio

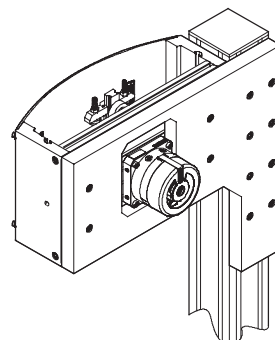


- 1 Fissaggio diretto con fori passanti
- 2 Con tasselli scorrevoli
- 3 Soluzione cliente

## Esempi: con kit di piastre di adattamento HMBV



soluzione del cliente



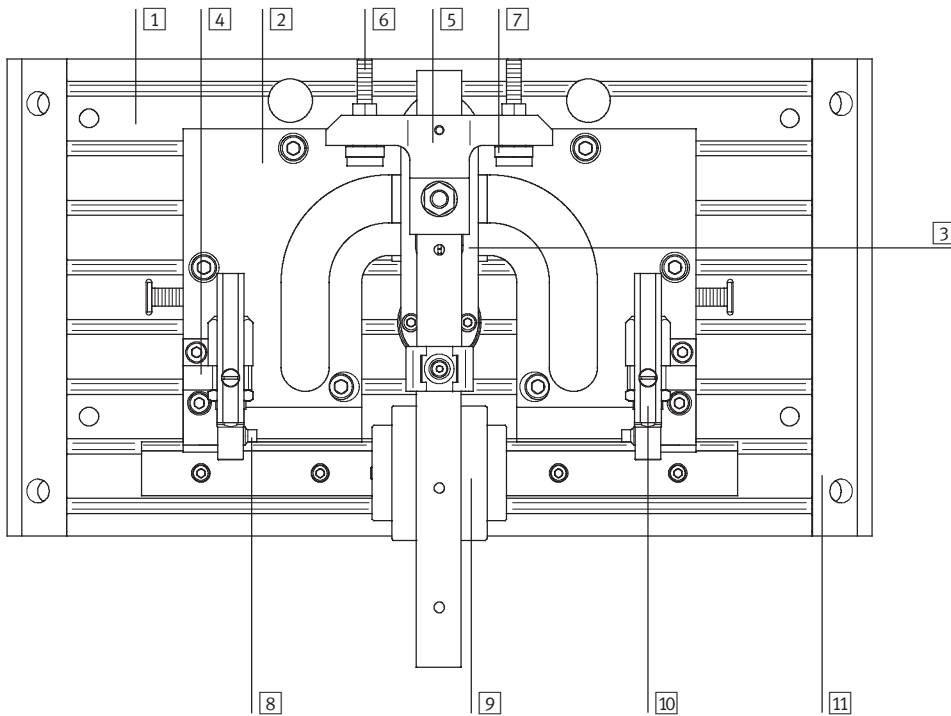
# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

FESTO

## Materiali

Disegno funzionale - Modulo di manipolazione HSP



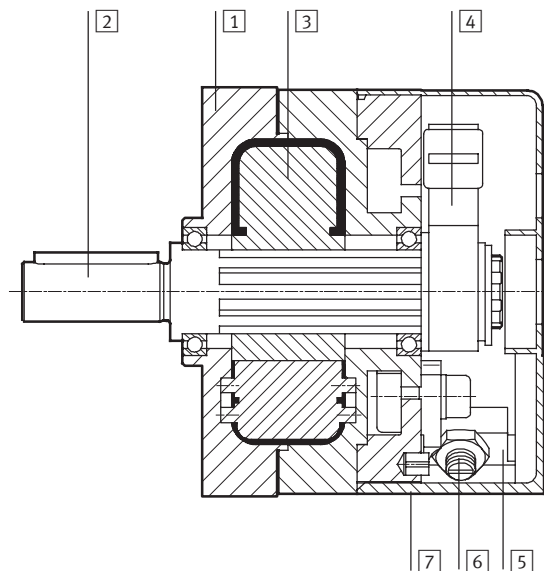
Modulo di manipolazione	
1	Piastra base Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
2	Guida a culissa Acciaio per inserti, brunito
3	Leva oscillante Acciaio per inserti, brunito
4	Supporto Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
5	Flangia Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
6	Vite di regolazione Acciaio fortemente legato
7	Bussola d'arresto Acciaio fortemente legato
8	Tassello di spinta Acciaio fortemente legato
9	Guida a croce Acciaio temprato
10	Guida montaggio sensori Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
11	Corpo Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
Nota materiali Senza rame, PTFE e silicone	

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

## Materiali

Disegno funzionale - Modulo oscillante DSM



Modulo oscillante	
1	Corpo Lega di Al per lavorazione plastica
2	Albero Acciaio nichelato
3	Palmola Plastica rinforzata in fibra di vetro
4	Leva di arresto Alluminio anodizzato
5	Arresto/Supporto ammortizzatore Acciaio inossidabile
6	Vite di arresto Acciaio inossidabile
7	Calotta Plastica rinforzata in fibra di vetro
-	Guarnizioni Poliuretano
Nota materiali Senza rame, PTFE e silicone	

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

Foglio dati

FESTO

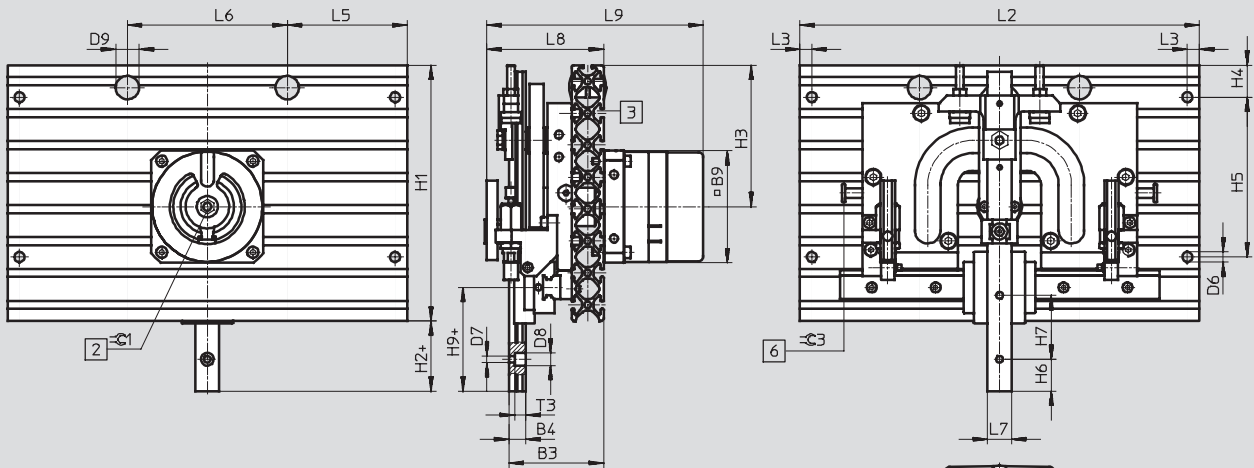
Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2

## Dimensioni

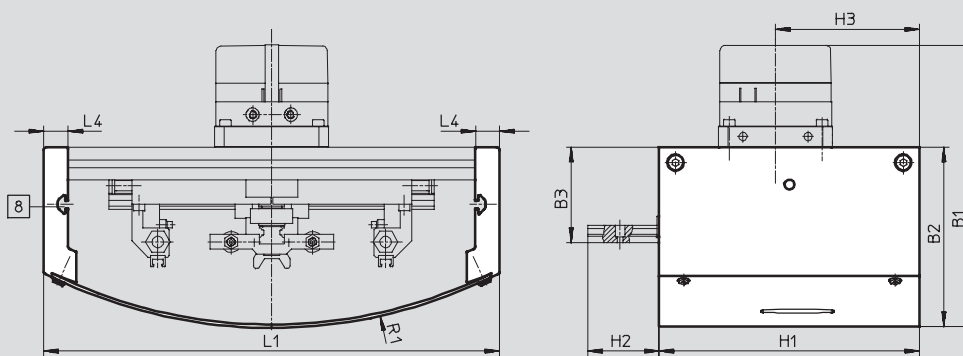
Con modulo oscillante DSM

Download dati CAD → [www.festo.it/engineering](http://www.festo.it/engineering)

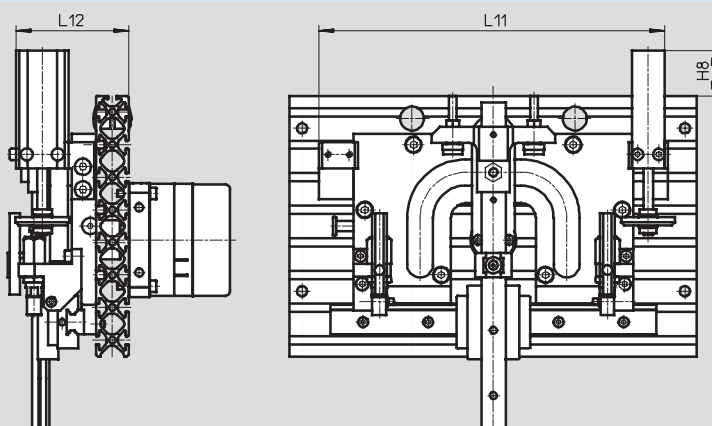


- 1 Attacchi di alimentazione
- 2 Azionatore manuale (esagono incassato)
- 3 Scanalature di fissaggio per tasselli scorrevoli
- 4 Scanalatura di fissaggio sensori SME-/SMT-8
- 6 Vite di regolazione corsa Y
- 7 Vite di regolazione corsa Z
- 8 Scanalatura con copertura per i cavi dei sensori

## Con modulo oscillante DSM e copertura di protezione



## Con posizione di attesa destra





# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento pneumatico

FESTO

Foglio dati

Dimensioni	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

Dimensioni	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

Dimensioni	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

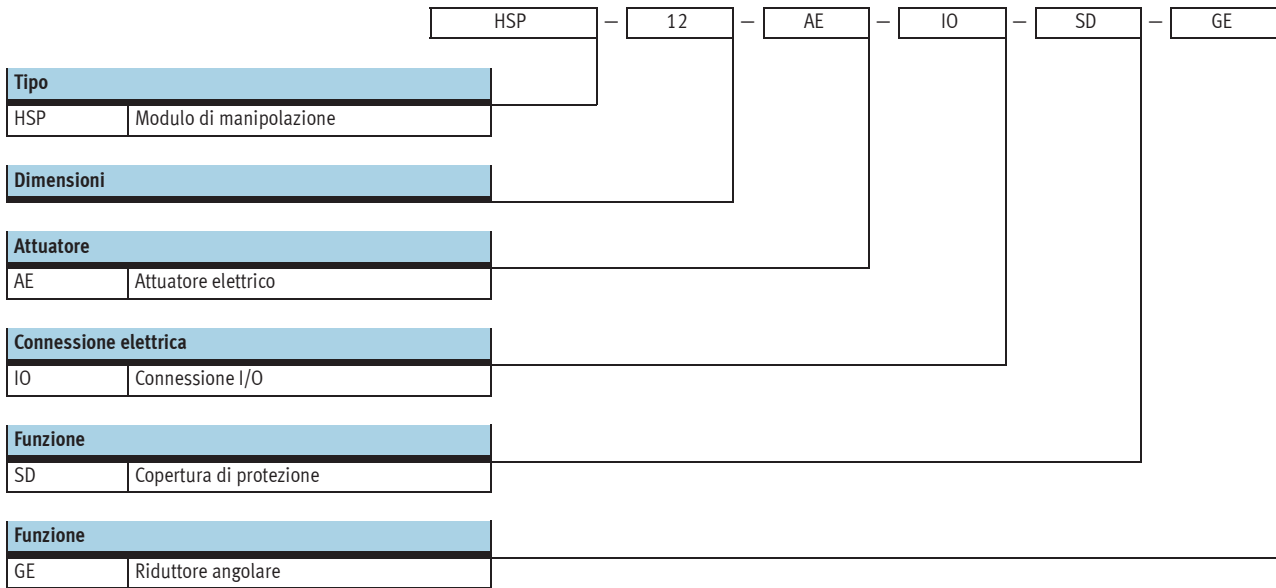
Dimensioni	L9	L10	L11 <sup>1)</sup>	L12	R1	T3	∅C1	∅C2	∅C3
	±3								
12	118	150	141,5	64	200	6	6	2	3
16	136	200	210	69	306	6,5	8	2,5	3
25	136	250	277	79	484	6,3	8	2,5	4

1) Aumentando la corsa Y, è necessario aggiungere alla quota la variazione della corsa.

Dati di ordinazione HSP...-AP									
Dimensioni	12			16			25		
	Cod. prod.	Tipo		Cod. prod.	Tipo		Cod. prod.	Tipo	
Senza copertura protettiva									
–	533 599	HSP-12-AP		533 607	HSP-16-AP		533 615	HSP-25-AP	
Posizione di attesa, destra	533 603	HSP-12-AP-WR		533 611	HSP-16-AP-WR		533 619	HSP-25-AP-WR	
Posizione di attesa, sinistra	533 604	HSP-12-AP-WL		533 612	HSP-16-AP-WL		533 620	HSP-25-AP-WL	
Con copertura protettiva									
–	533 600	HSP-12-AP-SD		533 608	HSP-16-AP-SD		533 616	HSP-25-AP-SD	
Posizione di attesa, destra	533 601	HSP-12-AP-SD-WR		533 609	HSP-16-AP-SD-WR		533 617	HSP-25-AP-SD-WR	
Posizione di attesa, sinistra	533 602	HSP-12-AP-SD-WL		533 610	HSP-16-AP-SD-WL		533 618	HSP-25-AP-SD-WL	

## Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Composizione del codice

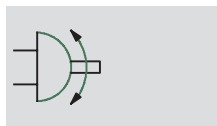


# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

FESTO

Foglio dati

Funzione



- - Diametro  
12, 16 e 25
- - Corsa Y  
52 ... 170
- - Corsa Z  
20 ... 70

[www.festo.it/](http://www.festo.it/)  
Parti di ricambio

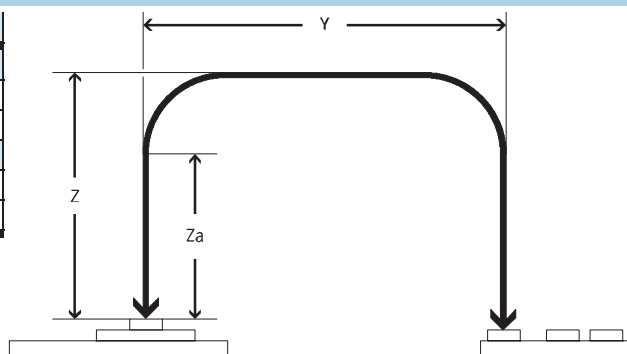
Servizio riparazione



Dati generali	
Tipo	HSP-...-AE
Struttura e composizione	Motore
	Guida a croce
	Movimento guidato
Ammortizzazione	Riduzione della rumorosità con tampone
Fissaggio	Con foro passante
	Con tasselli scorrevoli
Posizione di montaggio	Guida di fissaggio verticale/orizzontale

Condizioni d'esercizio e ambientali	
Tipo	HSP-...-AE
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50
Grado di protezione modulo di manipolazione	IP40
Grado di protezione motore	IP54
Marchio CE (vedi dichiarazione di conformità)	Conforme alla direttiva europea EMC

Corsa [mm]				
Dimensioni	12	16	25	
Corsa Y				
Corsa	52 ... 68	90 ... 110	130 ... 170	
Corsa Z				
Corsa	Z	20 ... 30	35 ... 50	50 ... 70
Corsa di lavoro	Za	5 ... 15	5 ... 20	5 ... 25



Forze [N]						
Dimensioni	12		16		25	
Corsa [mm]	52	68	90	110	130	170
Corsa Z						
Forza utile al 40% della coppia motrice (pre-impostata)	10		10		15	
Forza utile max. in funzione della corsa	22	17	24	20	48	36
Corsa Y						
Forza di processo ammissibile	30		35		50	

## Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

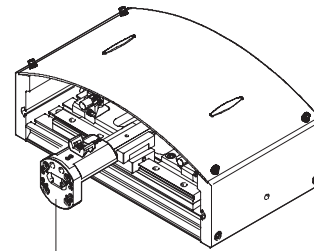
Pesi [g]			
Dimensioni	12	16	25
HSP-...-AE	3700	5300	9000
HSP-...-AE-SD	4500	6600	10700
HSP-...-AE-GE	4000	5700	10100
HSP-...-AE-SD-GE	4800	7000	11800

### Ripetibilità [mm]

Per ridurre le vibrazioni durante il funzionamento, il carico utile deve essere montato il più vicino possibile alla guida di fissaggio del modulo di manipolazione.

La ripetibilità è garantita quando il

carico utile (composto da piastra di adattamento, attuatore oscillante e/o pinze, utensili di presa, pezzo) è montato entro la superficie di montaggio del kit di piastre di adattamento HAPG.



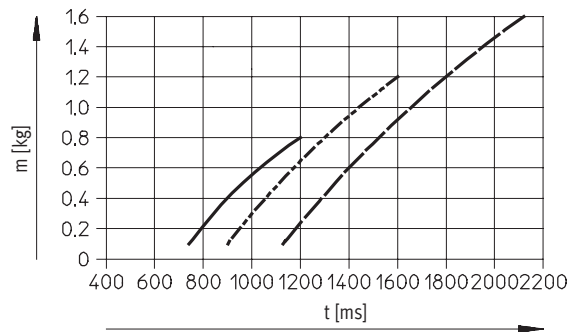
Superficie di montaggio HAPG

Dimensioni		12	16	25
Ripetibilità	Nelle posizioni terminali	±0,01	±0,01	±0,02
	Posizioni intermedie	1,5	1,5	2

### Tempo di traslazione t in funzione del carico utile m

Per tempo di traslazione t si intende il tempo necessario al modulo di manipolazione per percorrere la distanza tra una posizione terminale e l'altra e ritornare indietro.

Per carico utile m si intende il carico fissato alla guida verticale (per es. adattatori, pinze, attuatore oscillante e pezzo)



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

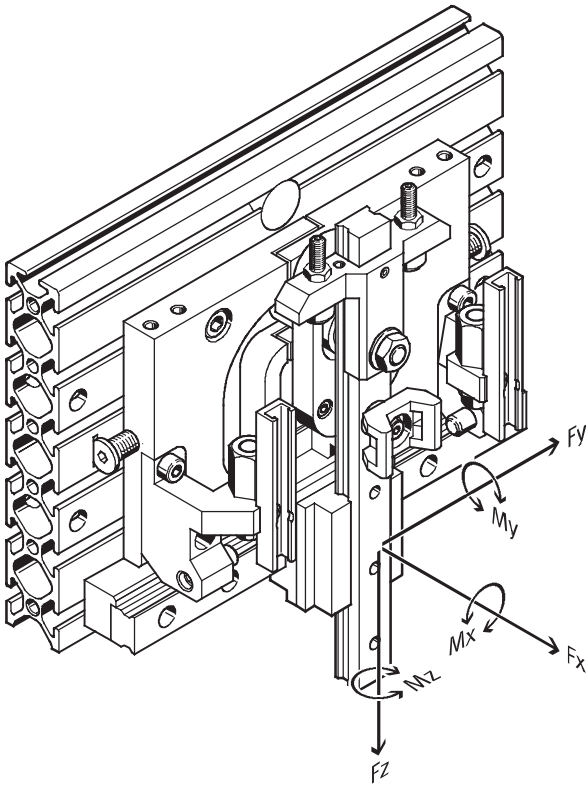
# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati



## Parametri di carico statico/dinamico ammissibili

Guida a croce



Attenzione  
I momenti si riferiscono al centro del carrello della guida.

### Carico combinato

In caso di carico combinato deve essere rispettata la seguente equazione di momenti:

$$\frac{M_x}{M_{xamm.}} + \frac{M_y}{M_{yamm.}} + \frac{M_z}{M_{zamm.}} \leq 1$$

Parametri di carico dinamico			
Dimensioni	12	16	25
Momenti max. [Nm]	1,1	2,4	3,2
$M_{xamm.}, M_{yamm.}, M_{zamm.}$			

### Carico combinato

In caso di carico combinato deve essere rispettata la seguente equazione di momenti:

$$\frac{M_{ox}}{M_{oxamm.}} + \frac{M_{oy}}{M_{oyamm.}} + \frac{M_{oz}}{M_{ozamm.}} \leq 1$$

Parametri di carico statico			
Dimensioni	12	16	25
Momenti max. [Nm]	5	10	15
$M_{oxamm.}, M_{oyamm.}, M_{ozamm.}$			

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

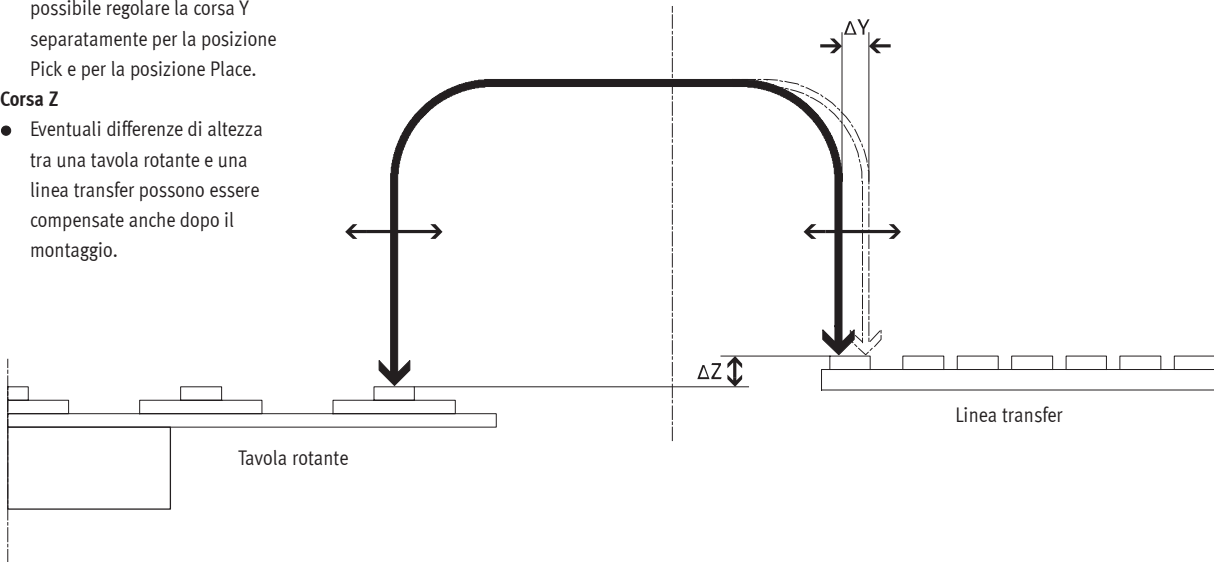
## Regolazione della corsa

### Corsa Y

- Dopo il montaggio dell'HSP è possibile regolare la corsa Y separatamente per la posizione Pick e per la posizione Place.

### Corsa Z

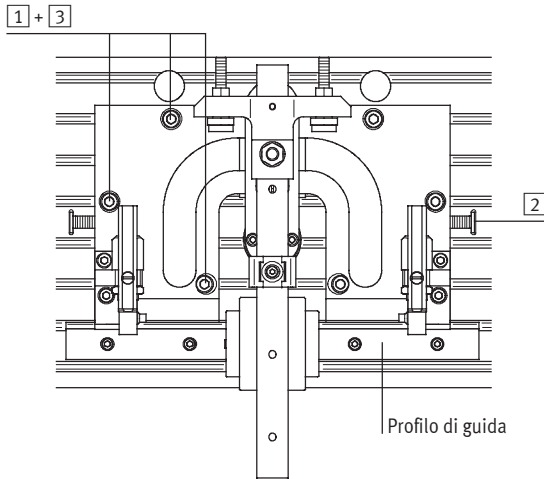
- Eventuali differenze di altezza tra una tavola rotante e una linea transfer possono essere compensate anche dopo il montaggio.



Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2

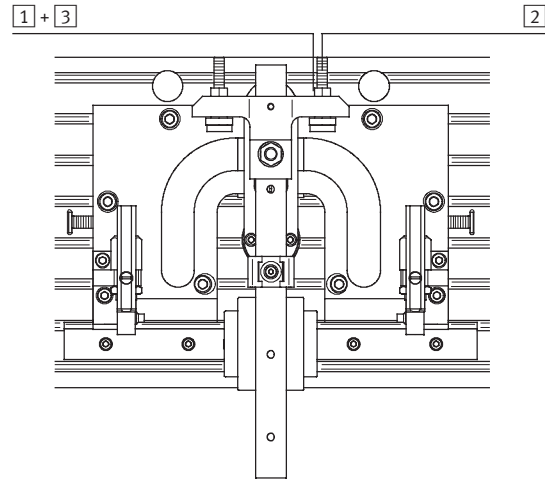
### Asse Y (orizzontale)



#### Procedura

- 1 Allentare la vite
- 2 Regolare la guida a culissa con l'apposita vite (la guida a culissa deve essere sempre unita al binario di guida)
- 3 Stringere la vite

### Asse Z (verticale)



#### Procedura

- 1 Svitare il controdado
- 2 Regolare la corsa Z desiderata utilizzando il perno filettato
- 3 Stringere il controdado

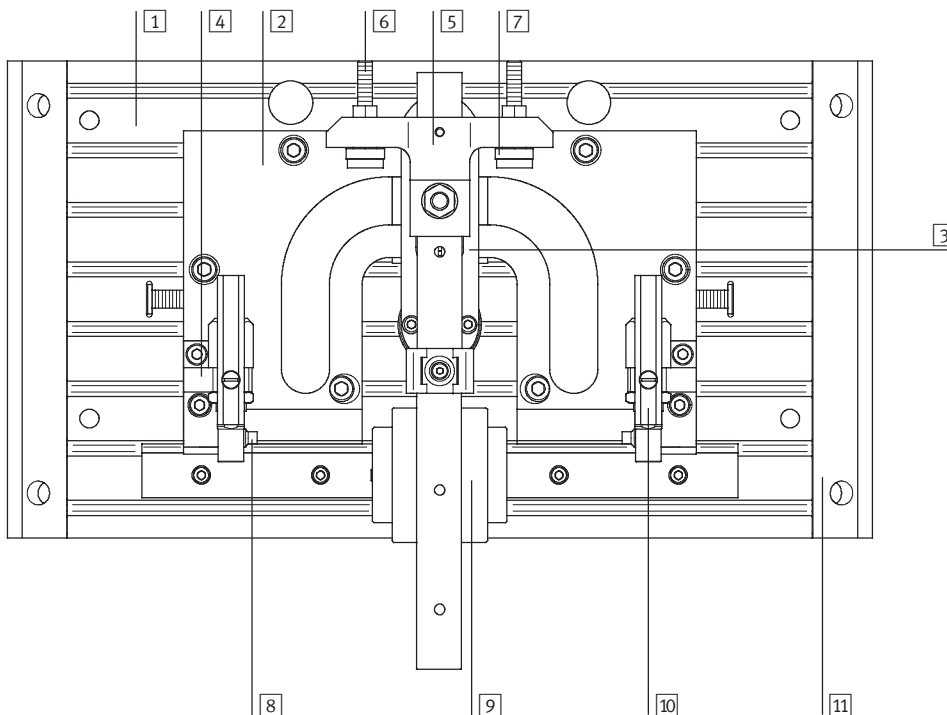
## Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

FESTO

### Materiali

Disegno funzionale



### Modulo di manipolazione

1	Piastra base	Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
2	Guida a culissa	Acciaio per inserti, brunito
3	Leva oscillante	Acciaio per inserti, brunito
4	Supporto	Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
5	Flangia	Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
6	Vite di regolazione	Acciaio fortemente legato
7	Bussola d'arresto	Acciaio fortemente legato
8	Tassello di spinta	Acciaio fortemente legato
9	Guida a croce	Acciaio temprato
10	Guida montaggio sensori	Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
11	Corpo	Lega di Al per lavorazione plastica, anodizzata
Nota materiali		Senza rame, PTFE e silicone

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

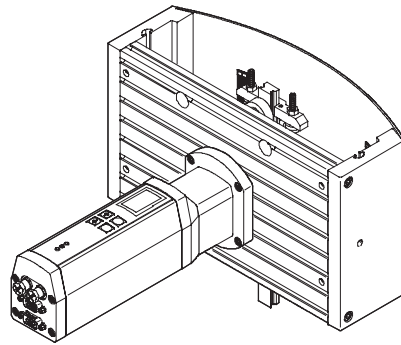
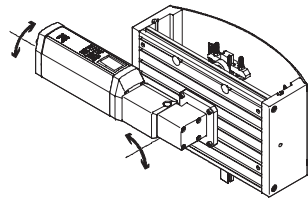
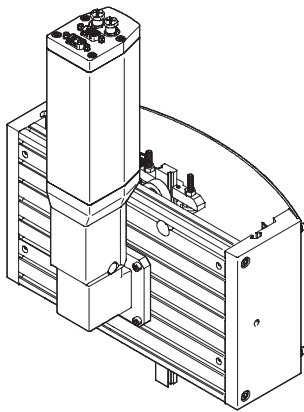
Foglio dati

## Varianti di montaggio motore

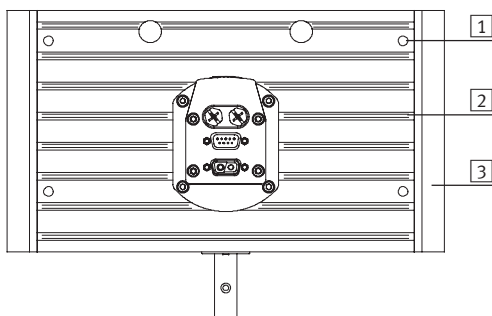
Motore verso l'alto/lateralmente

Motore posteriormente

Il pannello operativo e l'accesso alle connessioni possono essere eventualmente orientati secondo necessità.



## Soluzioni di fissaggio

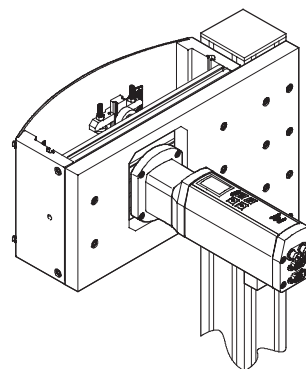
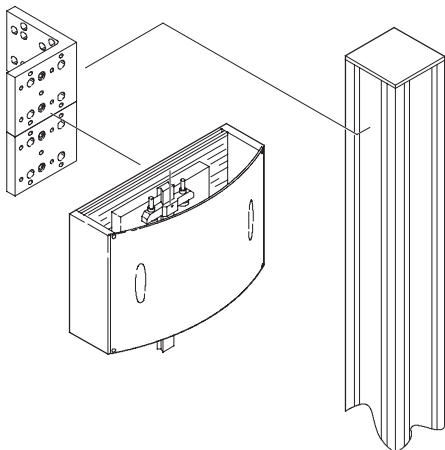


- 1 Fissaggio diretto con fori passanti
- 2 Con tasselli scorrevoli
- 3 Soluzione cliente

## Esempi:

con kit di piastre di adattamento HMBV

soluzione del cliente





# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

## Motore MTR-DCI-...-HM



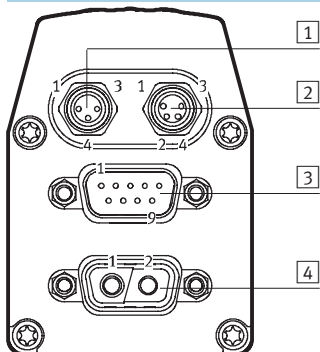
Dati generali			
Tipo	MTR-DCI-42-...-HM	MTR-DCI-42-...-HM	MTR-DCI-52-...-HM
Per modulo di manipolazione	HSP-12-...-AE	HSP-16-...-AE	HSP-25-...-AE
Trasduttore di posizione rotante	Encoder ottico		
Numero incrementi/Giri	500		
Controllo temperatura	Sensore di silicio di temperatura assoluta, disinserzione con temperatura > 70 °C		
Risoluzione display	128 x 64 Pixel		
Fissaggio	A vite o agganciato alla flangia del riduttore		
Tipo di riduttore	Ingranaggi planetari		
Rapporto di riduzione	6,752 (7:1); monostadio	13,73 (14:1); monostadio	

→ [www.festo.it](http://www.festo.it)

Dati elettrici			
Tipo	MTR-DCI-42-...-HM	MTR-DCI-42-...-HM	MTR-DCI-52-...-HM
Per modulo di manipolazione	HSP-12-...-AE	HSP-16-AE	HSP-25-AE
Tensione nominale [V cc]	24 ±10%		24 ±10%
Corrente nominale (motore) [A]	2		5,1
Corrente di picco [A]	3,8		7,7
Potenza nominale (motore) [W]	48		122,4
Corrente max. (uscite digitali logica) [mA]	200		60
Numero ingressi digitali logica (per connessione I/O)	6		
Numero uscite digitali logica (per connessione I/O)	2		
Interfaccia di parametrizzazione	RS232, 9600 baud		

→ [www.festo.it](http://www.festo.it)

### Occupazione dei pin nei connettori



1 Connettore M8 a 3 poli	
Pin	Funzione
1	Non occupato
3	Non occupato
4	Non occupato
-	

2 Interfaccia RS 232, connettore M8 a 4 poli	
Pin	Funzione
1	0 V
2	Transmitted Data (TxD)
3	Received Data (RxD)
4	-

3 Interfaccia I/O, connettore maschio SUB-D a 9 poli	
Pin	Funzione
1	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 0
2	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 1
3	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 2
4	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 3
5	Start-Bit
6	Enable-Bit
7	Uscita di segnale Ready
8	MC - Uscita di segnale
9	0 V

4 Alimentazione elettrica, connettore maschio a 2 poli	
Pin	Funzione
1	24 V cc
2	0 V
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

## Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

FESTO

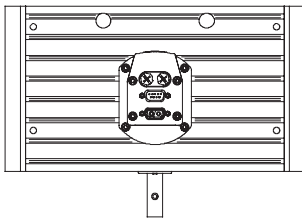
### Soluzione semplice

Vantaggi del modulo di manipolazione HSP...-AE in fase di montaggio e installazione

- Il modulo di manipolazione viene fornito con motore montato
- L'integrazione del controllore consente di ridurre i cablaggi
- Il motore con il riduttore, il controllore e l'elettronica di potenza costituiscono un'unica unità. Formano quindi un unico blocco
- Per la messa in funzione è sufficiente una tensione di 24 V
- Messa in funzione mediante:
  - pannello operativo sul modulo di manipolazione
  - PC con software FESTO Configuration Tool (FCT)

### Montaggio e messa in servizio

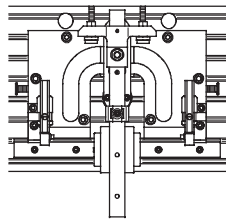
Passo 1: montare il modulo di manipolazione



- Diverse opzioni di fissaggio

→ 1 / 7.2-24

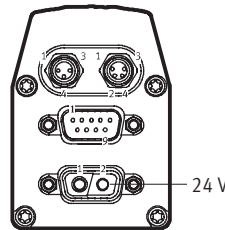
Passo 2: regolare meccanicamente le posizioni terminali



- Le posizioni terminali delle corse Y e Z possono essere regolate anche indipendentemente l'una dall'altra

→ 1 / 7.2-22

Passo 3: collegare una tensione di 24 V cc

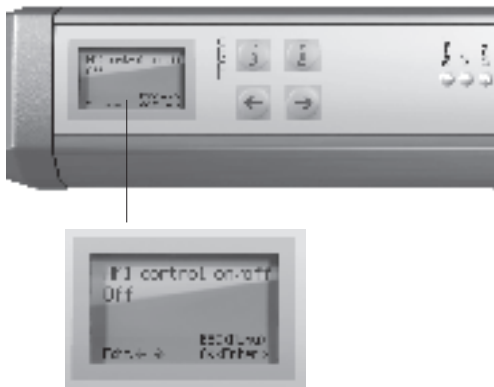


- Plug and Work: collegare la tensione - l'HSP è pronto a funzionare

→ 1 / 7.2-25

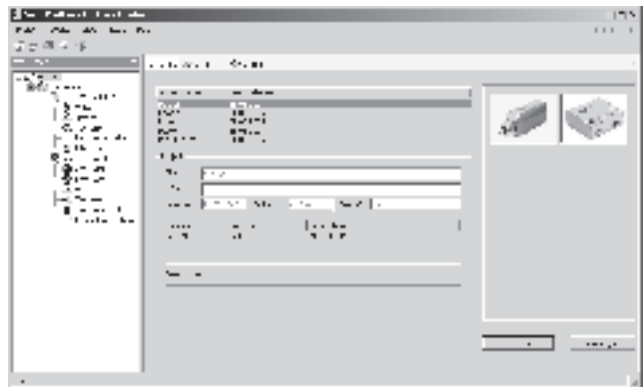
Passo 4: parametrizzazione mediante pannello operativo sul motore, o direttamente con software FCT

Pannello operativo sul motore



- Pratico display LC
- Tutti i dati vengono inseriti e memorizzati con 4 tasti:
  - tasto menù
  - tasti freccia per la modifica dei valori dei parametri o delle combinazioni di posizionamento
  - tasti per la conferma delle operazioni inserite

Software FCT - Festo Configuration Tool

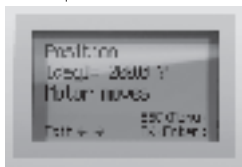


- Tutti gli attuatori di un impianto possono essere gestiti ed archiviati in uno stesso progetto
- Gestione di progetto e dei dati per tutti i tipi supportati
- Semplice utilizzo grazie al supporto grafico per inserimento parametri
- Funzionamento uguale per tutti gli attuatori
- Possibilità di lavoro offline in ufficio oppure online sulla macchina

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

Passo 5: selezione di sequenze di movimento predefinite (modalità HSP) mediante pannello operativo oppure software FCT

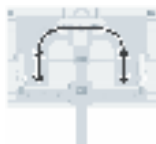


## HSP-Mode 1



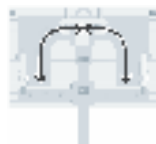
- Movimento preciso nella posizione terminale meccanica

## HSP-Mode 2



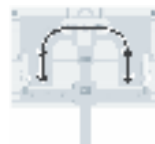
- Posizione di attesa supplementare regolabile direttamente per mezzo del pezzo/portapezzo
- Manipolazione di parti di altezza diversa
- Operazione di inserimento parti a diverse velocità

## HSP-Mode 3



- Posizione supplementare di espulsione per parti difettose o controllo qualità
- Precisa traslazione a finecorsa con posizione di setup

## HSP-Mode 4



- Operazioni di inserimento pezzi con forza definita
- Prosecuzione della corsa dalla posizione di attesa con coppia regolabile

## HSP-Mode 5



- Operazioni di inserimento pezzi con forza definita e posizione intermedia supplementare
- Prosecuzione della corsa dalla posizione di attesa con coppia regolabile

Passo 6: regolazione di precisione

- Regolazione delle posizioni, velocità e coppie preselezionate
- Inserimento di eventuali combinazioni nuove di posizionamento

# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

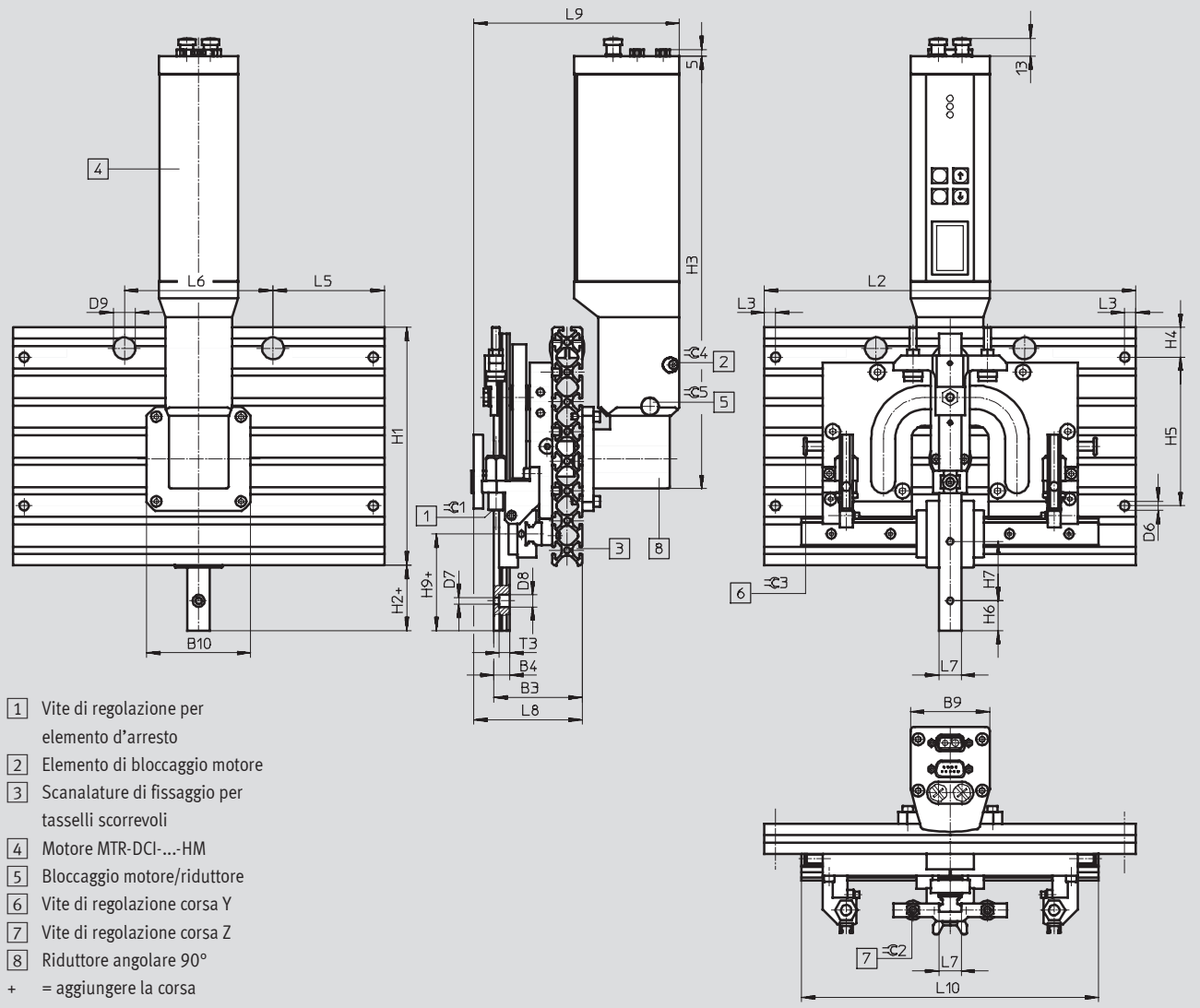
## Dimensioni

Con motore sul lato superiore

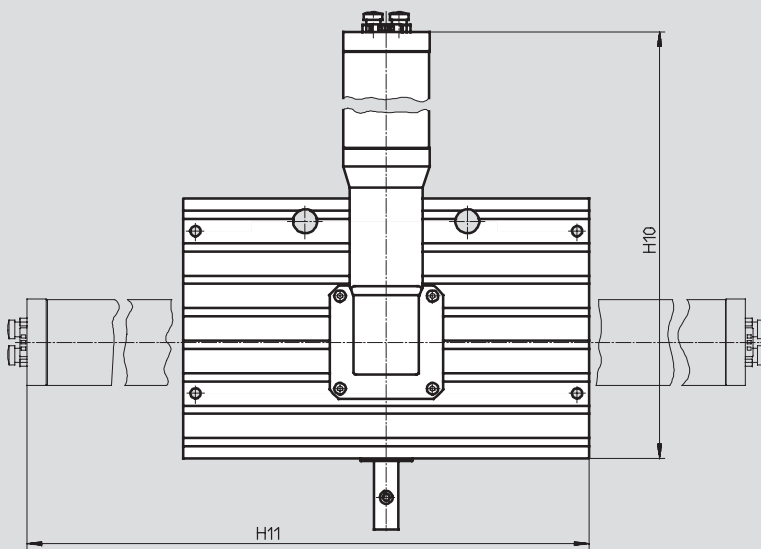
Download dati CAD → [www.festo.it/engineering](http://www.festo.it/engineering)

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2



Con motore laterale



# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

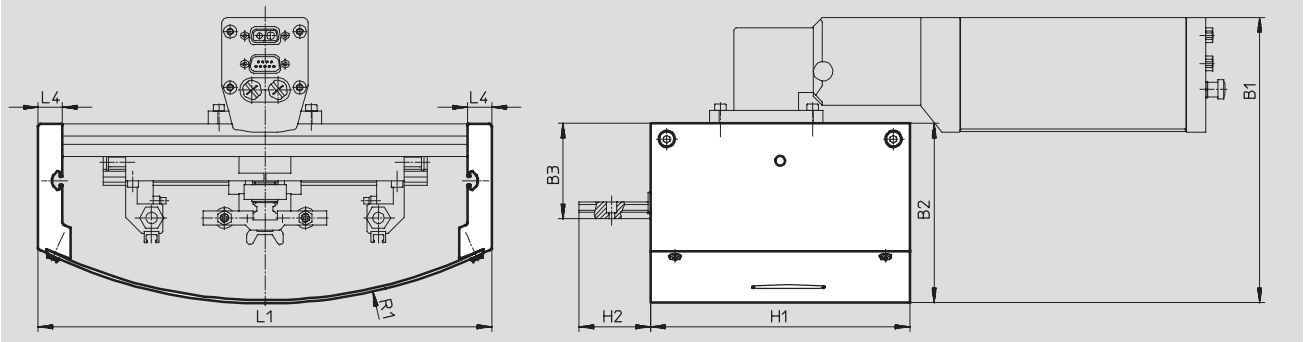
Foglio dati

FESTO

## Dimensioni

Download dati CAD → [www.festo.it/engineering](http://www.festo.it/engineering)

Con motore sul lato superiore e copertura di protezione



Dimensioni	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

Dimensioni	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

Dimensioni	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

Dimensioni	L9	L10	R1	T3	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4	≈C5	Chiavetta a norme DIN 6885 <sup>1)</sup>
	±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) Inclusa nella fornitura

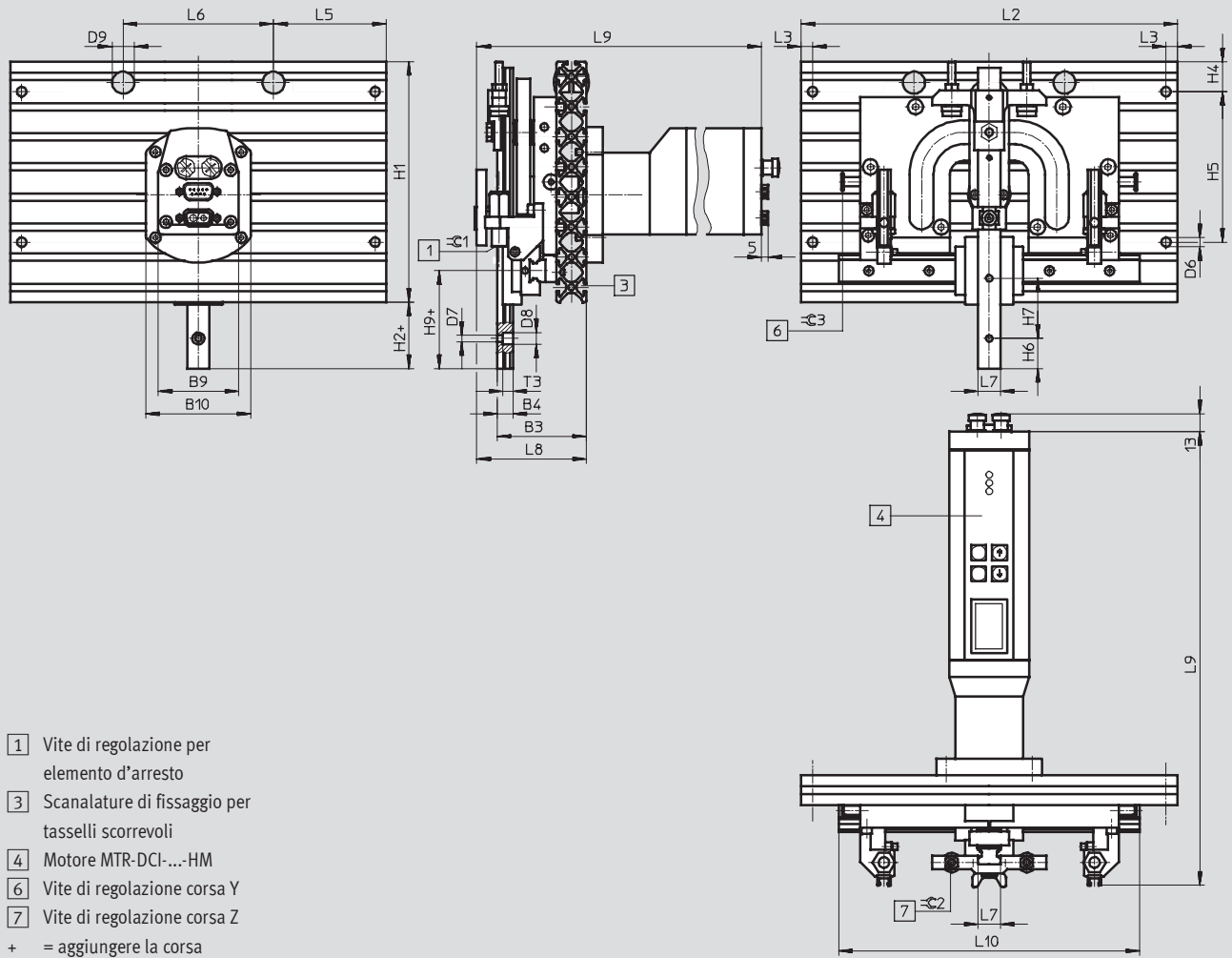
# Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

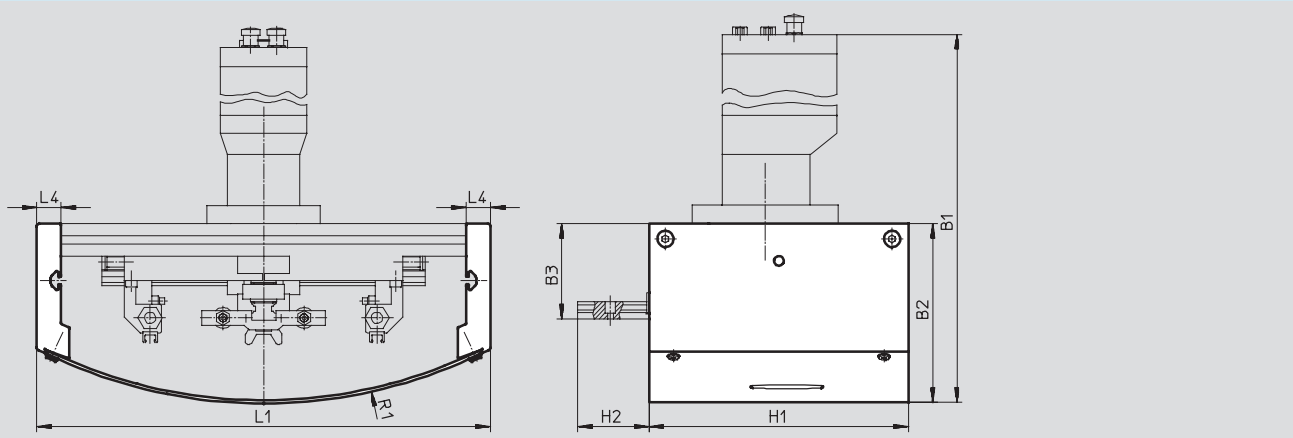
## Dimensioni

Download dati CAD → [www.festo.it/engineering](http://www.festo.it/engineering)

Con motore sul lato posteriore



Con motore sul lato posteriore e copertura di protezione



## Moduli di manipolazione HSP, ad azionamento elettrico

Foglio dati

Dimensioni	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

Dimensioni	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

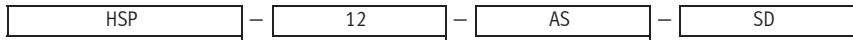
Dimensioni	H9	L1 ±0,6	L2 ±0,2	L3	L4	L5	L6	L7
12	44	200	170	7,5	15	85	-	12 -0,01/-0,05
16	65	280	250	7,5	15	75	100	15 -0,01/-0,05
25	101	370	340	7,5	15	30	280	23,2 ±0,05

Dimensioni	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

Dati di ordinazione HSP....AE								
Dimensioni	12			16			25	
	Cod. prod.	Tipo		Cod. prod.	Tipo		Cod. prod.	Tipo
Connessione/0								
Senza riduttore								
Senza copertura protettiva	539 536	HSP-12-AE-IO		539 544	HSP-16-AE-IO		539 552	HSP-25-AE-IO
Con copertura protettiva	539 538	HSP-12-AE-IO-SD		539 546	HSP-16-AE-IO-SD		539 554	HSP-25-AE-IO-SD
Con riduttore angolare								
Senza copertura protettiva	539 537	HSP-12-AE-IO-GE		539 545	HSP-16-AE-IO-GE		539 553	HSP-25-AE-IO-GE
Con copertura protettiva	539 539	HSP-12-AE-IO-SD-GE		539 547	HSP-16-AE-IO-SD-GE		539 555	HSP-25-AE-IO-SD-GE

# Moduli di manipolazione HSP, senza attuatore

Composizione del codice



Tipo	
HSP	Modulo di manipolazione

Dimensioni	
------------	--

Attuatore	
AS	Alberino di collegamento

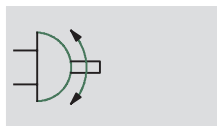
Funzione	
SD	Copertura di protezione




# Moduli di manipolazione HSP, senza attuatore

Foglio dati

Funzione





-  - [www.festo.it/](http://www.festo.it/)  
Parti di ricambio

-  - Servizio riparazione



-  - Diametro  
12, 16 e 25

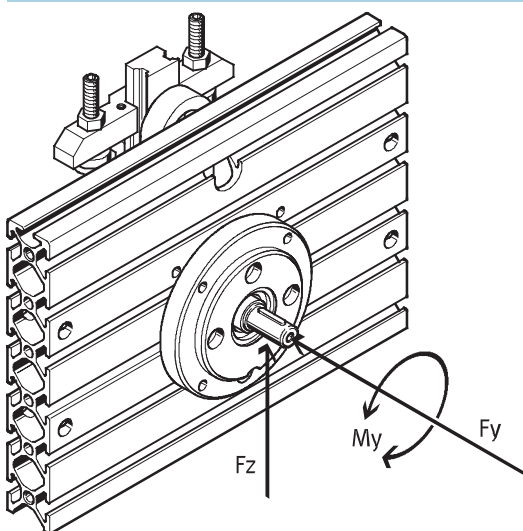
-  - Corsa Y  
52 ... 170


-  - Corsa Z  
20 ... 70

Dati generali	
Tipo	HSP-...AS
Struttura e composizione	Alberino di collegamento
	Guida a croce
	Movimento guidato
Ammortizzazione	Riduzione della rumorosità con tampone
Fissaggio	Con foro passante
	Con tasselli scorrevoli
Posizione di montaggio	Guida di fissaggio verticale/orizzontale

Pesi [g]			
Dimensioni	12	16	25
HSP-...AS	1800	2700	6200
HSP-...AS-SD	2500	3200	7400

## Parametri di carico statico/dinamico ammissibili



-  - Attenzione  
Dati tecnici parte meccanica  
➔ 1 / 7.2-21

Parametri di carico				
Dimensioni		12	16	25
Forza assiale max. $F_{Yamm}$	[N]	18	30	50
Forza radiale max. $F_{Zamm}$	[N]	45	75	120
Coppia motrice max. $F_{Yamm}$	[Nm]	1,25	2,5	5

# Moduli di manipolazione HSP, senza attuatore

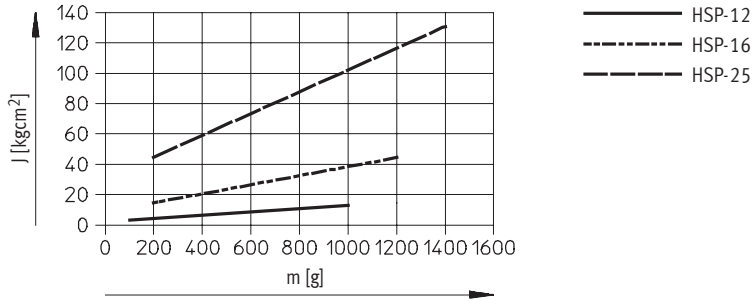
Foglio dati



Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

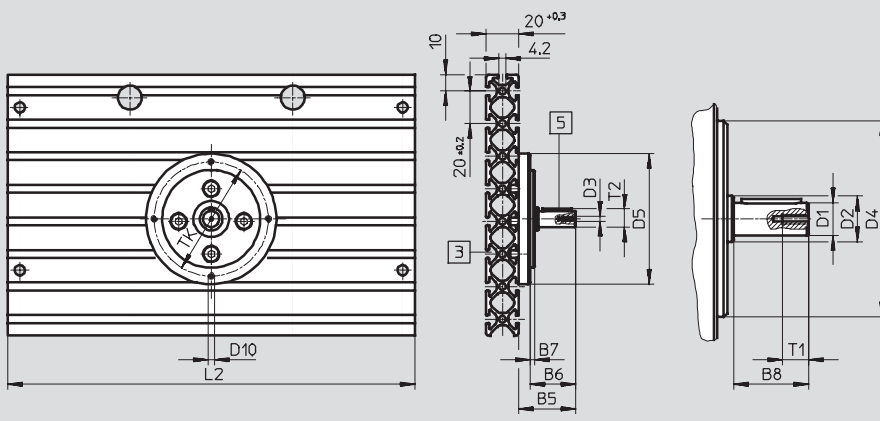
7.2

## Momento di inerzia di massa $J_0$ in funzione del carico utile $m$ (per la configurazione dell'attuatore)



## Dimensioni

Download dati CAD → [www.festo.it/engineering](http://www.festo.it/engineering)



Dimensioni base

→ 1 / 7.2-28

3 Scanalature di fissaggio per tasselli scorrevoli

5 Chiavetta

Dimensioni	B5	B6	B7	B8	D1 Ø g7	D2 Ø	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

Dimensioni	D4 Ø f8	D5 Ø	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

## Moduli di manipolazione HSP, senza attuatore

FESTO

Foglio dati

Dati di ordinazione HSP-...-AS						
Dimensioni	12		16		25	
	Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo
Senza copertura protettiva	533 605	HSP-12-AS	533 613	HSP-16-AS	533 621	HSP-25-AS
Con copertura protettiva	533 606	HSP-12-AS-SD	533 614	HSP-16-AS-SD	533 622	HSP-25-AS-SD

# Moduli di manipolazione HSP

Accessori



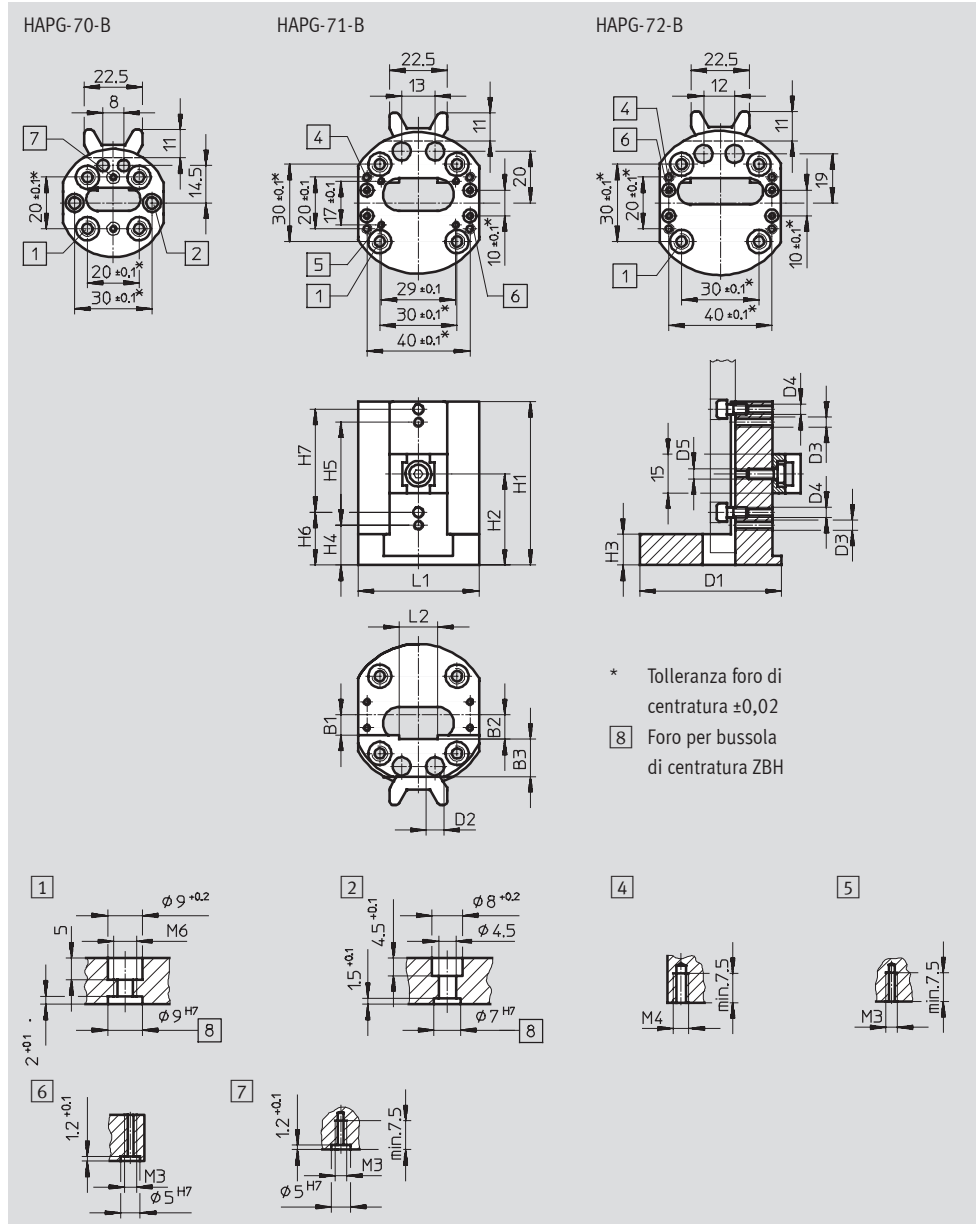
## Kit di piastre di adattamento HAPG-B

Materiali  
lega di Al per lavorazione plastica,  
anodizzata



Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2



Dimensioni e dati di ordinazione										
Tipo	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2
HAPG-70-B	5	6	11,5	$\varnothing$ 42	$\varnothing$ 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

Tipo	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	Peso	Cod. prod.	Tipo
		+0,2	$\pm 0,2$	+0,2	$\pm 0,2$		+0,1	[g]		
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

# Moduli di manipolazione HSP

Accessori

FESTO

## Kit di installazione MKRP

Materiali

Tubo/Raccordo: poliammide

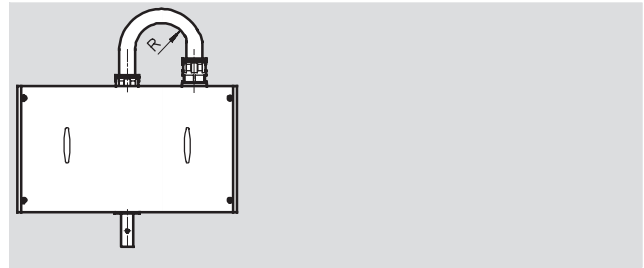
Riduttore/Controdado:

ottone nichelato

Squadretta di adattamento/Supporto:

acciaio verniciato con polveri

epossidiche



Dati di ordinazione					
Per dimensioni	Raggio max. di curvatura per il tubo di installazione <sup>1)</sup> R	Diametro interno tubo [mm]	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
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

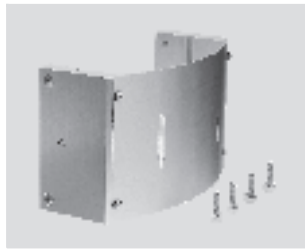
1) La parte interna del tubo utilizzato per l'installazione può essere occupata per max. 70%.

## Kit coperchio BSD-HSP

Materiali

lega di Al per lavorazione plastica,

anodizzata



Dimensioni HSP-...-AP → 1 / 7.2-16

HSP-...-AE → 1 / 7.2-30

HSP-...-AS → 1 / 7.2-30

Dati di ordinazione			
Per dimensioni	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
12	825	533 635	BSD-HSP-12
16	1350	533 636	BSD-HSP-16
25	1770	533 637	BSD-HSP-25

## Posizione di attesa BWL-/BWR-HSP per HSP-...-AP

Materiali

lega di Al per lavorazione plastica,

anodizzata



Dimensioni → 1 / 7.2-16

Dati di ordinazione				
Per dimensioni	Posizione di attesa	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
12	A destra	75	533 623	BWR-HSP-12
	A sinistra	75	533 624	BWL-HSP-12
16	A destra	135	533 625	BWR-HSP-16
	A sinistra	135	533 626	BWL-HSP-16
25	A destra	275	533 627	BWR-HSP-25
	A sinistra	275	533 628	BWL-HSP-25

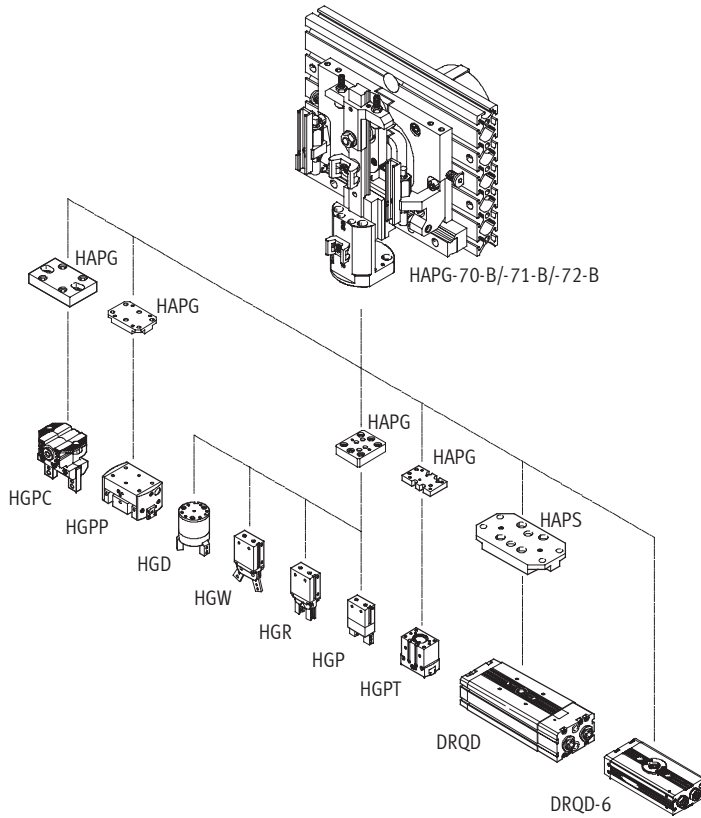
# Moduli di manipolazione HSP

Accessori

FESTO

## Kit piastre di adattamento per pinze

Per la combinazione del modulo HSP con pinze HG... o attuatore rotativo DRQD



Pinze	Kit di piastre di adattamento		Elementi di fissaggio necessari		B1	D1	D2	H1	L1
Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo						
HSP-12-... con 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-... con 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 <sup>2)</sup>		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 <sup>2)</sup>		8	M4	M4	28	48
1)	DRQD-12-...								

1) L'attuatore rotativo DRQD è un gruppo configurabile e ordinabile via [www.festo.it](http://www.festo.it)

2) Non sono necessarie le bussole di centratura per il montaggio del kit di piastre di adattamento HAPG-71-B

# Moduli di manipolazione HSP

Accessori

FESTO

Pinze		Kit di piastre di adattamento		Elementi di fissaggio necessari	B1	D1	D2	H1	L1
Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo						
HSP-25-... con 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 <sup>2)</sup>	-	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 <sup>2)</sup>	-	8	M4	M4	28	28
1)	DRQD-16-...	192 707	HAPG-38	-	12	M4	M5	50	71

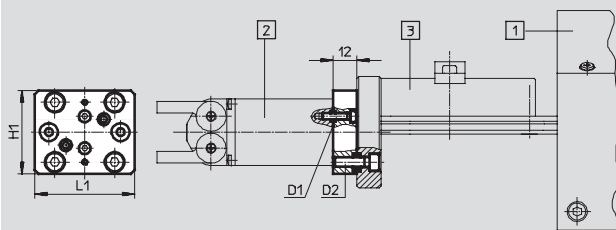
1) L'attuatore rotativo DRQD è un gruppo configurabile e ordinabile via [www.festo.it](http://www.festo.it)

2) Non sono necessarie le bussole di centratura per il montaggio del kit di piastre di adattamento HAPG-71-B

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

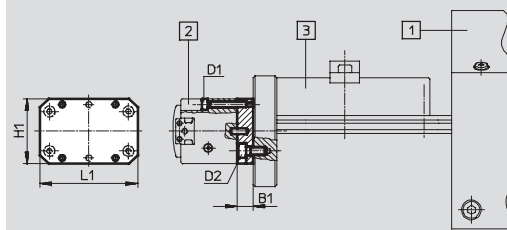
7.2

Kit di piastre di adattamento HAPG-36/-37/-38/-60



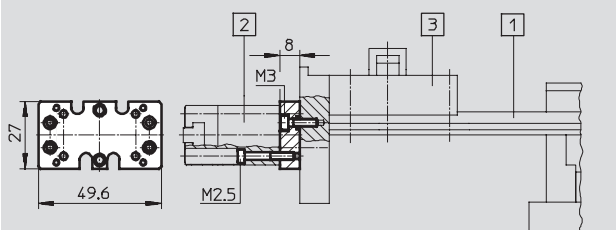
- 1 Modulo di manipolazione HSP
- 2 Pinze HG...
- 3 Kit piastre di adattamento HAPG

Kit di piastre di adattamento HAPG38/-54/-55/-57



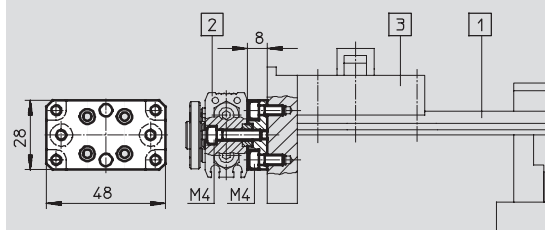
- 1 Modulo di manipolazione HSP
- 2 Pinze parallele HGP...
- 3 Kit piastre di adattamento HAPG

Kit piastre di adattamento HAPG-75



- 1 Modulo di manipolazione HSP
- 2 Pinze parallele HGPT
- 3 Kit piastre di adattamento HAPG

Kit di piastre di adattamento HAPS-2



- 1 Modulo di manipolazione HSP
- 2 Attuatore rotativo DRQD
- 3 Kit piastre di adattamento HAPG

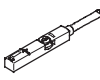

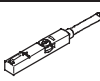
# Moduli di manipolazione HSP

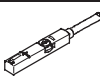


Accessori

FESTO

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2

Dati di ordinazione - Sensori di finecorsa per scanalatura a T, magnetoresistivi						Fogli dati → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sm">www.festo.com/catalogue/sm</a>	
	Fissaggio	Uscita di commutazione	Connessione elettrica	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo	
<b>Contatto n.a.</b>							
	Applicabile dall'alto nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro	PNP	Cavo, a 3 fili	2,5	543 867	SMT-8M-PS-24V-K-2,5-OE	
			Connettore M8x1, a 3 poli	0,3	543 866	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M8D	
			Connettore M12x1, a 3 poli	0,3	543 869	SMT-8M-PS-24V-K-0,3-M12	
		NPN	Cavo, a 3 fili	2,5	543 870	SMT-8M-NS-24V-K-2,5-OE	
Connettore M8x1, a 3 poli	0,3		543 871	SMT-8M-NS-24V-K-0,3-M8D			
	Inseribile longitudinalmente nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro	PNP	Cavo, a 3 fili	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B	
			Connettore M8x1, a 3 poli	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B	
<b>Contatto n.c.</b>							
	Applicabile dall'alto nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro	PNP	Cavo, a 3 fili	7,5	543 873	SMT-8M-PO-24V-K7,5-OE	

Dati di ordinazione - Sensori di finecorsa per scanalatura a T, magnetici Reed						Fogli dati → <a href="http://www.festo.com/catalogue/sm">www.festo.com/catalogue/sm</a>	
	Fissaggio	Uscita di commutazione	Connessione elettrica	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo	
<b>Contatto n.a.</b>							
	Applicabile dall'alto nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro	A contatto	Cavo, a 3 fili	2,5	543 862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE	
				5,0	543 863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE	
			Cavo, a 2 fili	2,5	543 872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE	
			Connettore M8x1, a 3 poli	0,3	543 861	SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D	
	Inseribile longitudinalmente nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro	A contatto	Cavo, a 3 fili	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24	
			Connettore M8x1, a 3 poli	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24	
<b>Contatto n.c.</b>							
	Inseribile longitudinalmente nella scanalatura, protetto dal profilo del cilindro	A contatto	Cavo, a 3 fili	7,5	160 251	SME-8-O-K-LED-24	



Dati di ordinazione - Linee di collegamento					Fogli dati → <a href="http://www.festo.com/catalogue/nebu">www.festo.com/catalogue/nebu</a>		
	Connessione elettrica a sinistra	Connessione elettrica a destra	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo		
	Connettore diritto, M8x1, a 3 poli	Cavo, estremità aperta, a 3 fili	2,5	541 333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3		
			5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3		
	Connettore diritto, M12x1, a 5 poli	Cavo, estremità aperta, a 3 fili	2,5	541 363	NEBU-M12G5-K-2.5-LE3		
			5	541 364	NEBU-M12G5-K-5-LE3		
	Connettore angolare, M8x1, a 3 poli	Cavo, estremità aperta, a 3 fili	2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3		
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3		
	Connettore angolare, M12x1, a 5 poli	Cavo, estremità aperta, a 3 fili	2,5	541 367	NEBU-M12W5-K-2.5-LE3		
			5	541 370	NEBU-M12W5-K-5-LE3		



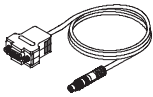



# Moduli di manipolazione HSP

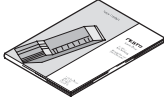
Accessori

**FESTO**

Dati di ordinazione		Fogli dati → <a href="http://www.festo.it">www.festo.it</a>	
	Descrizione	Cod. prod.	Tipo
Copertura per scanalatura a T			
	Per la protezione dalla sporcizia e per fissare il cavo del sensore di finecorsa La fornitura comprende: 2x 0,5 m	<b>151 680</b>	<b>ABP-5-S</b>
Tassello scorrevole per piastra base			
	Applicabile	<b>189 654</b>	<b>HMBN-5-M5</b>

Dati di ordinazione - Cavo per HSP...-AE				
	Descrizione	Lunghezza cavo	Cod. prod.	Tipo
	Cavo di alimentazione	2,5 m	<b>537 931</b>	<b>KPWR-MC-1-SUB-9HC-2,5</b>
		5 m	<b>537 932</b>	<b>KPWR-MC-1-SUB-9HC-5</b>
		10 m	<b>537 933</b>	<b>KPWR-MC-1-SUB-9HC-10</b>
	Cavo di comando per la connessione I/O a qualsiasi comando PLC	2,5 m	<b>537 923</b>	<b>KES-MC-1-SUB-9-2,5</b>
		5 m	<b>537 924</b>	<b>KES-MC-1-SUB-9-5</b>
		10 m	<b>537 925</b>	<b>KES-MC-1-SUB-9-10</b>
	Cavo di programmazione	2,5 m	<b>537 926</b>	<b>KDI-MC-M8-SUB-9-2,5</b>

Dati di ordinazione - Software per HSP...-AE			
	Descrizione	Cod. prod.	Tipo
	Comprendente: – CD-Rom – con documentazione utente in tedesco, inglese, spagnolo, francese, italiano, svedese – con software di configurazione FCT (Festo Configuration Tool) – Descrizione Il CD-Rom è incluso nella fornitura.	<b>707 753</b>	<b>P.BP-HSP-AE</b>

Dati di ordinazione - Documentazione per HSP...-AE				
	Descrizione	Lingua	Cod. prod.	Tipo
	La documentazione utente in forma cartacea non è inclusa nella fornitura.	DE	<b>541 945</b>	<b>P.BE-HSP-AE-IO-DE</b>
		EN	<b>541 946</b>	<b>P.BE-HSP-AE-IO-EN</b>
		ES	<b>541 947</b>	<b>P.BE-HSP-AE-IO-ES</b>
		FR	<b>541 948</b>	<b>P.BE-HSP-AE-IO-FR</b>
		IT	<b>541 949</b>	<b>P.BE-HSP-AE-IO-IT</b>
		SV	<b>541 950</b>	<b>P.BE-HSP-AE-IO-SV</b>

Unità di manipolazione  
Moduli di manipolazione

7.2