

## Pinze parallele HGPC

**FESTO**



# Pinze parallele HGPC

Caratteristiche

FESTO

## Dati generali

### Informazioni generali

La costruzione a semiguscio ha consentito un'ottimizzazione dei costi, che si traduce in un prezzo estremamente interessante. La perfetta geometria del corpo in cui si muove il pistone assicura la massima

sicurezza di funzionamento, lunga durata ed il semplice rilevamento delle posizioni. Le dita di presa su cuscinetti a sfera scorrono nella guida dei semigusci con movimento pretensionato e senza gioco.

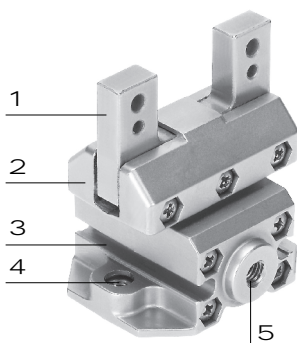
- Pinza a doppio effetto
- Molla di compressione di supporto o di bloccaggio delle forze di presa
- Strozzatura interna fissa, nel 90% dei casi non è necessario prevedere altri regolatori di portata
- Elevata forza a fronte di un ingombro ridotto

- Adatte come pinze esterne e interne
- Ampie possibilità di adattamento su attuatori
- Ripetibilità 0,05 mm
- Scanalatura per sensori di finecorsa SME/SMT-10

## -H- Attenzione

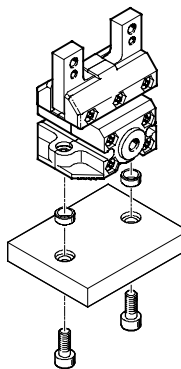
Software di dimensionamento  
Selezione pinze  
→ [www.festo.it](http://www.festo.it)

## Dettagli

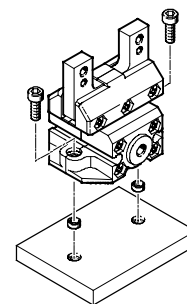


- 1 Dita di presa, su cuscinetti a sfera
- 2 Corpo a semi-guscio
- 3 Scanalatura per montaggio sensori, per il rilevamento della posizione dei pistone
- 4 Varianti di fissaggio
- 5 Attacco di alimentazione

## Varianti di fissaggio dal basso

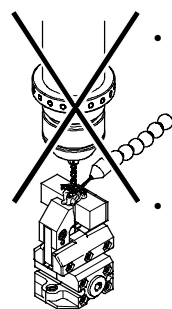


## dall'alto



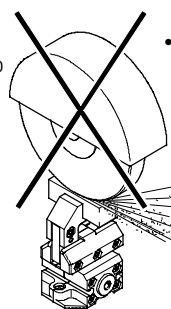
## -H- Attenzione

Le pinze parallele non sono predisposte per le seguenti applicazioni.



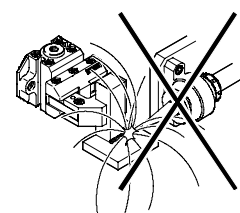
- Lavorazione ad asportazione di truciolo

- Sostanze aggressive



- Polvere di levigatura

- Spruzzi di saldatura

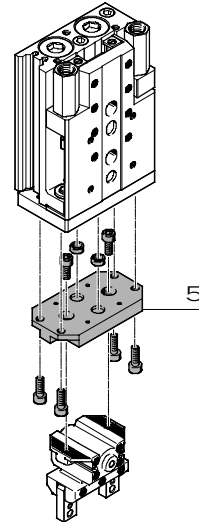
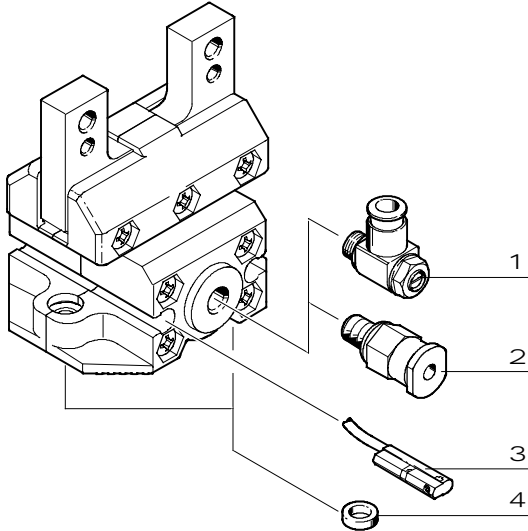


# Pinza parallela HGPC

Panoramica componenti e composizione del codice

## Componenti

Prodotto globale per le applicazioni di manipolazione e di montaggio



Accessori		
Tipo	Descrizione	→ Pagina/Internet
1	Regolatore di portata unidirezionale GRLA Per la regolazione della velocità	grla
2	Raccordo filettato a innesto QS Per il collegamento di tubi in plastica a tolleranza esterna	quick star
3	Sensore di finecorsa SME/SMT-10 Per il rilevamento della posizione del pistone	12
4	Bussola di centratura ZBH Per la centratura nel montaggio su un attuttore (2 pezzi in dotazione)	12
5	- Collegamenti attuttore/pinze	kit di adattatori

## Composizione del codice

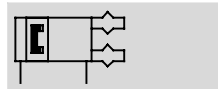
		HGPC	-	12	-	A	-	G2
<b>Tipo</b>								
HGPC	Pinza parallela							
<b>Dimensioni</b>								
<b>Rilevamento posizioni</b>								
A	Per sensore di finecorsa							
<b>Dispositivo di sicurezza della forza di presa</b>								
G2	In chiusura							

## Pinza parallela HGPC

Foglio dati

FESTO

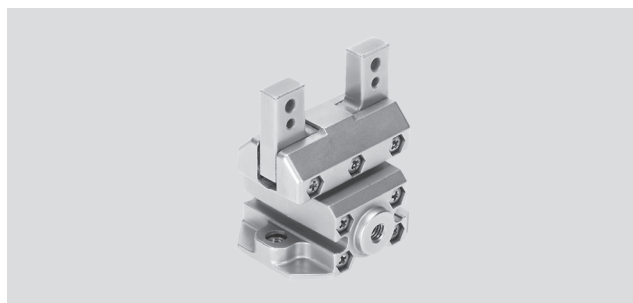
Funzione  
A doppio effetto  
HGPC-...-A



A semplice effetto oppure  
con dispositivo di sicurezza  
della forza di presa  
in chiusura HGPC-...-G2



-N- Diametro  
12, 16, 20 mm  
-T- Corsa compressiva  
6...14 mm



Dati tecnici generali			
Dimensioni	12	16	20
Struttura e composizione	Piano inclinato Movimento guidato		
Funzione	A doppio effetto		
Funzione pinza	Pinza parallela		
Numero delle dita di presa	2		
Forza gravimetrica max. per utensile di presa esterno <sup>1)</sup> [N]	0,2	0,5	0,8
Corsa per ciascun dito di presa [mm]	3	5	7
Attacco pneumatico	M5		
Ripetibilità <sup>2)</sup> [mm]	≤ 0,05		
Intercambiabilità max. [mm]	≤ ±0,2		
Gioco max. delle dita di presa <sup>3)</sup> [mm]	0		
Gioco max. delle dita di presa <sup>4)</sup> [°]	0		
Frequenza di lavoro max. [Hz]	<4		
Simmetria di rotazione [mm]	< ∅ 0,2		
Rilevamento posizioni	Per sensore di finecorsa		
Fissaggio	Con filetto femmina e bussola di centratura		
Posizione di montaggio	Qualsiasi		

- 1) Riferito all'esercizio non strozzato
- 2) Scostamento della posizione terminale in condizioni d'esercizio costanti, su 100 corse consecutive nella direzione di movimento delle dita di presa
- 3) Radiale rispetto alla direzione di movimento delle dita di presa
- 4) Guida su cuscinetti, pretensionata, senza gioco

Condizioni d'esercizio e ambientali			
Pressione d'esercizio min.	HGPC-...-A [bar]	2	
	HGPC-...-G2 [bar]	4	
Pressione d'esercizio max.	[bar]	8	
Fluido	Aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata		
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	[°C]	+5...+60	
Resistenza alla corrosione CRC <sup>2)</sup>		2	

- 1) Tenere presente il campo di impiego del finecorsa
- 2) Classe di resistenza alla corrosione 2 a norme Festo 940 070  
Componenti soggetti a media corrosione. Componenti esterni, con funzione prevalentemente decorativa, a contatto diretto con l'atmosfera industriale normale o con fluidi come refrigeranti e lubrificanti.

Pesi [g]			
Dimensioni	12	16	20
HGPC-...-A	152	241	473
HGPC-...-G2	154	244	477

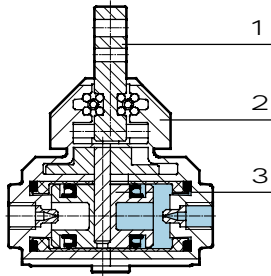
# Pinza parallela HGPC

Foglio dati

FESTO

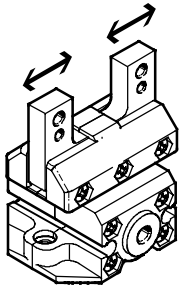
## Materiali

Disegno funzionale



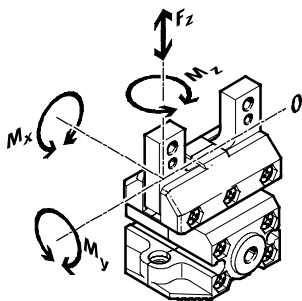
Pinza parallela		
1	Dita di presa	Acciaio fortemente legato
2	Corpo	Zinco pressofuso
3	Pistone	Poliamide
-	Guarnizioni	Poliuretano, gomma al nitrile
-	Nota materiali	Senza rame, PTFE e silicone
		Conformità RoHS

## Forza di presa [N] a 6 bar



Dimensioni	12	16	20
Forza di presa per dito			
In apertura	22	41,5	63
In chiusura	22	41,5	63
Forza di presa complessiva			
In apertura	44	83	126
In chiusura	44	83	126

## Parametri di carico statico delle dita di presa



Le forze e i momenti ammissibili indicati si riferiscono ad un singolo dito di presa. I valori indicati comprendono braccio di leva, forze gravimetriche supplementari relative al pezzo in lavorazione o agli utensili esterni di presa e forze di

accelerazione che si producono durante il movimento.

Per il calcolo dei momenti è necessario considerare la posizione O del sistema di coordinate (guida delle dita di presa).

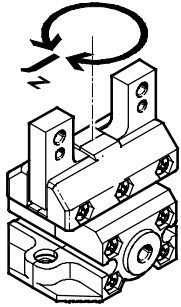
Dimensioni	12	16	20
Forza max. ammissibile $F_z$	[N] 40	80	120
Momento max. ammissibile $M_x$	[Nm] 1	2,5	5
Momento max. ammissibile $M_y$	[Nm] 1	2,5	5
Momento max. ammissibile $M_z$	[Nm] 1	2,5	5

## Pinza parallela HGPC

Foglio dati

FESTO

### Momenti di inerzia di massa [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>]



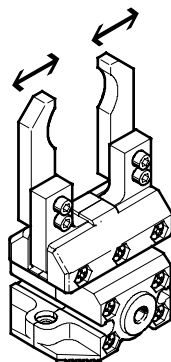
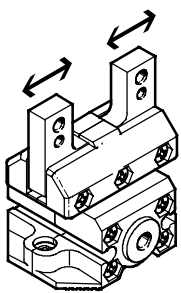
Momento di inerzia di massa [kgm<sup>2</sup>x10<sup>-4</sup>] della pinza parallela riferito all'asse centrale in assenza di carico.

Dimensioni	12	16	20
HGPC-...-A	0,272	0,679	2,095
HGPC-...-G2	0,274	0,683	2,105

### Tempi di apertura e chiusura [ms] a 6 bar

Senza utensili di presa esterni

Con utensili di presa esterni



I tempi indicati di apertura e chiusura [ms] sono stati misurati a temperatura ambiente, con una pressione d'esercizio di 6 bar e in posizione di montaggio orizzontale senza utensili

di presa applicati. Per forze gravimetriche superiori è necessario prevedere una strozzatura sulle pinze. I tempi di apertura e chiusura devono essere regolati di conseguenza.

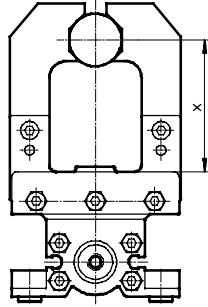
Dimensioni		12	16	20
Senza utensili di presa				
HGPC-...-A	In apertura	30	60	90
	In chiusura	30	60	90
HGPC-...-G2	In apertura	30	70	105
	In chiusura	30	50	75
Con utensili di presa esterni in funzione della forza gravimetrica				
HGPC-...	0,4 N	40	-	-
	0,5N	60	-	-
	0,6N	80	-	-
	0,7N	-	80	-
	1,0 N	-	100	-
	1,2 N	-	-	100

# Pinza parallela HGPC

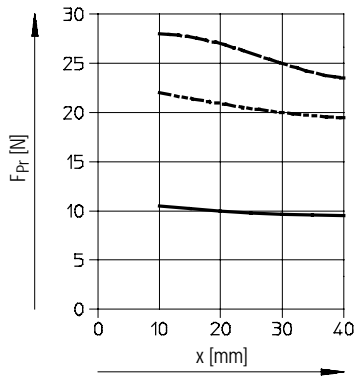
Foglio dati

## Forza di presa $F_H$ per dito di presa in funzione della pressione d'esercizio e del braccio di leva $x$

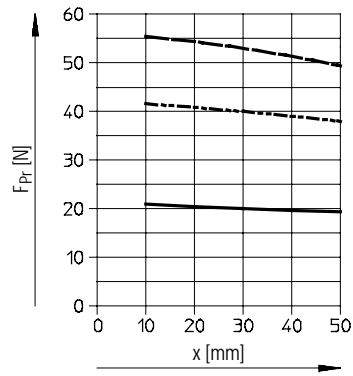
I diagrammi riportati consentono la determinazione delle forze di presa in funzione della pressione d'esercizio e del braccio di leva per le pinze nelle diverse dimensioni.



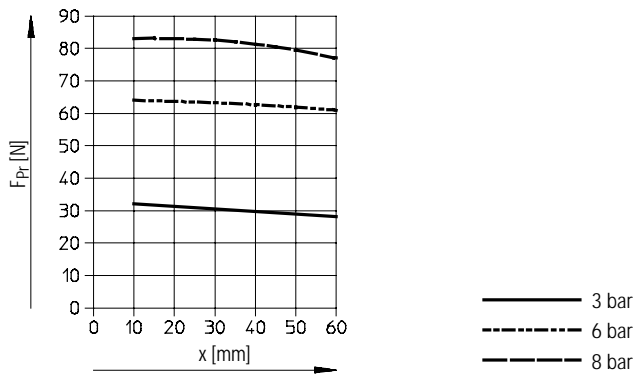
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



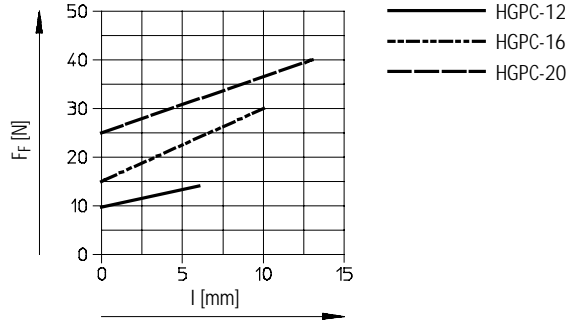
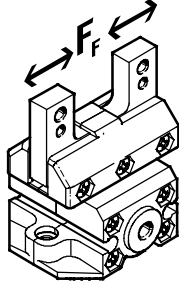
## Pinza parallela HGPC

Foglio dati

### Forza della molla $F_F$ in funzione delle dimensioni delle pinze e della corsa totale $l$

Dispositivo di sicurezza della forza di presa per HGPC-...-G2

Il diagramma riportato permette di determinare le forze della molla  $F_F$  in funzione delle dimensioni delle pinze e della corsa complessiva per diversi tipi di pinze (HGPC-...-G2).



Per determinare l'effettiva forza della molla  $F_{Ftot}$  è necessario prendere in considerazione il braccio di leva  $x$ . Nella tabella accanto sono riportate le formule per il calcolo della forza della molla.

Dimensioni	$F_{Ftot} =$
12	$-0,02 * x + 0,5 * F_F$
16	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$
20	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$

### Determinazione delle forze effettive di presa $F_{Gr}$ per HGPC-...-G2 in funzione dell'applicazione

Le pinze parallele con molla integrata, tipo HGPC-...-G2 (dispositivo di sicurezza della forza di presa in chiusura), possono essere impiegate come:

- pinze a semplice effetto

- pinze con supporto della forza di presa e
- pinze con dispositivo di sicurezza della forza di presa secondo le esigenze applicative.

Per la determinazione delle forze di presa disponibili  $F_{Gr}$  (per ogni dito di presa) è necessario combinare i dati

della forza di presa  $F_H$  e quelli della forza della molla  $F_F$ .

### Applicazione

A semplice effetto

- Presa con forza della molla:  
 $F_{Gr} = F_{Ftot}$

- Presa con forza di compressione:  
 $F_{Gr} = F_H - F_{Ftot}$

Supporto della forza di presa

- Presa con forza della molla e di compressione:  
 $F_{Gr} = F_H + F_{Ftot}$

Dispositivo di sicurezza della forza di presa

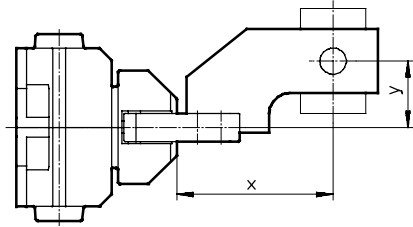
- Presa con forza della molla:  
 $F_{Gr} = F_{Ftot}$



# Pinza parallela HGPC

Foglio dati

## Forza di presa $F_H$ per dito di presa a 6 bar in funzione del braccio di leva $x$ e dell'eccentricità $y$



I diagrammi riportati consentono la determinazione delle forze di presa a 6 bar in funzione di una applicazione eccentrica della forza e del punto di eccentricità massima dell'applicazione della forza per le pinze nelle diverse dimensioni.

### Esempio di calcolo

Dati

Braccio di leva  $x = 20$  mm

Eccentricità  $y = 22$  mm

Valore da determinare:

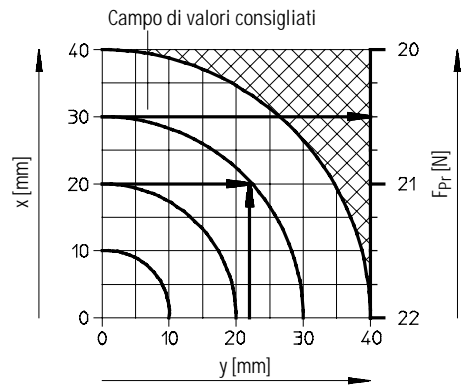
Forza di presa a 6 bar

Procedura

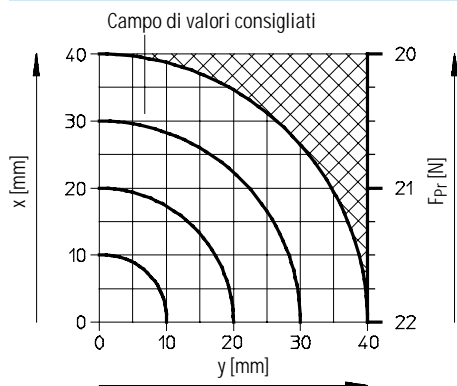
- Determinazione del punto di intersezione  $xy$  tra il braccio di leva  $x$  e l'eccentricità  $y$  nel diagramma per HGPC-12-A...
- Disegno di un arco di cerchio (con centro nel punto di origine) attraverso il punto di intersezione  $xy$
- Determinazione del punto di intersezione tra l'arco di cerchio e l'asse  $y$
- Lettura della forza di presa

Risultato:

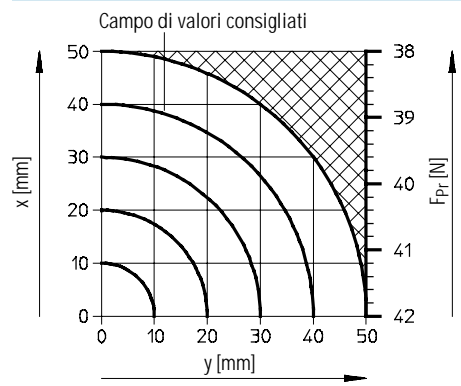
Forza di presa = ca. 20,5 N



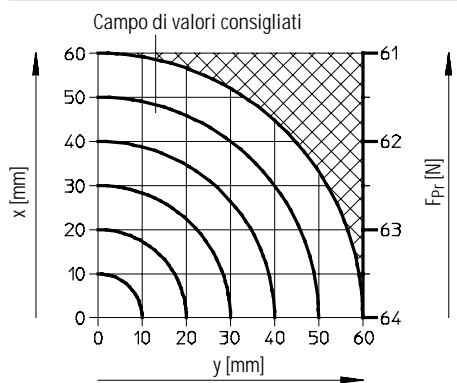
### HGPC-12-A



### HGPC-16-A



### HGPC-20-A

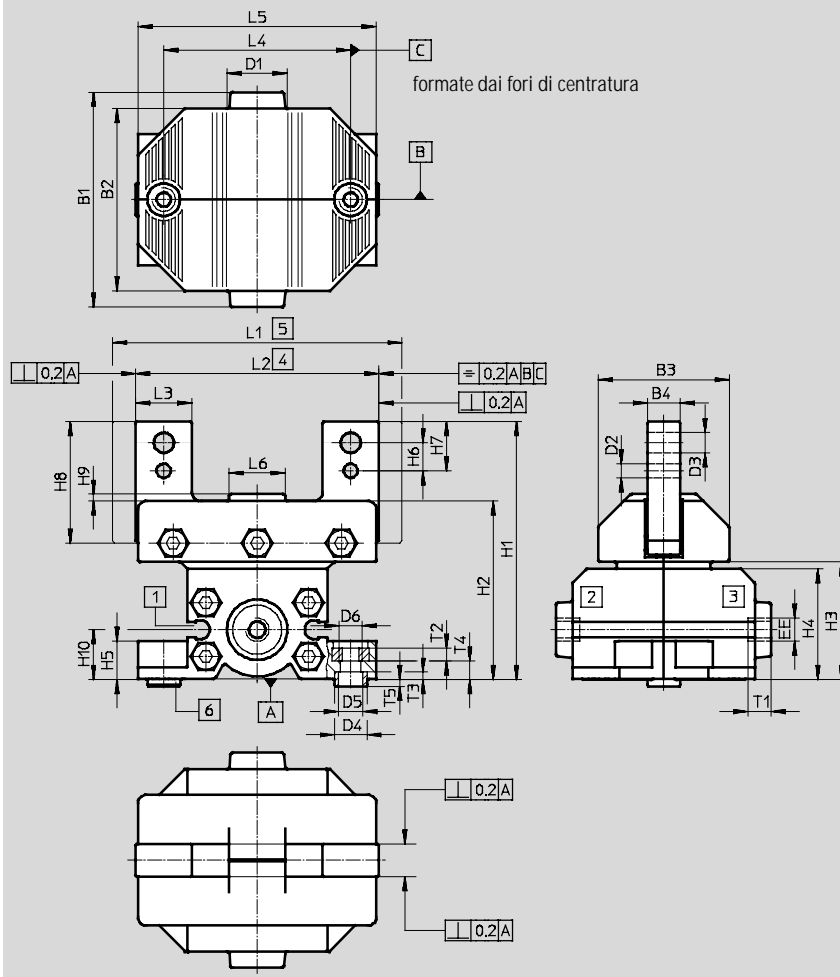


# Pinza parallela HGPC

Foglio dati

## Dimensioni

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



- 1 Scanalatura per montaggio fincorsa
- 2 Attacco di alimentazione in apertura
- 3 Attacco di alimentazione in chiusura
- 4 Dita di presa chiuse
- 5 Dita di presa aperte
- 6 Bussole di centratura ZBH  
(2 bussole comprese nella fornitura)

Dimensioni	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6
[mm]				±0,1			±0,1	∅ F10/h7	∅	
12	38	33	22,4	6	12	2,5 <sup>+0,04/+0,01</sup>	3,3	7	5,3	M4
16	46	39	28	7	12	3 <sup>H8</sup>	4,3	7	5,3	M5
20	57	50	35	8	12	4 <sup>H8</sup>	5,3	9	6,4	M6

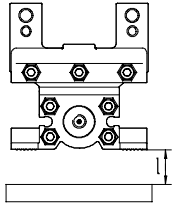
Dimensioni	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
[mm]		±0,5							-0,2		
12	M5	48,2	33,6	21,7	20,2	6,9	5 <sup>+0,05/-0,1</sup>	9 <sup>+0,05/-0,1</sup>	25	1,2	9,2
16	M5	55,2	38,2	25,2	23,7	8,2	6±0,1	10,5±0,4	28,5	1,5	10,7
20	M5	68,7	48,2	32,5	30,5	10,2	7,5±0,1	13±0,4	34,5	1,5	13,7

Dimensioni	L1	L2	L3	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 <sup>-0,02/-0,06</sup>	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 <sup>-0,05</sup>	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 <sup>-0,05</sup>	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

1) Tolleranza per foro di centratura ±0,03  
Tolleranza per filettatura ±0,1

# Pinza parallela HGPC

Foglio dati




Distanza minima l tra pinza e componente ferritico			
	12	16	20
Distanza	[mm]	10	

Dati di ordinazione					
	Dimensioni [mm]	A doppio effetto senza molla di compressione		A semplice effetto o con dispositivo di sicurezza della forza di presa in chiusura	
		Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo
	12	539 267	HGPC-12-A	539 268	HGPC-12-A-G2
	16	539 269	HGPC-16-A	539 270	HGPC-16-A-G2
	20	539 271	HGPC-20-A	539 272	HGPC-20-A-G2


## Pinza parallela HGPC

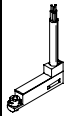
Accessori



FESTO

Dati di ordinazione – Bussole di centratura				Foglio dati → Internet: zbh	
	Per dimensioni [mm]	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
		12, 16	1	186 717	ZBH-7
	20	1	150 927	ZBH-9	10

1) Quantità in pezzi

Dati di ordinazione – Sensore di finecorsa per scanalatura rotonda, cavo assiale						
	Montaggio	Connessione elettrica		Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo
		Cavo	Connettore M8			
Contatto n.a., magneto-resistivo					Foglio dati → Internet: smt	
Inseribile		3 fili	–	2,5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24
		–	3 poli	0,3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24
Contatto n.a., magnetico Reed					Foglio dati → Internet: sme	
Inseribile		3 fili	–	2,5	173 210	SME-10-KL-LED-24
		–	3 poli	0,3	173 212	SME-10-SL-LED-24

Dati di ordinazione – Sensore di finecorsa per scanalatura rotonda, cavo radiale						
	Montaggio	Connessione elettrica		Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo
		Cavo	Connettore M8			
Contatto n.a., magneto-resistivo					Foglio dati → Internet: smt	
Inseribile		3 fili	–	2,5	173 219	SMT-10-PS-KQ-LED-24
		–	3 poli	0,3	173 221	SMT-10-PS-SQ-LED-24
Contatto n.a., magnetico Reed					Foglio dati → Internet: sme	
Inseribile		3 fili	–	2,5	173 211	SME-10-KQ-LED-24
		–	3 poli	0,3	173 213	SME-10-SQ-LED-24

Dati di ordinazione – Cavi di collegamento				Foglio dati → Internet: nebu	
	Connessione elettrica a sinistra	Connessione elettrica a destra	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo
	Connettore angolare, M8x1, a 3 poli	Cavo, estremità aperta, a 3 fili	5	541 334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
			2,5	541 338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541 341	NEBU-M8W3-K-5-LE3