

- **Robuste**
- **Forze di presa fino a 700 N**
- **Affidabili grazie al dispositivo di sicurezza della forza di presa**
- **A prova di spruzzi d'acqua grazie al sistema di tenuta ad aria**

Pinze con guida a T tipo HGPT

Caratteristiche

Come si presenta

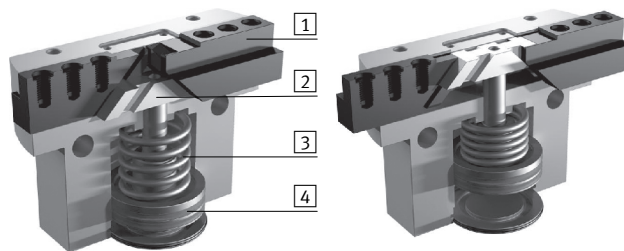
La forza impressa dal movimento lineare viene trasformata in movimento di presa mediante un piano inclinato a movimento guidato. In questo modo si assicura anche il movimento sincrono delle dita di presa. La guida scorrevole pressoché senza gioco viene realizzata impiegando dita di presa smerigliate.

Flessibilità di impiego:

- Pinza a doppio effetto
- Molla di compressione di supporto o di bloccaggio delle forze di presa
- Utilizzabili come pinze a semplice effetto collegando un solo attacco di alimentazione
- Adatte per presa esterna e interna

Pinza chiusa

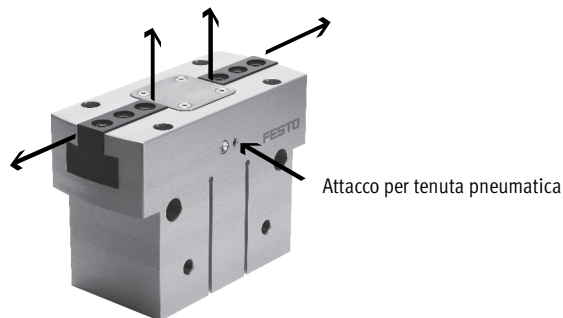
Pinza aperta



- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Dita di presa | 3 Molla |
| 2 Piano inclinato con guida forzata | 4 Pistone con magnete |

Attacco per tenuta pneumatica

Con l'alimentazione nell'attacco per tenuta (max. 0,5 bar) l'aria compressa fluisce alle dita di presa. In tal modo si evita, ad es. la penetrazione di polvere all'interno della guida delle dita.



Diversi attacchi di alimentazione

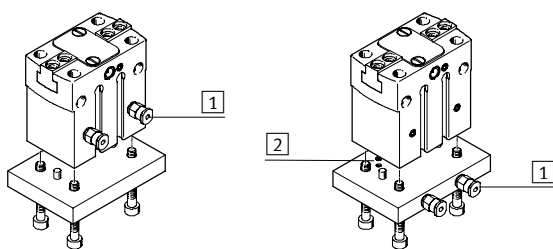
Diretto dalla parte anteriore

Mediante piastra di adattamento dalla parte inferiore

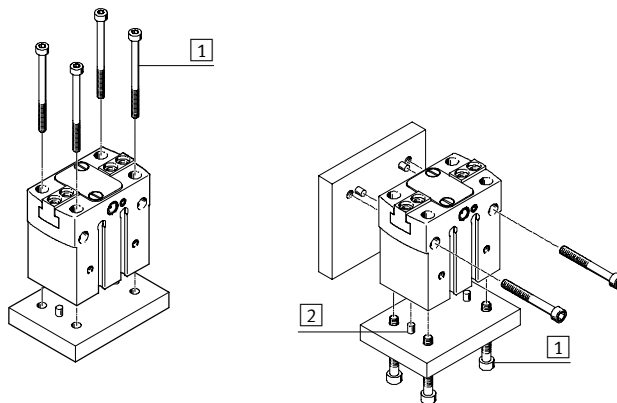
Soluzioni di fissaggio

Fissaggio diretto dalla parte superiore


dalla parte inferiore e laterale



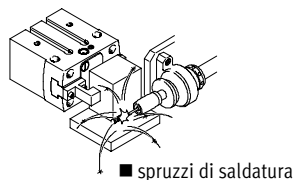
- | |
|------------------------------------|
| 1 Attacchi di alimentazione |
| 2 O-Ring |



- | |
|------------------------------|
| 1 Viti di fissaggio |
| 2 Perni di centratura |

 **Attenzione**

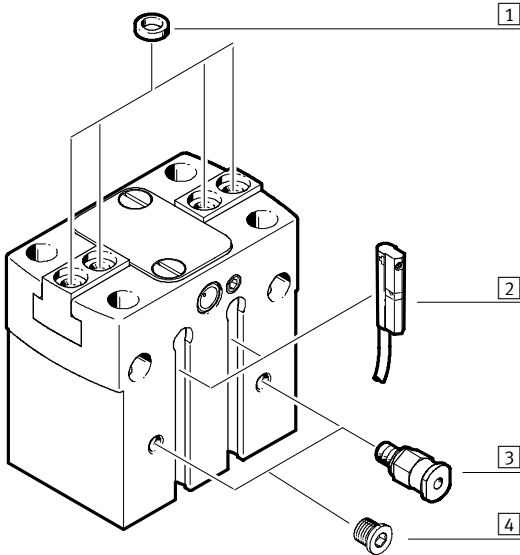
Le pinze con guida a T non sono predisposte per le applicazioni qui riportate o impieghi simili.



Pinze con guida a T tipo HGPT

Panoramica componenti e composizione del codice

Panoramica componenti



Accessori		
Tipo	Descrizione	→ Pagina
1 Bussola di centratura ZBH	Per la centratura nel montaggio su un attuatore	1 / 7.7-15
2 Sensore di finecorsa SME-/SMT-10	Per il rilevamento della posizione del pistone	1 / 7.7-15
3 Raccordo filettato a innesto QS	Per il collegamento di tubi in plastica a tolleranza esterna	Volume 3 www.festo.it
4 Tappo B	Per chiudere gli attacchi di alimentazione in caso di uso degli attacchi di alimentazione frontali	1 / 7.7-15
- Semilavorato per dita di presa BUB-HGPT	Semilavorato specificatamente adattato alle dita di presa per montare gli utensili di presa del cliente	1 / 7.7-14
-	Collegamenti attuatore/pinze	Volume 5 www.festo.it

Composizione del codice

	HGPT	-	16	-	A	-	G1
Tipo	HGPT						
	Pinze con guida a T						
Alesaggio							
Rilevamento posizioni							
A	Per sensore di finecorsa						
Dispositivo di sicurezza della forza di presa							
G1	In apertura						
G2	In chiusura						

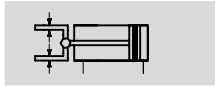
Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

Funzione

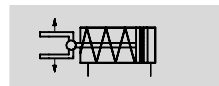
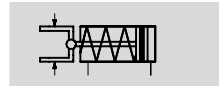
A doppio effetto


HGPT...-A




Varianti

A semplice effetto oppure con dispositivo di sicurezza della forza di presa ...



 - Diametro
16 ... 63 mm

 - Corsa
6 ... 32 mm

Dati tecnici generali							
Alésaggio	16	20	25	35	40	50	63
Struttura e composizione	Piano inclinato						
	Movimento guidato						
Funzionamento	A doppio effetto						
Funzione pinza	Parallela						
Numero delle dita di presa	2						
Forza gravimetrica max. per utensile di presa esterno ¹⁾ [N]	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Corsa per ciascun dito di presa [mm]	3	4	6	8	10	12	16
Attacco pneumatico	M3	M3	M5	M5	M5	G ¹ / ₈	G ¹ / ₈
Attacco pneumatico aria per tenuta pneumatica	M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5
Ripetibilità ²⁾ [mm]	< 0,03	< 0,04					
Intercambiabilità max. [mm]	0,2						
Max. gioco delle dita di presa [mm]	0,02						
Max. gioco angolare delle dita di presa [°]	0,1						
Frequenza di lavoro max. [Hz]	3				2		
Simmetria di rotazione [mm]	< Ø0,2						
Rilevamento posizioni	Per sensore di finecorsa						
Fissaggio	Mediante foro passante e spina						
	Con filetto femmina e spina						
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.

Condizioni d'esercizio e ambientali							
Alésaggio	16	20	25	35	40	50	63
Min. pressione d'esercizio HGPT...-A [bar]	3						
Min. pressione d'esercizio HGPT...-G... [bar]	5						
Max. pressione d'esercizio [bar]	8						
Fluido	Aria compressa filtrata, lubrificata o non lubrificata						
Temperatura ambiente ¹⁾ [°C]	+5 ... +60						
Resistenza alla corrosione CRC ²⁾	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.

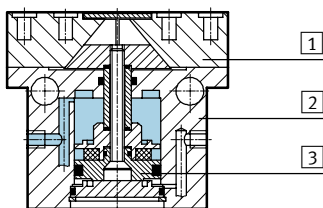
Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

Pesi [g]							
Alésaggio	16	20	25	35	40	50	63
HGPT-...-A	102	183	361	625	1209	1984	3633
HGPT-...-G1	104	186	371	645	1252	2102	3763
HGPT-...-G2	104	186	371	645	1252	2102	3763

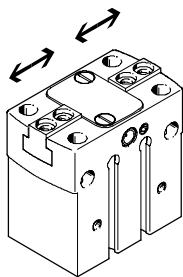
Materiali

Disegno funzionale



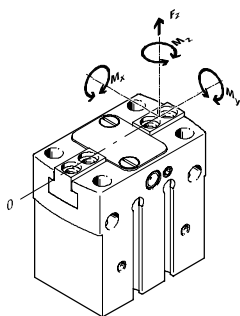
Pinze		
1	Dita di presa	Acciaio, temprato
2	Corpo	Alluminio con rivestimento CompCote
3	Pistone	Fusione rossa
-	Guarnizioni	Gomma al nitrile
-	Nota materiali	senza rame e PTFE

Forza di presa teorica [N] a 6 bar per dito di presa



Alésaggio	16	20	25	35	40	50	63
In apertura	45	70	100	220	270	430	730
In chiusura	45	70	100	240	290	450	750

Parametri di carico 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.

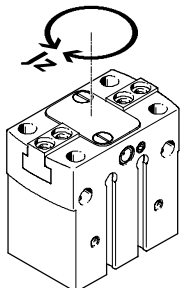
Per il calcolo dei momenti è necessario considerare la posizione 0 del sistema di coordinate (guida delle dita di presa).

Alésaggio	16	20	25	35	40	50	63	
Max. forza ammissibile F_z	[N]	200	300	500	900	1500	2500	4000
Max. momento ammissibile M_x	[Nm]	10	15	30	50	80	100	140
Max. momento ammissibile M_y	[Nm]	7	10	25	40	60	90	120
Max. momento ammissibile M_z	[Nm]	5	8	15	30	40	60	80

Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

Momenti di inerzia di massa [kgm²x10⁻⁴]



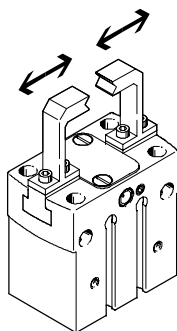
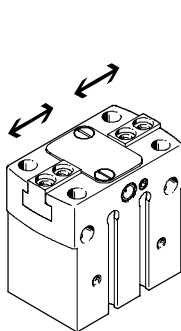
Momento di inerzia di massa [kgm²x10⁻⁴] delle pinze con guida a T riferito all'asse centrale in assenza di carico.

Alésaggio	16	20	25	35	40	50	63
HGPT-...-A	0,177	0,391	1,263	3,383	9,673	25,147	74,991
HGPT-...-G1	0,178	0,392	1,272	3,411	9,786	25,460	75,409
HGPT-...-G2	0,178	0,392	1,272	3,411	9,786	25,460	75,409

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 con pinze in posizione di montaggio orizzontale senza utensili di presa.

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

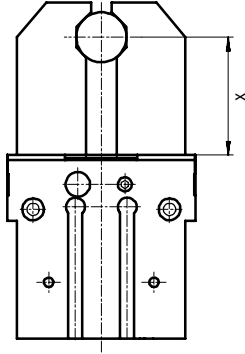
Alésaggio		16	20	25	35	40	50	63
Senza utensili di presa esterni								
HGPT-...-A	in apertura	20	31	30	40	66	85	150
	in chiusura	21	31	33	40	61	76	135
HGPT-...-G1	in apertura	10	26	30	39	57	65	123
	in chiusura	44	51	64	92	130	150	282
HGPT-...-G2	in apertura	41	52	50	78	100	130	260
	in chiusura	21	31	30	39	61	70	130
Con utensili di presa esterni in funzione della forza gravimetrica								
HGPT-...	1 N	100	-	-	-	-	-	-
	2 N	200	150	100	-	-	-	-
	3 N	300	250	200	150	100	-	-
	4 N	-	350	300	250	200	150	-
	5 N	-	-	400	350	300	250	200
	6 N	-	-	-	450	400	300	250
	8 N	-	-	-	-	-	450	400
	10 N	-	-	-	-	-	-	500

Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

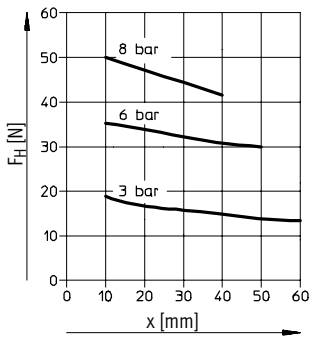
Forza di presa F_H per dito di presa in funzione della pressione d'esercizio e del braccio di leva x

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.

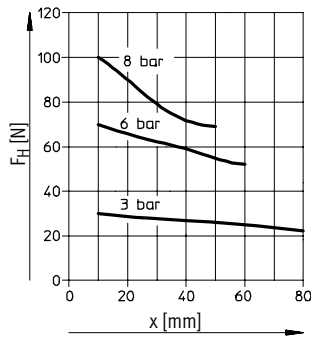


Preso esterna: in chiusura

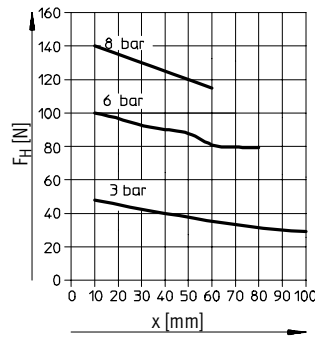
HGPT-16-A



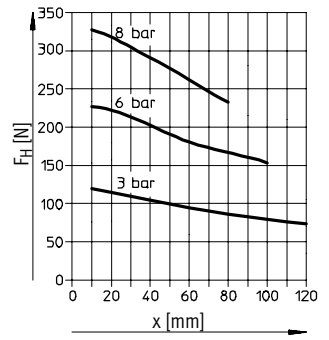
HGPT-20-A



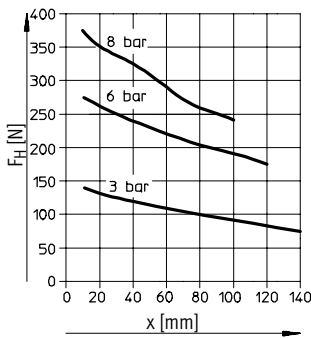
HGPT-25-A



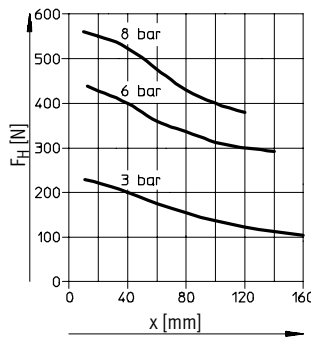
HGPT-35-A



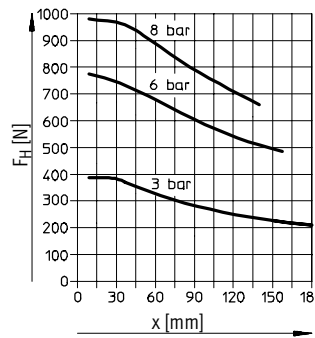
HGPT-40-A



HGPT-50-A



HGPT-63-A



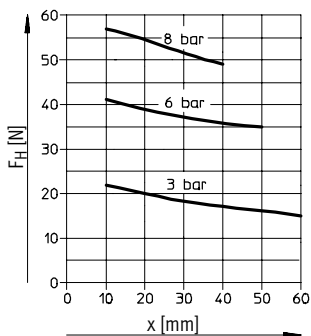
Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

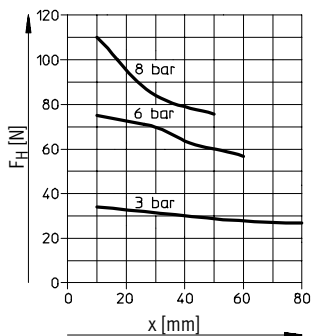
Forza di presa F_H per dito di presa in funzione della pressione d'esercizio e del braccio di leva x

Presca esterna: in apertura

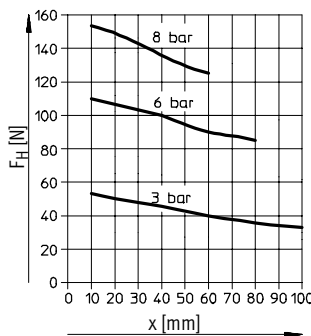
HGPT-16-A



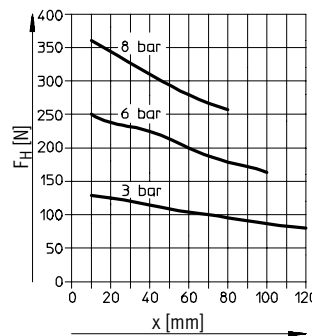
HGPT-20-A



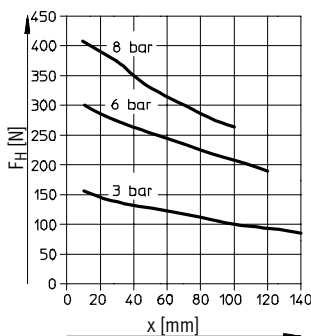
HGPT-25-A



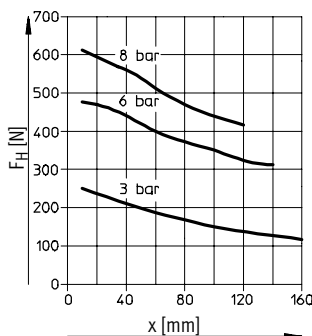
HGPT-35-A



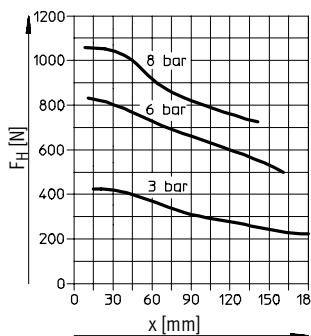
HGPT-40-A



HGPT-50-A



HGPT-63-A



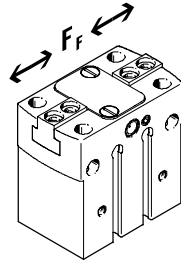
Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

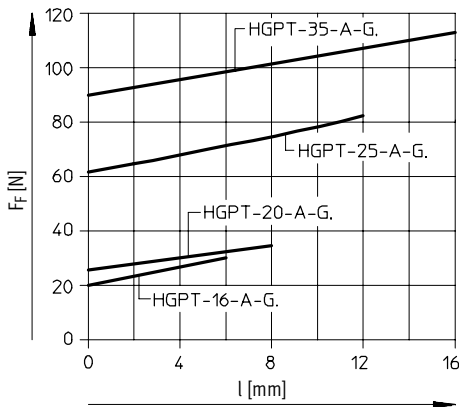
Forza della molla F_F in funzione delle dimensioni delle pinze e della corsa totale l

Dispositivo di sicurezza della forza di presa per HGPT...-G...

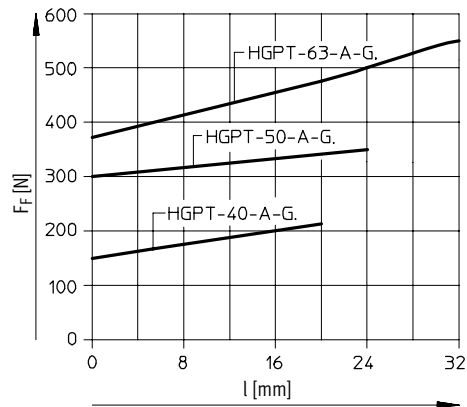
Nel diagramma appresso riportato vengono determinate le forze della molla F_F in funzione delle dimensioni delle pinze e della corsa totale l per diversi tipi di pinze (HGPT...-G...).



Alesaggio 16... 35



Alesaggio 40... 63



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	$F_{Ftot} =$
16	$-0,2 * x + 0,8 * F_F$
20	$-0,375 * x + 0,8 * F_F$
25	$-0,25 * x + 0,8 * F_F$
35	$-1 * x + 0,8 * F_F$
40	$-0,9 * x + 0,8 * F_F$
50	$-1,36 * x + 0,8 * F_F$
63	$-2,2 * x + 0,8 * F_F$

Determinazione delle forze di presa effettive F_{Prtot} per HGPT...-G1 e HGPT...-G2 in funzione della singola applicazione

Le pinze con guida a T con molla integrata, tipo HGPT...-G1 (dispositivo di sicurezza della forza di presa in apertura) e HGPT...-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

Supporto della forza di presa

Dispositivo di sicurezza della forza di presa

■ Presa con forza della molla:

$$F_{Pr} = F_{Ftot}$$

■ Presa con forza di compressione e forza della molla:

$$F_{Pr} = F_H + F_{Ftot}$$

■ Presa con forza della molla:

$$F_{Pr} = F_{Ftot}$$

■ Presa con forza di compressione:

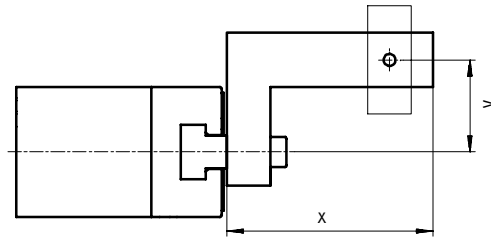
$$F_{Pr} = F_H - F_{Ftot}$$

Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

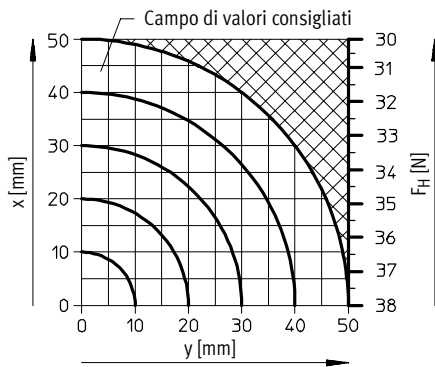
Forza di presa F_H per dito di presa a 6 bar in funzione del braccio di leva x e dell'eccentricità y

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.

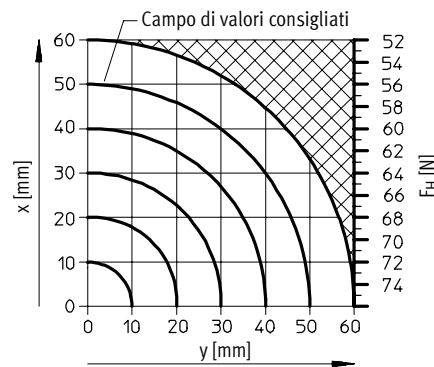


Preso esterna: in chiusura

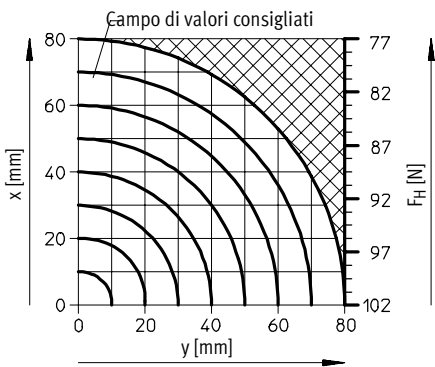
HGPT-16-A



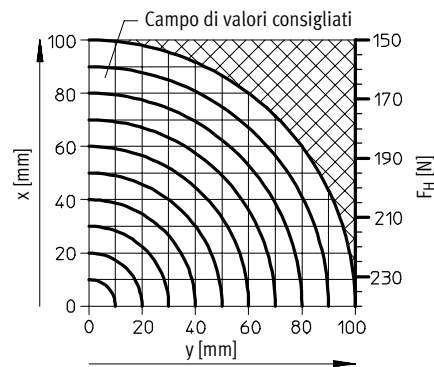
HGPT-20-A



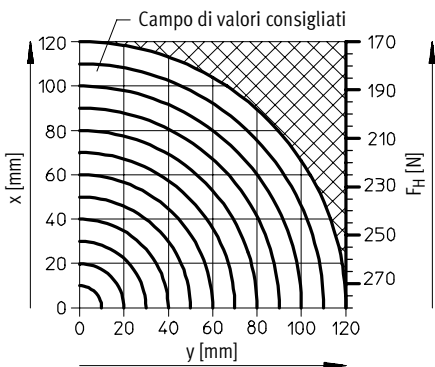
HGPT-25-A



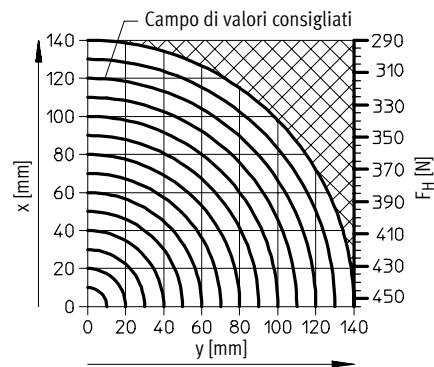
HGPT-35-A



HGPT-40-A



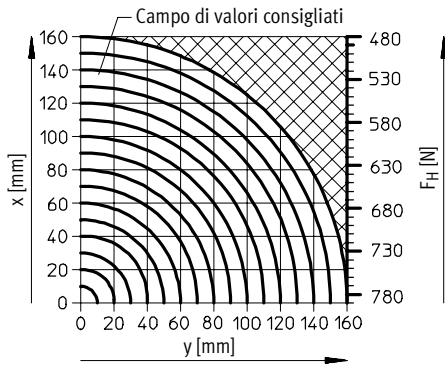
HGPT-50-A



Pinze con guida a T tipo HGPT

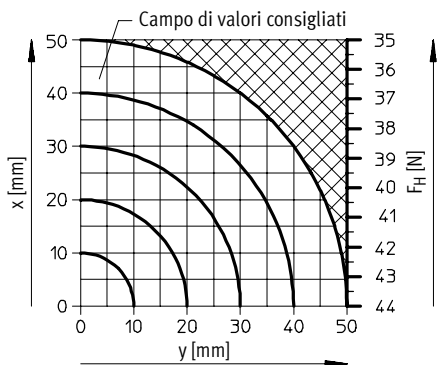
Foglio dati

HGPT-63-A

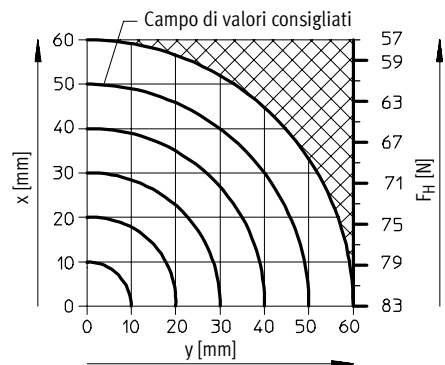


Preso esterna: in apertura

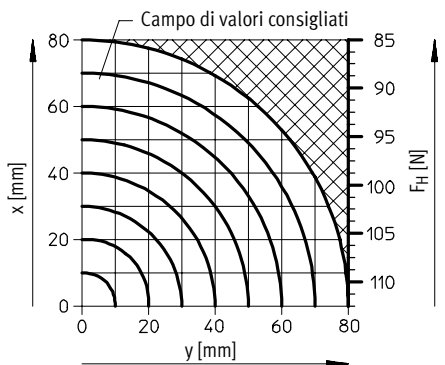
HGPT-16-A



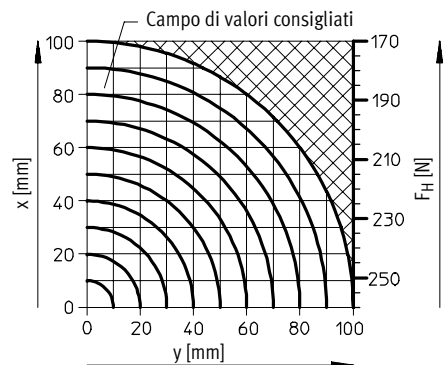
HGPT-20-A



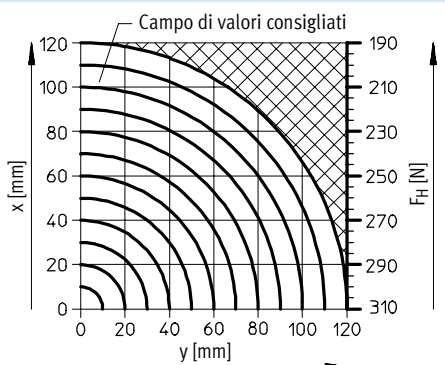
HGPT-25-A



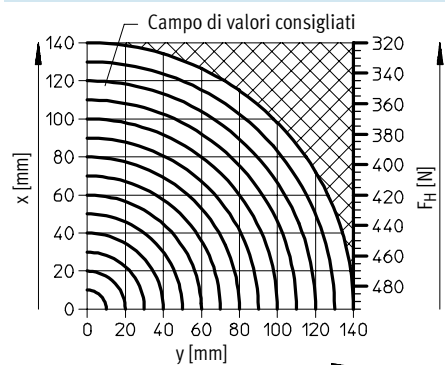
HGPT-35-A



HGPT-40-A



HGPT-50-A



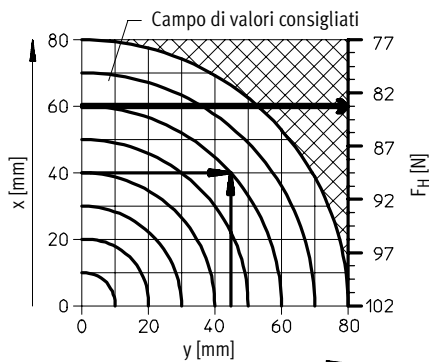
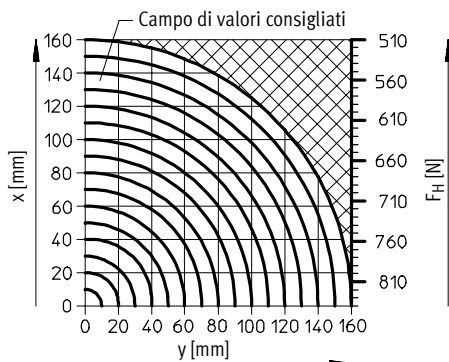
Pinze con guida a T tipo HGPT

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

HGPT-63-A

Esempio di calcolo



- Dati:
- Braccio di leva $x = 40$ mm
 - Eccentricità $y = 45$ mm
 - Si cerca: 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 HGPT-25-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
- Il risultato è: forza di presa = ca. 83 N

Dimensioni

Download dati CAD → www.festo.it/engineering

- 1 Attacco di alimentazione in apertura, a scelta laterale o inferiore (attacco inferiore fornito chiuso)
- 2 Attacco di alimentazione in chiusura, a scelta laterale o inferiore (attacco inferiore fornito chiuso)
- 3 Foro per spina (non compresa nella fornitura)
- 4 Dita di presa aperte
- 5 Dita di presa chiuse
- 6 Attacco dell'aria di bloccaggio (fornito chiuso)
- 7 Bussole di centratura ZBH (4 pz compresi nella fornitura)
- 8 Scanalatura per sensore di finecorsa

Unità di manipolazione
Pinze con guida a T

7.7

Pinze con guida a T tipo HGPT

Foglio dati

∅	B1 ±0,05	B3 ±0,1	B4 ±0,1	B6 -0,05 -0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅ H7/h7	D4	D5 ∅ H7	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅	EE
16	24	4	17	6	M3	2,6	5	M3	2	4,6+0,1	2,6	4,6+0,1	M3
20	28	7	22	6,5	M4	3,2	5	M3	3	6+0,2	3,2	6+0,2	M3
25	36	10	27	10	M5	4,2	7	M4	4	8+0,3	4,2	8+0,3	M5
35	42	9	32	12	M5	4,2	9	M6	4	10+0,3	5,3	8+0,3	M5
40	50	13	38	14	M6	5,1	9	M6	5	11+0,3	6,4	9+0,3	M5
50	60	14	45	15,5	M8	6,4	9	M6	6	13,5+0,3	8,4	11+0,3	G $\frac{1}{8}$
63	72	12	56	20	M8	6,4	12	M8	6	13,5+0,3	8,4	11+0,3	G $\frac{1}{8}$

∅	E1	E2	H1 ±0,05	H2 ±0,05	H3 ±0,1	H4	H5 -0,3	H6 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L1 ±0,5	L2 ±0,5	L3 ±0,1	L4	L5 ±0,1	L6 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾
16	M2	M3	39	38	12	33,7	1,2	27,5	46	40	35,8	3,8	22,4	29
20	M3	M3	46	45	15	37	1,2	24	58	50	44	0	28	35
25	M3	M5	57	56	20	46	1,4	34	76	64	52	0	28	42
35	M4	M5	67	66	28	53	1,9	38	96	80	64	0	40	52
40	M5	M5	83	82	36	68	1,9	53	120	100	80	0	48	66
50	M5	M5	97	96	30	78	1,9	61	149	125	100	0	56	82
63	M5	M5	117	116	26	92	2,4	67	192	160	125	0	74	100

∅	L7 ±0,02	L8 +0,1	L9 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L10 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L11 ±0,1	L12 ±0,1	T1 min.	T2 +0,1	T3 min.	T4 min.	T5 min.	T6	T7 +0,2
16	20	11	3	6	29	22	5	1,3	4	5	4	15	24
20	24	18	4	8	35	24	6	1,3	4	5	4	19	11
25	20	17	5	12	42	28	10	1,6	4	5	4	24	16
35	40	24	6	15	52	40	10	2,1	6	10	4	27	19
40	50	32	10	18	66	44	12	2,1	6	10	6	33	20
50	60	32	10	12,5	82	56	12	2,1	8	10	8	43	23
63	76	34	10	18	100	70	12	2,6	10	12	10	55	35

- 1) Per centratura
2) Per foro passante

Pinze con guida a T tipo HGPT

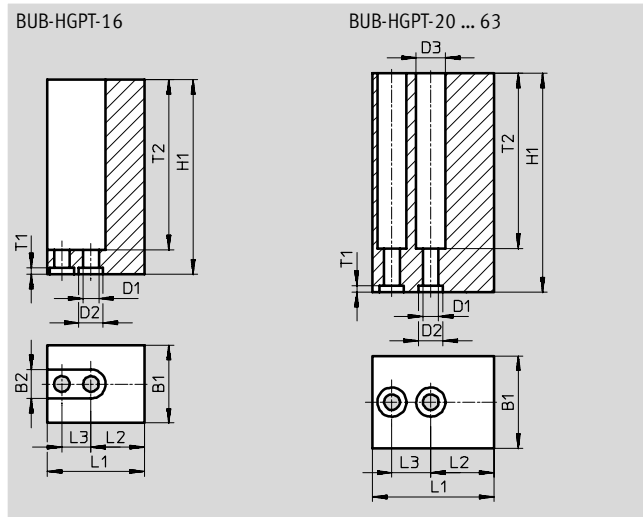
Foglio dati e accessori

Dati di ordinazione						
Alésaggio [mm]	A doppio effetto senza molla di compressione		A semplice effetto o con dispositivo di sicurezza della forza di presa			
	Cod. prod.	Tipo	In apertura		In chiusura	
			Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo
16	535 858	HGPT-16-A	535 859	HGPT-16-A-G1	535 860	HGPT-16-A-G2
20	535 861	HGPT-20-A	535 862	HGPT-20-A-G1	535 863	HGPT-20-A-G2
25	535 864	HGPT-25-A	535 865	HGPT-25-A-G1	535 866	HGPT-25-A-G2
35	535 867	HGPT-35-A	535 868	HGPT-35-A-G1	535 869	HGPT-35-A-G2
40	535 870	HGPT-40-A	535 871	HGPT-40-A-G1	535 872	HGPT-40-A-G2
50	535 873	HGPT-50-A	535 874	HGPT-50-A-G1	535 875	HGPT-50-A-G2
63	535 876	HGPT-63-A	535 877	HGPT-63-A-G1	535 878	HGPT-63-A-G2

Accessori

Semilavorato per dita di presa

Materiali:
alluminio



Dimensioni e dati di ordinazione							
per Ø	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1
[mm]	±0,05	+0,22	Ø H13	Ø H8	Ø +0,22	±0,05	±0,05
16	16	6	3,2	5	-	40	20
20	19	-	3,2	5	6	45	25
25	24	-	4,3	7	8	60	32
35	28	-	6,4	9	11	70	40
40	34	-	6,4	9	11	75	50
50	40	-	6,4	9	11	100	62,5
63	50	-	8,4	12	13,5	120	80



per Ø	L2 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L3 ±0,01 ¹⁾ ±0,1 ¹⁾	T1 +0,1	T2	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo
16	11	6	1,3	35	28	537 198	BUB-HGPT-16
20	13	8	1,3	36	53	537 199	BUB-HGPT-20
25	15	12	1,6	51	112	537 200	BUB-HGPT-25
35	19	15	2,1	61	182	537 201	BUB-HGPT-35
40	22	18	2,1	71	312	537 202	BUB-HGPT-40
50	27,5	25	2,1	91	638	537 203	BUB-HGPT-50
63	34	36	2,6	110	1 230	537 204	BUB-HGPT-63

1) Per centratura
2) Per foro passante






Pinze con guida a T tipo HGPT






Accessori



FESTO

Dati di ordinazione – Bussola di centratura						Fogli dati → www.festo.it
	Per alesaggio [mm]	Peso [g]	Cod. prod.	Tipo	PE ¹⁾	
						Bussola di centratura
	16, 20	1	189 652	ZBH-5	10	
	25	1	186 717	ZBH-7	10	
	35, 40, 50	1	150 927	ZBH-9	10	
	63	1	189 653	ZBH-12	10	
Tappo						
	16, 20	0,6	30 979	B-M3-S9	10	
	25, 35, 40	1	174 308	B-M5-B	10	
	50, 63	5	3 568	B-1/8	10	

1) Quantità in pezzi

Dati di ordinazione – Sensori di finecorsa per scanalatura 10, magnetoresistivi								Fogli dati → www.festo.it	
	Montaggio	Uscita elettrica	Connessione elettrica		Lunghezza cavo [m]	Uscita del cavo	Cod. prod.	Tipo	
			Cavo	Connettore M8					
Contatto n.a.									
	applicabile	PNP	a 3 fili	–	2,5	longitudinale	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE	
			–	a 3 poli	0,3	longitudinale	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D	
			–	a 3 poli	0,3	trasversale	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D	
	inseribile	PNP	–	a 3 poli	0,3	longitudinale	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24	
			a 3 fili	–	2,5		173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24	

Dati di ordinazione – Sensori di finecorsa per scanalatura 10, magnetici Reed								Fogli dati → www.festo.it
	Montaggio	Connessione elettrica		Lunghezza cavo [m]	Uscita del cavo	Cod. prod.	Tipo	
		Cavo	Connettore M8					
Contatto n.a.								
	applicabile	–	a 3 poli	0,3	longitudinale	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D	
		a 3 fili	–	2,5	longitudinale	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE	
		a 2 fili	–			526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE	
	inseribile	–	a 3 poli	0,3	longitudinale	173 212	SME-10-SL-LED-24	
		a 3 fili	–	2,5		173 210	SME-10-KL-LED-24	

Dati di ordinazione – Connettori							Fogli dati → www.festo.it
	Montaggio	Uscita elettrica		Attacco	Lunghezza cavo [m]	Cod. prod.	Tipo
		PNP	NPN				
Connettore, diritto							
	Ghiera M8	n	n	a 3 poli	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
					5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
Connettore, angolare							
	Ghiera M8	n	n	a 3 poli	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
					5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU

 Prodotto Base