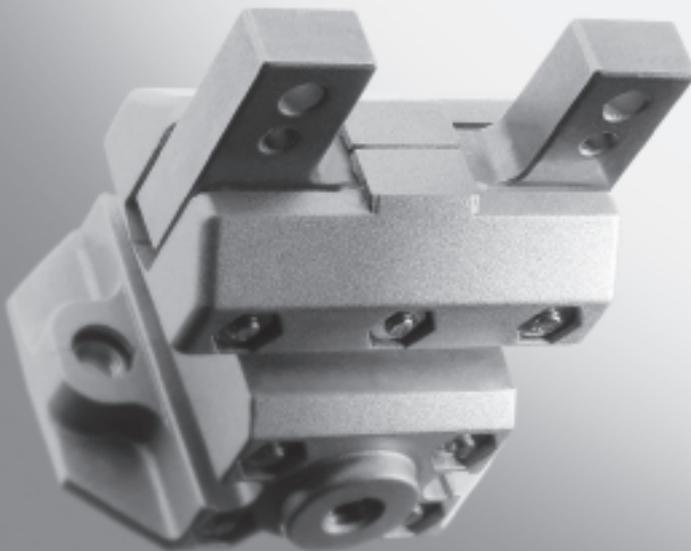


## Parallelgreifer HGPC

**FESTO**



- **Kostenoptimiert**
- **Kompakt**
- **Sicher durch Greifkraftsicherung**

# Parallelgreifer HGPC

Merkmale

## Auf einen Blick

### Allgemeines

Der kompakte und kostenoptimierte Parallelgreifer besteht aus zwei Gehäusehälften. Quer zum Halbschalenprinzip läuft der Kolben in einer optimalen Gehäusegeometrie, die sicheren Betrieb,

lange Lebensdauer und einfachste Abfrage garantiert. Entlang der Halbschalen bewegen sich die kugelgeführten Greifbacken in spielfrei, vorgespannter Qualität.

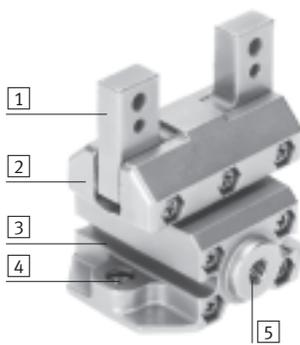
- Doppeltwirkender Greifer
- Druckfeder zur Unterstützung oder Sicherung der Greifkräfte
- Interne Fixdrosselung, dadurch externe Drosselung bei 90% der Einsatzfälle überflüssig
- Hohe Kraft bei geringem Volumen

- Als Außen- und Innengreifer geeignet
- Vielfältige Adaptionmöglichkeiten an Antriebe
- Wiederholgenauigkeit von 0,05 mm
- Nut für Näherungsschalter SME/SMT-10



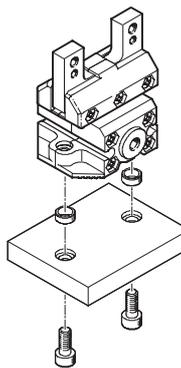
Software Greiferauswahl  
[www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)

## Details

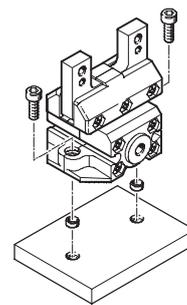


- 1 Kugelgeführte Greifbacken
- 2 Gehäuse im Halbschalenprinzip
- 3 Nut für Näherungsschalter, zur Abfrage der Kolbenposition
- 4 Befestigungsmöglichkeit
- 5 Druckluftanschluss

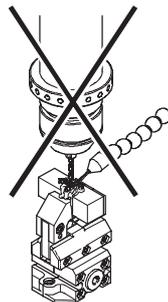
## Befestigungsmöglichkeit von unten



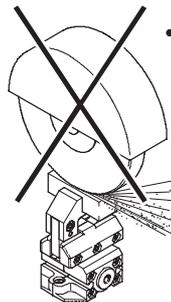
## von oben



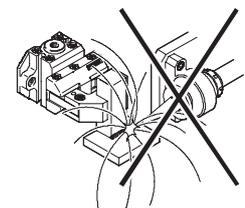
-  - Hinweis  
 Parallelgreifer sind nicht für nachfolgende Anwendungsbeispiele ausgelegt:



- Spanende Bearbeitung
- Aggressive Medien



- Schleifstaub

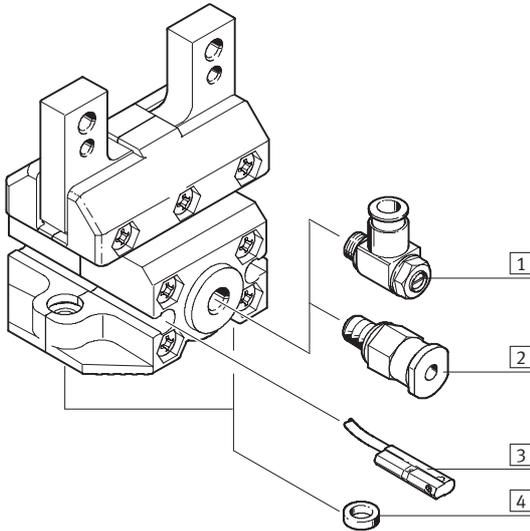


- Schweißspritzer

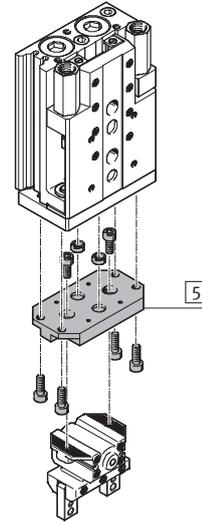
# Parallelgreifer HGPC

Peripherieübersicht und Typenschlüssel

## Peripherieübersicht



## Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Zubehör			
Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite	
1 Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung	Band 2	
2 Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	Band 3	
3 Näherungsschalter SME/SMT-10	zur Abfrage der Kolbenposition	1 / 7.7-12	
4 Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung beim Anbau an einen Antrieb (2 Stück im Lieferumfang enthalten)	1 / 7.7-12	
5 -	Verbindungen Antrieb/Greifer	Band 5	

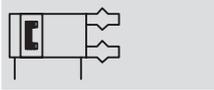
## Typenschlüssel

HGPC		12	A	G2
<b>Typ</b>				
HGPC	Parallelgreifer			
<b>Baugröße</b>				
<b>Positionserkennung</b>				
A	für Näherungsschalter			
<b>Greifkraftsicherung</b>				
G2	geschlossen			

# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

Funktion  
Doppeltwirkend  
HGPC-...-A



Einfachwirkend oder  
mit Greifkraftsicherung  
geschlossen HGPC-...-G2



-  - Baugröße  
12, 16, 20 mm
-  - Gesamthub  
6 ... 14 mm



Allgemeine Technische Daten			
Baugröße	12	16	20
Konstruktiver Aufbau	Schiefe Ebene zwangsgeführter Bewegungsablauf		
Funktionsweise	doppeltwirkend		
Greiferfunktion	parallel		
Anzahl der Greifbacken	2		
Max. Gewichtskraft pro externem Greiffinger <sup>1)</sup> [N]	0,2	0,5	0,8
Hub pro Greifbacken [mm]	3	5	7
Pneumatischer Anschluss	M5		
Wiederholgenauigkeit <sup>2)</sup> [mm]	≤ 0,05		
Max. Austauschgenauigkeit [mm]	≤ ±0,2		
Max. Greifbackenspiel <sup>3)</sup> [mm]	0		
Max. Greifbackenwinkelspiel <sup>4)</sup> [°]	0		
Max. Arbeitsfrequenz [Hz]	< 4		
Rotationssymmetrie [mm]	< ∅ 0,2		
Positionserkennung	für Näherungsschalter		
Befestigungsart	mit Innengewinde und Zentrierhülse		
Einbaulage	beliebig		

- 1) Gilt für ungedrosselten Betrieb
- 2) Streuung der Endlagenstellung unter konstanten Einsatzbedingungen bei 100 aufeinanderfolgenden Hübten in Bewegungsrichtung der Greifbacken
- 3) Quer zur Bewegungsrichtung der Greifbacken
- 4) Vorgespannte, spielfreie Kugelführung

Betriebs- und Umweltbedingungen			
Min. Betriebsdruck	HGPC-...-A [bar]	2	
	HGPC-...-G2 [bar]	4	
Max. Betriebsdruck [bar]	8		
Betriebsmedium	gefilterte Druckluft, geölt oder ungeölt		
Umgebungstemperatur <sup>1)</sup> [°C]	+5 ... +60		
Korrosionsbeständigkeit KBK <sup>2)</sup>	2		

- 1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten
- 2) Korrosionsbeständigkeitsklasse 2 nach Festo Norm 940 070  
Bauteile mit mäßiger Korrosionsbeanspruchung. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die im direkten Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen

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

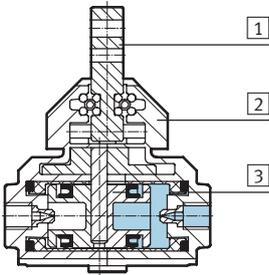
# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

**FESTO**

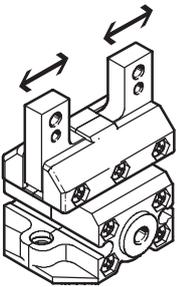
## Werkstoffe

Funktionsschnitt



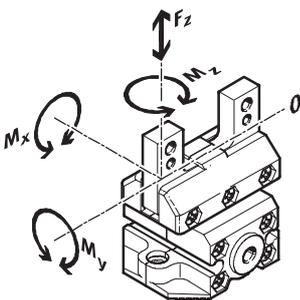
Parallelgreifer		
1	Greifbacken	hochlegierter Stahl
2	Gehäuse	Zink-Druckguss
3	Kolben	Polyamid
-	Dichtungen	Polyurethan, Nitrilkautschuk
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei

## Greifkraft [N] bei 6 bar



Baugröße	12	16	20
<b>Greifkraft pro Greifbacken</b>			
öffnen	22	41,5	63
schließen	22	41,5	63
<b>Gesamtgreifkraft</b>			
öffnen	44	83	126
schließen	44	83	126

## Statische Belastungskennwerte an den Greifbacken



Die angegebenen zulässigen Kräfte und Momente beziehen sich auf einen Greifbacken. Die angegebenen Werte beinhalten den Hebelarm, zusätzliche Gewichtskräfte durch das Werkstück bzw. durch externe Greiffinger

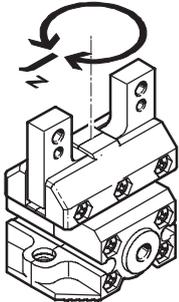
und auftretende Beschleunigungskräfte während der Bewegung. Für die Berechnung der Momente ist die 0-Lage des Koordinatensystems (Führung der Greifbacken) zu berücksichtigen.

Baugröße		12	16	20
Max. zulässige Kraft $F_z$	[N]	40	80	120
Max. zulässiges Moment $M_x$	[Nm]	1	2,5	5
Max. zulässiges Moment $M_y$	[Nm]	1	2,5	5
Max. zulässiges Moment $M_z$	[Nm]	1	2,5	5

# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

## Massenträgheitsmomente [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ]



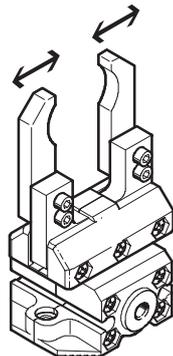
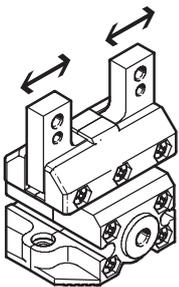
Massenträgheitsmoment [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ] des Parallelgreifers bezogen auf die Mittelachse im unbelasteten Bauzustand.

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

## Öffnungs- und Schließzeiten [ms] bei 6 bar

ohne externe Greiffinger

mit externen Greiffingern



Die angegebenen Öffnungs- und Schließzeiten [ms] wurden bei Raumtemperatur, 6 bar Betriebsdruck und bei waagrecht eingebautem Greifer ohne zusätzliche

Greiffinger gemessen. Für höhere Gewichtskräfte müssen die Greifer gedrosselt werden. Öffnungs- und Schließzeiten sind dann entsprechend einzustellen.

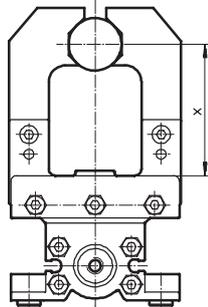
Baugröße		12	16	20
<b>Ohne externe Greiffinger</b>				
HGPC-...-A	öffnen	30	60	90
	schließen	30	60	90
HGPC-...-G2	öffnen	30	70	105
	schließen	30	50	75
<b>Mit externen Greiffingern in Abhängigkeit der Gewichtskraft</b>				
HGPC-...	0,4 N	40	–	–
	0,5N	60	–	–
	0,6N	80	–	–
	0,7N	–	80	–
	1,0 N	–	100	–
	1,2 N	–	–	100

# Parallelgreifer HGPC

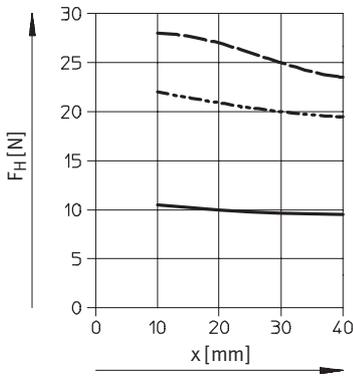
Datenblatt

## Greifkraft $F_H$ pro Greifbacken in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und dem Hebelarm $x$

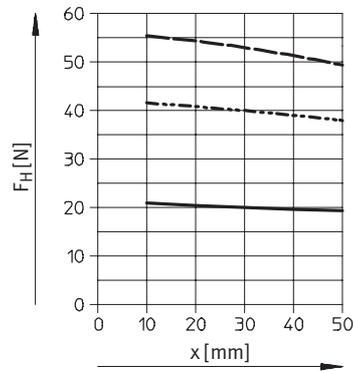
Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Greifkräfte in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm für die Baugröße ermittelt werden.



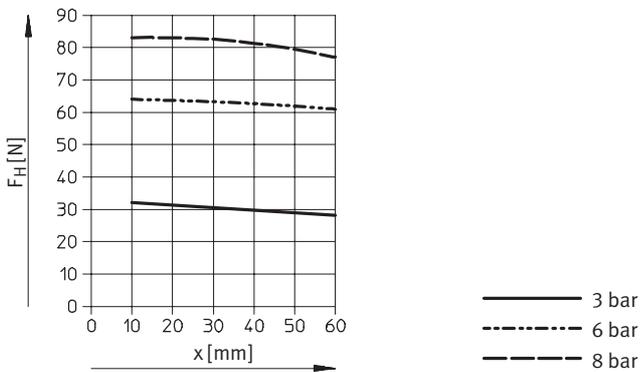
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



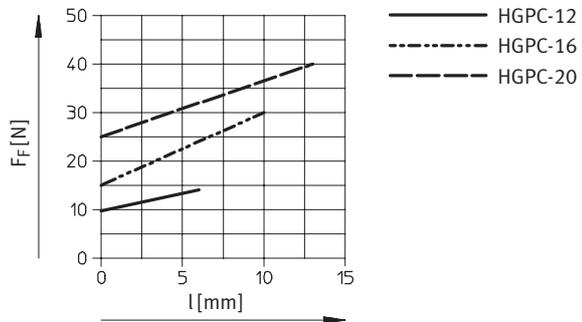
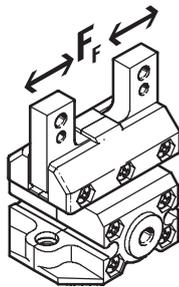
# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

## Federkraft $F_F$ in Abhängigkeit von der Greiferbaugröße und dem Gesamthub $l$

Greifkraftsicherung für HGPC-...-G2

Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Federkräfte  $F_F$  in Abhängigkeit von der Greiferbaugröße und dem Gesamthub  $l$  für verschiedene Greifertypen (HGPC-...-G2) ermittelt werden.



Zur Ermittlung der tatsächlichen Federkraft  $F_{Fges}$  muss der Hebelarm  $x$  berücksichtigt werden. In der nebenstehenden Tabelle stehen die Formeln zur Berechnung der Federkraft.

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

## Ermittlung der tatsächlichen Greifkräfte $F_{Gr}$ für HGPC-...-G2 in Abhängigkeit des Einsatzfalles

Die Parallelgreifer mit eingebauter Feder, Typ HGPC-...-G2 (Greifkraftsicherung schließend), können je nach Bedarf als:

- Einfachwirkende Greifer

- Greifer mit Greifkraftunterstützung und
- Greifer mit Greifkraftsicherung eingesetzt werden.

Zur Berechnung der zur Verfügung stehenden Greifkräfte  $F_{Gr}$  (pro Greifbacken) müssen die

Daten aus der Greifkraft  $F_H$  und Federkraft  $F_{Fges}$  entsprechend kombiniert werden.

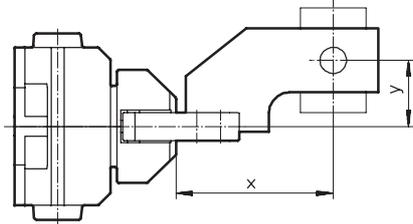
### Einsatzfall

Einfachwirkend	Greifkraftunterstützung	Greifkraftsicherung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen mit Federkraft: <math>F_{Gr} = F_{Fges}</math></li> <li>• Greifen mit Druckkraft: <math>F_{Gr} = F_H - F_{Fges}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen mit Druck- und Federkraft: <math>F_{Gr} = F_H + F_{Fges}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen mit Federkraft: <math>F_{Gr} = F_{Fges}</math></li> </ul>

# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

## Greifkraft $F_H$ pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm $x$ und der Exzentrizität $y$



Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Greifkräfte bei 6 bar in Abhängigkeit von einem exzentrischen Kraftangriff und dem maximal zulässigen außermittigen Kraftangriffspunkt für die Baugröße ermittelt werden.

### Berechnungsbeispiel

Gegeben:

Hebelarm  $x = 20 \text{ mm}$

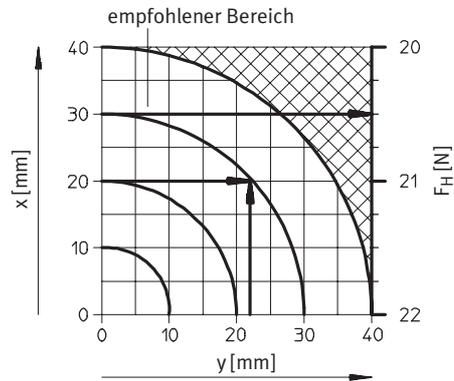
Exzentrizität  $y = 22 \text{ mm}$

Gesucht:

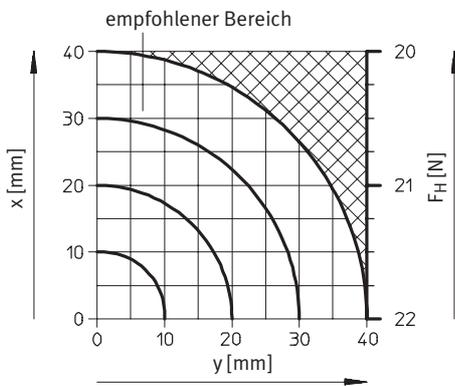
Greifkraft bei 6 bar

Vorgehensweise:

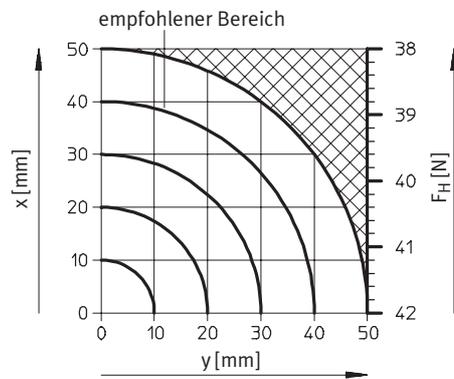
- Ermittlung des Schnittpunktes  $xy$  zwischen Hebelarm  $x$  und Exzentrizität  $y$  im Diagramm für HGPC-12-A-...
  - Einzeichnen eines Kreisbogens (Mittelpunkt im Ursprung) durch den Schnittpunkt  $xy$
  - Ermittlung des Schnittpunktes zwischen Kreisbogen und  $x$ -Achse
  - Ablesen der Greifkraft
- Ergebnis:  
Greifkraft = ca. 20,5 N



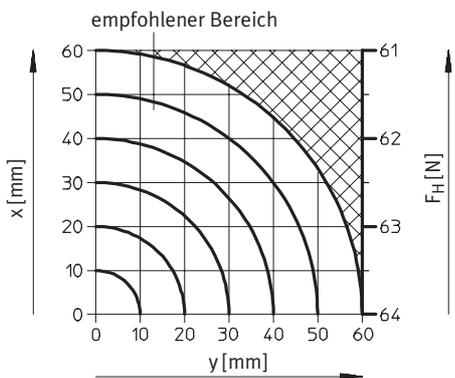
### HGPC-12-A



### HGPC-16-A



### HGPC-20-A

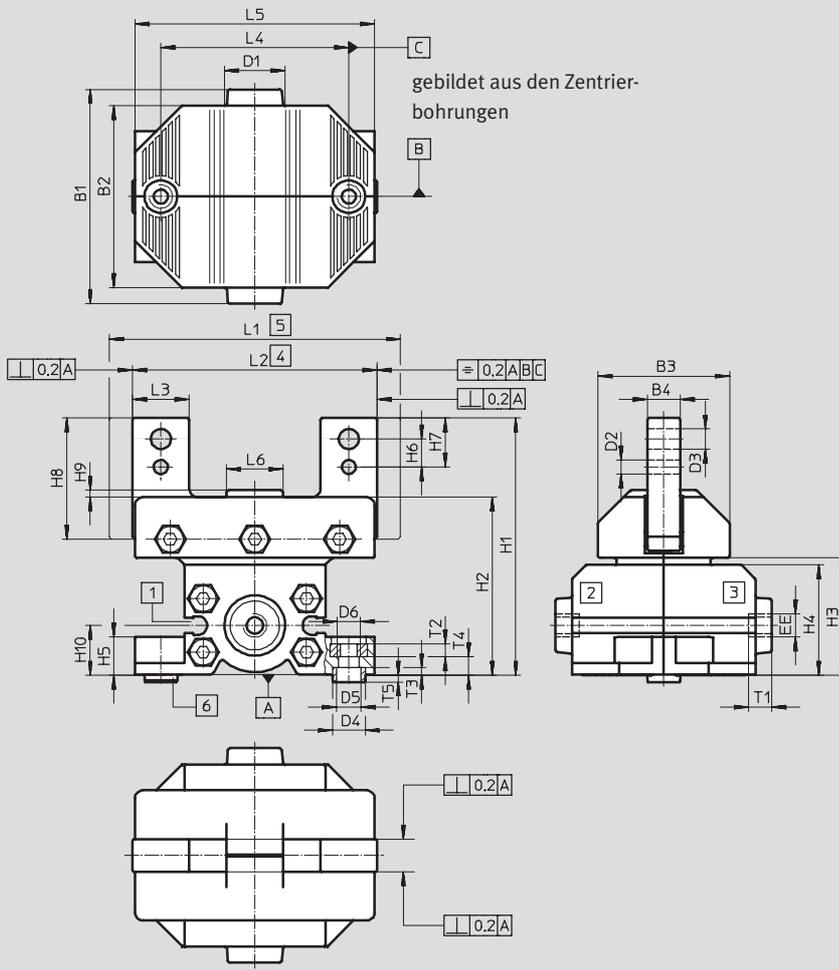


# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

## Abmessungen

Download CAD-Daten → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



- 1 Sensornut für Näherungsschalter
- 2 Druckluftanschluss öffnen
- 3 Druckluftanschluss schließen
- 4 Greifbacken geschlossen
- 5 Greifbacken offen
- 6 Zentrierhülsen ZBH (2 Stück im Lieferumfang)

Baugröße	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6
[mm]				±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

Baugröße	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

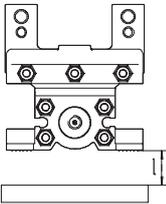
Baugröße	L1	L2	L3	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 <sup>-0,02/-0,06</sup>	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 <sup>-0,05</sup>	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 <sup>-0,05</sup>	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

1) Toleranz für Zentrierbohrung ±0,03  
Toleranz für Gewinde ±0,1

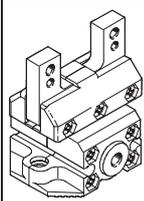
# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

**FESTO**



Mindestabstand l zwischen Greifer und ferritischem Gegenstand				
		12	16	20
Abstand	[mm]	10		

Bestellangaben	Baugröße	Doppeltwirkend ohne Druckfeder		Einfachwirkend oder mit Greifkraftsicherung geschlossen	
	[mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
	12	<b>539 267</b>	<b>HGPC-12-A</b>	<b>539 268</b>	<b>HGPC-12-A-G2</b>
	16	<b>539 269</b>	<b>HGPC-16-A</b>	<b>539 270</b>	<b>HGPC-16-A-G2</b>
	20	<b>539 271</b>	<b>HGPC-20-A</b>	<b>539 272</b>	<b>HGPC-20-A-G2</b>

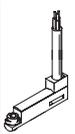
# Parallelgreifer HGPC

Zubehör

Bestellangaben – Zentrierhülsen					Datenblätter → 1 / 10.1-3
	für Baugröße [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE <sup>1)</sup>
		12, 16	1	<b>186 717</b>	<b>ZBH-7</b>
	20	1	<b>150 927</b>	<b>ZBH-9</b>	10

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlusskabel längs						Datenblätter → 1 / 10.2-56	
	Montage	Schaltausgang	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr. Typ	
			Kabel	Stecker M8			
	einschiebbar	Schließer, magnetoresistiv					
		PNP	3-adrig	–	2,5	<b>173 218</b>	<b>SMT-10-PS-KL-LED-24</b>
			–	3-polig	0,3	<b>173 220</b>	<b>SMT-10-PS-SL-LED-24</b>
		NPN	3-adrig	–	2,5	<b>173 222</b>	<b>SMT-10-NS-KL-LED-24</b>
			–	3-polig	0,3	<b>173 224</b>	<b>SMT-10-NS-SL-LED-24</b>
		Schließer, magnetisch Reed					
		–	3-adrig	–	2,5	<b>173 210</b>	<b>SME-10-KL-LED-24</b>
			–	3-polig	0,3	<b>173 212</b>	<b>SME-10-SL-LED-24</b>

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlusskabel quer						Datenblätter → 1 / 10.2-56	
	Montage	Schaltausgang	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr. Typ	
			Kabel	Stecker M8			
	einschiebbar	Schließer, magnetoresistiv					
		PNP	3-adrig	–	2,5	<b>173 219</b>	<b>SMT-10-PS-KQ-LED-24</b>
			–	3-polig	0,3	<b>173 221</b>	<b>SMT-10-PS-SQ-LED-24</b>
		NPN	3-adrig	–	2,5	<b>173 223</b>	<b>SMT-10-NS-KQ-LED-24</b>
			–	3-polig	0,3	<b>173 225</b>	<b>SMT-10-NS-SQ-LED-24</b>
		Schließer, magnetisch Reed					
		–	3-adrig	–	2,5	<b>173 211</b>	<b>SME-10-KQ-LED-24</b>
			–	3-polig	0,3	<b>173 213</b>	<b>SME-10-SQ-LED-24</b>

Bestellangaben – Steckdosenkabel						Datenblätter → 1 / 10.2-113	
	Montage	Schaltausgang		Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr. Typ	
		PNP	NPN				
Dose gerade							
	Überwurfmutter M8	■	■	3-polig	2,5	<b>159 420</b>	<b>SIM-M8-3GD-2,5-PU</b>
					5	<b>159 421</b>	<b>SIM-M8-3GD-5-PU</b>
Dose gewinkelt							
	Überwurfmutter M8	■	■	3-polig	2,5	<b>159 422</b>	<b>SIM-M8-3WD-2,5-PU</b>
					5	<b>159 423</b>	<b>SIM-M8-3WD-5-PU</b>