

# Parallelgreifer HGPC



# Parallelgreifer HGPC

Merkmale

FESTO

## 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.

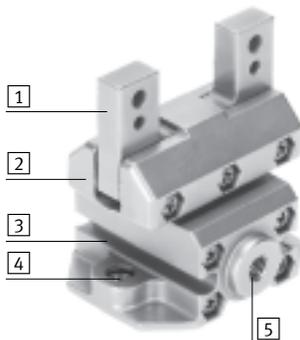
- Doppeltwirkender Greifer
- Druckfeder zur Unterstützung oder Sicherung der Greifkräfte
- Interne Fixdrosselung, dadurch externe Drosselung bei 90% der Einsatzfälle überflüssig
- Hohe Kraft bei geringem Volumen

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

-  - Hinweis

Auslegungssoftware  
Greiferauswahl  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

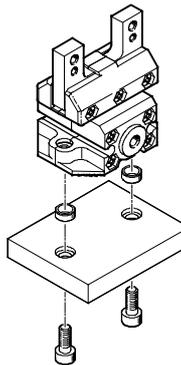
## Details



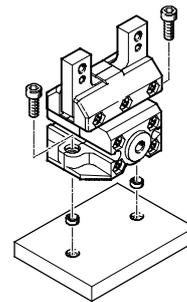
- 1 Kugelgeführte Greifbacken
- 2 Gehäuse im Halbschalenprinzip
- 3 Nut für Näherungsschalter, zur Abfrage der Kolbenposition
- 4 Befestigungsmöglichkeit
- 5 Druckluftanschluss

## Befestigungsmöglichkeit

von unten

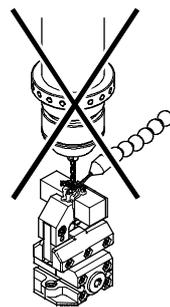


von oben

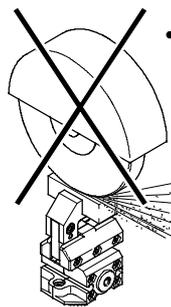


-  - Hinweis

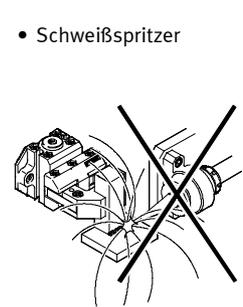
Parallelgreifer sind nicht für nachfolgende Anwendungsbeispiele ausgelegt:



- Spanende Bearbeitung
- Aggressive Medien



- Schleifstaub

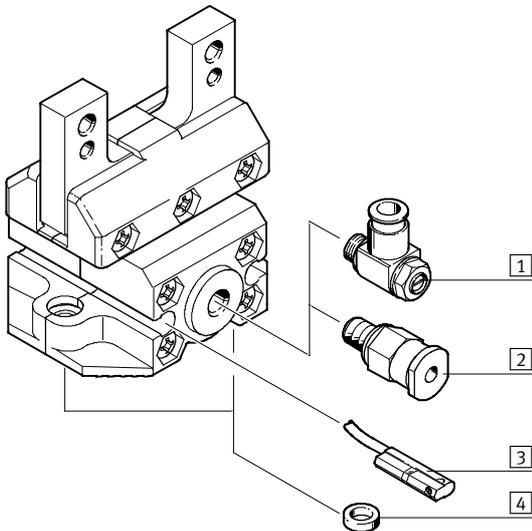


- Schweißspritzer

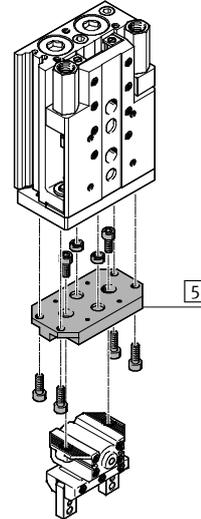
# Parallelgreifer HGPC

Peripherieübersicht und Typenschlüssel

## Peripherieübersicht



## Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Zubehör		
Typ	Kurzbeschreibung	→ Seite/Internet
1 Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung	gla
2 Steckverschraubung QS	zum Anschluss von außentolerierten Druckluftschläuchen	quick star
3 Näherungsschalter SME/SMT-10	zur Abfrage der Kolbenposition	14
4 Zentrierhülse ZBH	zur Zentrierung beim Anbau an einen Antrieb (2 Stück im Lieferumfang enthalten)	14
5 Adapterbausatz HMSV, HAPG	Verbindungen Antrieb/Greifer	12

## Typenschlüssel

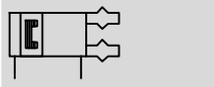
		HGPC	–	12	–	A	–	G2
<b>Typ</b>		HGPC	Parallelgreifer					
<b>Baugröße</b>								
<b>Positionserkennung</b>		A	für Näherungsschalter					
<b>Greifkraftsicherung</b>		G2	schließend					

# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

Funktion  
Doppeltwirkend  
HGPC-...-A



Einfachwirkend oder  
mit Greifkraftsicherung  
schließend 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		
Rotationsymmetrie	[mm]	< Ø 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	Druckluft nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]		
Hinweis zum Betriebs-/Steuermedium	geölter Betrieb möglich (im weiteren Betrieb erforderlich)		
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

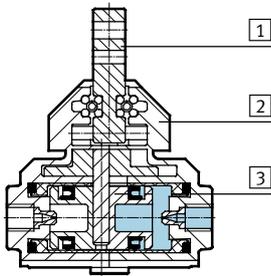
# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

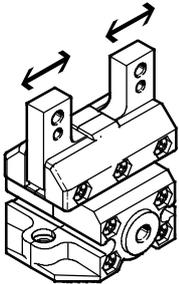
## Werkstoffe

Funktionschnitt



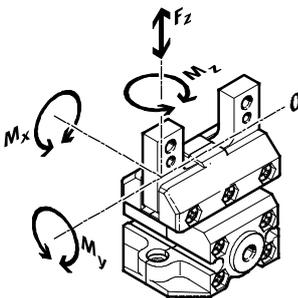
Parallelgreifer		
1	Greifbacken	hochlegierter Stahl
2	Gehäuse	Zink-Druckguss
3	Kolben	Polyamid
-	Dichtungen	Polyurethan, Nitrilkautschuk
-	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei RoHS-konform

## Greifkraft [N] bei 6 bar



Baugröße	12	16	20
Greifkraft pro Greifbacken			
öffnen	22	41,5	63
schließen	22	41,5	63
Gesamtgreifkraft			
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.

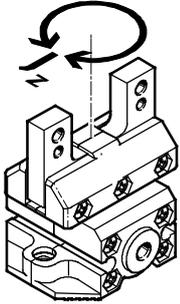
Baugröße		12	16	20
Max. zulässige Kraft $F_z$	[N]	40	80	120
Max. zulässiges Moment $M_x$	[Nm]	1	2,5	5
Max. zulässiges Moment $M_y$	[Nm]	1	2,5	5
Max. zulässiges Moment $M_z$	[Nm]	1	2,5	5

# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

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



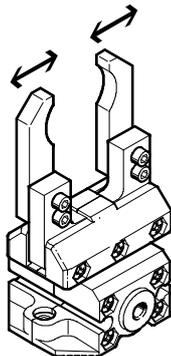
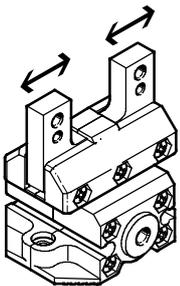
Massenträgheitsmoment [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ] des Parallelgreifers bezogen auf die Mittelachse im unbelasteten Bauzustand.

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.

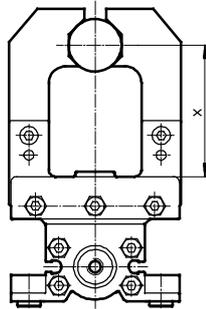
Baugröße		12	16	20
<b>Ohne externe Greiffinger</b>				
HGPC-...-A	öffnen	30	60	90
	schließen	30	60	90
HGPC-...-G2	öffnen	30	70	105
	schließen	30	50	75
<b>Mit externen Greiffingern in Abhängigkeit der Gewichtskraft</b>				
HGPC-...	0,4 N	40	–	–
	0,5N	60	–	–
	0,6N	80	–	–
	0,7N	–	80	–
	1,0 N	–	100	–
	1,2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

# Parallelgreifer HGPC

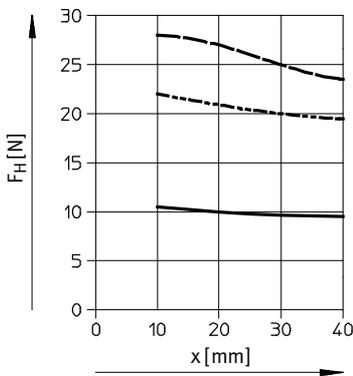
Datenblatt

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

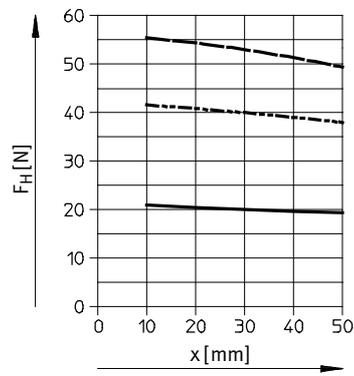
Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Greifkräfte in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm für die Baugröße ermittelt werden.



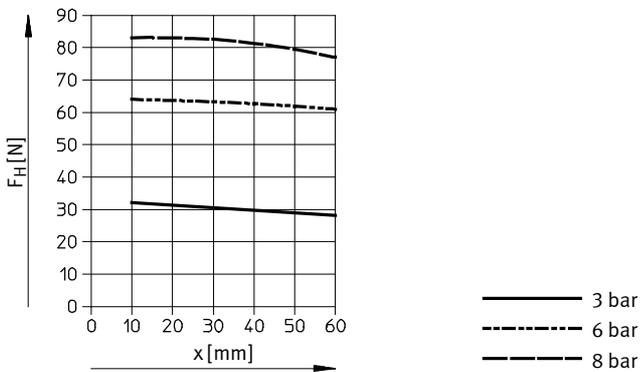
### HGPC-12-A



### HGPC-16-A



### HGPC-20-A



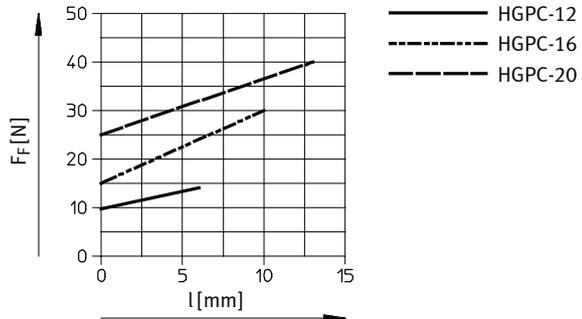
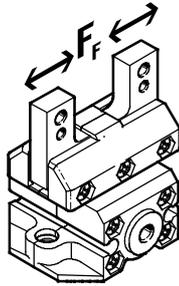
# Parallelgreifer HGPC

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

- Greifen mit Federkraft:

$$F_{Gr} = F_{Fges}$$

- Greifen mit Druck- und Federkraft:

$$F_{Gr} = F_H + F_{Fges}$$

- Greifen mit Federkraft:

$$F_{Gr} = F_{Fges}$$

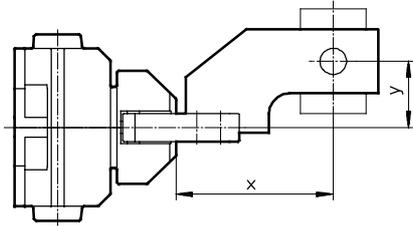
- Greifen mit Druckkraft:

$$F_{Gr} = F_H - F_{Fges}$$

# 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  $x = 20$  mm

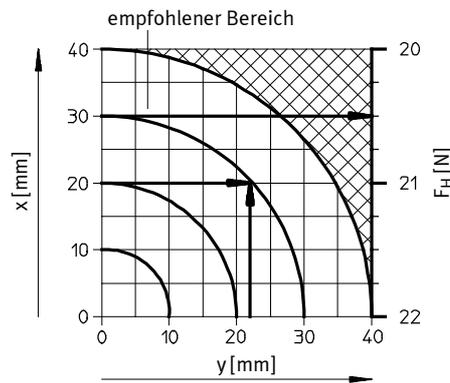
Exzentrizität  $y = 22$  mm

Gesucht:

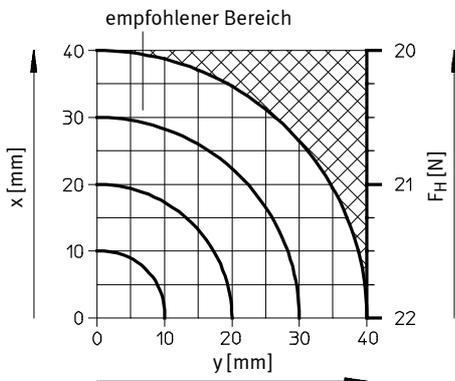
Greifkraft bei 6 bar

Vorgehensweise:

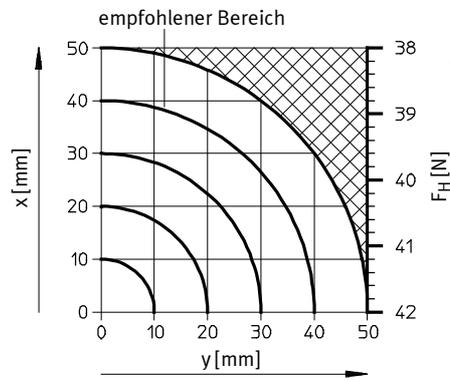
- Ermittlung des Schnittpunktes  $xy$  zwischen Hebelarm  $x$  und Exzentrizität  $y$  im Diagramm für HGPC-12-A-...
  - Einzeichnen eines Kreisbogens (Mittelpunkt im Ursprung) durch den Schnittpunkt  $xy$
  - Ermittlung des Schnittpunktes zwischen Kreisbogen und  $x$ -Achse
  - Ablesen der Greifkraft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



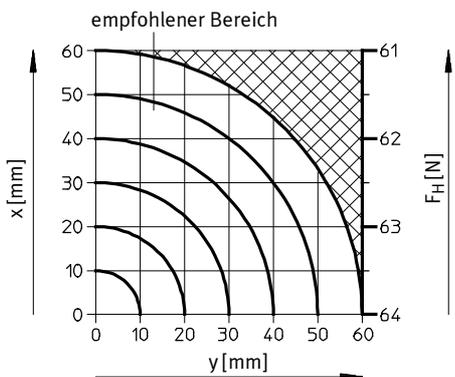
### HGPC-12-A



### HGPC-16-A



### HGPC-20-A



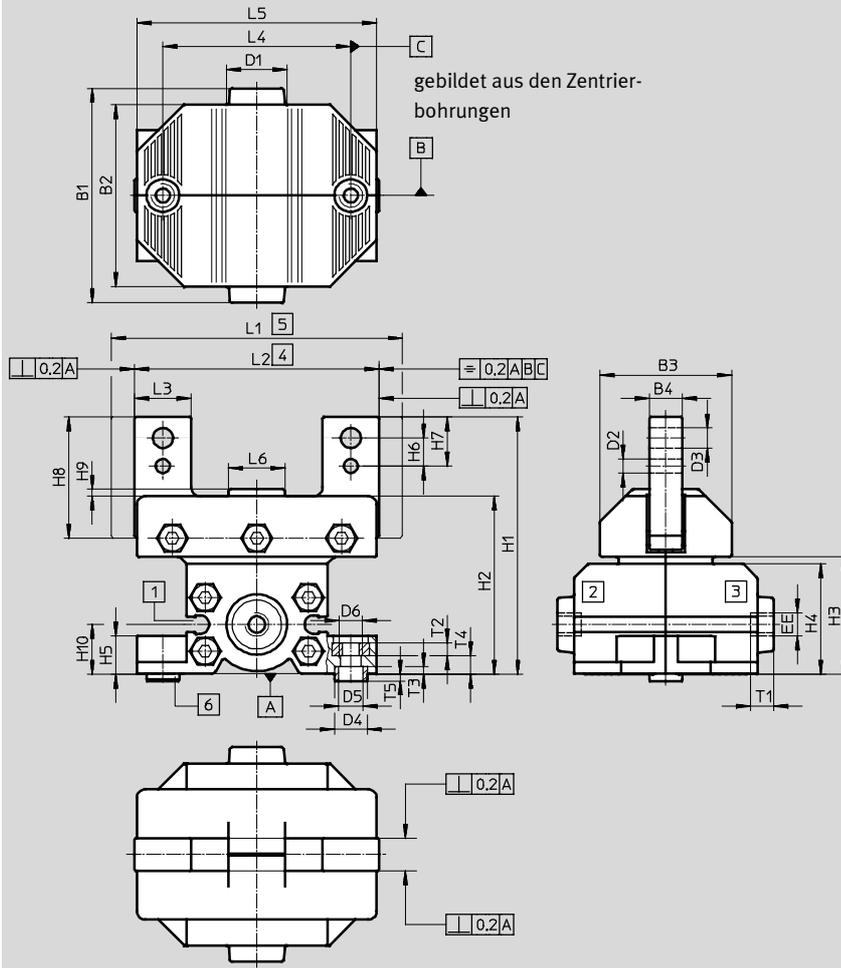
# Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

## Abmessungen

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



- 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			±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

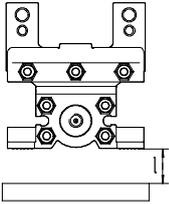
Baugröße	L1	L2	L3	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 <sup>-0,02/-0,06</sup>	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 <sup>-0,05</sup>	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 <sup>-0,05</sup>	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

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 schließend
	[mm]	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr. Typ
	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

# Parallelgreifer HGPC

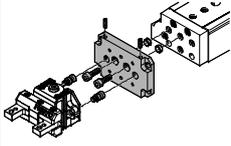
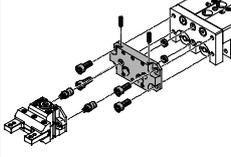
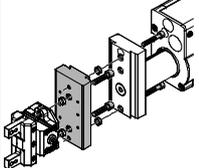
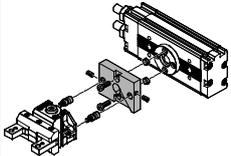
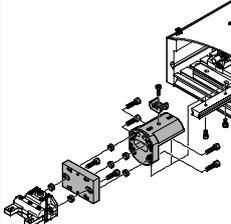
Zubehör

FESTO

**Adapterbausatz**  
**HAPG, HMSV**

Werkstoff:  
Aluminium-Knetlegierung  
Kupfer- und PTFE-frei  
RoHS konform

 Hinweis  
Der Bausatz beinhaltet die individuelle Befestigungsschnittstelle sowie das notwendige Befestigungsmaterial.

Zulässige Antrieb/Greifer-Kombinationen mit Adapterbausatz					Download CAD-Daten → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>	
Kombination	Antrieb Baugröße	Greifer Baugröße	Montagemöglichkeit		Adapterbausatz	
					KBK <sup>1)</sup>	Teile-Nr. Typ
<b>DGSL/HGPC</b>	DGSL	HGPC			HAPG	
	12, 16	12	■	■	2	<b>529018 HAPG-58</b>
	20, 25	16	■	■		<b>191267 HAPG-49</b>
	20, 25	20	■	■		<b>191269 HAPG-51</b>
<b>SLT/HGPC</b>	SLT	HGPC			HAPG	
	10	12	■	–	2	<b>542670 HAPG-100</b>
	16	12	■	–		<b>529018 HAPG-58</b>
	16	16	■	–		<b>542666 HAPG-101</b>
	20	16	■	–		<b>191267 HAPG-49</b>
	20	20	■	–		<b>542667 HAPG-102</b>
	25	20	■	–		<b>191269 HAPG-51</b>
<b>HMP/HGPC</b>	HMP	HGPC			HAPG	
	16	16	–	■	2	<b>191263 HAPG-45</b>
	20, 25	20	–	■		<b>191264 HAPG-46</b>
<b>DRQD/HGPC</b>	DRQD-...-FW	HGPC			HAPG	
	12, 16	12	■	■	2	<b>542671 HAPG-SD2-41</b>
	16, 20	16	■	■		<b>542668 HAPG-SD2-42</b>
	20	20	■	■		<b>542669 HAPG-SD2-43</b>
	25	20	■	■		<b>542758 HAPG-SD2-44</b>
<b>HSP/HGPC</b>	HSP	HGPC			HAPG	
	16	16	■	–	2	<b>191901 HAPG-55</b>
	25	20	■	–		<b>540882 HAPG-71-B</b>
						<b>191901 HAPG-55</b>
				<b>540883 HAPG-72-B</b>		

1) 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 industrietypischen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

# Parallelgreifer HGPC

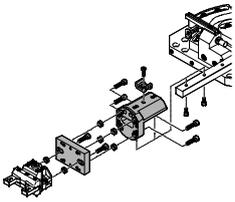
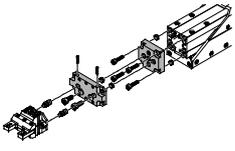
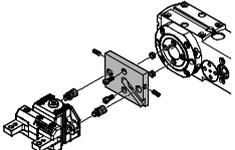
Zubehör

FESTO

**Adapterbausatz**  
**HAPG, HMSV**

Werkstoff:  
Aluminium-Knetlegierung  
Kupfer- und PTFE-frei  
RoHS konform

 Hinweis  
Der Bausatz beinhaltet die individuelle Befestigungsschnittstelle sowie das notwendige Befestigungsmaterial.

Zulässige Antrieb/Greifer-Kombinationen mit Adapterbausatz					Download CAD-Daten → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
Kombination	Antrieb	Greifer	Montagemöglichkeit		Adapterbausatz		
	Baugröße	Baugröße			KBK <sup>1)</sup>	Teile-Nr.	Typ
<b>HSW/HGPC</b>	HSW	HGPC			HAPG		
	12, 16	16	■	–	2	<b>191901</b>	<b>HAPG-55</b>
						<b>540882</b>	<b>HAPG-71-B</b>
<b>EGSA/HGPC</b>	EGSA	HGPC			HAPG, HMSV		
	50	12	■	■	2	<b>529018</b>	<b>HAPG-58</b>
	60	16	■	■		<b>560017</b>	<b>HMSV-61</b>
	60	20	■	■		<b>191267</b>	<b>HAPG-49</b>
						<b>560018</b>	<b>HMSV-62</b>
						<b>191269</b>	<b>HAPG-51</b>
						<b>560018</b>	<b>HMSV-62</b>
<b>ERMB/HGPC</b>	ERMB	HGPC			HAPG		
	20	16	■	■	2	<b>542668</b>	<b>HAPG-SD2-42</b>
	20	20	■	■		<b>542669</b>	<b>HAPG-SD2-43</b>
	25	20	■	■		<b>542758</b>	<b>HAPG-SD2-44</b>

1) 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 industrieeüblichen Atmosphäre bzw. Medien, wie Kühl- und Schmierstoffe stehen.

# Parallelgreifer HGPC

Zubehör

**FESTO**

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

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut, Anschlussleitung längs						
	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8			
	Schließer, magnetoresistiv					Datenblätter → Internet: smt
	von oben in	3-adrig	–	2,5	<b>551 373</b>	<b>SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE</b>
	Nut einsetzbar	–	3-polig	0,3	<b>551 375</b>	<b>SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D</b>
	Schließer, magnetisch Reed					Datenblätter → Internet: sme
	einschiebbar	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, Anschlussleitung quer						
	Montage	Elektrischer Anschluss		Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
		Kabel	Stecker M8			
	Schließer, magnetoresistiv					Datenblätter → Internet: smt
	von oben in	3-adrig	–	2,5	<b>551 374</b>	<b>SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE</b>
	Nut einsetzbar	–	3-polig	0,3	<b>551 376</b>	<b>SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D</b>
	Schließer, magnetisch Reed					Datenblätter → Internet: sme
	einschiebbar	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 – Verbindungsleitungen					Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ	
	Dose gerade, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541 333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541 334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>	
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	<b>541 338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>	
			5	<b>541 341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>	