

Parallelgreifer HGPC

FESTO



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,

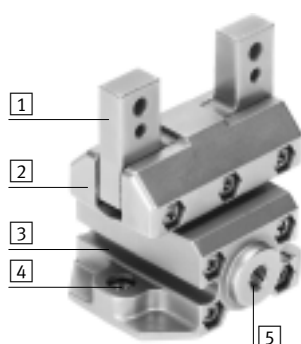
lange Lebensdauer und einfachste Abfrage garantiert. Entlang der Halbschalen bewegen sich die kugelgeführten Greifbacken in spielfrei, vorgespannter Qualität.

- 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

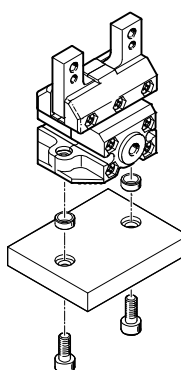
- Hinweis
Auslegungssoftware
Greiferauswahl
→ www.festo.com

Details

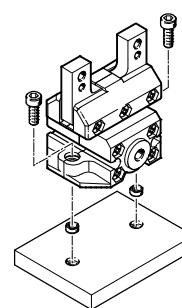


- 1 Kugelgeführte Greifbacken
- 2 Gehäuse im Halbschalenprinzip
- 3 Nut für Näherungsschalter, zur Abfrage der Kolbenposition
- 4 Befestigungsmöglichkeit
- 5 Druckluftanschluss

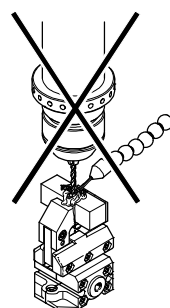
Befestigungsmöglichkeit von unten



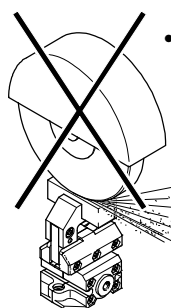
von oben



- Hinweis
Parallelgreifer sind nicht für nachfolgende Anwendungsbeispiele ausgelegt:

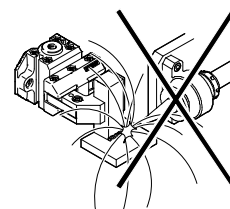


- Spanende Bearbeitung
- Aggressive Medien



- Schleifstaub

- Schweißspritzer

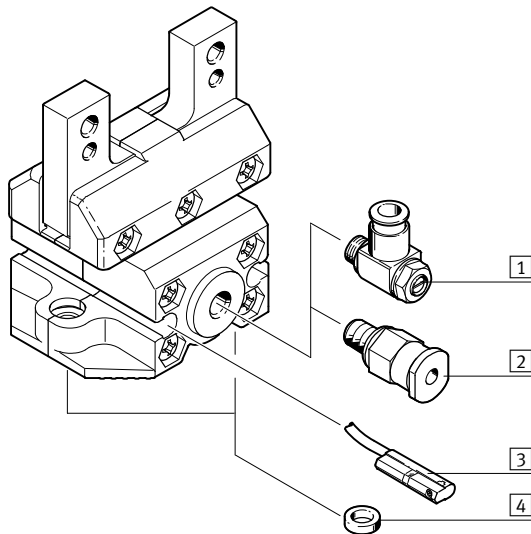


Parallelgreifer HGPC

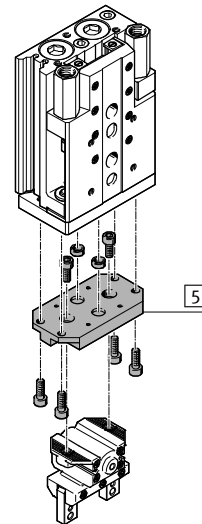
Peripherieübersicht und Typenschlüssel

FESTO

Peripherieübersicht



Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Zubehör			
Typ	Kurzbeschreibung		→ Seite/Internet
1 Drossel-Rückschlagventil GRLA	zur Geschwindigkeitsregulierung		grla
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 HAPG	Verbindungen Antrieb/Greifer		12

Typenschlüssel

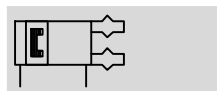
HGPC		—	12	—	A	—	G2
Typ							
HGPC	Parallelgreifer						
Baugröße							
Positionserkennung							
A	für Näherungsschalter						
Greifkraftsicherung							
G2	schließend						

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. Masse pro Greiffinger ¹⁾	[g]	20	50	80
Hub pro Greifbacken	[mm]	3	5	7
Pneumatischer Anschluss		M5		
Wiederholgenauigkeit ²⁾	[mm]	≤ 0,05		
Max. Austauschgenauigkeit	[mm]	≤ ±0,2		
Max. Greifbackenspiel ³⁾	[mm]	0		
Max. Greifbackenwinkelspiel ⁴⁾	[°]	0		
Max. Arbeitsfrequenz	[Hz]	< 4		
Rotationssymmetrie	[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 ¹⁾		[°C]	+5 ... +60	
Korrosionsbeständigkeit KBK ²⁾			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

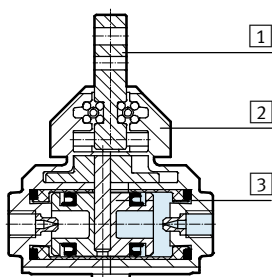
Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

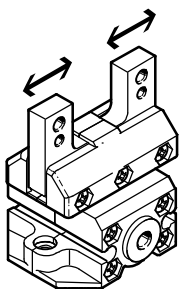
Werkstoffe

Funktionsschnitt



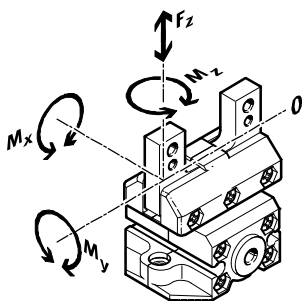
Parallelgreifer		
1	Greifbacken	hochlegierter Stahl
2	Gehäuse	Zink-Druckguss
3	Kolben	Polyamid
–	Dichtungen	Polyurethan, Nitrilkautschuk
–	Werkstoffhinweis	Kupfer-, PTFE- und silikonfrei RoHS-konform

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.

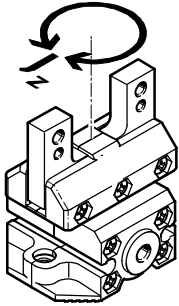
Baugröße		12	16	20
Max. zulässige Kraft F_z	[N]	40	80	120
Max. zulässiges Moment M_x	[Nm]	1	2,5	5
Max. zulässiges Moment M_y	[Nm]	1	2,5	5
Max. zulässiges Moment M_z	[Nm]	1	2,5	5

Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

Massenträgheitsmomente [kgm²×10⁻⁴]



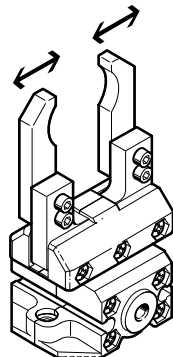
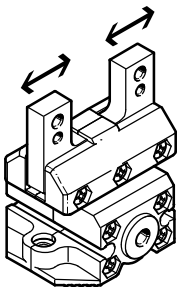
Massenträgheitsmoment
[kgm²×10⁻⁴] des Parallelgreifers
bezogen auf die Mittelachse im
unbelasteten Bauzustand.

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 Betriebs-
druck und bei waagrecht einge-
bautem Greifer ohne zusätzliche

Greiffinger gemessen. Für höhere
Massen [g] müssen die Greifer ge-
drosselt werden. Öffnungs- und
Schließzeiten sind dann entspre-
chend einzustellen.

Baugröße		12	16	20
Ohne externe Greiffinger				
HGPC-...-A	öffnen	30	60	90
	schließen	30	60	90
HGPC-...-G2	öffnen	30	70	105
	schließen	30	50	75
Mit externen Greiffingern (in Abhängigkeit der Masse)				
HGPC-...	40 g	40	–	–
	50 g	60	–	–
	60 g	80	–	–
	70 g	–	80	–
	100 g	–	100	–
	120 g	–	–	100

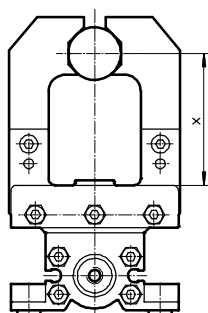
Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

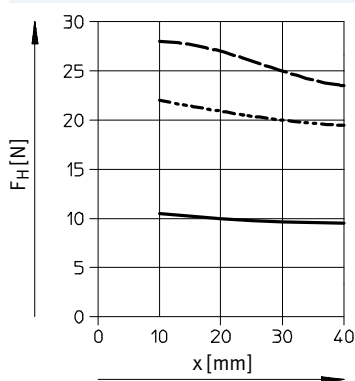
FESTO

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

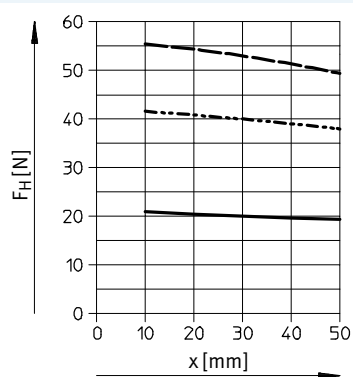
Aus dem nachfolgenden Diagramm können die Greifkräfte in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm für die Baugröße ermittelt werden.



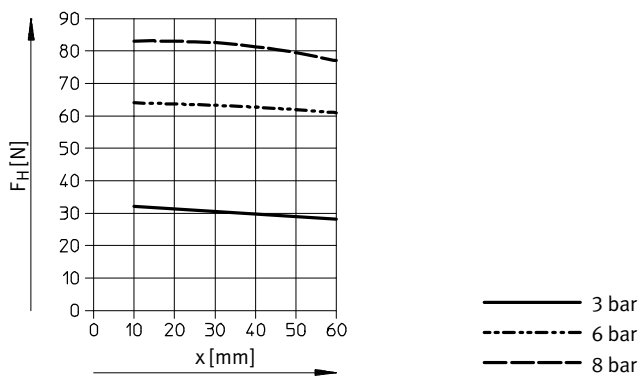
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



Parallelgreifer HGPC

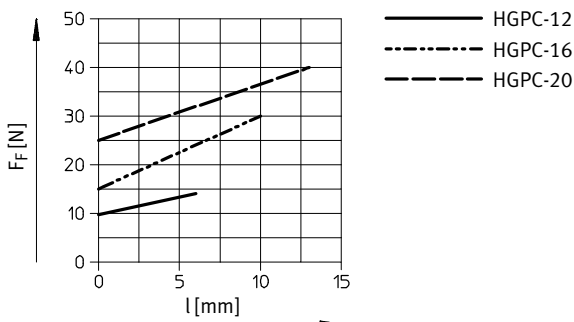
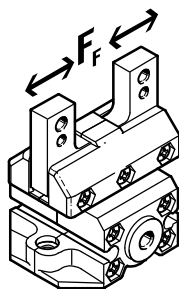
Datenblatt

FESTO

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

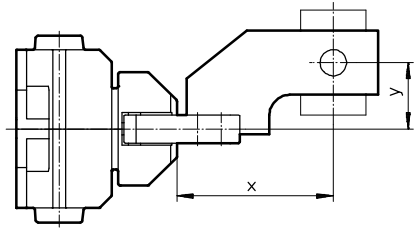
Einfachwirkend	Greifkraftunterstützung	Greifkraftsicherung
• Greifen mit Federkraft: $F_{Gr} = F_{Fges}$ • Greifen mit Druckkraft: $F_{Gr} = F_H - F_{Fges}$	• Greifen mit Druck- und Federkraft: $F_{Gr} = F_H + F_{Fges}$	• Greifen mit Federkraft: $F_{Gr} = F_{Fges}$

Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

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

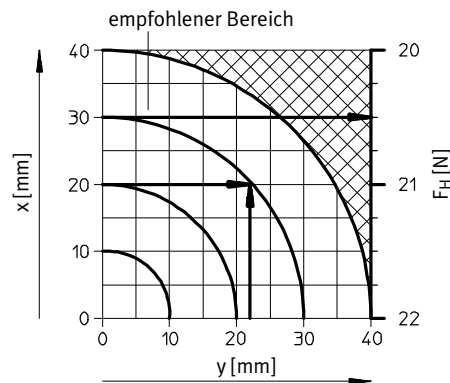
Exzentrizität $y = 22$ mm

Gesucht:

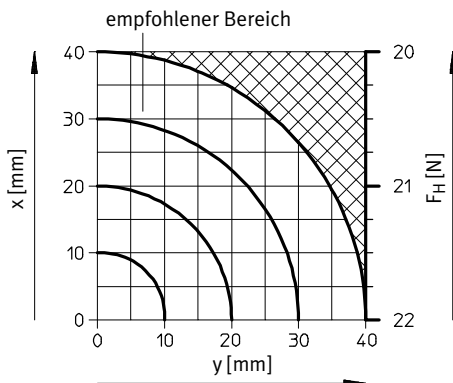
Greifkraft bei 6 bar

Vorgehensweise:

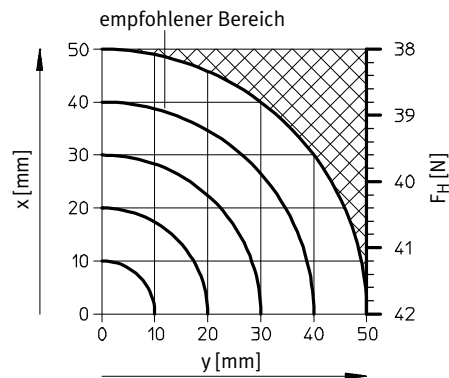
- Ermittlung des Schnittpunktes xy zwischen Hebelarm x und Exzentrizität y im Diagramm für HGPC-12-A-...
 - Einzeichnen eines Kreisbogens (Mittelpunkt im Ursprung) durch den Schnittpunkt xy
 - Ermittlung des Schnittpunktes zwischen Kreisbogen und x -Achse
 - Ablesen der Greifkraft
- Ergebnis:
Greifkraft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



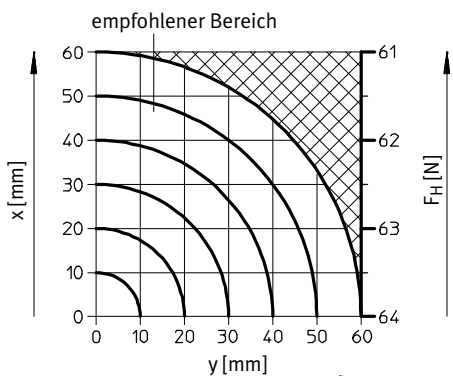
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



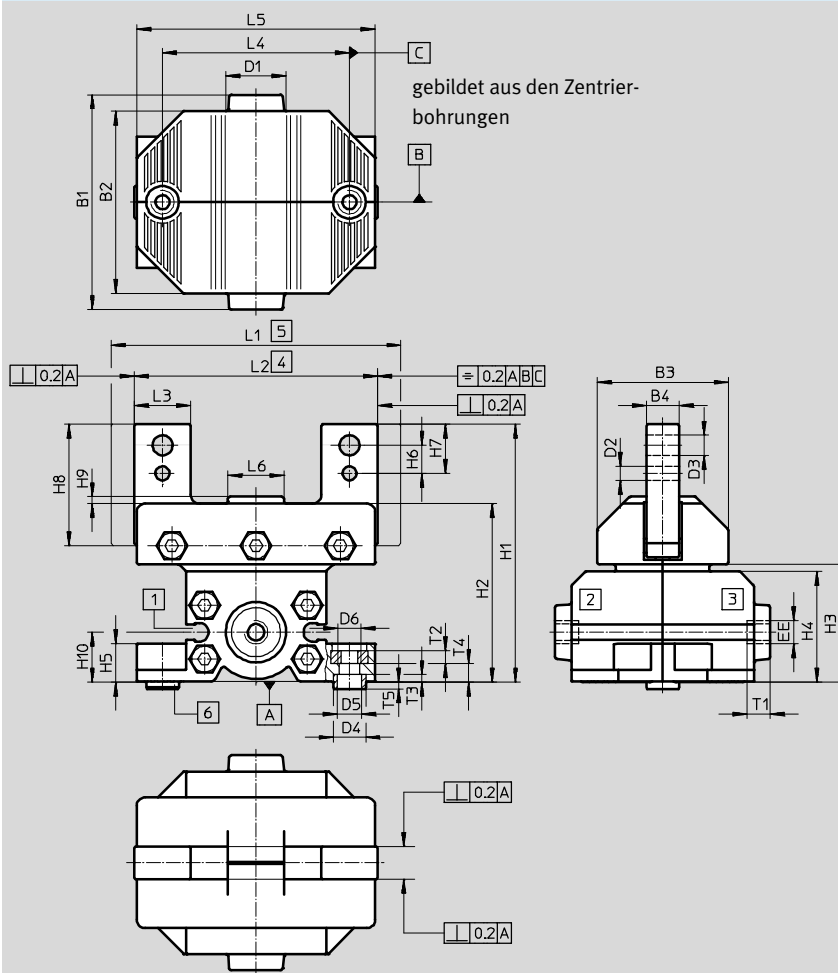
Parallelgreifer HGPC

Datenblatt

FESTO

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



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 ^{+0,04/+0,01}	3,3	7	5,3	M4
16	46	39	28	7	12	3 ^{H8}	4,3	7	5,3	M5
20	57	50	35	8	12	4 ^{H8}	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 ^{+0,05/-0,1}	9 ^{+0,05/-0,1}	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

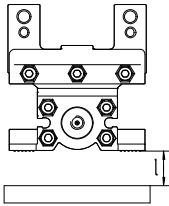
Baugröße	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 ^{-0,02/-0,06}	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 ^{-0,05}	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 ^{-0,05}	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

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	539267	HGPC-12-A	539268 HGPC-12-A-G2
	16	539269	HGPC-16-A	539270 HGPC-16-A-G2
	20	539271	HGPC-20-A	539272 HGPC-20-A-G2

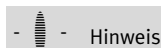
Parallelgreifer HGPC

Zubehör

FESTO

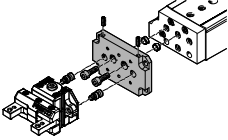
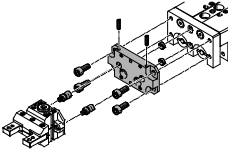
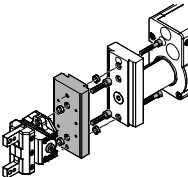
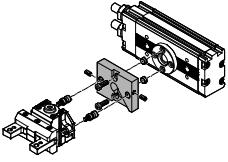
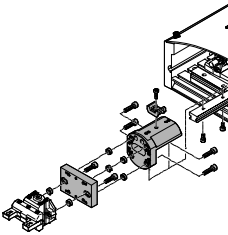
Adapterbausatz HAPG

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 → www.festo.com		
Kombination	Antrieb	Greifer		Adapterbausatz			
	Baugröße	Baugröße	Montagemöglichkeit		KBK ¹⁾	Teile-Nr.	Typ
							
DGSL/HGPC	DGSL	HGPC			HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	529018	HAPG-58
	20, 25	16	■	■		191267	HAPG-49
	20, 25	20	■	■		191269	HAPG-51
SLT/HGPC	SLT	HGPC			HAPG		
	10	12	■	—	2	542670	HAPG-100
	16	12	■	—		529018	HAPG-58
	16	16	■	—		542666	HAPG-101
	20	16	■	—		191267	HAPG-49
	20	20	■	—		542667	HAPG-102
	25	20	■	—		191269	HAPG-51
HMP/HGPC	HMP	HGPC			HAPG		
	16	16	—	■	2	191263	HAPG-45
	20, 25	20	—	■		191264	HAPG-46
DRQD/HGPC	DRQD-...-FW	HGPC			HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	542671	HAPG-SD2-41
	16, 20	16	■	■		542668	HAPG-SD2-42
	20	20	■	■		542669	HAPG-SD2-43
	25	20	■	■		542758	HAPG-SD2-44
HSP/HGPC	HSP	HGPC			HAPG		
	16	16	■	—	2	191901	HAPG-55
						540882	HAPG-71-B
	25	20	■	—		191901	HAPG-55
						540883	HAPG-72-B

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070

Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industrieüblichen Atmosphäre stehen.

Parallelgreifer HGPC

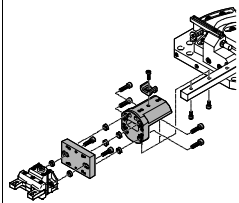
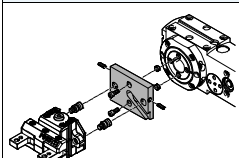
Zubehör

FESTO

Adapterbausatz HAPG

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 → www.festo.com		
Kombination	Antrieb	Greifer		Adapterbausatz			
	Baugröße	Baugröße	Montagemöglichkeit		KBK ¹⁾	Teile-Nr.	Typ
							
HSW/HGPC	HSW	HGPC		HAPG			
	12, 16	16	■	—	2	191901 540882	HAPG-55 HAPG-71-B
ERMB/HGPC	ERMB	HGPC		HAPG			
	20	16	■	■	2	542668	HAPG-SD2-42
	20	20	■	■		542669	HAPG-SD2-43
	25	20	■	■		542758	HAPG-SD2-44

1) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 2 nach Festo Norm FN 940070
Mäßige Korrosionsbeanspruchung. Innenraumanwendung bei der Kondensation auftreten darf. Außenliegende sichtbare Teile mit vorrangig dekorativer Anforderung an die Oberfläche, die in direktem Kontakt zur umgebenden industriellen Atmosphäre stehen.

Parallelgreifer HGPC

Zubehör

FESTO

Bestellangaben – Zentrierhülsen				Datenblätter → Internet: zbh	
	für Baugröße [mm]	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾
	12, 16	1	186717	ZBH-7	10
	20	1	150927	ZBH-9	10

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut						
	Befestigungsart	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Schalt- ausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Schließer, magnetoresistiv				Datenblätter → Internet: smt	
	von oben in Nut einsetzbar	Kabel 3-adrig, längs	PNP	2,5	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
		Stecker M8x1, 3-polig, längs		0,3	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
	Schließer, magnetisch Reed				Datenblätter → Internet: sme	
	längs in Nut einschieb- bar	Kabel 3-adrig, längs	kontakt- behaftet	2,5	173210	SME-10-KL-LED-24
		Stecker M8x1, 3-polig, längs		0,3	173212	SME-10-SL-LED-24

Bestellangaben – Näherungsschalter für Rundnut						
	Befestigungsart	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Schalt- ausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Schließer, magnetoresistiv				Datenblätter → Internet: smt	
	von oben in Nut einsetzbar	Kabel 3-adrig, quer	PNP	2,5	551374	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE
		Stecker M8x1, 3-polig, quer		0,3	551376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D
	Schließer, magnetisch Reed			Datenblätter → Internet: sme		
	längs in Nut einschieb- bar	Kabel 3-adrig, quer	kontakt- behaftet	2,5	173211	SME-10-KQ-LED-24
Stecker M8x1, 3-polig, quer		0,3		173213	SME-10-SQ-LED-24	

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	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Dose gewinkelt, M8x1, 3-polig	Kabel, offenes Ende, 3-adrig	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3