

Winkelgreifer DHWS

FESTO



Merkmale

Auf einen Blick

Allgemeines

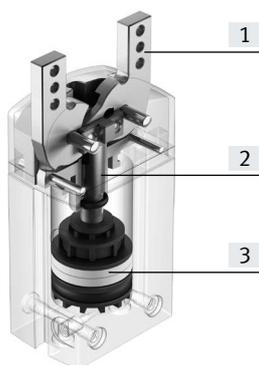
- Verbesserte Greifbackenführung
- Kulissenführung
- Max. Wiederholgenauigkeit
- Greifkraftsicherung
- Interne Fixdrosselung
- Vielfältige Adaptionsmöglichkeiten an Antrieben

- Sensorik:
 - Adaptierbarer Positionssensor bei dem kleinen Greifer
 - Integrierbare Näherungsschalter bei den mittleren und großen Greifern

Flexible Einsatzmöglichkeiten

- Wahlweise als doppelt- und einfachwirkender Greifer einsetzbar
- Druckfeder zur Unterstützung oder Sicherung der Greifkräfte
- Als Außen- und Innengreifer geeignet

Technik im Detail



- [1] Greifbacken
- [2] Kulissee
- [3] Kolben mit Magnet

Hinweis

Auslegungssoftware
Greiferauswahl
→ www.festo.com

Positionserkennung/Kraftsteuerung

Mit Positionstransmitter SMAT-8M/SDAT



- Analoge Positionsrückmeldung möglich
- Analogausgang
 - 0 ... 10 V
 - 4 ... 20 mA

Mit Proportional-Druckregelventil VPPM



- Stufenloses Einstellen der Greifkraft möglich
- Sollwerteingabe
 - 0 ... 10 V
 - 4 ... 20 mA

Mit Näherungsschalter SMT-8G/-10G

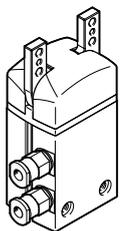


- Mehrere Positionen abfragbar:
- Auf
 - Zu
 - Werkstück gegriffen

Merkmale

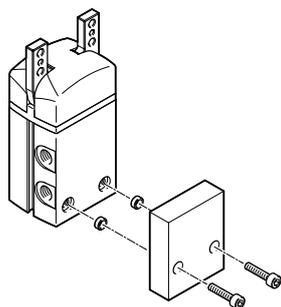
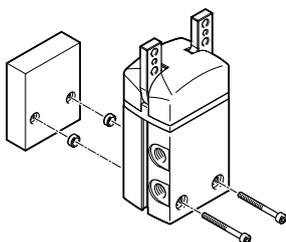
Druckluftanschlüsse

seitlich

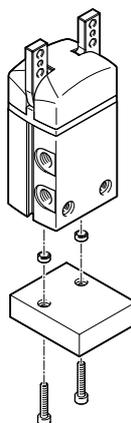


Befestigungsmöglichkeiten

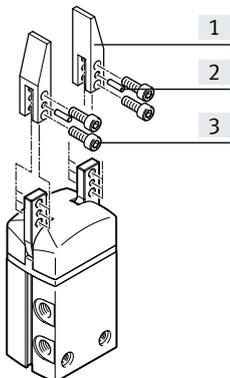
seitlich



von unten

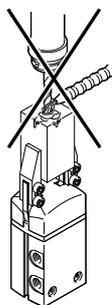


Befestigungsmöglichkeiten von externen Greiffingern

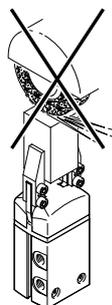


- [1] Greiffinger
- [2] Zentrierstifte
- [3] Befestigungsschrauben

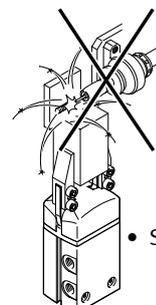
Hinweis
Winkelgreifer sind nicht für nachfolgende Anwendungsbeispiele ausgelegt:



- Spanende Bearbeitung
- Aggressive Medien



- Schleifstaub

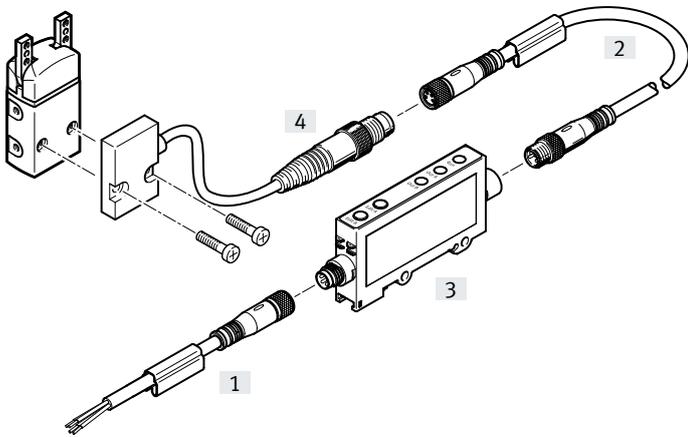


- Schweißspritzer

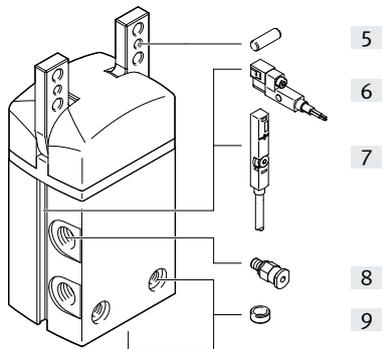
Peripherieübersicht

Peripherieübersicht

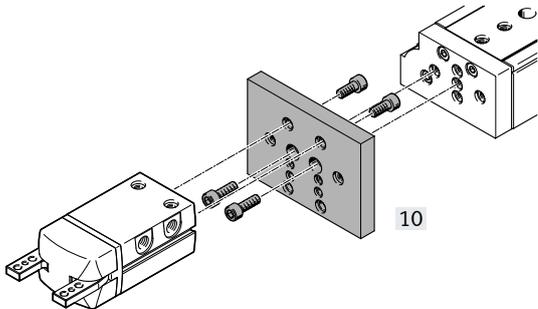
DHWS-10



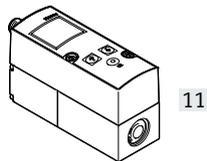
DHWS-16 ... 40



Systemprodukt für die Handhabungs- und Montagetechnik



Proportional-Druckregelventil VPPM



Peripherieübersicht

Zubehör				
	Typ	für Baugröße	Beschreibung	→ Seite/Internet
[1]	Verbindungsleitung NEBU	10	• Verbindung zwischen Signalwandler und Steuerung	19
[2]	Verbindungsleitung NEBU	10	• Verbindung zwischen Positionssensor und Signalwandler	19
[3]	Signalwandler SVE4	10	• zur Signalauswertung für Positionssensor SMH-S1	19
[4]	Positionssensor SMH-S1	10	• adaptierbare und integrierbare Sensorik, zur Abfrage der Kolbenposition	19
[5]	Zentrierstift	10 ... 40	• zur Zentrierung der Greiffinger an den Greifbacken	–
[6]	Näherungsschalter SMT-8G	16 ... 40	• zur Abfrage der Kolbenposition • Näherungsschalter ragt unten nicht über das Gehäuse hinaus	20
[7]	Positionstransmitter SMAT-8M	16 ... 40	• erfasst kontinuierlich die Position des Kolbens. Er verfügt über einen Analogausgang, mit einem zur Kolbenposition proportionalem Ausgangssignal.	20
	Positionstransmitter SDAT	32, 40		
[8]	Steckverschraubung QS	10 ... 40	• zum Anschluss von außertolerierten Druckluftschläuchen	qs
[9]	Zentrierhülse ZBH	10 ... 40	• zur Zentrierung der Greifers bei der Montage • 2 Zentrierhülsen sind im Lieferumfang des Greifers enthalten	19
[10]	Adapterbausatz DHAA, HMSV, HAPG, HAPS, HMVA	10 ... 40	• Verbindungsplatte zwischen Antrieb und Greifer	16
[11]	Proportional-Druckregelventil VPPM	10 ... 40	• zum stufenlosen Einstellen der Greifkraft	vppm

Typenschlüssel

001	Baureihe	
DHWS	Winkelgreifer	

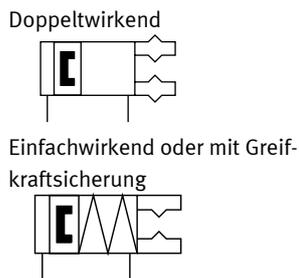
002	Baugröße	
10	10	
16	16	
25	25	
32	32	
40	40	

003	Positionserkennung	
A	Für Näherungsschalter	

004	Greifkraftsicherung	
	Ohne	
NC	Schließend	

Datenblatt

-  Baugröße
10 ... 40 mm
-  Öffnungswinkel
40°
-  www.festo.com
-  Reparaturservice



Allgemeine Technische Daten

Baugröße	10	16	25	32	40
Konstruktiver Aufbau	Hebel				
Funktionsweise	doppeltwirkend				
Greiferfunktion	Winkel				
Führung	Gleitführung				
Greifkraftsicherung	–	NC	NC	NC	NC
Anzahl der Greifbacken	2				
Öffnungswinkel pro Greifbacken [°]	20				
Pneumatischer Anschluss	M3	M3	M5	G1/8	G1/8
Wiederholgenauigkeit ¹⁾ [mm]	≤ 0,04				
Max. Austauschgenauigkeit [mm]	≤ ±0,2				
Max. Arbeitsfrequenz [Hz]	4		3		
Rotationsasymmetrie [mm]	< 0,2				
Positionserkennung	für Positionssensor		für Näherungsschalter, Positionstransmitter		
Befestigungsart	mit Durchgangsbohrung und Zentrierhülse mit Innengewinde und Zentrierhülse				
Einbaulage	beliebig				

1) Streuung der Endlagenstellung unter konstanten Einsatzbedingungen bei 100 aufeinanderfolgenden Hübem in Bewegungsrichtung der Greifbacken

Betriebs- und Umweltbedingungen

Baugröße	10	16	25	32	40
Min. Betriebsdruck					
DHWS-...-A [bar]	2				
DHWS-...-A-NC [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⁾	1				

1) Einsatzbereich der Näherungsschalter beachten

2) Korrosionsbeständigkeitsklasse KBK 1 nach Festo Norm FN 940070

Niedrige Korrosionsbeanspruchung. Trockene Innenraumanwendung bzw. Transport und Lagerschutz. Gilt auch für Teile hinter Abdeckungen, im nicht sichtbaren Innenbereich, oder Teile die im Anwendungsfall abgedeckt sind (z. B. Antriebszapfen).

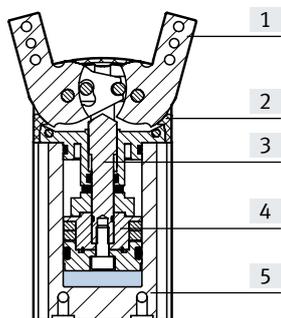
Gewichte [g]

Baugröße	10	16	25	32	40
DHWS-...-A	40	110	258	452	775
DHWS-...-A-NC	–	114	265	462	790

Datenblatt

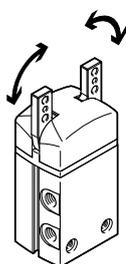
Werkstoffe

Funktionsschnitt



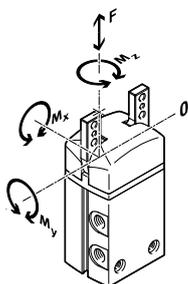
Winkelgreifer	
[1] Greifbacken	hochlegierter Stahl, rostfrei
[2] Abdeckkappe	Polyamid
[3] Kulisse	Vergütungsstahl
[4] Kolben	Polyacetal
[5] Gehäuse	Aluminium-Knetlegierung, harteloxiert
- Dichtungen	Nitrilkautschuk
- Werkstoff-Hinweis	Kupfer- und PTFE-frei
	RoHS-konform

Gesamtgreifmoment [Ncm] bei 6 bar



Baugröße		10	16	25	32	40
DHWS-...-A	öffnen	43	129	386	810	1497
	schließen	30	114	356	746	1362

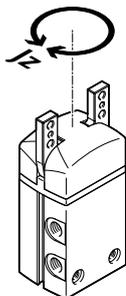
Statische Belastungskennwerte an den Greifbacken



Die angegebenen zulässigen Kräfte und Momente beziehen sich auf einen Greifbacken. Sie 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		10	16	25	32	40
Max. zulässige Kraft F_z	[N]	25	50	90	120	200
Max. zulässiges Moment M_x	[Nm]	0,6	1,6	3,6	6	13
Max. zulässiges Moment M_y	[Nm]	0,6	1,6	3,6	6	13
Max. zulässiges Moment M_z	[Nm]	0,6	1,6	3,6	6	13

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



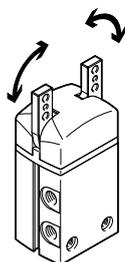
Massenträgheitsmoment des Winkelgreifers bezogen auf die Mittelachse, ohne externe Greiffinger, im unbelasteten Bauzustand.

Baugröße		10	16	25	32	40
DHWS-...-A		0,03	0,14	0,62	1,60	3,81
DHWS-...-A-NC		-	0,15	0,64	1,63	3,87

Datenblatt

Öffnungs- und Schließzeiten [ms] bei 6 bar

ohne externe Greiffinger

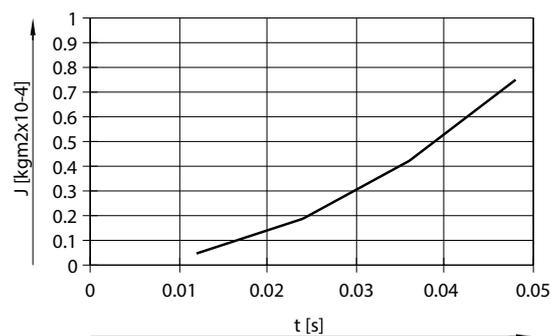


Die angegebenen Öffnungs- und Schließzeiten [ms] wurden bei Raumtemperatur, 6 bar Betriebsdruck und bei waagrecht eingebautem Greifer ohne zusätzliche Greiffinger gemessen (Mittelwertdarstellung). Für höhere Gewichtskräfte müssen die Greifer gedrosselt werden. Öffnungs- und Schließzeiten sind dann entsprechend einzustellen.

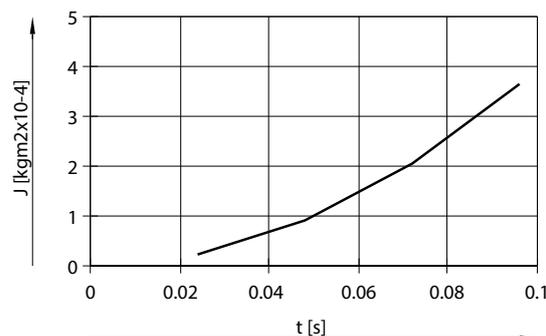
Baugröße		10	16	25	32	40
Ohne externe Greiffinger						
DHWS-...-A	öffnen	10	44	64	46	63
	schließen	22	52	80	77	96
DHWS-...-A-NC	öffnen	–	62	106	88	99
	schließen	–	36	59	55	69

Einstellende Öffnungs und Schließzeiten t bei 6 bar in Abhängigkeit vom Massenträgheitsmoment der Greiffinger

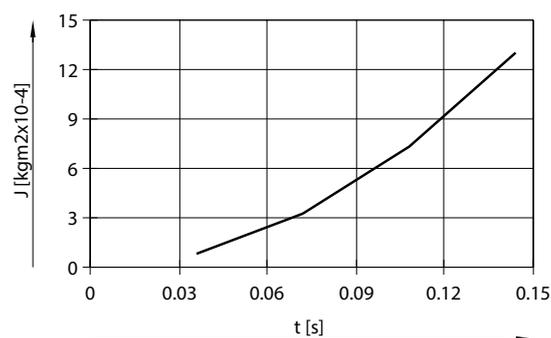
DHWS-10



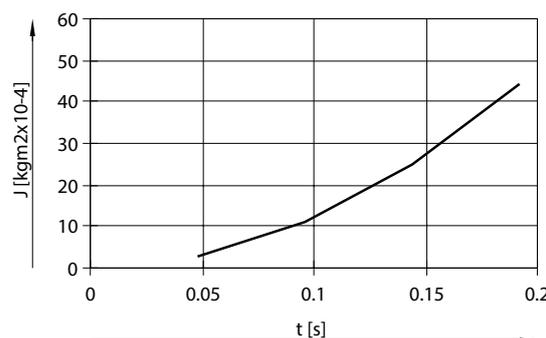
DHWS-16



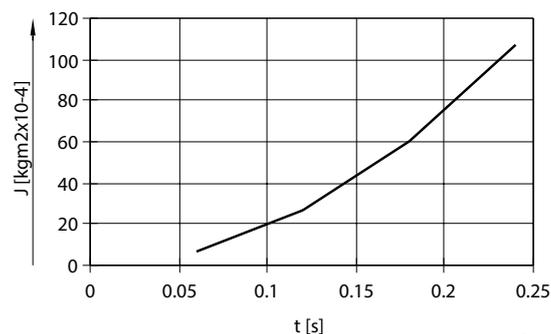
DHWS-25



DHWS-32



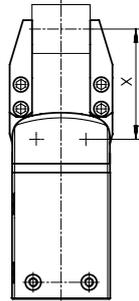
DHWS-40



Datenblatt

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

Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte, in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm, ermittelt werden.

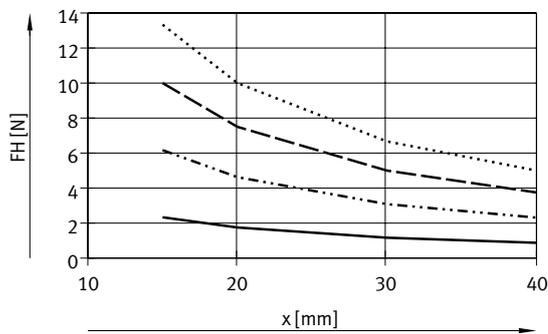


 **Hinweis**
Auslegungssoftware
Greiferauswahl
→ www.festo.com

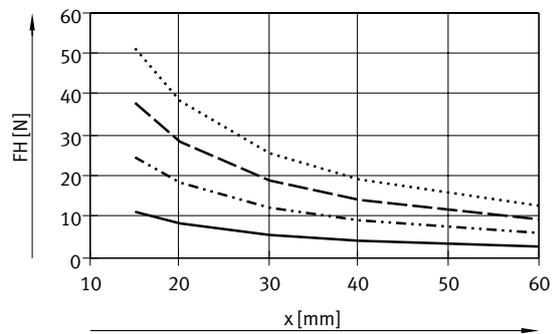


Außengreifen (schließen)

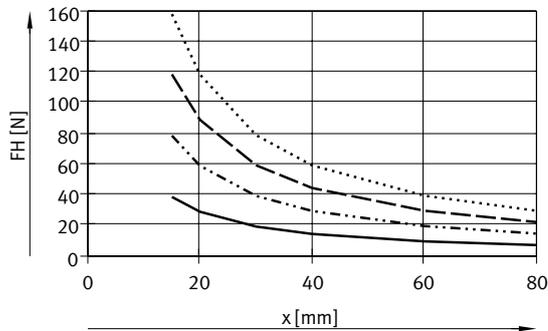
DHWS-10



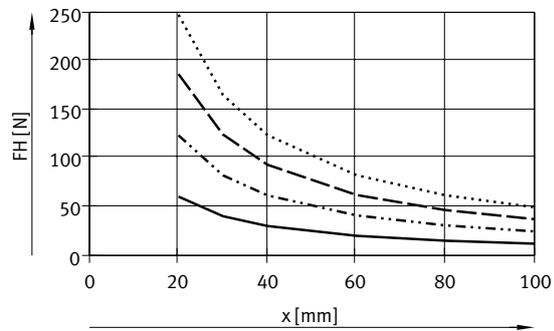
DHWS-16



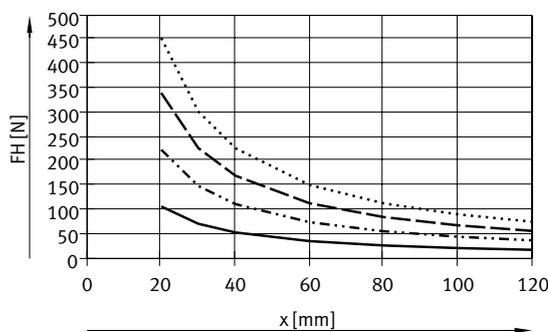
DHWS-25



DHWS-32



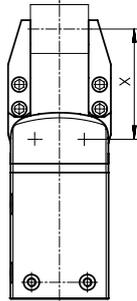
DHWS-40



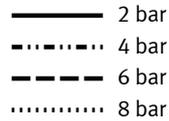
Datenblatt

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

Aus den nachfolgenden Diagrammen können die Greifkräfte, in Abhängigkeit vom Betriebsdruck und vom Hebelarm, ermittelt werden.

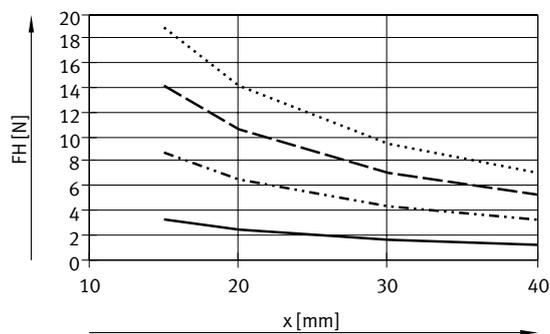


 **Hinweis**
Auslegungssoftware
Greiferauswahl
→ www.festo.com

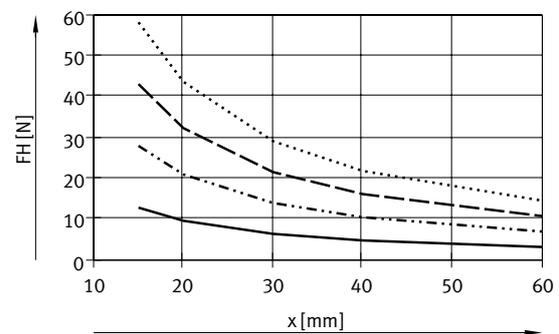


Innengreifen (öffnen)

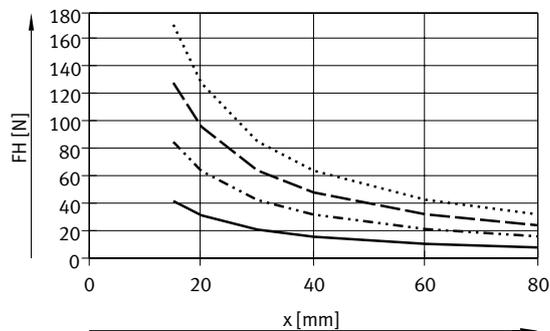
DHWS-10



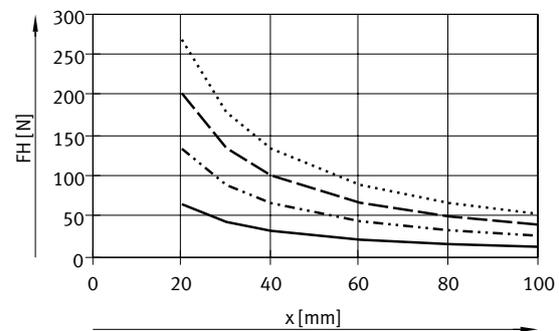
DHWS-16



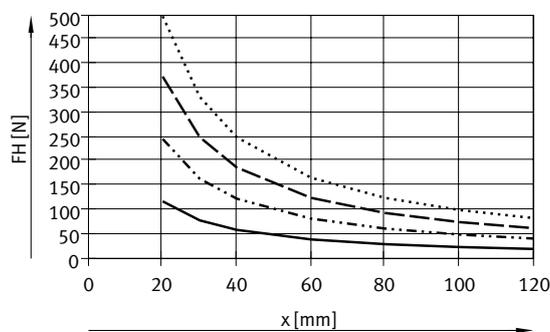
DHWS-25



DHWS-32



DHWS-40



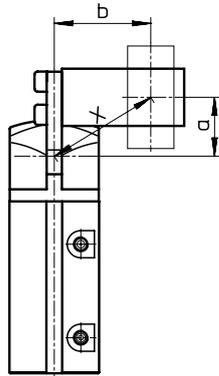
Datenblatt

Greifkraft F_H pro Greifbacken bei 6 bar in Abhängigkeit vom Hebelarm x und Exzentrizität a und b

Zur Berechnung des Hebelarms x bei exzentrischem Greifen muss folgende Formel angewendet werden:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Mit dem errechneten Wert x kann aus den Diagrammen (→ Seite 10) die Greifkraft F_H herausgelesen werden.



Berechnungsbeispiel

Gegeben:

Abstand $a = 20 \text{ mm}$

Abstand $b = 25 \text{ mm}$

Gesucht:

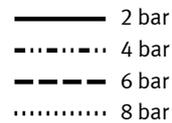
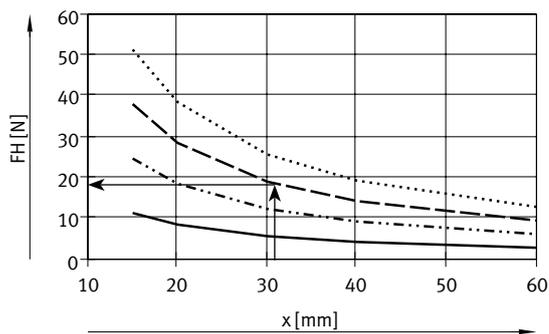
Die Greifkraft bei 6 bar, bei einem DHWS-16, eingesetzt als Außengreifer

Vorgehensweise: Berechnung des Hebelarm x

$$x = \sqrt{20^2 + 25^2}$$

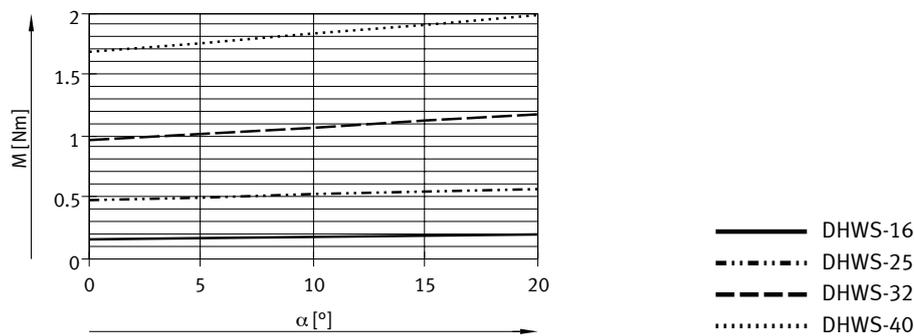
$$x = 32 \text{ mm}$$

Aus dem Diagramm (→ Seite 10) ergibt sich für die Greifkraft ein Wert von $F_H = 18 \text{ N}$.



Datenblatt

Federmoment M_F in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel α



Ermittlung der tatsächlichen Greifmomente $M_{Gr_{ges}}$ für DHWS-...-NC in Abhängigkeit des Einsatzfalles

Der Winkelgreifer mit eingebauter Feder, DHWS-...-NC (Greifkraftsicherung schließend), kann je nach Bedarf wie folgt eingesetzt werden:

- Einfachwirkender Greifer
- Greifer mit Greifkraftunterstützung
- Greifer mit Greifkraftsicherung

Zur Berechnung des zur Verfügung stehenden Greifmomentes $M_{Gr_{ges}}$ (pro Greifbacken) müssen die Daten aus den Diagrammen Greifkraft F_H (→ Seite 10) und Federmoment M_F (→ Seite 13) entsprechend kombiniert werden.

$$M_{Gr} = F_H \cdot x$$

M_{Gr} Greifmoment
 F_H Greifkraft
 x Hebelarm

Einsatzfall

Einfachwirkend

- Greifen mit Federkraft:
 $M_{Gr_{ges}} = M_F$
- Greifen mit Druckkraft:
 $M_{Gr_{ges}} = M_{Gr} - M_F$

Greifkraftunterstützung

- Greifen mit Druck- und Federkraft:
 $M_{Gr_{ges}} = M_{Gr} + M_F$

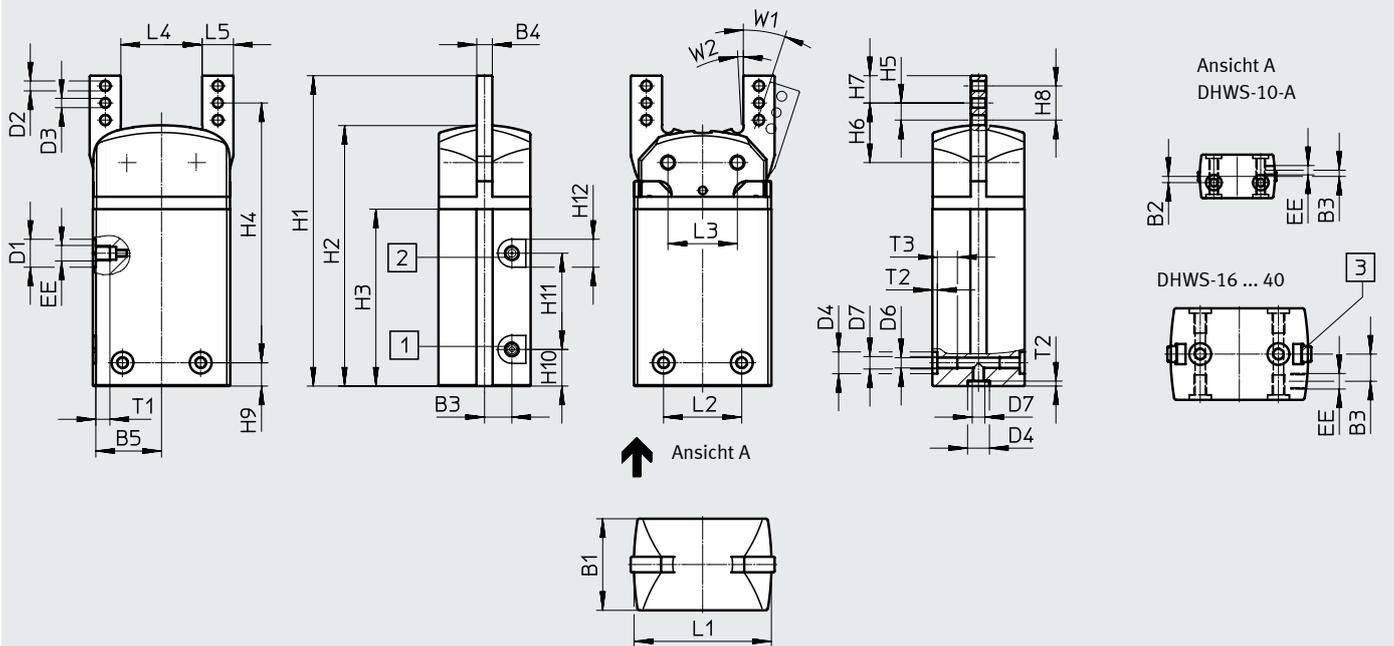
Greifkraftsicherung

- Greifen mit Federkraft:
 $M_{Gr_{ges}} = M_F$

Datenblatt

Abmessungen

Download CAD-Daten → www.festo.com



- [1] Druckluftanschluss öffnen
- [2] Druckluftanschluss schließen
- [3] Nut für Näherungsschalter
- [7] Befestigungsschnittstelle: Zentrierhülsen ZBH zur Befestigung des Greifers (2 Stück im Lieferumfang)

Baugröße	B1	B2 ¹⁾	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	D6	D7
[mm]	±0,05			-0,03/ -0,05		∅	∅	∅	∅	∅	
10	14	2	2	3	11,6	7	2,2	2	5	2,4	M3
16	19	-	5,8	4	16	-	3,2	2,5	5	2,5	M3
25	29,5	-	8,75	5	21	9	3,2	3	7	3,3	M4
32	38	-	11	6	24	15	4,3	3	9	5,1	M6
40	49	-	11	8	28,4	15	5,3	4	12	6,4	M8

Baugröße	D10	D11	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
[mm]	∅ h7	∅					±0,2		±0,05	
10	5	3,2	M3	56,3	46	30,8	38,25	3,5	10,95	5,75
16	5	3,2	M3	81	67	45,5	66	4,5	15,5	7,5
25	7	5,3	M5	100	84	57	83,7	5,5	19,2	8,8
32	9	6,4	G1/8	116	96,2	65	100,5	6,5	22,5	11
40	12	10,3	G1/8	129	108,4	71,5	99,5	7	24,5	12

1) Toleranz für Zentrierbohrung ±0,02 mm; Toleranz für Gewinde ±0,1 mm

Datenblatt

Baugröße	H8	H9 ²⁾	H10	H11	H12	H14	H15	L1	L2 ¹⁾
[mm]						-0,2	-0,3	±0,05	
10	7	12,3	8,8	16	7	2,4	1,2	24	15
16	9	7,5	12,25	23	7	2,4	1,2	34	16
25	11	7,5	11,8	31	9	3	1,4	44	25
32	13	11	20	25	15	4	1,9	53	29
40	14	17,5	9	46	15	5	2,4	59	33

Baugröße	L3	L4	L5 -0,02/ -0,05	T1	T2	T3	W1	W2
[mm]	±0,02			+0,5	+0,1	+1	+3°/-1°	±1°
10	12,4	14	5,5	3,5	1,2	durch	18	3
16	17	18	8	4,5	1,2	5,8	18	3
25	22,2	26	10	4,5	1,6	6,4	18	3
32	25,8	29	12	7,5	2,1	12,9	18	3
40	30	32	15	6	2,6	13,4	18	3

1) Toleranz für Zentrierbohrung ±0,02 mm; Toleranz für Gewinde ±0,1 mm

2) Toleranz für Zentrierbohrung -0,05 mm; Toleranz für Gewinde ±0,1 mm

Bestellangaben

Baugröße [mm]	Doppeltwirkend ohne Druckfeder		Einfachwirkend oder mit Greifkraftsicherung schließend	
	Teile-Nr.	Typ	Teile-Nr.	Typ
10	1310177	DHWS-10-A	-	
16	1310178	DHWS-16-A	1310179	DHWS-16-A-NC
25	1310180	DHWS-25-A	1310181	DHWS-25-A-NC
32	1310182	DHWS-32-A	1310183	DHWS-32-A-NC
40	1310184	DHWS-40-A	1310185	DHWS-40-A-NC

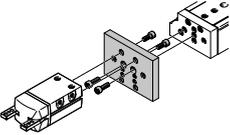
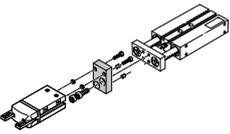
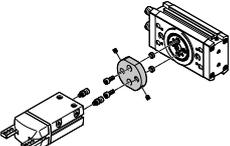
Zubehör

Adapterbausatz
HAPG, HAPS, HMSV

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

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

Download CAD-Daten → www.festo.com

Zulässige Antrieb/Greifer-Kombinationen mit Adapterbausatz						
Kombination	Antrieb		Greifer		Adapterbausatz	
	Baugröße	Baugröße	Montagemöglichkeit		KBK ¹⁾	Teile-Nr. / Typ
						
DGSL/DHWS	DGSL	DHWS			HMSV	
	8, 10	10	■	■	2	548784 / HMSV-54
	12, 16	16	■	■		548785 / HMSV-55
	20, 25	25, 32	■	■		548786 / HMSV-56
DPZ/DHWS	DPZ	DHWS			HAPG	
	10, 16	16	■	–	2	163250 / HAPG-1
	16	25	■	–		163251 / HAPG-2
	20	25	■	–		163252 / HAPG-3
	25, 32	32	■	–		163253 / HAPG-4
DRRD/DHWS	DRRD	DHWS			DHAA	
	8	10	■	■	2	2816591 / DHAA-G-Q11-8-B2/B3-10
	10	10	■	■		2816068 / DHAA-G-Q11-10-B2/B3-10
	12	10	■	■		2814790 / DHAA-G-Q11-12-B2/B3-10
	12	16	■	■		2811183 / DHAA-G-Q11-12-B2/B3-16
	16	16	■	■		1979085 / DHAA-G-Q11-16-B2/B3-16
	16	25	■	■		1978889 / DHAA-G-Q11-16-B2/B3-25
	20	25	■	■		1978443 / DHAA-G-Q11-20-B2/B3-25
	20	32	■	■		1979912 / DHAA-G-Q11-20-B2/B3-32
	25	25	■	■		1801802 / DHAA-G-Q11-25-B2/B3-25
	25	32	■	■		1802969 / DHAA-G-Q11-25-B2/B3-32
	32	32	■	■		1979992 / DHAA-G-Q11-32-B2/B3-32
	32	40	■	■		1980014 / DHAA-G-Q11-32-B2/B3-40
	35, 40	40	■	■		1980059 / DHAA-G-Q11-35/40-B2/B3-40

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.

Zubehör

Adapterbausatz DHAA, 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 Baugröße	Greifer Baugröße	Montagemöglichkeit		Adapterbausatz			
					KBK ¹⁾	Teile-Nr.	Typ	
	HSP	DHWS			HAPG			
	12	10	■	–	2	192709	HAPG-60-S1	
	16	10	■	–		540881	HAPG-70-B	
						192706	HAPG-37-S1	
	16	16	■	–		540882	HAPG-71-B	
						192705	HAPG-36-S1	
	25	16	■	–		540882	HAPG-71-B	
						192705	HAPG-36-S1	
	25	25	■	–		540883	HAPG-72-B	
						193922	HAPG-37-S4	
						540883	HAPG-72-B	
	HSW	DHWS			HAPG			
	12, 16	10	■	–	2	192706	HAPG-37-S1	
						540882	HAPG-71-B	
	12, 16	16	■	–		192705	HAPG-36-S1	
					540882	HAPG-71-B		
	DSM-...-FW	DHWS			HAPG			
	6, 8, 10	10	■	■	2	187568	HAPG-34	
	DSM-...	DHWS			HAPG			
	12	16	■	■	2	163266	HAPG-17	
	16	16	■	■		163267	HAPG-18	
	16	25	■	■		163268	HAPG-19	
	25	25	■	■		163269	HAPG-20	
	25	32	■	■		163270	HAPG-21	
32	32	■	■		163271	HAPG-22		
	DSM-...-HD	DHWS			DHAA			
	12	16	■	■	2	8072157	DHAA-G-R3-12-B18-10	
	12	10	■	■		8072172	DHAA-G-R3-12-B20-10	
	16	16	■	■		8071917	DHAA-G-R3-16-B18-10	
	16	25	■	■		8079173	DHAA-G-R3-16-B18-16	
	25	25	■	■		8071956	DHAA-G-R3-25-B18-16	
	25	32	■	■		8079201	DHAA-G-R3-25-B20-32	
	32	32	■	■		8079208	DHAA-G-R3-32-B18-25	
	32	40	■	■		8079212	DHAA-G-R3-32-B20-40	

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.

Zubehör

Adapterbausatz
DHAA, 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 → www.festo.com

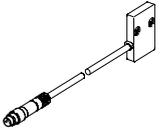
Kombination	Antrieb Baugröße	Greifer Baugröße	Montagemöglichkeit		Adapterbausatz		
					KBK ¹⁾	Teile-Nr.	Typ
	DSL	DHWS			HAPG		
	16	16	■	■	2	163266	HAPG-17
	20	16	■	■		163267	HAPG-18
	20	25	■	■		163268	HAPG-19
	25	25	■	■		163269	HAPG-20
	25	32	■	■		163270	HAPG-21
	32	32	■	■		163271	HAPG-22
	EGSL	DHWS			HMSV		
	35	10	■	■	2	548784	HMSV-54
	45, 55	16	■	■		1088262	HMSV-70
	75	25, 32	■	■		548785	HMSV-55
						548786	HMSV-56
	ERMB	DHWS			HAPG		
	20	25	■	■	2	184479	HAPG-SD2-3
	25	25	■	■		184482	HAPG-SD2-6
	20	32	■	■		184480	HAPG-SD2-4
	25	32	■	■		184483	HAPG-SD2-7
	32	32	■	■		184485	HAPG-SD2-9
	32	40	■	■		184486	HAPG-SD2-10
	ERMO	DHWS			DHAA		
	12	16	■	■	2	8072157	DHAA-G-R3-12-B18-10
	12	10	■	■		8072172	DHAA-G-R3-12-B20-10
	16	16	■	■		8071917	DHAA-G-R3-16-B18-10
	16	25	■	■		8079173	DHAA-G-R3-16-B18-16
	25	25	■	■		8071956	DHAA-G-R3-25-B18-16
	25	32	■	■		8079201	DHAA-G-R3-25-B20-32
	32	32	■	■		8079208	DHAA-G-R3-32-B18-25
	32	40	■	■		8079212	DHAA-G-R3-32-B20-40
	EHMB	DHWS			HAPG		
	20	32	■	■	2	184485	HAPG-SD2-9
	20	40	■	■		184486	HAPG-SD2-10
	25, 32	40	■	■		526027	HAPG-SD2-21

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 industrieeüblichen Atmosphäre stehen.

Zubehör

Bestellangaben							
	für Baugröße [mm]	Beschreibung	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ	PE ¹⁾	
Zentrierhülse ZBH Datenblätter → Internet: zbh							
	10, 16	zur Zentrierung des Greifers bei der Montage	1	189652	ZBH-5	10	
	25		1	186717	ZBH-7		
	32		1	8137184	ZBH-9-B		
	40		1	8137185	ZBH-12-B		

1) Packungseinheit in Stück

Bestellangaben							
Typ	für Baugröße				Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Positionssensor SMH-S1 Datenblätter → Internet: smh-s1							
	10				20	175711	SMH-S1-HGW10

Signalwandler SVE4 für Positionssensor SMH-S1

- wandelt analoge Signale in Schaltpunkte
- Schaltfunktion frei programmierbar mit Teach-in
- Schwellwert-, Hysterese- oder Fensterkomparator

Bestellangaben							
Typ	für Baugröße	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Schaltausgang	Gewicht [g]	Teile-Nr.	Typ
Signalwandler SVE4 Datenblätter → Internet: sve4							
	10	Dose M8x1, 4-polig	Stecker M8x1, 4-polig	2x PNP	19	544216	SVE4-HS-R-HM8-2P-M8
				2x NPN		544219	SVE4-HS-R-HM8-2N-M8

Bestellangaben – Verbindungsleitungen						Datenblätter → Internet: nebu	
	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ		
Verbindung zwischen Positionssensor und Signalwandler							
	Dose gerade, M8x1, 4-polig	Stecker gerade, M8x1, 4-polig	2,5	554035	NEBU-M8G4-K-2.5-M8G4		
Verbindung zwischen Signalwandler und Steuerung							
	Dose gerade, M8x1, 4-polig	Kabel, offenes Ende, 4-adrig	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4		
			5	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4		
	Dose gewinkelt, M8x1, 4-polig	Kabel, offenes Ende, 4-adrig	2,5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4		
			5	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4		

Zubehör

Näherungsschalter für Baugröße 16 ... 40

Bestellangaben – Näherungsschalter für T-Nut, magnetoresistiv

Datenblätter → Internet: smt

	Befestigungsart	Elektrischer Anschluss, Abgangsrichtung Anschluss	Schaltausgang	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
Schließer						
	längs in Nut ein-schiebbar	Kabel, 3-adrig, quer	PNP	2,5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		Stecker M8x1, 3-polig, quer		0,3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		Kabel, 3-adrig, quer	NPN	2,5	8065028	SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE
		Stecker M8x1, 3-polig, quer		0,3	8065027	SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

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

Positionstransmitter

Der Positionstransmitter erfasst kontinuierlich die Position des Kolbens.

Er verfügt über einen Analogausgang, mit einem zur Kolbenposition proportionalem Ausgangssignal.

Bestellangaben – Positionstransmitter für T-Nut

Datenblätter → Internet: positionstransmitter

	für Bau- größe	Wegmessbe- reich	Analogausgang [V]	[mA]	Befestigungs- art	Elektrischer Anschluss	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	16 ... 40	0 ... 40	0 ... 10	–	von oben in Nut einsetz- bar	Stecker M8x1, 4-po- lig, längs	0,3	553744	SMAT-8M-U-E-0,3-M8D
	32, 40	0 ... 50	–	4 ... 20	von oben in Nut einsetz- bar	Stecker M8x1, 4-po- lig, längs	0,3	1531265	SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0.3-M8

Bestellangaben – Verbindungsleitungen

Datenblätter → Internet: nebu

	Elektrischer Anschluss links	Elektrischer Anschluss rechts	Kabellänge [m]	Teile-Nr.	Typ
	Dose gerade, M8x1, 4-polig	Kabel, offenes Ende, 4-adrig	2,5	541342	NEBU-M8G4-K-2.5-LE4
			5	541343	NEBU-M8G4-K-5-LE4
	Dose gewinkelt, M8x1, 4-polig	Kabel, offenes Ende, 4-adrig	2,5	541344	NEBU-M8W4-K-2.5-LE4
			5	541345	NEBU-M8W4-K-5-LE4