

## Proportionalmagnet für Hydraulik

# 4

Produktgruppe

### F H M G + F H T P

Ersatz für G R C Y 037, 045, 063

#### Funktion

- Ankerraum druckdicht, Nennbetriebsdruck bis 250 bar
- Magnetkraft-Hub-Kennlinie im Stellbereich waagrecht
- Weitgehende Proportionalität zwischen Kraft und Strom
- Kleine Hysterese durch präzise Lagerung des Ankers
- Kurze Stellzeiten
- Ausführung drückend

#### Bauweise

- Elektrischer Anschluss über verschiedene Stecker
- Baugrößen: 37mm, 45mm, 63mm
- Schutzart nach DIN VDE 470/DIN EN 60529 bei ordnungsgemäßer Montage abhängig vom Steckertyp von IP65 bis IPX9K
- Befestigung über Zentralgewinde
- Einfaches Auswechseln des Magnetkörpers ohne Öffnen des hydraulischen Kreises
- Handhilfsbetätigung

#### Einsatzbeispiele

- Betätigung von Hydraulik- und Spezial-Ventilen

#### Optionen und Zubehör

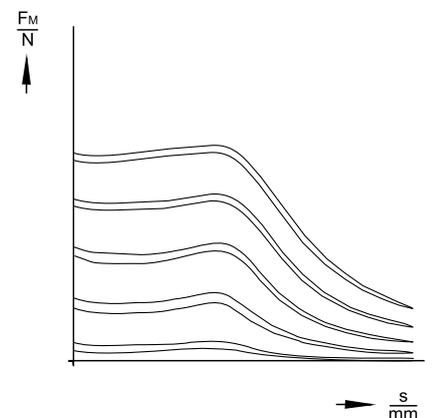
- Leistungsvarianten
- Abweichende Umgebungs- und Bezugstemperaturen
- Weitere Steckerformen sowie Varianten mit Kabel
- Varianten nach ATEX / IECEx
- Integrierte Freilaufdiode
- Ausführungen mit Wegaufnehmer
- Im Rahmen unserer Plattform für Ventilmagnete bestehen für kundenspezifische Anforderungen eine Vielzahl von Variationsmöglichkeiten. Gerne erarbeiten wir Ihre individuelle Lösung im persönlichen Gespräch.

#### Normen und Zulassungen

- Design und Prüfung nach DIN VDE 0580
- Qualitätsmanagement nach ISO 9001



**Bild 1:** Magnetkörper Typ F H M G mit Tubus kplt. F H T P



**Bild 2:** Magnetkraft-Hub-Kennlinie

## Technische Daten Standard

Baugröße		037	045	063
Betriebsart		S1 (100 %)		
Bezugstemperatur $\vartheta_{11}$	(°C)	50		
Nennspannung $U_N$	(V DC)	24		
Gesamthub $s$	(mm)	4 <sup>+0,5</sup>	6 <sup>+1</sup>	8 <sup>+1</sup>
Arbeitshub $s_W$	(mm)	2	3	4
Bei dem angegebenen Arbeitshub $s_W$ handelt es sich um einen Richtwert. Infolge der auftretenden Toleranzen empfehlen wir einen stabilen Arbeitsbereich zwischen	(mm)	0,5 - 1,5	0,5 - 2,5	0,5 - 3,5
Nennbetriebsdruck (dynamisch)	(bar)	250	210	
Nennmagnetkraft $F_{MN}$	(N)	47	53,5	112
Nennkraft-Hysterese $H_{FN}$ dynamisch	(%)	≈ 4	≈ 4	≈ 5
gemessen mit Meßgeschwindigkeit	(mm/min)	20	30	40
Nennstrom-Hysterese $H_{IN}$	(%)	< 3	< 3	< 4
Nennlinearitätsabweichung $L_N$	(%)	≈ 2	≈ 2	≈ 2
Ankergewicht $m_A$	(kg)	0,04	0,05	0,16
Magnetgewicht $m_M$	(kg)	0,41	0,57	1,57
Nennspannung $U_N$	(V)	24	24	24
Nennwiderstand $R_{20}$	(Ω)	13	14	7,38
Nennstrom $I_N$	(A)	0,94	0,96	1,7
Grenzstrom $I_G$	(A)	0,94	0,96	1,7
Linearitätsstrom $I_L$	(A)	≈ 0,20	≈ 0,22	≈ 0,32
Ansprechstrom $I_A$	(A)	≈ 0,04	≈ 0,034	≈ 0,12
Nennleistung $P_N = I_N^2 \times R_W$	(W)	11,5	12,9	21,0
Grenzleistung $P_G = I_G^2 \times R_W$	(W)	17,3	19,5	32,2
Schalzhäufigkeit	(1/h)	3.600		
Ankergewicht $m_A$	(kg)	0,04	0,05	0,16
Magnetgewicht $m_M$	(kg)	0,41	0,57	1,57
Der Grenzleistung liegt die Montage auf einem Hydraulikschieber mit Grundplatte und den Mindestabmessungen zugrunde	Hydraulikschieber	(mm)	46 x 46 x 66	
	Grundplatte	(mm)	66 x 46 x 30	
Linearitätsleistung $P_L = I_L^2 \times R_{20}$	(W)	0,5	0,7	0,76
Ansprechleistung $P_A = I_A^2 \times R_{20}$	(W)	0,02	0,016	0,1

Tabelle 1

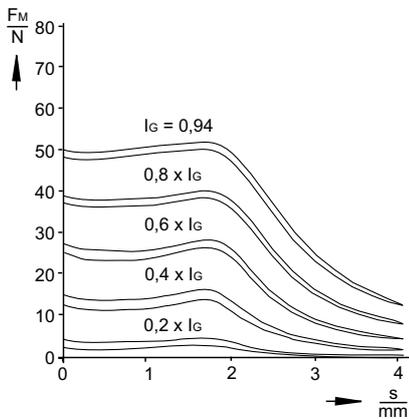
**Hinweise und Informationen zu Europäischen Richtlinien**  
entnehmen Sie bitte gleichnamigem Informationsblatt, welches im Internet unter [Produktinfo.Magnet-Schultz.com](http://Produktinfo.Magnet-Schultz.com) abrufbar ist.

**Vergewissern Sie sich, dass sich die beschriebenen Geräte für Ihre Anwendung eignen. Unsere Angebote hierfür setzen in einer FMEA-Schweretabelle eine Bewertung von maximal 8 voraus, d. h. im Falle einer Fehlfunktion der angebotenen Geräteausführung ist damit unter anderem keine Gefahr für Leib und Leben verbunden. Ergänzende Informationen zum ordnungsgemäßen Einbau finden Sie u. a. in den -Technischen Erläuterungen, der gültigen DIN VDE0580 sowie den einschlägigen Vorschriften.**

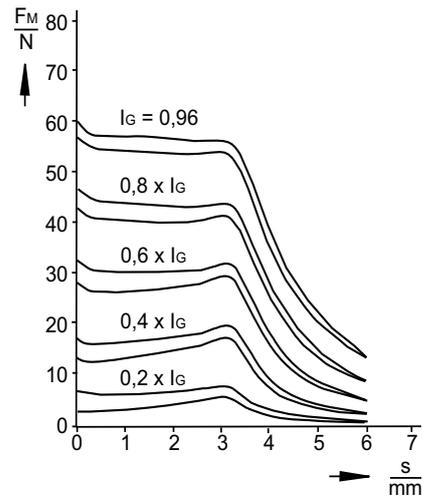
Diese Teilliste ist eine Unterlage für technisch geschultes Fachpersonal.

Diese Veröffentlichung dient nur zur Information und ist nicht als verbindliche Darstellung der Produkte anzusehen, es sei denn dies wird von uns ausdrücklich bestätigt.

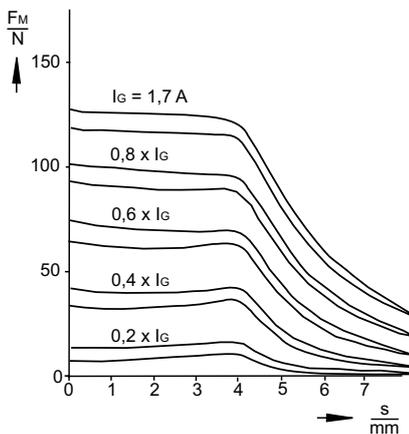
## Magnetkraft-Hub-Kennlinie Standard



**Bild 3:** Magnetkraft-Hub-Kennlinie Baugröße 037



**Bild 4:** Magnetkraft-Hub-Kennlinie Baugröße 045



**Bild 5:** Magnetkraft-Hub-Kennlinie Baugröße 063

Standardwerte für Spannung und Betriebsart: 24V, S1 (100%). Bei Abweichungen von den angegebenen Einsatzbedingungen in Bezug auf Bezugstemperatur, Betriebsart, Nennspannung und Abmessungen Hydraulikschieber und Grundplatte sind ggf. Anpassungen der Erregerwicklung erforderlich, damit ergeben sich Änderungen in der Magnetkraft.

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf eine Stromversorgung aus dem Wechselstromnetz über Brückengleichrichter.

Eine Anpassung der Wicklung auf andere Strom und Widerstandswerte ist auf Anfrage möglich.

Die Magnetkraftwerte können infolge natürlicher Streuung um ca.  $\pm 5\%$  von den Tabellenwerten abweichen.

Entlüftung des Ankerraumes und Justierbarkeit der Ankerstange auf Anfrage möglich.

Der Innenraum des Magneten sowie die Lagerung des Ankers sind gegenüber allen in der Hydraulik üblicherweise zur Verwendung kommenden neutralen Flüssigkeiten beständig.

Bei Verwendung anderer Betriebsmedien bitten wir um Rückfrage.

### Schutzklasse

Die Schutzklasse des Gesamtgerätes ist abhängig vom Steckanschluss des verwendeten Magnetkörpers. Beachten Sie hierzu die Hinweise in der Teilliste des Magnetkörpers F HM G.

## Proportionalmagnete mit Wegaufnehmer



**Bild 6:** Proportionalmagnet mit induktivem Wegaufnehmer

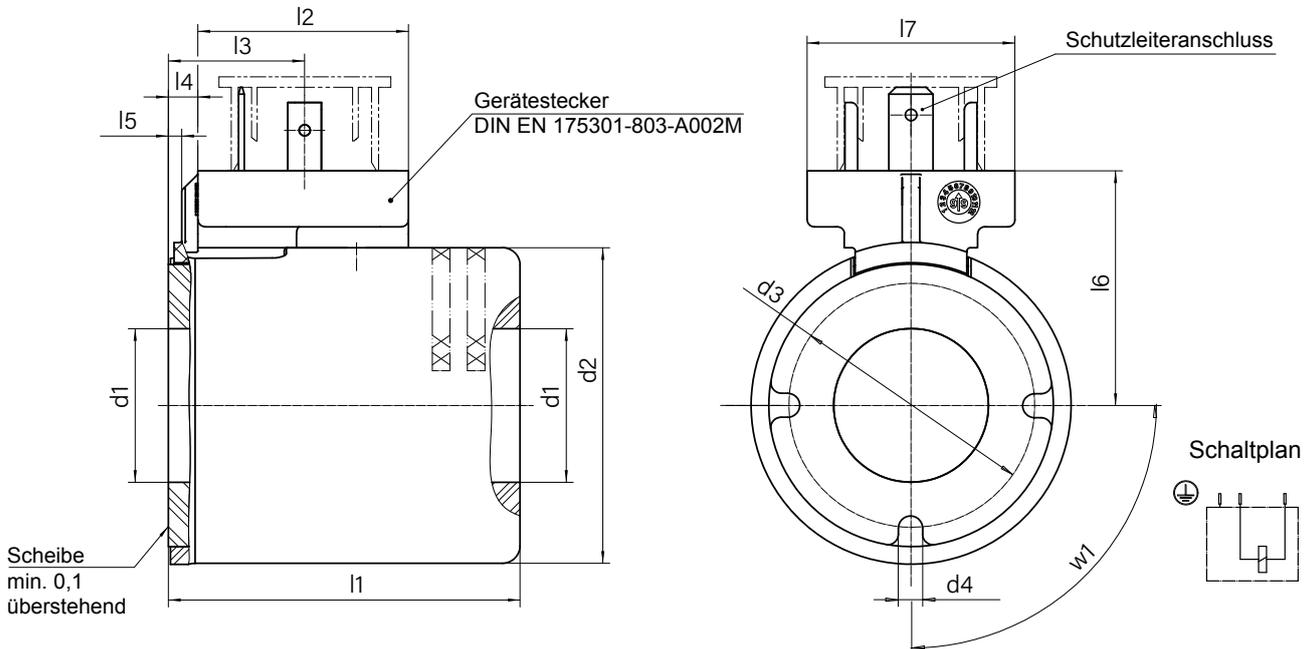
Neben Proportionalmagneten umfasst unser Produktprogramm auch induktive Wegaufnehmer (LVDT) und Wegaufnehmer auf Basis Hallsensor.

Tuben für Proportionalmagnete können werksseitig für die Montage eines Wegaufnehmers ausgerüstet werden.

Beispieldaten für Wegaufnehmer finden Sie in der Teilliste Induktive Wegaufnehmer.

Sprechen Sie uns an, gerne erarbeiten wir im Rahmen projektspezifischer Abstimmungen die passende Lösung für Ihre Anwendung.

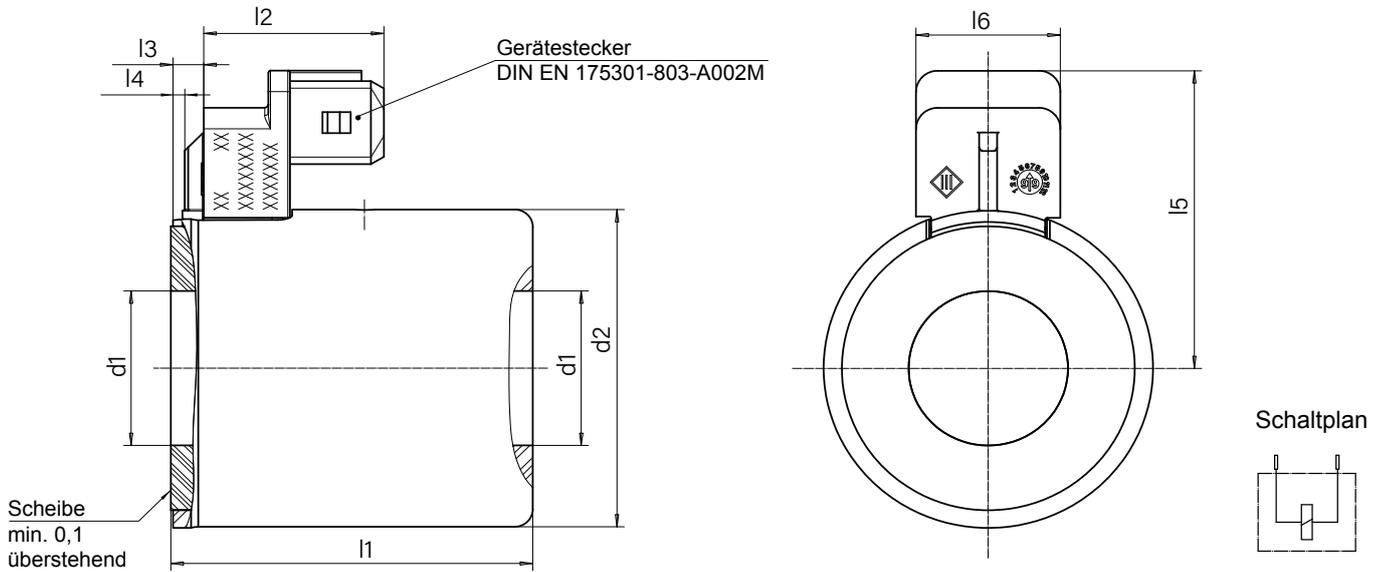
## Magnetkörper (Stecker: DIN)



Baugröße	037	045	063
Material-Nr.	925428	926433	924585
	Maße in mm		
d1	Ø 19,03	Ø 22	Ø 31
d2	Ø 37,1	Ø 45	Ø 63
d3	-	-	Ø 50,9 ±0,2
d4	-	-	Ø 3,45 ±0,1
l1	50	50,1	72
l2	30	30 ±0,5	31
l3	18,35	19,4 ±1	22
l4	3,15 ±0,4	4,2	5,8
l5	0,85 ±0,4	1,9 +0,4/-0,3	-
l6	29,7	33,7 ±1	42,2
l7	29,6	29,6 ±0,5	29,6
w1	-	-	90° ±30°

Tabelle 2

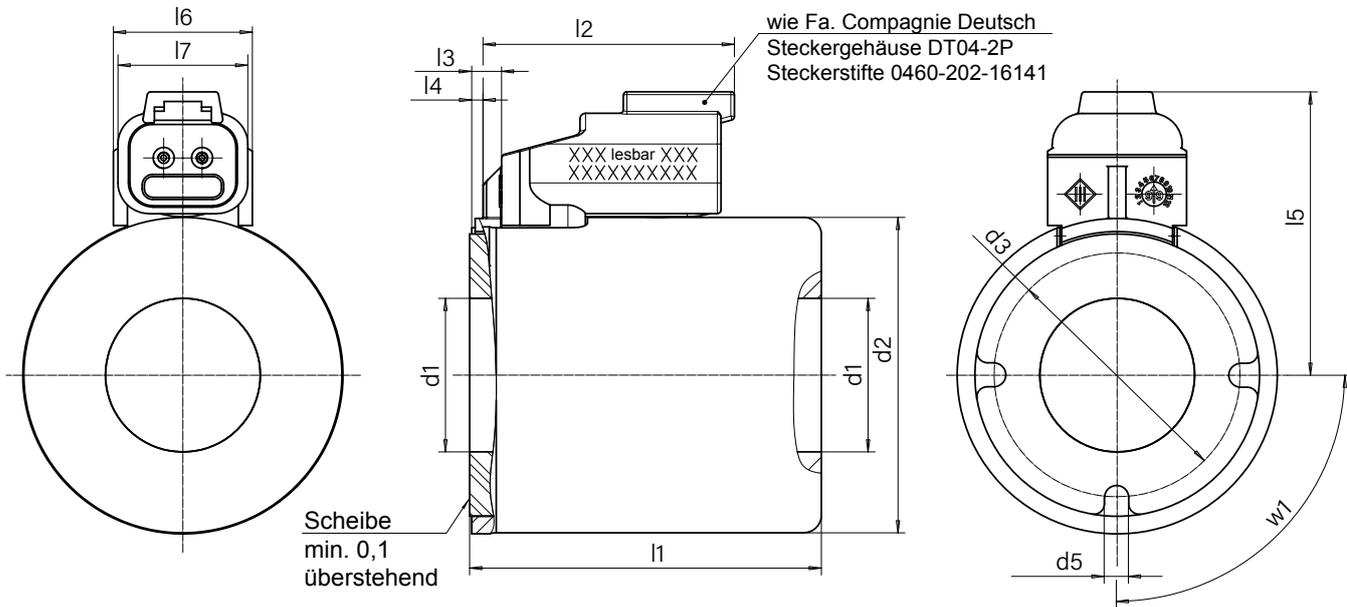
## Magnetkörper (Stecker: AMP-Junior-Timer 2-polig)



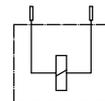
Baugröße	037	045
Material-Nr.	925123	925384
Maße in mm		
d1	Ø 19,03	Ø 22
d2	Ø 37,1	Ø 45
l1	50	50,1
l2	24,95 ±0,3	24,95
l3	3,5 ±0,2	4,25
l4	1,55 +0,3/-1	-
l5	38,5 ±0,5	42,5
l6	20 ±0,2	20

Tabelle 3

## Magnetkörper (Deutsch-Stecker DT04-2P)



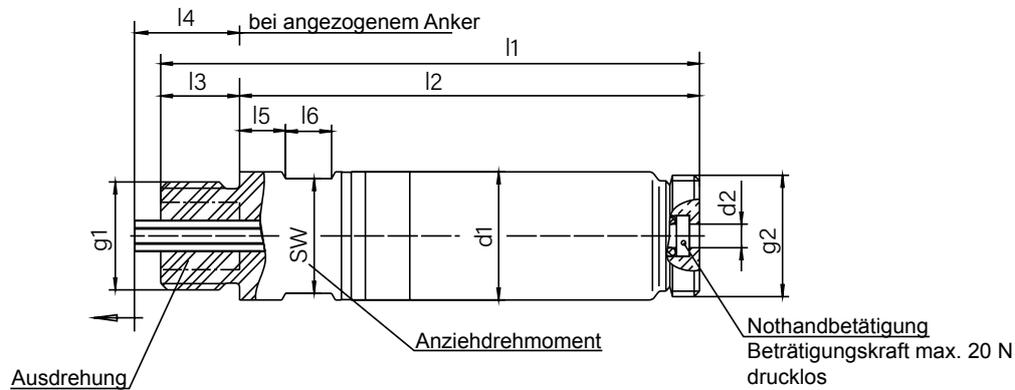
Schaltplan



Baugröße	037	045	063
Material-Nr.	925770	926292	926296
Maße in mm			
d1	Ø 19,03	Ø 22	Ø 31
d2	Ø 37,1	Ø 45	Ø 63
d3	-	-	Ø 50,9 ±0,2
d4	-	-	Ø 3,45 ±0,1
l1	50	50,1	72
l2	33,2 ±0,3	36 ±1	40,6
l3	3,5 ±0,2	-	7 +0,5
l4	0,85 ±0,35	1,6 ±0,5	-
l5	36,7 ±0,5	40,7 ±1	49,2 ±1
l6	19,8 ±0,2	19,8 -0,2	19,9 ±0,5
l7	-	18,5 ±0,5	-
w1	-	-	90° ±30'

Tabelle 5

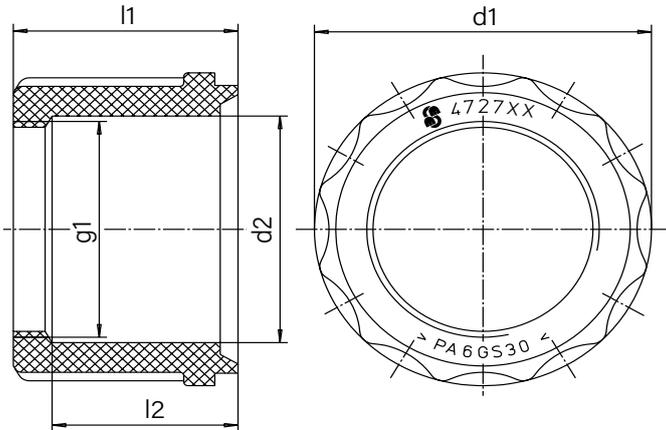
## Tubus Proportionalmagnet



Baugröße	037	045	063
Material-Nr.	926098	923681	923683
d1	Ø 19	Ø 22	Ø 31
d2	Ø 3,5	Ø 3,5	Ø 4,5
l1	82	83	113
l2	70	71	101
l3	12 ±0,1	12 ±0,1	12 ±0,1
l4	20 ±0,15	20 ±0,15	25 ±0,15
l5	7	7	8
l6	7	7	10,5
Hub	4 +0,5	6 +1	8 +1
SW	SW17	SW19	SW27
Anziehdrehmoment (Nm)	12 bis 14	22 bis 24	50 bis 55
g1	M16x1,5	M18x1,5	M27x1,5
g2	M18x1,5	M22x1,5	M30x1,5
Ausdrehung zulässig	max. Ø 10 - 12 tief	max. Ø 11 - 12 tief	max. Ø 18 - 12 tief

Tabelle 6

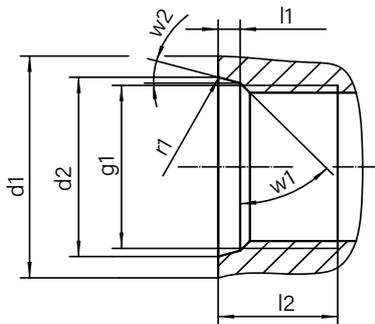
## Befestigungsmutter



Baugröße	037	045	063
Material-Nr.	472793	472778	472794
Maße in mm			
d1	Ø 30 ±0,3	Ø 35	Ø 43,5
d2	Ø 19,5 ±0,2	Ø 23,3 ±0,1	Ø 31,5
l1	20	21	29
l2	15	15	24
g1	M18x1,5	M22x1,5	M30x1,5

Tabelle 7

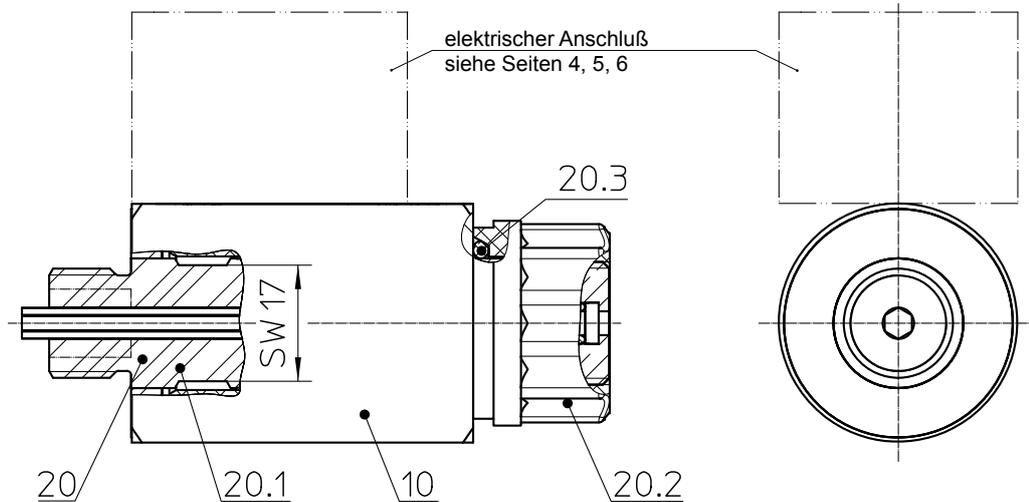
## Anschlussgeometrie



Baugröße	037	045	063
Maße in mm			
d1	Ø 22,5	Ø 24,5	Ø 33,5
d2	Ø 17,8 +0,1	Ø 19,8 +0,1	Ø 28,8 +0,1
l1	2,4 +0,4	2,4 +0,4	2,4 +0,4
l2	min.13	min.13	min.13
r1	R0,2 ±0,1	R0,2 ±0,1	R0,2 ±0,1
w1	45° ±5°	45° ±5°	45° ±5°
w2	15° ±1°	15° ±1°	15° ±1°
g1	M16x1,5	M18x1,5	M27x1,5
passender Runddichtring	13,3x2,2	15,3x2,2	23,3x2,4

Tabelle 8

## Ventilmagnet komplett



Bau- größe	Pos.	Benennung	Material-Nr.	Benennung 2	Stecker	Bemerkung
037	10	<b>Magnetkörper F HM G 037</b>	<b>925428 038</b>	<b>24VDC, 100% ED</b>	<b>DIN</b>	<b>Bestellbezeichnung</b> für kplt. Gerät Pos. 10 + 20 bestellen
	10		<b>925123-009</b>		<b>AMP</b>	<b>Alternativ</b>
	10		<b>925770-006</b>		<b>Deutsch</b>	
	20	<b>Tubus komplett FHTP037</b>	<b>902311</b>	<b>eingebeutelt</b>		<b>Bestellbezeichnung</b> für kplt. Gerät Pos. 10 + 20 bestellen
	20.1	Tubus FHTP037	926098			Lieferung als Tubus kplt. (enthalten in Pos. 20)
	20.2	Befestigungsmutter	472793	passender Steckschlüssel SW26 (12 kt DIN 3124) Anzugsdrehmoment 5 <sup>+1</sup> Nm		
	20.3	Runddichtring	781754	19x2,5 70 Sh-A NBR		
045	10	<b>Magnetkörper F HM G 045</b>	<b>926433-003</b>	<b>24VDC, 100% ED</b>	<b>DIN</b>	<b>Bestellbezeichnung</b> für kplt. Gerät Pos. 10 + 20 bestellen
	10		<b>925384-013</b>		<b>AMP</b>	<b>Alternativ</b>
	10		<b>926292-006</b>		<b>Deutsch</b>	
	20	<b>Tubus komplett FHTP045</b>	<b>902313</b>	<b>eingebeutelt</b>		<b>Bestellbezeichnung</b> für kplt. Gerät Pos. 10 + 20 bestellen
	20.1	Tubus FHTP045	923681			LLieferung als Tubus kplt. (enthalten in Pos. 20)
	20.2	Befestigungsmutter	472778	passender Steckschlüssel SW30 (12 kt DIN 3124) Anzugsdrehmoment 6 <sup>+1</sup> Nm		
	20.3	Runddichtring	781744	22x2,5 70 Sh-A NBR		
063	10	<b>Magnetkörper F HM G 063</b>	<b>924585 024</b>	<b>24VDC, 100% ED</b>	<b>DIN</b>	<b>Bestellbezeichnung</b> für kplt. Gerät Pos. 10 + 20 bestellen
	10		<b>auf Anfrage</b>		<b>AMP</b>	<b>Alternativ</b>
	10		<b>926296-005</b>		<b>Deutsch</b>	
	20	<b>Tubus komplett FHTP063</b>	<b>902315</b>	<b>eingebeutelt</b>		<b>Bestellbezeichnung</b> für kplt. Gerät Pos. 10 + 20 bestellen
	20.1	Tubus FHTP063	923683			Lieferung als Tubus kplt. (enthalten in Pos. 20)
	20.2	Befestigungsmutter	472794	passender Steckschlüssel SW38 (12 kt DIN 3124) Anzugsdrehmoment 6 <sup>+1</sup> Nm		
	20.3	Runddichtring	781755	31x2,5 70 Sh-A NBR		

Tabelle 9

## Bestellbeispiel

Bitte beachten Sie, dass für eine funktionsfähige Einheit immer eine Kombination aus Magnetkörper und Tubus bestellt werden muss.

Magnetkörper Beispiel DIN-Stecker	Benennung:	Magnetkörper F HM G 037
	Material-Nr.:	925428 038
	Nennspannung:	24 V DC
	Einschaltdauer	100%
	Nennwiderstand:	13 Ohm
Tubus	Benennung:	F HT P 037
	Material-Nr.:	Tube 902311

## Sonderausführungen

Gerne helfen wir Ihnen bei der Lösung Ihrer anwendungsbezogenen Aufgabenstellung. Es beschleunigt eine zuverlässige Lösungsfindung, wenn Sie uns möglichst genaue Angaben über die Einsatzbedingungen in Übereinstimmung mit den einschlägigen -Technischen Erläuterungen zur Verfügung stellen.

Bitte fordern Sie bei Bedarf die Unterstützung unseres zuständigen Technischen Büros an.