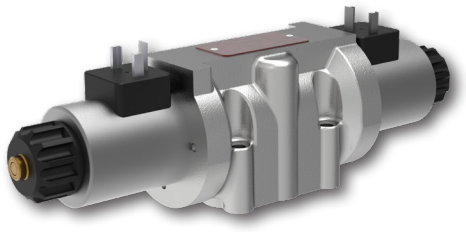
PRM8-10

NG 10 (D05) • Q_{max} 210 l/min (55.5 GPM) • p_{max} 350 bar (5100 PSI)



Technische Eigenschaften

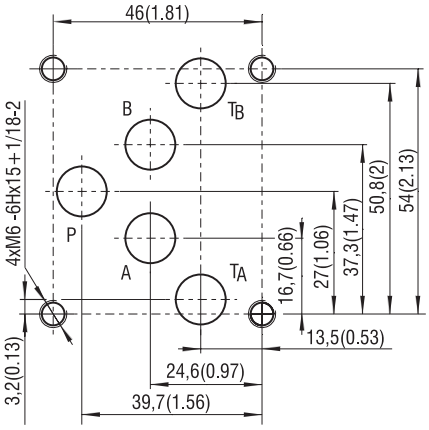
- Vorgesteuertes Proportional-Wegeventil in Schieberbauweise mit hoher hydraulischer Leistung
- Anschlussmaßen des Ventilgehäuses nach ISO 4401 (NG 10), DIN 24340 (CETOP 05)
- Das Ventil ist für Steuerung der Bewegungsrichtung des Verbrauchers und kontinuierli che Geschwindigkeitssteuerung proportional zu dem el. Steuersignal vorgesehen
- Ventilsteuerung durch externe oder integrierte elektronische Steuereinheit in Form einer Steckdose (ECU)
- Manuelle Notbetätigung des Ventilkolbens
- Auswählbare Steckertypen für Elektromagneten bei Versionen ohne integrierte Elektronik
- Einstellbare Steckerposition durch Lösung der Befestigungsmutter für optimalen Einbau
- Standardausführung verzinkt mit Oberflächenschutz nach ISO 9227 (520 h NSS)

Funktionsbeschreibung

Das Proportional-Schieberwegeventil ist für die Steuerung der Bewegungsrichtung, das Halten, Positionieren und die Geschwindigkeitssteuerung der Kolbenstange eines Hydraulikzylinders oder der Antriebswelle eines Hydraulikmotors vorgesehen. Die Bewegungsrichtung ist proportional dem Volumenstrom durch das Ventil, der kontinuierlich durch Drosselung an der Steuerkante des Kolbens, proportional zum Steuersignal, geregelt wird. Der vorgesteuerte Hauptschieber des Ventils führt die Position des Steuerventilschiebers nach, welche durch den Strom des Stellmagneten vorgege- ben wird. Die hydraulische Betätigung des Hauptkolbens ermöglicht die Steuerung hoher hydraulischer Leistungen, da die Leistungscharakteristik des Ventils durch die einwirkenden hydrodynamischen Kräfte unbegrenzt ist.
Zur Ventilsteuerung wird eine elektronische Steuereinheit (ECU) EL7 eingesetzt, die das Eingangsbefehlsignal in ein Ausgangsstromsignal, das PWM-Steuersignal für Magnetspulen, umwandelt. Die Elektronik EL7 ist entweder extern, zum Anschluss an eine DIN-Leiste (EL7-E, siehe Datenblatt HD 9152), oder integriert am Ventil in Form einer Steckdose (EL7-I, siehe Datenblatt HD 9151) erhältlich.

Technische Daten

ISO 4401-05-04-0-05



Anschlüsse P, A, B, T - max. ∅11,2 mm (0.44 in)

Nenngröße		10 (D05)	
Max. Betriebsdruck in Anschlüssen P, A a B	bar (PSI)	350 (5100)	
Max. Betriebsdruck im Anschluss T	bar (PSI)	210 (3050)	
Max. Volumenstrom bei 350 bar (5100 PSI)	l/min (GPM)	210 (55.5)	
Fluidtemperaturbereich (NBR)	°C (°F)	-30 ... +80 (-22 ... +176)	
Fluidtemperaturbereich (FPM)	°C (°F)	-20 ... +80 (-4 ... +176)	
Umgebungstemperaturbereich	°C (°F)	-30 ... +50 (-22 ... +122)	
Nennvolumenstrom Q_n bei Δp=10 bar (145 PSI)	l/min (GPM)	65 (17.2)	
Hysterese	%	< 6	
Gewicht	kg (lbs)	4,9 (10.8)	
Schutzart der Spulenstecker nach EN 60529 siehe Spulentypen Seite 3			
Technische Daten des Proportional-Elektromagneten			
Nennversorgungsspannung	V	12 DC	24 DC
Limitstrom	A	3	2,4
Mittelwert Widerstand bei 20 °C (68 °F)	Ω	2,8	3,8
Technische Daten der Elektronik EL7			
Betriebsspannung Ucc	V DC	9 ... 32	
Referenzspannung Uref	V DC	5	
Max. Strom für Uref	mA	20	
Steuersignale beim Einsatz der Elektronik EL7		siehe Datenblatt EL7*	
Max. Ausgangsstrom / 1 Spule	A	3	
PWM-Frequenz	Hz	80 ... 1 000	
Auflösung der A/D Wandler	bit	12	
Rampenfunktion	s	0 ... 45	
Ditheramplitude*	% von Imax	0 ... 30 % von Imax	
Ditherfrequenz*	Hz	60 ... 300	
*wird Dither aktiviert, beträgt die PWM-Frequenz 15 kHz			
	Datenblatt Nr.	Typ	
Allgemeine Informatione	HD 0060	Produkte und Betriebsbedingungen	
Spulentypen Stecker	HD 8007 HD 8008	C22B* / K*	
Elektronik	HD 9151 HD 9152	NG 10	
Anschlussbild	HD 0019	NG 10	
Stiftschraubensätze für CETOP	HD 0020		
Ersatzteile	HD 8010		

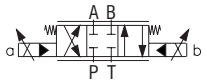
Typenschlüssel

PRM8-10 ☐ / 65 - ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ - B

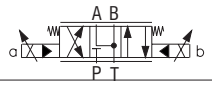
Vorgesteuertes Proportional-Wegeventil

Nenngröße

Modell / Funktion



3Z11



3Y11

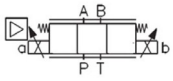
Nennvolumenstrom bei Δp=10 bar (145 PSI)
65 l/min (17.2 GPM)

Nennversorgungsspannung des Elektromagneten
(am Spulenanschluss)

12 V DC	**12**
24 V DC	**24**

Integrierte Elektronik
(Standard: Elektromagnet „a")

Elektronik EL7-IA mit analogem Eingangssignal	**EL7-A**
Elektronik EL7-IC für Anschluss an CAN-Bus	**EL7-C**



Oberflächenbehandlung
verzinkt (ZnNi), ISO 9227 (520 h)

Dichtung

ohne Bezeichnung	NBR
V	FPM (Viton)

Manuelle Notbetätigung

ohne Bezeichnung	Standard (stiftbetätigt)
N1	Geschützt mit Befestigungsmutter
N2	Druckknopf mit Gummischutzkappe

Steckdose nach EN 175301-803-A

ohne Bezeichnung	Ventil mit integrierter Steuerelektronik
K1	Steckdose EN 175301-803-A ohne Gleichrichter für Ventil ohne EL7-I und mit Spulentypen E1 oder E2

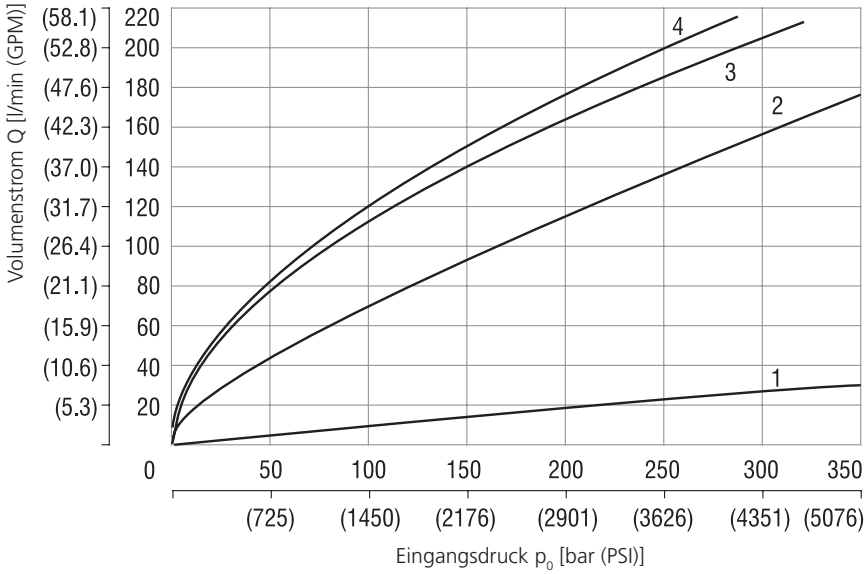
Stecker
(nur für Ventilausführung ohne EL7-I)

E1	EN 175301-803-A
E2	E1 mit Löschdiode
E3A	AMP Junior Timer - axiale Richtung (2 PIN)
E4A	E3A mit Löschdiode
E8	lose Leiter (zwei isolierte Drähte)
E9	E8 mit Löschdiode
E12A	Deutsch DT04-2P - axiale Richtung (2 PIN)
E13A	E12A mit Löschdiode

- Bei Proportionalventilen mit zwei Elektromagneten muss der eine Elektromagnet entladen sein, bevor der andere aufgeladen werden kann.
- Die Elektromagnetbetriebenen Ventile werden ohne Stecker geliefert. Erhältliche Stecker finden sich im Datenblatt HD 8008.
- Befestigungsschrauben M6x45 DIN 912-10.9 (Datenblatt HD 8010) oder Stifte (Datenblatt HD 0020) müssen separat bestellt werden. Das Anzugsmoment ist 14+1 Nm (10.3+0.7 lbf.ft).
- Neben den gezeigten üblichen Ventilversionen sind auch verschiedene Spezialmodelle verfügbar. Zu deren Auswahl, Machbarkeit und Kennwerten kann der technische Support kontaktiert werden.

Kenndaten gemessen bei ν = 32 mm²/s (156 SUS)

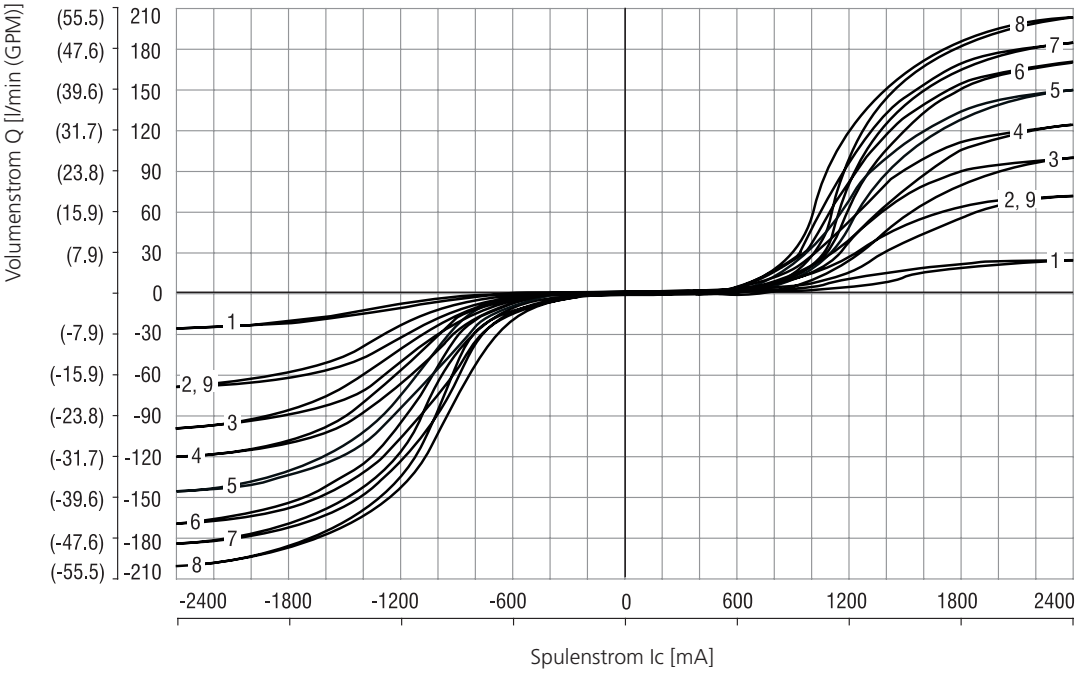
Leistungskennlinien:
Volumenstromrichtung P → A / B → T oder P → B / A → T



Strom der Elektromagnetspule:

1	40 %
2	60 %
3	80 %
4	100 %

Volumenstrom in Abhängigkeit vom Strom, der durch die Spule fließt



1	p_{in} = 10 bar (145 PSI)	4	p_{in} = 150 bar (2176 PSI)	7	p_{in} = 300 bar (4351 PSI)
2	p_{in} = 50 bar (725 PSI)	5	p_{in} = 200 bar (2901 PSI)	8	p_{in} = 350 bar (5076 PSI)
3	p_{in} = 100 bar (1450 PSI)	6	p_{in} = 250 bar (3626 PSI)	9	Δp = 10 bar (145 PSI)

Der Spulenstrom, der den Volumenstrom durch das Proportional-Wegeventil steuert, kann aufgrund von Produktionstoleranzen in einem Bereich von ± 6 % vom Limitstrom abweichen.

Elektronik EL7

Die Elektronik EL7 ermöglicht sowohl eine direkte unabhängige Ventilsteuerung, als auch dessen Anschluss an den CAN-Bus des Steuersystems der Maschine.

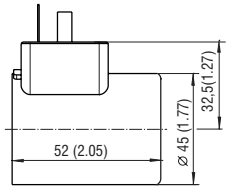
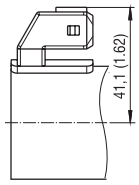
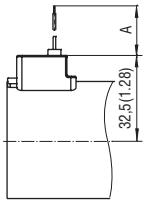
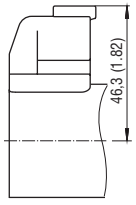
Ventil mit externer Elektronik EL7-E
Das Ventil kann von einer externen Elektronik EL7-E in der Ausführung für den Anschluss an die DIN-Leiste gesteuert werden. Der Kunde schließt durch elektrische Verkabelung die Elektronik an das Ventil an. Die Elektronik EL7-E kann zur Steuerung eines Ventils sowohl mit einem, als auch mit zwei Elektromagneten eingesetzt werden.

Die Auswahl und Parametereinstellung der Elektronik ist im Datenblatt HD 9152 zu finden.

Die Elektronik in der Ausführung einer Steckdose wird einfach auf den Steckersockel EN 175301-803-A und die Magnetspule aufgesetzt und mit einer Durchgangsschraube befestigt. Der andere Elektromagnet ist mit der Elektronik EL7 verkabelt. Wird die integrierte Elektronik EL7-I separat bestellt, muss in dem Typenschlüssel die Kabellänge angegeben werden, die der Befestigungsschraubenteilung der Elektronik und der Steckdose entspricht.

Die Auswahl und Parametereinstellung der Elektronik ist im Datenblatt HD 9151 zu finden.

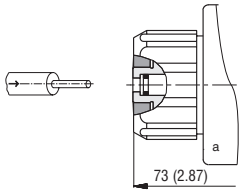
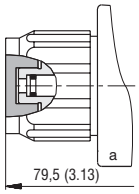
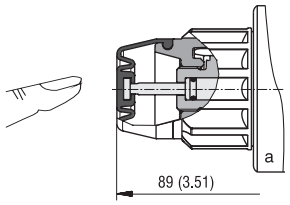
Magnetspulen in Millimeter (Inch)

E1, E2 Schutzart IP65	E3A, E4A Schutzart IP65 / IP67	E8, E9	E12A, E13A Schutzart IP67 / 69K
		 Hinweis: A = Standard 300 mm (11.8 in), andere Längen auf Anfrage	

Diese IP-Schutzart gilt nur für ordnungsgemäß angeschlossene Steckverbinder (Stecker + Buchse) mit der entsprechenden IP-Schutzart.

Details zum Spulentyp (Spulensteckertyp) des Elektromagneten finden Sie im Datenblatt HD 8007.

Manuelle Notbetätigung in Millimeter (Inch)

ohne Bezeichnung - Standard (stiftbetätigt)	Bezeichnung N1 - Geschützt mit Befestigungsmutter	Bezeichnung N2 - Druckknopf mit Gummischutzkappe
		

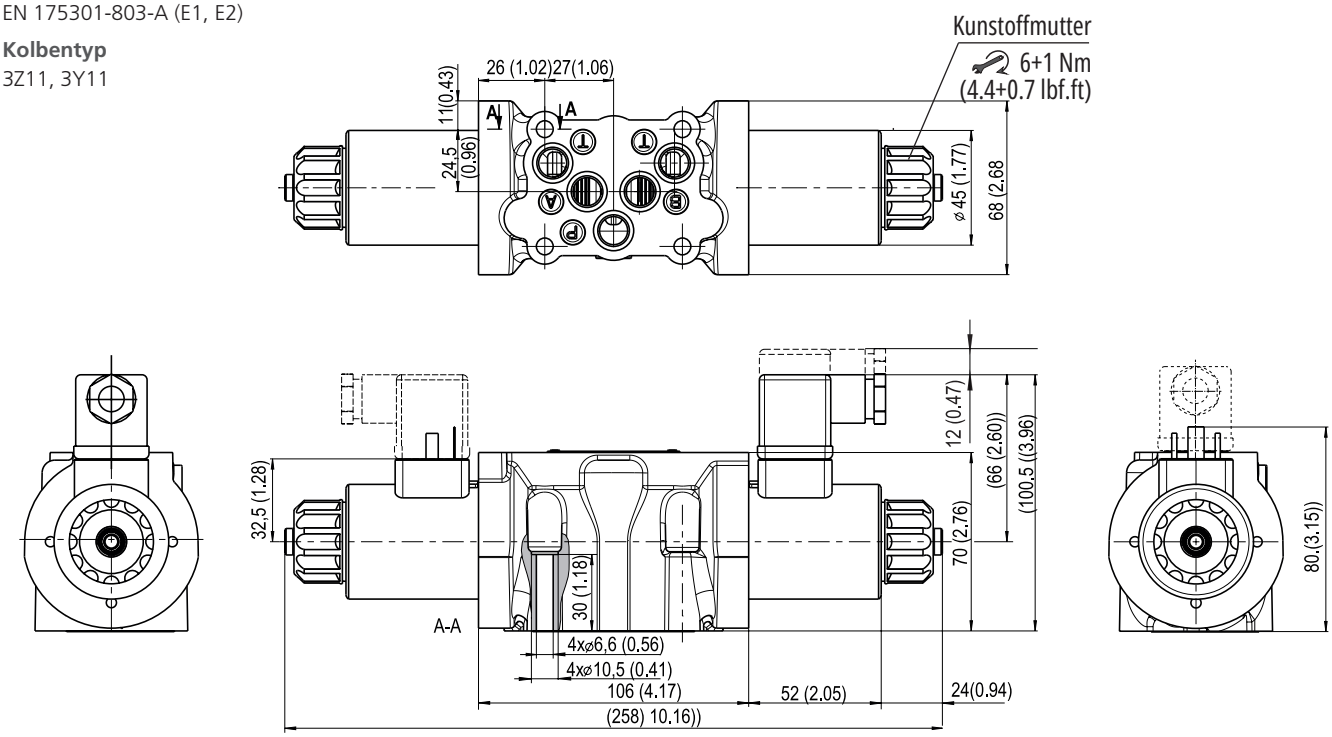
Im Falle einer Fehlfunktion des Magneten oder eines Stromausfalls kann der Ventilkolben über die manuelle Notbetätigung eingestellt werden und dies unter der Bedingung, dass der Druck im Kanal P liegt. Der Hauptkolben wird hydraulisch betätigt, nachdem der Steuerkolben durch manuelle Notbetätigung verschoben wurde. Der Druck im T-Kanal darf 25 bar (363 PSI) nicht überschreiten. Andere Arten der manuellen Notbetätigung konsultieren Sie mit dem technischen Support des Herstellers.

Abmessungen in Millimeter (Inch)

PRM8-103*/65-*E1*

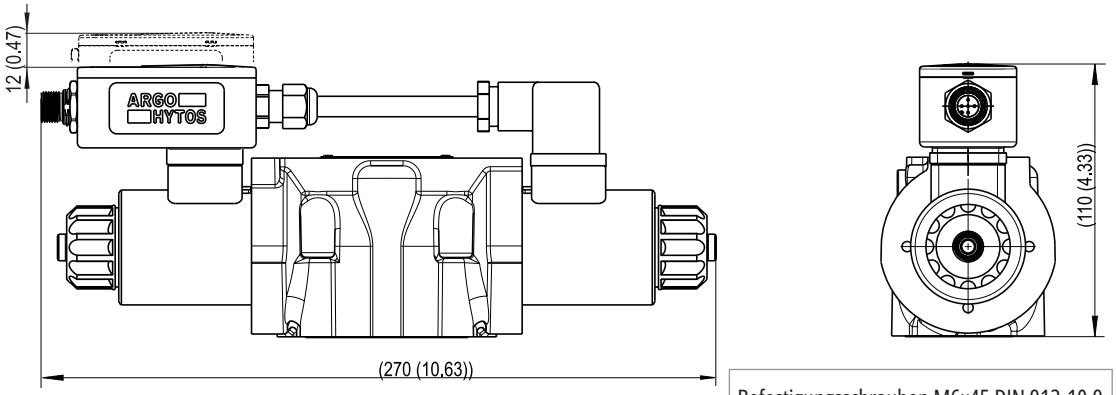
Beispiel mit Spulensteckdose
EN 175301-803-A (E1, E2)

Kolbentyp
3Z11, 3Y11



PRM8-103*/65-*EL7*

Ventil mit integrierter Elektronik EL-I*-2-145



Befestigungsschrauben M6x45 DIN 912-10.9
14+1 Nm (10.3+0.7 lbf.ft)

Einwandfreie Funktion kann nur garantiert werden, wenn Druck in Anschluss „P“ vorhanden ist, wobei dieser Druck immer höher als der Druck in Anschluss „T“ sein muss.