



Hydraulikventile Industriestandard



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

Serie	Beschreibung	Nenn- größe	ge- steuert		Elek- tronik		LVDT	Kolben-Design			Seite
			DIN/ISO	direkt-	vor-	extern		onboard	Über- deckung	Nullschnitt	
Einleitung											
Standard											
D1FB		NG06	•		•			•	auf Anfrage	optional	3-3
D1FB OBE		NG06	•			•		•	auf Anfrage	optional	
D3FB		NG10	•		•			•		optional	3-14
D3FB OBE		NG10	•			•		•		optional	
D31FB		NG10		•	•			•			3-24
D31FB OBE		NG10		•		•		•			
D41FB		NG16		•	•			•			
D41FB OBE		NG16		•		•		•			
D91FB		NG25		•	•			•			
D91FB OBE		NG25		•		•		•			
D111FB		NG32		•	•			•			
D111FB OBE		NG32		•		•		•			
D1FV*3	Vorsteuerventil	NG06	•		•			•			3-40
D1FV*3 OBE	Vorsteuerventil	NG06	•			•		•			
Hohe Wiederholgenauigkeit											
D1FC		NG06	•			•	•	•			3-48
D3FC		NG10	•			•	•	•			3-56
D31FC		NG10		•		•	•	•			3-64
D41FC		NG16		•		•	•	•			
D91FC		NG25		•		•	•	•			
D111FC		NG32		•		•	•	•			
D*FC, D*1FC	EtherCAT		•	•		•	•	•			3-75
VCD®-Dynamik*, für geregelte Anwendungen											
D1FP		NG06	•			•	•	•	•	•	3-78
D3FP		NG10	•			•	•	•	•	•	3-85
D30FP		NG10		•		•	•	•	•	•	3-92
D31FP		NG10		•		•	•	•	•	•	3-99
D41FP		NG16		•		•	•	•	•	•	
D91FP		NG25		•		•	•	•	•	•	
D111FP		NG32		•		•	•	•	•	•	
D*FP, D*1FP	EtherCAT		•	•		•	•	•	•	•	3-110
Zubehör											
	Leitungs-dosen										3-113
	Magnet-Kits / Spulen-Kits										3-114
	Anschluss-Lochbilder										3-115

3

* VCD® = Voice Coil Drive Technologie



Die Serie vorgesteuerter Proportional-Wegeventile D*1FB wird in 4 Größen angeboten:

D31FB – NG10 (CETOP 05)

D41FB – NG16 (CETOP 07)

D91FB – NG25 (CETOP 08)

D111FB – NG32 (CETOP 10)

Die Ventile können mit und ohne Onboard Elektronik (OBE) bestellt werden.

D*1FB OBE

3 Die digitale Onboard Elektronik ist sicher in einer robusten Metallbox untergebracht und erlaubt den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen.

Die Ventile sind ab Werk auf die Nominalwerte eingestellt.

Das Kabel zum Anschluss an eine serielle RS232 Schnittstelle ist als Zubehör erhältlich.

D*1FB für externe Elektronik

In Kombination mit dem digitalen Verstärker PWD00A-400 können die Parameter geändert, gespeichert und auf andere Ventile übertragen werden.

Die Einstellwerte beider Serien können mit der frei verfügbaren Software ProPxD parametrierbar werden.

Die D*1FB Ventile arbeiten mit einem Druckreduzierventil als Pilot nach dem Prinzip der barometrischen Rückführung. Der Vorsteuerdruck von 25 bar erlaubt höchste Volumenströme bei maximaler Stabilität.

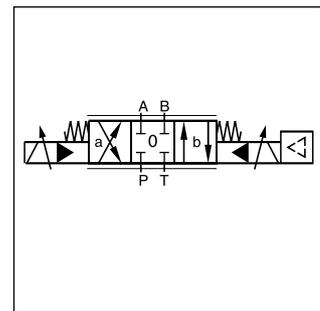
Die Innovation der integrierten Rückspeisefunktion in den A-Kanal (optional) ermöglicht neue energiesparende Schaltungen mit Differentialzylindern. Die Hybridvariante kann zwischen Rückspeisung und Standardschaltung jederzeit umschalten.

Ventil mit explosionsgeschützten Magneten Ex e mb II siehe Katalog HY11-3343.

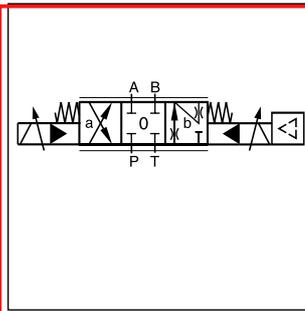
Download: www.parker.com/euro_hcd - siehe "Literatur"



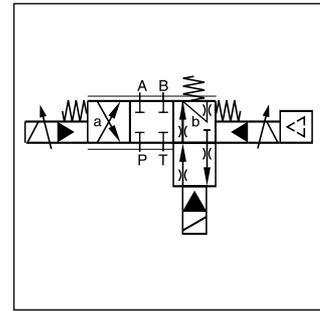
D91FB OBE



Standard D*1FB OBE



Rückspeisung D*1FB OBE

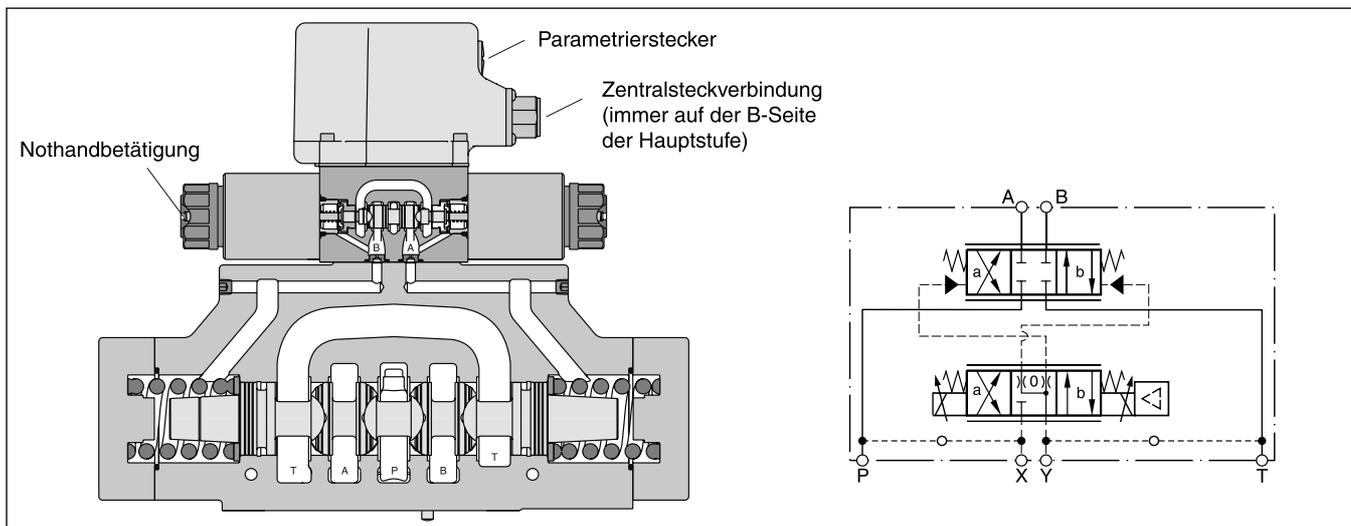


Hybrid D*1FB OBE

Technische Merkmale

- Progressive Durchflusscharakteristik zur feinfühligsten Volumenstromsteuerung
- Optional digitale Onboard Elektronik
- Höchste Volumenströme
- Grundstellungsüberwachung optional
- Energiesparende A-Rückspeisung (optional)
- Schaltbare Hybrid-Version (optional)

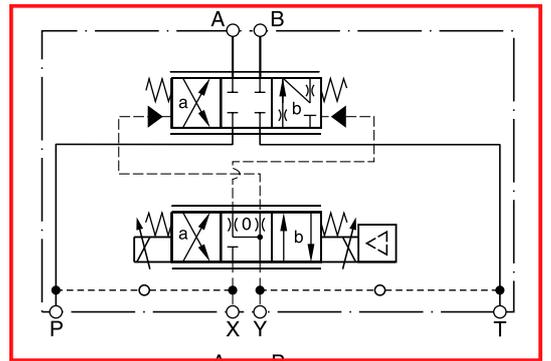
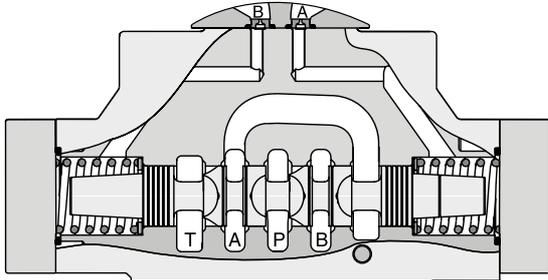
D91FB OBE



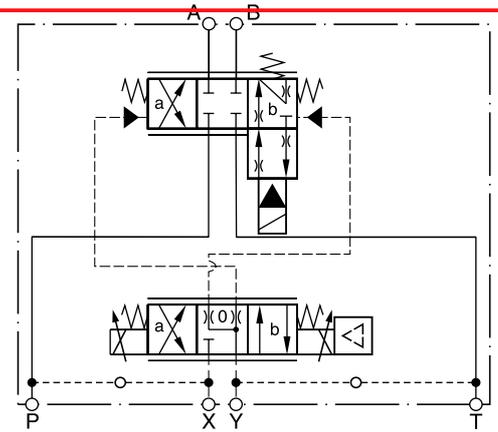
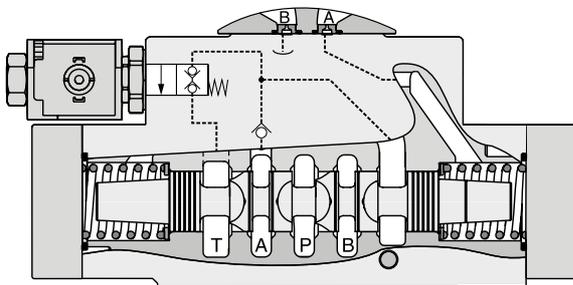
D_1FB DE.indd RH 18.04.2019

D*1FBR und D*1FBZ

Rückspeiseventil D*1FBR

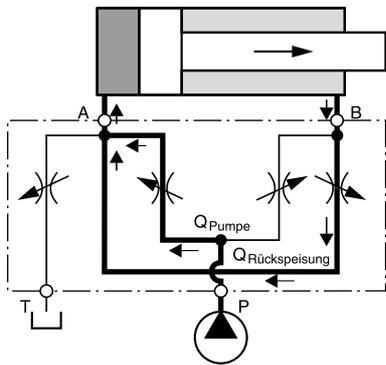


Hybrid-Ventil D*1FBZ

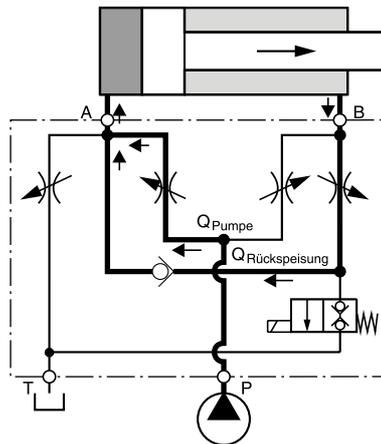


3

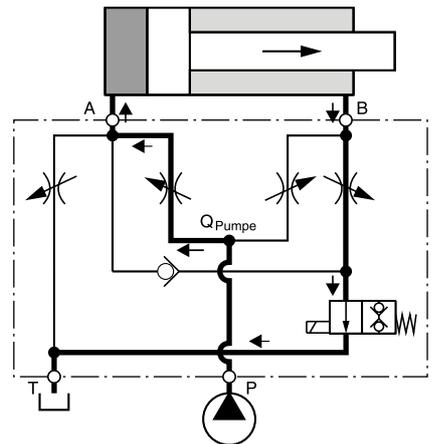
D*1FBR (Rückspeiseventil)
 Zylinder ausfahren



D*1FBZ (Hybrid-Ventil)
 Zylinder ausfahren
 im Rückspeisemodus
 (hohe Geschwindigkeit)



Zylinder ausfahren
 im Standardmodus
 (hohe Kraft)

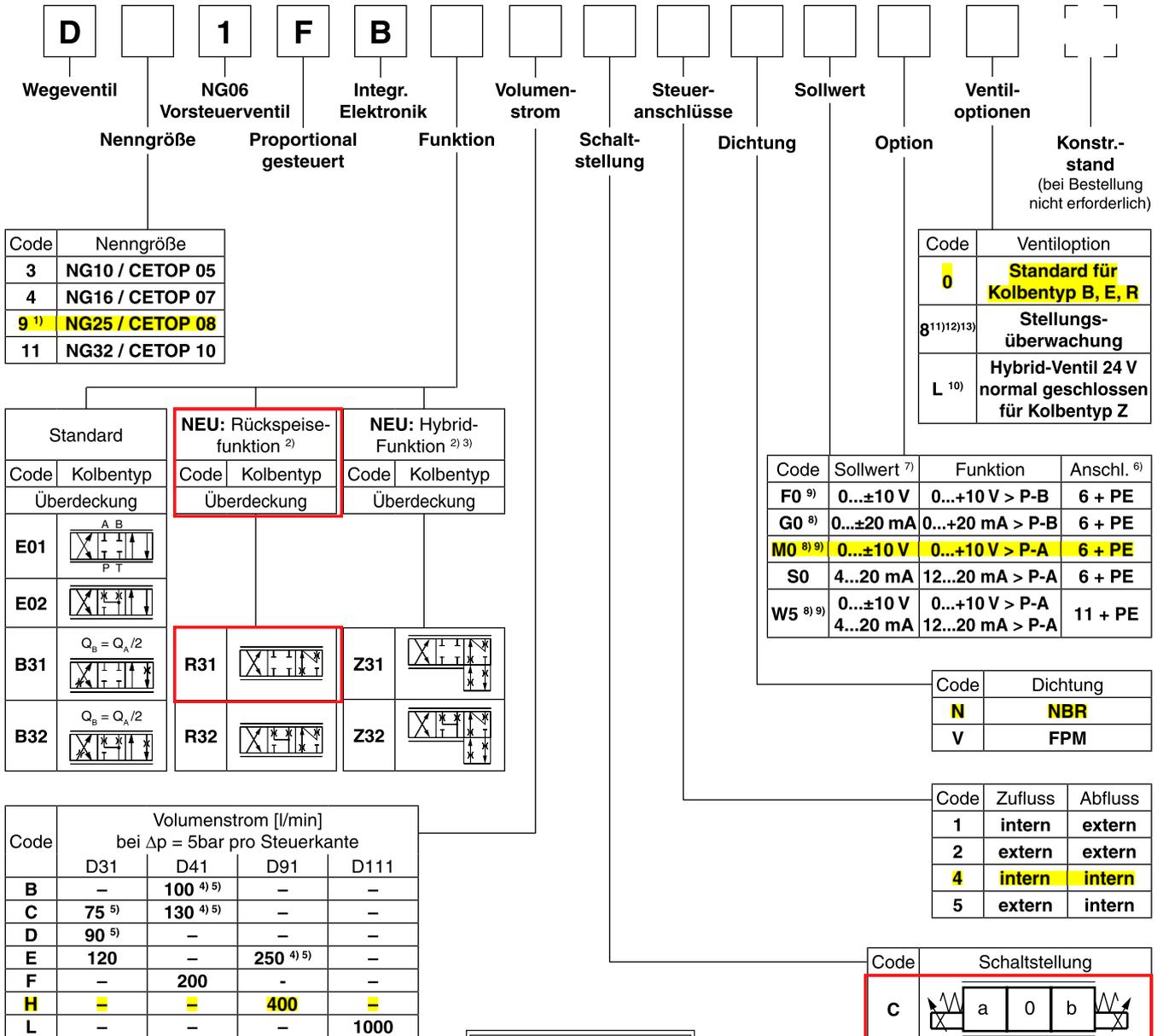


Durchflusswert in % des Nennvolumenstroms

Größe	Kolben	Anschluss					
		A-T	P-A	P-B	B-A (R-Ventil)	B-A (Hybrid)	B-T (Hybrid)
D41FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	45 %	20 %
D91FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	20 %

¹⁾ D31FB: Für Nenngröße NG10 siehe Lösung mit Zwischen- und Abdeckplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.

D*1FB OBE



3

Parametrierkabel OBE →
 RS232 Bestellnr. 40982923

kurze Lieferzeit
 für alle Varianten

¹⁾ Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.
²⁾ Für Rückspeise- und Hybrid-Funktion bei Code 3 (NG10) siehe Lösung mit Zwischen- und Anschlussplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.



³⁾ Nicht für Ventilgröße Code 3.
⁴⁾ Nicht für Kolbentyp B31 und B32.
⁵⁾ Nicht für Rückspeise- und Hybrid-Funktion.
⁶⁾ Stecker separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör.
⁷⁾ 1-Magnet immer 0...+10 V bzw. 4...20 mA.
⁸⁾ Nicht für Schaltstellung E und K.
⁹⁾ F0, M0 Potentiometerspeisung, W5 Sollwertkanäle & Potentiometerspeisung.
¹⁰⁾ Siehe Seite "Rückspeise- und Hybrid-Funktion" (nicht für Ventilgröße Code 3).
¹¹⁾ Nicht für D111FBZ*.
¹²⁾ Stellungsüberwachung für Hybridventile: Code 8 umfasst die Optionen von Code L (24 V normal geschlossen).
¹³⁾ Leitungsdose M12 x 1 separat bestellen (siehe Zubehör, Leitungsdose M12x1 (Bestellnr.: 5004109).

3

Allgemein					
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil				
Betätigung	Proportionalmagnet				
Nenngröße	NG10 (CETOP05)	NG16 (CETOP07)	NG25 (CETOP08)	NG32 (CETOP10)	
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA				
Einbaulage	beliebig				
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60			
MTTF _D -Wert ¹⁾	[Jahre]	75			
Gewicht (OBE)	[kg]	8,6 (9,3)	11,9 (12,6)	20,4 (21,1)	68 (68,7)
Hydraulisch					
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern: P, A, B, X 350; T, Y 185			
	[bar]	Steuerölabfuhr extern: P, A, B, T, X 350; Y 185			
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...535, andere auf Anfrage				
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)			
Viskosität zulässig	[cSt] / [mm ² /s]	20...400			
empfohlen	[cSt] / [mm ² /s]	30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13				
Nennvolumenstrom bei ΔP = 5 bar pro Steuerkante ²⁾	[l/min]	75/90/120	130/200	250/400	1000
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	100	200	600	1000
Öffnungspunkt (OBE)	[%]	siehe Durchflusskennlinien (auf 10 Sollwert eingestellt)			
Vorsteuerdruck	[bar]	min 30 (+T/Y Druck)			
	[bar]	max. 350			
	[bar]	optimale Dynamik bei 50			
Steuerölbedarf bei 100 bar	[l/min]	<0,5	<1,2	<1,2	<1,2
Steuerölbedarf, Sprungantwort	[l/min]	2,0	1,9	4,5	18
Statisch / Dynamisch					
Sprungantwort bei 100 % Sprung	[ms]	50	75	100	180
Hysterese	[%]	<5			
Elektrisch (D*1FB)					
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich			
Schutzart	Standard (nach EN 175301-803) IP 65 nach EN 60529 DT04-2P "Deutsch" IP 69K (jeweils bei korrekt montierter Leitungsdose)				
Magnet	Code	K	J		
Spannung	[V]	12	24		
Stromaufnahme	[A]	2,5	1,1		
Widerstand	[Ohm]	4,4	18,6		
Isolierstoffklasse Magnet	F (155 °C)				
Anschlussarten	Stecker nach EN 175301-803 (Code W) DT04-2P "Deutsch" Stecker (Code J). Magnetbezeichnung nach ISO 9461.				
Min. Leitungsquerschnitt	[mm ²]	3x1,5 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt			
Max. Leitungslänge	[m]	50			
Elektrische Kenndaten Hybrid Option					
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich			
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)				
		D41	D91	D111	
Betriebsspannung	[V]	24	24	24	
Toleranz Betriebsspannung	[%]	±10	±10	±10	
Stromaufnahme	[A]	1,21	0,96	1,29	
Leistungsaufnahme	[W]	29	23	31	
Anschlussarten	Stecker nach EN 175301-803				
Min. Anschlussleitung	[mm ²]	3 x 1,5 empfohlen			
Max. Leitungslänge	[m]	50 empfohlen			

¹⁾ Bei Ventilen mit Onboard Elektronik, die in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen eingesetzt werden, ist im Fall einer Anforderung der Sicherheitsfunktion die Spannungsversorgung der Ventilelektronik durch ein geeignetes Schaltelement mit ausreichender Zuverlässigkeit abzuschalten.

²⁾ Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante: $Q_x = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn}}}$

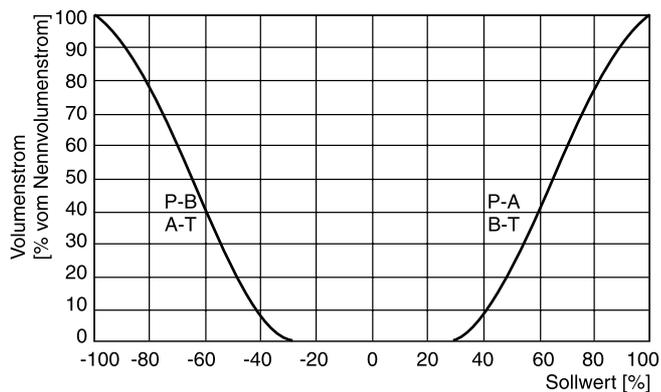
Elektrisch (D*1FB OBE)		
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz nach IEC 68-2-6 10 (RMS) Rauschen 20...2000 Hz nach IEC 68-2-36 15 Schock nach IEC 68-2-27
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich
Schutzart		IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/ Restwelligkeit	[V]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	2,0
Vorsicherung mittelträge	[A]	2,5
Sollwert		
Codes F0, M0, W5 Spannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm
Code G0 Strom	[mA]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = <250 Ohm
Codes S0 & W5 Strom	[mA]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = <250 Ohm
		< 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
Codes F0, G0, M0 und S0		
Code W5	[V]	30 für Anschlüsse 4 und 5 gegen PE (Anschluss PE) 11 für Anschlüsse 4 und 5 gegen 0V (Anschluss 2)
Kanalabrufsignal	[V]	0...2,5: Aus / 5...30: Ein / Ri = 100 kOhm
Einstellbereiche Min	[%]	0...50
Max	[%]	50...100
Rampe	[s]	0...32,5
Schnittstelle		RS 232, Parametrieranschluss 5polig
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Zentralsteckverbindung		
Codes F0, G0, M0 und S0		6 + PE nach EN 175201-804
Code W5		11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		
Codes F0, G0, M0 und S0	[mm ²]	7 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Code W5	[mm ²]	11 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.	[m]	50

Bitte beachten Sie, dass bei elektrischen Anschlüssen der Schutzleiteranschluss (PE ↓) den Vorschriften entsprechend verdrahtet wird.

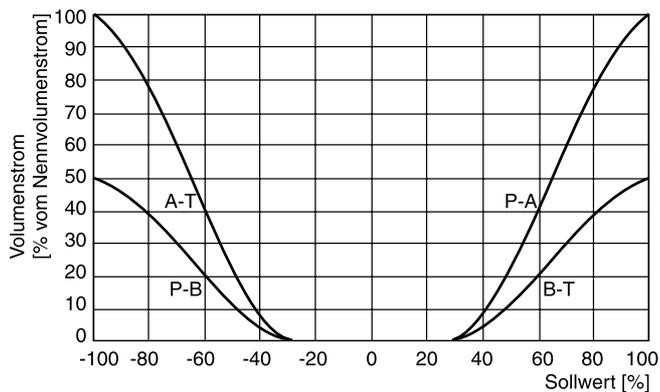
D*1FB B/E Durchflusskennlinien

bei Δp = 5 bar pro Steuerkante

Kolben Code **E01/02**



Kolben Code **B31/32***



Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

D_1FB DE.indd RH 18.04.2019

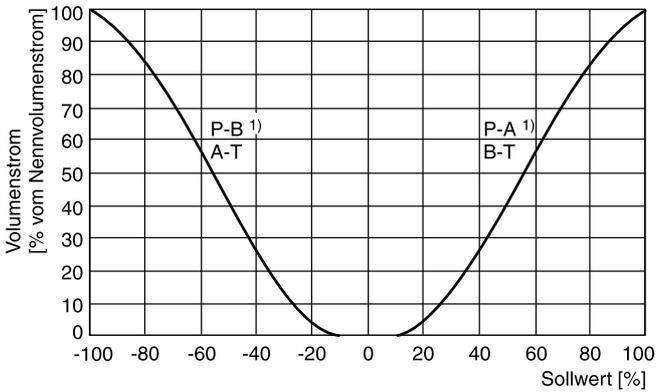
Durchfluss

D*1FB B/E OBE

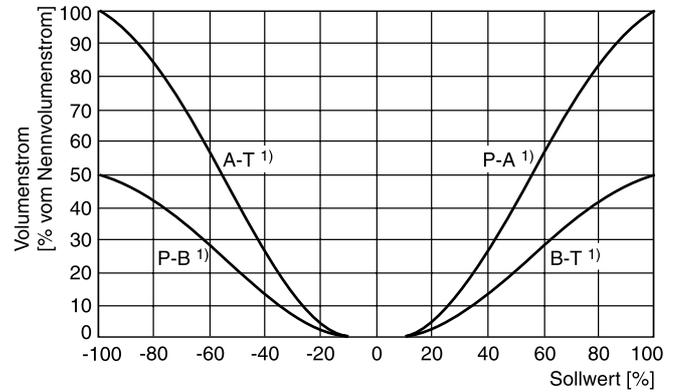
(eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %)

bei $\Delta p = 5$ bar pro Steuerkante

Kolben Code **E01/02**



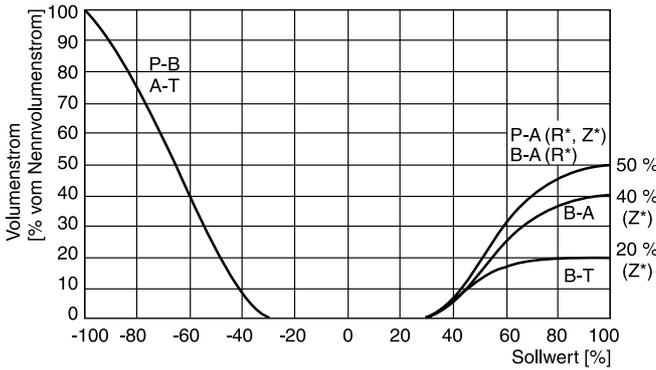
Kolben Code **B31/32**



D*1FB R/Z (Rückspeisung und Hybrid)

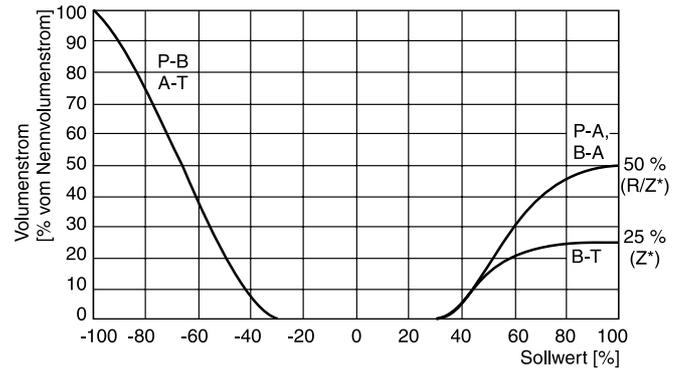
D41FB R/Z

Kolben Code **R/Z31/32**



D91FB R/Z

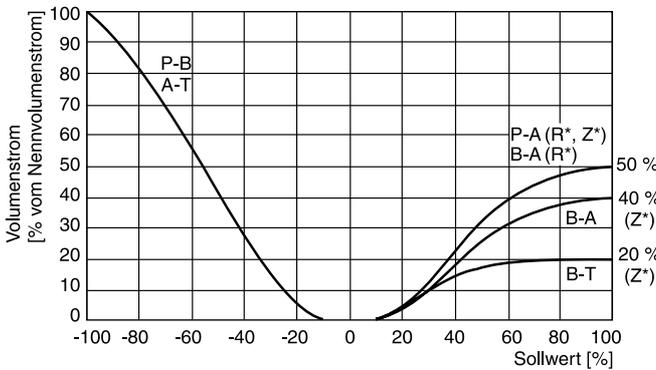
Kolben Code **R/Z31/32**



D41FB R/Z OBE

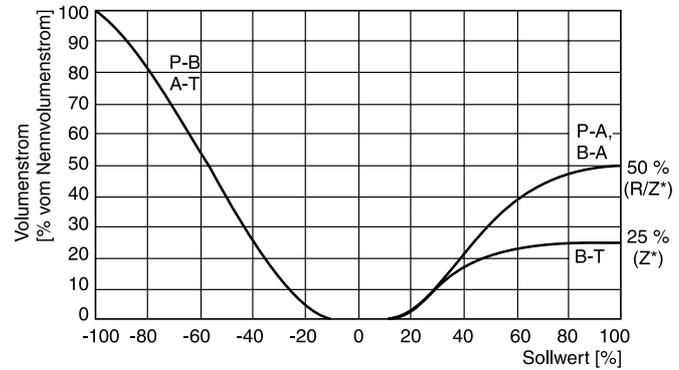
Kolben Code **R/Z31/32**

(eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %)



D91FB R/Z OBE

Kolben Code **R/Z31/32**



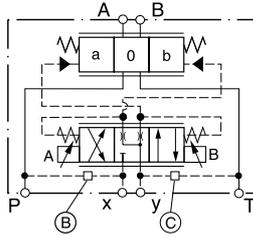
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

¹⁾ Öffnungsrichtung abhängig vom Bestellschlüssel

Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)

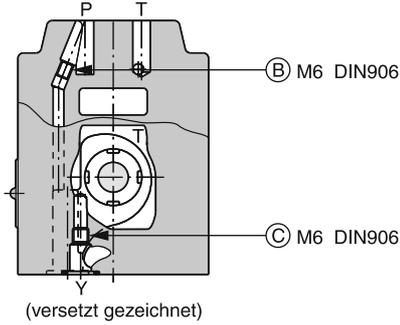
○ offen, ● geschlossen

Steueröl		B	C
Zulauf	Ablauf		
intern	extern	○	●
extern	extern	●	●
intern	intern	○	○
extern	intern	●	○

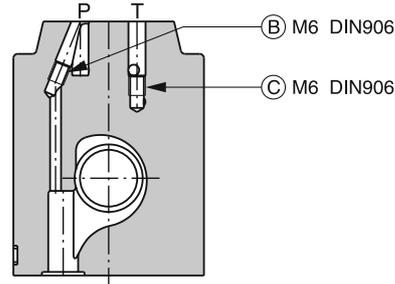


3

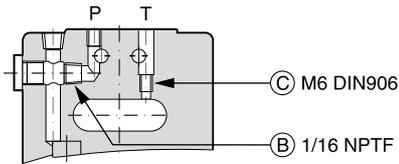
D31FBB/E



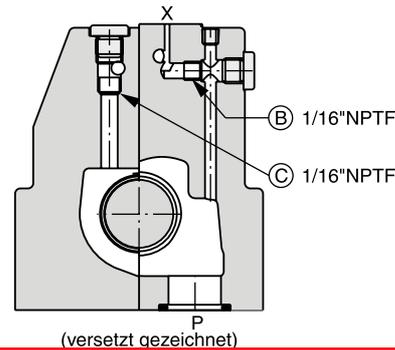
D31FBR



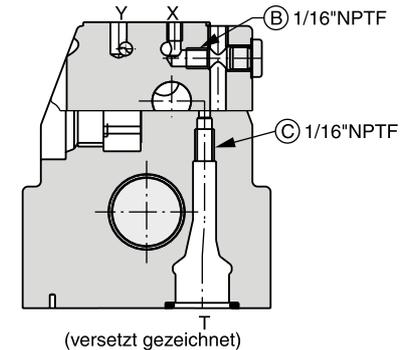
D41FBB/E



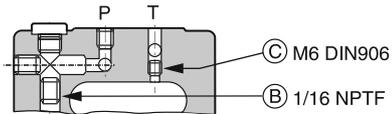
D41FBR



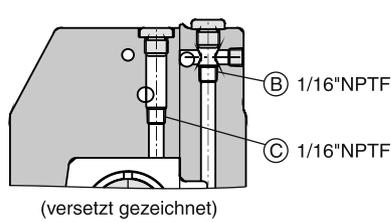
D41FBZ



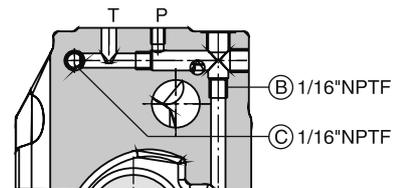
D91FBB/E



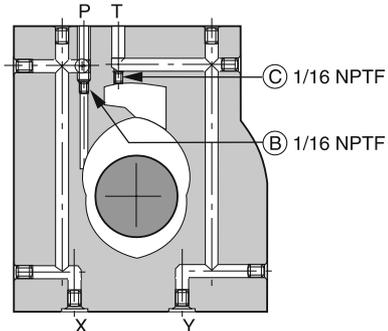
D91FBR



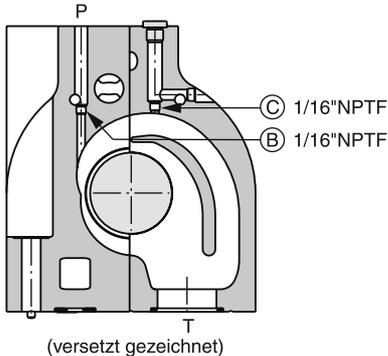
D91FBZ



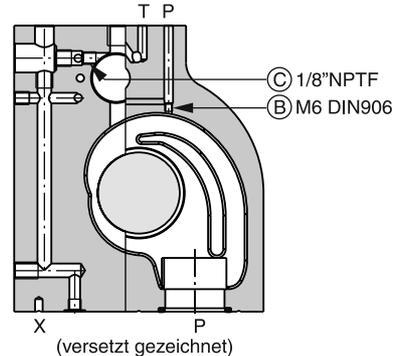
D111FBB/E



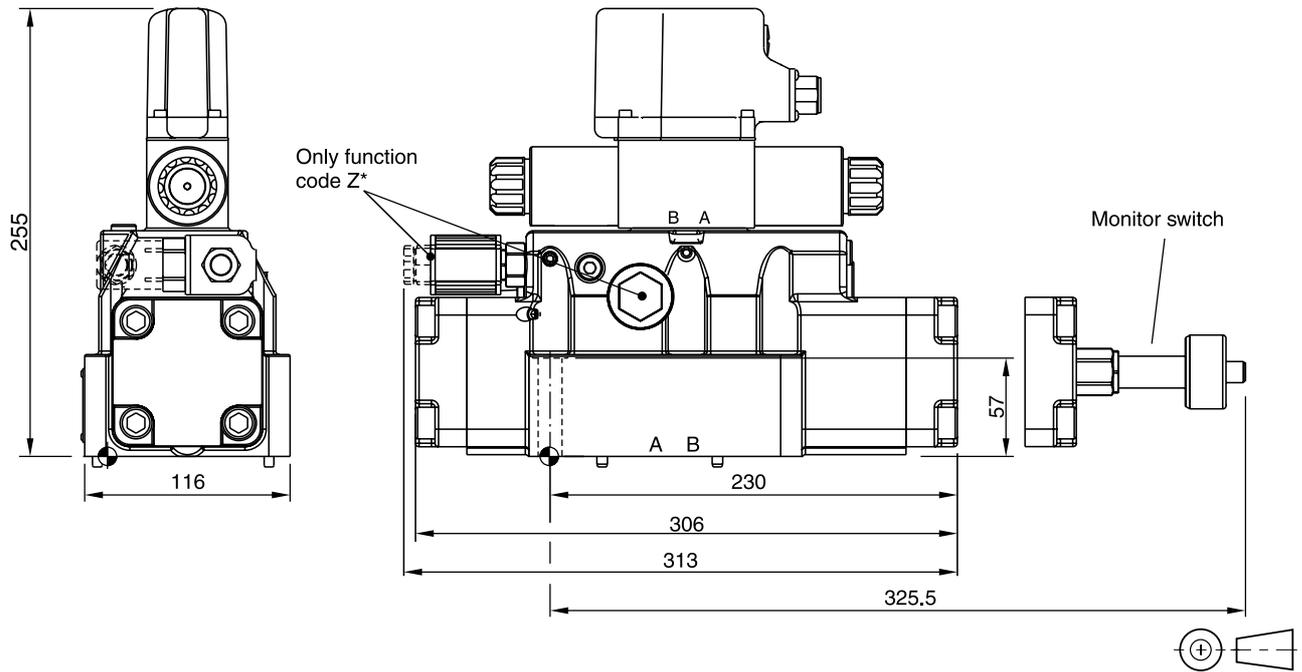
D111FBR



D111FBZ



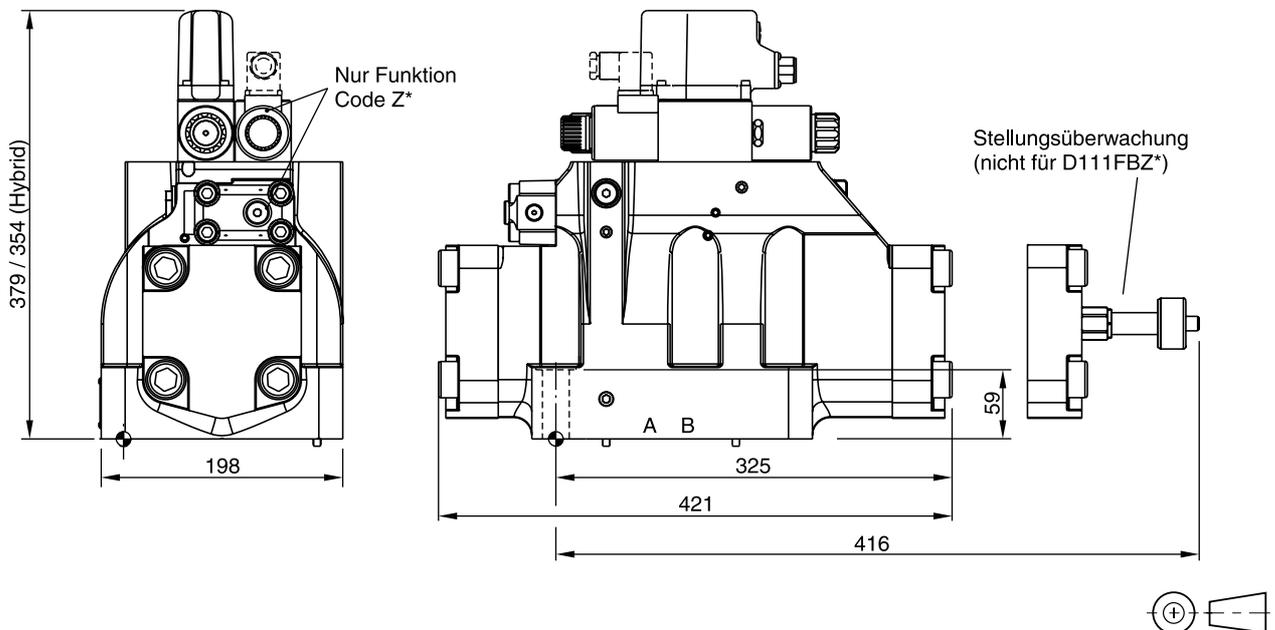
D91FB OBE



3

Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK360	6x M12x75 ISO 4762-12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D91FB FPM: SK-D91FB-V

D111FB OBE



Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK386	6x M20x90 ISO 4762-12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111FB FPM: SK-D111FB-V