

Die Serie vorgesteuerter Proportional-Wegeventile D*1FC mit Wegrückführung wird in 4 Größen angeboten:

D31FC – NG10 (CETOP 05)

D41FC – NG16 (CETOP 07)

D91FC – NG25 (CETOP 08)

D111FC – NG32 (CETOP 10)

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

Die optionale integrierte Rückspeisefunktion in den A-Kanal ermöglicht energiesparende Schaltungen mit Differentialzylindern. Die Hybridvariante kann zwischen Rückspeisung und Standardschaltung jederzeit umschalten.

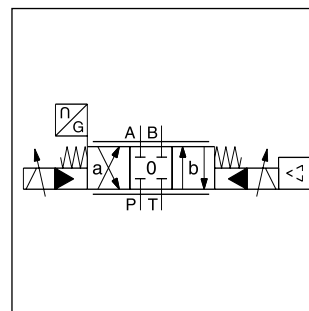
Technische Merkmale

- Progressive Durchflusscharakteristik zur feinfühligsten Volumenstromsteuerung
- Geringe Hysterese
- Hohe Dynamik
- Höchste Volumenströme
- Grundstellungsüberwachung optional
- Energiesparende A-Rückspeisung (optional)
- Schaltbare Hybrid-Version (optional)
- Optional mit Magnetabschaltung

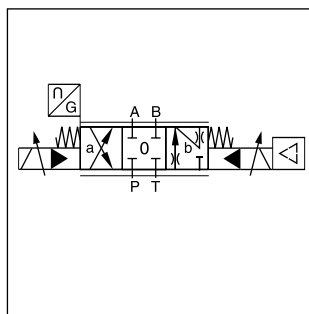
Weiterführende Literatur über die Möglichkeiten der Energieeinsparung und weitere Details zur integrierten Rückspeisefunktion steht auf Anfrage zur Verfügung.



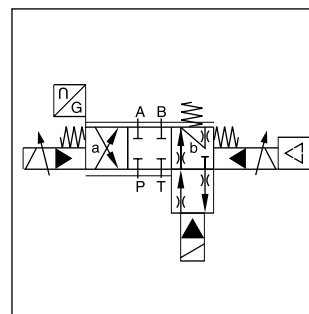
D41FC



Standard D*1FC

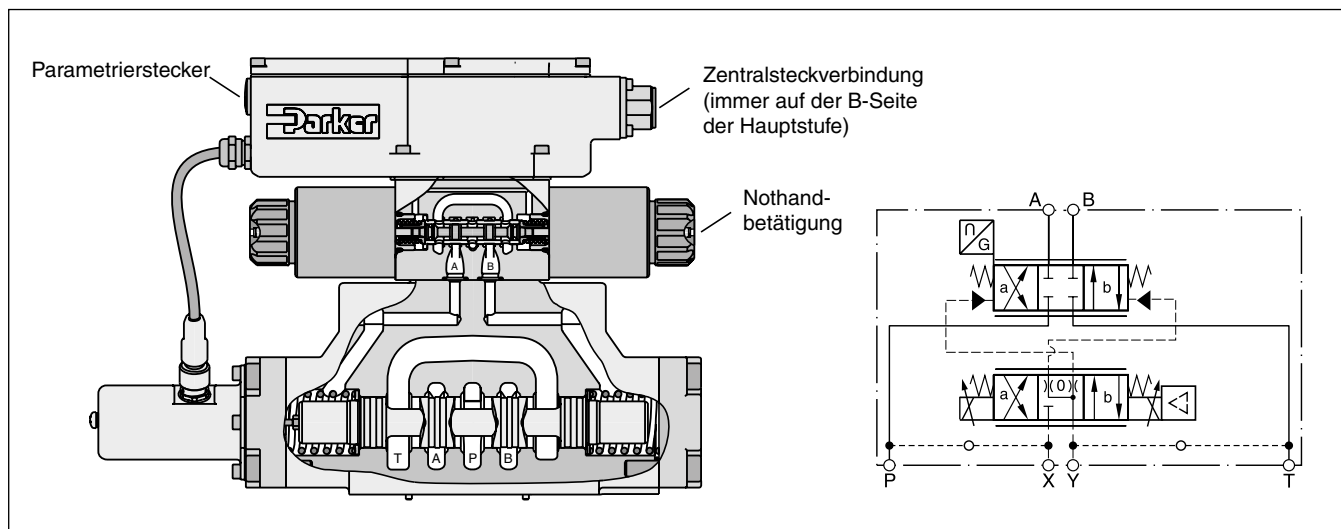


A-Rückspeisung D*1FCR



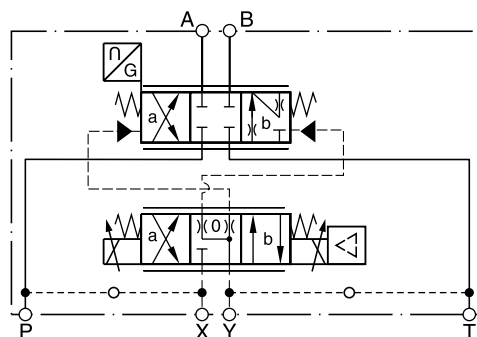
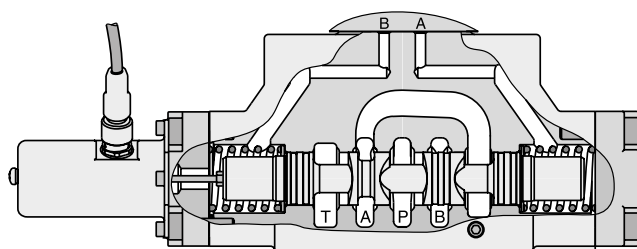
Hybrid D*1FCZ

D41FC

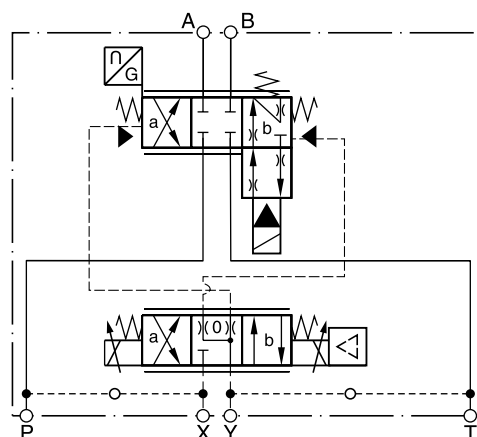
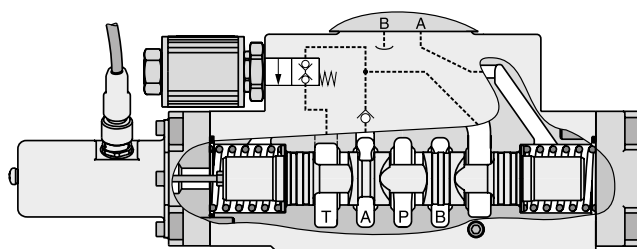


D*1FCR und D*1FCZ

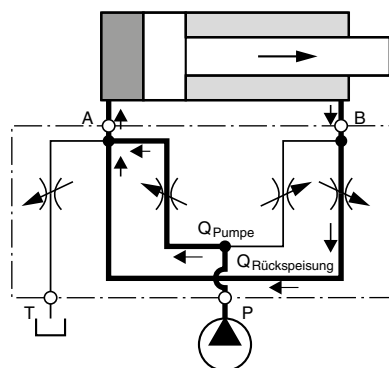
Rückspeiseventil D*1FCR



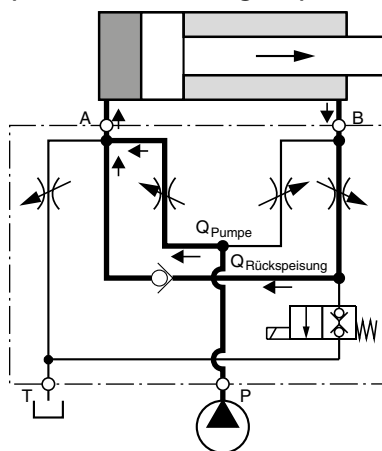
Hybrid-Ventil D*1FCZ



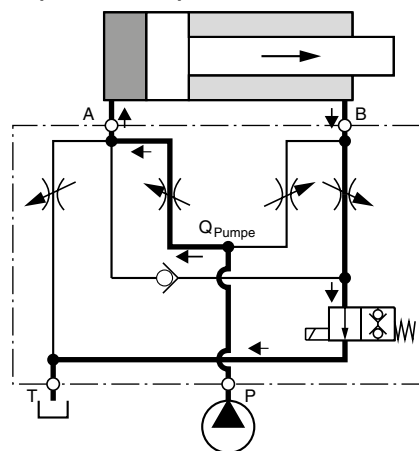
D*1FCR (Rückspeiseventil)
 Zylinder ausfahren
 (hohe Geschwindigkeit)



D*1FCZ (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)
D41FCR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	45 %	20 %
D91FCR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FCR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	20 %

3

D		1	F	C			C						
Wegeventil		NG06 Vorsteuerventil		Integr. Elektronik mit Wegrück- führung		Volumen- strom		Steuer- ölführung		Eingangs- signal		Ventil- option	Konstr.- stand (bei Bestellung nicht erforderlich)
		Nenngröße	Proportional gesteuert	Funktion			Vorzugs- stellung bei Abschaltung der Span- nungsversor- gung	Dichtung			Elektronik- option		

Code	Nenngröße
3	NG10 / CETOP 05
4	NG16 / CETOP 07
9 ¹⁾	NG25 / CETOP 08
11	NG32 / CETOP 10

Standard		NEU: Rückspei- sefunktion ²⁾		NEU: Hybrid- Funktion ^{2) 3)}	
Code	Kolbentyp	Code	Kolbentyp	Code	Kolbentyp
Überdeckung					
E01					
E02					
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 	R31		Z31	
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 	R32		Z32	

Code	Volumenstrom [l/min]				
	bei $\Delta p = 5$ bar pro Steuerkante	D31	D41	D91	D111
D	90	—	—	—	—
E	120	—	—	—	—
F	—	200	—	—	—
H	—	—	450	—	—
L	—	—	—	1000	—

Code	Ventiloption
0	Standard für Kolbentyp B, E, R
8 ^{6) 7) 8)}	Stellungs- überwachung
L ⁵⁾	Hybrid-Ventil 24 V normal geschlossen für Kolbentyp Z

Code	Elektronikoption ⁴⁾
0	6+PE n. EN175201-804
1	6+PE + Freigabe n. EN175201-804 mit Ma- gnetabschaltung
3	6+PE n. EN175201-804 mit Magnetabschaltung
5	11+PE n. EN175201-804
7	6+PE + Freigabe n. EN175201-804

Code	Signal	Funktion
B	0...±10 V	0...+10 V P -> B
E	0...±20 mA	0...+20 mA P -> B
K	0...±10 V	0...+10 V P -> A
S	4...20 mA	12...20 mA P -> A

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM

Code	Zufluss	Abfluss
1	intern	extern
2	extern	extern
4	intern	intern
5	extern	intern

kurze Lieferzeit
für alle Varianten

Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923

¹⁾ Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.

²⁾ Für Rückspei- und Hybrid-Funktion bei Code 3 (NG10) siehe Lösung mit Zwischen- und Anschlussplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.

D31FC Kolbentyp: R31 R32

³⁾ Nicht für D31FC.

⁴⁾ Leitungsdose separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör.

⁵⁾ Siehe Seite "Rückspei- und Hybrid-Funktion" (nicht für D31FC).

⁶⁾ Nicht für D111FCZ*.

⁷⁾ Stellungsüberwachung für Hybridventile: Code 8 umfasst die Optionen von Code L (24 V normal geschlossen).

⁸⁾ Leitungsdose M12x1 separat bestellen (siehe Zubehör, Leitungsdose M12x1 (Bestellnr.: 5004109).

Allgemein				
Bauart	Vorgesteuertes Proportional-Wegeventil			
Betätigung	Proportionalmagnet			
Nenngröße	NG10 (CETOP 05) D31	NG16 (CETOP 07) D41	NG25 (CETOP 08) D91	NG32 (CETOP 10) D111
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Einbaulage	beliebig			
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60		
MTTF _D -Wert ¹⁾	[Jahre]	75		
Gewicht	[kg]	9,0	12,5	21,0
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		
Hydraulisch				
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern: P, A, B, X 350; T, Y 210		
	[bar]	Steuerölabfuhr extern: P, A, B, T, X 350; Y 210		
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage			
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)		
Viskosität zulässig	[cSt] / [mm²/s]	20...400		
empfohlen	[cSt] / [mm²/s]	30...80		
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13			
Nennvolumenstrom bei Δp = 5 bar pro Steuerkante ²⁾	[l/min]	90 / 120	200	450
Leckage bei 100 bar, Hauptstufe	[ml/min]	200	200	600
Vorsteuerung	[ml/min]	<100		
Öffnungspunkt	[%]	auf 10 Sollwert eingestellt (siehe Durchflussskennlinien)		
Vorsteuerdruck	[bar]	20 - 350		
Steuerölbedarf, Sprungantwort	[l/min]	2,9	4,1	6,7
				15
Statisch / Dynamisch				
Sprungantwort bei 100 % Sprung ³⁾	[ms]	35	37	66
Hysterese	[%]	≤ 0,1		
Temperaturdrift	[%/K]	< 0,005		
Ansprechempfindlichkeit	[%]	≤ 0,05		

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:
$$Q_x = Q_{Nenn.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn.}}}$$

³⁾ Gemessen unter Last (210 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten)

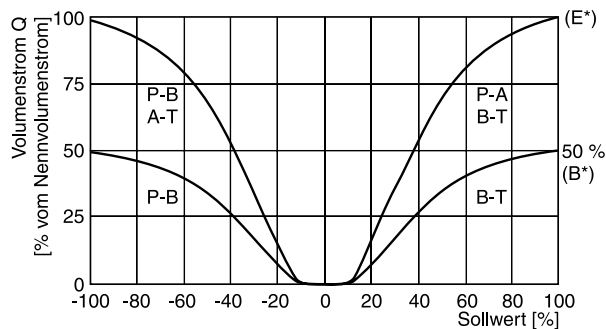
Elektrisch			
Einschaltdauer		[%]	100
Schutzart			IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/ Restwelligkeit		[V]	18...30, Abschaltung bei < 17, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.		[A]	2,0
Vorsicherung mittelträge		[A]	2,5
Sollwert	Code K (B)	Spannung	[V] +10...0...-10, Welligkeit < 0,01% eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A (P->B)
		Impedanz	[kOhm] 100
	Code E	Stromeingang	[mA] +20...0...-20, Welligkeit < 0.01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20mA P->B
		Impedanz	[Ohm] < 250
	Code S	Stromeingang	[mA] 4...12...20, Welligkeit < 0.01 % eff., stoßspannungsfrei, 12...20 mA P->A
			< 3,6 mA = Freigabe aus, > 3,8 mA = Freigabe ein nach NAMUR NE43
		Impedanz	[Ohm] < 250
Differenzsignal Eingang max.		[V]	
	Code 0/1/3/7		30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
			11 für Anschlüsse D und E gegen 0 V (Anschluss B)
	Code 5		30 für Anschlüsse 4 und 5 gegen PE (Anschluss ⚡)
			11 für Anschlüsse 4 und 5 gegen 0 V (Anschluss 2)
Einstellbereiche	Min	[%]	0...50
	Max	[%]	50...100
	Rampe	[s]	0...32,5
Schnittstelle			RS 232, Parametrieranschluss 5polig
Freigabesignal (Code 1/5/7)		[V]	5...30
Diagnosesignal		[V]	+10...0...-10 / +12,5 bei Fehlererkennung, belastbar max. 5 mA
EMV			EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Elektrischer Anschluss	Code 0/1/3/7		6 + PE nach EN 175201-804
	Code 5		11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.	Code 0/1/3/7	[mm²]	7 x 1,0 (AWG20) gemeinsam abgeschirmt
	Code 5	[mm²]	8 x 1,0 (AWG20) gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.		[m]	50
Magnetabschaltung:			
Elektrischer Anschluss	Code 1/3		Buchse M12x1; 5p nach IEC 61076-2-101
Leitungsquerschnitt		[mm²]	0,34 (AWG22)
Leitungslänge max.		[m]	50
Elektrische Kenndaten Hybrid Option			
Einschaltdauer			100 %
Schutzart			IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Betriebsspannung		[V]	24
Toleranz Betriebsspannung		[%]	±10
Stromaufnahme		[A]	1,21
Leistungsaufnahme		[W]	29
Anschlussarten			Stecker nach EN 175301-803
Min. Anschlussleitung		[mm²]	3 x 1,5 empfohlen
Max. Leitungslänge		[m]	50 empfohlen

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

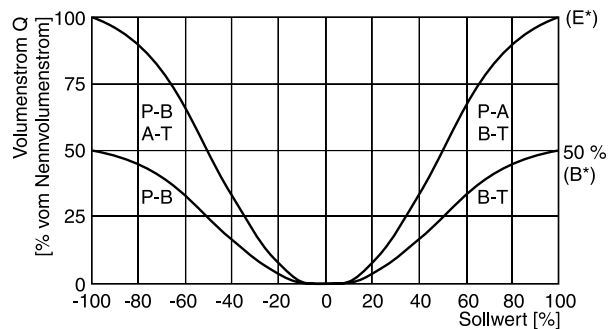
Durchfluss D*1FC B/E

(eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %) bei $\Delta p = 5$ bar pro Steuerkante

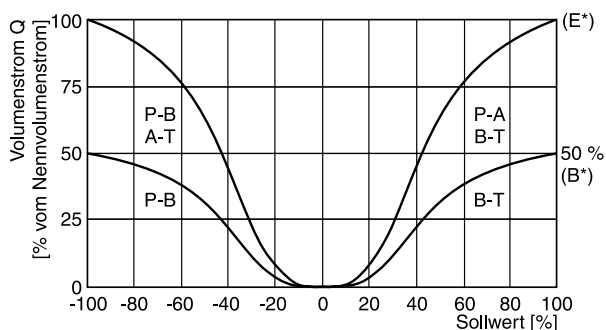
D31FC, Kolbentyp E01, E02, B31, B32



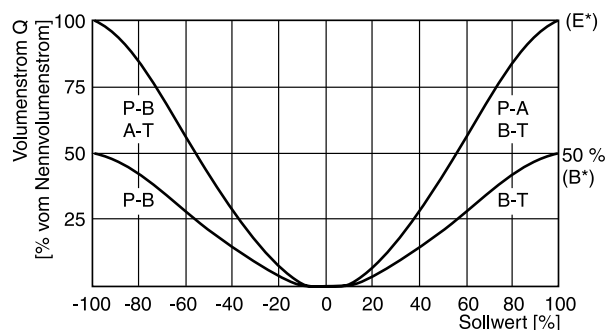
D41FC, Kolbentyp E01, E02, B31, B32



D91FC, Kolbentyp E01, E02, B31, B32



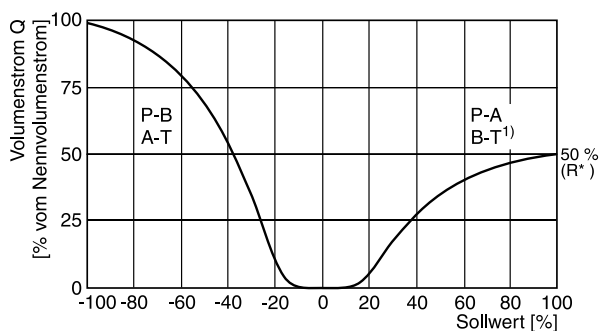
D111FC, Kolbentyp E01, E02, B31, B32



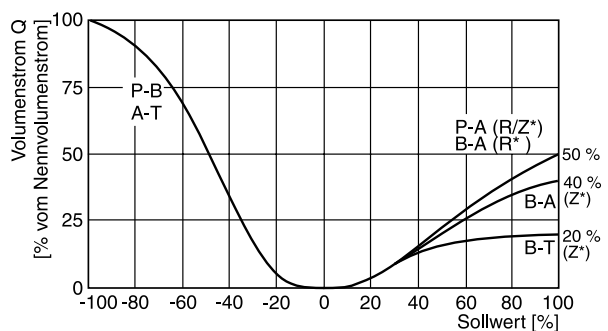
Durchfluss D*1FC R/Z

(eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %) bei $\Delta p = 5$ bar pro Steuerkante

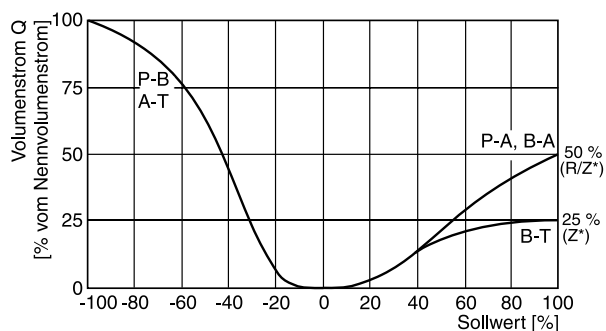
D31FC, Kolbentyp R31, R32



D41FC, Kolbentyp R31, R32, Z31, Z32



D91FC, Kolbentyp R31, R32, Z31, Z32



D111FC, Kolbentyp R/Z* auf Anfrage

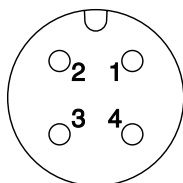
¹⁾ Mit 2 Tankanschlüssen.

Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

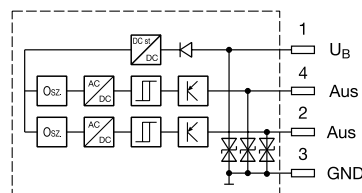
Elektrische Kenndaten der Stellungsüberwachung M12x1 nach IEC 61076-2-101

Betriebsspannung	[VDC]	24
Toleranz Betriebsspannung	[%]	±20
Restwelligkeit Betriebsspannung	[%]	≤10
Verpolungsschutz max.	[V]	300
Stromaufnahme ohne Last	[mA]	≤20
Schalthysterese	[mm]	<0.06
Max. Ausgangsstrom je Kanal, ohmsch	[mA]	250
Umgebungstemperatur	[°C]	-20 ... +60
Schutzart		IP65 nach EN 60529
CE-konform		EN 61000-4-2 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-6 ¹⁾ / ENV 50140 / ENV 50204
Richtwert Mindestabstand zu Wechselstrommagnet	[m]	0,1
Anschlussart		M12x1 nach IEC 61076-2-101

Pin-Belegung M12x1-Stecker



- 1 + UB 19,2...28,8 V
- 2 Ausgang B (normal geschlossen)
- 3 0 V
- 4 Ausgang A (normal geschlossen)



Ausgänge: Offener Kollektor

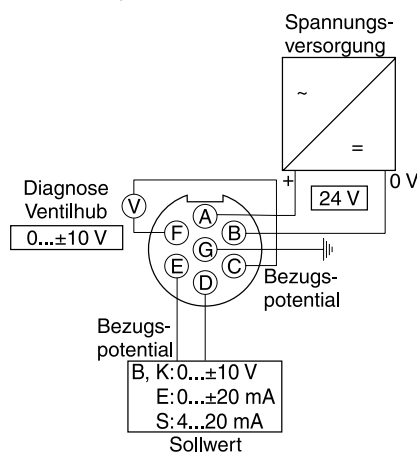
Signal	Ausgang A (Pin 4)	Ausgang B (Pin 2)
Neutral	geschlossen	geschlossen
	offen	geschlossen
	geschlossen	offen

Grundstellungsüberwachung. Signaländerung nach weniger als 10 % des Kolbenhubes.

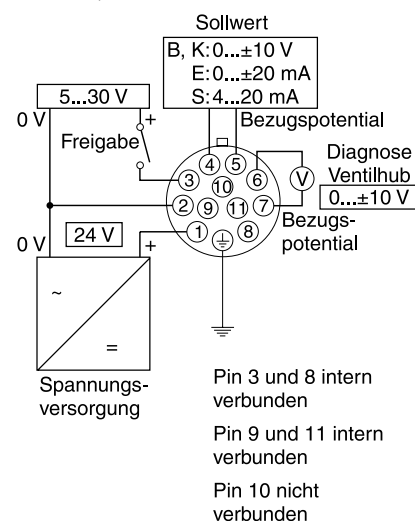
Leitungsdose M12 x 1 separat bestellen (siehe Zubehör, Leitungsdose M12x1 (Bestellnr.: 5004109).

Anschlussbelegung nach EN 175201-804

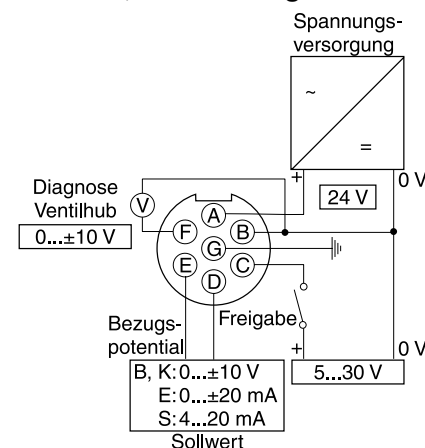
Code 0/3, 6+PE



Code 5, 11+PE

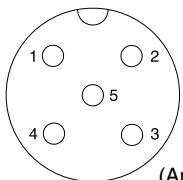


Code 1/7, 6+PE + Freigabe



Magnetabschaltung

Pin-Belegung, ventileitig, M12 A-Kodierung



(Ansicht Anschlussseite)

Magnet B	Pin 1	UB
	Pin 2	0 V
Magnet A	Pin 3	UB
	Pin 4	0 V

¹⁾ Nur gewährleistet mit abgeschirmten Kabel und Leitungsdose

ProPxD Parametrier-Software

Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als Text-Datei zur weitergehenden Dokumentation. Gespeicherte Parametersätze können geladen und auf andere Ventile übertragen werden. Dort werden sie ausfallsicher gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen oder angepasst werden.

Die Software kann unter www.parker.com/isde im Bereich "Support" oder direkt unter www.parker.com/propxd kostenlos heruntergeladen werden.

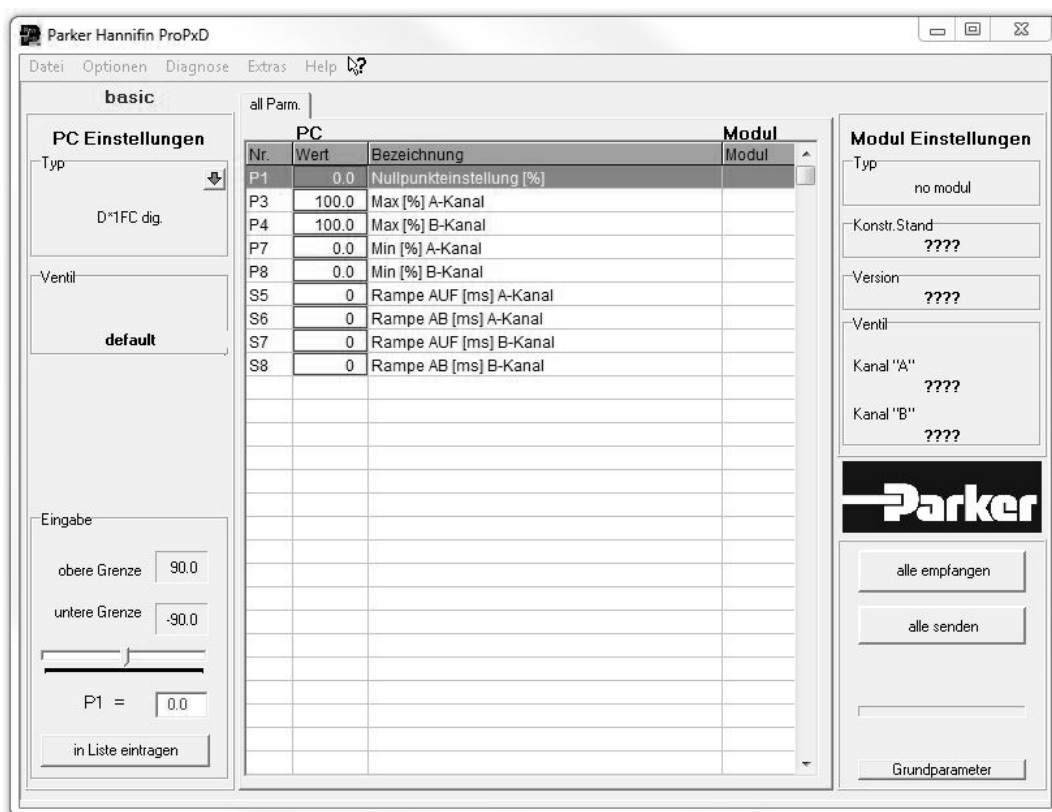
Merkmale:

- Komfortables Editieren aller Parameter
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C

Achtung! Die Ventilelektronik kann nur über eine RS232C-Verbindung parametrierbar sein. Eine Verwendung von USB-Normleitungen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an Ventil bzw. PC führen.

Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923

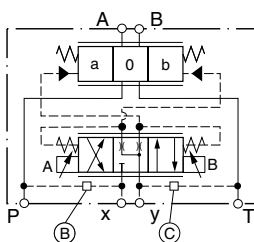
3



Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)

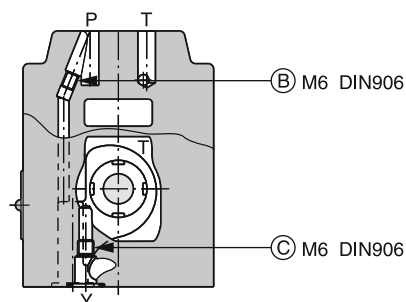
○ offen, ● geschlossen

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



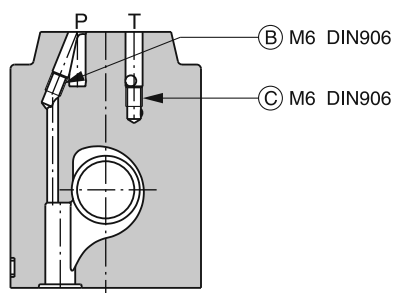
3

D31FCB/E

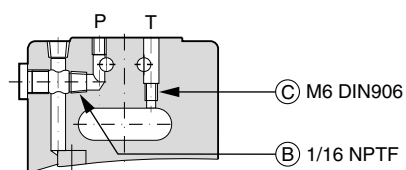


(versetzt gezeichnet)

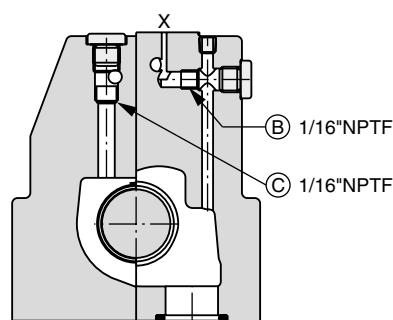
D31FCR



D41FCB/E

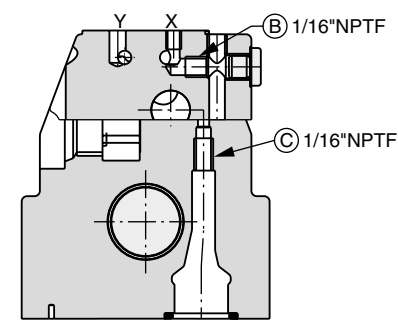


D41FCR



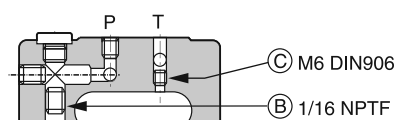
(versetzt gezeichnet)

D41FCZ

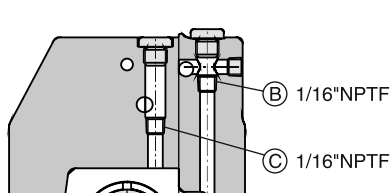


(versetzt gezeichnet)

D91FCB/E

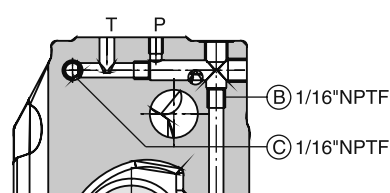


D91FCR

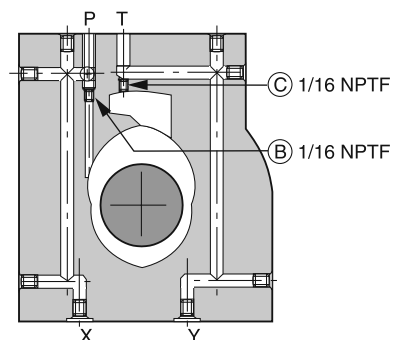


(versetzt gezeichnet)

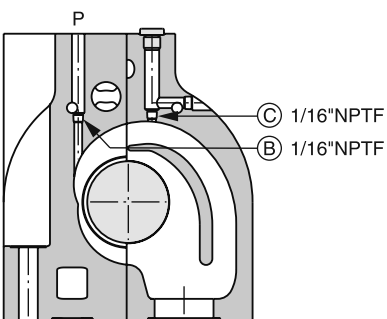
D91FCZ



D111FCB/E

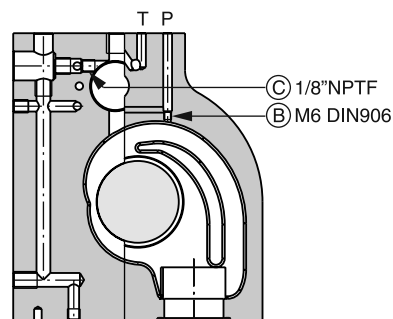


D111FCR



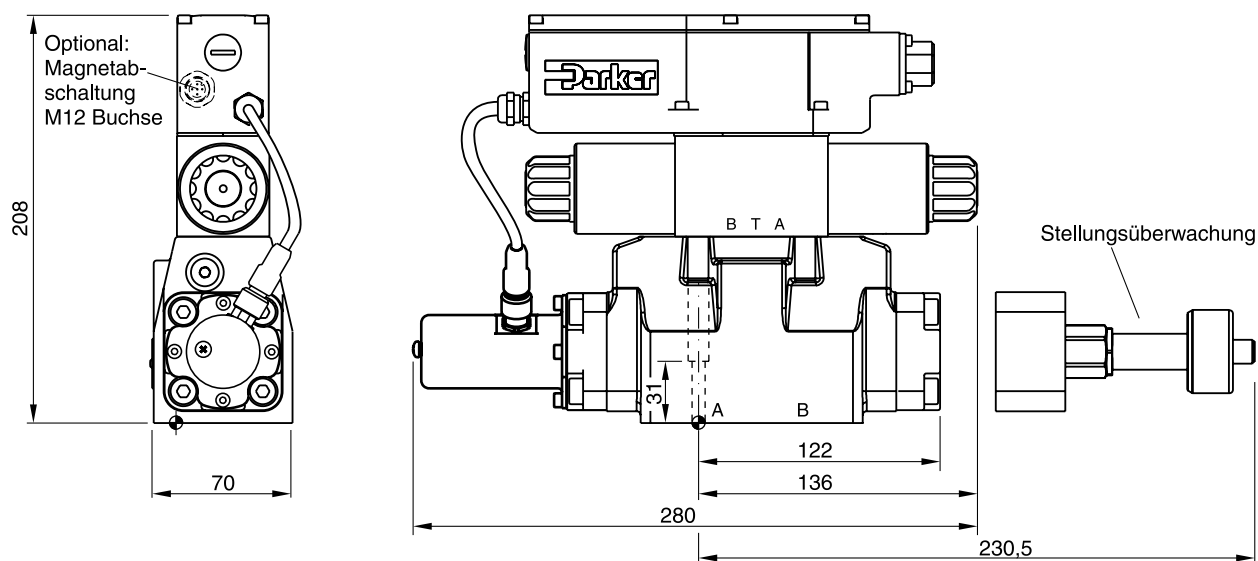
(versetzt gezeichnet)

D111FCZ



(versetzt gezeichnet)

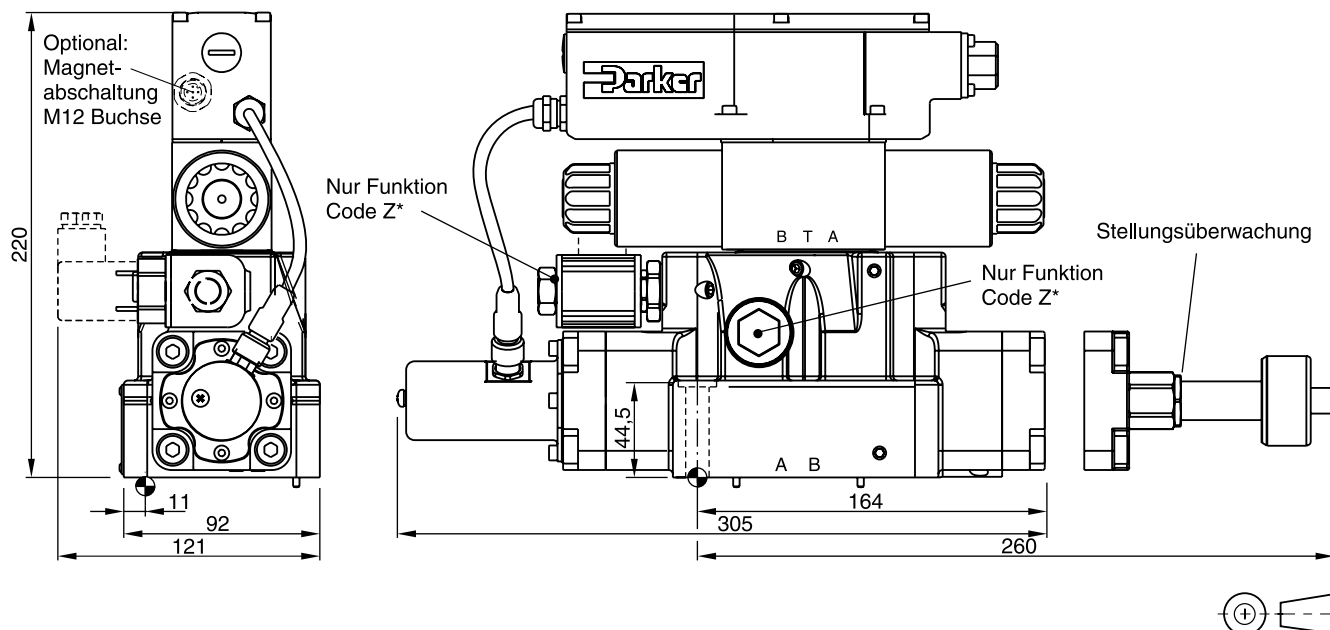
D31FC



Rückspeise- und Hybrid-Funktion mit zusätzlichen Platten "H10-1666L / H10-1662 / A10-1664 / A10-1665L", siehe Kapitel 12.

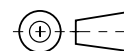
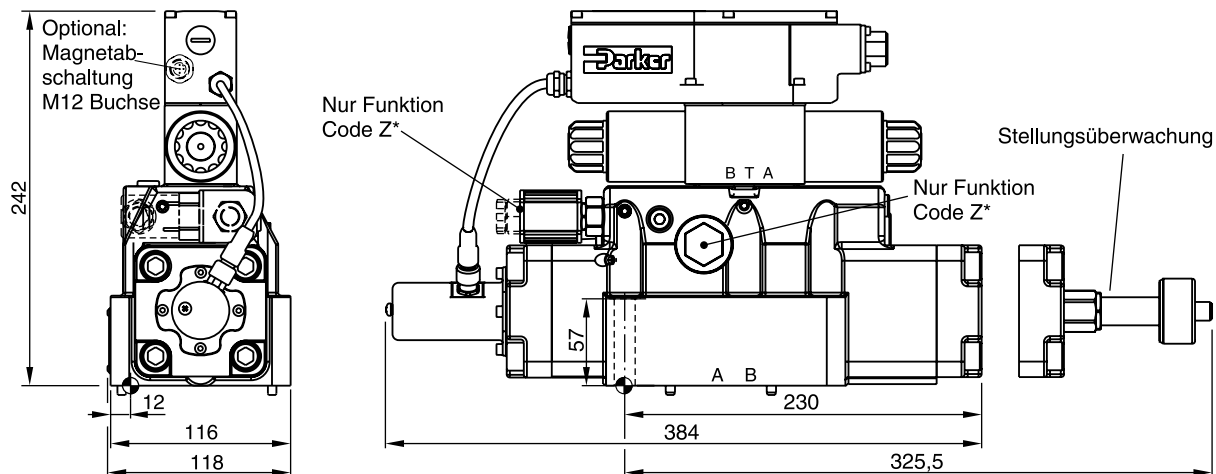
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ [0,01/100]	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FC FPM: SK-D31FC-V

D41FC



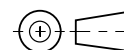
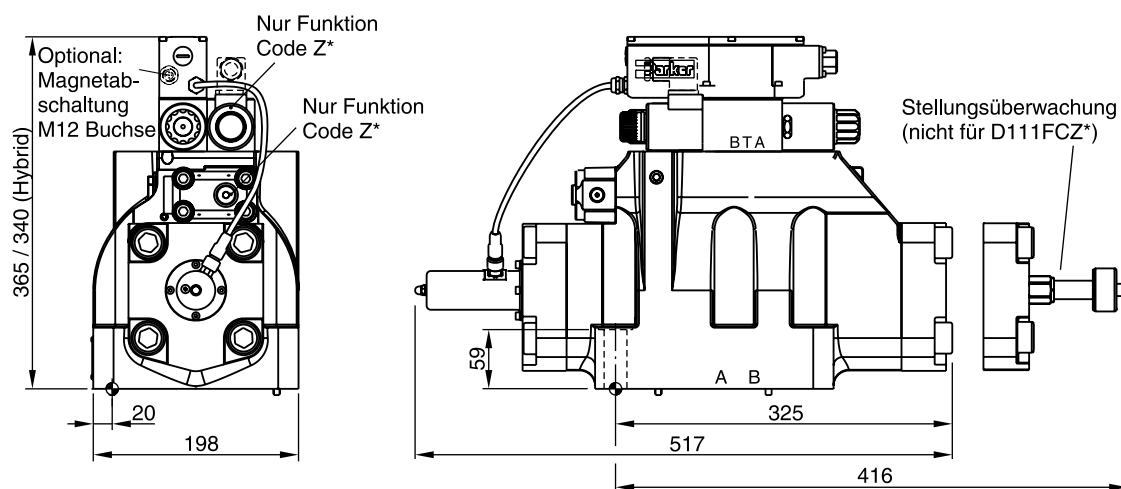
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ [0,01/100]	BK320	2x M6x55 4x M10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FC FPM: SK-D41FC-V

D91FC



Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK360	6x M12x75 ISO 4762-12.9	108 Nm $\pm 15\%$	NBR: SK-D91FC FPM: SK-D91FC-V

D111FC



Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK386	6x M20x90 ISO 4762-12.9	517 Nm $\pm 15\%$	NBR: SK-D111FC FPM: SK-D111FC-V