

**Inhalt**

Serie	Beschreibung	Nenn- größe	ge- steuert		Elek- tronik		LVDT	Kolben-Design			Seite
			direkt-	vor-	extern	onboard		Über- deckung	Nullschnitt	Kolben/ Buchse	
Einleitung											
<b>Standard</b>											
D1FB		NG06	•		•			•	auf Anfrage	optional	3-3
D1FB OBE		NG06	•			•		•	auf Anfrage	optional	
D3FB		NG10	•		•			•		optional	3-14
D3FB OBE		NG10	•			•		•		optional	
D1FB CANopen		NG06	•			•		•		optional	3-24
D3FB CANopen		NG10	•			•		•		optional	
D31FB		NG10		•	•			•			3-34
D31FB OBE		NG10		•		•		•			
D41FB		NG16		•	•			•			
D41FB OBE		NG16		•		•		•			
D91FB		NG25		•	•			•			
D91FB OBE		NG25		•		•		•			
D111FB		NG32		•	•			•			
D111FB OBE		NG32		•		•		•			
D1FV*3	Vorsteuerventil	NG06	•		•			•			3-50
D1FV*3 OBE	Vorsteuerventil	NG06	•			•		•			
<b>Hohe Wiederholgenauigkeit</b>											
D1FC		NG06	•			•	•	•			3-58
D3FC		NG10	•			•	•	•			3-64
D31FC		NG10		•		•	•	•			3-70
D41FC		NG16		•		•	•	•			
D91FC		NG25		•		•	•	•			
D111FC		NG32		•		•	•	•			
D*FC, D*1FC	EtherCAT		•	•		•	•	•			3-81
<b>VCD®-Dynamik*, für geregelte Anwendungen</b>											
D1FP		NG06	•			•	•	•	•	•	3-84
D3FP		NG10	•			•	•	•	•	•	3-91
D30FP		NG10		•		•	•	•	•	•	3-98
D31FP		NG10		•		•	•	•	•	•	3-105
D41FP		NG16		•		•	•	•	•	•	
D91FP		NG25		•		•	•	•	•	•	
D111FP		NG32		•		•	•	•	•	•	
D*FP, D*1FP	EtherCAT		•	•		•	•	•	•	•	3-116
<b>Zubehör</b>											
	Leitungsdosen										3-119
	Magnet-Kits / Spulen-Kits										3-120
	Anschluss-Lochbilder										3-121

**3**

\* VCD® = Voice Coil Drive Technologie



## Einführung: Proportionalwegeventile

Proportional- und Regelventile unterscheiden sich in einer Reihe von Merkmalen, die entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Anwendung haben. Die wichtigsten Merkmale sind nachfolgend aufgelistet.

3

### Magnetantrieb (Proportionalventil):

Magnete arbeiten unidirektional gegen Federn, erzeugen hohe Kraft und sind aufgrund der hohen Induktivität in ihrer Dynamik begrenzt.

### Voice Coil Drive® (Tauchspulenantrieb):

Eine bewegte Spule im Feld eines Permanentmagneten arbeitet bidirektional. Federn sind nur zum Erreichen der Vorzugsstellung notwendig. Die geringe Induktivität ermöglicht höchste Dynamik.

### Externe Elektronik:

Ventile ohne integrierte Elektronik sind weniger anfällig gegenüber Vibration und hohen Temperaturen. Hinweis: Wegaufnehmer (LVDTs) beinhalten immer integrierte Elektronik.

### Integrierte Elektronik (Onboard Elektronik - OBE):

Onboard Elektronik vereinfacht die Installation und erhöht die Wiederholbarkeit von Ventil zu Ventil.

### Wegaufnehmer (Rückführung der Kolbenposition):

Die Regelung der Kolbenposition verbessert die Feinfühligkeit und Genauigkeit.

### Direkt betätigte Ventile:

Hohe hydraulische Ausgangsleistung kann mit geringer elektrischer Eingangsleistung erreicht werden.

### Vorgesteuerte Ventile:

Jenseits der Leistungsgrenze von direkt betätigten Ventilen ist hydraulische Verstärkung notwendig.

### (Positiv) Überdeckte Kolben:

Um eine definierte Grundstellung ohne Driften der Last zu ermöglichen, werden überdeckte Kolben eingesetzt.

### Nullschnittkolben:

In geschlossenen Regelkreisen werden Nullschnittkolben verwendet, um den Zylinder effektiv mit geringen Regelfehlern zu fahren.

### Kolben/Hülse Design:

Für minimale Hysterese, hohe Präzision und bessere Verschleißigenschaften ist das Kolben/Hülse Design günstiger als das Kolben/Gehäuse Design.

### Rückspeiseventile:

In Anwendungen mit Differentialzylinder wird häufig der Volumenstrom aus der Ringseite der Zylinders zur Kolbenseite zurückgespeist, um höhere Verfahrgeschwindigkeiten zu erreichen bzw. weniger Pumpenvolumenstrom zu benötigen. Parker unterscheidet zwischen der Rückspeisung auf das Druckniveau der Pumpe (P-Rückspeisung) und der Rückspeisung direkt zur Kolben- bzw. A-Seite des Zylinders (A-Rückspeisung). Die Parker Rückspeiseventile verwenden die günstigere A-Rückspeisung.

### Hybrid-Ventile:

Rückspeiseventile mit der Möglichkeit, über ein integriertes Ventil zur Normalschaltung umzuschalten, werden von Parker als Hybrid-Ventile bezeichnet. Die Rückspeiseschaltung wird zur Erreichung der maximalen Geschwindigkeit verwendet, die Normalschaltung für maximale Kraft.

**Rückspeise- und Hybrid-Ventile sind auch als Schaltventile erhältlich.**

Die direktgesteuerten Proportional-Wegeventile D1FB (NG06) sind mit und ohne Onboard Elektronik (OBE) verfügbar.

**D1FB OBE**

Die digitale Onboard Elektronik ist sicher in einer robusten Metallbox untergebracht und erlaubt den Einsatz auch 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.

**D1FB für externe Elektronik**

Die Parameter können in Kombination mit dem Elektronikmodul PWD00A-400 angepasst, gespeichert und auf andere Ventile übertragen werden.

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

Die Serie D1FB wird sowohl mit Kolben/Buchse Design (D1FB\*0) für maximale Präzision als auch mit Kolben/Gehäuse Design (D1FB\*3) für hohe Volumenströme angeboten für maximalen Durchfluss – unter Beachtung der Leistungsgrenzkennlinien.

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

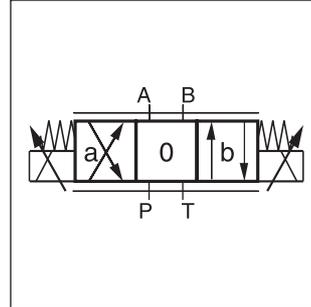
Download: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) - siehe "Literatur"



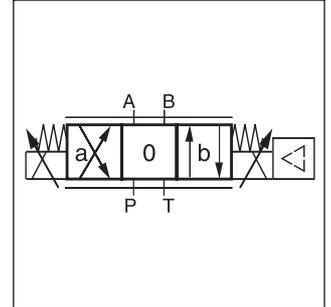
D1FB



D1FB OBE



D1FB



D1FB OBE

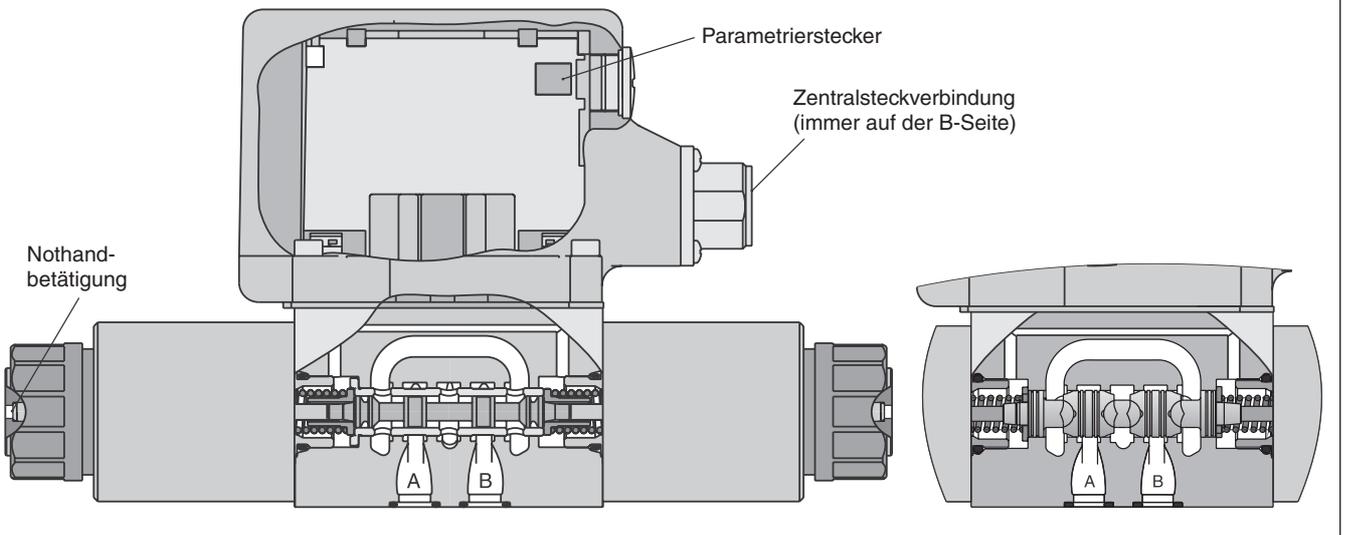
**Technische Merkmale**

- Kolben/Buchse-Design und Kolben/Gehäuse-Design
- Hohe funktionelle Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Geringe Hysterese
- Nothandbetätigung
- 3 Sollwert-Optionen für D1FB OBE  $\pm 10$  V, 4...20 mA,  $\pm 20$  mA
- Optional digitale Onboard Elektronik
- Nullschnittkolben für den Einsatz in einfachen Regelkreisen

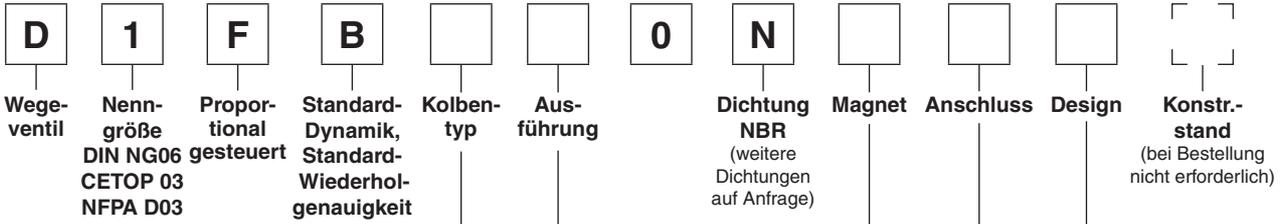
**3**

**D1FB\*0 OBE**  
Kolben/Buchse-Design

**D1FB\*3 OBE**  
Kolben/Gehäuse-Design



**D1FB**



**3**

D1FB*0: Kolben/Buchse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
Überdeckung		
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
Nullschnitt <sup>1)</sup>		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 35 bar pro Steuerkante
E50H E50F E50C		20 12 6
B60H B60F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

D1FB*3: Kolben/Gehäuse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
Überdeckung		
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

Code	Design
0	Kolben/Buchse-Design
3	Kolben/Gehäuse-Design

Code	Anschluss
W <sup>2)</sup>	Leitungsdose nach EN 175301-803
J <sup>2) 3)</sup>	Stecker DT04-2P "Deutsch"

D1FB*0: Kolben/Buchse Design	
Code	Magnet
M	9 V / 2,7 A
J	24 V / 0,8 A

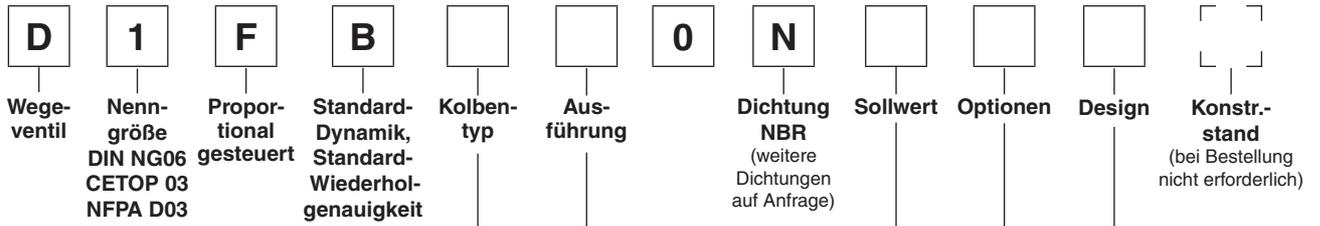
D1FB*3: Kolben/Gehäuse Design	
Code	Magnet
K	12 V / 2,2 A
J	24 V / 1,1 A

Code	Ausführung
C	
E	
K	

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

<sup>1)</sup> Nur für Ausführung Code C, keine definierte Vorzugsstellung bei Unterbrechung der Stromversorgung  
<sup>2)</sup> Leitungsdose separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör  
<sup>3)</sup> Nicht für Kolben/Buchse-Design

**D1FB OBE (mit Onboard Elektronik)**



D1FB*0: Kolben/Buchse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 5 bar pro Steuerkante
Überdeckung		
E01H		20
E01F		12
E01C		6
E02H		20
E02F		12
E02C		6
E03H		20
E03F		12
E03C		6
B31H	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10
B31F		12 / 6
B32H	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10
B32F		12 / 6
Nullschnitt <sup>1)</sup>		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 35 bar pro Steuerkante
E50H		20
E50F		12
E50C		6
B60H	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10
B60F		12 / 6

D1FB*3: Kolben/Gehäuse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 5 bar pro Steuerkante
Überdeckung		
E01K		30
E01H		20
E01F		10
E02K		30
E02H		20
E02F		10
B31H	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10
B31F		12 / 6
B32H	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10
B32F		12 / 6

Code	Design
0	Kolben/Buchse-Design
3	Kolben/Gehäuse-Design

Code	Sollwert <sup>3)</sup>	Funktion	Anschl.	Optionen
F0	0...+/-10 V	0...+10 V > P-A	6 + PE	Potentiometer- speisung
G0	0...+/-20 mA	0...+20 mA > P-A	6 + PE	—
S0	4...20 mA	12...20 mA > P-A	6 + PE	—
W5 <sup>2)</sup>	0...+/-10 V 4...20 mA	0...+10 V > P-A 12...20 mA > P-A	11 + PE	Sollwertkanäle & Potentiometer- speisung

Code	Ausführung
C	
E	
K	

Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923  
 Leitungsdose separat bestellen - siehe Kapitelende,  
 Zubehör.

kurze Lieferzeit  
 für alle Varianten

<sup>1)</sup> Nur für Ausführung Code C, keine definierte Vorzugsstellung bei Unterbrechung der Stromversorgung  
<sup>2)</sup> Auslieferungszustand +/-10 V  
<sup>3)</sup> Bei 1-magnetiger Ausführung immer 0...+10 V bzw. 4...20 mA

**3**

<b>Allgemein</b>			
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil		
Betätigung	Proportionalmagnet		
Nenngröße	<b>NG06/CETOP 03/NFPA D03</b>		
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Einbaulage	beliebig		
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60	
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	150	
Gewicht (OBE)	[kg]	2,2 (2,9)	
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27	
<b>Hydraulisch</b>			
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T 210	
Max Druckabfall PABT / PBAT	[bar]	350	
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...535, andere auf Anfrage		
Druckmediumtemperatur	[°C]	-25...+60	
Viskosität	zulässig	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	20...400
	empfohlen	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999); 18/16/13		
Volumenstrom bei Δp=5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min]	D1FB*0 (Kolben/Buchse)	D1FB*3 (Kolben/Gehäuse)
		6/12/20	10/20/30
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	<50 (Überdeckung); <400 (Nullschnitt)	<60
Überdeckung	[%]	25, elektronisch normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinie)	
<b>Statisch / Dynamisch</b>			
Sprungantwort bei 100 % Sprung	[ms]	30	30
Hysterese	[%]	<4	<6
Temperaturdrift Magnetstrom	[%/K]	<0,02	
<b>Elektrisch (D1FB)</b>			
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich	
Schutzart	Standard (nach EN175301-803) IP 65 nach EN 60529 DT04-2P "Deutsch" IP69K (jeweils bei korrekt montierter Leitungsdose)		
Magnet		Code "M"	Code "K"      Code "J" (Kolben/ Buchse)
Spannung	[V]	9	12      24
Stromaufnahme max.	[A]	2,7	2,2      1,1 (0,8)
Widerstand	[Ohm]	2,7	4,4      18,6
Anschlussarten	Stecker nach EN 175301-803 (Code W), Stecker "Deutsch" DT04-2P (Code J). Magnetbezeichnung nach ISO 9461		
Leitungsquerschnitt min.	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt (Code W), Stecker "Deutsch" DT04-2P (Code J)	
Leitungslänge max.	[m]	50	

<sup>1)</sup> 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.

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

<b>Elektrisch (D1FB OBE)</b>		
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 & W5 Spannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm, 0...+10 V ⇒ P -> A
Codes S0 & W5 Strom	[mA]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm, 12...20 mA ⇒ P -> A < 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Code G0	[mA]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 %, stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm, 0...20 mA ⇒ P -> A
Differenzsignal Eingang max.		
Codes F0, G0 & S0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
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 5-polig
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Zentralsteckverb.		
Codes F0, G0 & S0		6 + PE nach EN 175201-804
Code W5		11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		
Codes F0, G0 & S0	[mm <sup>2</sup> ]	7 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Code W5	[mm <sup>2</sup> ]	11 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.	[m]	50

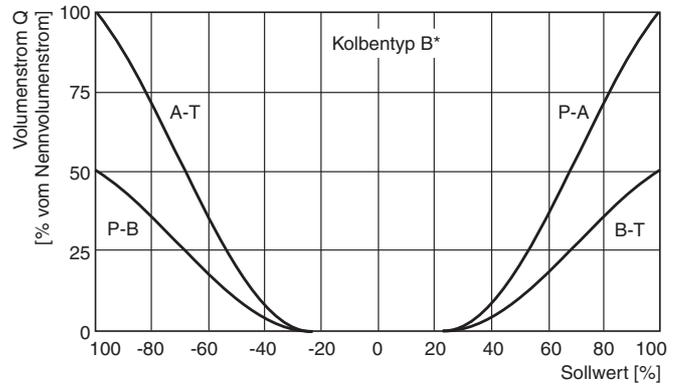
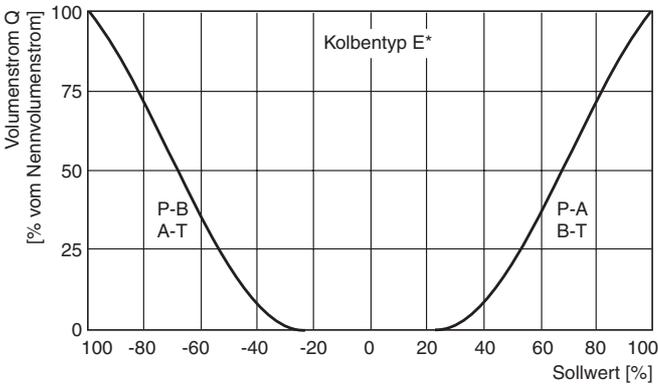
**3**

**Durchfluss**

**D1FB\*0 externe Elektronik**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02/03, B31/32

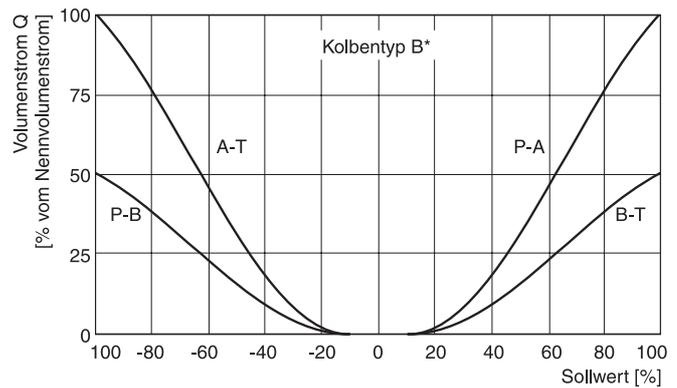
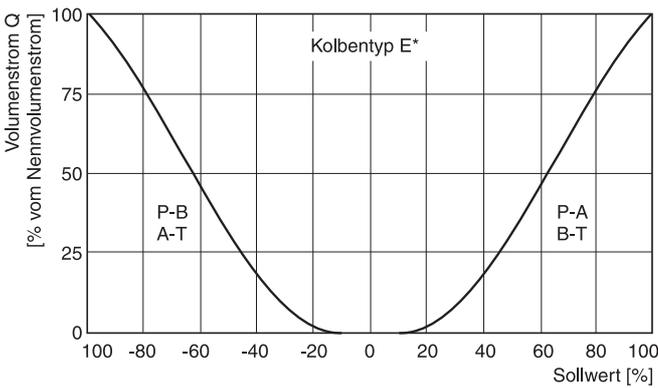


**D1FB\*0 OBE**

(eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %)

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02/03, B31/32

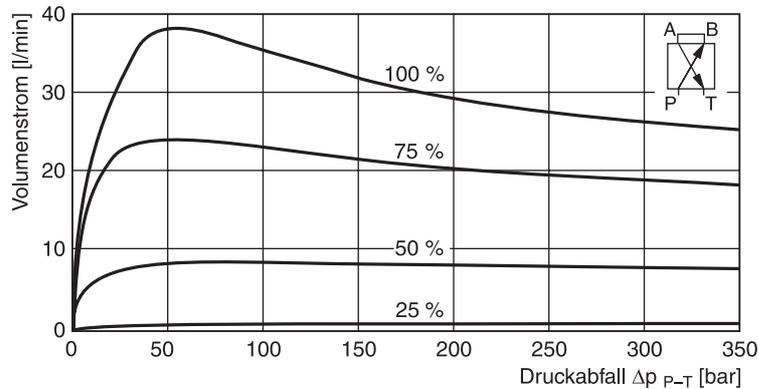


**D1FB\*0 Leistungsgrenzen**

bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal  
 (symmetrische Durchströmung)

**Kolbentyp E01H**

Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.



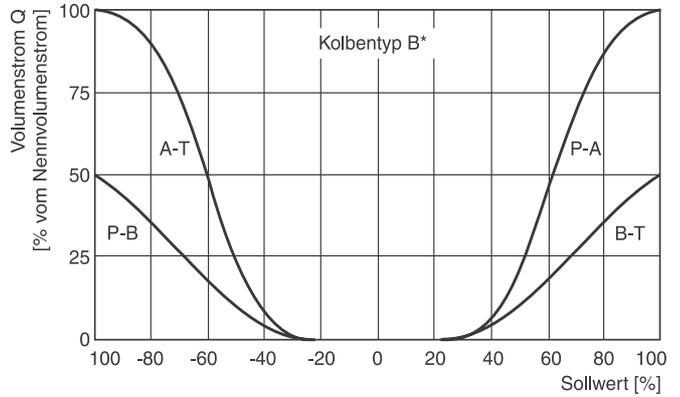
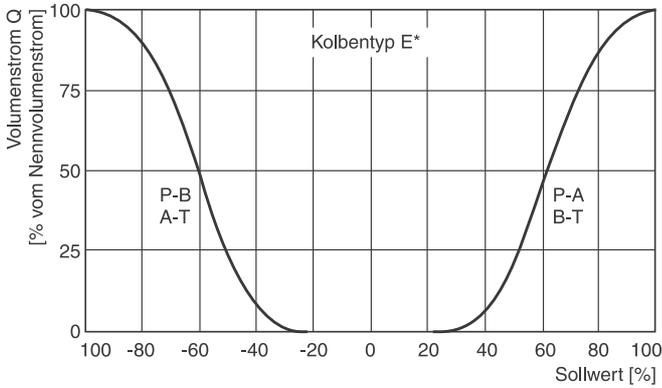
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Durchfluss**

**D1FB\*3 externe Elektronik**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02/03, B31/32



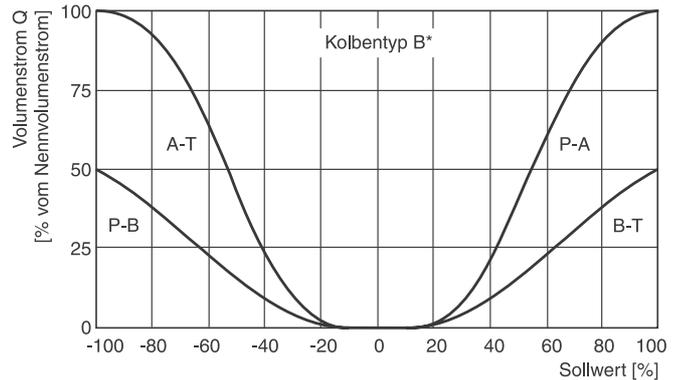
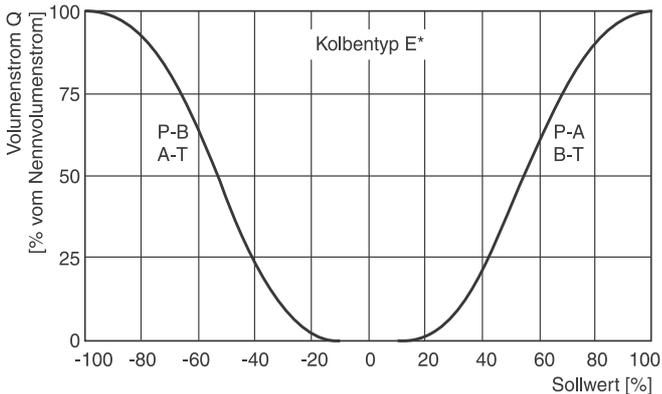
**3**

**D1FB\*3 OBE**

(eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %)

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02

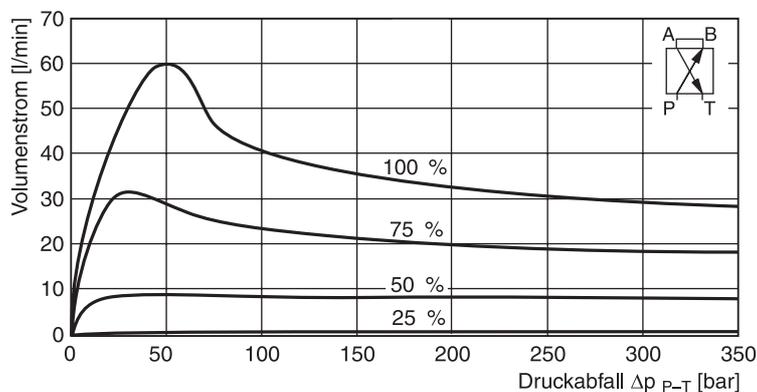


**D1FB\*3 Leistungsgrenzen**

bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal  
(symmetrische Durchströmung)

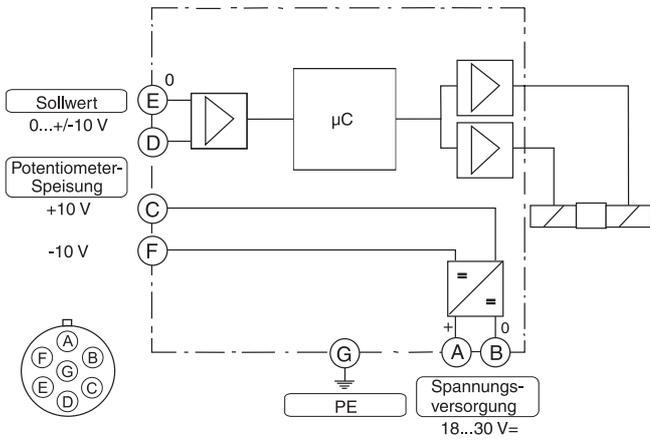
**Kolbentyp E01K**

Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

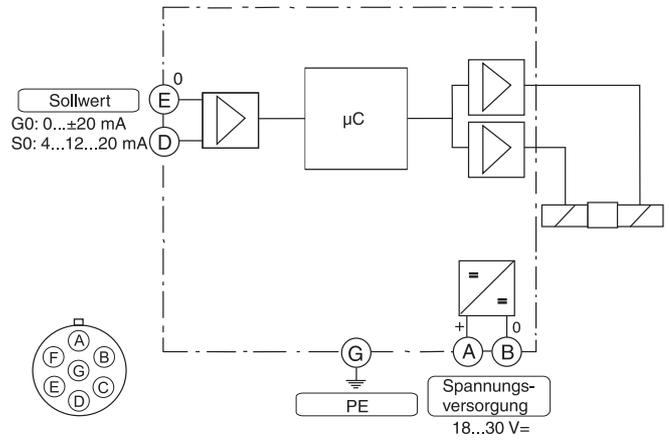


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

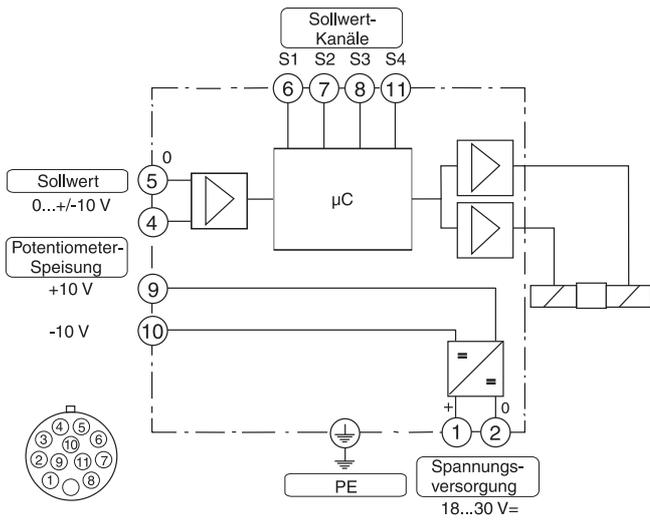
Code F0  
 6 + PE nach EN 175201-804



Code G0, S0  
 6 + PE nach EN 175201-804



Code W5  
 11 + PE nach EN 175201-804



**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.

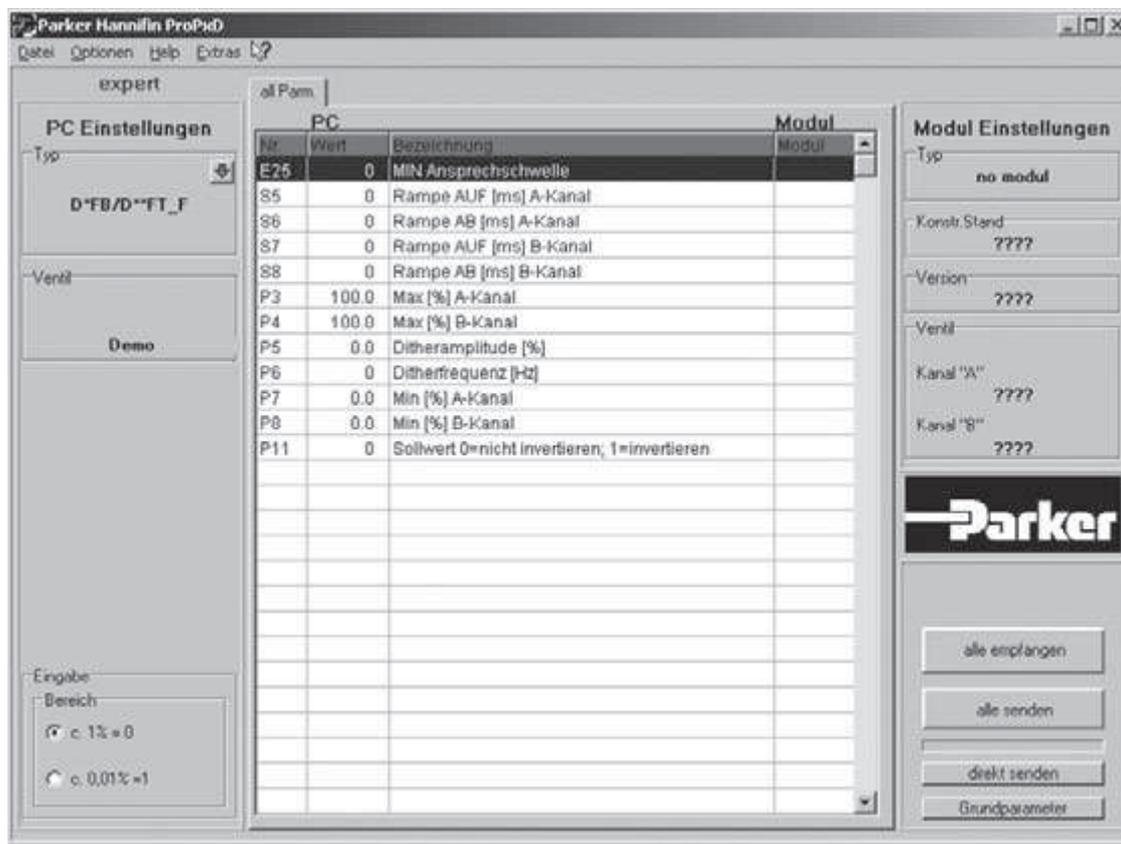
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

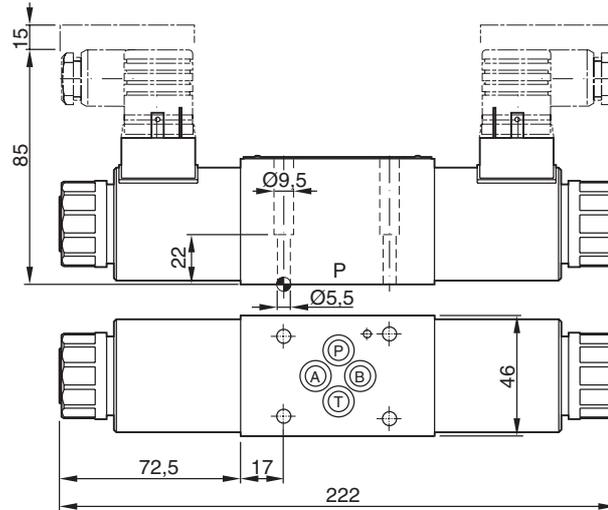
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle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

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

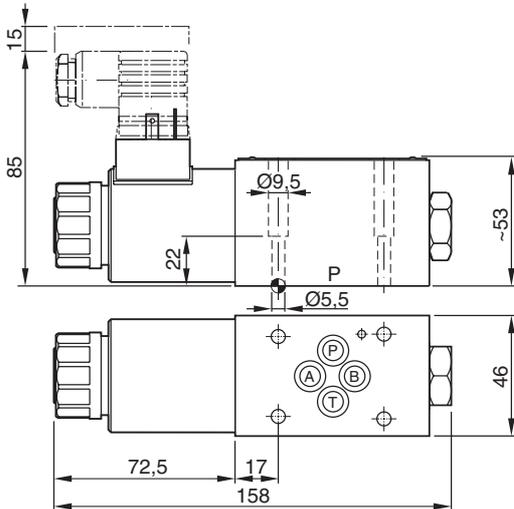
**3**



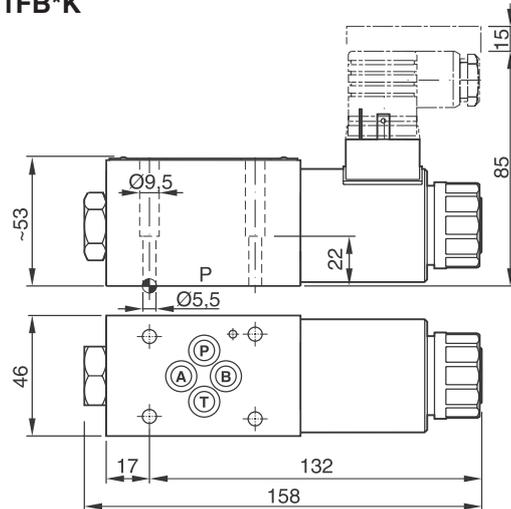
**D1FB\*C**



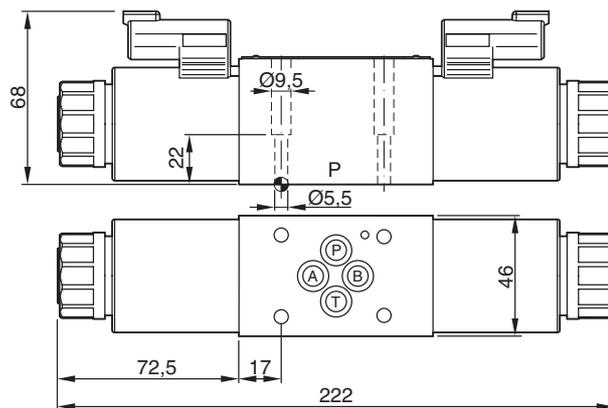
**D1FB\*E**



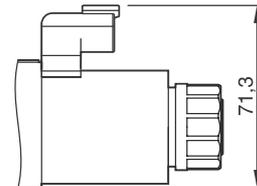
**D1FB\*K**



**D1FB\*C\*0 mit "Deutsch" DT04-2P Stecker**  
 (nur Ausführung C dargestellt)

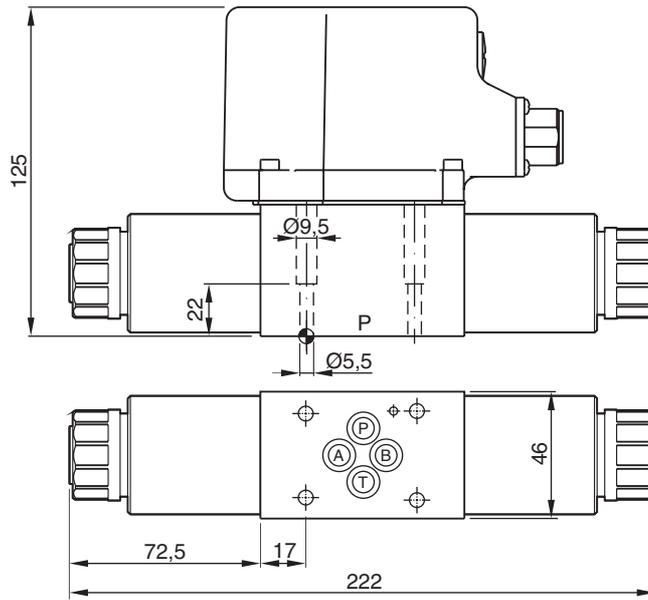


**D1FB\*C\*3**

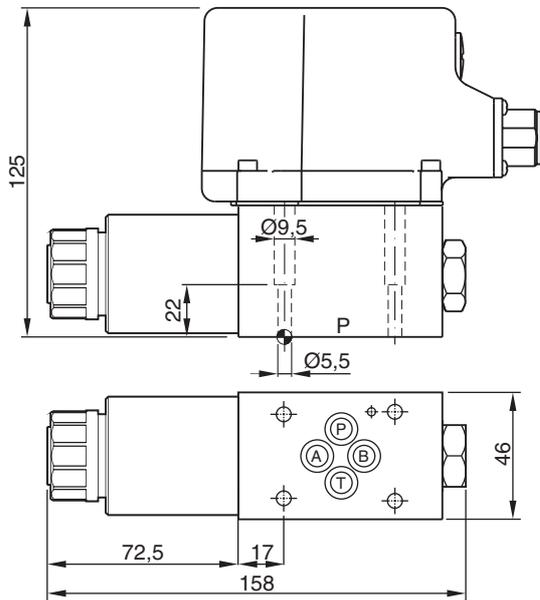


Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit NBR
$\sqrt{R_{max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	SK-D1FB

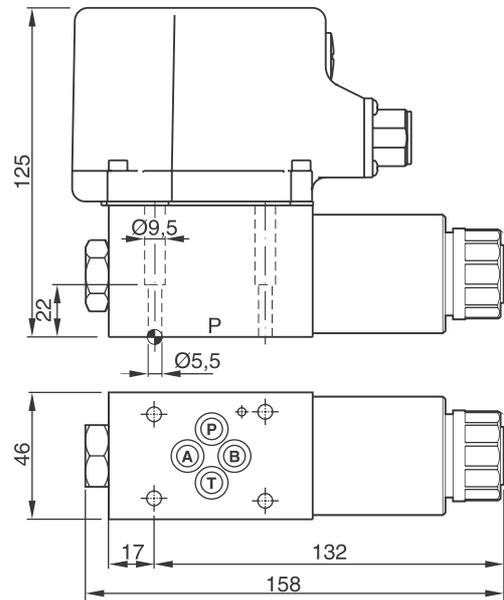
**D1FB\*C OBE**

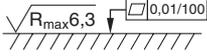


**D1FB\*E OBE**



**D1FB\*K OBE**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit NBR
	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	SK-D1FB

**Kenndaten**

Die direktgesteuerten Proportional-Wegeventile D3FB (NG10) sind mit und ohne Onboard Elektronik (OBE) verfügbar.

**D3FB OBE**

Die digitale Onboard Elektronik ist sicher in einer robusten Metallbox untergebracht und erlaubt den Einsatz auch 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.

**D3FB für externe Elektronik**

Die Parameter können in Kombination mit dem Elektronikmodul PWD00A-400 angepasst, gespeichert und auf andere Ventile übertragen werden.

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

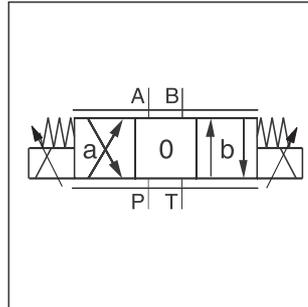
Die Serie D3FB wird sowohl mit Kolben/Buchse Design (D3FB\*0) für maximale Präzision als auch mit Kolben/Gehäuse Design (D3FB\*3) für hohe Volumenströme angeboten – unter Beachtung der Leistungsgrenzkennlinien für maximalen Durchfluss.



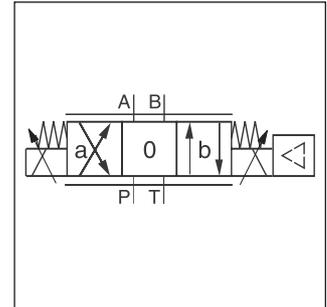
D3FB



D3FB OBE



D3FB

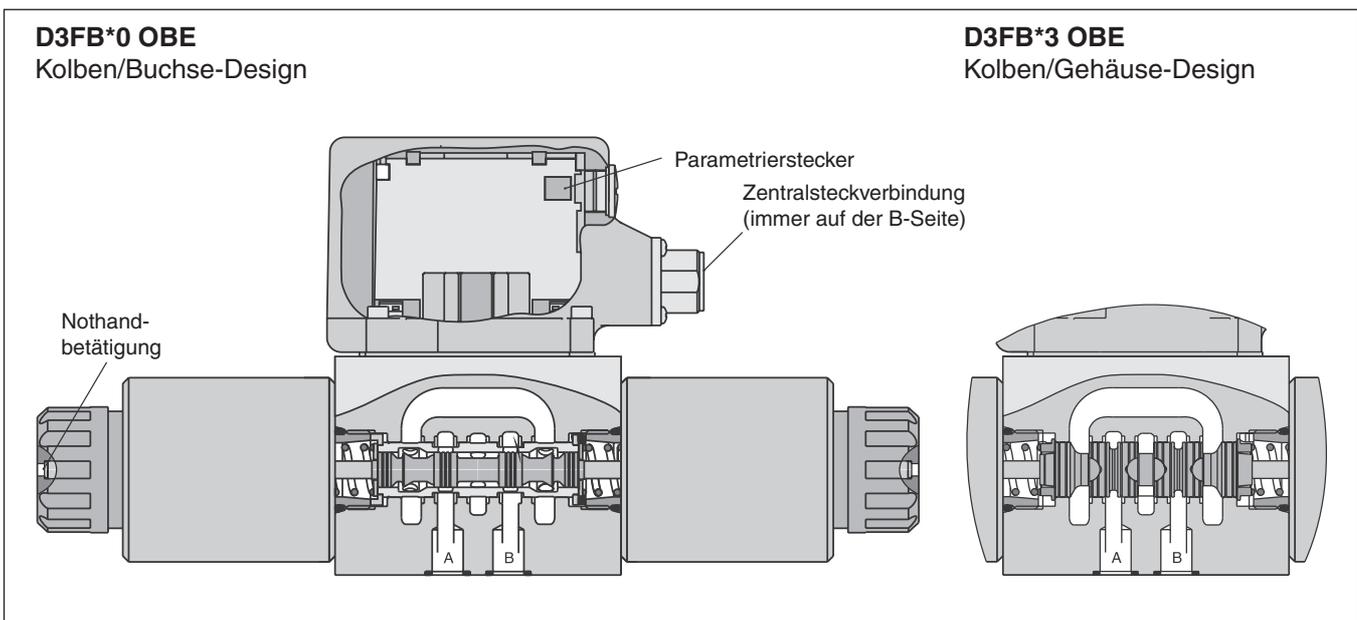


D3FB OBE

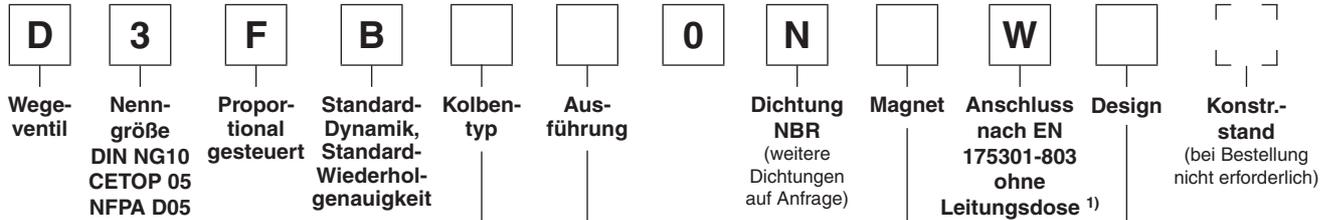
3

**Technische Merkmale**

- Kolben/Buchse-Design und Kolben/Gehäuse-Design
- Hohe funktionelle Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Geringe Hysterese
- Nothandbetätigung
- 3 Sollwert-Optionen für D3FB OBE ±10 V, 4...20 mA, ±20 mA
- Digitale Onboard Elektronik



**D3FB**



D3FB*0: Kolben/Buchse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
<b>E01M</b> <b>E01S</b>		<b>40</b> <b>60</b>
<b>E02M</b> <b>E02S</b>		<b>40</b> <b>60</b>
<b>B31M</b> <b>B31S</b>	$Q_B = Q_A / 2$ 	<b>40 / 20</b> <b>60 / 30</b>
<b>B32M</b> <b>B32S</b>	$Q_B = Q_A / 2$ 	<b>40 / 20</b> <b>60 / 30</b>

D3FB*3: Kolben/Gehäuse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
<b>E01M</b> <b>E01S</b> <b>E01U</b>		<b>40</b> <b>60</b> <b>80</b>
<b>E02M</b> <b>E02S</b> <b>E02U</b>		<b>40</b> <b>60</b> <b>80</b>
<b>B31M</b> <b>B31S</b>	$Q_B = Q_A / 2$ 	<b>40 / 20</b> <b>60 / 30</b>
<b>B32M</b> <b>B32S</b>	$Q_B = Q_A / 2$ 	<b>40 / 20</b> <b>60 / 30</b>

Code	Design
<b>0</b>	<b>Kolben/Buchse-Design</b>
<b>3</b>	<b>Kolben/Gehäuse-Design</b>

D3FB*0: Kolben/Buchse-Design	
Code	Magnet
<b>K</b>	<b>12 V / 2,95 A</b>

D3FB*3: Kolben/Gehäuse-Design	
Code	Magnet
<b>K</b>	<b>12 V / 2,95 A</b>
<b>J</b>	<b>24 V / 1,5 A</b>

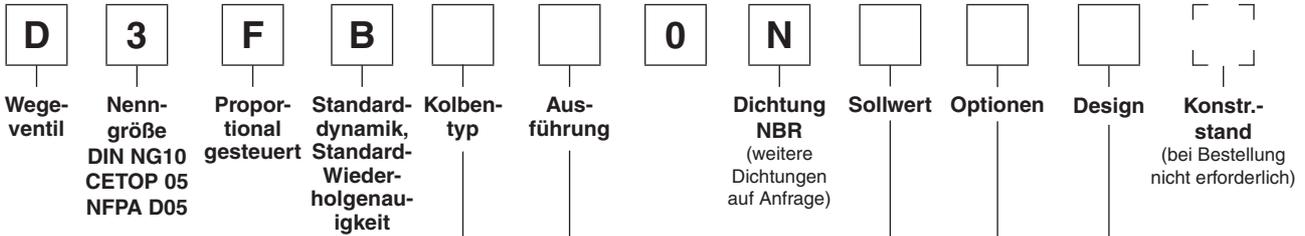
Code	Ausführung
<b>C</b>	
<b>E</b>	
<b>K</b>	

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

Für Rückspeise- und Hybrid-Funktion siehe Lösung mit Zwischen- und Anschlussplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.

<sup>1)</sup> Leitungsdose separat bestellen - siehe Kapitelende, Zubehör.

**D3FB OBE (mit Onboard Elektronik)**



**3**

D3FB*0: Kolben/Buchse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 5 bar pro Steuerkante
E01M E01S		40 60
E02M E02S		40 60
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

Code	Design
0	Kolben/Buchse-Design
3	Kolben/Gehäuse-Design

Code	Sollwert <sup>1)</sup>	Funktion	Anschl.	Optionen
F0	0...+/-10 V	0...+10 V > P-A	6 + PE	Potentiometer-speisung
G0	0...+/-20 mA	0...+20 mA > P-A	6 + PE	—
S0	4...20 mA	12...20 mA > P-A	6 + PE	—
W5 <sup>2)</sup>	0...+/-10 V 4...20 mA	0...+10 V > P-A 12...20 mA > P-A	11 + PE	Sollwertkanäle & Potentiometerspeisung

D3FB*3: Kolben/Gehäuse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 5 bar pro Steuerkante
E01M E01S E01U		40 60 80
E02M E02S E02U		40 60 80
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

Code	Ausführung
C	
E	
K	

kurze Lieferzeit für alle Varianten

Leitungsdose separat bestellen.  
 Siehe Kapitelende, Zubehör.  
 Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923  
 Für Rückspeise- und Hybrid-Funktion siehe Lösung mit Zwischen- und Anschlussplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.

<sup>1)</sup> Bei 1-magnetiger Ausführung immer 0...+10 V bzw. 4...20 mA  
<sup>2)</sup> Auslieferungszustand ±10 V

<b>Allgemein</b>			
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil		
Betätigung	Proportionalmagnet		
Nenngröße	<b>NG10/CETOP 05/NFPA D05</b>		
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Einbaulage	beliebig		
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60	
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	150	
Gewicht (OBE)	[kg]	6,5 (7,2)	
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27	
<b>Hydraulisch</b>			
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T 210	
Max Druckabfall PABT / PBAT	[bar]	350	
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...51535, andere auf Anfrage		
Druckmediumtemperatur	[°C]	-25...+60	
Viskosität	zulässig	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	20...400
	empfohlen	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999) 18/16/13		
Volumenstrom bei Δp=5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min]	D3FB*0 (Kolben/Buchse)	D3FB*3 (Kolben/Gehäuse)
		40 / 60	40 / 60 / 80
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	<100	<100
Überdeckung	[%]	25, elektronisch normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinie)	
<b>Statisch / Dynamisch</b>			
Sprungantwort bei 100 % Sprung	[ms]	40	
Hysterese	[%]	<4 (Kolben/Buchse), <5 (Kolben/Gehäuse)	
Temperaturdrift Magnetstrom	[%/K]	<0,02	
<b>Elektrisch</b>			
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich	
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)		
Spannung	[V]	Code "K"	Code "J"
		12	24
Stromaufnahme	[A]	2,95	1,5
Widerstand	[Ohm]	3,84	16,25
Anschlussarten	Stecker nach EN 175301-803		
Min. Anschlussleitung	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 empfohlen	
Max. Leitungslänge	[m]	50 empfohlen	

<sup>1)</sup> 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.

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

**3**

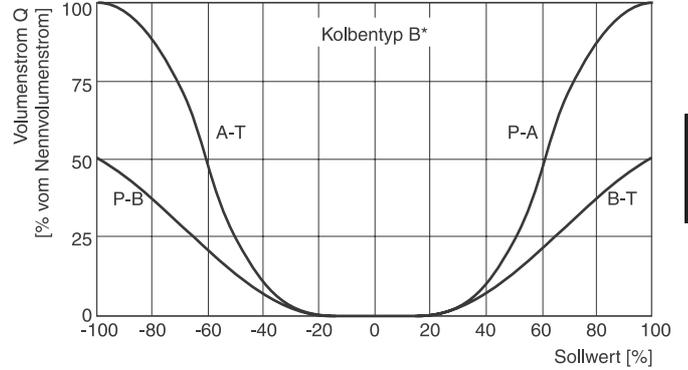
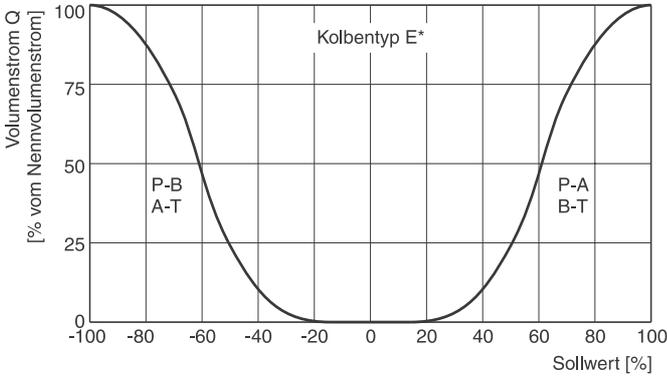
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich
Schutzart		IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/ Restwelligkeit	[V]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	3,5
Vorsicherung mittelträge	[A]	4,0
Sollwert		
Codes F0 & W5 Spannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm, 0...+10 V ⇒ P -> A
Codes S0 & W5 Strom	[mA]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm, 12...20 mA ⇒ P -> A < 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Code G0	[mA]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 %, stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm, 0...20 mA ⇒ P -> A
Differenzsignal Eingang max.		
Codes F0, G0 & S0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
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 & S0		6 + PE nach EN 175201-804
Code W5		11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		
Codes F0, G0 & S0	[mm²]	7 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Code W5	[mm²]	11 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.	[m]	50

**Durchfluss**

**D3FB externe Elektronik**

bei  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02, B31/32

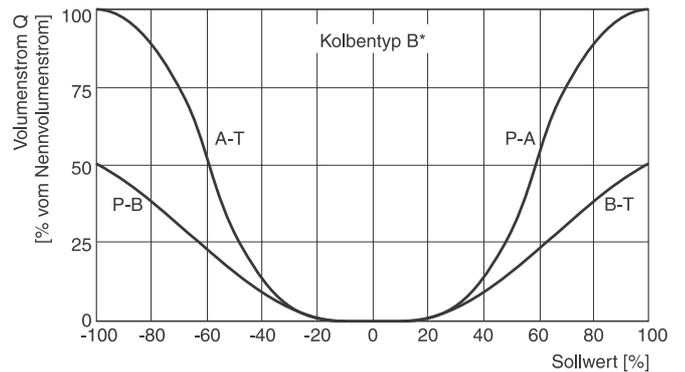
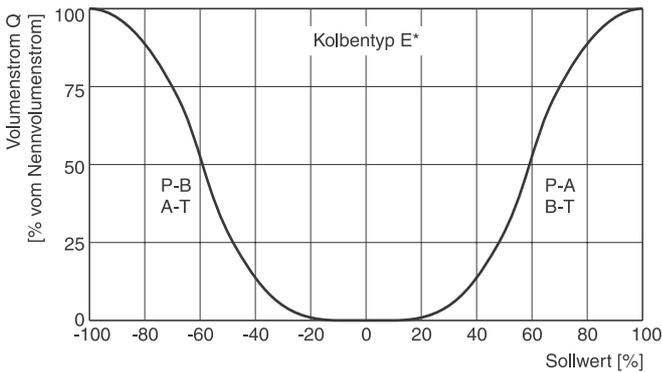


**D3FB OBE**

(elektrisch eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %)

bei  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  pro Steuerkante

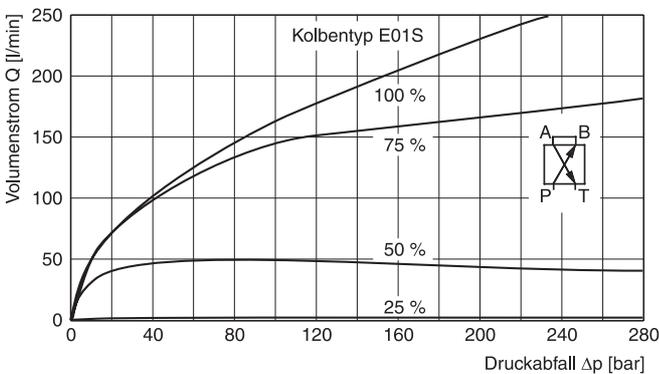
Kolbentyp E01/02, B31/32



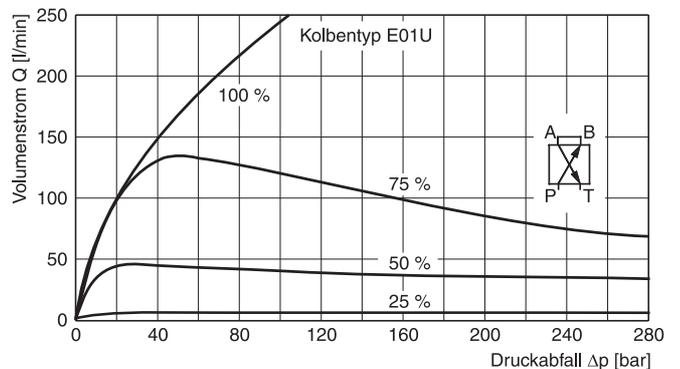
**Leistungsgrenzen**

100 % Sollwertsignal (symmetrische Durchströmung). Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

**D3FB\*0**

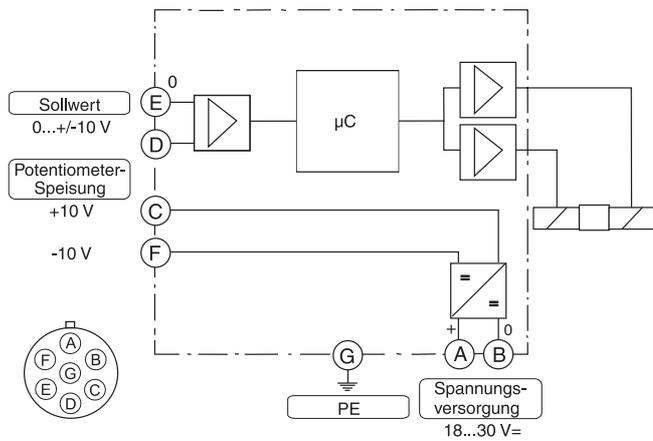


**D3FB\*3**

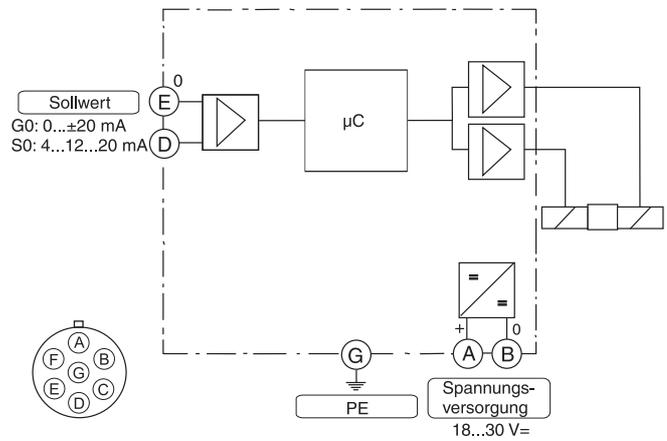


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

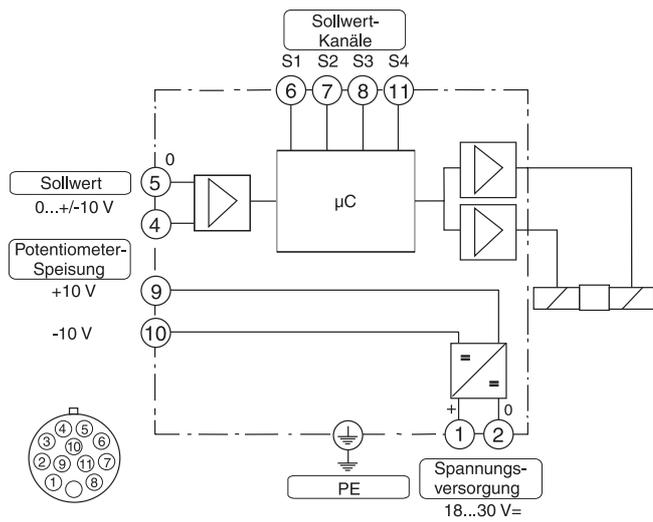
Code F0  
 6 + PE nach EN 175201-804



Code G0, S0  
 6 + PE nach EN 175201-804



Code W5  
 11 + PE nach EN 175201-804



**3**

**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.

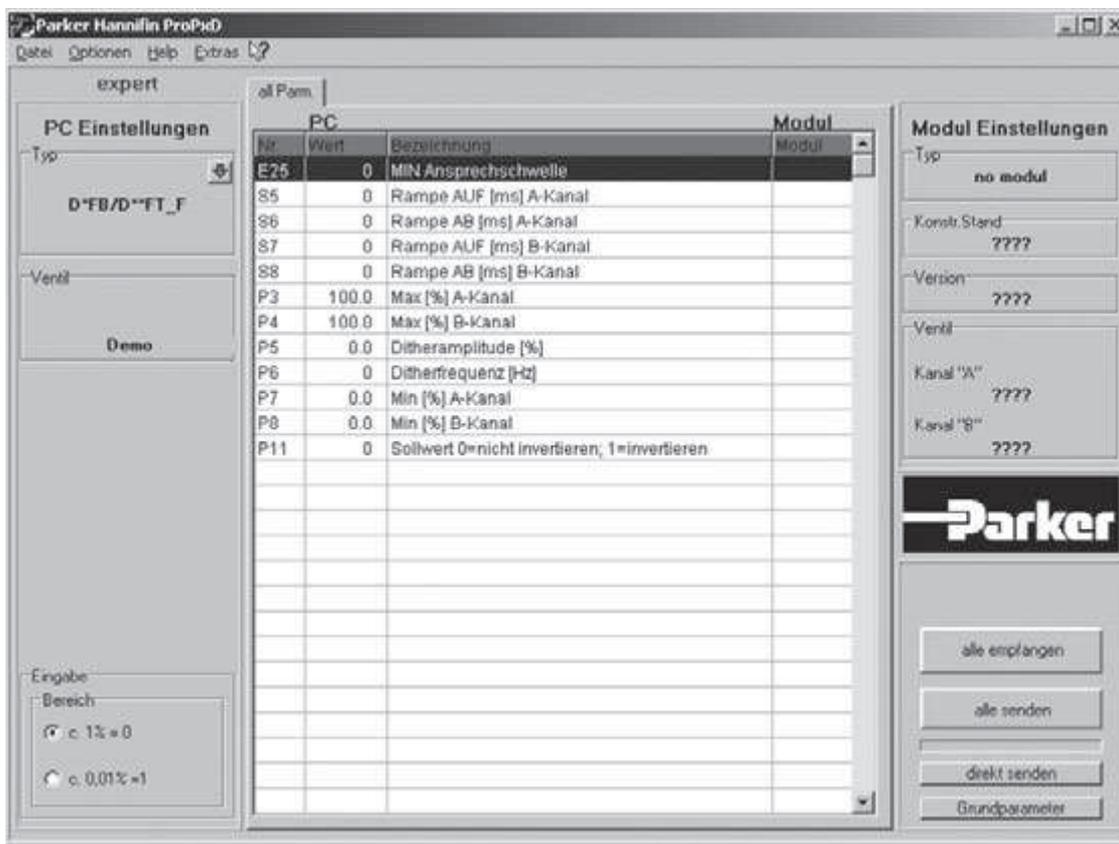
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

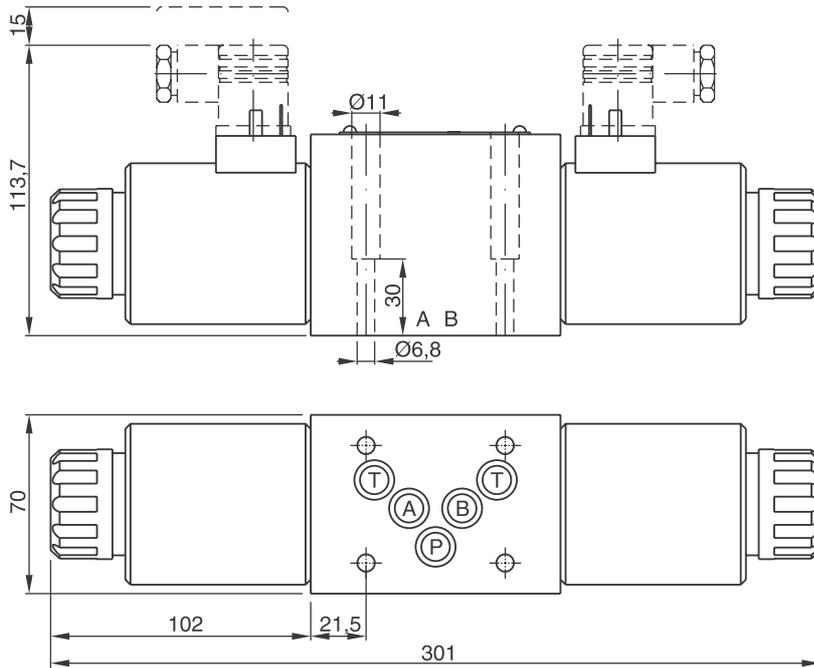
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle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

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

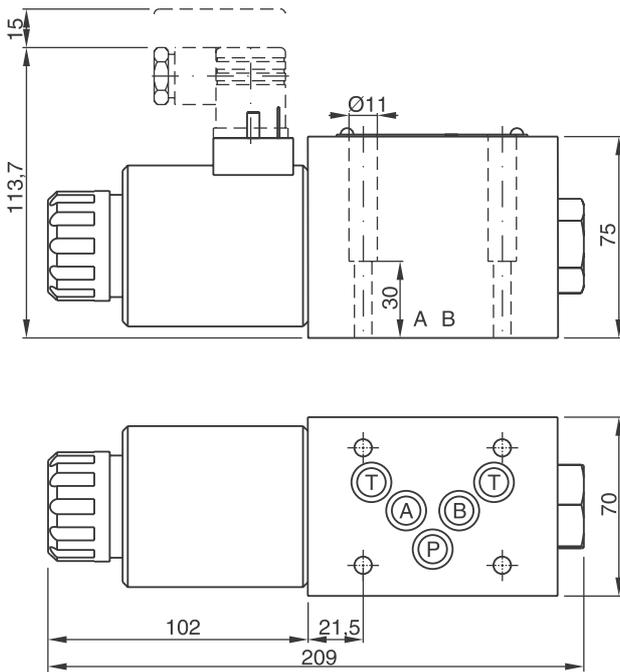
**3**



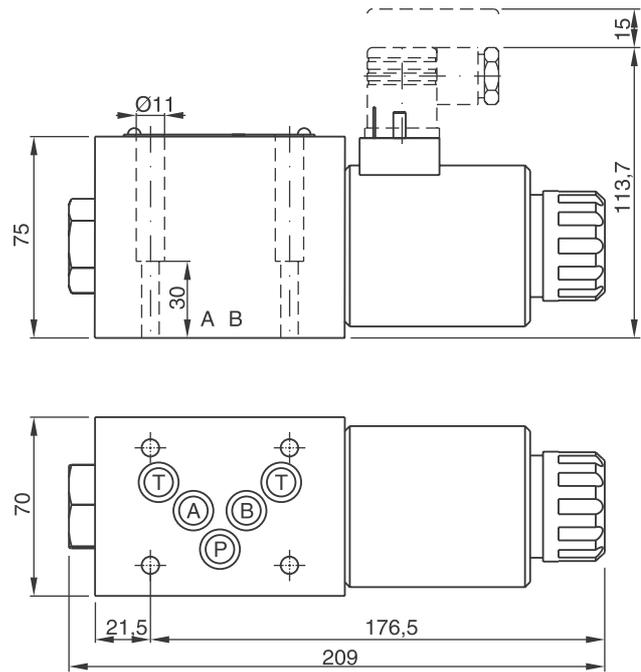
**D3FB\*C**

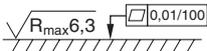


**D3FB\*E**

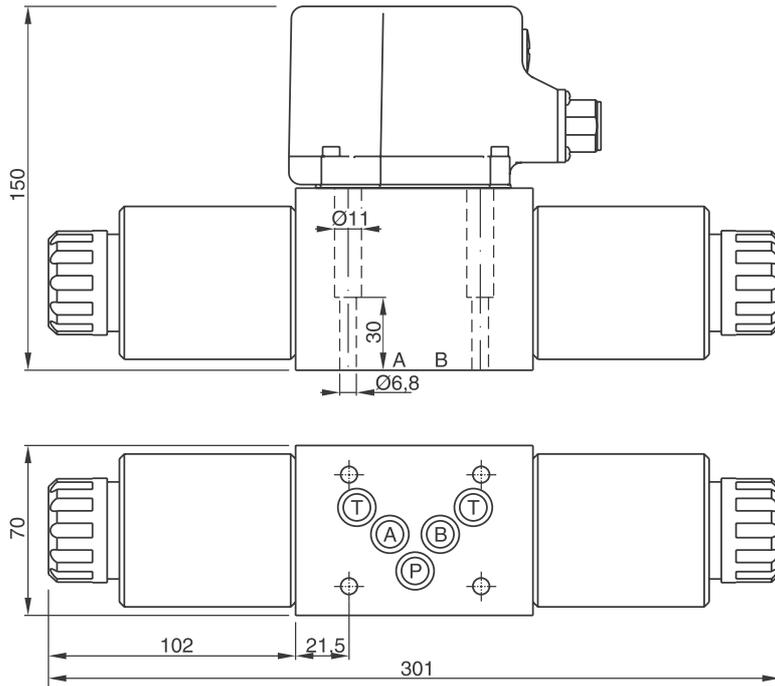


**D3FB\*K**

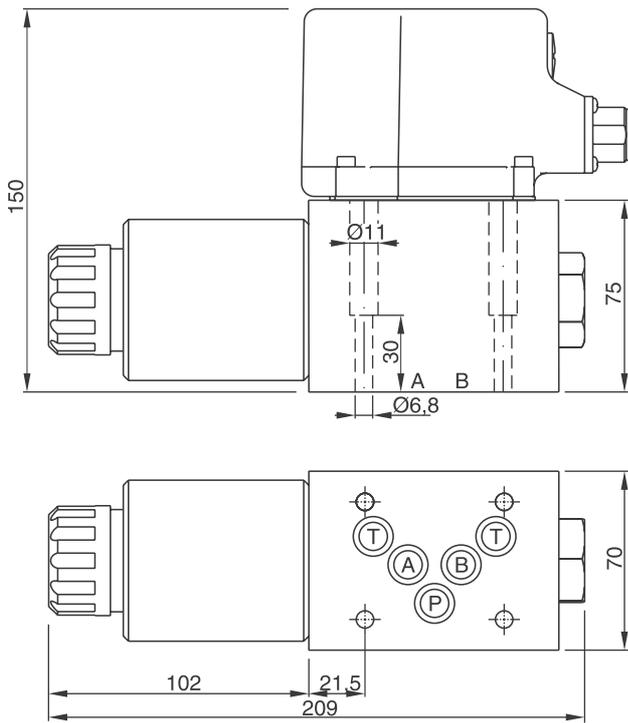


Oberflächenqualität	 Kit	 4x M6x40 ISO 4762-12.9	 13,2 Nm ±15 %	 Kit NBR
	BK385			SK-D3FB

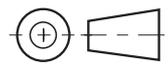
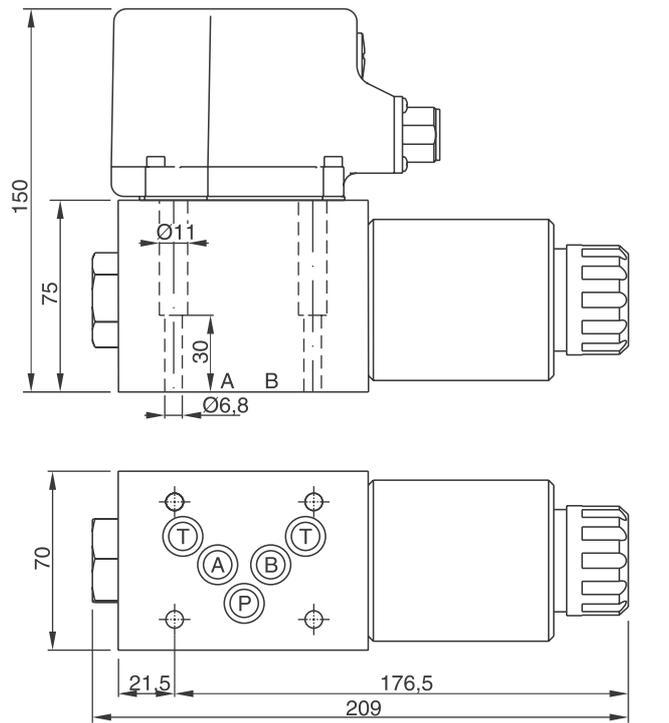
**D3FB\*C OBE**

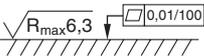


**D3FB\*E OBE**



**D3FB\*K OBE**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit NBR
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ 	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm $\pm 15\%$	SK-D3FB

Die direktgesteuerten Proportional-Wegeventile D1FB (NG06) und D3FB (NG10) mit CANopen Schnittstelle basieren auf dem Standard D1FB Design mit digitaler Elektronik.

**CANopen-Profil**

CANopen Application Layer and Communication Layer  
CiA DS - 301 Version 4.01

CANopen Layer Setting Services and Protocol (LSS)  
CiA DS - 305 Version 2.0

Device Profile Fluid Power Technology  
CiA DSP - 408 Version 1.5.2

Die Baud-Rate und Geräteadresse können mittels DIP-Schaltern oder Layer Setting Services (LSS) eingestellt werden.

Die Ventilparameter sind ab Werk eingestellt. Zusätzlich ermöglicht die ProPxD-Software die Einstellung aller Parameter über einen separaten Kommunikationsanschluss. Die Software wird eingesetzt für Ventile mit digitaler Onboard Elektronik und die Elektronikmodule. Das Kabel zum Anschluss an eine serielle RS232 Schnittstelle ist als Zubehör erhältlich.

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

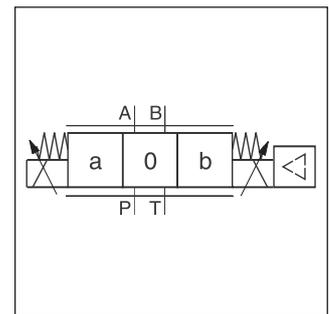
Die Serien D1FB und D3FB sind mit Kolben/Buchse-Design und Kolben/Gehäuse-Design erhältlich.

**D3FB\*C\*0**

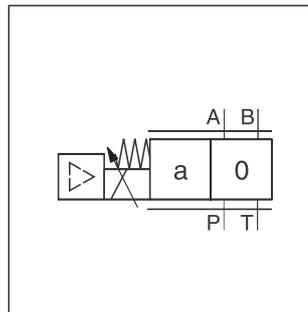
Kolben/Buchse-Design



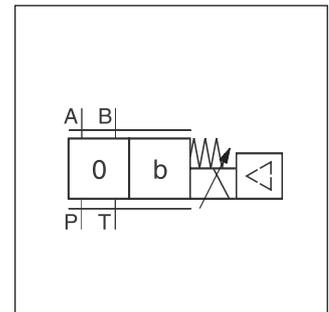
D3FB\*C



D\*FB\*C



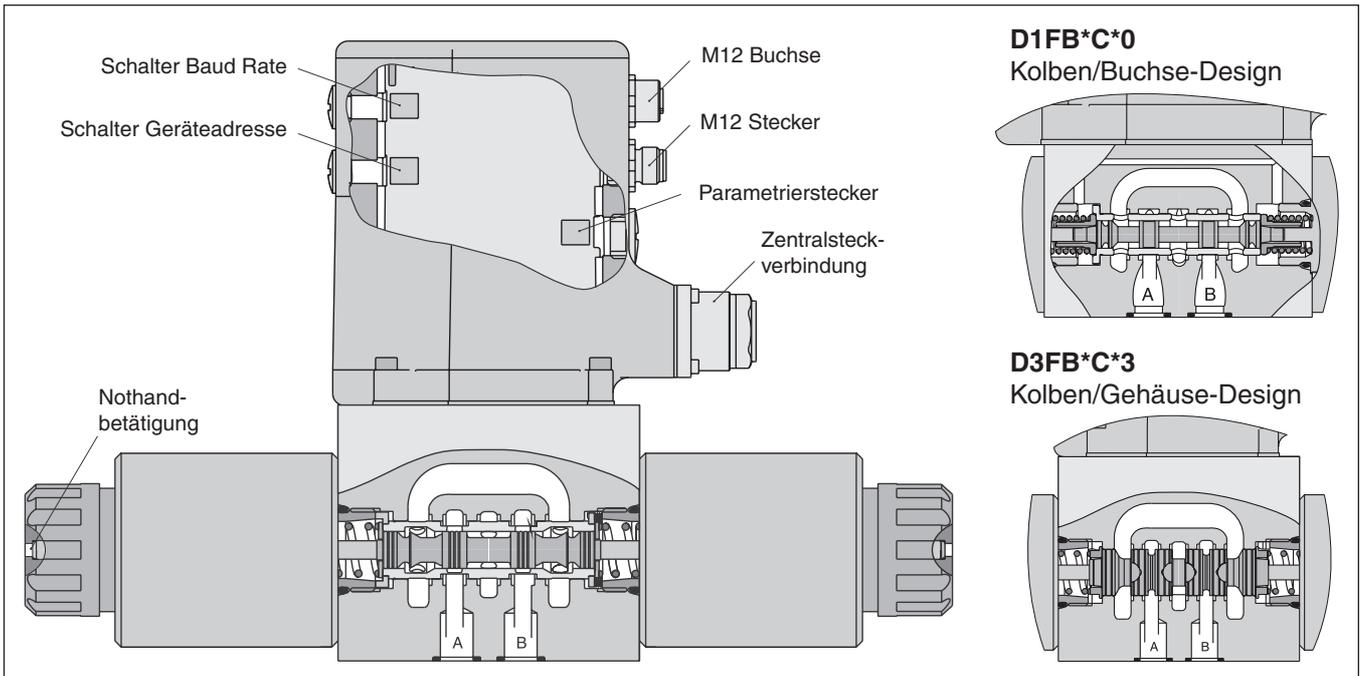
D\*FB\*E



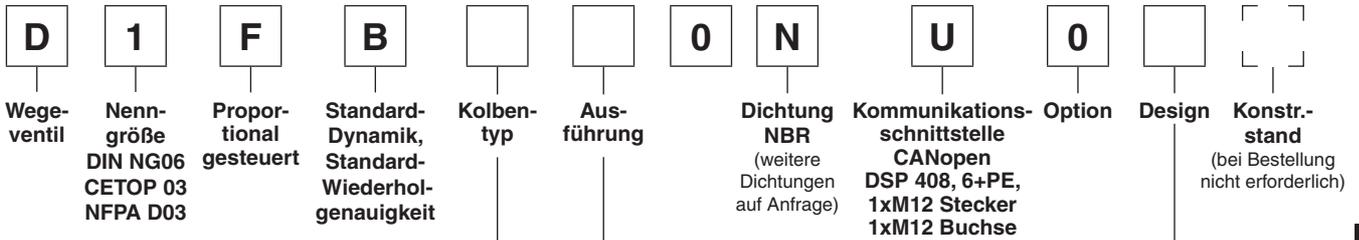
D\*FB\*K

**Technische Merkmale**

- CANopen Schnittstelle
- Kolben/Buchse-Design und Kolben/Gehäuse-Design
- Hohe funktionelle Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Geringe Hysterese
- Nothandbetätigung
- Definierte Vorzugsstellung - Mittelstellung



**D1FB**



D1FB*0: Kolben/Buchse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
E01H E01F E01C		20 12 6
E02H E02F E02C		20 12 6
E03H E03F E03C		20 12 6
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

Code	Design
0	<b>Kolben/Buchse- Design</b>
3	<b>Kolben/Gehäuse- Design</b>

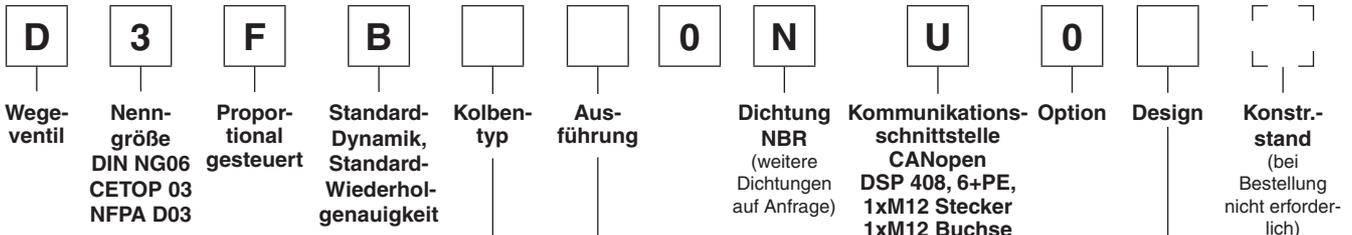
Code	Ausführung
C	
E	
K	

D1FB*3: Kolben/Gehäuse-Design		
Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10
B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6
B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	20 / 10 12 / 6

Leitungsdose separat bestellen.  
 Siehe Kapitelende, Zubehör.  
 Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

D3FB



**3**

Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
E01M E01S E01U <sup>1)</sup>		40 60 80
E02M E02S E02U <sup>1)</sup>		40 60 80
B31M B31S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30
B32M B32S	$Q_B = Q_A / 2$ 	40 / 20 60 / 30

Code	Design
0	Kolben/Buchse-Design
3	Kolben/Gehäuse-Design

Code	Ausführung
C	
E	
K	

Leitungsdose separat bestellen.  
 Siehe Kapitelende, Zubehör.  
 Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

<sup>1)</sup> Nur für Code 3 Kolben/Gehäuse-Design.

<b>Allgemein</b>			
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil		
Betätigung	Proportionalmagnet		
Nenngröße	NG06/CETOP 03/NFPA D03	NG10/CETOP 05/NFPA D05	
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Einbaulage	beliebig		
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60	
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	150	
Gewicht	[kg]	2,5	7
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27	
<b>Hydraulisch</b>			
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T 210	
Max Druckabfall PABT / PBAT	[bar]	350	
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...535, andere auf Anfrage		
Druckmediumtemperatur	[°C]	-25...+60	
Viskosität zulässig	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	20...400	
empfohlen	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	30...80	
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999) 18/16/13		
Volumenstrom bei Δp=5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min]	<b>D1FB*0</b> 6 / 12 / 20	<b>D1FB*3</b> 10 / 20 / 30
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	<50	<60
Überdeckung	[%]	25, elektronisch normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinie)	
<b>Statisch / Dynamisch</b>			
Sprungantwort bei 100 % Sprung	[ms]	30	40
Hysterese	[%]	<4	<5
Temperaturdrift Magnetstrom	[%/K]	<0,02	
<b>Elektrisch</b>			
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich	
Schutzart	IP65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose)		
Spannung	[V]	18...30, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei	
Stromaufnahme max.	[A]	2,0	3,0
Vorsicherung mittelträge	[A]	2,5	4,0
EMV	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4		
Zentralsteckverbindung	6 + PE nach EN 175201-804		
CANopen Anschluss	1 x Stecker M12x1: 5p 1 x Buchse M12x1: 5p nach IEC61076-2-101		
Leitungsquerschnitt min.	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt	
Leitungslänge max.	[m]	50	
Verdrahtung CANopen	nach CiA DS-301 Version 4 / paarig verdrehte Leitung nach ISO11898		
<b>CANopen</b>			
Profile	Communication Layer CIA DS - 301 Version 4 Geräteprofil nach CIA DS - 408 Version 1.5.2 Layer Setting Service (LSS) CIA DS - 305 Version 2		
Funktionalität	CANopen Slave Ein PDO (Receive) Ein PDO (Transmit) Ein SDO (nicht für Ventil-Parametrierung) Emergency Object Sync Object Node Guarding Life Guarding Heartbeat Time (producer/consumer) Minimum Boot-up Geräteadresse - Einstellung über DIP switch und LSS Baud Rate - Einstellung über DIP switch und LSS		
<b>Parametrierung</b>			
Schnittstelle	RS 232, Bestellnummer Parametrierkabel 40982923		
Software	ProPxD (siehe www.parker.com/propxd)		
Einstellbereich	Min	[%]	0...50
	Max	[%]	50...100
	Ramp	[s]	0...32,5

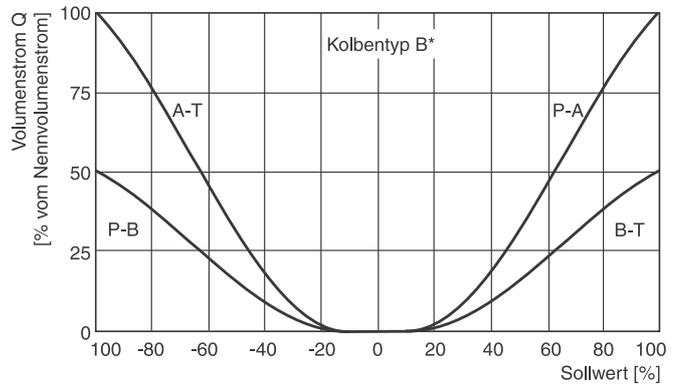
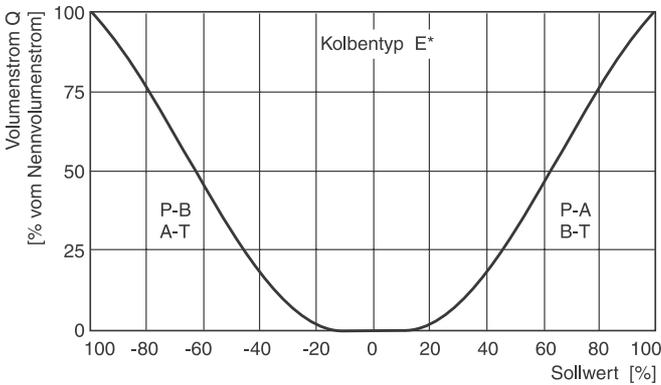
<sup>1)</sup> Bei Ventilen mit Onboard Elektronik, die in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen eingesetzt werden, ist im Fall einer Anforderung der Sicherheitsfunktion die Spannungsversorgung der Ventilelektronik durch ein geeignetes Schaltelement mit ausreichender Zuverlässigkeit abzuschalten.

<sup>2)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:  $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

**Durchfluss D1FB\*0**

bei  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  pro Steuerkante

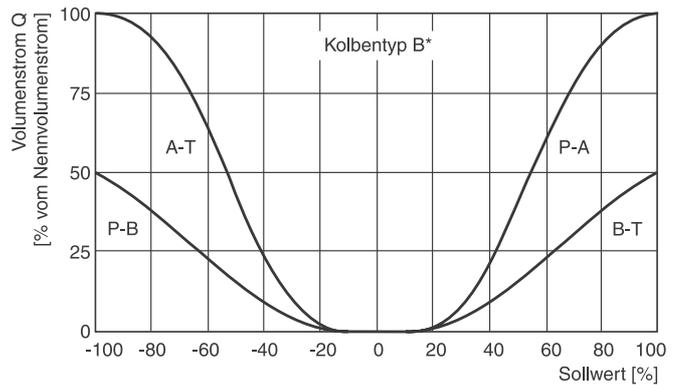
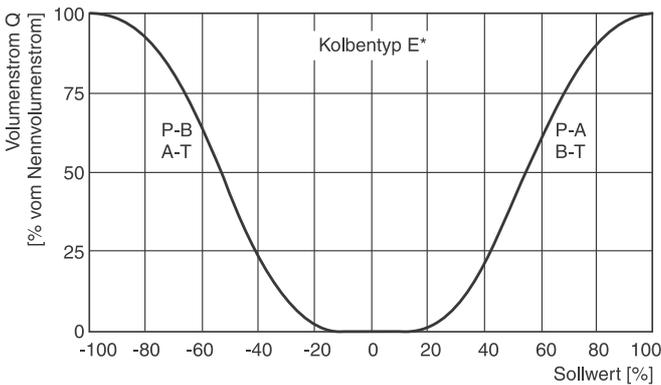
Kolbentyp E01/02/03, B31/32



**Durchfluss D1FB\*3**

bei  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02/03, B31/32

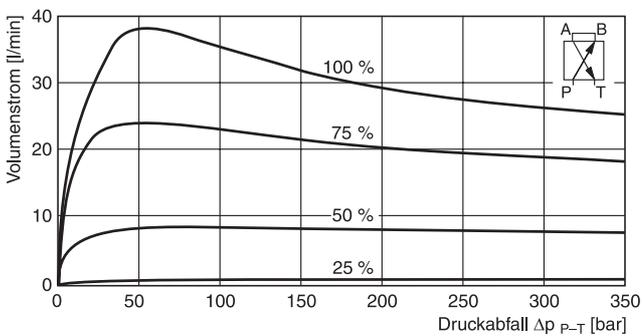


**Leistungsgrenzen**

bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal (symmetrische Durchströmung). Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

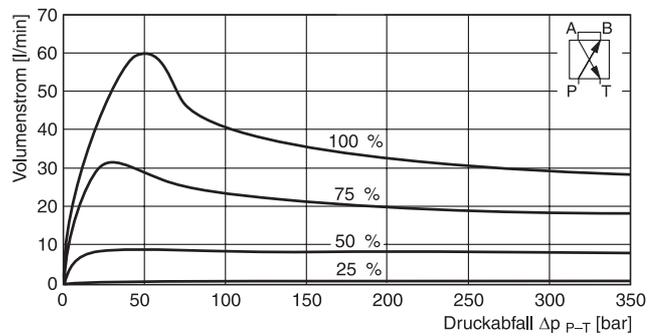
**D1FB\*0**

Kolbentyp E01H



**D1FB\*3**

Kolbentyp E01K

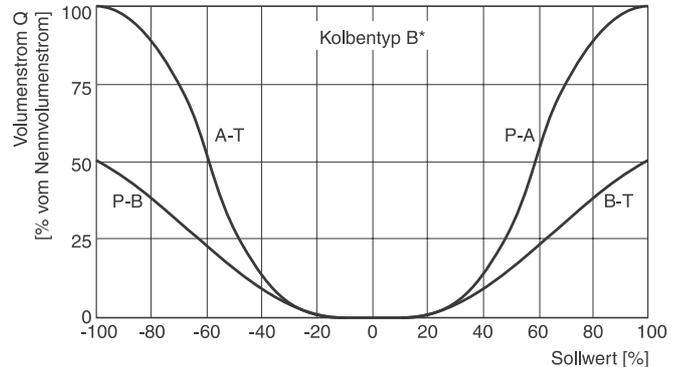
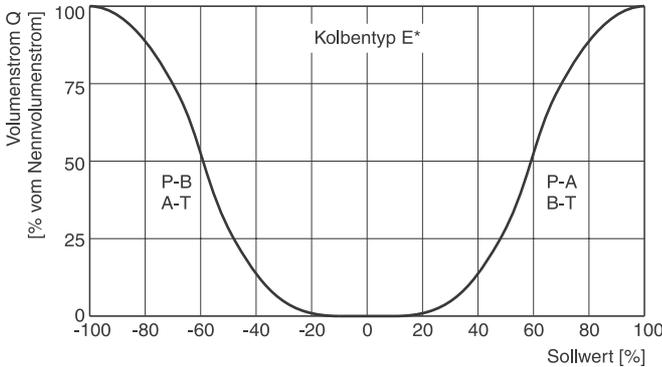


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Durchfluss D3FB**

bei  $\Delta p = 5 \text{ bar}$  pro Steuerkante

Kolbentyp E01/02, B31/32

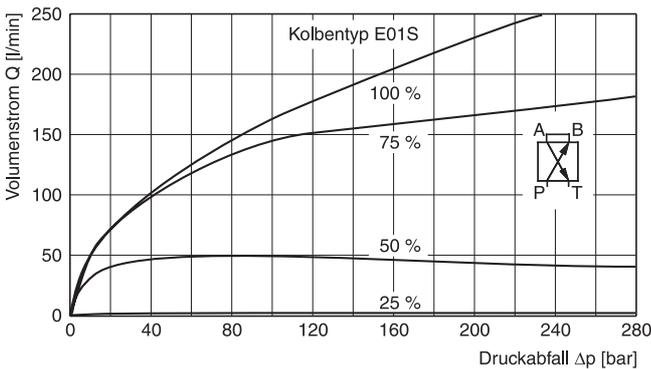


**Leistungsgrenzen**

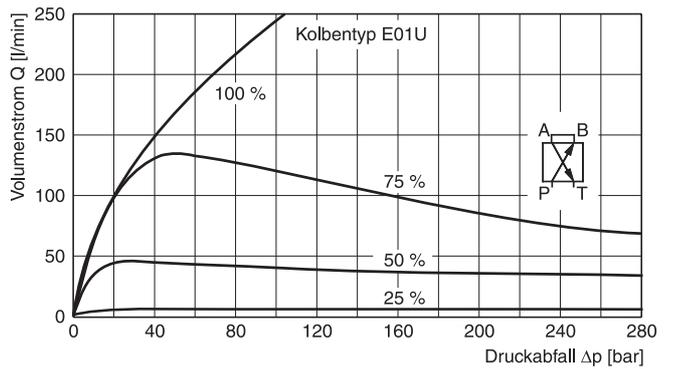
bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal (symmetrische Durchströmung)

Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

**D3FB\*0**



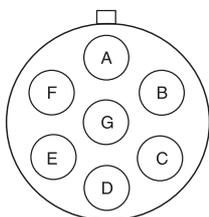
**D3FB\*3**



Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

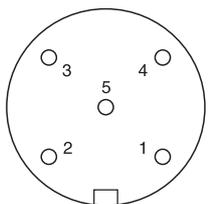
**Versorgungsspannungsanschluss**

6 + PE



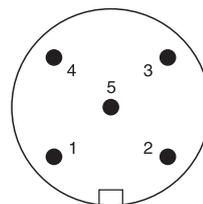
- A Versorgungsspannung 18...30 V
- B Versorgungsspannung 0 V
- C nicht verbunden
- D nicht verbunden
- E nicht verbunden
- F nicht verbunden
- G PE

**CANopen Anschluss**



- CAN in: M12, 5-poliger Anschlussstecker
- Pin 1: CAN\_SHLD
- Pin 2: nicht verbunden
- Pin 3: CAN\_GND
- Pin 4: CAN\_H
- Pin 5: CAN\_L

CAN\_SHLD mit CAN\_GND verbunden

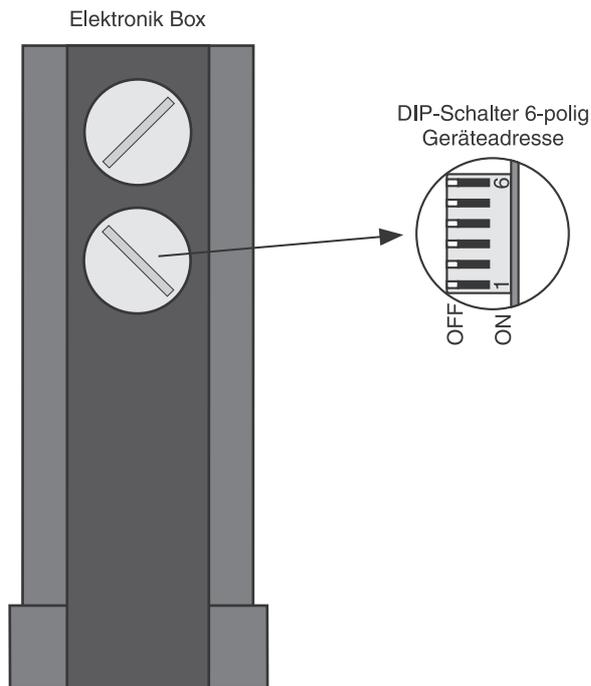


- CAN out: M12, 5-polige Buchse
- Pin 1: CAN\_SHLD
- Pin 2: nicht verbunden
- Pin 3: CAN\_GND
- Pin 4: CAN\_H
- Pin 5: CAN\_L

CAN\_SHLD mit CAN\_GND verbunden

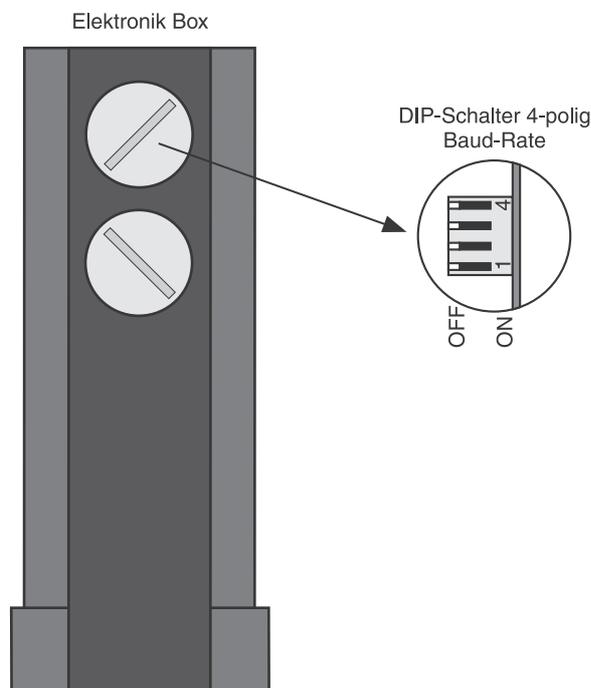
**Einstellung Geräteadresse über DIP Schalter**

**3**



Geräteadresse	DIP Schalter Einstellung					
	1	2	3	4	5	6
<b>0 LSS-Priorität</b>	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
...						
61	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
62	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
63	ON	ON	ON	ON	ON	ON
	1	2	3	4	5	6
	Wert					

**Einstellung Baud-Rate über DIP Schalter**



Baud-Rate	DIP Schalter Einstellung			
	1	2	3	4
<b>0 LSS-Priorität</b>	OFF	OFF	OFF	Ventil-Parametrierung und Diagnose Ein/Aus
10 kBit/s	ON	OFF	OFF	
20 kBit/s	OFF	ON	OFF	
50 kBit/s	ON	ON	OFF	
125 kBit/s	OFF	OFF	ON	
250 kBit/s	ON	OFF	ON	
500 kBit/s	OFF	ON	ON	
1 MBit/s	ON	ON	ON	

**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.

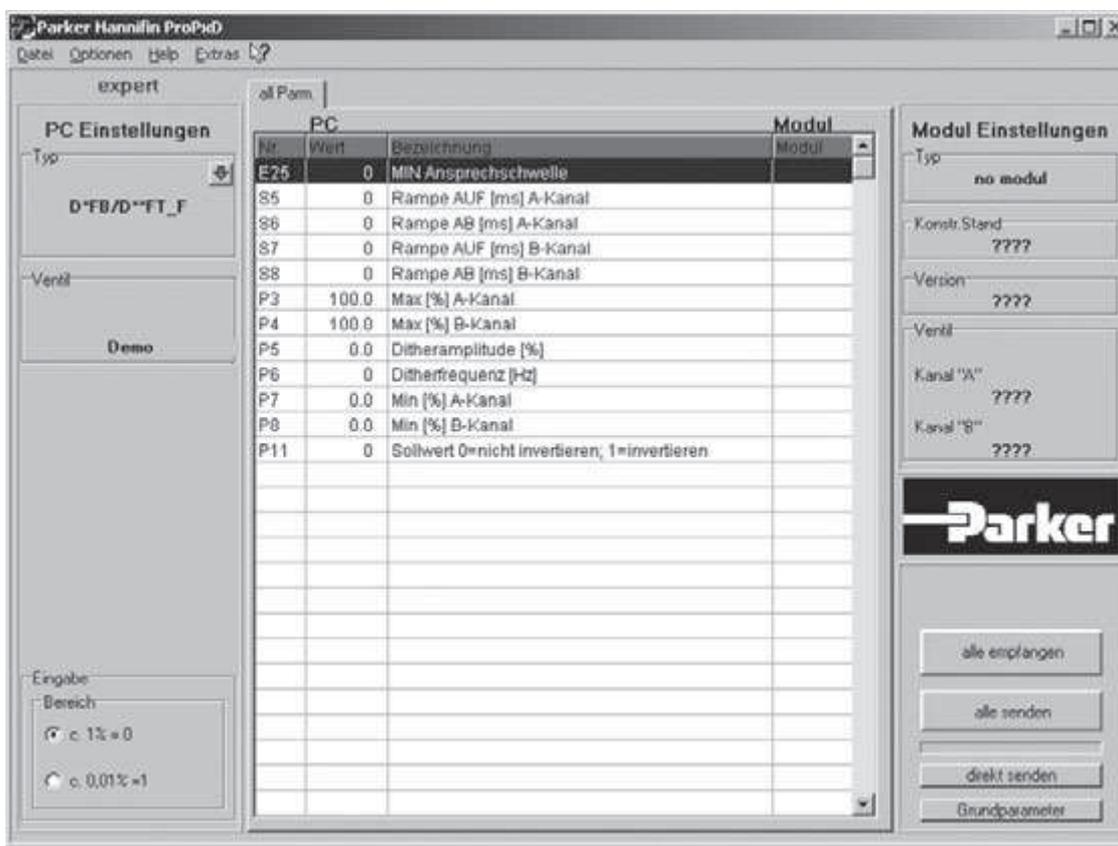
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

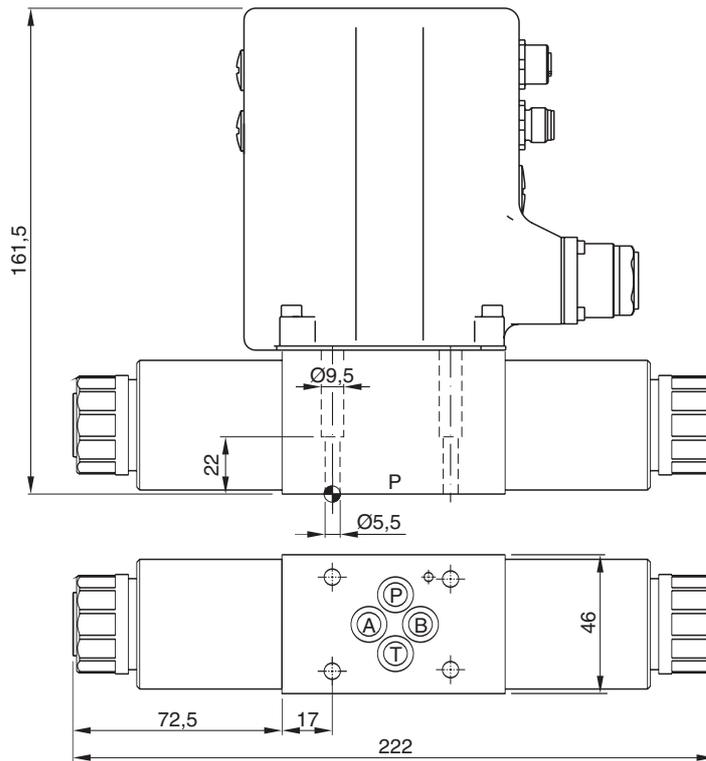
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle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

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

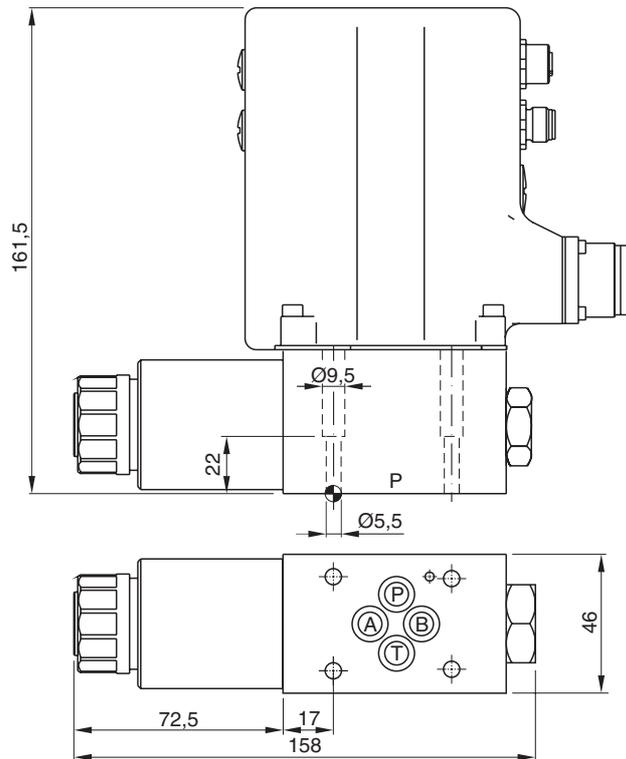
**3**

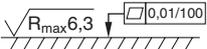


**D1FB\*C**

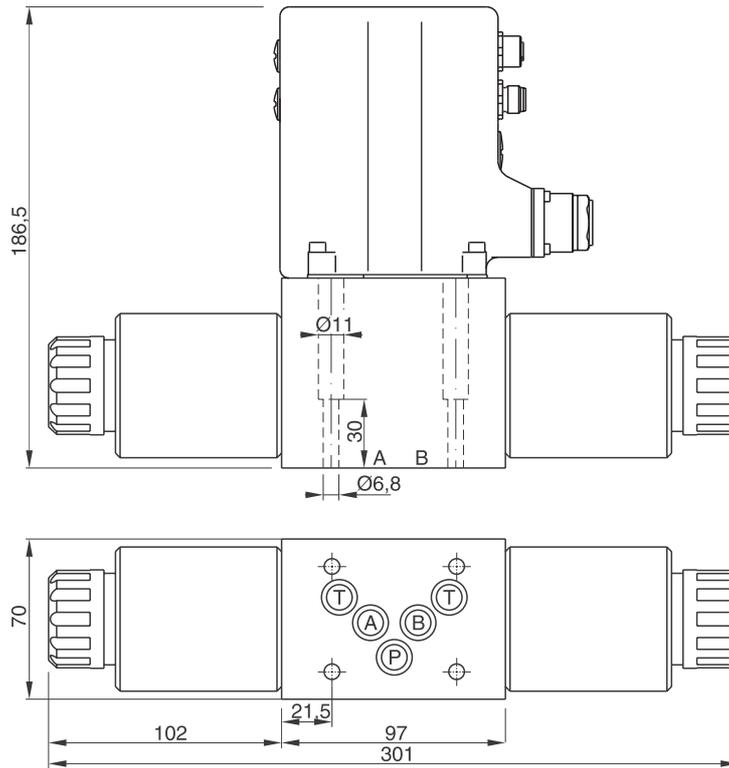


**D1FB\*E**

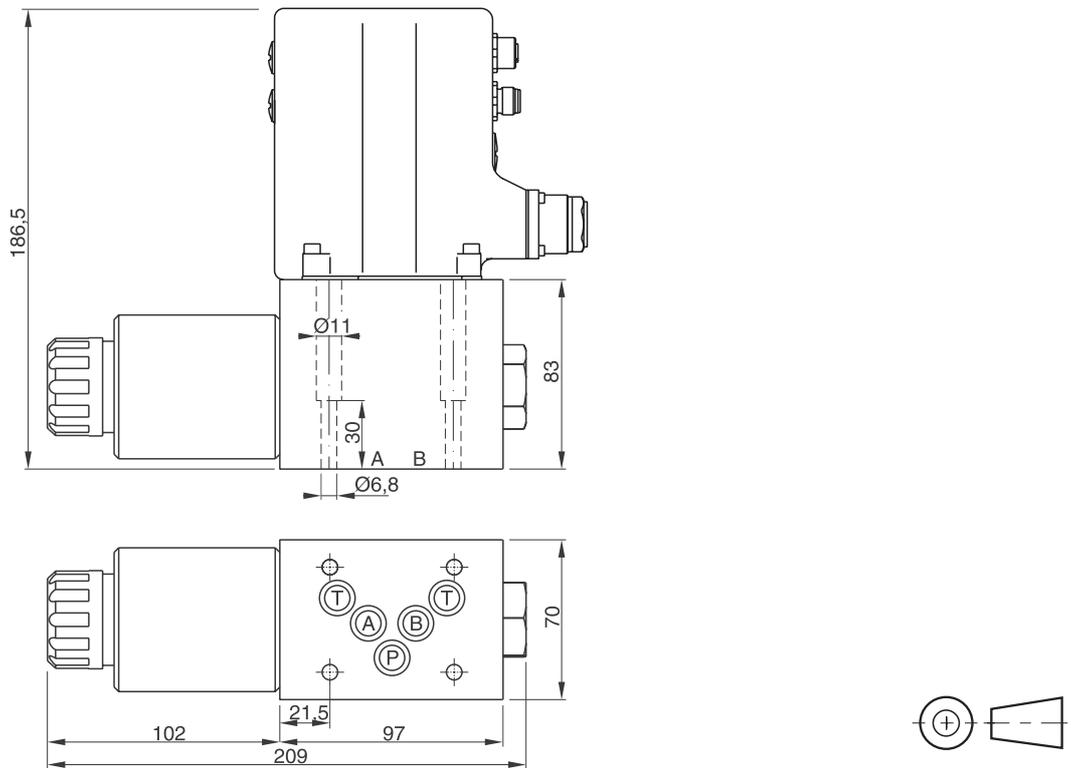


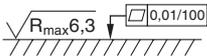
Oberflächenqualität	 Kit	 Kit		 Kit NBR
	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	SK-D1FB

**D3FB\*C**



**D3FB\*E**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit NBR
	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	SK-D3FB

**Kenndaten**

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**

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.

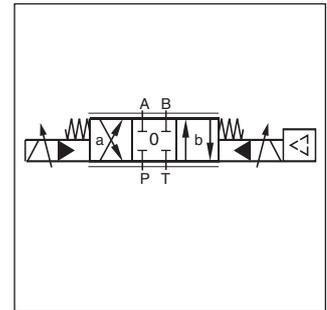
Die Innovation der integrierten Rückspeisefunktion in den A-Kanal (optional) ermöglicht neue energiesparende Schaltungen mit Differentialzylindern. Die Hybridvariante kann zwischen Rückspeisung und Standardschaltung jederzeit umschalten.

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

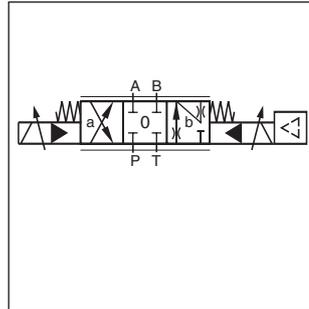
Download: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) - siehe "Literatur"



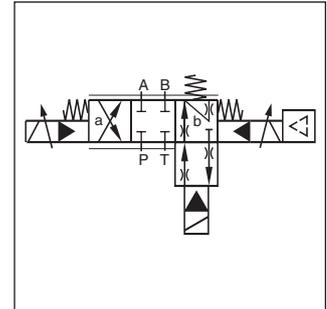
D91FB OBE



Standard D\*1FB OBE



Rückspeisung D\*1FB OBE



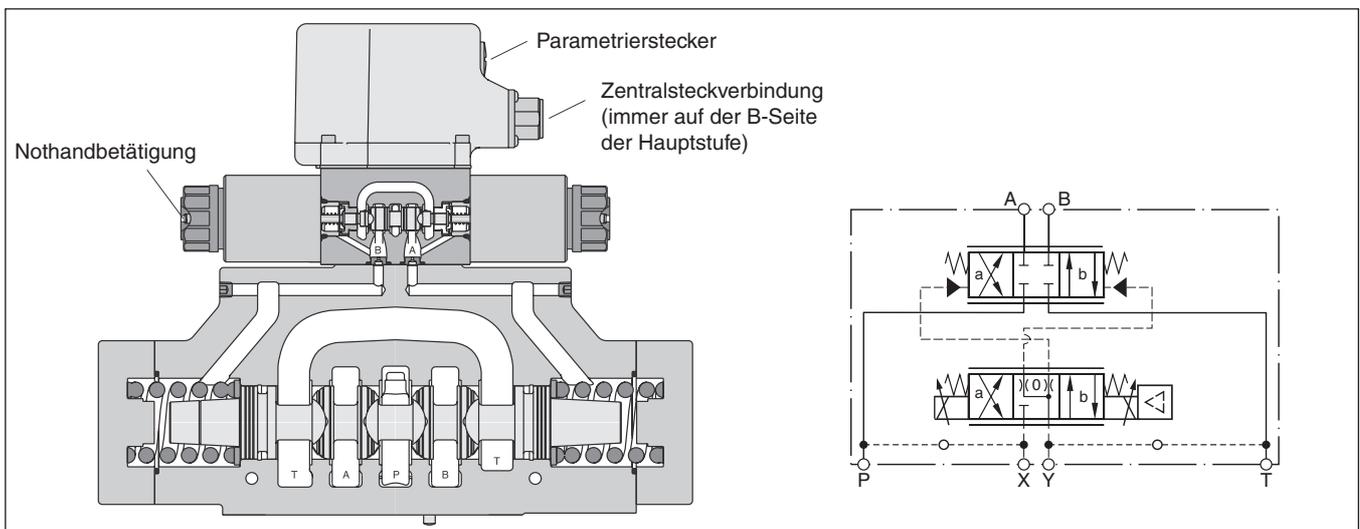
Hybrid D\*1FBZ OBE

**Technische Merkmale**

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

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

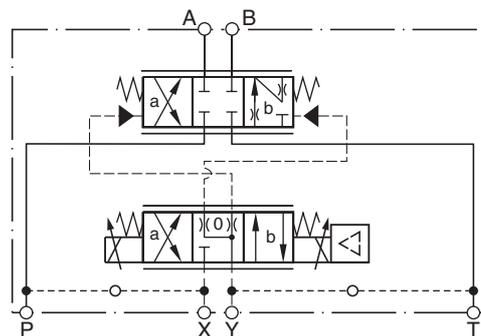
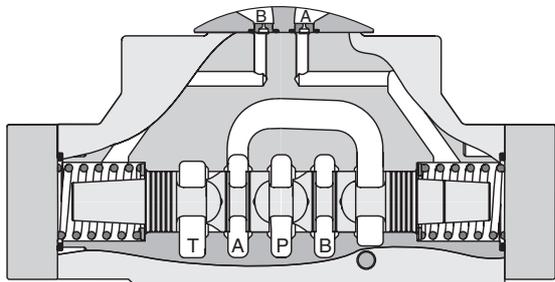
**D91FB OBE**



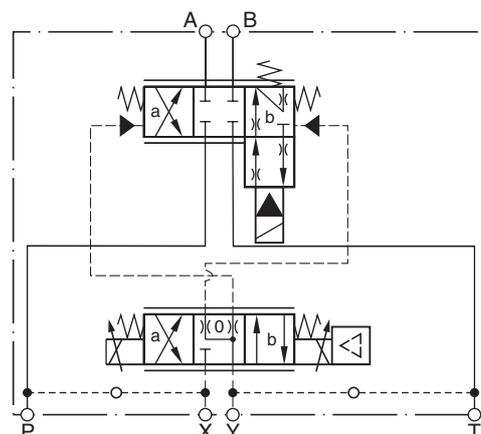
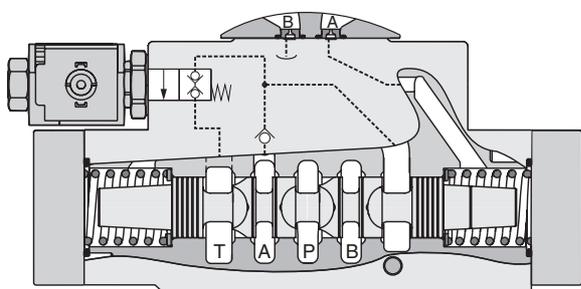
D\_1FB DE.indd RH 15.01.2015

**D\*1FBR und D\*1FBZ**

**Rückspeiseventil D\*1FBR**

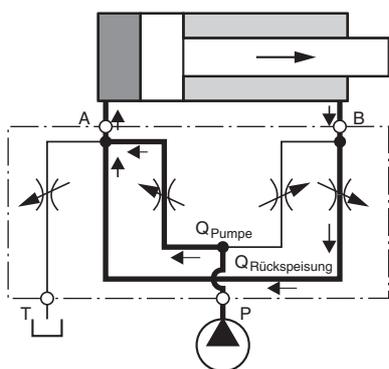


**Hybrid-Ventil D\*1FBZ**



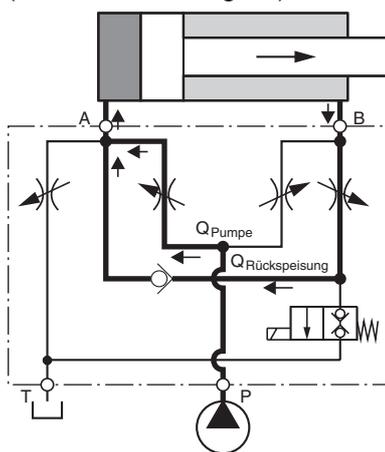
**D\*1FBR (Rückspeiseventil)**

Zylinder ausfahren

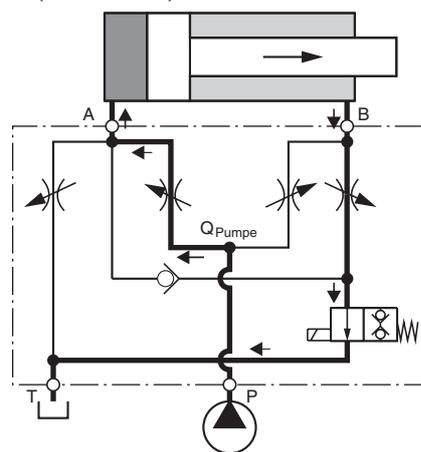


**D\*1FBZ (Hybrid-Ventil)**

Zylinder ausfahren  
 im Rückspeisemodus  
 (hohe Geschwindigkeit)



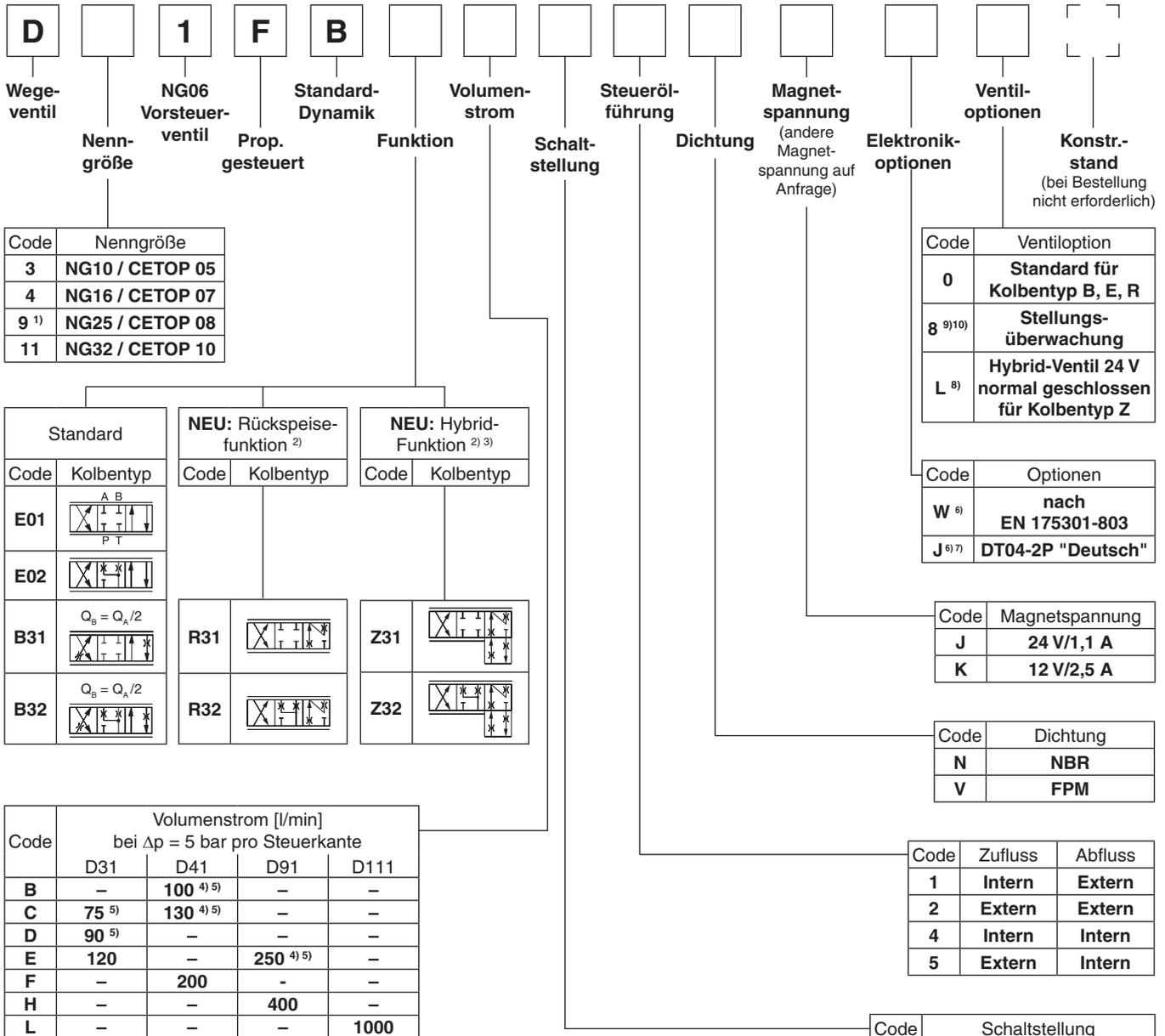
Zylinder ausfahren  
 im Standardmodus  
 (hohe Kraft)



**Durchflusswert in % des Nennvolumenstroms**

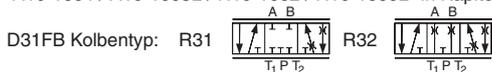
Größe	Kolben	Anschluss					
		A-T	P-A	P-B	B-A (R-Ventil)	B-A (Hybrid)	B-T (Hybrid)
D41FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	45 %	20 %
D91FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FBR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	20 %

**D\*1FB**



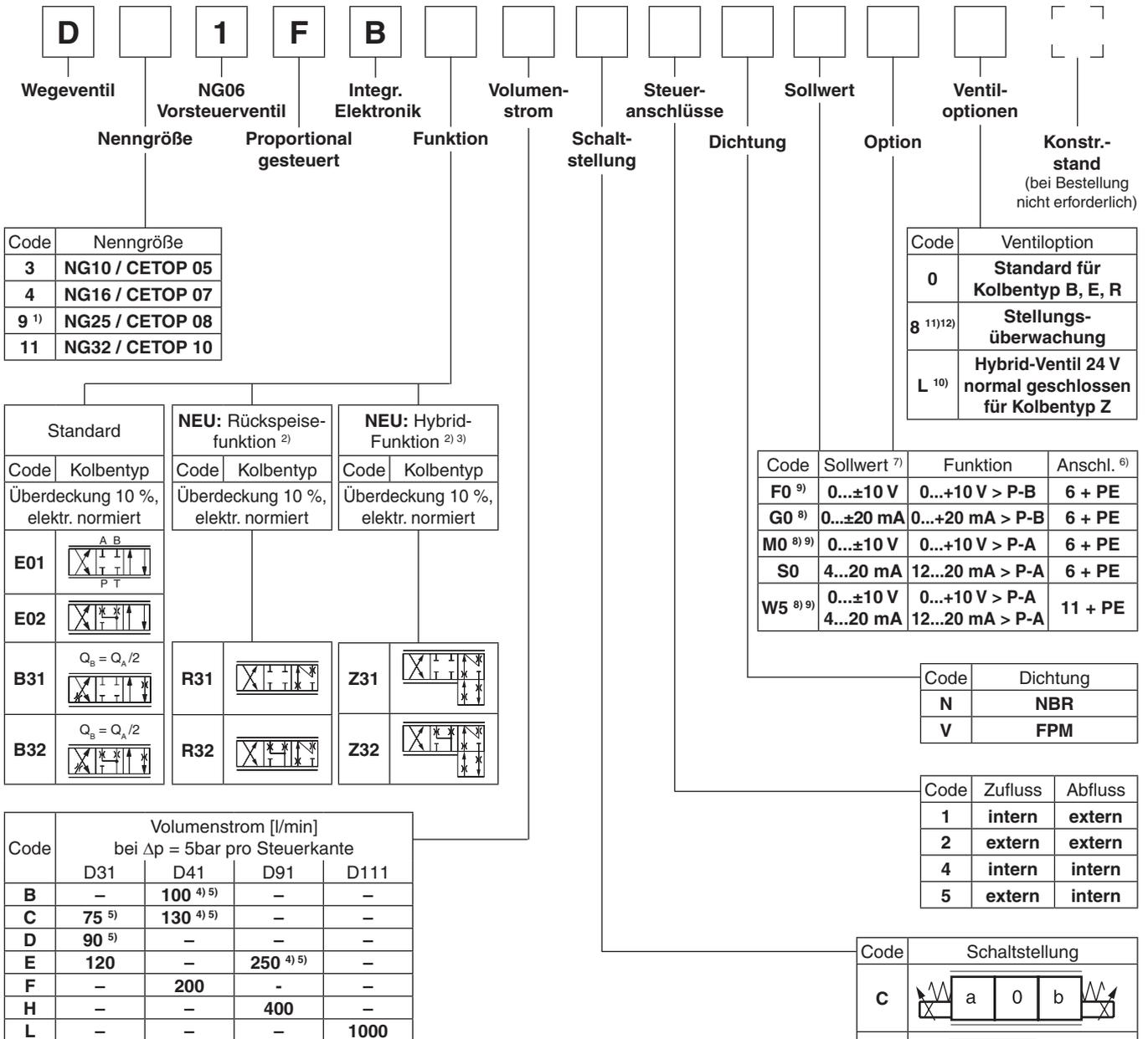
kurze Lieferzeit für alle Varianten

<sup>1)</sup> Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.  
<sup>2)</sup> 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.



<sup>3)</sup> Nicht für Ventilgröße Code 3.  
<sup>4)</sup> Nicht für Kolbentyp B31 und B32.  
<sup>5)</sup> Nicht für Rückspeise- und Hybrid-Funktion.  
<sup>6)</sup> Stecker separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör.  
<sup>7)</sup> Nicht für Hybrid-Funktion.  
<sup>8)</sup> Siehe Seite "Rückspeise- und Hybrid-Funktion" (nicht für Ventilgröße Code 3).  
<sup>9)</sup> Nicht für D111FBZ\*.  
<sup>10)</sup> Stellungsüberwachung für Hybridventile: Code 8 umfasst die Optionen von Code L (24 V normal geschlossen).

**D\*1FB OBE**



Parametrierkabel OBE →  
 RS232 Bestellnr. 40982923

kurze Lieferzeit  
 für alle Varianten

<sup>1)</sup> Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.  
<sup>2)</sup> 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.



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

3

Allgemein					
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil				
Betätigung	Proportionalmagnet				
Nenngröße	<b>NG10 (CETOP05)</b>	<b>NG16 (CETOP07)</b>	<b>NG25 (CETOP08)</b>	<b>NG32 (CETOP10)</b>	
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA				
Einbaulage	beliebig				
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60			
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	75			
Gewicht (OBE)	[kg]	8,6 (9,3)	11,9 (12,6)	20,4 (21,1)	68 (68,7)
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz nach IEC 68-2-6 30 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 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 <sup>2</sup> /s]	20...400			
empfohlen	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999); 18/16/13				
Nennvolumenstrom bei ΔP = 5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min]	75/90/120	130/200	250/400	1000
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	100	200	600	1000
Überdeckung mit OBE	[%]	elektronisch normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinien)			
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			
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 <sup>2</sup> ]	3x1,5 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt			
Max. Leitungslänge	[m]	50			

<sup>1)</sup> 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.

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

Elektrisch (D*1FB OBE)		
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	[V]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm
Codes S0 & W5 Strom	[mA]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm < 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Differenzsignal Eingang max. Codes F0, G0, M0 und S0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
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 <sup>2</sup> ]	7 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Code W5	[mm <sup>2</sup> ]	11 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.	[m]	50

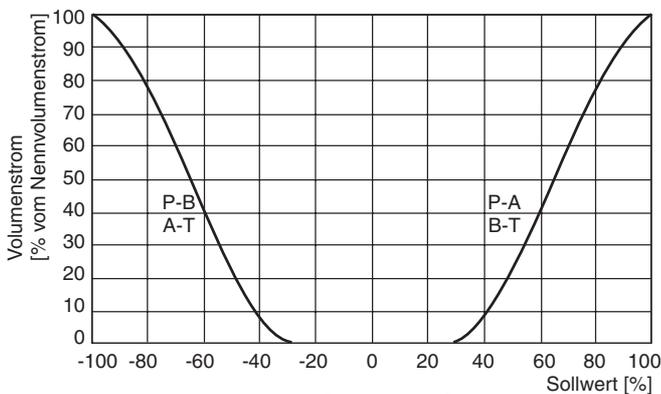
Elektrische Kenndaten Hybrid Option				
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich		
Schutzart		IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)		
		D41	D91	D111
Betriebsspannung	[V]	24	24	24
Toleranz Betriebsspannung	[%]	±10	±10	±10
Stromaufnahme	[A]	1,21	0,96	1,29
Leistungsaufnahme	[W]	29	23	31
Anschlussarten		Stecker nach EN 175301-803		
Min. Anschlussleitung	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 empfohlen		
Max. Leitungslänge	[m]	50 empfohlen		

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

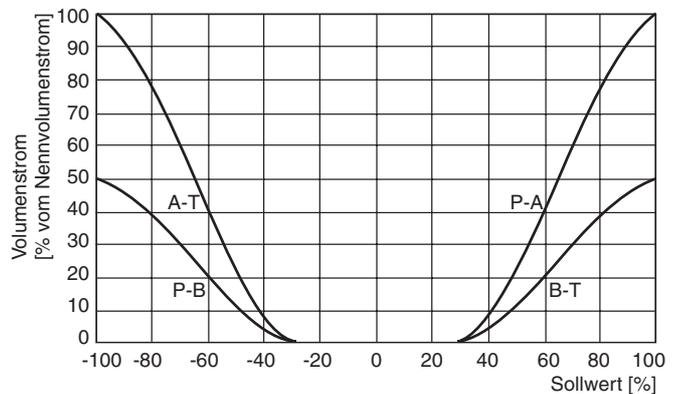
**D\*1FB B/E Durchflusskennlinien**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolben Code **E01/02**



Kolben Code **B31/32\***



Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

D\_1FB DE.indd RH 15.01.2015

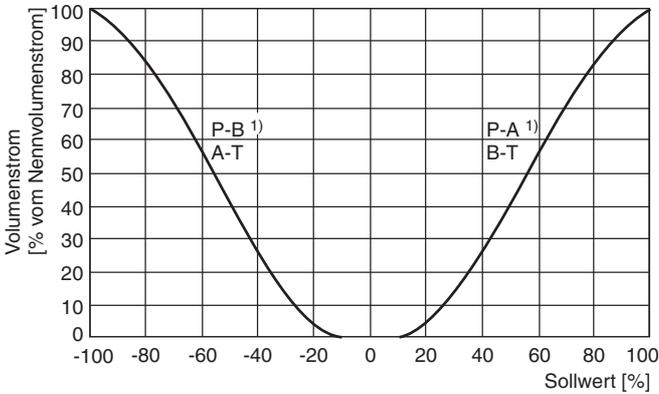
**Durchfluss**

**D\*1FB B/E OBE**

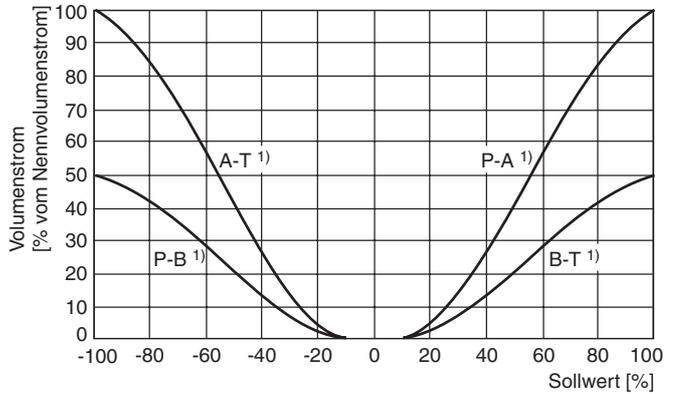
(Elektrisch eingestellt auf Öffnungspunkt 10 %)

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolben Code **E01/02**



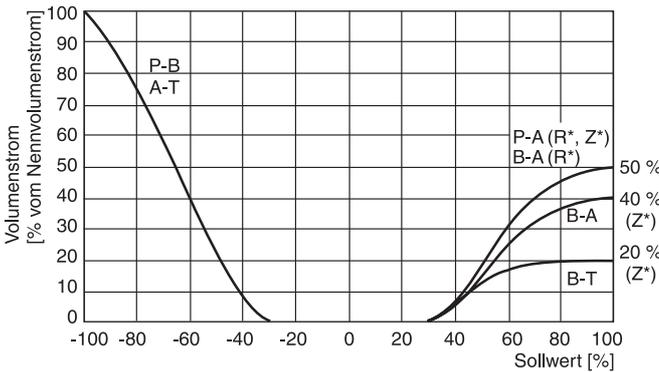
Kolben Code **B31/32**



**D\*1FB R/Z (Rückspeisung und Hybrid)**

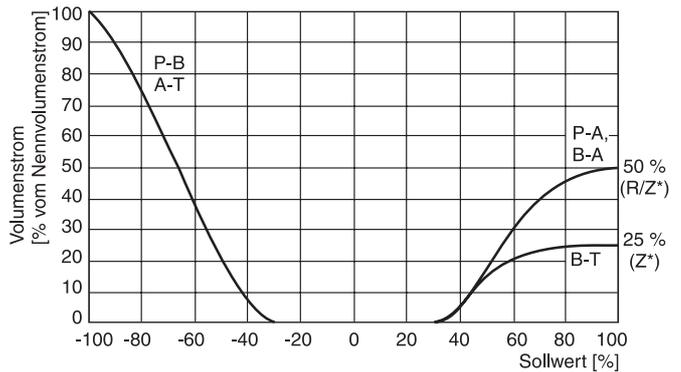
**D41FB R/Z**

Kolben Code **R/Z31/32**



**D91FB R/Z**

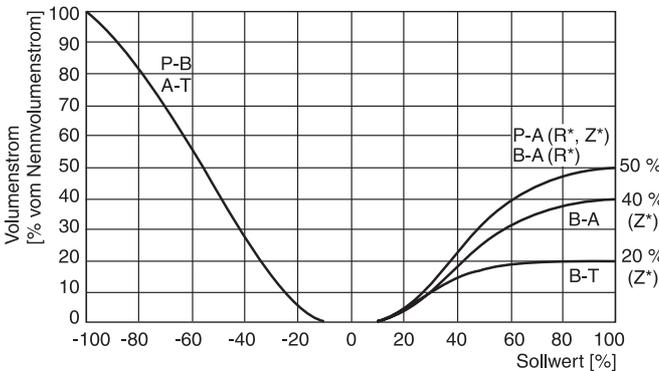
Kolben Code **R/Z31/32**



**D41FB R/Z OBE**

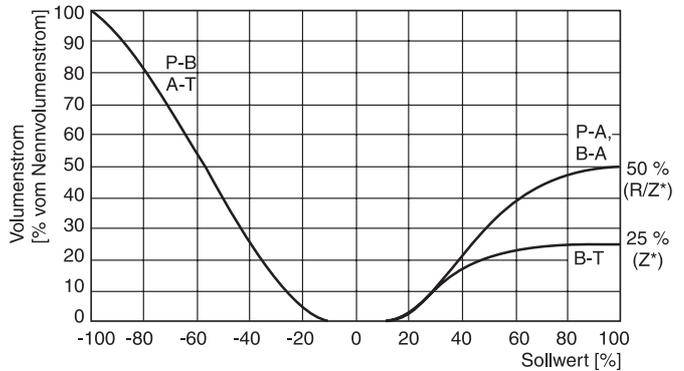
Kolben Code **R/Z31/32**

(elektronisch auf 10 % Öffnungspunkt eingestellt)



**D91FB R/Z OBE**

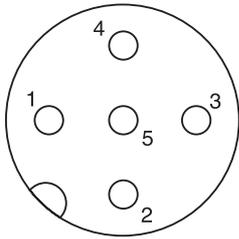
Kolben Code **R/Z31/32**



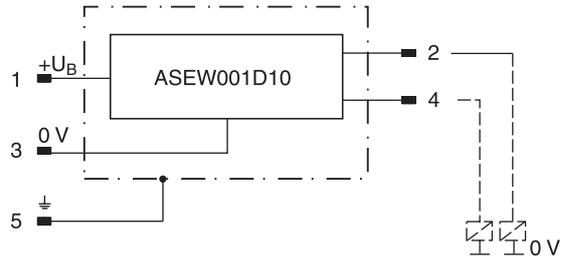
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

<sup>1)</sup> Öffnungsrichtung abhängig vom Bestellschlüssel

**Pin-Belegung M12x1-Stecker**



- 1 Versorgungsspannung 18...42 V
- 2 Ausgang B (normal geschlossen)
- 3 0 V
- 4 Ausgang A (normal geschlossen)
- 5 Schutz Erde



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

Grundstellungsüberwachung. Signaländerung nach weniger als 10 % des Kolbenhubes.

**3**

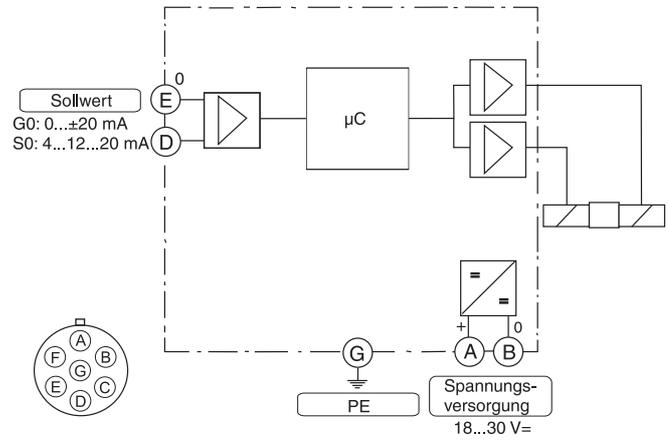
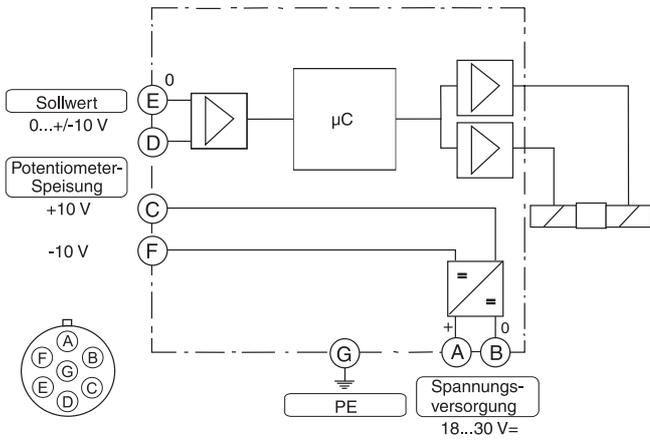
**Elektrische Stellungsüberwachung**

Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Umgebungstemperatur	[°C] 0-70
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V] 18...42, Welligkeit < 10 % eff.
Stromaufnahme ohne Last	[mA] < 30
Max. Ausgangsstrom je Kanal, ohmsch	[mA] 400
Min. Ausgangslast je Kanal, ohmsch	[kOhm] 100
Max. Ausgangsabfall bei 0,2 A	[V] < 1,1
Max. Ausgangsabfall bei 0,4 A	[V] < 1,6
EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4
Max. zul. Magn. Umgebungsfeldstärke	[A/m] 1200
Richtwert Mindestabstand zu Wechselstrommagnet	[m] 0,1
Elektrischer Anschluss	4+PE nach IEC 61076-2-101 (M12)
Min. Leitungsquerschnitt	[mm²] 5x0,5 (AWG 20) gemeinsam abgeschirmt
Max. Leitungslänge	[m] 50

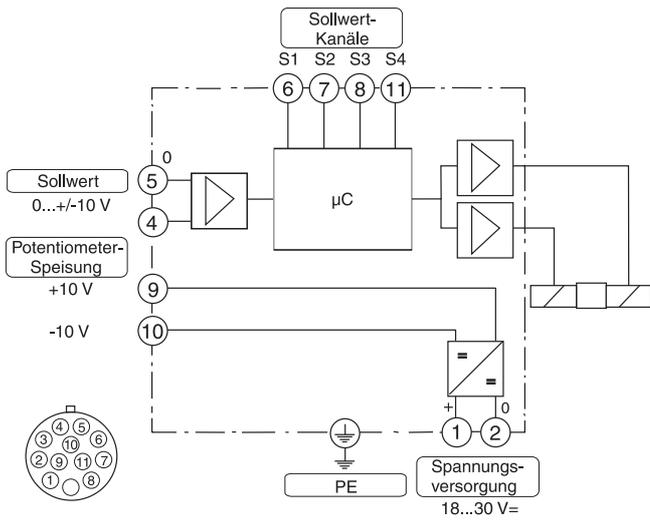
Code F0, M0  
 6 + PE nach EN 175201-804

Code G0, S0  
 6 + PE nach EN 175201-804

**3**



Code W5  
 11 + PE nach EN 175201-804



**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.

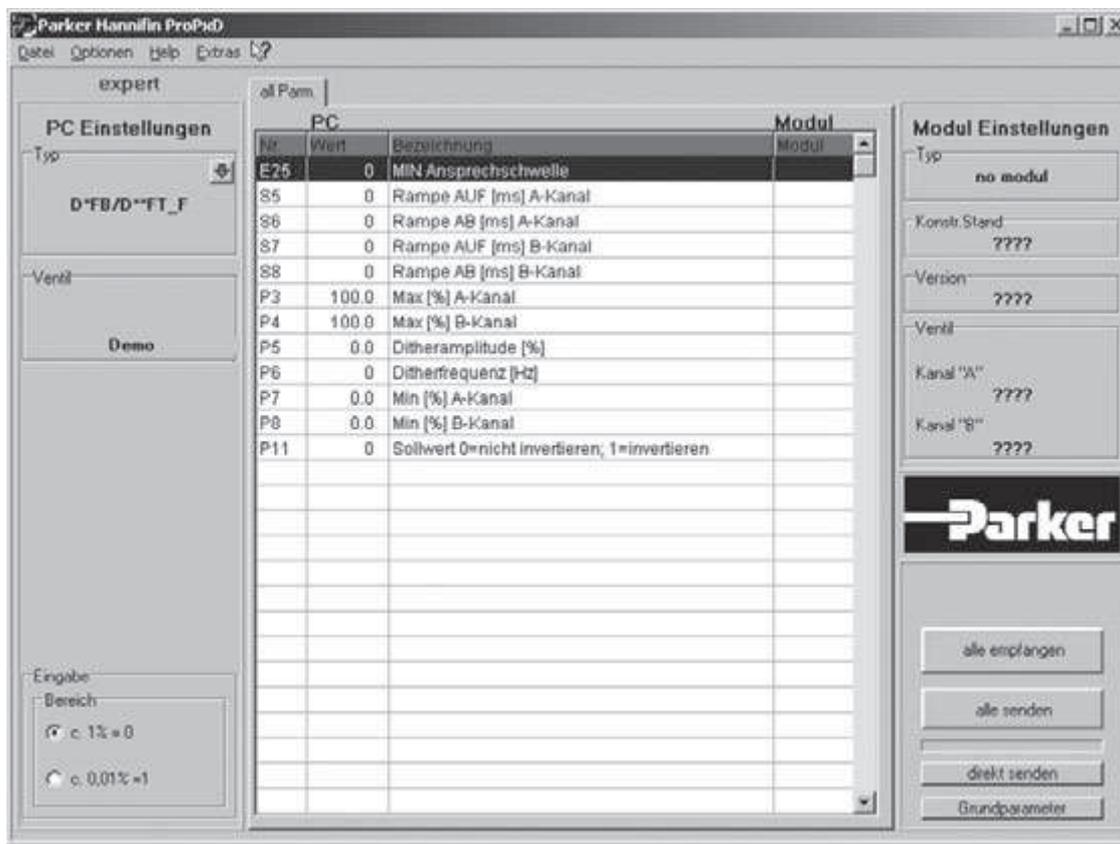
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

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

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

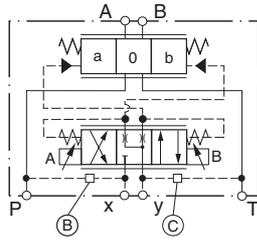
**3**



**Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)**

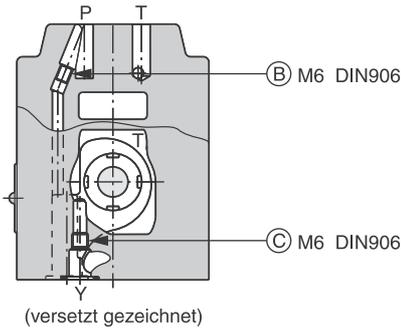
○ offen, ● geschlossen

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

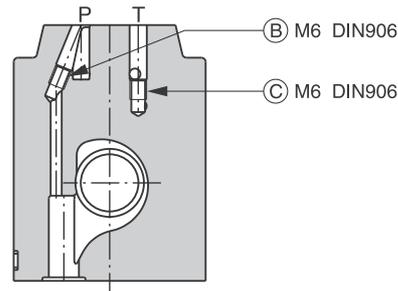


**3**

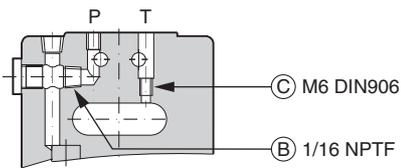
**D31FBB/E**



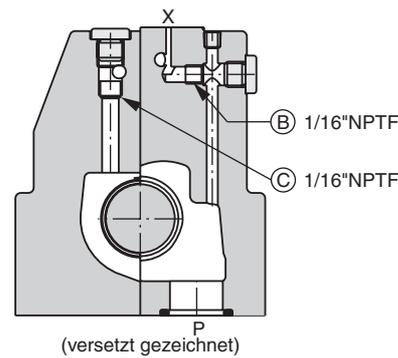
**D31FBR**



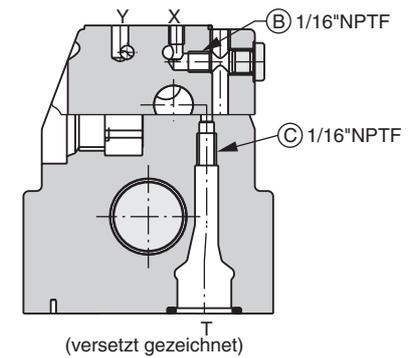
**D41FBB/E**



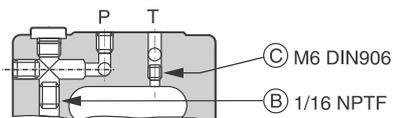
**D41FBR**



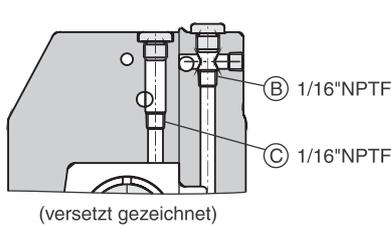
**D41FBZ**



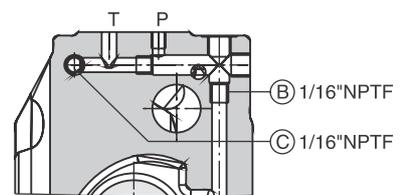
**D91FBB/E**



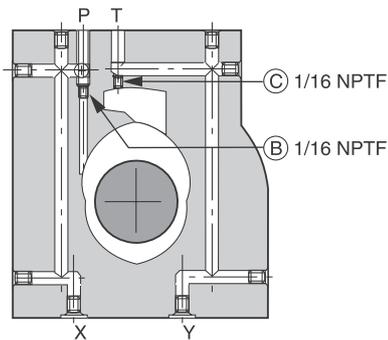
**D91FBR**



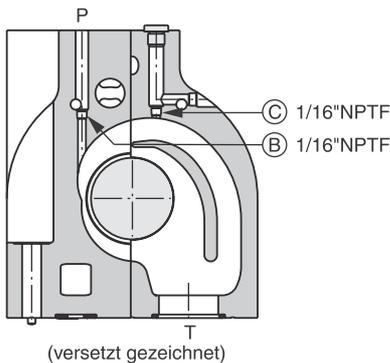
**D91FBZ**



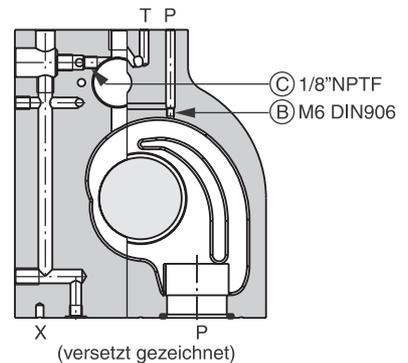
**D111FBB/E**



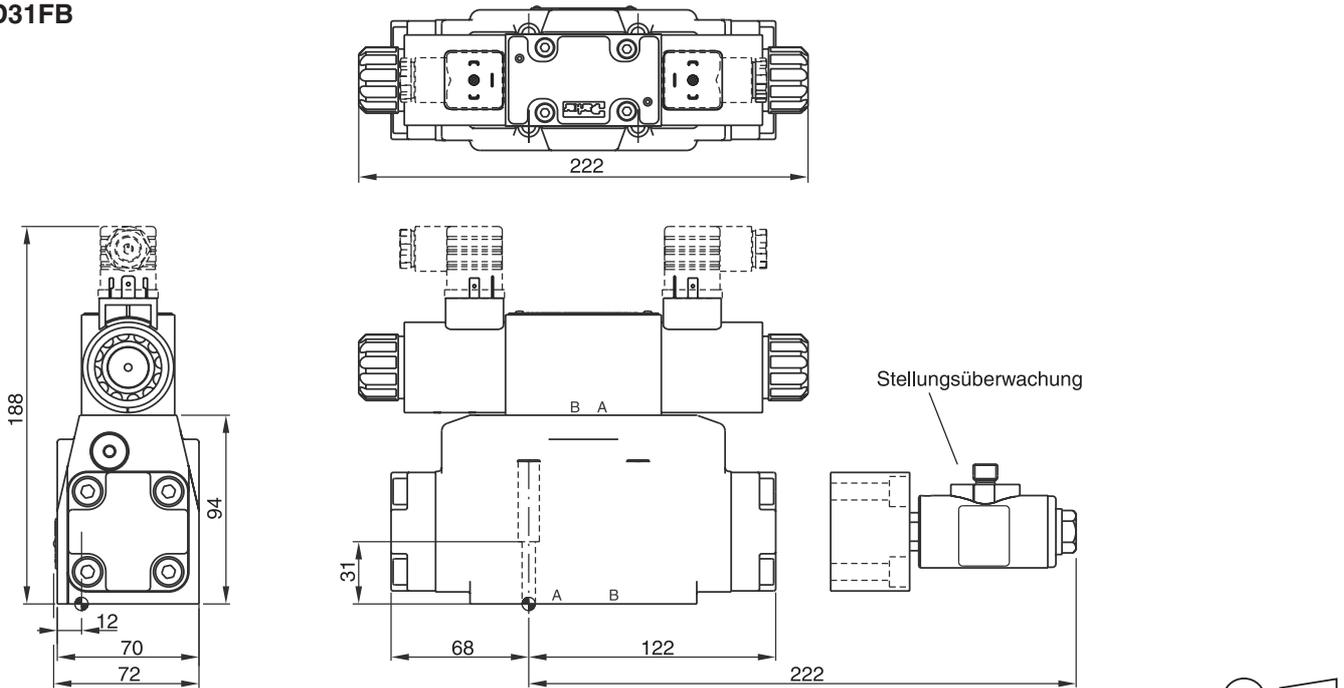
**D111FBR**



**D111FBZ**



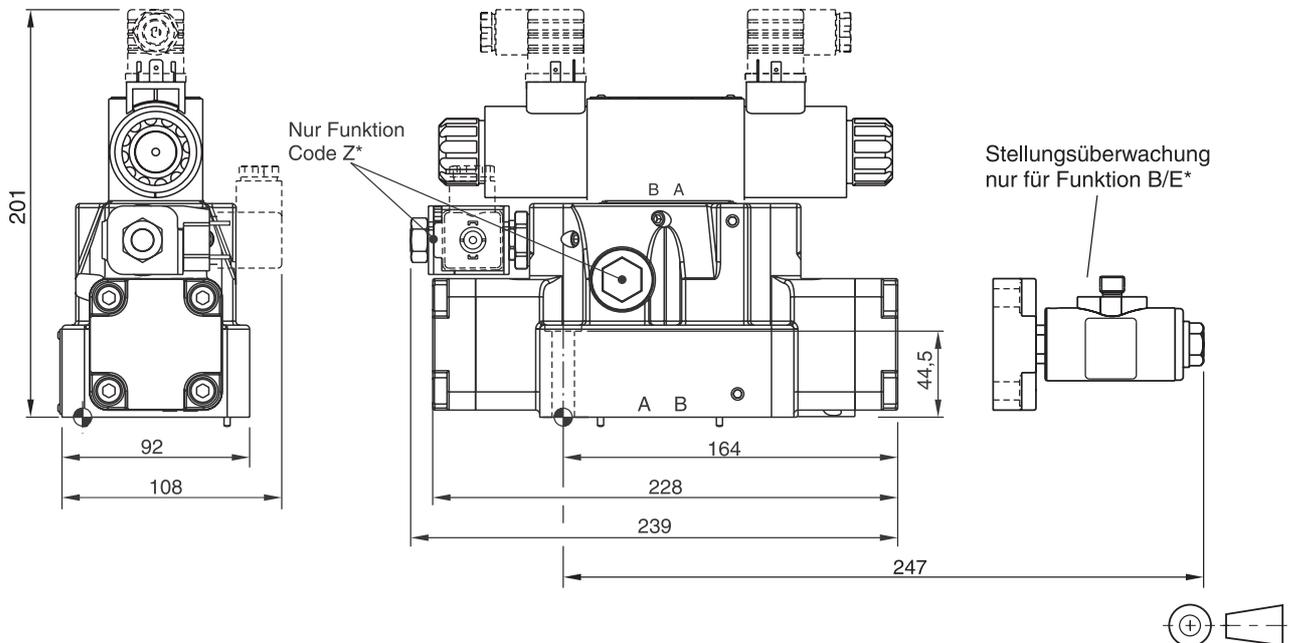
**D31FB**



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

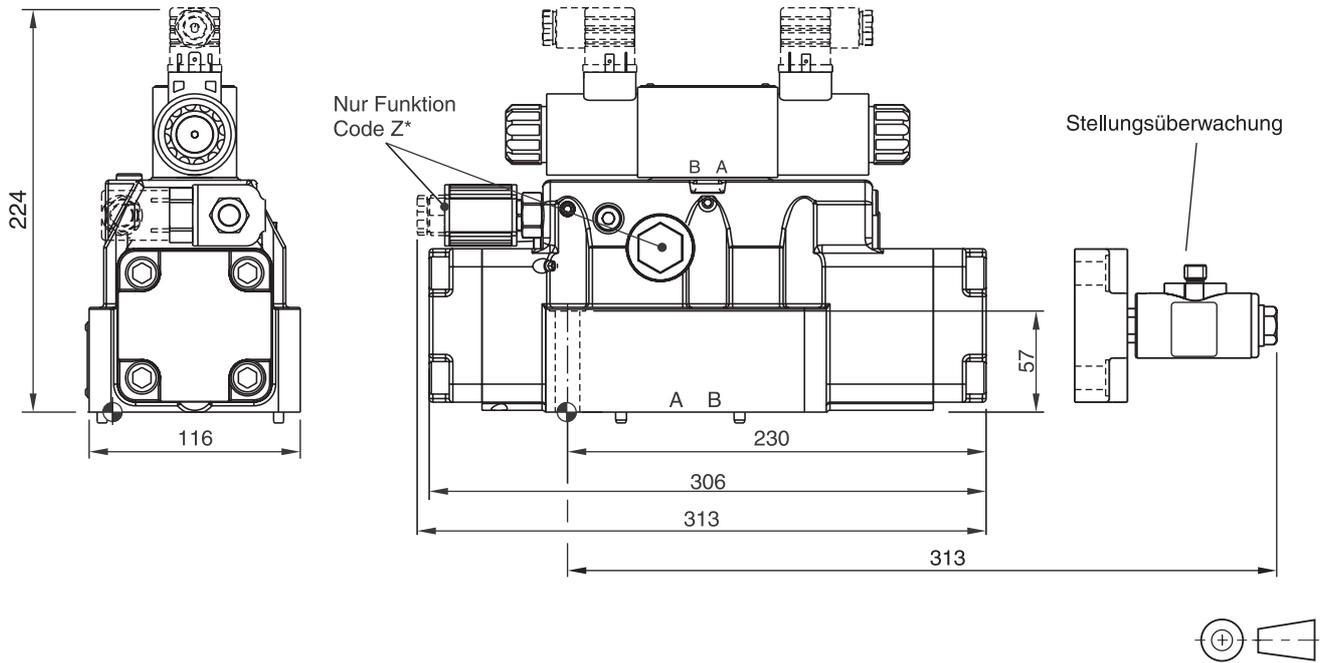
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FB FPM: SK-D31FB-V

**D41FB**



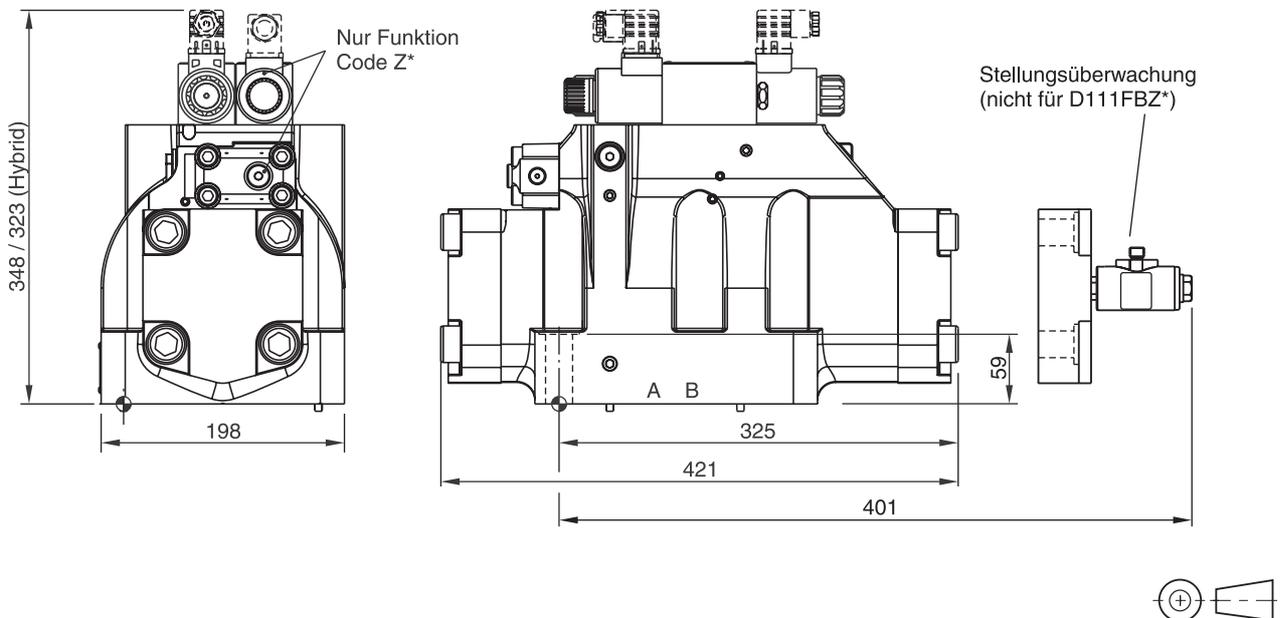
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FB FPM: SK-D41FB-V

**D91FB**



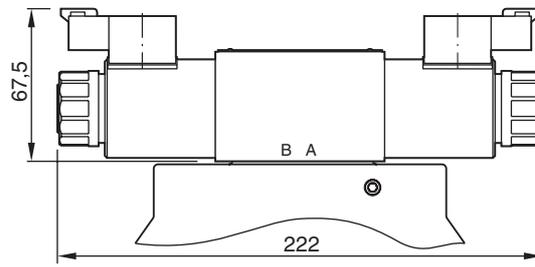
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK360	6x M12x75 ISO 4762-12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D91FB FPM: SK-D91FB-V

**D111FB**



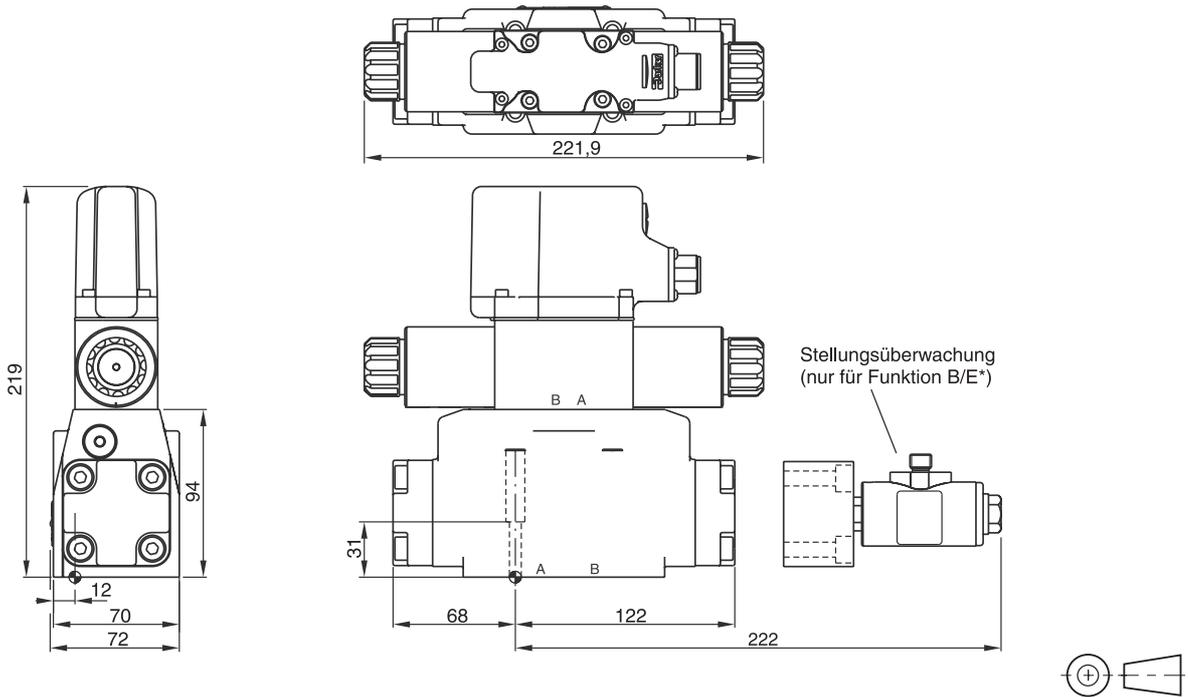
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK386	6x M20x90 ISO 4762-12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111FB FPM: SK-D111FB-V

**Abmessungen mit DT04-2P "Deutsch" Stecker**



**3**

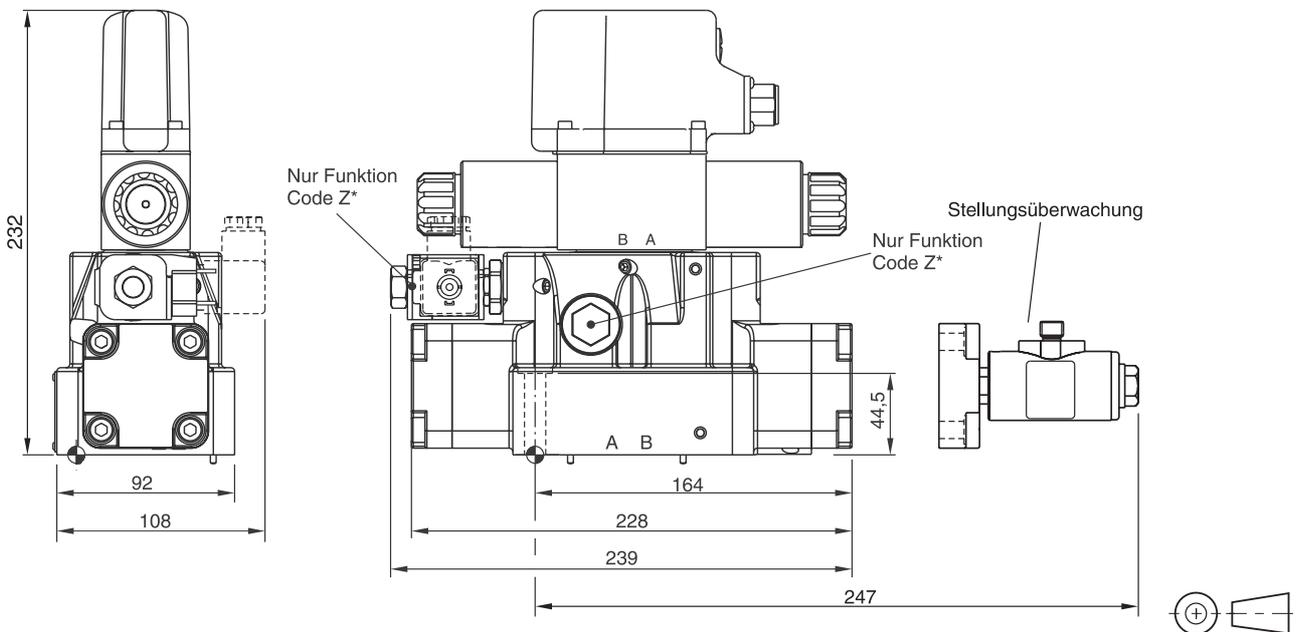
**D31FB OBE**



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

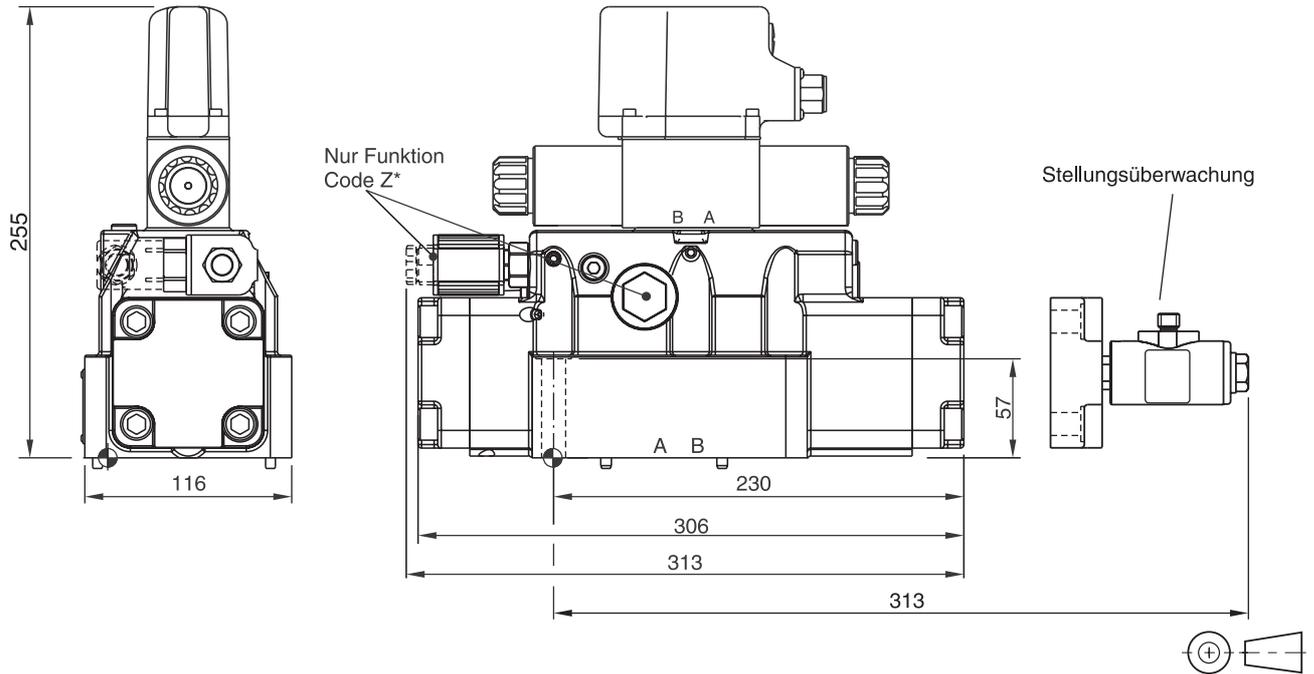
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FB FPM: SK-D31FB-V

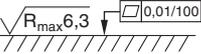
**D41FB OBE**



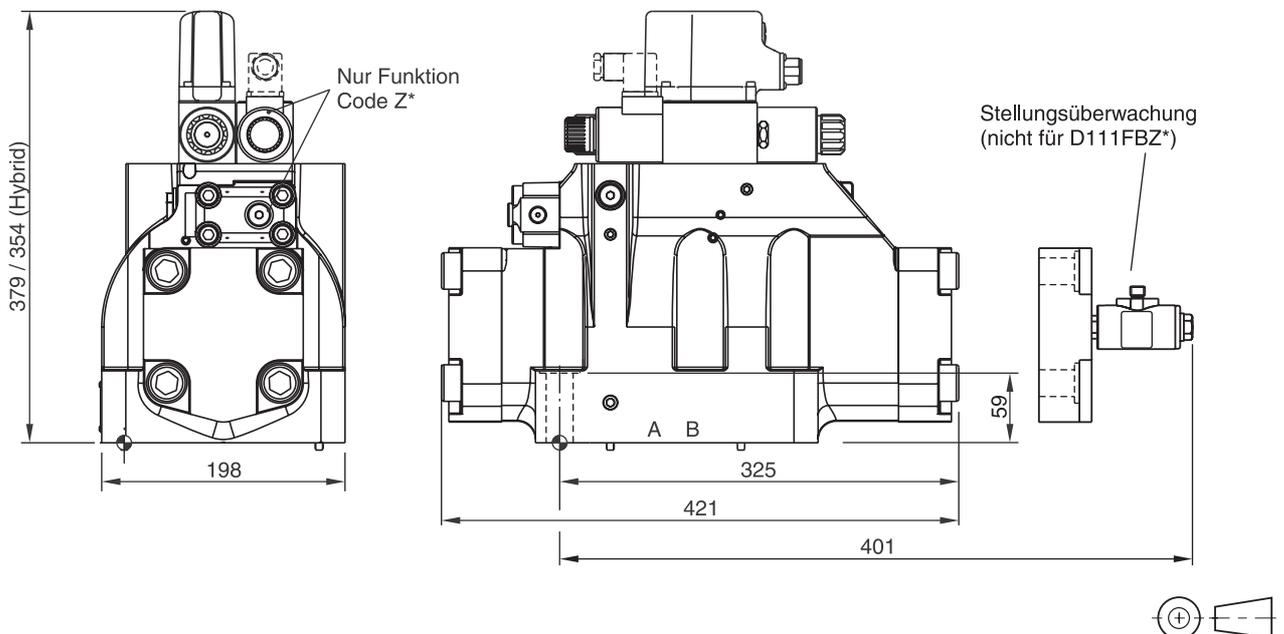
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FB FPM: SK-D41FB-V

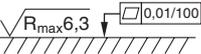
**D91FB OBE**



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

**D111FB OBE**



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

**Kenndaten**

Die proportionalen Druckreduzierventile der Serie D1FV sind mit und ohne Onboard Elektronik (OBE) erhältlich.

**D1FV OBE**

Die digitale Onboard Elektronik ist sicher in einer robusten Metallbox untergebracht und erlaubt den Einsatz auch 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.

**D1FV für externe Elektronik**

Die Parameter können in Kombination mit dem Elektronikmodul PWD00A-400 angepasst, gespeichert und auf andere Ventile übertragen werden.

Die Einstellwerte können über die frei verfügbare Software ProPxD parametrierbar werden.

Die D1FV Ventile steuern den Druck in den A- oder B-Anschlüssen unter Verwendung des Prinzips der barometrischen Rückführung.

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

Download: [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) - siehe "Literatur"

**Technische Merkmale**

- Barometrische Rückführung
- 3 Sollwertsignal-Optionen für D1FV OBE:  $\pm 10$  V, 4...20 mA,  $\pm 20$  mA
- Hohe funktionelle Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Geringe Hysterese
- Nothandbetätigung
- Druckstufen 25 und 45 bar

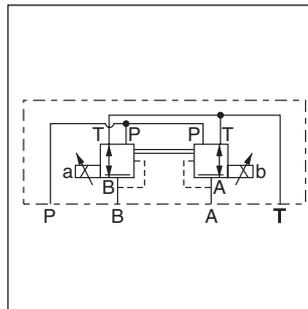
**D1FV\*3 OBE**



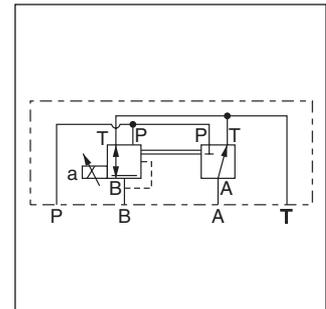
D1FV



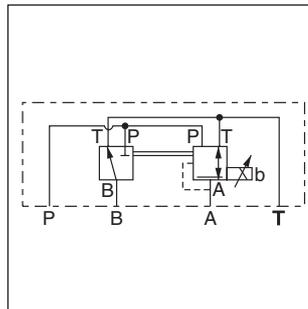
D1FV OBE



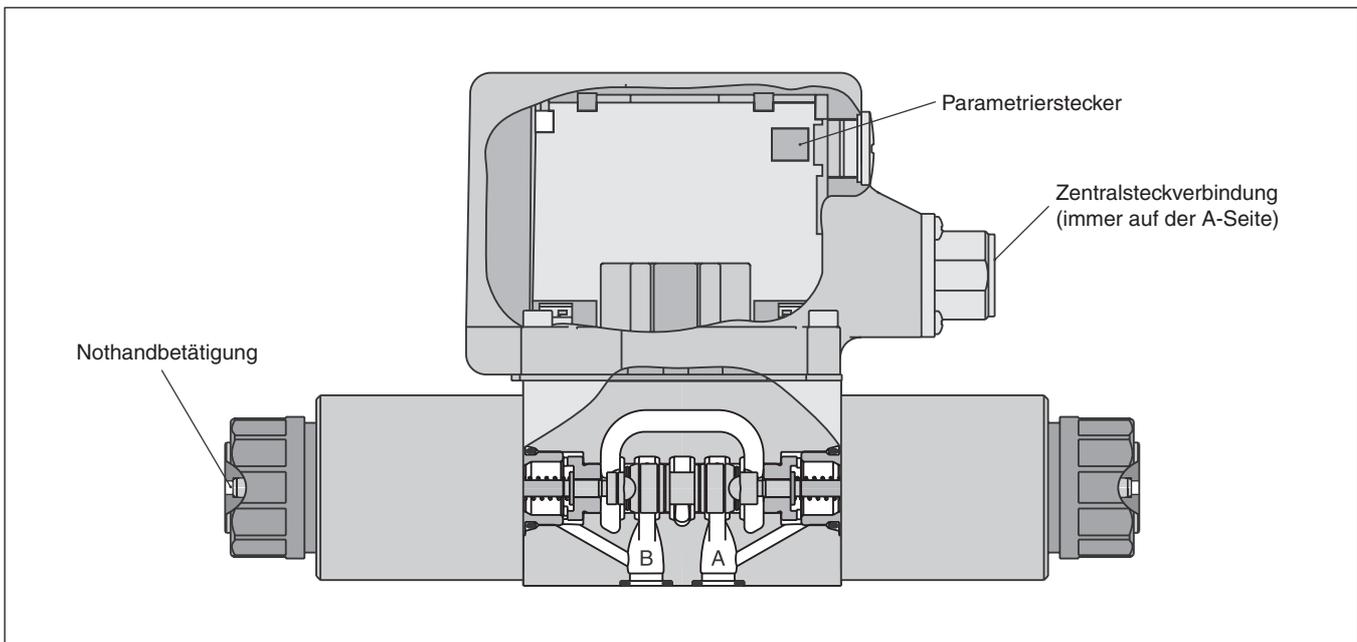
Funktion C



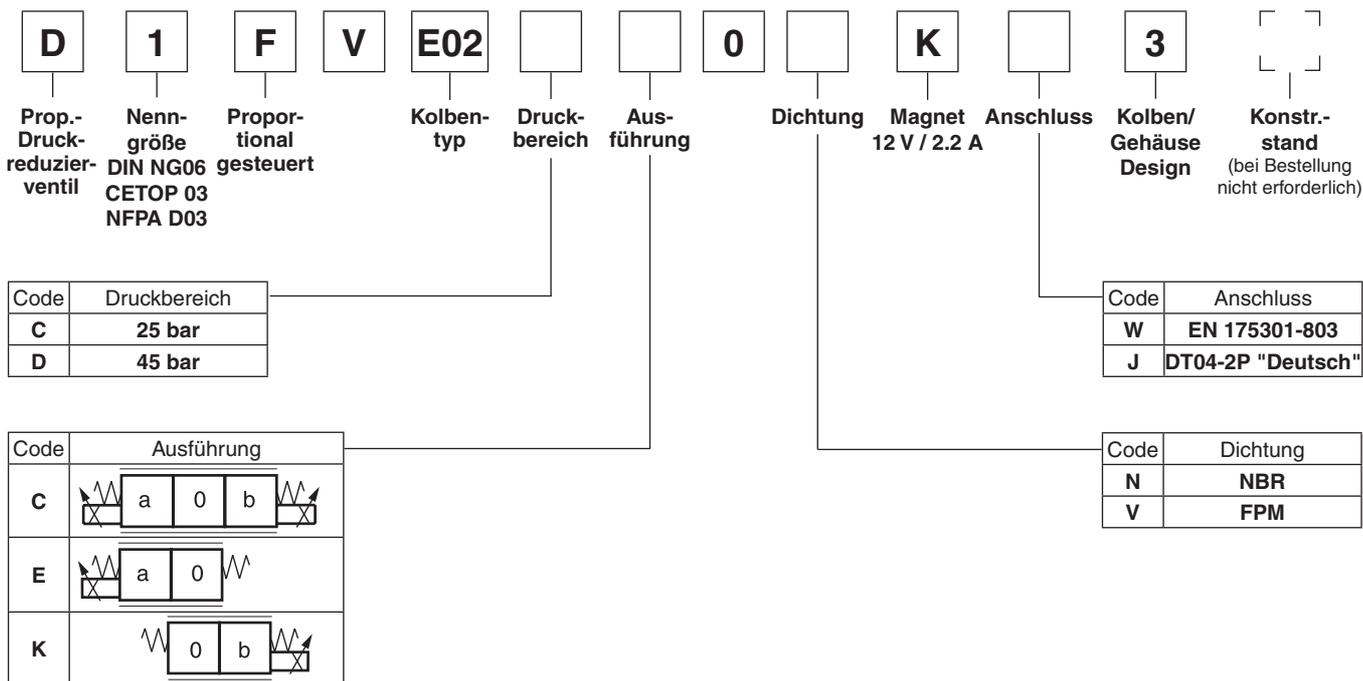
Funktion E



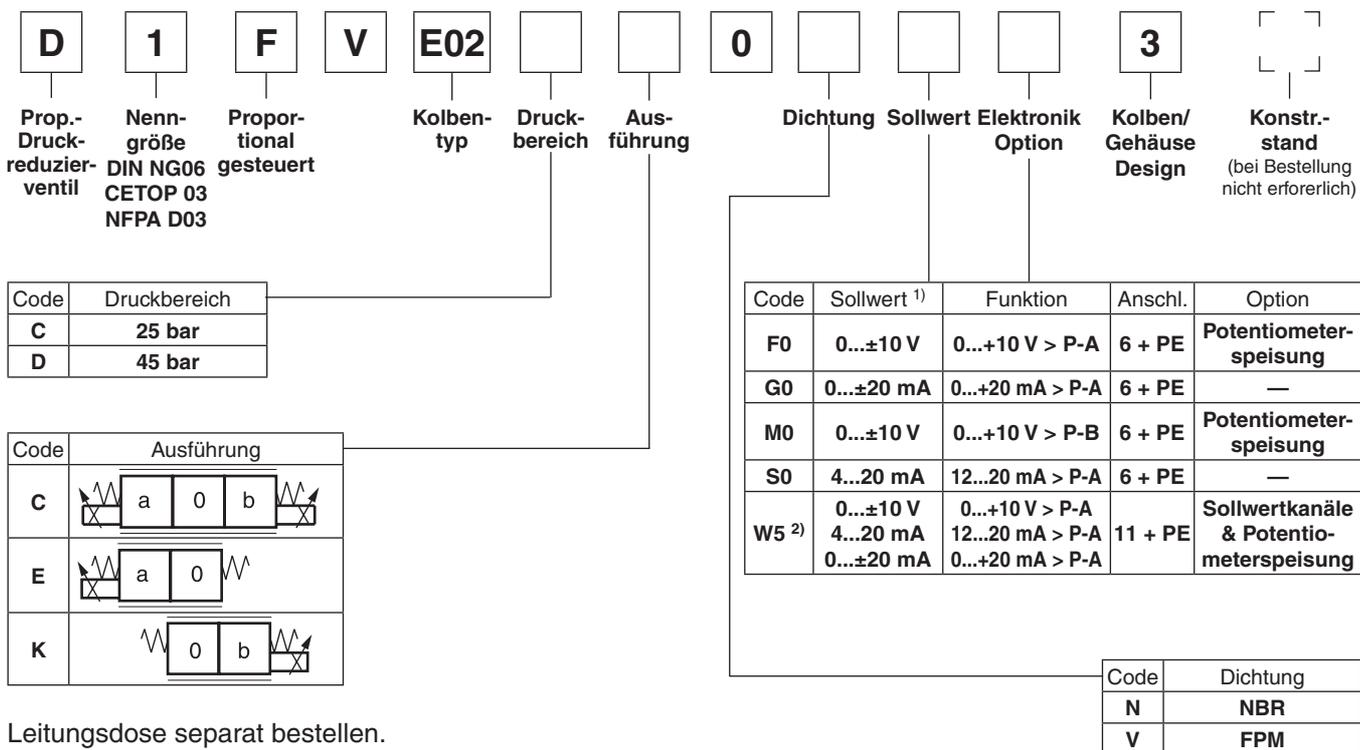
Funktion K



**D1FV**



**D1FV OBE**



Leitungsdose separat bestellen.  
 Siehe Kapitelende, Zubehör.  
 Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923

kurze Lieferzeit  
 für alle Varianten

<sup>1)</sup> Bei 1-magnetiger Ausführung immer 0...+10 V bzw. 4...20 mA.  
<sup>2)</sup> Auslieferungszustand +/-10 V.

3

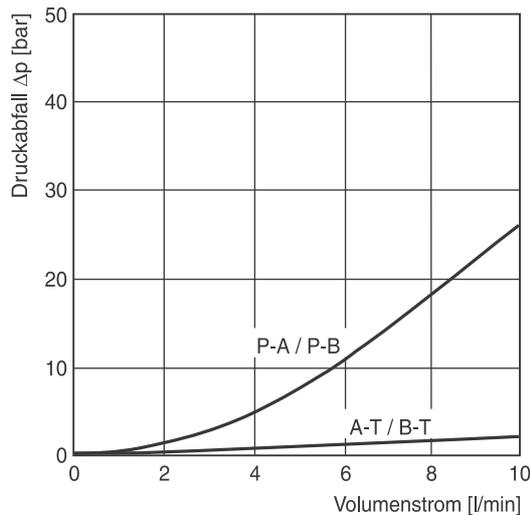
<b>Allgemein</b>		
Bauart		Direktgesteuertes Proportional-Druckreduzierventil
Betätigung		Proportionalmagnet
Nenngröße		<b>NG06/CETOP 03/NFPA D03</b>
Anschlussbild		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	150
Gewicht (OBE)	[kg]	2,2 (2,9)
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27
<b>Hydraulisch</b>		
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T 185
Max Druckabfall PABT / PBAT	[bar]	350
Druckmedium		Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)
Viskosität	zulässig [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s] empfohlen [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	20...400 30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406 (1999); 18/16/13
Max. Volumenstrom	[l/min]	10
Min. Primärdruck	[bar]	30 bei 25 Druckbereich, 50 bei 45 Druckbereich
<b>Statisch / Dynamisch</b>		
Hysterese	[%]	<4
Temperaturdrift Magnetstrom	[%/K]	<0,02
<b>Elektrische Kenndaten (D1FV)</b>		
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich
Schutzart		Standard (nach EN175301-803) IP 65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose) DT04-2P "Deutsch" IP69K (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Spannung	[V]	12
Stromaufnahme max.	[A]	2,2
Widerstand	[Ohm]	4,4
Anschlussarten		Stecker nach EN 175301-803 (Code W), Stecker "Deutsch" DT04-2P (Code J). Magnetbezeichnung nach ISO 9461
Leitungsquerschnitt min.	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt (Code W), Stecker "Deutsch" DT04-2P (Code J)
Leitungslänge max.	[m]	50

<sup>1)</sup> 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.

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

Elektrische Kenndaten (D1FV OBE)		
Einschaltdauer	[%]	100 ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 150 °C möglich
Schutzart		IP 65 nach EN 60529 (mit 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 & W5 Spannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm, 0...+10 V ⇒ P -> A
Codes M0 Spannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 100 kOhm, 0...+10 V ⇒ P -> B
Codes S0 & W5 Strom	[mA]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm, 12...20 mA ⇒ P -> A < 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Codes G0	[mA]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 %, stoßspannungsfrei, Ri = 200 Ohm, 0...20 mA ⇒ P -> A
Differenzsignal Eingang max.		
Codes F0, G0, M0 & S0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
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 5-polig
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Zentralsteckverbindung		
Codes F0, G0, M0 & S0		6 + PE nach EN 175201-804
Code W5		11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		
Codes F0, G0, M0 & S0	[mm <sup>2</sup> ]	7 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Code W5	[mm <sup>2</sup> ]	11 x 1,0 gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.	[m]	50

**Kennlinien**

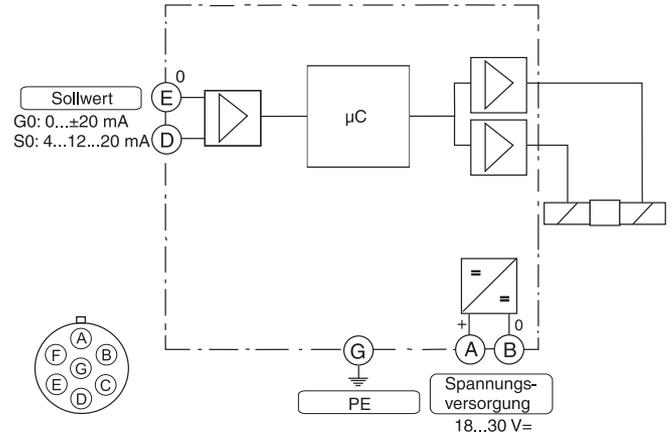
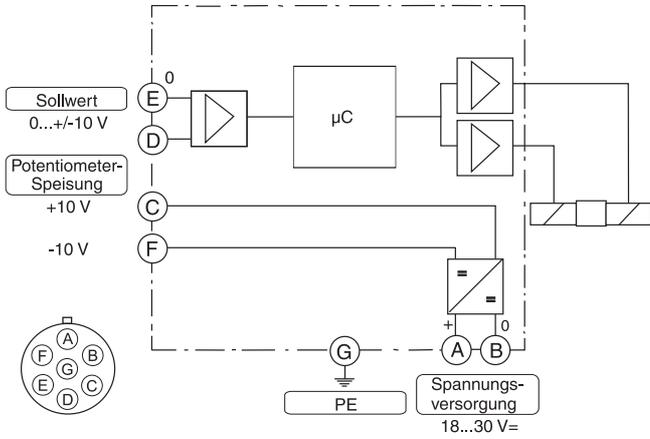


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

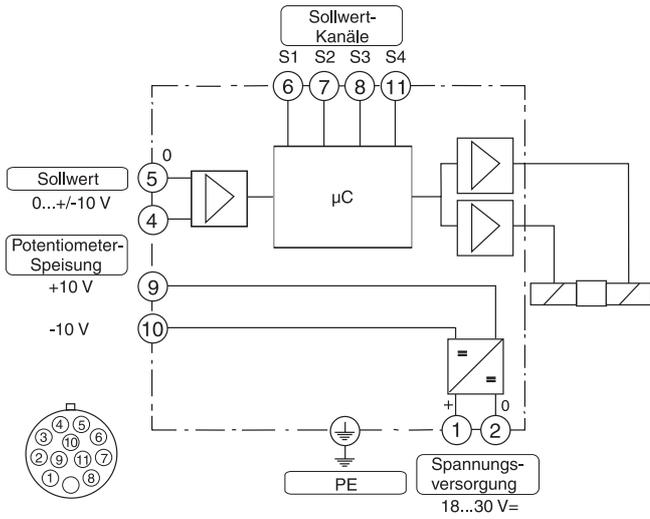
Code F0, M0  
 6 + PE nach EN 175201-804

Code G0, S0  
 6 + PE nach EN 175201-804

**3**



Code W5  
 11 + PE nach EN 175201-804



**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.

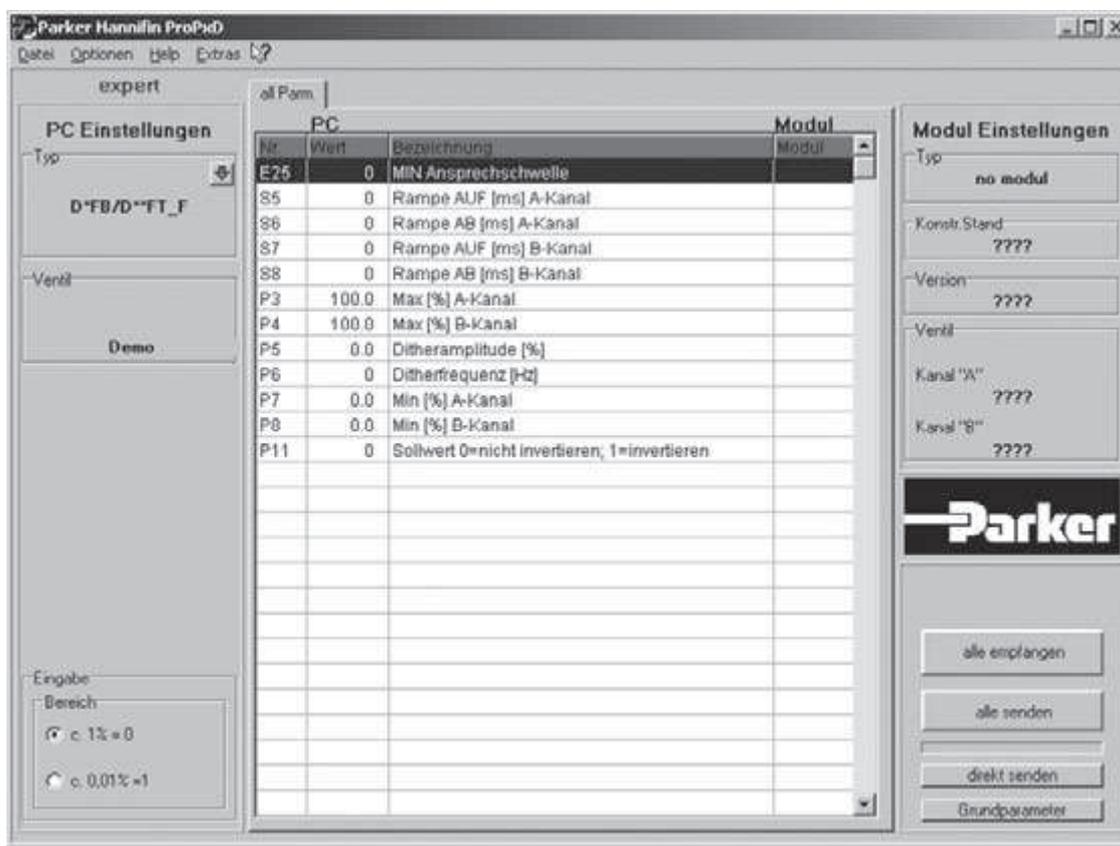
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

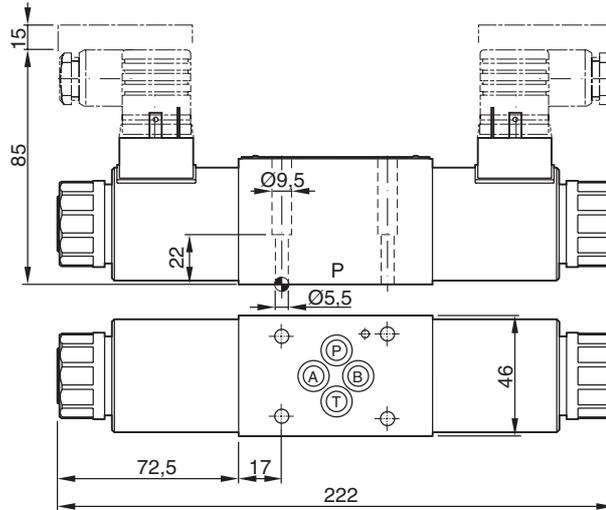
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle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

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

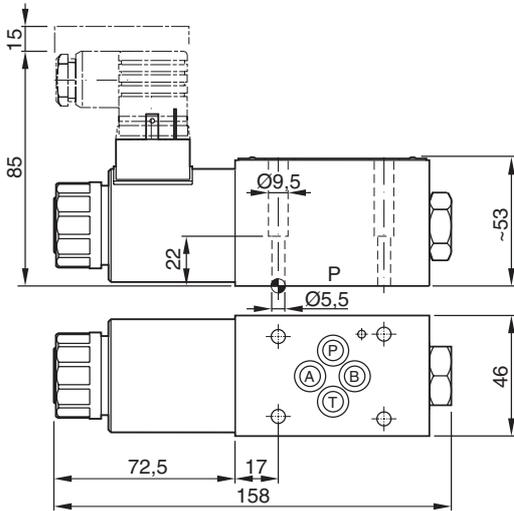
**3**



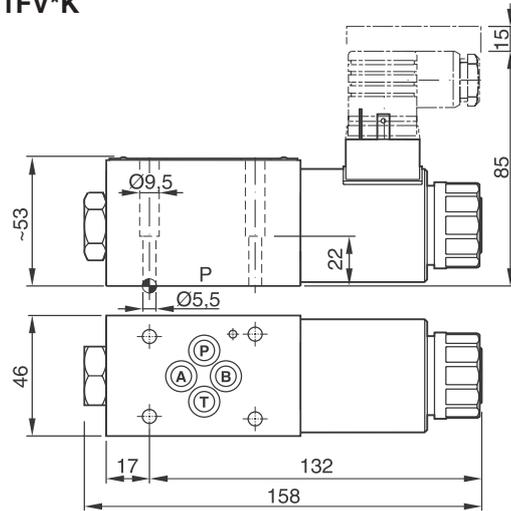
**D1FV\*C**



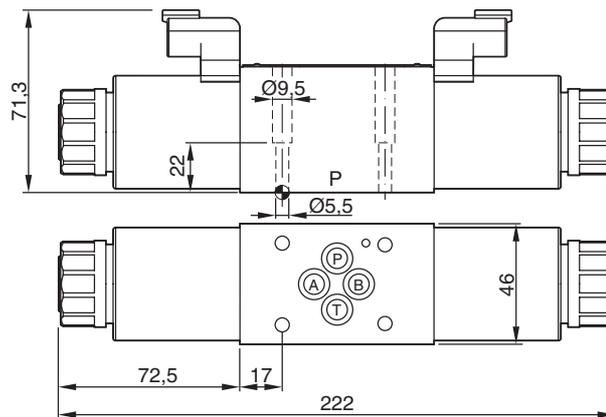
**D1FV\*E**



**D1FV\*K**

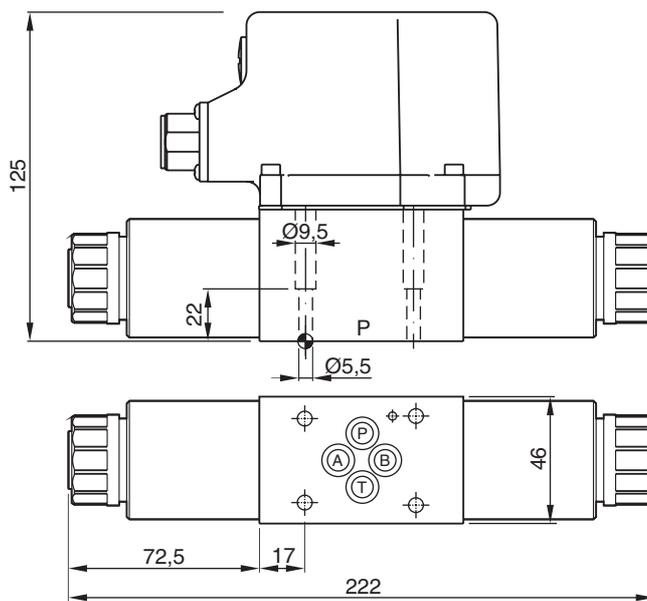


**D1FV\*C mit "Deutsch" DT04-2P Stecker**  
 (nur Ausführung C dargestellt)

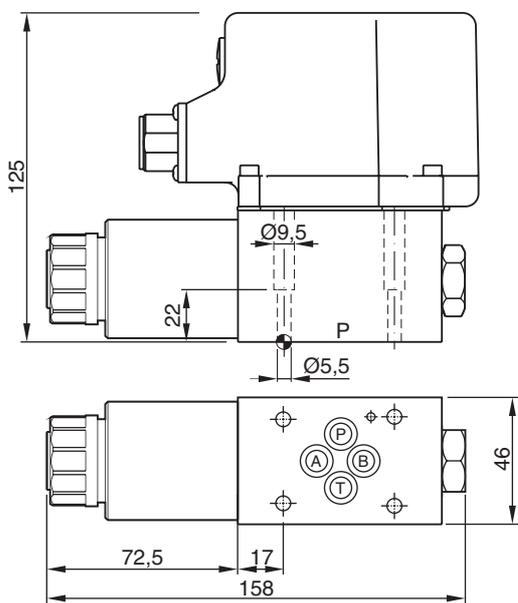


Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit NBR
$\sqrt{R_{\max}6,3}$ 0,01/100	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	SK-D1FB

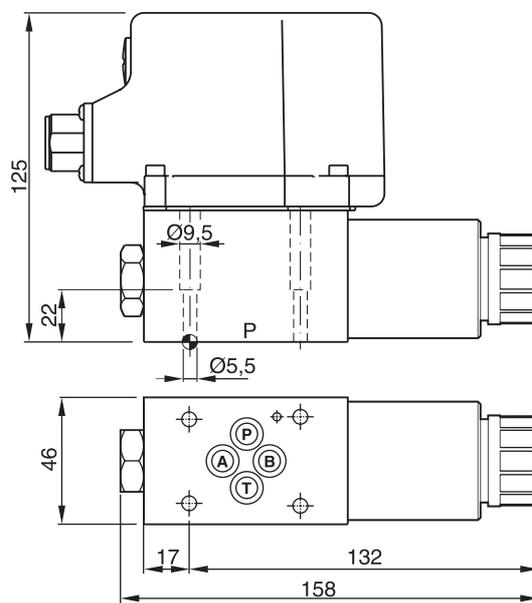
**D1FV\*C OBE**

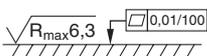


**D1FV\*E OBE**



**D1FV\*K OBE**



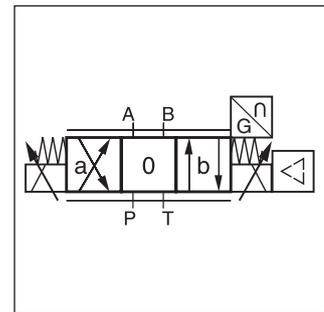
Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit NBR
$\sqrt{R_{max}6,3}$ 	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	SK-D1FB

**Kenndaten**

Das neue direktgesteuerte NG06 Proportional-Wegeventil der Serie D1FC mit digitaler Onboard-Elektronik und Wegrückführung bietet eine hohe Dynamik in Verbindung mit hohen Volumenströmen.

Das Wegmesssystem ist komplett ins Gehäuse integriert und benötigt deshalb kein freiliegendes Verbindungskabel zur Elektronik. Eine unbeabsichtigte Unterbrechung dieser Verbindung ist damit nicht mehr möglich.

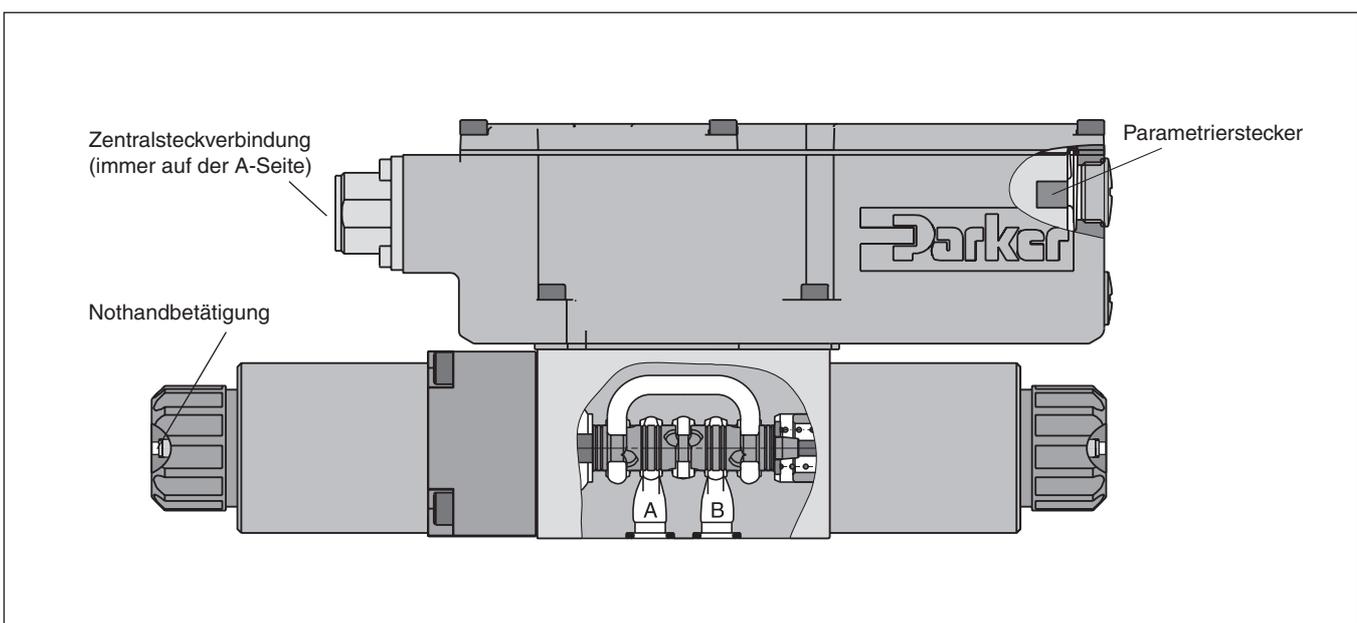
Die Onboard-Elektronik ist sicher in einer robusten Metallbox untergebracht und erlaubt den Einsatz auch unter rauen Bedingungen. Die Ventile sind ab Werk auf die Nominalwerte eingestellt. Das Kabel zum Anschluss an eine serielle RS232 Schnittstelle ist als Zubehör erhältlich.

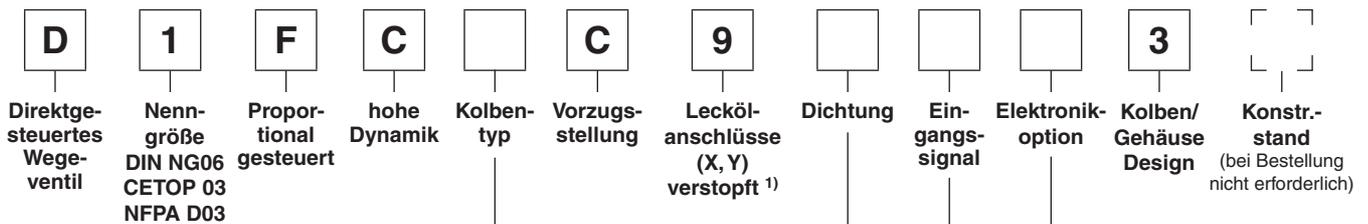


**3**

**Technische Merkmale**

- Progressive Durchflusscharakteristik zur feinfühligem Volumenstromsteuerung
- Geringe Hysterese
- Hohe Dynamik
- Hohe Volumenströme
- Kompakte Abmessungen





Überdeckung 18 %

Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 5 bar pro Steuerkante
E01K E01H E01F		30 20 10
E02K E02H E02F		30 20 10
B31K B31H B31F	$Q_B = Q_A / 2$ 	15 / 30 10 / 20 5 / 10
B32K B32H B32F	$Q_B = Q_A / 2$ 	15 / 30 10 / 20 5 / 10

Code	Elektronikoption <sup>2)</sup>
0	6+PE n. EN175201-804
7	6+PE + Freigabe

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

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM



kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923

<sup>1)</sup> Bei Tankdruck >35 bar muss der Stopfen im X- oder Y-Anschluss entfernt werden.  
<sup>2)</sup> Leitungsdose separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör.

3

Allgemein	
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil mit Wegrückführung
Betätigung	Proportionalmagnet
Nenngröße	<b>NG06 / CETOP 03 / NFPA D03</b>
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	[°C] -20...+60
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre] 150
Gewicht	[kg] 3,4
Vibrationsfestigkeit	[g] 10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27
Hydraulisch	
Max. Betriebsdruck	[bar] Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T max. 35; 210 bei externem Lecköl; Anschluss X, Y max. 35
Max Druckabfall PABT / PBAT	[bar] 350
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...51535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur	[°C] -20...+60 (NBR: -25...+60)
Viskosität	zulässig [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s] 20...400 empfohlen [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s] 30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999); 18/16/13
Volumenstrom bei Δp=5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min] 10 / 20 / 30
Leckage bei 100 bar	[ml/min] <100
Überdeckung	[%] normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinie)
Statisch / Dynamisch	
Sprungantwort bei 100 % Sprung	[ms] 20
Hysterese	[%] <0,1
Temperaturdrift Magnetstrom	[%/10K] <0,1
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 B (B) Spannung	[V] +10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A
Impedanz	[kOhm] 100
Code S Stromeingang	[mA] 4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 12...20 mA P->A < 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Impedanz	[Ohm] 200
Code E Stromeingang	[V] +20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20 mA P->A
Impedanz	[Ohm] 200
Differenzsignal Eingang max. Code 0/7	[V] 30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
Einstellbereiche Min	[%] 0...50
Max	[%] 50...100
Rampe	[s] 0...32,5
Parametrierschnittstelle	RS 232C, Parametrieranschluss 5polig
Freigabesignal (Code 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	[V] 6 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.	[mm <sup>2</sup> ] 7 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max.	[m] 50

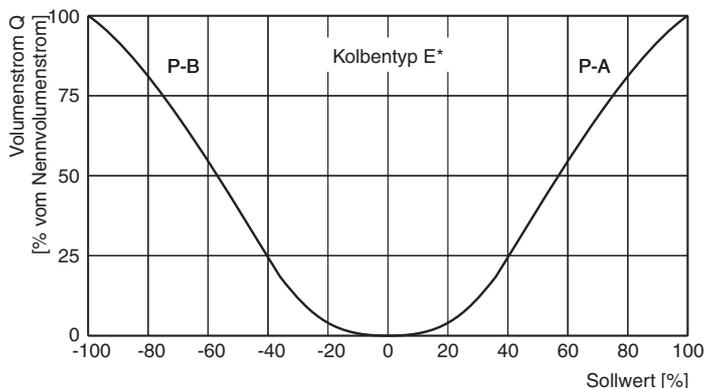
<sup>1)</sup> Bei Ventilen mit Onboard Elektronik, die in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen eingesetzt werden, ist im Fall einer Anforderung der Sicherheitsfunktion die Spannungsversorgung der Ventilelektronik durch ein geeignetes Schaltelement mit ausreichender Zuverlässigkeit abzuschalten.

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

**Durchfluss**

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

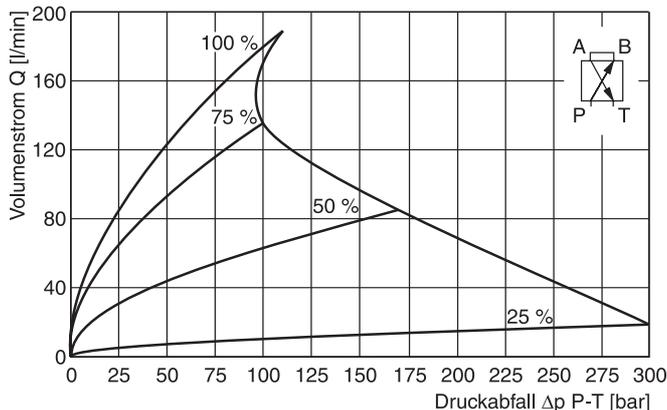
**Kolbentyp E01K**



**Leistungsgrenzen**

25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal (symmetrische Durchströmung). Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

**Kolbentyp E01K**

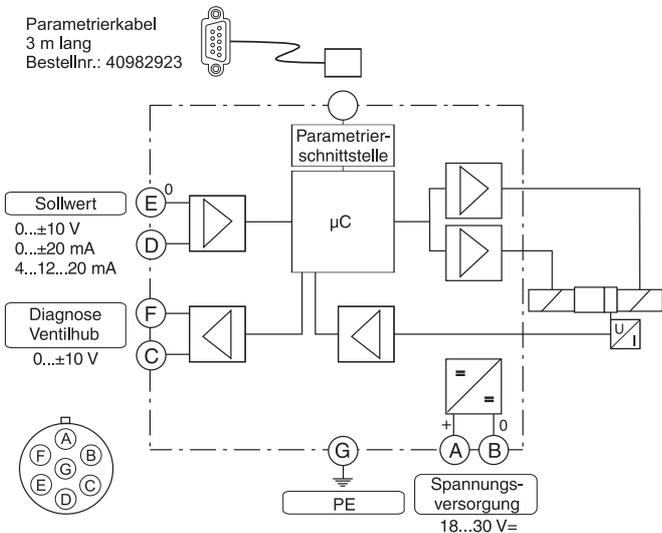


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Blockschaltpläne**

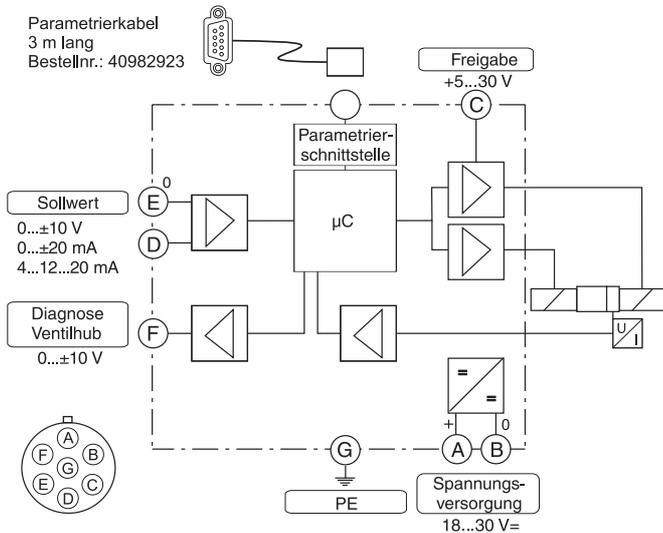
**Code 0**

6 + PE nach EN 175201-804



**Code 7**

6 + PE nach EN 175201-804



**ProPxD Parametrier-Software**

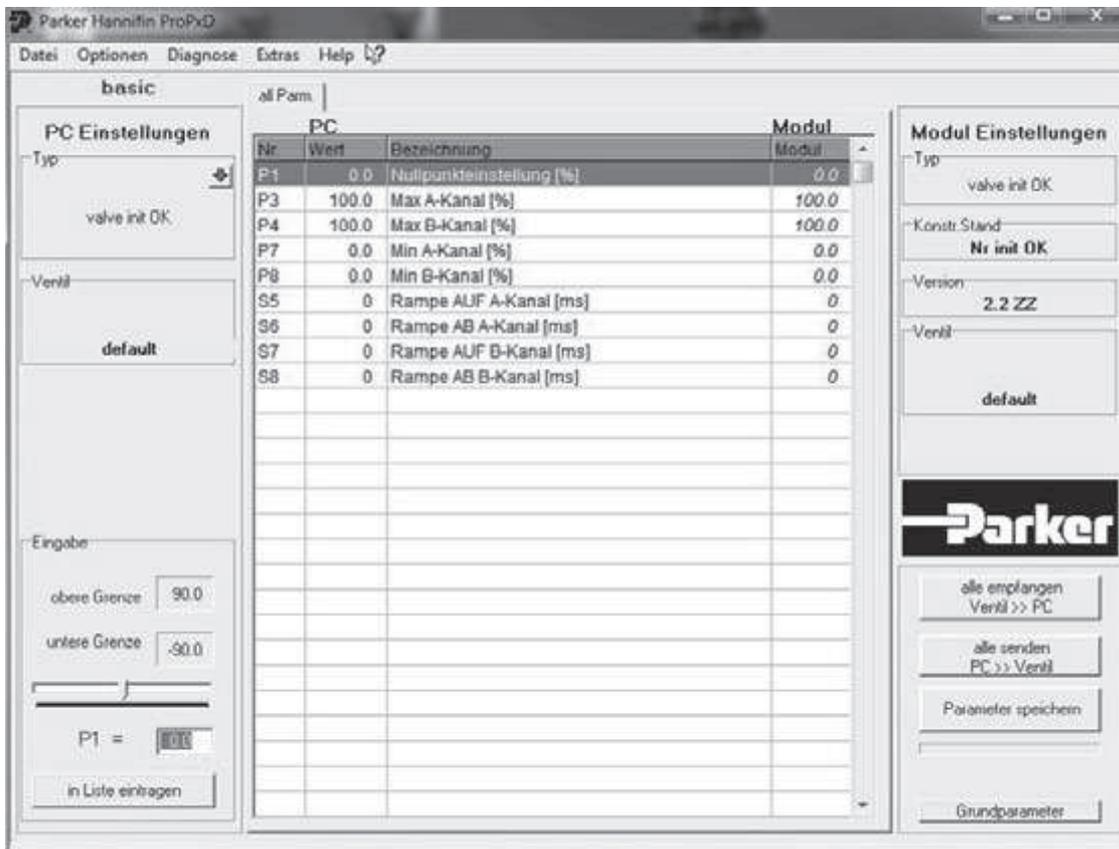
Die Software ProPxD gestattet eine komfortable Einstellung der anwendungsspezifischen Parameter für das Ventil. Auf der übersichtlichen Eingabeoberfläche können die Parameter angezeigt und verändert werden. Das Speichern kompletter Parametersätze ist ebenso möglich wie das Ausdrucken oder Speichern als 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.

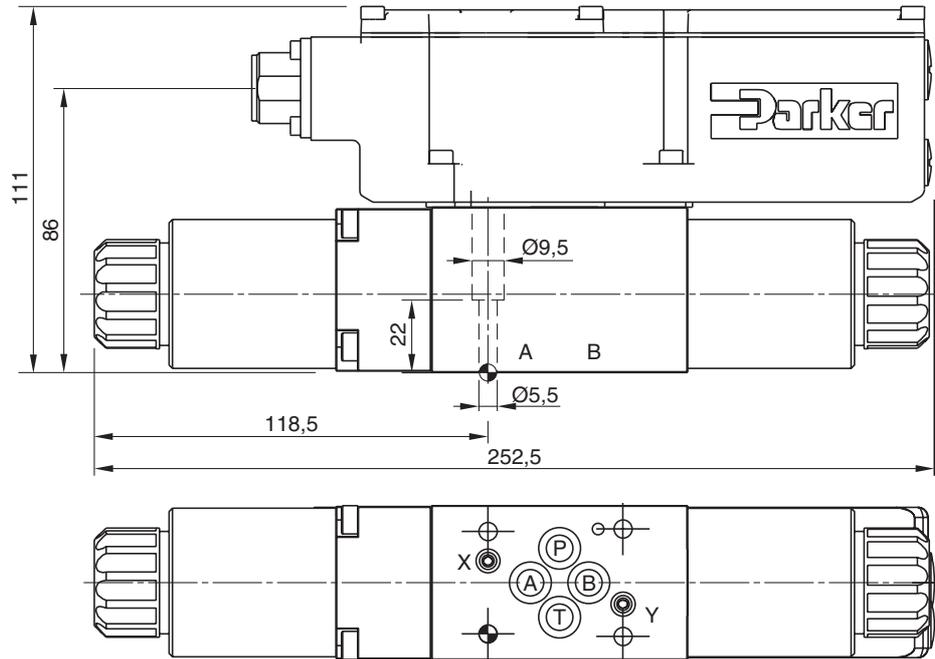
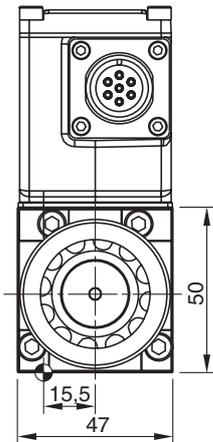
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

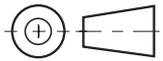
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Speichern und Laden von optimierten Parametereinstellungen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle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

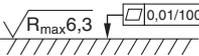
**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**





Anschlüsse X und Y verstopft



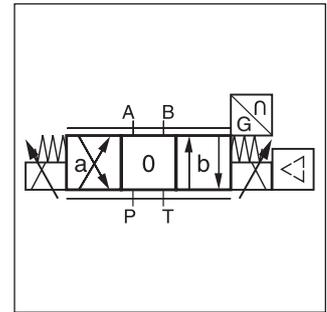
Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit NBR
$\sqrt{R_{\max}6,3}$ 	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	NBR: SK-D1FC FPM: SK-D1FC-V

**Kenndaten**

Das neue direktgesteuerte NG10 Proportional-Wegeventil der Serie D3FC mit digitaler Onboard-Elektronik und Wegrückführung bietet eine hohe Dynamik in Verbindung mit hohen Volumenströmen.

Das Wegmesssystem ist komplett ins Gehäuse integriert und benötigt deshalb kein freiliegendes Verbindungskabel zur Elektronik. Eine unbeabsichtigte Unterbrechung dieser Verbindung ist damit nicht mehr möglich.

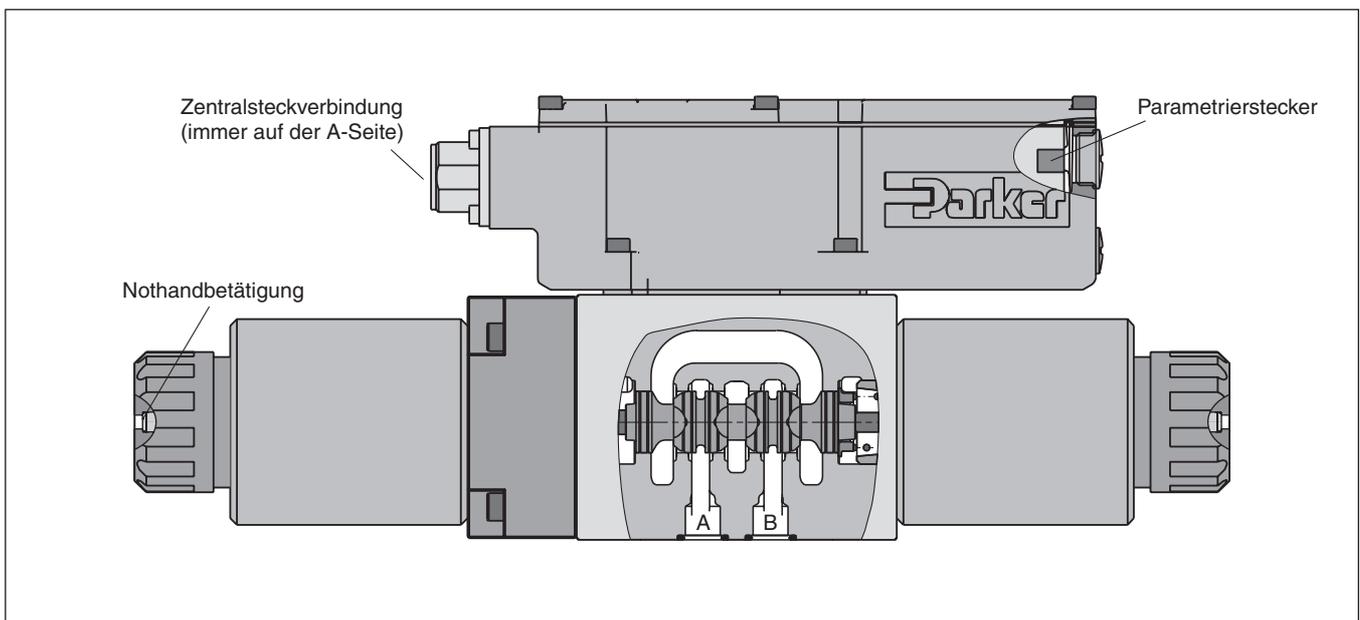
Die Onboard-Elektronik ist sicher in einer robusten Metallbox untergebracht und erlaubt den Einsatz auch unter rauen Bedingungen. Die Ventile sind ab Werk auf die Nominalwerte eingestellt. Das Kabel zum Anschluss an eine serielle RS232 Schnittstelle ist als Zubehör erhältlich.

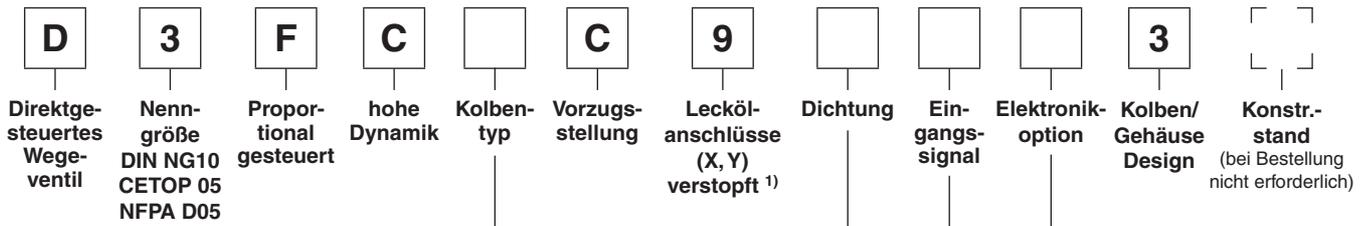


3

**Technische Merkmale**

- Progressive Durchflusscharakteristik zur feinfühligsten Volumenstromsteuerung
- Geringe Hysterese
- Hohe Dynamik
- Hohe Volumenströme
- Kompakte Abmessungen





Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 5 bar pro Steuerkante
Überdeckung 18 %		
E01M E01S E01U		35 55 75
E02M E02S E02U		35 55 75
B31M B31S B31U	$Q_B = Q_A / 2$ 	17 / 35 27 / 55 37 / 75
B32M B32S B32U	$Q_B = Q_A / 2$ 	17 / 35 27 / 55 37 / 75

Code	Elektronikoption <sup>2)</sup>
0	6+PE n. EN175201-804
7	6+PE + Freigabe

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

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

3

Parametrierkabel OBE → RS232, Bestellnr. 40982923

<sup>1)</sup> Bei Tankdruck >35 bar muss der Stopfen im X- oder Y-Anschluss entfernt werden.  
<sup>2)</sup> Leitungsdose separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör.

3

<b>Allgemein</b>	
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil mit Wegrückführung
Betätigung	Proportionalmagnet
Nenngröße	<b>NG10 / CETOP 05 / NFPA D05</b>
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup> [Jahre]	150
Gewicht [kg]	7,7
Vibrationsfestigkeit [g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27
<b>Hydraulisch</b>	
Max. Betriebsdruck [bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T max. 35; 210 bei externem Lecköl; Anschluss X, Y max. 35
Max Druckabfall PABT / PBAT [bar]	350
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...51535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur [°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)
Viskosität zulässig [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	20...400
empfohlen [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999); 18/16/13
Volumenstrom bei Δp=5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup> [l/min]	35 / 55 / 75
Leckage bei 100 bar [ml/min]	<100
Überdeckung [%]	normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinie)
<b>Statisch / Dynamisch</b>	
Sprungantwort bei 100 % Sprung [ms]	40
Hysterese [%]	<0,1
Temperaturdrift Magnetstrom [%/10K]	<0,1
<b>Elektrisch</b>	
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]	3,5
Vorsicherung mittelträge [A]	4,0
Sollwert Code B Spannung [V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A
Impedanz [kOhm]	100
Code S Stromeingang [mA]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 12...20 mA P->A < 3,6 mA = Magnetausgang aus, > 3,8 mA = Magnetausgang ein (nach NAMUR NE43)
Impedanz [Ohm]	200
Code E Stromeingang [V]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20 mA P->A
Impedanz [Ohm]	200
Differenzsignal Eingang max. Code 0/7 [V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)
Einstellbereiche Min [%]	0...50
Max [%]	50...100
Rampe [s]	0...32,5
Parametrierschnittstelle	RS 232C, Parametrieranschluss 5polig
Freigabesignal (Code 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	6 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min. [mm <sup>2</sup> ]	7 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt
Leitungslänge max. [m]	50

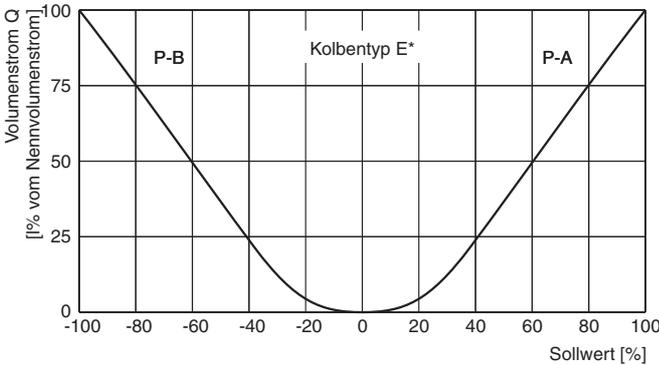
<sup>1)</sup> Bei Ventilen mit Onboard Elektronik, die in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen eingesetzt werden, ist im Fall einer Anforderung der Sicherheitsfunktion die Spannungsversorgung der Ventilelektronik durch ein geeignetes Schaltelement mit ausreichender Zuverlässigkeit abzuschalten.

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

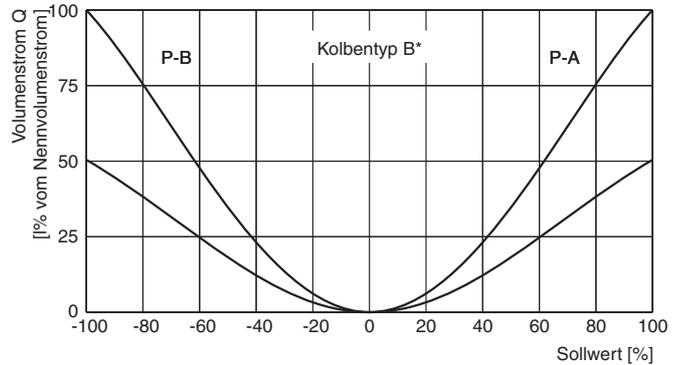
**Durchfluss**

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

**Kolbentyp E01/02**



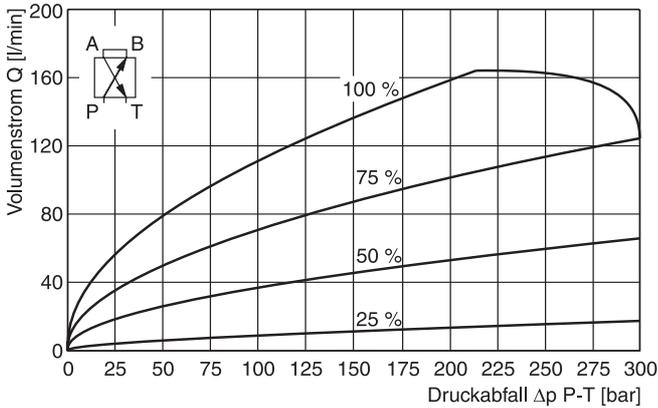
**Kolbentyp B31/32**



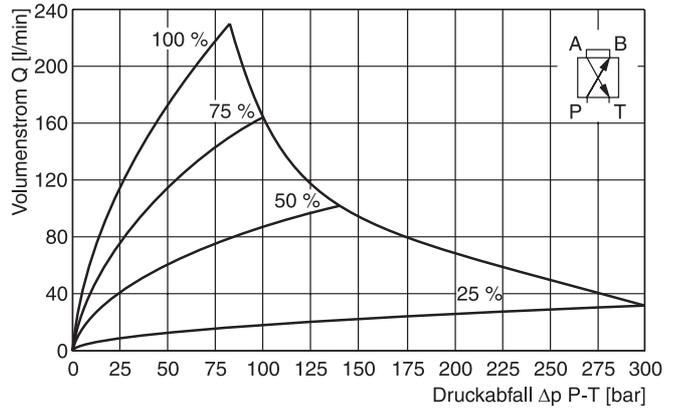
**Leistungsgrenzen**

25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal (symmetrische Durchströmung). Bei asymmetrischer Durchströmung ist eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

**Kolbentyp E01M**



**Kolbentyp E01U**

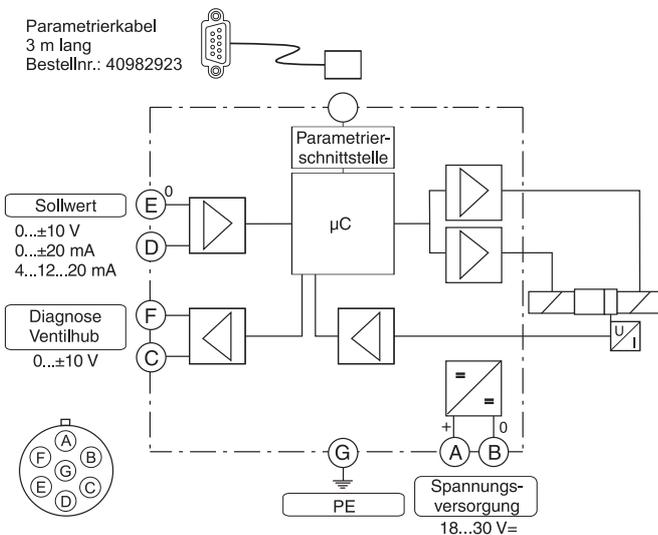


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Blockschaltpläne**

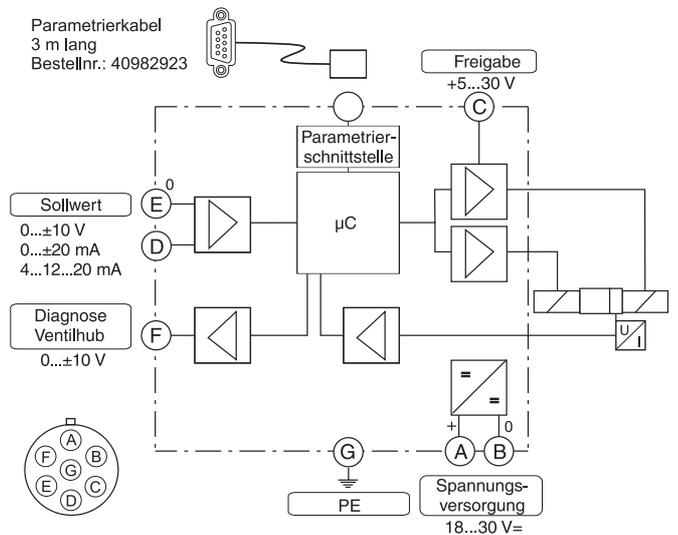
**Code 0**

6 + PE nach EN 175201-804



**Code 7**

6 + PE nach EN 175201-804



**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.

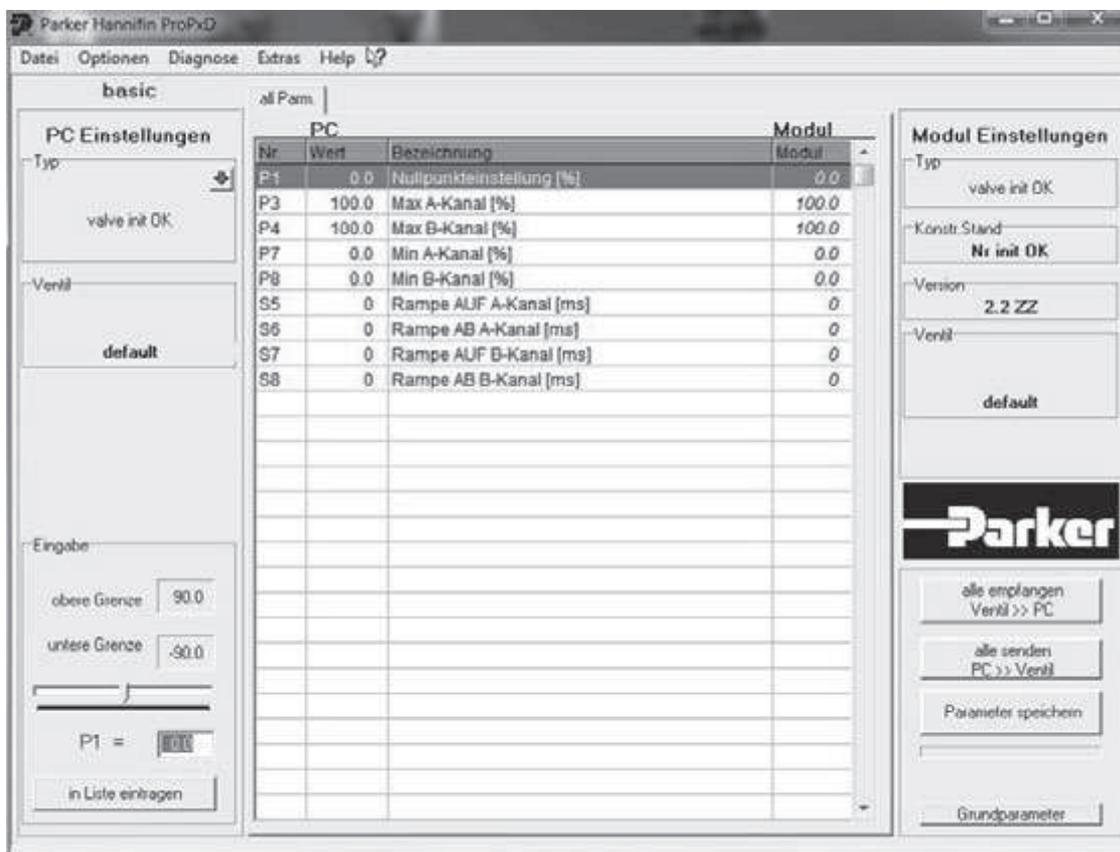
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

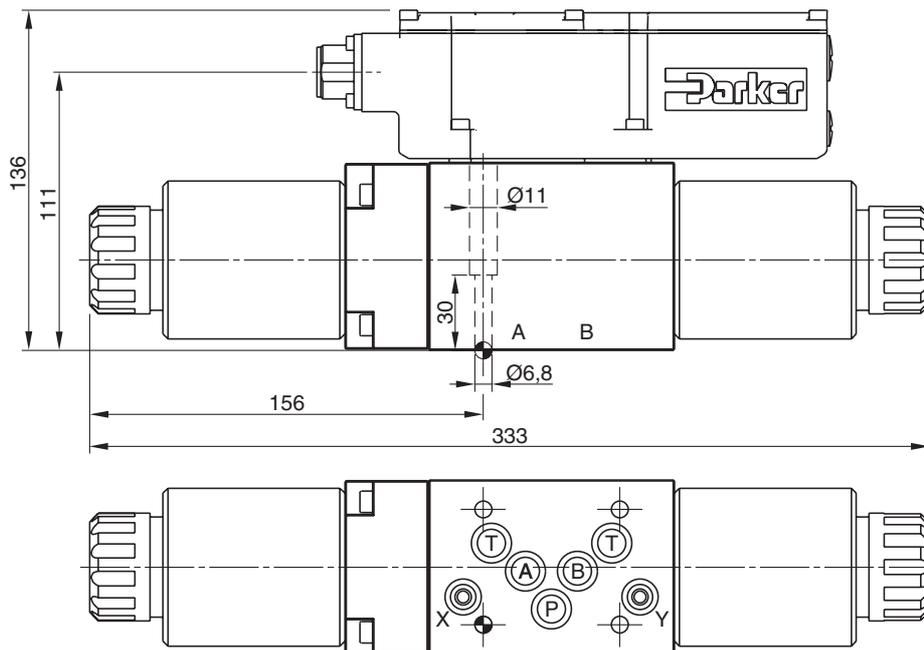
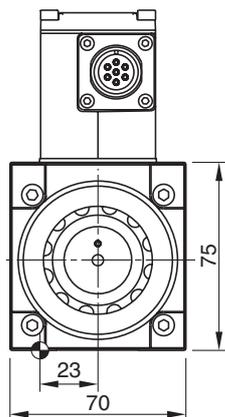
**Merkmale:**

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

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

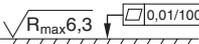
3





Anschlüsse X und Y verstopft



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit NBR
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$  0,01/100	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D3FC FPM: SK-D3FC-V

**Kenndaten**

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.

**3** Die Ventile sind ab Werk auf die Nominalwerte eingestellt.

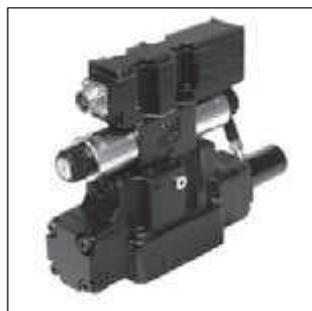
Das Kabel zum Anschluss an eine serielle RS232 Schnittstelle ist als Zubehör erhältlich.

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

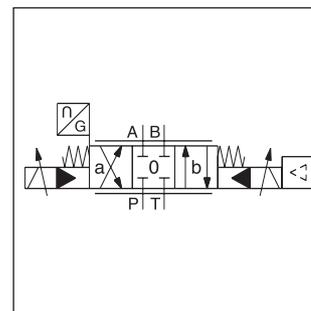
**Technische Merkmale**

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

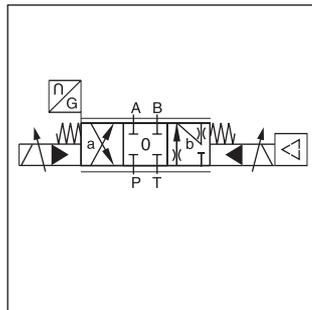
**Weiterführende Literatur über die Möglichkeiten der Energieeinsparung und weitere Details zur integrierten Rückspeisefunktion steht auf Anfrage zur Verfügung.**



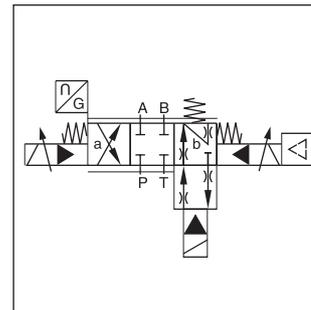
D41FC



Standard D\*1FC

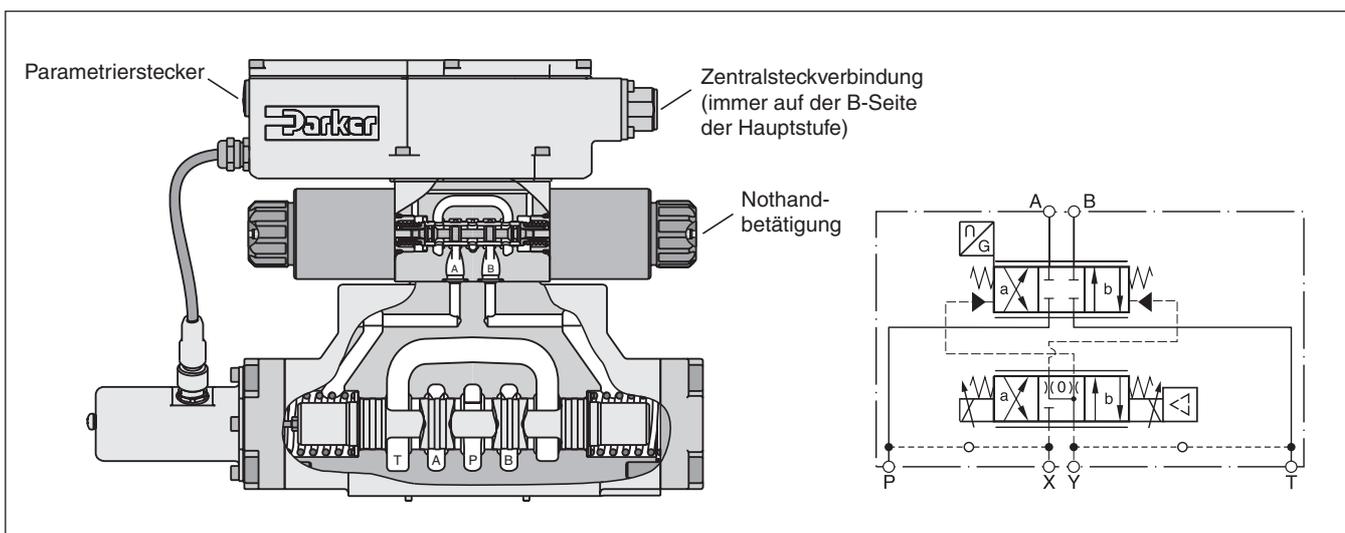


Rückspeisung D\*1FCR



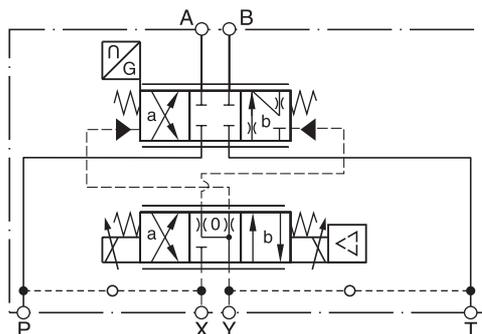
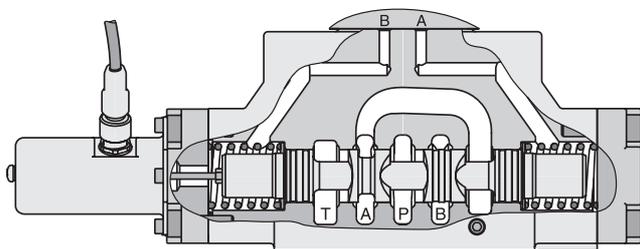
Hybrid D\*1FCZ

**D41FC**

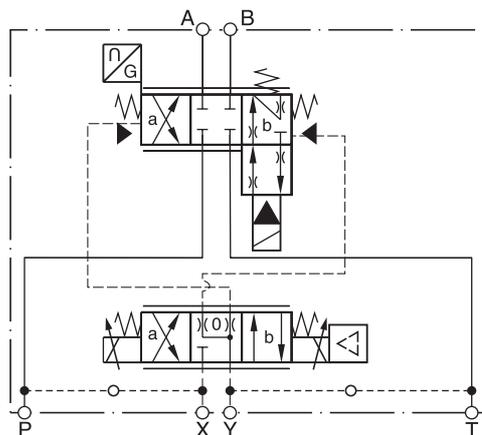
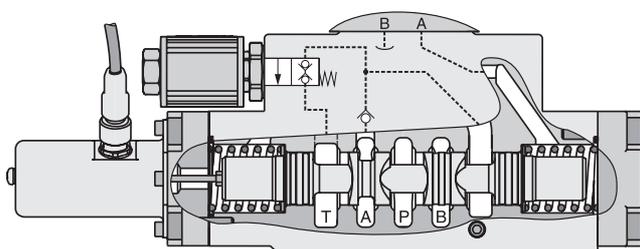


**D\*1FCR und D\*1FCZ**

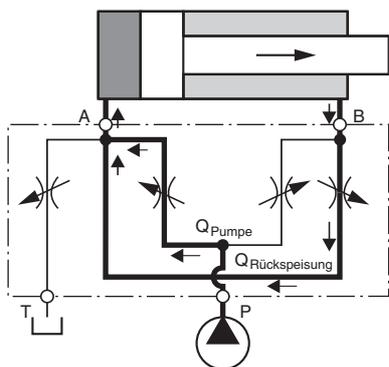
**Rückspeiseventil D\*1FCR**



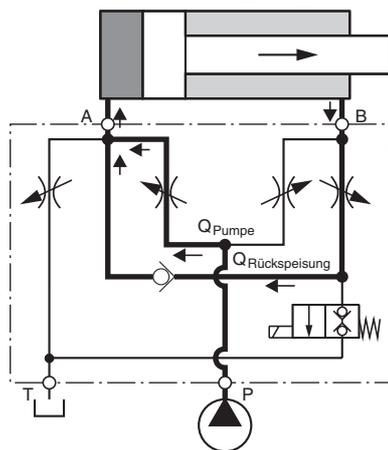
**Hybrid-Ventil D\*1FCZ**



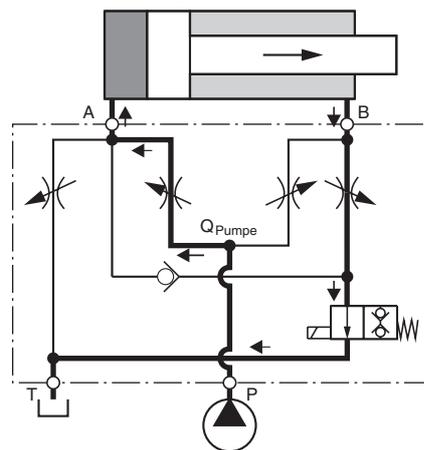
**D\*1FCR (Rückspeiseventil)**  
**Zylinder ausfahren**  
**(hohe Geschwindigkeit)**



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



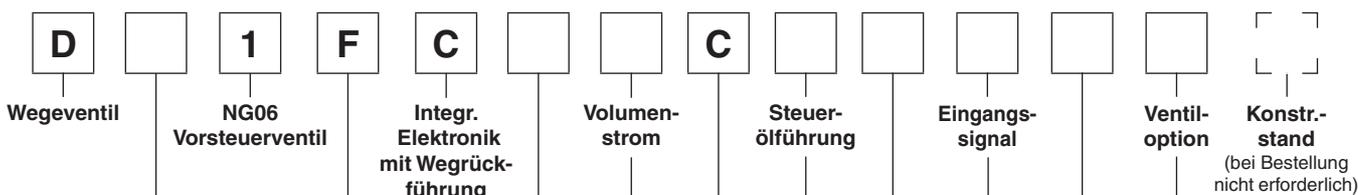
**Zylinder ausfahren**  
**im Standardmodus**  
**(hohe Kraft)**



**Durchflusswert in % des Nennvolumenstroms**

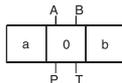
Größe	Kolben	Anschluss					
		A-T	P-A	P-B	B-A (R-Ventil)	B-A (Hybrid)	B-T (Hybrid)
D41FCR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	45 %	20 %
D91FCR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FCR/Z	31/32	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	20 %

**3**



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

Vorzugsstellung bei Abschaltung der Spannungsversorgung



Code	Ventiloption
0	Standard für Kolbentyp B, E, R
8 <sup>6) 7)</sup>	Stellungsüberwachung
L <sup>5)</sup>	Hybrid-Ventil 24 V normal geschlossen für Kolbentyp Z

Standard		NEU: Rückspeisefunktion <sup>2)</sup>		NEU: Hybridfunktion <sup>2) 3)</sup>	
Code	Kolbentyp	Code	Kolbentyp	Code	Kolbentyp
Überdeckung 10 %, elektronisch normiert					
E01					
E02					
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 	R31		Z31	
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 	R32		Z32	

Code	Elektronikoption <sup>4)</sup>
0	6+PE n. EN175201-804
7	6+PE + Freigabe

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

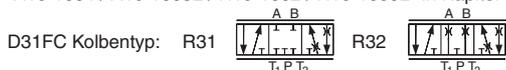
Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM

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

<sup>1)</sup> Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.  
<sup>2)</sup> 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.



<sup>3)</sup> Nicht für D31FC.  
<sup>4)</sup> Leitungsdose separat bestellen, siehe Kapitelende, Zubehör.  
<sup>5)</sup> Siehe Seite "Rückspeise- und Hybrid-Funktion" (nicht für D31FC).  
<sup>6)</sup> Nicht für D111FCZ\*.  
<sup>7)</sup> Stellungsüberwachung für Hybridventile: Code 8 umfasst die Optionen von Code L (24 V normal geschlossen).

<b>Allgemein</b>					
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 <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	75			
Gewicht	[kg]	9,0	12,5	21,0	68,5
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz nach IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz nach IEC 68-2-36 15 Schock nach IEC 68-2-27			
<b>Hydraulisch</b>					
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern: P, A, B, X 350; T, Y 210 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] / [mm <sup>2</sup> /s]	20...400			
empfohlen	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406 (1999); 18/16/13			
Nennvolumenstrom bei Δp = 5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min]	90 / 120	200	450	1000
Leckage bei 100 bar, Hauptstufe	[ml/min]	200	200	600	1000
Vorsteuerung	[ml/min]	<100			
Überdeckung	[%]	elektronisch normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinien)			
Vorsteuerdruck	[bar]	20 - 350			
Steuerölbedarf, Sprungantwort	[l/min]	2,9	4,1	6,7	15
<b>Statisch / Dynamisch</b>					
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>3)</sup>	[ms]	35	37	66	120
Hysterese	[%]	≤ 0,1			
Ansprechempfindlichkeit	[%]	≤ 0,05			

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante: 
$$Q_x = Q_{\text{Nenn.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{Nenn.}}}}$$

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

3

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] 200
	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] 200
Differenzsignal Eingang max.	Code 0/7	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
	Code 0	[V]	11 für Anschlüsse D und E gegen 0 V (Anschluss B)
Einstellbereiche	Min	[%]	0...50
	Max	[%]	50...100
	Rampe	[s]	0...32,5
Schnittstelle			RS 232, Parametrieranschluss 5polig
Freigabesignal (Code 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			6 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		[mm²]	7 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt
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

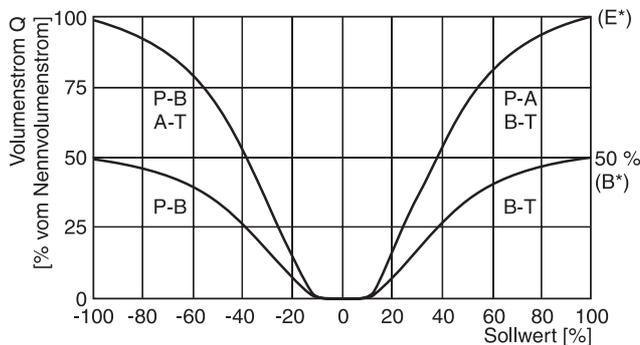
Bitte beachten Sie, dass bei elektrischen Anschlüssen der Schutzleiteranschluss (PE  $\downarrow$ ) den Vorschriften entsprechend verdrahtet wird.

**Durchfluss D\*1FC B/E**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

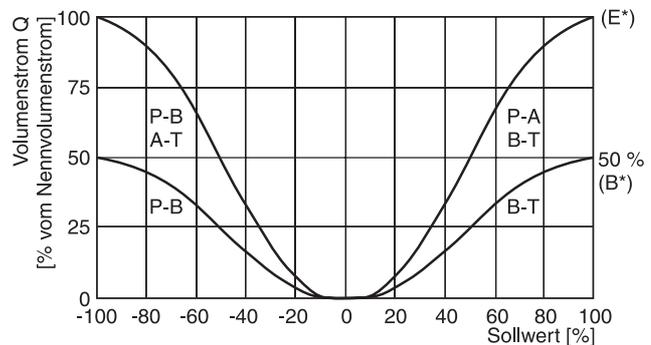
**D31FC**

Kolbentyp E01, E02, B31, B32



**D41FC**

Kolbentyp E01, E02, B31, B32

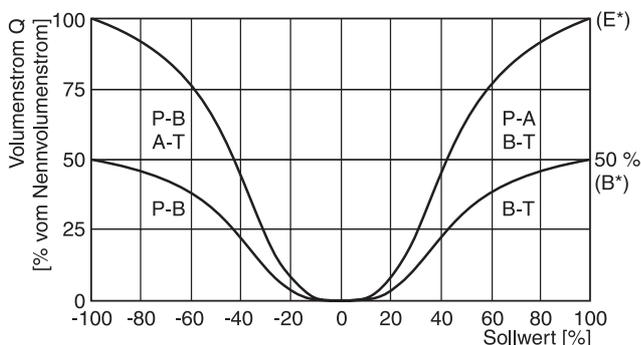


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Durchfluss**

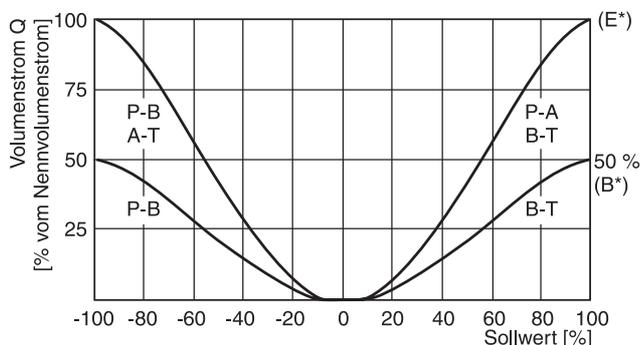
**D91FC**

Kolbentyp E01, E02, B31, B32



**D111FC**

Kolbentyp E01, E02, B31, B32

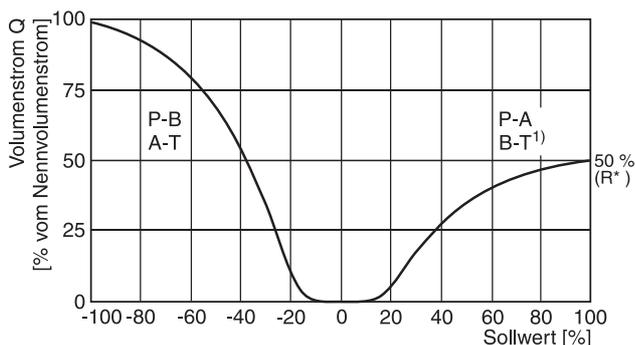


**Durchfluss D\*1FC R/Z**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

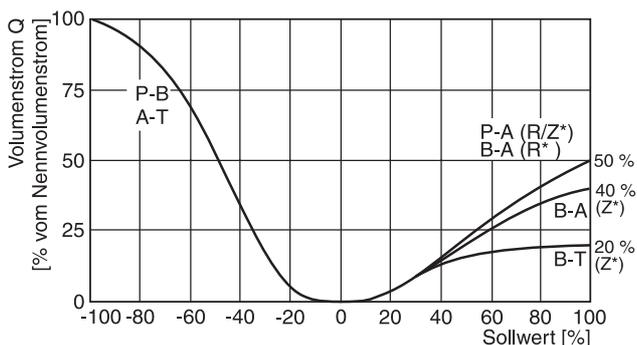
**D31FC**

Kolbentyp R31, R32



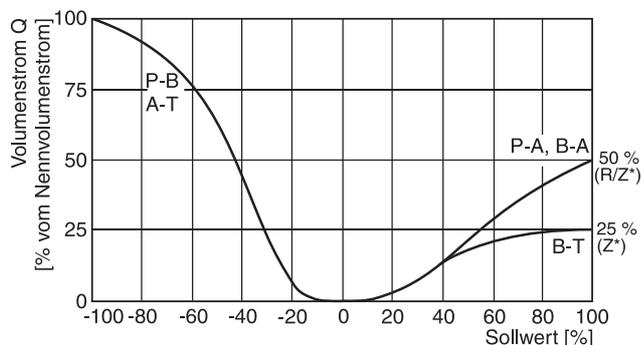
**D41FC**

Kolbentyp R31, R32, Z31, Z32



**D91FC**

Kolbentyp R31, R32, Z31, Z32



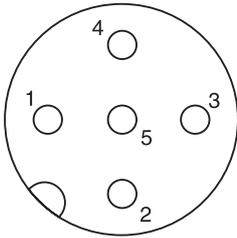
**D111FC**

Kolbentyp R/Z\* auf Anfrage

¹) mit 2 Tankanschlüssen

Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

Pin-Belegung M12x1-Stecker



- 1 Versorgungsspannung 18...42 V
- 2 Ausgang B (normal geschlossen)
- 3 0 V
- 4 Ausgang A (normal geschlossen)
- 5 Schutzerde



3

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

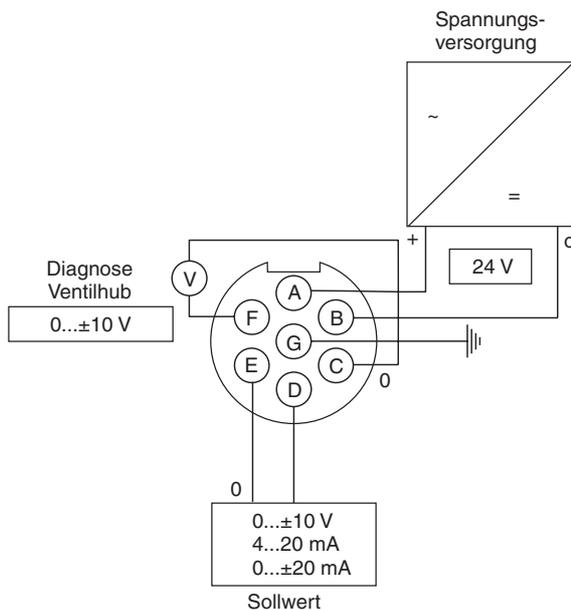
Grundstellungsüberwachung. Signaländerung nach weniger als 10 % des Kolbenhubes.

Elektrische Stellungsüberwachung

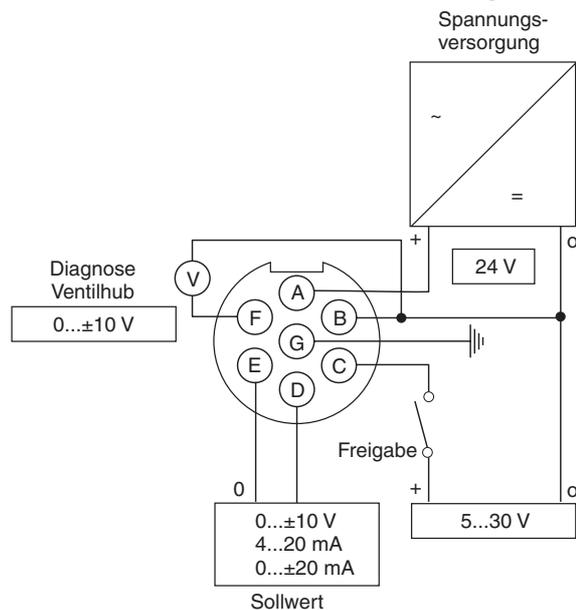
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Umgebungstemperatur	[°C] 0-70
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V] 18...42, Welligkeit < 10 % eff.
Stromaufnahme ohne Last	[mA] < 30
Max. Ausgangsstrom je Kanal, ohmsch	[mA] 400
Min. Ausgangslast je Kanal, ohmsch	[kOhm] 100
Max. Ausgangsabfall bei 0,2 A	[V] < 1,1
Max. Ausgangsabfall bei 0,4 A	[V] < 1,6
EMC	EN61000-6-2, EN61000-6-4
Max. zul. Magn. Umgebungsfeldstärke	[A/m] 1200
Richtwert Mindestabstand zu Wechselstrommagnet	[m] 0,1
Elektrischer Anschluss	4+PE nach IEC 61076-2-101 (M12)
Min. Leitungsquerschnitt	[mm <sup>2</sup> ] 5x0,5 (AWG 20) gemeinsam abgeschirmt
Max. Leitungslänge	[m] 50

Anschlussbelegung

Code 0, 6 + PE nach EN 175201-804



Code 7, 6 + PE nach EN 175201-804 + Freigabe



**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/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

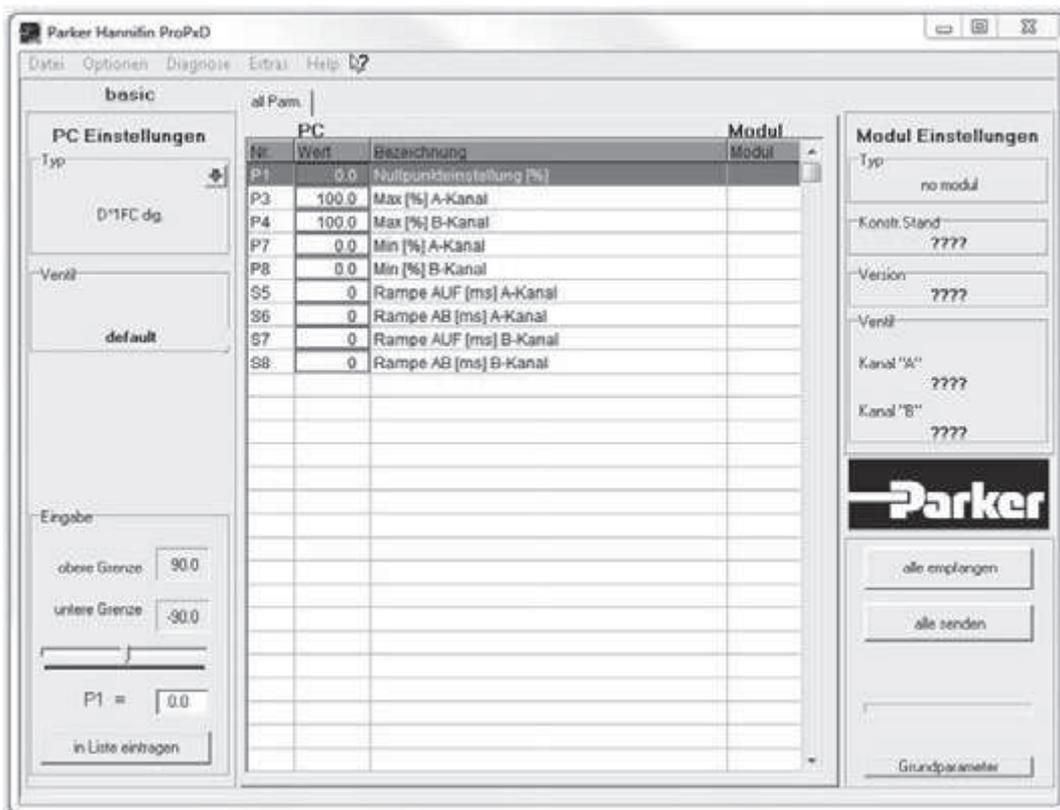
**Merkmale:**

- 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**

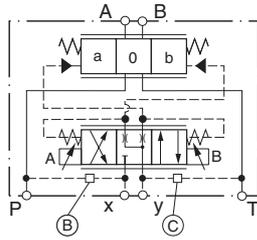
**3**



**Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)**

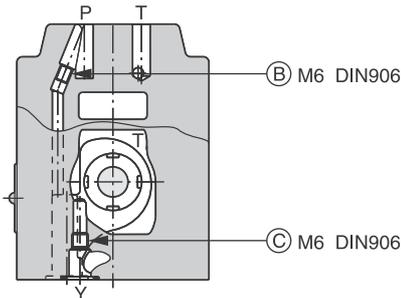
○ offen, ● geschlossen

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



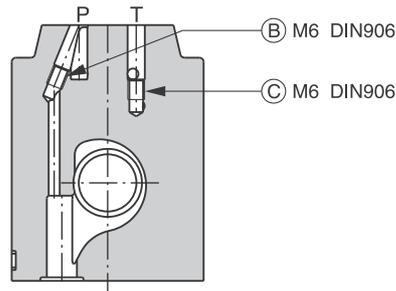
**3**

**D31FCB/E**

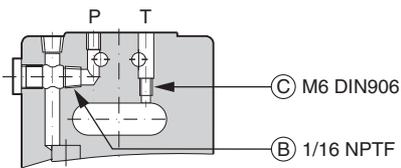


(versetzt gezeichnet)

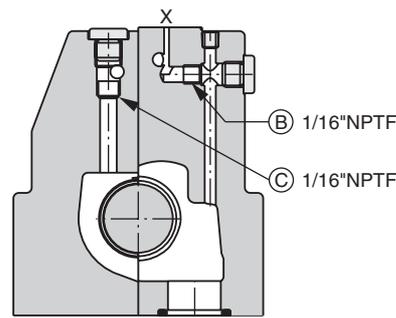
**D31FCR**



**D41FCB/E**

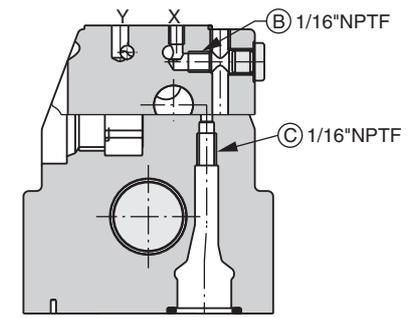


**D41FCR**



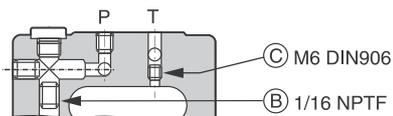
(versetzt gezeichnet)

**D41FCZ**

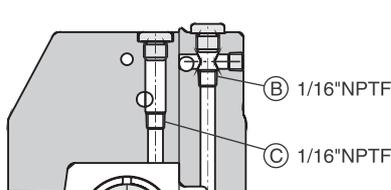


(versetzt gezeichnet)

**D91FCB/E**

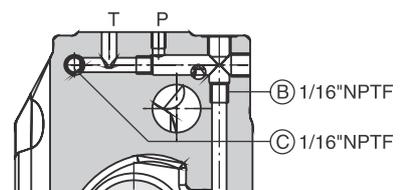


**D91FCR**

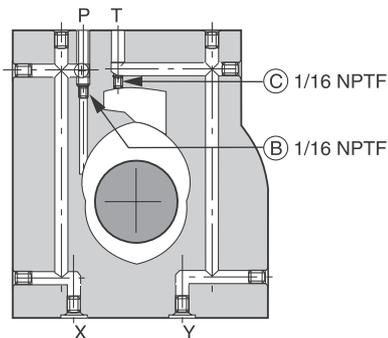


(versetzt gezeichnet)

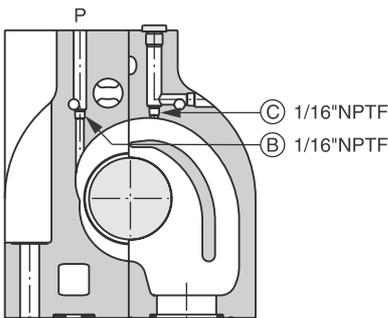
**D91FCZ**



**D111FCB/E**

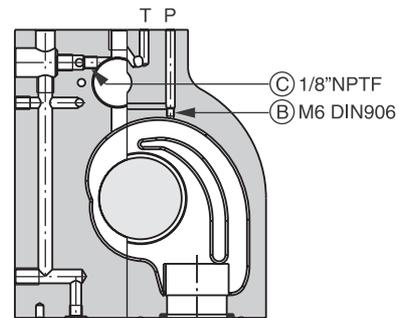


**D111FCR**



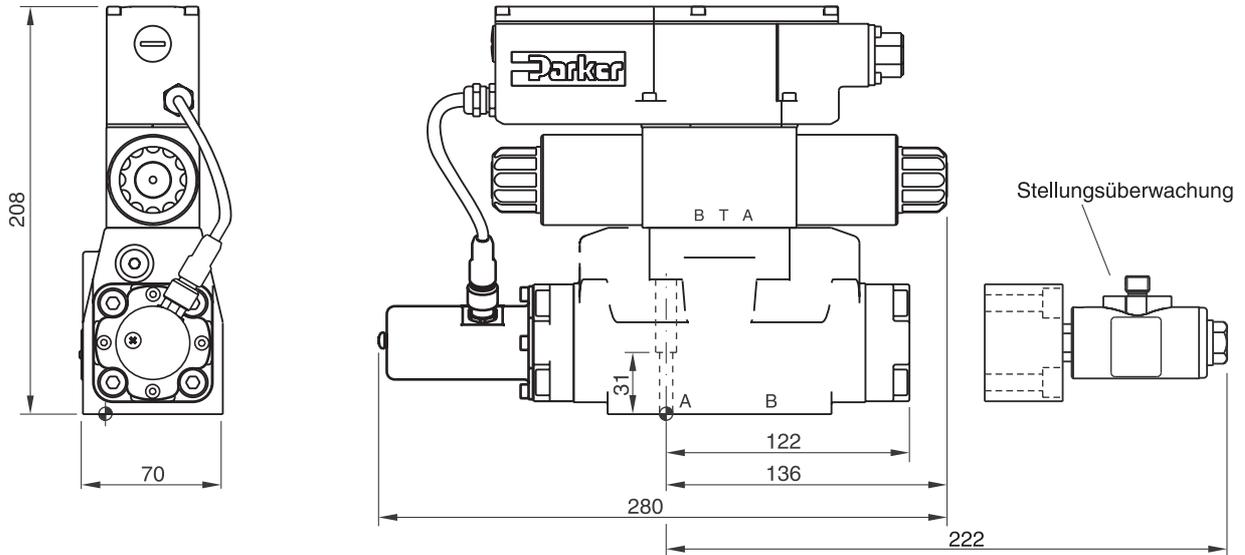
(versetzt gezeichnet)

**D111FCZ**

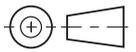


(versetzt gezeichnet)

**D31FC**

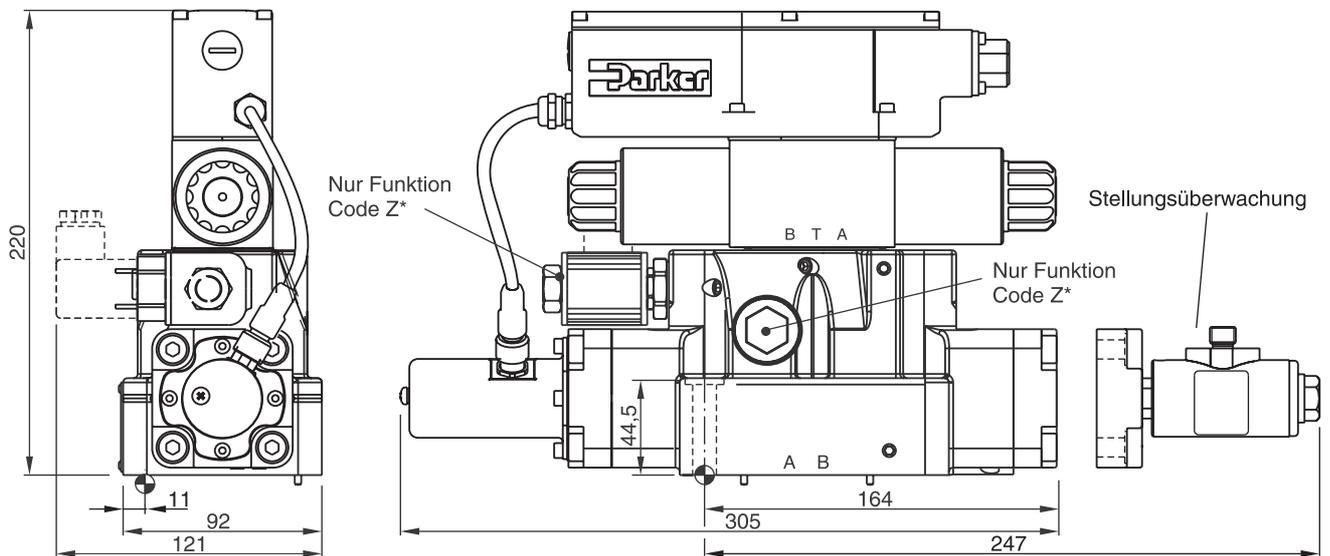


Rückspeise- und Hybrid-Funktion mit zusätzlichen Platten "H10-1666L / H10-1662 / A10-1664 / A10-1665L", siehe Kapitel 12.



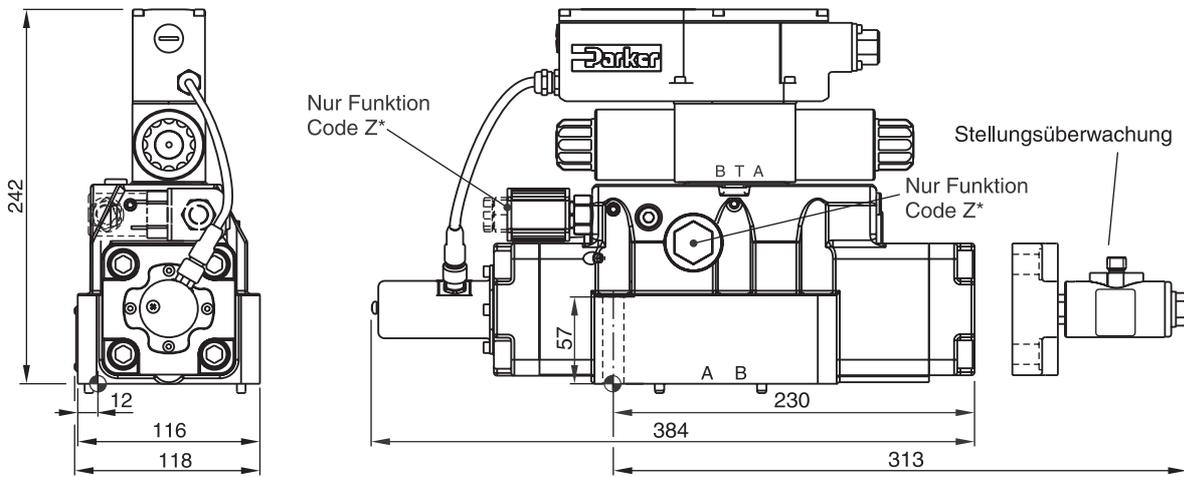
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FC FPM: SK-D31FC-V

**D41FC**



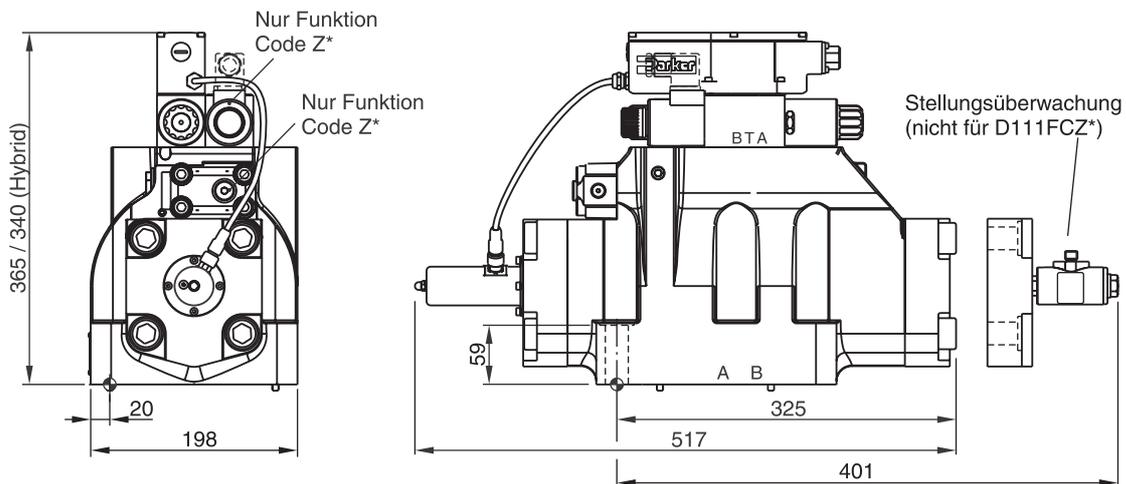
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FC FPM: SK-D41FC-V

**D91FC**



Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK360	6x M12x75 ISO 4762-12.9	108 Nm ±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 ±15 %	NBR: SK-D111FC FPM: SK-D111FC-V

## Einführung

Die neuen Proportionalventile mit Wegrückführung der Serien D\*FC (direktgesteuert) und D\*1FC (vorgesteuert) mit EtherCAT-Schnittstelle erfüllen die Ansprüche moderner Kommunikation zwischen Ventil und übergeordneter Steuerung. Durch die hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit und die kurzen Zykluszeiten können auch anspruchsvolle Steuerungsaufgaben innerhalb des Feldbussystems realisiert werden.

Das Ventil wird über die EtherCAT-Schnittstelle angesteuert und überwacht. Als Diagnosesignale können Istwert (Kolbenposition), Temperatur, Betriebsstunden und verschiedene Fehlermeldungen genutzt werden. Die Ventilparameter sind ab Werk eingestellt und können bei Bedarf mit der Parker ProPxD-Software über den Parametrieranschluss angepasst werden.

Zusätzlich zur Feldbuskommunikation bieten die Ventile den Funktionsumfang der Zentralsteckverbindung inklusive analogem Sollwerteingang und Istwertausgang. So können sie speziell bei Inbetriebnahme und Wartung unabhängig von der Feldbusansteuerung betrieben werden.

Die Option mit EtherCAT ist erhältlich für die Serien:

- D1FC, D3FC
- D31FC, D41FC, D91FC, D111FC



D1FC mit EtherCAT



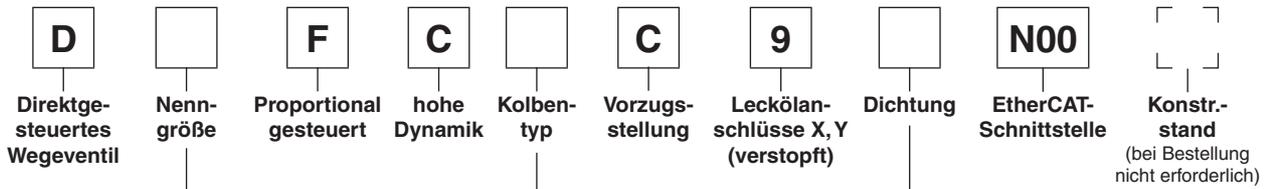
## Technische Merkmale EtherCAT Anschluss

- EtherCAT Schnittstelle, zwei M12x1 4-Pin-Anschlüsse (EtherCAT In und EtherCAT Out)
- Progressive Durchflusscharakteristik zur feinfühligsten Volumenstromsteuerung
- Geringe Hysterese
- Hohe Dynamik
- Hoher Volumenstrom
- Onboard Elektronik

## Technische Daten

Elektrisch		
Einschaltdauer	[%]	100
Schutzart		IP65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	18...30, Abschaltung bei < 17, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	2,0 (D1FC, D*1FC), 3,5 (D3FC)
Vorsicherung	[A]	2,5 (D1FC, D*1FC), 4,0 (D3FC)
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Diagnosesignal	[V]	+10...0...-10 / +12,5 bei Fehlererkennung
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Elektrischer Anschluss		6 + PE nach EN 175201-804
EtherCAT Anschluss		2 x Buchse M12x1: 5p nach IEC61076-2-101
Leitungsquerschnitt min.	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt
Kabellänge max.	[m]	50
Verdrahtung		nach CIA_DS-301 Version 4 / paarig verdrehte Leitung nach ISO11898
EtherCAT Profile		Communication Layer IEC 61158-x-12, 301 Version 4 Geräteprofil nach CIA_DS-408 Version 1.5.2 CANopen over EtherCAT (object dictionary)
Funktionalität		Ein PDO (Receive) Ein PDO (Transmit) BUS-cycle time down to 0,250 mSec.
Parametrierung		
Schnittstelle		RS232, Bestellnummer Parametrierkabel 40982923
Software		ProPxD (Download auf <a href="http://www.parker.com/propxd">www.parker.com/propxd</a> )
Einstellbereich	Min	[%] 0...50
	Max	[%] 50...100
	Rampe	[%] 0...32,5

**Direktgesteuerte Proportional-Wegeventile**

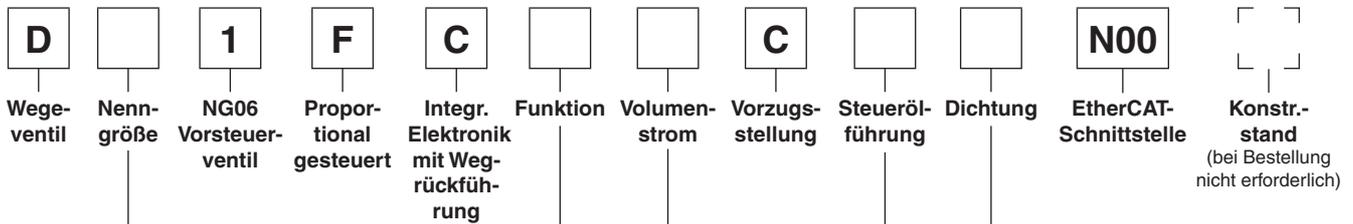


Siehe Bestell-Code Ventilserie ohne EtherCAT

Code	Nenngröße
1	NG06 / CETOP 03
3	NG10 / CETOP 05

**3**

**Vorgesteuerte Proportional-Wegeventile**

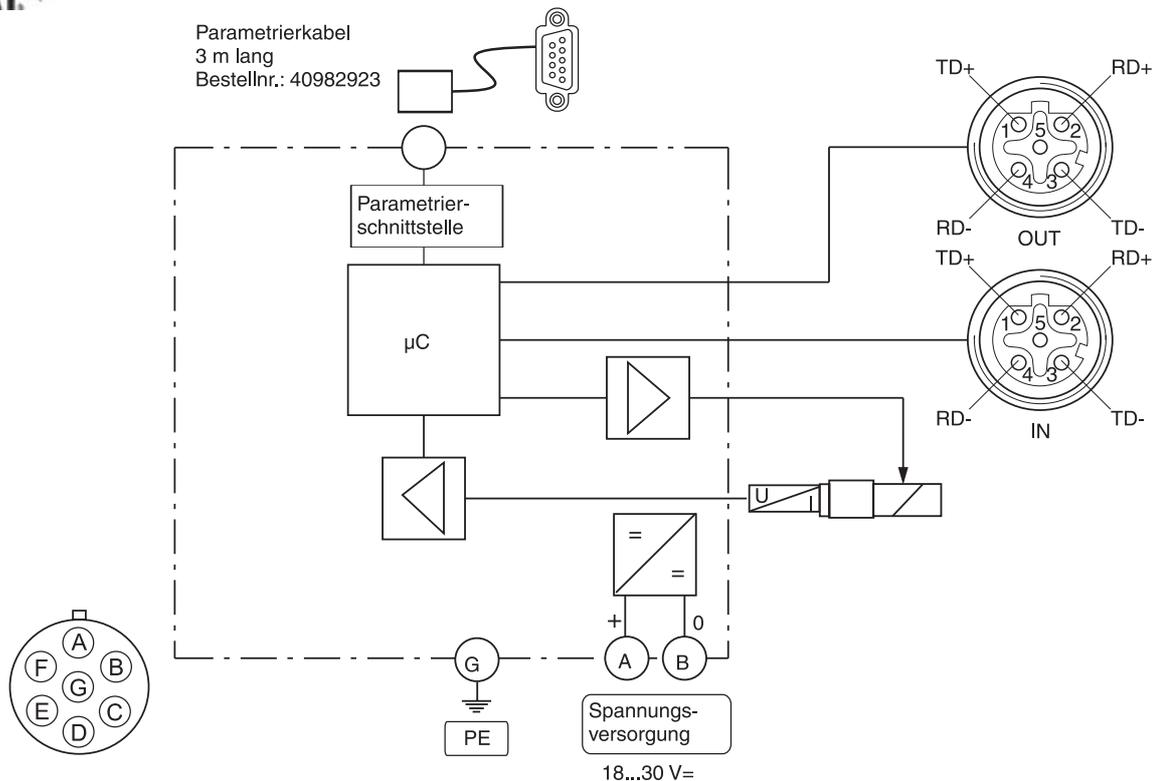


Siehe Bestell-Code Ventilserie ohne EtherCAT

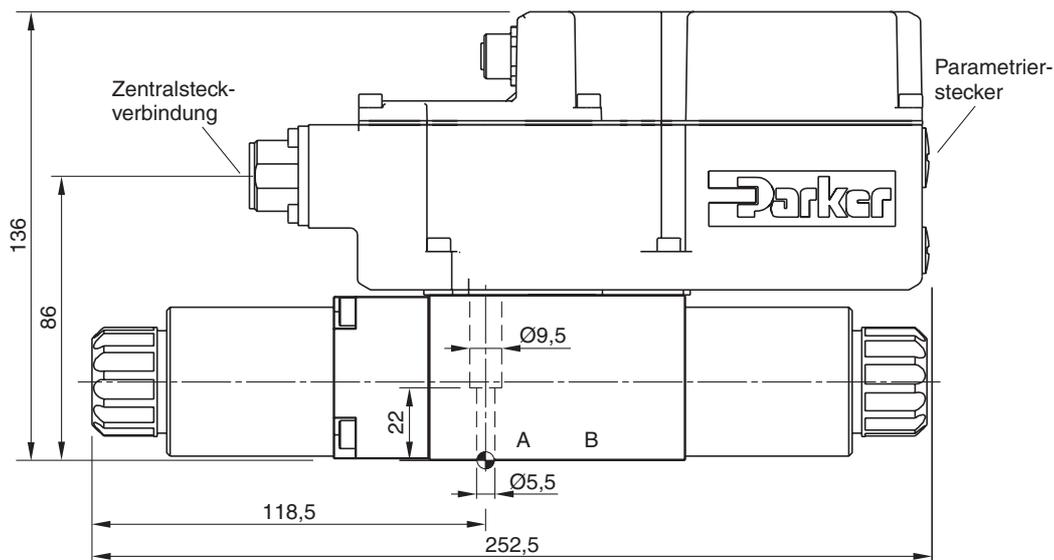
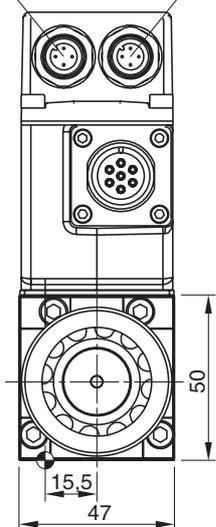
Code	Nenngröße
3	NG10 / CETOP 05
4	NG16 / CETOP 07
9	NG25 / CETOP 08
11	NG32 / CETOP 10

Leitungsdosen separat bestellen. Siehe Kapitelende, "Zubehör".  
 Parametrierkabel OBE RS232 Bestellnr. 40982923

**Blockschaltplan Code N00**



**Abmessungen D1FC mit EtherCAT**



**Kenndaten**

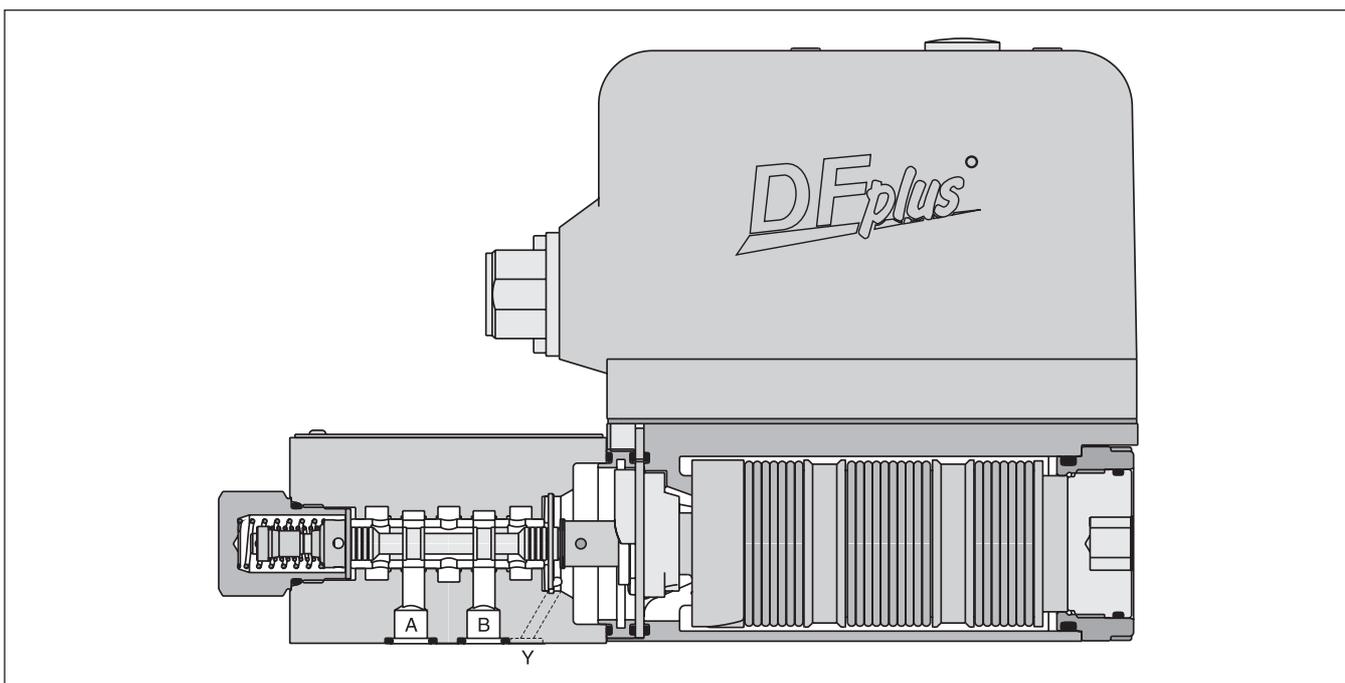
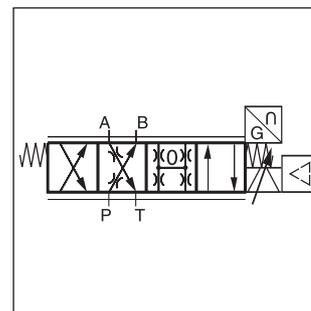
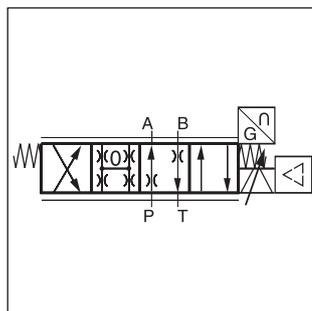
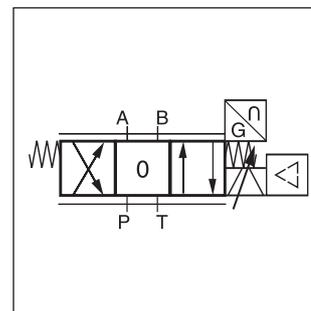
Das direktgesteuerte Regelventil D1FP der Nenngröße 06 (CETOP 03) zeigt allerhöchste Dynamik in Verbindung mit hohen Volumenströmen. Es eignet sich damit ausgezeichnet für alle hydraulischen Regelaufgaben, insbesondere für Anwendungen, bei denen es auf genaueste Positionierung oder exakte Druck- oder Geschwindigkeitsregelung ankommt.

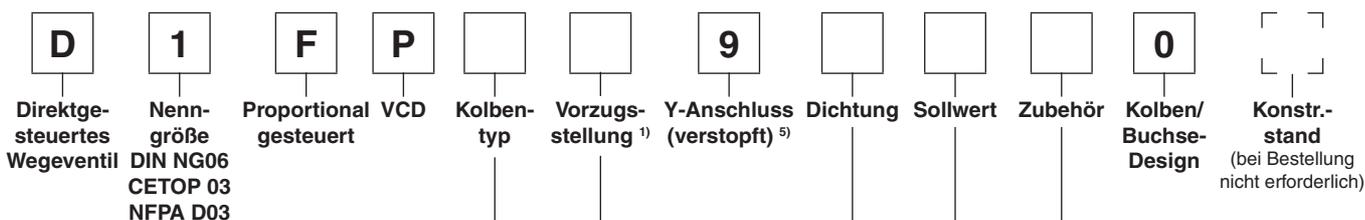
Mit der patentierten VCD® Antriebstechnologie erreicht das D1FP Performance-Bereiche, die vorher nur Servoventilen mit Torquemotorantrieb vorbehalten waren. Im Gegensatz zu magnetangetriebenen Ventilen kann das D1FP bei Gesamtdruckabfällen bis 350 bar eingesetzt werden. Eine Vorzugsstellung stellt sicher, dass der Steuerkolben bei Unterbrechung der Stromversorgung eine definierte Stellung einnimmt. Alle gängigen Eingangssignale sind erhältlich.

**3**

**Technische Merkmale**

- Servoventildynamik durch VCD Antrieb (-3 db/350 Hz bei 5 % Eingangssignal)
- Keine Einsatzgrenze bis 350 bar Druckabfall über zwei Steuerkanten
- Max. Tankdruck 350 bar (bei entlastetem Leckölanschluss Y)
- Hoher Volumenstrom
- Definierte Vorzugsstellung – optional P-A/B-T oder P-B/A-T oder Mittelstellung (bei Überdeckungskolben)
- Onboard Elektronik





Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 35 bar pro Steuerkante
Nullschnitt		
E50M		40
E50H		25
E50G		16
E50F		12
E50C		6
E50B		3
B60M	$Q_b = Q_A/2$ 	40 / 20
B60H		25 / 12.5
B60G		16 / 8
B60F		12 / 6
B60C		6 / 3
Unterdeckung ca. -0,5 %		
E55M		40
E55H		25
E55G		16
E55F		12
E55C		6
E55B		3
Überdeckung 25 %		
E01M		40
E01H		25
E01G		16
E01F		12
E01C		6
E01B		3
B31M	$Q_b = Q_A/2$ 	40 / 20
B31H		25 / 12.5
B31G		16 / 8
B31F		12 / 6
B31C		6 / 3
E02M		
E02H	25	
E02G	16	
E02F	12	
E02C	6	
E02B	3	
B32M	$Q_b = Q_A/2$ 	40 / 20
B32H		25 / 12.5
B32G		16 / 8
B32F		12 / 6
B32C		6 / 3

Code	Anschluss
0	6 + PE nach EN175201-804
5	11 + PE nach EN175201-804
7	6 + PE + Freigabe

Code	Signal	Öffnungsrichtung
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
S	4...20 mA	12...20 mA -> P-A

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM
H	Für HFC Flüssigkeit

Code	Vorzugsstellung
A <sup>2)</sup>	
B <sup>2)</sup>	
C <sup>3)</sup>	
H <sup>4)</sup>	
J <sup>4)</sup>	

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

**Hinweis:**

**Adapterplatte für ISO4401 auf ISO10372, Größe 04 Bestellnummer HAP04WV06-1661**

Leitungsdose separat bestellen. Siehe Kapitelende, Zubehör.

Parametrierkabel OBE RS232 Bestellnr. 40982923

- <sup>1)</sup> Die Vorzugsstellung wird im unbestromten Zustand angefahren.  
Bei Einzeldurchströmung an den Steuerkanten A – T bzw. B – T mit Druckabfällen über 120 bar oder bei übermäßiger Verschmutzung des Hydraulikfluids kann diese Funktion nicht gewährleistet werden.
- <sup>2)</sup> Ca. 10 % Öffnungsgrad, nur für Nullschnitt- und Unterdeckungskolben
- <sup>3)</sup> Nur für Überdeckungskolben
- <sup>4)</sup> Nicht für Volumenstrom Code M (40 l/min)
- <sup>5)</sup> Bei Tankdruck >35 bar muss der Stopfen im Y Anschluss entfernt werden.

**3**

<b>Allgemein</b>		
Bauart		Direktgesteuertes Regelventil mit integriertem Leistungsverstärker und Regelelektronik
Betätigung		VCD® Antrieb
Nenngröße		NG06 / CETOP 03 / NFPA D03
Anschlussbild		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+50
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	150
Gewicht	[kg]	5,0
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27
<b>Hydraulisch</b>		
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T max. 35 bei internem Steueröl, 350 bei externem Steueröl, Anschluss Y max. 35 <sup>2)</sup>
Druckmedium		Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)
Viskosität zulässig	[cSt]/mm <sup>2</sup> /s	20...400
empfohlen	[cSt]/mm <sup>2</sup> /s	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406 (1999); 18/16/13
Nennvolumenstrom bei Δp = 35 bar pro Steuerkante <sup>3)</sup>	[l/min]	3 / 6 / 12 / 16 / 25 / 40
Max. Volumenstrom	[l/min]	90 (bei Δp=350 bar über 2 Steuerkanten)
Leckage bei 100bar	[ml/min]	<400 (Nullschnittkolben); <50 (Überdeckungskolben)
<b>Statisch / Dynamisch</b>		
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>4)</sup>	[ms]	<3,5
Frequenzgang bei Kleinsignal (±5 % Signal) <sup>4)</sup>	[Hz]	350 bei -3dB, 350 bei -90°
Hysterese	[%]	<0,05
Ansprechempfindlichkeit	[%]	<0,03
Temperaturdrift Nullpunkt	[%/K]	<0,025
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer	[%]	100
Schutzart		IP65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	22 ... 30, Abschaltung bei < 19, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	3,5
Vorsicherung	[A]	4,0 mittelträge
Eingangssignal		
Spannung	[V]	10...0...-10, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A
Impedanz	[kOhm]	100
Strom	[mA]	20...0...-20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20 mA P->A
Impedanz	[Ohm]	250
Strom	[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.		
Code 0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Code 5	[V]	30 für Anschlüsse 4 und 5 gegen PE (Anschluss ⊥)
Code 7	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Freigabesignal (nur Code 5 und 7)	[V]	5...30, Ri = 9 kOhm
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 0/7 Code 5	6 + PE nach EN 175201-804 11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		
Code 0/7	[mm <sup>2</sup> ]	7x1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt
Code 5	[mm <sup>2</sup> ]	8x1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt
Kabellänge max.	[m]	50

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Bei Anwendungen mit p<sub>r</sub>>35 (max. 350 bar) bar muss der Y Anschluss verwendet und der Stopfen im Y Anschluss entfernt werden.

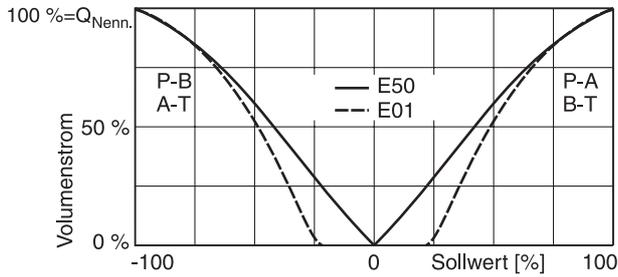
<sup>3)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:  $Q_x = Q_{Nenn.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn.}}}$

<sup>4)</sup> Gemessen unter Last (100 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten)

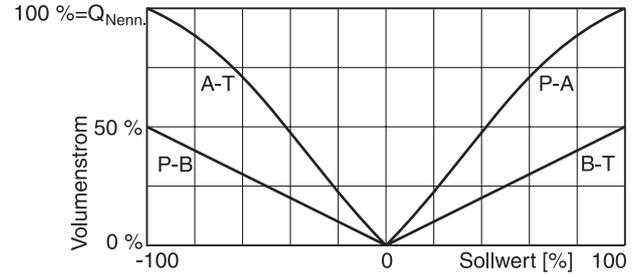
**Durchflusskennlinien**

Bei  $\Delta p=35$  bar pro Steuerkante

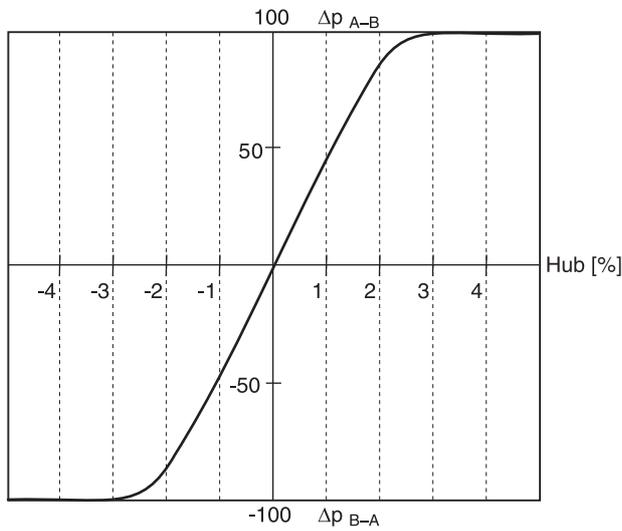
Kolbentyp **E01/E50**



Kolbentyp **B60**



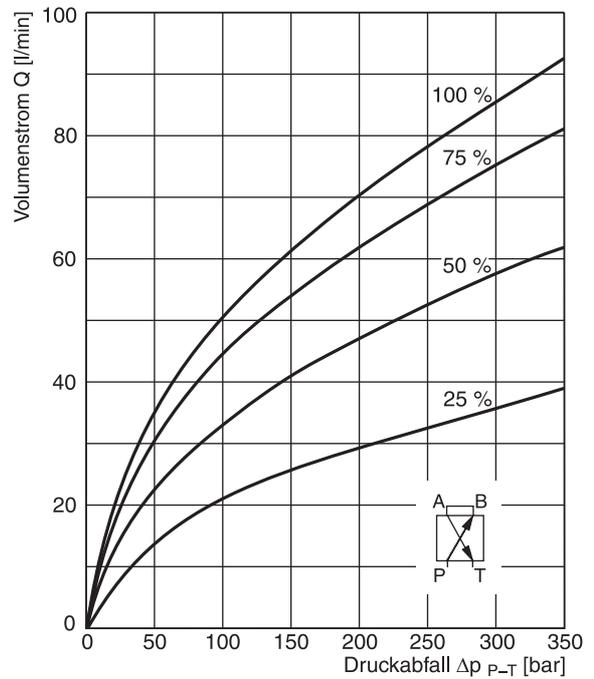
**Druckverstärkung**



**Leistungsgrenzkennlinien**

(bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal)

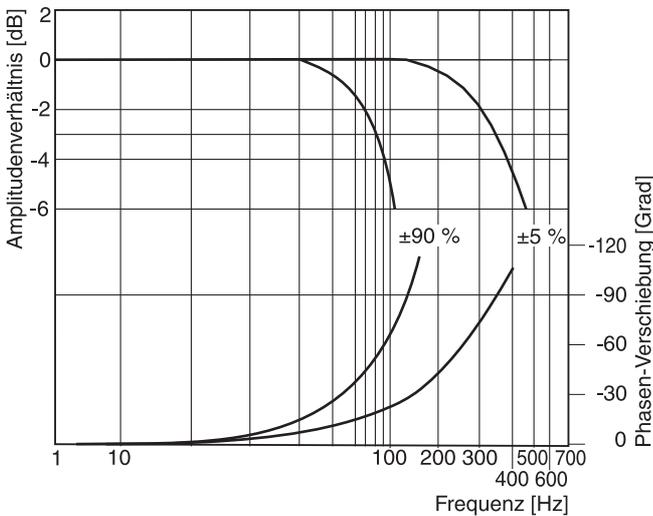
Kolbentyp **E50M**



**Frequenzgang**

$\pm 5$  % Eingangssignal

$\pm 90$  % Eingangssignal

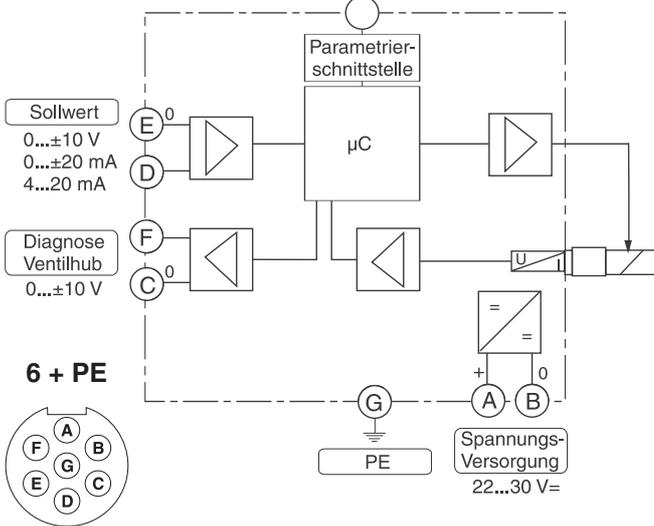


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

D1FP DE.indd RH 15.01.2015

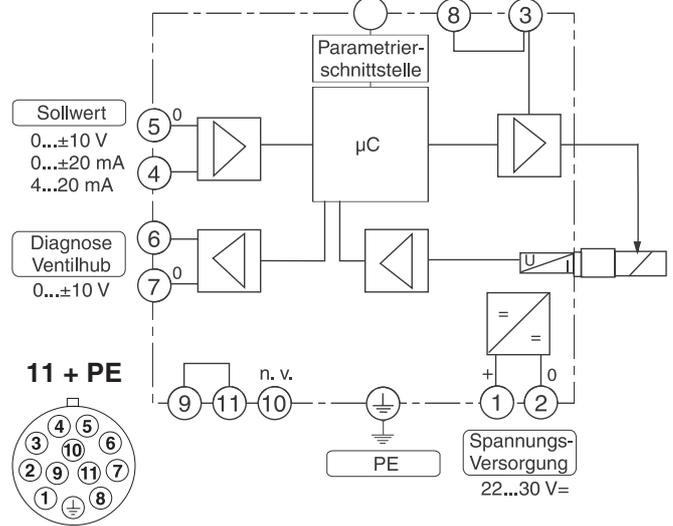
**Code 0**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



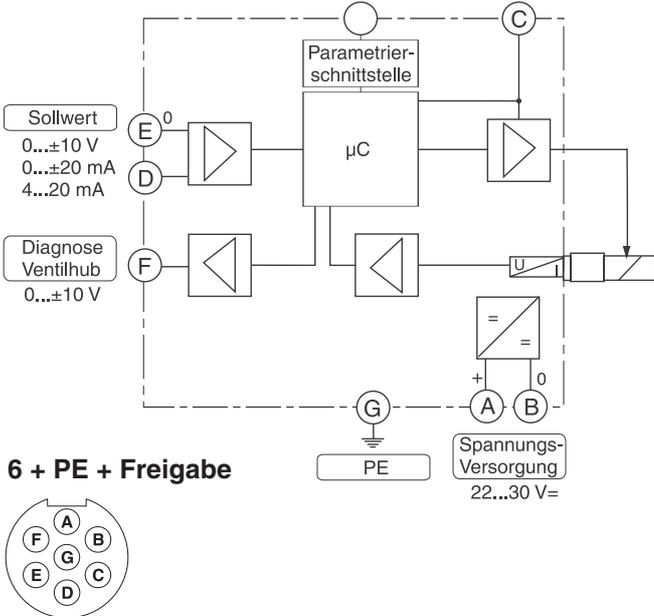
**Code 5**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**Code 7**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**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.

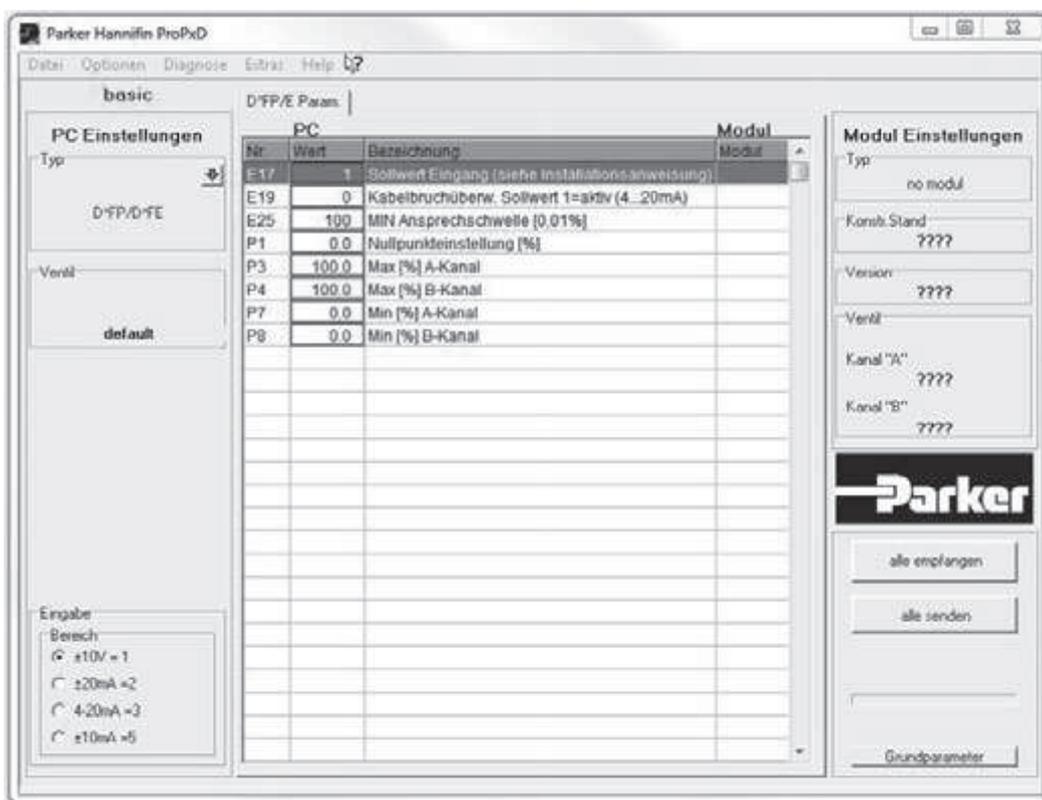
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

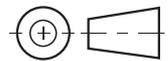
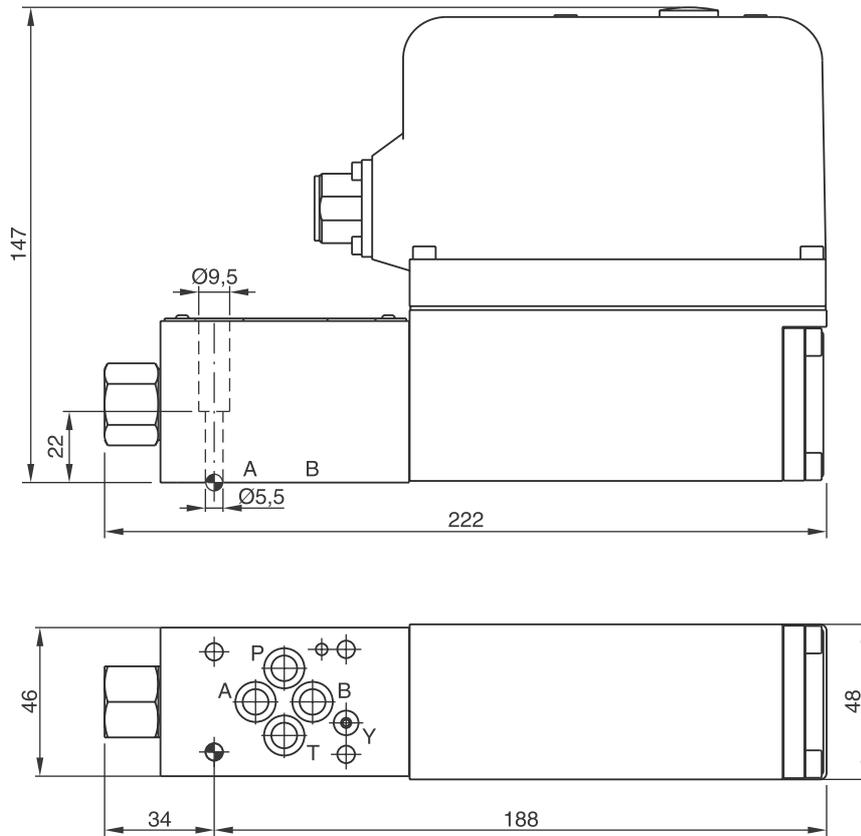
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C

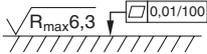
Achtung! Die Ventilelektronik kann nur über eine RS232C-Verbindung parametrierbar werden. Eine Verwendung von USB-Normleitungen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an Ventil bzw. PC führen.

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**



**3**

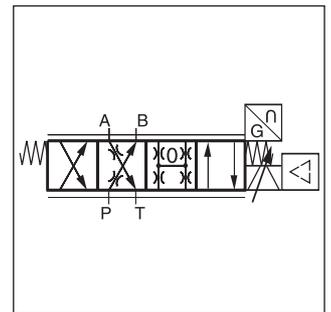
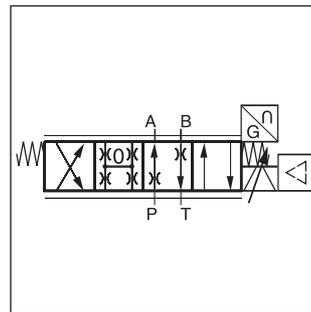
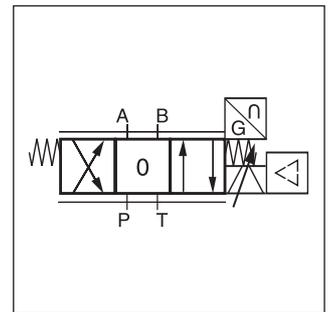


Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
	BK375	4x M5x30 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	NBR: SK-D1FP FPM: SK-D1FP-V HFC: SK-D1FP-H

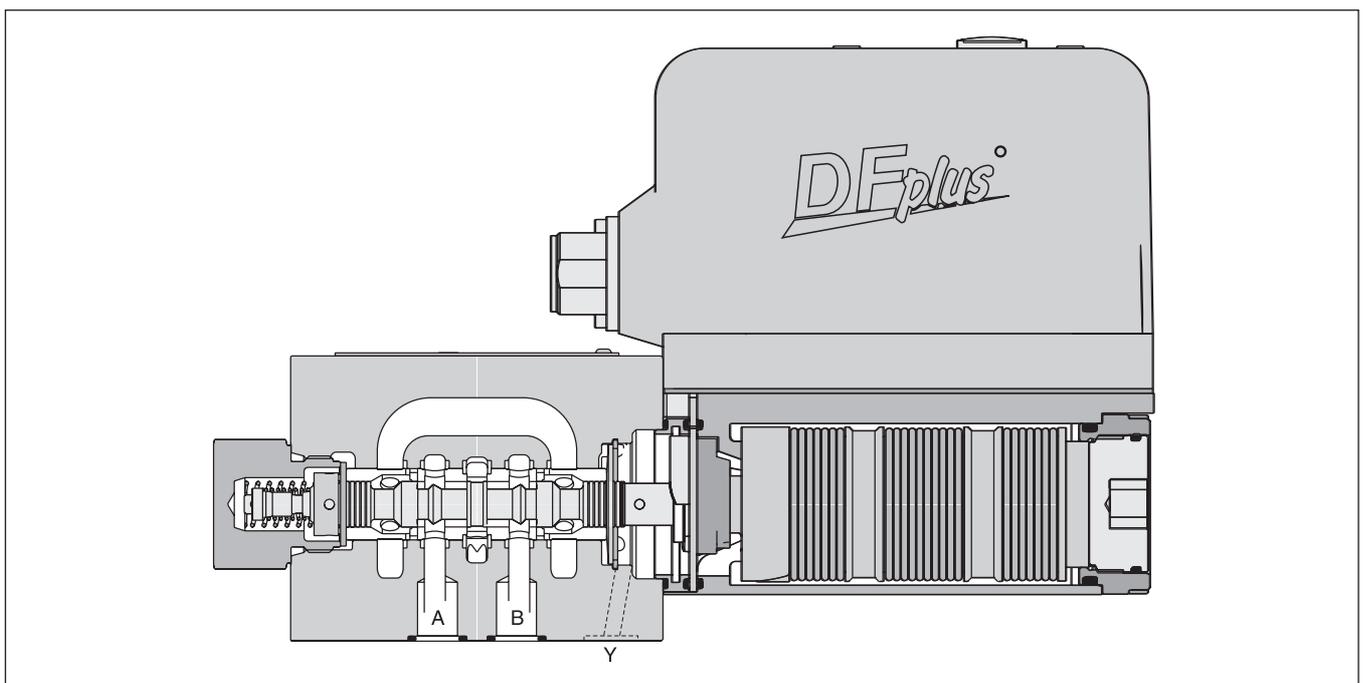
Das direktgesteuerte Regelventil D3FP der Nenngröße 10 (CETOP 05) zeigt allerhöchste Dynamik in Verbindung mit hohen Volumenströmen. Es eignet sich damit ausgezeichnet für alle hydraulischen Regelaufgaben, insbesondere für Anwendungen, bei denen es auf genaueste Positionierung oder exakte Druck-/Geschwindigkeitsregelung ankommt. Mit der patentierten VCD® Antriebstechnologie erreicht das D3FP Performance-Bereiche, die vorher nur Servoventilen mit Torquemotorantrieb vorbehalten waren. Eine Vorzugsstellung stellt sicher, dass der Steuerkolben bei Unterbrechung der Stromversorgung eine definierte Stellung einnimmt. Alle gängigen Eingangssignale sind erhältlich.

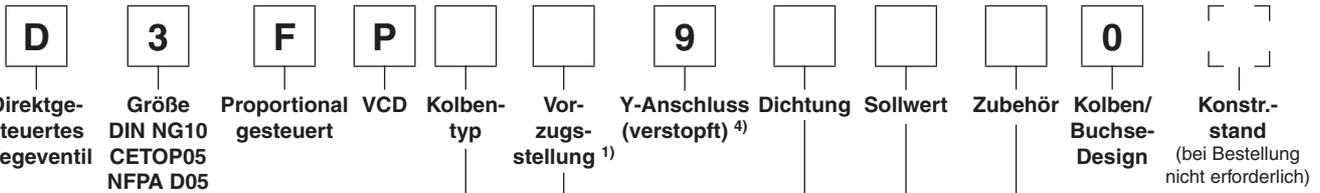
**Technische Merkmale**

- Servoventildynamik durch VCD Antrieb (-3 db/350 Hz bei 5 % Eingangssignal)
- Max. Tankdruck 250 bar (bei entlastetem Leckölanschluss Y)
- Definierte Vorzugsstellung P-A/B-T oder P-B/A-T oder Mittelstellung (bei Überdeckungskolben)
- Onboard Elektronik
- Kolben/Buchse-Design



**3**





**3**

Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei Δp 35 bar pro Steuerkante
Nullschnitt		
E50Y		100
E50P		50
B60Y	$Q_B = Q_A / 2$ 	100
B60P	$Q_B = Q_A / 2$ 	50
Unterdeckung ca. -0,5 %		
E55Y		100
E55P		50
Überdeckung 18 %		
E01Y E01P		100 50
E02Y E02P		100 50
B31Y B31P	$Q_B = Q_A / 2$ 	100 / 50 50 / 25
B32Y B32P	$Q_B = Q_A / 2$ 	100 / 50 50 / 25

Code	Anschluss
0	6 + PE nach EN175201-804
5	11 + PE nach EN175201-804
7	6 + PE + Freigabe

Code	Signal	Öffnungsrichtung
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
S	4...20 mA	12...20 mA -> P-A

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM
H	Für HFC Flüssigkeit

Code	Vorzugsstellung
A <sup>2)</sup>	
B <sup>2)</sup>	
C <sup>3)</sup>	

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

Für Rückspeise- und Hybridfunktion siehe Lösung mit Zwischen- und Anschlussplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.

Leitungsdose separat bestellen. Siehe Kapitelende, Zubehör.

Parametrierkabel OBE RS232 Bestellnr. 40982923

<sup>1)</sup> Die Vorzugsstellung wird im unbestromten Zustand angefahren.  
 Bei Einzeldurchströmung an den Steuerkanten A – T bzw. B – T mit Druckabfällen über 120 bar oder bei übermäßiger Verschmutzung des Hydraulikfluids kann diese Funktion nicht gewährleistet werden.  
<sup>2)</sup> Ca. 10 % Öffnungsgrad, nur für Nullschnitt- und Unterdeckungskolben.  
<sup>3)</sup> Nur für Überdeckungskolben.  
<sup>4)</sup> Bei Tankdruck >35 bar muss der Stopfen im Y Anschluss entfernt werden.

<b>Allgemein</b>		
Bauart		Direktgesteuertes Regelventil mit integriertem Leistungsverstärker und Regelelektronik
Betätigung		VCD® Antrieb
Nenngröße		NG10/CETOP05/NFPA D05
Anschlussbild		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage		beliebig
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+50
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	150
Gewicht	[kg]	6,5
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27
<b>Hydraulisch</b>		
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T max. 35 bei internem Steueröl, 250 bei externem Steueröl, Anschluss Y max. 35 <sup>2)</sup>
Druckmedium		Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)
Viskosität zulässig	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	20...400
empfohlen	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406 (1999); 18/16/13
Nennvolumenstrom bei Δp=35 bar pro Steuerkante <sup>3)</sup>	[l/min]	50 / 100
Max. Volumenstrom	[l/min]	150
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	<400 (Nullschnittkolben); <100 (Überdeckungskolben)
<b>Statisch / Dynamisch</b>		
Hysterese	[%]	<0,05
Temperaturdrift Nullpunkt	[%/K]	<0,025
Ansprechempfindlichkeit	[%]	<0,03
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>4)</sup>	[ms]	<6
Frequenzgang bei Kleinsignal (±5 % Signal) <sup>4)</sup>	[Hz]	200 bei -3dB, 200 bei -90°
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer	[%]	100
Schutzart		IP65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	22 ... 30, Abschaltung bei < 19, Welligkeit <5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	3,5
Vorsicherung	[A]	4,0 mittelträge
Eingangssignal		
Spannung	[V]	10...0...-10, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A
Impedanz	[kOhm]	100
Strom	[mA]	20...0...-20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20 mA P->A
Impedanz	[Ohm]	250
Strom	[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.		
Code 0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Code 5	[V]	30 für Anschlüsse 4 und 5 gegen PE (Anschluss ⊥)
Code 7	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Freigabesignal (nur Code 5/7)	[V]	5...30, Ri = 9 kOhm
Diagnosesignal	[V]	+10...0...-10 / +12,5 bei Fehlererkennung, belastbar max. 5mA
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Elektrischer Anschluss	Code 0/7 Code 5	6 + PE nach EN 175201-804 11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.	Code 0/7 Code 5	7 x 1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt 8 x 1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt
Kabellänge max.	[m]	50

<sup>1)</sup> Bei Anwendungen 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.

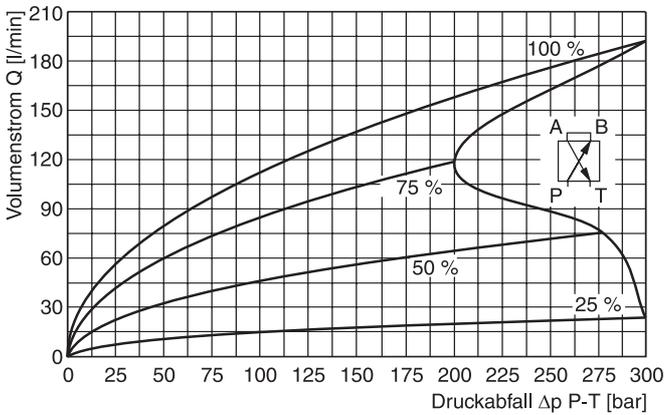
<sup>2)</sup> Bei Anwendungen mit p<sub>y</sub>>35 (max. 250 bar) bar muss der Y Anschluss verwendet und der Stopfen im Y Anschluss entfernt werden.

<sup>3)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:  $Q_x = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn}}}$

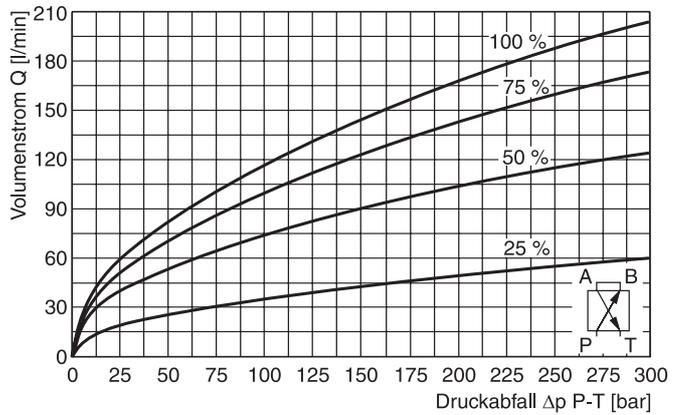
<sup>4)</sup> Gemessen unter Last (100 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten)

**Leistungsgrenzkennlinien \***

(bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal)  
 Kolbentyp **E01/E02**



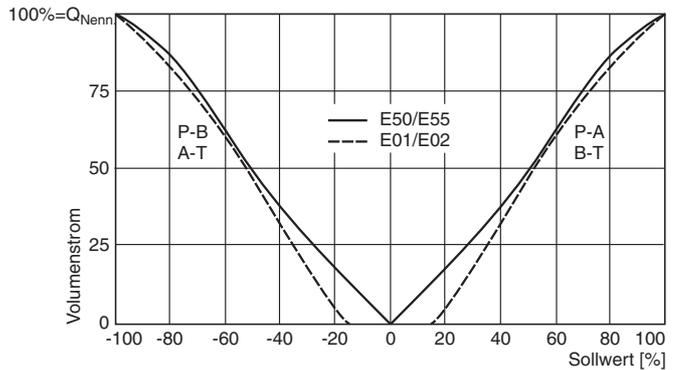
**Kolbentyp E50/E55**



**3**

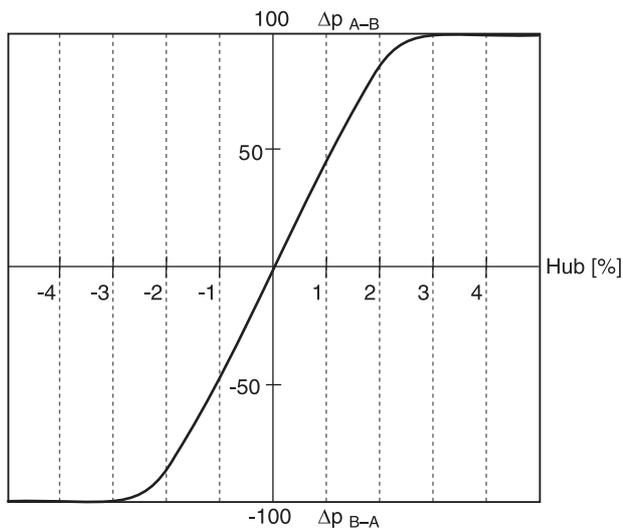
**Volumenstromkurve**

bei  $\Delta p=35$  bar pro Steuerkante  
 Kolbentyp **E50/E55, E01/E02**



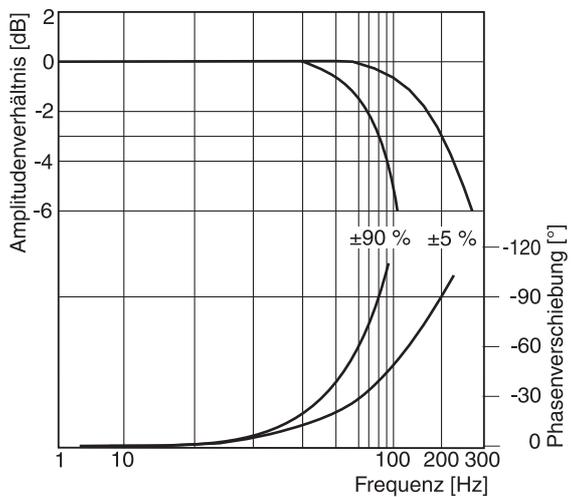
\* Bei längerem Überschreiten der Leistungsgrenze fährt das Ventil in die Vorzugsstellung. Durch Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung wird das Ventil innerhalb der Leistungsgrenze wieder in Betrieb genommen.

**Druckverstärkung**



**Frequenzgang**

$\pm 5$  % Eingangssignal  
 $\pm 90$  % Eingangssignal

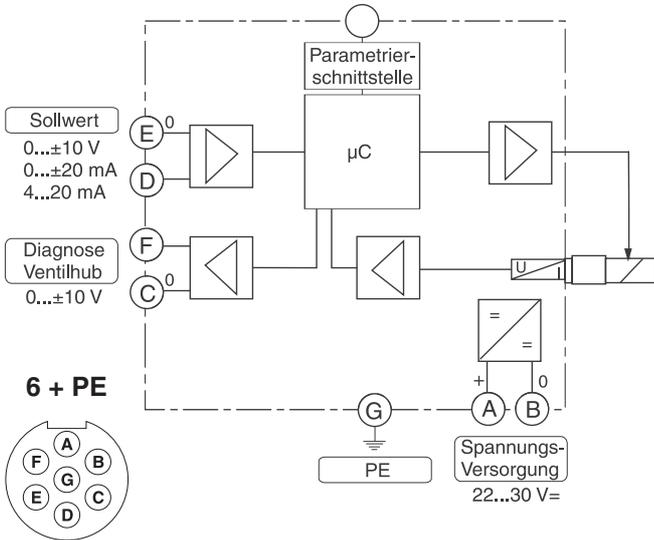


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

D3FP DE.indd RH 15.01.2015

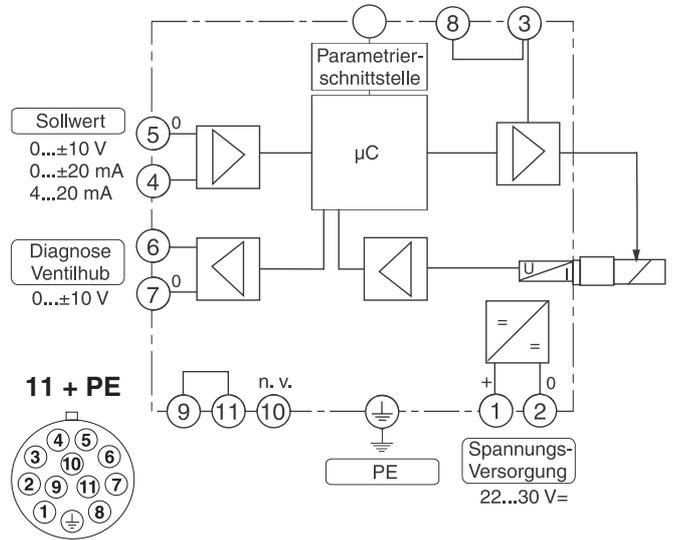
**Code 0**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**Code 5**

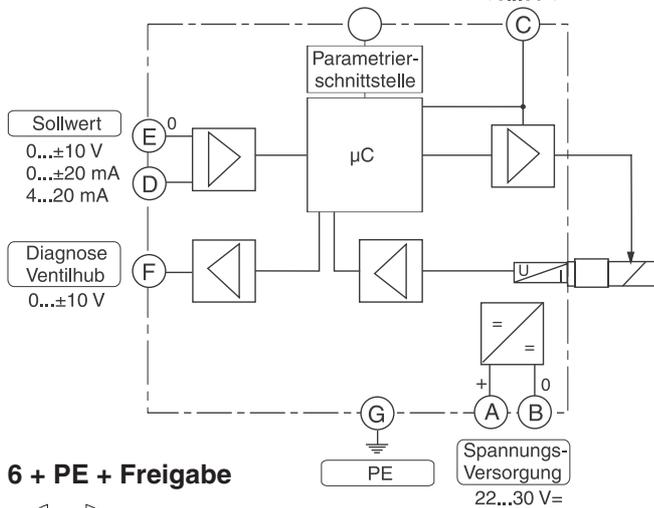
Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**3**

**Code 7**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**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/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

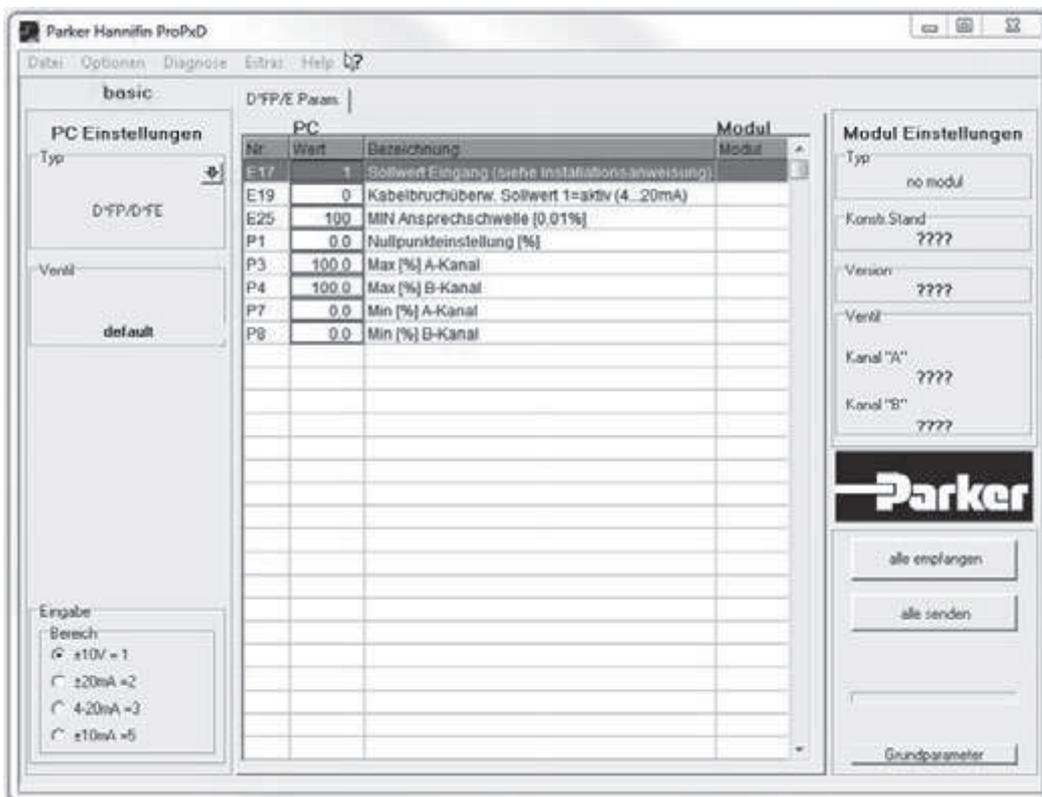
**Merkmale:**

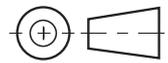
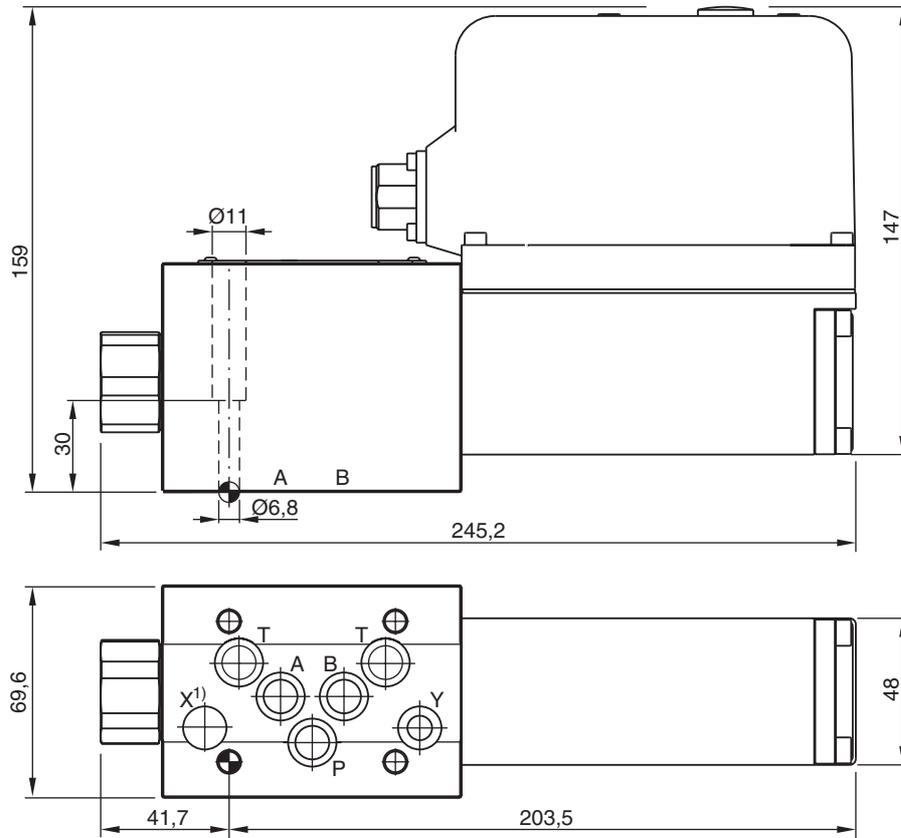
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C

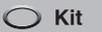
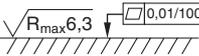
**Achtung!** Die Ventilelektronik kann nur über eine RS232C-Verbindung parametrierbar sein. Eine Verwendung von USB-Normleitungen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an Ventil bzw. PC führen.

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

**3**





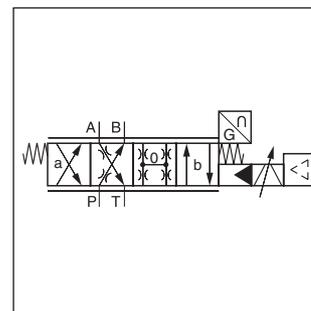
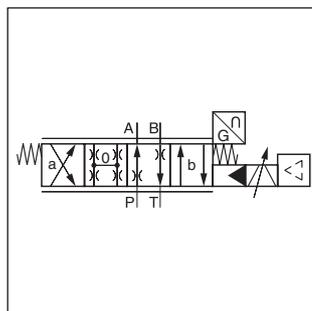
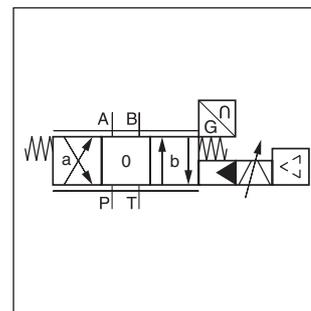
Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$  0,01/100	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D3FP FPM: SK-D3FP-V HFC: SK-D3FP-H

<sup>1)</sup> O-Ring-Einstich im Ventilgehäuse  
 D3FP DE.indd RH 15.01.2015

**Kenndaten**

Die neue Serie vorgesteuerter Regelventile D30FP schließt die Lücke zwischen den direktgesteuerten D3FP und den konventionell vorgesteuerten D31FP Ventilen. Dabei bietet das D30FP hohe Durchflusswerte und praktisch keine Leistungsgrenzen wie beim D31FP in der Baugröße eines D3FP.

Das Ventil arbeitet nach dem Folgekolben-Prinzip mit einer beweglichen Hülse als Hauptkolben.



3

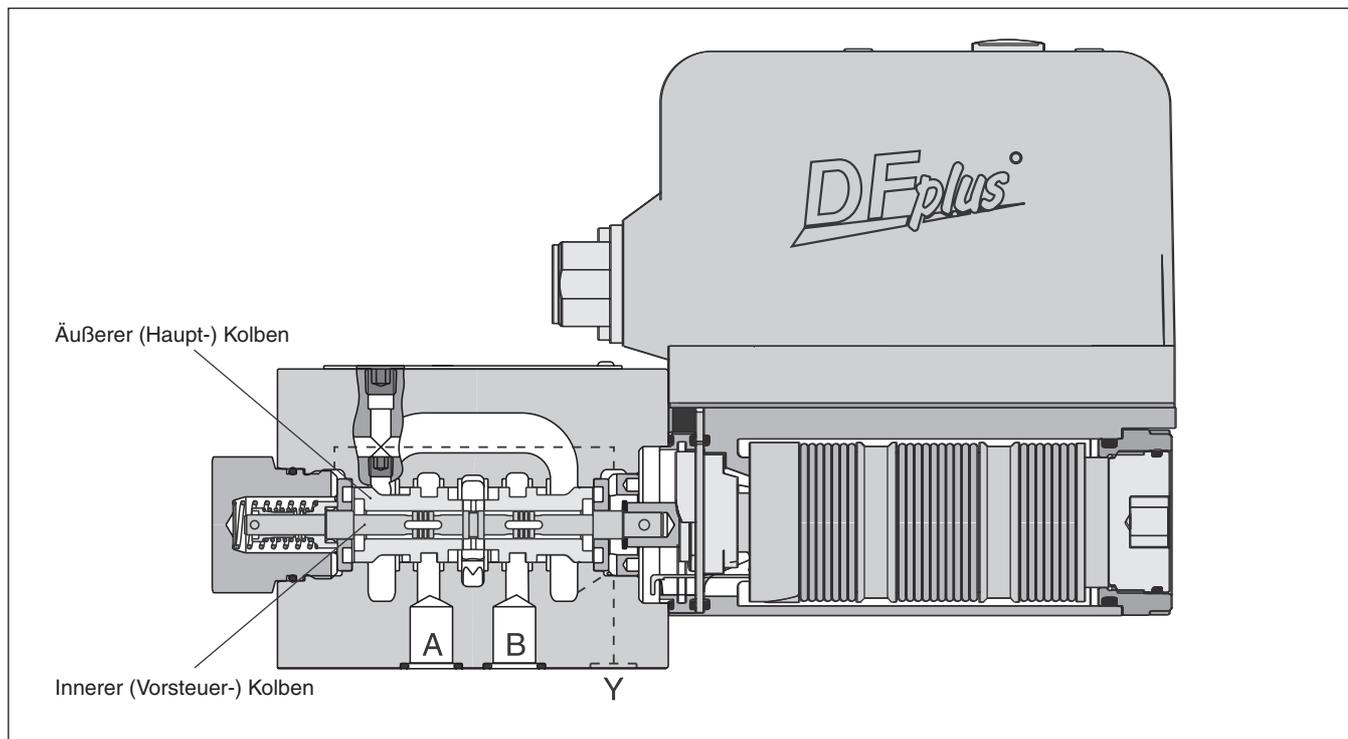
**Technische Merkmale**

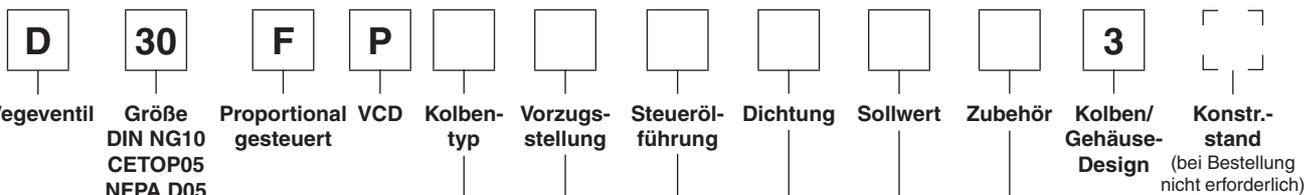
- Vorgesteuert nach dem Folgekolbenprinzip
- Keine Leistungsgrenzen bis 350 bar über das Ventil
- Definierte Vorzugsstellung optional P-A / B-T oder P-B / A-T oder Mittelstellung (bei Überdeckungskolben)



**D30FP\*3**

mit hydraulischem Folgekolben-Prinzip





Code	Kolbentyp	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p$ 5 bar pro Steuerkante
Nullschnitt		
E50U		80
B60U	$Q_B = Q_A / 2$ 	80
Überdeckung 9 %		
E01U		80
E02U		80
B31U	$Q_B = Q_A / 2$ 	80
B32U	$Q_B = Q_A / 2$ 	80

Code	Anschluss
0	6 + PE nach EN175201-804
5	11 + PE nach EN175201-804
7	6 + PE + Freigabe

Code	Signal	Öffnungsrichtung
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
S	4...20 mA	12...20 mA -> P-A

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM
H	für HFC Flüssigkeit

Code	Zufluss	Abfluss
1 <sup>3)</sup>	intern	extern
4	intern	intern

Code	Vorzugsstellung
A <sup>1)</sup>	
B <sup>1)</sup>	
C <sup>2)</sup>	

kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

Leitungsdose separat bestellen. Siehe Kapitelende, Zubehör.  
 Parametrierkabel OBE RS232 Bestellnr. 40982923

<sup>1)</sup> Ca. 10 % Öffnungsgrad, nur für Nullschnittkolben.  
<sup>2)</sup> Nur für Überdeckungskolben.  
<sup>3)</sup> Bei Tankdruck > 35 bar.



3

<b>Allgemein</b>		
Bauart		Vorgesteuertes Regelventil
Betätigung		VCD® Antrieb
Nenngröße		NG10 / CETOP 05 / NFPA D05
Anschlussbild		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage		horizontaler Einbau bevorzugt (andere Einbaulagen nach Rücksprache)
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+50
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	75
Gewicht	[kg]	6,5
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz n. IEC 68-2-36 15 Schock n. IEC 68-2-27
<b>Hydraulisch</b>		
Max. Betriebsdruck	[bar]	Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T 35 bei internem Steueröl, 250 bei externem Steueröl, Anschluss Y max. 35 <sup>2)</sup>
Druckmedium		Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)
Viskosität zulässig	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	20...400
empfohlen	[cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406 (1999); 18/16/13
Nennvolumenstrom bei Δp= 5 bar pro Steuerkante <sup>3)</sup>	[l/min]	80
Max. empfohlener Volumenstrom	[l/min]	250
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	<1800 (Nullschnittkolben); <1000 (Überdeckungskolben)
Vorsteuerdruck	[bar]	>5 höher als Tankdruck (nur bei internem Steueröl)
<b>Statisch / Dynamisch</b>		
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>4)</sup>	[ms]	<7
Frequenzgang bei Kleinsignal (±5 % Signal) <sup>4)</sup>	[Hz]	120 bei -3 dB, 120 bei -90°
Hysterese	[%]	<0,05
Ansprechempfindlichkeit	[%]	<0,03
Temperaturdrift Nullpunkt	[%/K]	<0,025
<b>Elektrisch</b>		
Einschaltdauer	[%]	100
Schutzart		IP65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	22 ... 30, Abschaltung bei < 19, Welligkeit <5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	3,5
Vorsicherung	[A]	4,0 mittelträge
Eingangssignal		
Spannung	[V]	10...0...-10, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A
Impedanz	[kOhm]	100
Strom	[mA]	20...0...-20, Welligkeit <0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20 mA P->A
Impedanz	[Ohm]	250
Strom	[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.		
Code 0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Code 5	[V]	30 für Anschlüsse 4 und 5 gegen PE (Anschluss ⊥)
Code 7	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Freigabesignal (nur Code 5/7)	[V]	5...30, Ri = 9 kOhm
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 0/7 Code 5	6 + PE nach EN 175201-804 11 + PE nach EN 175201-804
Leitungsquerschnitt min.		
Code 0/7	[mm <sup>2</sup> ]	7 x 1,0 (AWG 18) gemeinsam abgeschirmt
Code 5	[mm <sup>2</sup> ]	12 x 1,0 (AWG 18) gemeinsam abgeschirmt
Kabellänge max.	[m]	50

<sup>1)</sup> Bei Anwendungen 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.

<sup>2)</sup> Bei Anwendungen mit p<sub>r</sub>>35 (max. 250 bar) bar muss der Y Anschluss verwendet und der Stopfen im Y Anschluss entfernt werden.

<sup>3)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante: 
$$Q_x = Q_{Nenn.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn.}}}$$

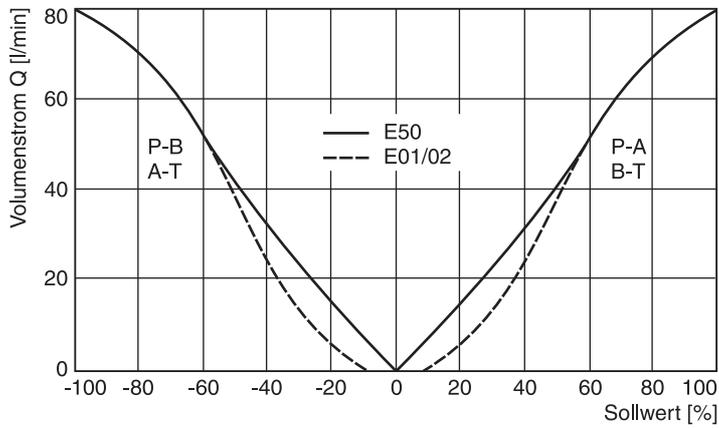
<sup>4)</sup> Gemessen unter Last (100 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten).



**Volumenstrom**

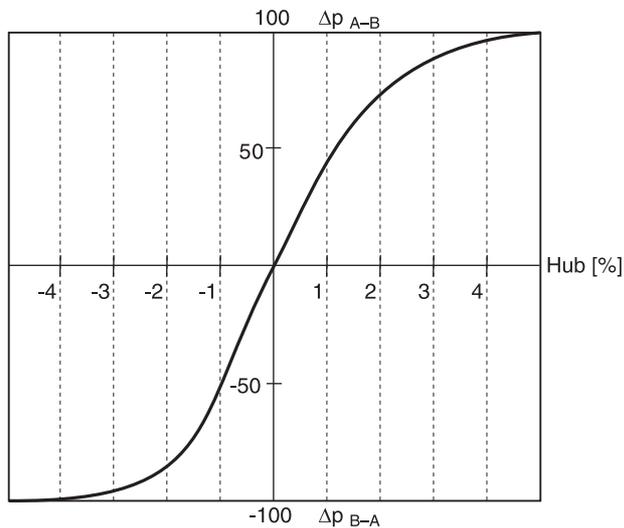
bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

Kolbentyp **E01/02, E50**



**3**

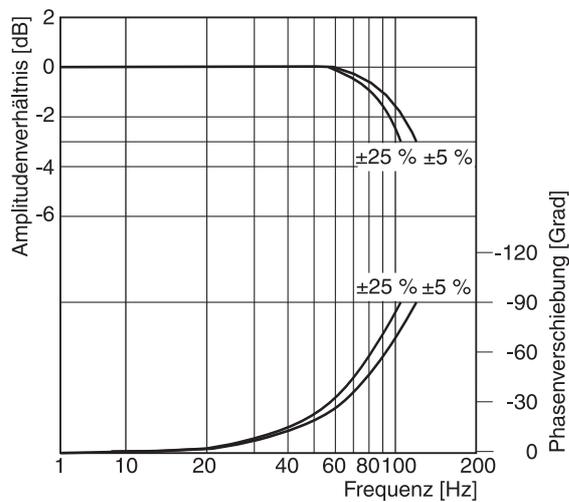
**Druckverstärkung**



**Frequenzgang**

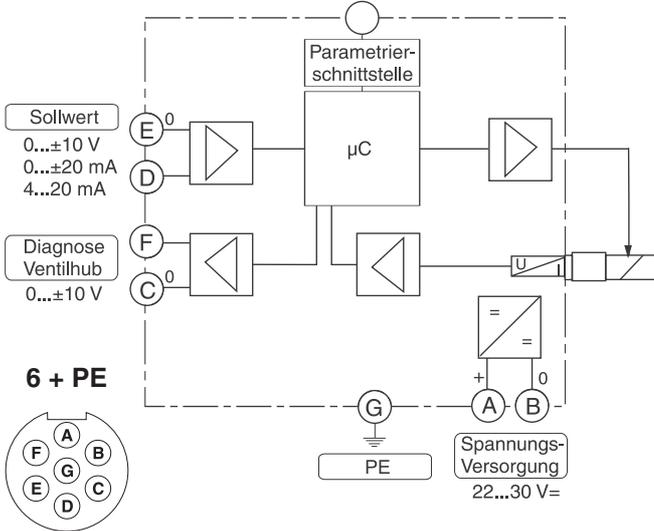
$\pm 5$  % Eingangssignal

$\pm 25$  % Eingangssignal



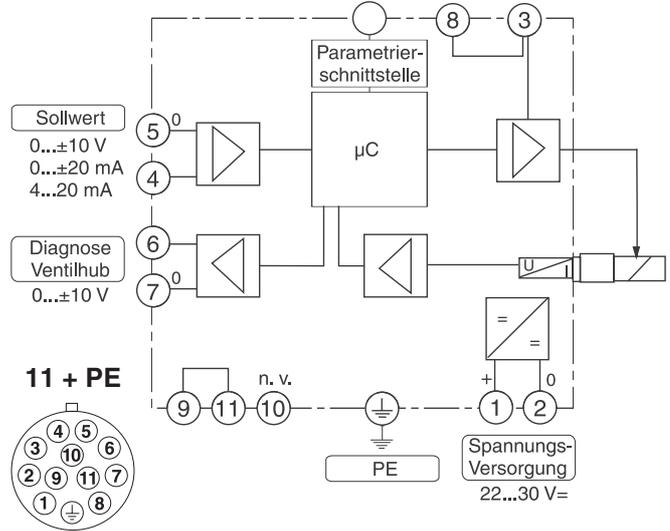
**Code 0**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



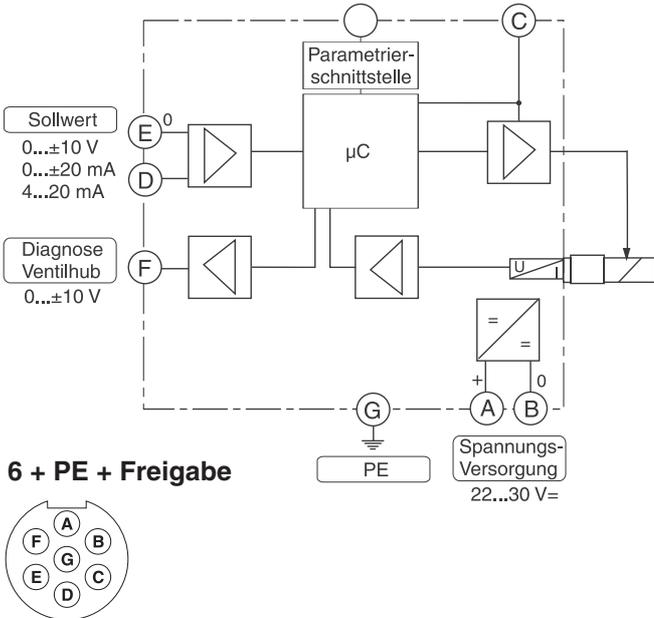
**Code 5**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**Code 7**

Parametrierkabel  
 3 m lang  
 Bestellnr.: 40982923



**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.

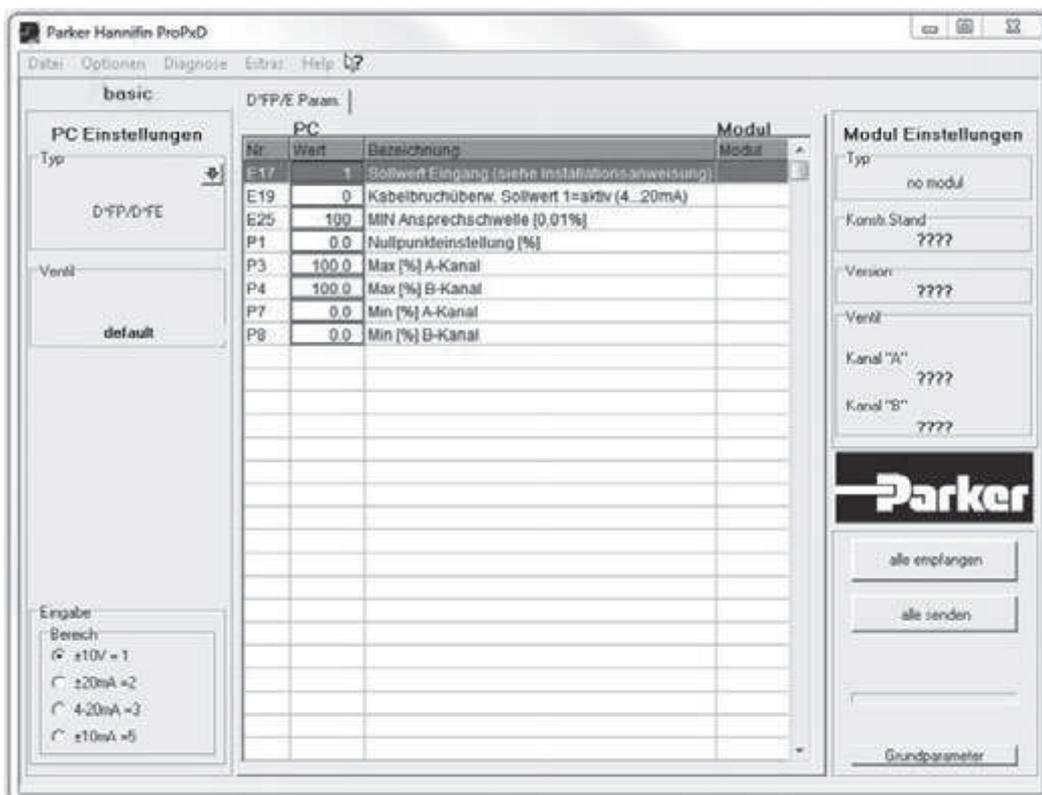
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

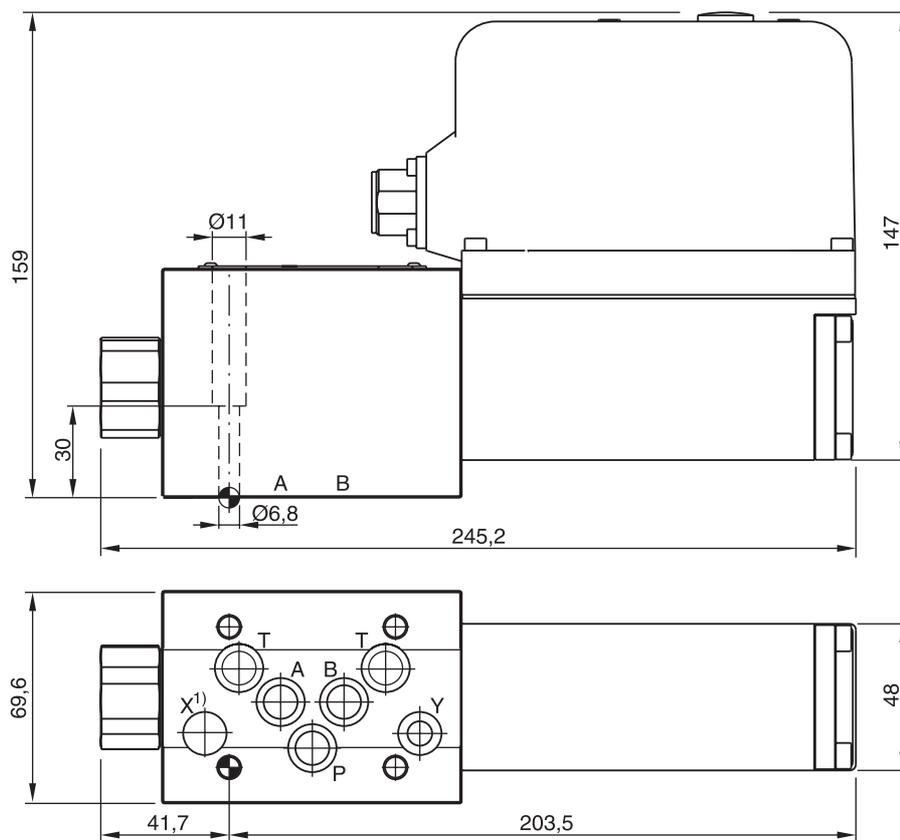
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C

Achtung! Die Ventilelektronik kann nur über eine RS232C-Verbindung parametrierbar werden. 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**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
 $\sqrt{R_{max}6,3}$	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D3FP FPM: SK-D3FP-V HFC: SK-D3FP-H

<sup>1)</sup> O-Ring-Einstich im Ventilgehäuse.

Die Serie vorgesteuerter Regelventile D\*1FP transportiert die Vorteile der patentierten Voice Coil Drive (VCD®) Technologie hin zu großen Baugrößen und damit zu hohen Volumenströmen.

Der hochdynamische und hochpräzise Antrieb des Vorsteuerventils ermöglicht die optimale Regelung der Hauptstufe und resultiert in Leistungsmerkmalen, die sonst nur von Servoventilen erreicht werden.

Die D\*1FP Serie umfasst 5 Nenngrößen:

D31FP NG10 (CETOP 05)

D41FP NG16 (CETOP 07)

D81FP NG25 (CETOP 08)

für Anschlussbohrungen bis 26 mm

D91FP NG25 (CETOP 08)

für Anschlussbohrungen bis 32 mm

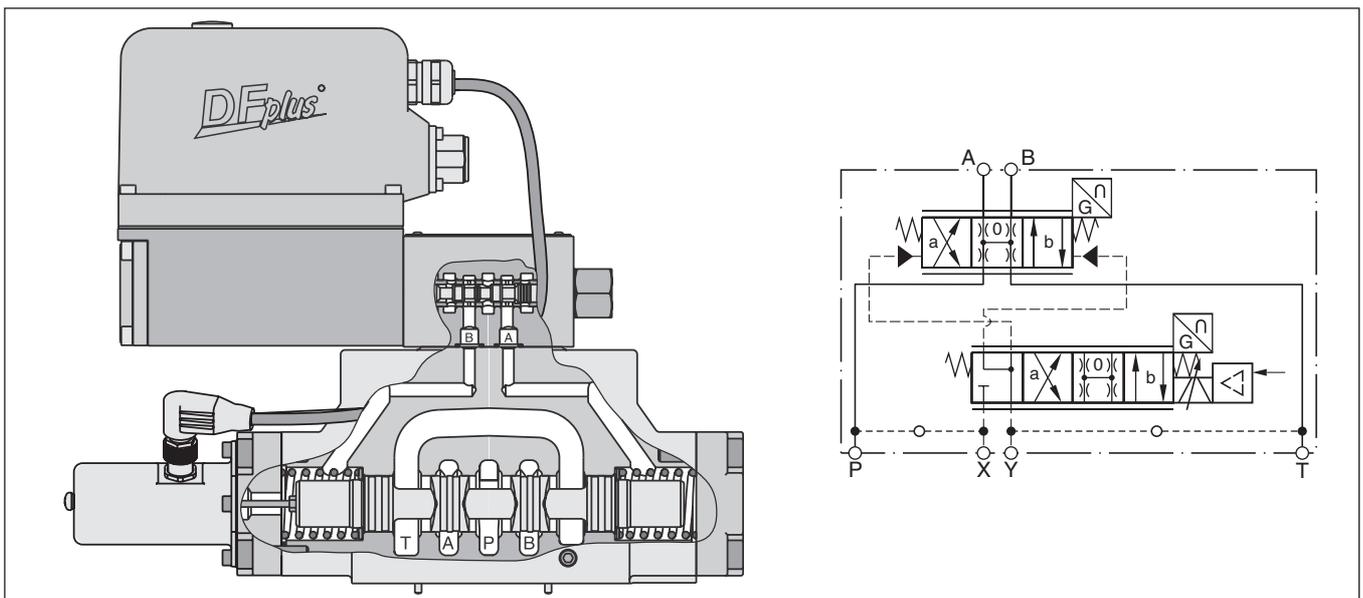
D111FP NG32 (CETOP 10)

Das Sicherheitskonzept arbeitet mit einer vierten Stellung des Vorsteuerkolbens. Dadurch wird sichergestellt, dass sich der Hauptkolben bei unterbrochener Stromversorgung im hydraulischen Gleichgewicht befindet und eine sichere Stellung einnimmt: die federzentrierte Mittelstellung bei überdeckten Kolben oder circa 10 % ausgelenkt nach A oder B bei Nullschnitt-Kolben.

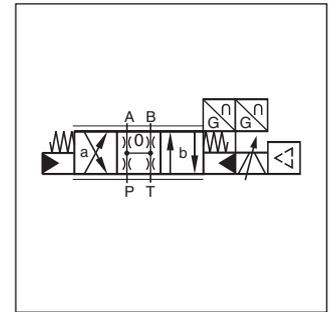
Die Innovation der integrierten Rückspeisefunktion in den A-Kanal (optional) ermöglicht neue energiesparende Schaltungen mit Differentialzylindern. Die Hybridvariante kann zwischen Rückspeisung und Standardschaltung jederzeit umschalten.

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

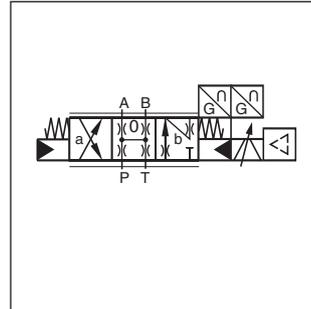
**D41FPE52 (Standard)**



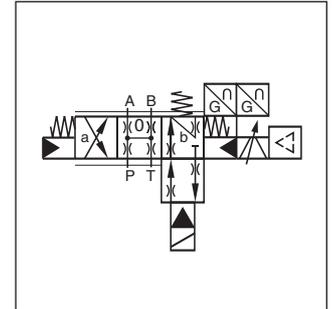
D41FP Standard



Standard D\*1FP



Rückspeisung D\*1FPR



Hybrid D\*1FPZ

**Technische Merkmale**

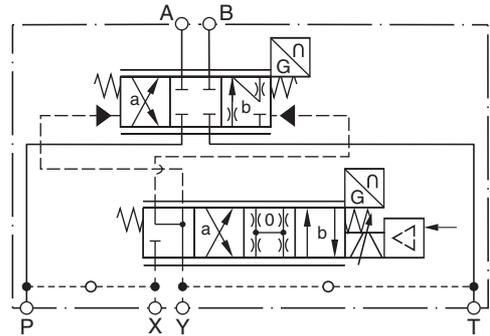
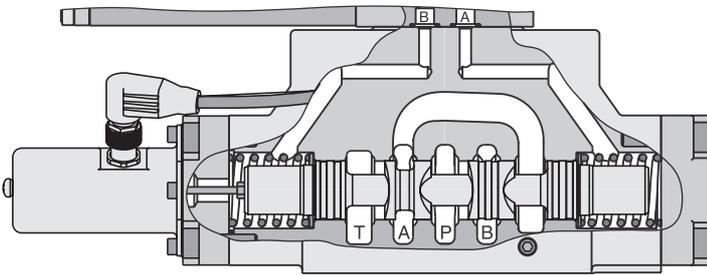
- Hohe Dynamik
- Hoher Volumenstrom
- Definierte Vorzugsstellung bei Unterbrechung der Stromversorgung – optional P-A/B-T oder P-B/A-T oder Mittelstellung (bei Überdeckungskolben)
- Onboard Elektronik
- Energiesparende A-Rückspeisung (optional)
- Schaltbare Hybrid-Version (optional)



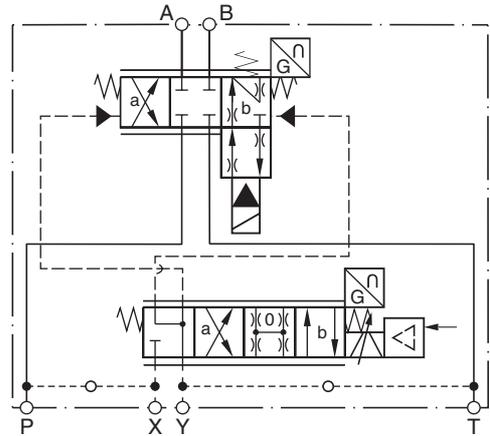
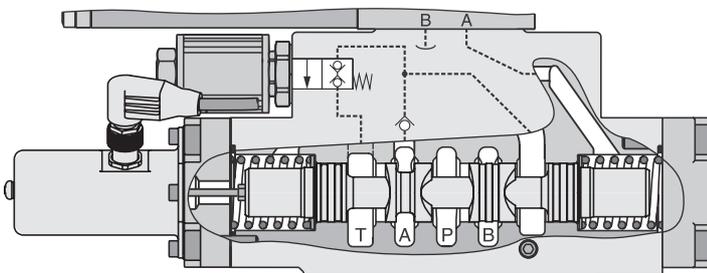
**D\*1FPR und D\*1FPZ**

**3**

**Rückspeiseventil D\*1FPR**

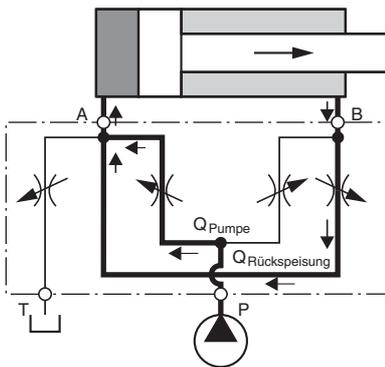


**Hybrid-Ventil D\*1FPZ**



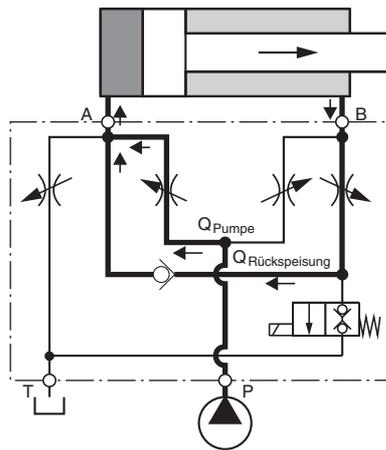
**D\*1FPR (Rückspeiseventil)**

Zylinder ausfahren

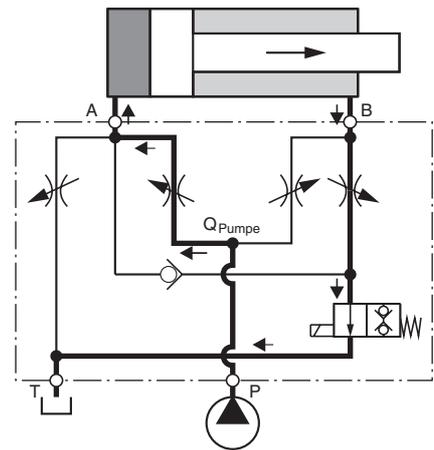


**D\*1FPZ (Hybrid-Ventil)**

Zylinder ausfahren  
 im Rückspeisemodus  
 (hohe Geschwindigkeit)



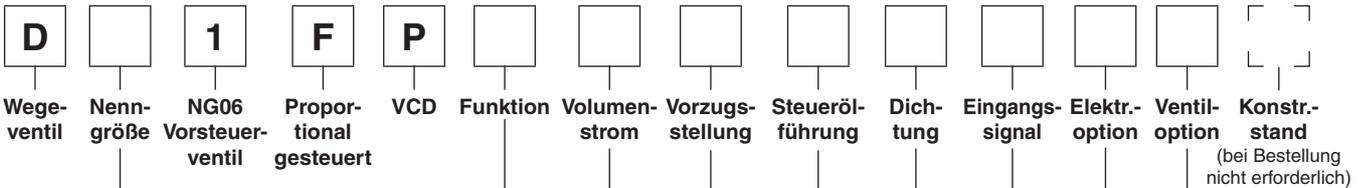
Zylinder ausfahren  
 im Standardmodus  
 (hohe Kraft)



**Durchflusswert in % des Nennvolumenstroms**

Größe <sup>1)</sup>	Kolben	Anschluss					
		A-T	P-A	P-B	B-A (R-Ventil)	B-A (Hybrid)	B-T (Hybrid)
D41FPR/Z	31/32/61	100 %	50 %	100 %	50 %	40 %	20 %
D91FPR/Z	31/32/61	100 %	50 %	100 %	50 %	50 %	25 %
D111FPR/Z	31/32/61	auf Anfrage					

<sup>1)</sup> D31FP: Für Nenngröße NG10 siehe Lösung mit Zwischen- und Anschlussplatten "A10-1664 / A10-1665L / H10-1662 / H10-1666L" in Kapitel 12.



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

Code	Ventiloption
0	Standard für Kolbentyp B, E, R
L <sup>7)</sup>	Hybrid-Ventil 24 V normal geschlossen für Kolbentyp Z

Code	Elektronikoption
0	6+PE n. EN175201-804
5	11+PE n. EN175201-804
7	6+PE + Freigabe

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...20mA	12...20 mA P -> A

Code	Dichtungen
N	NBR
V	FPM
H	für HFC Flüssigkeit

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

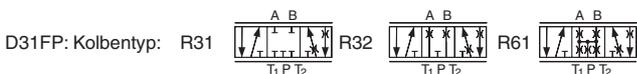
Code	Vorzugsstellung
A <sup>2)</sup>	
B <sup>2)</sup>	
C <sup>3)</sup>	

Standard		NEU: Rückspeise-funktion <sup>4) 5)</sup>		NEU: Hybrid-Funktion <sup>5) 6)</sup>	
Code	Kolbentyp	Code	Kolbentyp	Code	Kolbentyp
Überdeckung 10 %					
E01		R31		Z31	
E02		R32		Z32	
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 				
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 				
Nullschnitt					
E52		R61		Z61	
B61	$Q_B = Q_A / 2$ 				

Code	Volumenstrom [l/min] bei $\Delta p = 5$ bar pro Steuerkante				
	D31	D41	D81	D91	D111
D	90	—	—	—	—
E	120	—	—	—	—
F	—	200	—	—	—
H	—	—	400	450	—
L	—	—	—	—	1000

Leitungsdose separat bestellen.  
 Siehe Kapitelende, "Zubehör".  
 Parametrierkabel OBE RS232 Bestellnr. 40982923

- <sup>1)</sup> Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.
- <sup>2)</sup> Ca. 10 % Öffnungsgrad, nur für Nullschnittkolben.
- <sup>3)</sup> Nur für Überdeckungskolben.
- <sup>4)</sup> Nicht für D81FP.
- <sup>5)</sup> 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.



kurze Lieferzeit  
für alle Varianten

- <sup>6)</sup> Nicht für D31FP und D81FP.
- <sup>7)</sup> Siehe Seite "Rückspeise- und Hybrid-Funktion" (nicht für D31FP).

3

<b>Allgemein</b>				
Bauart	Vorgesteuertes Regelventil			
Betätigung	VCD® Antrieb			
Nenngröße	<b>NG10 (CETOP 05)</b>	<b>NG16 (CETOP 07)</b>	<b>NG25 (CETOP 08)</b>	<b>NG32 (CETOP 10)</b>
	<b>D31</b>	<b>D41</b>	<b>D81 / D91</b>	<b>D111</b>
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Einbaulage	beliebig			
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+50		
MTTF <sub>D</sub> -Wert <sup>1)</sup>	[Jahre]	75		
Gewicht	[kg]	11,3	14,2	23,5
Vibrationsfestigkeit	[g]	10 Sinus 5...2000 Hz nach IEC 68-2-6 30 Rauschen 20...2000 Hz nach IEC 68-2-36 15 Schock nach IEC 68-2-27		
<b>Hydraulisch</b>				
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern P, A, B, X 350; T, Y 35 Steuerölabfuhr extern P, A, B, T, X 350; Y 35		
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage			
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60 (NBR: -25...+60)		
Viskosität	zulässig [cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	20...400		
	empfohlen [cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]	30...80		
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999); 18/16/13			
Nennvolumenstrom bei Δp = 5 bar pro Steuerkante <sup>2)</sup>	[l/min]	120	200	400 / 450
Max. empfohlener Volumenstrom (Std.)	[l/min]	250	600	1000
Rückspeisung B-A / B-T	abhängig von der Funktion, siehe Durchflusskennlinien			
Leckage bei 100 bar Überdeckungskolben	[ml/min]	200	200	600
Nullschnittkolben	[ml/min]	900	900	1000
Vorsteuerung	[ml/min]	< 500		
Vorsteuerdruck	[bar]	20...350		
Steuerölbedarf, Sprungantwort bei 210 bar	[l/min]	10	12	24
40				
<b>Statisch / Dynamisch</b>				
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>3)</sup>	[ms]	10	13	19
Frequenzgang bei Kleinsignal				
Amplitude ±5 % bei 210 bar	[Hz]	128	95	95
Phase ±5 % bei 210 bar	[Hz]	118	95	90
Hysterese	[%]	< 0,1		
Ansprechempfindlichkeit	[%]	< 0,05		
Temperaturdrift Nullpunkt	[%/K]	< 0,025		
<b>Elektrisch</b>				
Einschaltdauer	[%]	100		
Schutzart		IP65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose)		
Versorgungsspannung / Restwelligkeit	[V]	22...30, Welligkeit 5% eff., stoßspannungsfrei		
Stromaufnahme max.	[A]	3,5		
Vorsicherung	[A]	4,0 mittelträge		
Sollwert	Code K (B) Spannung	[V]	+10...0...-10, Welligkeit < 0,01% eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A (P->B)	
	Code E Impedanz	[kOhm]	100	
	Code E Spannung	[V]	+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20mA P->B	
	Code S Impedanz	[Ohm]	250	
	Code S Spannung	[V]	4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 12...20 mA P->A	
	Code S Impedanz	[Ohm]	250	
	< 3,6 mA = Freigabe aus, > 3,8 mA = Freigabe ein nach NAMUR NE43			
Eingangskapazität typ.	[nF]	1		
Differenzsignal Eingang max.	Code 0	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G) 11 für Anschlüsse D und E gegen 0V (Anschluss B)	
	Code 5	[V]	30 für Anschlüsse 4 und 5 gegen PE (Anschluss ↓) 11 für Anschlüsse 4 und 5 gegen 0V (Anschluss 2)	
	Code 7	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)	
Freigabesignal	Code 5/7	[V]	5...30, Ri > 8 kOhm	
Diagnosesignal		[V]	+10...0...-10 / +12,5 V (Überlast), belastbar max. 5 mA	
EMV			EN 61000-6-2, EN 61000-6-4	
Elektrischer Anschluss	Code 0/7		6 + PE nach EN 175201-804	
	Code 5		11 + PE nach EN 175201-804	
Leitungsquerschnitt min.	Code 0/7 [mm <sup>2</sup> ]		7 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt	
	Code 5 [mm <sup>2</sup> ]		8 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt	
Kabellänge max.	[m]	50		

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:  $Q_x = Q_{Nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nom.}}}$

<sup>3)</sup> Gemessen unter Last (210 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten).

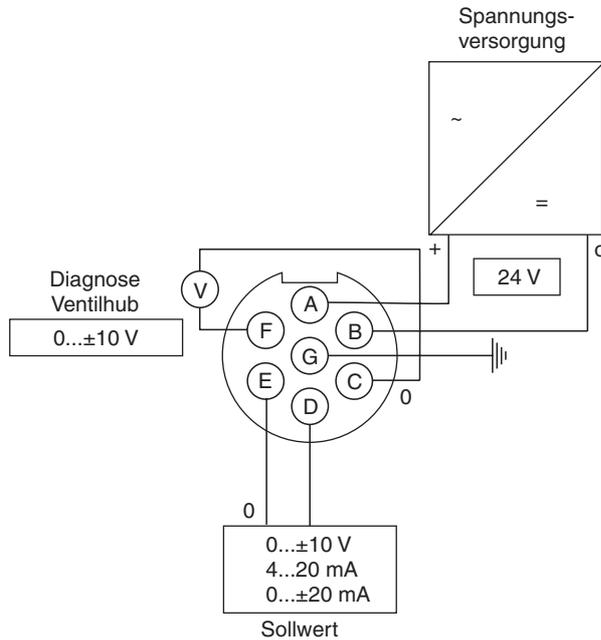
**Elektrische Kenndaten Hybrid-Option**

Einschaltdauer		100 %		
Schutzart		IP 65 nach EN 60529 (mit 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 <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 empfohlen		
Max. Leitungslänge	[m]	50 empfohlen		

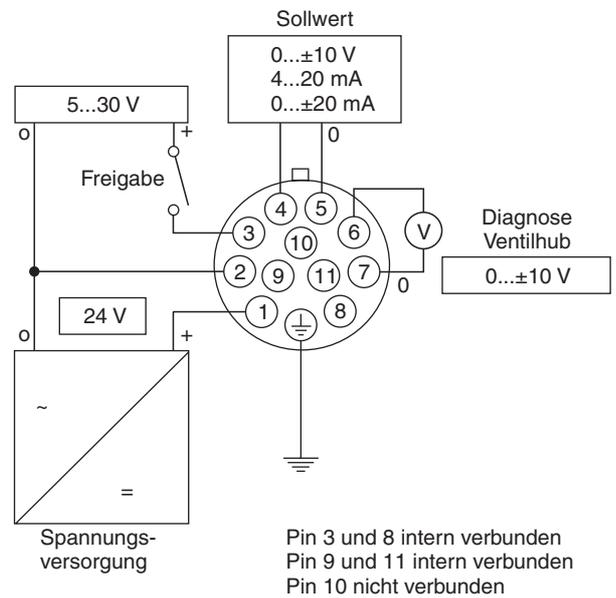
Bitte beachten Sie, dass bei elektrischen Anschlüssen der Schutzleiteranschluss (PE ↓) den Vorschriften entsprechend verdrahtet wird.

**Anschlussbelegung**

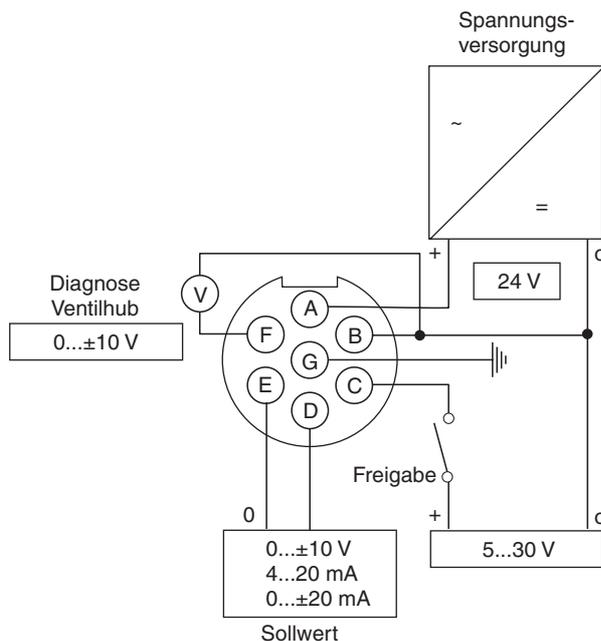
Code 0, 6 + PE nach EN 175201-804



Code 5, 11 + PE nach EN 175201-804



Code 7, 6 + PE nach EN 175201-804 + Freigabe



**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/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

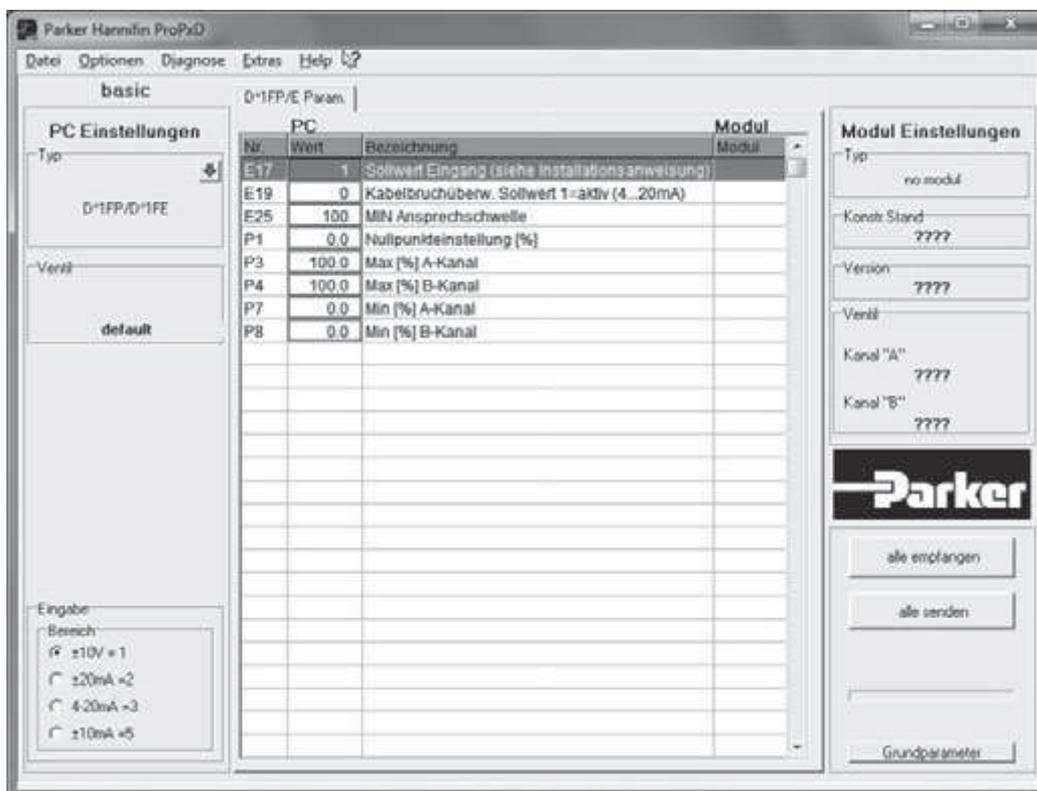
**Merkmale:**

- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- 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 werden. Eine Verwendung von USB-Normleitungen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an Ventil bzw. PC führen.

**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**

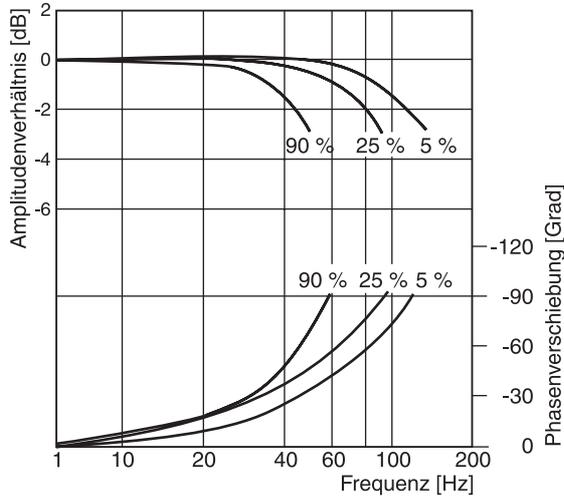
**3**



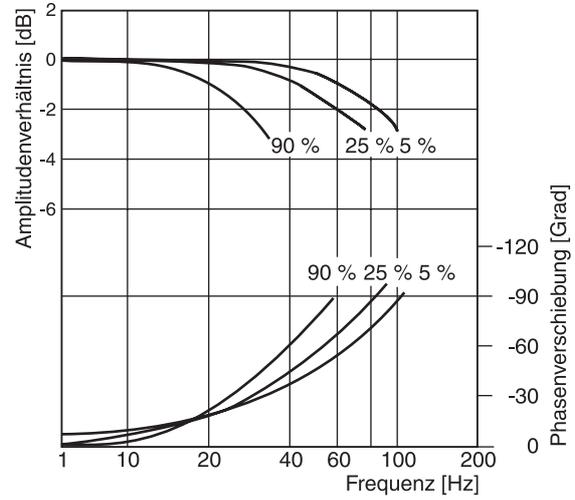
**Frequenzgang**

±5 % / ±25 % / ±90 % Eingangssignal  
Dynamik bei 210 bar Vorsteuerdruck

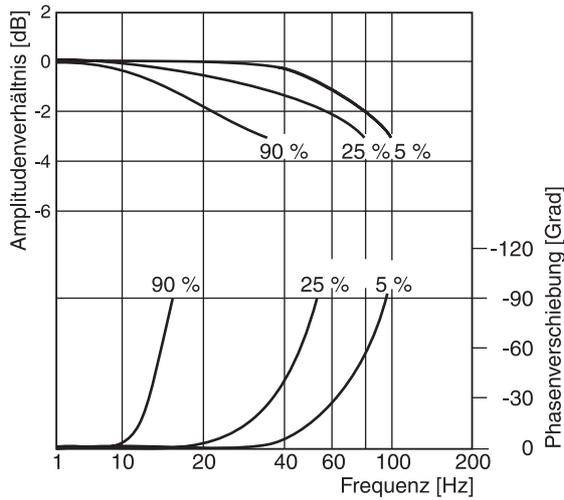
**D31FP**



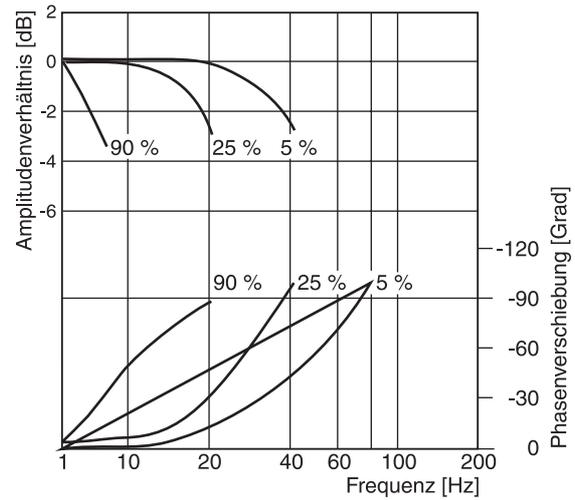
**D41FP**



**D81/91FP**



**D111FP**

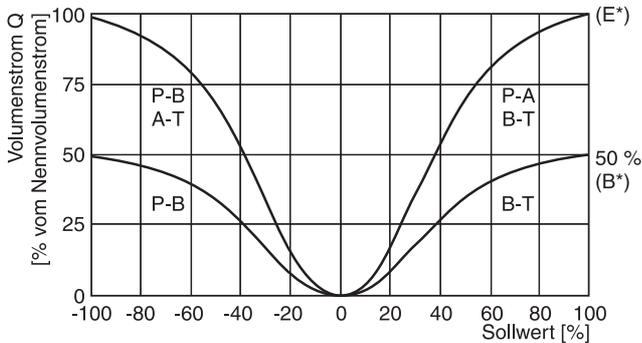


**Durchfluss D\*1FPB/E**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

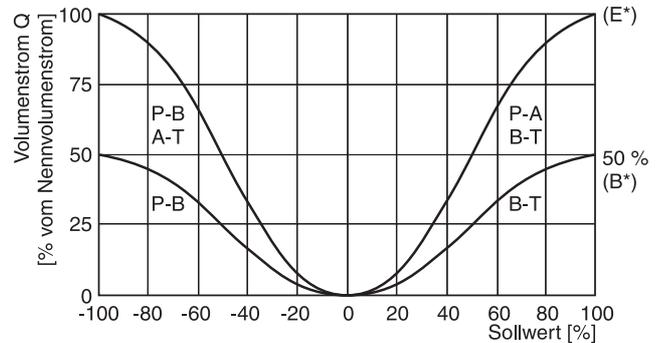
**D31FP**

Kolbentyp E01/02/52, B31/32/61



**D41FP**

Kolbentyp E01/02/52, B31/32/61

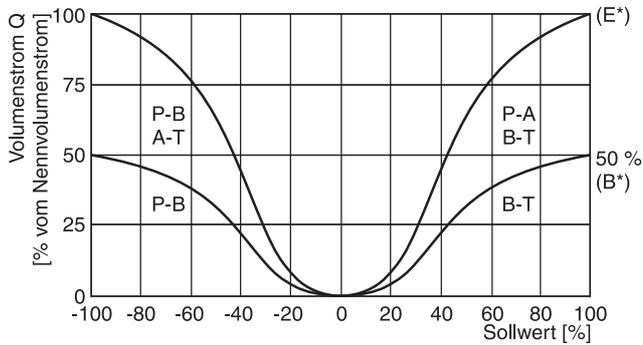


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Durchfluss**

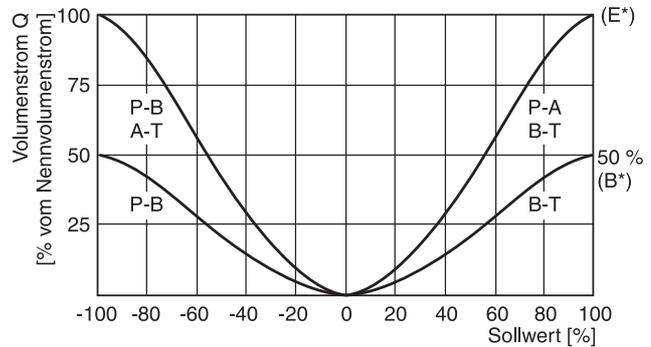
**D81/91FP**

Kolbentyp E01/02/52, B31/32/61



**D111FP**

Kolbentyp E01/02/52, B31/32/61

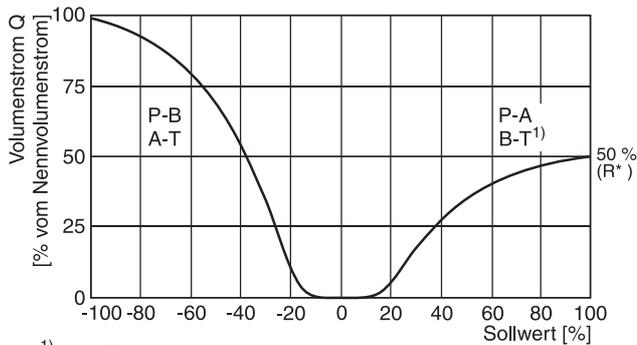


**Durchfluss D\*1FPR/Z**

bei  $\Delta p = 5$  bar pro Steuerkante

**D31FP**

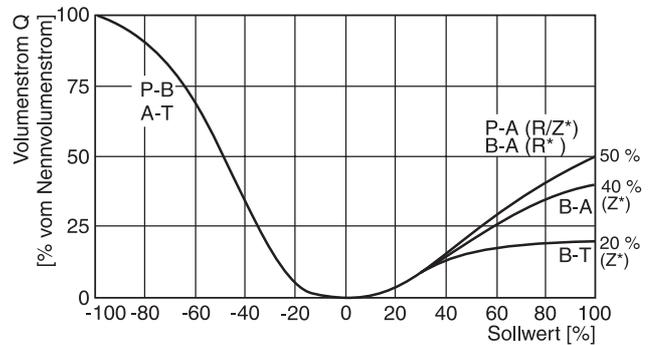
Kolbentyp R31/32/61



<sup>1)</sup> Mit 2 Tankanschlüssen

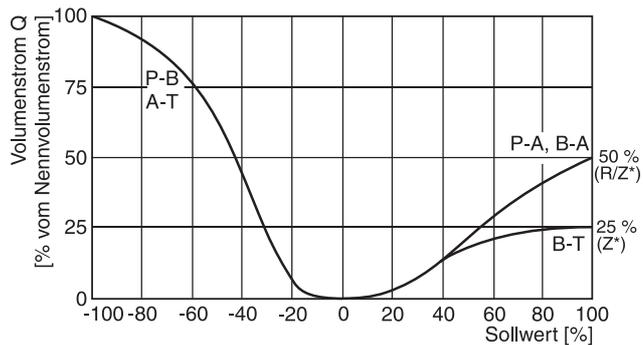
**D41FP**

Kolbentyp R/Z 31/32/61



**D91FP**

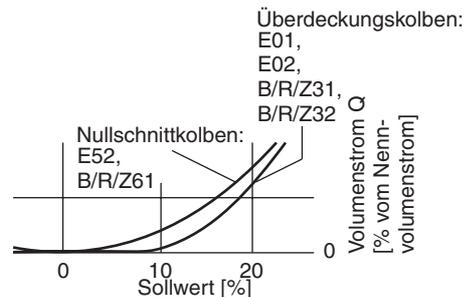
Kolbentyp R/Z 31/32/61



**D111FP**

Kolbentyp R/Z\* auf Anfrage

**Detail: Standard, Rückspeise- und Hybrid-Durchflusskennlinien**

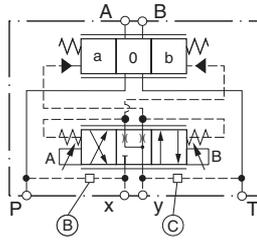


3

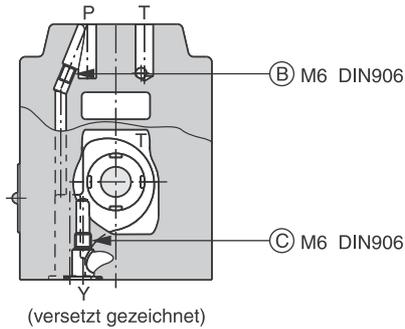
**Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)**

○ offen, ● geschlossen

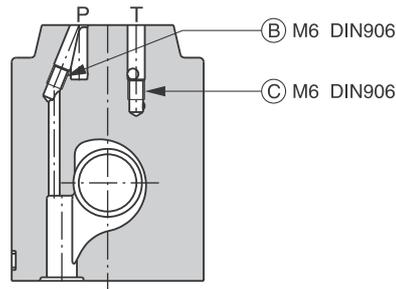
Steueröl		B	C
Zulauf	Ablauf		
intern	extern	○	●
extern	extern	●	●
intern	intern	○	○
extern	intern	●	○



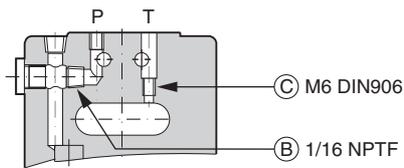
**D31FPB/E**



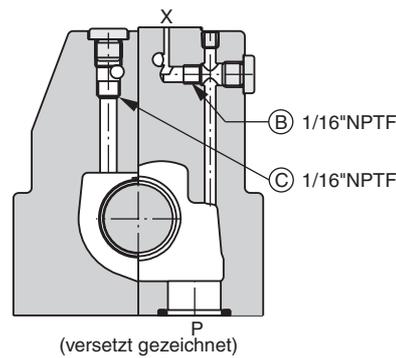
**D31FPR**



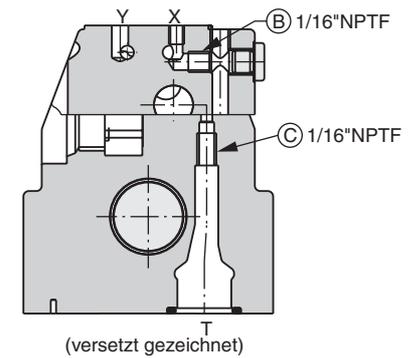
**D41FPB/E**



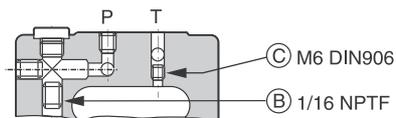
**D41FPR**



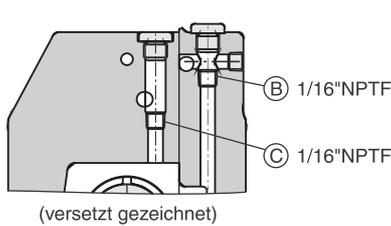
**D41FPZ**



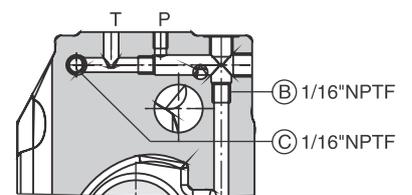
**D91FPB/E**



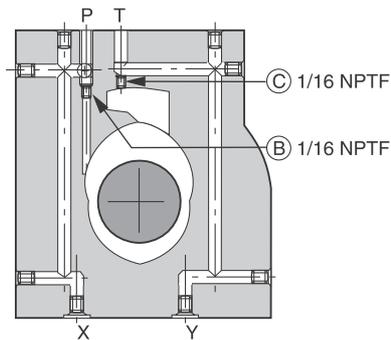
**D91FPR**



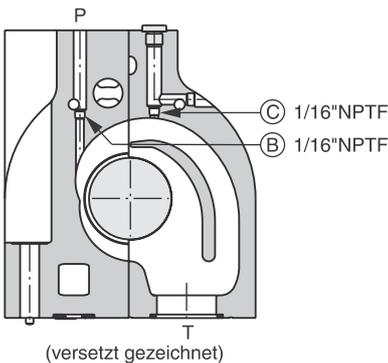
**D91FPZ**



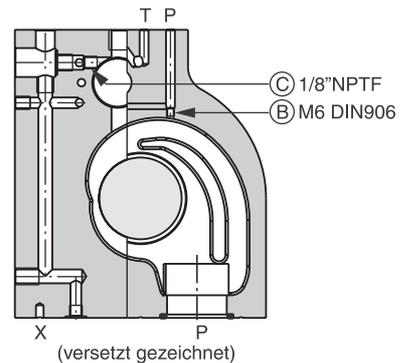
**D111FPB/E**



**D111FPR**

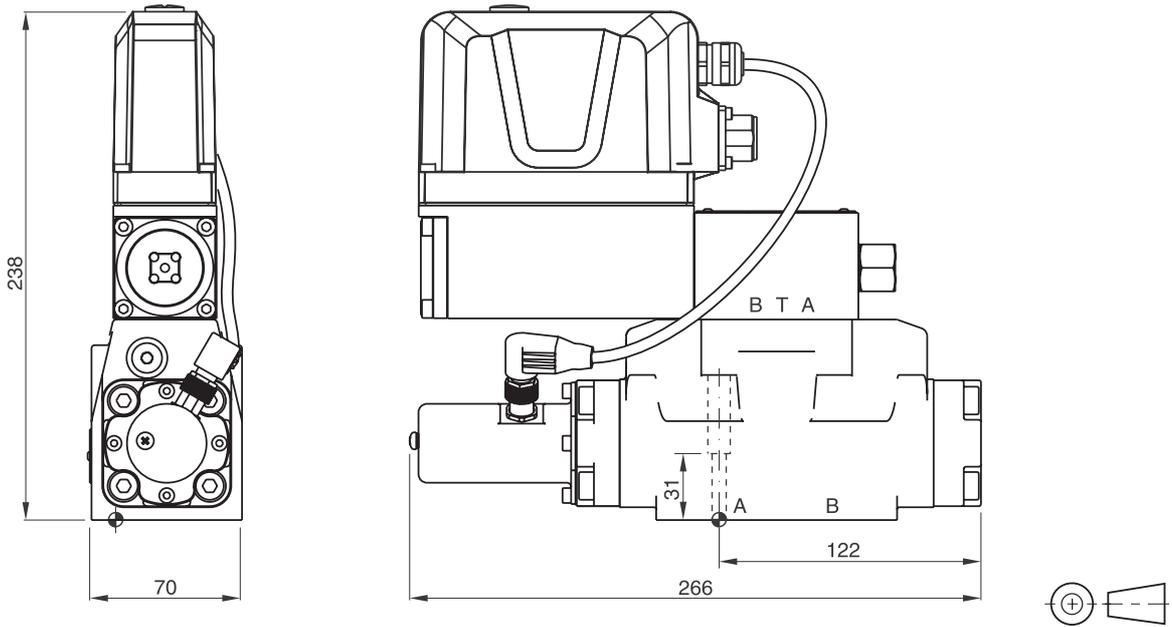


**D111FPZ**



D\_1FP DE.indd RH 15.01.2015

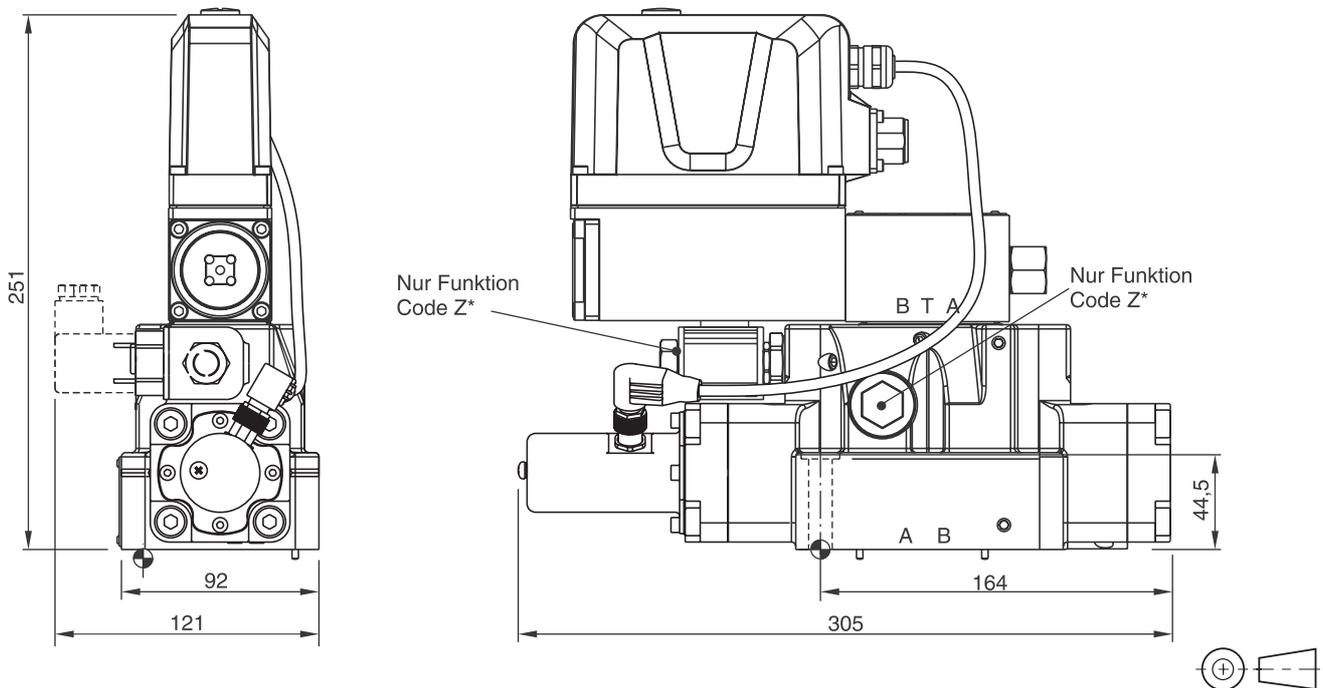
**D31FP**



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

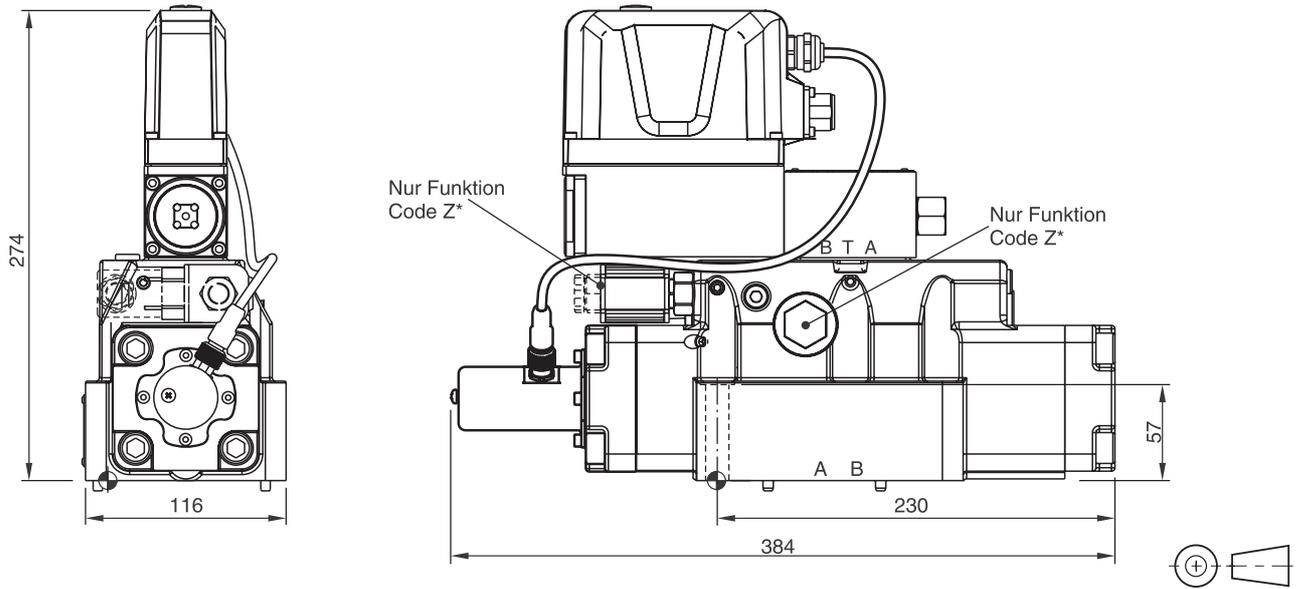
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FP FPM: SK-D31FP-V

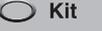
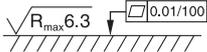
**D41FP**



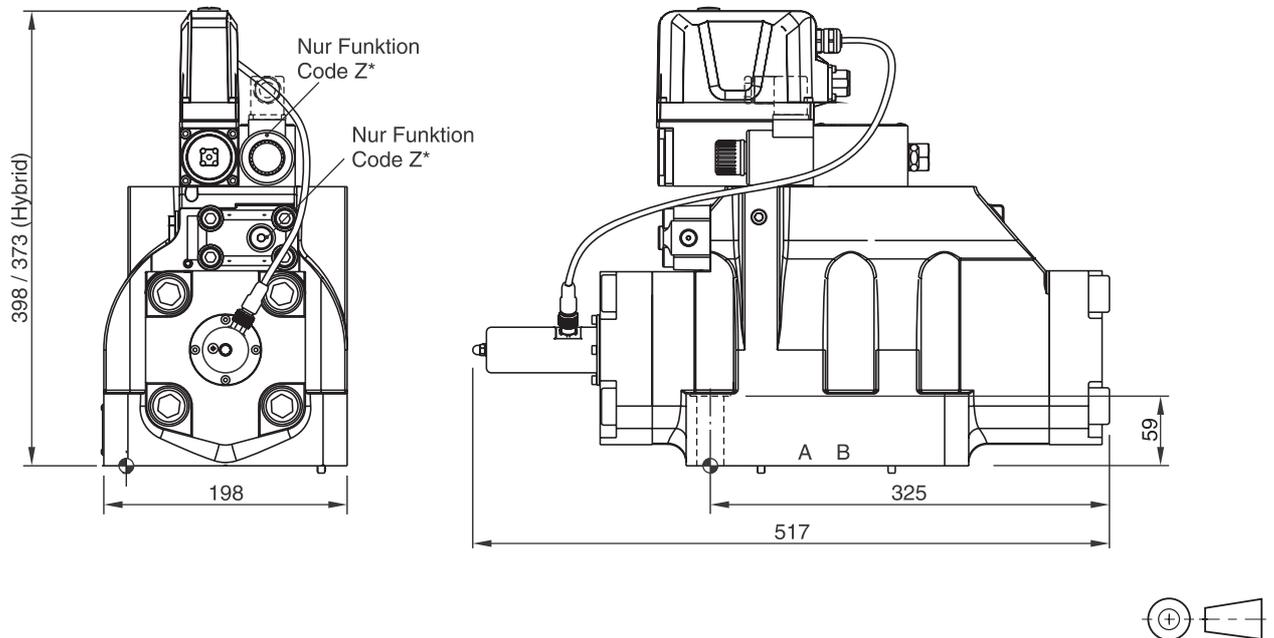
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{max} 6.3}$ $\square 0.01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FP FPM: SK-D41FP-V

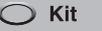
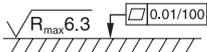
**D81/91FP**



Oberflächenqualität	 Kit			 Kit
	BK360	6x M12x75 ISO 4762-12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D81/D91FP FPM: SK-D81/D91FP-V

**D111FP**



Oberflächenqualität	 Kit			 Kit
	BK386	6x M20x90 ISO 4762-12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111FP FPM: SK-D111FP-V

**Kenndaten / Technische Daten**

**Einführung**

DFplus Ventile mit EtherCAT-Schnittstelle erfüllen die Ansprüche moderner Kommunikation zwischen Ventil und übergeordneter Steuerung. Durch die hohe Datenübertragungsgeschwindigkeit und die kurzen Zykluszeiten kann die hohe Dynamik der DFplus Ventile auch innerhalb des Feldbussystems genutzt werden.

Das Ventil wird über die EtherCAT-Schnittstelle angesteuert und überwacht. Als Diagnosesignale können Istwert (Kolbenposition), Temperatur, Betriebsstunden und verschiedene Fehlermeldungen genutzt werden. Die Ventilparameter sind ab Werk eingestellt und können bei Bedarf mit der Parker ProPxD-Software über den Parametrieranschluss angepasst werden.

Zusätzlich zur Feldbuskommunikation bieten die Ventile den Funktionsumfang der Zentralsteckverbindung inklusive analogem Sollwerteingang und Istwertausgang. So können sie speziell bei Inbetriebnahme und Wartung unabhängig von der Feldbusansteuerung betrieben werden.

Die Option mit EtherCAT ist erhältlich für die Serien:

- D1FP, D3FP
- D30FP
- D31FP, D41FP, D81FP, D91FP, D111FP

sowie für die Einbauventile TDP, TEP und TPQ im Kapitel 8.



D1FP mit EtherCAT



**Technische Merkmale EtherCAT Anschluss**

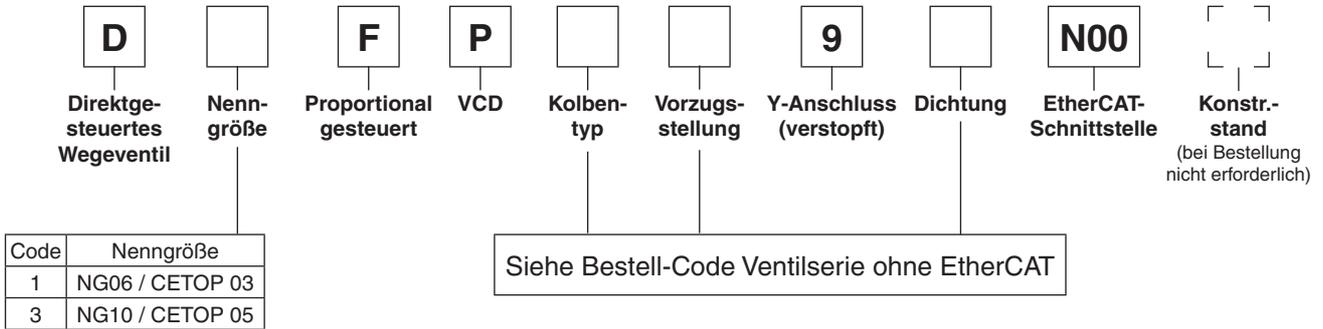
- EtherCAT Schnittstelle, zwei M12x1 4-Pin-Anschlüsse (EtherCAT In und EtherCAT Out)
- Hohe Dynamik
- Hoher Volumenstrom
- Onboard Elektronik

**Technische Daten**

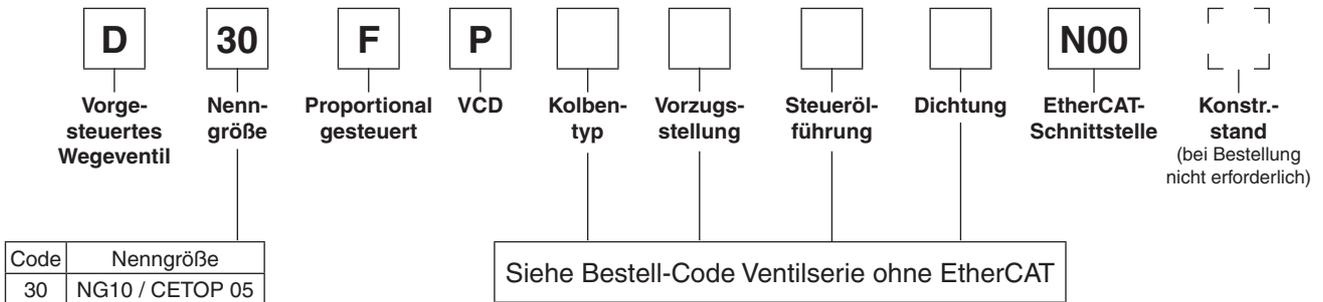
Elektrisch		
Einschaltdauer	[%]	100
Schutzart		IP65 nach EN 60529 (mit korrekt montierter Leitungsdose)
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	22 ... 30, Abschaltung bei < 19, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A]	3,5
Vorsicherung	[A]	4,0 mittelträge
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE (Anschluss G)
Diagnosesignal	[V]	+10...0...-10 / +12,5 bei Fehlererkennung, belastbar max. 5 mA
EMV		EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Elektrischer Anschluss		6 + PE nach EN 175201-804
EtherCAT Anschluss		2 x Buchse M12x1: 5p nach IEC61076-2-101
Leitungsquerschnitt min.	[mm²]	3 x 1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt
Kabellänge max.	[m]	50
Verdrahtung		nach CIA_DS-301 Version 4 / paarig verdrehte Leitung nach ISO11898
EtherCAT Profile		Communication Layer IEC 61158-x-12, 301 Version 4 Geräteprofil nach CIA_DS-408 Version 1.5.2 CANopen over EtherCAT (object dictionary)
Funktionalität		Ein PDO (Receive) Ein PDO (Transmit) BUS-cycle time down to 0,250 mSec.
Parametrierung		
Schnittstelle		RS232, Bestellnummer Parametrierkabel 40982923
Software		ProPxD (Download auf <a href="http://www.parker.com/propxd">www.parker.com/propxd</a> )
Einstellbereich	Min	[%] 0...50
	Max	[%] 50...100
	Rampe	[%] 0...32,5

Die EtherCAT Option ist auch für die Einbauventile im Kapitel 8 erhältlich. Serien TDP, TEP und TPQ

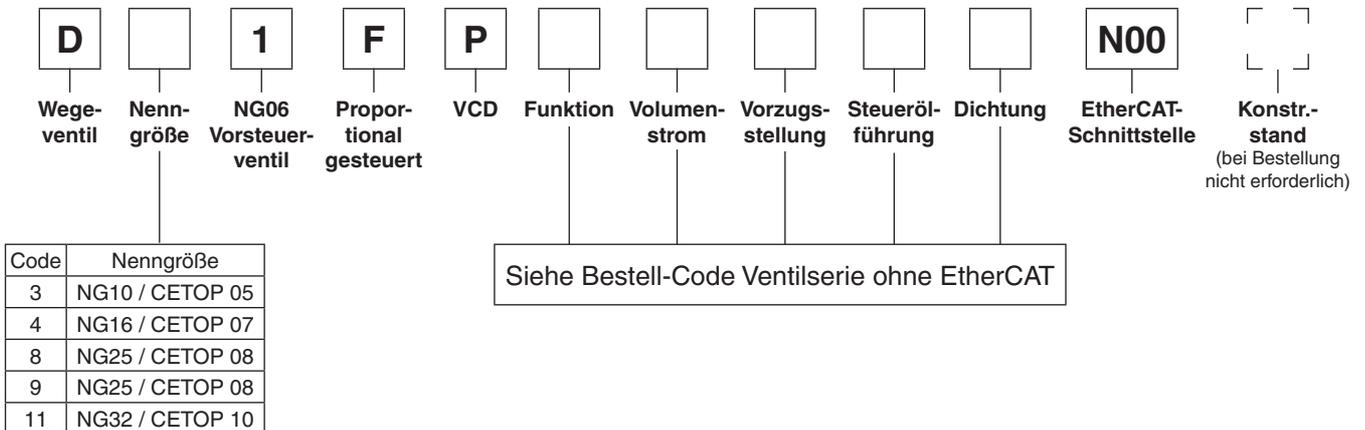
**Direktgesteuerte Regelventile**



**Vorgesteuerte Regelventile**

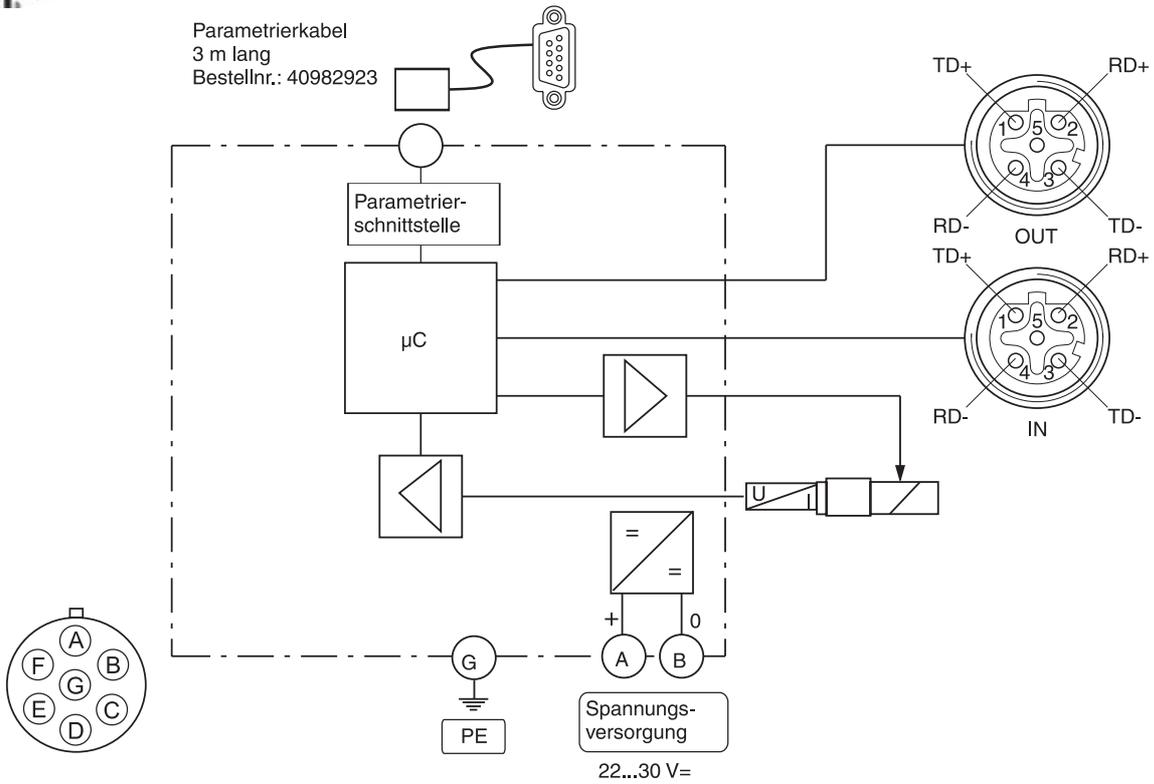


**Vorgesteuerte Regelventile**

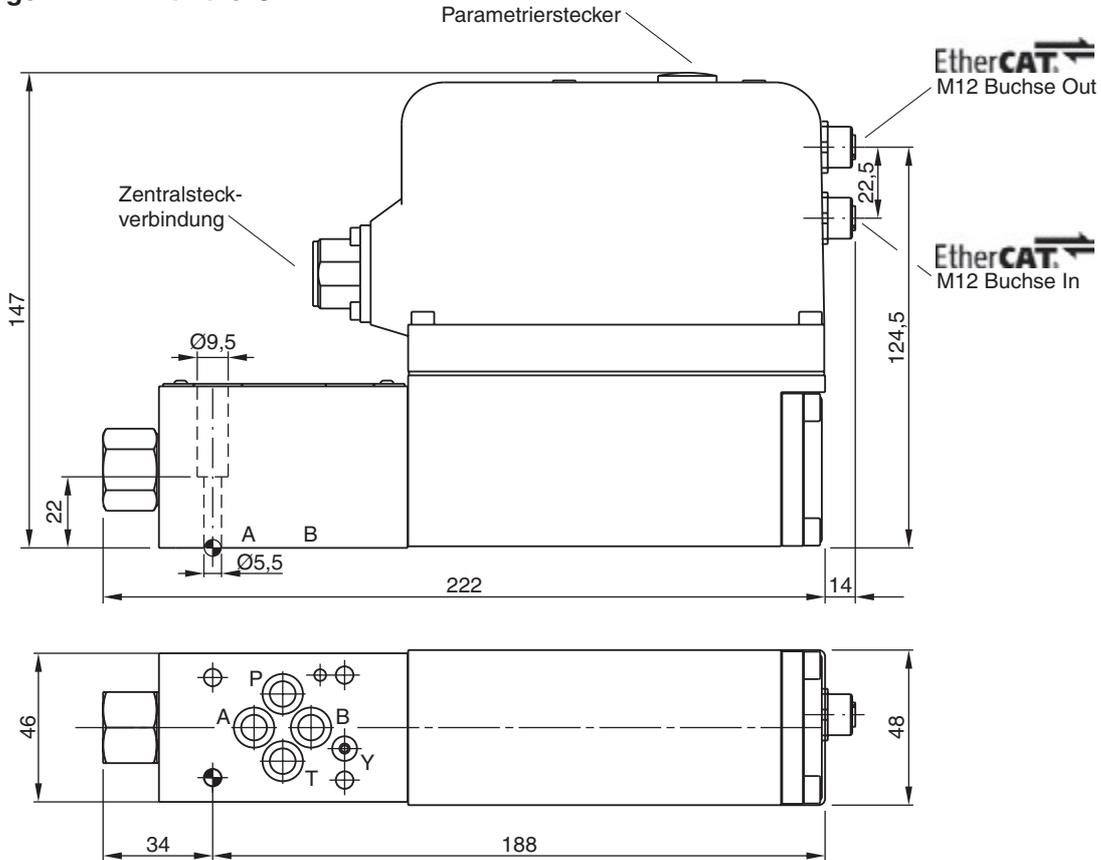


Leitungsdose separat bestellen. Siehe Kapitelende, "Zubehör".  
 Parametrierkabel OBE RS232 Bestellnr. 40982923

**Blockschaltplan Code N00**

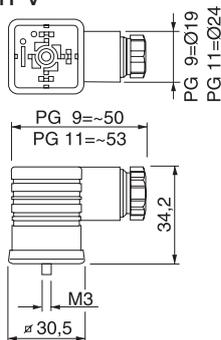


**Abmessungen D1FP mit EtherCAT**



**Magnetanschluss**

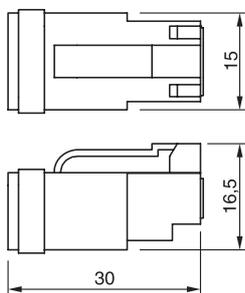
D\*FB, D\*1FB, D1FV



Bezeichnung	Ausführung	Bestellnr.
EN 175301-803 2+PE	PG 9 schwarz B	5001710
EN 175301-803 2+PE	PG 9 grau A	5001711
EN 175301-803 2+PE	PG 11 schwarz B	5001716
EN 175301-803 2+PE	PG 11 grau A	5001717

**Leitungsdose DT04-2P "Deutsch"**

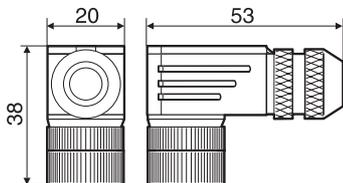
D1FB, D\*1FB, D1FV



Bezeichnung	Bestellnr.
Leitungsdose DT04-2P "Deutsch"	45216087

**Grundstellungsüberwachung**

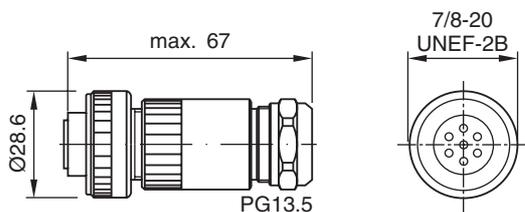
D\*1FB, D\*1FC



Bezeichnung	Bestellnr.
IEC 61076-2-101 M12 / 4 + PE	5004109

**Zentralanschluss**

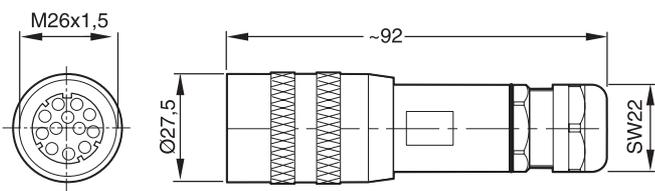
D\*FB\*0 OBE, D\*1FB\*0 OBE, D1FV\*0 OBE, D\*FC\*0, D\*1FC\*0/7, D\*FP\*0/7, D\*1FP\*0/7



Bezeichnung	Bestellnr.
EN 175201-804 6 + PE	5004072

**Zentralanschluss**

D\*FB\*5 OBE, D\*1FB\*5 OBE, D1FV\*5 OBE, D\*FP\*5, D\*1FP\*5



Bezeichnung	Bestellnr.
EN 175201-804 11 + PE	5004711

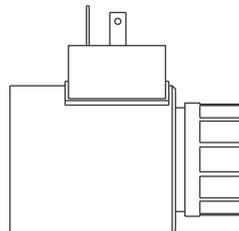
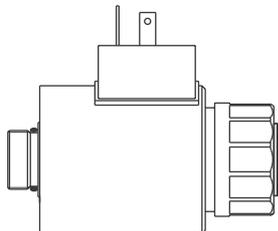
**Magnet-Kit**

Ein Magnet-Kit beinhaltet: Ankerrohr, Spule, Rändelmutter und alle Dichtungen des Magneten.

**Spulen-Kit**

Ein Spulen-Kit beinhaltet: Spule, Rändelmutter und alle Dichtungen der Spule.

**3**



**D1FB**

Magnet-Kits: <b>D1FBS...</b>		(Beispiel: <b>AK-D1FBSJW014</b> )		
Spannung	Spannung Code	Leitungsdose nach EN 175301-803	Design	Konstr.-stand
9 V / 2,7 A	M	W	0	14
12 V / 2,2 A	K	W	3	14
24 V / 0,8 A	J	W	0	14
24 V / 1,1 A	J	W	3	14

Spulen-Kits: <b>D1FBC...</b>		(Beispiel: <b>AK-D1FBCJW313</b> )		
Spannung	Spannung Code	Leitungsdose nach EN 175301-803	Design	Konstr.-stand
9 V / 2,7 A	M	W	0	14
12 V / 2,2 A	K	W	3	10
24 V / 0,8 A	J	W	0	14
24 V / 1,1 A	J	W	3	13

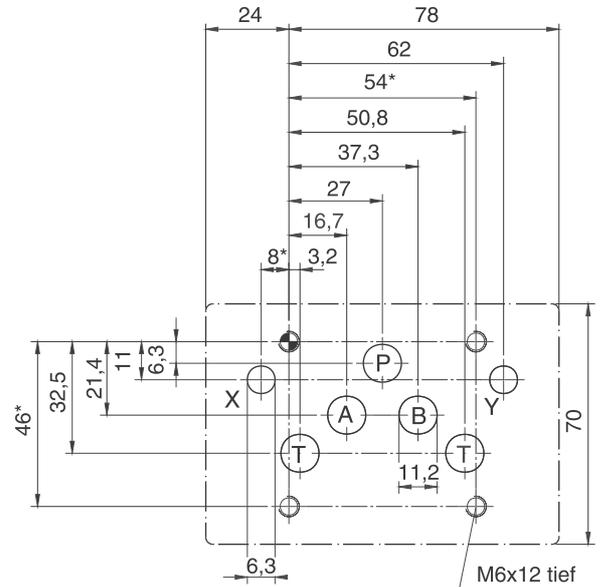
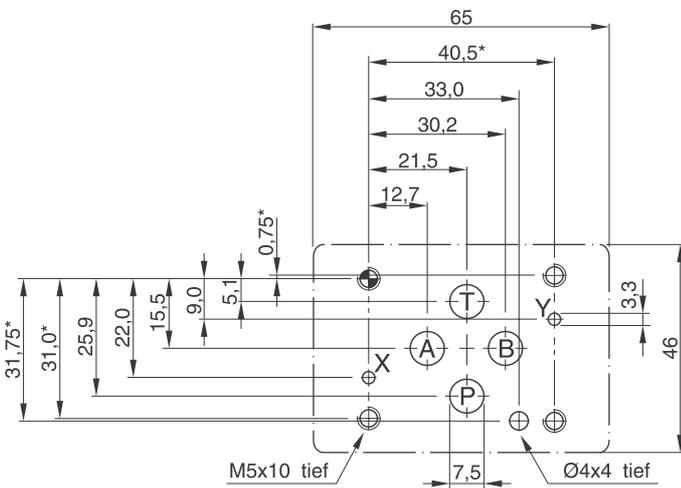
**D3FB**

Magnet-Kits: <b>D3FBS...</b>		(Beispiel: <b>AK-D3FBSKW12</b> )	
Spannung	Spannung Code	Leitungsdose nach EN 175301-803	Konstr.-stand
12 V / 2,95 A	K	W	12
24 V / 1,5 A	J	W	12

Spulen-Kits: <b>D3FBC...</b>		(Beispiel: <b>AK-D3FBCKW12</b> )	
Spannung	Spannung Code	Leitungsdose nach EN 175301-803	Konstr.-stand
12 V / 2,95 A	K	W	12
24 V / 1,5 A	J	W	12

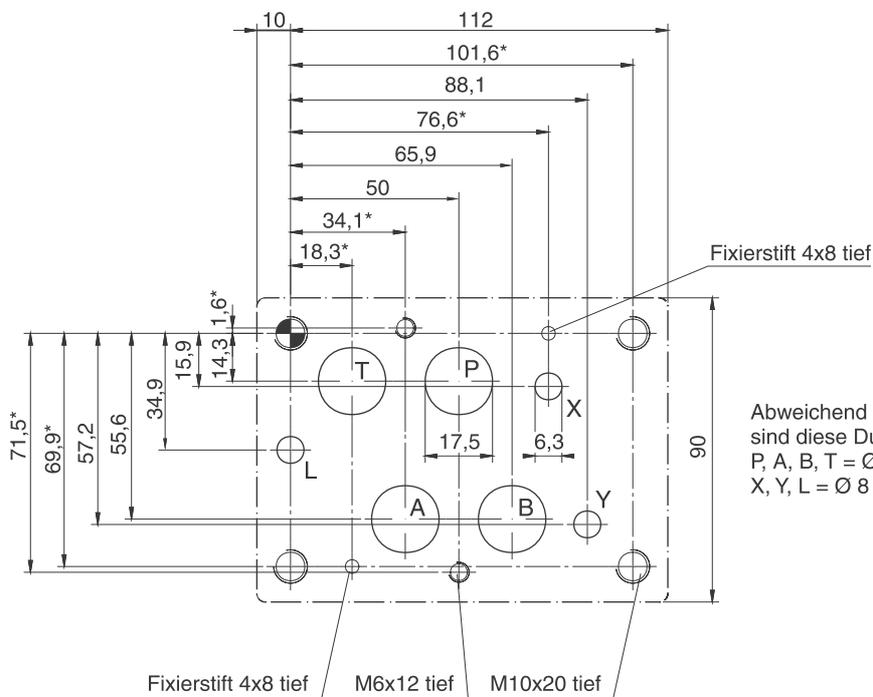
**Nenngröße 6, Lochbild ISO 4401-03-03-0-05**

**Nenngröße 10, Lochbild ISO 4401-05-05-0-05**



Abweichend von ISO 4401  
 sind diese Durchmesser möglich:  
 X, Y = Ø 8 max.

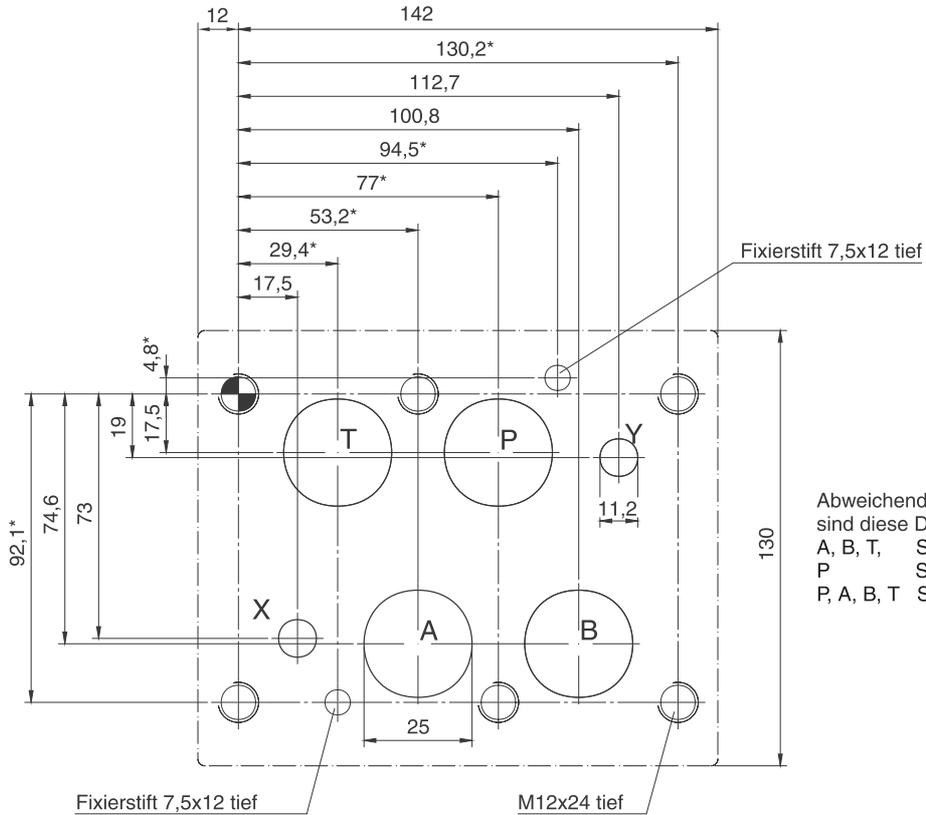
**Nenngröße 16, Lochbild ISO 4401-07-07-0-05**



Abweichend von ISO 4401  
 sind diese Durchmesser möglich:  
 P, A, B, T = Ø 20 max.  
 X, Y, L = Ø 8 max.

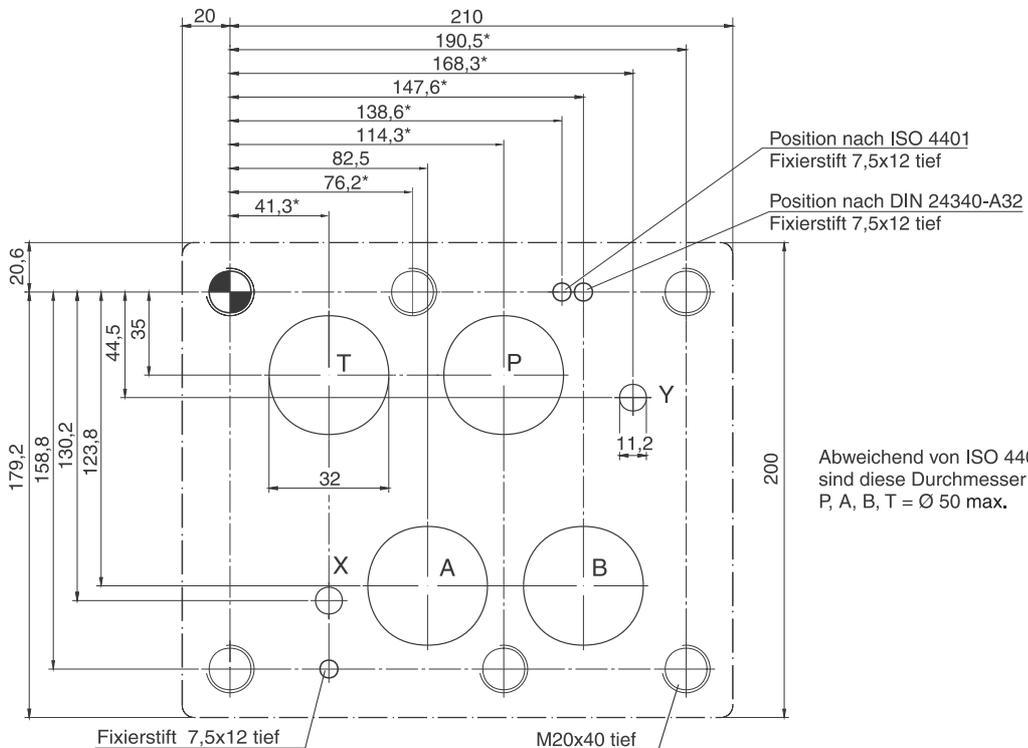
Mit \* gekennzeichnete Maße  $\pm 0,1$  mm. Alle anderen Maße  $\pm 0,2$  mm.  
 Anschlussplatten siehe Kapitel 12.

**Nenngröße 25, Lochbild ISO 4401-08-08-0-05**



Abweichend von ISO 4401  
 sind diese Durchmesser möglich:  
 A, B, T, Serie 8: Ø 27 max.  
 P, Serie 8: Ø 26,5 max.  
 P, A, B, T Serie 9: Ø 32 max.

**Nenngröße 32, Lochbild ISO 4401-10-09-0-05**



Abweichend von ISO 4401  
 sind diese Durchmesser möglich:  
 P, A, B, T = Ø 50 max.

Mit \* gekennzeichnete Maße  $\pm 0,1$  mm. Alle anderen Maße  $\pm 0,2$  mm.  
 Anschlussplatten siehe Kapitel 12.