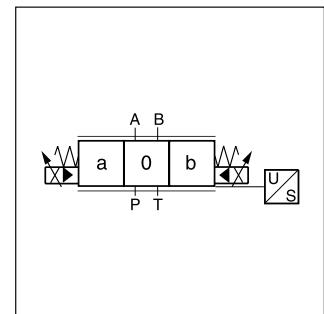
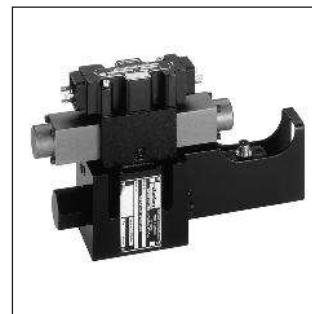


Die vorgesteuerten Proportional-Wegeventile D*1FS dienen zur Steuerung von Volumenströmen und sind erhältlich in Nenngrößen 10, 16, 25 und 32 (bzw. CETOP 05, 07, 08 und 10).

Mit den D*1FS können neben Standardanwendungen vor allem Anwendungen realisiert werden, die hohe Präzision und gleichzeitig durch Fail-Safe-Stellung ein hohes Maß an Sicherheit erfordern.

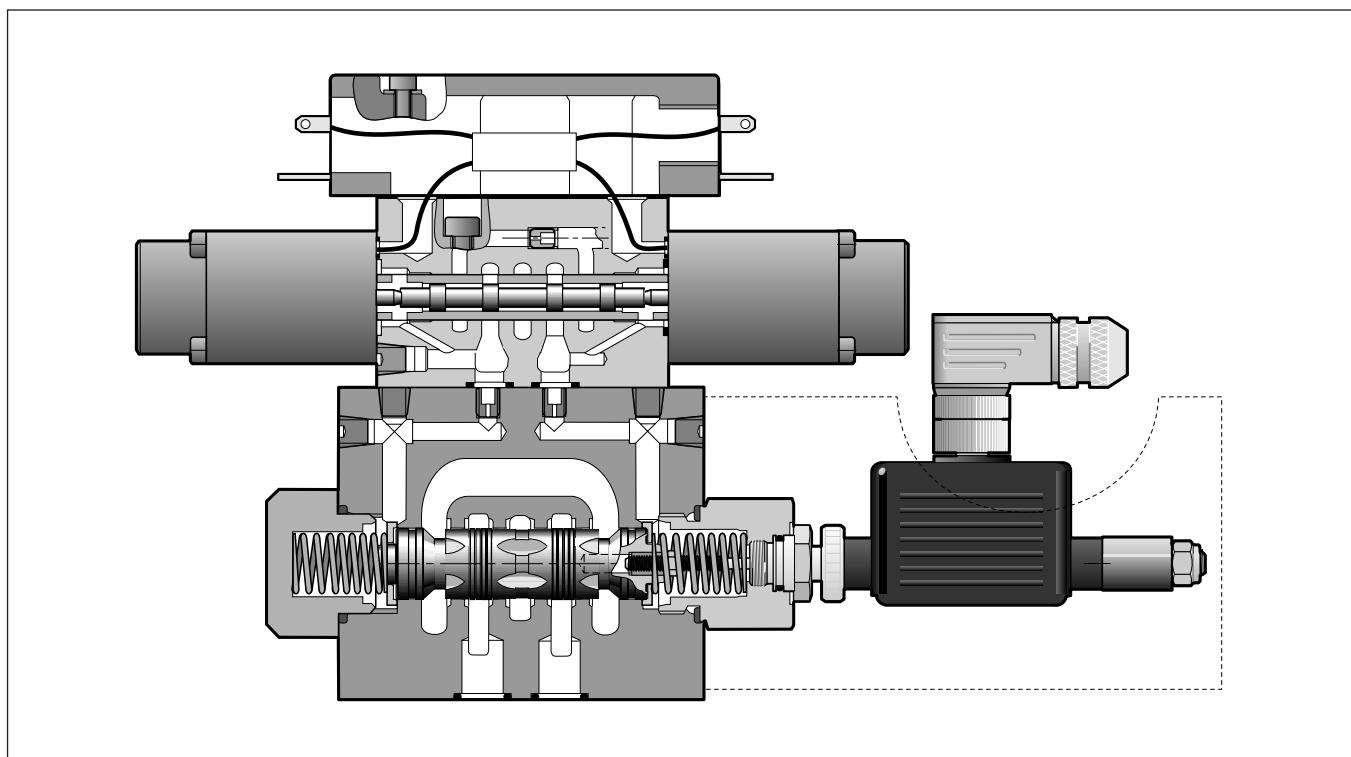
Die optimale Funktion wird in Kombination mit dem digitalen Verstärker PWDXXA-40* erreicht.

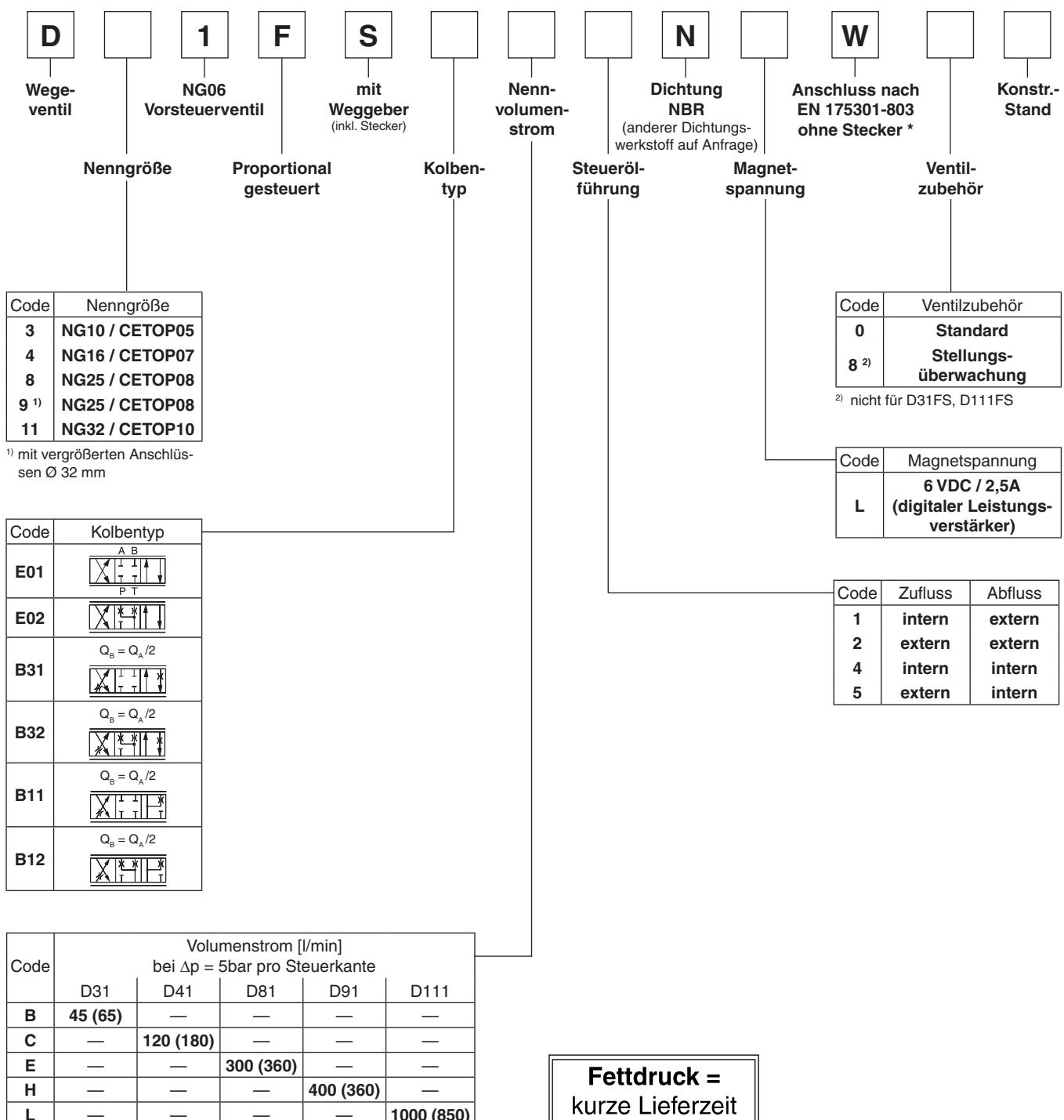


Technische Merkmale

- Feinfühlige Volumenstromverstellung
- Kolbenpositionsrückführung
- Definierte Mittelstellung in stromlosem Zustand durch federzentrierte Kolbenschieber
- Grundstellungsüberwachung für sicherheitsrelevante Systeme optional
- Not-Hand Betätigung
- D31FS – NG 10 (CETOP 05)
D41FS – NG 16 (CETOP 07)
D81/91FS – NG 25 (CETOP 08)
D111FS – NG 32 (CETOP 10)

D*1FS





* Stecker separat bestellen.
Siehe Kapitelende, Zubehör.

Allgemein	Bauart	Vorgesteuertes Proportional-Wegeventil			
	Betätigung	Proportionalmagnet			
	Nenngröße	NG10 (CETOP05)	NG16 (CETOP07)	NG25 (CETOP08)	NG32 (CETOP10)
	Anschnittsbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Einbaurahmen	[°C]	beliebig			
Umgebungstemperatur	[kg]	-20...+60	7,1	10,8	19
Gewicht	[g]	25 nach DIN IEC68, Teil 2-6			
Hydraulisch					
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern: P, A, B, X 350; T, Y 105			
Druckmedium	[bar]	Steuerölabfuhr extern: P, A, B, T, X 350; Y 105			
Druckmediumtemperatur	[°C]	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage			
Viskosität zulässig empfohlen	[cSt] / [mm²/s]	-20...+60 20...380 30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad	[cSt] / [mm²/s]	ISO 4406 (1999) 18/16/13 (entspricht NAS 1638: 7)			
Nennvolumenstrom bei $\Delta P=5$ bar pro Steuerkante *	[l/min]	45	120	300/400	1000
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	100	200	600	1000
Vorsteuerdruck	[bar]	20-350 (optimale Dynamik bei 50)			
Steuerölbedarf	[l/min]	<1,2			
Steuerölbedarf, Sprungantwort	[l/min]	0,8	1,7	3,8	7,6
Statisch / Dynamisch					
Schaltzeit bei 100% Sprung	[ms]	35	60	80	200
Hysterese	[%]	<0,5			
Ansprechempfindlichkeit	[%]	<0,2			
Elektrisch					
Einschaltzeit	[%]	100			
Schutzaart		IP 65 nach EN 60529 (gesteckt und montiert)			
Magnet		Code "L"			
Versorgungsspannung	[V]	6			
Stromaufnahme	[A]	2,5			
Widerstand	[Ohm]	2,2			
Isolierstoffklasse Magnet		F (155 °C)			
Elektrischer Anschluss		Stecker nach EN 175301-803			
Min. Leitungsquerschnitt	[mm²]	3x1,5 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt			
Max. Leitungslänge	[m]	50			
Elektrische Stellungsüberwachung					
Schutzaart		IP 65 nach EN 60529 (gesteckt und montiert)			
Umgebungstemperatur	[°C]	0-70			
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	18...42, Welligkeit <10% eff.			
Stromaufnahme ohne Last	[mA]	<30			
Max. Ausgangstrom je Kanal, ohmsch	[mA]	400			
Min. Ausgangslast je Kanal, ohmsch	[kOhm]	100			
Max. Ausgangsabfall bei 0,2A	[V]	<1,1			
Max. Ausgangsabfall bei 0,4A		<1,6			
EMC		EN 50081-1 / EN50082-2			
Max. zulässige Magnet-Umgebungsfeldstärke	[A/m]	1200			
Richtwert Mindestabstand zu Wechselstrommagnet	[m]	0,1			
Elektrischer Anschluss		4+PE nach IEC 61076-2-101 (M12)			
Min. Leitungsquerschnitt	[mm²]	4x0,5 (AWG 20) gemeinsam abgeschirmt			
Max. Leitungslänge	[m]	50			
Elektrisch LVDT					
Schutzaart		IP65 nach EN 60529			
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+50			
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	18...36, Welligkeit <10% eff.			
Stromaufnahme ohne Last	[mA]	<50			
EMC		EN 50081-1 / EN50082-2			
Anschlussbild		4+PE nach IEC 61076-2-101 (M12)			
Min. Leitungsquerschnitt	[mm²]	5x0,5 (AWG 20) gemeinsam abgeschirmt			
Max. Leitungslänge	[m]	50			

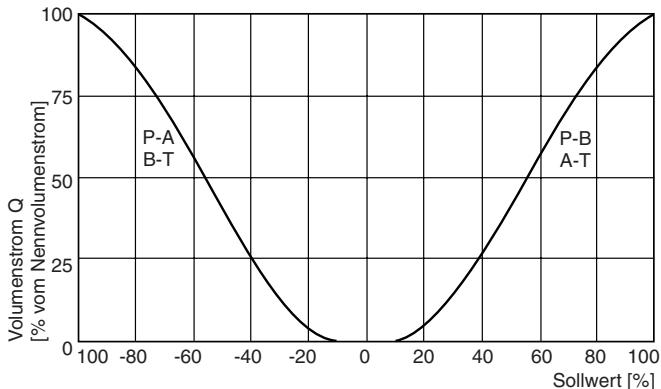
* Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:

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

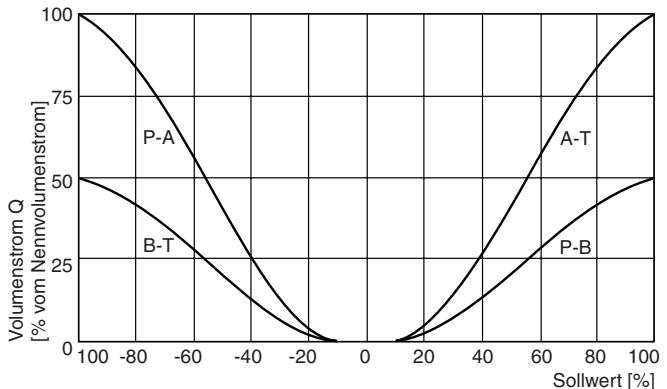
DFS_DE.INDD CM

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

Kolben Code **E***



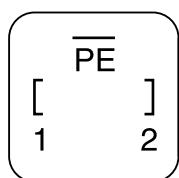
Kolben Code **B***



3

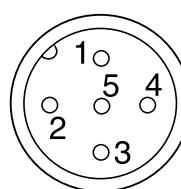
Stecker

Magnetspule



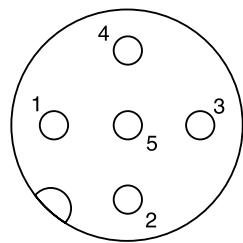
- 1 = Spulenanschluss
- 2 = Spulenanschluss
- PE = Schutzerde

Positionskontrolle

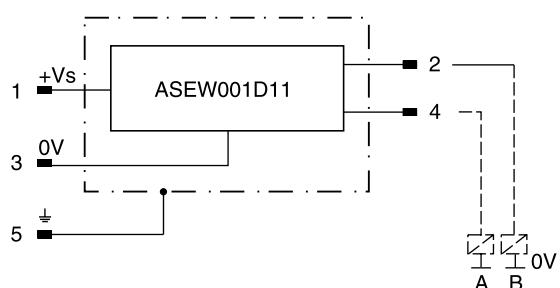


- 1 = Ausgang, Kolbenposition
- 2 = Versorgungsspannung (18...36 VDC)
- 3 = GND (0V)
- 4 = nicht belegt
- 5 = PE (Schutzerde)

Stellungsüberwachung Pin-Belegung M12x1-Stecker



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

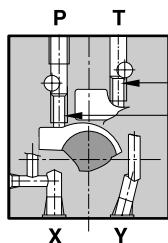


Signal	Ausgang A (Pin 4)	Ausgang B (Pin 2)
Neutral	geschlossen	geschlossen
	offen	geschlossen
	geschlossen	offen

Grundstellungsüberwachung. Signaländerung nach weniger als 10% des Kolbenhubes.

Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)

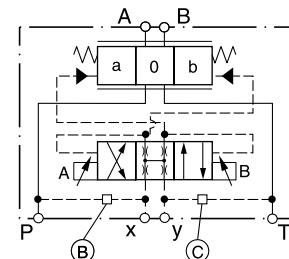
D31FS



● M6 DIN906
 ● M5 DIN906

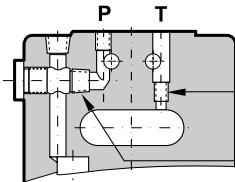
○ offen, ● geschlossen

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



3

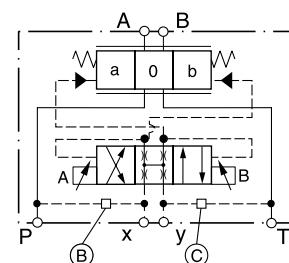
D41FS



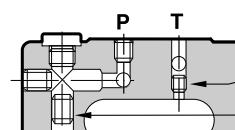
● M6 DIN906
 ● 1/16 NPTF

○ offen, ● geschlossen

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



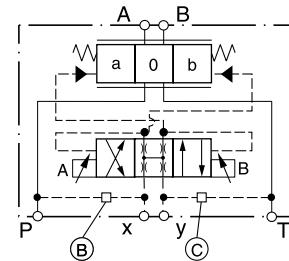
D81/91FS



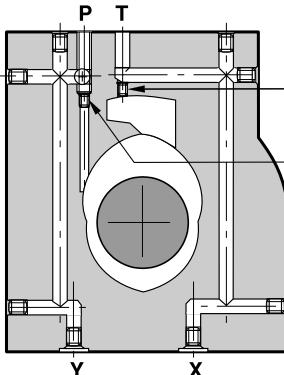
● M6 DIN906
 ● 1/16 NPTF

○ offen, ● geschlossen

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



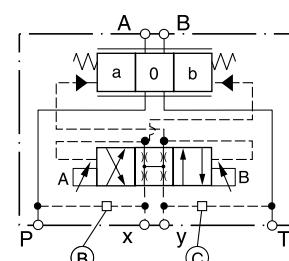
D111FS

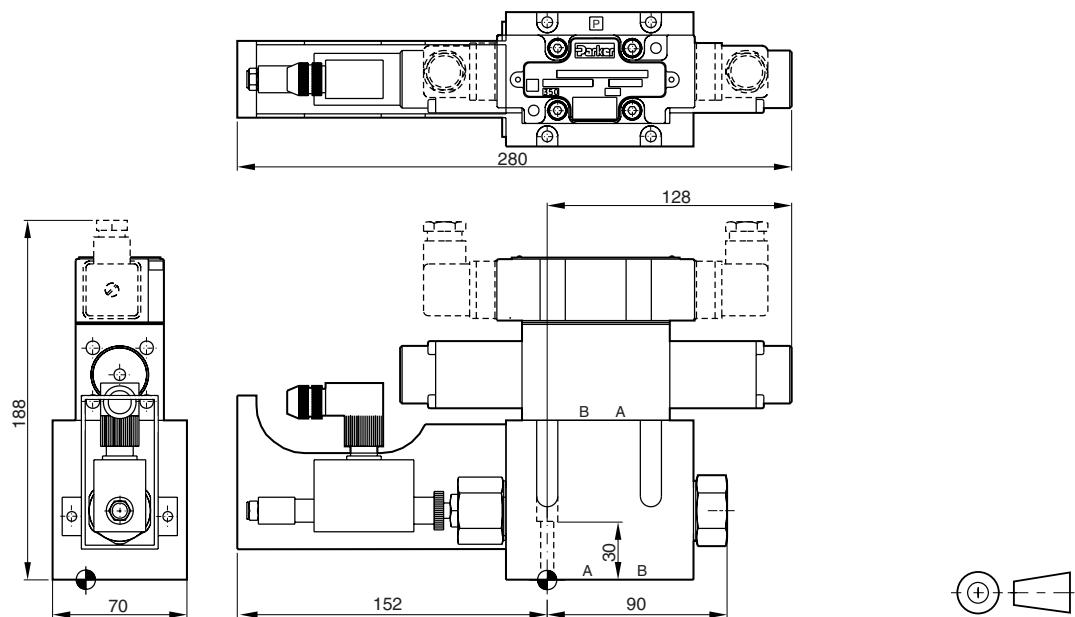


● 1/16 NPTF
 ● 1/16 NPTF

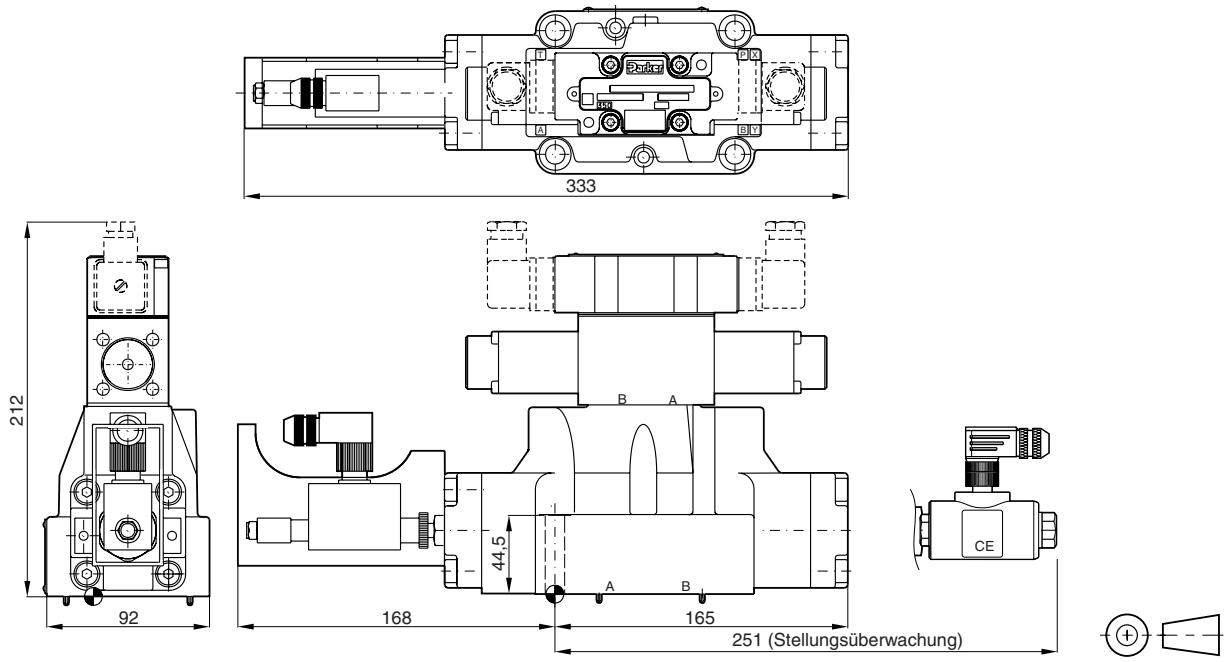
○ offen, ● geschlossen

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

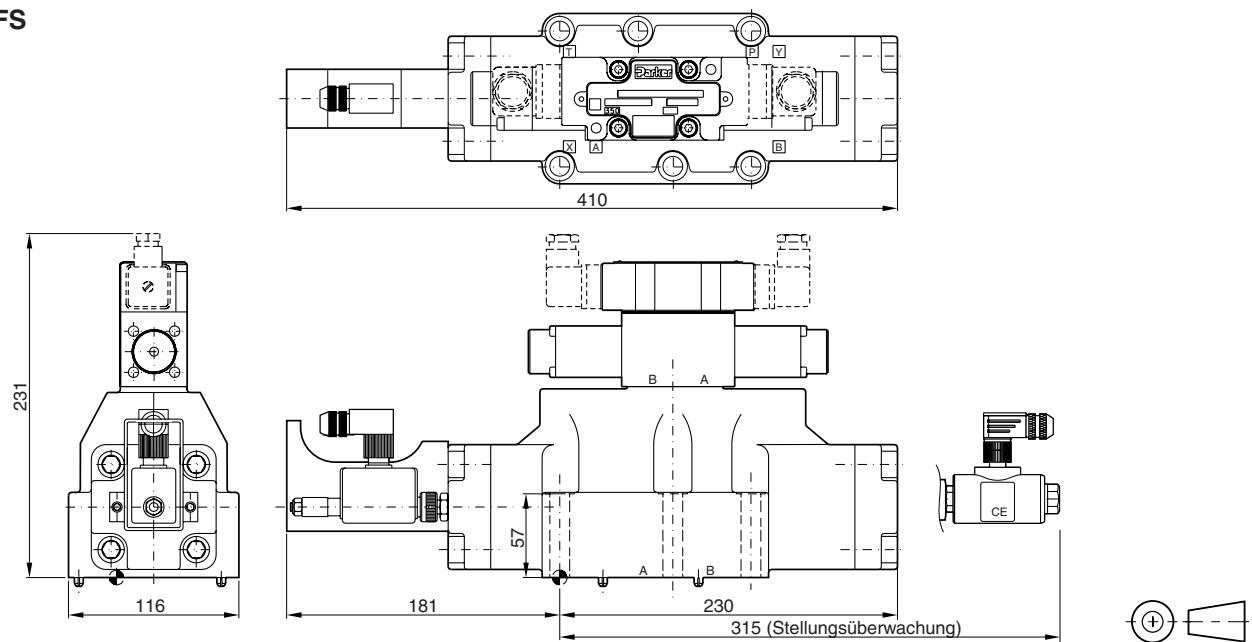


D31FS

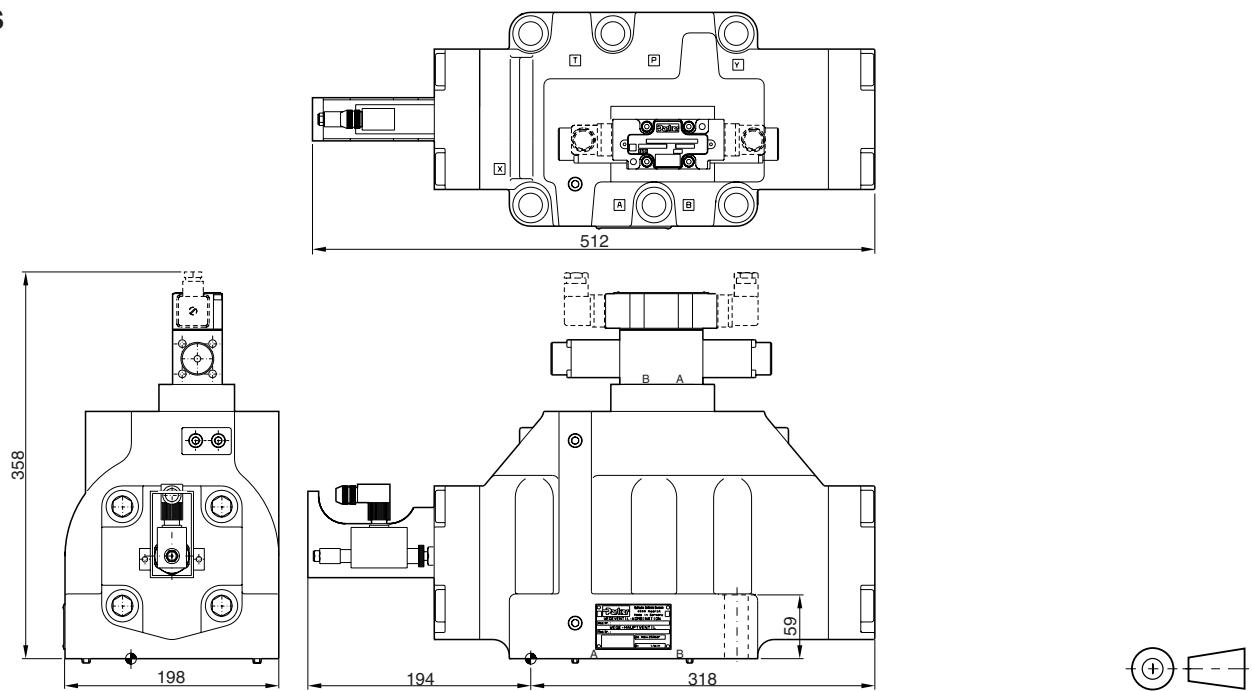
Oberflächenqualität	Kit		Kit	Kit
$\sqrt{R_{max} 6,3}$ $0,01/100$	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13,2 Nm $\pm 15\%$	NBR SK-D31FSN

D41FS

Oberflächenqualität	Kit		Kit	Kit
$\sqrt{R_{max} 6,3}$ $0,01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12.9	13,2 Nm $\pm 15\%$ 63 Nm $\pm 15\%$	NBR SK-D41FSN

D81/91FS

Oberflächenqualität	Kit			Kit NBR
$\sqrt{R_{max}} 6,3$ <input checked="" type="checkbox"/> 0,01/100	BK360	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm $\pm 15\%$	SK-D81FSN SK-D91FSN

D111FS

Oberflächenqualität	Kit			Kit NBR
$\sqrt{R_{max}} 6,3$ <input checked="" type="checkbox"/> 0,01/100	BK386	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm $\pm 15\%$	SK-D111FSN