

Kenndaten

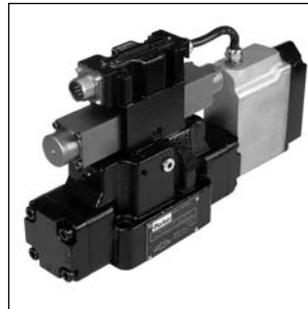
Die vorgesteuerten Proportional-Wegeventile D*1FH dienen zur Steuerung von Volumenströmen und sind erhältlich in den Nenngrößen 10, 16, 25 und 32 (bzw. CETOP 05, 07, 08 und 10).

Die Ventile sind mit einer integrierten Regelelektronik ausgestattet, die die Kolbenposition permanent überwacht. Der minimale und maximale Nennvolumenstrom kann elektronisch an die Anwendung angepasst werden (MIN/MAX-Funktion). Durch Verwendung positiv überdeckter Kolben wird im stromlosen Zustand eine definierte Mittelstellung angefahren.

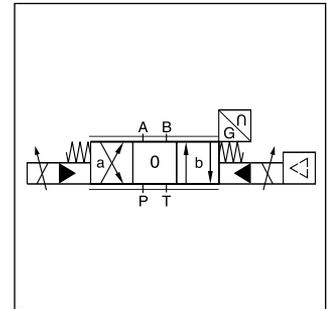
Die D*1FH Serie ist für den Einsatz in dynamischen Anwendungen vorgesehen, in denen Sicherheitsaspekte im Vordergrund stehen können und bei denen es auf hohe Wiederholgenauigkeit ankommt.

Technische Merkmale

- Sehr geringe Hysterese
- Hohe Dynamik
- Kolbenpositionsrückführung
- Grundstellungsüberwachung optional erhältlich
- D31FH – NG 10 (CETOP 05)
- D41FH – NG 16 (CETOP 07)
- D81/91FH – NG 25 (CETOP 08)
- D111FH – NG 32 (CETOP 10)



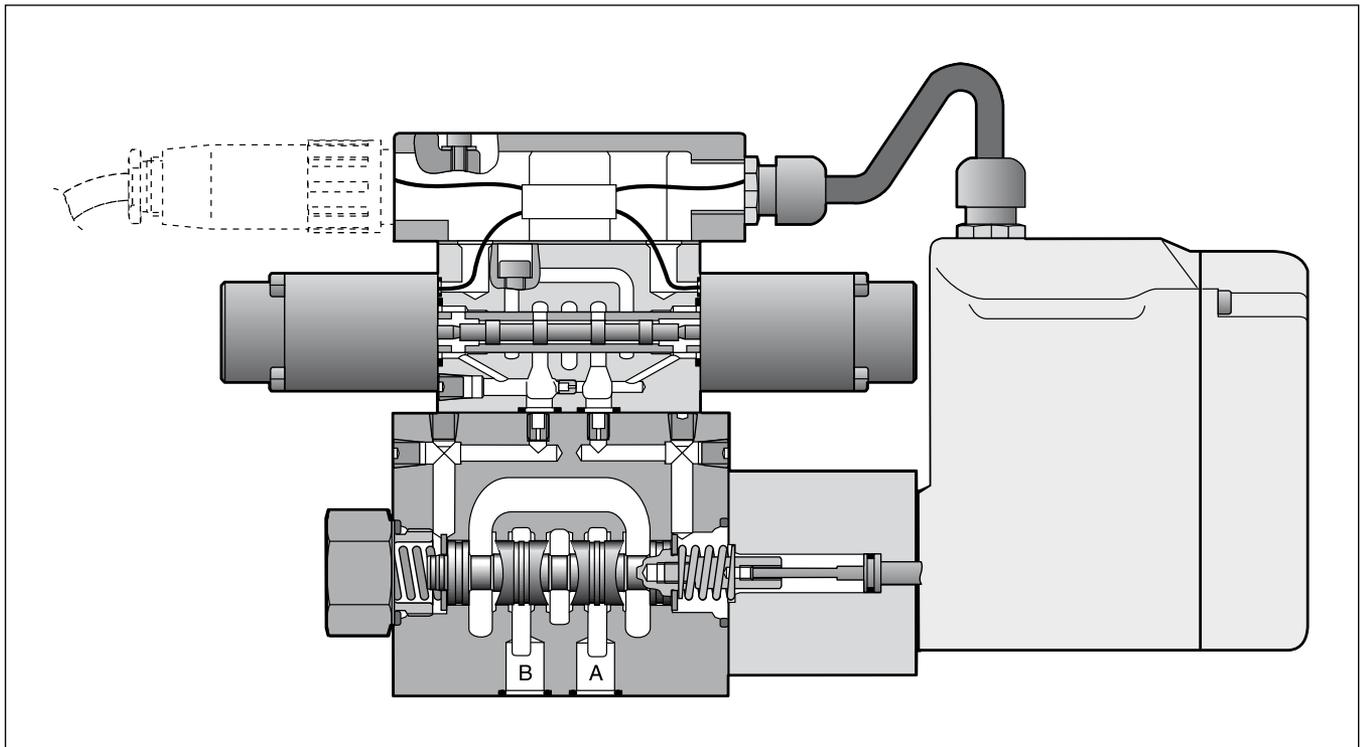
D41FH

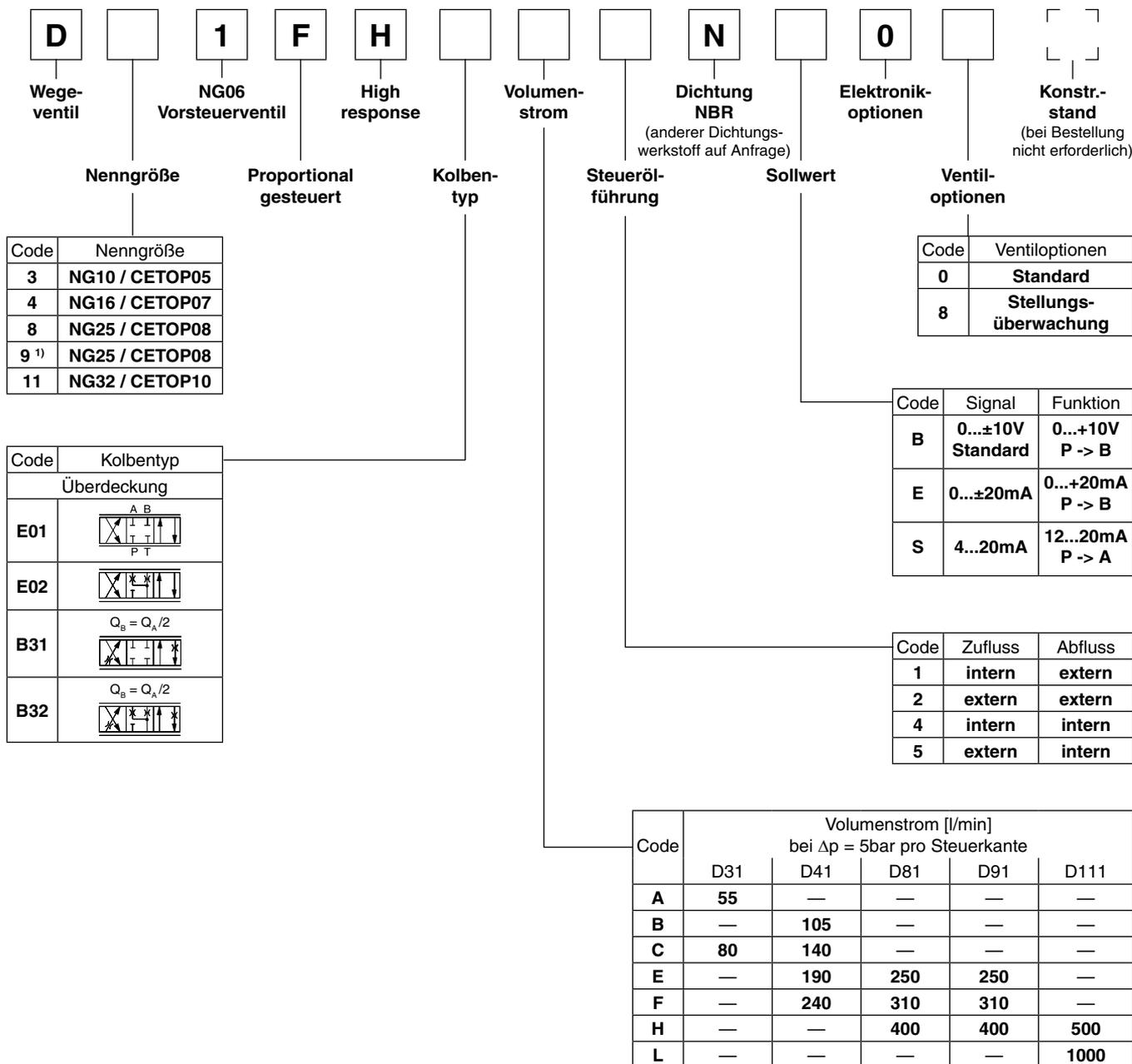


3



D31FH





3

Leitungsdose separat bestellen.
 Siehe Kapitelende, Zubehör.

kurze Lieferzeit
 für alle Varianten

¹⁾ mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm

3

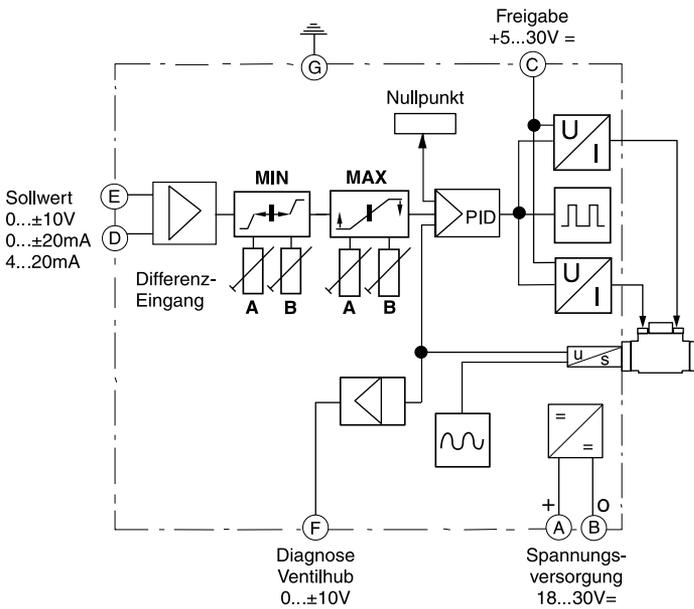
Allgemein					
Bauart	Vorgest. Prop.-Wegeventil mit integriertem Leistungsverstärker und Regelelektronik				
Betätigung	Proportionalmagnet				
Nenngröße	NG10 (CETOP05)	NG16 (CETOP07)	NG25 (CETOP08)	NG32 (CETOP10)	
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA				
Einbaulage	beliebig				
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60			
Gewicht	[kg]	8,1	11,6	20,7	62
MTTF _p -Wert	[Jahre]	50			
Hydraulisch					
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern: P, A, B, X 350; T, Y 105			
	[bar]	Steuerölabfuhr extern: P, A, B, T, X 350; Y 105			
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage				
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+60			
Viskosität zulässig	[cSt] / [mm²/s]	20...380			
empfohlen	[cSt] / [mm²/s]	30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406 (1999) 18/16/13				
Nennvolumenstrom bei Δp=5bar pro Steuerkante ¹⁾	[l/min]	55/80	105/140/190/240	250/310/400	500/1000
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]	2,0	4,1	9,0	18,0
Statisch / Dynamisch					
Schaltzeit bei 100 % Sprung	[ms]	25	45	65	150
Hysterese	[%]	<0,1			
Ansprechempfindlichkeit	[%]	<0,05			
Elektrisch					
Einschaltdauer	[%]	100			
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)				
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V]	18 ... 30, Welligkeit <5% eff., stoßspannungsfrei			
Stromaufnahme max.	[A]	2,0			
Sollwert ²⁾					
Spannung	[V]	10...0...-10, Welligkeit <0,01% eff., stoßspannungsfrei, 0...+10V P→B			
Impedanz	[kOhm]	100			
Strom	[mA]	20...0...-20, Welligkeit <0,01% eff., stoßspannungsfrei, 0...+20mA P→B			
Impedanz	[Ohm]	500			
Strom	[mA]	4...12...20, Welligkeit <0,01% eff., stoßspannungsfrei, 12...20mA P→A			
Impedanz	[Ohm]	500			
Differenzsignal Eingang max.	[V]	30 für Anschlüsse D und E gegen PE			
Vorsicherung	[A]	2,5 mittelträge			
EMC	EN 50081-2 / EN50082-2				
Isolierstoffklasse Magnet	F (155 °C)				
Elektrischer Anschluss	6+PE nach EN 175201-804				
Min. Leitungsquerschnitt	[mm²]	7x1,0 (AWG 18) gemeinsam abgeschirmt			
Max. Leitungslänge	[m]	50			

¹⁾ Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:

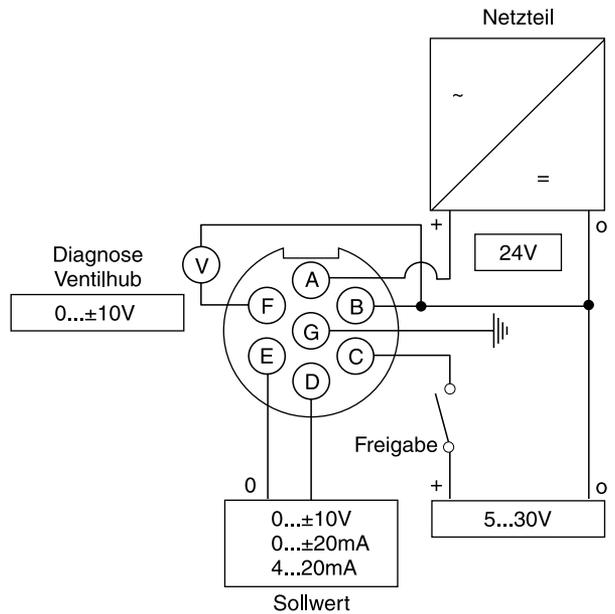
$$Q_x = Q_{\text{Nenn.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{\text{Nenn.}}}}$$

²⁾ inverse Polarität auf Anfrage

Funktionsplan Ventilelektronik



Anschlussbelegung



3

Freigabeingang

Die Aktivierung der Endstufe erfolgt über den Anschluss C (Freigabe).

Spannungsüberwachung

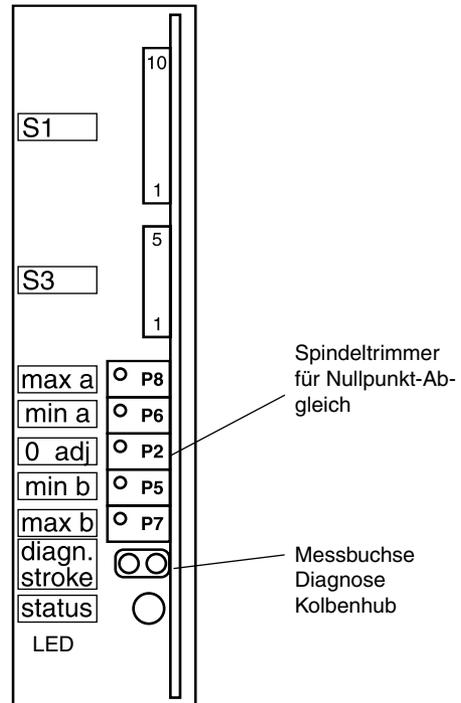
Ein Unterschreiten der minimalen Versorgungsspannung wird intern überwacht und über die Status-LED angezeigt.

Regelüberwachung

Bei Vorliegen eines Fehlers im Lageregelkreis des Ventils wird Regelfehler signalisiert.

Anzeige grün	Normalbetrieb
Anzeige aus	Versorgungsspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereiches von 18 ... 30 V
Anzeige rot	Regelfehler vorhanden

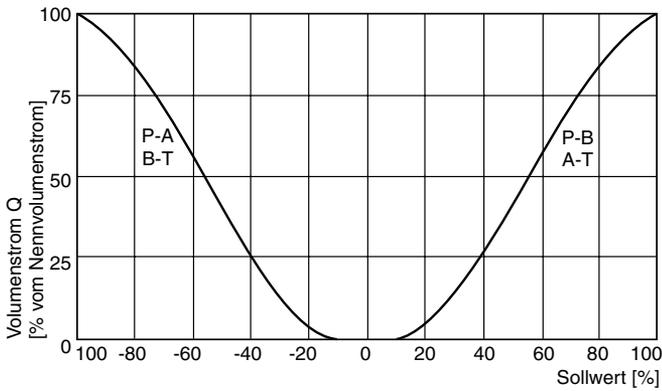
Anordnung der Potentiometer



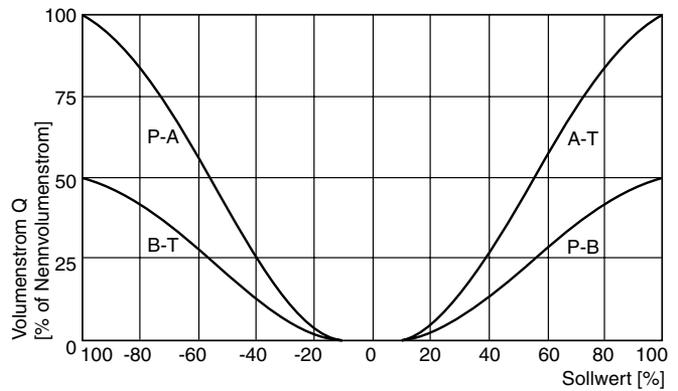
Durchflusskennlinien

bei $\Delta p = 5$ bar pro Steuerkante

Kolbentypen E01, E02



Kolbentypen B31, B32

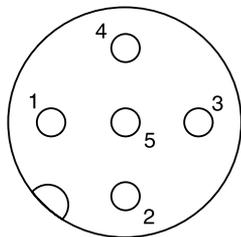


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

Elektrische Stellungsüberwachung

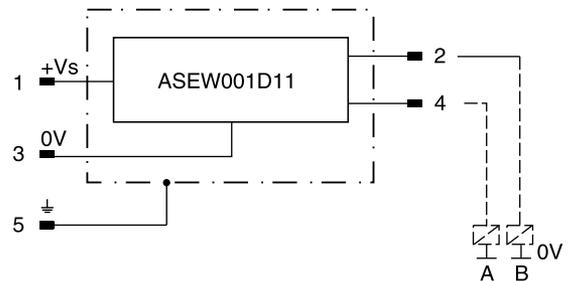
Elektrische Stellungsüberwachung	
Schutzart	IP 65 nach EN 60529 (bei korrekt montierter Leitungsdose)
Umgebungstemperatur	[°C] 0-70
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V] 18...42, Welligkeit <10% eff.
Stromaufnahme ohne Last	[mA] <30
Max. Ausgangsstrom je Kanal, ohmsch	[mA] 400
Min. Ausgangslast je Kanal, ohmsch	[kOhm] 100
Max. Ausgangsabfall bei 0,2A	[V] <1,1
Max. Ausgangsabfall bei 0,4A	[V] <1,6
EMV	[V] 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

Pin-Belegung M12x1-Stecker



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

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

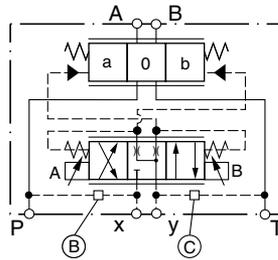


Grundstellungsüberwachung. Signaländerung nach weniger als 10 % des Kolbenhubes.

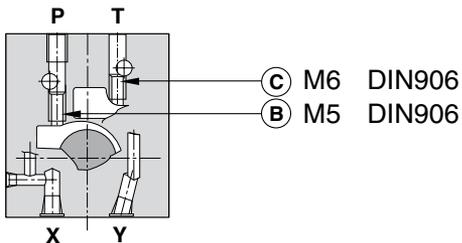
Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)

○ offen, ● geschlossen

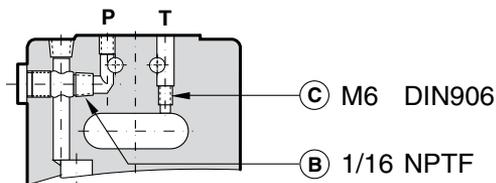
Steueröl		B	C
Zulauf	Ablauf		
intern	extern	○	●
extern	extern	●	●
intern	intern	○	○
extern	intern	●	○



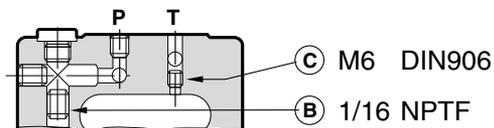
D31FH



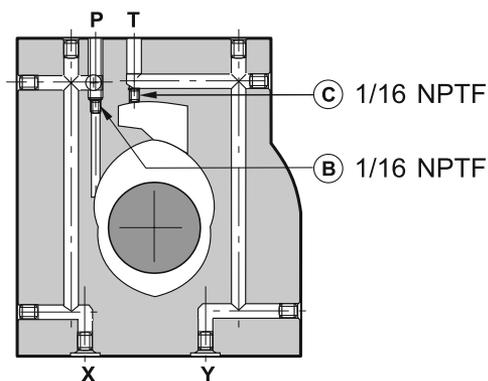
D41FH



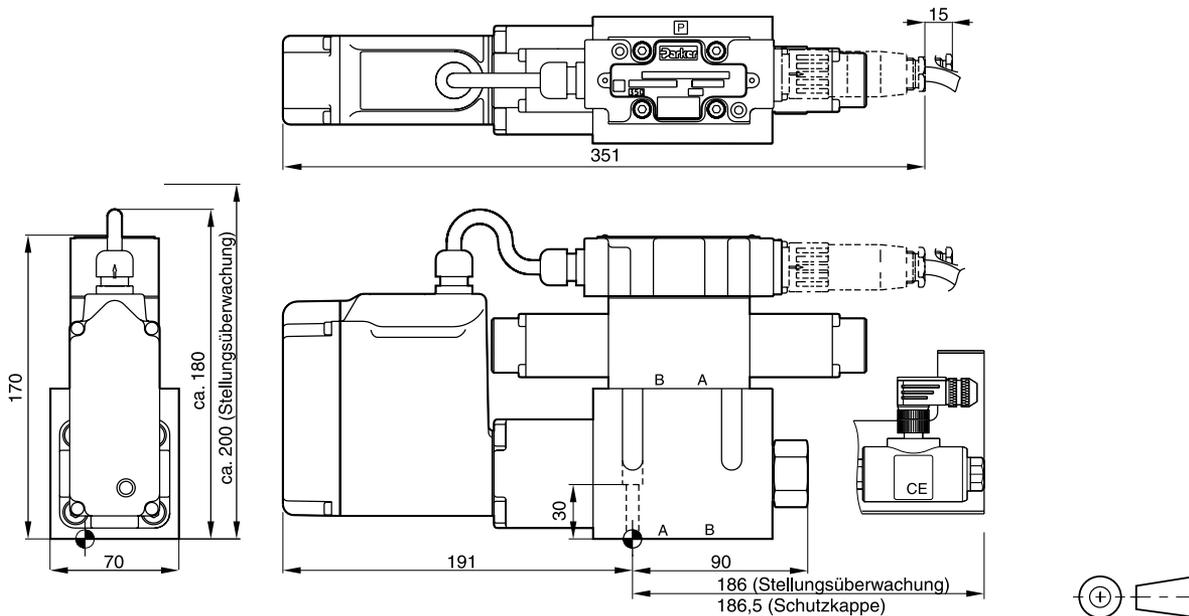
D81/91FH



D111FH

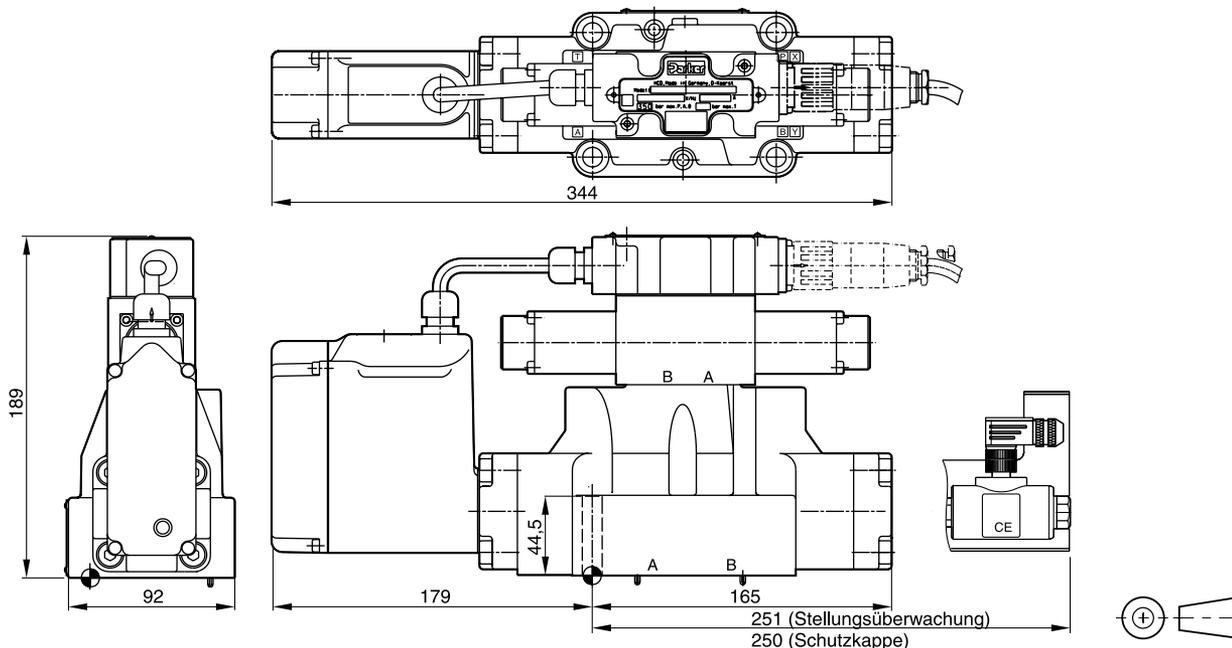


D31FH



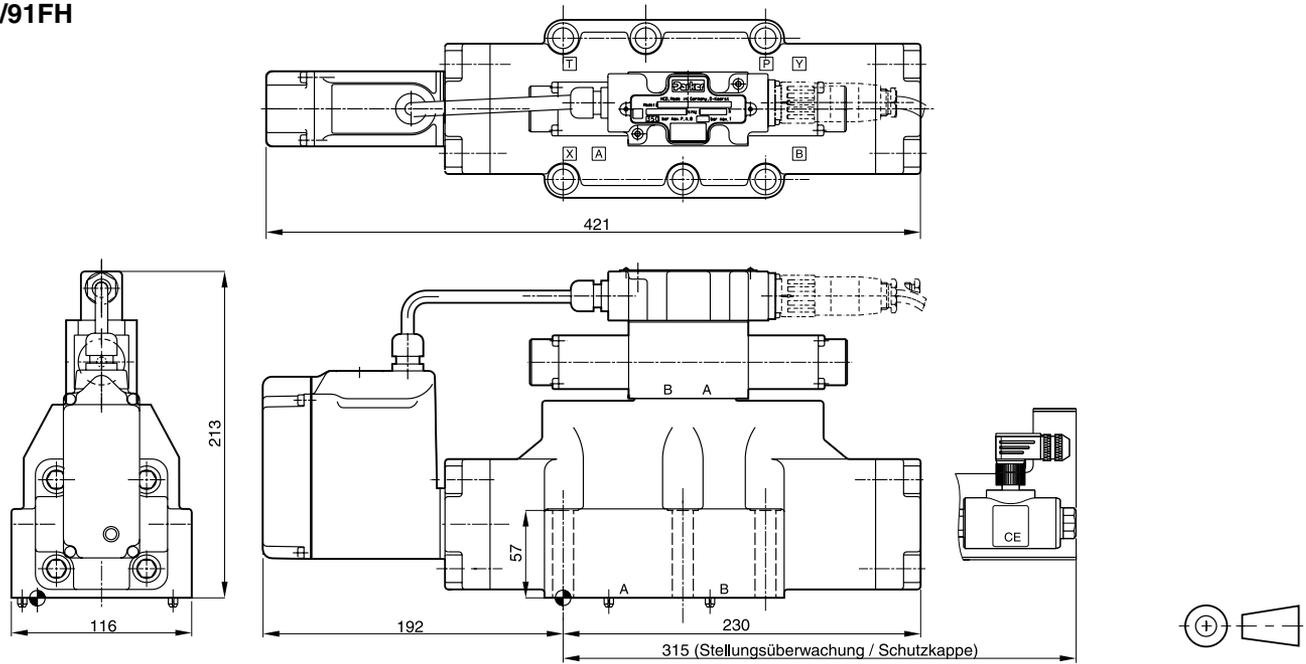
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit NBR
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK385	4x M6x40 DIN 912 12.9	13,2 Nm ±15 %	SK-D31FHN

D41FH



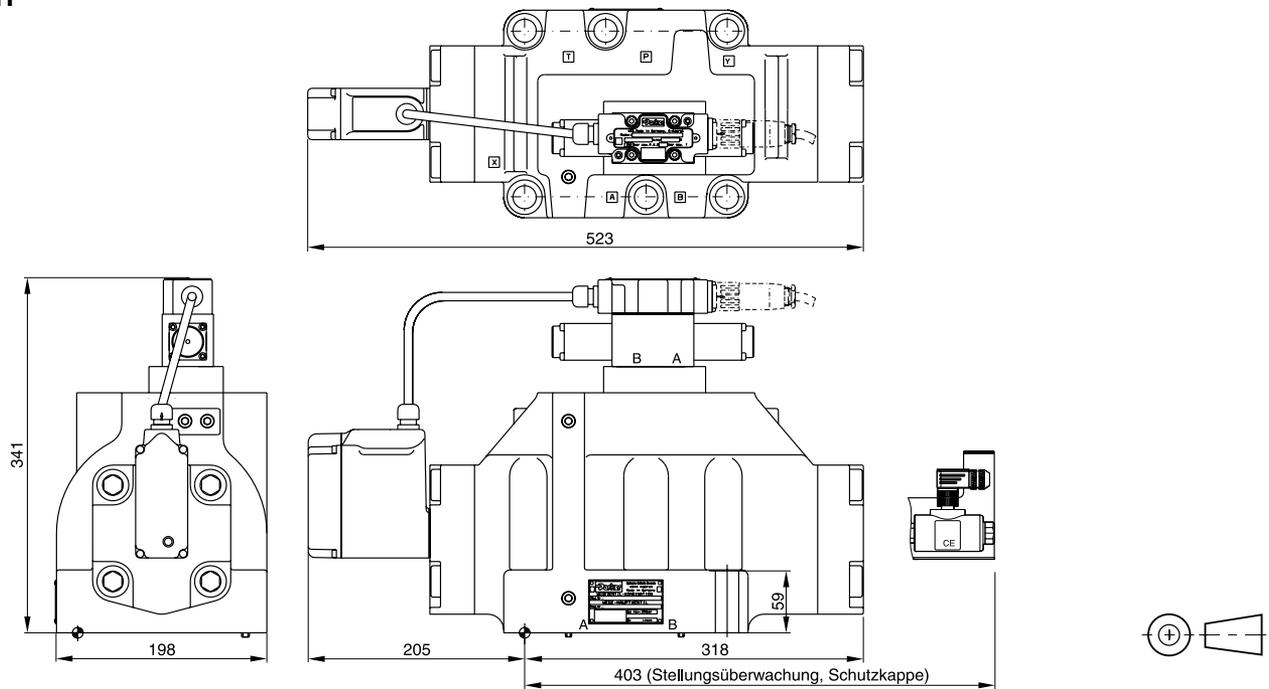
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit NBR
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ $\square 0,01/100$	BK320	2x M6x55 4x M10x60 DIN 912 12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	SK-D41FHN

D81/91FH



Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit NBR
	BK360	6x M12x75 DIN 912 12.9	108 Nm ±15 %	SK-D81FHN SK-D91FHN

D111FH



Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit NBR
	BK386	6x M20x90 DIN 912 12.9	517 Nm ±15 %	SK-D111FHN