



## Ventile mit Explosionsschutz

gemäß Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) und IECEx



## **ACHTUNG — VERANTWORTUNG DES ANWENDERS**

**VERSAGEN ODER UNSACHGEMÄÙE AUSWAHL ODER UNSACHGEMÄÙE VERWENDUNG DER HIERIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE ODER ZUGEHÖRIGER TEILE KÖNNEN TOD, VERLETZUNGEN VON PERSONEN ODER SACHSCHÄDEN VERURSACHEN.**

Dieses Dokument und andere Informationen der Parker-Hannifin Corporation, ihren Tochtergesellschaften und Vertragshändlern enthalten Produkt- oder Systemoptionen zur weiteren Untersuchung durch Anwender mit technischen Kenntnissen.

Der Anwender ist durch eigene Untersuchung und Prüfung allein dafür verantwortlich, die endgültige Auswahl des Systems und der Komponenten zu treffen und sich zu vergewissern, dass alle Leistungs-, Dauerfestigkeits-, Wartungs-, Sicherheits- und Warnanforderungen der Anwendung erfüllt werden. Der Anwender muss alle Aspekte der Anwendung genau untersuchen, geltenden Industrienormen folgen und die Informationen in Bezug auf das Produkt im aktuellen Produktkatalog sowie alle anderen Unterlagen, die von Parker oder seinen Tochtergesellschaften oder Vertragshändlern bereitgestellt werden, zu beachten.

Soweit Parker oder seine Tochtergesellschaften oder Vertragshändler Komponenten oder Systemoptionen basierend auf technischen Daten oder Spezifikationen liefern, die vom Anwender beigestellt wurden, ist der Anwender dafür verantwortlich festzustellen, dass diese technischen Daten und Spezifikationen für alle Anwendungen und vernünftigerweise vorhersehbaren Verwendungszwecke der Komponenten oder Systeme geeignet sind und ausreichen.

## **Verkaufs-Angebot**

Wenden Sie sich bitte wegen eines ausführlichen Verkaufs-Angebotes an Ihre Parker-Vertretung.

Beschreibung	Seite
<b>Einführung</b>	4
<b>D1VW mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten, technische Daten	5
Bestellschlüssel	6
Durchflusskennlinie	7
Schaltleistungsgrenzen	8
Abmessungen	9
<b>D*W*EE mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten	10
Technische Daten	11
Bestellschlüssel	12
Durchflusskennlinien	14
Steuerölführung	16
Abmessungen	17
<b>D1FB*EE mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten	20
Bestellschlüssel	21
Technische Daten	22
Kennlinien	23
Abmessungen	25
<b>D1FV*EE mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten	26
Bestellschlüssel, Kennlinien	27
Technische Daten	28
Abmessungen	29
<b>D*1FB*EE mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten	30
Bestellschlüssel	31
Technische Daten	32
Kennlinien	33
Steuerölführung	34
Abmessungen	35
<b>D1FP*ED mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten	37
Bestellschlüssel	38
Technische Daten	39
Kennlinien	40
Abmessungen	35
<b>D*1FP*ED mit Explosionsschutz</b>	
Kenndaten	45
Bestellschlüssel	46
Technische Daten	47
Kennlinien	51
Abmessungen	53

**Explosionssgeschützte Ventile: jetzt mit IECEx-Zertifizierung**

Parker hat den Einsatzbereich für seine explosionsgeschützten Industrie-Hydraulikventile erweitert: Alle Serien sind nicht nur nach ATEX zertifiziert, sondern auch mit IECEx-konformen Elektromagneten ausgerüstet.

Parker hat bei den Wegeventilen die Magnete nach dem IECEx-Standard für die Gerätekategorie 2G zertifizieren lassen. Technisch sind die Ventile praktisch unverändert. Sowohl die Leistungsdaten als auch die Abmessungen sind identisch mit den Werten der Vorgängerversionen, so dass die Ventile als Ersatz in bestehenden Anlagen eingesetzt werden können.

Darüber hinaus sind die Proportional-Ventile der Serien D1FB\*EE, D1FV\*EE und D\*1FB\*EE jetzt optional mit einer Spule lieferbar, die für eine Umgebungstemperatur von bis zu +60 °C zugelassen ist. Diese Varianten sind im Bestellschlüssel mit dem Code XG371 gekennzeichnet. Die Serie D1FP'ED ist sogar komplett nach IECEx zertifiziert.

Alle in diesem Katalog angebotenen Ventile sind nach ATEX für die Nutzung in Zone 1 und 2 zertifiziert.

Die mitgelieferten Bedienungsanleitungen enthalten unter anderem:

- EG-Konformitätserklärung für das Ventil
- Sicherheitshinweise
- Bedienungsanleitung, Baumusterprüfbescheinigung sowie Konformitätserklärung

Gruppe I		Gruppe II		
Bergbau		Andere explosionsgefährdete Bereiche		
Kategorie M		Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3
1	2	G	G	G
		Gas: Zone 0	Gas: Zone 1	Gas: Zone 2
<b>Sehr hohes Maß an Sicherheit.</b> Betrieb bei Vorhandensein von explosiven Atmosphären. Absicherung durch zwei Schutzmaßnahmen.	<b>Hohes Maß an Sicherheit.</b> Muss bei Vorhandensein von explosiven Atmosphären abgeschaltet werden.	<b>Sehr hohes Maß an Sicherheit.</b> Betrieb bei ständigem Vorhandensein von explosiven Atmosphären oder bei Auftreten über längere Zeiträume. Absicherung durch zwei Schutzmaßnahmen.	<b>Hohes Maß an Sicherheit.</b> Betrieb, wenn mit dem Auftreten von explosiven Atmosphären zu rechnen ist.	<b>Normales Maß an Sicherheit.</b> Betrieb, wenn mit dem Auftreten von explosiven Atmosphären nicht oder nur kurzzeitig zu rechnen ist.

**Kenndaten / Technische Daten**

Die Serie D1VW mit Explosionsschutz basiert auf dem Standard D1VW Design.

Die spezielle Magnetbauart ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Explosionsschutzklasse ist:

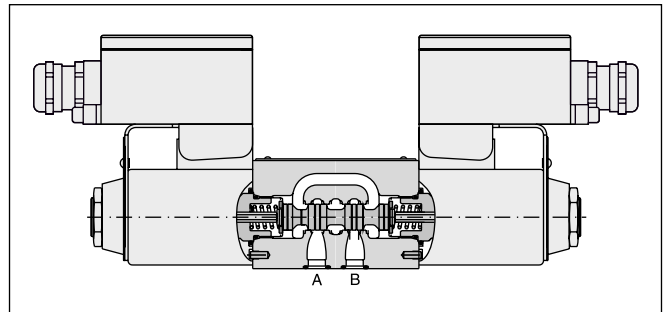
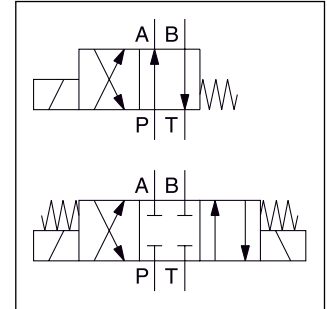
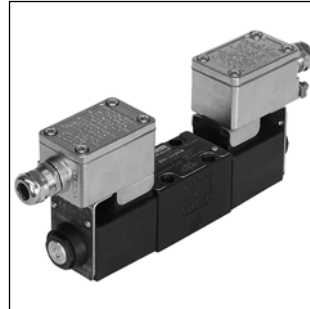
CE  $\text{Ex}$  II 2 G

Ex e mb IIC T4 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX)

Zusätzlich sind die Magnete konform zu IECEx.

Alle explosionsgeschützten Magnete sind Gleichstrommagnete. Die Versionen für Wechselstrom arbeiten mit integriertem Gleichrichter.

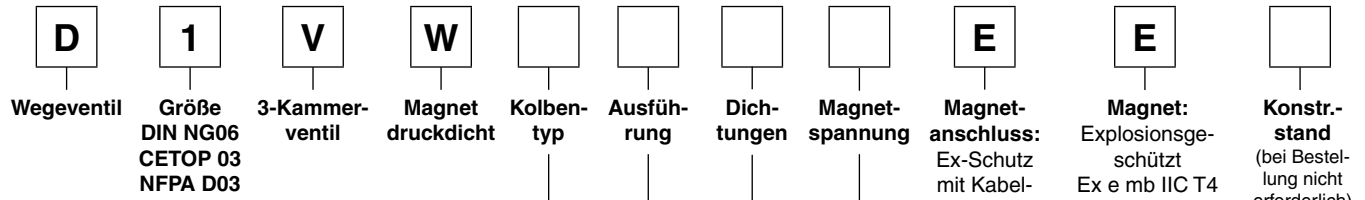


**Technische Daten**

<b>Allgemein</b>				
Bauart		Wegeschieberventil		
Betätigung		Magnet		
Nenngröße		DIN NG06 / CETOP 03 / NFPA D03		
Anschlussbild		DIN 24340 A6 / ISO 4401 / CETOP RP 121-H / NFPA D03		
Einbaulage		beliebig, vorzugsweise waagrecht		
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+60		
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	150		
Gewicht	[kg]	1,8 (1 Magnet), 2,7 (2 Magnete)		
<b>Hydraulisch</b>				
Max. Betriebsdruck	[bar]	P, A B: 350; T: 210		
Druckmedium		Hydrauliköl nach DIN 51524		
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20 ... +60		
Viskosität zulässig	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	2,8...400		
Viskosität empfohlen	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80		
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406; 18/16/13		
Max. Volumenstrom	[l/min]	60 (siehe Schaltleistungsgrenzen)		
Leckage bei 50 bar	[ml/min]	bis 10 pro Steuerkante, kolbenabhängig		
<b>Statisch / Dynamisch</b>				
Schaltzeit bei 95%	[ms]	Einschalten: 32 (DC), 40 (AC) Ausschalten: 40 (DC), 75 (AC)		
<b>Elektrisch</b>				
Einschaltdauer		100 % ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 135 °C möglich		
Max. Schalthäufigkeit	[1/h]	15000 (DC), 7200 (AC)		
Schutzart		CE $\text{Ex}$ II 2 G , Ex e mb IIC T4 Gb, IP66 (korrekt gesteckt und montiert)		
	Code	J	N	P
Betriebsspannung/Restwelligkeit	[V]	24 V =	230 V / 50 Hz	110 V / 50Hz
Toleranz Betriebsspannung	[%]	±10	±10	±10
Stromaufnahme	[A]	1,0	0,12	0,25
Leistungsaufnahme	[W]	24	24	24
Anschlussarten		Klemmkasten mit M20x1,5 Gewinde mit Kabelverschraubung. Magnetbez. nach ISO 9461.		
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  $\downarrow$ ) den Vorschriften entsprechend verdrahtet wird.

**Bestellschlüssel**



3 Stellungen	
Code	Kolbentyp
	a    0    b
001	
002	
003	
004	
005	
006	
007	
008 1)	
009 1)	
010	
011	
014	
015	
016	
021	
022	
081	
082	
102	

2 Stellungen	
Code	Kolbentyp
	a    b
020	
026	
030	
101	

Code	Spannung
J	24 V=
P	110 V/50 Hz
N	230 V/50 Hz

Code	Dichtungen
N	NBR
V	FPM

3 Stellungen		
Code	Schaltstellung	
C		3 Schaltstellungen. Grundstellung durch Feder in Pos. "0". Betätigung ergibt Position "a" oder "b".
	Standard	Kolbentyp 008 und 009
E		2 Schaltstellungen. Grundstellung durch Feder in Pos. "0".
	Betätigung ergibt Position "a".	Betätigung ergibt Position "b".
K		2 Schaltstellungen. Grundstellung durch Feder in Pos. "0".
	Betätigung ergibt Position "b".	Betätigung ergibt Position "a".

2 Stellungen		
Code	Schaltstellung	
B		2 Schaltstellungen. Grundstellung durch Feder in Pos. "b". Betätigung ergibt Position "a".
D		2 Schaltstellungen. Grundstellung d. Feder in Pos. "a" od. "b". Keine def. Grundst. vorgegeben.
H		2 Schaltstellungen. Grundstellung durch Feder in Pos. "a". Betätigung ergibt Position "b".

Weitere Kolbentypen, Ausführungen und Spannungen auf Anfrage.

1) Spezielle Schaltstellung beachten.

**Durchflusskennlinie**

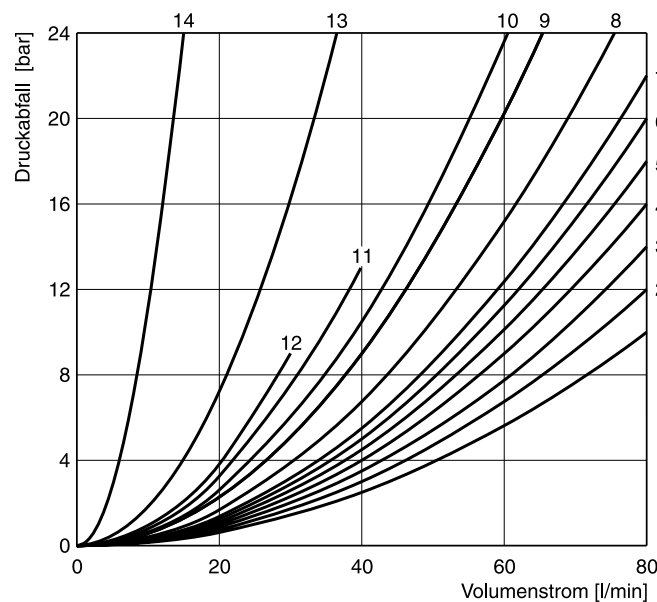
Das Diagramm zeigt den Druckabfall je Steuerkante in Abhängigkeit vom Volumenstrom für dargestellte Kolben. Zum Ablesen der Werte im Diagramm muss zuerst die Kurvenkennzahl für den ausgewählten Kolben in der gewünschten Stellung aus der Tabelle ermittelt werden.

Kolben	Stellung "b"			Stellung "a"			Stellung "0"				
	P-A	B-T	P-B	P-B	A-T	P-A	P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
001	2	2		2	2						
002	1	4		1	4		1	1	5	5	2
003	3	4		3	6				7		
004	2	3		2	3				7	7	
005	2	2		2	2		12				
006	1	4		1	4		7	7			
007	3	2		2	2			3		2	7
010	3			3							
011	2	2		2	2				14	14	
014	3	2		2	2		3		2		7
015	3	6		3	4					7	
016	2	2		2	2			12			
020B	4	4		2	3						
026B	4			4							
030B	2	3		1	2						
081	13	13		13	13						
082	13	13		13	13				1)	1)	
101B	11	10		10	9						
102	1	4		1	4		5	5	8	8	6
	P-B	A-T		P-A	B-T		P-A	P-B	A-T	B-T	P-T
008	4	5		4	5						9
009	5	5		6	7						7

Kolben	Stellung "b"			Stellung "a"		
	P-A	P-B	A-B	P-B	A-T	
021	2	4		4	2	
	P-A	B-T		P-A	P-B	A-B
022	6	2		5	2	

1) Nur für Druckausgleich, keine großen Volumenströme möglich.

**Durchflusskennlinie**

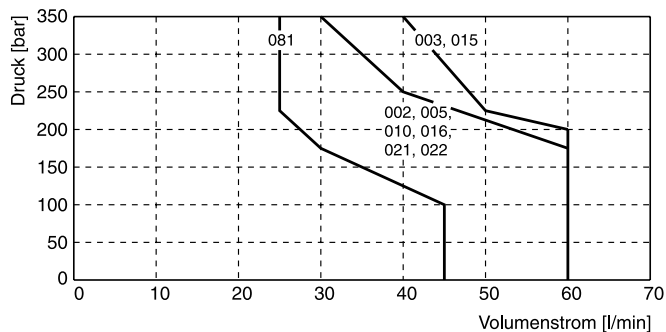
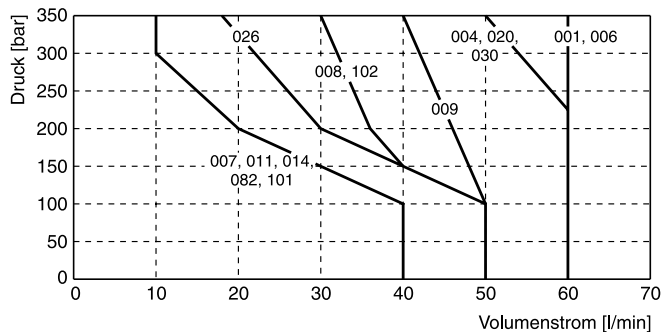


Gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

Schaltleistungsgrenzen

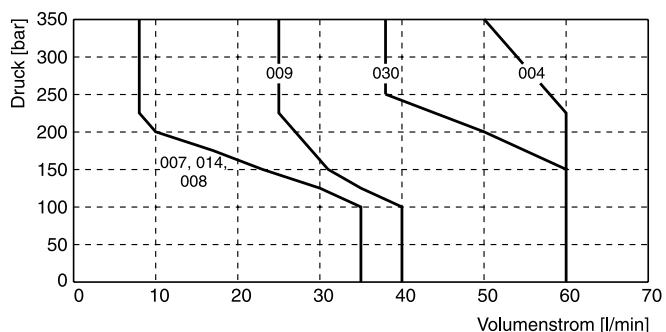
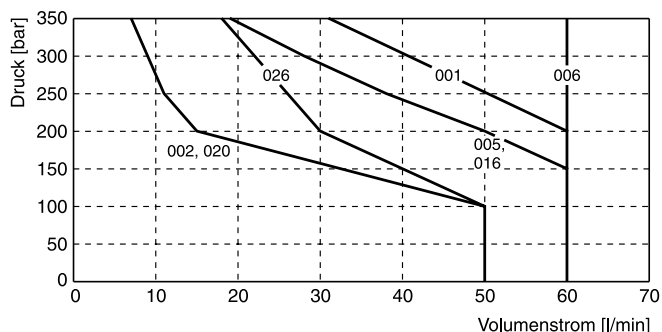
Das Diagramm unten gibt die Schaltleistungsgrenzen für Ventile mit Gleich- und Wechselspannungsmagneten an. Die Angaben gelten für eine Viskosität von 40 mm<sup>2</sup>/s bei gleichmäßiger Durchströmung des Ventils. Bei einseitiger Durchströmung können diese Werte teilweise erheblich geringer als dargestellt sein. Zur Vermeidung von Volumenströmen, die über der Schaltleistungsgrenze des Ventils liegen, kann in dem P-Kanal eine Einsteckdüse eingesetzt werden.

Schaltleistungsgrenzen mit DC-Magnet



Gemessen mit HLP46 bei 50 °C, 90 % U<sub>nom</sub> und betriebswarmen Magneten

Schaltleistungsgrenzen mit AC-Magnet

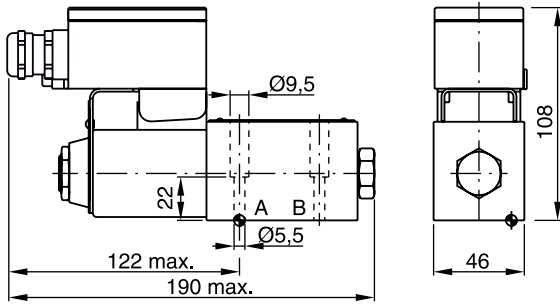


Gemessen mit HLP46 bei 50 °C, 95 % U<sub>nom</sub> und betriebswarmen Magneten

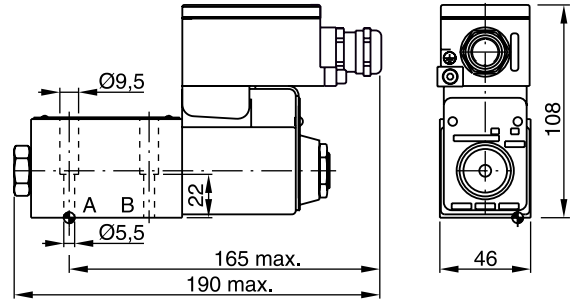
**Abmessungen**

**Direktgesteuertes Wegeventil  
Serie D1VW mit Explosionsschutz**

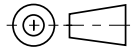
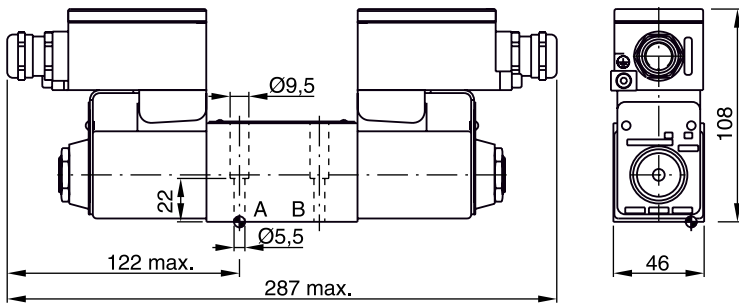
**Ausführung B, E**


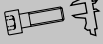


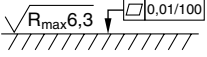


**Ausführung H, K**



**Ausführung C, D**




Oberflächenqualität	 Kit	 4x M5x30 ISO 4762-12.9	 7,6 Nm ±15 %	 Kit NBR
	BK375			NBR: SK-D1VW-N-91 FPM: SK-D1VW-V-91

**Kenndaten**

Die Serie D\*1\*W\*EE mit Explosionsschutz basiert auf dem Standard D\*1\*W Design. Die spezielle Magnetbauart ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Explosionsschutzklasse ist:

CE  II 2 G

Ex e mb IIC T4 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX).

Zusätzlich sind die Magnete konform zu IECEx.

Alle explosionsgeschützten Magnete sind Gleichstrommagnete. Die Versionen für Wechselstrom arbeiten mit integriertem Gleichrichter.

Vorgesteuerte Wegeventile werden mit folgenden Typenschlüsseln angeboten:

NG10 Serie D31D/NW

NG16 Serie D41VW

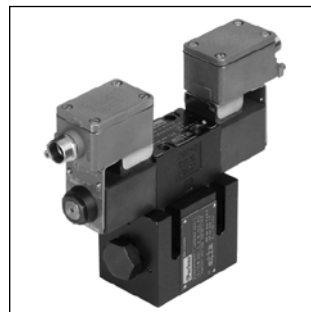
NG25 Serie D91VW

NG32 Serie D111VW

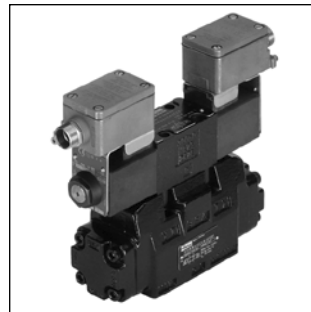
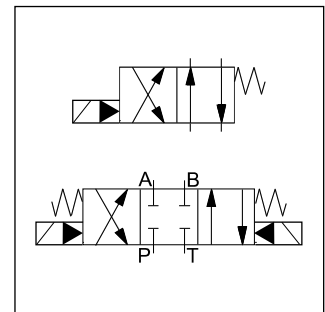
Als Vorsteuerventil kommt ein D1VW zum Einsatz.

Um jederzeit ein sicheres Schalten des Hauptkolbens zu gewährleisten, muss der minimale Steuerdruck zur Verfügung stehen. Dazu ist die geeignete Kombination von Steueröl-Zu- und -Abfluss auszuwählen.

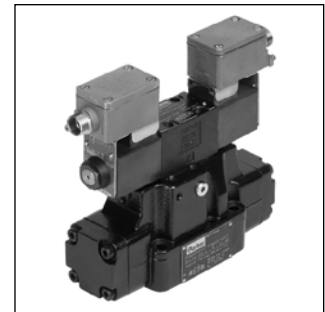
Bei Kolben mit Verbindung von P nach T muss externe Steuerölversorgung oder ein integriertes Vorspannventil verwendet werden.



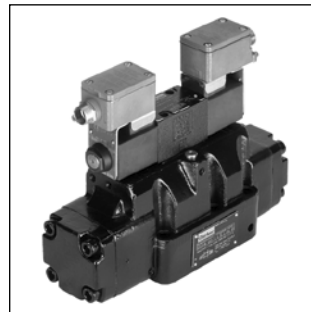
D31DW



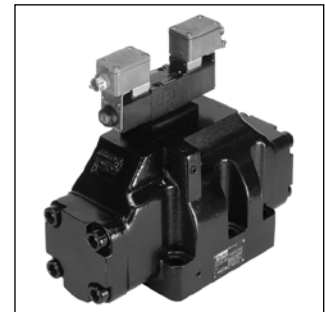
D31NW



D41VW

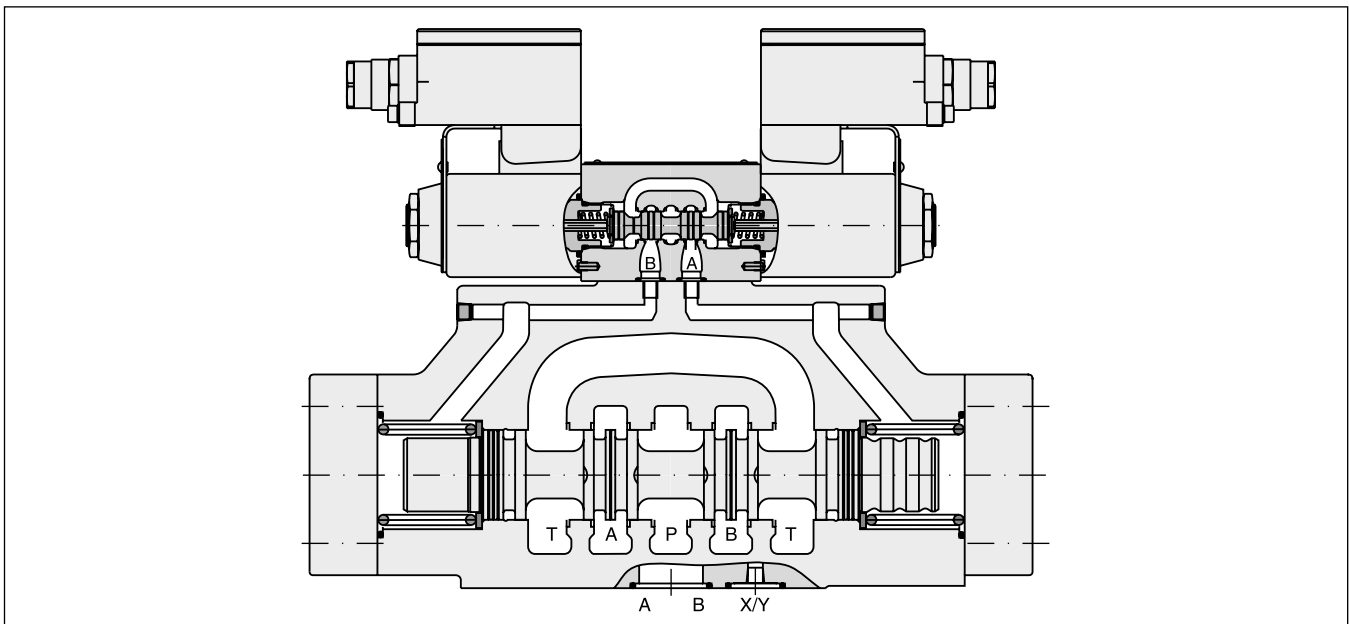


D91VW



D111VW

**D91VW**

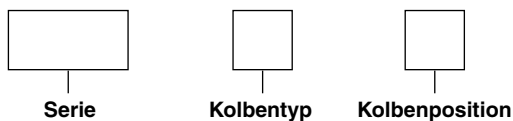


**Technische Daten**

<b>Allgemein</b>					
Bauart	Wegeschieberventil				
Betätigung	Magnet				
Serie	<b>D31DW</b>	<b>D31NW</b>	<b>D41VW</b>	<b>D91VW</b>	<b>D111VW</b>
Nenngröße	NG10	NG10	NG16	NG25	NG32
Gewicht (1/2 Magnete) [kg]	6,0 / 6,6	7,6 / 8,1	9,7 / 10,3	17,9 / 18,6	67,4 / 68,0
Anschlussbild	DIN 24340 A10 ISO 4401 NFPA D05	DIN 24340 A10 ISO 4401 NFPA D05	DIN 24340 A16 ISO 4401 NFPA D07	DIN 24340 A25 ISO 4401 NFPA D08	DIN 24340 A32 ISO 4401 NFPA D10
CETOP RP 121-H					
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise waagrecht				
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+60				
MTTF <sub>D</sub> -Wert [Jahre]	75				
<b>Hydraulisch</b>					
Max. Betriebsdruck [bar]	P, A, B: 350; T: 210				
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524				
Druckmedium Temperatur [°C]	-20 ... +60				
Viskosität zulässig [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	2,8...400				
Viskosität empfohlen [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80				
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13				
Volumenstrom max. [l/min]	150	170	300	700	2000
Leckage bei 350 bar (pro Steuerkante) [ml/min] *kolbenabhängig	bis 100* n.v.	bis 150* n.v.	bis 200*	bis 800*	bis 5000*
Öffnungsdruck Vorspannventil [bar]			siehe p/Q Diagramm	siehe p/Q Diagramm	n.v.
Min. Vorsteuerdruck [bar]	5	7	5		
<b>Statisch / Dynamisch</b>					
Schaltzeit bei 95 % Sprung [ms]	Einschalten / Ausschalten				
DC Magnete Vorsteuerdruck	50 bar	60 / 40 (50/60)	95 / 65	150 / 170	470 / 390
	100 bar	55 / 40 (50/60)	75 / 65	110 / 170	320 / 390
	250 bar	55 / 40 (50/50)	60 / 65	90 / 170	210 / 390
	350 bar	55 / 40 (50/50)	60 / 65	85 / 170	200 / 390
AC Magnete Vorsteuerdruck	50 bar	40 / 30 (30/50)	75 / 55	130 / 155	450 / 375
	100 bar	35 / 30 (30/50)	65 / 55	90 / 155	300 / 375
	250 bar	35 / 30 (30/50)	40 / 55	70 / 155	190 / 375
	350 bar	35 / 30 (30/50)	40 / 55	65 / 155	180 / 375
<b>Elektrisch</b>					
Einschaltdauer	100 % ED; ACHTUNG: Spulentemperatur bis 135 °C möglich				
Schutzart	CE $\text{Ex}$ II 2 G, Ex e mb IIC T4 Gb, IP66 (korrekt gesteckt und montiert)				
	Code	<b>J</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	
Betriebsspannung / Restwelligkeit [V]		24 V =	230 V / 50 Hz	110 V / 50 Hz	
Toleranz Betriebsspannung [%]		±10	±10	±10	
Stromaufnahme [A]		1,0	0,12	0,25	
Leistungsaufnahme [W]		24	24	24	
Anschlussarten	Klemmkasten mit M20x1,5 Gewinde mit Kabelverschraubung. Magnetbezeichnung nach ISO 9461.				
Leitungsquerschnitt min. [mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 empfohlen				
Leitungslänge max. [m]	50 empfohlen				

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

**Bestellschlüssel**



Code	Bohrung	Größe	Eigenschaft
D31DW	Ø11mm	NG10	
D31NW	Ø11mm	NG10	höchste Volumenströme
D41VW	Ø20mm	NG16	
D91VW	Ø32mm	NG25	
D111VW	Ø50mm	NG32	

3 Stellungen	
Code	Kolbentyp
	a 0 b
001 <sup>2)</sup>	
002 <sup>2)</sup>	
003 <sup>3)</sup>	
004 <sup>3)</sup>	
005 <sup>3)</sup>	
006 <sup>3)</sup>	
009 <sup>1)2)</sup>	
011 <sup>3)</sup>	
015 <sup>3)</sup>	
016 <sup>3)</sup>	
021 <sup>3)</sup>	
022 <sup>3)</sup>	

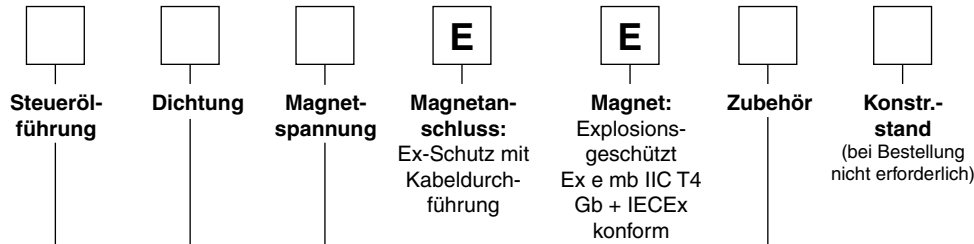
2 Stellungen	
Code	Kolbentyp
	a b
020 <sup>2)</sup>	
030 <sup>2)</sup>	

3 Stellungen		
Code	Schaltstellung	
C <sup>2)</sup>		3 Schaltstellungen. Grundstellung durch Feder in Pos. "0". Betätigung ergibt Position "a" oder "b".
E <sup>2)</sup>	Standard 	Kolbentyp 009 
	Betätigung ergibt Position "a".	Betätigung ergibt Position "b".
F <sup>2)</sup>		
	Grundstellung durch Feder in Position "b".	Grundstellung durch Feder in Position "a".
K <sup>2)</sup>		
	Betätigung ergibt Position "b".	Betätigung ergibt Position "a".
M <sup>2)</sup>		
	Grundstellung durch Feder in Position "a".	Grundstellung durch Feder in Position "b".
R <sup>3)4)</sup>		
	Keine def. Grundstellung vorgegeben.	Keine def. Grundstellung vorgegeben.
S <sup>3)4)</sup>		
	Keine def. Grundstellung vorgegeben.	Keine def. Grundstellung vorgegeben.

2 Stellungen		
Code	Schaltstellung	
B <sup>2)</sup>		Grundst. durch Feder in Pos. "b". Betätigung ergibt Position "a".
D <sup>3)4)</sup>		Gerastet, Betätigung ergibt Position "a" oder "b". Keine def. Grundst. vorgegeben.
H <sup>2)</sup>		Grundst. durch Feder in Pos. "a". Betätigung ergibt Position "b".

1) Spezielle Schaltstellung beachten.  
 2) Alle Baureihen (D31, D41, D91, D111) verfügbar.  
 3) Nur D31, D41, D91 verfügbar.  
 4) D31DW\*D/R/S ist nicht mit Zubehör 3D, 3E oder 3F verfügbar.  
 5) Nicht für D31DW und D111VW verfügbar.  
 6) Nicht für Kolben 002, 009 und 030 verfügbar.  
 7) Nur D31, D41, D91 verfügbar.

**Bestellschlüssel**



Code	Zubehör
ohne	Standardventil ohne Zubehör
3A	Schaltzeitverzögerung im Ablauf
3B	Schaltzeitverzögerung im Zulauf
3C	Vorsteuerung mit Druckregelung
3D <sup>4)7)</sup>	Hubbegrenzung Seite B
3E <sup>4)7)</sup>	Hubbegrenzung Seite A
3F <sup>4)7)</sup>	Hubbegrenzung beidseitig
3R	Schaltzeitverzögerung im Ablauf, Vorsteuerung mit Druckregelung
1T	Schaltzeitverzögerung im Zulauf, Vorsteuerung mit Druckregelung

Code	Magnetspannung
J	24 V =
N	230 V / 50 Hz
P	110 V / 50 Hz

Code	Dichtung
N	NBR
V	FPM

Code	Zufluss	Abfluss
1	intern	extern
2	extern	extern
3 <sup>5)</sup>	Vorspannventil	extern
4 <sup>6)</sup>	intern	intern
5	extern	intern
6 <sup>5)</sup>	Vorspannventil	intern

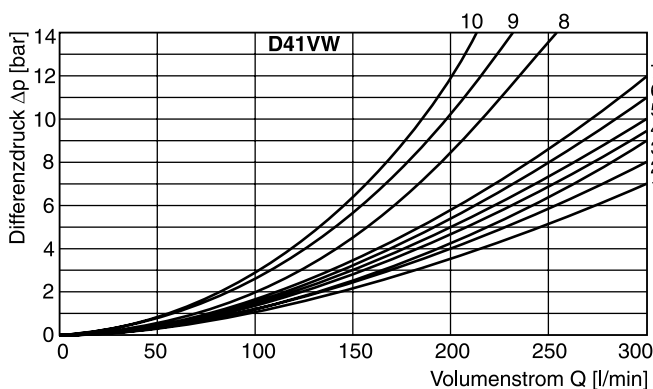
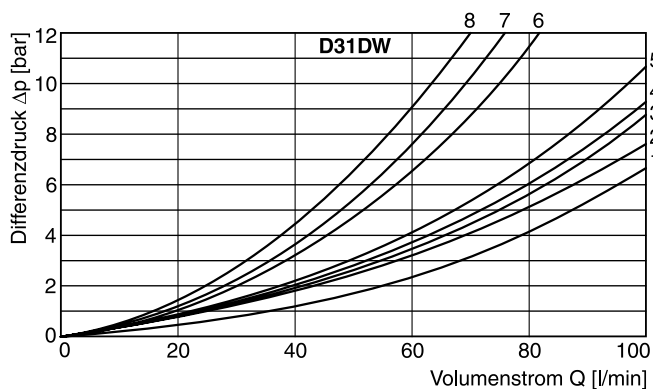
Weitere Kolbentypen und Magnetspannungen auf Anfrage.

**Durchflusskennlinien**

Die Diagramme zeigen den Druckabfall je Steuerkante in Abhängigkeit vom Volumenstrom für dargestellte Kolben. Zum Ablesen der Werte im Diagramm muss zuerst die Kurvenkennzahl für den ausgewählten Kolben in der gewünschten Stellung aus der Tabelle ermittelt werden.

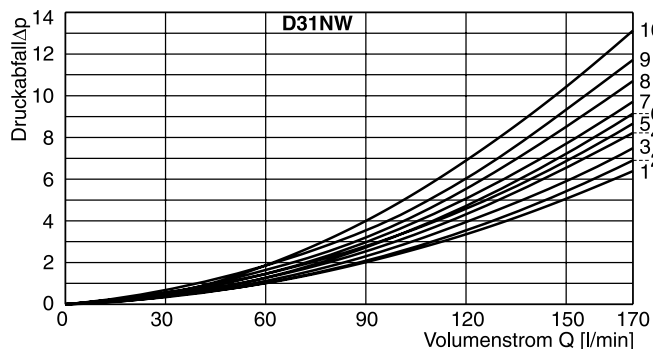
**D31DW und D41VW**

Kolben-Code	Kurvnummer									
	P-A		P-B		P-T		A-T		B-T	
	D3	D4	D3	D4	D3	D4	D3	D4	D3	D4
001	3	1	3	1	-	-	1	4	1	5
002	3	1	3	2	4	6	1	4	1	6
003	3	1	4	2	-	-	1	5	1	6
004	3	1	3	1	-	-	1	5	1	5
005	3	2	4	2	-	-	1	3	1	5
006	3	1	3	2	-	-	1	3	1	6
009	3	2	3	9	8	8	1	7	1	10
011	3	1	3	1	-	-	1	4	1	5
015	4	1	3	2	-	-	1	4	1	6
016	4	2	3	2	-	-	1	3	1	5
020	3	3	4	5	-	-	1	3	1	5
021	4	2	3	8	-	-	1	2	-	-
022	3	8	4	2	-	-	-	-	1	3
030	3	2	1	3	-	-	1	6	1	7



**D31NW**

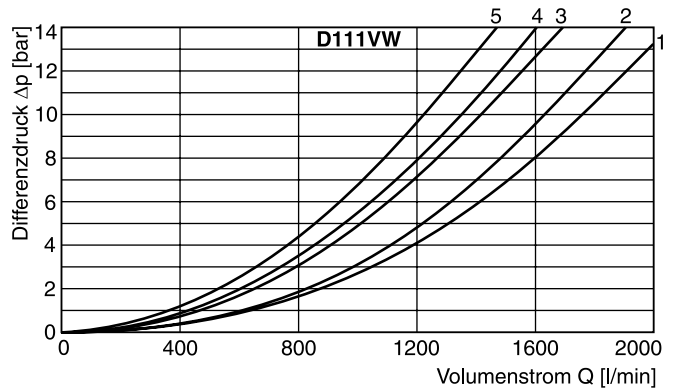
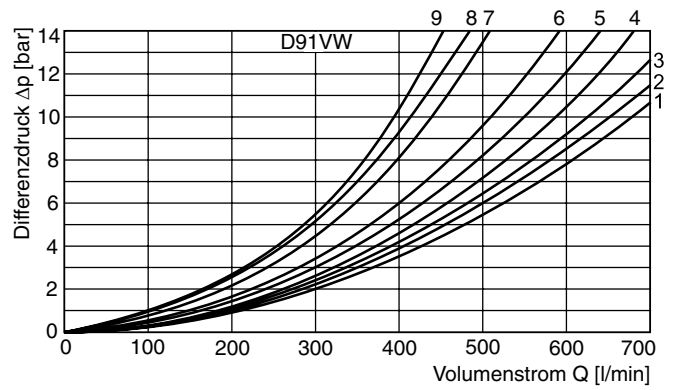
Kolben-Code	Kurvnummer				
	P-A	P-B	P-T	A-T	B-T
001	3	3	-	2	5
002	3	3	7	4	3
003	2	3	-	4	4
004	2	3	-	4	4
005	2	4	-	1	4
006	8	9	-	7	9
009	4	6	6	4	10
011	3	3	-	2	4
015	2	2	-	1	4
016	4	3	-	2	4
020	6	4	-	3	6
021	-	7	-	8	-
022	4	-	-	9	-
030	5	3	-	2	5



Gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

D91VW und D111VW

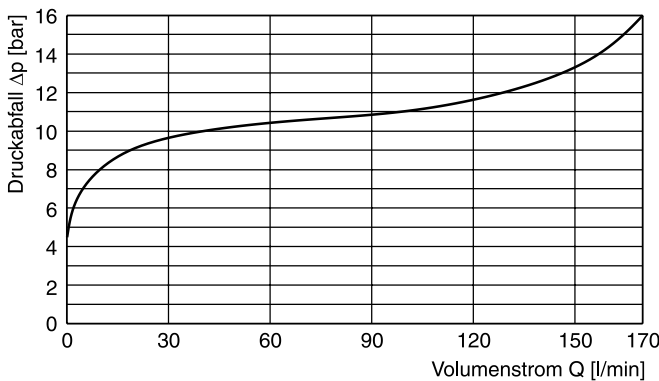
Kolben-Code	Kurvnummer									
	P-A		P-B		P-T		A-T		B-T	
	D9	D11	D9	D11	D9	D11	D9	D11	D9	D11
001	3	5	2	5	-	-	3	4	5	1
002	2	5	1	5	1	5	3	4	5	1
003	4	-	2	-	-	-	3	-	6	-
004	4	-	3	-	-	-	3	-	5	-
005	1	-	2	-	-	-	4	-	5	-
006	2	-	2	-	-	-	4	-	6	-
009	4	3	7	3	8	2	4	3	9	1
011	3	-	2	-	-	-	3	-	5	-
015	3	-	3	-	-	-	4	-	5	-
016	3	-	3	-	-	-	4	-	5	-
020	6	5	5	5	-	-	6	3	7	1
021	5	-	9	-	-	-	3	-	-	-
022	9	-	5	-	-	-	-	-	5	-
030	3	5	2	5	-	-	3	4	5	1



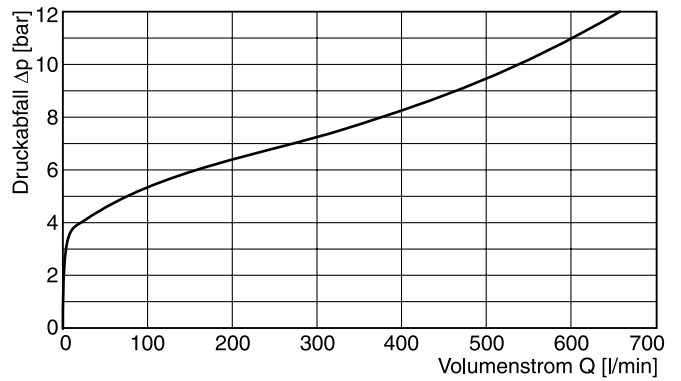
Vorspannventil im P-Kanal

Bei Ventilen mit drucklosem Umlauf und interner Steuerölzuführung ist zum Aufbau des minimalen Steuerdruckes der Einbau eines Vorspannventils in den P-Kanal erforderlich. Die Druckdifferenz des Vorspannventils (siehe Kennlinien) ist zu der Druckdifferenz im P-Kanal des Hauptventils zu addieren. Wegeventile mit internen Vorspannventil sind lieferbar für die Serien D31NW und D41VW.

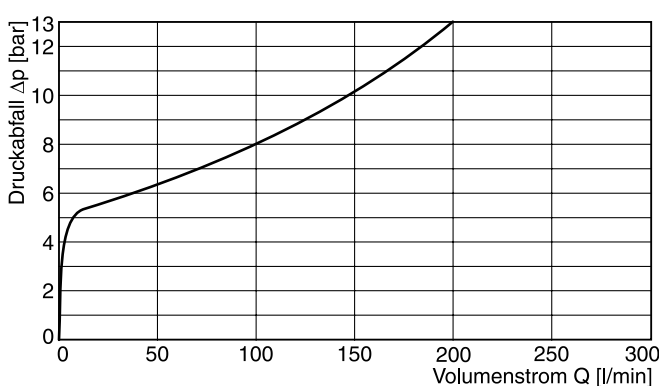
Druckabfalldiagramm D31NW



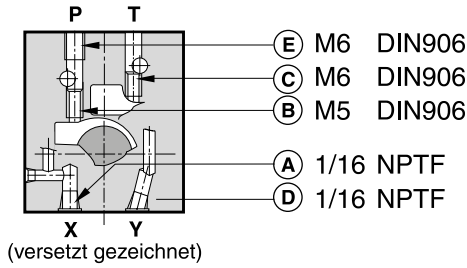
Druckabfalldiagramm D91VW



Druckabfalldiagramm D41VW



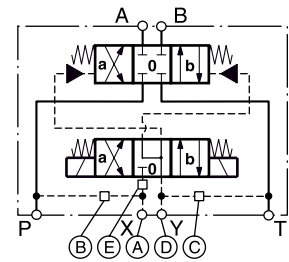
**D31DW**



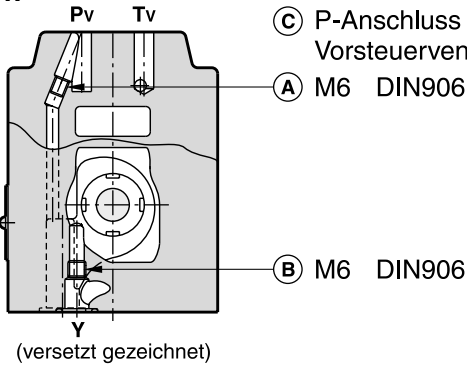
- ⓔ M6 DIN906
- ⓐ M6 DIN906
- ⓑ M5 DIN906
- Ⓐ 1/16 NPTF
- Ⓓ 1/16 NPTF

○ offen, ● geschlossen

Steueröl		A	B	C	D	E
Zulauf	Ablauf					
intern	extern	●	○	●	○	Düse Ø1,2
extern	extern	○	●	●	○	Düse Ø1,2
intern	intern	●	○	○	●	Düse Ø1,2
extern	intern	○	●	○	●	Düse Ø1,2



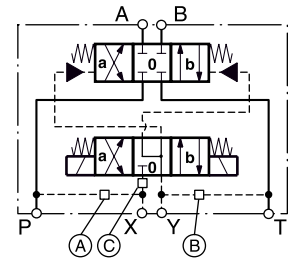
**D31NW**



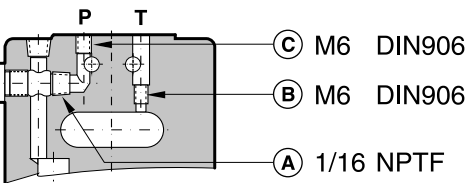
- ⓐ M6 DIN906
- Ⓒ Einsteckdüse im P-Anschluss des Vorsteuerventils
- ⓑ M6 DIN906

○ offen, ● geschlossen

Steueröl		A	B	C
Zulauf	Ablauf			
intern	extern	○	●	Düse Ø1,0
extern	extern	●	●	Düse Ø1,0
intern	intern	○	○	Düse Ø1,0
extern	intern	●	○	Düse Ø1,0



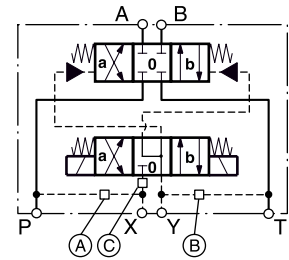
**D41VW**



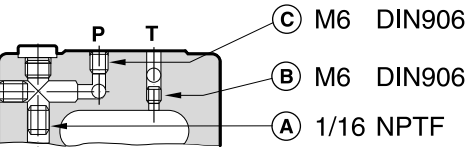
- ⓐ 1/16 NPTF
- ⓑ M6 DIN906
- Ⓒ M6 DIN906

○ offen, ● geschlossen

Steueröl		A	B	C
Zulauf	Ablauf			
intern	extern	○	●	Düse Ø1,5
extern	extern	●	●	Düse Ø1,5
intern	intern	○	○	Düse Ø1,5
extern	intern	●	○	Düse Ø1,5



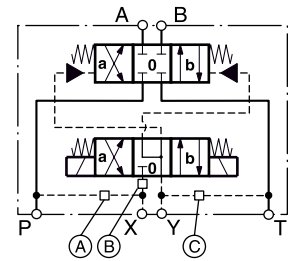
**D91VW**



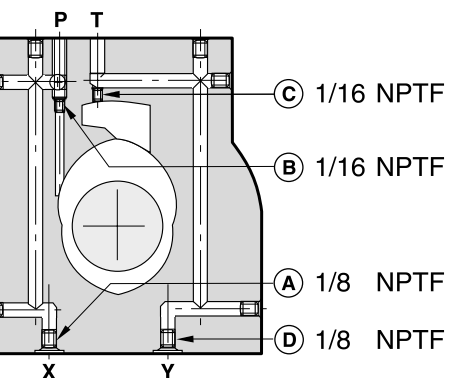
- ⓐ 1/16 NPTF
- ⓑ M6 DIN906
- Ⓒ M6 DIN906

○ offen, ● geschlossen

Steueröl		A	B	C
Zulauf	Ablauf			
intern	extern	○	●	Düse Ø1,5
extern	extern	●	●	Düse Ø1,5
intern	intern	○	○	Düse Ø1,5
extern	intern	●	○	Düse Ø1,5



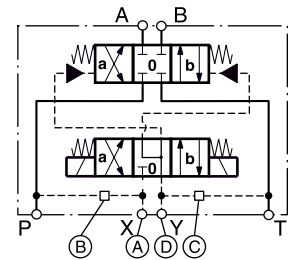
**D111VW**



- ⓐ 1/8 NPTF
- ⓑ 1/16 NPTF
- Ⓒ 1/16 NPTF
- Ⓓ 1/8 NPTF

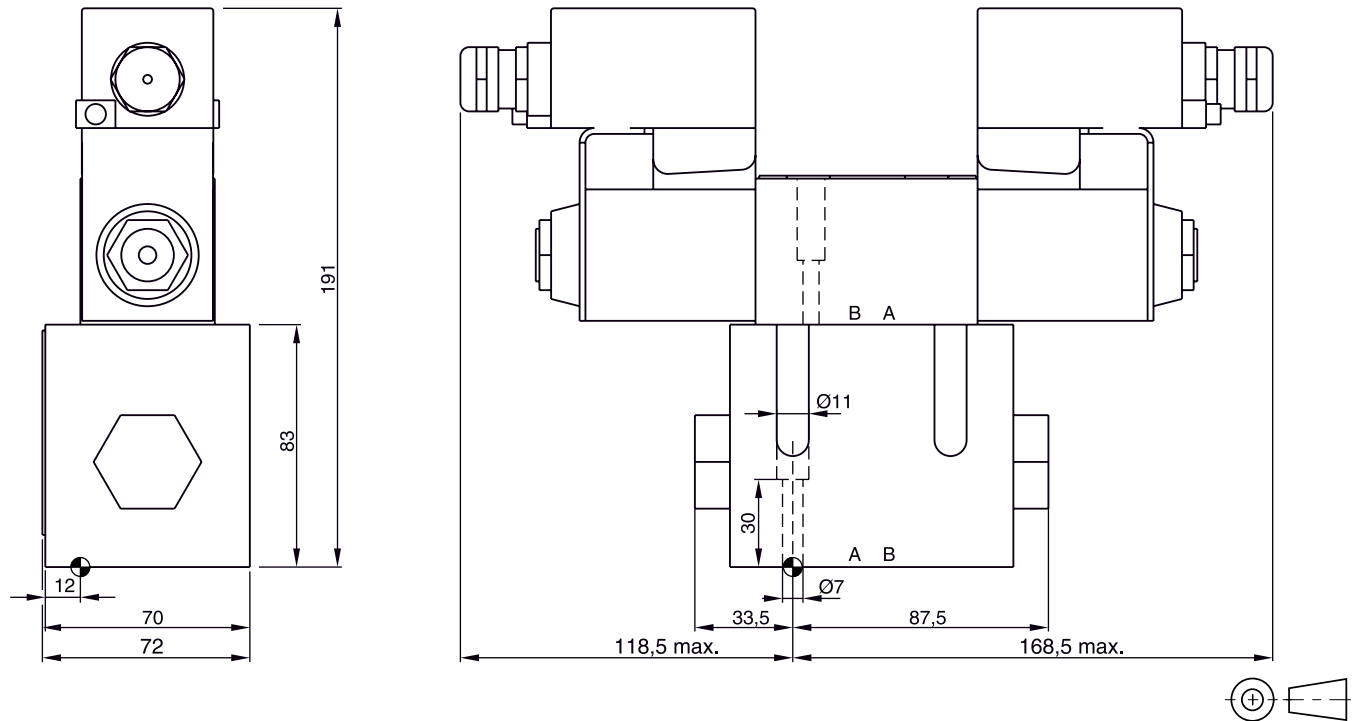
○ offen, ● geschlossen

Steueröl		A	B	C	D
Zulauf	Ablauf				
intern	extern	○	Düse Ø1,5	●	○
extern	extern	Düse Ø1,5	●	●	○
intern	intern	○	Düse Ø1,5	○	○
extern	intern	Düse Ø1,5	●	○	○



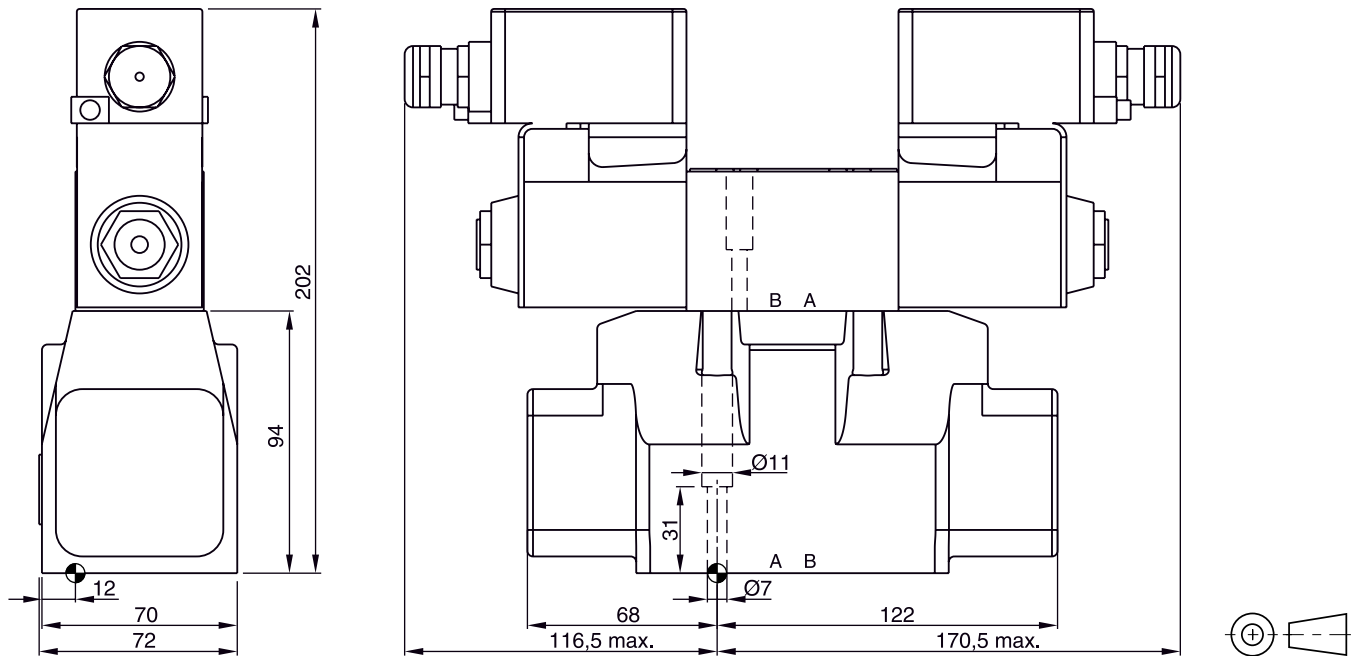
Alle Düsengrößen für Standard Ventile

**D31DW**



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-D31DW-N-91 FPM: SK-D31DW-V-91

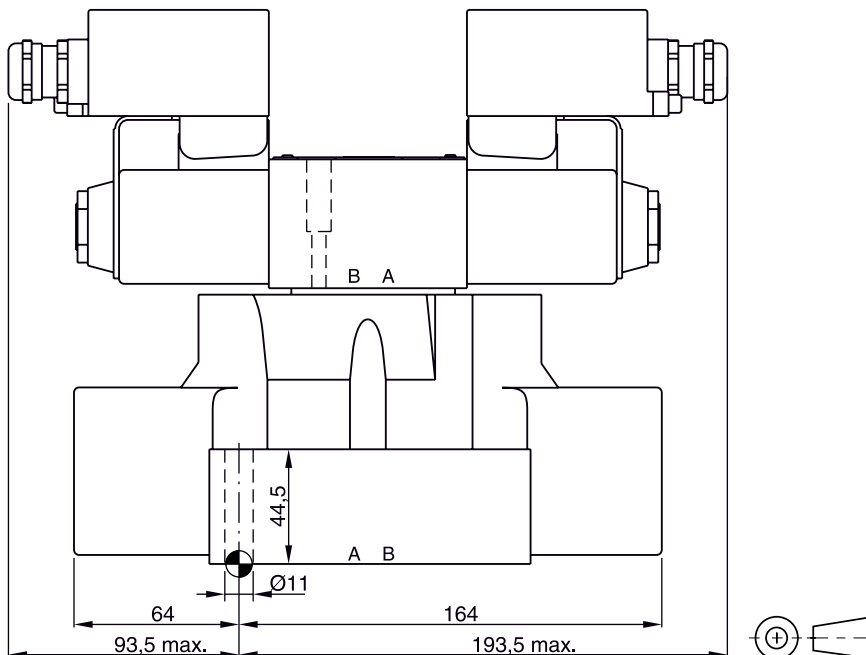
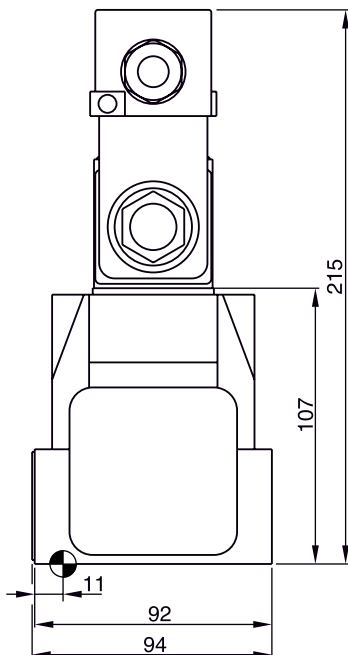
**D31NW**



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-4D02V-B1 FPM: SK-4D02V-B5

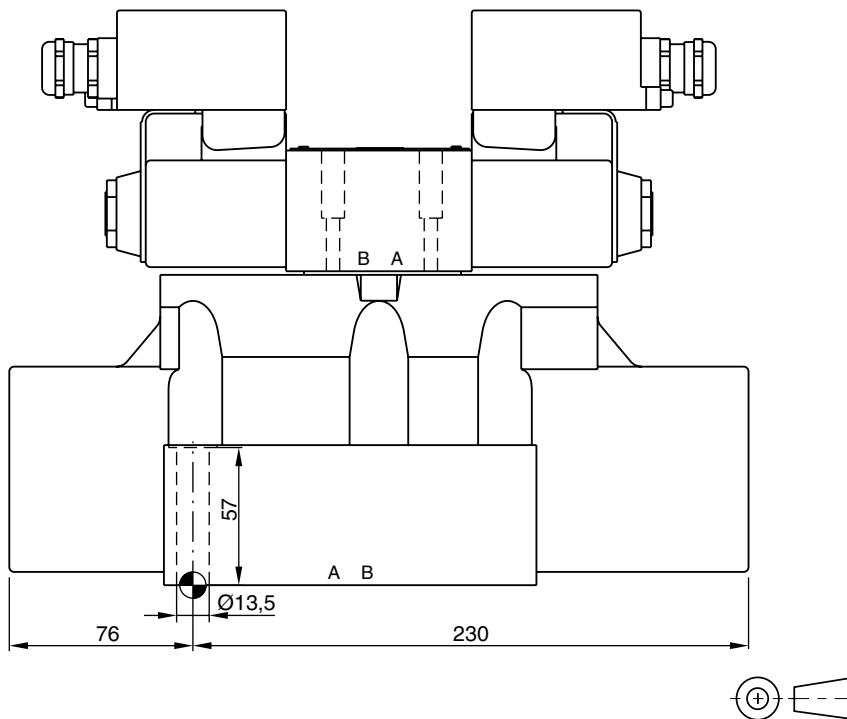
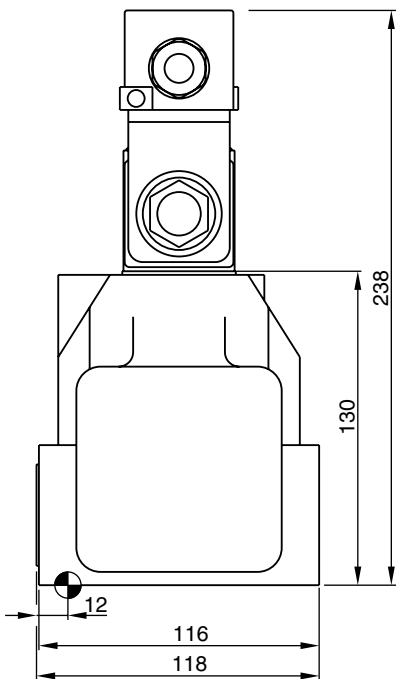
**Abmessungen**

**D41VW**



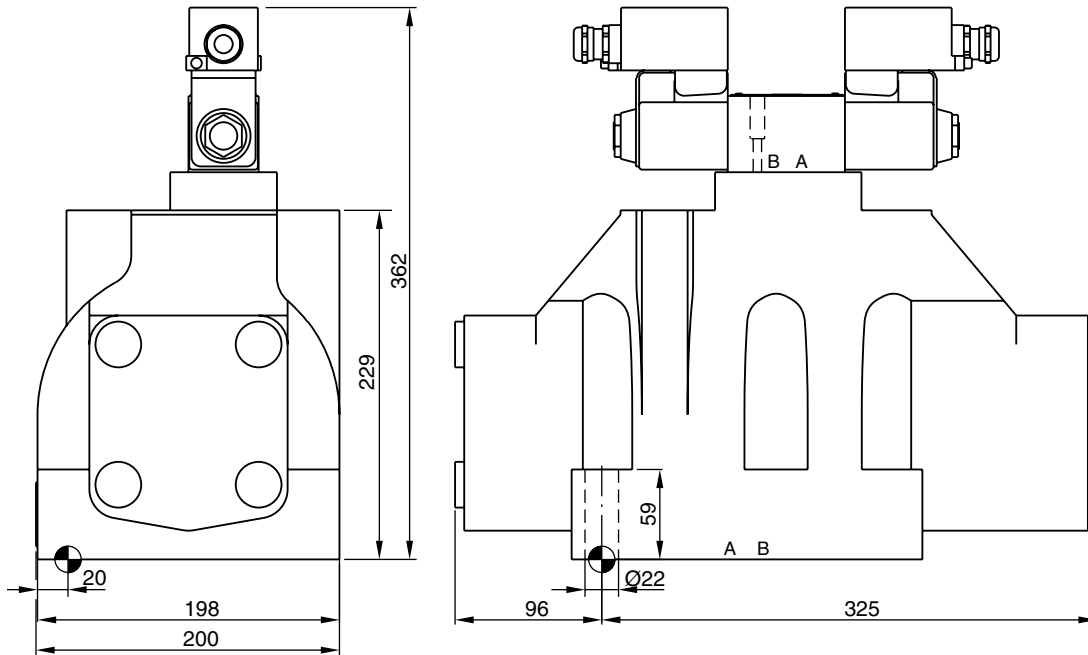
Oberflächenqualität	Kit	Kit	Kit	Kit
$\sqrt{R_{max}6,3}$ $\square 0,01/100$	BK320	4x M10x60 2xM6x55 ISO 4762-12.9	63 Nm ±15 % 13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D41VW-N-91 FPM: SK-D41VW-V-91





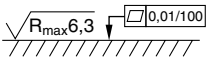
**D91VW**



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-D81VW-N-91 / SK-D91VW-N-91 FPM: SK-D81VW-V-91 / SK-D91VW-V-91

**D111VW**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
$\sqrt{R_{\max} 6,3}$ 	BK386	6x M20x90 ISO 4762-12.9	517 Nm ±15 %	NBR: SK-D111VW-N-91 FPM: SK-D111VW-V-91

**Kenndaten**

Die Serie D1FB\*EE mit Explosionsschutz basiert auf dem Standard D1FB Design.

Die spezielle Magnetbauart ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Explosionsschutzklasse ist:

CE  $\text{Ex}$  II 2 G

Ex e mb IIC T4 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX).

Zusätzlich sind die Magnete konform zu IECEx.

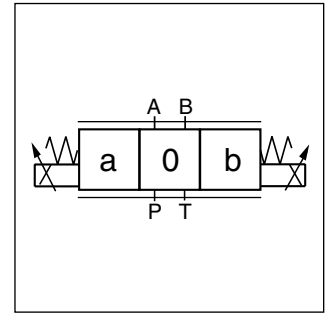
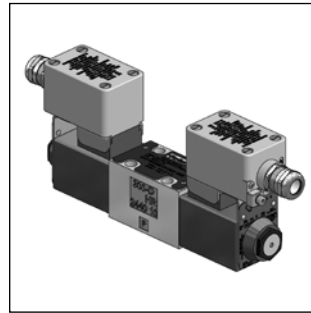
Die Parameter können in Kombination mit dem Elektronikmodul PWD00A-400 gespeichert, angepasst und auf andere Ventile übertragen werden (in einem explosionsgeschützten Schaltschrank oder außerhalb der gefährdeten Zone einzusetzen).

Die Einstellwerte können mit der frei verfügbaren Software ProPxD parametrieren 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 – siehe Leistungsgrenzkennlinien für maximalen Durchfluss.

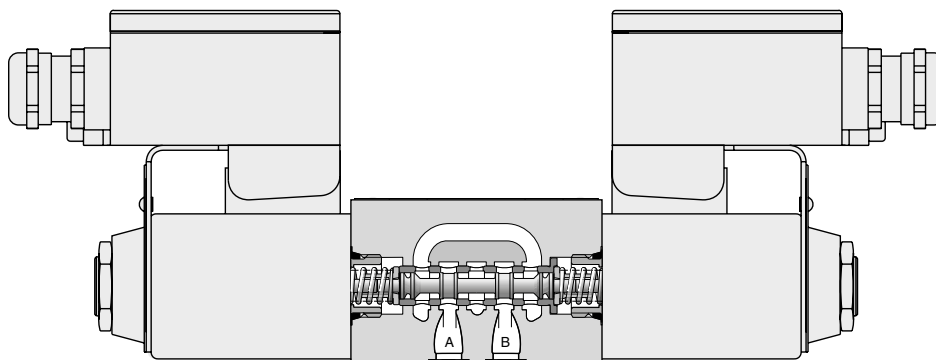
**Merkmale**

- Kolben/Buchse-Design und Kolben/Gehäuse-Design
- Hohe funktionelle Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Geringe Hysterese
- Nothandbetätigung
- Optional: Spule zugelassen bis zu +60 °C Umgebungstemperatur, Modifikation XG371



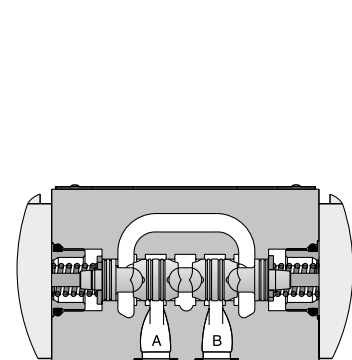
**D1FB\*0\*EE**

Kolben/Buchse Design



**D1FB\*3\*EE**

Kolben/Gehäuse Design



Bestellschlüssel



**D**  
Wege-ventil

**1**  
Proportional gesteuert

**F**  
Kolben-  
typ

**0**  
Dichtung  
NBR  
(weitere  
Dichtungen  
auf Anfrage)

**E**  
Explosions-  
geschützt

**Konstr.-  
stand**  
(bei Bestellung  
nicht erforderlich)

**EE**

Modifikation

Nenn-  
größe  
DIN NG06  
CETOP 03  
NFPA D03

Standard-  
Dynamik,  
Standard-  
Wiederhol-  
genauigkeit

Aus-  
führung

Magnet

Design

Magnet-  
anschluss:  
Ex-Schutz mit  
Kabeldurchführung  
Ex e mb IIC T4 Gb  
+ IECEx konform

D1FB\*0\*EE: Kolben/Buchse-Design

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

Code	Modifikation
ohne	Standard
XG371	Spule zugelassen bis zu +60 °C Umgebungstemperatur

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

Code	Magnet
K	12 V / 2,3 A
J	24 V / 1,15 A
J*XG371	24 V / 1,0 A

D1FB\*3\*EE: Kolben/Gehäuse-Design

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

Code	Ausführung
C	
E	
K	

**Technische Daten**

Allgemein	
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil
Betätigung	Proportionalmagnet
Nenngröße	NG06/CETOP 03/NFPA D03
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur [°C]	-20...+40; XG371: -20...+60
MTTF <sub>D</sub> -Wert [Jahre]	150
Gewicht [kg]	3,5 (2 Magnete), 2,5 (1 Magnet)
Hydraulisch	
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]	-20...+40; XG371: -20...+60
Viskosität, zulässig [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	20...400
empfohlen [cSt] / [mm <sup>2</sup> /s]	30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13
	<b>D1FB*0*EE (Kolben/Buchse)</b> <b>D1FB*3*EE (Kolben/Gehäuse)</b>
Volumenstrom bei Δp = 5 bar pro Steuerkante * [l/min]	6/12/20    10/20/30
Leckage bei 100 bar [ml/min]	<50    <60
Überdeckung [%]	25, elektronisch normiert auf 10 (siehe Durchflusskennlinie)
Statisch / Dynamisch	
Sprungantwort bei 100 % Sprung [ms]	30    30
Hysterese [%]	<4    <6
Temperaturdrift Magnetstrom [%/°K]	<0,02
Elektrisch	
Einschaltdauer [%]	100
Schutzart	CE  II 2 G, Ex e mb IIC T4 Gb, IP66 (korrekt gesteckt und montiert)
Magnet Code	<b>J</b> <b>J*XG371</b> <b>K</b>
Spannung [V]	24    24    12
Stromaufnahme max. [A]	1,15    1,0    2,3
Widerstand [Ohm]	12,0    12,0    3,0
Anschlussarten	Klemmkasten mit M20x1,5 Gewinde mit Kabelverschraubung. Magnetbez. nach ISO 9461.
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.

\* Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:

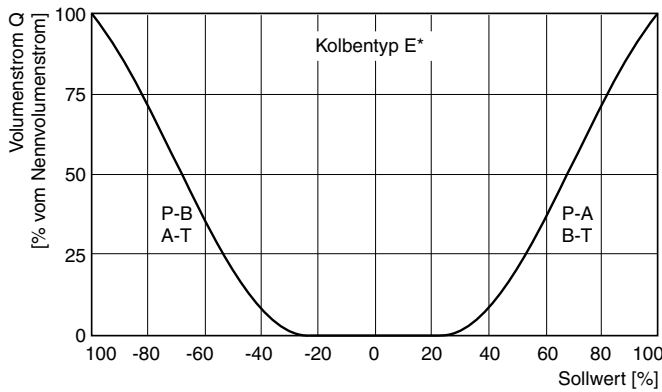
$$Q_x = Q_{Nenn.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn.}}}$$

**Kennlinien**

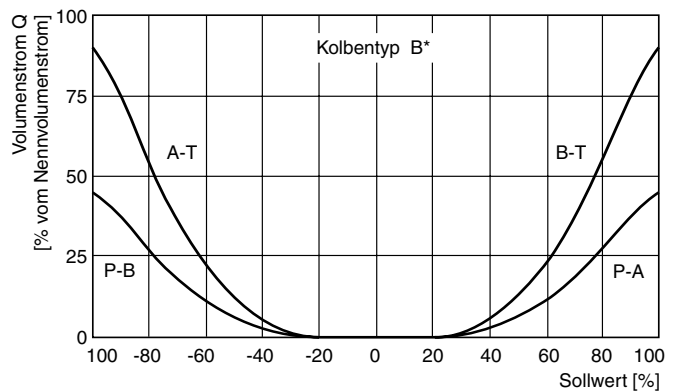
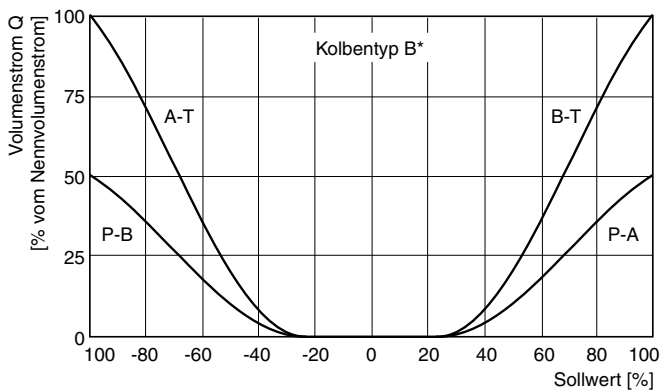
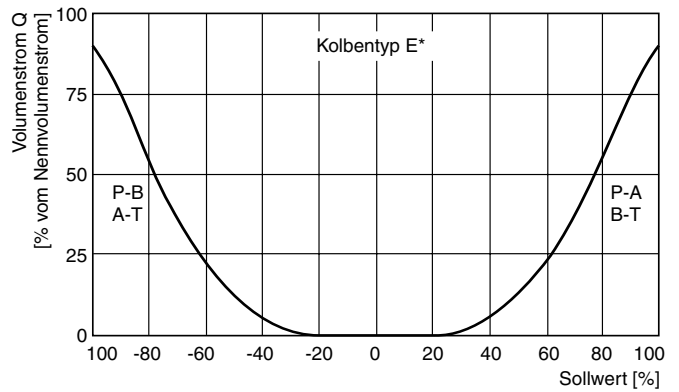
**Durchflusskennlinien**

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

**D1FB\*0\*EE**



**D1FB\*0\*EEXG371**

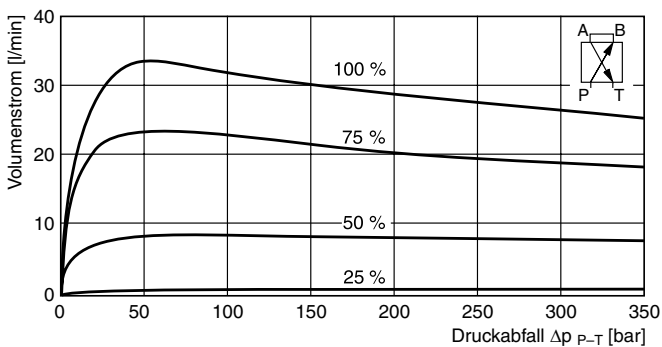


**Leistungsgrenzkennlinie**

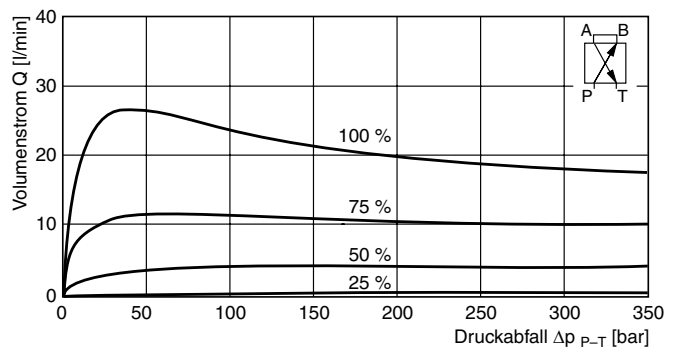
bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal  
(symmetrische Durchströmung)

Bei asymmetrischer Durchströmung ist typischerweise eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

**Kolbentyp E01H**



**Kolbentyp E01H\*XG371**



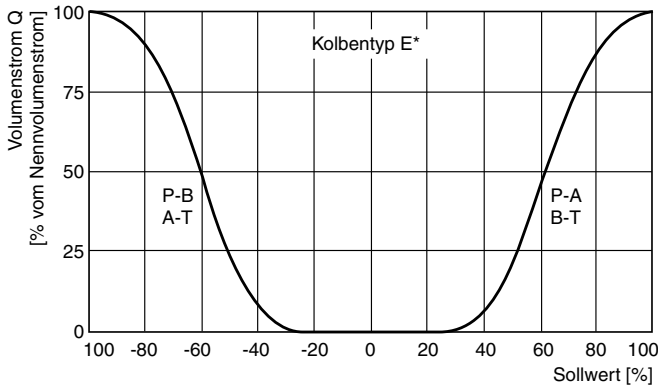
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Kennlinien**

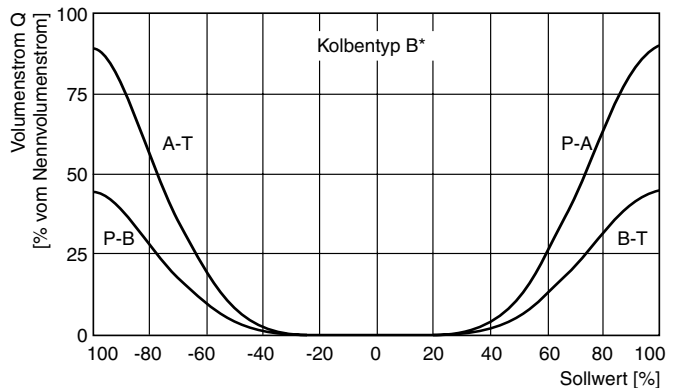
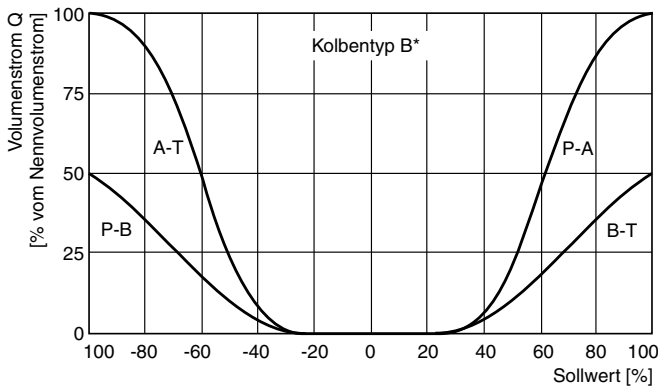
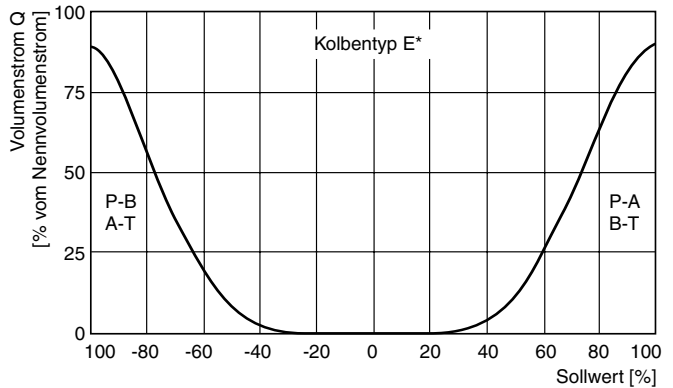
**Durchflusskennlinien**

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

**D1FB\*3\*EE**



**D1FB\*3\*EEXG371**

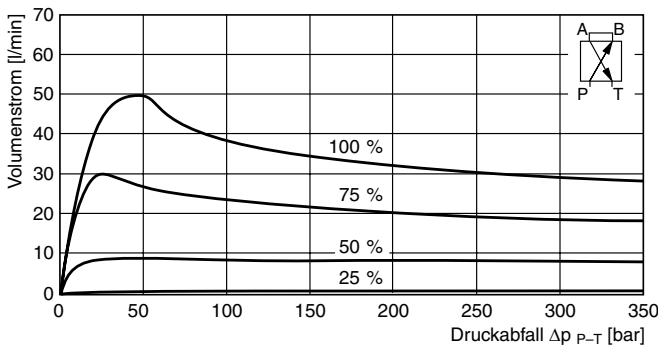


**Leistungsgrenzkennlinie**

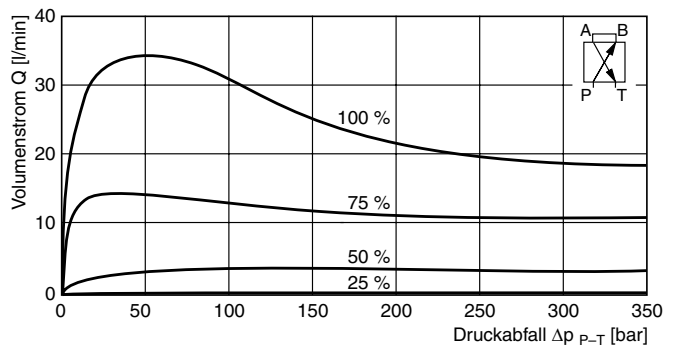
bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Sollwertsignal (symmetrische Durchströmung)

Bei asymmetrischer Durchströmung ist typischerweise eine Reduktion der Leistungsgrenze zu berücksichtigen.

**Kolbentyp E01K**



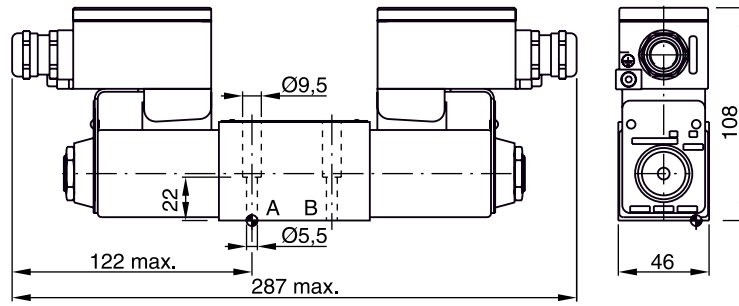
**Kolbentyp E01K\*XG371**



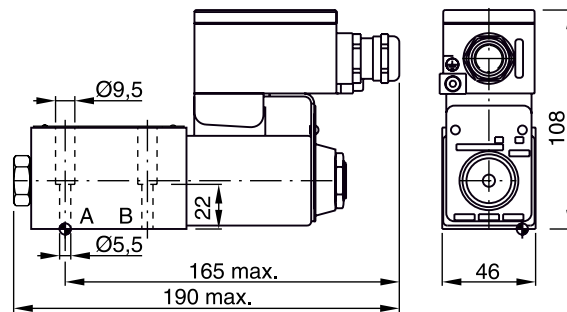
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Abmessungen**

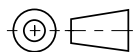
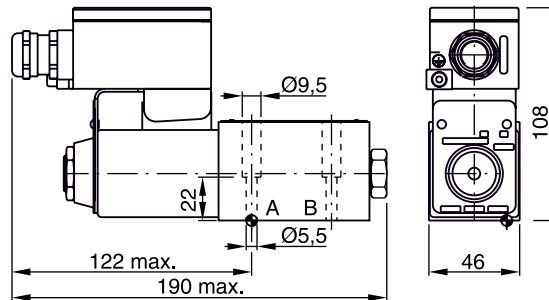
**D1FB\*C\*EE**





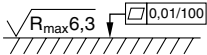


**D1FB\*K\*EE**



**D1FB\*E\*EE**



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

**Kenndaten**

Die Serie D1FV\*EE mit Explosionsschutz basiert auf dem Standard D1FV Design.

Die spezielle Magnetbauart ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Die Explosionsschutzklasse ist:

CE  II 2 G

Ex e mb IIC T4 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX).

Zusätzlich sind die Magnete konform zu IECEx.

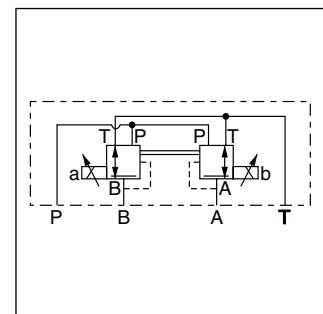
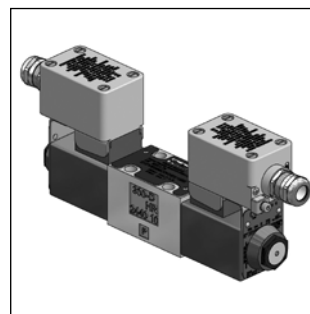
Die Parameter können in Kombination mit dem Elektronikmodul PWD00A-400 gespeichert, angepasst und auf andere Ventile übertragen werden (in einem explosionsgeschützten Schaltschrank oder außerhalb der gefährdeten Zone einzusetzen).

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

D1FV Ventile steuern den Druck in den A- und B-Anschlüssen unter Anwendung des Prinzips der barometrischen Rückführung.

**Merkmale**

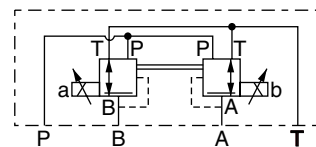
- Barometrische Rückführung
- Hohe funktionelle Reproduzierbarkeit von Ventil zu Ventil
- Geringe Hysterese
- Nothandbetätigung
- Optional: Spule zugelassen bis zu +60 °C Umgebungstemperatur, Modifikation XG371



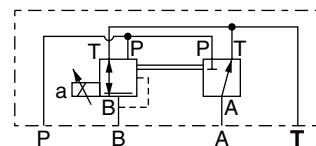
Beispiel Funktion C

**Schematik**

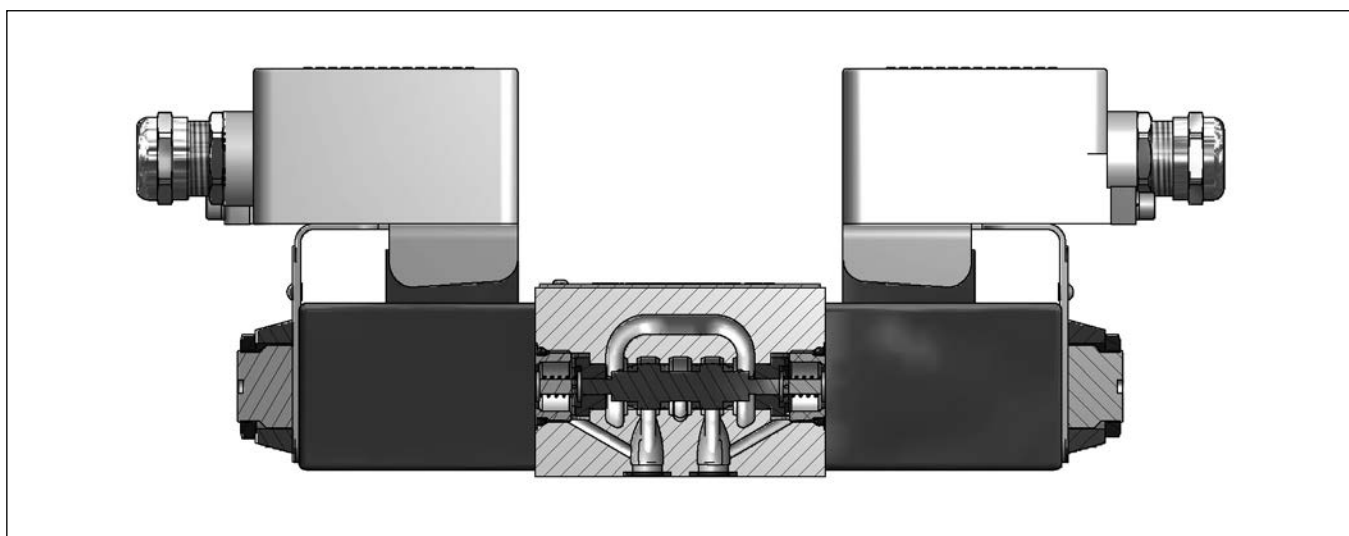
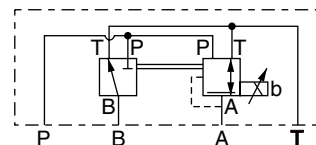
Ausführung C



Ausführung E

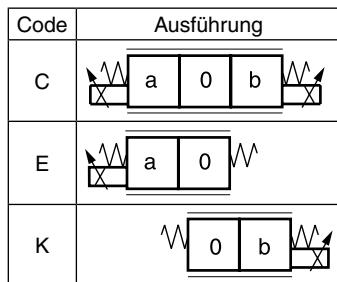
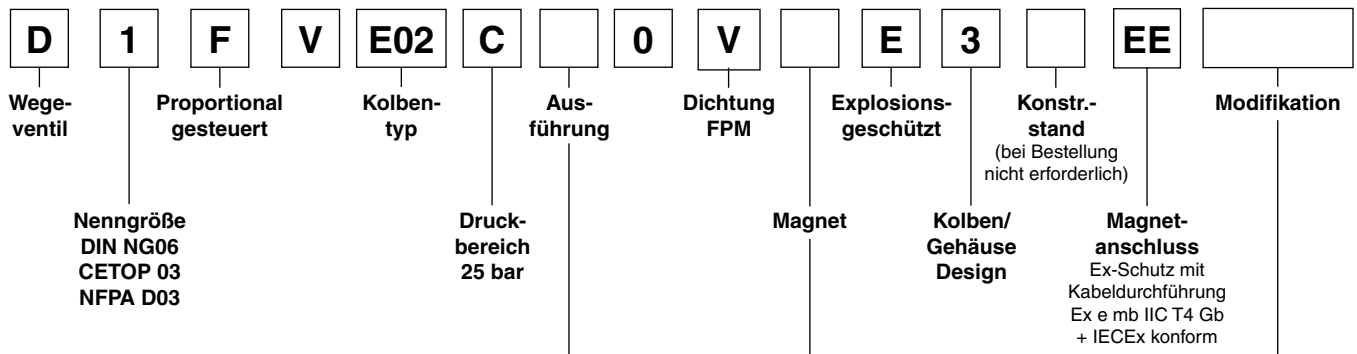


Ausführung K



**Bestellschlüssel / Kennlinien**

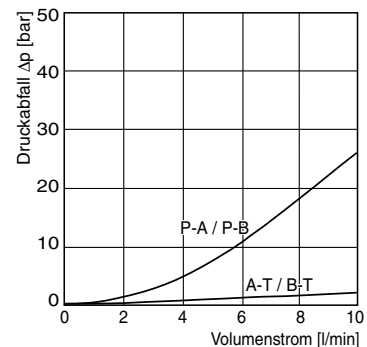
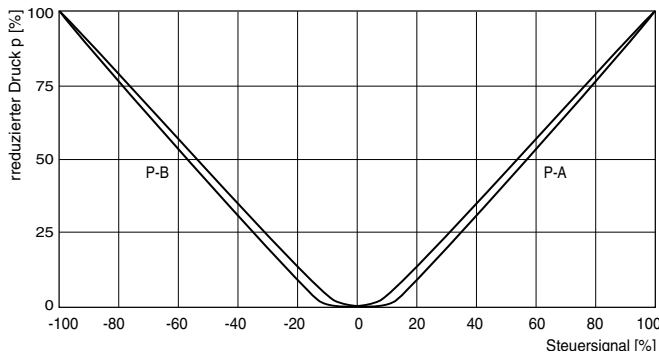
**Bestellschlüssel**



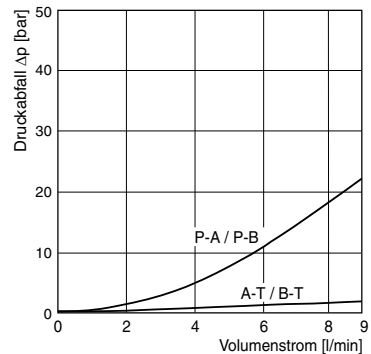
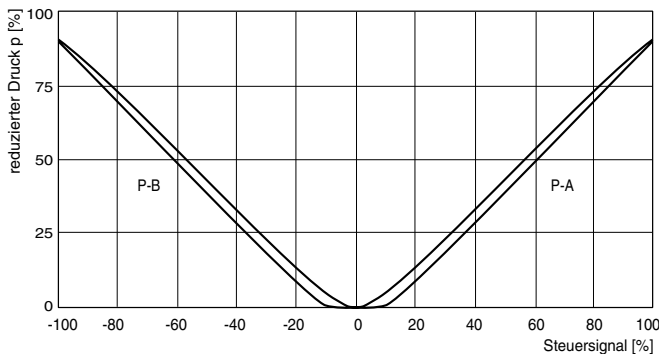
Code	Modifikation
ohne	Standard
XG371	Spule zugelassen bis zu +60 °C Umgebungstemperatur

Code	Magnet
K	12 V / 2,3 A
J	24 V / 1,15 A
J*XG371	24 V / 1,0 A

**Kennlinien Standard**




**Kennlinien XG371**



Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

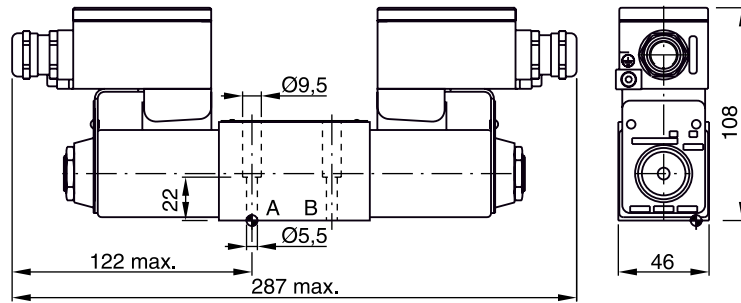
**Technische Daten**

Allgemein				
Bauart	Proportional-Druckreduzierventil			
Betätigung	Proportionalmagnet			
Nenngröße	NG06/CETOP 03/NFPA D03			
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA			
Einbaulage	beliebig			
Umgebungstemperatur	[°C] -20...+40; XG371: -20...+60			
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre] 150			
Gewicht	[kg] 3,5 (2 Magnete), 2,5 (1 Magnet)			
Hydraulisch				
Max. Betriebsdruck	[bar] Anschlüsse P, A, B 350; Anschluss T 185			
Max Druckabfall PABT / PBAT	[bar] 350			
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524...51535, andere auf Anfrage			
Druckmediumtemperatur	[°C] -20...+40; XG371: -20...+60			
Viskosität zulässig	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s] 20...400			
empfohlen	[cSt] / [mm <sup>2</sup> /s] 30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13			
Max. Volumenstrom	[l/min] 10			
Min. Primärdruck	[bar] 30			
Statisch / Dynamisch				
Hysterese	[%] <4			
Temperaturdrift Magnetstrom	[%/°K] <0,02			
Elektrisch				
Einschaltdauer	[%] 100			
Schutzart	CE  II 2 G, Ex e mb IIC T4 Gb, IP66 (korrekt gesteckt und montiert)			
Magnet	Code	<b>J</b>	<b>J*XG371</b>	<b>K</b>
Spannung	[V]	24	24	12
Stromaufnahme max.	[A]	1,15	1,0	2,3
Widerstand	[Ohm]	12,0	12,0	3,0
Anschlussarten	Klemmkasten mit M20x1,5 Gewinde mit Kabelverschraubung. Magnetbez. nach ISO 9461.			
Min. Anschlussleitung	[mm <sup>2</sup> ]	3 x 1,5 empfohlen		
Max. Leitungslänge	[m]	50 empfohlen		

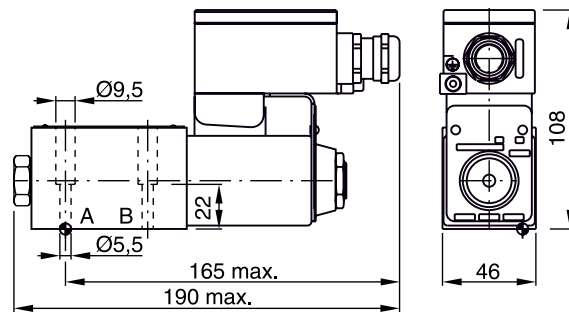
Bitte beachten Sie, dass bei elektrischen Anschlüssen der Schutzleiteranschluss (PE ) den Vorschriften entsprechend verdrahtet wird.

**Abmessungen**

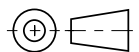
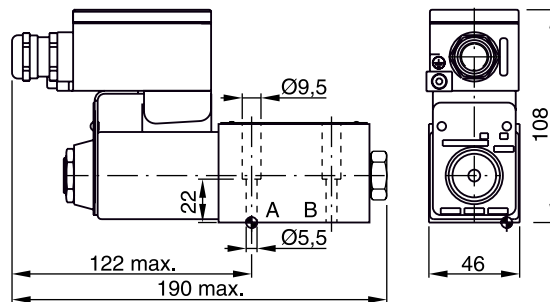
**D1FV\*C\*EE**





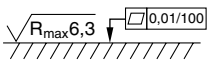


**D1FV\*K\*EE**



**D1FV\*E\*EE**



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

**Kenndaten**

Die Serie vorgesteuerter Proportional-Wegeventile D\*1FB\*EE wird in 4 Größen angeboten:  
 D31FB\*EE - NG10 (CETOP 05)  
 D41FB\*EE - NG16 (CETOP 07)  
 D91FB\*EE - NG25 (CETOP 08)  
 D111FB\*EE - NG32 (CETOP 10)

Die Serie D\*1FB\*EE mit Explosionsschutz basiert auf dem Standard D\*1FB Design.  
 Die spezielle Magnetbauart ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Die Explosionschutzklasse ist:

CE  II 2 G

Ex e mb IIC T4 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX).

Zusätzlich sind die Magnete konform zu IECEx.

Die Parameter können in Kombination mit dem Elektronikmodul PWD00A-400 gespeichert, angepasst und auf andere Ventile übertragen werden (in einem explosionsgeschützten Schaltschrank oder außerhalb der gefährdeten Zone einzusetzen).

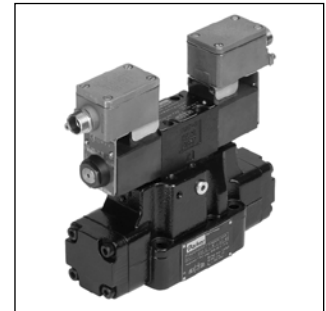
Die Einstellwerte können mit der frei verfügbaren Software ProPxD parametrierbar werden.

**Merkmale**

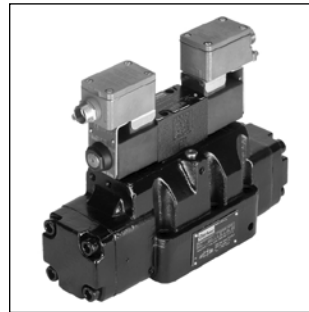
- Progressive Durchflusscharakteristik zur feinfühligsten Volumenstromsteuerung
- Höchste Volumenströme
- Optional: Spule zugelassen bis zu +60 °C Umgebungstemperatur, Modifikation XG371



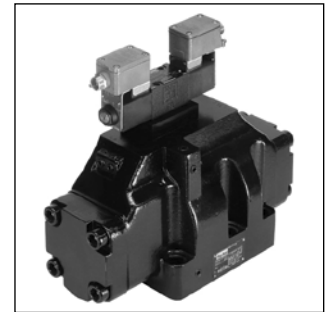
D31FB



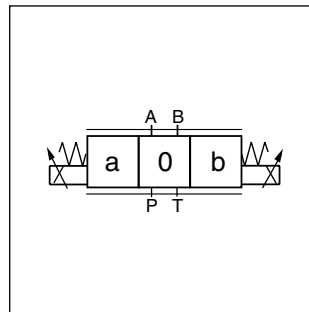
D41FB



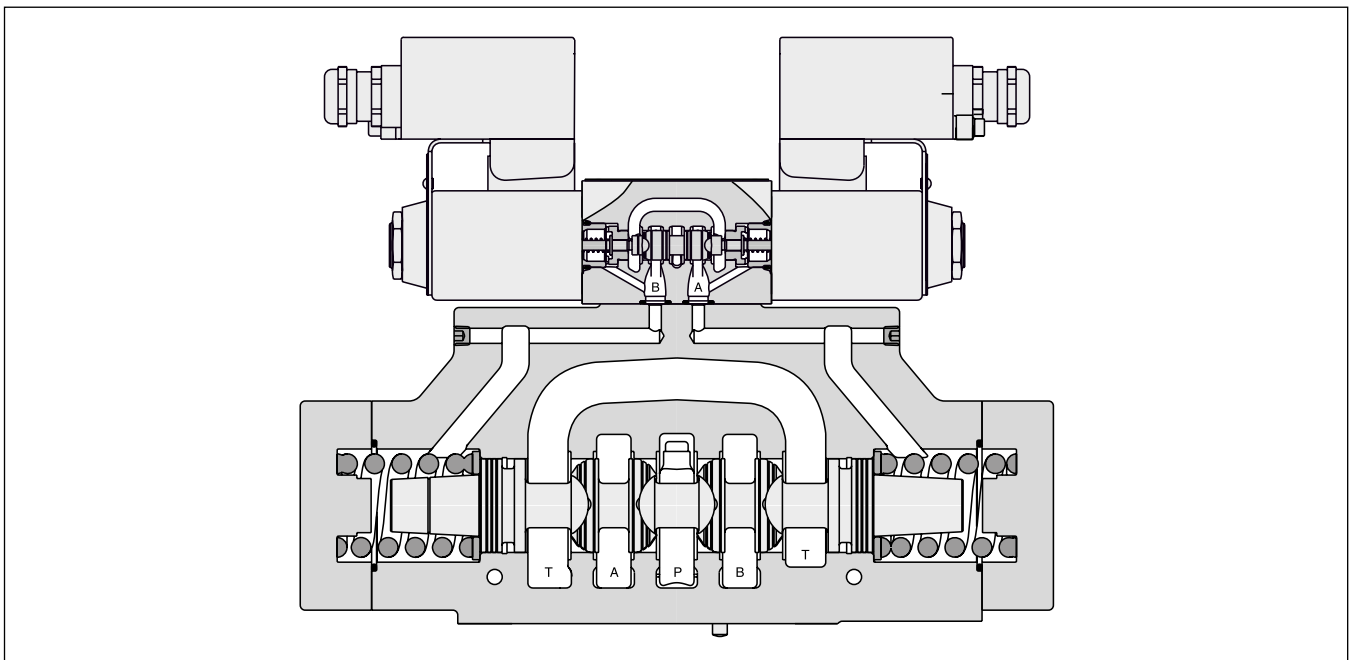
D91FB



D111FB

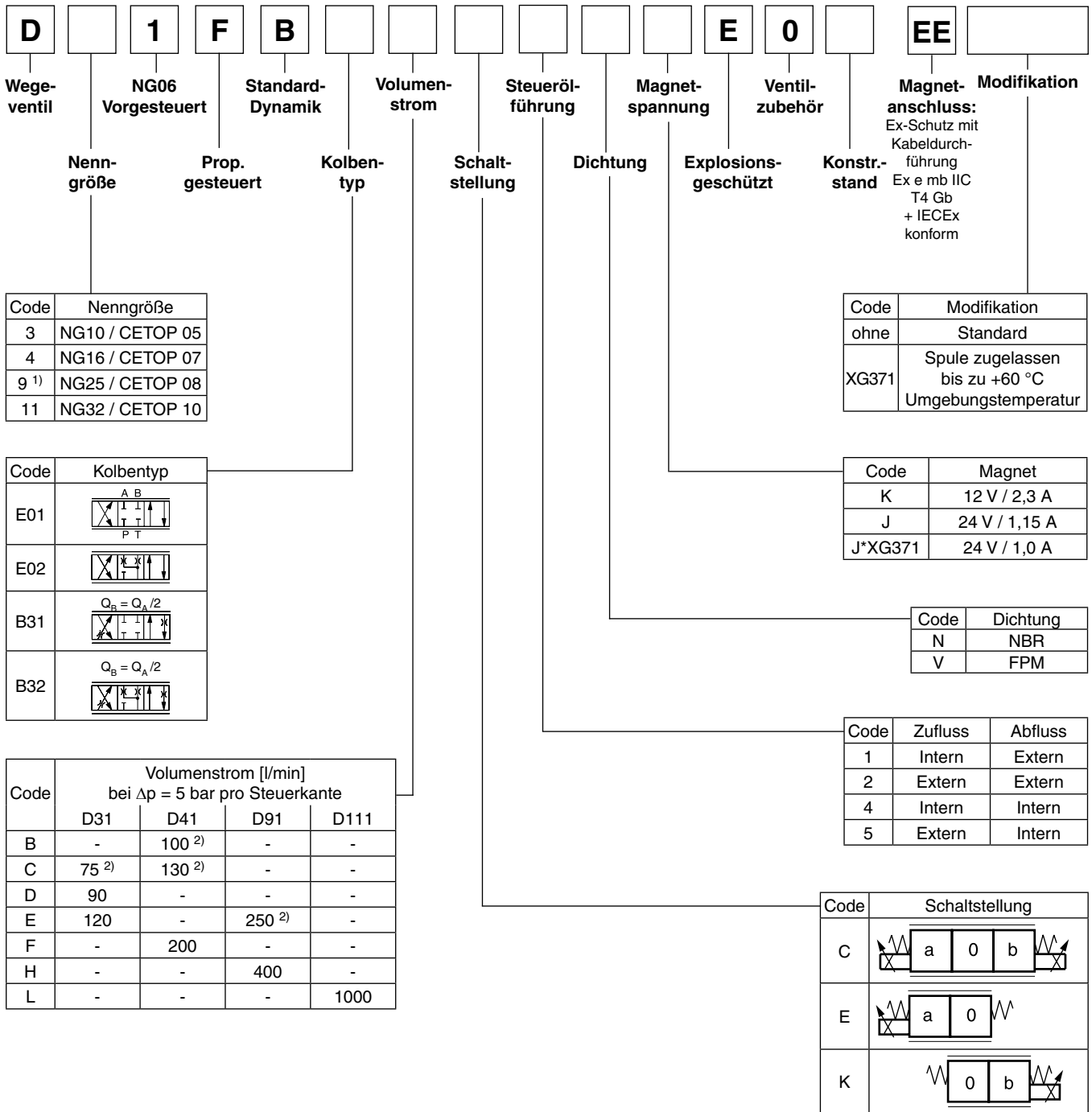


**D91FB\*EE**



**Bestellschlüssel**

**D\*1FB**



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

<sup>2)</sup> Nicht für Kolbentyp B31 und B32

<b>Allgemein</b>					
Bauart	Direktgesteuertes Proportional-Wegeventil				
Betätigung	Proportionalmagnet				
Nenngröße	<b>NG10 (CETOP 05)</b>	<b>NG16 (CETOP 07)</b>	<b>NG25 (CETOP 08)</b>	<b>NG32 (CETOP 10)</b>	
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA				
Einbaulage	beliebig				
Umgebungstemperatur	[°C]	-20...+40 ; XG371: -20...+60			
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre]	75			
Gewicht	[kg]	9,4	12,8	20,3	69,3
<b>Hydraulisch</b>					
Max. Betriebsdruck	[bar]	Steuerölabfuhr intern: P, A, B, X 350; T, Y 185 (NG10: T, Y 15)			
	[bar]	Steuerölabfuhr extern: P, A, B, T, X 350; Y 185 (NG10: Y 15)			
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 51535, andere auf Anfrage				
Druckmediumtemperatur	[°C]	-20...+40; XG371: -20...+60			
Viskosität	zulässig	20...400			
	empfohlen	30...80			
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13				
Nennvolumenstrom bei ΔP = 5 bar pro Steuerkante *	[l/min]	75/90/120	130/200	250/400	1000
Leckage bei 100 bar	[ml/min]	100	200	600	1000
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
<b>Statisch / Dynamisch</b>					
Sprungantwort bei 100 % Sprung	[ms]	50	75	100	180
Hysterese	[%]	<5			
<b>Elektrisch</b>					
Einschaltdauer	[%]	100			
Schutzart	CE (Ex) II 2 G , Ex e mb IIC T4 Gb, IP66 (korrekt gesteckt und montiert)				
Magnet	Code	<b>K</b>	<b>J</b>	<b>J*XG371</b>	
Spannung	[V]	12	24	24	
Stromaufnahme	[A]	2,3	1,15	1,0	
Widerstand	[Ohm]	3,0	12,0	12,0	
Anschlussarten	Klemmkasten mit M20x1,5 Gewinde mit Kabelverschraubung. Magnetbez. nach ISO 9461.				
Min. Anschlussleitung	[mm²]	3 x 1,5 empfohlen			
Max. Leitungslänge	[m]	50 empfohlen			

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

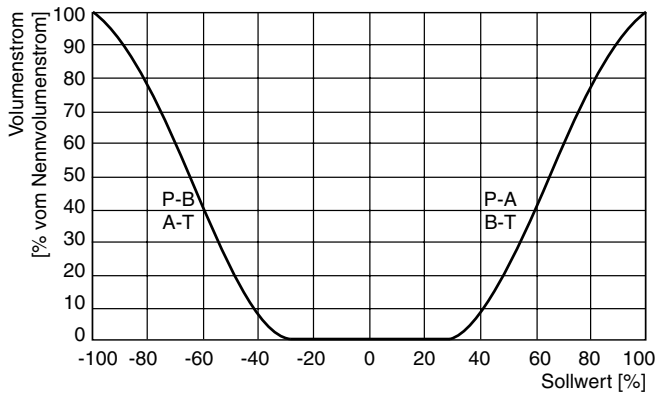
\* Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante: 
$$Q_x = Q_{Nenn.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn.}}}$$

**Kennlinien**

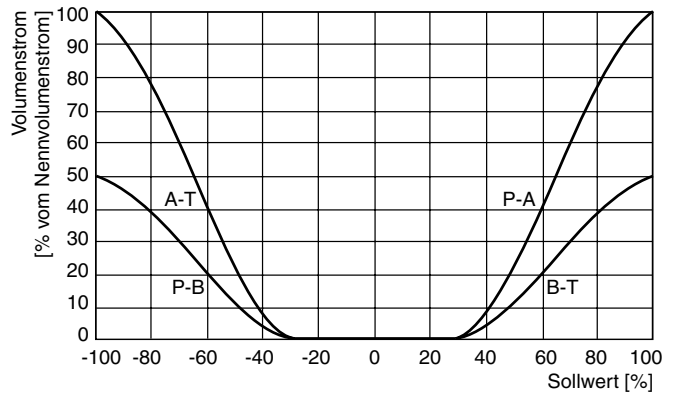
**D\*1FB Durchflusskennlinien**

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

Kolben Code **E\***

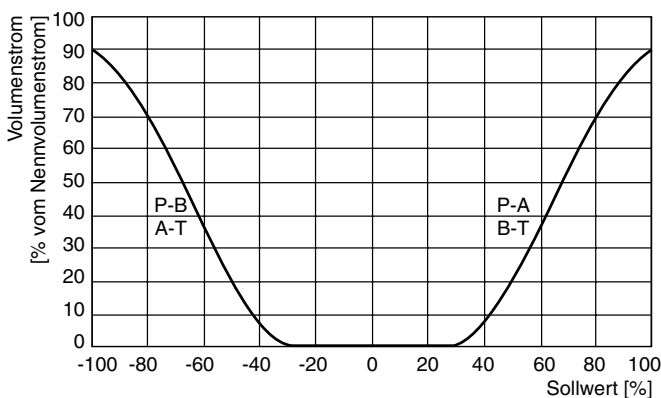


Kolben Code **B\***

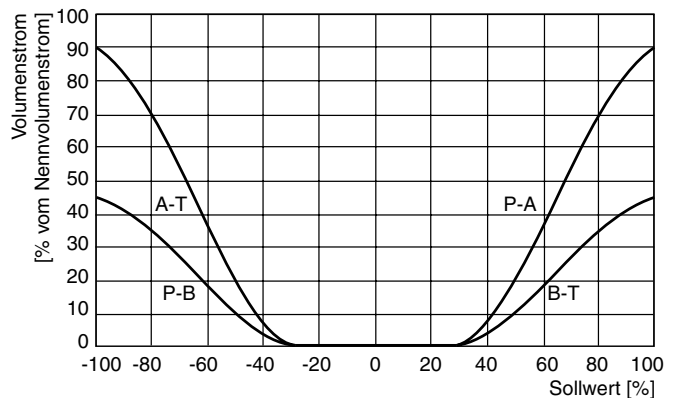


**D\*1FB\*XC371 Durchflusskennlinien**

Kolben Code **E\***



Kolben Code **B\***

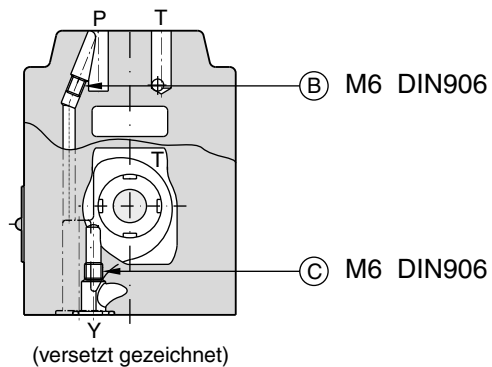


Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Steuerölführung**

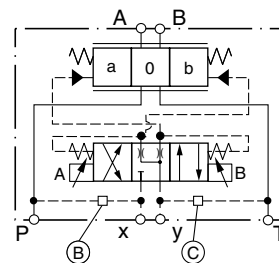
**Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)**

**D31FB**

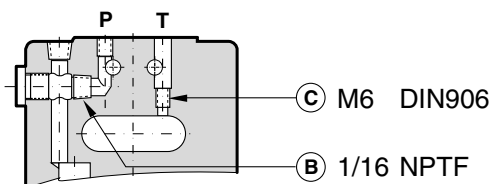


○ offen, ● geschlossen

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

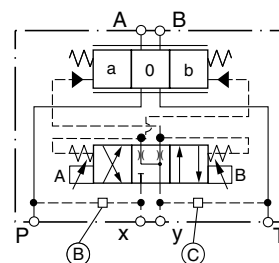


**D41FB**

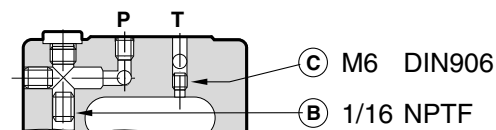


○ offen, ● geschlossen

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

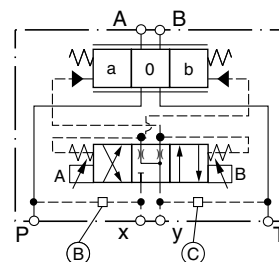


**D91FB**

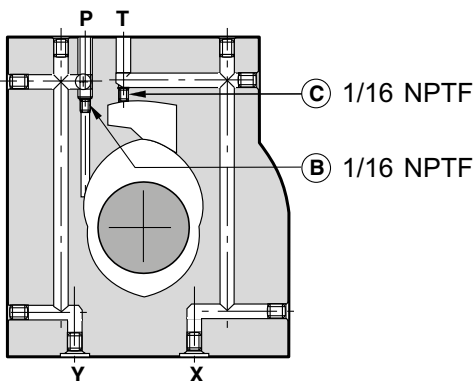


○ offen, ● geschlossen

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

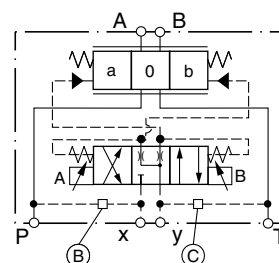


**D111FB**

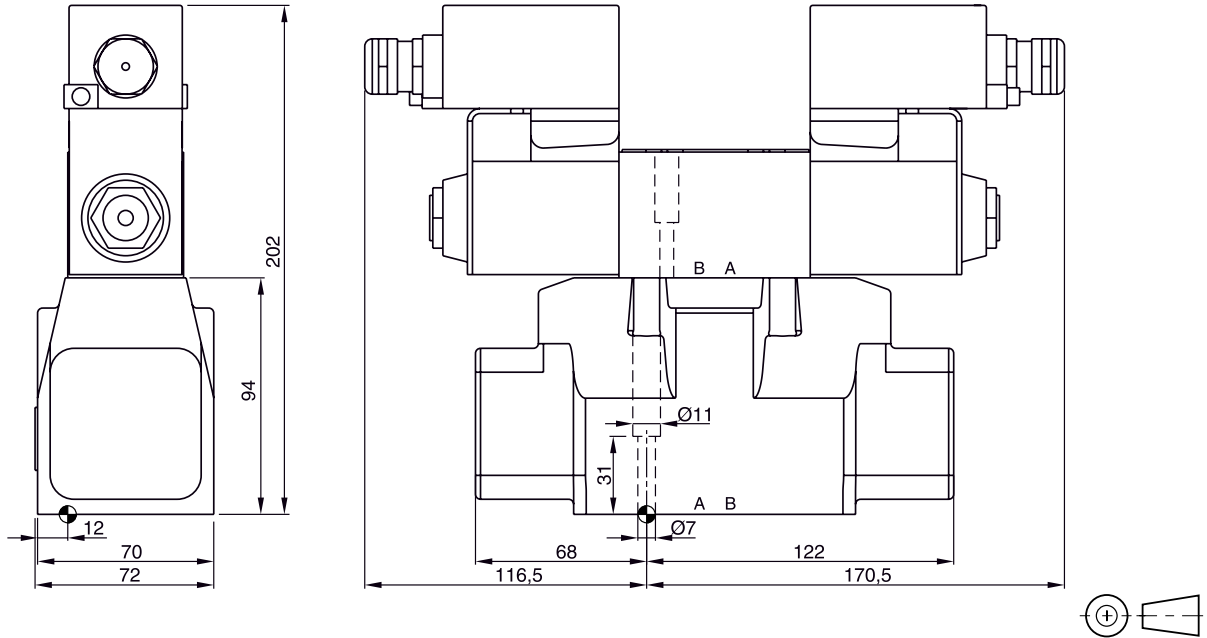






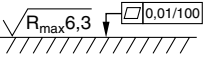
○ offen, ● geschlossen

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

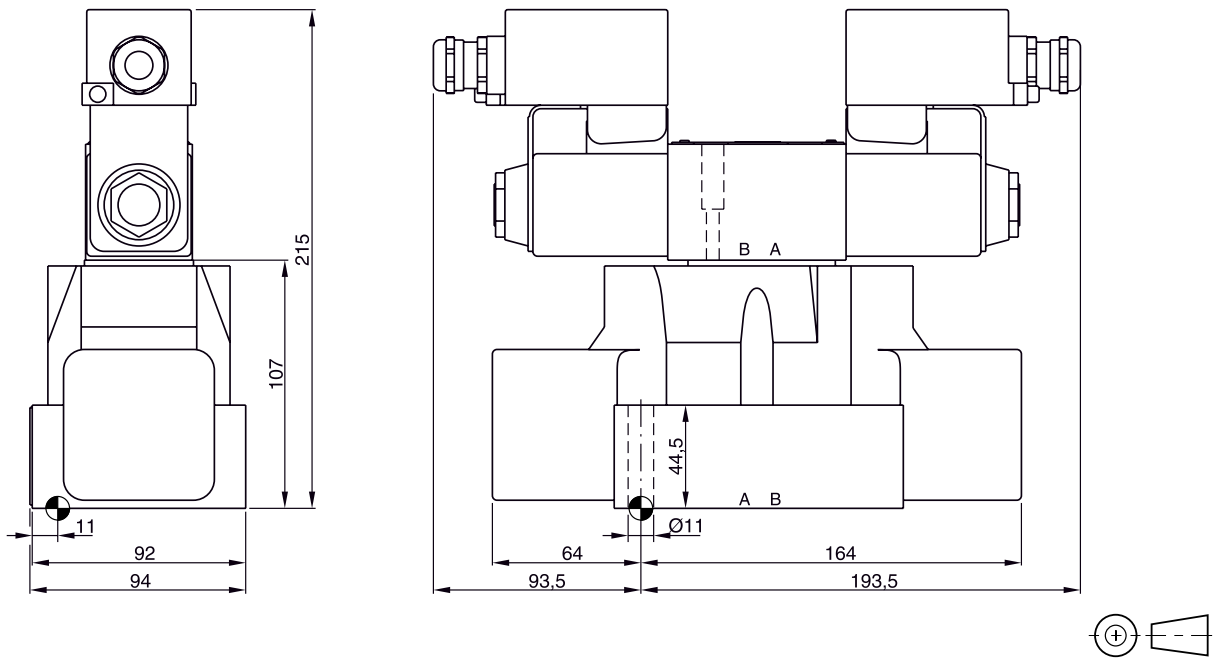






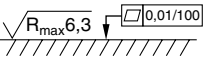
**D31FB**



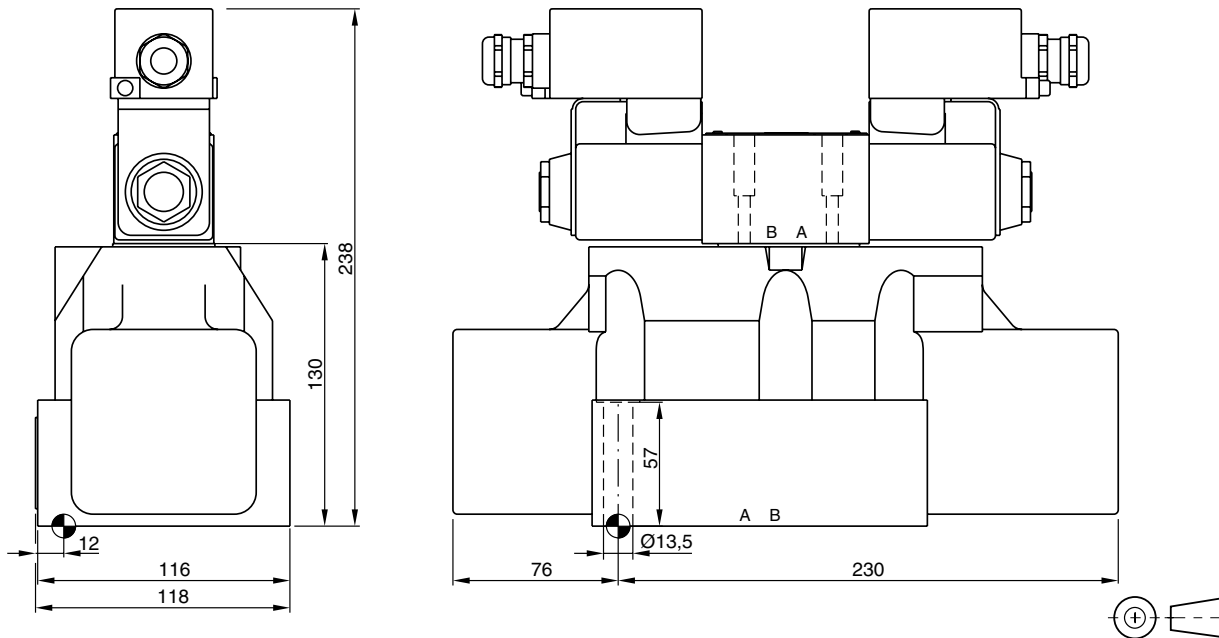
Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
$\sqrt{R_{\max}6,3}$ 	BK385	4x M6x40 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 %	NBR: SK-D31FB FPM: SK-D31FB-V

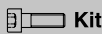



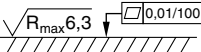
**D41FB**



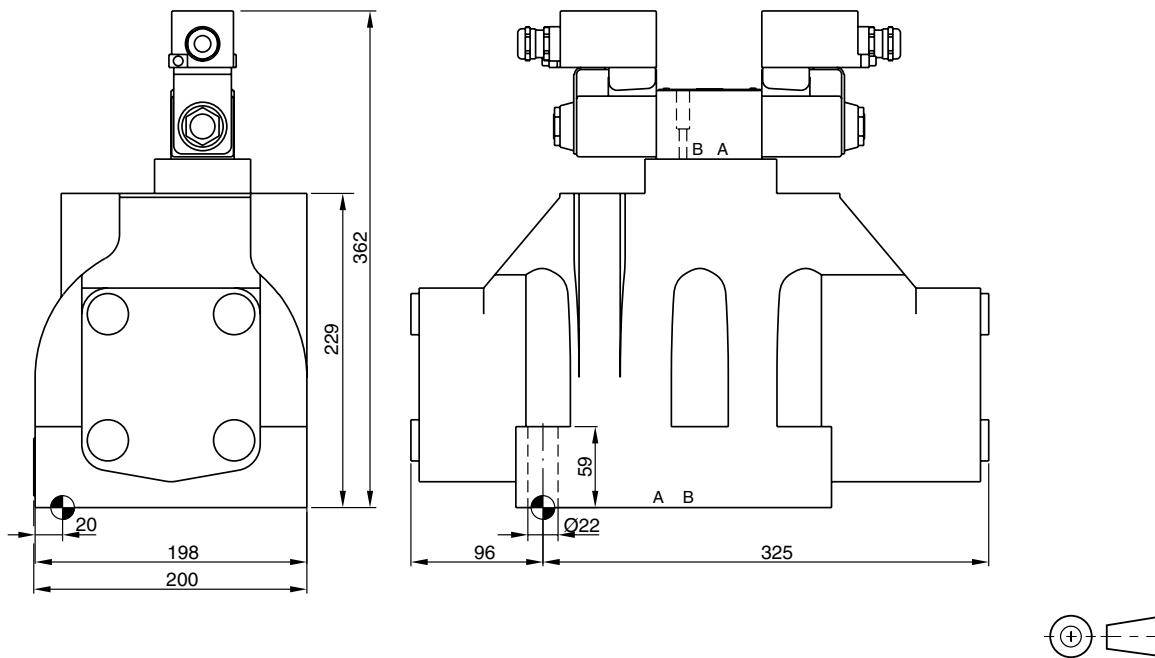
Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
$\sqrt{R_{\max}6,3}$ 	BK320	2x M6x55 4xM10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FB FPM: SK-D41FB-V





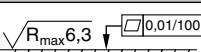
**D91FB**



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

**D111FB**



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

**Kenndaten**

Das direktgesteuerte Regelventil der Serie D1FP mit Explosionsschutz der Nenngröße NG06 (CETOP 03) basiert technisch auf dem Design des D1FP Standardventils und ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen. Die druckfeste Kapselung der Elektronik stellt sicher, dass keine potenzielle Explosionsenergie innerhalb des Ventils nach außen gelangen kann.

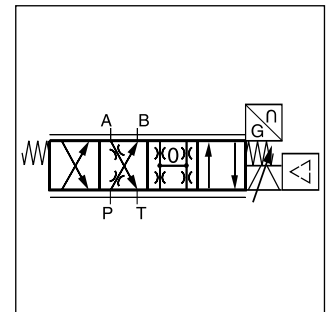
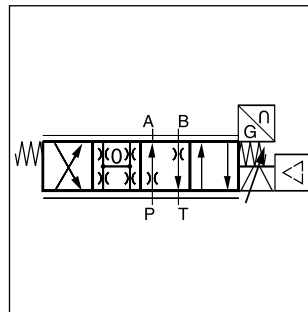
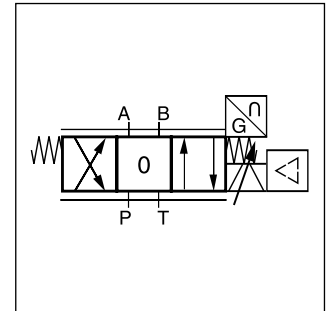
Die Explosionsschutzklasse ist:

Ex II 2G Ex db IIC T5 und T6 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX) und konform zu IECEx.

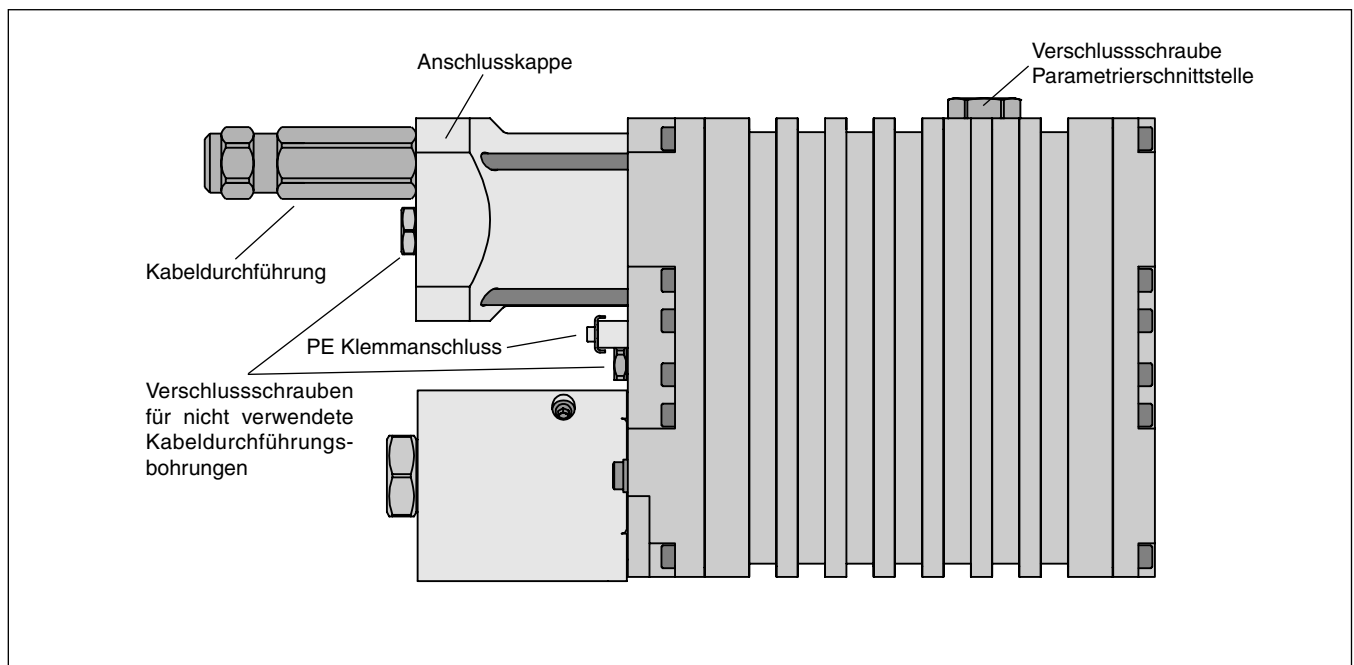
Das D1FP zeigt allerhöchste Dynamik in Verbindung mit hohen Volumenströmen. Es eignet sich damit ausgezeichnet für alle hydraulischen Regelaufgaben, insbesondere für Anwendungen, bei denen es auf genaueste Positionierung oder exakte Druck- oder Geschwindigkeitsregelung ankommt.

Mit der patentierten VCD® Antriebstechnologie erreicht das D1FP Performance-Bereiche, die vorher nur Servoventilen mit Torquemotorantrieb vorbehalten waren. Eine Vorzugsstellung stellt sicher, dass der Steuerkolben bei Unterbrechung der Stromversorgung eine definierte Stellung einnimmt. Alle gängigen Eingangssignale sind erhältlich.

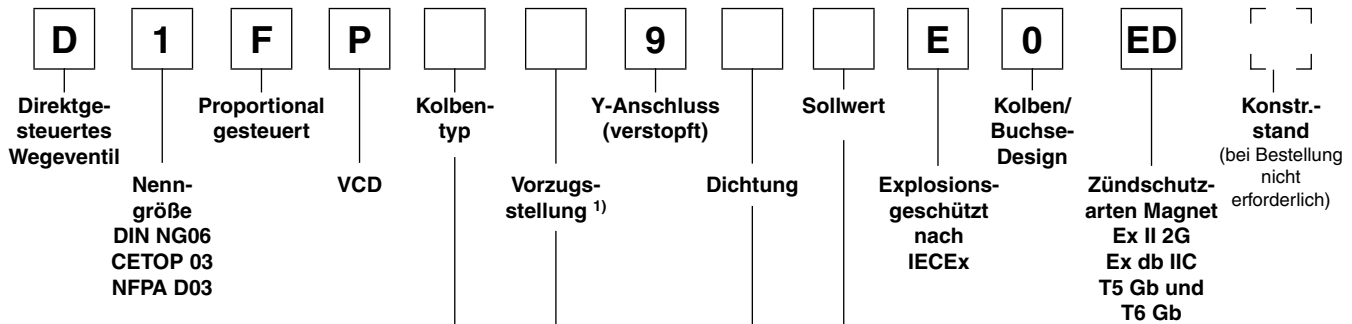


**Technische Merkmale**

- Servoventil-Dynamik durch VCD Antrieb (-3 db/350 Hz bei 5 % Eingangssignal)
- Hoher Volumenstrom
- Definierte Vorzugsstellung – optional P-A/B-T oder P-B/A-T oder Mittelstellung (bei Überdeckungskolben)
- Onboard Elektronik



**Bestellschlüssel**



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

Code	Signal	Öffnungsrichtung
B	+/- 10 V	0...+10 V -> P-A
E	+/- 20 mA	0...+20 mA -> P-A
N	EtherCAT	
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

**Hinweis:**

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

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

**Technische Daten**

<b>Allgemein</b>	
Bauart	Direktgesteuertes Regelventil
Betätigung	VCD® Antrieb
Nenngröße	NG06 / CETOP 03 / NFPA D03
Anschlussbild	DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur	[°C] T5: -20...+60 bei max. 60 Druckmediumtemperatur T5: -20...+50 bei max. 70 Druckmediumtemperatur T6: -20...+45 bei max. 60 Druckmediumtemperatur T6: -20...+35 bei max. 70 Druckmediumtemperatur
MTTF <sub>D</sub> -Wert	[Jahre] 150
Gewicht	[kg] 9,3
Vibrationsfestigkeit	[g] 10 Sinus 5...2000 Hz n. IEC 68-2-6 10 (RMS) 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 420; Anschluss T max. 35
Druckmedium	Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage
Druckmediumtemperatur	[°C] T5: -20...+60 bei max. 60 Umgebungstemperatur T5: -20...+70 bei max. 50 Umgebungstemperatur T6: -20...+60 bei max. 45 Umgebungstemperatur T6: -20...+70 bei max. 35 Umgebungstemperatur
Viskosität zulässig	[cSt]/mm <sup>2</sup> /s 20...400
empfohlen	[cSt]/mm <sup>2</sup> /s 30...80
Zulässiger Verschmutzungsgrad	ISO 4406; 18/16/13
Nennvolumenstrom bei Δp = 35 bar pro Steuerkante <sup>1)</sup>	[l/min] 3 / 6 / 12 / 16 / 25 / 40
Max. Volumenstrom	[l/min] 72 (bei Δp=210 bar über 2 Steuerkanten)
Leckage bei 100 bar	[ml/min] < 400 (Nullschnittkolben); < 50 (Überdeckungskolben)
Öffnungspunkt	[%] auf 23 Sollwert eingestellt (siehe Durchflusskennlinien)
<b>Statisch / Dynamisch</b>	
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>2)</sup>	[ms] < 3,5
Frequenzgang bei Kleinsignal (±5 % Signal) <sup>4)</sup>	[Hz] 350 bei -3 dB, 350 bei -90°
Hysterese	[%] < 0,05
Ansprechempfindlichkeit	[%] < 0,03
Temperaturdrift Nullpunkt	[%/K] < 0,025
<b>Elektrisch</b>	
Einschaltdauer	[%] 100
Schutzart	CE (Ex) II 2 G, Ex db IIC T5 Gb und T6 Gb IECEx, IP65 und ATEX
Versorgungsspannung/Restwelligkeit	[V] 22 ... 30, Abschaltung bei < 19, Welligkeit < 5 % eff., stoßspannungsfrei
Stromaufnahme max.	[A] 3,5
Vorsicherung	[A] 4,0 mittelträge
Eingangssignal	
Code B Spannung	[V] 10...0...-10, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P->A
Impedanz	[kOhm] 100
Code E Strom	[mA] 20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20 mA P->A
Impedanz	[Ohm] <250
Code S Strom	[mA] 4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 12...20 mA P->A
Impedanz	[Ohm] < 250
Differenzsignal Eingang max.	[V] 30 für Anschlüsse A9 und A11 gegen PE (Anschluss A1/A2)
Freigabesignal	[V] 30 für Anschlüsse A9 und A11 gegen 0 V (Anschluss A5)
Diagnosesignal	[V] 5...30, Ri = > 8 kOhm
EMV	[V] +10...0...-10 / +12,5 bei Fehlererkennung, belastbar max. 5 mA
Elektrischer Anschluss	Code B, E, K, S, L EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Code N Klemmleiste 12-/14-polig EtherCAT
Leitungsquerschnitt min.	[mm <sup>2</sup> ] 8x1,0 (AWG 16) gemeinsam abgeschirmt
Kabellänge max.	[m] 50

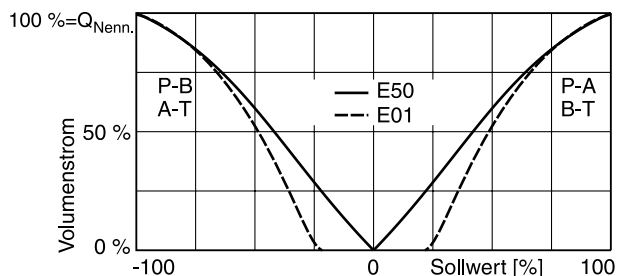
<sup>1)</sup> Durchfluss für andere Δp pro Steuerkante:  $Q_x = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{\Delta p_{Nenn}}}$

<sup>2)</sup> Gemessen unter Last (100 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten)

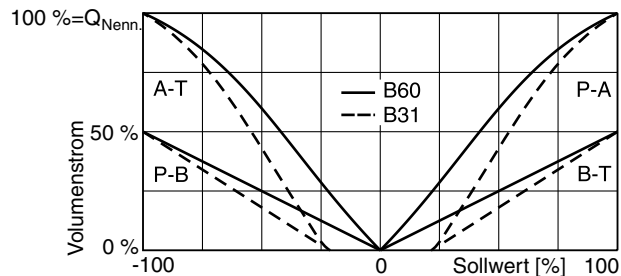
**Kennlinien**

**Durchflusskennlinien**

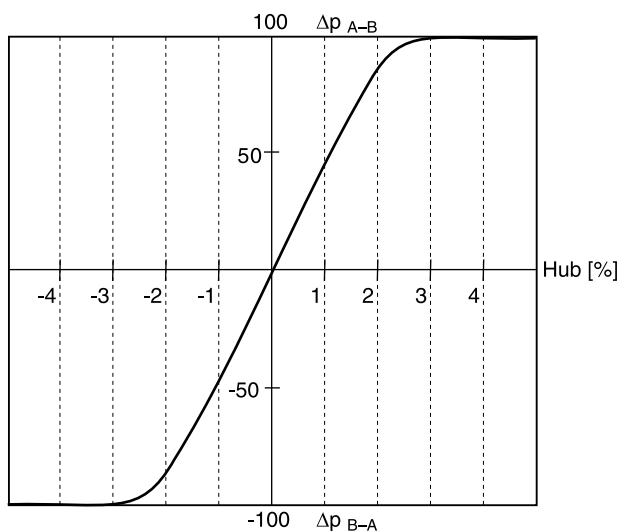
(Überdeckungskolben Öffnungspunkt 23 %),  
 bei  $\Delta p=35$  bar pro Steuerkante  
 Kolbentyp **E01/E50**



**Kolbentyp B31/B60**

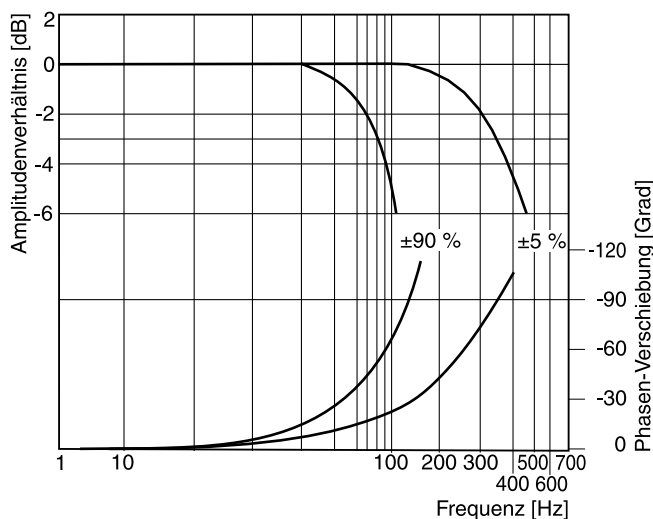


**Druckverstärkung**



**Frequenzgang**

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



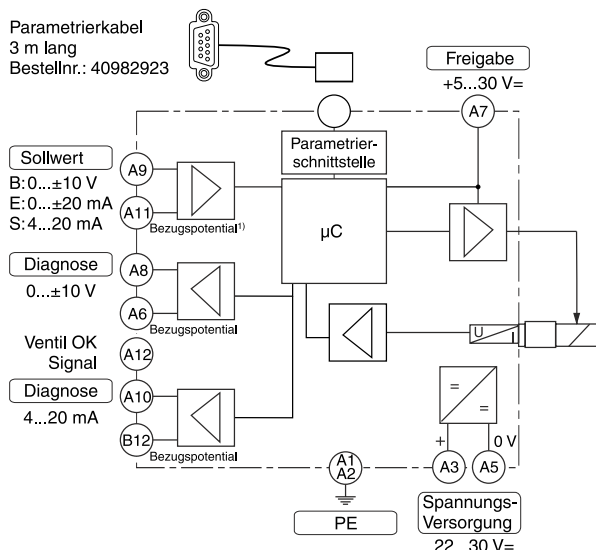
**Leistungsgrenzkennlinien**

Auf Anfrage

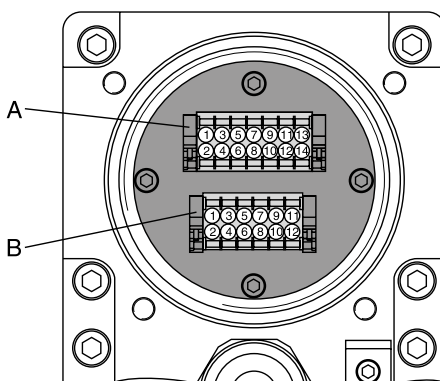
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

Blockschaltplan / Elektrischer Anschluss

Blockschaltbild der integrierten Elektronik



Position der Klemmleiste



Pinbelegung

Klemmleiste	Funktion	Terminal	Signal Ein/Ausgang
14 Pin	Spannungsversorgung	A1	PE
		A3	+Betriebsspannung (22...30 V)
		A5	0 V Spannungsversorgung
		A7	Freigabe (5...30 V) <sup>2)</sup>
	Sollwert	A9	Sollwertsignal
		A11	Sollwert Bezugspotential
	Diagnosesignal <sup>3)</sup>	A8	Diagnose (Spannung ±10 V)
		A10	Diagnose (Strom 4...20 mA)
		A12	Ventil OK Ausgangssignal <sup>4)</sup>
	Sensorversorgung	A2	PE
		A4	+Sensorversorgung <sup>7)</sup>
		A6	0 V Sensor Spannungsversorgung / Bezugspotential <sup>5)</sup>
	Nicht verwendet	A13	n. v.
		A14	n. v.

Klemmleiste	Funktion	Terminal	Signal Ein/Ausgang
12 Pin	Achsenregelung	B9	Feedback IN (4...20 mA) <sup>7)</sup>
		B11	Feedback Bezugspotential IN (4...20 mA) <sup>6) 7)</sup>
		B10	Feedback IN (±10 V) <sup>7)</sup>
		B12	Feedback Bezugspotential IN (±10 V) / Diagnose Bezugspotential <sup>3)</sup>
	BUS Schnittstelle	B2	BUS 1
		B4	BUS 2
		B6	BUS 3
		B8	BUS 4
	B1	BUS 5	
	B3	BUS 6	
	B5	BUS 7	
	B7	BUS 8	

Ergänzungen für Ventile mit EtherCAT-Schnittstelle  
 siehe Bulletin HY11-5715-708/DE.

- 1) Nicht mit Spannungsversorgungs-Null verbinden.
- 2) Anschluss an die Stromversorgung möglich, wenn kein separates Freigabesignal erforderlich ist.
- 3) Bezugspotential B12 für Diagnosesignal A10.
- 4) 24 V Signal wenn kein Fehler von der Ventilelektronik erkannt wird, 0 V wenn ein Fehler erkannt wird.
- 5) Bezugspotential A6 für Diagnosesignal A8.
- 6) Bezugspotential B11 für Diagnosesignal A9.
- 7) Sonderfunktionen sind nicht im Blockdiagramm dargestellt.

**Elektrischer Anschluss**

**Beispiele erforderlicher Kabel und Kabelverschraubungen für den elektrischen Anschluss**

**Standard**

	Kabel		Kabeldurchführung <sup>1)2)</sup>	
	Leitung <sup>3)</sup>	Kabeldurchmesser	Gewinde	Bestellnummer
+Ub	7x1 mm <sup>2</sup>	12,8 mm	M20	5005895
GND				
PE				
Freigabe				
Sollwert+				
Sollwert-				
Diagnose (±10 V)				

**Achsenregelung**

	Kabel		Kabeldurchführung <sup>1)2)</sup>	
	Leitung <sup>3)</sup>	Kabeldurchmesser	Gewinde	Bestellnummer
+Ub	3x1 mm <sup>2</sup>	9,3 mm	M16	5006160
GND				
PE				
Freigabe	7x0,5 mm <sup>2</sup>	11,2 mm	M20	5005895
Sollwert+				
Sollwert-				
Diagnose (±10 V)				
Diagnose (4...20 mA)				
Diagnose GND	3x0,5 mm <sup>2</sup>	8,3 mm	M16	5006160
Ventil OK/Pos.				
Us (+Ub)				
Feedback GND (GND)	3x0,5 mm <sup>2</sup>	8,3 mm	M16	5006160
Feedback IN+ (±10 V)				

**BUS Schnittstelle**

	Kabel		Kabeldurchführung <sup>1)2)</sup>	
	Leitung <sup>3)</sup>	Kabeldurchmesser	Gewinde	Bestellnummer
+Ub	7x1,0 mm <sup>2</sup>	12,8 mm	M20	5005895
GND				
PE				
Freigabe				
Diagnose				
Diagnose GND				
Ventil OK/Pos.				
BUS IN 1	4x0,5 mm <sup>2</sup>	8,8 mm	M16	5006160
BUS IN 2				
BUS IN 3				
BUS IN 4				
BUS OUT 1	4x0,5 mm <sup>2</sup>	8,8 mm	M16	5006160
BUS OUT 2				
BUS OUT 3				
BUS OUT 4				

1) Nicht verwendete Kabeldurchführungsbohrungen werden mit IECEx-zertifizierten Verschlusschrauben M16x1,5 verschlossen.  
 2) IECEx-zertifizierte Kabeldurchführung(en) und/oder Verschlusschraube(n) im Lieferumfang enthalten, je nach Anschlussvariante.  
 3) Beispiel bis 50 m Kabellänge.

**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.

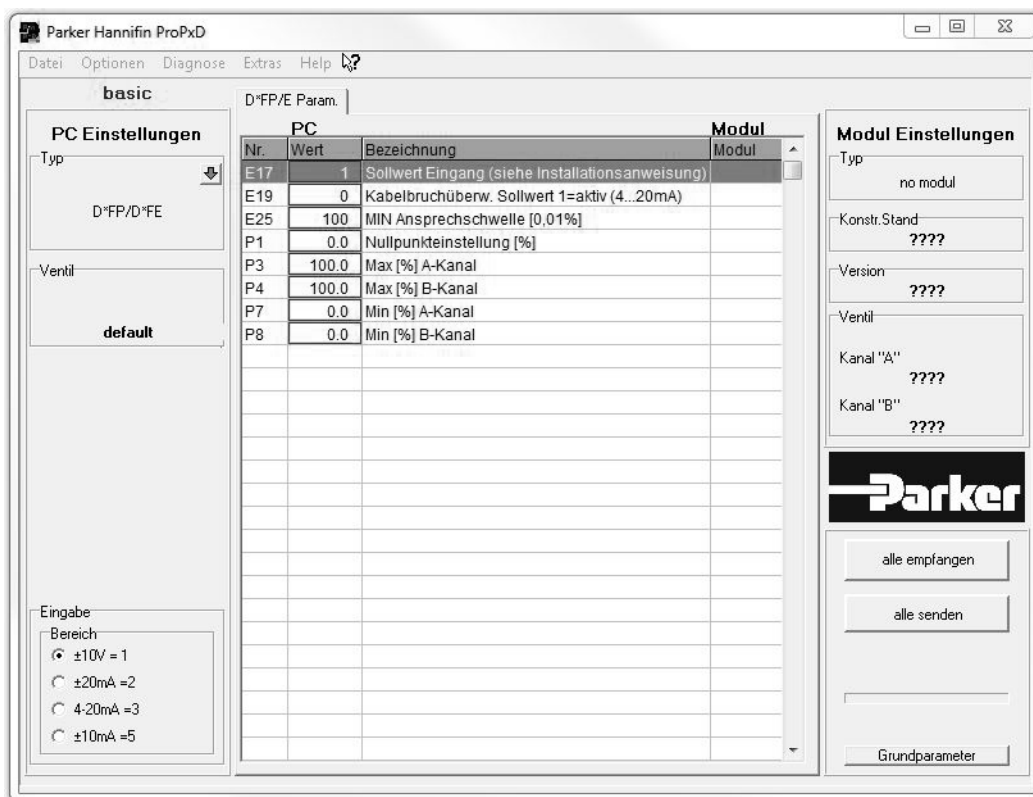
Die Software kann unter [www.parker.com/euro\\_hcd](http://www.parker.com/euro_hcd) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**Merkmale:**

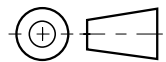
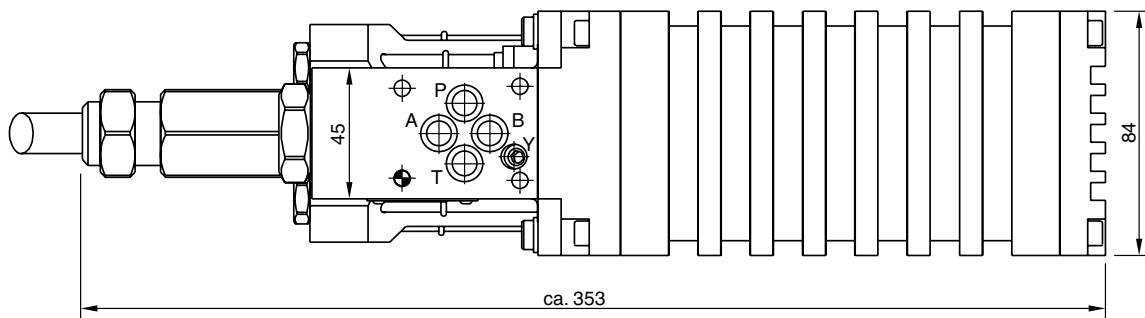
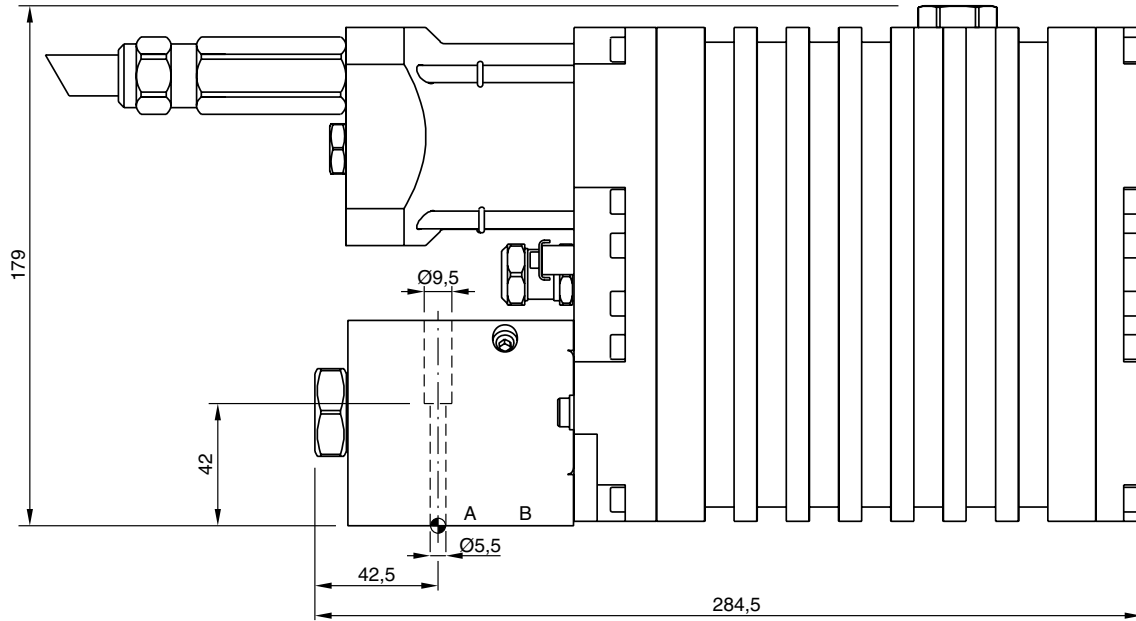
- Komfortables Editieren aller Parameter
- Darstellung und Dokumentation von Parametersätzen
- Lauffähig mit sämtlichen Windows®-Betriebssystemen ab Windows® XP
- Einfache Kommunikation zwischen PC und Elektronik über serielle Schnittstelle RS232C





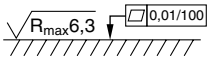
Achtung! Die Ventilelektronik kann nur über eine RS232-Verbindung parametrierbar werden. Eine Verwendung von USB-Normleitungen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an Ventil bzw. PC führen.

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



**Abmessungen**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
	BK300	4x M5x50 ISO 4762-12.9	7,6 Nm ±15 %	NBR: SK-D1FP FPM: SK-D1FP-V HFC: SK-D1FP-H

**Kenndaten**

Die Serie vorgesteuerter Regelventile D\*1FP \*ED mit Explosionsschutz basiert technisch auf dem Design des D\*1FP Standardventils und ermöglicht den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

Der Explosionsschutz des Kompletventils wird durch Realisierung des Explosionsschutzes am Pilotventil und am externen Wegmesssensor durch die Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ erreicht.

Die Explosionsschutzklasse ist:

Ex II 2G Ex db h IIC T5 und T6 Gb

zum Einsatz für Zone 1 und 2 (entspricht ATEX) und konform zu IECEx.

Die D\*1FP Serie umfasst 3 Nenngrößen:

D41FP NG16 (CETOP 07)

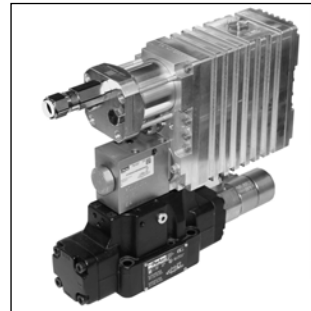
D81FP NG25 (CETOP 08) für Anschlussbohrungen bis 26 mm

D91FP NG25 (CETOP 08) für Anschlussbohrungen bis 32 mm

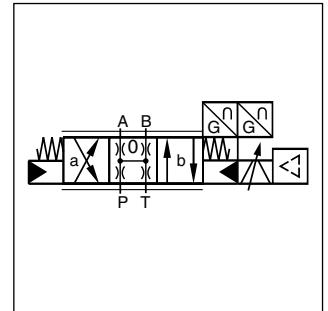
D111FP NG32 (CETOP 10)

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

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.



D41FP



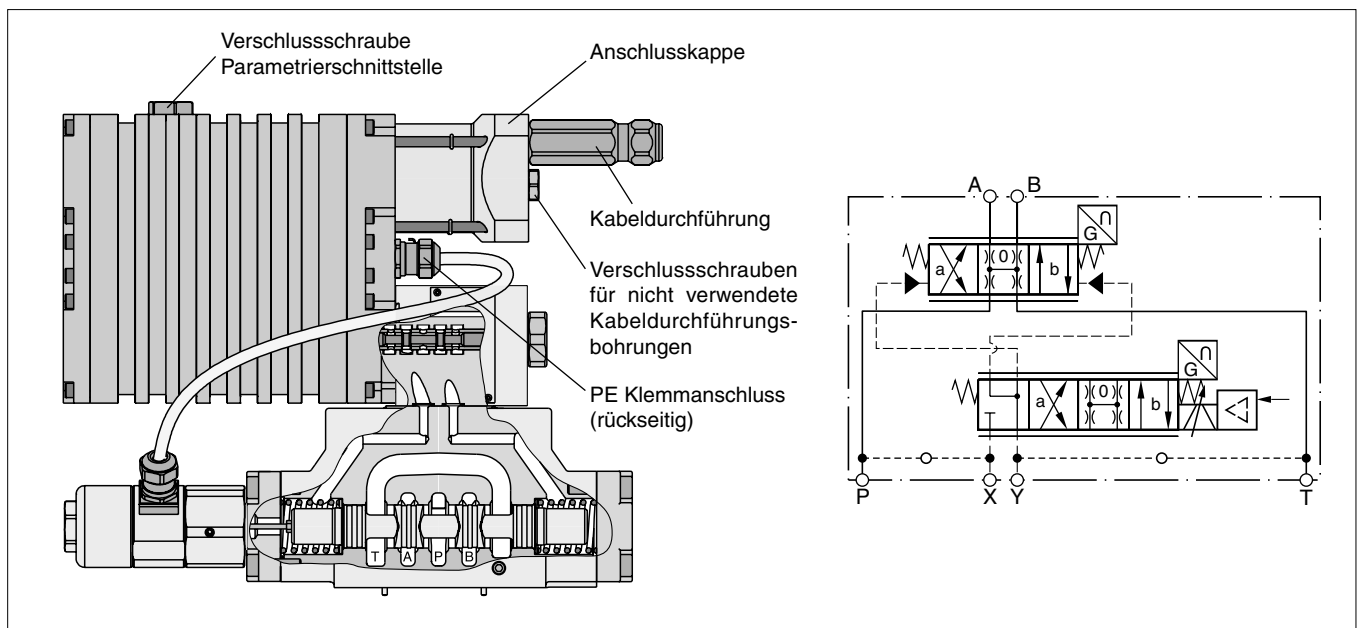
D\*1FP

**Technische Merkmale**

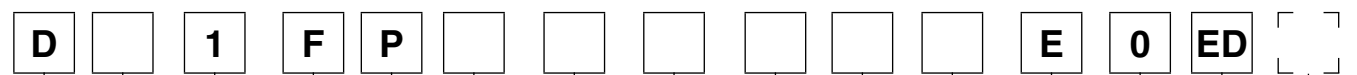
- Hohe Dynamik
- Hoher Volumenstrom
- Definierte Vorzugsstellung bei Unterbrechung der Stromversorgung – optional P-A/B-T oder P-B/A-T oder Mittelstellung (bei Überdeckungskolben)
- Onboard Elektronik



**D41FP\*ED**



**Bestellschlüssel**



**Weg-**ventil    **Nenn-**größe    **NG06** Vorsteuer-ventil    **Propor-**tional gesteuert    **VCD** Funktion    **Volumen-**strom    **Vorzugs-**stellung    **Steueröl-**führung    **Dich-**tung    **Eingangs-**signal    **Explosi-**onsschutz nach IECEx    **Ventil-**option Standard    **Zünd-**schutzarten (bei Bestel-lung nicht erforderlich)    **Konstr.-**stand

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

Standard	
Code	Kolbentyp
Überdeckung	
E01	
E02	
B31	$Q_B = Q_A / 2$ 
B32	$Q_B = Q_A / 2$ 
Nullschnitt	
E52	
B61	$Q_B = Q_A / 2$ 

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

Code	Zündschutzarten
ED	Magnet Ex II 2G Ex db h IIC T5/T6 Gb
Ex-Schutz Ausführung, Pilotventil D1FP*ED (Betriebsan-leitung HY11-5715-709) und Wegsensor PPT*ED (Betriebsanleitung HY11-5715-715)	

Code	Signal	Funktion
B	0...±10 V	0...+10 V P -> B
E	0...±20 mA	0...+20 mA P -> B
N	EtherCAT	
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>	

<sup>1)</sup> Mit vergrößerten Anschlüssen Ø 32 mm.  
<sup>2)</sup> Ca. 10 % Öffnungsgrad, nur für Nullschnitt- und Unterdeckungskolben  
<sup>3)</sup> Nur für Überdeckungskolben



Allgemein		Vorgesteuertes Regelventil VCD® Antrieb		
Bauart		Vorgesteuertes Regelventil		
Betätigung		VCD® Antrieb		
Nenngröße		NG16 (CETOP 07)	NG25 (CETOP 08)	NG32 (CETOP 10)
		D41	D81 / D91	D111
Anschlussbild		DIN 24340 / ISO 4401 / CETOP RP121 / NFPA		
Einbaulage		beliebig		
Umgebungstemperatur [°C]		T5: -20...+60 bei max. 60 Druckmediumtemperatur T5: -20...+50 bei max. 70 Druckmediumtemperatur T6: -20...+45 bei max. 60 Druckmediumtemperatur T6: -20...+35 bei max. 70 Druckmediumtemperatur		
MTTF <sub>p</sub> -Wert <sup>1)</sup> [Jahre]		75		
Gewicht [kg]		17,9	27,2	68,2
Vibrationsfestigkeit [g]		10 Sinus 5...2000 Hz nach IEC 68-2-6 10 (RMS) Rauschen 20...2000 Hz nach IEC 68-2-36 15 Schock nach IEC 68-2-27		
Hydraulisch				
Max. Betriebsdruck [bar]		Steuerölabfuhr intern P, A, B, X 350; T, Y 35 Steuerölabfuhr extern P, A, B, T, X 350; Y 35		
Druckmedium		Hydrauliköl nach DIN 51524 ... 535, andere auf Anfrage		
Druckmediumtemperatur [°C]		T5: -20...+60 bei max. 60 Umgebungstemperatur T5: -20...+70 bei max. 50 Umgebungstemperatur T6: -20...+60 bei max. 45 Umgebungstemperatur T6: -20...+70 bei max. 35 Umgebungstemperatur		
Viskosität zulässig [cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]		20...400		
viskosität empfohlen [cSt]/[mm <sup>2</sup> /s]		30...80		
Zulässiger Verschmutzungsgrad		ISO 4406; 18/16/13		
Nennvolumenstrom bei Δp = 5 bar [l/min]		200	400 / 450	1000
pro Steuerkante <sup>2)</sup>				
Max. empfohlener Volumenstrom (Std.) [l/min]		600	1000	3000
Rückspeisung B-A / B-T		abhängig von der Funktion, siehe Durchflusskennlinien		
Leckage bei 100 bar Überdeckungskolben [ml/min]		200	600	1000
Nullschnittkolben [ml/min]		900	1000	5000
Vorsteuerung [ml/min]		< 500		
Öffnungspunkt [%]		auf 10 Sollwert eingestellt (siehe Durchflusskennlinien)		
Vorsteuerdruck [bar]		20...350		
Steuerölbedarf, Sprungantwort bei 210 bar [l/min]		12	19	auf Anfrage
Statisch / Dynamisch				
Sprungantwort bei 100 % Sprung <sup>3)</sup> [ms]		13	19	45
Frequenzgang bei Kleinsignal				
Amplitude ±5 % bei 210 bar [Hz]		135	124	auf Anfrage
Phase ±5 % bei 210 bar [Hz]		103	89	auf Anfrage
Hysterese [%]		< 0,1		
Ansprechempfindlichkeit [%]		< 0,05		
Temperaturdrift Nullpunkt [%/K]		< 0,025		
Elektrisch				
Einschaltdauer [%]		100		
Schutzart		c(Ex)II 2G Ex db h IIC T5/ T6 Gb IECEx, IP65 und ATEX		
Versorgungsspannung / Restwelligkeit [V]		22...30, Welligkeit 5% eff., stoßspannungsfrei		
Stromaufnahme max. [A]		3,5		
Vorsicherung [A]		4,0 mittelträge		
Sollwert Code B Spannung [V]		+10...0...-10, Welligkeit < 0,01% eff., stoßspannungsfrei, 0...+10 V P→B		
Code E Impedanz [kOhm]		100		
Code E Spannung [mA]		+20...0...-20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 0...+20mA P→B		
Code S Impedanz [Ohm]		<250		
Code S Spannung [mA]		4...12...20, Welligkeit < 0,01 % eff., stoßspannungsfrei, 12...20 mA P→A		
Impedanz [Ohm]		<250		
		< 3,6 mA = Freigabe aus, > 3,8 mA = Freigabe ein nach NAMUR NE43		
Eingangskapazität typ. [nF]		1		
Differenzsignal Eingang max. [V]		30 für Anschlüsse A9 und A11 gegen PE (Anschluss A1/A2) 11 für Anschlüsse A9 und A11 gegen 0 V (Anschluss A5)		
Freigabesignal [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 B, E, S		Klemmleiste 12-/14-polig		
Code N		EtherCAT		
Leitungsquerschnitt min. [mm <sup>2</sup> ]		8 x 1,0 (AWG16) gemeinsam abgeschirmt		
Kabellänge max. [m]		50		
Material				
Elektronikgehäuse		EN AW 6082 / AISi1MgMn		
Ventilgehäuse		EN-GJS-400 / 11SMnPb30+C / 16MnCrS5 / 1.7139/ ESP65		

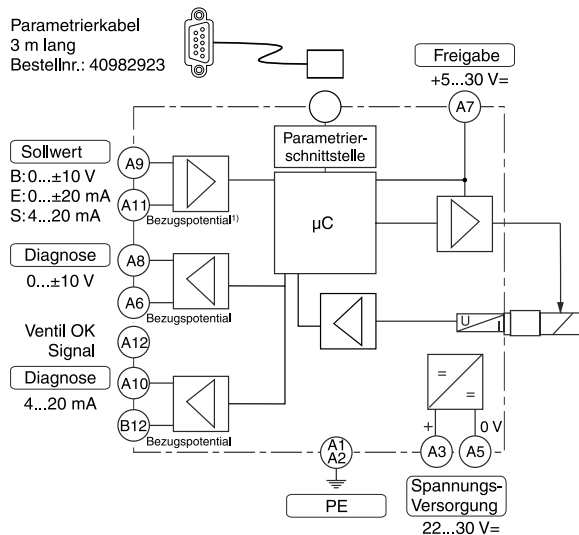
<sup>1)</sup> Bei Ventilen mit Onboard Elektronik, die in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen eingesetzt werden, ist im Fall einer Anforderung der Sicherheitsfunktion die Spannungsversorgung der Ventilelektronik durch ein geeignetes Schaltelement mit ausreichender Zuverlässigkeit abzuschalten.

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

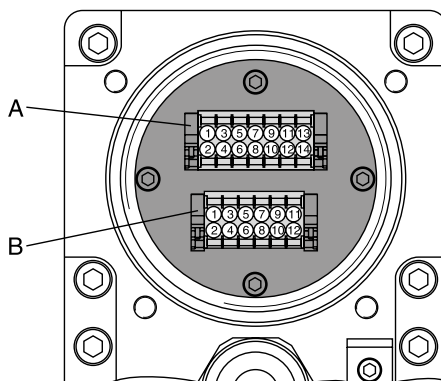
<sup>3)</sup> Gemessen unter Last (210 bar Druckabfall / zwei Steuerkanten).

Blockschaltplan / Elektrischer Anschluss

Blockschaltbild der integrierten Elektronik



Position der Klemmleiste



Pinbelegung

Klemmleiste	Funktion	Terminal	Signal Ein/Ausgang
14 Pin	Spannungsversorgung	A1	PE
		A3	+Betriebsspannung (22...30 V)
		A5	0 V Spannungsversorgung
		A7	Freigabe (5...30 V) <sup>2)</sup>
	Sollwert	A9	Sollwertsignal
		A11	Sollwert Bezugspotential
	Diagnosesignal <sup>3)</sup>	A8	Diagnose (Spannung ±10 V)
		A10	Diagnose (Strom 4...20 mA)
		A12	Ventil OK Ausgangssignal <sup>4)</sup>
	Sensorversorgung	A2	PE
		A4	+Sensorversorgung <sup>7)</sup>
	Nicht verwendet	A6	0 V Sensor Spannungsversorgung / Bezugspotential <sup>5)</sup>
		A13	n. v.
	A14	n. v.	

Klemmleiste	Funktion	Terminal	Signal Ein/Ausgang
12 Pin	Achsenregelung	B9	Feedback IN (4...20 mA) <sup>7)</sup>
		B11	Feedback Bezugspotential IN (4...20 mA) <sup>6) 7)</sup>
		B10	Feedback IN (±10 V) <sup>7)</sup>
		B12	Feedback Bezugspotential IN (±10 V) / Diagnose Bezugspotential <sup>3)</sup>
	BUS Schnittstelle	B2	BUS 1
		B4	BUS 2
		B6	BUS 3
		B8	BUS 4
		B1	BUS 5
		B3	BUS 6
		B5	BUS 7
		B7	BUS 8

Ergänzungen für Ventile mit EtherCAT-Schnittstelle  
siehe Bulletin HY11-5715-708/DE.

- <sup>1)</sup> Nicht mit Spannungsversorgungs-Null verbinden.
- <sup>2)</sup> Anschluss an die Stromversorgung möglich, wenn kein separates Freigabesignal erforderlich ist.
- <sup>3)</sup> Bezugspotential B12 für Diagnosesignal A10.
- <sup>4)</sup> 24 V Signal wenn kein Fehler von der Ventilelektronik erkannt wird, 0 V wenn ein Fehler erkannt wird.
- <sup>5)</sup> Bezugspotential A6 für Diagnosesignal A8.
- <sup>6)</sup> Bezugspotential B11 für Diagnosesignal A9.
- <sup>7)</sup> Sonderfunktionen sind nicht im Blockdiagramm dargestellt.

**Beispiele erforderlicher Kabel und Kabelverschraubungen für den elektrischen Anschluss**

**Standard**

	Kabel		Kabeldurchführung <sup>1)2)</sup>	
	Leitung <sup>3)</sup>	Kabeldurchmesser	Gewinde	Bestellnummer
+Ub	7x1 mm <sup>2</sup>	12,8 mm	M20	5005895
GND				
PE				
Freigabe				
Sollwert+				
Sollwert-				
Diagnose (±10 V)				

**Achsenregelung**

	Kabel		Kabeldurchführung <sup>1)2)</sup>	
	Leitung <sup>3)</sup>	Kabeldurchmesser	Gewinde	Bestellnummer
+Ub	3x1 mm <sup>2</sup>	9,3 mm	M16	5006160
GND				
PE				
Freigabe	7x0,5 mm <sup>2</sup>	11,2 mm	M20	5005895
Sollwert+				
Sollwert-				
Diagnose (±10 V)				
Diagnose (4...20 mA)				
Diagnose GND	3x0,5 mm <sup>2</sup>	8,3 mm	M16	5006160
Ventil OK/Pos.				
Us (+Ub)				
Feedback GND (GND)	3x0,5 mm <sup>2</sup>	8,3 mm	M16	5006160
Feedback IN+ (±10 V)				

**BUS Schnittstelle**

	Kabel		Kabeldurchführung <sup>1)2)</sup>	
	Leitung <sup>3)</sup>	Kabeldurchmesser	Gewinde	Bestellnummer
+Ub	7x1,0 mm <sup>2</sup>	12,8 mm	M20	5005895
GND				
PE				
Freigabe				
Diagnose				
Diagnose GND				
Ventil OK/Pos.				
BUS IN 1	4x0,5 mm <sup>2</sup>	8,8 mm	M16	5006160
BUS IN 2				
BUS IN 3				
BUS IN 4				
BUS OUT 1	4x0,5 mm <sup>2</sup>	8,8 mm	M16	5006160
BUS OUT 2				
BUS OUT 3				
BUS OUT 4				

1) Nicht verwendete Kabeldurchführungsbohrungen werden mit IECEX-zertifizierten Verschlusschrauben M16x1,5 verschlossen.  
 2) IECEX-zertifizierte Kabeldurchführung(en) und/oder Verschlusschraube(n) im Lieferumfang enthalten, je nach Anschlussvariante.  
 3) Beispiel bis 50 m Kabellänge.

**ProPxD Parametrier-Software**

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

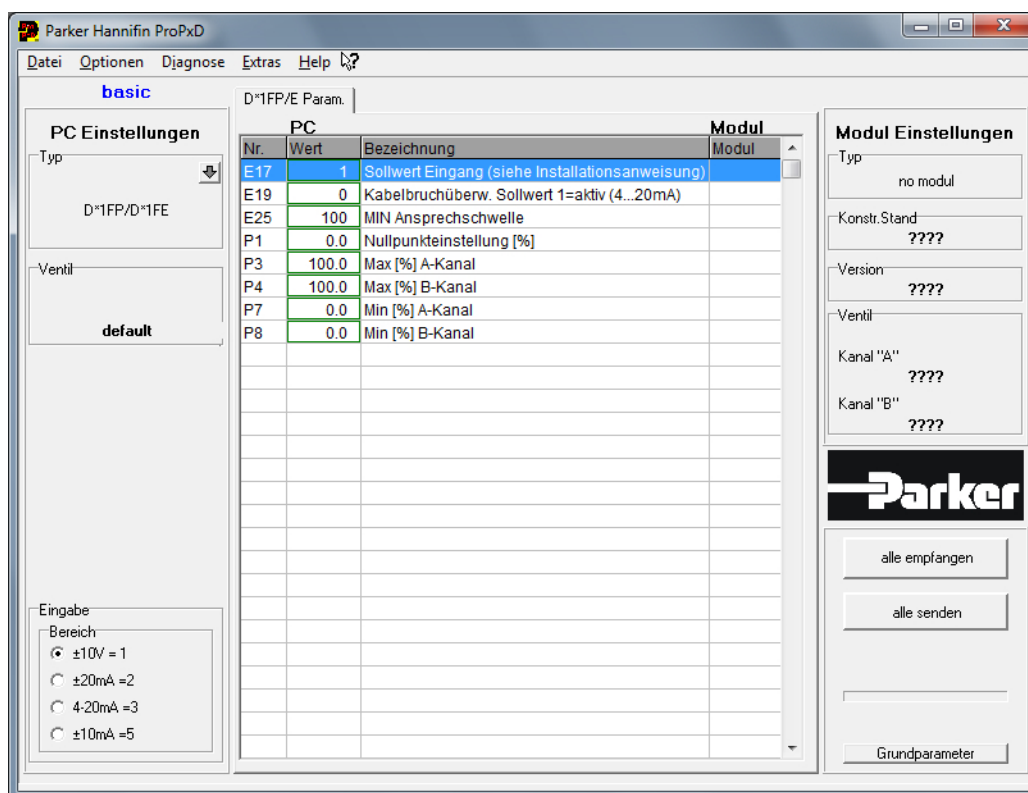
Die Software kann unter [www.parker.com/isde](http://www.parker.com/isde) im Bereich "Support" oder direkt unter [www.parker.com/propxd](http://www.parker.com/propxd) kostenlos heruntergeladen werden.

**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 parametriert werden. Eine Verwendung von USB-Normleitungen ist nicht zulässig und kann zu Schäden an Ventil bzw. PC führen.

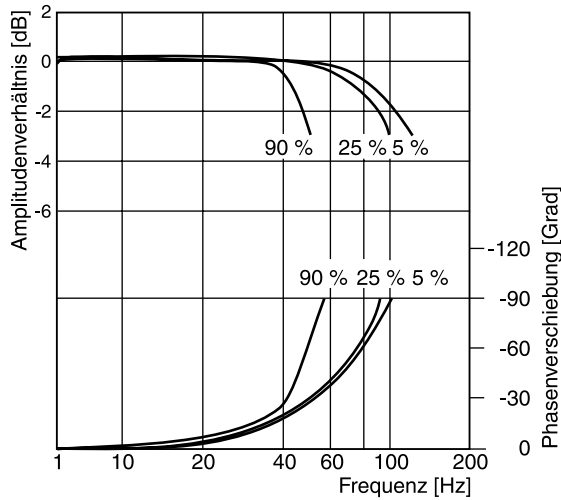
**Das Parametrierkabel ist erhältlich unter Bestellnr.: 40982923**



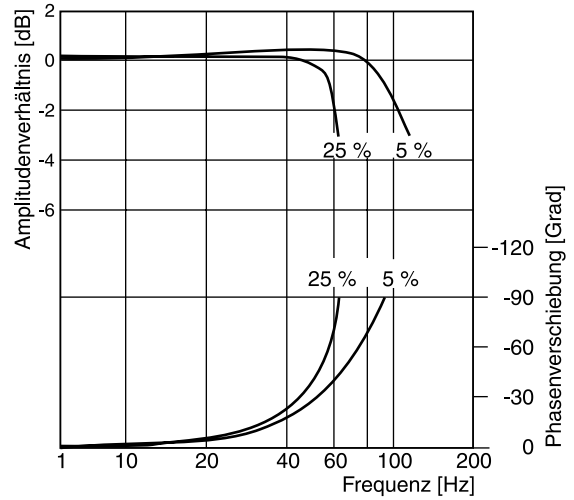
**Frequenzgang**

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

**D41FP**



**D81/91FP**



**D111FP**

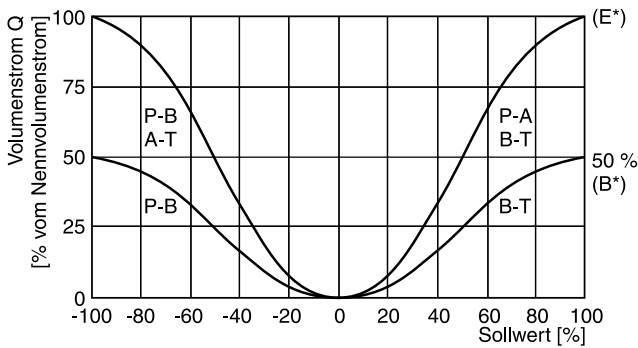
auf Anfrage

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

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

**D41FP**

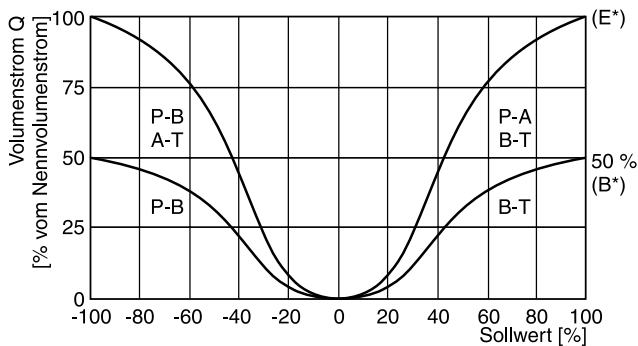
Kolbentyp E01/02/52, B31/32/61



**Durchfluss**

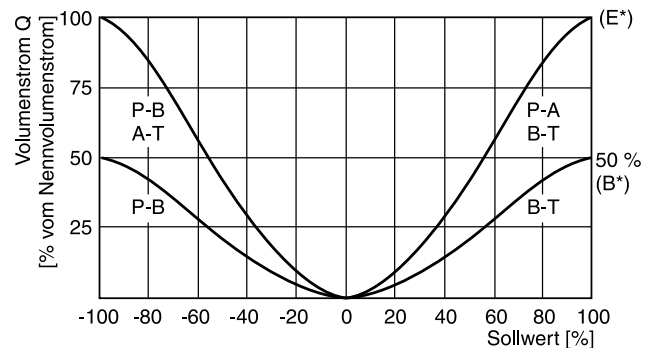
**D81/91FP**

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



**D111FP**

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



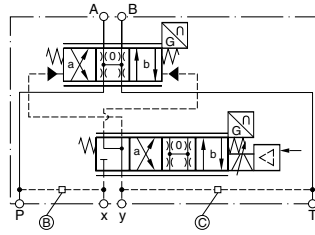
Alle Kennlinien gemessen mit HLP46 bei 50 °C.

**Steuerölführung**

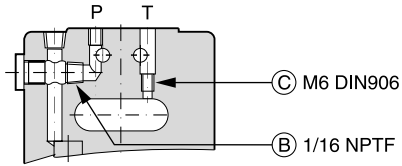
**Steuerölführung Eingang (Zulauf) und Ausgang (Ablauf)**

○ offen, ● geschlossen

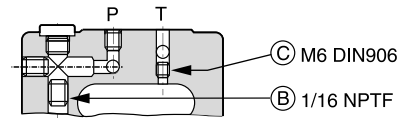
Steueröl		B	C
Zulauf	Ablauf		
intern	extern	○	●
extern	extern	●	●
intern	intern	○	○
extern	intern	●	○



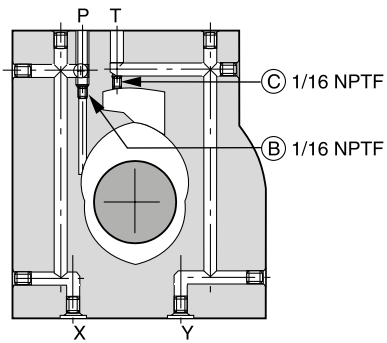
**D41FPB/E**



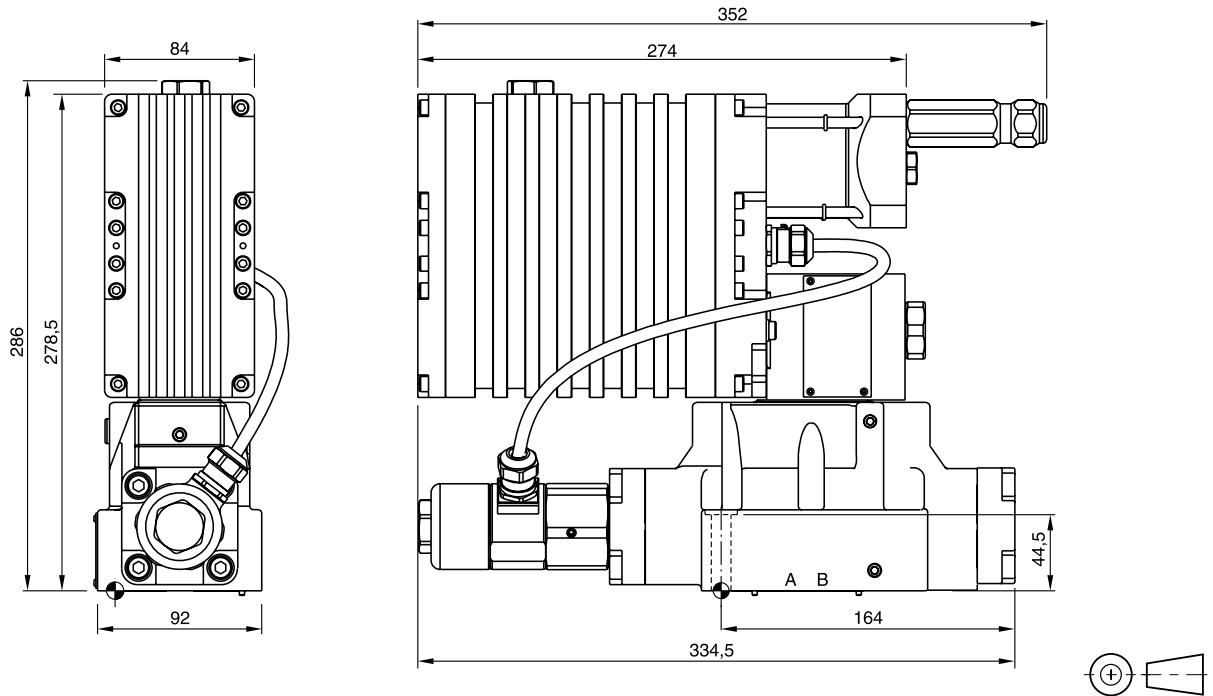
**D91FPB/E**





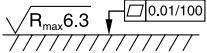


**D111FPB/E**

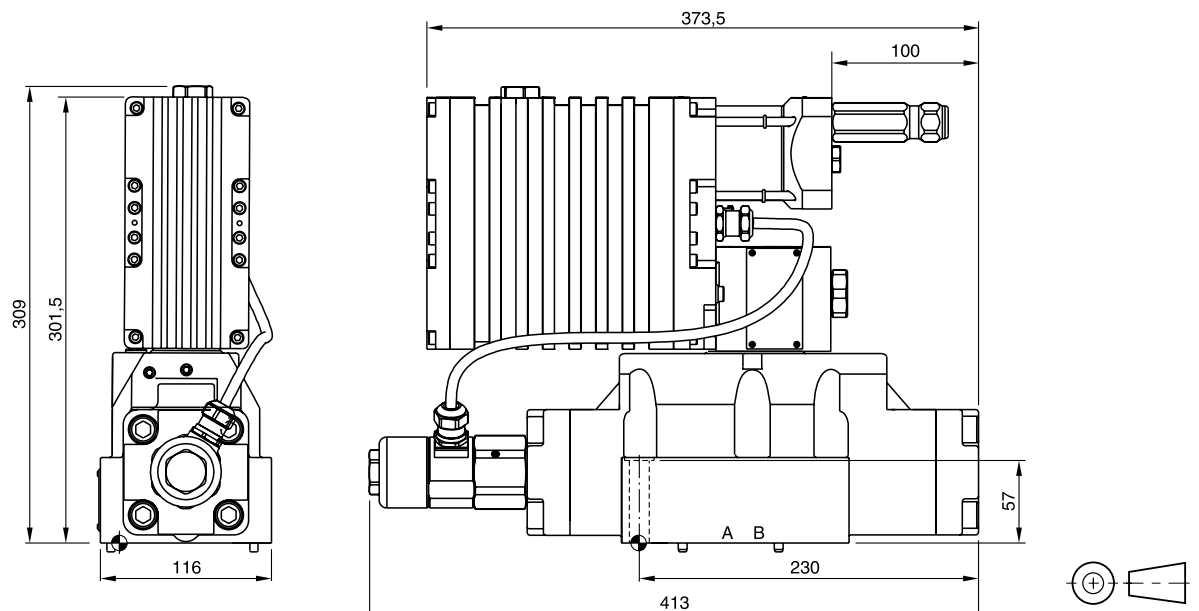






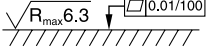
**D41FP\*ED**



Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
	BK320	2x M6x55 4x M10x60 ISO 4762-12.9	13,2 Nm ±15 % 63 Nm ±15 %	NBR: SK-D41FP FPM: SK-D41FP-V

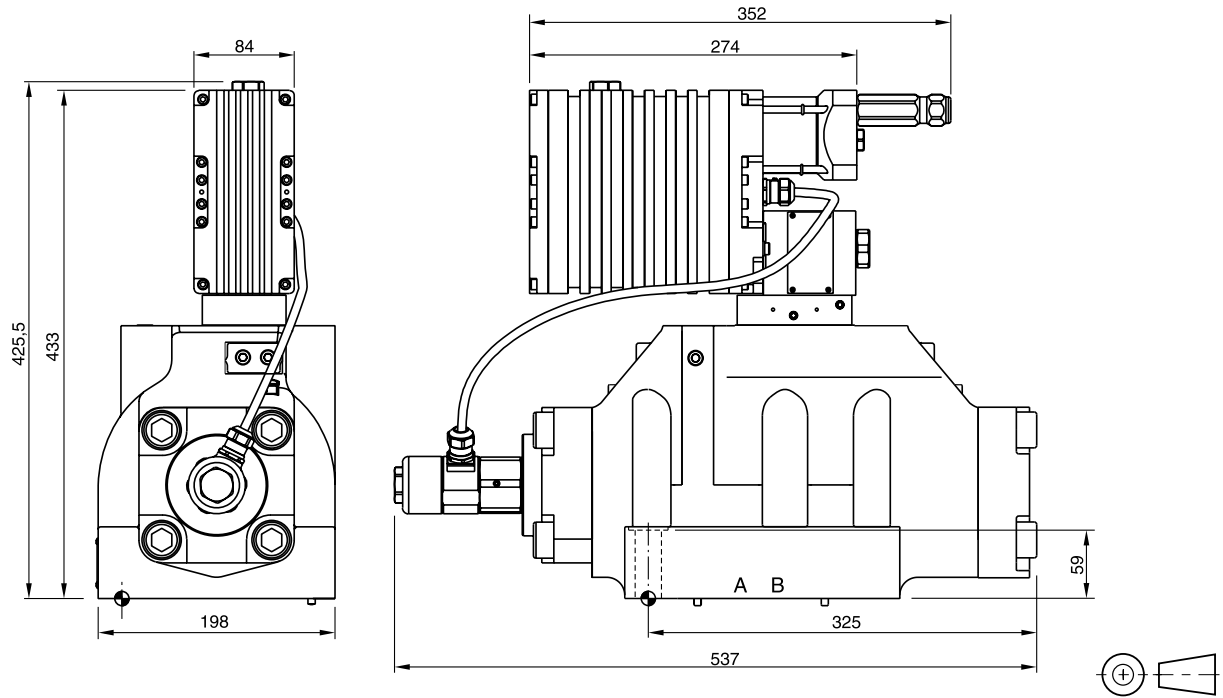
**D81/91FP\*ED**





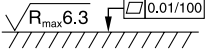


Oberflächenqualität	 Kit	 Kit	 Kit	 Kit
	BK360	6x M12x75 ISO 4762-12.9	108 Nm ±15 %	NBR: SK-D81/D91FP FPM: SK-D81/D91FP-V

**Abmessungen**

**D111FP\*ED**



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

# VOGEL

## HYDRAULIK · PNEUMATIK

Im Folgenden finden Sie Informationen zu einem Teil unseres Leistungs- und Serviceportfolios.

Sollten Sie hierzu oder zu anderen Produkten Fragen haben, treten Sie jederzeit gerne in Kontakt mit uns:

**Tel:** 0800 770 90 90 (kostenfrei)  
**Email:** [info@vogel-gruppe.de](mailto:info@vogel-gruppe.de)  
**Web:** [www.vogel-gruppe.de](http://www.vogel-gruppe.de)

- Parker Store
- Komponenten
- 3D-Rohrbiege-Service
- Wartung und Service
- Hydraulik & Pneumatik
- Aggregate- und Anlagenbau
- Mobiler Tag- und Nacht vor-Ort-Service
- Druckluft-Service
- Schmiertechnik



<b>Hauptsitz Senftenberg</b> Laugfeld 21, 01968 Senftenberg <a href="mailto:senftenberg@vogel-gruppe.de">senftenberg@vogel-gruppe.de</a>	<b>Kompetenzcenter Hydraulikaggregate</b> Tel.: +49 (3573) 14800 Bereitschaft: +49 (0160) 718 15 82
<b>Niederlassung Dresden</b> Spitzhausstr. 26, 01139 Dresden <a href="mailto:dresden@vogel-gruppe.de">dresden@vogel-gruppe.de</a>	<b>Kompetenzcenter Schmiertechnik</b> Tel.: +49 (351) 28 78 825 Bereitschaft: +49 (160) 718 15 84
<b>Niederlassung Frankfurt/Oder</b> Im Technologiepark 1, 15236 Frankfurt/Oder <a href="mailto:frankfurt@vogel-gruppe.de">frankfurt@vogel-gruppe.de</a>	<b>Kompetenzcenter Speichertechnik</b> Tel.: +49 (335) 521 50 81 Bereitschaft: +49 (160) 718 15 90
<b>Niederlassung Genshagen</b> Seestr. 20, 14974 Genshagen <a href="mailto:genshagen@vogel-gruppe.de">genshagen@vogel-gruppe.de</a>	<b>Kompetenzcenter Rohrbiegen</b> Tel.: +49 (33 78) 203 337 0 Bereitschaft: +49 (171) 226 59 30
<b>Niederlassung Schöneiche</b> August-Borsig-Ring 15, 15566 Schöneiche <a href="mailto:schoeneiche@vogel-gruppe.de">schoeneiche@vogel-gruppe.de</a>	<b>Kompetenzcenter Druckluft/Pneumatik</b> Tel.: +49 (30) 65 01 38 00 Bereitschaft: +49 (160) 718 15 90
<b>Vertriebsgebiet Leipzig</b> E-Mail: <a href="mailto:leipzig@vogel-gruppe.de">leipzig@vogel-gruppe.de</a>	Tel.: +49 (160) 718 15 81
<b>Vertriebsgebiet Nord-West</b> E-Mail: <a href="mailto:nordwest@vogel-gruppe.de">nordwest@vogel-gruppe.de</a>	Tel.: +49 5164 49 39 517