

4/3-Proportional Wegeventil hydraulisch vorgesteuert P4WEH 10 bis 32

BESCHREIBUNG

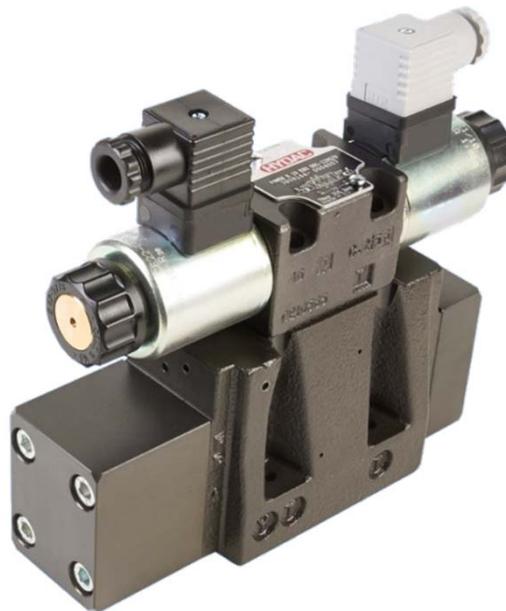
Das P4WEH ist ein vorgesteuertes Proportional-Wegeventil, welches die Richtungssteuerung mit einer Geschwindigkeitssteuerung des Verbrauchers kombiniert.

Der gesteuerte Volumenstrom ist proportional dem elektrischen Eingangssignal an der Ventilelektronik.

Entsprechend dem Eingangssignal erzeugt der Magnet einen Steuerdruck, der den Hauptkolben hydraulisch gegen eine Feder verschiebt. Hierbei werden Öffnungsquerschnitte freigegeben, die die Größe des Volumenstromes, abhängig von der Druckdifferenz, bestimmen.

EIGENSCHAFTEN

- Hoher Nennvolumenstrom durch optimiertes, gegossenes Gehäuse
- Geringe Hysterese durch Feinstbearbeitung der bewegten Teile
- Einfache Austauschbarkeit durch international genormtes Lochbild ISO 4401



INHALT

Beschreibung	1
Eigenschaften	1
Typenschlüssel	2
Kolbentypen / Symbole	2
Funktion	3
Schnittdarstellung	3
Zubehör	3
Technische Daten	4
Kennlinien	4
Abmessungen	6

TYPENSCHLÜSSEL

P4WEH E 10 E80 D01-24PG/V/D

Benennung

Proportionales 4-Wegeventil elektrisch/ hydraulisch

Steuerart

E = externe Steuer- und Leckölleitung
 EI = externe Steuer- und interne Leckölleitung
 IE = interne Steuer- und externe Leckölleitung
 I = interne Steuer- und Leckölleitung

Nenngröße (NG)

10, 16, 25, 32

Symbol

siehe Seite 2

Nennvolumenstrom (bei $\Delta p = 10 \text{ bar}$, $P \rightarrow T$)

80 = 80 l/min

80/40 = 80 l/min ($P \rightarrow A$ oder $A \rightarrow T$) / 40 l/min ($B \rightarrow T$ oder $P \rightarrow B$)

weitere Volumenströme siehe Seite 4 „Volumenstrombereiche“ bei „Hydraulische Kenngrößen“

Ausführung

D01 = Standard

D02 = ISO 4401-05-05-0-05 (nur NG10)

Nennspannung

12 = 12 V DC

24 = 24 V DC

Elektrische Anschlussart

PG = DIN-Stecker nach DIN 43563

Dichtungswerkstoff

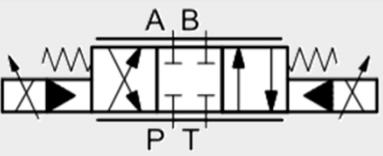
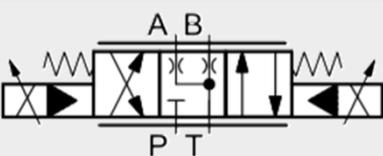
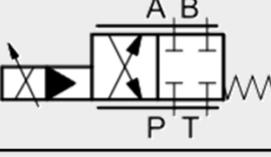
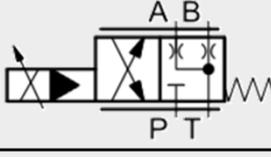
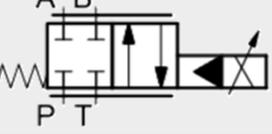
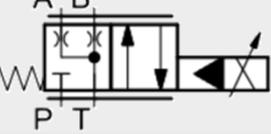
V = FKM (Standard)

N = NBR

Druckminderventil (fest eingestellt auf 30 bar)

Notwendig, wenn Steuerdruck an Anschluss X größer als 210 bar

KOLBENTYPEN / SYMBOLE

Typ	Grundsymbol	Typ	Grundsymbol
E		J	
EA		JA	
EB		JB	

FUNKTION

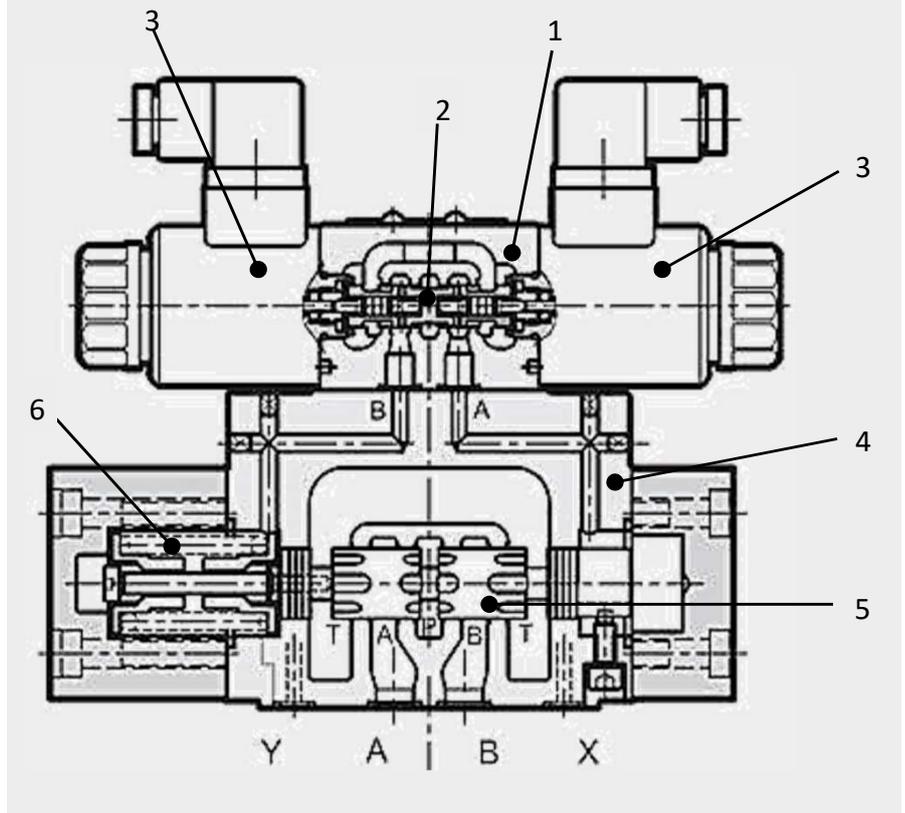
Das P4WEH ist ein hydraulisch vorgesteuertes, proportionales 4-Wegeventil. Der Volumenstrom wird stetig (proportional) zum elektrischen Eingangssignal an der Magnetspule gesteuert.

Ventile dieser Bauart bestehen im Wesentlichen aus der Vorstufe (Druckregelventil) und der Hauptstufe (Wegeventil). Die Vorstufe besteht aus dem Ventilgehäuse (1), einem Steuerkolben mit 2 Druckmessstiften (2) und den beiden Proportionalmagneten (3). Die Hauptstufe besteht aus dem Gehäuse (4), einem Hauptkolben (5) und einer, in beide Richtungen wirkenden, Zentrierfeder (6). Die Druckversorgung des Ventils erfolgt über ein Anschlussbild nach ISO 4401. Die externe Steuerölzu- und Rückführung erfolgt über die Kanäle X und Y zum Vorsteuerventil. Der geregelte Steuerdruck ist proportional zum Hub der Hauptstufe. Wird einer der beiden Magneten bestromt, gibt der Pilot die Verbindung zu der Steuerleitungen A oder B frei und regelt den Steuerdruck entsprechend dem eingestellten Magnetstrom.

Durch die Beaufschlagung einer der beiden Stirnseiten des Hauptkolbens mit dem Steuerdruck wirkt die daraus resultierende Kraft der Federkraft entgegen und verschiebt den Hauptkolben soweit bis sich ein Kräftegleichgewicht ergibt. Dabei wird die gewünschte Verbindung PABT oder PBAT freigegeben.

Erfolgt anschließend die Druckentlastung des Ventils, bringt die Zentrierfeder den Hauptkolben erneut in Nullstellung. Bei Ventilen der Ausführung P4WEH stehen zwei unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung, die sich in ihrem Normanschlussbild unterscheiden. Durch diesen Unterschied sind die Ventilausführungen nicht untereinander kompatibel.

SCHNITTDARSTELLUNG



ZUBEHÖR

	Bezeichnung	Mat.-Nr.
Dichtsätze (Hauptstufe)	P4WEH 10: 12,42 x 1,78 90 Sh (5 Stück) 9,25 x 1,78 90 Sh (2 Stück)	FKM: 3524523 NBR: 3524475
	P4WEH 16: 22,22 x 2,62 90 Sh (4 Stück) 10,82 x 1,78 90 Sh (2 Stück)	FKM: 3524634 NBR: 3524553
	P4WEH 25: 29,82 x 2,62 90 Sh (4 Stück) 20,24 x 2,62 90 Sh (2 Stück)	FKM: 3524660 NBR: 3524659
	P4WEH 32: 37,59 x 3,53 90 Sh (4 Stück) 20,24 x 2,62 90 Sh (2 Stück)	FKM: 3524690 NBR: 3524685
	P4WEH 10: ISO 4762 M6 x 35 (4 Stück)	3524691
	P4WEH 16: ISO 4762 M10 x 60 (4 Stück) ISO 4762 M6 x 60 (2 Stück)	4501973
Befestigungsschrauben	P4WEH 25: ISO 4762 M12 x 60 (6 Stück)	3524698
	P4WEH 32: ISO 4762 M20 x 70 (6 Stück)	3524700
	Regelmodul EHCD*	AM005XXXU 6158999

*Weitere Informationen finden Sie im Prospekt „Regelmodule für hydraulische Antriebe-EHCD“ Produktkatalog-24000.2/10/14 oder kontaktieren Sie den Kundensupport EHCD@hydac.com.

TECHNISCHE DATEN ¹

Allgemeine Kenngrößen

	Nenngröße				
	10	16	25	32	
MTTF _a :	Gemäß EN ISO 13849-1:2015 Tabelle C1 & C2				
Umgebungstemperatur:	[°C]	-20 bis +60			
Einbaulage:		beliebig			
Gewicht:	[kg]	7,5	9,7	16,0	53,0
Material:		Ventilgehäuse: Typenschild:		Gusseisen Aluminium	
Oberflächenbeschichtung:		Ventilgehäuse:		Phosphatiert	

Hydraulische Kenngrößen

	Nenngröße				
	10	16	25	32	
Betriebsdruck:	[bar]	Anschluss P: Anschluss T, interne Leckölleitung: Anschluss T, externe Leckölleitung:			$p_{max} = 350$ $p_{max} = 10$ $p_{max} = 250$
Steuerdruck:	[bar]	$p_{min} = 30$ $p_{max} = 210$			
Max. Volumenstrom:	[l/min]	180	450	800	1600
Volumenstrombereiche: (bei $\Delta p = 10 \text{ bar}$, $P \rightarrow T$)	[l/min]	80 80/40	100 150 150/75	200 300 300/150	350 500 500/250
Druckflüssigkeit:		Hydrauliköl nach DIN 51524 Teil 1, 2 und 3			
Druckflüssigkeitstemperaturbereich:	[°C]	-20 bis +80			
Viskositätsbereich:	[mm ² /s]	10 – 400			
Zulässiger Verschmutzungsgrad der Druckflüssigkeit:		Klasse 18/16/13 gemäß ISO 4406			
Dichtungswerkstoff:		NBR, FKM (Standard)			
Steuerungsdurchfluss: (Steuerung 0 → 100 %)	[l/min]	3	5	9	13
Steuerungsvolumen: (Steuerung 0 → 100 %)	[cm ³]	1,7	3,2	9,1	21,6

Elektrische Kenngrößen

	Nenngröße				
	10	16	25	32	
Schaltzeit (0 → 100%):	[ms]	50	80	100	200
Schaltzeit (100% → 0):	[ms]	40	50	70	120
Spannungsart:		Gleichspannung			
Nennspannung:	[V]	12, 24			
Hysterese:	[%]	< 4 von Q_{max}			
Wiederholgenauigkeit:	[%]	< ±2 von Q_{max}			
Schutzart gemäß DIN EN 60529:		mit elektrischen Anschluss "G" IP65 ²			

Hinweis

Wenn der Systemdruck über den max. zulässigen Angaben des Steuerdrucks liegt, ist es notwendig, die Version mit externer Steuerung und Steuerdruck innerhalb der Vorgaben zu verwenden. Ansonsten kann das Ventil mit interner Vorsteuerung und Druckminderventil in Zwischenplattenbauweise mit 30 bar Festeinstellung bestellt werden.

¹ siehe „Einsatzbedingungen und Hinweise für Ventile“ in Prospekt 53.000

² bei sachgemäßer Montage

KENNLINIEN

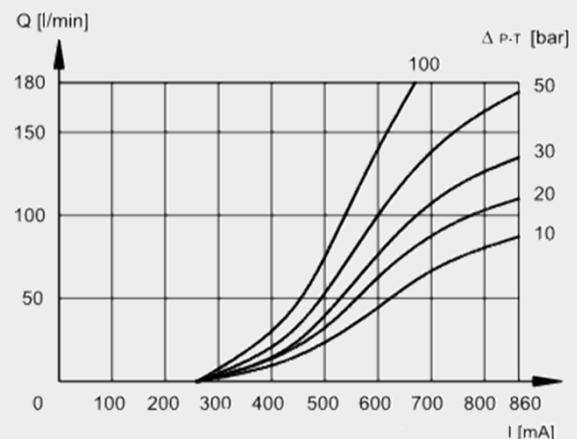
Die Kennlinien stellen typische Durchflusskurven für die verschiedenen verfügbaren Ventilkolben, bei einem konstanten Δp , in Abhängigkeit von dem von der Magnetspule gelieferten Strom dar.

(Hinweis: Der Höchststrom in der Magnet-Ausführung D24 beträgt 800 mA)

Der Gesamtventildruckabfall (Δp) wurde zwischen den Leitungen P und T des Ventils gemessen.

Q-I-Kennlinie NG10

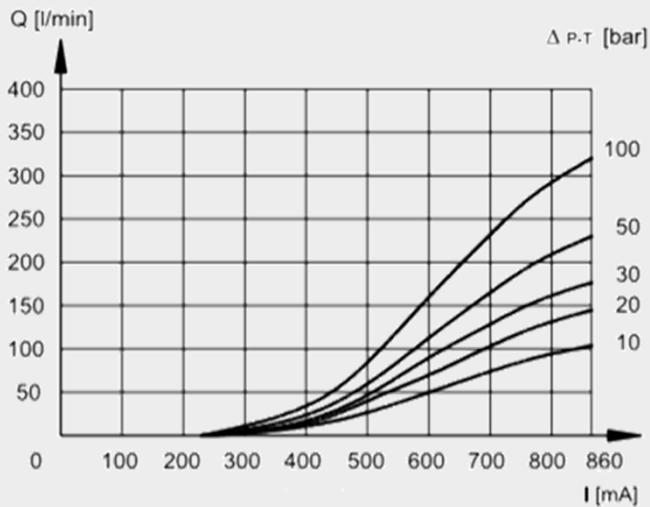
(gemessen bei 36 cSt, 50°C), Symbole E; EA; EB; J; JA; JB, Nennvolumenstrom 80 l/min



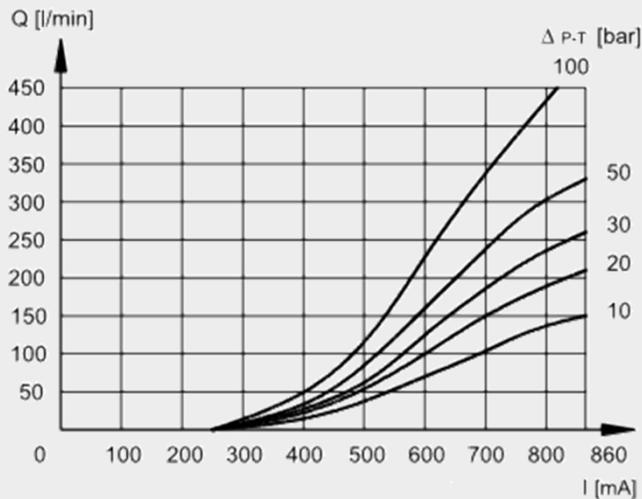
KENNLINIEN

Q-I-Kennlinie NG16

(gemessen bei 36 cSt, 50°C), Symbole E; EA; EB; J; JA; JB, Nennvolumenstrom 100 l/min

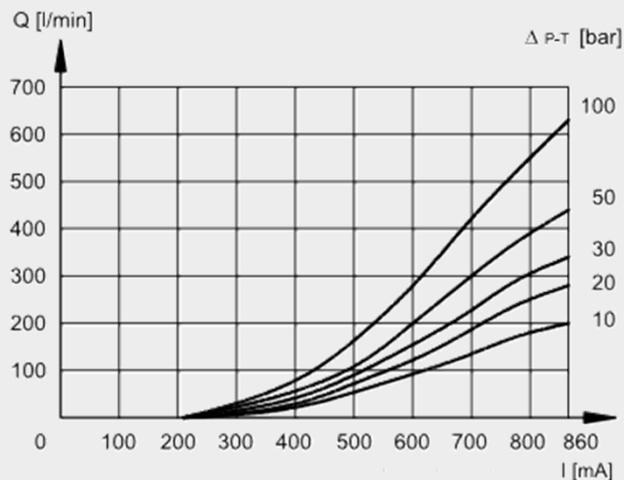


Nennvolumenstrom 150 l/min

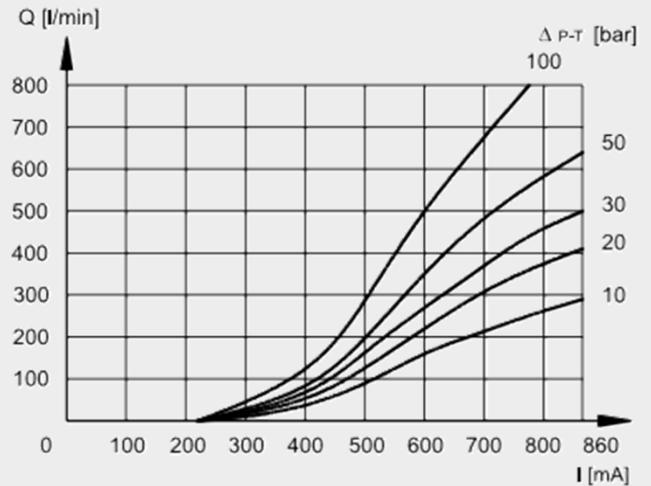


Q-I-Kennlinie NG25

(gemessen bei 36 cSt, 50°C), Symbole E; EA; EB; J; JA; JB, Nennvolumenstrom 200 l/min,

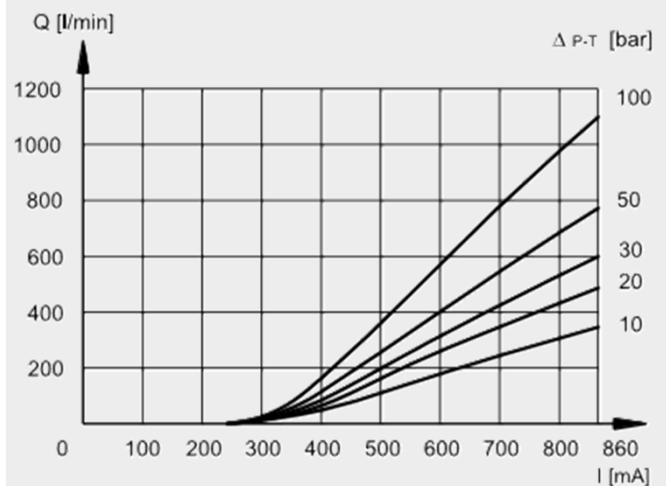


Nennvolumenstrom 300 l/min

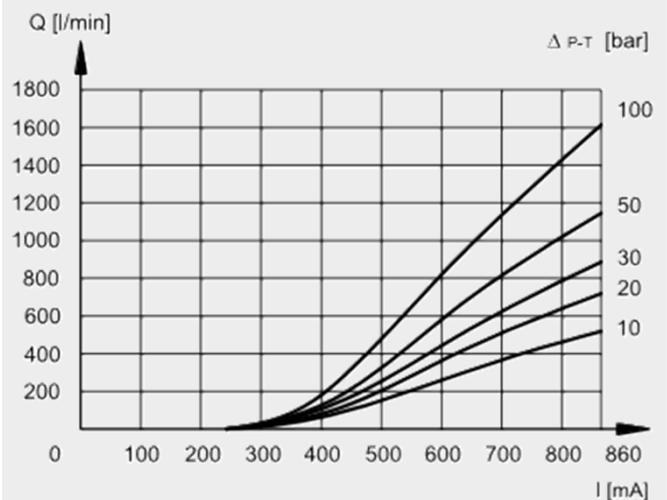


Q-I-Kennlinie NG32

(gemessen bei 36 cSt, 50°C) Symbole E; EA; EB; J; JA; JB, Nennvolumenstrom 350 l/min



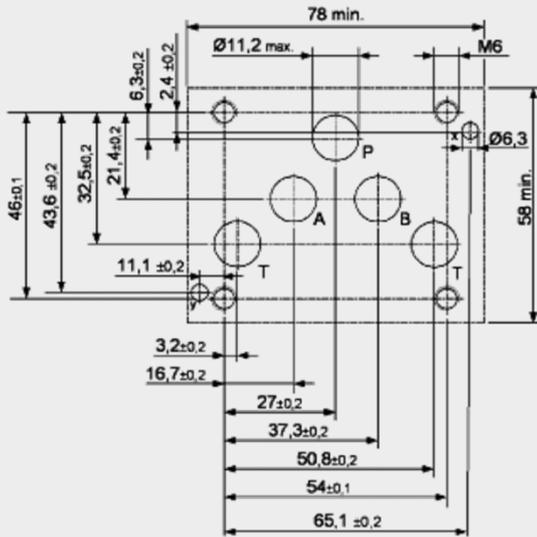
Nennvolumenstrom 500 l/min



ABMESSUNGEN NG10

ANSCHLUSSLOCHBILD

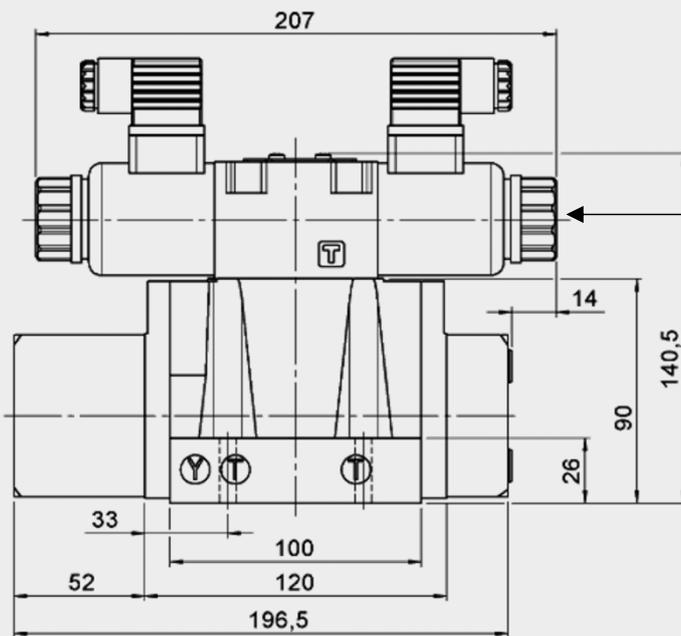
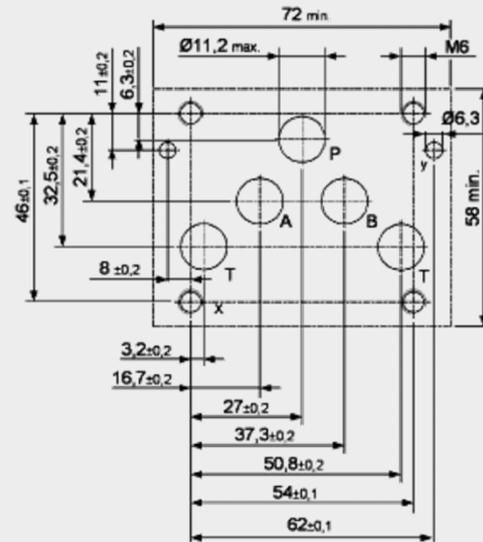
CETOP 4.2-4 P05-350 (D01)



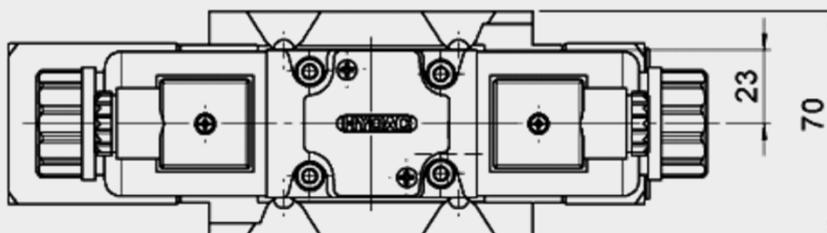
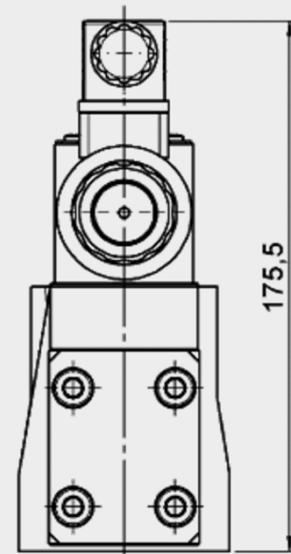
ANSCHLUSSLOCHBILD

ISO 4401-05-05-0-05 (D02)

(CETOP 4.2-4 R05-350)



Standard
Nothand



Hinweis

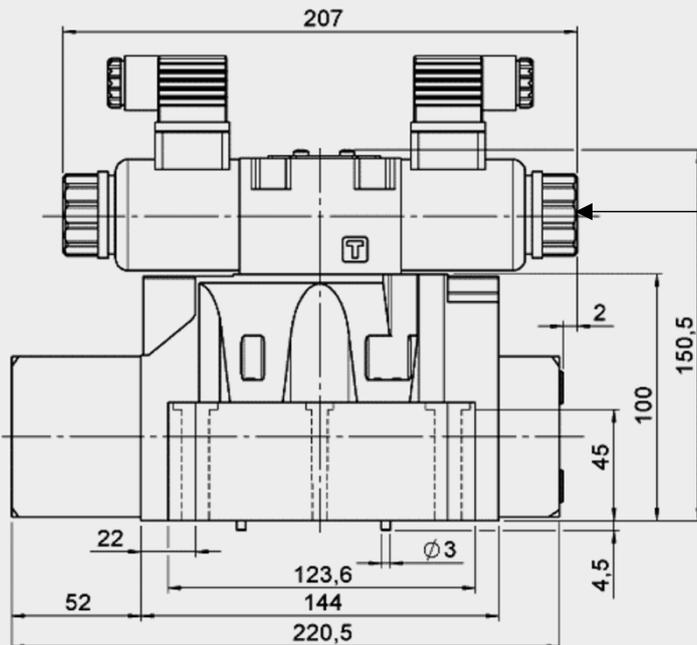
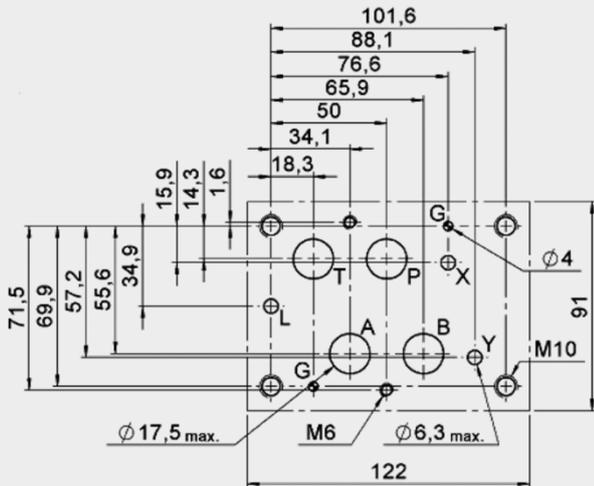
Bei Verwendung der Druckminderzwischenplatte ändert sich die Einbauhöhe um 40 mm auf 180,5 mm.

Befestigungsschrauben (ISO 4762): 4 Stk M6 x 35 A8.8 (Nicht im Lieferumfang enthalten)
Anziehdrehmoment: 8 Nm

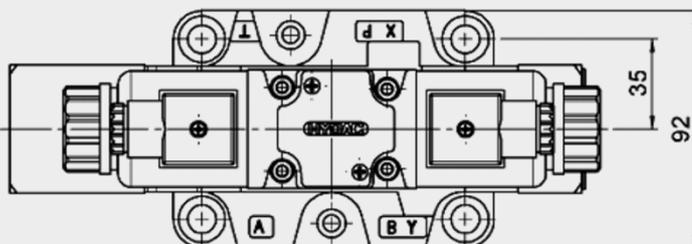
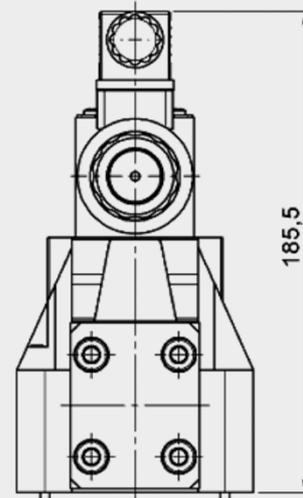
ABMESSUNGEN NG16

ANSCHLUSSLOCHBILD

ISO 4401-07-07-0-05 (D01)
(CETOP 4.2-4-07-350)



Standard
Nothand



Hinweis

Bei Verwendung der
Druckminderzwischenplatte ändert sich
die Einbauhöhe um 40 mm auf 190,5 mm.

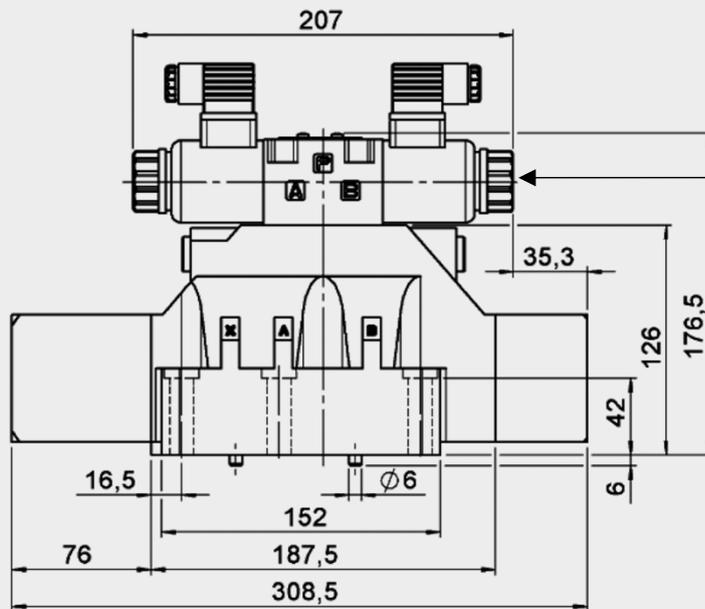
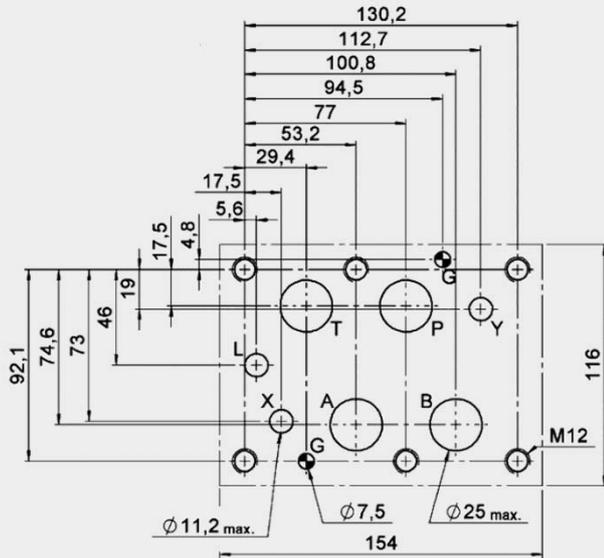
Befestigungsschrauben (ISO4762): 4 Stk. M10x60 A8.8 (Nicht im Lieferumfang enthalten)
2 Stk. M6 x 60 A8.8 (Nicht im Lieferumfang enthalten)

Anziehdrehmoment: M10: 40 Nm
M6: 8 Nm

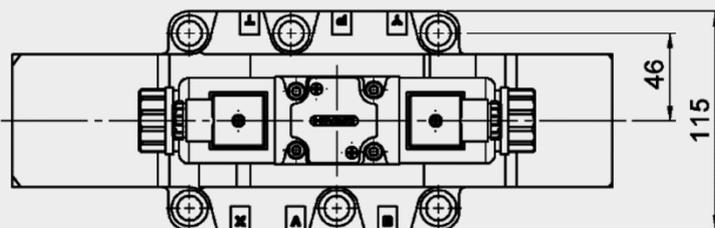
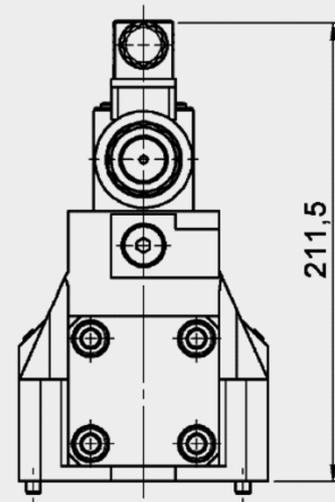
ABMESSUNGEN NG25

ANSCHLUSSLOCHBILD

ISO 4401-08-08-0-05 (D01)
(CETOP 4.2-4-08-350)



Standard
Nothand



Hinweis

Bei Verwendung der Druckminderzwischenplatte ändert sich die Einbauhöhe um 40 mm auf 216,5 mm.

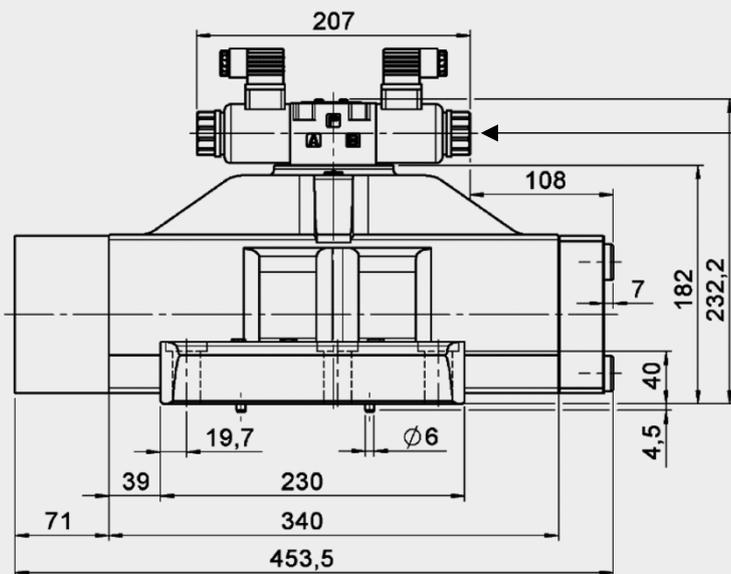
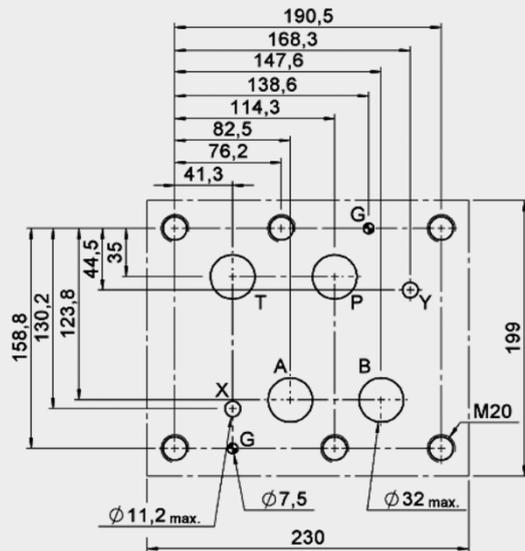
Befestigungsschrauben (ISO4762): 6 Stk. M12x60 A8.8 (Nicht im Lieferumfang enthalten)
Anziehdrehmoment: 69 Nm

ABMESSUNGEN NG32

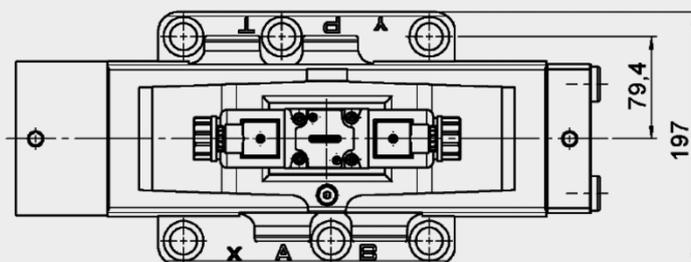
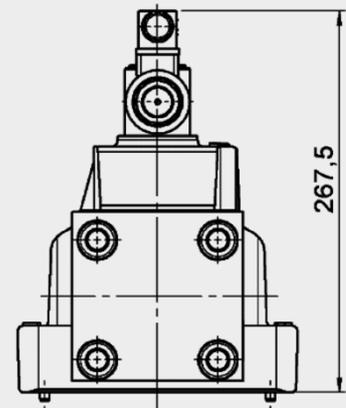
ANSCHLUSSLOCHBILD

ISO 4401-10-09-0-05 (D01)

(CETOP 4.2-4-10-350)



Standard
Nothand

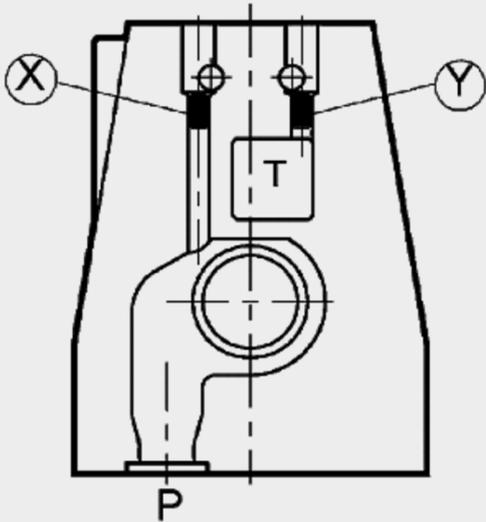


Hinweis

Bei Verwendung der Druckminderzwischenplatte ändert sich die Einbauhöhe um 40 mm auf 272,2 mm.

Befestigungsschrauben (ISO4762): 6 Stk. M12x70 A8.8 (Nicht im Lieferumfang enthalten)
Anziehdrehmoment: 330 Nm

Stopfen



Ausführung		Montage	
		X	Y
E	Externe Steuerleitung und externe Leckölleitung	•	•
EI	Externe Steuerleitung und interne Leckölleitung	•	-
IE	Interne Steuerleitung und externe Leckölleitung	-	•
I	Interne Steuerleitung und interne Leckölleitung	-	-

- Ausführung „E“ –**
 Die Steuerölzuführung erfolgt extern über Kanal X aus einer separaten Druckversorgung.
 Die Steuerölrückführung erfolgt über Anschluss Y ebenfalls extern.
- Ausführung „EI“ –**
 Die Steuerölzuführung erfolgt extern über Kanal X aus einer separaten Druckversorgung.
 Die Steuerölrückführung erfolgt intern über Anschluss T.
- Ausführung „IE“ –**
 Die Steuerölzuführung erfolgt intern über Anschluss P.
 Die Steuerölrückführung erfolgt extern über Anschluss Y.
- Ausführung „I“ –**
 Die Steuerölzuführung erfolgt intern über Anschluss P.
 Die Steuerölrückführung erfolgt intern über Anschluss T.

Das Ventil wird entsprechend konfiguriert ausgeliefert.
 Die Gewindestopfen sind im Auslieferungszustand eingeklebt.
 Eine nachträgliche Modifikation ist nicht möglich.

Anmerkung

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen wenden Sie sich bitte an die entsprechenden Fachabteilungen. Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC Fluidtechnik GmbH
 Justus-von-Liebig-Str.
D-66280 Sulzbach/Saar
 Tel: 0 68 97 /509-01
 Fax: 0 68 97 /509-598
 E-Mail: valves@hydac.com