

## **VORGESTEUERTE WEGEVENTILE NG 25**

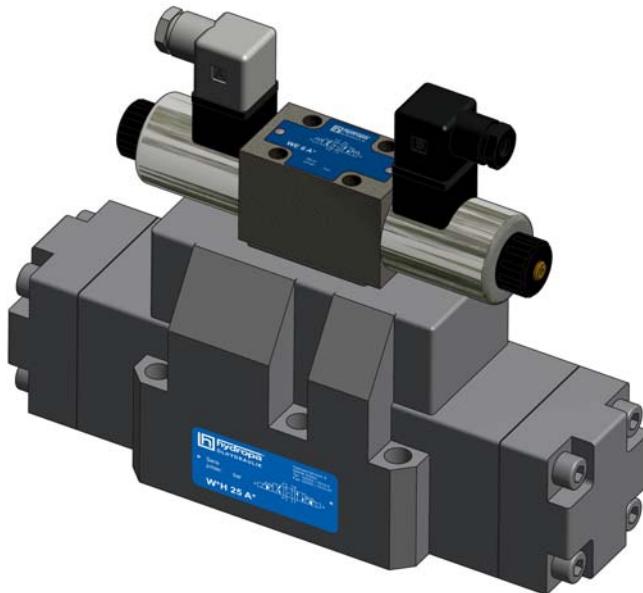
$p_{max}$  bis 320 bar

$Q_{max}$  bis 600 l/min

Anschlussmaße gemäß DIN 24340 und ISO 4401

**WEH 25\*** - elektrohydraulische Betätigung

**WVH 25\*** - hydraulische Betätigung



**WEH 25\*** - electro-hydraulically operated

**WVH 25\*** - hydraulically operated

## **PILOT OPERATED DIRECTIONAL CONTROL VALVES NS 25**

$p_{max}$  up to 320 bar

$Q_{max}$  up to 600 l/min

*Installation dimensions acc. to DIN 24340 and ISO 4401*

## Vorgesteuerte Wegeventile NG 25

### Pilot operated directional control valves nominal size 25

W\*H 25 A\*

#### FUNKTIONSBeschreibung

Das vorgesteuerte Wegeventil WEH25 wird je nach Betätigungsart mittels Elektromagneten oder durch Drucköl betätigt. Das Ventil dient zur Richtungssteuerung in Hydrauliksystemen und ist für modernste Steuerungen ausgelegt. Strömungsgünstig angelegte Kanäle gewährleisten geringste Druckdifferenzwerte bei hohem Volumenstrom. Mit dem CETOP-Anschlussbild wird das Ventil auf Anschlussplatten oder direkt auf Steuerblöcke montiert.

Das elektrisch vorgesteuerte Wegeventil WEH25 besteht im Wesentlichen aus dem Hauptgehäuse und dem magnetbetätigten Vorsteuerventil. Mittels Magnet wird der Vorsteuerkolben in Längsrichtung verschoben und gibt damit Drucköl auf eine Seite des Hauptsteuerkolbens frei, der dann in die gewünschte Stellung schaltet. Hierdurch kann nun der Hauptvolumenstrom vom Anschluss P zum Systemanschluss A oder B gelangen. Das vom Verbraucher verdrängte Öl fließt über die Anschlüsse A oder B zurück zum Tank. Der erforderliche Steuerölzulauf im Ventil erfolgt entweder intern von Anschluss P oder von einer externen Druckquelle über Anschluss X.

Bei Stromunterbrechung an den Magneten kehren sowohl der Vorsteuer- als auch der Hauptkolben in die Ausgangslage zurück.

Die hydraulisch betätigtes Ausführung Typ WWH25 wird über ein extern installiertes Vorsteuerventil ferngesteuert.

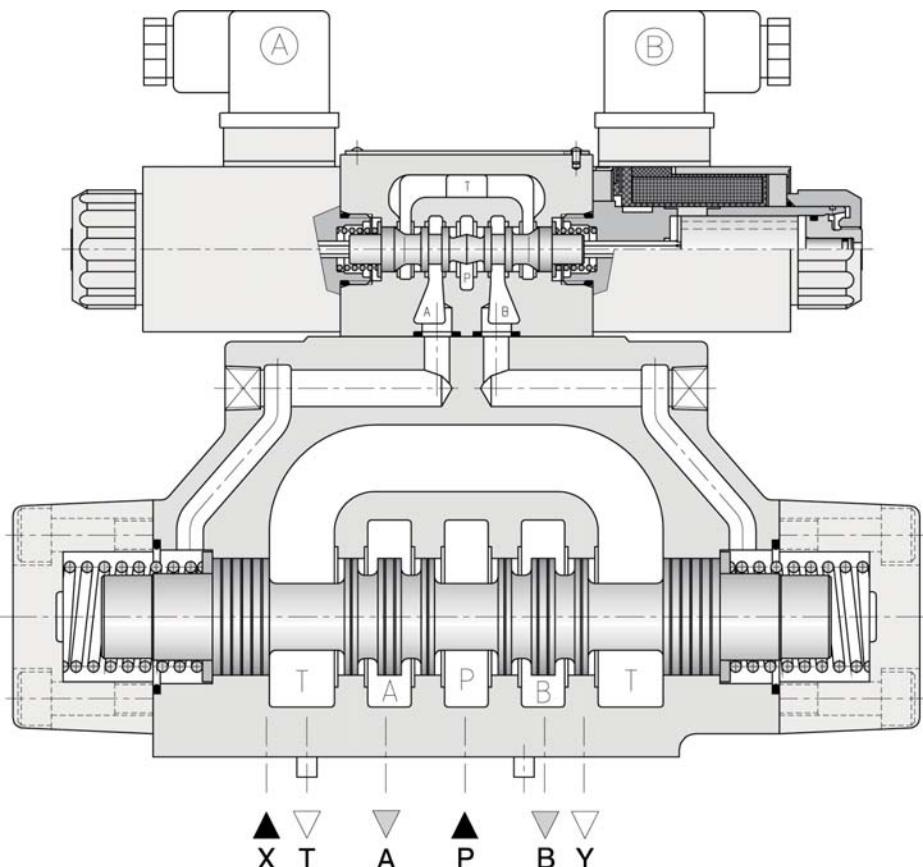
#### FUNCTIONAL DESCRIPTION

The WEH25 is a pilot operated directional control valve controlled by solenoids or hydraulic pressure. The WEH25 valve controls the flow direction in a hydraulic circuit. It delivers the performance demanded of modern hydraulic systems. Streamlined internal channels ensure minimum pressure drop at maximum flow. Subplate or manifold mount as standard.

The electrically operated 4-way valve WEH25 consists of a main body and a solenoid operated pilot valve. The energized solenoid shifts the pilot control spool, thus directing fluid to one end of the main spool, and moving it to the desired position. Fluid can then flow e.g. from port P to either port A or B whilst the alternate port (B or A) is connected to the tank line. The necessary pilot pressure can be obtained internally from the system port P or from an external pressure supply connected to port X.

De-energizing the solenoid allows both the pilot control and the main spool to return to their neutral positions.

The hydraulically operated version type WWH25 may be remotely controlled by an external pilot valve.



**Vorgesteuerte Wegeventile NG 25****Pilot operated directional control valves nominal size 25****W\*H 25 A\*****TYPENSCHLÜSSEL**  
**ORDERING CODE**

W	25	A	-	/	/	/	/	/	/	/	Dichtung Seals
Wegeventil, vorgesteuert <i>Directional valve, pilot operated</i>											NBR Viton® fluoroelastomers
Betätigung (siehe S. 9) <i>Control (see page 9)</i>											Magnetspannung <i>Solenoid voltage</i>
EH Elektrohydraulisch <i>Electro-hydraulically operated</i>											G12 V G24 V W120 V / 50 Hz W120 V / 60 Hz W230 V / 60 Hz W230 V / 50 Hz
VH Hydraulisch <i>Hydraulically operated</i>											
Nenngröße 25 <i>Nominal size 25</i>											Nohandbetätigung (siehe S. 9) <i>Manual override (see page 9)</i>
Konstruktionsstand <i>Construction level</i>											-- Standard V mit Verschlussmutter <i>with retaining nut</i> G mit Gummischutzkappe <i>with rubber boot</i>
Vorsteuerventil (siehe Prospekt 4.01-D/GB) <i>Pilot valve (see brochure 4.01-D/GB)</i>											Zusatzausrüstung (siehe Seiten 8+9) <i>Additional equipment (see pages 8+9)</i>
HG Vorsteuerventil mit Gleichspannung <i>Pilot valve with DC voltage</i>											R Vorspannventil in P-Leitung <i>Integral check in line 'P'</i>
HY Vorsteuerventil mit Wechselspannung <i>Pilot valve with AC voltage</i>											SA Ablaufdrosselung <i>Meter-out throttling</i>
Kolbenanordnung <i>Spool classification</i>											SZ Zulaufdrosselung <i>Meter-in throttling</i>
F1, F4, F5 Federzentrierung <i>Spring centered</i>											
E2, E3 Feder-Endlage <i>Spring offset</i>											
R2 mit Raste <i>with detent</i>											
Kolbentyp (siehe Seiten 4+5) <i>Spool type (see pages 4+5)</i>											Weitere Zusatzausrüstung bitte im Klartext angeben <i>Please specify further additional equipment in clear text</i>
Viton® is a registered trademark of DuPont Performance Elastomers.											

**HINWEIS**

Bei Ventilen mit dem Kolbentyp F1D oder F1M ist bei internem Steuerölzulauf der Einbau eines Vorspannventils mit 5 bar in Anschluss P zwingend erforderlich. Alternativ kann auch der T-Anschluss mit 5 bar vorgespannt werden. Dann muss jedoch ein externer Steuerölablauf vorgesehen werden.

Für Wegeventile mit hydraulischer Betätigung (Typ WVH 25) muss immer ein externer Steuerölzulauf verwendet werden.

**NOTE**

For valves with spool types F1D or F1M and internal control oil supply the installation of an integral check with 5 bar in line P is obligatory. Alternatively the integral check can be installed in line T. In this case the valve must have external control oil supply.  
For hydraulically operated valves (type WVH 25) piloting must always be external.

## Vorgesteuerte Wegeventile NG 25

## Pilot operated directional control valves nominal size 25

W\*H 25 A\*

### SCHALTSYMBOLE

Die nachfolgend abgebildeten Schaltsymbole beziehen sich auf Wegeventile mit elektrohydraulischer Betätigung. Bei den hydraulisch betätigten Ventilen entfällt das Symbol der Vorsteuerung (siehe Seite 9).

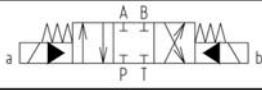
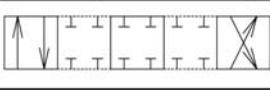
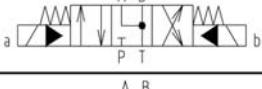
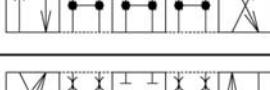
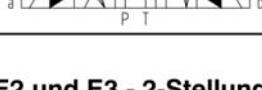
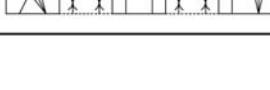
Die folgende Auswahl beschränkt sich auf die am häufigsten verwendeten Kolbentypen. Weitere Kolbentypen stehen auf Anfrage zur Verfügung.

### FUNCTIONAL SYMBOLS

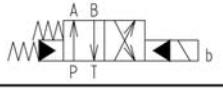
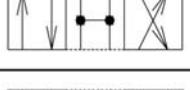
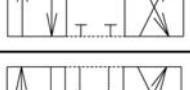
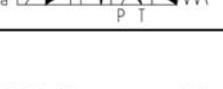
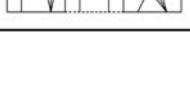
The represented symbols refer to electro-hydraulically operated valves. The symbol for pilot control is not applied for hydraulically operated valves (see page 9).

The following variety is restricted to the most commonly used spool types. Further spool types are available on request.

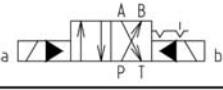
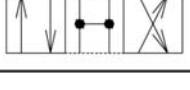
#### Kolbenanordnung F1 - 3-Stellungsventile mit Federzentrierung Spool classification F1 - Three positions with spring centering

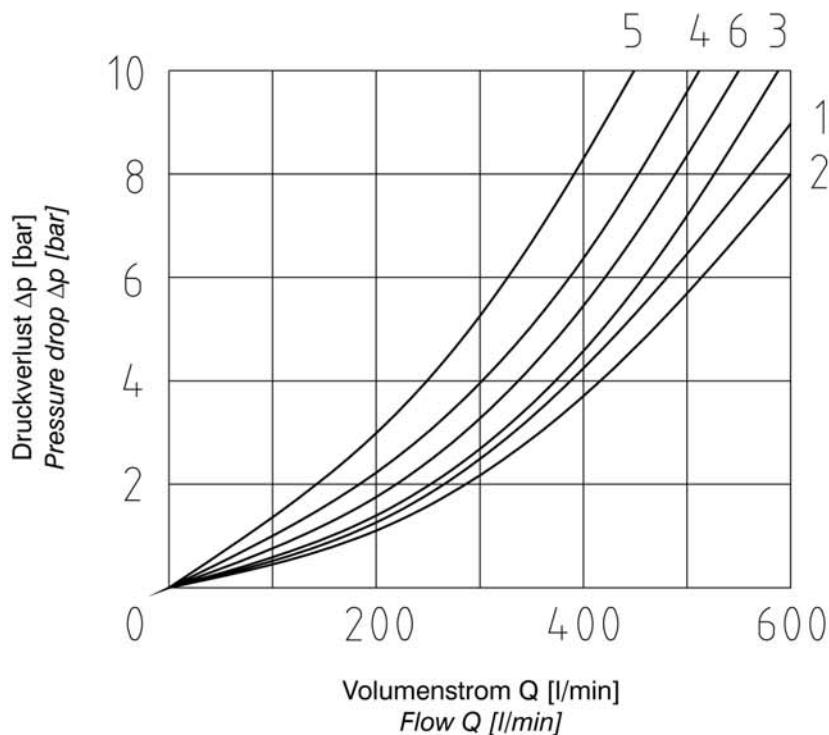
Kolbentyp Spool type	Schaltsymbol Symbol	Kolbendarstellung mit Übergangsposition Change-over position of spool
F1A		
F1C		
F1M		
F1D		

#### Kolbenanordnungen E2 und E3 - 2-Stellungsventile mit Feder-Endlage Spool classifications E2 and E3 - Two positions with spring offset

Kolbentyp Spool type	Schaltsymbol Symbol	Kolbendarstellung mit Übergangsposition Change-over position of spool
E2A		
E2M		
E3A		
E3M		

#### Kolbenanordnung R2 - 2-Stellungsventile mit Raste Spool classification R2 - Two positions with detent

Kolbentyp Spool type	Schaltsymbol Symbol	Kolbendarstellung mit Übergangsposition Change-over position of spool
R2A		
R2M		

**Vorgesteuerte Wegeventile NG 25****Pilot operated directional control valves nominal size 25****W\*H 25 A\*** **$\Delta p$ -Q-KENNLINIEN**Gemessen bei  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  und  $t = 50^\circ \text{C}$ **PRESSURE DROP  $\Delta p$ -Q**Measured at  $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$  and  $t = 50^\circ \text{C}$ 

STROMLOS DE-ENERGIZED					UNTER STROM ENERGIZED						
Kolbentyp Spool type	Durchflussrichtung Flow direction					Kolbentyp Spool type	Durchflussrichtung Flow direction				
	P - A	P - B	A - T	B - T	P - T		P - A	P - B	A - T	B - T	P - T
F1A	-	-	-	-	-	F1A	1	1	2	3	-
F1M	-	-	-	-	6*	F1M	2	2	1	2	-
F1C	-	-	4***	4**	-	F1C	1	1	1	2	-
F1D	-	-	-	-	5	F1D	6	6	3	4	-
E2A, E2M, E3A, E3M	1	-	-	3	-	E2A, E2M, E3A, E3M	-	1	2	-	-
R2A, R2M	-	-	-	-	-	R2A, R2M	1	1	2	3	-

- \* A-B verschlossen  
*A-B closed*
- \*\* A verschlossen  
*A closed*
- \*\*\* B verschlossen  
*B closed*

**Vorgesteuerte Wegeventile NG 25****Pilot operated directional control valves nominal size 25****W\*H 25 A\***
**ALLGEMEINE KENNGRÖSSEN**  
**GENERAL CHARACTERISTICS**

Bauart <i>Design</i>	Schieberventil <i>Sliding spool valve</i>		
Einbaulage <i>Mounting position</i>	Ventile mit Kolbentyp R2* horizontal, alle anderen beliebig <i>Valves with spool type R2* horizontal, all the rest of them optional</i>		
Befestigungsart <i>Type of mounting</i>	Plattenaufbau nach ISO 4401, CETOP 08 <i>Subplate body acc. to ISO 4401, CETOP 08</i>		
Max. Betriebsdruck <i>Max. operating pressure</i>	Anschlüsse P, A, B <i>Ports P, A, B</i>	Anschluss T <i>Port T</i>	Anschluss T (bei externem Steuerölablauf) <i>Port T (external drain version)</i>
	320 bar	210 bar	250 bar
Flüssigkeit <i>Fluid</i>	Mineralöl nach DIN 51 524 <i>Mineral oil acc. to DIN 51 524</i>		
Umgebungstemperaturbereich <i>Ambient temperature range</i>	bis +50° C <i>up to +50° C</i>		
Viskositätsbereich <i>Viscosity range</i>	20 ... 400 mm²/s (cSt) <i>20 ... 400 mm²/s ( cSt)</i>		
Verschmutzungsgrad <i>Contamination level</i>	Max. zulässiger Verschmutzungsgrad der Flüssigkeit nach ISO 4406 (1999), Klasse 21/18/15 <i>Max. permissible contamination level of fluid acc. to ISO 4406 (1999), class 21/18/15</i>		
Druckmitteltemperaturbereich <i>Fluid temperature range</i>	Für Dichtung NBR: -30 ... +80° C; für Dichtung FPM (Viton): -20 ... +80° C <i>For NBR seals: -30 ... +80° C; for FPM seals (Viton): -20 ... +80° C</i>		
Max. Durchfluss <i>Max. Flow</i>	600 l/min		
Masse (1 Magnet) <i>Weight (1 solenoid version)</i>	15 kg		
Masse (2 Magnete) <i>Weight (2 solenoid version)</i>	15,6 kg		

**BETRIEBSKENNGRÖSSEN**  
**PERFORMANCE CHARACTERISTICS**

Druck <i>Pressure</i>	MIN.	MAX.
Steuerdruck <i>Pilot pressure</i>	5 bar	210 bar
Druck im Anschluss T - interner Steuerölablauf <i>Pressure in T-port - internal control oil return</i>	-	140 bar
Druck im Anschluss T - externer Steuerölablauf <i>Pressure in T-port - external control oil return</i>	-	250 bar
<b>Max. Volumenstrom bei <i>Max. Flow at</i></b>	<b>210 bar</b>	<b>320 bar</b>
Steuerkolben Typ D <i>Spool type D</i>	500 l/min	450 l/min
Alle anderen Steuerkolben <i>All other spools</i>	600 l/min	500 l/min

**Vorgesteuerte Wegeventile NG 25****Pilot operated directional control valves nominal size 25****W\*H 25 A\***
**ELEKTRISCHE KENNGRÖSSEN**  
**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Gleichspannung <b>DC</b>	Wechselspannung <b>AC</b>
Max. zulässige Toleranz der Nennspannung <i>Max. allowable tolerance of nominal voltage</i>	-10% ... +6%	±10%
Max. Schalthäufigkeit <i>Max. switching frequency</i>	10000/h	10000/h
Einschaltzeit ±10% (2 Stellungen) <i>Switching time ±10%, energizing (2 positions)</i>	75 ms	60 ms
Ausschaltzeit ±10% (2 Stellungen) <i>Switching time ±10%, de-energizing (2 positions)</i>	90 ms	90 ms
Einschaltzeit ±10% (3 Stellungen) <i>Switching time ±10%, energizing (3 positions)</i>	55 ms	45 ms
Einschaltzeit ±10% (3 Stellungen) <i>Switching time ±10%, de-energizing (3 positions)</i>	60 ms	60 ms
Belastungsfaktor <i>Duty cycle</i>	100%	100%
Lebensdauer der Wegeventile <i>Service life of valves</i>	$10^7$ Schaltzyklen <i>10<sup>7</sup> cycles</i>	$10^7$ Schaltzyklen <i>10<sup>7</sup> cycles</i>
Schutzart gemäß DIN 40 050 <i>Protection type acc. to DIN 40 050</i>	IP 65	IP 65

Die angegebenen Werte beziehen sich auf ein elektro-hydraulisches Wegeventil mit Kolbenstellung PA und BT und einem Steuerdruck von 100 bar, unter Verwendung eines Hydraulikmediums mit einer Temperatur von 50° C und einer Viskosität von 35 cSt. Die Einschaltzeiten wurden aus der Verstellung des Steuerkolbens abgeleitet, die Abschaltzeiten anhand der Druckänderung in der Druckleitung.

The given values refer to solenoid valves with spool position PA and BT, operating with pilot pressure of 100 bar by using mineral oil with temperature of 50° C and viscosity of 35 cSt. The switch-on times are obtained from the time the spool switches over. The switch-off times are measured at the time pressure variation occurs in the line.

**ELEKTROMAGNETE**

Die Betätigungsmente arbeiten mit Gleichspannung. Für die Versorgung mit Wechselspannung wird ein in der Spule integrierter Gleichrichter eingesetzt. Die Gerätestecker sind um jeweils 90° drehbar. Durch Lockerung der Befestigungsmutter können die Elektromagnete gedreht oder die Magnetspulen ohne Öffnen des druckdichten Raumes gewechselt werden.

Im Falle einer Störung oder eines Netzausfalles kann - bis zu einem Druck von 25 bar in der T-Leitung - das Wegeventil mit der Nothandbetätigung verstellt werden.

**SOLENOIDS**

The operating solenoids are DC solenoids. For AC supply the solenoids are provided with rectifiers which are integrated in the DIN connector socket as part of the solenoid. The connectors can be turned by 90°. By loosening the nut, the solenoids can be turned or replaced without interfering with any seal of the valve.

In case of solenoid malfunction or power failure the spool of the valve can be shifted by manual override, provided the pressure in T-port does not exceed 25 bar.

## Vorgesteuerte Wegeventile NG 25

### Pilot operated directional control valves nominal size 25

W\*H 25 A\*

#### STEUERANSCHLÜSSE

Die Wegeventile können mit internem und externem Steuerölzulauf und Steuerölablauf ausgeführt werden. Bei zu erwartenden Drücken im Anschluss T ist immer ein externer Steuerölablauf zu empfehlen.

#### ACHTUNG:

Ist der Betriebsdruck größer als 210 bar, ist entweder der Steuerdruck extern einzuführen oder ein Druckminderventil zwischen Vorsteuerventil und Hauptstufe in Leitung P einzubauen. In diesem Fall ist im Anschluss P des Vorsteuerventils eine Einstekblende ( $\varnothing 1$  mm) vorzusehen.

#### PILOT CONNECTIONS

The valves are available with control oil supply and control oil return, both internal and external. The version with external control oil return allows higher back pressure in the T-outlet.

#### ATTENTION

For operating pressures higher than 210 bar, the piloting has to be external. Alternatively a pressure reducing valve can be installed in line P between main valve and pilot valve. In this case an orifice ( $\varnothing 1$  mm) has to be installed in line P of the pilot valve.

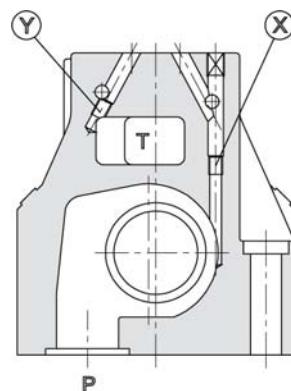
Typ des Wegeventils Valve type		Stopfen in X Plug in X	Stopfen in Y Plug in Y
WEH 25 A ***	Interner Steuerölzulauf und interner Steuerölablauf <i>Internal control oil supply and internal control oil return</i>	NEIN* NO*	NEIN NO
WEH 25 A *** X	Externer Steuerölzulauf und interner Steuerölablauf <i>External control oil supply and internal control oil return</i>	JA YES	NEIN NO
WEH 25 A *** Y	Interner Steuerölzulauf und externer Steuerölablauf <i>Internal control oil supply and external control oil return</i>	NEIN* NO*	JA YES
WEH 25 A *** XY	Externer Steuerölzulauf und externer Steuerölablauf <i>External control oil supply and external control oil return</i>	JA YES	JA YES

\* Bei der Ausführung mit Vorspannventil in der P-Leitung muss der Stopfen Y immer eingebaut werden.

\* For the version with an integral check in line P the plug Y must always be installed.

X Stopfen M6x8 für externen Steuerölzulauf  
Plug M6x8 for external control oil supply

Y Stopfen M6 x 8 für externen Steuerölablauf  
Plug M6 x 8 for external control oil return

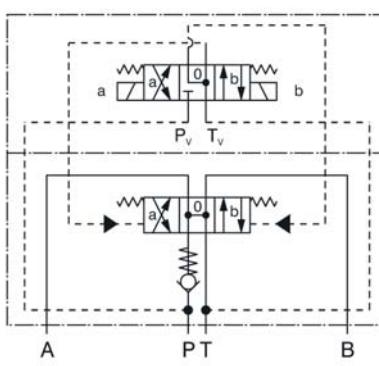


#### EINBAU EINES VORSPANNVENTILS

Bei Bedarf kann das Wegeventil WEH 25 mit einem im Anschluss P eingebauten Vorspannventil geliefert werden. Diese Ausführung ist bei Ventilen mit den Kolbentypen F1D und F1M und internem Steuerölzulauf zum Aufbau des minimal erforderlichen Steuerdruckes zwingend erforderlich. Der Öffnungsdruck des Vorspannventils beträgt 5 bar.

**ACHTUNG:** Das Vorspannventil kann nicht zur Lashaltung vorgesehen werden!

#### INSTALLATION OF CHECK VALVE



If required the WEH 25 - valve can be delivered with check valve installed in line P. For valves with the spool types F1D and F1M and internal control oil supply an integral check is necessary in P-port of the main body to obtain the minimum pilot pressure. The opening pressure of the check valve is 5 bar.

**Attention:** The integral check is not provided for load pressure holding back to P-port!

## Vorgesteuerte Wegeventile NG 25

### Pilot operated directional control valves nominal size 25

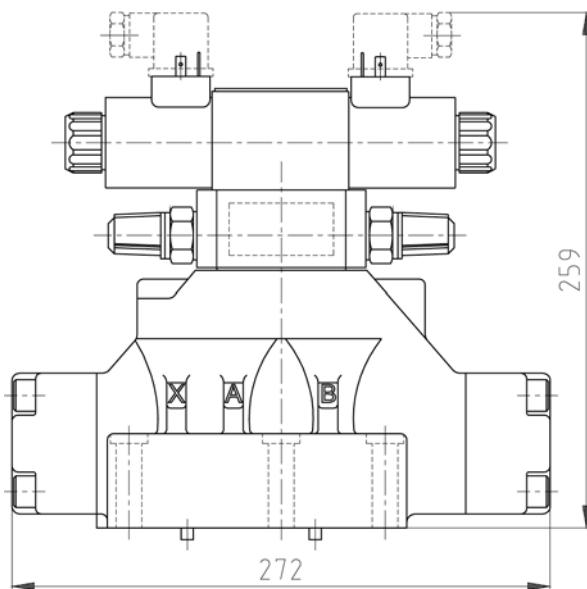
W\*H 25 A\*

#### SCHALTZEITEINSTELLUNG

Durch Einschaltung eines Drosselrückschlagventils zwischen Steuerwegeventil und hydraulischem Wegeventil kann der Volumenstrom und dadurch auch die Verstellgeschwindigkeit des Hauptkolbens beeinflusst werden.

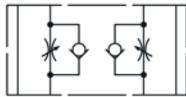
#### SHIFTING TIME ADJUSTEMENT

By placing a throttle check valve type between the pilot solenoid valve and the hydropiloted valve, the pilot flow rate can be controlled and therefore the shifting speed can be varied.



Ablaufregelung  
in A und B

Meter-out-control  
in A and B



#### NOTHANDBETÄIGUNG

Bei Einsatz elektromagnetischer Wegeventile im Freien oder unter tropischen Klimabedingungen sollte die Nothandbetätigung mit einer Gummischutzkappe abgedeckt werden.

#### MANUAL OVERRIDE

When the solenoid valve is exposed to atmospheric agents or is used in tropical climates the manual override should be protected with the boot protection.

#### BETÄIGUNG

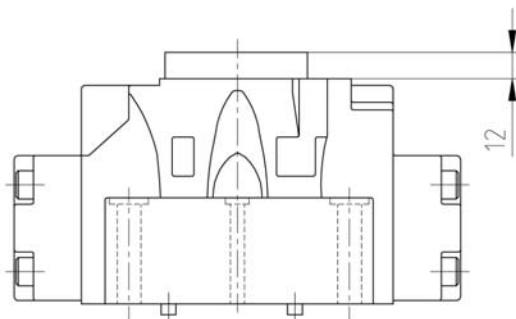
**Elektromagnetische Betätigung:** Das Wegeventil wird mit Vorsteuerventil Typ WE 6 AH\* (siehe Prospekt 4.01) geliefert.

**Hydraulische Betätigung:** Das Wegeventil wird mit einer Deckplatte geliefert. Die hydraulische Betätigung erfolgt

#### CONTROL

**Electro-hydraulically control:** The valve is supplied with a pilot solenoid valve type WE 6 AH\* (see brochure 4.01).

**Hydraulically control:** The valve is supplied with a cross-connection cover-plate. For the hydraulic control of the valve X and Y connections are used.



**Vorgesteuerte Wegeventile NG 25****Pilot operated directional control valves nominal size 25****W\*H 25 A\*****ABMESSUNGEN****Befestigung des Wegeventils:**

6 Schrauben M12 x 60-8,8 (Anzugsmoment 69 Nm)

**Gewinde der Befestigungsbohrungen:**

M12 x 20

**Dichtringe:**

4 O-Ringe 29,82 x 2,62

2 O-Ringe 20,29 x 2,62

**DIMENSIONS****Valve fastening:**

6 bolts M12 X 60-8.8 (Tightening torque 69 Nm)

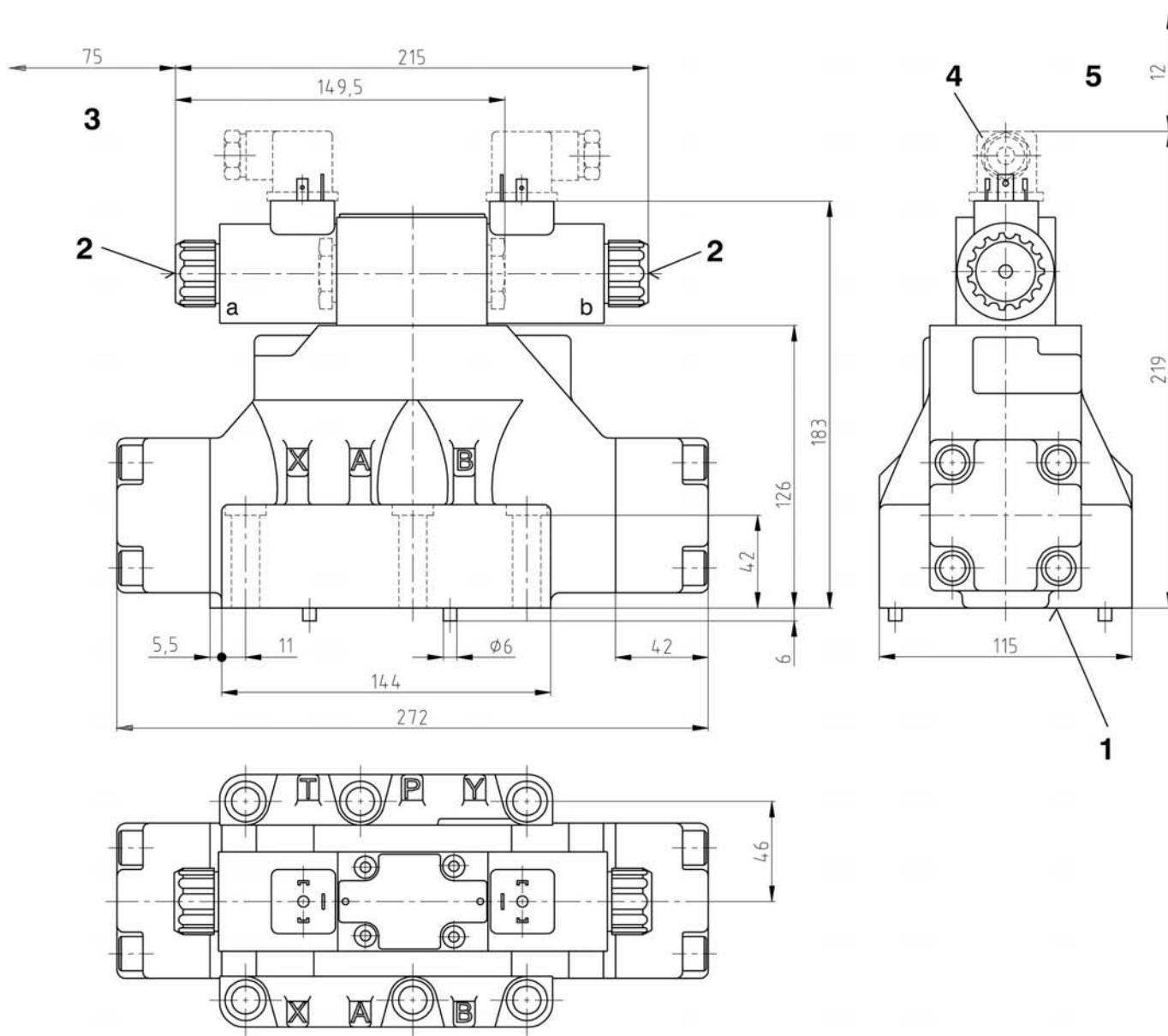
**Threads of mounting holes:**

M12 x 20

**Seal rings:**

4 O-rings type 29.82 x 2.62

2 O-rings type 20.29 x 2.62

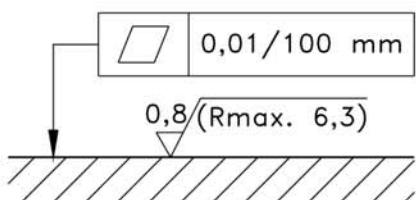
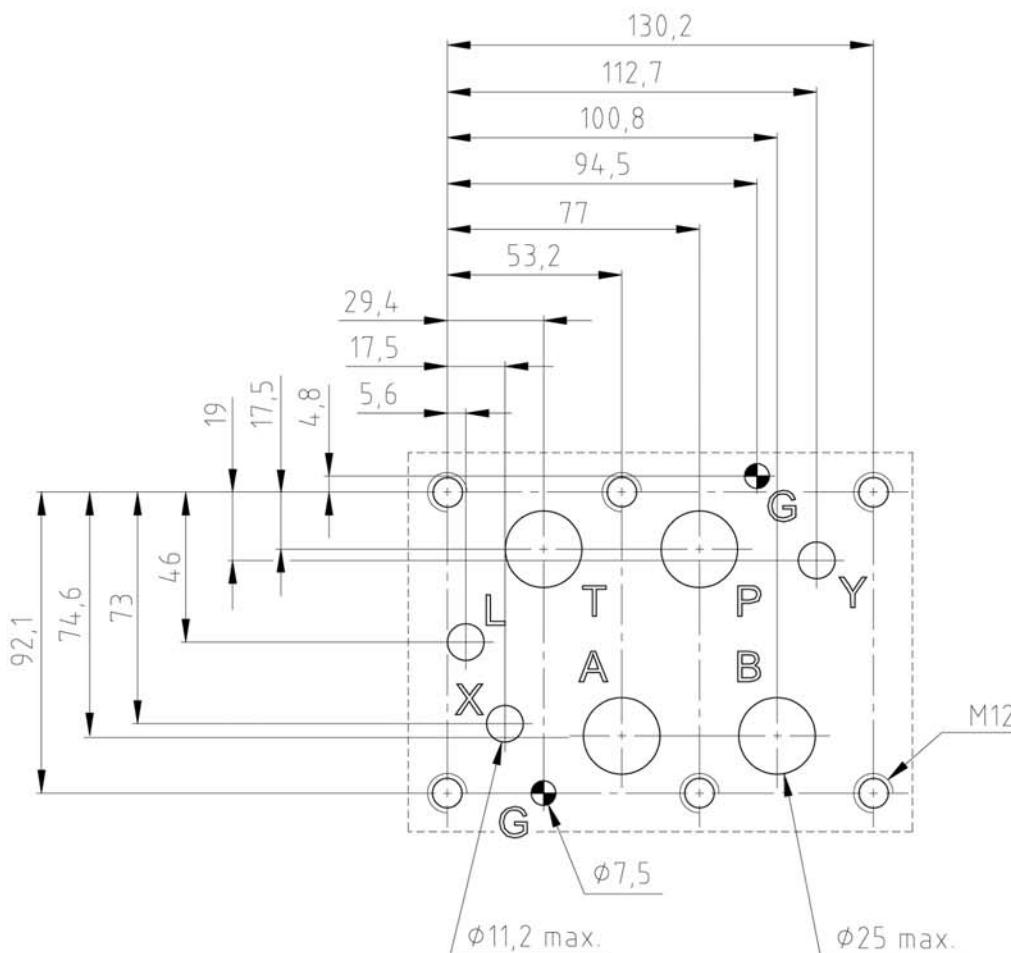
**1** Anflanschfläche mit Dichtungen**2** Nothandbetätigung**3** Maß zum Abnehmen der Spule**4** Gerätesteckdose**5** Maß zum Abziehen der Gerätesteckdose**1** Mounting surface with seal rings**2** Manual override**3** Space required to remove coil**4** Connector**5** Space required to remove connector

**Vorgesteuerte Wegeventile NG 25****Pilot operated directional control valves nominal size 25****W\*H 25 A\*****ANSCHLUSSBILD**

DIN 24340-A25 bzw. CETOP 8

**INSTALLATION DIMENSION**

DIN 24340-A25 resp. CETOP 8



Erforderliche Oberflächengüte des Gegenstücks  
Required surface finish of interface

**ZUR BEACHTUNG!**

- Bei Einsatzfällen, die von den im Katalog angegebenen Daten abweichen, bitten wir um Rücksprache
- Ausführliche Informationen zum Vorsteuer-Wegeventil sind dem Prospekt 4.01-D/GB zu entnehmen
- Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne zu verstehen

**CAUTION!**

- In cases of operation which differ from the data given in this brochure please confer with us.
- For detailed information about the control valve see brochure 4.01-D/GB
- The technical information regarding the product presented in this data sheet is for descriptive purposes only. It should not be construed in any case as a guaranteed representation of the product properties in the sense of law.