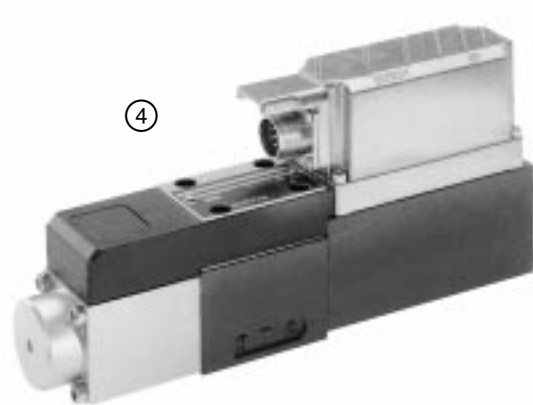
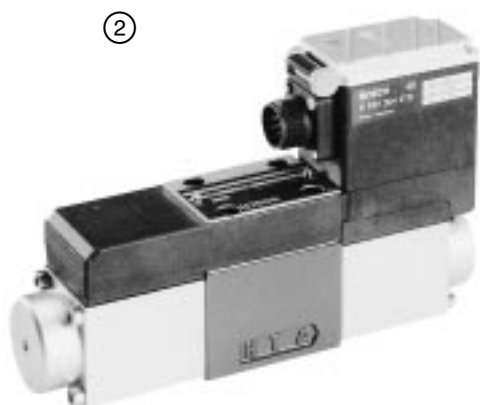
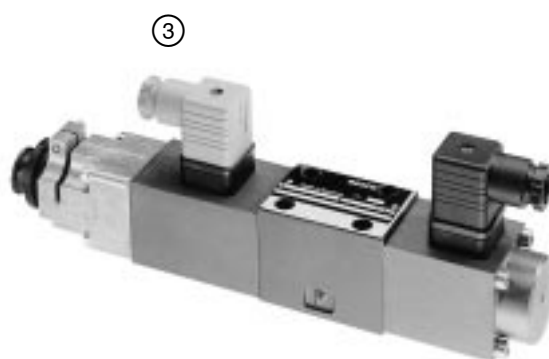
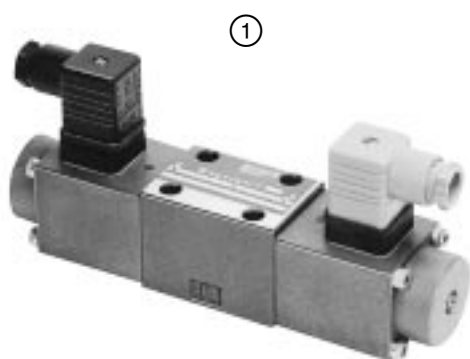


NG 6

Proportional-Wegeventile

Proportional directional control valves

Distributeurs proportionnels



▶ ① **ohne** Lageregelung
Version: Standard 2,5 A

② **ohne** Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE

③ **mit** Lageregelung
Version: LVDT – AC

④ **mit** Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE

▶▶ ① **without** position control
Version: Standard 2.5 A

② **without** position control and on-board electronics – OBE

③ **with** position control
Version: LVDT – AC

④ **with** position control and on-board electronics – OBE

▶▶▶ ① **sans** régulation de position
Version: Standard 2,5 A

② **sans** régulation de position et amplificateur intégré – OBE

③ **avec** régulation de position
Version: LVDT – AC

④ **avec** régulation de position et amplificateur intégré – OBE



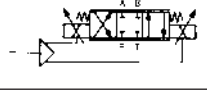

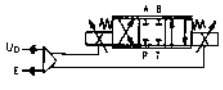

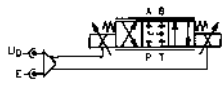
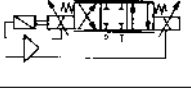
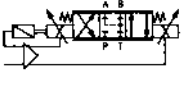
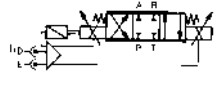

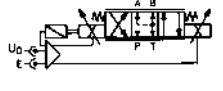
Bauart: Schieberventil

Construction: Spool type valve

Construction: Distributeur à tiroir


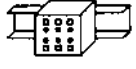


NG 6

Bestellübersicht Ordering range Gamme de commande

Sinnbild Symbol Symbole	 A/VA max (R _L = 3 Ω)	Δp [bar]	Q _{nom.} [l/min] Q _A Q _B		p _{max.} [bar]		Seite Page Page	⊕
①  01		5	5,8	5,8	P, A, B: 315 T: 250	1-M 1-K	150	0 811 404 123
			14	14				0 811 404 115
			28	28				0 811 404 114
①  01 + L		5	5,8	5,8				0 811 404 125
			14	14				0 811 404 117
			28	28				0 811 404 116
②  OBE 01	24 V= 35 VA max	5	18	18	P, A, B: 315 T: 250		156	0 811 404 154 *
			18	18				0 811 404 151
			32	32				0 811 404 150
②  OBE 01 + L		5	18	18				0 811 404 153
			32	32				0 811 404 152
③  01	2,7/40	5	8	8	P, A, B: 315 T: 250	2-K 3-K	162	0 811 404 101
			16	16				0 811 404 100
			28	28				0 811 404 119
③  01 + L		5	5,8	5,8				0 811 404 126
			14	14				0 811 404 120
			28	28				0 811 404 121
④  OBE 01	24 V= 40 VA max	5	18	18	P, A, B: 315 T: 200		168	0 811 404 140
			32	32				0 811 404 141
④  OBE 01 + L		5	7	7				0 811 404 145
			18	18				0 811 404 142
			18	18				0 811 404 146 *
			32	32				0 811 404 143
			32	32				0 811 404 147 *

01 + L Mittelstellung mit Leckölentlastung
Central position with leakage drain
Position zéro avec drain des fuites

* mA-Version

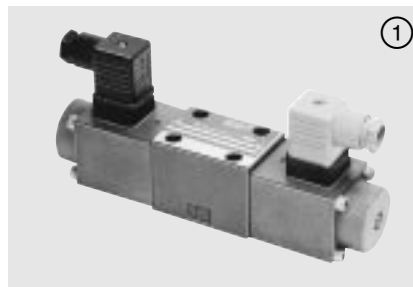
Verstärkertechnik Symbol Symbole	Amplifier type mit Rampe with ramp avec rampe	Alphanumerik Alpha numeric Code alphanumérique	Type d'amplificateur 	Seite Page Page	⊕
M 	●	2 M 2.5 – RGC2	1-M	253	0 811 405 106
K 	●	2 M 45 – 2.5 A	1-K	266	0 811 405 080
	●	WV 45 – RGC2	2-K		0 811 405 119
	●	WV 45 – RGC4	3-K		0 811 405 137
	Stecker 7-polig für OBE Plug 7-pole for OBE Connecteur 7 pôles pour OBE			241	

NG 6

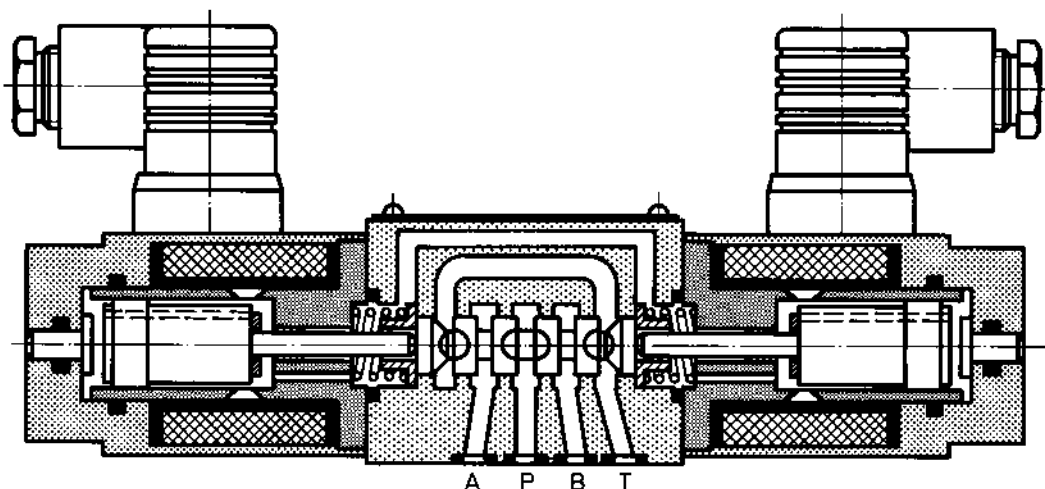
Wegeventile

Directional control valves

Distributeurs



Funktion
Function
Fonction



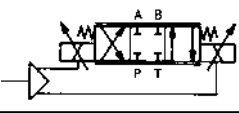
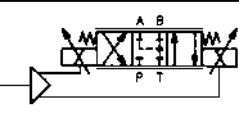
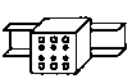




6

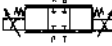
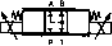
▶ ohne Lageregelung

▶▶ without position control

▶▶▶ sans régulation de position

Sinnbild Symbol Symbole	 A/VA max	Δp [bar]	$Q_{nom.}$ [l/min] Q_A Q_B	$p_{max.}$ [bar]	 [kg]	Ⓔ	
①  01	2,5/30 ($R_L = 3 \Omega$)	5	5,8 5,8	P, A, B: 315 T: 250	1-M 1-K	2,6	
①  01 + L			14 14				
			28 28				
			5,8 5,8				
(4 x)  M	253		2 M 2.5 – RGC2		1-M	0,3	2 910 151 166 0 811 405 106
K 	266		Seite Page	2 M 45 – 2.5 A		1-K	0,25

Kenngrößen

Allgemein			
Bauart	Schieberventil		
Betätigung	Proportionalmagnet ohne Lageregelung		
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG 6 (ISO 4401)		
Einbaulage	beliebig		
Umgebungstemperatur	-20 ... +50 °C		
Hydraulisch			
Druckmittel	Hydrauliköl nach DIN 51 524 ... 535, andere Medien nach Rückfrage		
Viskosität, empfohlen	20 ... 100 mm ² /s		
	max. zulässig 10 ... 800 mm ² /s		
Druckmitteltemperatur	-20 ... +80 °C		
Filterung	Zulässige Verschmutzungsstufe		Zu erreichen mit Filter
	des Druckmittels nach NAS 1638		β _x = 75
	8		X = 10
	9		20
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer	10		25
	siehe Sinnbild		
Nenndurchfluss (bei Δp = 5 bar)*	5,8	14	28 l/min (pro Kanal)
Lecköl/Steuerkante (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min	
		B → T = 80 cm ³ /min	
Leckölentlastung (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min	
		B → T = 0,8 ... 1,6 l/min	
Max. Betriebsdruck	Anschluss P, A, B: 315 bar		
	Anschluss T: 250 bar		
Elektrisch			
Relative Einschaltdauer	100% ED (9 V=)		
Schutzart	IP 65 nach DIN 40 050 und IEC 14 434/5		
Anschluss Magnet	Gerätesteckdose DIN 43 650/ISO 4400		
Magnetstrom	max. 2,5 A		
Spulenwiderstand R ₂₀	3 Ω		
Max. Leistungsaufnahme bei 100% Last und Betriebstemperatur	30 VA max		
Statisch/Dynamisch			
Hysterese	≦ 4%		
Umkehrspanne	≦ 3%		
Exemplarstreuung	≈ 10%		
Stellzeit 100% Signalsprung	70 ms		

Alle Kenngrößen in Verbindung mit Proportionalverstärker: (bei U_B = 24 V) 2 M 45 – 2.5 A

*** Nenndurchfluss**

Dieser bezieht sich immer auf eine Druckdifferenz an der Drosselstelle von Δp = 5 bar.

Der Durchfluss bei anderen Differenzdrücken berechnet sich nach:

$$Q_x = Q_{\text{nom.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Hierbei sind jedoch die **Einsatzgrenzen** zu beachten. Bei Überschreitung der Einsatzgrenzen treten Strömungskräfte auf, die zu unkontrollierbaren Schieberbewegungen führen. Durch die Verwendung von **Druckwaagen** wird Δp sicher begrenzt.

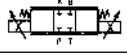
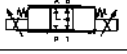


Characteristics

General

Construction	Spool type valve
Actuation	Proportional solenoid without position control
Connection type	Subplate, mounting hole configuration NG 6 (ISO 4401)
Mounting position	optional
Ambient temperature range	-20 ... +50 °C

Hydraulic

Pressure medium	Hydraulic oil as per DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation		
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s		
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s		
Pressure medium temperature	-20 ... +80 °C		
Filtration	Permissible contamination class of pressure medium as per NAS 1638	Achieved using filter β _x = 75	
In line with operational reliability and service life	8	X = 10	
	9	20	
	10	25	
Flow direction	cf. symbol		
Nominal flow (at Δp = 5 bar)*	5.8	14	28 l/min (per channel)
Leakage/Metering edge (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min	
Leakage drain (Δp = 5 bar)		A → T = 0.8 ... 1.6 l/min B → T = 0.8 ... 1.6 l/min	
Max. working pressure	Ports P, A, B: 315 bar Port T: 250 bar		

Electrical

Cyclic duration factor	100% (9 V DC)
Degree of protection	IP 65 as per DIN 40 050 and IEC 14 434/5
Solenoid connector	Connector DIN 43 650/ISO 4400
Solenoid current	max. 2.5 A
Coil resistance R ₂₀	3 Ω
Max. power consumption at 100% load and operational temperature	30 VA max

Static/Dynamic

Hysteresis	≦ 4%
Range of inversion	≦ 3%
Manufacturing tolerance	≈ 10%
Response time 100% signal change	70 ms

All characteristic values in connection with proportional amplifier: (U_B = 24 V) 2 M 45 – 2.5 A

* Nominal flow

This is always based on a pressure differential of Δp = 5 bar at the throttle point.

Where other pressure differentials are involved, flow is calculated according to the following formula:

$$Q_x = Q_{\text{nom.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

However, the **operating limits** must be borne in mind here.

When the operating limits are exceeded, the ensuing flow forces lead to uncontrollable spool movements.

To achieve effective limitation of Δp, use is made of **pressure compensators**.

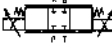
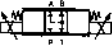


Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir
Commande	Aimant à action proportionnelle sans régulation de position
Raccordement	Embase selon plan de pose NG 6 (ISO 4401)
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-20 ... +50 °C

Hydrauliques

Fluide	Fluide hydraulique selon norme DIN 51 524 ... 535, autre fluide sur demande		
Viscosité, conseillée max. admissible	20 ... 100 mm ² /s		
	10 ... 800 mm ² /s		
Température du fluide	-20 ... +80 °C		
Selon sécurité de fonctionnement et durée de vie	Filtration	Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638	Avec un filtre β _x = 75
		8	X = 10
		9	20
		10	25
Sens d'écoulement	voir symbole		
Débit nominal (pour Δp = 5 bar)*	5,8	14	28 l/min (par canal)
Fuites internes/Arête de distribution (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min	
Drainage de fuites internes (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min B → T = 0,8 ... 1,6 l/min	
Pression de service max.	Orifice P, A, B: 315 bar Orifice T: 250 bar		

Electriques

Facteur de marche réelle	FM 100% (9 V=)
Degré de protection	IP 65 selon norme DIN 40 050 et IEC 14 434/5
Branchement électro-aimant	par prise selon norme DIN 43 650/ISO 4400
Courant d'alimentation de l'électro-aimant	max. 2,5 A
Résistance de la bobine R ₂₀	3 Ω
Consommation max. pour charge 100% et température de service	30 VA max

Statiques/Dynamiques

Hystérésis	≦ 4%
Seuil d'inversion	≦ 3%
Dispersion	≈ 10%
Temps de réponse pour une course de 100%	70 ms

Toute caractéristique en liaison avec l'amplificateur électronique proportionnel: pour (U_B = 24 V) 2 M 45 – 2.5 A

*** Débit nominal**

Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de Δp = 5 bar.

Le débit pour d'autres différences de pression se calcule comme suit:

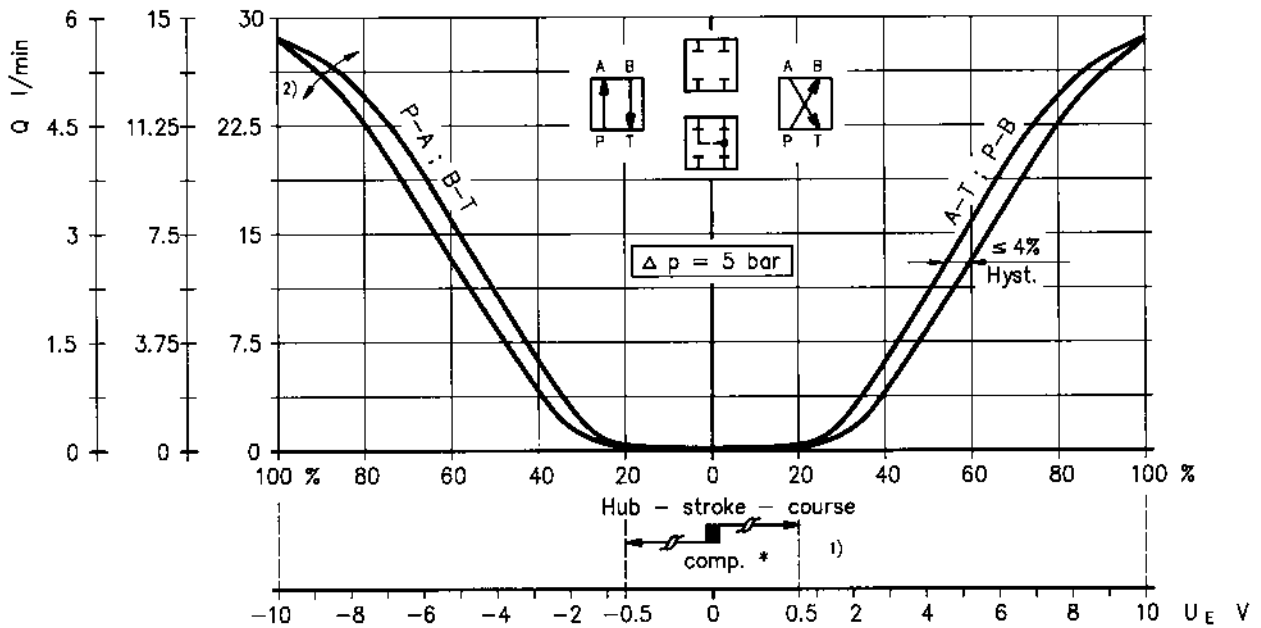
$$Q_x = Q_{nom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Il faut néanmoins tenir compte des

limites d'utilisation.

En cas de dépassement de ces plages d'utilisation, une pression trop élevée entraîne des déplacements de tiroir non contrôlés. L'utilisation de **balances de pression** permet de limiter en toute sécurité le Δp.

Kennlinie
Performance curve
Courbe caractéristique
 $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$



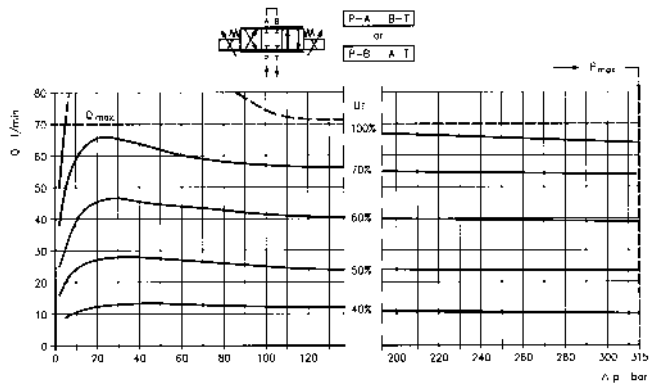
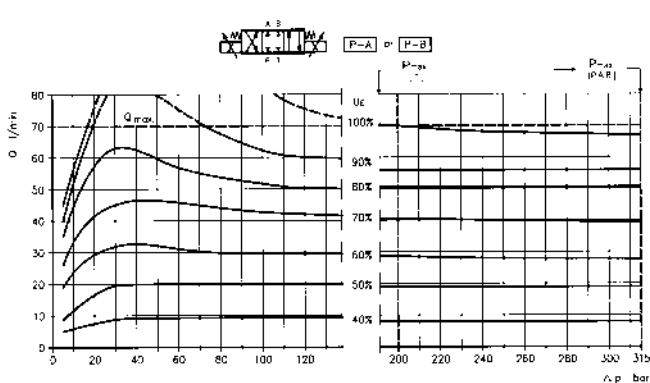
6

► **Ventilverstärker**
 1) Nullpunkt-Justierung
 2) Empfindlichkeits-Justierung

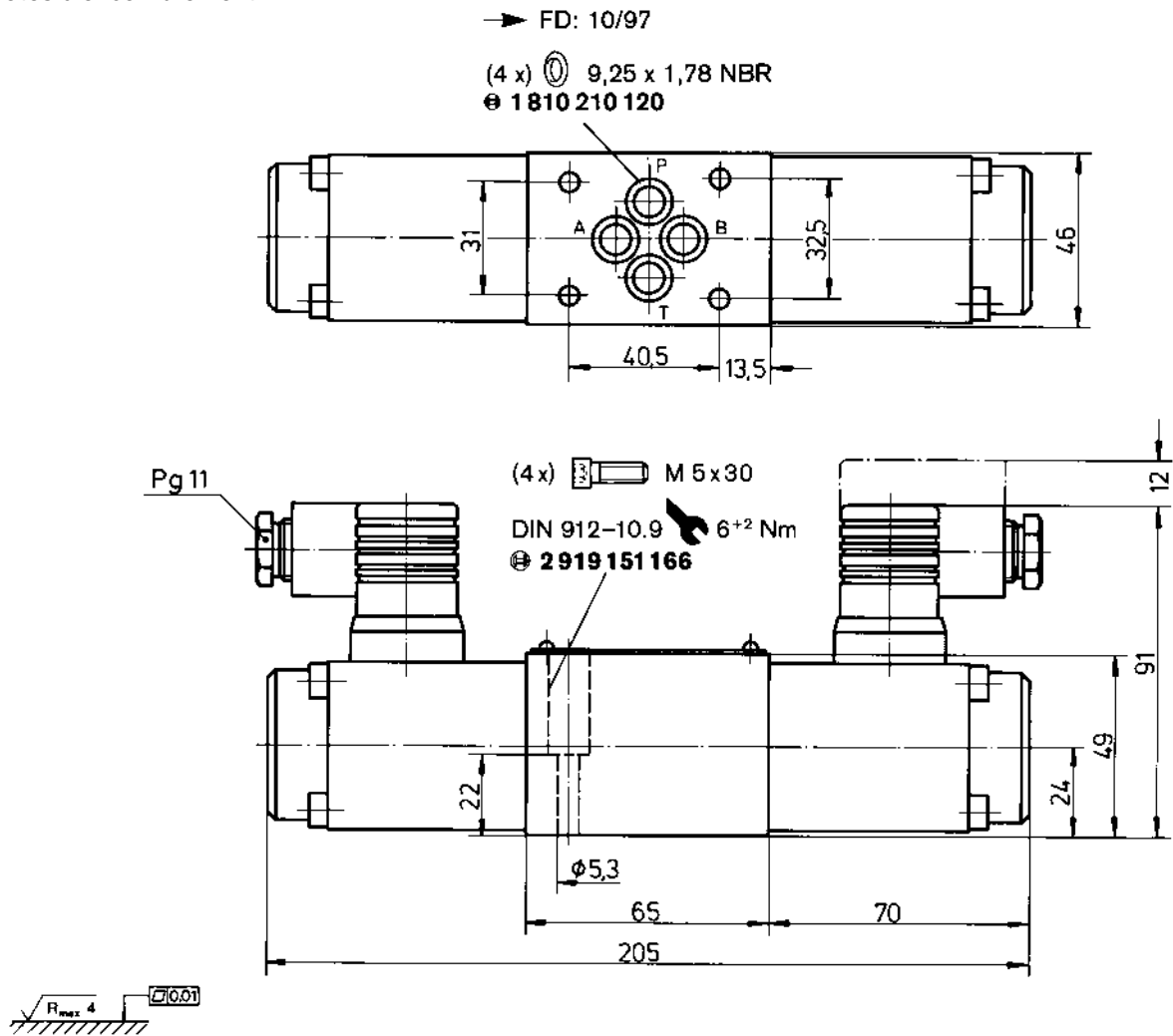
►► **Valve amplifier**
 1) Zero adjustment
 2) Gain adjustment

►►► **Amplificateur de valve**
 1) Tarage du zéro
 2) Tarage du gain

Einsatzgrenzen
Operating limits
Limites d'utilisation



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 6 ISO 4401
siehe Seite 212

►► Dimensions of mounting hole configuration NG 6 ISO 4401
see page 212

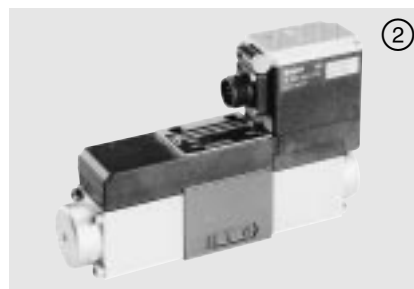
►►► Cotes du plan de pose NG 6 ISO 4401
voir page 212

NG 6

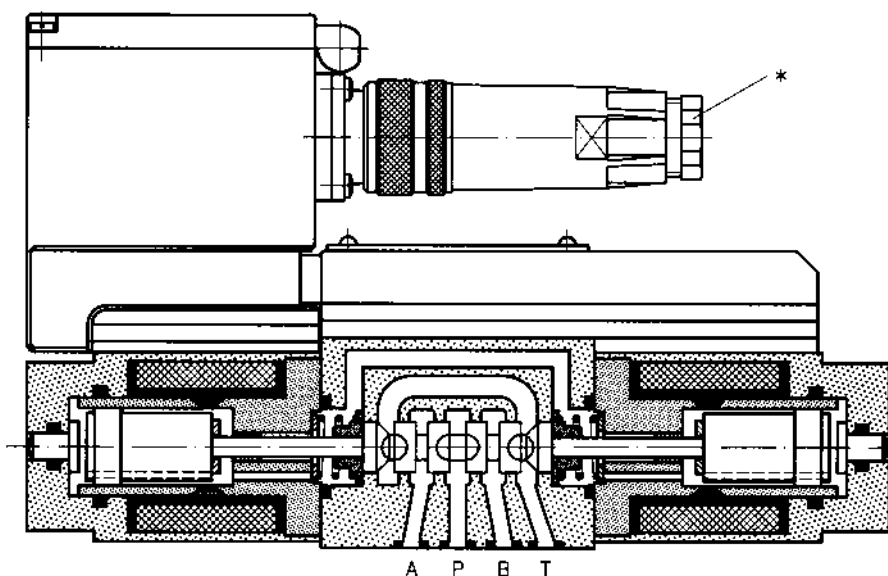
Wegeventile mit OBE

Directional control valves with OBE

Distributeurs avec OBE



Funktion
Function
Fonction



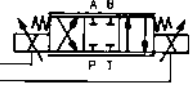







6

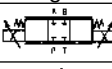
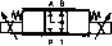
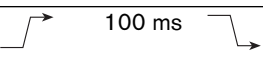
▶ ohne Lageregelung

▶▶ without position control

▶▶▶ sans régulation de position

Sinnbild Symbol Symbole	 V/VA max	Δp [bar]	$Q_{nom.}$ [l/min]	$p_{max.}$ [bar]	 [kg]	\oplus	
②  OBE 01 U_D-E $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	24 V= 35 VA max $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	5	Q_A 18	Q_B 18	P, A, B: 315 T: 250	3,1	0 811 404 151
			32	32			0 811 404 150
②  OBE 01 + L U_D-E $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	24 V= 35 VA max $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	5	18	18		3,1	0 811 404 153
			32	32			0 811 404 152
②  OBE 01 I_D-E $I_{D-E} 4 \dots 20 mA$	24 V= 35 VA max $I_{D-E} 4 \dots 20 mA$	5	18	18			0 811 404 154
(4 x)  M 5 x 30 DIN 912-10.9							2 910 151 166
* 	Stecker 7-polig				KS		1 834 482 022
	Plug 7-pole				KS		1 834 482 026
	Connecteur 7 pôles				MS		1 834 482 023
	Seite				MS		1 834 482 024
Page 241				KS 90°		1 834 484 252	

Kenngrößen

Allgemein		
Bauart	Schieberventil	
Betätigung	Proportionalmagnet ohne Lageregelung und mit eingebauter Elektronik	
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG 6 (ISO 4401)	
Einbaulage	beliebig	
Umgebungstemperatur	-20 ... +50 °C	
Rüttelfestigkeit, Prüfbedingung	max. 25 g, Raumschüttelprüfung in allen Richtungen (24 h)	
Hydraulisch		
Druckmittel	Hydrauliköl nach DIN 51 524 ... 535, andere Medien nach Rückfrage	
Viskosität, empfohlen max. zulässig	20 ... 100 mm ² /s 10 ... 800 mm ² /s	
Druckmitteltemperatur	-20 ... +70 °C	
Filterung	Zulässige Verschmutzungsstufe des Druckmittels nach NAS 1638	Zu erreichen mit Filter β _x = 75
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer	7	X = 5
	8	10
	9	15
Durchflussrichtung	siehe Sinnbild	
Max. Betriebsdruck (statisch)	Anschluss P, A, B: 315 bar Anschluss T: 250 bar	
Nenndurchfluss (bei Δp = 5 bar)*	18	32 l/min (pro Steuerkante)
	Q _A bei 8 V	15 ± 1 l/min
Einsatzgrenze	siehe Diagramm	
Lecköl/Steuerkante (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min
Leckölentlastung (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min B → T = 0,8 ... 1,6 l/min
Statisch/Dynamisch		
Hysterese	≦ 6%	
Ansprechempfindlichkeit	≦ 3%	
Stellzeit 100% Signalsprung (Rampe = T _{min})	50 ms	100 ms 
Elektrische Kenngrößen	siehe Seite 230 (OBE)	

6

*** Nenndurchfluss**

Dieser bezieht sich immer auf eine Druckdifferenz an der Drosselstelle von Δp = 5 bar.
Der Durchfluss bei anderen Differenzdrücken berechnet sich nach:

$$Q_x = Q_{\text{nom.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Hierbei sind jedoch die **Einsatzgrenzen** zu beachten. Bei Überschreitung der Einsatzgrenzen treten Strömungskräfte auf, die zu unkontrollierbaren Schieberbewegungen führen. Durch die Verwendung von **Druckwaagen** wird Δp sicher begrenzt.

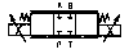
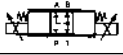




Characteristics

General

Construction	Spool type valve
Actuation	Proportional solenoid without position control and with on-board electronics
Connection type	Subplate, mounting hole configuration NG 6 (ISO 4401)
Mounting position	optional
Ambient temperature range	-20 ... +50 °C
Vibration resistance, test condition	max. 25 g, shaken in 3 dimensions (24 h)

Hydraulic

Pressure medium	Hydraulic oil as per DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation	
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s	
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s	
Pressure medium temperature	-20 ... +70 °C	
Filtration	Permissible contamination class of pressure medium as per NAS 1638	Achieved using filter β _x = 75
In line with operational reliability and service life	7	X = 5
	8	10
	9	15
Flow direction	cf. symbol	
Max. working pressure (static)	Ports P, A, B: 315 bar Port T: 250 bar	
Nominal flow (at Δp = 5 bar)*	18	32 l/min (per metering edge)
	Q _A at 8 V	15 ± 1 l/min
Operating limits	see diagram	
Leakage/Metering edge (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min
Leakage drain (Δp = 5 bar)		A → T = 0.8 ... 1.6 l/min B → T = 0.8 ... 1.6 l/min
Static/Dynamic		
Hysteresis	≤ 6%	
Response sensitivity	≤ 3%	
Response time 100% signal change (Ramp = T _{min})	50 ms  100 ms 	
Electrical characteristics	see page 230 (OBE)	

* Nominal flow

This is always based on a pressure differential of Δp = 5 bar at the throttle point.

Where other pressure differentials are involved, flow is calculated according to the following formula:

$$Q_x = Q_{\text{nom.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

However, the **operating limits** must be borne in mind here.

When the operating limits are exceeded, the ensuing flow forces lead to uncontrollable spool movements.

To achieve effective limitation of Δp, use is made of **pressure compensators**.



Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir
Commande	Aimant à action proportionnelle sans régulation de position avec amplificateur intégré
Raccordement	Embase selon plan de pose NG 6 (ISO 4401)
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-20 ... +50 °C
Vibrations, condition du test	max. 25 g, 3 dimensions (24 h)

Hydrauliques

Fluide	Fluide hydraulique selon norme DIN 51 524 ... 535, autre fluide sur demande	
Viscosité, conseillée	20 ... 100 mm ² /s	
max. admissible	10 ... 800 mm ² /s	
Température du fluide	-20 ... +70 °C	
Filtration	Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638	Avec un filtre β _x = 75
Selon sécurité de fonctionnement et durée de vie	7	X = 5
	8	10
	9	15
Sens d'écoulement	voir symbole	
Pression de service max. (statique)	Orifice P, A, B: 315 bar Orifice T: 250 bar	
Débit nominal (pour Δp = 5 bar)*	18	32 l/min (par arête de distribution)
	Q _A à 8 V	15 ± 1 l/min
Limites d'utilisation	voir diagramme	
Fuites internes/Arête de distribution (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min
Drainage de fuites internes (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min B → T = 0,8 ... 1,6 l/min

Statiques/Dynamiques

Hystérésis	≅ 6%
Seuil de réponse	≅ 3%
Temps de réponse pour une course de 100% (Rampe = T _{min})	50 ms 100 ms
Caractéristiques électriques	voir page 230 (OBE)

*** Débit nominal**

Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de Δp = 5 bar.

Le débit pour d'autres différences de pression se calcule comme suit:

$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Il faut néanmoins tenir compte des

limites d'utilisation.

En cas de dépassement de ces plages d'utilisation, une pression trop élevée entraîne des déplacements de tiroir non contrôlés. L'utilisation de

balances de pression permet de

limiter en toute sécurité le Δp.

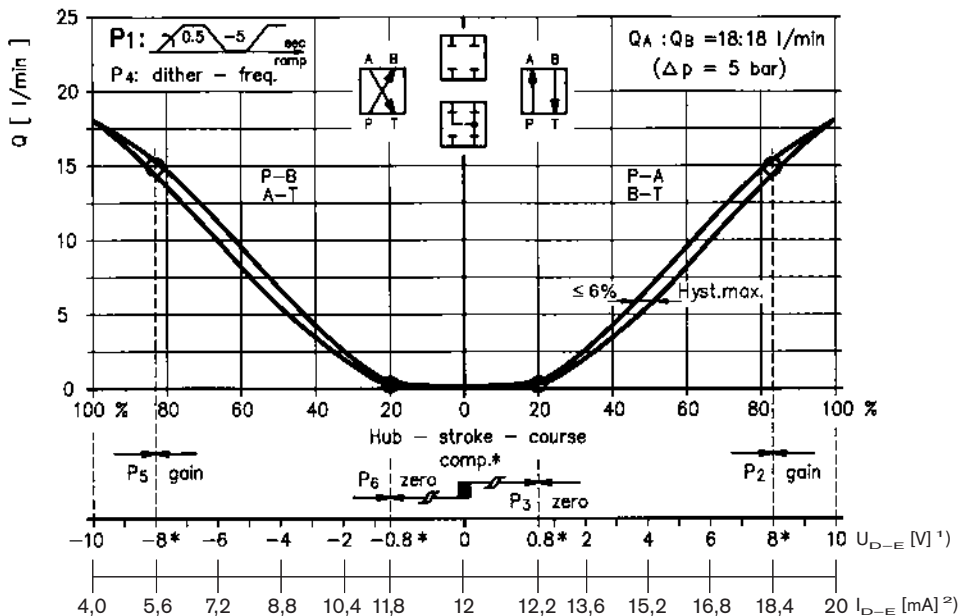
Kennlinien

Performance curves

Courbes caractéristiques

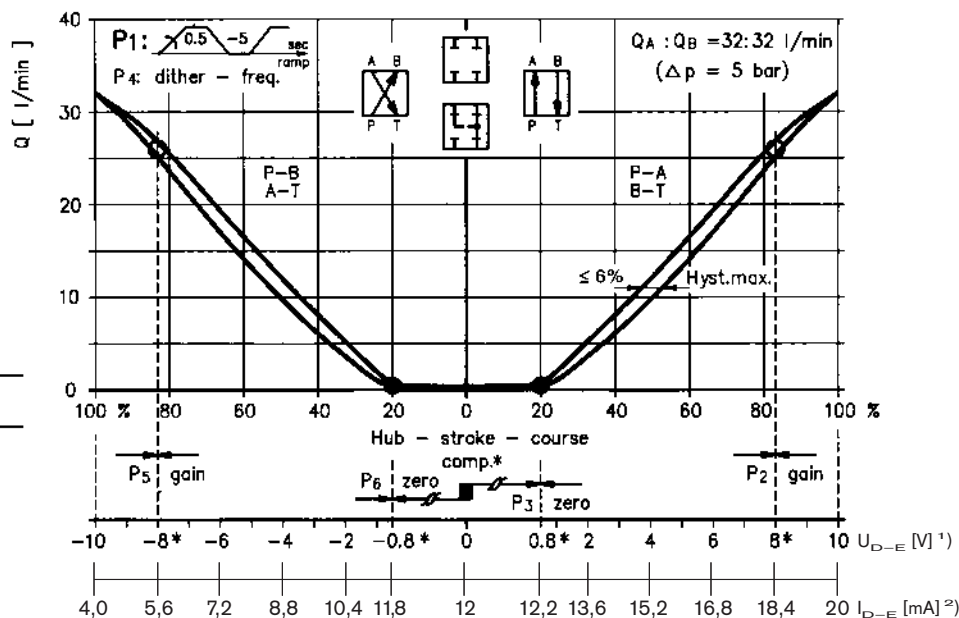
$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

$Q_{\text{nom.}} = 18 \text{ l/min}$



6

$Q_{\text{nom.}} = 32 \text{ l/min}$



Hinweis/Remark/Note:

- P1 ramp
- P2 ... P6 gain
- * Ab Werk eingestellt
- * Factory calibrated
- * Réglage par l'usine

Elektronikabgleich
siehe Seite 230

- 1) Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
- 2) Version: $I_E = 4 \dots 20 \text{ mA}$

Electronics adjustment
see page 230

- 1) Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
- 2) Version: $I_E = 4 \dots 20 \text{ mA}$

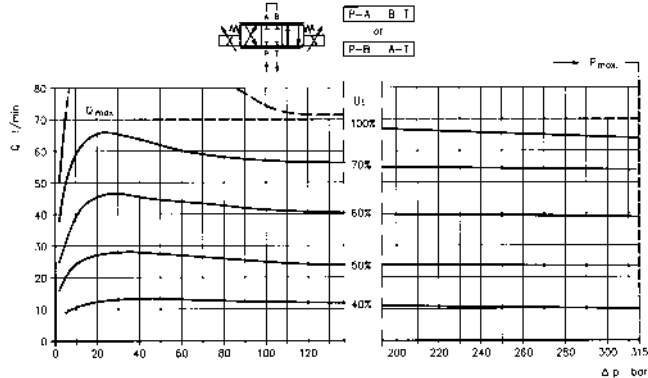
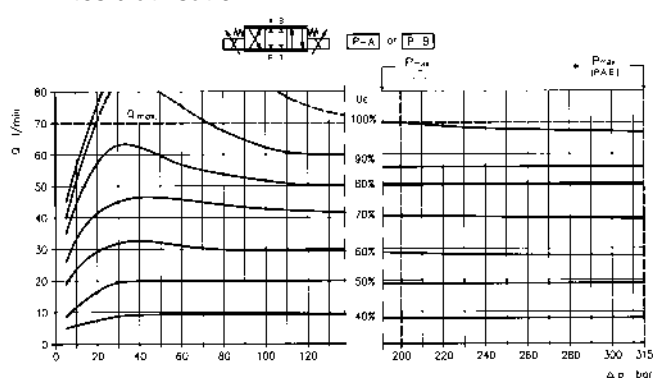
Tarage de l'électronique,
voir page 230

- 1) Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
- 2) Version: $I_E = 4 \dots 20 \text{ mA}$

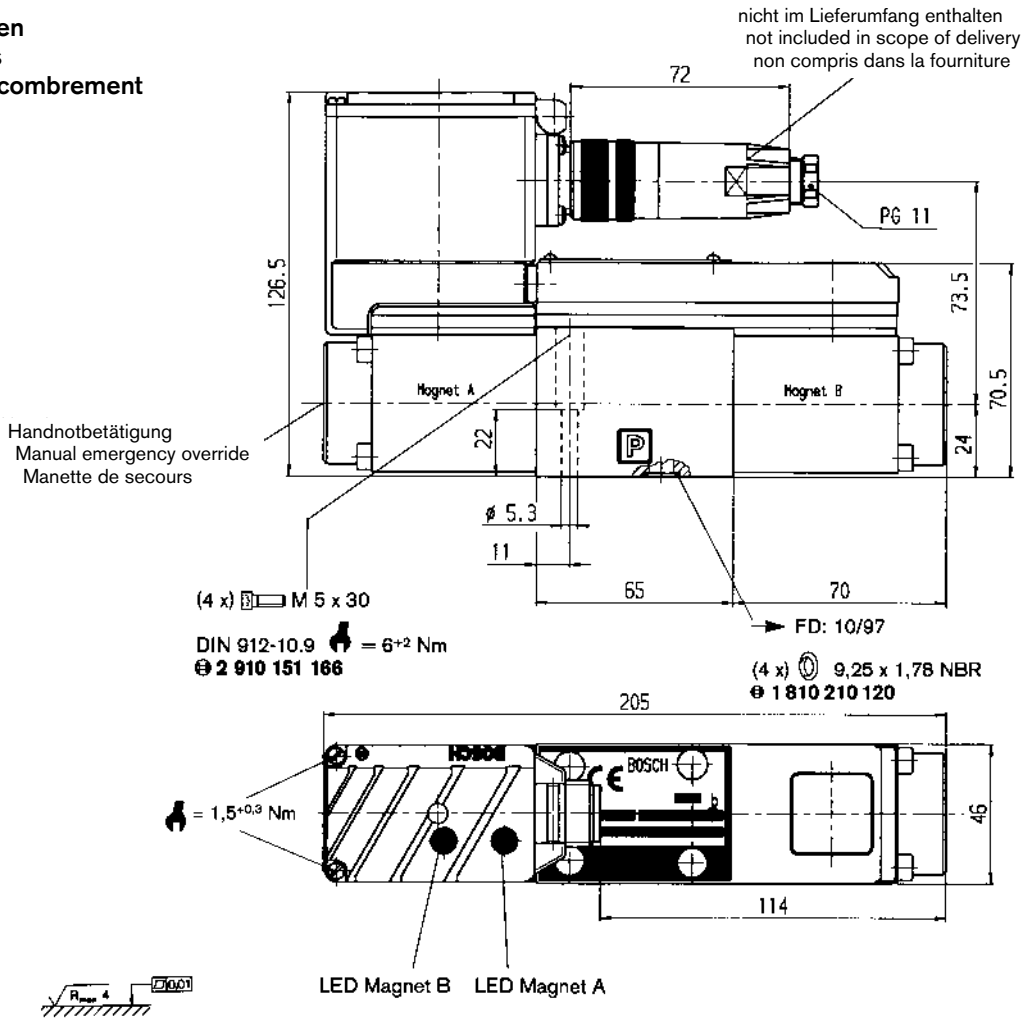
Einsatzgrenzen

Operating limits

Limites d'utilisation



**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**



Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 6 ISO 4401 siehe Seite 212

Dimensions of mounting hole configuration NG 6 ISO 4401 see page 212

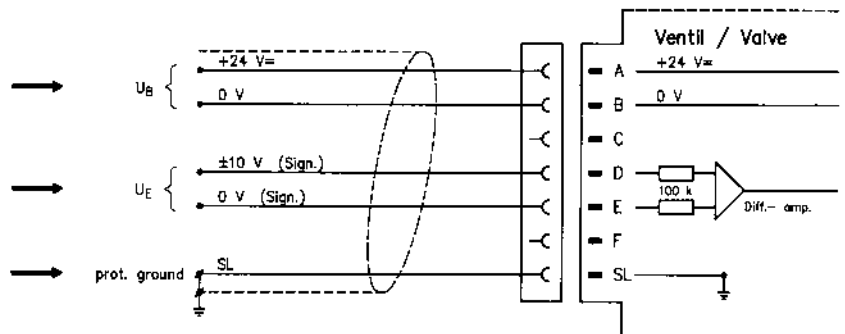
Cotes du plan de pose NG 6 ISO 4401 voir page 212

Steckerbelegung ohne Lageregelung

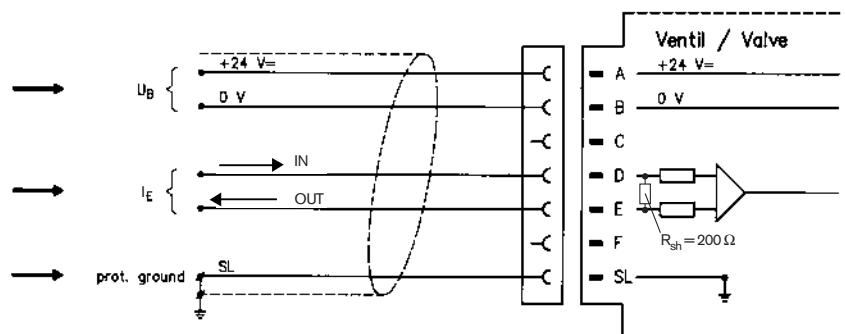
Pin assignment without position control

Affectation du connecteur sans régulation de position

Version: $U_E = 0 \dots +10$ V
 $R_i = 100$ k Ω

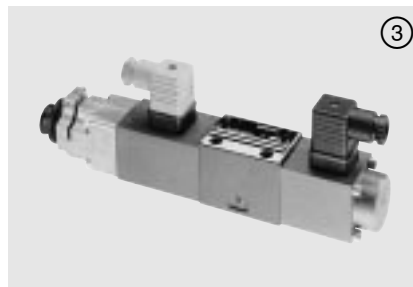


Version: $I_E = 4 \dots 12 \dots 20$ mA

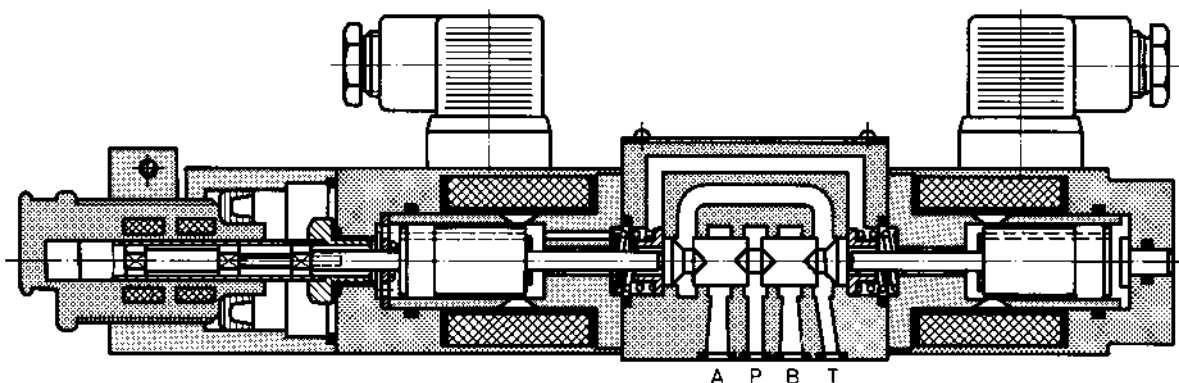


NG 6

Wegeventile Directional control valves Distributeurs



Funktion
Function
Fonction



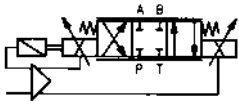
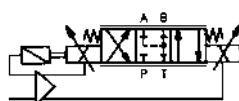
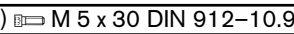




6

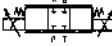
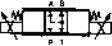
▶ mit Lageregelung

▶▶ with position control

▶▶▶ avec régulation de position

Sinnbild Symbol Symbole	 A/VA max	Δp [bar]	$Q_{nom.}$ [l/min] Q_A Q_B		$p_{max.}$ [bar]	 [kg]	⊕
③  01	2,7/40	5	8	8	P, A, B: 315 T: 250	2-K 3-K	2,8
③  01 + L			16	16			
			28	28			
			5,8	5,8			
			14	14			
			28	28			
(4 x)  2 910 151 166							
K 			WV 45 – RGC2		2-K	0,25	0 811 405 119
			WV 45 – RGC4		3-K	0,3	0 811 405 137
Seite Page 266							

Kenngrößen

Allgemein					
Bauart	Schieberventil				
Betätigung	Proportionalmagnet mit Lageregelung				
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG 6 (ISO 4401)				
Einbaulage	beliebig				
Umgebungstemperatur	-20 ... +50 °C				
Hydraulisch					
Druckmittel	Hydrauliköl nach DIN 51 524 ... 535, andere Medien nach Rückfrage				
Viskosität, empfohlen	20 ... 100 mm ² /s				
	max. zulässig 10 ... 800 mm ² /s				
Druckmitteltemperatur	-20 ... +80 °C				
Filterung	Zulässige Verschmutzungsklasse des Druckmittels nach NAS 1638		Zu erreichen mit Filter		
	8		β _x = 75		
	9		X = 10		
	10		20		
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer	10		25		
Durchflussrichtung	siehe Sinnbild				
Nenndurchfluss (bei Δp = 5 bar)*	5,8	8	14	16	28 l/min (pro Kanal)
Lecköl/Steuerkante (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min			
		B → T = 80 cm ³ /min			
Leckölentlastung (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min			
		B → T = 0,8 ... 1,6 l/min			
Max. Betriebsdruck	Anschluss P, A, B: 315 bar				
	Anschluss T: 250 bar				
Elektrisch					
Relative Einschaltdauer	100% ED				
Schutzart	IP 65 nach DIN 40 050 und IEC 14 434/5				
Anschluss Magnet	Gerätesteckdose DIN 43 650/ISO 4400				
Anschluss Wegaufnehmer	Spezialsteckdose				
Magnetstrom	max. 2,7 A				
Spulenwiderstand R ₂₀	3 Ω				
Max. Leistungsaufnahme bei 100% Last und Betriebstemperatur	40 VA max				
Statisch/Dynamisch					
Hysterese	0,3%				
Umkehrspanne	0,2%				
Exemplarstreuung	5%				
Stellzeit 100% Signalsprung	30 ms				
	10% Signalsprung 15 ms				

Alle Kenngrößen in Verbindung mit Proportionalverstärker: WV 45 – RGC 2

*** Nenndurchfluss**

Dieser bezieht sich immer auf eine Druckdifferenz an der Drosselstelle von Δp = 5 bar.

Der Durchfluss bei anderen Differenzdrücken berechnet sich nach:

$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Hierbei sind jedoch die **Einsatzgrenzen** zu beachten. Bei Überschreitung der Einsatzgrenzen treten Strömungskräfte auf, die zu unkontrollierbaren Schieberbewegungen führen. Durch die Verwendung von **Druckwaagen** wird Δp sicher begrenzt.

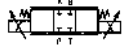
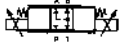


Characteristics

General

Construction	Spool type valve
Actuation	Proportional solenoid with position control
Connection type	Subplate, mounting hole configuration NG 6 (ISO 4401)
Mounting position	optional
Ambient temperature range	-20 ... +50 °C

Hydraulic

Pressure medium	Hydraulic oil as per DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation				
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s				
	max. permitted 10 ... 800 mm ² /s				
Pressure medium temperature	-20 ... +80 °C				
Filtration	Permissible contamination class of pressure medium as per NAS 1638		Achieved using filter $\beta_x = 75$		
In line with operational reliability and service life	8		X = 10		
	9		20		
	10		25		
Flow direction	cf. symbol				
Nominal flow (at $\Delta p = 5$ bar) *	5,8	8	14	16	28 l/min (per channel)
Leakage/Metering edge ($\Delta p = 100$ bar)			A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min		
Leakage drain ($\Delta p = 5$ bar)			A → T = 0.8 ... 1.6 l/min B → T = 0.8 ... 1.6 l/min		
Max. working pressure	Ports P, A, B: 315 bar		Port T: 250 bar		

Electrical

Cyclic duration factor	100%
Degree of protection	IP 65 as per DIN 40 050 and IEC 14 434/5
Solenoid connector	Connector DIN 43 650/ISO 4400
Position transducer connector	Special connector
Solenoid current	max. 2.7 A
Coil resistance R_{20}	3 Ω
Max. power consumption at 100% load and operational temperature	40 VA max

Static/Dynamic

Hysteresis	0.3%
Range of inversion	0.2%
Manufacturing tolerance	5%
Response time 100% signal change	30 ms
	10% signal change

All characteristic values in connection with proportional amplifier: WV 45 – RGC 2

* Nominal flow

This is always based on a pressure differential of $\Delta p = 5$ bar at the throttle point.

Where other pressure differentials are involved, flow is calculated according to the following formula:

$$Q_x = Q_{\text{nom.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

However, the **operating limits** must be borne in mind here.

When the operating limits are exceeded, the ensuing flow forces lead to uncontrollable spool movements.

To achieve effective limitation of Δp , use is made of **pressure compensators**.

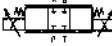
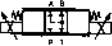


Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir
Commande	Aimant à action proportionnelle avec régulation de position
Raccordement	Embase selon plan de pose NG 6 (ISO 4401)
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-20 ... +50 °C

Hydrauliques

Fluide	Fluide hydraulique selon norme DIN 51 524 ... 535, autre fluide sur demande				
Viscosité, conseillée max. admissible	20 ... 100 mm ² /s				
	10 ... 800 mm ² /s				
Température du fluide	-20 ... +80 °C				
Selon sécurité de fonctionnement et durée de vie	Filtration	Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638	Avec un filtre β _x = 75		
		8	X = 10		
		9	20		
		10	25		
Sens d'écoulement	voir symbole				
Débit nominal (pour Δp = 5 bar) *	5,8	8	14	16	28 l/min (par canal)
Fuites internes/Arête de distribution (Δp = 100 bar)	 A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min				
Drainage de fuites internes (Δp = 5 bar)	 A → T = 0,8 ... 1,6 l/min B → T = 0,8 ... 1,6 l/min				
Pression de service max.	Orifice P, A, B: 315 bar Orifice T: 250 bar				

Electriques

Facteur de marche réelle	FM 100%
Degré de protection	IP 65 selon norme DIN 40 050 et IEC 14 434/5
Branchement électro-aimant	par prise selon norme DIN 43 650/ISO 4400
Branchement du capteur de position	Prise spéciale
Courant d'alimentation de l'électro-aimant	max. 2,7 A
Résistance de la bobine R ₂₀	3 Ω
Consommation max. pour charge 100% et température de service	40 VA max

Statiques/Dynamiques

Hystérésis	0,3%
Seuil d'inversion	0,2%
Dispersion	5%
Temps de réponse pour une course de 100%	30 ms
	de 10%

Toute caractéristique en liaison avec l'amplificateur électronique proportionnel: WV 45 – RGC 2

*** Débit nominal**

Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de Δp = 5 bar.

Le débit pour d'autres différences de pression se calcule comme suit:

$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Il faut néanmoins tenir compte des **limites d'utilisation.**

En cas de dépassement de ces plages d'utilisation, une pression trop élevée entraîne des déplacements de tiroir non contrôlés. L'utilisation de **balances de pression** permet de limiter en toute sécurité le Δp.

Kennlinien

Performance curves

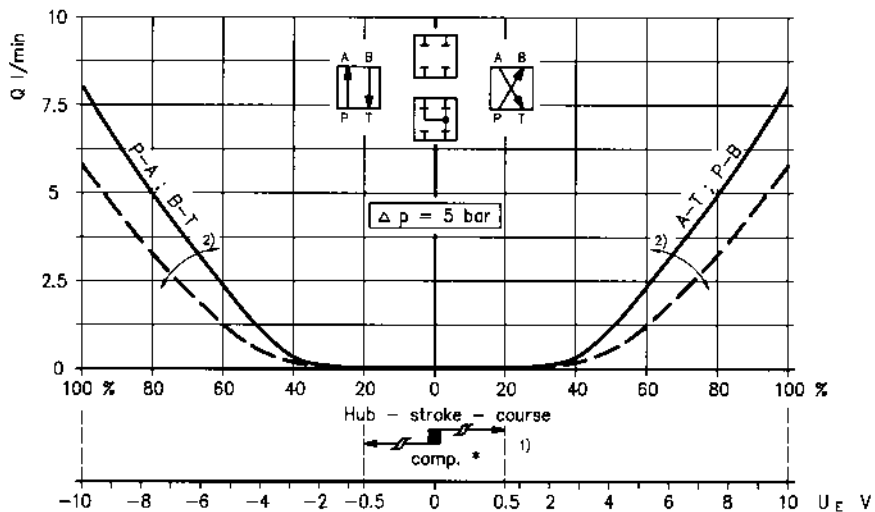
Courbes caractéristiques

$v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

$Q_{\text{nom.}} = 5,8/8 \text{ l/min}$

Symb. 01 und/and/et 01 + L

— $Q_N = 8 \text{ l/min}$
 - - - $Q_N = 5,8 \text{ l/min}$

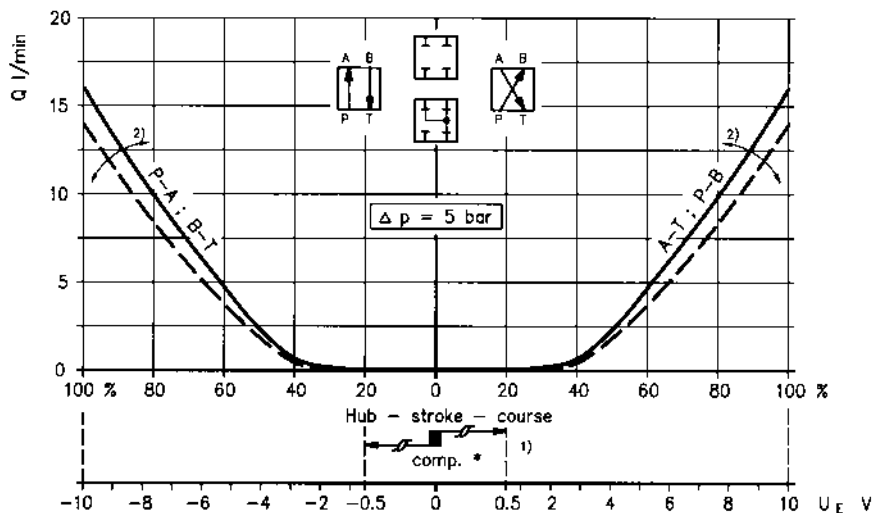


6

$Q_{\text{nom.}} = 14/16 \text{ l/min}$

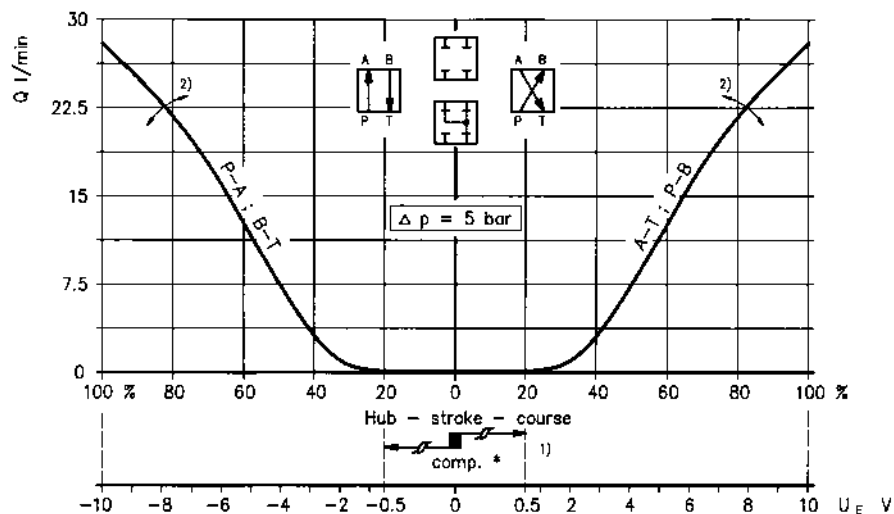
Symb. 01 und/and/et 01 + L

— $Q_N = 16 \text{ l/min}$
 - - - $Q_N = 14 \text{ l/min}$



$Q_{\text{nom.}} = 28 \text{ l/min}$

Symb. 01 und/and/et 01 + L



Ventilverstärker

- 1) Nullpunkt-Justierung → ±0,5 V
- 2) Empfindlichkeits-Justierung

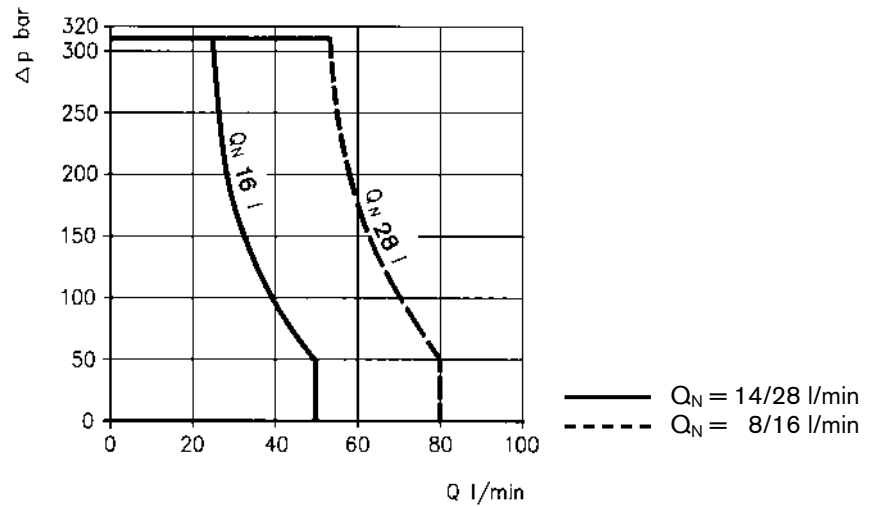
Valve amplifier

- 1) Zero adjustment → ±0.5 V
- 2) Gain adjustment

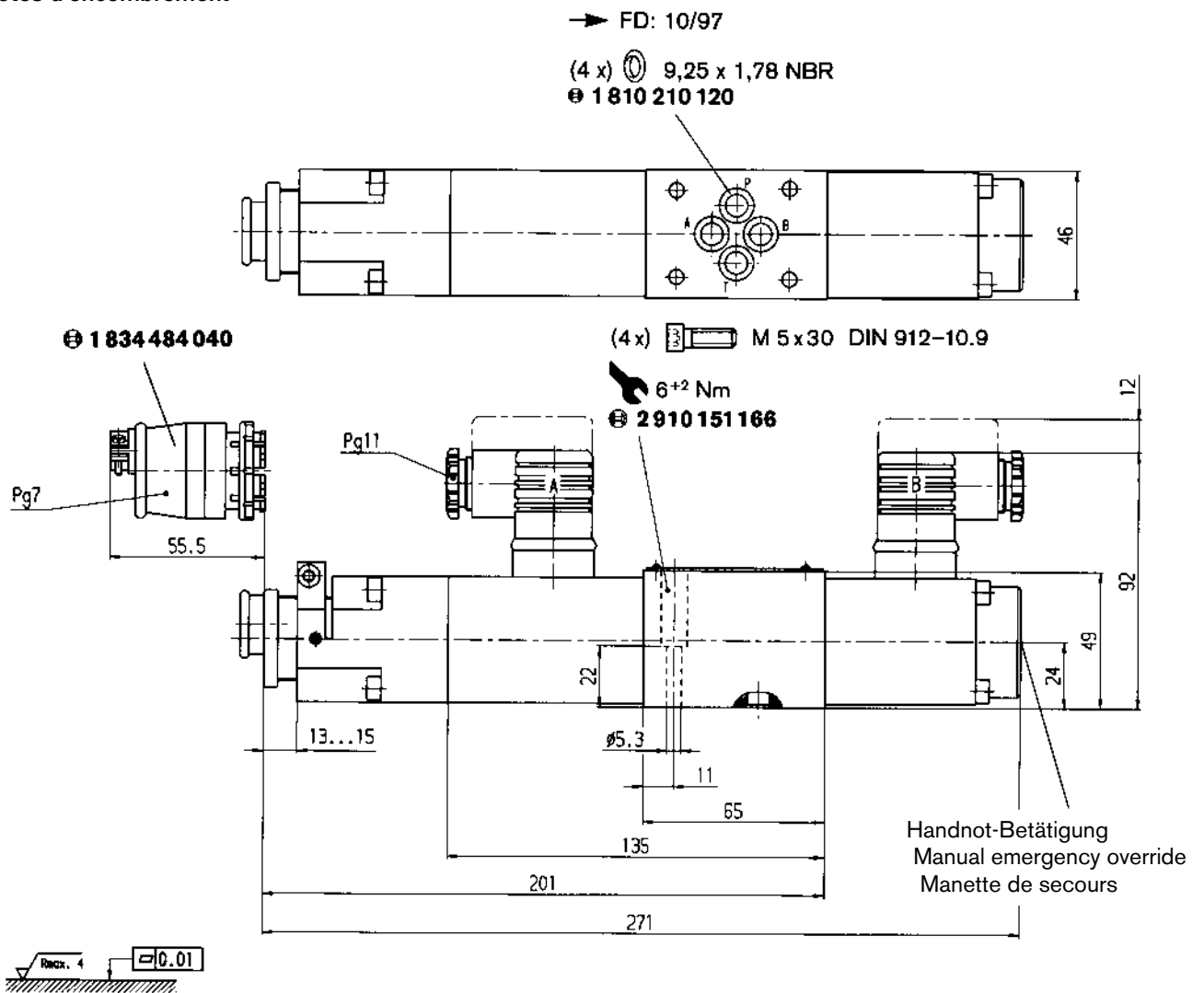
Amplificateur de valve

- 1) Tarage du zéro → ±0,5 V
- 2) Tarage du gain

Einsatzgrenzen
Operating limits
Limites d'utilisation



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



6

► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 6 ISO 4401 siehe Seite 212

►► Dimensions of mounting hole configuration NG 6 ISO 4401 see page 212

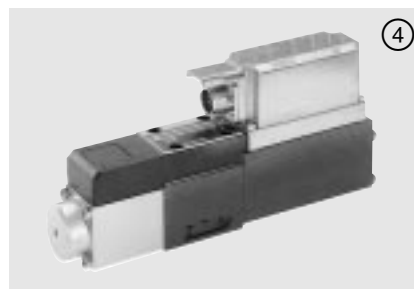
►►► Cotes du plan de pose NG 6 ISO 4401 voir page 212

NG 6

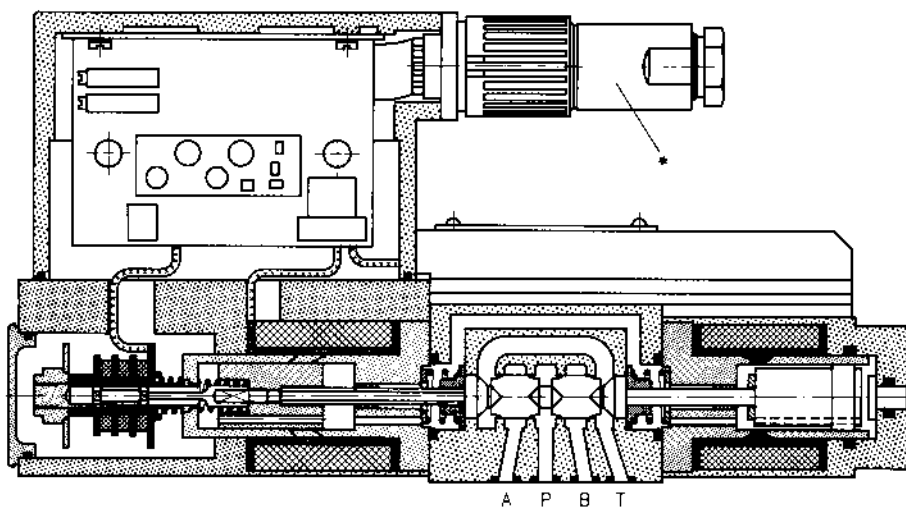
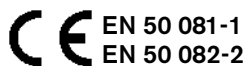
Wegeventile mit OBE

Directional control valves with OBE

Distributeurs avec OBE



Funktion
Function
Fonction



6

▶ mit Lageregelung

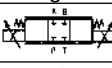
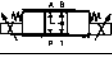
▶▶ with position control

▶▶▶ avec régulation de position

Sinnbild Symbol Symbole		Δp [bar]	$Q_{nom.}$ [l/min] Q_A Q_B		$P_{max.}$ [bar]		[kg]	Ⓔ	
④ OBE $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	V/VA max 24 V= 40 VA max $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	5	18	18	P, A, B: 315 T: 200		3,9	0 811 404 140	
			32	32				0 811 404 141	
④ OBE $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	V/VA max 24 V= 40 VA max $U_{D-E} 0 \dots \pm 10 V$	5	7	7	P, A, B: 315 T: 200		3,9	0 811 404 145	
			18	18				0 811 404 142	
④ OBE $I_{D-E} 4 \dots 20 mA$	V/VA max 24 V= 40 VA max $I_{D-E} 4 \dots 20 mA$	5	18	18	P, A, B: 315 T: 200		3,9	0 811 404 146	
			32	32				0 811 404 147	
(4 x) M 5 x 30 DIN 912-10.9								2 910 151 166	
 Stecker 7-polig Plug 7-pole Connecteur 7 pôles Seite Page 241								KS	
								KS	
								MS	
								MS	
								KS 90°	

Variante 4 ... 20 mA-Signal auf Anfrage
 4 ... 20 mA version on request
 Variante signal 4 ... 20 mA sur demande

Kenngrößen

Allgemein		
Bauart	Schieberventil, ohne Stahlhülse	
Betätigung	Proportionalmagnet mit Lageregelung und mit eingebauter Elektronik	
Anschlussart	Plattenanschluss, Lochbild NG 6 (ISO 4401)	
Einbaulage	beliebig	
Umgebungstemperatur	-20 ... +50 °C	
Rüttelfestigkeit, Prüfbedingung	max. 25 g, Raumschüttelprüfung in allen Richtungen (24 h)	
Hydraulisch		
Druckmittel	Hydrauliköl nach DIN 51 524 ... 535, andere Medien nach Rückfrage	
Viskosität, empfohlen	20 ... 100 mm ² /s	
max. zulässig	10 ... 800 mm ² /s	
Druckmitteltemperatur	-20 ... +70 °C	
Filterung	Zulässige Verschmutzungsstufe des Druckmittels nach NAS 1638	Zu erreichen mit Filter β _x = 75
	7	X = 5
	8	10
	9	15
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer		
Durchflussrichtung	siehe Sinnbild	
Max. Betriebsdruck (statisch)	Anschluss P, A, B: 315 bar Anschluss T: 200 bar	
Nenndurchfluss (bei Δp = 5 bar)*	18	32 l/min (pro Steuerkante)
	Q _A bei 8 V	14 ±3% 25 ±3%
Einsatzgrenze	siehe Diagramm	
Lecköl/Steuerkante (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min
Leckölentlastung (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min B → T = 0,8 ... 1,6 l/min
Statisch/Dynamisch		
Hysterese	< 0,3%	
Umkehrspanne	< 0,2%	
Exemplarstreuung	≤ ±3%	
Stellzeit 100% Signalsprung	20 ms	
10% Signalsprung	5 ms	
Temperaturdrift	< 1% bei ΔT = 40 °C	
Elektrische Kenngrößen	siehe Seite 223 (OBE)	

6

*** Nenndurchfluss**

Dieser bezieht sich immer auf eine Druckdifferenz an der Drosselstelle von Δp = 5 bar. Der Durchfluss bei anderen Differenzdrücken berechnet sich nach:

$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Hierbei sind jedoch die **Einsatzgrenzen** zu beachten. Bei Überschreitung der Einsatzgrenzen treten Strömungskräfte auf, die zu unkontrollierbaren Schieberbewegungen führen. Durch die Verwendung von **Druckwaagen** wird Δp sicher begrenzt.



Characteristics

General

Construction	Spool type valve, without steel sleeve
Actuation	Proportional solenoid with position control and with on-board electronics
Connection type	Subplate, mounting hole configuration NG 6 (ISO 4401)
Mounting position	optional
Ambient temperature range	-20 ... +50 °C
Vibration resistance, test condition	max. 25 g, shaken in 3 dimensions (24 h)

Hydraulic

Pressure medium	Hydraulic oil as per DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation	
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s	
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s	
Pressure medium temperature	-20 ... +70 °C	
Filtration	Permissible contamination class of pressure medium as per NAS 1638	Achieved using filter $\beta_x = 75$
In line with operational reliability and service life	7	X = 5
	8	10
	9	15
Flow direction	cf. symbol	
Max. working pressure (static)	Ports P, A, B: 315 bar Port T: 200 bar	
Nominal flow (at $\Delta p = 5$ bar)*	18	32 l/min (per metering edge)
	Q_A at 8 V	14 ±3% 25 ±3%
Operating limits	see diagram	
Leakage/Metering edge ($\Delta p = 100$ bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min
Leakage drain ($\Delta p = 5$ bar)		A → T = 0.8 ... 1.6 l/min B → T = 0.8 ... 1.6 l/min
Static/Dynamic		
Hysteresis	< 0.3%	
Range of inversion	< 0.2%	
Manufacturing tolerance	≅ ±3%	
Response time 100% signal change	20 ms	
10% signal change	5 ms	
Thermal drift	< 1% at $\Delta T = 40$ °C	
Electrical characteristics	see page 223 (OBE)	

* Nominal flow

This is always based on a pressure differential of $\Delta p = 5$ bar at the throttle point.

Where other pressure differentials are involved, flow is calculated according to the following formula:

$$Q_x = Q_{\text{nom.}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

However, the **operating limits** must be borne in mind here.

When the operating limits are exceeded, the ensuing flow forces lead to uncontrollable spool movements.

To achieve effective limitation of Δp , use is made of **pressure compensators**.



Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir, sans fourreau en acier
Commande	Aimant à action proportionnelle avec régulation de position avec amplificateur intégré
Raccordement	Embase selon plan de pose NG 6 (ISO 4401)
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-20 ... +50 °C
Vibrations, condition du test	max. 25 g, 3 dimensions (24 h)

Hydrauliques

Fluide	Fluide hydraulique selon norme DIN 51 524 ... 535, autre fluide sur demande	
Viscosité, conseillée max. admissible	20 ... 100 mm ² /s	
	10 ... 800 mm ² /s	
Température du fluide	-20 ... +70 °C	
Filtration	Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638	Avec un filtre β _x = 75
Selon sécurité de fonctionnement et durée de vie	7	X = 5
	8	10
	9	15
Sens d'écoulement	voir symbole	
Pression de service max. (statique)	Orifice P, A, B: 315 bar Orifice T: 200 bar	
Débit nominal (pour Δp = 5 bar)*	18	32 l/min (par arête de distribution)
	Q _A à 8 V	14 ±3% 25 ±3%
Limites d'utilisation	voir diagramme	
Fuites internes/Arête de distribution (Δp = 100 bar)		A → T = 80 cm ³ /min B → T = 80 cm ³ /min
Drainage de fuites internes (Δp = 5 bar)		A → T = 0,8 ... 1,6 l/min B → T = 0,8 ... 1,6 l/min
Statiques/Dynamiques		
Hystérésis	< 0,3%	
Seuil d'inversion	< 0,2%	
Dispersion	≅ ±3%	
Temps de réponse pour une course de 100%	20 ms	
	de 10%	
	5 ms	
Dérive en température	< 1% pour ΔT = 40 °C	
Caractéristiques électriques	voir page 223 (OBE)	

*** Débit nominal**

Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de Δp = 5 bar.

Le débit pour d'autres différences de pression se calcule comme suit:

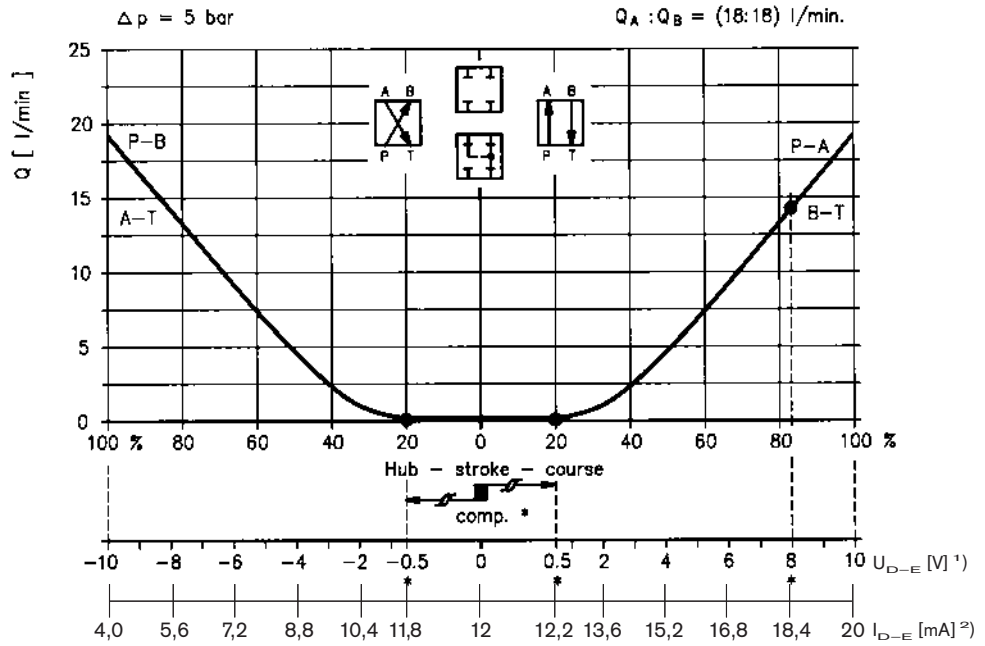
$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Il faut néanmoins tenir compte des **limites d'utilisation.**

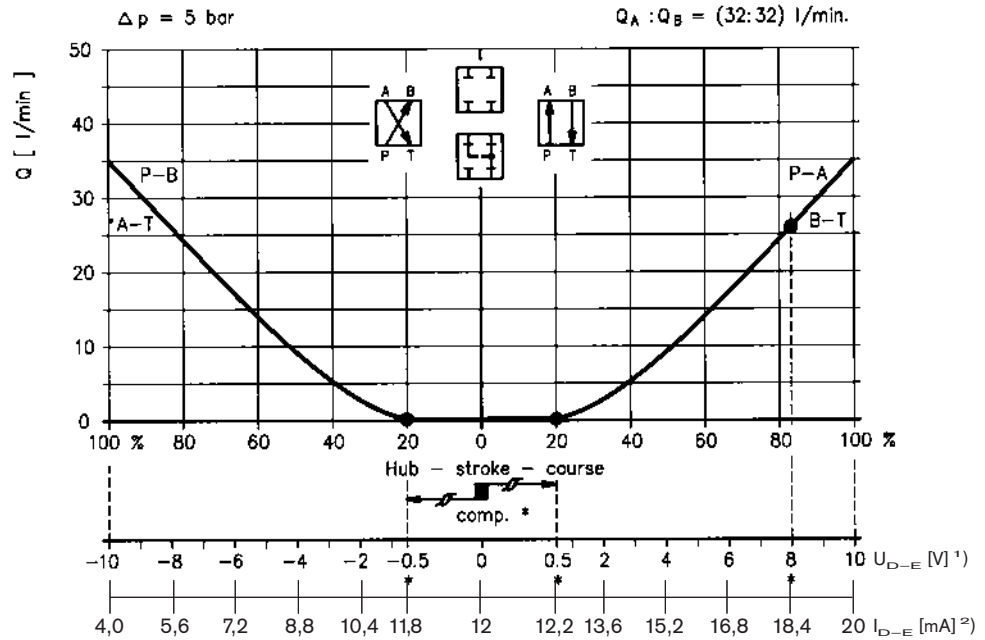
En cas de dépassement de ces plages d'utilisation, une pression trop élevée entraîne des déplacements de tiroir non contrôlés. L'utilisation de **balances de pression** permet de limiter en toute sécurité le Δp.

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques
 $v = 35 \text{ mm}^2/\text{s}$

$Q_{\text{nom.}} = 18 \text{ l/min}$



$Q_{\text{nom.}} = 32 \text{ l/min}$



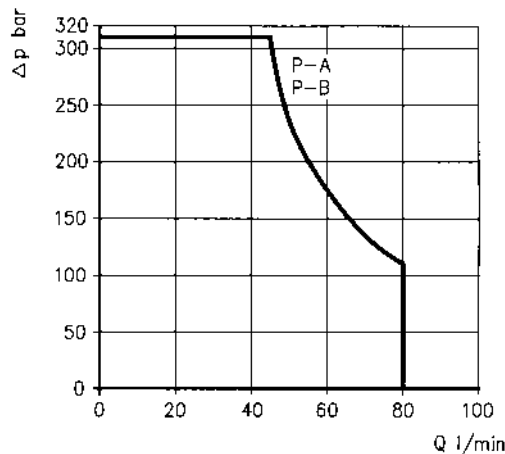
6

- ▶ * WerkEinstellung $\leq \pm 3\%$
- 1) Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
- 2) Version: $I_E = 4 \dots 20 \text{ mA}$

- ▶▶ * Factory setting $\leq \pm 3\%$
- 1) Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
- 2) Version: $I_E = 4 \dots 20 \text{ mA}$

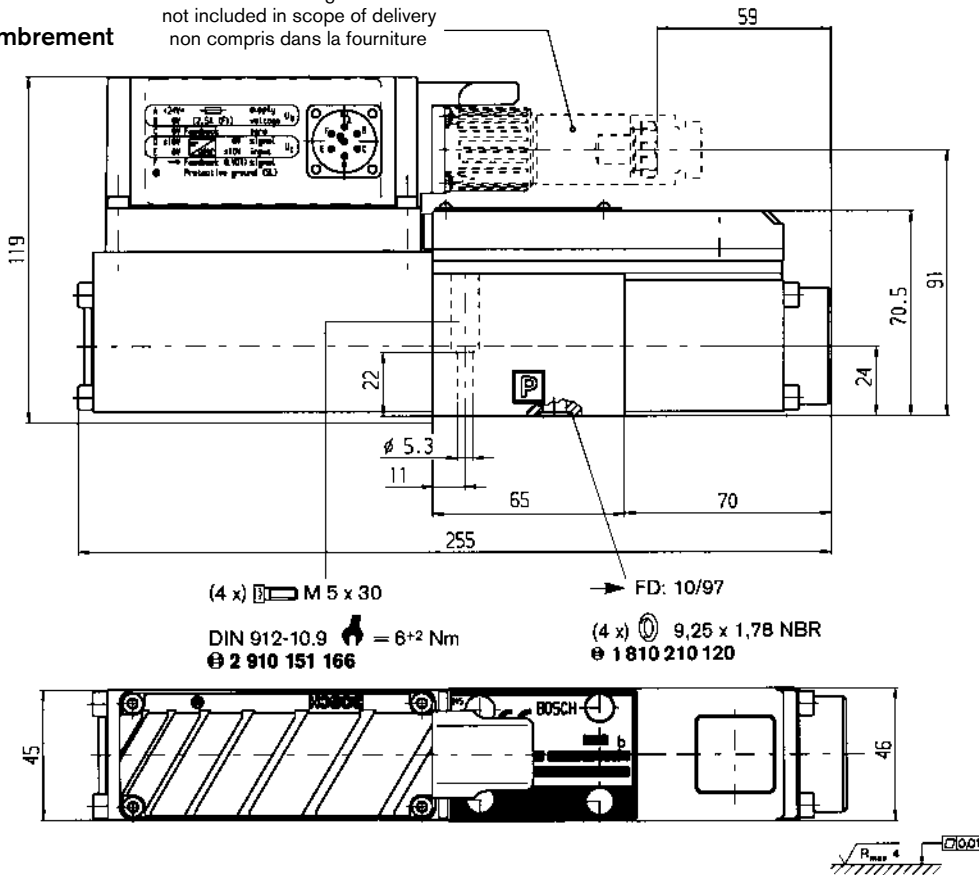
- ▶▶▶ * Réglage par l'usine $\leq \pm 3\%$
- 1) Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
- 2) Version: $I_E = 4 \dots 20 \text{ mA}$

Einsatzgrenzen
Operating limits
Limites d'utilisation



**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**

nicht im Lieferumfang enthalten
not included in scope of delivery
non compris dans la fourniture



▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 6 ISO 4401 siehe Seite 212

▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 6 ISO 4401 see page 212

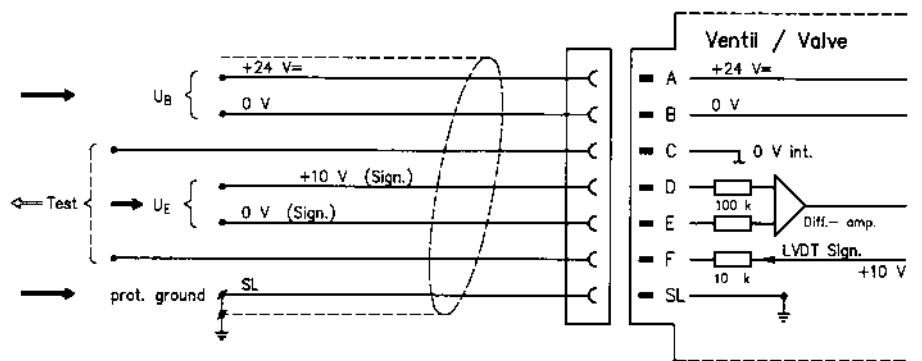
▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 6 ISO 4401 voir page 212

Steckerbelegung mit Lageregulung

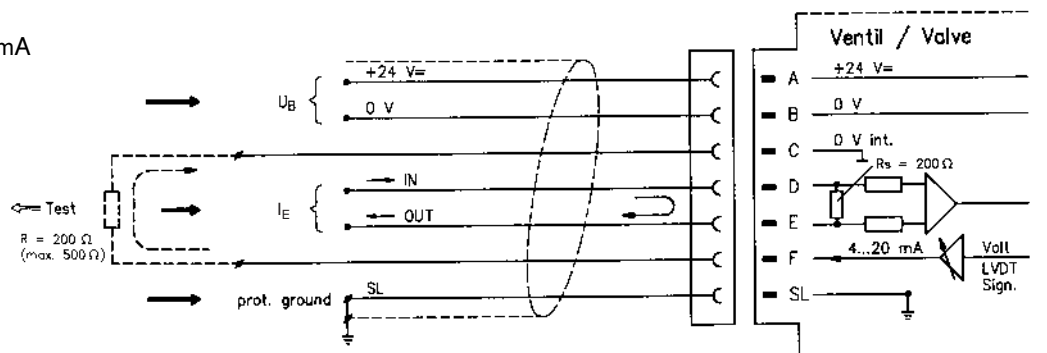
Pin assignment with position control

Affectation du connecteur avec régulation de position

Version: $U_E = 0 \dots +10 \text{ V}$
 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$



Version: $I_E = 4 \dots 12 \dots 20 \text{ mA}$

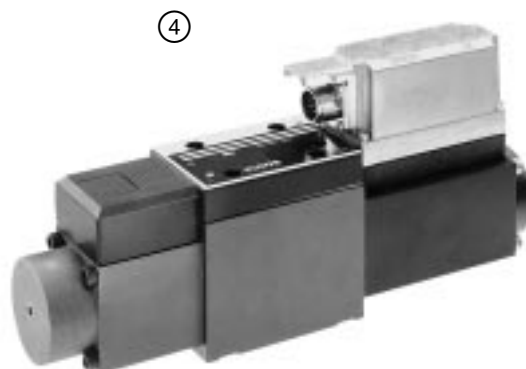
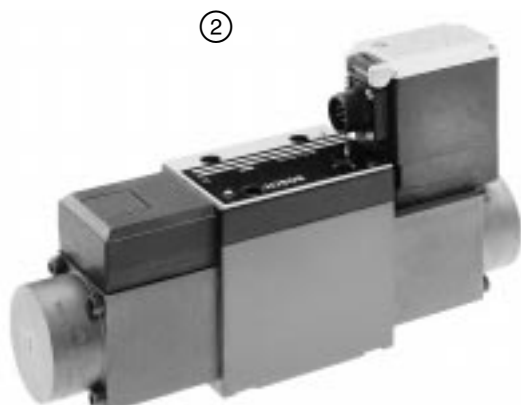
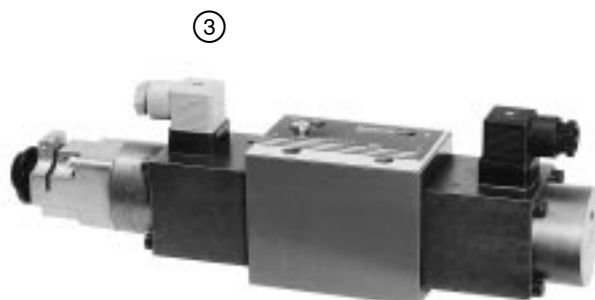


NG 10

Proportional-Wegeventile

Proportional directional control valves

Distributeurs proportionnels



7

▶ ① **ohne** Lageregelung
Version: Standard 2,5 A

▶▶ ② **ohne** Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE

▶▶▶ ③ **mit** Lageregelung
Version: LVDT – AC

▶▶▶▶ ④ **mit** Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE

▶▶▶▶ ① **without** position control
Version: Standard 2.5 A

▶▶▶▶▶ ② **without** position control and on-board electronics – OBE

▶▶▶▶▶▶ ③ **with** position control
Version: LVDT – AC

▶▶▶▶▶▶▶ ④ **with** position control and on-board electronics – OBE

▶▶▶▶▶▶▶▶ ① **sans** régulation de position
Version: Standard 2,5 A

▶▶▶▶▶▶▶▶▶ ② **sans** régulation de position et amplificateur intégré – OBE

▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶ ③ **avec** régulation de position
Version: LVDT – AC

▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶ ④ **avec** régulation de position et amplificateur intégré – OBE

Bauart: Schieberventil

Construction: Spool type valve

Construction: Distributeur à tiroir