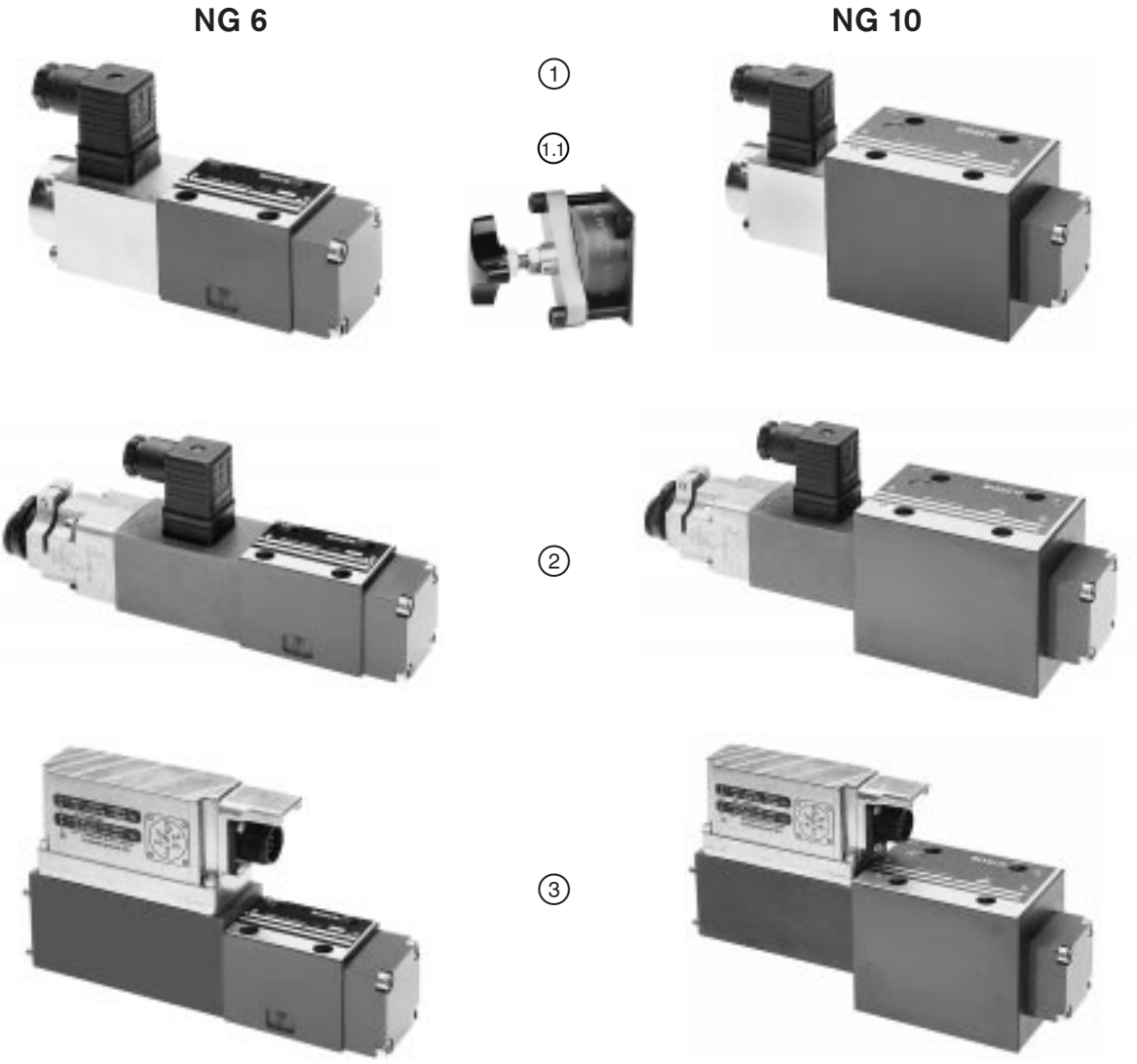
NG 6, 10

Proportional-Stromregelventile
Proportional flow control valves
Régulateurs de débit proportionnels



▶

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

①.① Handnotverstellung als Option

② **mit** Lageregelung
Version: LVDT – AC

③ **mit** Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE

Bauart: Schieberventil inkl. Druckwaage

▶▶

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

①.① Manual emergency override as option

② **with** position control
Version: LVDT – AC

③ **with** position control and on-board electronics – OBE

Construction: Spool type valve incl. pressure compensator

▶▶▶

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

①.① Commande manuelle de secours en option

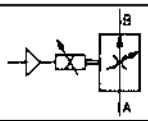
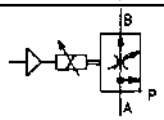
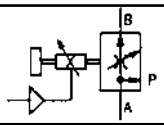
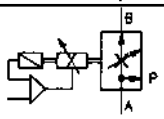
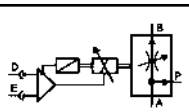
② **avec** régulation de position
Version: LVDT – AC

③ **avec** régulation de position et amplificateur intégré – OBE

Construction: Distributeur à tiroir avec balance de pression incorporée

NG 6, 10

Bestellübersicht
Ordering code
Gamme de commande

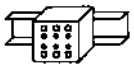
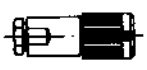
Sinnbild Symbol Symbole	NG	A/VA max	Δp [bar]	Q: A → B [l/min] Q_A	 Q_B	$p_{max.}$ [bar]		Seite Page Page	Ⓗ
①  NO	6	2,5/30	4	–	7,5	250	1-P	128	**0 811 403 118**
			4	–	15		2-P		**0 811 403 123**
	10		8	–	35		1-M		**0 811 403 119**
			8	–	80		1-K	138	**0 811 403 013**
①  NC	6		4	30	7,5			128	**0 811 403 112**
			8	40	35				**0 811 403 113**
	10		8	65	60			138	**0 811 403 010**
①  NC	6		4	30	7,5			128	**0 811 403 115**
①.1			8	40	35				**0 811 403 116**
	10		8	65	60			138	**0 811 403 011**
②  NC	6	2,7/40	4	–	2,6	100	2-K	128	**0 811 403 121** *
			8	50	10	250	3-K		**0 811 403 117**
			8	50	35		4-K		**0 811 403 114**
	10		8	100	70			138	**0 811 403 012**
③ OBE  NC	6	24 V= 40 VA max	8	50	10			128	**0 811 403 150**
			8	50	35				**0 811 403 151**
	10		8	100	70			138	**0 811 403 019**

▶
NO – Bypass-Regelung =
2-Wege-Funktion
NC – Zulauf-Regelung =
3-Wege-Funktion
* Nur als 2-Wege-Funktion verwendbar, damit Q_A bis 10 cm³ regelbar ist.

▶▶
NO – Bypass control =
2-way function
NC – Supply control =
3-way function
* May only be used as a 2-way valve, in order that Q_A can be controlled at up to 10 cm³.

▶▶▶
NO – régulation by-pass =
fonction 2 voies
NC – régulation alimentation =
fonction 3 voies
* A utiliser uniquement en tant que régulateurs à 2 voies afin de pouvoir réguler Q_A jusqu'à 10 cm³.

▶ **Verstärkertechnik** ▶▶ **Amplifier type** ▶▶▶ **Type d'amplificateurs**

Sinnbild Symbol Symbole	mit Rampe ● with ramp avec rampe	Alphanumerik Alpha numeric Code alphanumérique		Seite Page Page	Ⓗ
P 	●	AS 2.5 – V	1-P	246	**0 811 405 143**
	●	AS 2.5 – mA	2-P		**0 811 405 145**
M 	●	1 M 2.5 – RGC1	1-M	253	**0 811 405 127**
K 	●	1 M 45 – 2.5 A	1-K	266	**0 811 405 079**
		QV 45	2-K		**0 811 405 098**
	●	QV 45 – RGC1	3-K		**0 811 405 103**
	●	QV 45 – RGC3	4-K		**B 830 303 389**
	Stecker 7-polig für OBE Plug 7-pole for OBE Connecteur 7 pôles pour OBE			241	

5

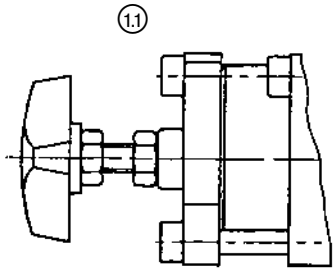
NG 6

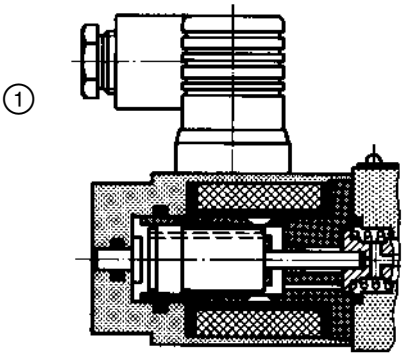
Stromregelventile
Flow control valves
Régulateurs de débit

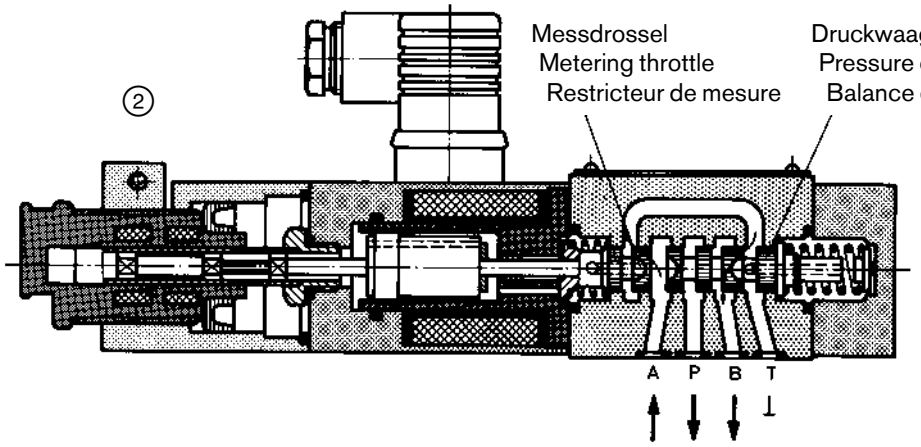
Weitere Fotos siehe Seite 126
Further photos see page 126
Autres photos voir page 126

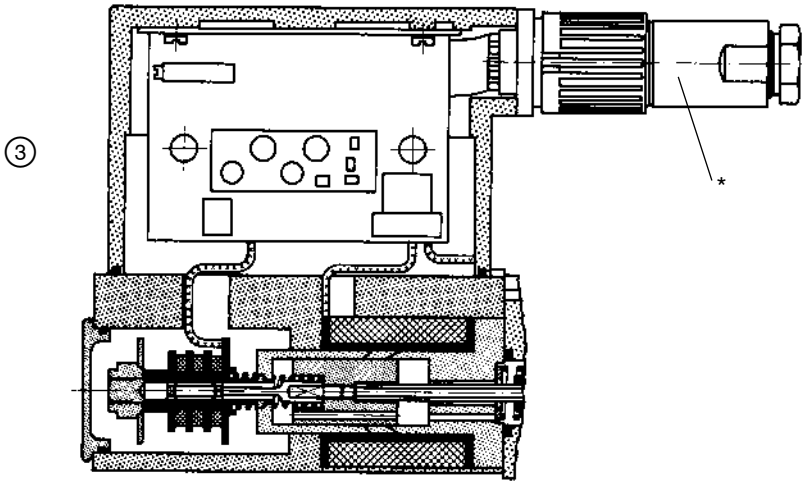
Funktion
Function
Fonction

5









Sinnbild Symbol Symbole	A/VA max	Δp [bar]	Q: A → B [l/min] Q_A	 Q_B	$p_{max.}$ [bar]		[kg]	Ⓗ
① NO	2,5/30	4	–	7,5	250	1-P	2	**0 811 403 118**
		4	–	15		2-P		**0 811 403 123**
		8	–	35		1-M 1-K		**0 811 403 119**
① NC		4	30	7,5			2	**0 811 403 112**
		8	40	35				**0 811 403 113**
① ①.1 NC		4	30	7,5			2,2	**0 811 403 115**
		8	40	35				**0 811 403 116**
② NC	2,7/40	4	–	2,6	100	2-K	2,2	**0 811 403 121** *
		8	50	10	250	3-K		**0 811 403 117**
		8	50	35		4-K		**0 811 403 114**
③ OBE NC	24 V= 40 VA max U_{D-E} = 0 … +10 V	8	50	10			3,1	**0 811 403 150**
		8	50	35				**0 811 403 151**
(4 x) ⊨ M 5 x 30 DIN 912–10.9								**2 910 151 166**
P	246	AS 2.5 – V				1-P	0,15	**0 811 405 143**
		AS 2.5 – mA				2-P	0,15	**0 811 405 145**
M	253 Seite Page	1 M 2.5 – RGC1				1-M	0,25	**0 811 405 127**
K	266	1 M 45 – 2.5 A				1-K	0,2	**0 811 405 079**
		QV 45				2-K	0,2	**0 811 405 098**
		QV 45 – RGC1				3-K	0,2	**0 811 405 103**
		QV 45 – RGC3				4-K	0,3	**B 830 303 389**
*	Stecker 7-polig Plug 7-pole Connecteur 7 pôles Seite Page 241					KS		**1 834 482 022**
						KS		**1 834 482 026**
						MS		**1 834 482 023**
						MS		**1 834 482 024**
						KS 90°		**1 834 484 252**

▶
NO – Bypass-Regelung =
2-Wege-Funktion
NC – Zulauf-Regelung =
3-Wege-Funktion
* Nur als 2-Wege-Funktion verwendbar, damit Q_A bis 10 cm³ regelbar ist.

▶▶
NO – Bypass control =
2-way function
NC – Supply control =
3-way function
* May only be used as a 2-way valve, in order that Q_A can be controlled at up to 10 cm³.

▶▶▶
NO – régulation by-pass =
fonction 2 voies
NC – régulation alimentation =
fonction 3 voies
* A utiliser uniquement en tant que régulateurs à 2 voies afin de pouvoir réguler Q_A jusqu'à 10 cm³.

5

Allgemein
Stromregelventile NG 6 sind direkt betätigte Drosselventile mit eingebauter Druckwaage.

Durchflussrichtung
Proportional-Stromregelventile mit Grundstellung geschlossen können wahlweise als 2-Wege- oder als 3-Wege-Stromregelventile verwendet werden.

Stromregelventile mit Grundstellung offen können nur als 2-Wege-Stromregelventile verwendet werden.

General
Flow control valves NG 6 are directly operated throttle valves with integrated pressure compensator.

Flow direction
Proportional flow control valves with closed basic position may be used either as 2-way or 3-way flow control valves.

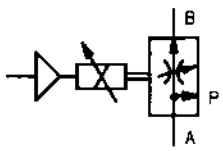
Flow control valves with open basic position may only be used as 2-way flow control valves.

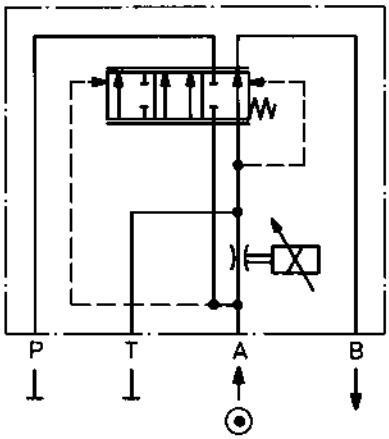
Généralités
Les régulateurs de débit NG 6 sont des limiteurs de débit à commande directe avec balance de pression incorporée.

Sens de passage
Les régulateurs de débit proportionnels fermés en position de repos peuvent être utilisés au choix en tant que régulateurs de débit à 2 ou 3 voies.

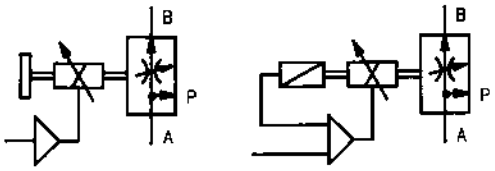
Les régulateurs de débit restant ouverts en position de repos ne peuvent être utilisés qu'en tant que régulateurs de débit à 2 voies.

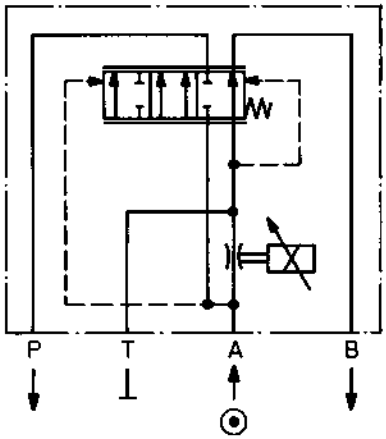
2-Wege-Stromregelung
2-way flow control
Régulateur de débit à 2 voies





3-Wege-Stromregelung
3-way flow control
Régulateur de débit à 3 voies





2-Wege-Stromregelventil
A: Zulauf
B: Ablauf
P: } verschlossen
T: }

3-Wege-Stromregelventil
A: Zulauf
B: Ablauf
P: Reststrom, belastbar bis 250 bar, oder Tank
T: verschlossen

2-way flow control valve
A: Supply
B: Discharge
P: } closed
T: }

3-way flow control valve
A: Supply
B: Discharge
P: Residual flow, can withstand up to 250 bar, or reservoir
T: closed

Régulateur de débit à 2 voies
A: Alimentation
B: Evacuation
P: } obturés
T: }

Régulateur de débit à 3 voies
A: Alimentation
B: Evacuation
P: Pression résiduelle, charge admissible jusqu'à 250 bar, ou réservoir
T: obturé

Kenngrößen

Allgemein						
Bauart		Schieberventil mit integrierter Druckwaage				
Betätigung, Proportionalmagnet		ohne Lageregelung, Option Handnotverstellung mit Lageregelung, Varianten mit/ohne eingebauter Elektronik OBE				
Anschlussart		Plattenanschluss, Lochbild NG 6 (ISO 4401)				
Einbaulage		beliebig				
Umgebungstemperatur		–20 … +50 °C				
Rüttelfestigkeit Prüfbedingung Version OBE		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 mm²/s 10 … 800 mm²/s				
Druckmitteltemperatur		–20 … +80 °C (–20 ... +70 °C – OBE)				
Filterung		Zulässige Verschmutzungsklasse des Druckmittels nach NAS 1638				Zu erreichen mit Filter $\beta_x = 75$
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer		8				X = 10
		9				20
		10				25
Durchflussrichtung		siehe Sinnbild				
Nenndurchfluss [l/min]	Q_B geregelt	2,6	7,5	10	15	35
	Q_A Zulauf	–	30	50	–	40 ① / 50 ② ③
$Q_{min.}$ geregelt [cm³/min]*		10	–	40	45	50
Max. Betriebsdruck		Anschluss A, B: 250 bar (bzw. 100 bar) Anschluss T: verschlossen Anschluss P: verschlossen oder Reststrom 250 bar				
Mindestdruckgefälle A → B		$Q_{nom.}$ = 2,6 und 7,5 l/min: 4 … 6 bar $Q_{nom.}$ = 10 und 35 l/min: 10 … 14 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				
		ohne Lageregelung	**mit Lageregelung**	**mit eingebauter Elektronik OBE**		
Magnetstrom		max. 2,5 A	max. 2,7 A	40 VA max/24 V= nom.		
Spulenwiderstand R_{20}		3 Ω	2,7 Ω	U_{D-E} = 0 … +10 V		
Max. Leistungsaufnahme bei 100% Last und Betriebstemperatur		30 VA max	40 VA max	siehe Seite 216		
Statisch/Dynamisch						
Hysterese		≦ 5%	≦ 1%	≦ 1%		
Umkehrspanne		≦ 3%	≦ 0,5%	≦ 0,5%		
Exemplarstreuung für $Q_{max.}$		≈ 20%	≈ 5%	≈ 5%		
Stellzeit 100%/10% Signalsprung		70/– ms	35/25 ms	25/25 ms		
Ausregelzeit bei max. Laständerung (Druckwaage)		≦ 30 ms	≦ 30 ms	≦ 30 ms		

* gilt nur für lagegeregelte Ventile

Alle Kenngrößen in Verbindung mit Proportionalverstärkern
Ventil mit Lageregelung: QV 45
Ventil ohne Lageregelung: 1 M 45 – 2.5 A
Ventil mit eingebauter Elektronik OBE: Konformität EN 50 081-1/EN 50 082-2

Characteristics

General						
Construction		Spool type valve with integrated pressure compensator				
Actuation, proportional solenoid		without position control, optional manual emergency override with position control, variants with/without on-board electronics OBE				
Connection type		Subplate, mounting hole configuration NG 6 (ISO 4401)				
Mounting position		optional				
Ambient temperature range		–20 … +50 °C				
Vibration Test condition version OBE		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 max. permitted		20 … 100 mm²/s 10 … 800 mm²/s				
Pressure medium temperature		–20 … +80 °C (–20 ... +70 °C – OBE)				
Filtration In line with operational reliability and service life		Permissible contamination class of pressure medium as per NAS 1638 8 9 10				Achieved using filter $\beta_x = 75$ X = 10 20 25
Flow direction		cf. symbol				
Nominal flow [l/min]	Q_B controlled	2.6	7.5	10	15	35
	Q_A supply	–	30	50	–	40 ① / 50 ② ③
$Q_{min.}$ controlled [cm³/min]*		10	–	40	45	50
Max. working pressure		Port A, B: 250 bar (or 100 bar) Port T: closed Port P: closed or 250 bar residual flow				
Min. pressure drop A → B		$Q_{nom.}$ = 2.6 and 7.5 l/min: 4 … 6 bar $Q_{nom.}$ = 10 and 35 l/min: 10 … 14 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				
		without position control		**with position control**		**with on-board electronics OBE**
Solenoid current		max. 2.5 A		max. 2.7 A		40 VA max/24 V= nom.
Coil resistance R_{20}		3 Ω		2.7 Ω		U_{D-E} = 0 … +10 V
Max. power consumption at 100% load and operational temperature		30 VA max		40 VA max		see page 216
Static/Dynamic						
Hysteresis		≦ 5%		≦ 1%		≦ 1%
Range of inversion		≦ 3%		≦ 0.5%		≦ 0.5%
Manufacturing tolerance for $Q_{max.}$		≈ 20%		≈ 5%		≈ 5%
Response time 100%/10% signal change		70/– ms		35/25 ms		25/25 ms
Response time with max. load change (pressure compensator)		≦ 30 ms		≦ 30 ms		≦ 30 ms

* only for position-controlled valves

All characteristic values in connection with proportional amplifiers
Valve with position control: QV 45
Valve without position control: 1 M 45 – 2.5 A
Valve with on-board electronics OBE: Conformity EN 50 081-1/EN 50 082-2

▶▶▶

Caractéristiques

Générales						
Construction		Distributeur à tiroir avec balance de pression incorporée				
Commande, aimant à action proportionnelle		sans régulation de position, option commande manuelle de secours avec régulation de position, variante avec/sans amplificateur intégré OBE				
Raccordement		Embase selon plan de pose NG 6 (ISO 4401)				
Position de montage		indifférente				
Température ambiante		–20 … +50 °C				
Vibrations Condition du test version OBE		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 mm²/s 10 … 800 mm²/s				
Température du fluide		–20 … +80 °C (–20 ... +70 °C – OBE)				
Filtration Selon sécurité de fonctionnement et durée de vie		Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638				Avec un filtre $\beta_x = 75$
		8				X = 10
		9				20
		10				25
Sens d'écoulement		voir symbole				
Débit nominal [l/min]	Q_B régulé	2,6	7,5	10	15	35
	Q_A alimentation	–	30	50	–	40 ① / 50 ② ③
$Q_{min.}$ régulé [cm³/min]*		10	–	40	45	50
Pression de service max.		Orifice A, B: 250 bar (ou 100 bar) Orifice T: fermé Orifice P: fermé ou pression résiduelle 250 bar				
Perte de pression min. A → B		$Q_{nom.}$ = 2,6 et 7,5 l/min: 4 … 6 bar $Q_{nom.}$ = 10 et 35 l/min: 10 … 14 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				
		sans régulation de position		**avec régulation de position**		**avec amplificateur intégré OBE**
Courant d'alimentation de l'électro-aimant		max. 2,5 A		max. 2,7 A		40 VA max/24 V= nom.
Résistance de bobine R_{20}		3 Ω		2,7 Ω		U_{D-E} = 0 … +10 V
Consommation max. pour charge 100% et température de service		30 VA max		40 VA max		voir page 216
Statiques/Dynamiques						
Hystérésis		≦ 5%		≦ 1%		≦ 1%
Seuil d'inversion		≦ 3%		≦ 0,5%		≦ 0,5%
Dispersion pour $Q_{max.}$		≈ 20%		≈ 5%		≈ 5%
Temps de réponse pour une course de 100%/10%		70/– ms		35/25 ms		25/25 ms
Temps de réponse en modification de charge maximum (comp. de pression)		≦ 30 ms		≦ 30 ms		≦ 30 ms

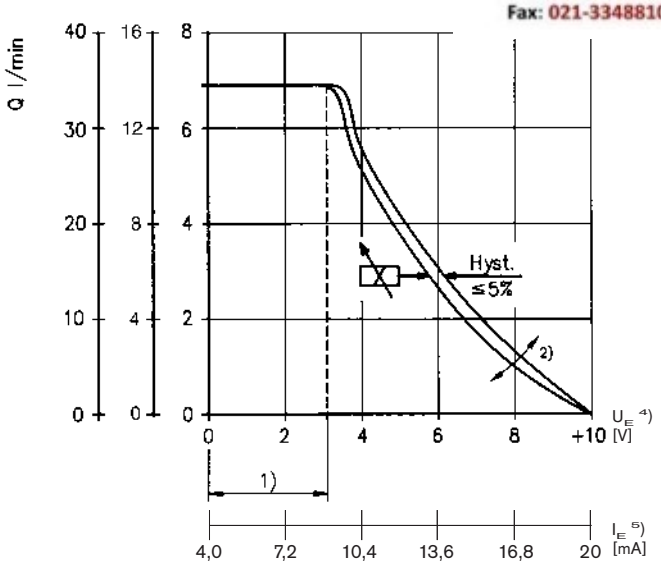
* uniquement pour les valves avec régulation de position

Toute caractéristique en liaison avec les amplificateurs électroniques proportionnels
Valve avec régulation de position: QV 45
Valve sans régulation de position: 1 M 45 – 2.5 A
Valve avec amplificateur intégré OBE: Conformité EN 50 081-1/EN 50 082-2

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques
$\nu = 35\ mm^2/s$

① NO
$Q_{nom.}$ = 7,5/15/35 l/min

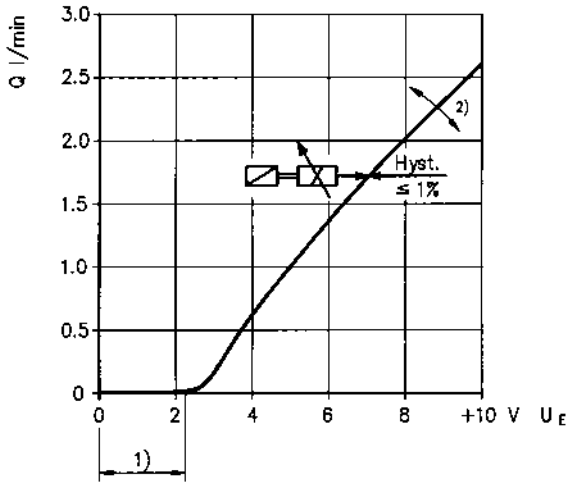
Grundstellung offen
Basic position open
Position de repos ouvert



5

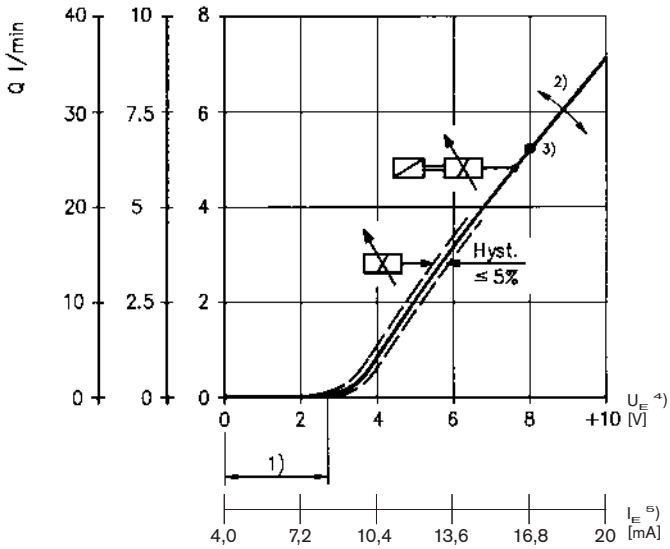
② NC
$Q_{nom.}$ = 2,6 l/min, $p_{max.}$ = 100 bar

Sonderausführung für sehr geringe Volumenströme
Special version for very low flow rates
Exécution spéciale pour très faibles débits



① ② ③ NC
$Q_{nom.}$ = 7,5/10/35 l/min

Grundstellung geschlossen
Basic position closed
Position de repos fermé



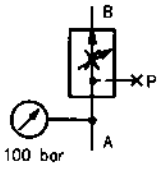
▶
Ventilverstärker
1) Nullpunkt-Justierung
2) Empfindlichkeits-Justierung
3) Werkeinstellung – OBE ±5% Exemplarstreuung
4) Version: U_E = 0 ... +10 V
5) Version: I_E = 4 ... 20 mA

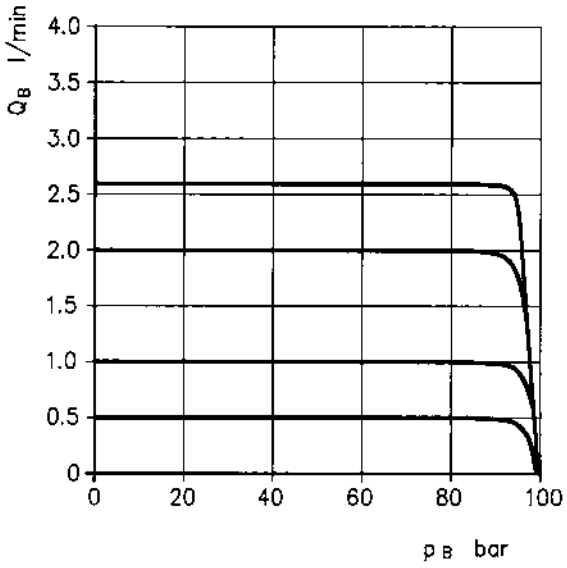
▶▶
Valve amplifier
1) Zero adjustment
2) Gain adjustment
3) Factory setting – OBE ±5% manufacturing tolerance
4) Version: U_E = 0 ... +10 V
5) Version: I_E = 4 ... 20 mA

▶▶▶
Amplificateur de valve
1) Tarage du zéro
2) Tarage du gain
3) Réglage par l'usine – OBE ±5% dispersion
4) Version: U_E = 0 ... +10 V
5) Version: I_E = 4 ... 20 mA

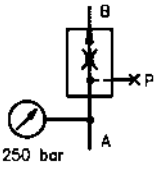
▶ **2-Wege-Stromregelung** ▶▶ **2-way flow control** ▶▶▶ **Régulateur de débit à 2 voies**

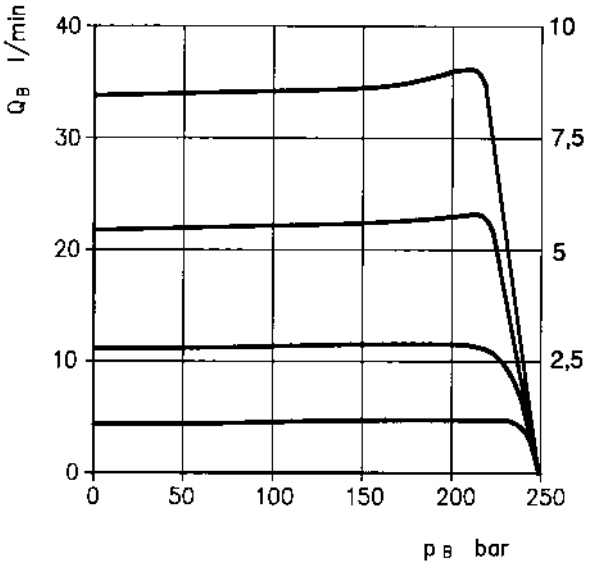
Q_{nom} = 2,6 l/min



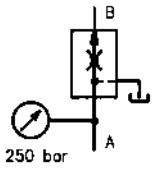


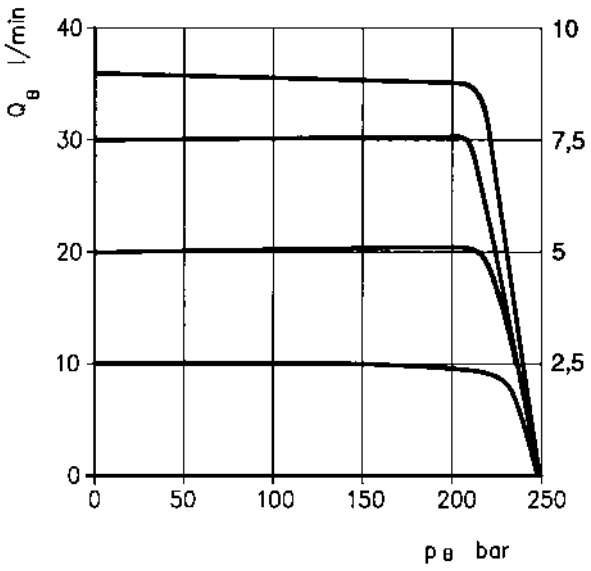
Q_{nom} = 7,5/10/35 l/min

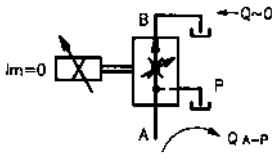


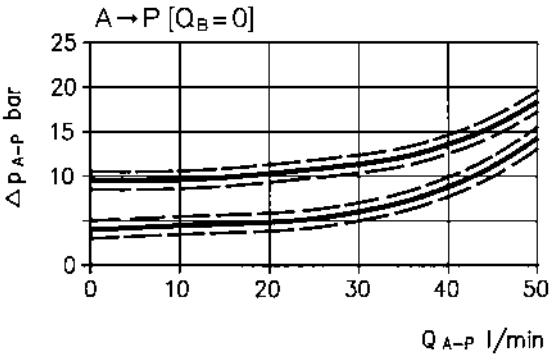


▶ **3-Wege-Stromregelung** ▶▶ **3-way flow control** ▶▶▶ **Régulateur de débit à 3 voies**





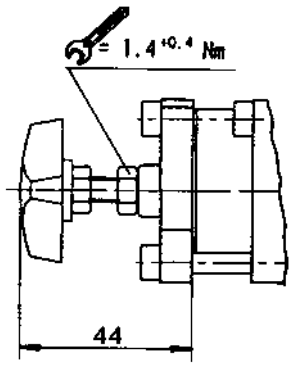




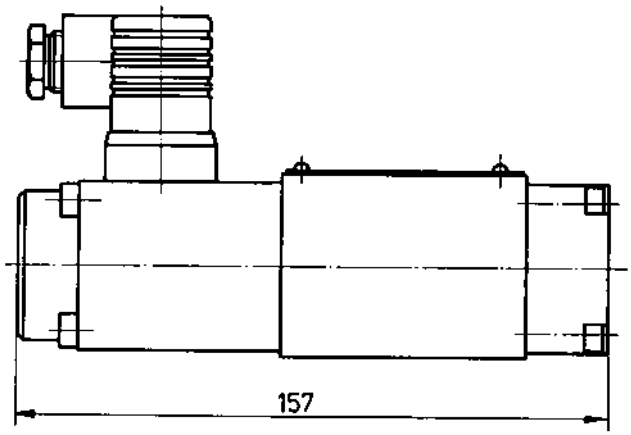
5

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

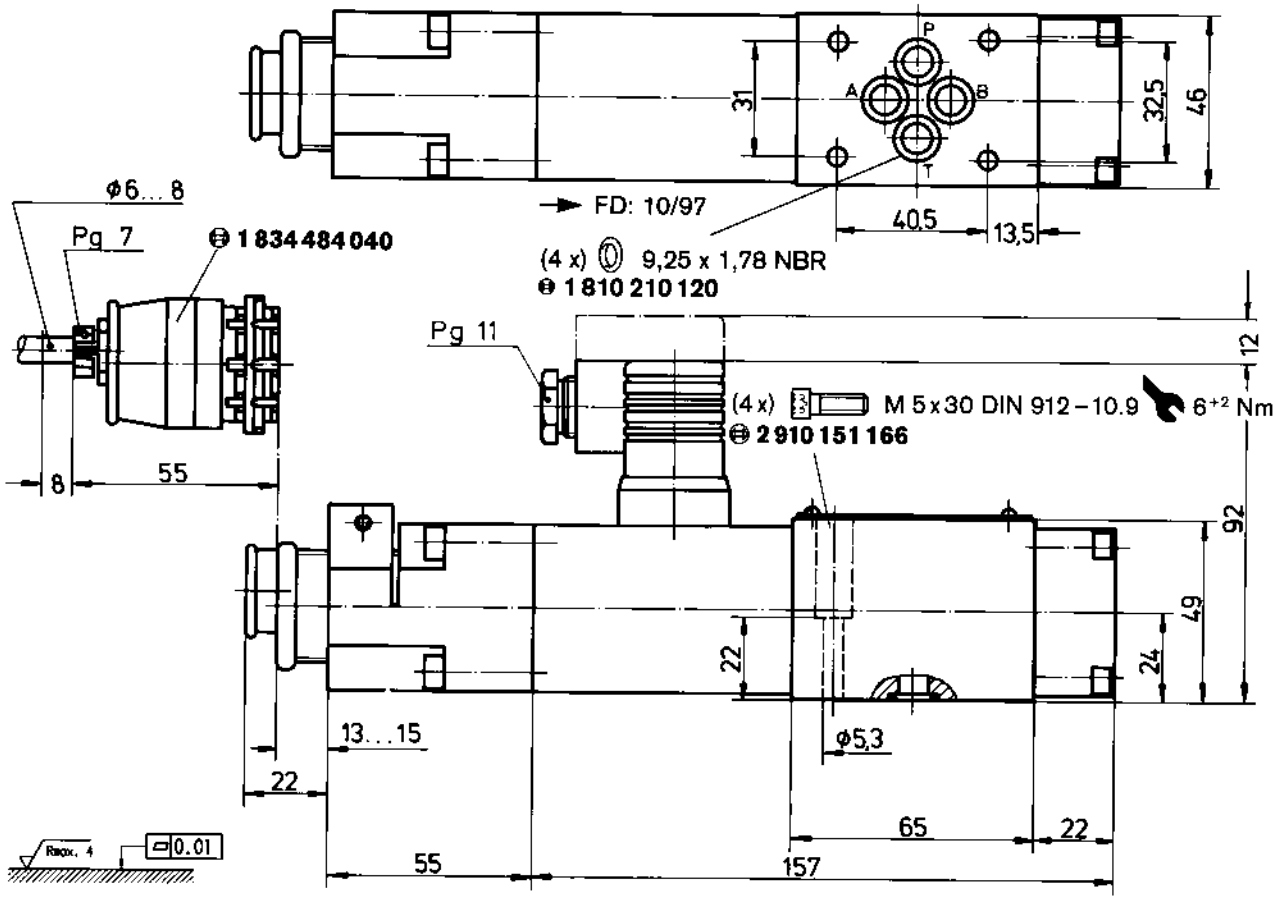
⑪ mit Handnotbetätigung
with manual emergency override
avec commande manuelle de secours



① ohne Lageregelung
without position control
sans régulation de position



② mit Lageregelung
with position control
avec régulation de position



▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 6 ISO 4401 siehe Seite 212

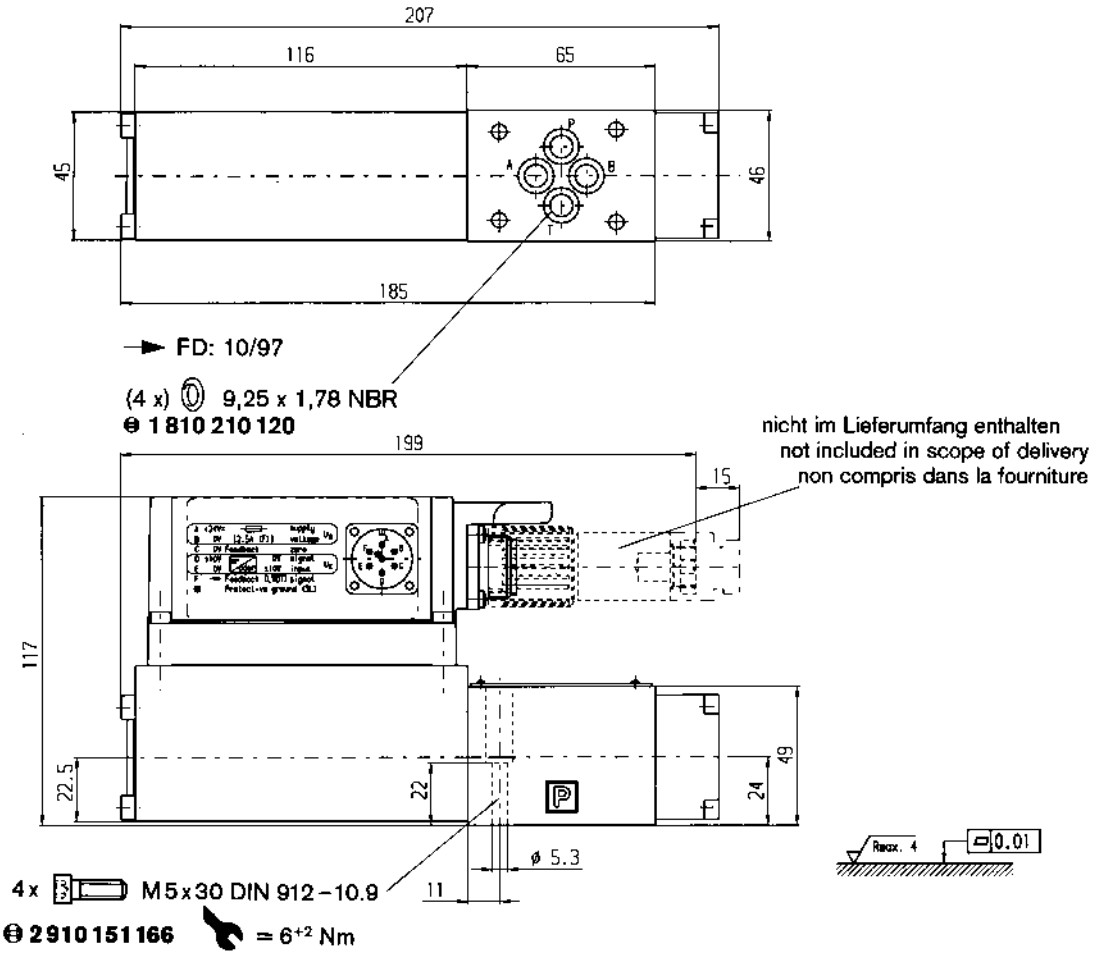
▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 6 ISO 4401 see page 212

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

EN 50 081-1
EN 50 082-2

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

③ mit Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE
with position control and on-board electronics – OBE
avec régulation de position et amplificateur intégré – OBE



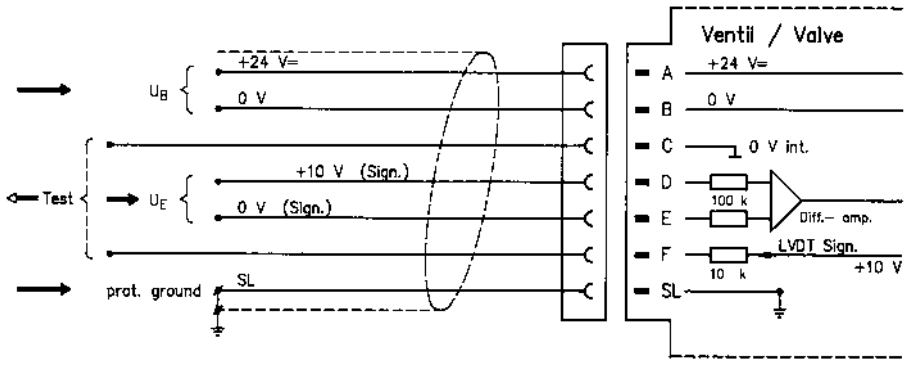
▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 6 ISO 4401
siehe Seite 212

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

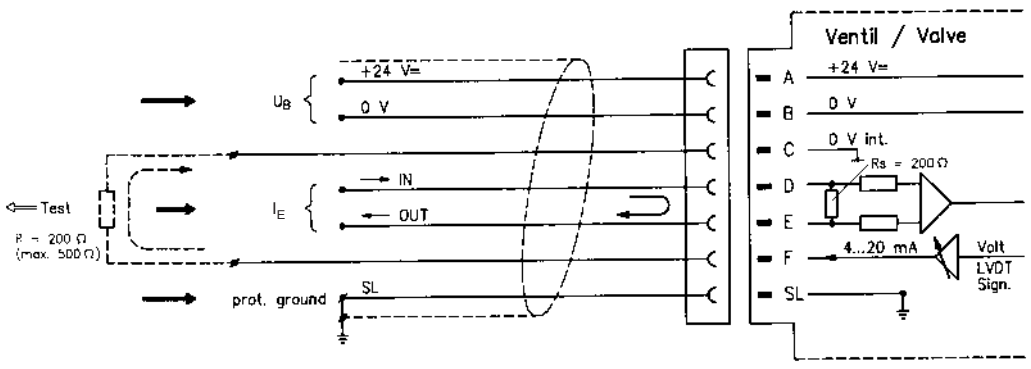
▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 6 ISO 4401
voir page 212

Steckerbelegung 7P
Pin assignment 7P
Affectation du connecteur 7P

Version: $U_E = 0 \ldots +10$ V
$R_i = 100$ kΩ



Version: $I_E = 4 \ldots 20$ mA
Bürde = 200 Ω
Load
Charge



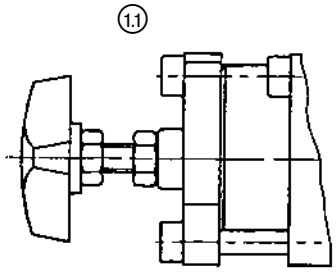
NG 10

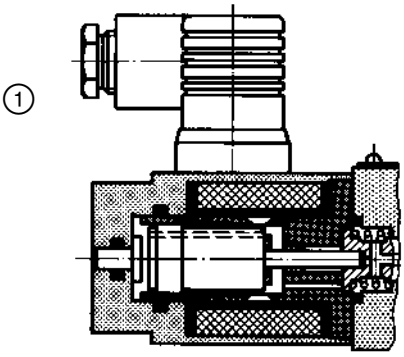
Stromregelventile
Flow control valves
Régulateurs de débit

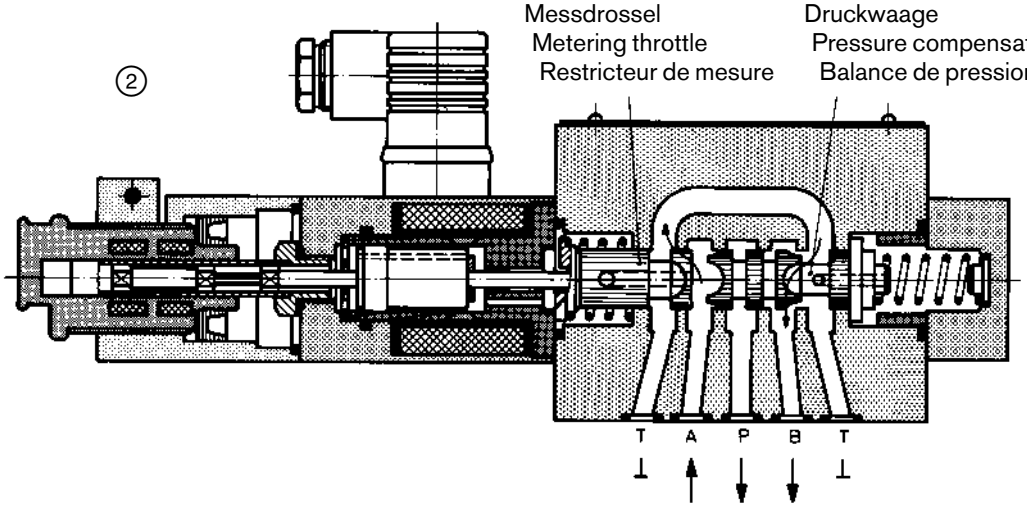
Weitere Fotos siehe Seite 126
Further photos see page 126
Autres photos voir page 126

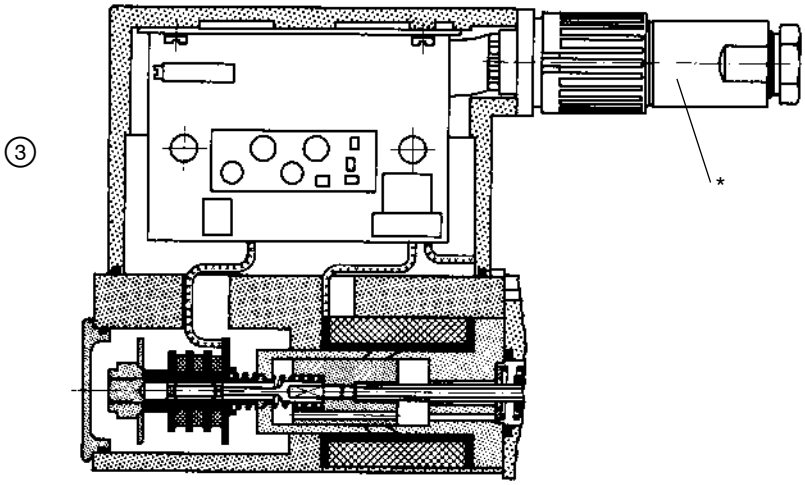
Funktion
Function
Fonction

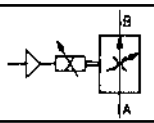
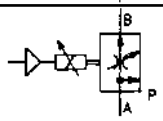
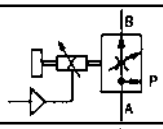
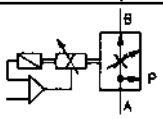
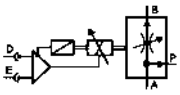
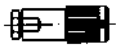
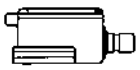
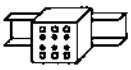
5









Sinnbild Symbol Symbole	A/VA max	Δp [bar]	Q: A → B [l/min] Q_A	 Q_B	$p_{max.}$ [bar]		[kg]	
①  NO	2,5/30	8	–	70	250	1-P 2-P 1-M 1-K	5,8	**0 811 403 013**
①  NC		8	65	60			5,8	**0 811 403 010**
① ①.1  NC		8	65	60			6,0	**0 811 403 011**
②  NC	2,7/40	8	100	70		2-K 3-K 4-K	6,0	**0 811 403 012**
③  OBE NC	24 V= 40 VA max U_{D-E} = 0 … +10 V	8	100	70			6,9	**0 811 403 019**
(4 x) M 6 x 35 DIN 912–10.9								**2 910 151 207**
P 	246	AS 2.5 – V				1-P	0,15	**0 811 405 143**
		AS 2.5 – mA				2-P	0,15	**0 811 405 145**
M 	253	1 M 2.5 – RGC1				1-M	0,25	**0 811 405 127**
K 	266	1 M 45 – 2.5 A				1-K	0,2	**0 811 405 079**
		QV 45				2-K	0,2	**0 811 405 098**
		QV 45 – RGC1				3-K	0,2	**0 811 405 103**
		QV 45 – RGC3				4-K	0,3	**B 830 303 389**
* 	Stecker 7-polig Plug 7-pole Connecteur 7 pôles					KS		**1 834 482 022**
						KS		**1 834 482 026**
						MS		**1 834 482 023**
	Seite Page 241					MS		**1 834 482 024**
						KS 90°		**1 834 484 252**

Seite / Page

▶
NO – Bypass-Regelung = 2-Wege-Funktion
NC – Zulauf-Regelung = 3-Wege-Funktion

▶▶
NO – Bypass control = 2-way function
NC – Supply control = 3-way function

▶▶▶
NO – régulation by-pass = fonction 2 voies
NC – régulation alimentation = fonction 3 voies

5

Allgemein
Stromregelventile NG 10 sind direkt betätigte Drosselventile mit eingebauter Druckwaage.

Durchflussrichtung
Proportional-Stromregelventile mit Grundstellung geschlossen können wahlweise als 2-Wege- oder als 3-Wege-Stromregelventile verwendet werden.

Stromregelventile mit Grundstellung offen können nur als 2-Wege-Stromregelventile verwendet werden.

General
Flow control valves NG 10 are directly operated throttle valves with integrated pressure compensator.

Flow direction
Proportional flow control valves with closed basic position may be used either as 2-way or 3-way flow control valves.

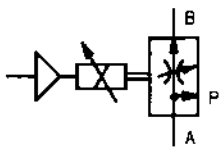
Flow control valves with open basic position may only be used as 2-way flow control valves.

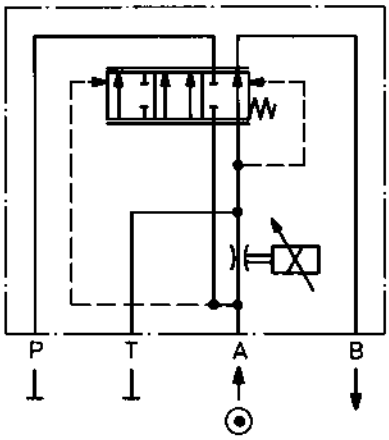
Généralités
Les régulateurs de débit NG 10 sont des limiteurs de débit à commande directe avec balance de pression incorporée.

Sens de passage
Les régulateurs de débit proportionnels fermés en position de repos peuvent être utilisés au choix en tant que régulateurs de débit à 2 ou 3 voies.

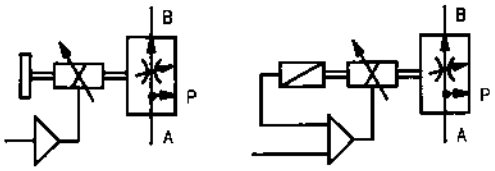
Les régulateurs de débit restant ouverts en position de repos ne peuvent être utilisés qu'en tant que régulateurs de débit à 2 voies.

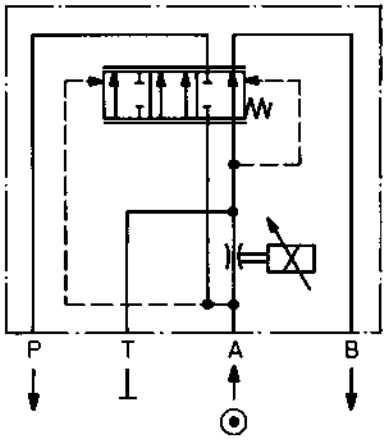
2-Wege-Stromregelung
2-way flow control
Régulateur de débit à 2 voies





3-Wege-Stromregelung
3-way flow control
Régulateur de débit à 3 voies





2-Wege-Stromregelventil
A: Zulauf
B: Ablauf
P: } verschlossen
T: }

3-Wege-Stromregelventil
A: Zulauf
B: Ablauf
P: Reststrom, belastbar bis 250 bar, oder Tank
T: verschlossen

2-way flow control valve
A: Supply
B: Discharge
P: } closed
T: }

3-way flow control valve
A: Supply
B: Discharge
P: Residual flow, can withstand up to 250 bar, or reservoir
T: closed

Régulateur de débit à 2 voies
A: Alimentation
B: Evacuation
P: } obturés
T: }

Régulateur de débit à 3 voies
A: Alimentation
B: Evacuation
P: Pression résiduelle, charge admissible jusqu'à 250 bar, ou réservoir
T: obturé

Kenngrößen

Allgemein				
Bauart		Schieberventil mit integrierter Druckwaage		
Betätigung, Proportionalmagnet		ohne Lageregelung, Option Handnotverstellung mit Lageregelung, Varianten mit/ohne eingebauter Elektronik OBE		
Anschlussart		Plattenanschluss, Lochbild NG 10 (ISO 4401)		
Einbaulage		beliebig		
Umgebungstemperatur		–20 … +50 °C		
Rüttelfestigkeit Prüfbedingung Version OBE		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 mm²/s 10 … 800 mm²/s		
Druckmitteltemperatur		–20 … +80 °C (–20 … +70 °C – OBE)		
Filterung		Zulässige Verschmutzungsklasse des Druckmittels nach NAS 1638		Zu erreichen mit Filter $\beta_x = 75$
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer		8		X = 10
		9		20
		10		25
Durchflussrichtung		siehe Sinnbild		
Nenndurchfluss [l/min]	Q_B geregelt	80	60	80
	Q_A Zulauf	– NO ①	65 NC ①	100 NC ② ③
Max. Betriebsdruck		Anschluss A, B: 250 bar Anschluss T: verschlossen Anschluss P: verschlossen oder Reststrom 250 bar		
Mindestdruckgefälle		8 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		
		ohne Lageregelung	**mit Lageregelung**	**mit eingebauter Elektronik OBE**
Magnetstrom		max. 2,5 A	max. 2,7 A	40 VA max/24 V= nom.
Spulenwiderstand R_{20}		3 Ω	2,7 Ω	$U_{D-E} = 0$ … +10 V
Max. Leistungsaufnahme bei 100% Last und Betriebstemperatur		30 VA max	40 VA max	siehe Seite 216
Statisch/Dynamisch				
Hysterese		≦ 5%	≦ 1%	≦ 1%
Umkehrspanne		≦ 3%	≦ 0,5%	≦ 0,5%
Exemplarstreuung für $Q_{max.}$		≈ 20%	≈ 5%	≈ 5%
Stellzeit 100%/10% Signalsprung		70/– ms	35/25 ms	35/25 ms
Ausregelzeit bei max. Laständerung (Druckwaage)		≦ 45 ms	≦ 45 ms	≦ 45 ms

Alle Kenngrößen in Verbindung mit Proportionalverstärkern
Ventil mit Lageregelung: QV 45
Ventil ohne Lageregelung: 1 M 45 – 2.5 A
Ventil mit eingebauter Elektronik OBE: Konformität EN 50 081-1/EN 50 082-2

Characteristics

General				
Construction		Spool type valve with integrated pressure compensator		
Actuation, proportional solenoid		without position control, optional manual emergency override with position control, variants with/without on-board electronics OBE		
Connection type		Subplate connection, mounting hole configuration NG 10 (ISO 4401)		
Mounting position		optional		
Ambient temperature range		–20 … +50 °C		
Vibration Test condition version OBE		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 max. permitted		20 … 100 mm²/s 10 … 800 mm²/s		
Pressure medium temperature		–20 … +80 °C (–20 … +70 °C – OBE)		
Filtration In line with operational reliability and service life		Permissible contamination class of pressure medium as per NAS 1638 8 9 10		Achieved using filter $\beta_x = 75$ X = 10 20 25
Flow direction		cf. symbol		
Nominal flow [l/min]	Q_B controlled	80	60	80
	Q_A supply	– NO ①	65 NC ①	100 NC ② ③
Max. working pressure		Port A, B: 250 bar Port T: closed Port P: closed or 250 bar residual flow		
Min. pressure drop		8 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		
		without position control	**with position control**	**with on-board electronics OBE**
Solenoid current		max. 2.5 A	max. 2.7 A	40 VA max/24 V= nom. U_{D-E} = 0 … +10 V see page 216
Coil resistance R_{20}		3 Ω	2.7 Ω	
Max. power consumption at 100% load and operational temperature		30 VA max	40 VA max	
Static/Dynamic				
Hysteresis		≦ 5%	≦ 1%	≦ 1%
Range of inversion		≦ 3%	≦ 0.5%	≦ 0.5%
Manufacturing tolerance for $Q_{max.}$		≈ 20%	≈ 5%	≈ 5%
Response time 100%/10% signal change		70/– ms	35/25 ms	35/25 ms
Response time with max. load change (pressure compensator)		≦ 45 ms	≦ 45 ms	≦ 45 ms

All characteristic values in connection with proportional amplifiers
Valve with position control: QV 45
Valve without position control: 1 M 45 – 2.5 A
Valve with on-board electronics OBE: Conformity EN 50 081-1/EN 50 082-2

▶▶▶

Caractéristiques

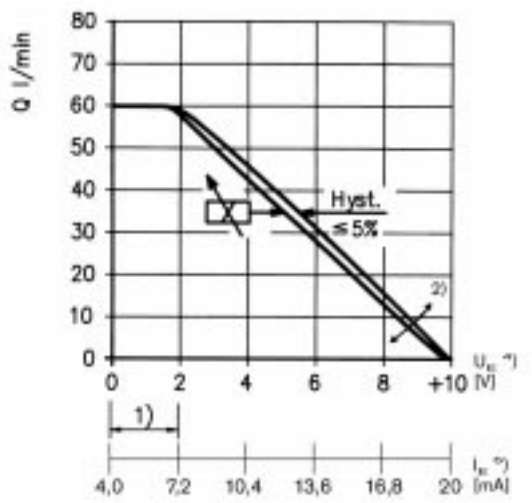
Générales				
Construction		Distributeur à tiroir avec balance de pression incorporé		
Commande, aimant à action proportionnelle		sans régulation de position, option commande manuelle de secours avec régulation de position, variante avec/sans amplificateur intégré OBE		
Raccordement		Embase selon plan de pose NG 10 (ISO 4401)		
Position de montage		indifférente		
Température ambiante		–20 … +50 °C		
Vibrations Condition du test version OBE		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 mm²/s 10 … 800 mm²/s		
Température du fluide		–20 … +80 °C (–20 … +70 °C – OBE)		
Filtration		Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638		Avec un filtre $\beta_x = 75$
Selon sécurité de fonctionnement et durée de vie		8		X = 10
		9		20
		10		25
Sens d'écoulement		voir symbole		
Débit nominal [l/min]	Q_B régulé	80	60	80
	Q_A alimentation	– NO ①	65 NC ①	100 NC ② ③
Pression de service max.		Orifice A, B: 250 bar Orifice T: fermé Orifice P: fermé ou pression résiduelle 250 bar		
Perte de pression min.		8 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		
		sans régulation de position	**avec régulation de position**	**avec amplificateur intégré OBE**
Courant d'alimentation de l'électro-aimant		max. 2,5 A	max. 2,7 A	40 VA max/24 V= nom. $U_{D-E} = 0 … +10$ V voir page 216
Résistance de bobine R_{20}		3 Ω	2,7 Ω	
Consommation max. pour charge 100% et température de service		30 VA max	40 VA max	
Statiques/Dynamiques				
Hystérésis		≦ 5%	≦ 1%	≦ 1%
Seuil d'inversion		≦ 3%	≦ 0,5%	≦ 0,5%
Dispersion pour $Q_{max.}$		≈ 20%	≈ 5%	≈ 5%
Temps de réponse pour une course de 100%/10%		70/– ms	35/25 ms	35/25 ms
Temps de réponse en modification de charge maximum (comp. de pression)		≦ 45 ms	≦ 45 ms	≦ 45 ms

Toute caractéristique en liaison avec les amplificateurs électroniques proportionnels
Valve avec régulation de position: QV 45
Valve sans régulation de position: 1 M 45 – 2.5 A
Valve avec amplificateur intégré OBE: Conformité EN 50 081-1/EN 50 082-2

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques
$\nu = 35\ mm^2/s$

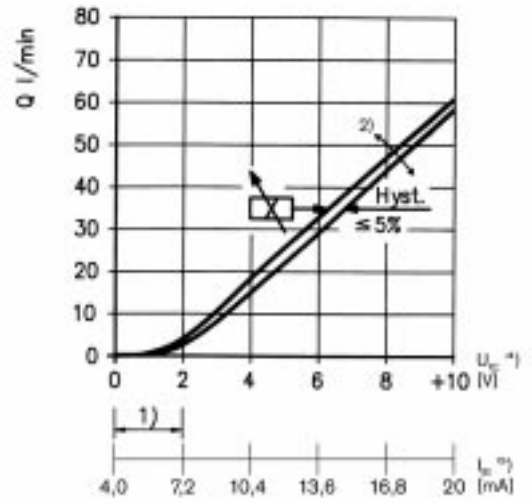
① NO
$Q_{nom.}$ = 80 l/min

Grundstellung offen
Basic position open
Position de repos ouvert



② NC
$Q_{nom.}$ = 60 l/min

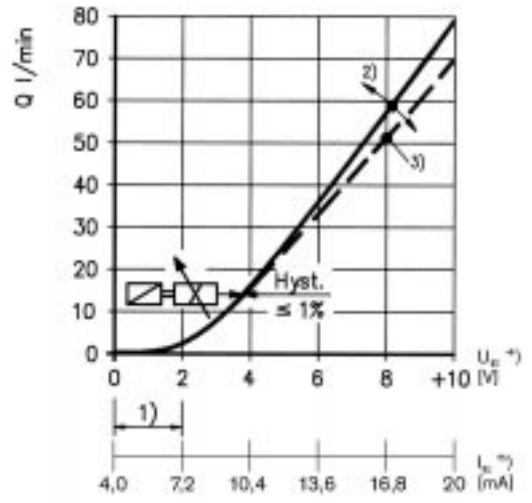
Grundstellung geschlossen
Basic position closed
Position de repos fermé



③ NC
$Q_{nom.}$ = 80 l/min

Grundstellung geschlossen
Basic position closed
Position de repos fermé

3) Version OBE: – – – – – –
Q_N 70 l/min (U_{D-E} +10 V)

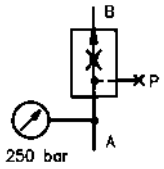


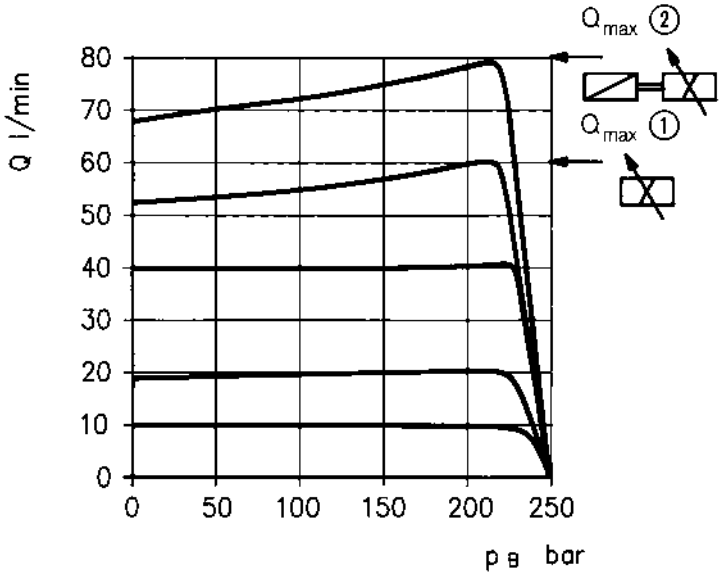
▶
Ventilverstärker
1) Nullpunkt-Justierung
2) Empfindlichkeits-Justierung
3) Werkeinstellung – OBE ±5% Exemplarstreuung
4) Version: U_E = 0 ... +10 V
5) Version: I_E = 4 ... 20 mA

▶▶
Valve amplifier
1) Zero adjustment
2) Gain adjustment
3) Factory setting – OBE ±5% manufacturing tolerance
4) Version: U_E = 0 ... +10 V
5) Version: I_E = 4 ... 20 mA

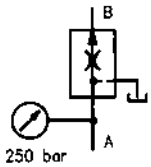
▶▶▶
Amplificateur de valve
1) Tarage du zéro
2) Tarage du gain
3) Réglage par l'usine – OBE ±5% dispersion
4) Version: U_E = 0 ... +10 V
5) Version: I_E = 4 ... 20 mA

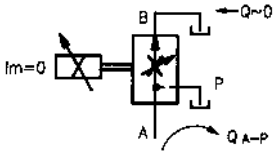
▶ **2-Wege-Stromregelung** ▶▶ **2-way flow control** ▶▶▶ **Régulateur de débit à 2 voies**

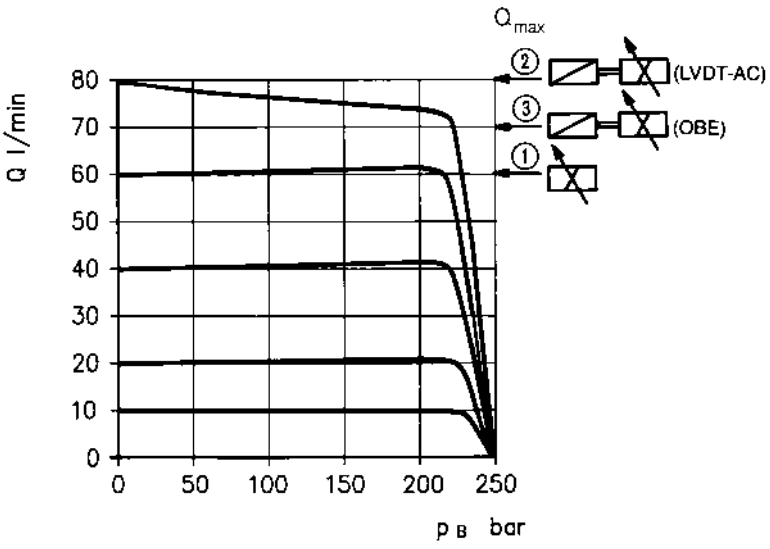


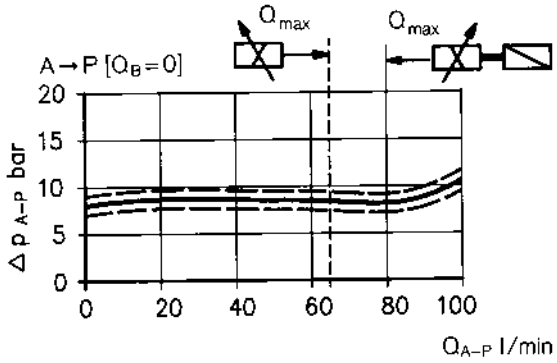


▶ **3-Wege-Stromregelung** ▶▶ **3-way flow control** ▶▶▶ **Régulateur de débit à 3 voies**



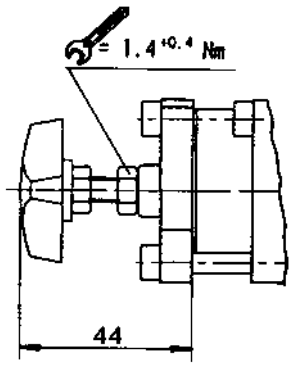




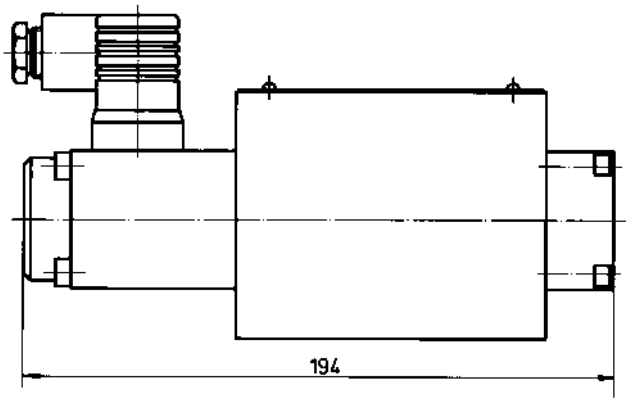


Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

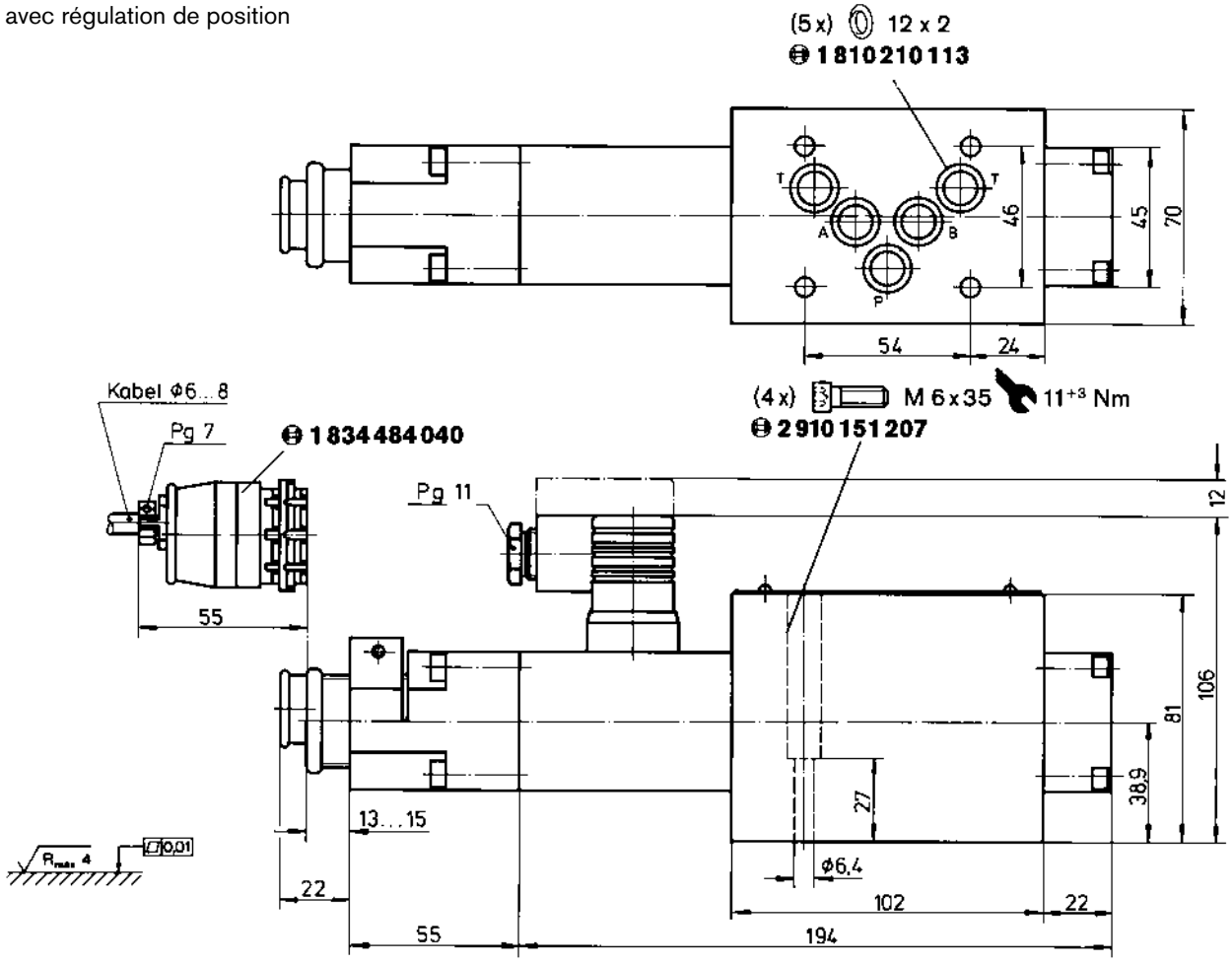
⑪ mit Handnotbetätigung
with manual emergency override
avec commande manuelle de secours



① ohne Lageregelung
without position control
sans régulation de position



② mit Lageregelung
with position control
avec régulation de position



► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 10 ISO 4401 siehe Seite 212

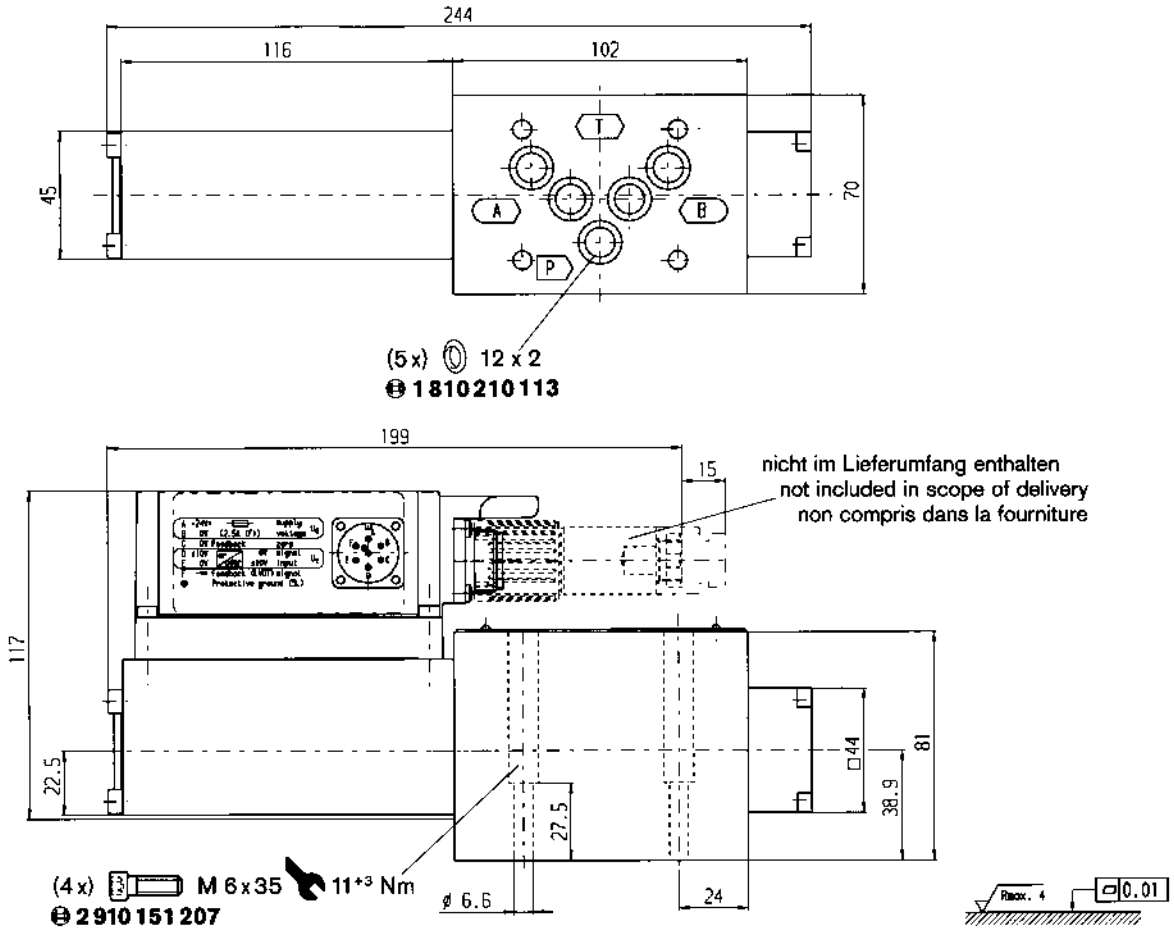
►► Dimensions of mounting hole configuration NG 10 ISO 4401 see page 212

►►► Cotes du plan de pose NG 10 ISO 4401 voir page 212

EN 50 081-1
EN 50 082-2

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

③ mit Lageregelung und eingebauter Elektronik – OBE
with position control and on-board electronics – OBE
avec régulation de position et amplificateur intégré – OBE



5

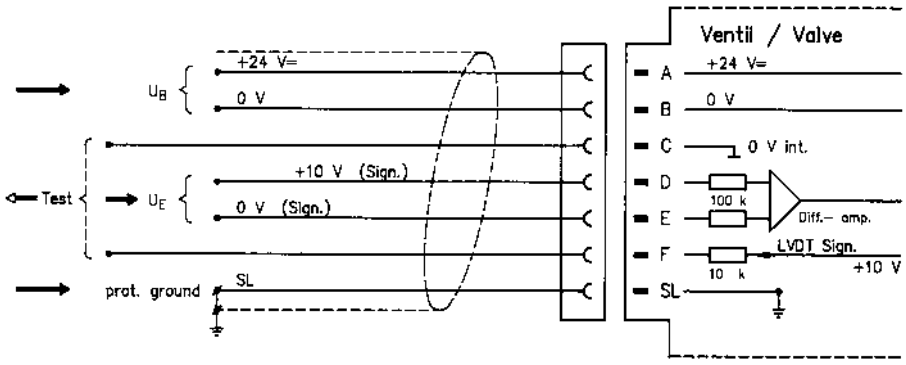
▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 10 ISO 4401 siehe Seite 212

▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 10 ISO 4401 see page 212

▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 10 ISO 4401 voir page 212

Steckerbelegung 7P
Pin assignment 7P
Affectation du connecteur 7P

Version: $U_E = 0 \ldots +10$ V
$R_i = 100$ kΩ



Version: $I_E = 4 \ldots 20$ mA
Bürde = 200 Ω
Load
Charge