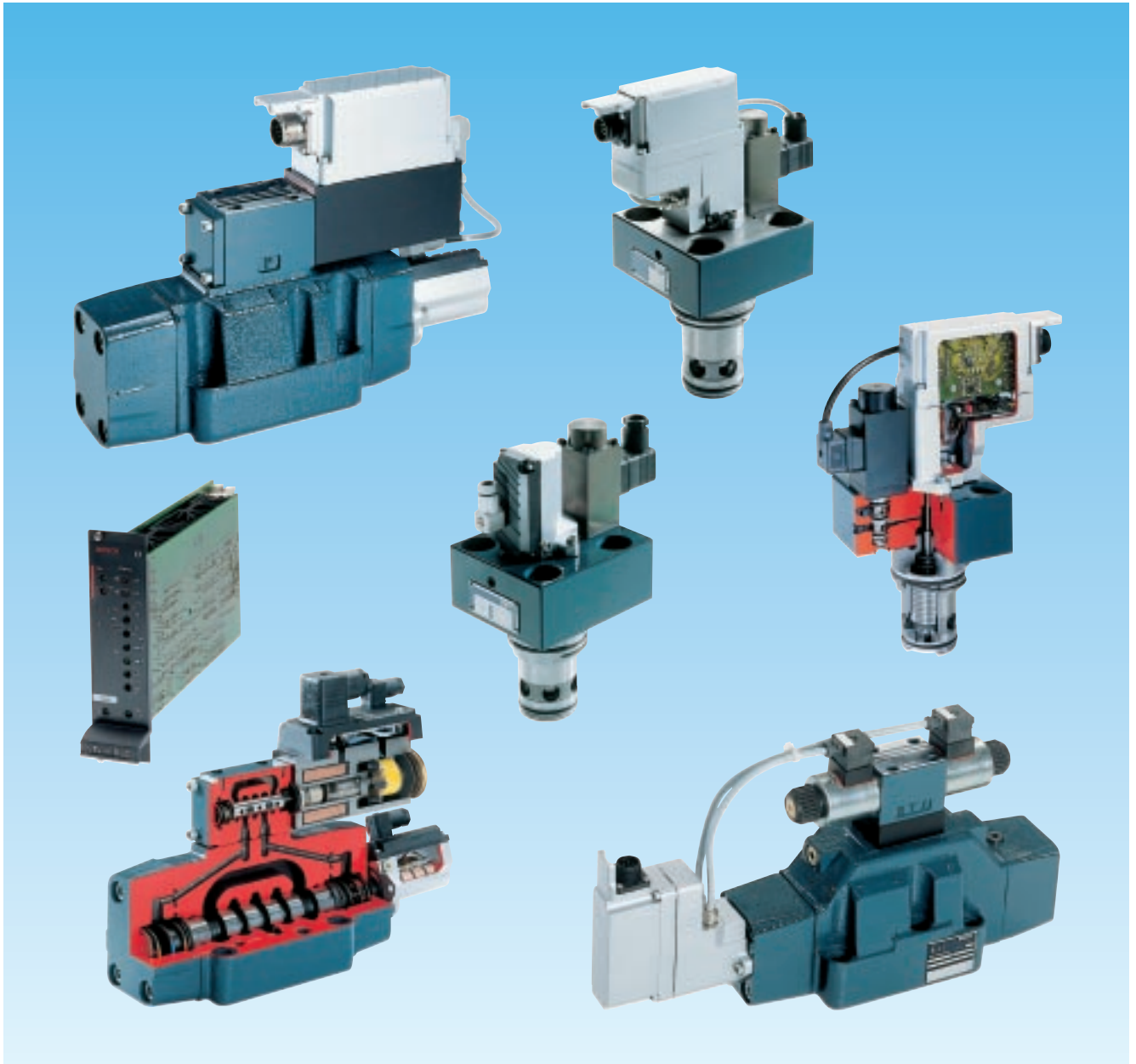


NG 10 ... NG 50

Proportionalventile vorgesteuert
Proportional valves pilot operated
Valves proportionnelles pilotées

13/3



Ausgabe
Version
Version

1.2



BOSCH
Automation

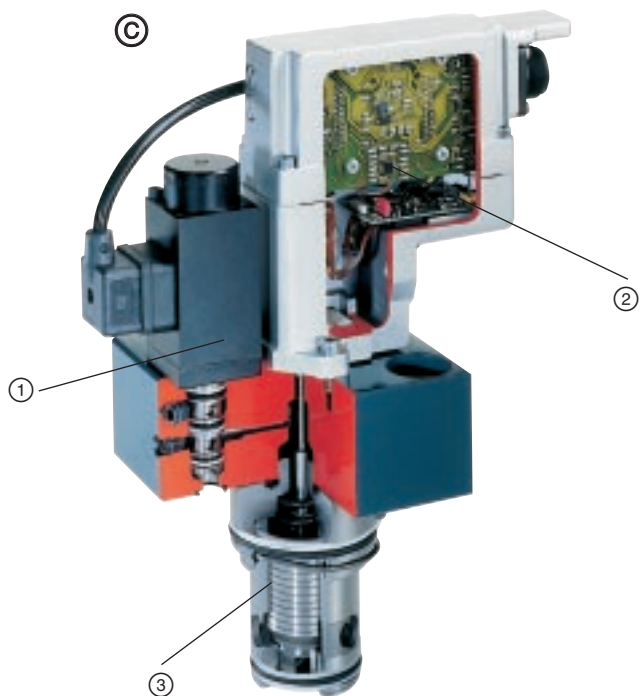
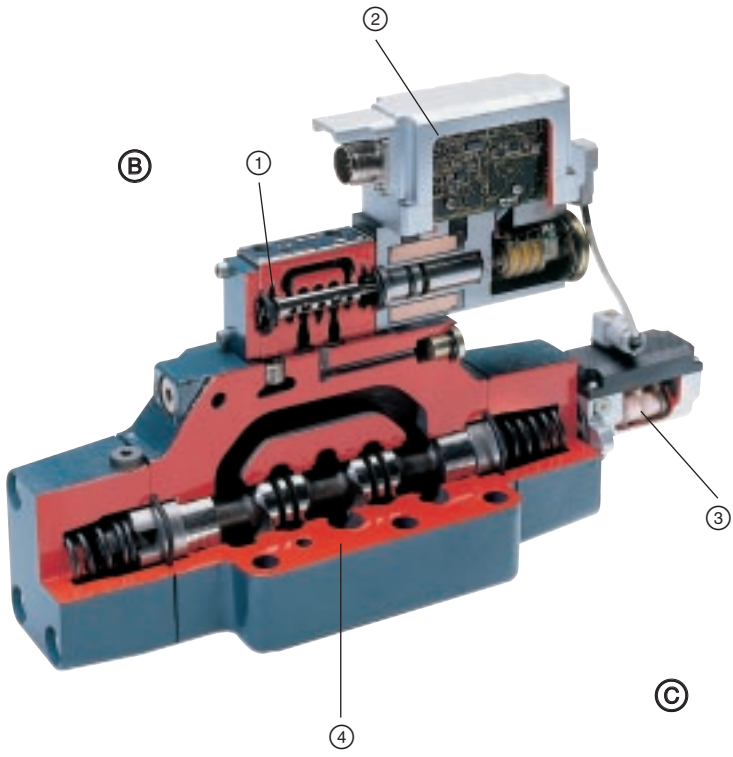
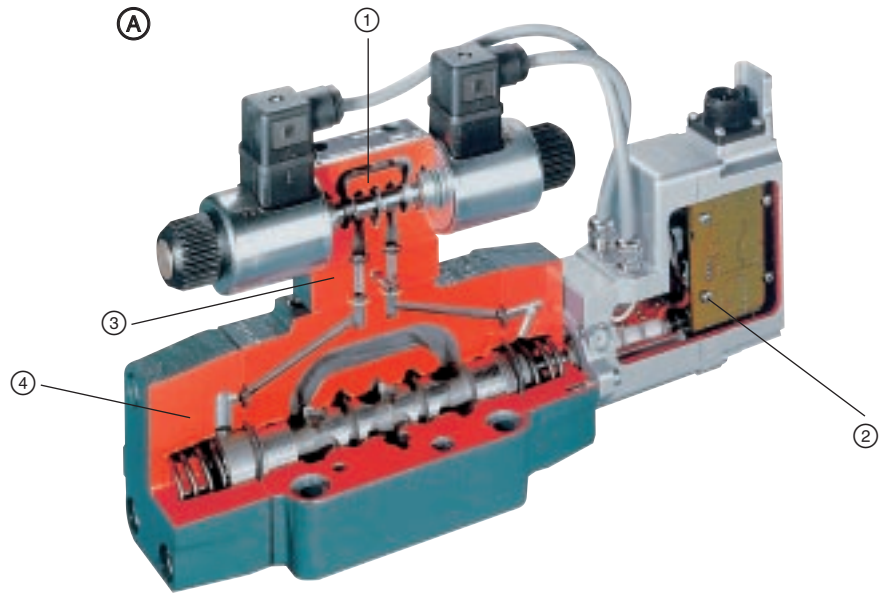


Bild (A)

Proportionalventil
Baureihe: „DSP“ *

- ① Vorsteuerstufe
4/3-Wegeventil NG 6, mit zwei Proportionalmagneten ohne Lage-
regelung
- ② Ventilverstärker (OBE)
Elektronik und Schutzgehäuse des
Wegaufnehmers der Hauptstufe
- ③ Zwischenplatte mit Druckregelventil
für die Druckversorgung des Vor-
steuerventils (ca. 50 bar)
- ④ Hauptstufe

Bild (B)

Proportionalventil
Baureihe: „HPP“ **

- ① Hydraulikstufe des Vorsteuerventils,
„Regelventil NG 6“
- ② Stelleinheit des Regelventils mit
OBE, Ventilverstärker und Lage-
regler für Vorsteuerventil und
Hauptstufe
- ③ Wegaufnehmer der Hauptstufe
(LVDT – DC/DC)
- ④ Hauptstufe

Bild (C)

**Proportional-Drosselventil für
Blockeinbau**
Baureihe: „CPV“ ***

- ① Vorsteuerstufe
3/2-Wegeventil, mit Proportional-
magnet ohne Lageregelung
- ② Ventilverstärker (OBE)
Elektronik und Schutzgehäuse
des Wegaufnehmers der
lagegeregelten Hauptstufe
- ③ Hauptstufe
Drosselventil für Blockeinbau nach
DIN 24 342, ISO 7368

Picture (A)

Proportional valve
Series: “DSP” *

- ① Pilot stage
4/3 directional control valve NG 6,
with two proportional solenoids
without position control
- ② Valve amplifier (OBE)
Electronics and protective housing
for main stage position transducer
- ③ Intermediate plate with pressure
control valve for supplying pressure
to the pilot valve (approx. 50 bar)
- ④ Main stage

Picture (B)

Proportional valve
Series: “HPP” **

- ① Hydraulic stage of the pilot valve,
“servo solenoid valve NG 6”
- ② Actuator of the servo solenoid valve
with OBE, valve amplifier and
position controller for the pilot valve
and main stage
- ③ Main stage position transducer
(LVDT – DC/DC)
- ④ Main stage

Picture (C)

Proportional cartridge throttle valve
Series: “CPV” ***

- ① Pilot stage
3/2 directional control valve with
proportional solenoid, without posi-
tion control
- ② Valve amplifier (OBE)
Electronics and protective housing
for the position transducer of the
position-controlled main stage
- ③ Main stage
Cartridge throttle valve to
DIN 24 342, ISO 7368

Photo (A)

Valve proportionnelle Série: «DSP» *

- ① Etage pilote
Distributeur 4/3 NG 6, avec deux
électro-aimants à action propor-
tionnelle sans régulation de position
- ② Amplificateur de valve (OBE)
Electronique et boîtier de protection
du capteur de position de l'étage
principal
- ③ Plaque intermédiaire avec valve de
réglage de pression pour l'alimenta-
tion en pression de la valve pilote
(env. 50 bar)
- ④ Etage principal

Photo (B)

Valve proportionnelle Série: «HPP» **

- ① Etage hydraulique de la valve
pilote, «servo-distributeur NG 6»
- ② Unité de réglage du servo-distribu-
teur avec OBE, amplificateur de
valve et régulateur de position pour
valve pilote et étage principal
- ③ Capteur de position de l'étage
principal (LVDT – DC/DC)
- ④ Etage principal

Photo (C)

**Limiteur de débit proportionnel
en cartouche Série: «CPV» *****

- ① Etage pilote
Distributeur 3/2 avec électro-
aimant à action proportionnelle,
sans régulation de position
- ② Amplificateur de valve (OBE)
Electronique et boîtier de pro-
tection du capteur de position de
l'étage principal asservi en position
- ③ Etage principal
Limiteur de débit en cartouche selon
DIN 24 342, ISO 7368

* **DSP:** Double Solenoid Proportional valves
** **HPP:** High Performance Proportional valves
*** **CPV:** Cartridge Proportional Valves

Hinweis

Weitere Kataloge und Informationen
über Proportional- und Regelventile:

Important

Further catalogues and information on
proportional valves and servo solenoid
valves:

Remarque

Autres catalogues et informations
sur les valves proportionnelles et les
servo-distributeurs:



Proportionalventile NG 6, NG 10 Proportional control valves NG 6, NG 10 Valves proportionnelles NG 6, NG 10	AKY 013/1
Regelventile Servo solenoid valves Servo-distributeurs	AKY 013/2
Sensoren und Elektronik Sensors and Electronics Capteurs et Electroniques	AKY 013/4
Theorie und Praxis Theory and applications Théorie et pratique	USY 013/1

▶ Plattenaufbauventile

Proportional-Wegeventile mit OBE Baureihe: „DSP“ *, Kapitel 1

Ventilverstärker im Ventil eingebaut (OBE), Hauptstufe lagegeregelt, ab Werk kalibriert. Vorsteuerventil ohne Lageregelung.

Getrennte Zuordnung von:

Magnet a – Symbol P-B, A-T

Magnet b – Symbol P-A, B-T.

Dadurch einfache Einbindung in Sicherheitsschaltungen, z. B. Sperren einer Schaltstellung durch externe Magnet-Abschaltung mithilfe von Interrupt Safety Adapter (siehe Seite 30).

Die DSP-Baureihe ist eine kostengünstigere Ventilversion, als die Ventile des Kapitels 2, bei nur geringfügig reduzierten Ventildaten, wie z. B. die Positioniergenauigkeit der Hauptstufe. Typische Ventildaten:

Hysterese $\leq 0,5\%$

Positioniergenauigkeit $\leq 0,5\%$ ¹⁾.

Proportional-Wegeventile mit OBE Baureihe: „HPP“ **, Kapitel 2

Ventilverstärker im Ventil eingebaut (OBE), Hauptstufe lagegeregelt, ab Werk kalibriert. Vorsteuerventil lagegeregelt (Regelventil NG 6).

Die Hauptstufe wird mit höchster Genauigkeit positioniert (Servoqualität).

Hysterese nicht messbar.

Sicherheitsfunktionen wie das Sperren einer Schaltstellung ist nur mithilfe von zusätzlichen Zwischenplattenventilen möglich.

Proportional-Wegeventile ohne OBE

Baureihe: „HPP“ **, Kapitel 3

Funktion und Qualität wie im Kapitel 2.

Jedoch ist ein externer Ventilverstärker (Leiterkarte) erforderlich. Leiterkarten, mit oder ohne Rampentechnik, werden im Kapitel 10 erläutert.

Nach der Installation des Ventils mit der Leiterkarte ist ein Ventilabgleich erforderlich.

In vielen Fällen ist dies eine günstige Lösung, wenn die Fähigkeit der Maschinensteuerung für die Sollwertaufbereitung nicht ausreichend ist (Auflösung/Rampen).

▶▶ Modular subplate-mounted valves

Proportional directional control valves with OBE

Series: „DSP“ *, section 1

Valve amplifier integrated in the valve (OBE), main stage position-controlled, calibrated at the factory. Pilot valve without position control

Separate allocation of:

Solenoid a – Symbol P-B, A-T

Solenoid b – Symbol P-A, B-T.

This enables simple integration of the valves in safety circuits, e.g. disabling a switching position through external solenoid shut-off with the aid of an Interrupt Safety Adapter (see page 30).

The DSP series is a lower-cost type of valve than the valves in section 2, yet with only slightly reduced valve specifications, such as the positioning accuracy of the main stage.

Typical valve specifications:

Hysteresis $\leq 0.5\%$

Positioning accuracy $\leq 0.5\%$ ¹⁾.

Proportional directional control valves with OBE

Series: „HPP“ **, section 2

Valve amplifier integrated in the valve (OBE), main stage position-controlled, calibrated at the factory. Position-controlled pilot valve (servo solenoid valve NG 6).

The main stage is positioned with maximum accuracy (servo quality).

No measurable hysteresis.

Safety functions such as the disabling of a switching position are only possible with the aid of additional modular valves.

Proportional directional control valves without OBE

Series: „HPP“ **, section 3

Function and quality as in section 2.

However, an external valve amplifier (printed circuit board) is required. PCB's, both with or without ramp functions, are described in section 10.

Once the valve with PCB has been installed, the valve needs to be calibrated.

In many cases, this is a good solution when the capabilities of the machine control system do not extend to set-point processing (resolution/ramps).

▶▶▶ Valves pour montage sur embase

Distributeurs proportionnels avec OBE

Série: „DSP“ *, chapitre 1

Amplificateur intégré dans la valve (OBE), étage principal asservi en position, taré à l'usine. Valve pilote sans régulation de position.

Affectation séparée de:

électro-aimant a – symbole P-B, A-T

électro-aimant b – symbole P-A, B-T.

D'où une intégration facile dans des circuits de sécurité, par ex. blocage d'une position de commutation par coupure externe de l'électro-aimant à l'aide d'un Interrupt Safety Adapter (voir page 30).

La série DSP constitue une version de valve moins coûteuse que les valves du chapitre 2, pour des caractéristiques très légèrement réduites, telles que la précision de positionnement de l'étage principal.

Caractéristiques typiques:

hystérésis $\leq 0,5\%$

précision de positionnement $\leq 0,5\%$ ¹⁾.

Distributeurs proportionnels avec OBE

Série: „HPP“ **, chapitre 2

Amplificateur intégré dans la valve (OBE), étage principal asservi en position, taré à l'usine. Valve pilote avec régulation de position (servo-distributeur NG 6).

L'étage principal est positionné avec une précision maximum (servo-qualité).

Hystérésis non mesurable.

Des fonctions de sécurité comme le blocage d'une position de commutation ne sont possibles qu'à l'aide de valves modulaires supplémentaires.

Distributeurs proportionnels sans OBE

Série: „HPP“ **, chapitre 3

Fonctionnement et qualité comme au chapitre 2.

Un amplificateur de valve externe (carte imprimée) est toutefois nécessaire.

Les cartes imprimées, avec ou sans technique de rampe, sont expliquées au chapitre 10.

Après installation de la valve avec la carte imprimée, un tarage de la valve est nécessaire.

Dans de nombreux cas, cette solution est avantageuse lorsque la capacité de la commande machine pour la préparation des valeurs de consigne n'est pas suffisante (résolution/rampes).

* DSP: Double Solenoid Proportional valves

** HPP: High Performance Proportional valves

▶ Blockeinbauventile

In vielen Anlagen werden Hydraulik-Schaltungen in einer Funktionseinheit „Block“ ausgeführt. Das reduziert den Aufwand für die Verrohrung und ist eine kompakte Lösung.

Für Logikfunktionen gibt es Blockeinbauventile nach DIN 24 342 oder ISO 7364. Die Einbaumaße der Logikventile gelten auch für Proportional-Drosselventile.

Bereits seit vielen Jahren haben wir Drosselventile NG 25 ... NG 50 ohne OBE im Programm.

NEU: Drosselventile mit OBE und die Baugröße NG 16.

Drosselventile, mit OBE

Baureihe: „CPV“ ***, **Kapitel** 4

Ventilverstärker im Ventil eingebaut (OBE), Hauptstufe lagegeregelt, ab Werk kalibriert. Vorsteuerventil, ist ein 3/3-Wegeventil ohne Lageregelung und im Ventildeckel integriert.

Programmbreite NG 16 ... NG 50.

Typische Ventildaten:

Hysterese $\leq 0,5\%$

Positioniergenauigkeit $\leq 0,5\%$ ¹⁾.

Drosselventile, ohne OBE

Baureihe: „CPV“ ***, **Kapitel** 5

Funktion und Qualität wie im Kapitel 4 beschrieben. Jedoch ist ein externer Ventilverstärker (Leiterkarte) erforderlich.

Diese Verstärker werden mit oder ohne Rampentechnik angeboten. Ein Ventilabgleich ist mit der Leiterkarte in der Anwendung erforderlich.

In vielen Fällen ist dies eine günstige Lösung, wenn die Fähigkeit der Maschinensteuerung für die Sollwertaufbereitung nicht ausreichend ist (Auflösung / Rampen).

¹⁾ Positioniergenauigkeit in %

Diese Angabe wird bei vorgesteuerten Proportionalventilen verwendet dessen Vorsteuerstufe nicht lagegeregelt ist. Hier ist eine messbare Positionsabweichung der Hauptstufe erforderlich, um die Hysterese des Vorsteuerventils zu überwinden.

Die Hauptstufe pendelt im $\leq 0,5\%$ -Bereich um den gewünschten (Sollwert) Schieberstellung. In Anlagen mit kurzen Zykluszeiten und geringen Verweilzeiten im „Schleichgang-Modus“ ist dieses Ventilverhalten unkritisch.

*** CPV: Cartridge Proportional Valves

▶▶ Cartridge valves

In many systems, hydraulic circuits take the form of a so-called “block”, in which the valves are installed as “cartridges”. This is a compact solution which reduces the amount of tubing required.

Cartridge valves in line with DIN 24 342 or ISO 7364 are available for logic functions. The mounting dimensions of these logic valves also apply to proportional throttle valves.

For many years now, our product range has included throttle valves NG 25 ... NG 50 without OBE.

NEW: Throttle valves with OBE and size NG 16.

Throttle valves with OBE

Series: “CPV” ***, **section** 4

Valve amplifier integrated in the valve (OBE), main stage position-controlled, calibrated at the factory. Pilot valve, a 3/3 directional control valve without position control integrated in the valve cover.

Size range NG 16 ... NG 50.

Typical valve specifications:

Hysteresis $\leq 0.5\%$

Positioning accuracy $\leq 0.5\%$ ¹⁾.

Throttle valves without OBE

Series: “CPV” ***, **section** 5

Function and quality as described in section 4. However, in this case, an external valve amplifier (printed circuit board) is required.

These amplifiers are offered both with and without ramp technology. When a PCB is used, the valve needs to be calibrated.

In many cases, this is a good solution when the capabilities of the machine control system do not extend to set-point processing (resolution/ramps).

¹⁾ Positioning accuracy in %

This figure is used for pilot operated proportional valves, the pilot stage of which is not position-controlled. In this case, the main stage must have a measurable position error, in order to overcome the hysteresis of the pilot valve.

The main stage fluctuates within $\leq 0.5\%$ of the desired (setpoint) spool position. In systems with short cycle times and low dwell times in “creep mode”, this valve behaviour is uncritical.

▶▶▶ Valves en cartouche

Dans de nombreuses installations, les circuits hydrauliques sont conçus sous forme de «bloc» représentant une unité fonctionnelle. Cela réduit l'importance des tuyauteries et présente l'avantage d'une solution compacte.

Pour les fonctions logiques, il existe des valves en cartouche selon DIN 24 342 ou ISO 7364. Les cotes de montage des valves logiques valent également pour les limiteurs de débit proportionnels.

Depuis de nombreuses années déjà, nous offrons des limiteurs de débit NG 25 ... NG 50 sans OBE dans notre gamme de produits.

NOUVEAU: limiteurs de débit avec OBE et la taille NG 16.

Limiteurs de débit, avec OBE

Série: “CPV” ***, **chapitre** 4

Amplificateur intégré dans la valve (OBE), étage principal asservi en position, taré à l'usine. La valve pilote est un distributeur 3/3 sans régulation de position, intégré dans le couvercle de la valve.

Tailles NG 16 ... NG 50.

Caractéristiques typiques:

hystérésis $\leq 0,5\%$

précision de positionnement $\leq 0,5\%$ ¹⁾.

Limiteurs de débit, sans OBE

Série: “CPV” ***, **chapitre** 5

Fonctionnement et qualité comme décrit au chapitre 4. Un amplificateur de valve externe (carte imprimée) est toutefois nécessaire.

Ces amplificateurs sont proposés avec ou sans technique de rampe. Un tarage de la valve est nécessaire en cas d'application avec la carte imprimée.

Dans de nombreux cas, cette solution est avantageuse lorsque la capacité de la commande machine pour la préparation des valeurs de consigne n'est pas suffisante (résolution/ramps).

¹⁾ Précision de positionnement en %

Cette indication est utilisée pour des valves proportionnelles pilotées dont l'étage pilote n'est pas asservi en position.

Dans ce cas, un décalage de position mesurable de l'étage principal est nécessaire afin de surmonter l'hystérésis de la valve pilote.

L'étage principal oscille dans une plage $\leq 0,5\%$ autour de la position souhaitée du tiroir (valeur de consigne). Dans les installations avec temps de cycles courts et temps d'arrêt minimes en «avance lente», ce comportement de la valve n'est pas critique.

Inhalt

Contents

Sommaire

1

2

3

Benennung
Description
Désignation

NG 10 ... NG 32 „DSP“

Proportionalventile mit OBE
Proportional valves with OBE
Valves proportionnels avec OBE

Seite
Page
Page

15

Kapitel
Section
Chapitre

1

4

5

6

NG 10 ... NG 32 „HPP“

Proportionalventile mit OBE
Proportional valves with OBE
Valves proportionnels avec OBE

32

2

7

8

9

NG 10 ... NG 32 „HPP“

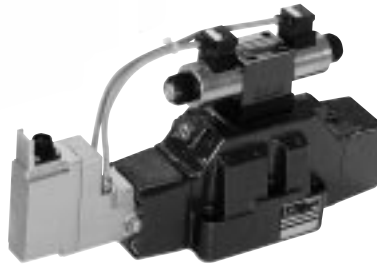
Proportionalventile
Proportional valves
Valves proportionnels





46

3

10

11



Benennung Description Désignation		Seite Page Page	Kapitel Section Chapitre
<p><i>NG 16 ... NG 50 „CPV“</i> Proportional-Drosselventile mit OBE Proportional throttle valves with OBE Limiteurs de débit proportionnels avec OBE</p>		60	4
<p><i>NG 16 ... NG 50 „CPV“</i> Proportional-Drosselventile Proportional throttle valves Limiteurs de débit proportionnels</p>		74	5
<p><i>NG 10 ... NG 25</i> Druckwaagen Pressure compensators Balances de pression</p>		88	6
<p><i>NG 10, 16, 25, 32</i> Anschlussplatten, Lochbilder Subplates, Mounting hole configurations Embases, Plans de pose</p>		96	7

- 1**
- 2**
- 3**
- 4**
- 5**
- 6**
- 7**
- 8**
- 9**
- 10**
- 11**

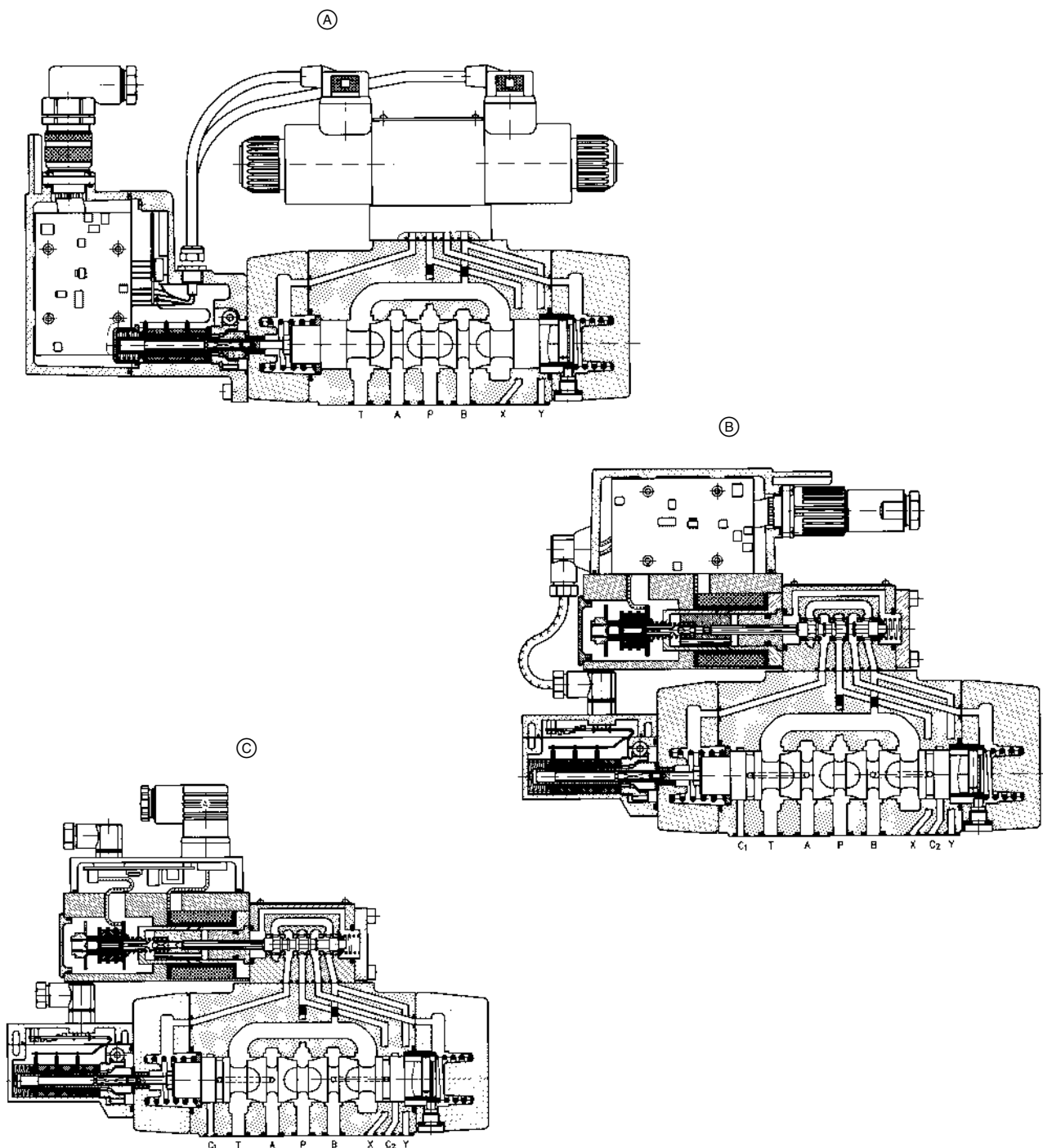
1	Benennung Description Désignation		Seite Page Page	Kapitel Section Chapitre
	NG 10 ... NG 50 Eingebaute Elektronik – OBE, Varianten On-board electronics – OBE, Variants Amplificateur intégré – OBE, Variantes		102	8
2				
3				
4	Stecker für Ventile, Kartenhalter Plugs for valves, Guide frame Connecteurs pour valves, Support de carte		115	9
5				
6				
7	Verstärker – Leiterkarten Amplifiers – Printed circuit boards Amplificateurs – Cartes imprimées		121	10
8				
9	Test- und Service-Geräte Testing and service equipment Appareils de test et de service		147	11
10				
11				

NG 10 ... NG 32

Proportional-Wegeventile

Proportional directional control valves

Distributeurs proportionnels



► **Plattenaufbauventile**

- Ⓐ DSP-Ventile mit OBE
- Ⓑ HPP-Ventile mit OBE
- Ⓒ HPP-Ventile ohne OBE

►► **Modular subplate-mounted valves**

- Ⓐ DSP valves with OBE
- Ⓑ HPP valves with OBE
- Ⓒ HPP valves without OBE

►►► **Valves pour montage sur embase**

- Ⓐ Distributeurs DSP avec OBE
- Ⓑ Distributeurs HPP avec OBE
- Ⓒ Distributeurs HPP sans OBE

Hauptstufen NG 10 ... NG 32

- Für alle in diesem Katalog aufgeführten Proportional-Wegeventile gilt:
- Die Schieberstellung der Hauptstufe wird von einem Wegaufnehmer (LVDT in druckdichter Ausführung) gemessen. Der Ventilverstärker und das Vorsteuerventil regeln die Lage des Hauptschiebers.
 - Der Steuerschieber in der Hauptstufe wird von einer Verdrehsicherung linear geführt.
 - Die Gestaltung der Steuerkanten am Hauptschieber bestimmen das Ventilsymbol und die Kennlinie.
 - Überdeckung in der zentrierten Mittelstellung 18 ... 22 % (bezogen auf den P-Anschluss).

Dichtungen:

Standard sind Perbunan-Dichtungen (NBR), Viton auf Anfrage.

Durchflussangabe Q_{Nom}

Der Durchfluss pro Steuerkante ist bei einem Druckabfall von 5 bar definiert. Die max. zulässigen Durchflusswerte sind erheblich höher (siehe Kenngrößen). Für die Berechnung des Druckabfalls am Ventil, oder die Bestimmung des Durchflusses bei einem bestimmten Druckabfall, gilt folgende Formel:

$$Q_x = Q_{Nom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5 \text{ bar}}}$$

Steuerölversorgung

In der Grundausführung wird das Vorsteuerventil extern versorgt „X = ext“. Die Abführung des Steueröls erfolgt ebenfalls extern „Y = ext“. In diesem Fall ist das Ventil mit den Verschlussstopfen ① 1 813 464 007 bestückt. Siehe Position ① und ② in Zeichnung Seite 11. Ein Umbau auf „intern“ ist möglich. Nach Entfernen des Vorsteuerventils NG 6 werden die Anschlüsse Pv / Tv sichtbar. Wird der Stopfen ① in der Bohrung Pv entfernt, so ist der Weg frei für die Versorgung aus dem P-Anschluss (intern). Gleiches gilt für Y = int. in Verbindung mit dem T-Anschluss, Stopfen ②. Der X-Anschluss wird von der Ventilplatte oder dem Block nicht angeschlossen und ist somit abgedichtet.

Main stages NG 10 ... NG 32

- The following applies to all proportional directional control valves contained in this catalogue:
- The main stage spool position is measured by a position transducer (pressure-tight version of LVDT). The valve amplifier and the pilot valve control the position of the main spool in a closed loop.
 - The control spool in the main stage is guided in a linear fashion by an anti-rotation device.
 - The form of the metering notches on the main spool determines the valve symbol and performance curve.
 - Overlap in centred middle position 18 ... 22 % (based on the P port).

Seals:

Perbunan seals (NBR) are standard, Viton is available on request.

Flow figure Q_{Nom}

The flow per metering notch is defined at a pressure drop of 5 bar. The max. permissible flow values are considerably higher (see Characteristics). To calculate the pressure drop at the valve, or to determine the flow at a given pressure drop, the following formula applies:

Control oil supply

In the basic version, the pilot valve has an external supply, "X = ext". The control oil is also drained externally, "Y = ext". In this case, the valve is equipped with sealing plug ① 1 813 464 007. See items ① and ② in the drawing on page 11. Conversion to "internal" is possible. When the NG 6 pilot valve is removed, ports Pv / Tv become visible. Removing plug ① from bore Pv frees the way for a supply from the P port (internal). The same applies to Y = int. but with the T port, plug ②. The X port is not connected from the valve plate or block, and is therefore sealed off.

Etages principaux NG 10 ... NG 32

- Les points suivants valent pour tous les distributeurs proportionnels mentionnés dans ce catalogue:
- La position du tiroir de l'étage principal est mesurée par un capteur de position (LVDT en version étanche). L'amplificateur de valve et la valve pilote régulent la position du tiroir principal.
 - Le tiroir de commande dans l'étage principal est guidé de façon linéaire grâce à un dispositif anti-rotation.
 - La conception des arêtes de distribution sur le tiroir principal détermine le symbole de valve et la courbe caractéristique.
 - Recouvrement en position médiane centrée 18 ... 22 % (se rapporte à l'orifice P).

Joints:

Les joints standard sont des joints en Perbunan (NBR). Joints en Viton sur demande.

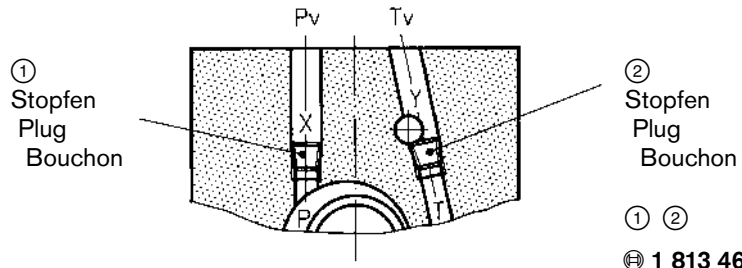
Indication du débit Q_{Nom}

Le débit par arête de distribution est défini pour une chute de pression de 5 bar. Les valeurs de débit maximales admissibles sont très largement supérieures (voir caractéristiques). Pour le calcul de la chute de pression au distributeur ou la détermination du débit pour une chute de pression déterminée, on utilise la formule suivante:

Alimentation en huile de pilotage

Dans la version de base, l'alimentation de la valve pilote est externe "X = ext". L'évacuation de l'huile de pilotage s'effectue également de façon externe "Y = ext". Dans ce cas, le distributeur est équipé des bouchons ① 1 813 464 007. Voir positions ① et ② sur le schéma de la page 11. Une transformation sur le mode «interne» est possible. Les orifices Pv / Tv deviennent visibles après dépose de la valve pilote NG 6. En retirant le bouchon ① de l'orifice Pv, on libère la voie pour une alimentation à partir de l'orifice P (interne). La même chose vaut pour Y = int. en combinaison avec l'orifice T, le bouchon ②. L'orifice X n'est pas raccordé à l'embase ou au bloc et est donc étanche.

**Hauptstufe
Main stage
Etage principale**



Ⓜ 1 813 464 007

Hinweis:

Für jedes Ventil werden die max. zulässigen Druckwerte in der Tabelle „Kenngößen“ des entsprechenden Kapitels aufgelistet. Diese Wertangaben sind vor allem für die Anschlüsse „X“ / „Y“ zu beachten.

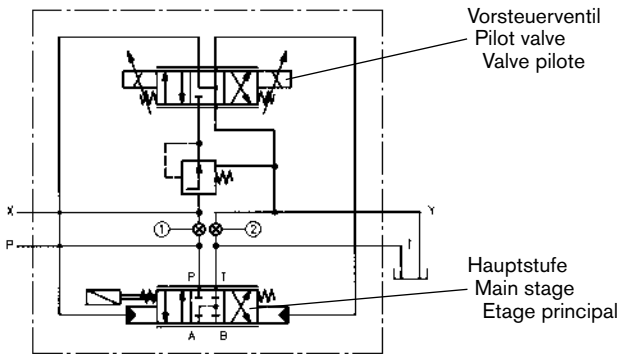
Important:

The max. permissible pressure values for each valve are listed in the “Characteristics” table of the relevant section. These figures are important, above all, for the “X” / “Y” ports.

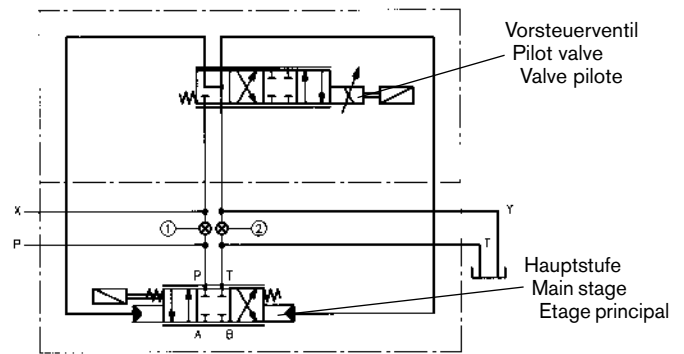
Remarque:

Pour chaque distributeur, les valeurs de pression max. admissibles sont indiquées dans le tableau «Caractéristiques» du chapitre correspondant. Les valeurs indiquées doivent surtout être respectées pour les orifices «X» / «Y».

„DSP“



„HPP“



Lastabgriff C₁/C₂

Zur Kompensation von Schwankungen des Last- oder Zulaufdruckes werden Proportionalventile mit Druckwaagen kombiniert.

Bei NG 10 erfolgt der Lastabgriff über ein Wechselventil, bei NG 16 und 25 über zwei zusätzliche Anschlüsse C₁ und C₂ (nur bei „HPP“).

Auch bei negativer Last erhält die Druckwaage dadurch stets das richtige Drucksignal. Bei Verwendung von Druckwaagen sollte stets externe Steuerölversorgung gewählt werden.

Load tap C₁/C₂

To compensate for fluctuations in the load or supply pressure, proportional valves are combined with pressure compensators.

The load is tapped through a shuttle valve for the NG 10, and through two additional ports C₁ and C₂ for NG 16 and 25 (only for “HPP”).

The pressure compensator thereby always receives the correct pressure signal even in the event of negative load.

When using pressure compensators external control oil supply should always be selected.

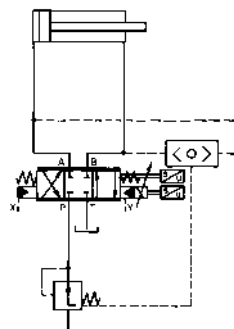
Prise de charge C₁/C₂

Pour compenser les variations de la pression de charge ou de la pression d'entrée, les valves proportionnelles sont couplées à des balances de pression.

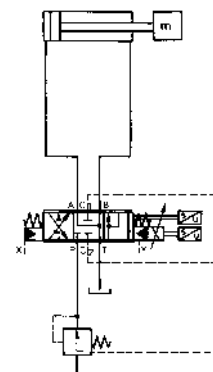
Sur le modèle NG 10, cette prise de charge se fait par l'intermédiaire d'un sélecteur, sur les modèles NG 16 et 25 par l'intermédiaire de deux orifices auxiliaires C₁ et C₂ (seulement pour «HPP»).

Même en cas de charge négative, la balance de pression reçoit ainsi toujours le signal de pression correct. En cas d'utilisation de balances de pression, l'alimentation en huile de pilotage devra toujours s'effectuer de façon externe.

NG 10



NG 16, 25



Ventilsymbol in Mittelstellung

Proportional-Wegeventile sind Schieberventile, die eine äußere Last nicht leckfrei halten können.

Mit dem **Symbol 01** kann man eine bewegte Masse einfach und gut abbremsen.

Bei ungleichen Zylinderflächen verursacht dieses Symbol, dass der Zylinder aus der Position driftet (Lecköl baut Druck auf).

Symbol 01 + L ist in vielen Fällen die bessere Lösung.

Zunächst erfolgt ein Abbremsen bis nahezu geschlossenen Steuerkanten. In der Mittelstellung werden dann die Anschlüsse A und B mit kleinen Öffnungen nach T entlastet. Dieses unterstützt auch die Funktion von externen Sperrventilen (Sitzventile).

Valve symbol in centre position

Proportional directional control valves are spool valves which cannot hold an external load without leakage.

With the **symbol 01**, a moving mass can be braked easily and effectively. In the case of unequal cylinder areas, this symbol causes the cylinder to drift out of position (leakage oil builds up pressure).

In many cases, **symbol 01 + L** is a better solution.

Initially, the mass is braked in such a way that the metering notches are virtually closed. Pressure is then relieved from ports A and B with small openings to T in centre position. This also supports the function of external check (poppet) valves.

Symbole de valve en position médiane

Les distributeurs proportionnels sont des distributeurs à tiroir qui ne peuvent pas retenir une charge extérieure sans fuites.

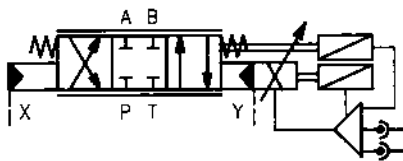
Avec le **symbole 01**, il est possible de freiner efficacement et simplement une masse en mouvement.

En cas de surfaces de vérins inégales, ce symbole occasionne un déplacement du vérin hors de sa position (l'huile de fuite entraîne l'établissement d'une pression).

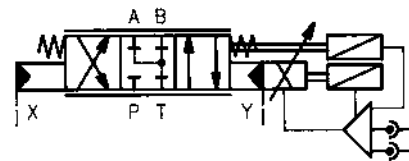
Le **symbole 01 + L** constitue dans de nombreux cas la meilleure solution.

Il s'effectue d'abord un freinage jusqu'à ce que les arêtes de distribution soient pratiquement fermées. En position médiane, les orifices A et B sont ensuite déchargés avec de petites ouvertures vers T, ce qui assiste également le fonctionnement des clapets anti-retour externes (valves à clapet).

Sb 01



Sb 01 + L



Asymmetrische Ventilschieber $Q_A : Q_B$

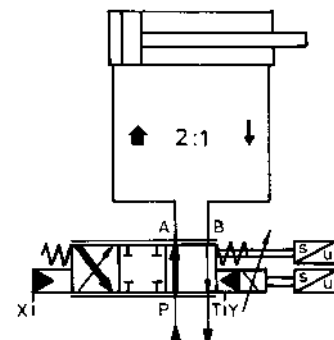
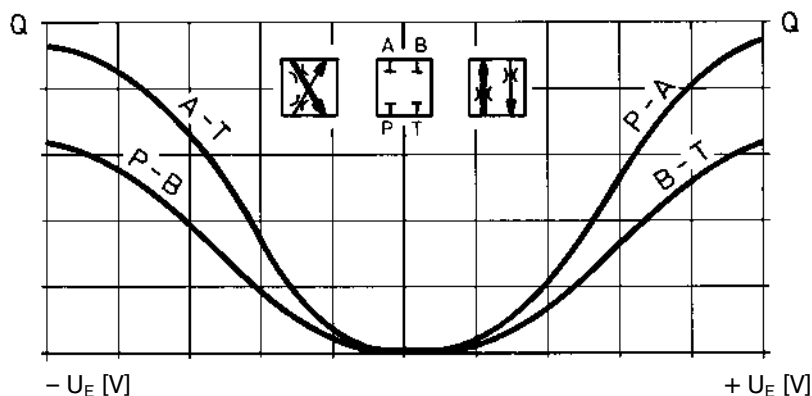
Die beiden Drosselquerschnitte von Proportional-Wegeventilen sind normalerweise symmetrisch. Zur Anpassung an Differentialzylinder mit unterschiedlichen Flächen, werden Ventilschieber mit asymmetrischen Steuerkanten angeboten. Das Verhältnis der Volumenströme ist der Programm-Übersicht zu entnehmen.

Asymmetric valve spools $Q_A : Q_B$

Both the throttle cross-sections of proportional directional control valves are usually symmetrical. In order to adapt to differential cylinders of different areas valve spools with asymmetric metering notches are offered. A comparison between the volumetric flow rates can be found in the Product Range.

Distributeurs à tiroirs asymétriques $Q_A : Q_B$

Les deux sections d'étranglement des distributeurs proportionnels sont normalement symétriques. Pour pouvoir utiliser ces distributeurs avec des vérins différentiels, les distributeurs sont proposés avec tiroirs asymétriques. Pour le rapport de débit, se reporter à la Gamme des produits.



► **Ventilschieber für Differential-schaltung**

Zur Realisierung von Differential-schaltungen werden Ventilschieber mit einer zusätzlichen 4. Position angeboten (siehe Abb. 1).

In den Verbraucherleitungen ist lediglich ein Rückschlagventil zu installieren.

Neu bei der Baureihe „DSP“ ist ein Ventilsymbol, das im Ventil die Verbindung B-P intern darstellt.

Hier entfällt das externe Rückschlagventil im Schaltplan (siehe Abb. 2).

►► **Valve spools for differential circuits**

In order to achieve differential circuits, valve spools with an additional 4th position are available (see Fig. 1). It is sufficient to install a non-return valve in the consumer lines.

A new valve symbol, representing the B-P internal connection in the valve, is found in the “DSP” series.

Here, the external non-return valve is not included in the circuit diagram (see Fig. 2).

►►► **Distributeurs pour circuits différentiels**

Des distributeurs comprenant une 4^{ème} position de tiroir supplémentaire sont proposés pour la réalisation de circuits différentiels (voir figure 1).

Il ne reste alors qu'à installer un clapet anti-retour dans les conduites utilisateur.

Nouveau dans la série «DSP»: un symbole de valve qui représente la liaison B-P en interne dans la valve.

Dans ce cas, le clapet anti-retour externe est supprimé sur le schéma électrique (voir figure 2).

Bild 1: Baureihe „HPP“
Figure 1: Series “HPP”
Figure 1: Série «HPP»

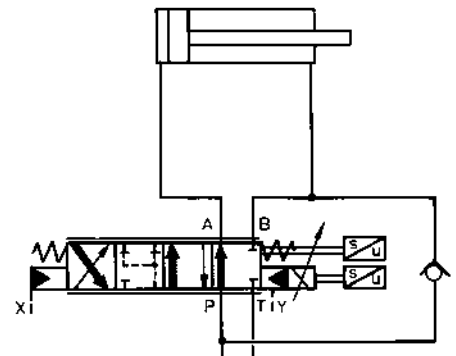
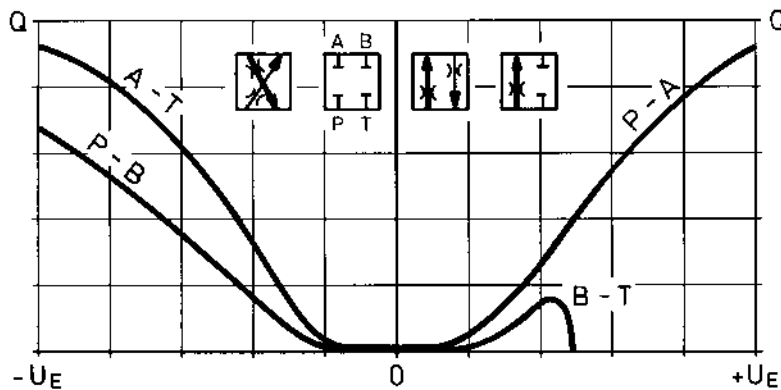
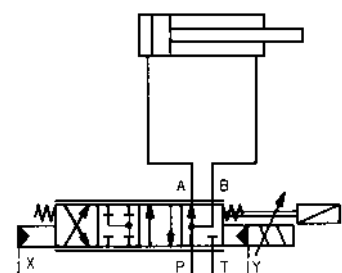
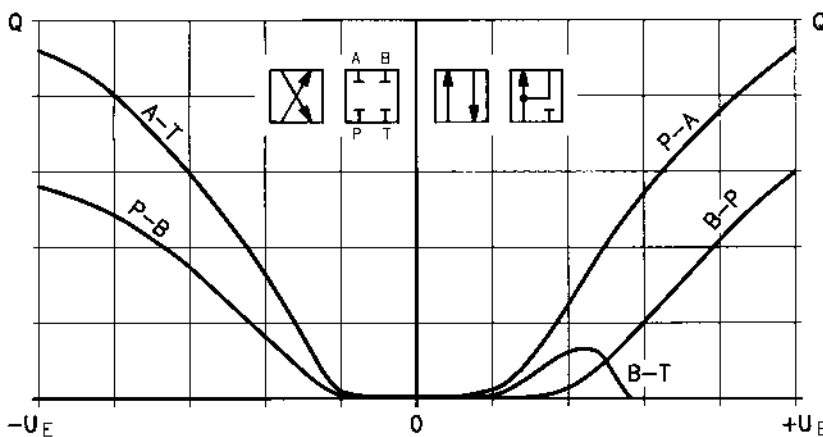
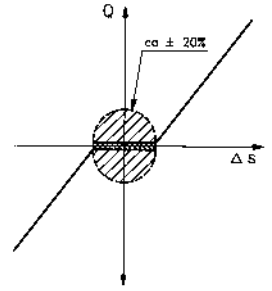
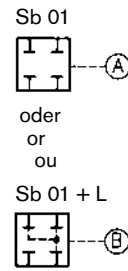


Bild 2: Baureihe „DSP“
Figure 2: Series “DSP”
Figure 2: Série «DSP»



NG 10 ... NG 32

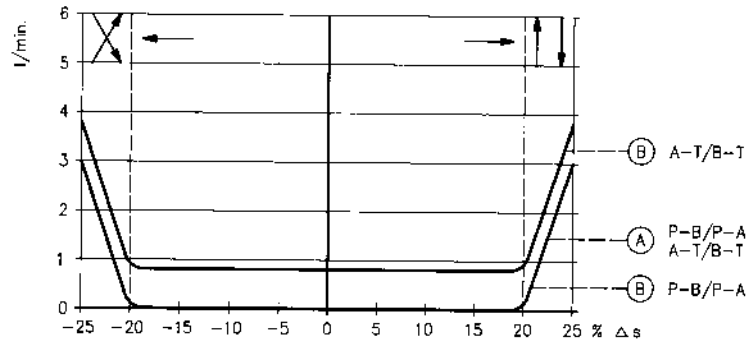
Symbole in Mittelstellung Symbols in centre position Symboles en position médiane



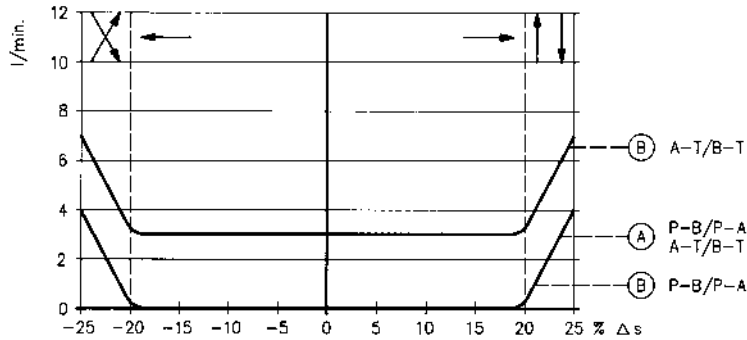
$Q = f(\Delta s)$
0 ... ± 25 %

$$Q = Q_{Nom} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5 \text{ bar}}}$$

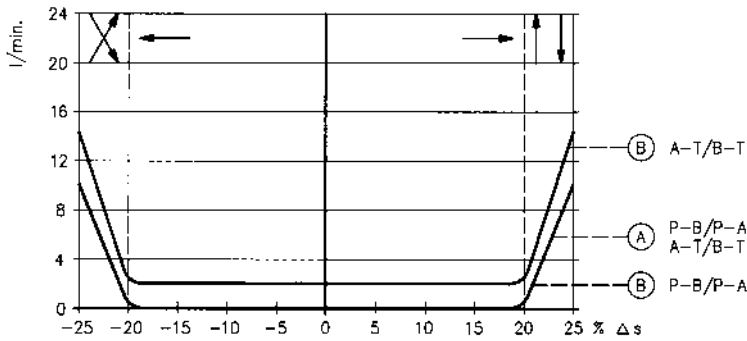
NG 10



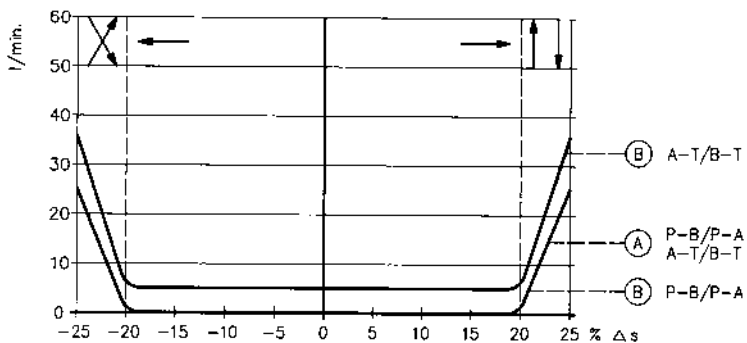
NG 16



NG 25
NG 25/32

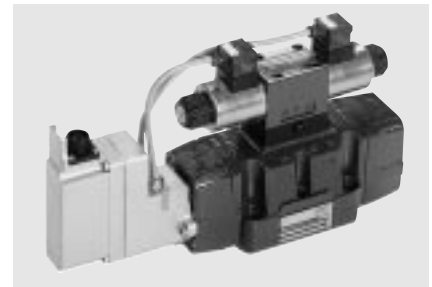


NG 32/50



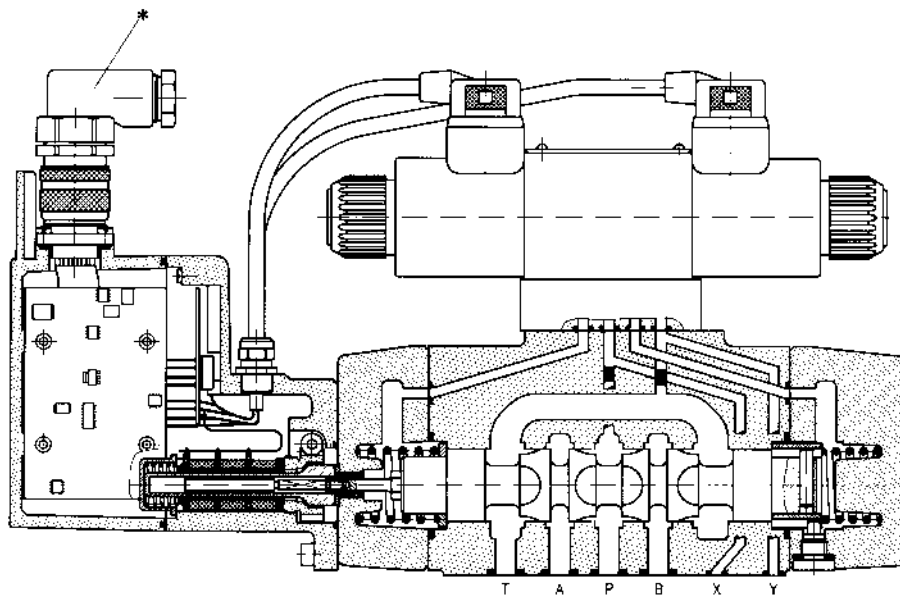
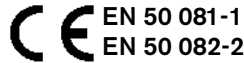
NG 10 ... NG 32 „DSP“

Proportionalventile mit OBE Proportional valves with OBE Valves proportionnels avec OBE



1

Funktion
Function
Fonction



▶ **Neue Baureihe „DSP“**
Double Solenoid Proportional valves

- Hauptstufe lagegeregelt mit OBE
- Vorsteuerventil, ohne Lageregelung, mit getrennten Magneten:
Magnet „a“ regelt das Symbol P-B
Magnet „b“ regelt das Symbol P-A der Hauptstufe.

Kostengünstige Baureihe mit OBE und einfache Einbindung in Sicherheitsschaltungen (siehe Seite 30).

Hinweis:

Bei NG 25 (32) und NG 32 (50) sind die hydraulischen Anschlüsse im Durchmesser größer dimensioniert als die Norm vorgibt. DSP-Ventile der Nenngrößen 25 und 32 bieten daher höhere Durchflusswerte $Q_A : Q_B$ (siehe Seite 16). In den Maßzeichnungen werden die max. \varnothing in mm der Anschlüsse P, A, B, T angegeben.

* 90°-Stecker 1 834 484 252 bevorzugt einsetzen, nicht im Lieferumfang enthalten.

▶▶ **New series “DSP”**
Double Solenoid Proportional valves

- Main stage position-controlled with OBE
- Pilot valve without position control, with separate solenoids:
Solenoid “a” controls the symbol P-B
Solenoid “b” controls the symbol P-A of the main stage.

Low-cost series with OBE, permitting simple integration in safety circuits (see page 30).

Important:

The hydraulic ports of valves NG 25 (32) and NG 32 (50) have larger diameters than those stipulated by the standard. DSP valves size 25 and 32 therefore permit higher flow values $Q_A : Q_B$ (see page 16). In the dimensional drawings, the max. \varnothing of ports P, A, B and T are stated in mm.

* Use of the 90° plug 1 834 484 252 (not included in the scope of delivery) is preferable.

▶▶▶ **Nouvelle série «DSP»**
Double Solenoid Proportional valves

- Etage principal asservi en position avec OBE
- Valve pilote, sans régulation de position, avec électro-aimants séparés: L'électro-aimant «a» régule le symbole P-B, l'électro-aimant «b» le symbole P-A de l'étage principal.


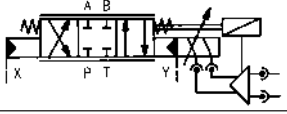
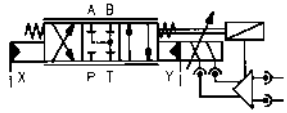
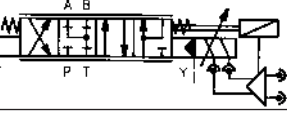

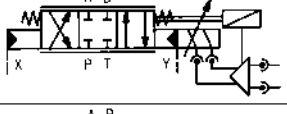

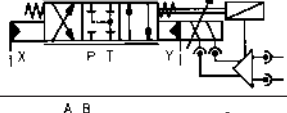

Série de coût avantageux avec OBE et intégration facile dans des circuits de sécurité (voir page 30).


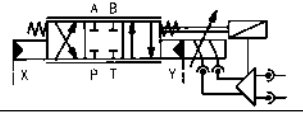
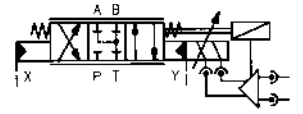
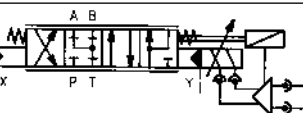



Remarque:

Pour NG 25 (32) et NG 32 (50), les orifices hydrauliques sont dimensionnés avec un diamètre plus important que celui prescrit par la norme. Les valves DSP des tailles 25 et 32 présentent donc des débits plus importants $Q_A : Q_B$ (voir page 16). Sur les schémas cotés, les diamètres max. des orifices P, A, B, T sont indiqués en mm.

* Utiliser de préférence le connecteur coudé à 90° 1 834 484 252, non compris dans la fourniture.

1

Sinnbild Symbol Symbole	NG	Q _{nom} (Δp = 5 bar) [l/min] Q _A : Q _B	p _{max} [bar]	Steueröl Control oil Pilotage		 V/VA max	[kg]	⊕
				X	Y			
	10	80 : 80	P, A, B: 350 T: 250 X: 280 Y: 50	ext.	ext.	24 V= 40 VA max U _{D-E} 0 ... ±10V	9,1	0 811 404 911
		80 : 80		int.	ext.			0 811 404 913
		80 : 50		ext.	ext.			0 811 404 912
		80 : 50		int.	ext.			0 811 404 914
		80 : 80		ext.	ext.			0 811 404 915
		80 : 80		int.	ext.			0 811 404 917
		80 : 50		ext.	ext.			0 811 404 916
	10	80 : 50	P, A, B: 350 T: 250 X: 280 Y: 50	int.	ext.	24 V= 40 VA max U _{D-E} 0 ... ±10V	9,1	0 811 404 918
		80 : 50		ext.	ext.			0 811 404 919
		80 : 50		int.	ext.			0 811 404 920
		80 : 50		ext.	ext.			0 811 404 921
		80 : 50		int.	ext.			0 811 404 922
		80 : 50		ext.	ext.			0 811 404 923
		80 : 50		int.	ext.			0 811 404 924
	16	180 : 180	P, A, B: 280 T: 200 X: 280 Y: 50	ext.	ext.		11,0	0 811 404 926
		180 : 180		int.	ext.			0 811 404 928
		180 : 110		ext.	ext.			0 811 404 927
		180 : 110		int.	ext.			0 811 404 929
		180 : 180		ext.	ext.			0 811 404 930
		180 : 180		int.	ext.			0 811 404 932
		180 : 110		ext.	ext.			0 811 404 931
		180 : 110		int.	ext.			0 811 404 933
		180 : 110		ext.	ext.			0 811 404 934
		180 : 110		int.	ext.			0 811 404 935
		180 : 110		ext.	ext.			0 811 404 936
		180 : 110		int.	ext.			0 811 404 937
	25 (32)	230 : 230	P, A, B: 280 T: 200 X: 280 Y: 50	ext.	ext.		18,8	0 811 404 952
		230 : 230		int.	ext.			0 811 404 956
		230 : 120		ext.	ext.			0 811 404 953
		230 : 120		int.	ext.			0 811 404 957
		430 : 430		ext.	ext.			0 811 404 950
		430 : 430		int.	ext.			0 811 404 954
		430 : 230		ext.	ext.			0 811 404 951
		430 : 230		int.	ext.			0 811 404 955
		230 : 230		ext.	ext.			0 811 404 960
		230 : 230		int.	ext.			0 811 404 964
		230 : 120		ext.	ext.			0 811 404 961
		230 : 120		int.	ext.			0 811 404 965
		430 : 430		ext.	ext.			0 811 404 958
		430 : 430		int.	ext.			0 811 404 962
		430 : 230		ext.	ext.			0 811 404 959
		430 : 230		int.	ext.			0 811 404 963
		430 : 230		ext.	ext.			0 811 404 969
		430 : 230		int.	ext.			0 811 404 968
	25 (32)	230 : 230	P, A, B: 280 T: 200 X: 280 Y: 50	ext.	ext.		18,8	Auf Anfrage
		230 : 230		int.	ext.			On request
		230 : 230		ext.	ext.			Sur demande

Sinnbild Symbol Symbole	NG	Q _{nom} (Δp = 5 bar) [l/min] Q _A : Q _B	P _{max} [bar]	Steueröl Control oil Pilotage		 V/VA max	[kg]	⊕
				X	Y			
  	32 (50)	1100 : 1100	P, A, B: 350 T: 200 X: 280 Y: 50	ext.	ext.	24 V=	80,8	0 811 404 975
		1100 : 1100		int.	ext.	40 VA max		0 811 404 977
		1100 : 500		ext.	ext.	U _{D-E}		0 811 404 976
		1100 : 500		int.	ext.	0 ... ±10V		0 811 404 978
		1100 : 1100		ext.	ext.			0 811 404 979
		1100 : 1100		int.	ext.			0 811 404 981
		1100 : 500		ext.	ext.			0 811 404 980
		1100 : 500	int.	ext.			0 811 404 982	
		1100 : 500	ext.	ext.				Auf Anfrage On request Sur demande
	10	4x M6 x 40			DIN 912-10.9			2 910 151 209
	16	2x M6 x 45			DIN 912-10.9			2 910 151 211
		4x M10 x 50						2 910 151 301
	25	6x M12 x 60			DIN 912-10.9			2 910 151 354
	32	6x M20 x 90			DIN 912-10.9			2 910 151 532
<p>*</p> 		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 116			KS 90°			1 834 484 252
		ISA-Adapter für externe Magnetabschaltung ISA adapter for external solenoid shut-off Adaptateur ISA pour coupure externe de l'électro-aimant						1 834 484 245
								Seite Page 30

►► **Characteristics**

General

Construction	Spool valve, pilot operated
Actuation	Pilot operated, proportional 4/3 DCV NG 6, without position control
Main stage	Position-controlled, with OBE at main stage
Type of mounting	Subplate, mounting hole configuration to ISO 4401
Installation position	Optional
Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
Vibration resistance test conditions	Max. 25 g, shaken in 3 dimensions (24 h)

Hydraulic

Pressure fluid	Hydraulic oil to DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation		
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s		
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s		
Pressure fluid temp.	-20 ... +70 °C		
Filtration	Permissible contamination class of pressure fluid to NAS 1638	Achieved with filter β _x = 75	
In line with operational reliability and service life	8	X = 10	
	9	X = 20	
	10	X = 25	

Direction of flow	See symbol			
Nominal flow [l/min] at Δp = 5 bar per notch *	NG 10	NG 16	NG 25 (32)	NG 32 (50)
Max. working pressure in P, A, B	80	180	430	1100
Max. pressure in X (ext.)	350	350	280	350
Max. pressure in P (X = int.)	280			
Max. pressure in T (Y = ext.)	280			
Max. pressure in T (Y = int.)	250			
Max. pressure in Y (ext.)	50			
Min. control oil pressure, "pilot stage"	50			
Q _{max} [l/min]	15			
Q _N pilot valve (supply pressure) Δp = 5 bar	170	450	1200	3000
Leakage [cm ³ /min] Pilot valve at 100 bar	5	6.5	22	22
Leakage [l/min] Main stage Sb 01 at 100 bar	< 240	< 260	< 300	< 300
Q _N : Sb 01 + L, see graph on page 14	< 0.25	< 0.4	< 0.6	< 1.2

Static/Dynamic

Overlap in centre position	≈ 18 ... 22 % of spool stroke, electrically compensated for U _{D-E} ± 0.5 V			
Spool stroke, main stage [± mm]	4	7	10	12.5
Control oil volume of main stage 100 % [cm ³]	1.1	4.3	11.3	41.5
Control oil requirement 0 ... 100 %, x = 100 bar [l/min]	2.2	4.7	11.7	15.6
Hysteresis	< 0.3 %			
Positioning accuracy	< 0.5 %			
Manufacturing tolerance	< ± 5 % (Q _{max})			
Response time for signal change 0 ... 100 % (x = 100 bar) [ms]	< 35	< 55	< 60	< 140
Switch-off behaviour	After electrical shut-off (pilot valve in centre position) Main stage moves to centred middle position (Sb01/Sb 01 + L)			
Thermal drift	< 1 % at ΔT = 40 °C			
Calibration	Calibrated at the factory ± 1 %, see flow curves			
Conformity	EN 50 081-1 EN 50 082-2			
Electrical characteristics	See page 109 (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:

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





Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir, piloté
Commande	Distributeur proportionnel piloté 4/3 NG 6, sans régulation de position
Étage principal	Asservi en position, avec OBE sur l'étage principal
Raccordement	Embase selon plan de pose ISO 4401
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-20 °C ... +50 °C
Résistance aux vibrations	max. 25 g,
Condition du test	3 dimensions (24 h)

Hydrauliques

Fluid	Huile 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 $\beta_x = 75$		
Selon la sécurité de fonctionnement et la durée de vie	8	X = 10		
	9	X = 20		
	10	X = 25		
Sens d'écoulement	voir symbole			
Débit nominal [l/min]	NG 10	NG 16	NG 25 (32)	NG 32 (50)
pour $\Delta p = 5$ bar par arête*	80	180	430	1100
Pression de service max. en P, A, B	350	350	280	350
Pression max. en X (ext.)	280			
Pression max. en P (X = int.)	280			
Pression max. en T (Y = ext.)	250			
Pression max. en T (Y = int.)	50			
Pression max. en Y (ext.)	50			
Pression huile de pilotage min. «étage pilote»	15			
Q_{max} [l/min]	170	450	1200	3000
Q_N valve pilote (arrivée)	$\Delta p = 5$ bar	5	6,5	22
Fuites internes [cm ³ /min]		< 240	< 260	< 300
valve pilote à 100 bar		< 0,25	< 0,4	< 0,6
Fuites internes [l/min]		< 0,25	< 0,4	< 0,6
étage principal Sb 01 à 100 bar		< 0,25	< 0,4	< 0,6
Q_N : Sb 01 + L, voir diagramme page 14				

Statiques/dynamiques

Recouvrement en position médiane	≈ 18 ... 22 % de la course du tiroir, compensé électriquement pour $U_{D-E} \pm 0,5$ V			
Course du tiroir, étage principal [± mm]	4	7	10	12,5
Volume huile de pilotage étage principal 100 % [cm ³]	1,1	4,3	11,3	41,5
Besoins huile de pilotage 0 ... 100 %, x = 100 bar [l/min]	2,2	4,7	11,7	15,6
Hystérésis	< 0,3 %			
Précision de positionnement	< 0,5 %			
Dispersion	< ± 5 % (Q_{max})			
Temps de réponse pour une course de 0 ... 100 % [ms] (x = 100 bar)	< 35	< 55	< 60	< 140
Comportement en cas de coupure	Après coupure électrique (valve pilote en position médiane) L'étage principal retourne en position médiane centrée (Sb01/Sb 01 + L)			
Dérive en température	< 1 % pour $\Delta T = 40$ °C			
Tarage	A l'usine ± 1 %, voir courbes caractéristiques du débit			
Conformité	EN 50 081-1 EN 50 082-2			
Caractéristiques électriques	voir page 109 (OBE)			

* Débit nominal

Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de $\Delta p = 5$ bar.
Le débit pour d'autres différences de pression se calcule comme suit:

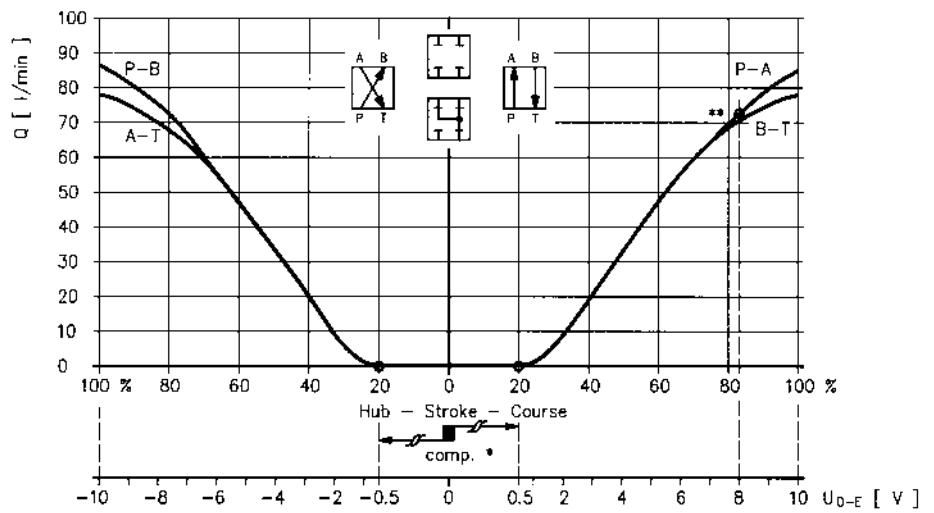
$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

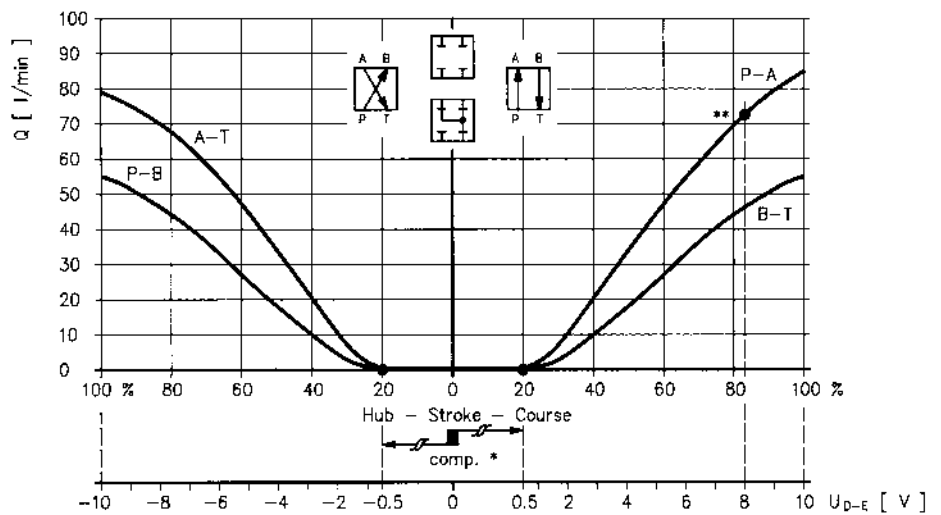
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 10

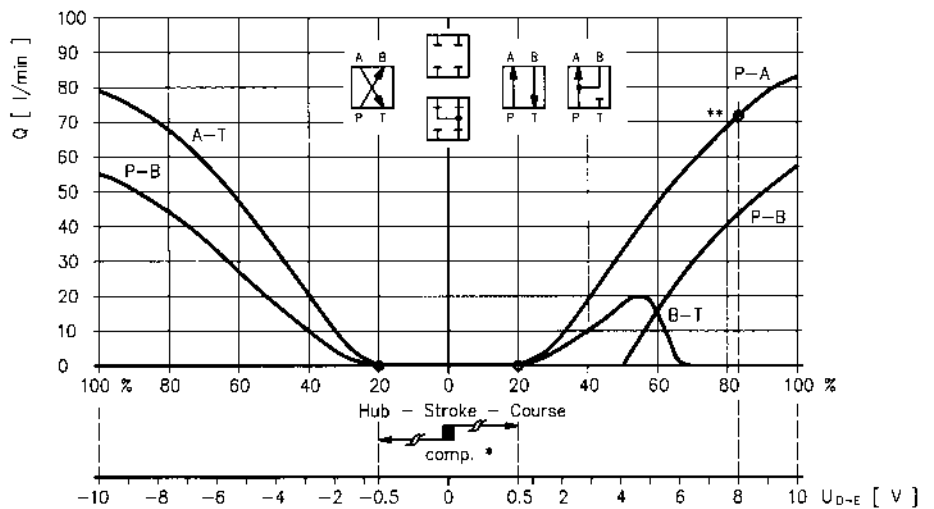
$Q_A : Q_B = 80:80 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 80:50 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 80:50 \text{ l/min.}$



► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Werkseinstellung $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Factory setting $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

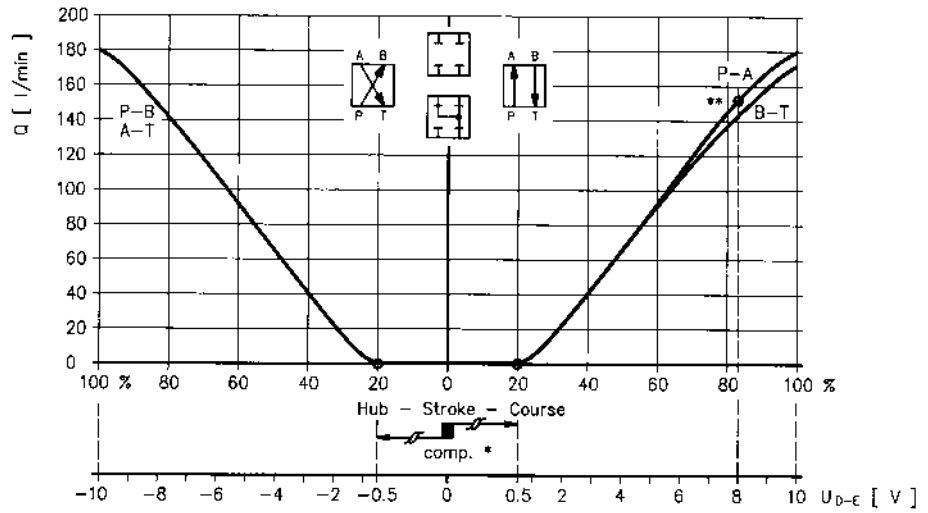
►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

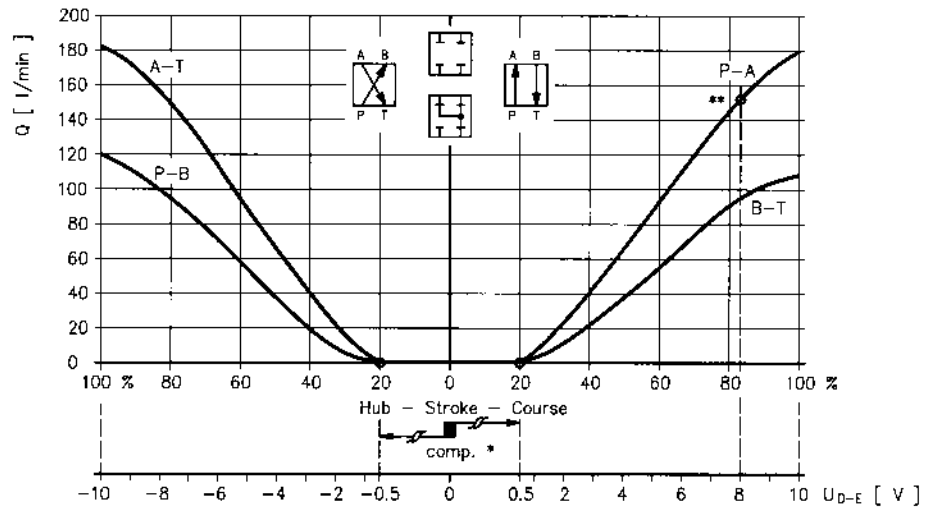
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 16

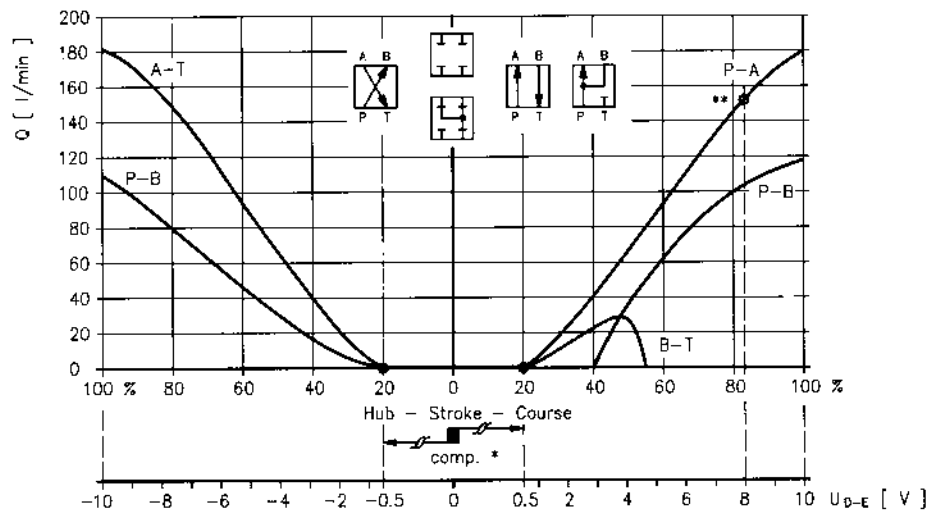
$Q_A : Q_B = 180:180 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 180:110 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 180:110 \text{ l/min.}$



▶ * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Werkseinstellung $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} bei $+8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

▶▶ * Comp. $U_{D-E} \pm 0.5 \text{ V}$
 Factory setting $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} at $+8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

▶▶▶ * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} pour $+8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

Kennlinien

Performance curves

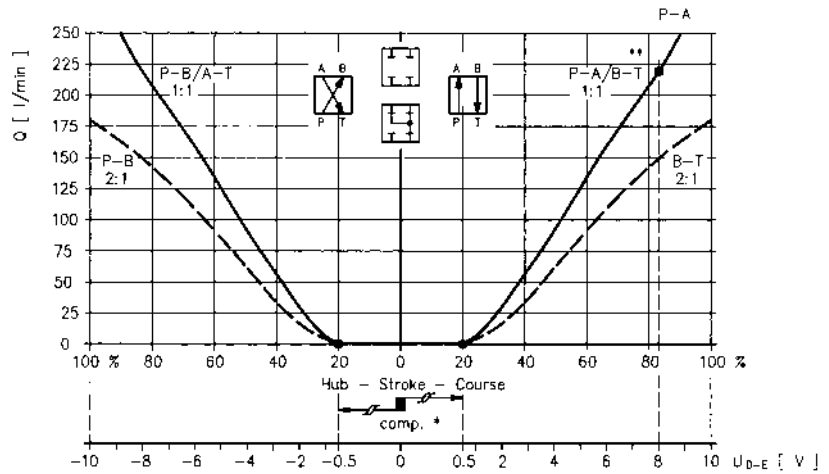
Courbes caractéristiques

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 25 (32)

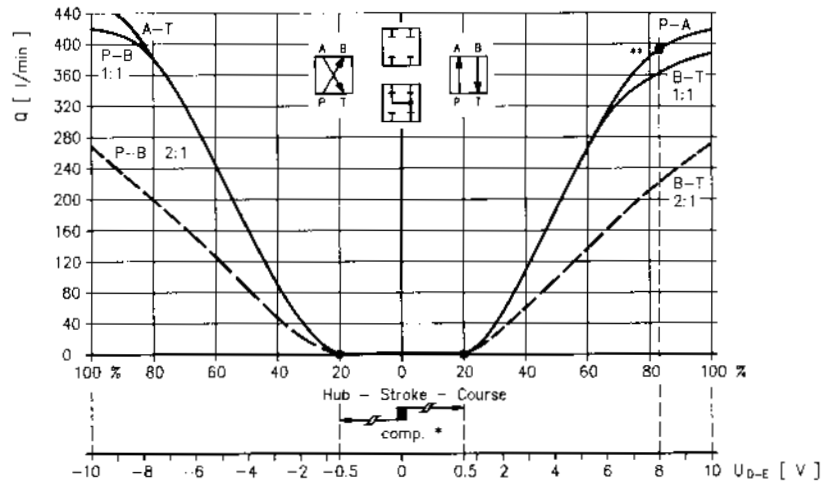
$Q_A : Q_B = 230:230 \text{ l/min.}$

$Q_A : Q_B = 230:120 \text{ l/min.}$



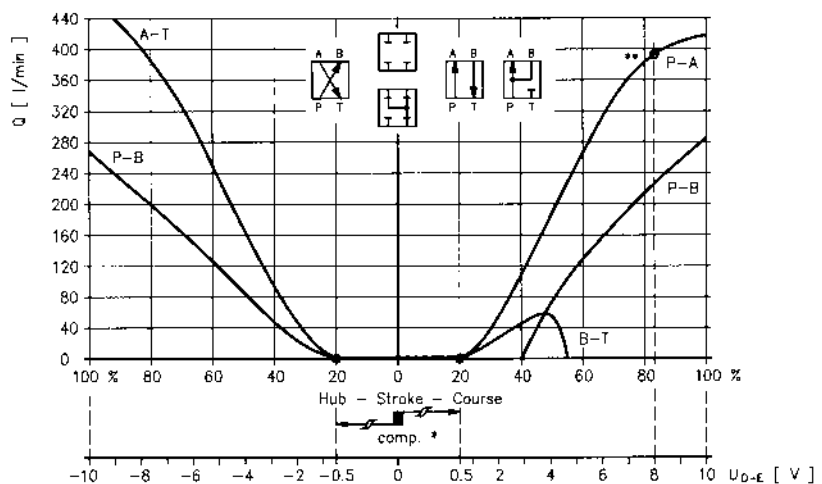
$Q_A : Q_B = 430:430 \text{ l/min.}$

$Q_A : Q_B = 430:230 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 430:430 \text{ l/min.}$

$Q_A : Q_B = 430:230 \text{ l/min.}$



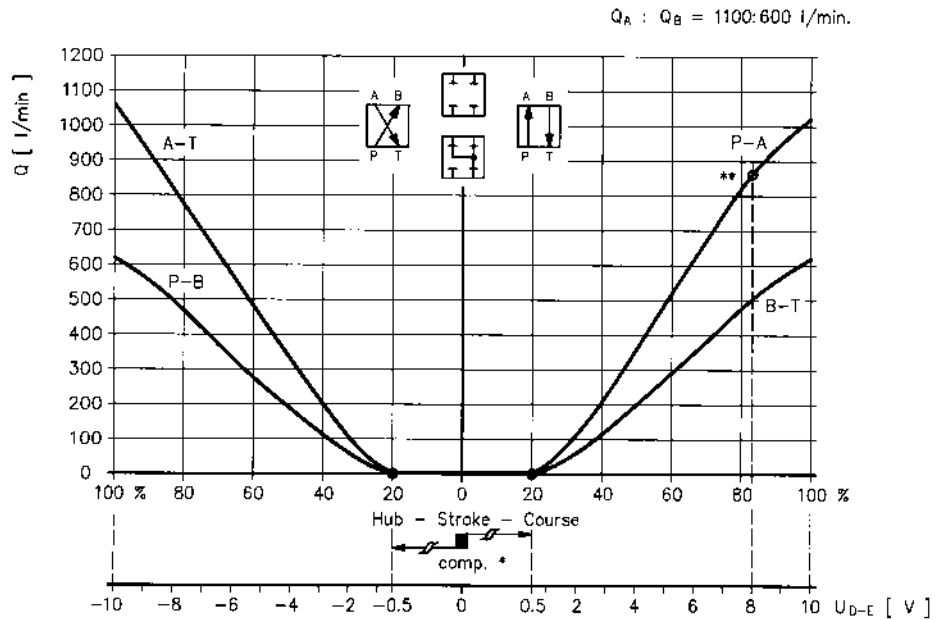
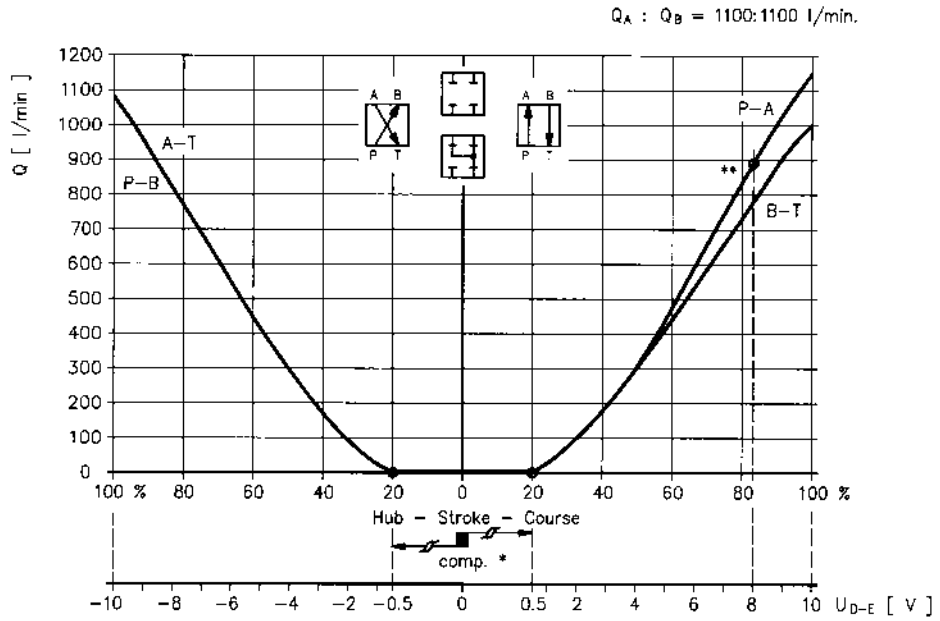
► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Werkseinstellung $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Factory setting $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

Kennlinien
Performance curves NG 32 (50)
Courbes caractéristiques

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$



► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Werkseinstellung $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0.5 \text{ V}$
 Factory setting $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

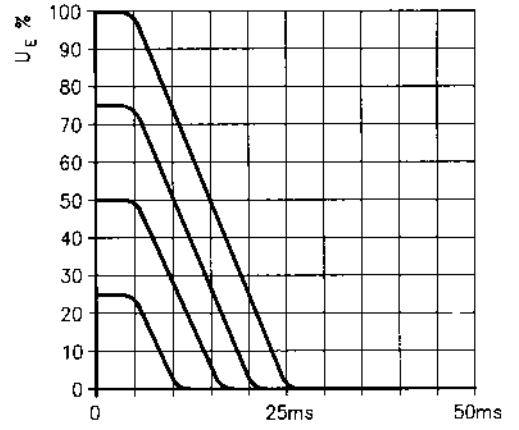
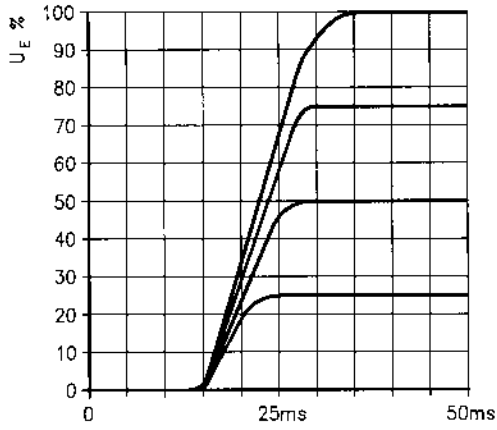
Stellzeit
Response time
Temps de réponse

x = 100 bar

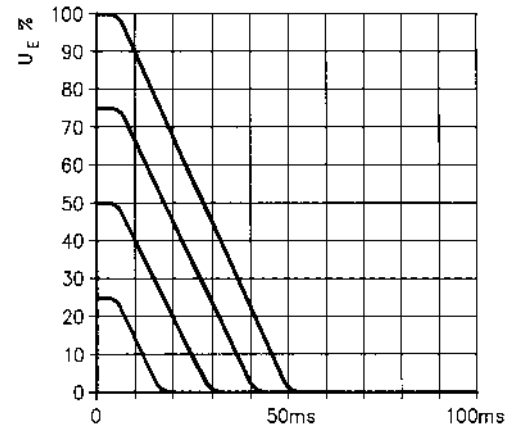
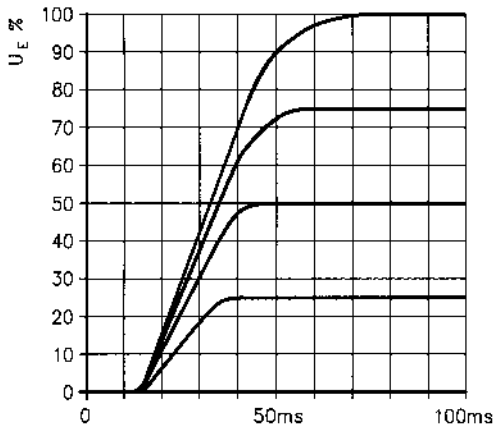
Öffnen
Opening
Ouverture

Schließen
Closing
Fermeture

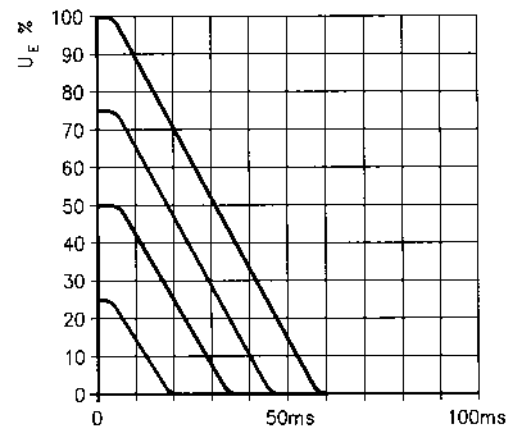
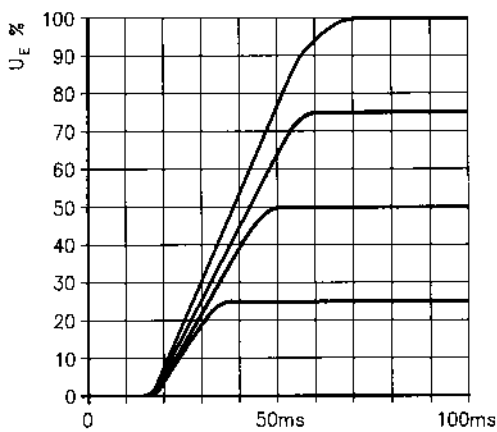
NG 10



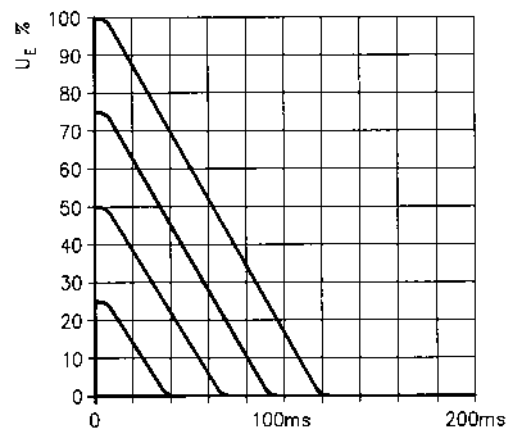
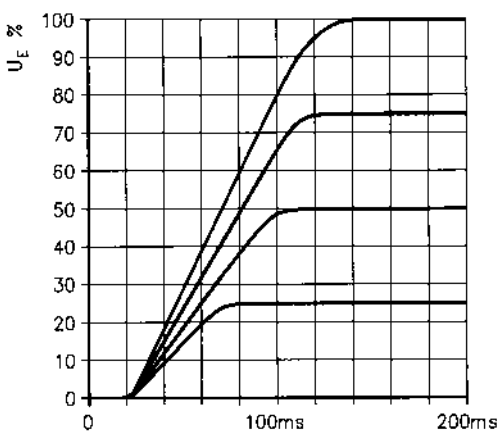
NG 16



NG 25 (32)



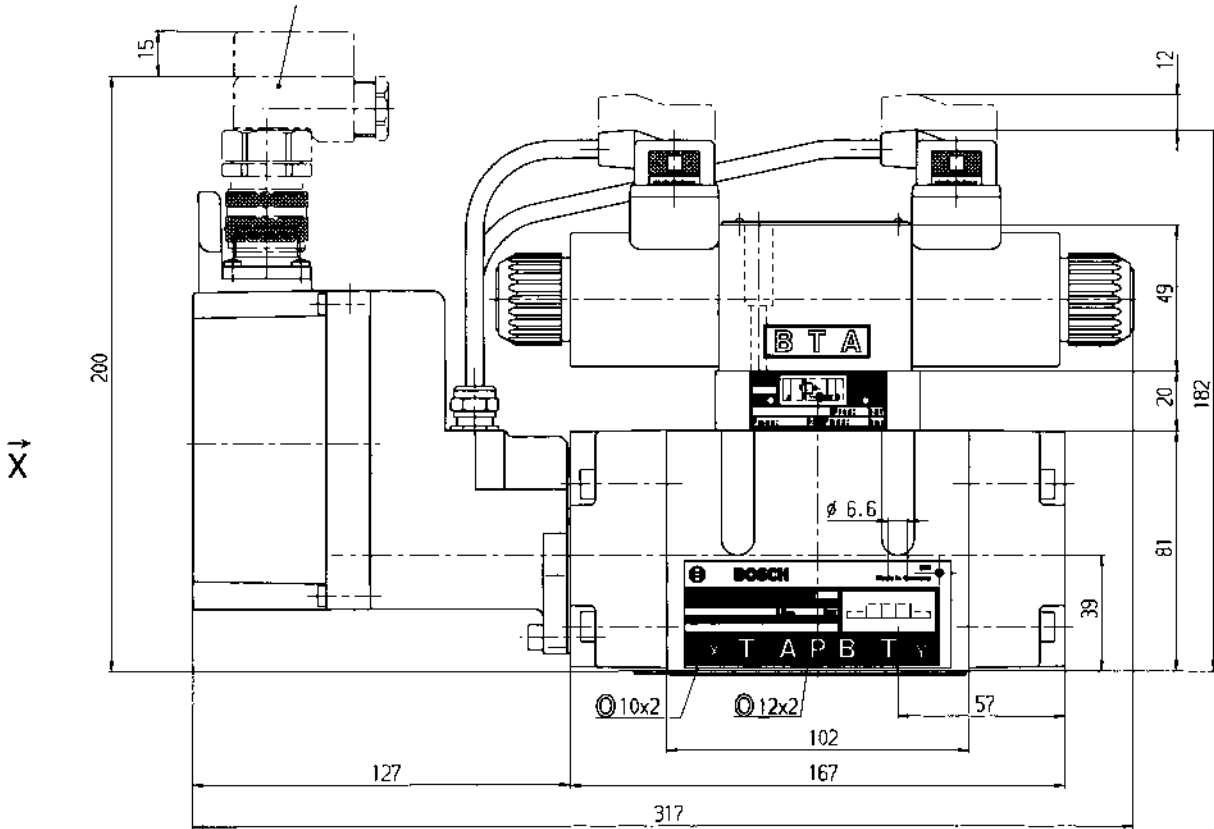
NG 32 (50)



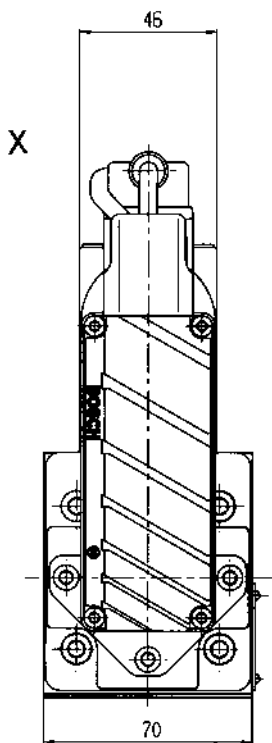
**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**


NG 10

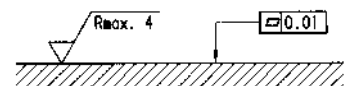
nicht im Lieferumfang enthalten
not included in scope of delivery
non compris dans la fourniture



Set **1817010280**



4x  M6x40 DIN 912 10.9
 = 11⁺³ Nm
2910151209



► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 10 ISO 4401 siehe Seite 99.

►► Dimensions of mounting hole configuration NG 10 ISO 4401 see page 99.

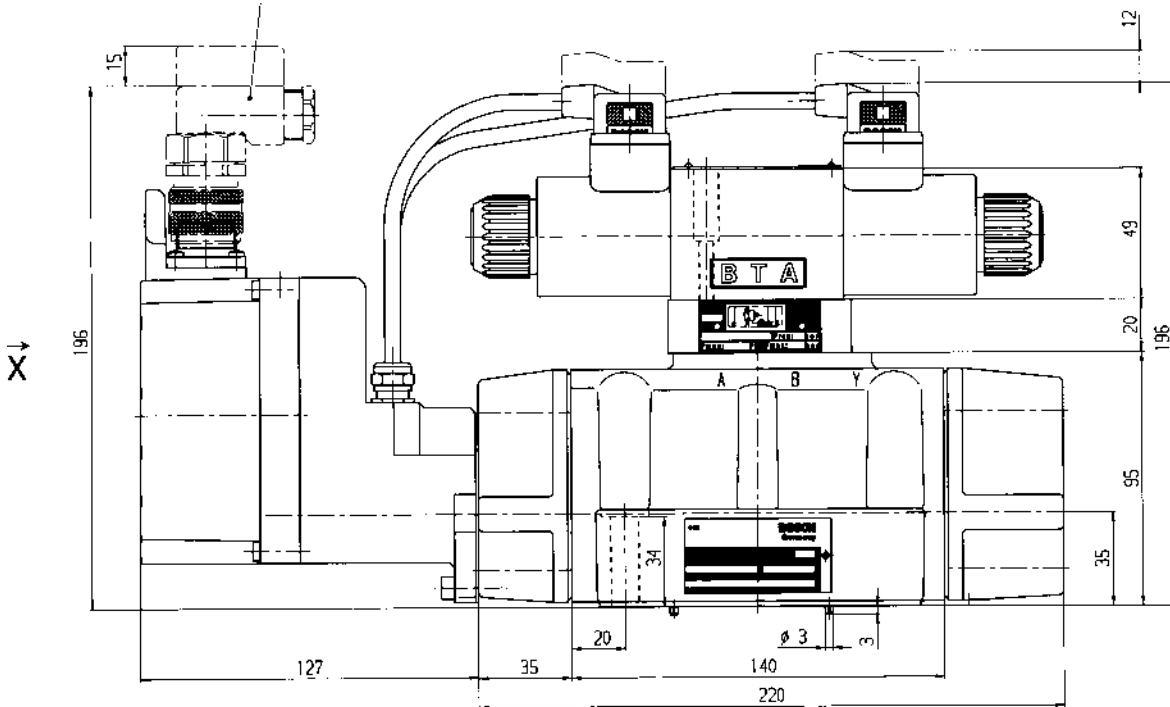
►►► Cotes du plan de pose NG 10 ISO 4401 voir page 99.

**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**

NG 16

1

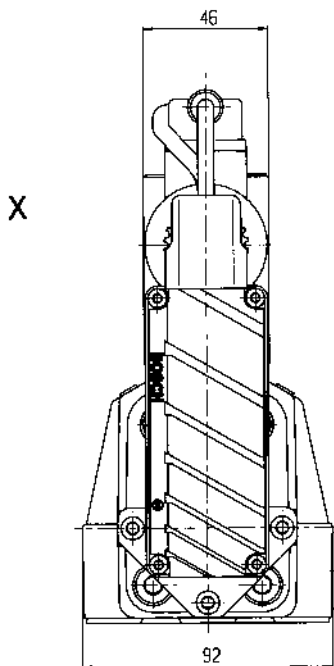
nicht im Lieferumfang enthalten
not included in scope of delivery
non compris dans la fourniture



- ⌀ X, Y ⌀ 9 x 2
- ⌀ P, A, B, T ⌀ 23 x 2,5
- ⊙ Set ⊕ **1817 010 275**

- 2 x M 6 x 45, DIN 912-10.9 11 Nm
- 4 x M 10 x 50, DIN 912-10.9 40 Nm

- M 6 x 45 ⊕ **2910151211**
- M 10 x 50 ⊕ **2910151301**



▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 16 ISO 4401 siehe Seite 99.

▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 16 ISO 4401 see page 99.

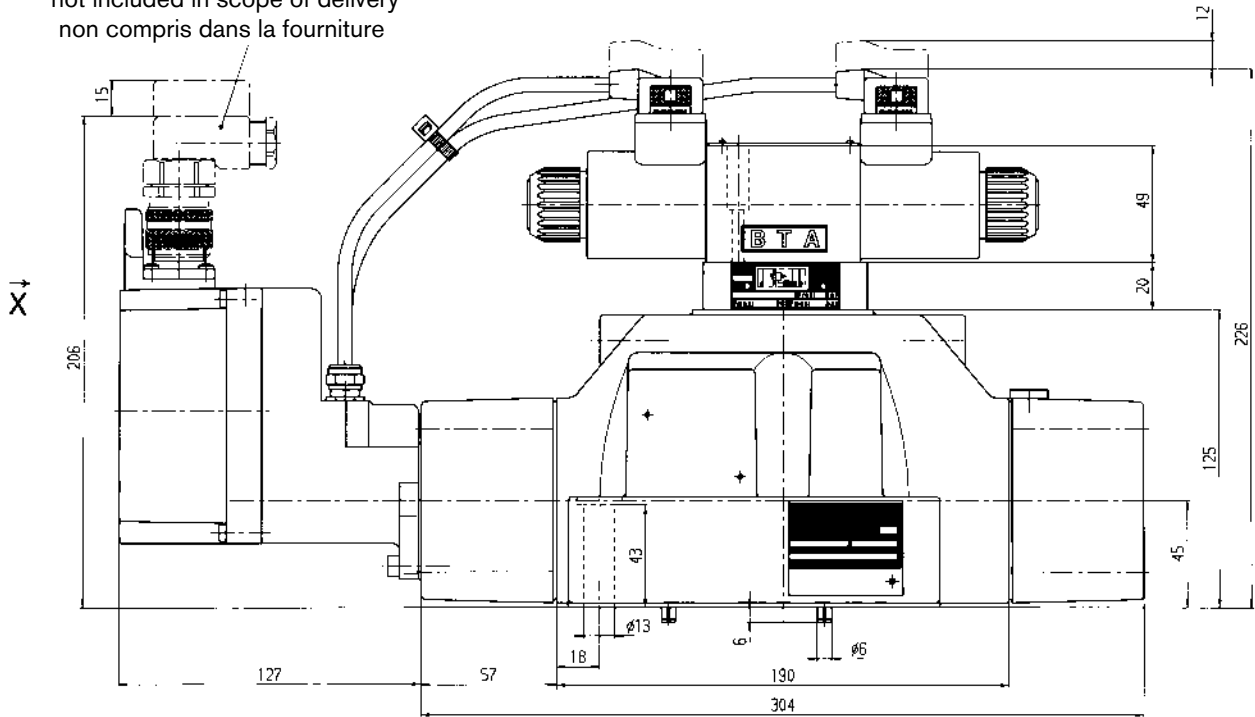
▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 16 ISO 4401 voir page 99.

1

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

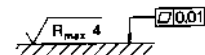
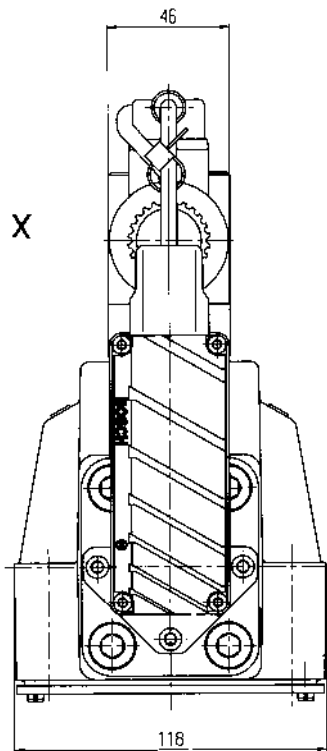
NG 25 (32)

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



- ⊙ X, Y $\varnothing 15 \times 2,5$
- ⊙ P, A, B, T $\varnothing 34,6 \times 2,62$
- ⊙ Set ⊕ 1 817 010 344

- 6 x M 12 x 60, DIN 912-10.9
- = 90^{+30} Nm
- ⊕ 2910 151 354



▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 25 ISO 4401 siehe Seite 100.
 \varnothing P, A, B, T max. 32 mm.

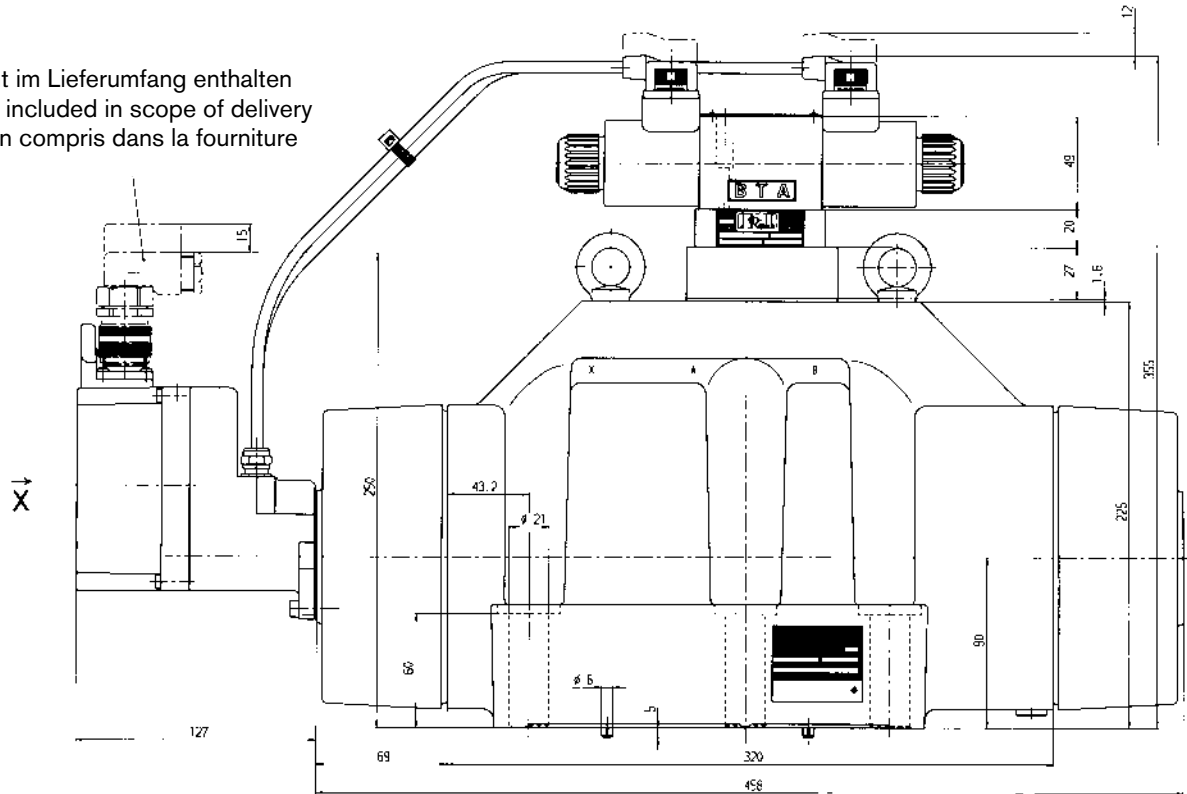
▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 25 ISO 4401 see page 100.
 \varnothing P, A, B, T max. 32 mm.

▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 25 ISO 4401 voir page 100.
 \varnothing P, A, B, T max. 32 mm.


**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**


NG 32 (50)

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

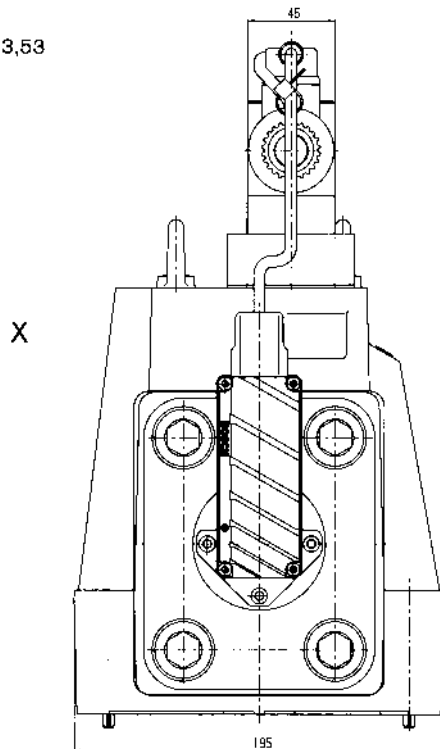


- ⊙ X, Y $\varnothing 14 \times 2,5$
- ⊙ P, A, B, T $\varnothing 53,57 \times 3,53$
- ⊙ Set Ⓢ 1817 010 297

6 x  M 20 x 90, DIN 912-10.9

 = 450^{+110} Nm

Ⓢ 2910 151 532



► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 32 ISO 4401 siehe Seite 101.
 $\varnothing P, A, B, T \text{ max. } 48 \text{ mm.}$

►► Dimensions of mounting hole configuration NG 32 ISO 4401 see page 101.
 $\varnothing P, A, B, T \text{ max. } 48 \text{ mm.}$

►►► Cotes du plan de pose NG 32 ISO 4401 voir page 101.
 $\varnothing P, A, B, T \text{ max. } 48 \text{ mm.}$

1

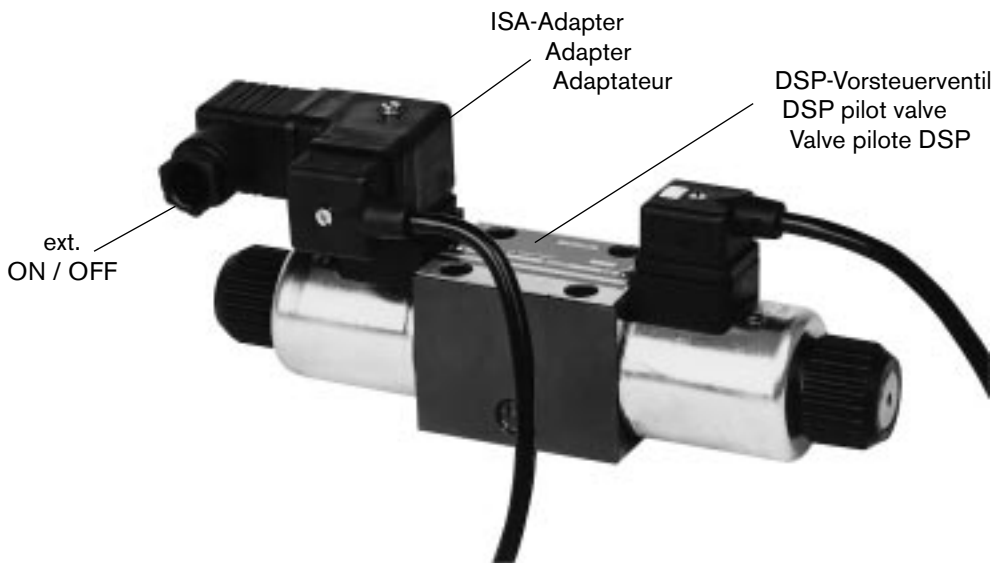
Adapter ISA Adapter Adaptateur



► **Funktion für DSP-Ventile**
Interrupt Safety Adapter, Schutzschaltung und Stecker-Anschluss für externe Magnetabschaltung (Not-Aus Kreis).

►► **Function of DSP valves**
Interrupt Safety Adapter, safety circuit and connector adapter for external solenoid shut-off (emergency stop circuit).

►►► **Fonction pour valves DSP**
Interrupt Safety Adapter, circuit de protection et fiche-raccord pour coupure externe de l'électro-aimant (circuit d'arrêt d'urgence).



► **Hinweis:**
Magnet „b“ regelt in der Hauptstufe das Symbol P-A/B-T.

►► **Important:**
Solenoid “b” controls the symbol P-A/B-T in the main stage.

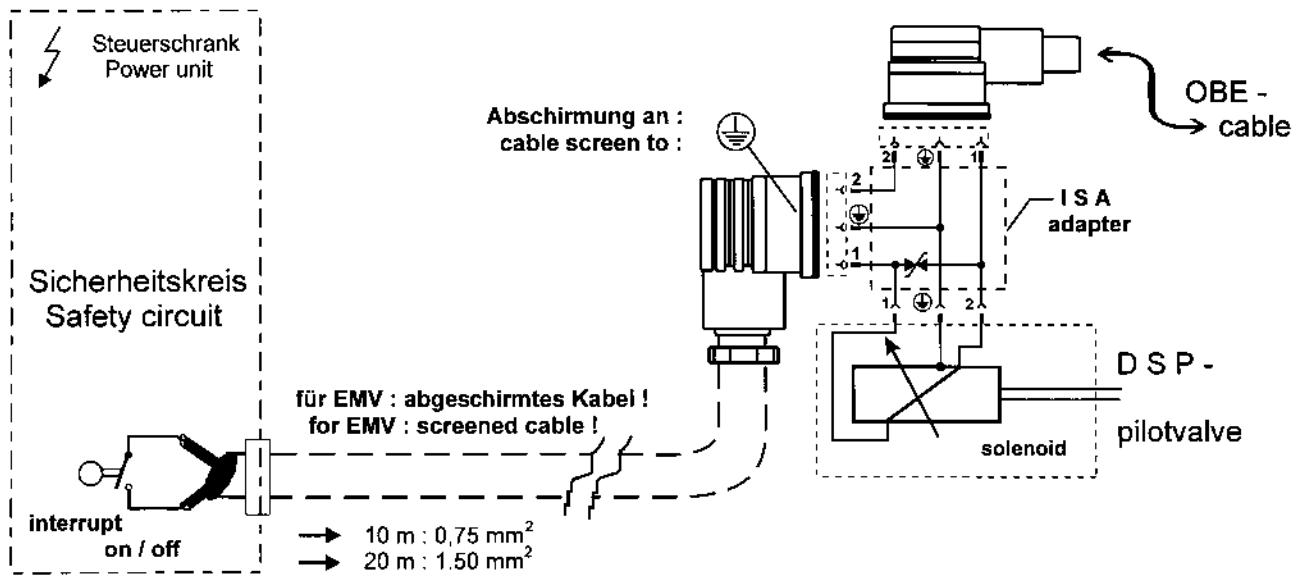
►►► **Remarque:**
L'électro-aimant «b» régule le symbole P-A/B-T dans l'étage principal.

Sinnbild Symbol Symbole		[kg]	Ⓢ
	ISA-Adapter für Bosch-Regelmagnete bis 50 VA ISA adapter for Bosch control solenoids up to 50 VA Adaptateur ISA pour électro-aimants de régulation Bosch jusqu'à 50 VA	0,07	1 834 484 245

► Schaltung mit ISA-Adapter

►► Circuit with ISA adapter

►►► Circuit avec adaptateur ISA



► **Hinweis:**
Verantwortlich für die Installation nach EMV-Richtlinien ist der Hersteller der Gesamtanlage.

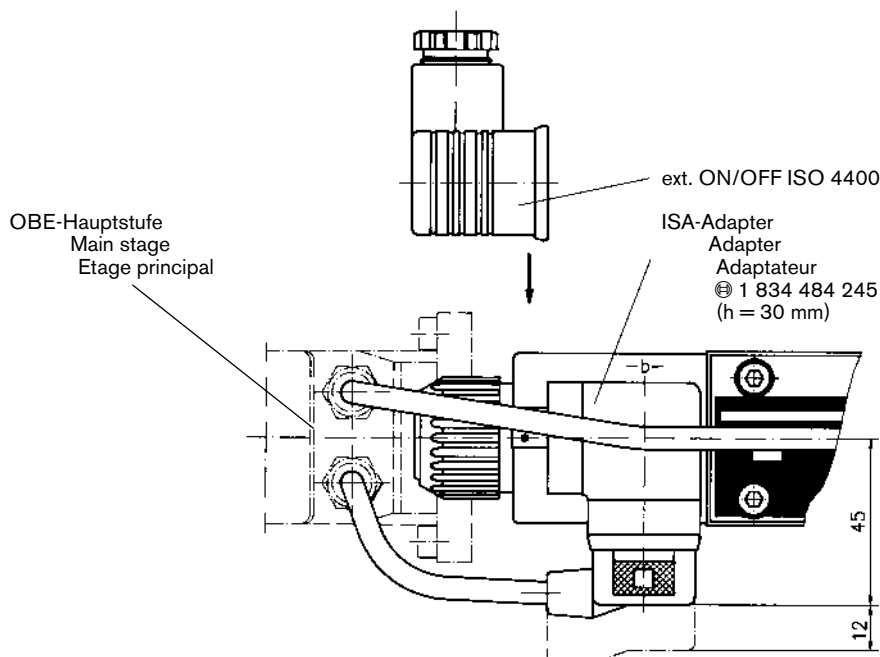
►► **Important:**
The manufacturer of the complete system is responsible for installation in accordance with EMC guidelines.

►►► **Remarque:**
Le fabricant du système global est responsable de l'installation selon les directives relatives à la compatibilité électromagnétique.

► **Einbau-Beispiel:**
ISA-Adapter in Magnet „b“ (ISO 4400).

►► **Installation example:**
ISA adapter in solenoid “b” (ISO 4400).

►►► **Exemple de montage:**
Adaptateur ISA dans électro-aimant «b» (ISO 4400).

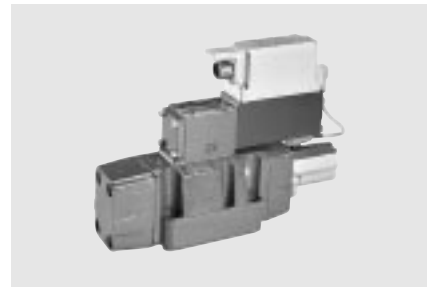


NG 10 ... NG 32 „HPP“

Proportionalventile mit OBE

Proportional valves with OBE

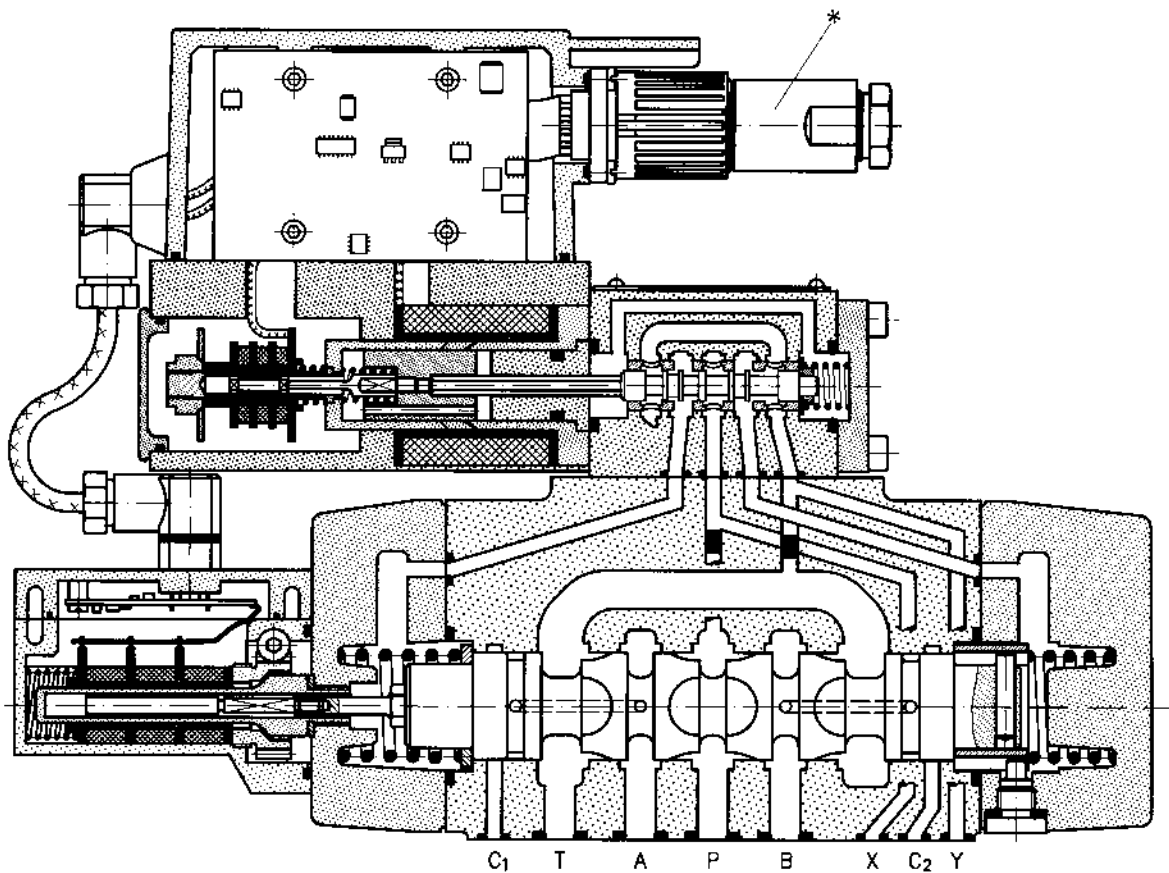
Valves proportionnels avec OBE



2

Funktion
Function
Fonction

CE EN 50 081-1
EN 50 082-2



► Baureihe „HPP“

High Performance Proportional valves with OBE

- Vorsteuerventil (Regelventil NG 6) und Hauptstufe mit Lageregelung
- Ventiles sind ab Werk eingestellt
- Hysterese kaum messbar.

►► Series “HPP”


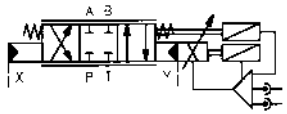


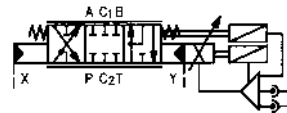

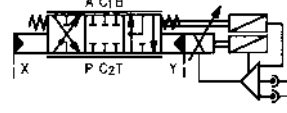

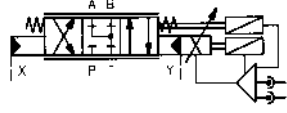



High Performance Proportional valves with OBE.

- Pilot valve (servo solenoid valve NG 6) and main stage with position control
- Valves are factory-set
- Hysteresis scarcely measurable.

►►► Série «HPP»

High Performance Proportional valves avec OBE.

- Valve pilote (servo-distributeur NG 6) et étage principal avec régulation de position
- Les valves sont réglées à l'usine
- Hystérésis à peine mesurable.

Sinnbild Symbol Symbole	NG	Q _{nom} (Δp = 5 bar) [l/min] Q _A : Q _B	p _{max} [bar]	Lastabgriff Load tab Charge C1/C2 ²⁾	Steueröl Control oil Pilotage			V/VA max	[kg]	⊕								
					X	Y												
	10	80 : 80	P, A, B: 350 T: 250 X: 280 Y: 250		ext.	ext.		24 V=	8,75	0 811 404 700								
		80 : 80			int.	int.		40 VA max			0 811 404 713							
		80 : 50			ext.	ext.		U _{D-E}				0 811 404 701						
		80 : 50			int.	int.		0 ... ±10 V					1)					
		50 : 50			int.	int.								0 811 404 704				
		80 : 80			ext.	ext.									0 811 404 702			
		80 : 80			int.	int.										0 811 404 707		
		80 : 50			ext.	ext.											0 811 404 703	
		80 : 50			int.	int.												1)
		80 : 50			ext.	ext.												
	16	180 : 180		●	ext.	ext.		10,6	0 811 404 305									
		180 : 180		●	ext.	int.				0 811 404 318								
		180 : 180		●	int.	int.					0 811 404 319							
		180 : 110		●	ext.	ext.						0 811 404 306						
		180 : 110			int.	int.							1)					
		180 : 180		●	ext.	ext.								0 811 404 307				
		180 : 180			int.	int.									1)			
		180 : 110		●	ext.	ext.										0 811 404 308		
		180 : 110		●	int.	int.											0 811 404 327	
		180 : 110			ext.	ext.												0 811 404 320
180 : 110		int.	int.	0 811 404 328														
	25	350 : 350			●	ext.	ext.		18,4	0 811 404 454								
		350 : 350			●	ext.	int.				0 811 404 466							
		350 : 350			●	int.	int.					0 811 404 481						
		350 : 230			●	ext.	ext.						0 811 404 455					
		350 : 230				ext.	int.							1)				
		350 : 350			●	ext.	ext.								0 811 404 456			
		350 : 350				ext.	int.									1)		
		350 : 230			●	ext.	ext.										0 811 404 457	
		350 : 230				ext.	int.											1)
		350 : 230			ext.	ext.	0 811 404 472											
350 : 230		int.	int.	0 811 404 471														
	32 (50)	1100 : 1100				ext.		ext.		80,4	0 811 404 504							
						ext.		ext.										
						int.		int.										
	10	4x M6 x 40						DIN 912-10.9			2 910 151 209							
	16	2x M6 x 45						DIN 912-10.9			2 910 151 211							
		4x M10 x 50									2 910 151 301							
	25	6x M12 x 60					DIN 912-10.9			2 910 151 354								
	32	6x M20 x 90				DIN 912-10.9			2 910 151 532									
	* Stecker, 7-polig Plug 7-pole Connecteur 7 pôles Seite Page 116						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								

1) Auf Anfrage. 1) On request. 1) Sur demande.
 2) Siehe Druckwaagen, Seite 88. 2) See pressure compensators, page 88. 2) Voir balances de pression, page 88.



Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir, piloté
Commande	Servo-distributeur NG 6 – OBE, avec régulateur de position pour valve pilote et étage principal
Étage principal	Asservi en position, avec LVDT DC/DC
Raccordement	Embase selon plan de pose ISO 4401
Position de montage	indifférente
Température ambiante	-20 °C ... +50 °C
Résistance aux vibrations	max. 25 g,
Condition du test	3 dimensions (24 h)

Hydrauliques

Fluide	Huile 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 $\beta_x = 75$		
Selon la sécurité de fonctionnement et la durée de vie	8	X = 10		
	9	X = 20		
	10	X = 25		
Sens d'écoulement	voir symbole			
Débit nominal [l/min]	NG 10	NG 16	NG 25	NG 32 (50)
pour $\Delta p = 5$ bar par arête *	80	180	350	1100
Pression de service max. en P, A, B	350	350	350	350
Pression max. en X (ext.)	280			
Pression max. en P (X = int.)	280			
Pression max. en T (Y = ext.)	250			
Pression max. en T (Y = int.)	250			
Pression max. en Y (ext.)	250			
Pression huile de pilotage min. «étage pilote»	8			
Q_{max} [l/min]	170	450	900	3000
Q_N valve pilote (arrivée)	$\Delta p = 35$ bar	2	4	12
Fuites internes [cm ³ /min]		<150	<180	<350
valve pilote à 100 bar				<1100
Fuites internes [l/min]		<0,25	<0,4	<0,6
étage principal Sb 01 à 100 bar				<1,1
Q_N : Sb 01 + L, voir diagramme page 14				

Statiques/dynamiques

Recouvrement en position médiane	$\approx 18 \dots 22\%$ de la course du tiroir, compensé électriquement pour $U_{D-E} \pm 0,5$ V			
Course du tiroir, étage principal [± mm]	4	7	10	12,5
Volume huile de pilotage étage principal 100 % [cm ³]	1,1	4,3	11,3	41,5
Besoins huile de pilotage 0 ... 100 %, x = 100 bar [l/min]	2,2	4,7	11,7	15,6
Hystérésis	<0,1 %, non mesurable			
Dispersion	<±5 % (Q_{max})			
Temps de réponse pour 0 ... 100 % [ms], x = 100 bar	<40	<80	<80	<130
Temps de réponse pour 0 ... 100 % [ms], x = 010 bar	<150	<250	<250	<500
Comportement en cas de coupure	Après coupure électrique (valve pilote en «fail-safe») L'étage principal retourne en position médiane centrée (Sb01/Sb 01 + L)			
Dérive en température	< 1 % pour $\Delta T = 40$ °C			
Tarage	A l'usine ± 1 %, voir courbes caractéristiques du débit			
Conformité	EN 50 081-1 EN 50 082-2			
Caractéristiques électriques	voir page 103 (OBE)			

* Débit nominal

Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de $\Delta p = 5$ bar.
Le débit pour d'autres différences de pression se calcule comme suit:

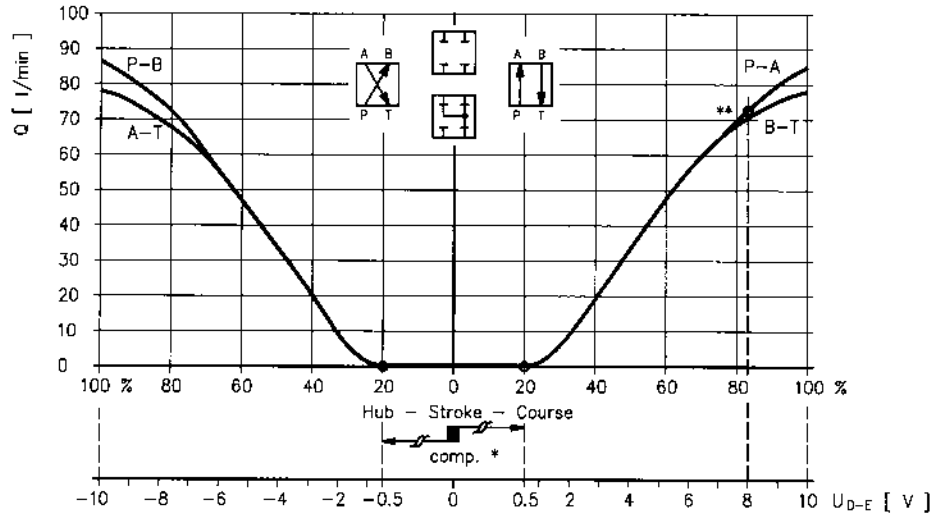
$$Q_x = Q_{nom.} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$$

**Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques**

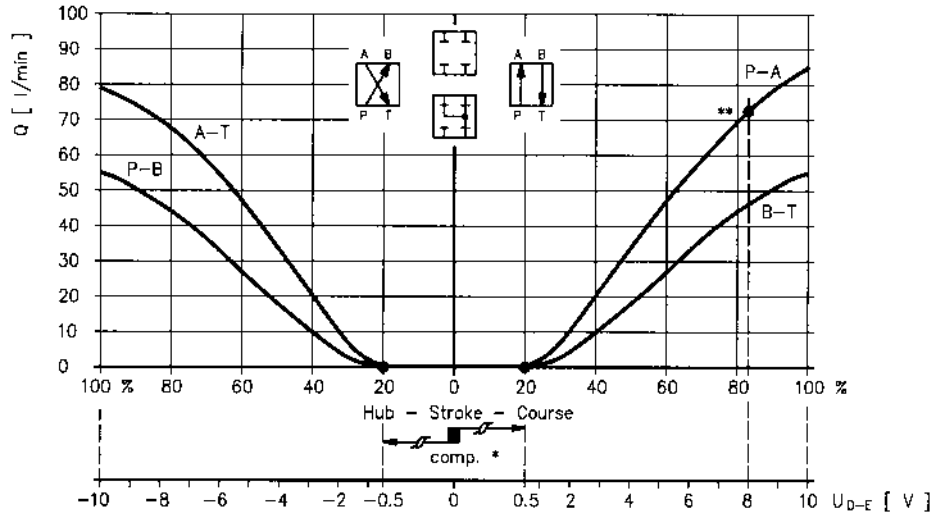
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 10

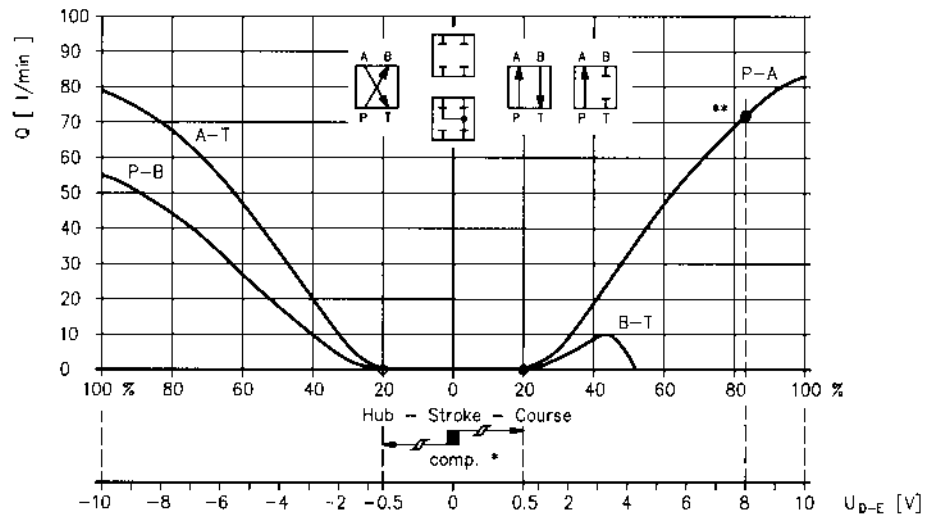
$Q_A : Q_B = 80:80 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 80:50 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 80:50 \text{ l/min.}$



► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
Werkseinstellung $\pm 1 \%$
** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
Factory setting $\pm 1 \%$
** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

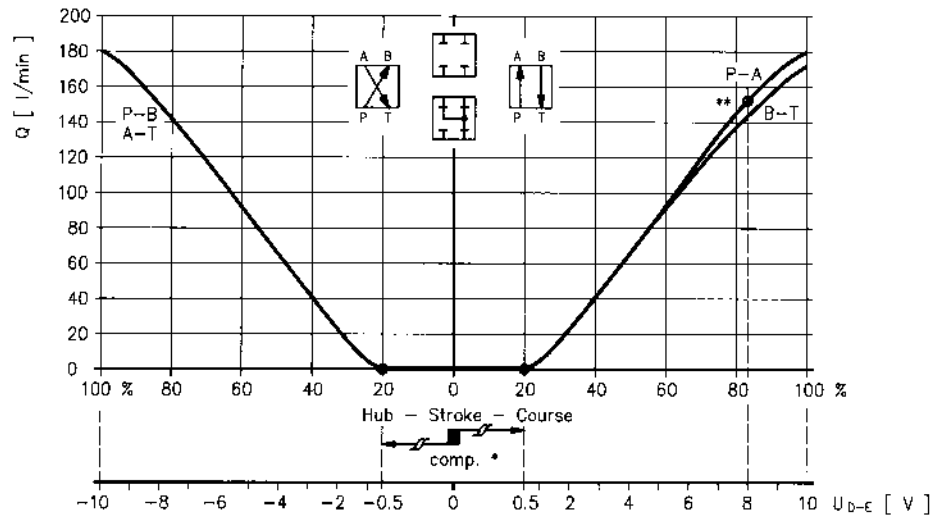
►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

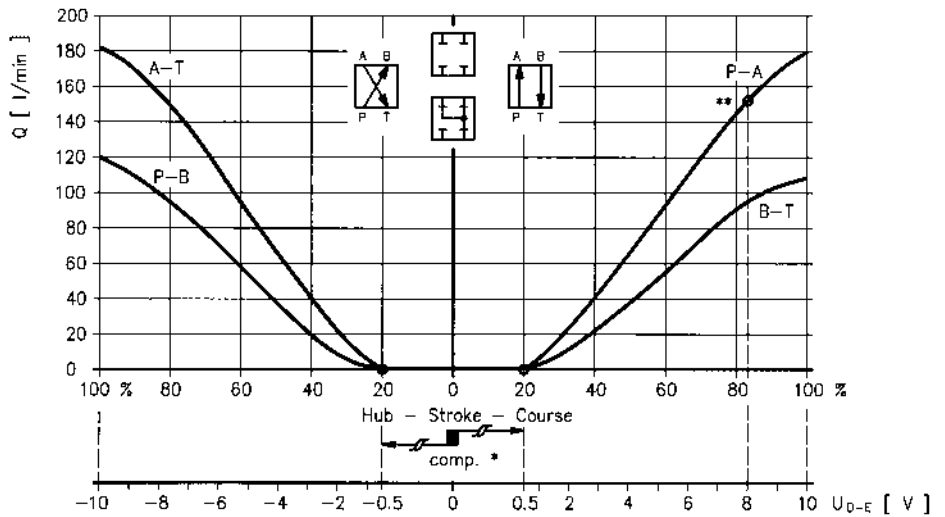
NG 16

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

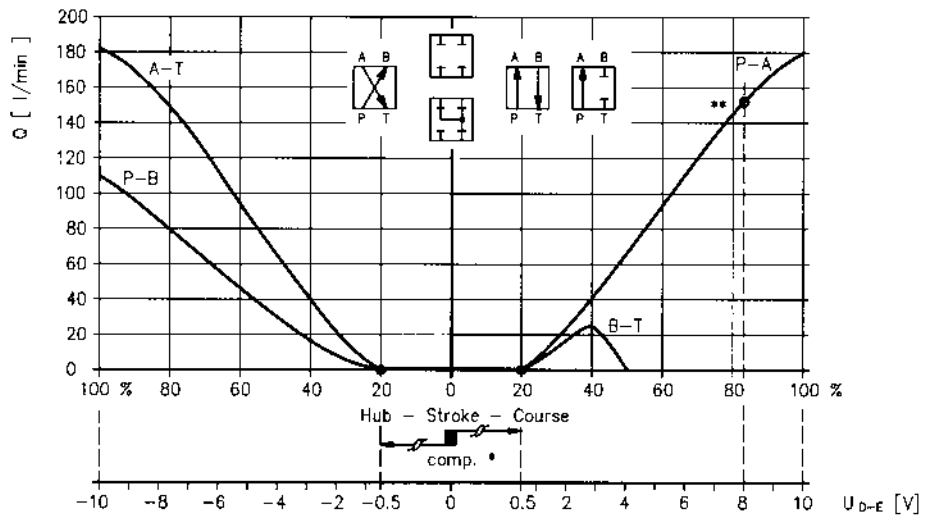
$Q_A : Q_B = 180:180 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 180:110 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 180:110 \text{ l/min.}$



► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Werkseinstellung $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0.5 \text{ V}$
 Factory setting $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

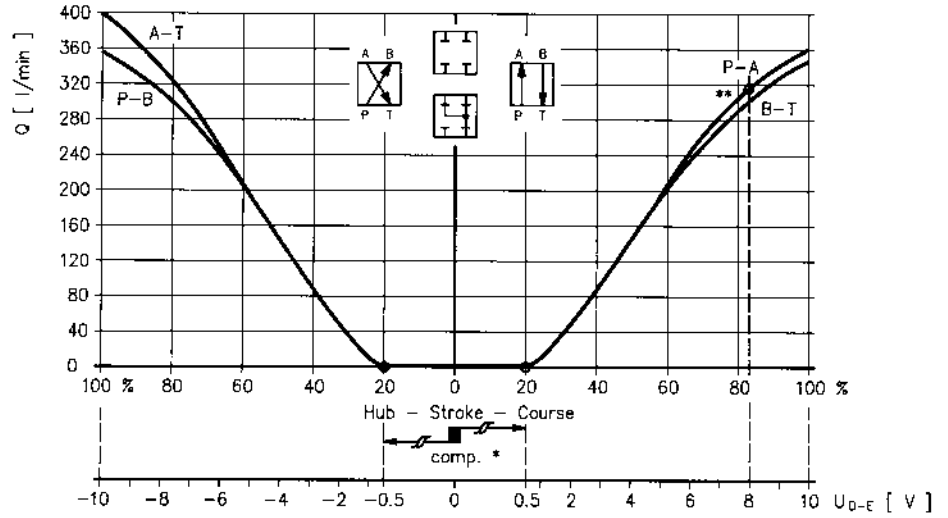
►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

**Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques**

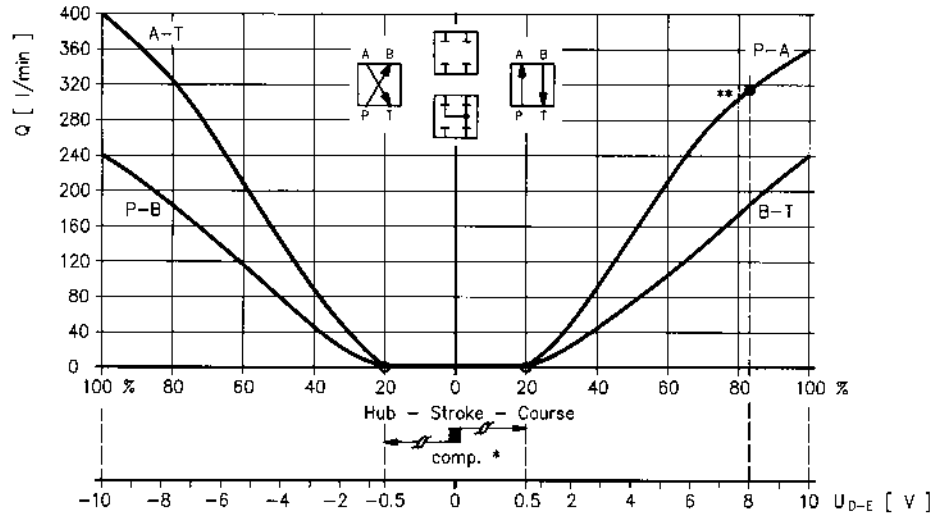
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 25

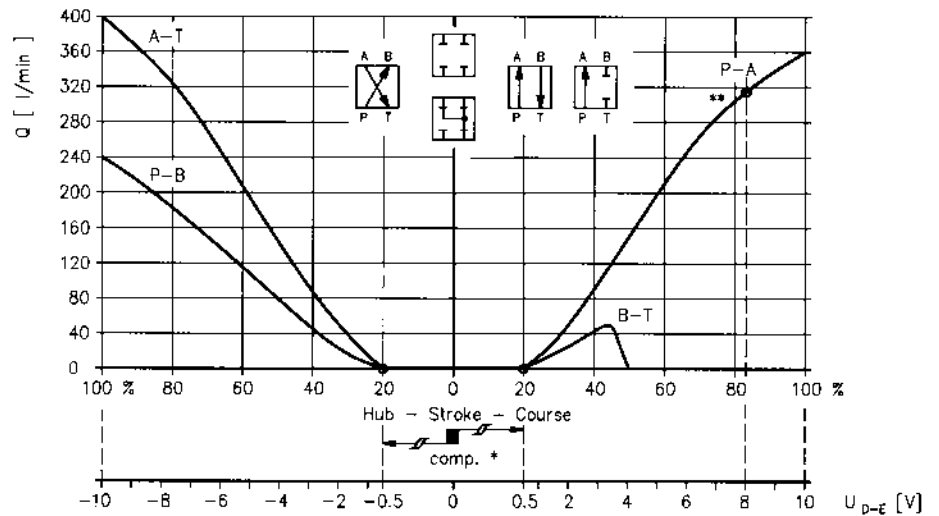
$Q_A : Q_B = 350:350 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 350:230 \text{ l/min.}$



$Q_A : Q_B = 350:230 \text{ l/min.}$



► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
Werkseinstellung $\pm 1 \%$
** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
Exemplarstreuung $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0.5 \text{ V}$
Factory setting $\pm 1 \%$
** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
Manufacturing tolerance $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

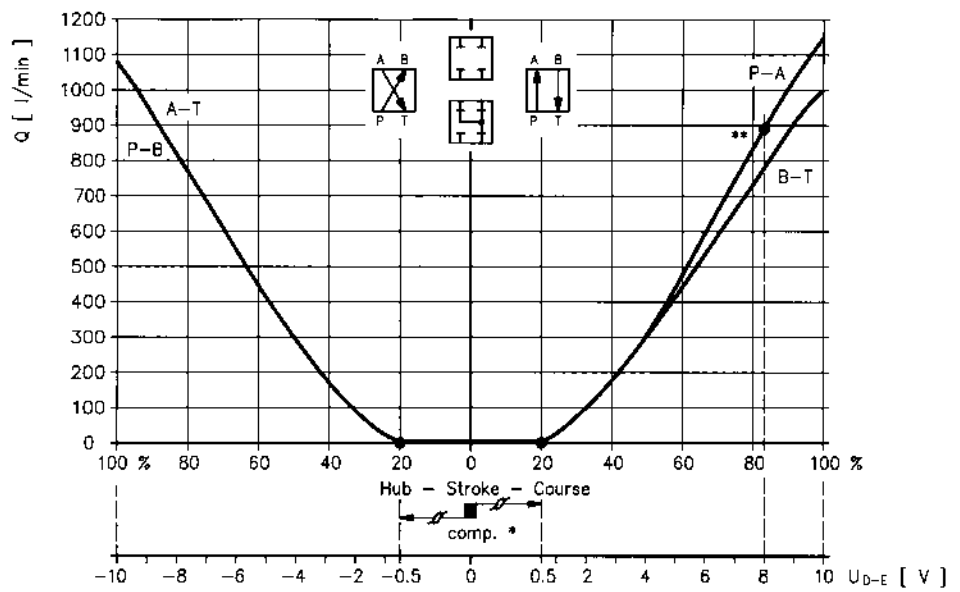
►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
Dispersion $Q_{\max} \leq \pm 5 \%$

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 32 (50)

$Q_A : Q_B = 1100:1100 \text{ l/min.}$



► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Werkseinstellung $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} bei $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Exemplantreuung $Q_{\max} \cong \pm 5 \%$

►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0.5 \text{ V}$
 Factory setting $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} at $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Manufacturing tolerance $Q_{\max} \cong \pm 5 \%$

►►► * Comp. $U_{D-E} \pm 0,5 \text{ V}$
 Réglage à l'usine $\pm 1 \%$
 ** Q_{P-A} pour $+ 8 \text{ V } [U_{D-E}]$
 Dispersion $Q_{\max} \cong \pm 5 \%$

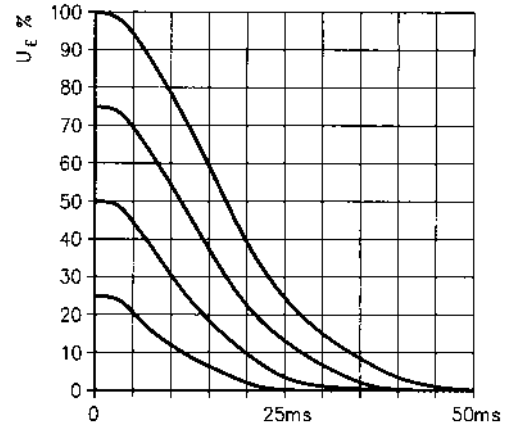
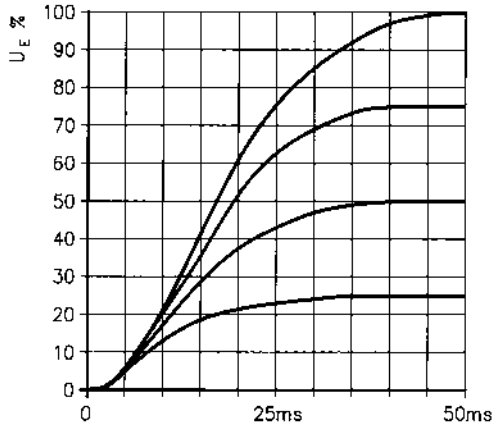
Stellzeit
Response time
Temps de réponse

x = 100 bar

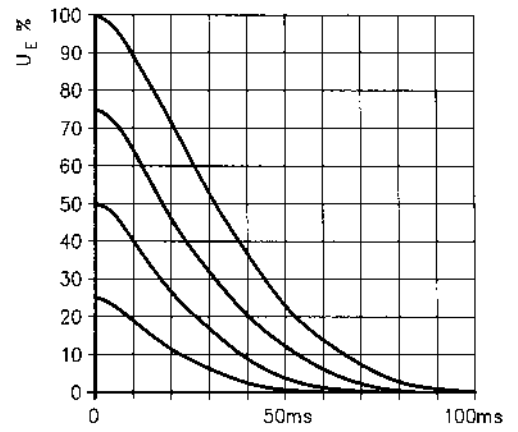
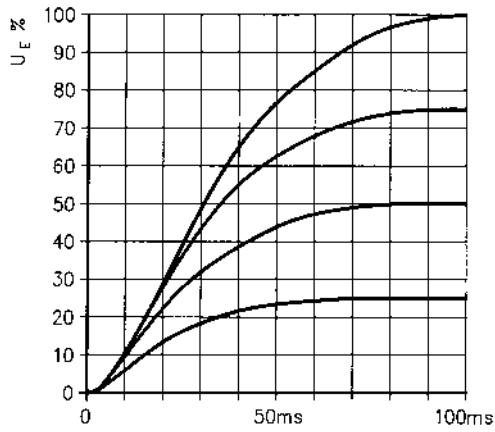
Öffnen
Opening
Ouverture

Schließen
Closing
Fermeture

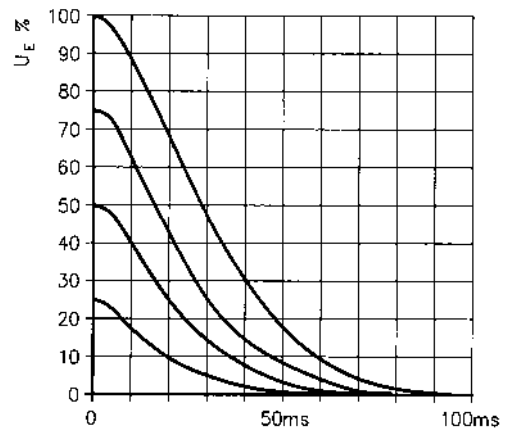
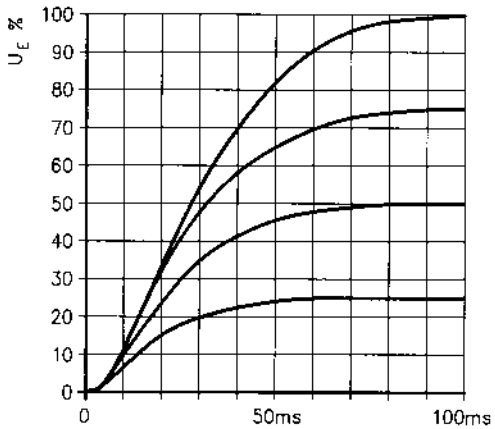
NG 10



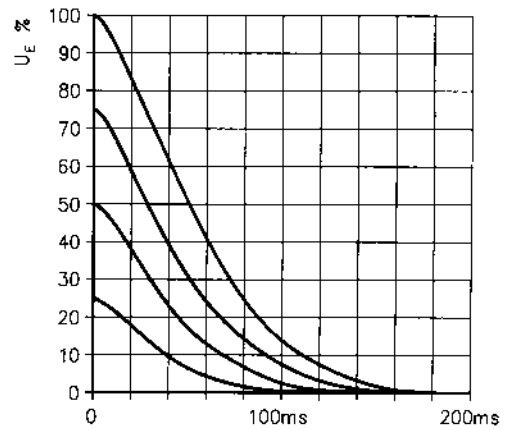
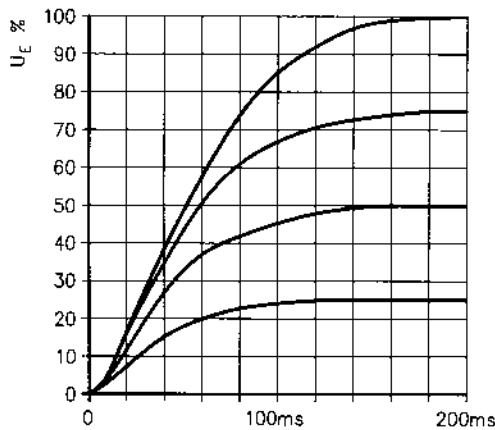
NG 16



NG 25



NG 32

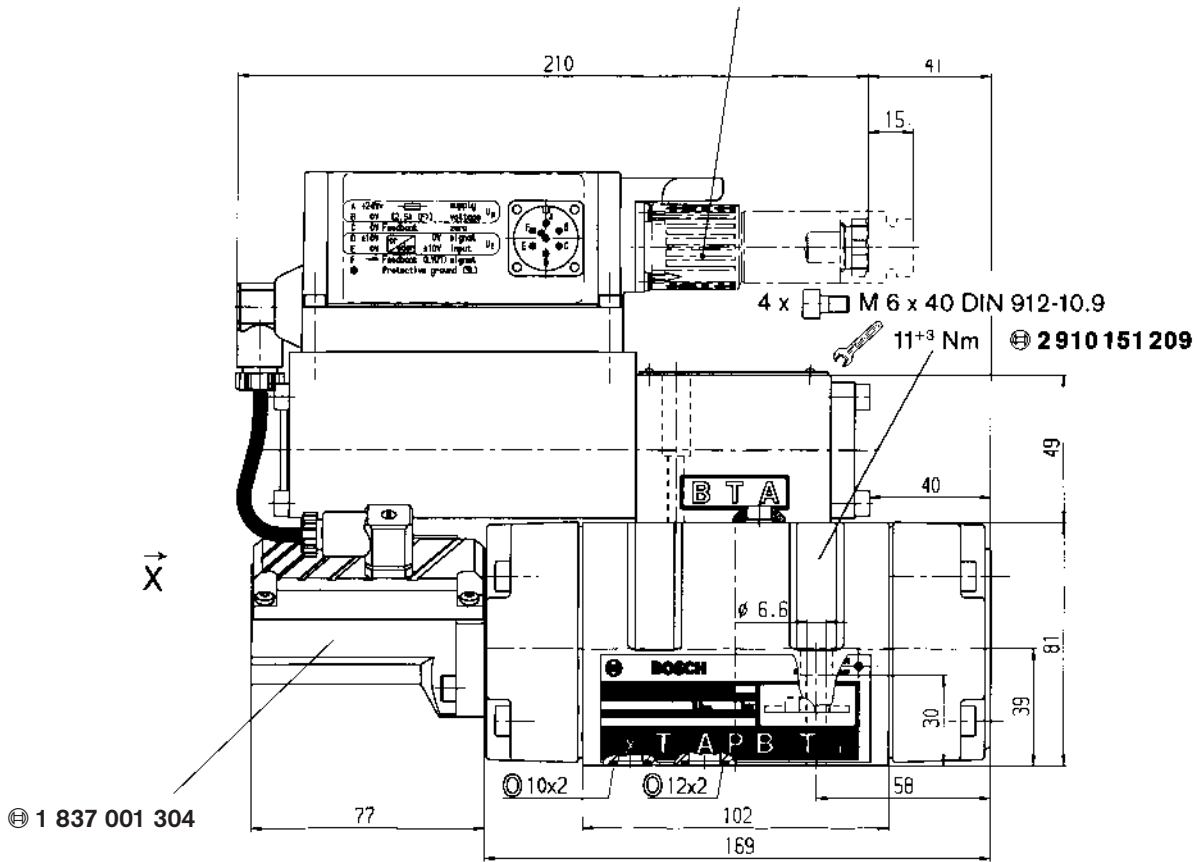


Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

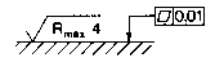
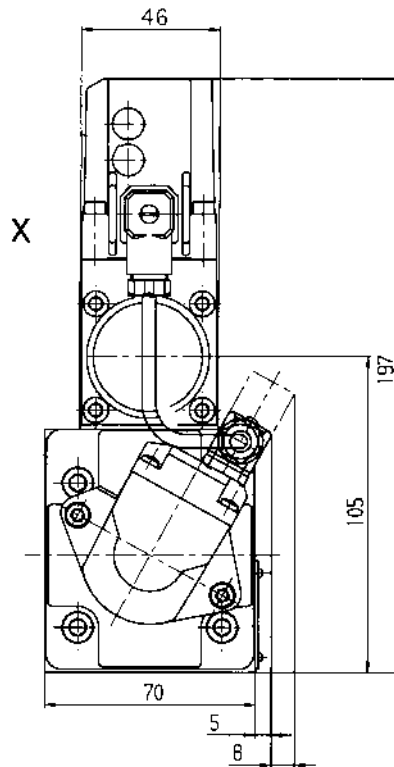
NG 10

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

2



Set 1 817 010 280

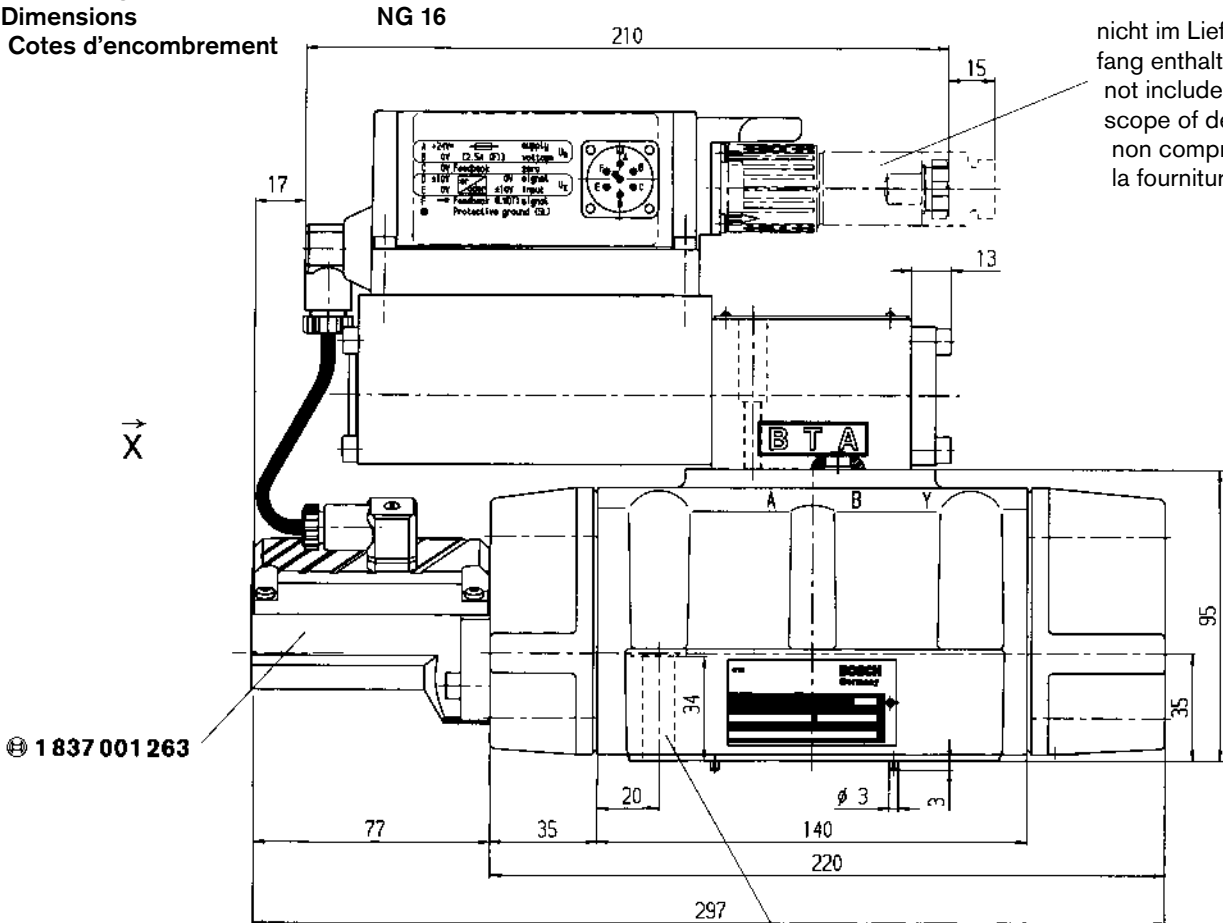


► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 10 ISO 4401 siehe Seite 99.

►► Dimensions of mounting hole configuration NG 10 ISO 4401 see page 99.

►►► Cotes du plan de pose NG 10 ISO 4401 voir page 99.

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



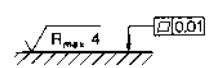
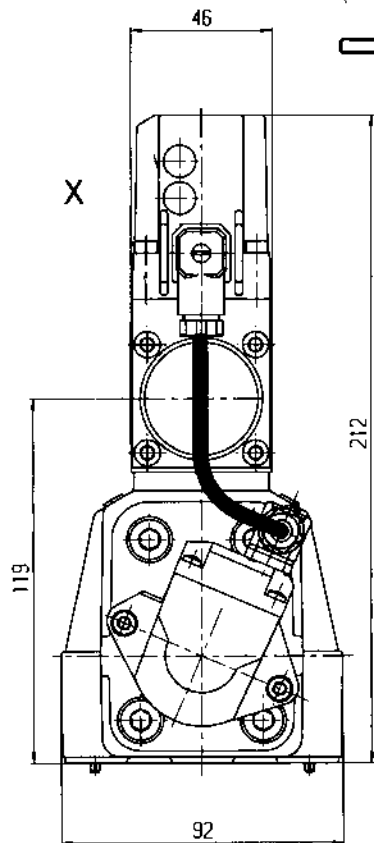
nicht im Lieferum-
fang enthalten
not included in
scope of delivery
non compris dans
la fourniture

⊕ 1837 001 263

- ⊙ C₁, C₂, X, Y ∅ 9 x 2
- ⊙ P, A, B, T ∅ 23 x 2,5
- ⊙ Set ⊕ 1817 010 275

- 2 x M 6 x 45, DIN 912-10.9 11 Nm
- 4 x M 10 x 50, DIN 912-10.9 40 Nm

- M 6 x 45 ⊕ 2910 151 211
- M 10 x 50 ⊕ 2910 151 301



▶ Abmessungen des Anschluss-
lochbildes NG 16 ISO 4401
siehe Seite 99.

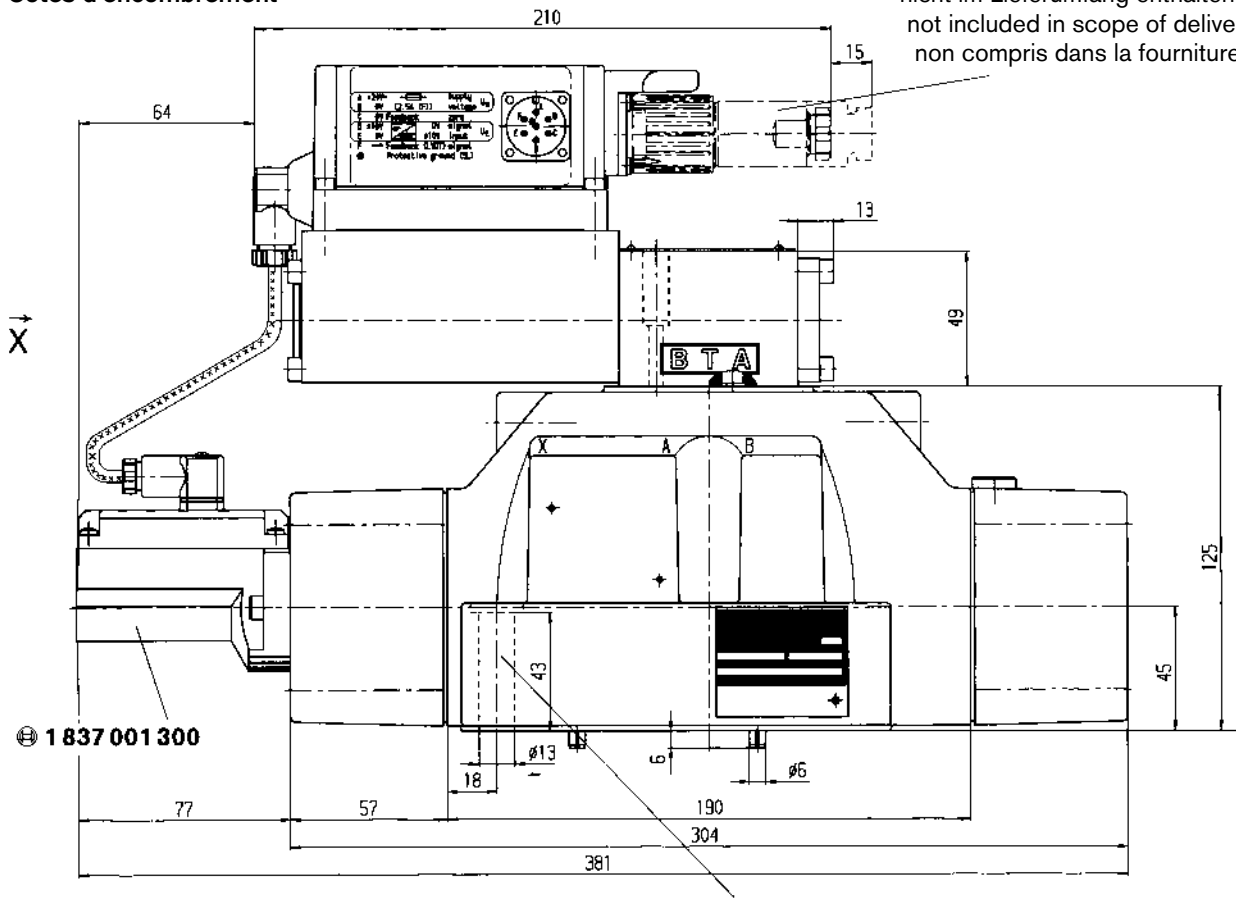
▶▶ Dimensions of mounting hole
configuration NG 16 ISO 4401
see page 99.

▶▶▶ Cotes du plan de pose
NG 16 ISO 4401
voir page 99.

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 25

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

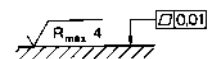
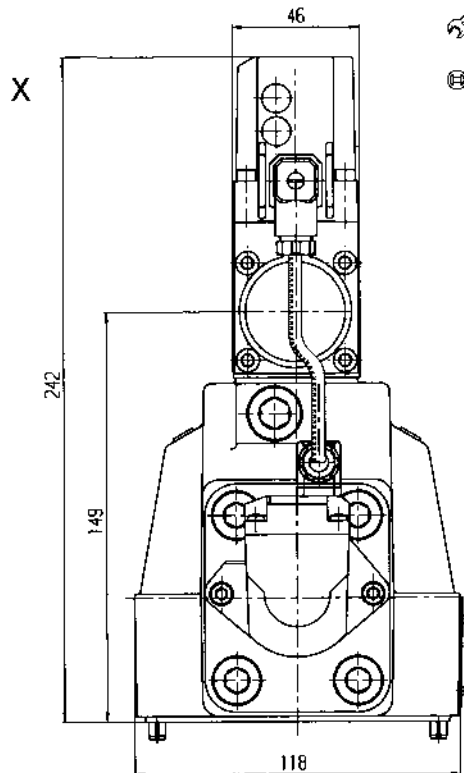


6 x M 12 x 60 DIN 912-10.9

90⁺³⁰ Nm

2910 151 354

∅ C₁, C₂, X, Y ∅ 15 x 2,5
∅ P, A, B, T ∅ 28 x 3
∅ Set **1817 010 273**

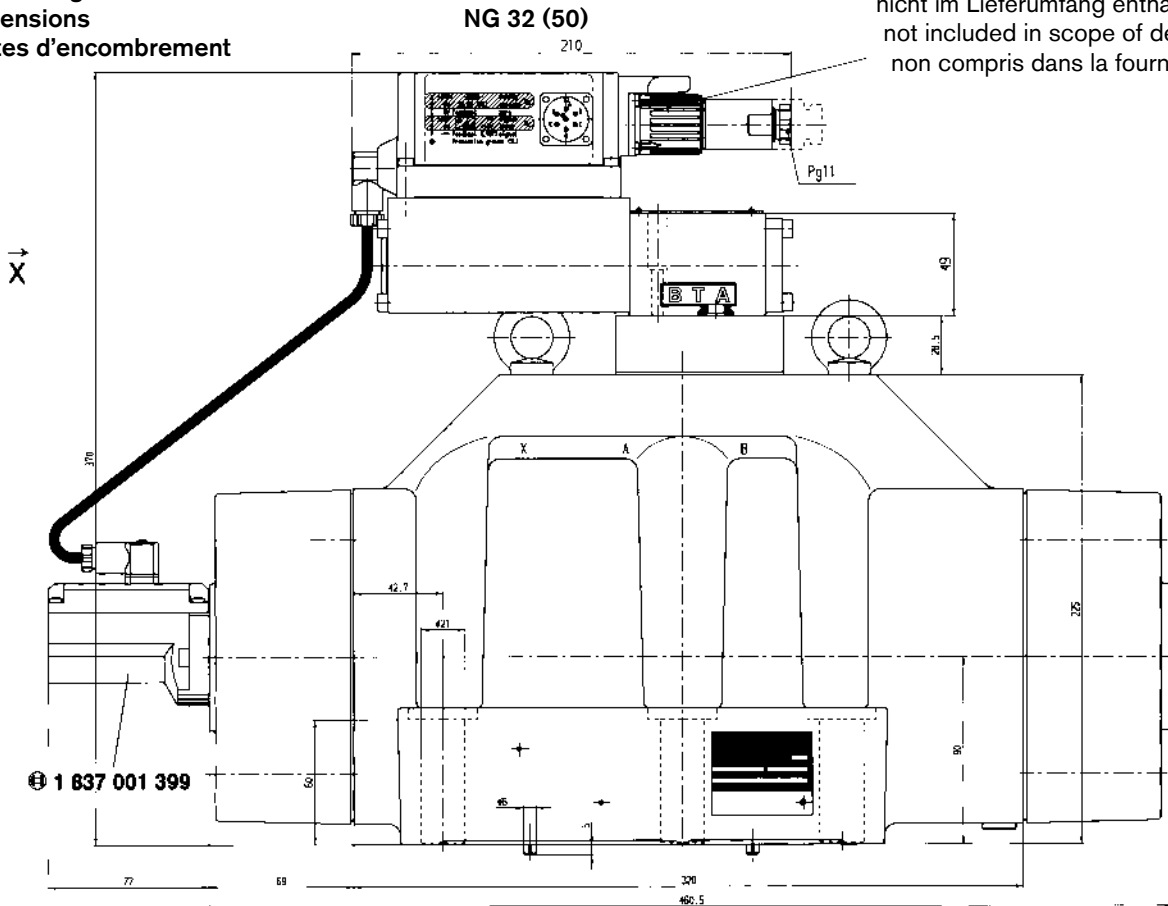


▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 25 ISO 4401 siehe Seite 100.

▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 25 ISO 4401 see page 100.


▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 25 ISO 4401 voir page 100.


**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**



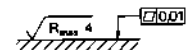
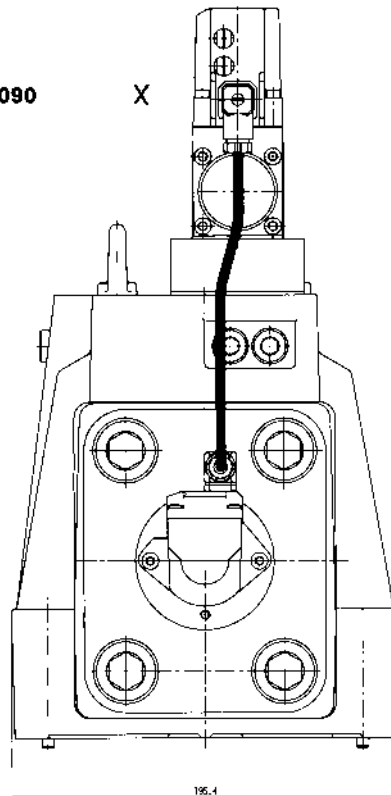
- ⊙ C₁, C₂, X, Y Ø 14x2,5 ⊕ **1810210090**
- ⊙ P, A, B, T Ø 53,57x3,53
- ⊙ Set ⊕ **1817010297**

X

6 x  M 20x90 DIN 912-10.9

 = 450⁺¹¹⁰ Nm

⊕ **2910151532**



▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 32 ISO 4401 siehe Seite 101.
Ø P, A, B, T max. 48 mm.

▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 32 ISO 4401 see page 101.
Ø P, A, B, T max. 48 mm.

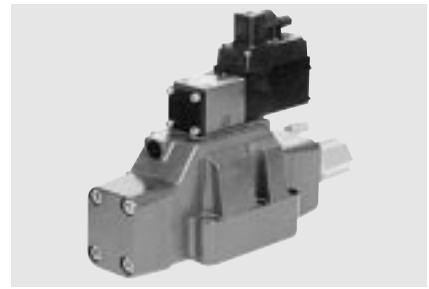
▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 32 ISO 4401 voir page 101.
Ø P, A, B, T max. 48 mm.

NG 10 ... NG 32 „HPP“

Proportionalventile

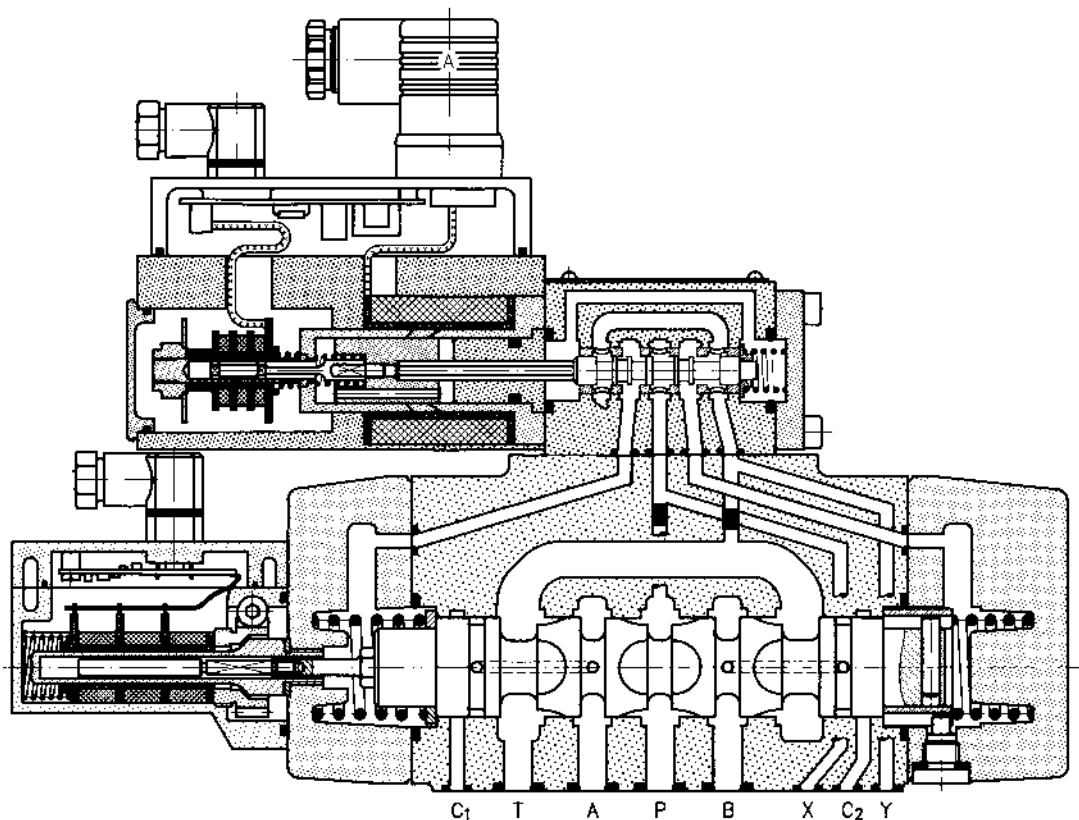
Proportional valves

Valves proportionnels



Funktion
Function
Fonction

3



► Baureihe „HPP“

High Performance Proportional valves with external valve amplifier.

Der Ventilverstärker (Leiterkarte) regelt die Position des Hauptschiebers und beinhaltet auch den Regler des Vorsteuerventils.

Verstärker-Varianten:

- ohne Rampen keine Überdeckungskompensation
- mit Rampen und Überdeckungskompensation.

Rampeneinstellungen sowohl „intern“ an der Frontplatte als auch „extern“ mit 0 ... +10 V einstellbar.

Ventilabgleich nur in Verbindung mit dem Ventilverstärker.

Ventilhysterese kaum messbar.

►► Series “HPP”

High Performance Proportional valves with external valve amplifier.

The valve amplifier (PCB) controls the position of the main spool in a closed loop and also contains the controller of the pilot valve.

Amplifier variants:

- Without ramps or overlap compensation
- With ramps and overlap compensation.

Ramps can be set from 0 ... +10 V both “internally” on the front panel and “externally”.

Perform valve compensation only in conjunction with the valve amplifier.

Valve hysteresis scarcely measurable.

►►► Série «HPP»

High Performance Proportional valves with external amplifier.

L'amplificateur de valve (carte imprimée) régule la position du tiroir principal et comprend également le régulateur de la valve pilote.

Variante d'amplificateur:

- sans rampes ni compensation du recouvrement
- avec rampes et compensation du recouvrement

Rampes réglables de 0 ... +10 V aussi bien en «interne» sur la plaque frontale qu'en «externe».

Tarage de valve uniquement en liaison avec l'amplificateur de valve.

Hystérésis de valve à peine mesurable.

Sinnbild Symbol Symbole	NG	Q_{nom} ($\Delta p = 5 \text{ bar}$) [l/min]	p_{max}	Lastabgriff Load tab Charge	Steueröl Control oil Pilotage		V/VA max	[kg]	⊕
		$Q_A : Q_B$	[bar]	C1/C2 ²⁾	X	Y			
	10	80 : 80	P, A, B: 350 T: 250 X: 280 Y: 250		ext.	ext.	24 V= 40 VA max U_E 0 ... ±10 V	8,35	0 811 404 180 1) 0 811 404 181 0 811 404 182 0 811 404 183 0 811 404 188 0 811 404 184 0 811 404 185 0 811 404 187
		80 : 80			int.	int.			
		80 : 50			ext.	ext.			
		80 : 50			int.	int.			
		80 : 80			ext.	ext.			
		80 : 80			int.	int.			
		80 : 50			ext.	ext.			
		80 : 50			int.	int.			
		80 : 50 : 10 Diff. Symb.			ext.	ext.			
	16	180 : 180		●	ext.	ext.	10,2	0 811 404 210 1) 0 811 404 212 1) 0 811 404 209 1) 0 811 404 213 1) 0 811 404 211	
		180 : 180			int.	int.			
		180 : 110			ext.	ext.			
		180 : 110			int.	int.			
		180 : 180			ext.	ext.			
		180 : 180			int.	int.			
		180 : 110			ext.	ext.			
		180 : 110			int.	int.			
		180 : 110 : 30 Diff. Symb.			ext.	ext.			
	25	350 : 350		●	ext.	ext.	18,0	0 811 404 407 1) 0 811 404 408 1) 0 811 404 406 1) 0 811 404 409 1) 0 811 404 421	
		350 : 350			ext.	int.			
		350 : 230			ext.	ext.			
		350 : 230			ext.	int.			
		350 : 350			ext.	ext.			
		350 : 350			ext.	int.			
		350 : 230			ext.	ext.			
		350 : 230			ext.	int.			
		350 : 230 : 60 Diff. Symb.			ext.	ext.			
	32 (50)	1100 : 1100			ext.	ext.	80,0	0 811 404 500	
	10	4x M6 x 40			DIN 912-10.9		2 910 151 209		
	16	2x M6 x 45			DIN 912-10.9		2 910 151 211		
		4x M10 x 50					2 910 151 301		
	25	6x M12 x 60			DIN 912-10.9		2 910 151 354		
32	6x M20 x 90			DIN 912-10.9		2 910 151 532			
K		Seite Page 121	2 STV		1-K	0,20	0 811 405 063		
			2 STV - RGC2					2-K	0,25
		3P (PG 11) 4P (PG 7)	Im Lieferumfang enthalten Included in scope of delivery Compris dans la fourniture				Seite Page 115		

1) Auf Anfrage.
2) Siehe Druckwaagen, Seite 88.

1) On request.
2) See pressure compensators, page 88. 2) Voir balances de pression, page 88.

►► **Characteristics**

General

Construction	Spool valve, pilot operated
Actuation	Servo solenoid valve NG 6, with position controller for pilot and main stages on external valve amplifier
Main stage	Position-controlled, with LVDT DC/DC
Type of mounting	Subplate, mounting hole configuration to ISO 4401
Installation position	Optional
Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
Vibration resistance test conditions	max. 25 g, shaken in 3 dimensions (24 h)

Hydraulic

Pressure fluid	Hydraulic oil to DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s
Pressure fluid temp.	-20 ... +70 °C

In line with operational reliability and service life	Filtration	Permission contamination class of pressure fluid to NAS 1638	Achieved with filter $\beta_x = 75$
		8	X = 10
		9	X = 20
		10	X = 25

Direction of flow	See symbol			
Nominal flow [l/min] at $\Delta p = 5$ bar per notch *	NG 10	NG 16	NG 25	NG 32 (50)
Max. working pressure in P, A, B	80	180	350	1100
Max. pressure in X (ext.)	350	350	350	350
Max. pressure in P (X = int.)		280		
Max. pressure in T (Y = ext.)		280		
Max. pressure in T (Y = int.)		250		
Max. pressure in Y (ext.)		250		
Min. control oil pressure, "pilot stage"		8		
Q_{max} [l/min]	170	450	900	3000
Q_N pilot valve (supply pressure) $\Delta p = 35$ bar	2	4	12	40
Leakage [cm ³ /min]	<150	<180	<350	<1100
Pilot valve at 100 bar				
Leakage [l/min]	<0.25	<0.4	<0.6	<1.1
Main stage Sb 01 at 100 bar				
Q_N : Sb 01 + L, see graph on page 14				

Static/Dynamic

Overlap in centre position	$\approx 18 \dots 22\%$ of spool stroke, electrically adjustable for $U_{D-E} \pm 0,5$ V with 2STV – RGC2			
Spool stroke, main stage [\pm mm]	4	7	10	12.5
Control oil volume of main stage 100% [cm ³]	1.1	4.3	11.3	41.5
Control oil requirement 0 ... 100%, $x = 100$ bar [l/min]	2.2	4.7	11.7	15.6
Hysteresis	< 0.1 %, not measurable			
Manufacturing tolerance	See flow curves, adjustable with 2STV – RGC2			
Response time for 0 ... 100% [ms], $x = 100$ bar	< 40	< 80	< 80	< 130
Response time for 0 ... 100% [ms], $x = 10$ bar	< 150	< 250	< 250	< 500
Switch-off behaviour	After electrical shut-off (pilot valve in fail-safe) Main stage moves to centred middle position (Sb01/Sb 01 + L)			
Thermal drift	< 1 % at $\Delta T = 40$ °C			

Electrical

Cyclic duration factor	100 %
Degree of protection	IP 65 to DIN 40 050
Solenoid connection	Connector to DIN 43 650/ISO 4400 PG 11
Position transducer connection (2x)	Special connector (4P) PG 7
Solenoid current (max.)	2.7 A
Coil resistance R_{20}	2.5 Ω
Max. power consumption at 100% load and operational temperature	40 VA max
Position transducer (2x)	Supply +15 V/35 mA Signal: 0 ... ± 10 V ($R_L \geq 10$ k Ω)
DC/DC technology	-15 V/25 mA

All above characteristics valid only in connection with amplifier: 2STV

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



Caractéristiques

Générales

Construction	Distributeur à tiroir, piloté			
Commande	Servo-distributeur NG 6, avec régulateur de position pour étage pilote et étage principal sur amplificateur externe			
Etage principal	Asservi en position, avec LVDT DC/DC			
Raccordement	Embase selon plan de pose ISO 4401			
Position de montage	indifférente			
Température ambiante	-20 °C ... +50 °C			
Résistance aux vibrations	max. 25 g,			
Condition du test	3 dimensions (24 h)			

Hydrauliques

Fluide	Huile hydr. selon norme DIN 51 524 ... 535, autre fluide sur demande			
Viscosité conseillés	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 la sécurité de fonctionnement et la durée de vie	8	X = 10		
	9	X = 20		
	10	X = 25		
Sens d'écoulement	voir symbole			
Débit nominal [l/min]	NG 10	NG 16	NG 25	NG 32 (50)
pour Δp = 5 bar par arête *	80	180	350	1100
Pression de service max. en P, A, B	350	350	350	350
Pression max. en X (ext.)	280			
Pression max. en P (X = int.)	280			
Pression max. en T (Y = ext.)	250			
Pression max. en T (Y = int.)	250			
Pression max. en Y (ext.)	250			
Pression huile de pilotage min. «étage pilote»	8			
Q _{max} [l/min]	170	450	900	3000
Q _N valve pilote (arrivée) Δp = 35 bar	2	4	12	40
Fuites internes [cm ³ /min] valve pilote à 100 bar	< 150	< 180	< 350	< 1100
Fuites internes [l/min] étage principal Sb 01 à 100 bar	< 0,25	< 0,4	< 0,6	< 1,1
Q _N : Sb 01 + L, voir diagramme page 14				

Statiques/dynamiques

Recouvrement en position médiane	≈ 18 ... 22% de la course du tiroir, réglable électriquement pour U _{D-E} ± 0,5 V avec 2STV – RGC2			
Course du tiroir, étage principal [± mm]	4	7	10	12,5
Volume huile de pilotage étage principal 100 % [cm ³]	1,1	4,3	11,3	41,5
Besoins huile de pilotage 0 ... 100 %, x = 100 bar [l/min]	2,2	4,7	11,7	15,6
Hystérésis	< 0,1 %, non mesurable			
Dispersion	voir courbes caractéristiques du débit, réglable avec 2STV – RGC2			
Temps de réponse pour 0 ... 100 % [ms], x = 100 bar	< 40	< 80	< 80	< 130
Temps de réponse pour 0 ... 100 % [ms], x = 10 bar	< 150	< 250	< 250	< 500
Comportement en cas de coupure	Après coupure électrique (valve pilote en «fail-safe») L'étage principal retourne en position médiane centrée (Sb01/Sb 01 + L)			
Dérive en température	< 1 % pour ΔT = 40 °C			

Électriques

Facteur de marche réelle	FM 100 %		
Degré de protection	IP 65 selon DIN 40 050		
Branchement de l'électro-aimant	par prise selon norme DIN 43 650/ISO 4400 PG 11		
Branchement du capteur de position (2x)	prise spéciale (4P) PG 7		
Courant d'alimentation de l'électro-aimant (max.)	2,7 A		
Résistance de la bobine R ₂₀	2,5 Ω		
Consommation max. pour charge 100 % et température de service	40 VA max		
Capteur de position (2x) technique DC/DC	Alimentation	+15 V/35 mA	Signal: 0 ... ±10 V (R _L ≥ 10 kΩ)
		-15 V/25 mA	

Toutes caractéristiques en liaison avec l'amplificateur: 2STV

* Débit nominal

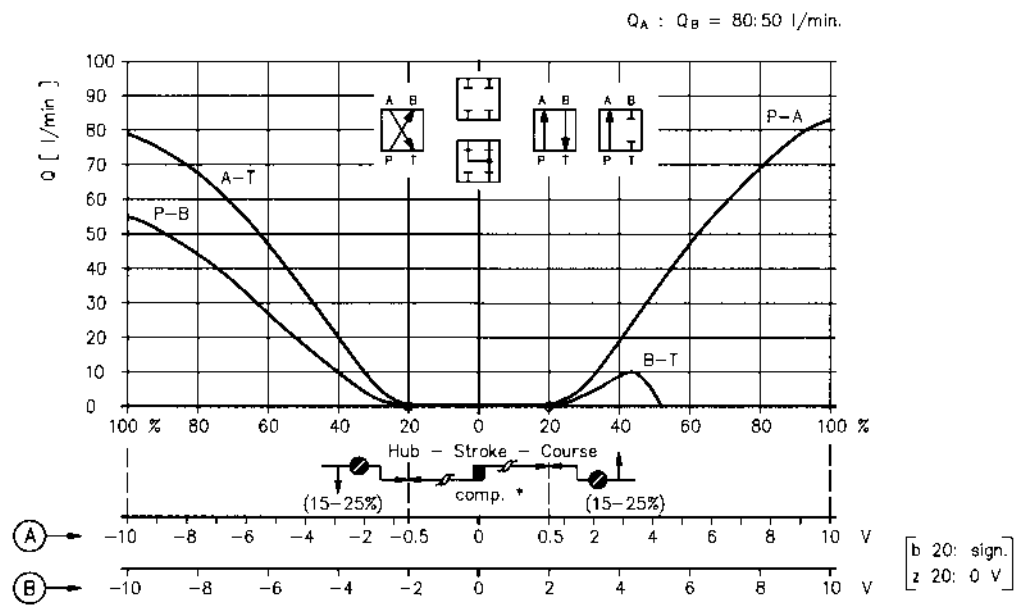
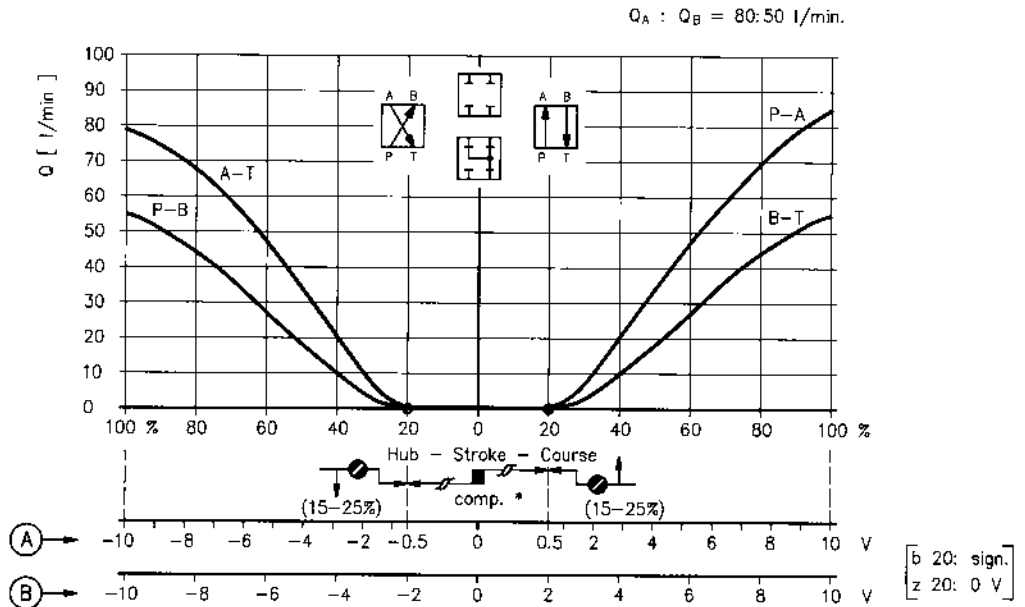
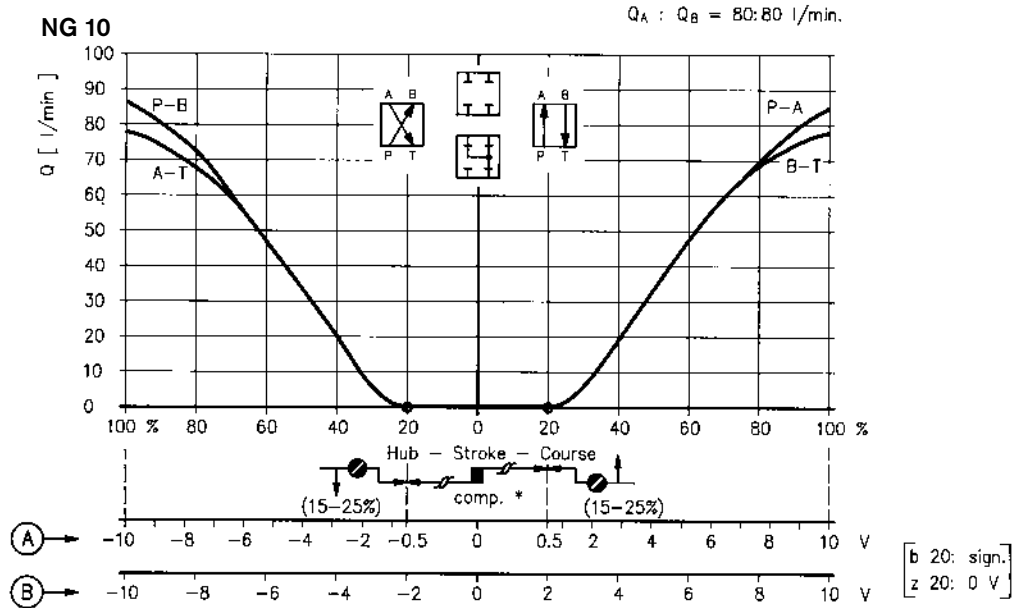
Toujours par rapport à une différence de pression à l'étranglement de Δp = 5 bar.

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

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

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

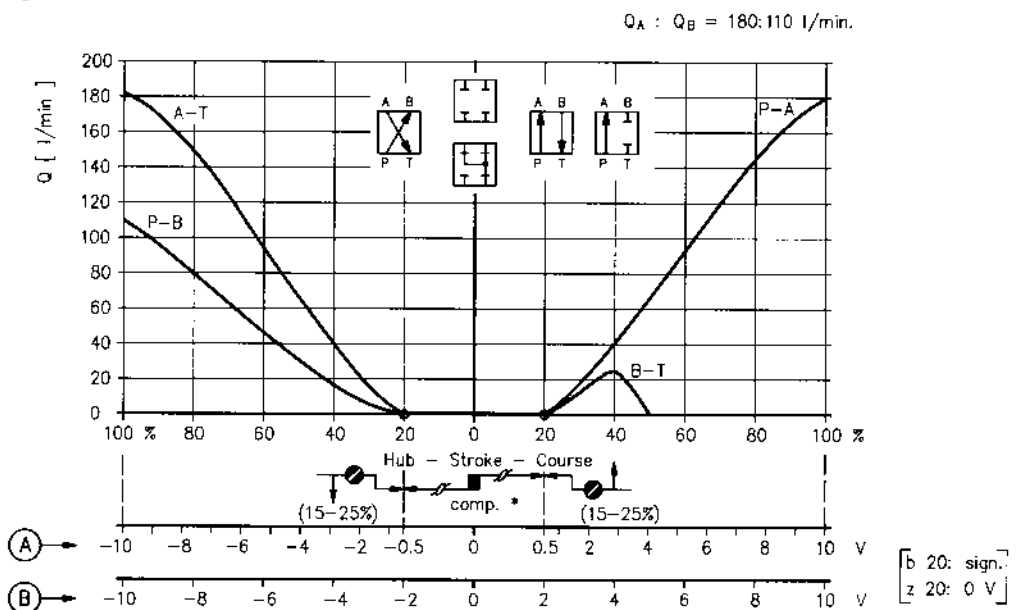
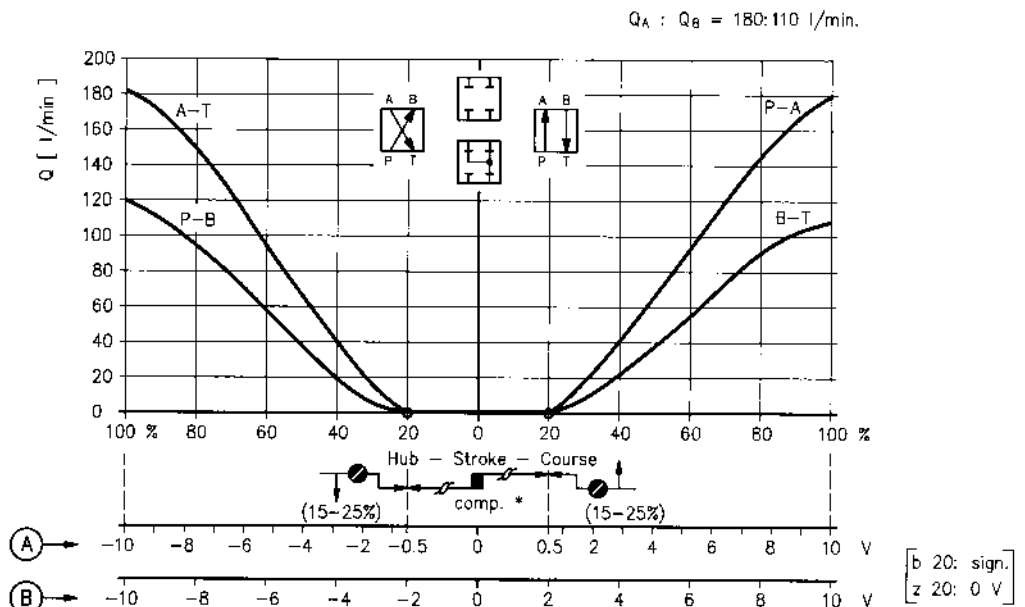
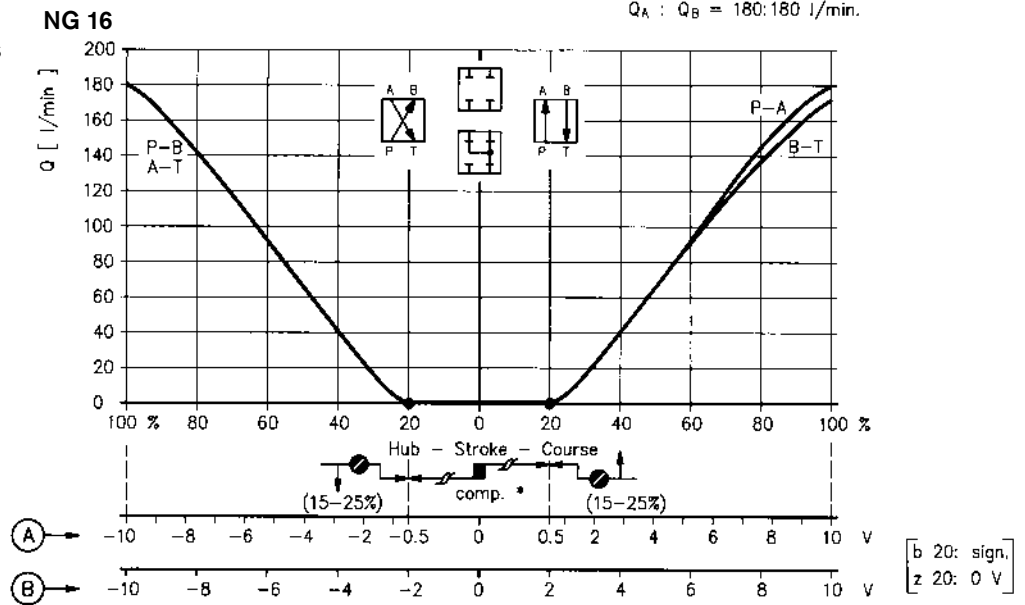
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$



- | | | |
|---------------|--|-----------------|
| Verstärker | Ⓐ mit Rampe / with ramp / avec rampe | Ⓜ 0 811 405 073 |
| Amplifier | | |
| Amplificateur | Ⓑ ohne Rampe / without ramp / sans rampe | Ⓜ 0 811 405 063 |

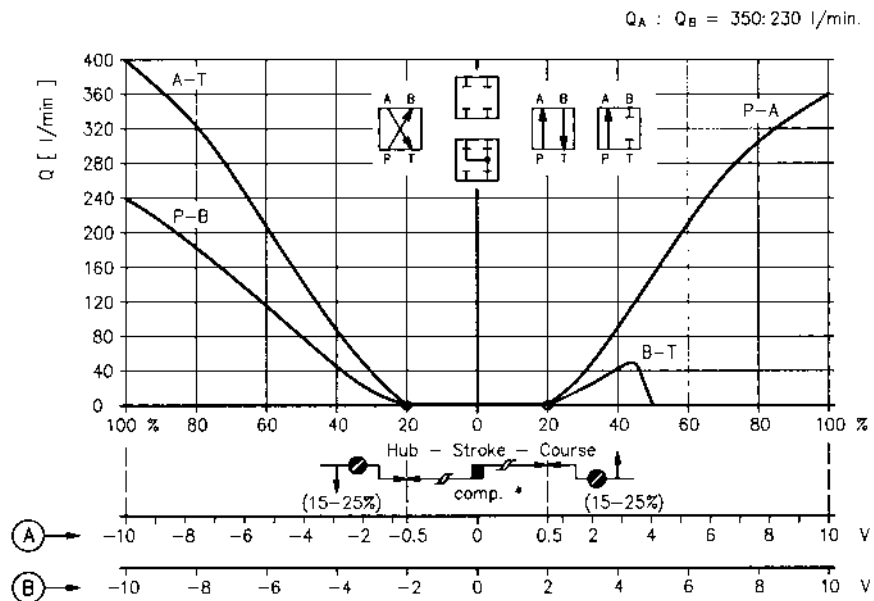
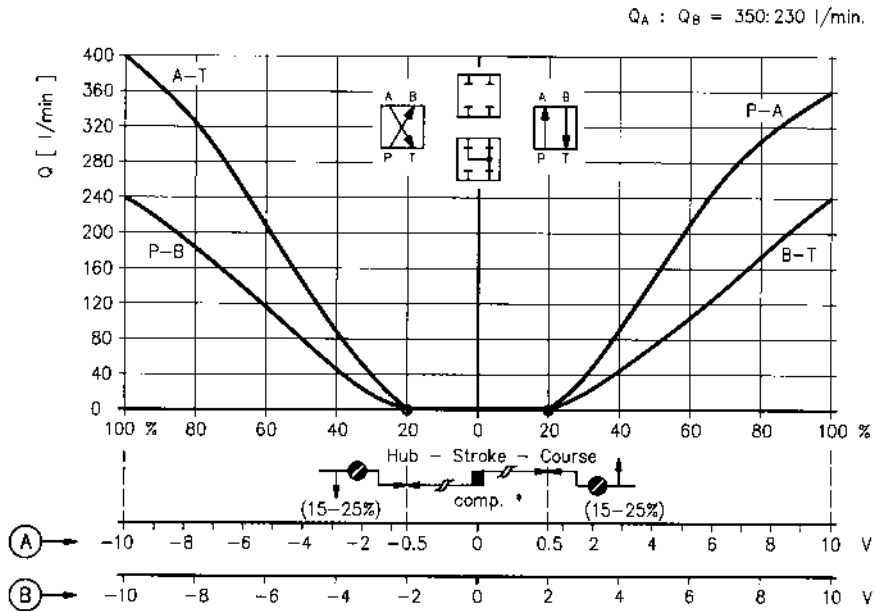
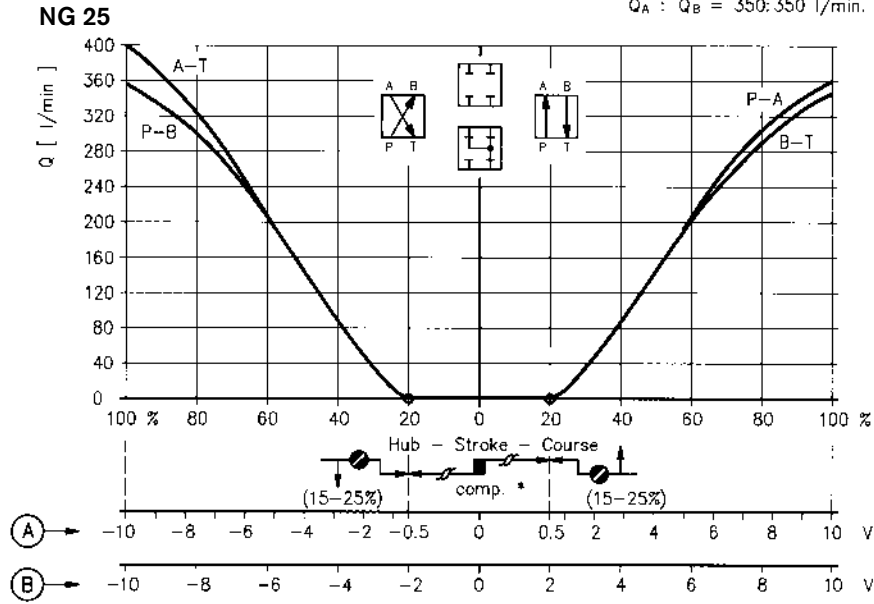
Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques
 $\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

3



Verstärker (A) mit Rampe / with ramp / avec rampe (B) 0 811 405 073
 Amplifier
 Amplificateur (B) ohne Rampe / without ramp / sans rampe (B) 0 811 405 063

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques
 $\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$



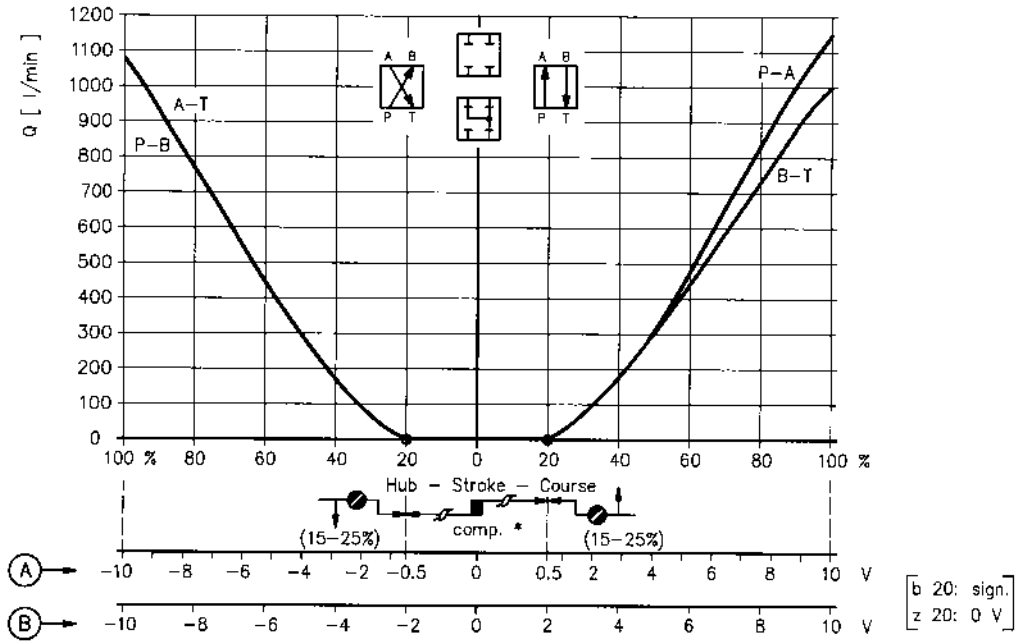
Verstärker (A) mit Rampe / with ramp / avec rampe Ⓜ 0 811 405 073
 Amplifier
 Amplificateur (B) ohne Rampe / without ramp / sans rampe Ⓜ 0 811 405 063

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

NG 32 (50)

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

$Q_A : Q_B = 1100:1100 \text{ l/min.}$



- Verstärker ① mit Rampe / with ramp / avec rampe ② 0 811 405 073
 Amplifier
 Amplificateur ③ ohne Rampe / without ramp / sans rampe ④ 0 811 405 063

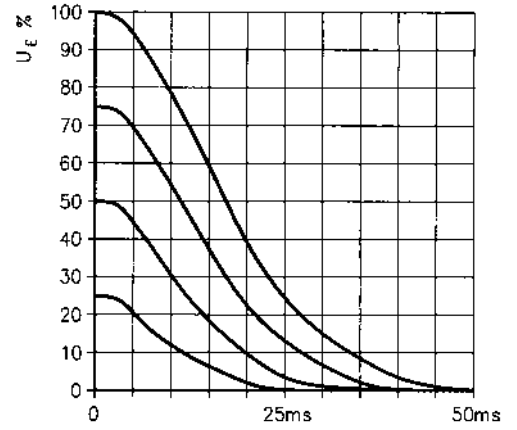
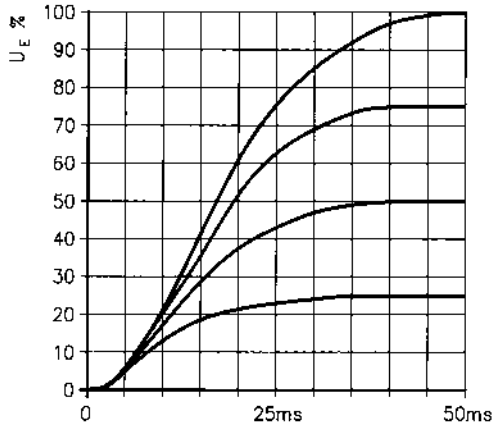
Stellzeit
Response time
Temps de réponse

x = 100 bar

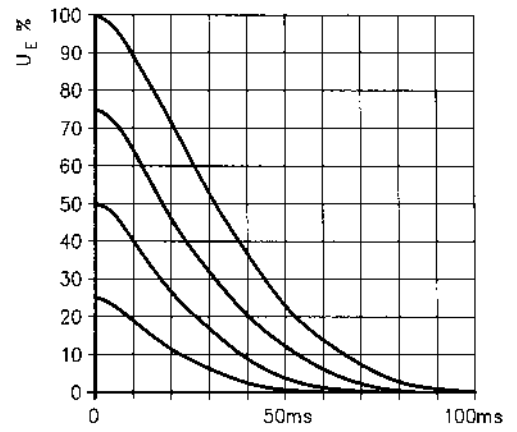
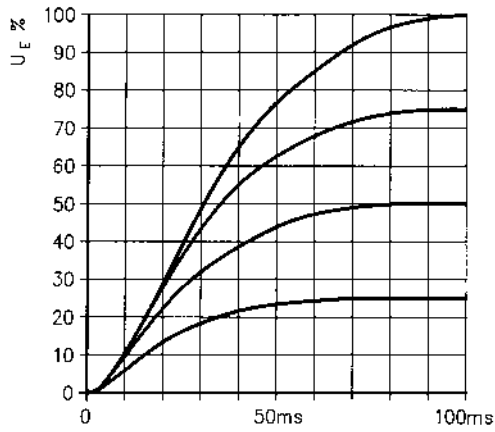
Öffnen
Opening
Ouverture

Schließen
Closing
Fermeture

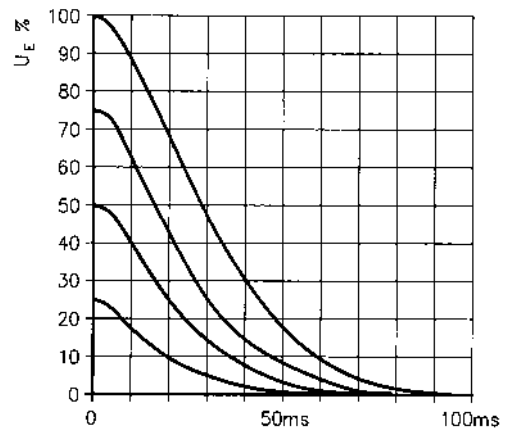
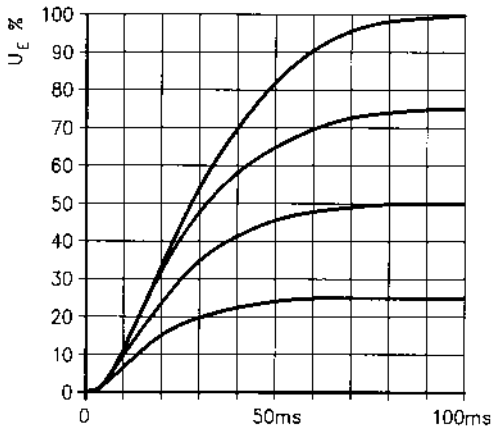
NG 10



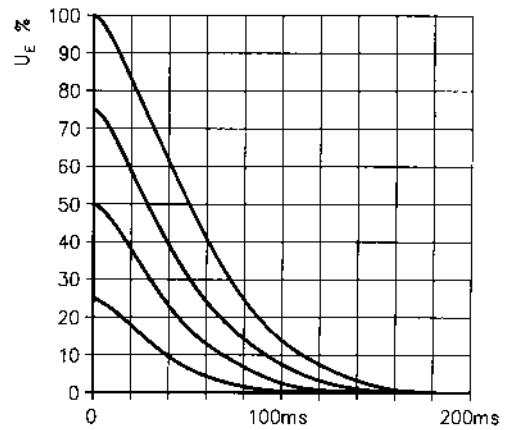
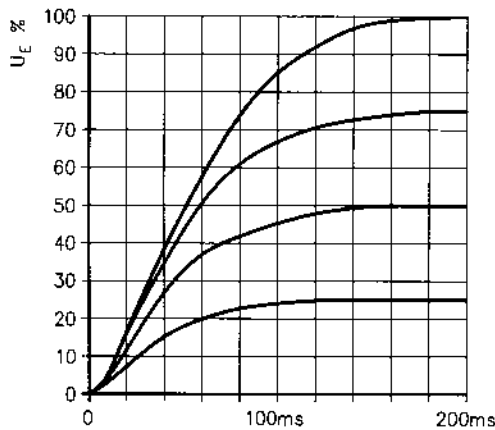
NG 16



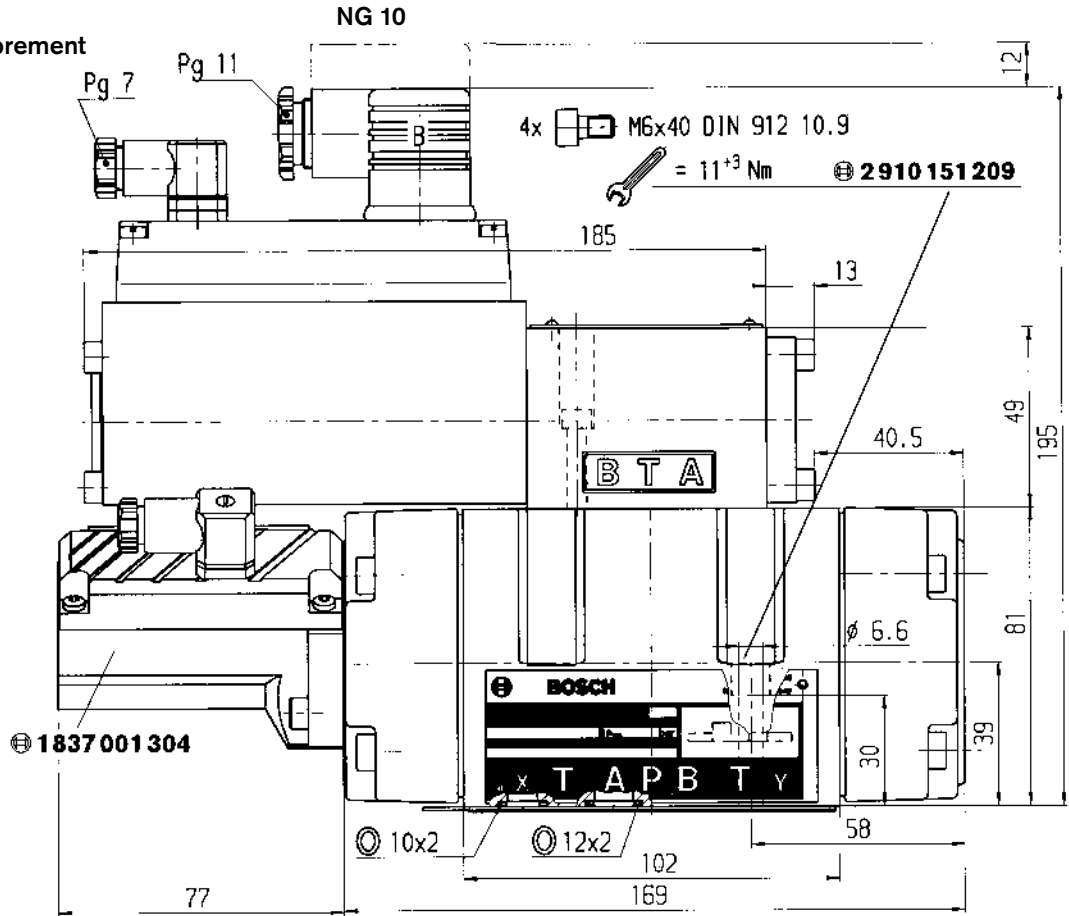
NG 25



NG 32

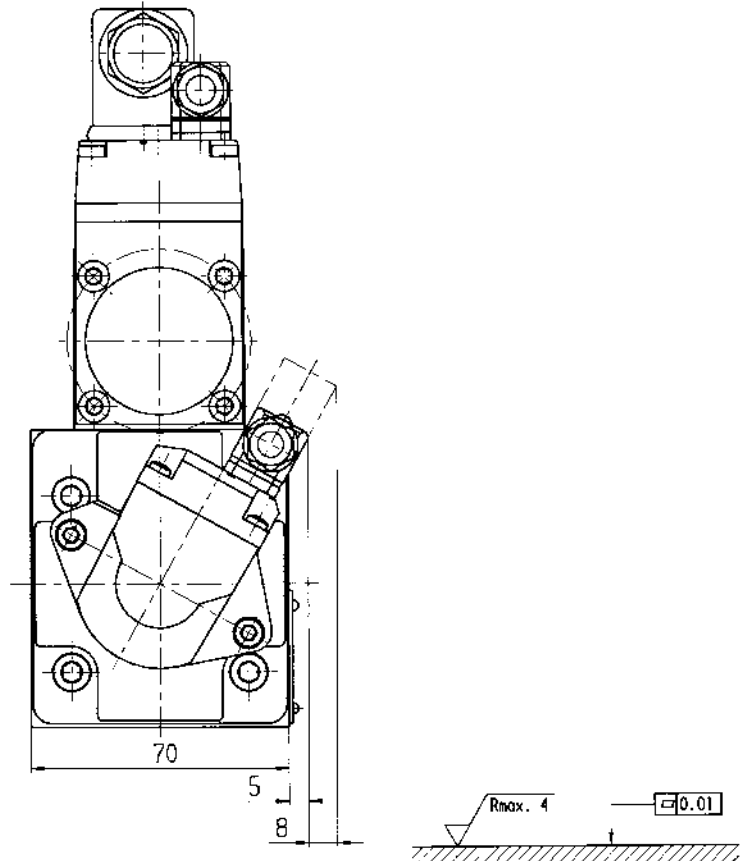


Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



© Set © 1 817 010 280

X

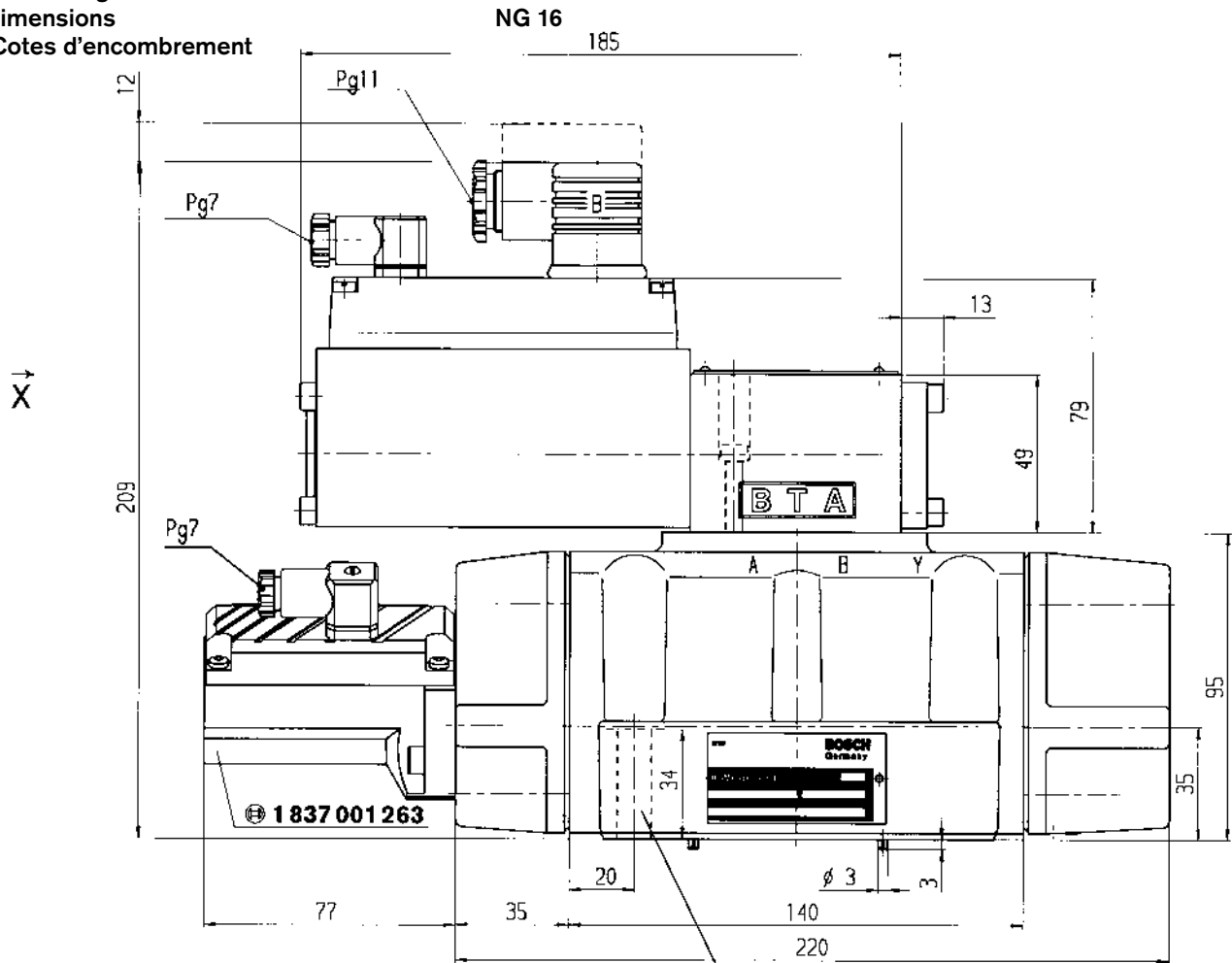


► Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 10 ISO 4401 siehe Seite 99.

►► Dimensions of mounting hole configuration NG 10 ISO 4401 see page 99.

►►► Cotes du plan de pose NG 10 ISO 4401 voir page 99.

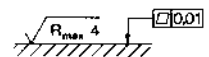
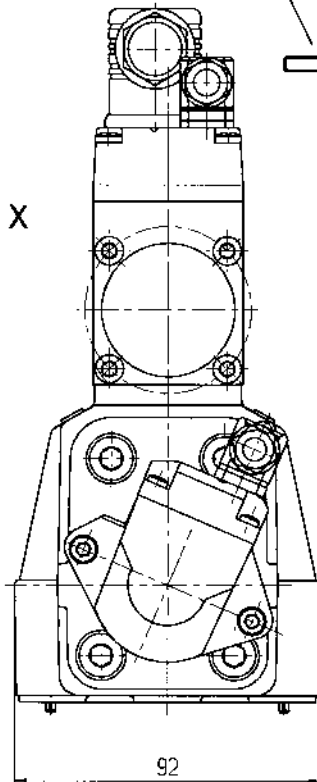
Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



- ⊙ C₁, C₂, X, Y ∅ 9 x 2
- ⊙ P, A, B, T ∅ 23 x 2,5
- ⊙ Set ⊕ 1817 010 275

- 2 x M 6 x 45, DIN 912-10.9 11 Nm
- 4 x M 10 x 50, DIN 912-10.9 40 Nm

- M 6 x 45 ⊕ 2910 151 211
- M 10 x 50 ⊕ 2910 151 301

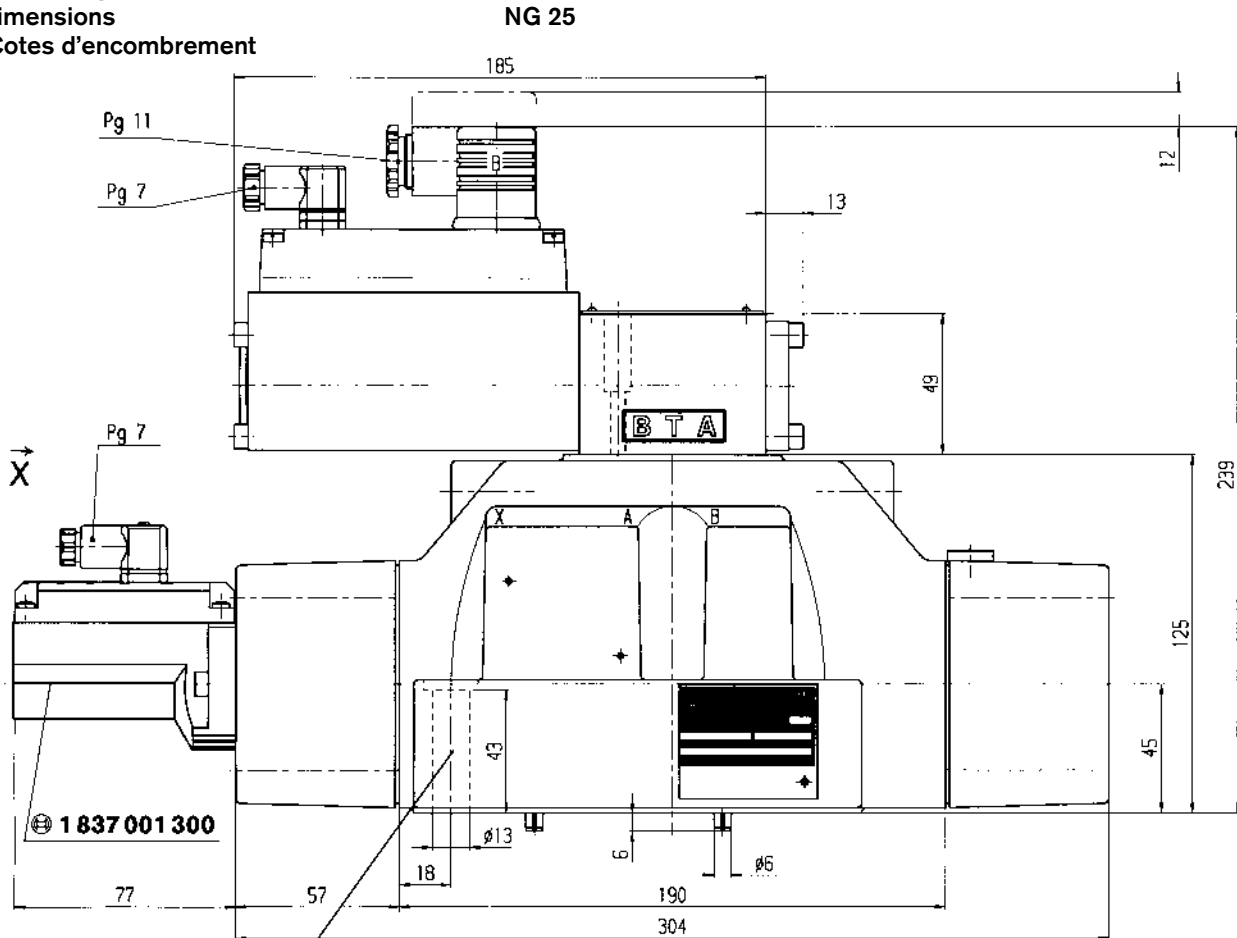



Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 16 ISO 4401 siehe Seite 99.


Dimensions of mounting hole configuration NG 16 ISO 4401 see page 99.

Cotes du plan de pose NG 16 ISO 4401 voir page 99.

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement




6 x  M 12 x 60, DIN 912-10.9

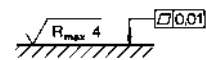
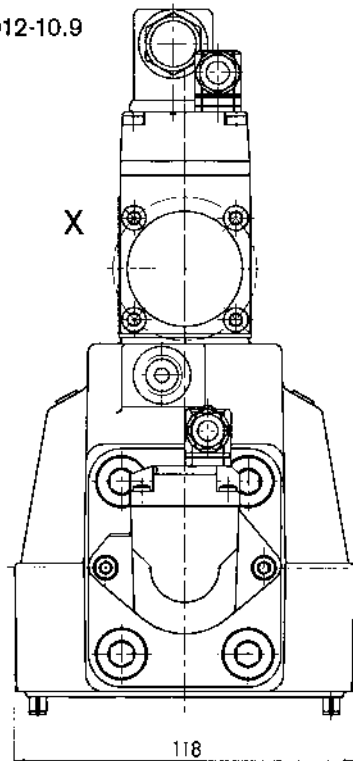
 = 90⁺³⁰ Nm

 2910 151 354

⊙ C₁, C₂, X, Y Ø 15 x 2,5

⊙ P, A, B, T Ø 28 x 3

⊙ Set  1817 010 273



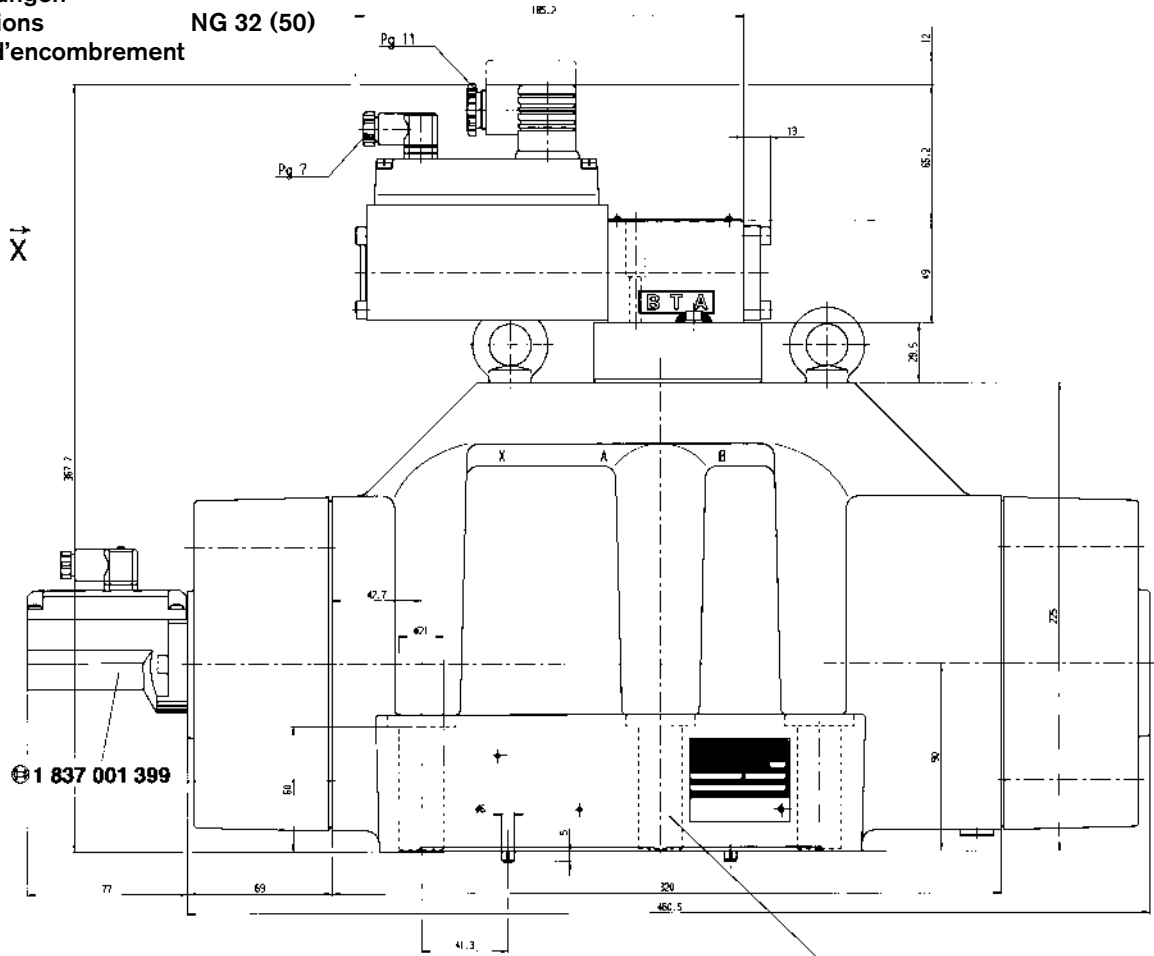
▶ Abmessungen des Anschlusslochbildes NG 25 ISO 4401 siehe Seite 100.

▶▶ Dimensions of mounting hole configuration NG 25 ISO 4401 see page 100.


▶▶▶ Cotes du plan de pose NG 25 ISO 4401 voir page 100.


Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 32 (50)

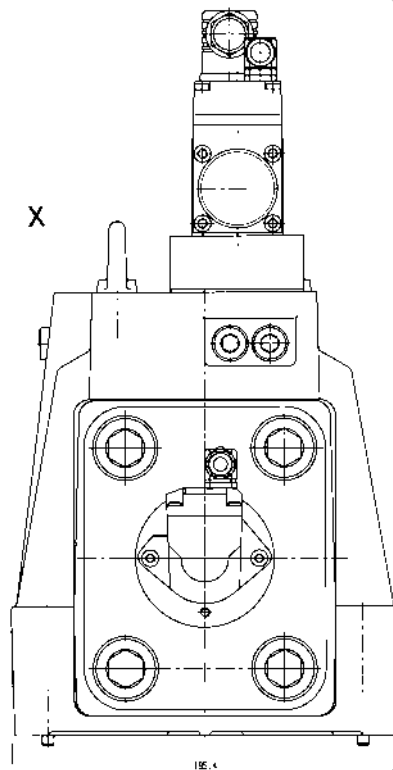


- ⊙ C₁, C₂, X, Y Ø 14 x 2,5
- ⊙ P, A, B, T Ø 53,57 x 3,53
- ⊙ Set ⊕ 1817 010 297

6 x  M 20 x 90, DIN 912-10.9

 = 450⁺¹¹⁰ Nm

⊕ 2910 151 532



Abmessungen des Anschlusslochlages NG 32 ISO 4401 siehe Seite 101.
Ø P, A, B, T max. 48 mm.

Dimensions of mounting hole configuration NG 32 ISO 4401 see page 101.
Ø P, A, B, T max. 48 mm.

Cotes du plan de pose NG 32 ISO 4401 voir page 101.
Ø P, A, B, T max. 48 mm.

NG 16 ... NG 50 „CPV“

Proportional-Drosselventile mit OBE

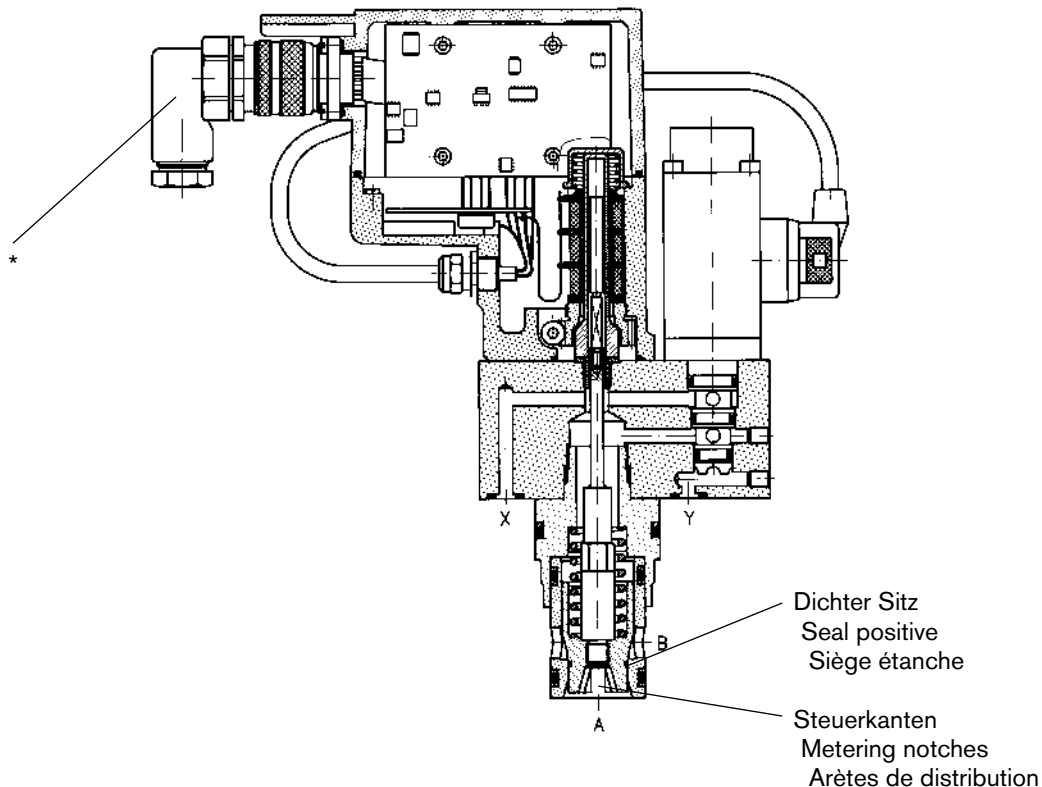
Proportional throttle valves with OBE

Limiteurs de débit proportionnels avec OBE



Funktion
Function
Fonction

CE EN 50 081-1
EN 50 082-2



4

► **Baureihe „CPV“ mit OBE**
Cartridge Proportional Valves
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

- Hauptstufe lagegeregelt mit OBE
Hysterese $\leq 0,5\%$
- Vorsteuerventil ohne Lageregelung
im Ventildeckel integriert
- Kompakte Bauform für hohe Durchflusswerte.

Kostengünstige Installation, Verstärker (OBE) im Ventil eingebaut, 7P-Stecker nach DIN 43 612.

* 90°-Stecker 1 834 484 252 bevorzugt einsetzen, nicht im Lieferumfang enthalten.

►► **Series “CPV” with OBE**
Cartridge Proportional Valves
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

- Main stage position-controlled with OBE
Hysteresis $\leq 0.5\%$
- Pilot valve without position control integrated in valve cover
- Compact design for high flow values.

Low-cost installation, amplifier (OBE) incorporated in valve, 7P plug to DIN 43 612.

* Use of the 90° plug 1 834 484 252 (not included in the scope of delivery) is preferable.

►►► **Série «CPV» avec OBE**
Cartridge Proportional Valves
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

- Etage principal asservi en position avec OBE
Hystérésis $\leq 0,5\%$
- Valve pilote sans régulation de position intégrée dans le couvercle de la valve
- Construction compacte pour débits élevés.

Installation de coût avantageux, amplificateur (OBE) intégré dans la valve, connecteur 7P selon DIN 43 612.

* Utiliser de préférence le connecteur coudé à 90° 1 834 484 252, non compris dans la fourniture.

▶ **Vorgesteuerte 2/2-Wege-Blockeinbau-Ventile.**
 Durchflussrichtung:
 A → B oder B → A sind frei wählbar, dabei ist zu beachten:

- „Y“ immer extern abführen
- Druck an „X“ immer gleich oder höher als an „A“
 bei A → B nicht unter 12 bar
- Druck an „X“ immer gleich oder höher als an „B“
 bei B → A nicht unter 20 bar.

Wird das Ventil an „X“ extern und ausreichend mit Druck versorgt, dann kann die Hauptstufe A → B als Sitzventil benutzt werden.
 Die „Sitzposition“ ohne Lageregelung ist eingenommen wenn $U_{D-E} \leq 0,3 \text{ V}$ oder $U_B = \text{OFF}$.
 Einschalten der Lageregelung $U_{D-E} \geq 0,5 \text{ V}$ und $U_B = \text{ON}$.
 Der Sollwert für den Bereich der Lageregelung ist definiert mit $U_{D-E} = 0,5 \dots +10 \text{ V}$.

▶▶ **Pilot operated 2/2 directional control cartridge valves.**
 Direction of flow:
 A → B or B → A can be selected as desired, whilst the following must be taken into consideration:


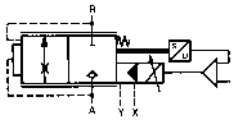

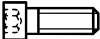


- Always route “Y” externally
- Pressure at “X” must be the same or higher than “A” when A → B, and not below 12 bar
- Pressure at “X” must be the same or higher than “B” when B → A, and not below 20 bar.

If the valve is supplied with sufficient pressure externally at “X”, then the main stage A → B may be used as a poppet valve.
 The valve moves to the “poppet position” without position control when $U_{D-E} \leq 0.3 \text{ V}$ or $U_B = \text{OFF}$.
 Position control switches on when $U_{D-E} \geq 0.5 \text{ V}$ and $U_B = \text{ON}$.
 The setpoint for the range of position control is defined by $U_{D-E} = 0.5 \dots +10 \text{ V}$.

▶▶▶ **Distributeurs 2/2 en cartouche pilotés.**
 Sens d'écoulement:
 A → B ou B → A peuvent être choisis librement, à condition de respecter les points suivants:

- Toujours évacuer «Y» en externe
- Pression en «X» toujours égale ou supérieure à celle en «A»
 Pour A → B, non inférieure à 12 bar
- Pression en «X» toujours égale ou supérieure à celle en «B»
 Pour B → A, non inférieure à 20 bar.

Si la valve est alimentée en «X» en externe avec suffisamment de pression, l'étage principal A → B peut être utilisé en tant que valve à clapet.
 La «position clapet» sans asservissement en position est adoptée lorsque $U_{D-E} \leq 0,3 \text{ V}$ ou $U_B = \text{OFF}$.
 Activation de l'asservissement en position $U_{D-E} \geq 0,5 \text{ V}$ et $U_B = \text{ON}$.
 La valeur théorique pour la plage de l'asservissement en position est définie par $U_{D-E} = 0,5 \dots +10 \text{ V}$.

Sinnbild Symbol Symbole	NG	Q_{nom} ($\Delta p = 5 \text{ bar}$)	p_{max}	Steueröl Control oil Pilotage			V/VA max	[kg]	Ⓢ
		[l/min]		[bar]	X				
	16	125	A, B, X: 350 Y: 100	ext.	ext.	24 V= 40 VA max U_{D-E} 0 ... ±10 V	3,5	0 811 402 454	
	25	210		ext.	ext.		4,6	0 811 402 517	
	32	320		ext.	ext.		5,8	0 811 402 616	
	40	500		ext.	ext.		7,9	0 811 402 622	
	50	980		ext.	ext.		10,5	0 811 402 642	
	Im Lieferumfang enthalten Included in scope of delivery Compris dans la fourniture								
* 	Stecker, 7-polig Plug 7-pole Connecteur 7 pôles					KS	1 834 482 022		
	Seite					KS	1 834 482 026		
	Page 116					MS	1 834 482 023		
						MS	1 834 482 024		
	ISA-Adapter für externe Magnetabschaltung ISA adapter for external solenoid shut-off Adaptateur ISA pour coupure externe de l'électro-aimant					KS 90°	1 834 484 252		
							1 834 484 245 Seite Page 30		

Kenngrößen

Allgemein

Bauart	Drosselventil für Blockeinbau, Schieberventil mit Lageregelung über OBE
Betätigung	Vorgesteuert, Proportional-3/2-Wegeventil im Ventildeckel, ohne Lageregelung
Hauptstufe	Lagegeregelt über OBE, Wegaufnehmer LVDT DC/DC
Anschlussart	Blockeinbau, Lochbild nach DIN 24 342, ISO/DIS 7368
Einbaulage	Möglichst waagrecht bzw. Wegaufnehmer nach unten
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +50 °C
Rüttelfestigkeit	max. 25 g, Raumschüttelprüfung
Prüfbedingung	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 $\beta_x = 75$	
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer	8			X = 10	
	9			20	
	10			25	
	A → B oder B → A (Dabei X vom Zulauf „intern“ oder im Druck höher „extern“)				
Durchflussrichtung					
Nenndurchfluss [l/min]	NG 16	NG 25	NG 32	NG 40	NG 50
bei $\Delta p = 5$ bar pro Kante *	125	210	320	500	980
Max. Betriebsdruck in A, B, X [bar]	315				
Max. Betriebsdruck in Y [bar]	100				
Q_{max} [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q_N Vorsteuerventil (Zulauf) $\Delta p = 35$ bar	5	15	15	28	28
Lecköl [cm ³ /min] X → Y Vorsteuerventil bei 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Min. Volumenstrom bei $U_{D-E} = 0$ V	2000	2000	3000	3000	4000
Ventil aktiv (bei $\Delta p = 5$ bar) [cm ³ /min]					
Lecköl Hauptstufe bei $\Delta p = 100$ bar (Ventil elektrisch abgeschaltet)	A → B = dicht (Sitzventil) B → A = dicht (Sitzventil) Achtung min. Lecköl X → B bei X = extern möglich				
Minimaler Zulaufdruck A → B [bar]	12				
Minimaler Zulaufdruck B → A [bar]	20				

Statisch/Dynamisch

Schieberhub/Kennlinie [+ mm]	4	5	7	10	12,5
Überdeckung bei Abschaltung [- mm]	3				
Steuerölvolumen Hauptstufe 100% [cm ³]	1020	2650	3600	5000	7850
Steueröl bei 0 ... 100%, $x = 100$ bar [l/min]	3	5	7	9	9
Hysterese	< 0,2%				
Positioniergenauigkeit	< 0,5%				
Exemplarstreuung	$\leq \pm 5\%$ (Q_{max})				
Stellzeit [ms]	(x = 100 bar)				
Signalsprung 0 ... 100% „öffnen“	< 70	< 70	< 90	< 90	< 110
Signalsprung 100 ... 0% „schließen“	< 70	< 70	< 90	< 130	< 300
Signalsprung 0 ... 10% „öffnen“	< 50	< 50	< 70	< 70	< 80
Signalsprung 10 ... 0% „schließen“	< 40	< 40	< 50	< 70	< 100
Ausschaltverhalten $U_B = OFF$ oder $U_{D-E} \leq 0,3$ V	Nach elektrischer Abschaltung (Vorsteuerventil „X“ öffnet zur Hauptstufe) Hauptstufe nimmt die geschlossene Endstellung ein				
Temperaturdrift	< 1% bei $\Delta T = 40$ °C				
Kalibrierung	Ab Werk $\pm 1\%$, bei $U_{D-E} = 0,5$ V, siehe Durchflusskennlinien				
Konformität	EN 50 081-1 EN 50 082-2				
Elektrische Kenngrößen	siehe Seite 109 (OBE)				

* Durchfluss bei anderem Δp

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



Characteristics

General

Construction	Cartridge throttle valve, spool valve with position control via OBE
Actuation	Pilot operated, proportional 3/2 DCV in valve cover, without position control
Main stage	Position-controlled via OBE, position transducer LVDT DC/DC
Type of mounting	Cartridge installation, mounting hole configuration to DIN 24 342, ISO/DIS 7368
Installation position	Horizontal or position transducer facing downwards, as far as possible
Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C
Vibration resistance test conditions	Max. 25 g, shaken in 3 dimensions (24 h)

Hydraulic

Pressure fluid	Hydraulic oil to DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation				
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s				
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s				
Pressure fluid temp.	-20 ... +70 °C				
Filtration	Permissible contamination class of pressure fluid to NAS 1638		Achieved with filter		
In line with operational reliability and service life	8		β _x = 75		
	9		X = 10		
	10		20		
			25		
Direction of flow	A → B or B → A (with X from supply port "internal" or "external" when pressure higher)				
Nominal flow [l/min] at Δp = 5 bar per notch *	NG 16	NG 25	NG 32	NG 40	NG 50
Max. working pressure in A, B, X [bar]	125	210	320	500	980
Max. pressure in Y [bar]	315				
Q _{max} [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q _N pilot valve (supply pressure) Δp = 35 bar	5	15	15	28	28
Leakage [cm ³ /min] X → Y Pilot valve at 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Min. flow rate at U _{D-E} = 0 V	2000	2000	3000	3000	4000
Valve active (at Δp = 5 bar) [cm ³ /min]					
Leakage in main stage at Δp = 100 bar (valve electrically shut off)	A → B = sealed (poppet valve) B → A = sealed (poppet valve) Important: min. leakage X → B possible when X = external				
Minimum supply pressure A → B [bar]	12				
Minimum supply pressure B → A [bar]	20				

Static/Dynamic

Spool stroke/performance curve [+ mm]	4	5	7	10	12.5
Overlap when shut off [- mm]	3				
Control oil volume of main stage 100% [cm ³]	1020	2650	3600	5000	7850
Control oil at 0 ... 100%, x = 100 bar [l/min]	3	5	7	9	9
Hysteresis	< 0.2 %				
Positioning accuracy	< 0.5 %				
Manufacturing tolerance	≤ ±5 % (Q _{max})				
Response time [ms] (x = 100 bar)					
Signal change 0 ... 100% "open"	< 70	< 70	< 90	< 90	< 110
Signal change 100 ... 0% "close"	< 70	< 70	< 90	< 130	< 300
Signal change 0 ... 10% "open"	< 50	< 50	< 70	< 70	< 80
Signal change 10 ... 0% "close"	< 40	< 40	< 50	< 70	< 100
Switch-off behaviour U _B = OFF or U _{D-E} ≤ 0.3 V	After electrical shut-off (pilot valve "X" opens to main stage) Main stage moves to closed end position				
Thermal drift	< 1 % at ΔT = 40 °C				
Calibration	Calibrated at the factory ± 1 %, at U _{D-E} = 0.5 V, see flow curves				
Conformity	EN 50 081-1 EN 50 082-2				
Electrical characteristics	See page 109 (OBE)				

* Flow for other values of Δp

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




Caractéristiques

Générales

Construction	Limiteur de débit en cartouche, valve à tiroir avec régulation de position via OBE
Commande	Distributeur 3/2 proportionnel piloté intégré dans le couvercle de la valve, sans régulation de position
Etage principal	Asservi en position via OBE, capteur de position LVDT DC/DC
Raccordement	Cartouche selon plan de pose DIN 24 342, ISO/DIS 7368
Position de montage	aussi horizontale que possible ou capteur de position vers le bas
Température ambiante	-20 °C ... +50 °C
Résistance aux vibrations	max. 25 g,
Condition du test	3 dimensions (24 h)

Hydrauliques

Fluide	Huile 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
Selon la sécurité de fonctionnement et la durée de vie	8				$\beta_x = 75$
	9				X = 10
	9				20
	10				25
Sens d'écoulement	A → B ou B → A (avec X de l'arrivée «interne» ou pour pression supérieure «externe»)				
Débit nominal [l/min]	NG 16	NG 25	NG 32	NG 40	NG 50
pour $\Delta p = 5$ bar par arête *	125	210	320	500	980
Pression de service max. A, B, X [bar]	315				
Pression max. en Y [bar]	100				
Q_{max} [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q_N valve pilote (arrivée) $\Delta p = 35$ bar	5	15	15	28	28
Fuites internes [cm ³ /min] X → Y valve pilote à 100 bar 	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Débit volumique min. pour $U_{D-E} = 0$ V valve active (pour $\Delta p = 5$ bar) [cm ³ /min]	2000	2000	3000	3000	4000
Fuites internes étage principal pour $\Delta p = 100$ bar (valve coupée électriquement)	A → B = étanche (valve à clapet) B → A = étanche (valve à clapet). Attention! Fuites internes min. X → B pour X = externe possible				
Pression d'arrivée minimale A → B [bar]	12				
Pression d'arrivée minimale B → A [bar]	20				

Statiques/dynamiques

Course du tiroir/courbe caractéristique [+ mm]	4	5	7	10	12,5
Recouvrement en cas de coupure [- mm]	3				
Volume huile de pilotage étage principal 100 % [cm ³]	1020	2650	3600	5000	7850
Huile de pilotage pour 0 ... 100 %, x = 100 bar [l/min]	3	5	7	9	9
Hystérésis	< 0,2 %				
Précision de positionnement	< 0,5 %				
Dispersion	$\leq \pm 5$ % (Q_{max})				
Temps de réponse [ms]	(x = 100 bar)				
Course 0 ... 100 % «ouverture»	< 70	< 70	< 90	< 90	< 110
Course 100 ... 0 % «fermeture»	< 70	< 70	< 90	< 130	< 300
Course 0 ... 10 % «ouverture»	< 50	< 50	< 70	< 70	< 80
Course 10 ... 0 % «fermeture»	< 40	< 40	< 50	< 70	< 100
Comportement en cas de coupure $U_B = OFF$ ou $U_{D-E} \leq 0,3$ V	Après coupure électrique (valve pilote «X» ouvre vers l'étage principal) L'étage principal retourne en position finale fermée				
Dérive en température	< 1 % pour $\Delta T = 40$ °C				
Tarage	A l'usine ± 1 %, pour $U_{D-E} = 0,5$ V, voir courbes caractéristiques du débit				
Conformité	EN 50 081-1 EN 50 082-2				

Caractéristiques électriques

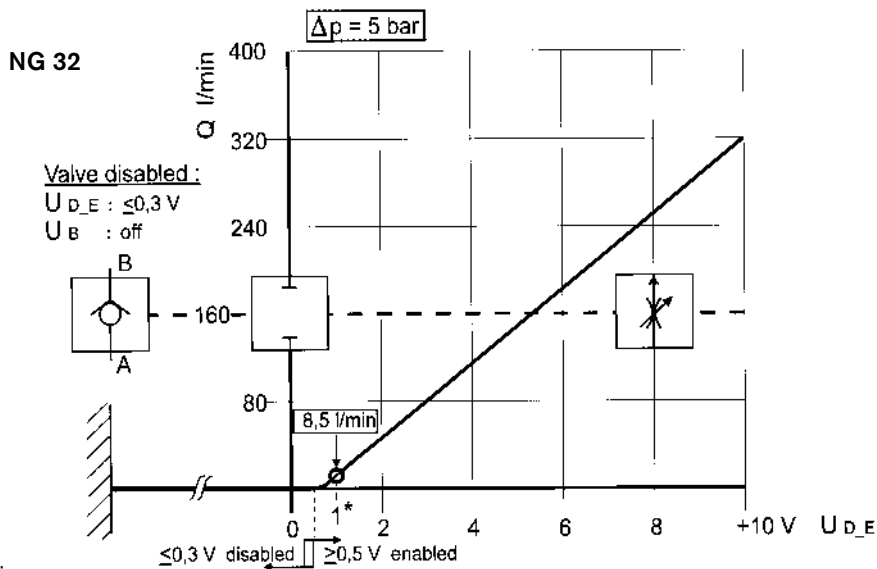
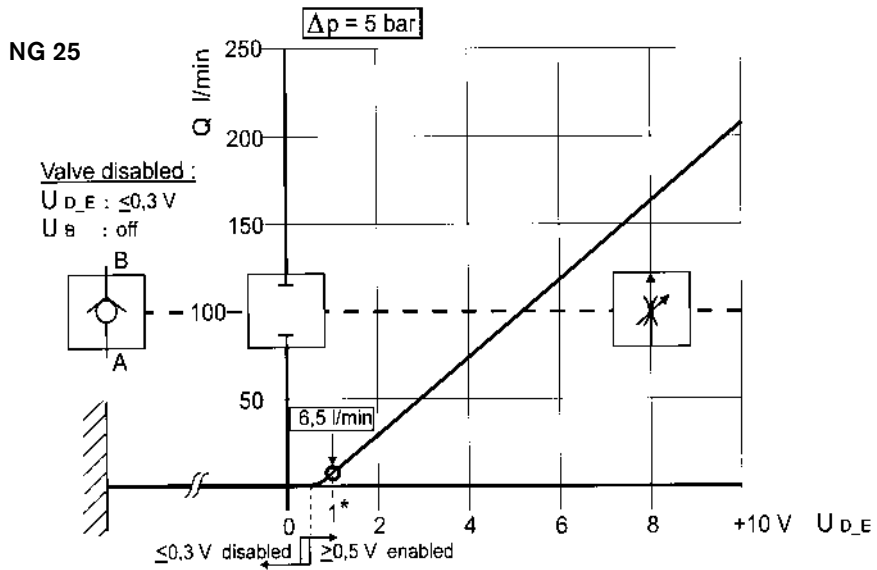
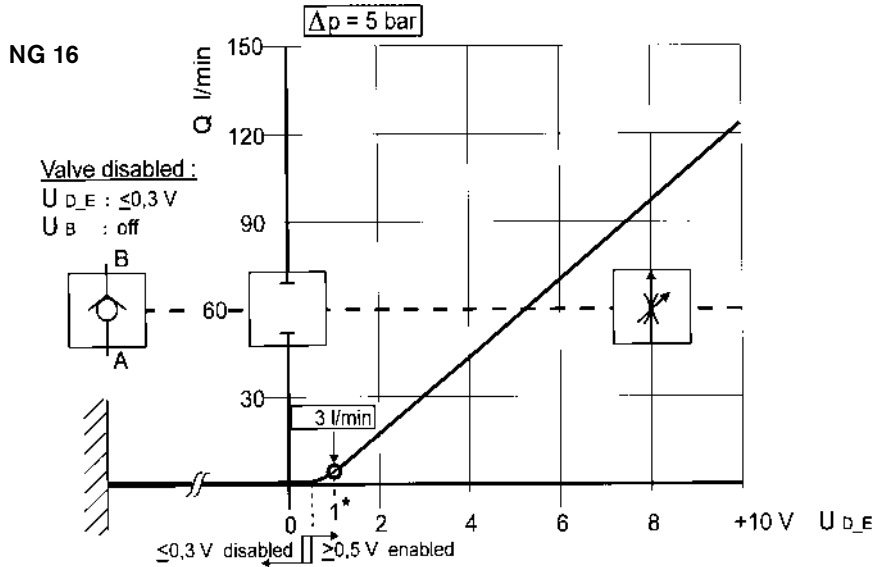
voir page 109 (OBE)

* Débit pour Δp différent

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

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

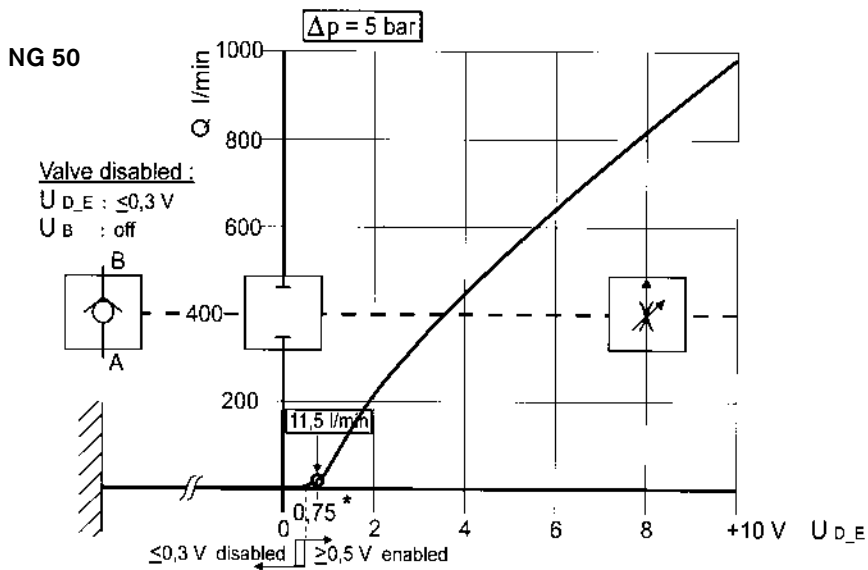
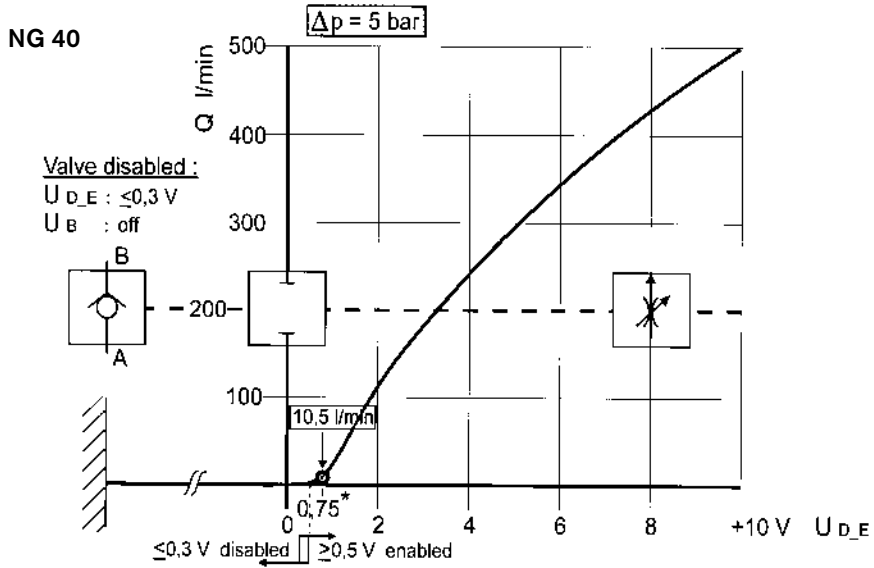
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $\nu = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$



* Werkseinstellung
 Factory setting
 Réglage par l'usine

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

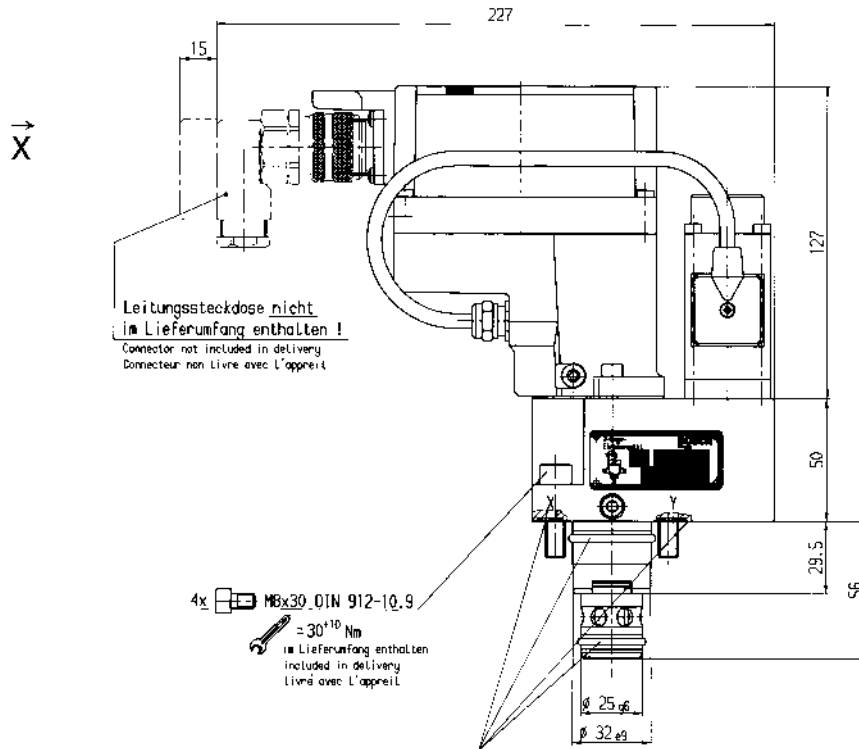
$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$



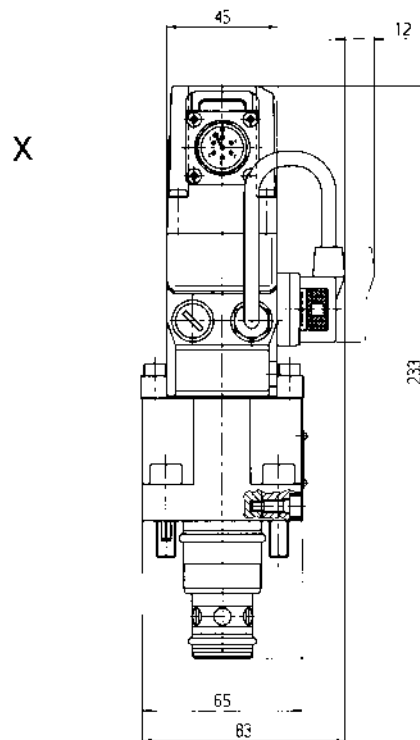
* Werkseinstellung
 Factory setting
 Réglage par l'usine

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 16



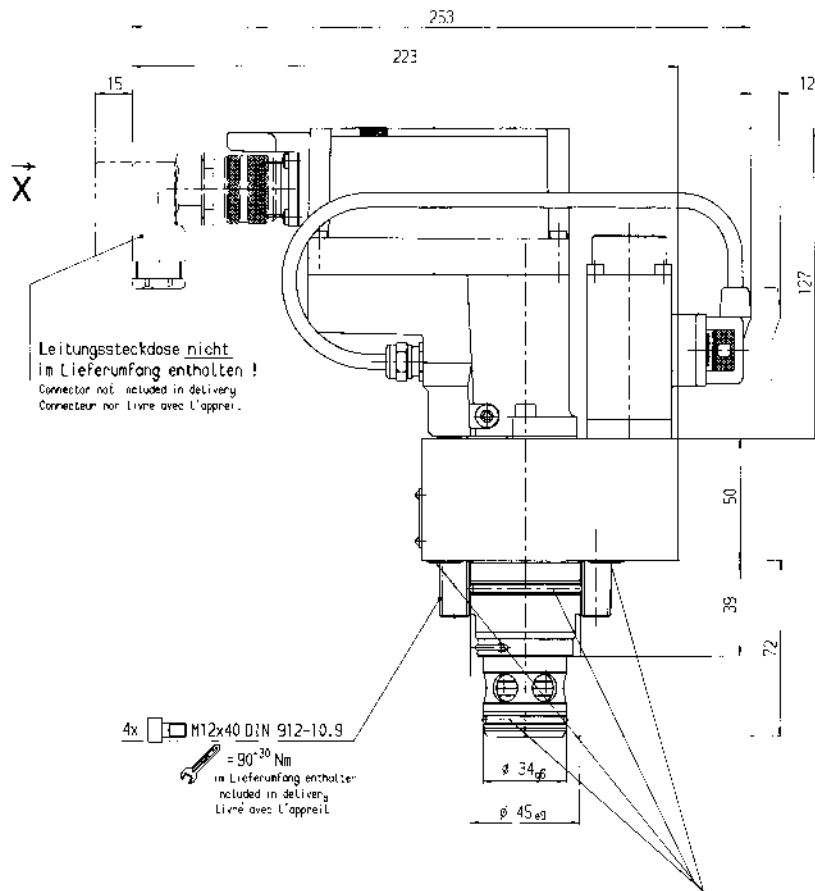
© Set 1 817 010 343



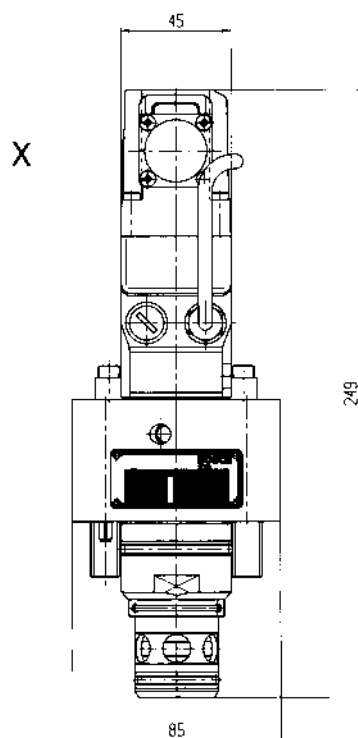
Einbaumaße siehe Seite 72
Mounting dimensions see page 72
Cotes d'implantation voir page 72

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 25



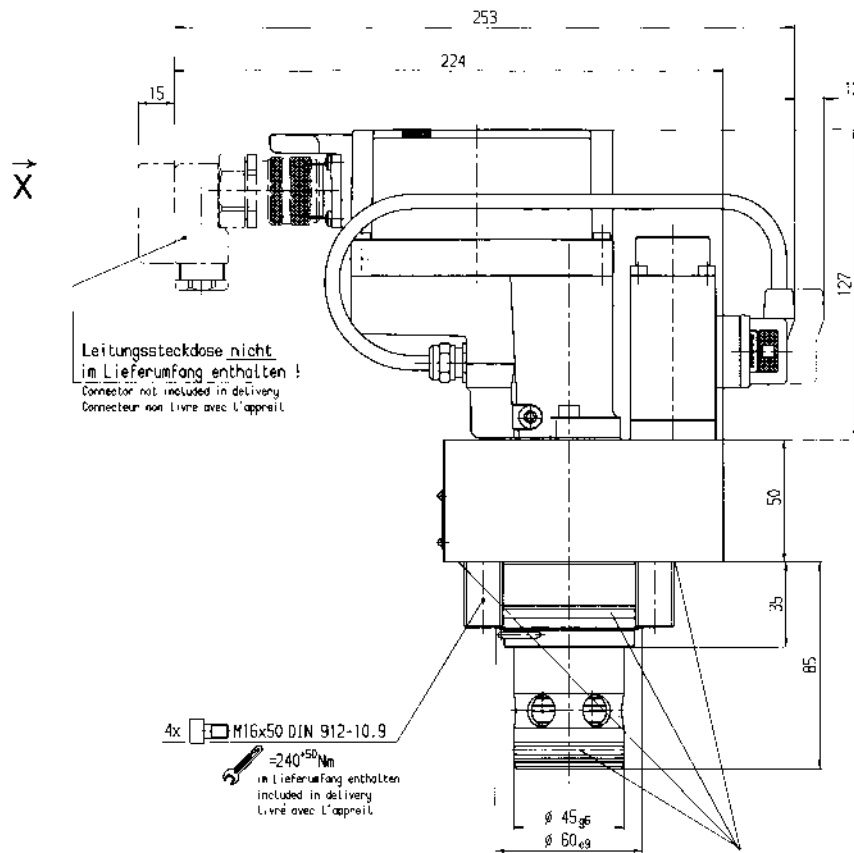
Set 1 817 010 293



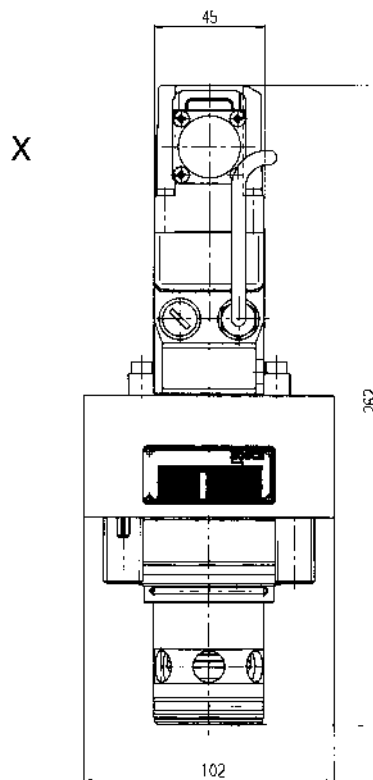
Einbaumaße siehe Seite 72
Mounting dimensions see page 72
Cotes d'implantation voir page 72

**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**

NG 32

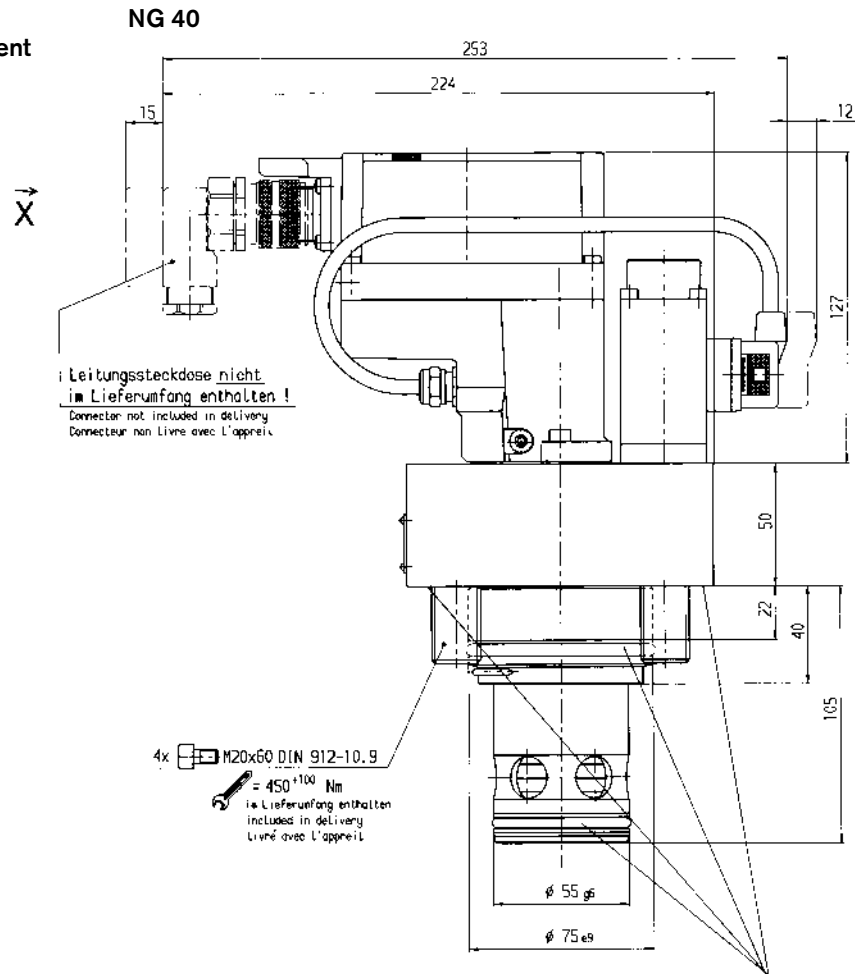


© Set 1 817 010 294

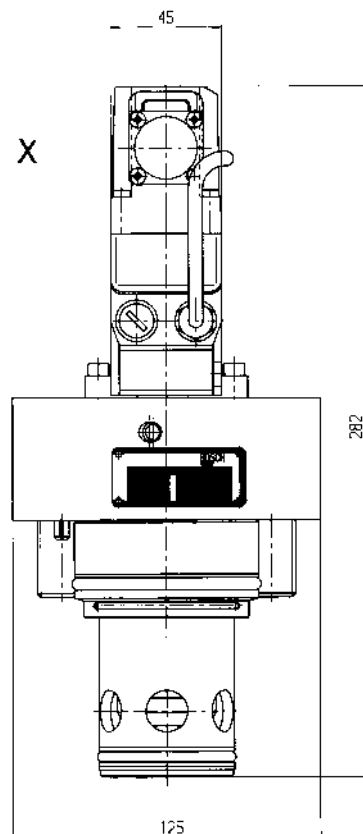


Einbaumaße siehe Seite 72
Mounting dimensions see page 72
Cotes d'implantation voir page 72

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

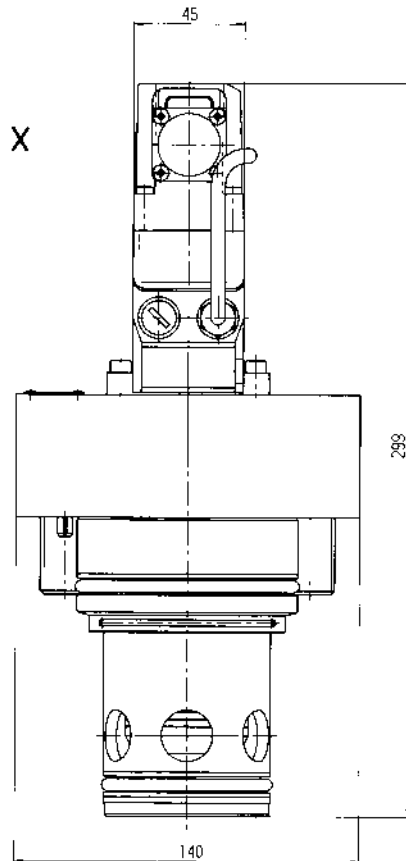
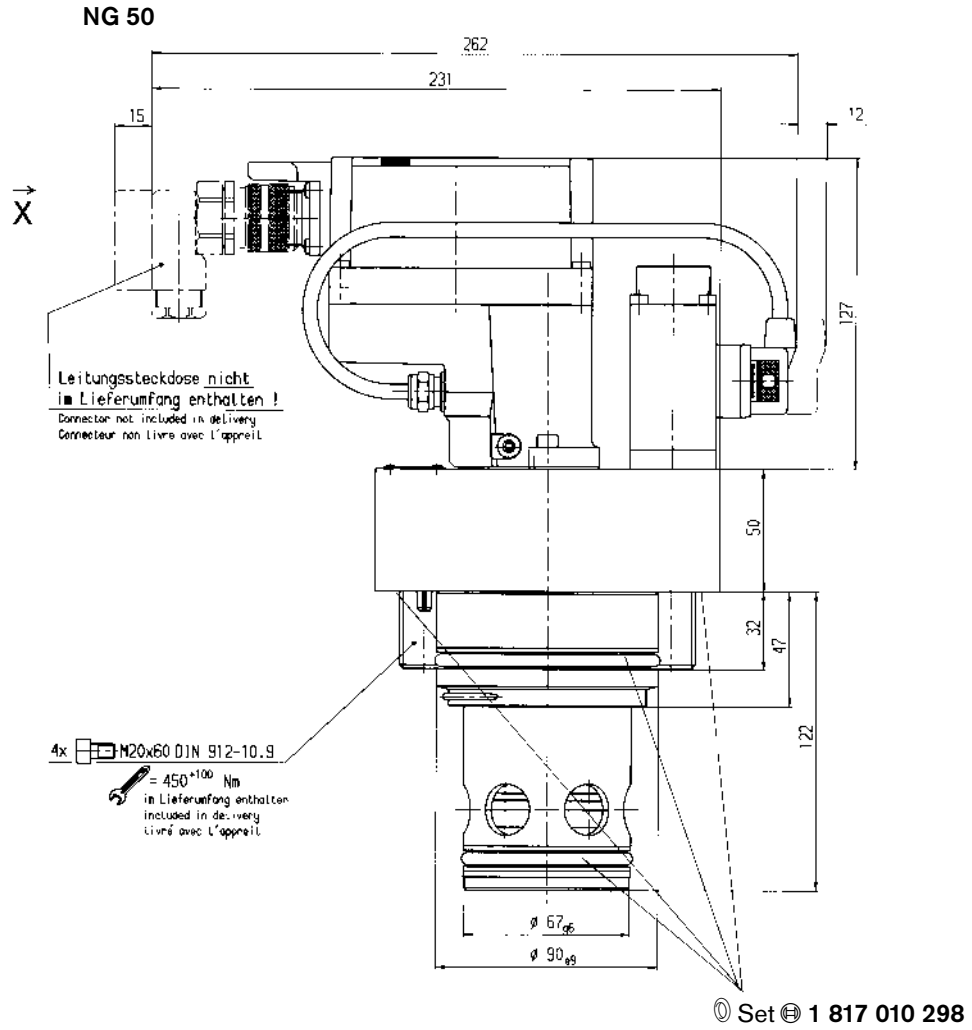


© Set 1 817 010 295



Einbaumaße siehe Seite 73
Mounting dimensions see page 73
Cotes d'implantation voir page 73

**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**

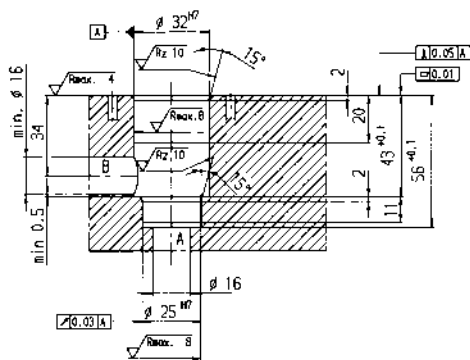


Einbaumaße siehe Seite 73
Mounting dimensions see page 73
Cotes d'implantation voir page 73

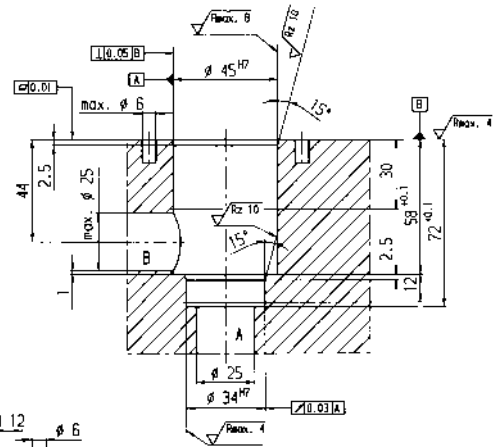
Einbaumaße
Mounting dimensions
Cotes d'implantation

DIN 24 342, ISO/DIS 7368

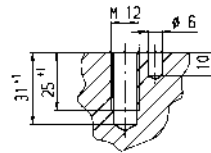
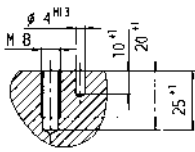
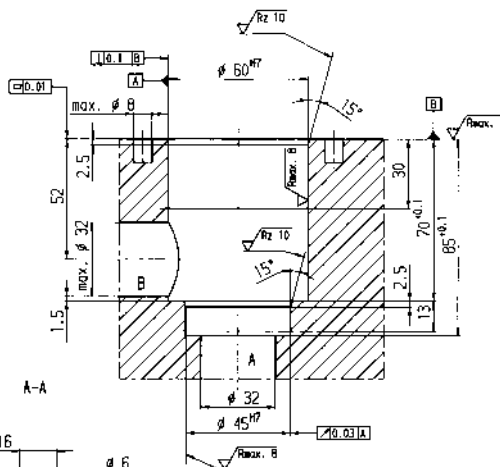
NG 16



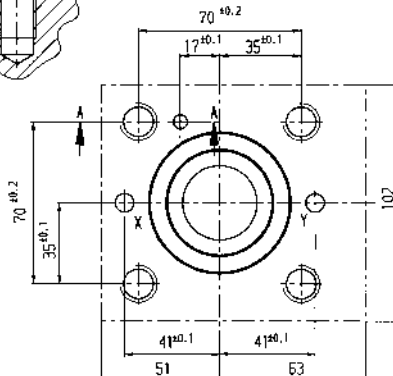
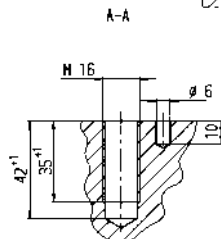
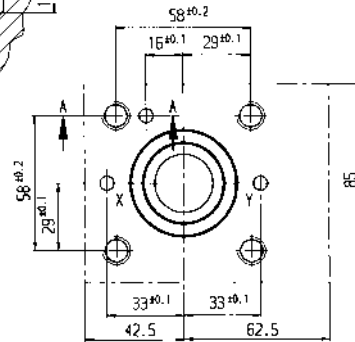
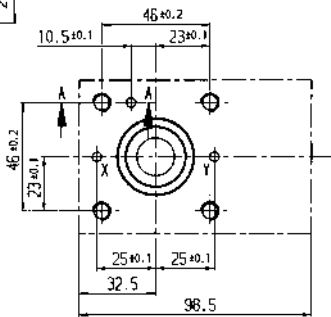
NG 25



NG 32



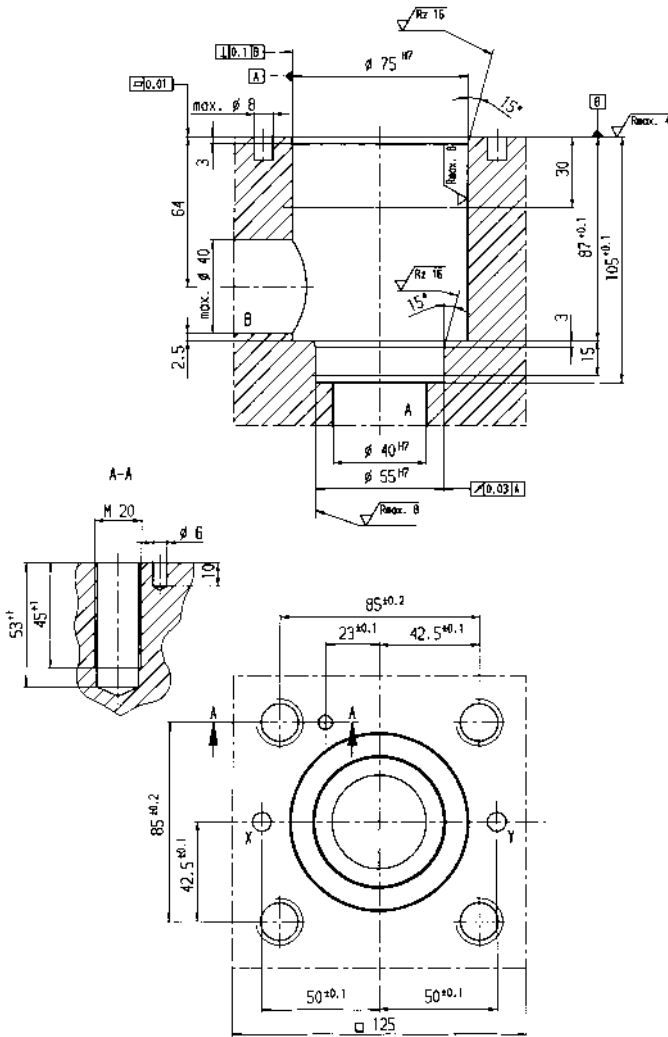
4



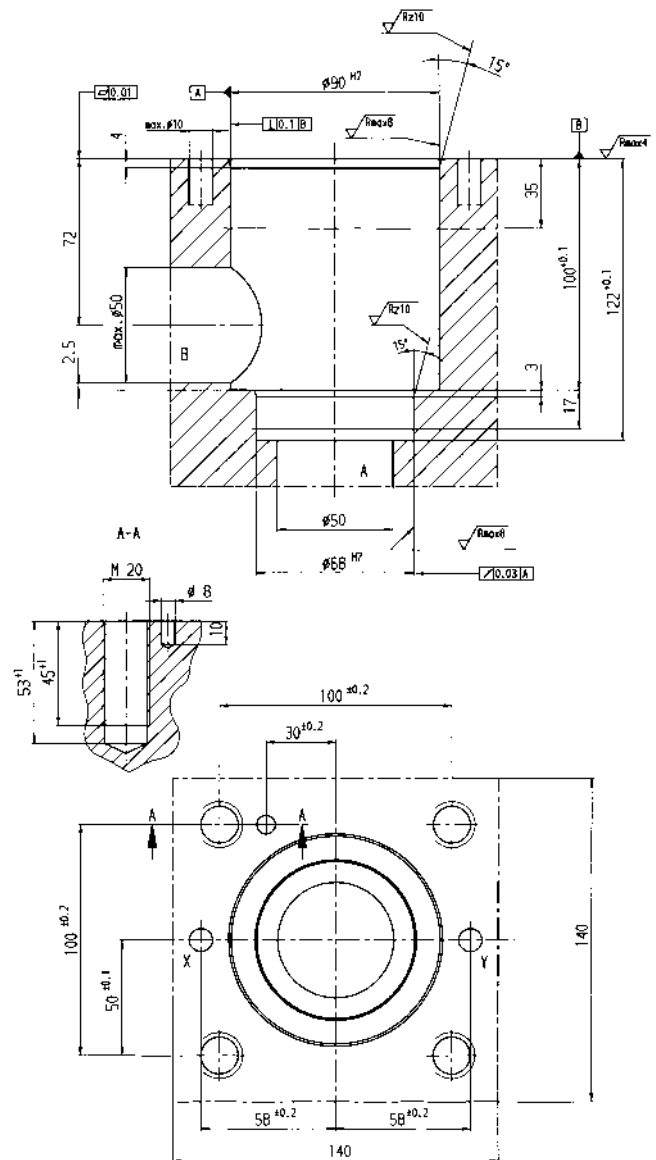
Einbaumaße
 Mounting dimensions
 Cotes d'implantation

DIN 24 342, ISO/DIS 7368

NG 40



NG 50



NG 16 ... NG 50 „CPV“

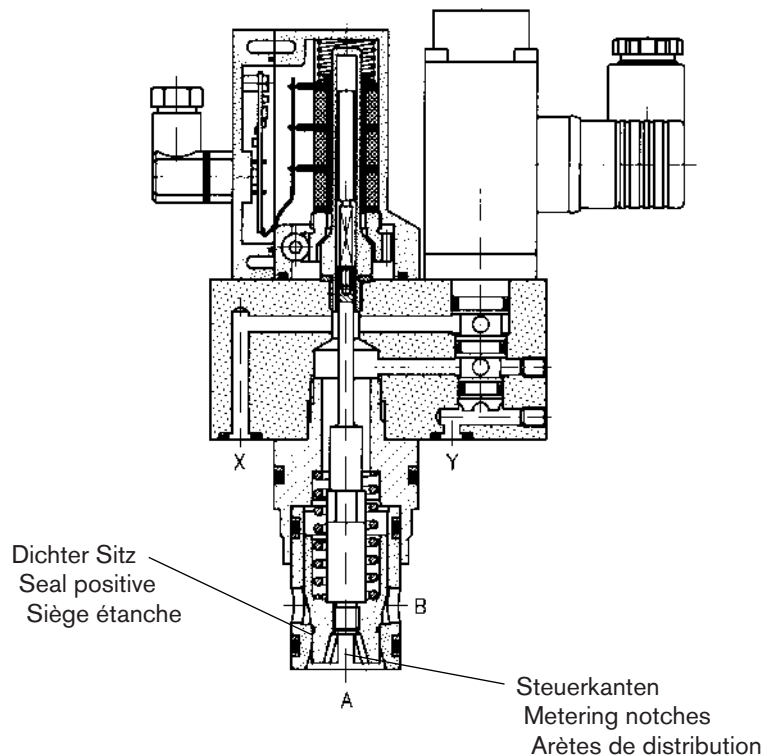
Proportional-Drosselventile

Proportional throttle valves

Limiteurs de débit proportionnels



Funktion
Function
Fonction



5

► **Baureihe „CPV“**
Cartridge Proportional Valves
mit externem Ventilverstärker
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

Vorgesteuerte 2/2-Wege-
Blockeinbau-Ventile.

Durchflussrichtung:

A → B oder B → A sind frei
wählbar, dabei zu beachten ist:

- „Y“ immer extern abführen
- Druck an „X“ immer gleich oder höher als an „A“
bei A → B, nicht unter 12 bar
- Druck an „X“ immer gleich oder höher als an „B“
bei B → A nicht unter 20 bar.

Wird das Ventil elektrisch abgeschaltet sowie „X“ extern und ausreichend mit Druck versorgt, dann kann die Hauptstufe A → B als Sitzventil benutzt werden.

►► **Series „CPV“**
Cartridge Proportional Valves
with external valve amplifier
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

Pilot operated 2/2 directional control
cartridge valves.

Direction of flow:

A → B or B → A can be selected as
desired, whilst the following must be
taken into consideration:

- Always route „Y“ externally
- Pressure at „X“ must be the same or higher than „A“ when A → B, and not below 12 bar
- Pressure at „X“ must be the same or higher than „B“ when B → A, and not below 20 bar.

If the valve is shut off electrically and „X“ is supplied externally with sufficient pressure, the main stage A → B may be used as a poppet valve.


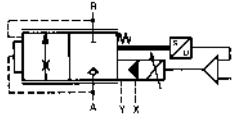

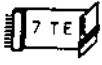



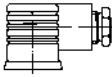

►►► **Série «CPV»**
Cartridge Proportional Valves
avec amplificateur externe
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

Distributeurs 2/2 en cartouche pilotés.
Sens d'écoulement:

A → B ou B → A peuvent être choisis
librement, à condition de respecter les
points suivants:

- Toujours évacuer «Y» en externe
- Pression en «X» toujours égale ou supérieure à celle en «A»
Pour A → B, non inférieure à 12 bar
- Pression en «X» toujours égale ou supérieure à celle en «B»
Pour B → A, non inférieure à 20 bar.

Si la valve est coupée électriquement et que «X» est alimenté en externe avec suffisamment de pression, l'étage principal A → B peut être utilisé en tant que valve à clapet.

Sinnbild Symbol Symbole	NG	$Q_{nom.}$ ($\Delta p = 5 \text{ bar}$)	$p_{max.}$ [bar]	Steueröl Control oil Pilotage			V/VA max	[kg]	⊕
		[l/min]		X	Y				
	16	125	A, B, X: 350 Y: 100	ext	ext	24 V = 40 VA max U_E 0 ... +10 V	2,8	0 811 402 452	
	25	210		ext	ext		3,9	0 811 402 515	
	32	320		ext	ext	5,1	0 811 402 614		
	40	500		ext	ext	7,1	0 811 402 620		
	50	980		ext	ext	9,7	0 811 402 633		
	Im Lieferumfang enthalten Included in scope of delivery Compris dans la fourniture								
K 		Seite Page 121	2/2 V		1-K	0,20	0 811 405 076		
			2/2 V – RGC 1		2-K	0,25	0 811 405 074		
 3 P	 4 P	Im Lieferumfang enthalten Included in scope of delivery Compris dans la fourniture						Seite Page 115	
		3 P (PG 11)							
		4 P (PG 7)							

Kenngößen

Allgemein

Bauart	Drosselventil für Blockeinbau, Schieberventil mit Lageregelung über Leiterkarte
Betätigung	Vorgesteuert, Proportional-3/2-Wegeventil im Ventildeckel, ohne Lageregelung
Hauptstufe	Lagegeregelt über OBE, Wegaufnehmer LVDT DC/DC
Anschlussart	Blockeinbau, Lochbild nach DIN 24 342, ISO/DIS 7368
Einbaulage	Möglichst waagrecht bzw. Wegaufnehmer nach unten
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +50 °C
Rüttelfestigkeit	max. 25 g, Raumschüttelprüfung
Prüfbedingung	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 ... +80 °C				
Filterung	Zulässige Verschmutzungsstufe des Druckmittels nach NAS 1638			Zu erreichen mit Filter $\beta_x = 75$	
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer	8			X = 10	
	9			20	
	10			25	
Durchflussrichtung	A → B oder B → A (dabei X vom Zulauf „intern“ oder im Druck höher „extern“)				
Nenndurchfluss [l/min]	NG 16	NG 25	NG 32	NG 40	NG 50
bei $\Delta p = 5$ bar pro Kante *	125	210	320	500	980
Max. Betriebsdruck in A, B, X [bar]	315				
Max. Betriebsdruck in Y [bar]	100				
Q_{max} [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q_N Vorsteuerventil (Zulauf) $\Delta p = 5$ bar	5	15	15	28	28
Lecköl [cm ³ /min] X → Y Vorsteuerventil bei 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Min. Volumenstrom bei $U_E = 0$ V einstellbar	2000	2000	3000	3000	4000
Ventil aktiv (bei $\Delta p = 5$ bar) [cm ³ /min]					
Lecköl Hauptstufe bei $\Delta p = 100$ bar (Ventil elektrisch abgeschaltet)	A → B = dicht (Sitzventil) B → A = dicht (Sitzventil) Achtung min. Lecköl X → B bei X = extern möglich				
Minimaler Zulaufdruck A → B [bar]	12				
Minimaler Zulaufdruck B → A [bar]	20				

Statisch/Dynamisch

Schieberhub/Kennlinie [+ mm]	4	5	7	10	12,5
Überdeckung bei Abschaltung [- mm]	3				
Steuerölvolumen Hauptstufe 100% [cm ³]	1020	2650	3600	5000	7850
Steuerölbedarf 0 ... 100%, x = 100 bar [l/min]	3	5	7	9	9
Hysterese	< 0,2%				
Positioniergenauigkeit	< 0,5%				
Exemplarstreuung	Siehe Durchflusskennlinien, einstellbar mit Ventilverstärker 2/2V - RGC1				
Stellzeit [ms]	(x = 100 bar)				
Signalsprung 0 ... 100% „öffnen“	< 70	< 70	< 90	< 90	< 110
Signalsprung 100 ... 0% „schließen“	< 70	< 70	< 90	< 130	< 300
Signalsprung 0 ... 10% „öffnen“	< 50	< 50	< 70	< 70	< 80
Signalsprung 10 ... 0% „schließen“	< 40	< 40	< 50	< 70	< 100
Ausschaltverhalten, Freigabe „AUS“	Nach elektrischer Abschaltung (Vorsteuerventil öffnet „X“ zur Hauptstufe) Hauptstufe nimmt die geschlossene Endstellung ein				
Temperaturdrift	< 1% bei $\Delta T = 40$ °C				

Elektrisch

Relative Einschaltdauer	100 % ED	
Schutzart	IP 65 nach DIN 40 050	
Anschluss Magnet	Gerätesteckdose DIN 43 650/ISO 4400 PG 11	
Anschluss Wegaufnehmer	Spezialsteckdose (4P) PG 7	
Magnetstrom max.	2,7 A	
Spulenwiderstand R_{20}	2,5 Ω	
Max. Leistungsaufnahme bei 100% Last und Betriebstemperatur	40 VA max	
Wegaufnehmer	Versorgung: +15 V/35 mA	Signal: 0 ... ± 10 V ($R_L \geq 10$ k Ω)
DC/DC-Technik	-15 V/25 mA	

* Durchfluss bei anderem Δp $Q_x = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$

►► **Characteristics**

General					
Construction	Cartridge throttle valve, spool valve with position control via PCB				
Actuation	Pilot operated, proportional 3/2 DCV in valve cover, without position control				
Main stage	Position-controlled via OBE, position transducer LVDT DC/DC				
Type of mounting	Cartridge installation, mounting hole configuration to DIN 24 342, ISO/DIS 7368				
Installation position	Horizontal or position transducer facing downwards, as far as possible				
Ambient temperature	-20 °C ... +50 °C				
Vibration resistance test conditions	max. 25 g, shaken in 3 dimensions (24 h)				
Hydraulic					
Pressure fluid	Hydraulic oil to DIN 51 524 ... 535, other fluids after prior consultation				
Viscosity, recommended	20 ... 100 mm ² /s				
max. permitted	10 ... 800 mm ² /s				
Pressure fluid temp.	-20 ... +80 °C				
Filtration	Permissible contamination class of pressure fluid to NAS 1638		Achieved with filter		
In line with operational reliability and service life	8		β _x = 75		
	9		X = 10		
	10		20		
			25		
Direction of flow	A → B or B → A (with X from supply port "internal" or "external" when pressure higher)				
Nominal flow [l/min] at Δp = 5 bar per notch *	NG 16	NG 25	NG 32	NG 40	NG 50
Max. working pressure in A, B, X [bar]	125	210	320	500	980
Max. working pressure in Y [bar]	315				
Q _{max} [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q _N pilot valve (supply pressure) Δp = 5 bar	5	15	15	28	28
Leakage [cm ³ /min] X → Y Pilot valve at 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Min. flow rate at U _E = 0 V, adjustable	2000	2000	3000	3000	4000
Valve active (at Δp = 5 bar) [cm ³ /min]					
Leakage in main stage at Δp = 100 bar (Valve electrically shut off)	A → B = sealed (poppet valve), B → A = sealed (poppet valve) Important: min. leakage X → B possible when X = external				
Minimum supply pressure A → B [bar]	12				
Minimum supply pressure B → A [bar]	20				
Static/Dynamic					
Spool stroke/performance curve [+ mm]	4	5	7	10	12.5
Overlap when shut off [- mm]	3				
Control oil volume of main stage 100% [cm ³]	1020	2650	3600	5000	7850
Control oil requirement 0 ... 100%, x = 100 bar [l/min]	3	5	7	9	9
Hysteresis	< 0.2 %				
Positioning accuracy	< 0.5 %				
Manufacturing tolerance	See flow curves, adjustable with valve amplifier 2/2V - RGC1				
Response time [ms] (x = 100 bar)					
Signal change 0 ... 100% "open"	< 70	< 70	< 90	< 90	< 110
Signal change 100 ... 0% "close"	< 70	< 70	< 90	< 130	< 300
Signal change 0 ... 10% "open"	< 50	< 50	< 70	< 70	< 80
Signal change 10 ... 0% "close"	< 40	< 40	< 50	< 70	< 100
Switch-off behaviour, enable "OFF"	After electrical shut-off (pilot valve opens "X" to main stage) Main stage moves to closed end position				
Thermal drift	< 1 % at ΔT = 40 °C				
Electrical					
Cyclic duration factor	100 %				
Degree of protection	IP 65 at DIN 40 050				
Solenoid connection	Connector to DIN 43 650/ISO 4400 PG 11				
Position transducer connection	Special connector (4P) PG 7				
Solenoid current max.	2.7 A				
Coil resistance R ₂₀	2.5 Ω				
Max. power consumption at 100 % load and operational temperature	40 VA max				
Position transducer DC/DC technology	Supply:	+15 V/35 mA	Signal: 0 ... ±10 V (R _L ≥ 10 kΩ)		
		-15 V/25 mA			

* Flow for other values of Δp $Q_x = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$



Caractéristiques

Générales

Construction	Limiteur de débit en cartouche, valve à tiroir avec régulation de position via carte imprimée				
Commande	Distributeur 3/2 proportionnel piloté intégré dans le couvercle de la valve, sans régulation de position				
Étage principal	Asservi en position via OBE, capteur de position LVDT DC/DC				
Raccordement	Cartouche selon plan de pose DIN 24 342, ISO/DIS 7368				
Position de montage	aussi horizontale que possible ou capteur de position vers le bas				
Température ambiante	-20 °C ... +50 °C				
Résistance aux vibrations	max. 25 g,				
Condition du test	3 dimensions (24 h)				

Hydrauliques

Fluide	Huile 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 ... +80 °C				
Filtration	Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638			Avec un filtre β _x = 75	
Selon la sécurité de fonctionnement et la durée de vie	8			X = 10	
	9			20	
	10			25	
Sens d'écoulement	A → B ou B → A (avec X de l'arrivée «interne» ou pour pression supérieure «externe»)				
Débit nominal [l/min]	NG 16	NG 25	NG 32	NG 40	NG 50
pour Δp = 5 bar par arête *	125	210	320	500	980
Pression de service max. en A, B, X [bar]	315				
Pression de service max. en Y [bar]	100				
Q _{max} [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q _N valve pilote (arrivée) Δp = 5 bar	5	15	15	28	28
Fuites internes [cm ³ /min] X → Y valve pilote à 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Débit volumique min. pour U _E = 0 V réglable valve active (pour Δp = 5 bar) [cm ³ /min]	2000	2000	3000	3000	4000
Fuites internes étage principal pour Δp = 100 bar (valve coupée électriquement)	A → B = étanche (valve à clapet), B → A = étanche (valve à clapet). Attention! Fuites internes min. X → B pour X = externe possible				
Pression d'arrivée minimale A → B [bar]	12				
Pression d'arrivée minimale B → A [bar]	20				

Statiques/dynamiques

Course du tiroir/courbe caractéristique [+ mm]	4	5	7	10	12,5
Recouvrement en cas de coupure [- mm]	3				
Volume huile de pilotage étage principal 100 % [cm ³]	1020	2650	3600	5000	7850
Besoins huile de pilotage pour 0 ... 100 %, x = 100 bar [l/min]	3	5	7	9	9
Hystérésis	< 0,2 %				
Précision de positionnement	< 0,5 %				
Dispersion	Voir courbes caractéristiques du débit, réglable avec amplificateur 2/2V - RGC1				
Temps de réponse [ms] (x = 100 bar)					
Course 0 ... 100 % «ouverture»	< 70	< 70	< 90	< 90	< 110
Course 100 ... 0 % «fermeture»	< 70	< 70	< 90	< 130	< 300
Course 0 ... 10 % «ouverture»	< 50	< 50	< 70	< 70	< 80
Course 10 ... 0 % «fermeture»	< 40	< 40	< 50	< 70	< 100
Comportement en cas de coupure, déblocage «arrêt»	Après coupure électrique (valve pilote ouvre «X» vers l'étage principal) L'étage principal retourne en position finale fermée				
Dérive en température	< 1 % pour ΔT = 40 °C				

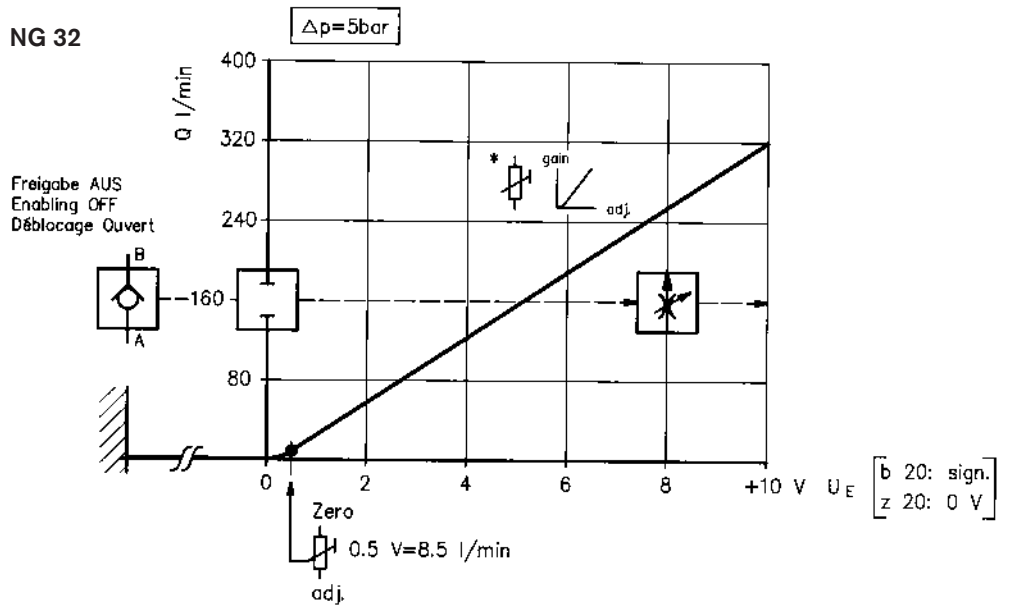
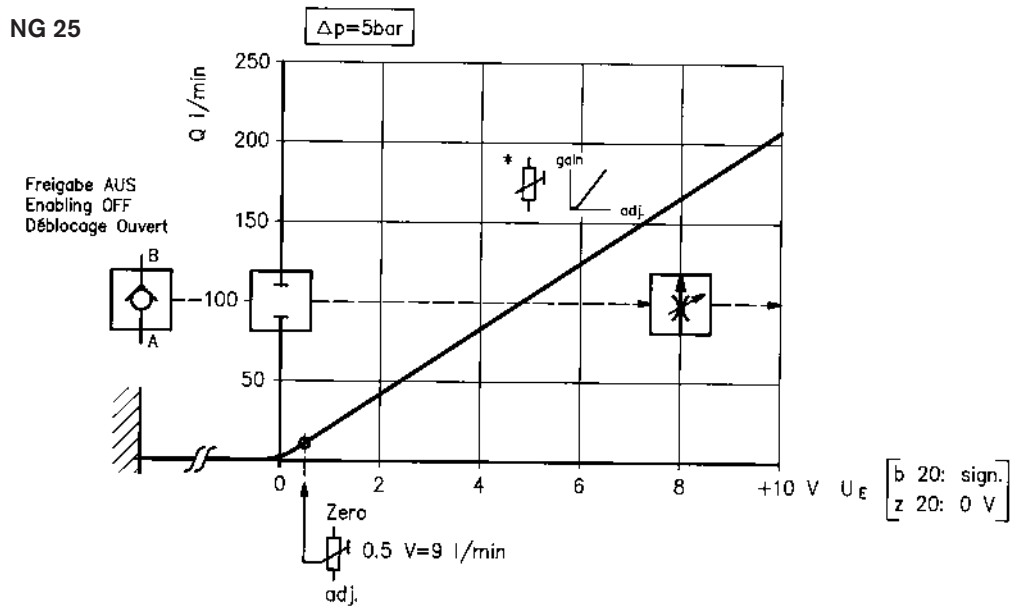
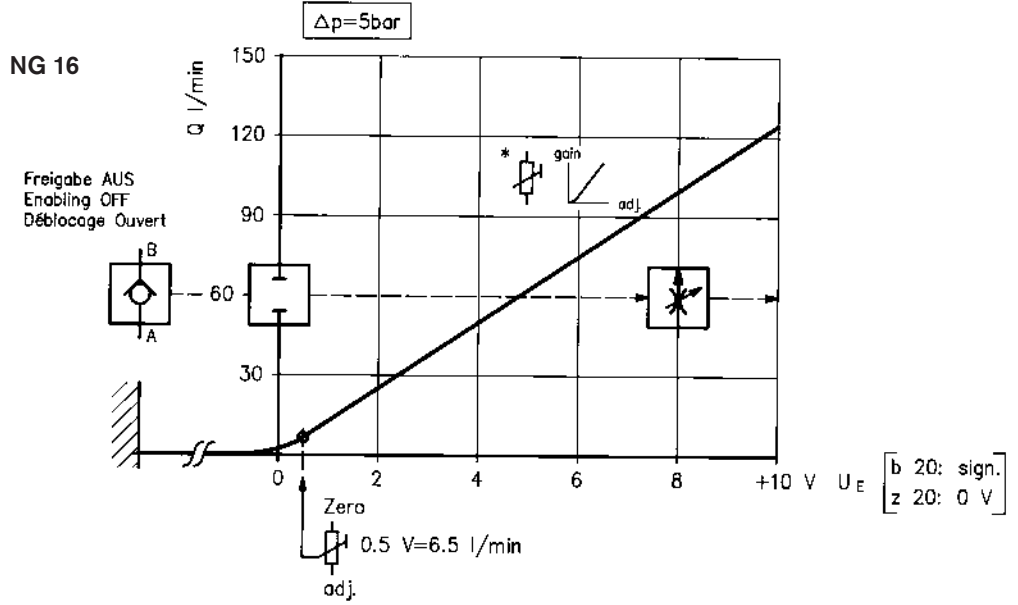
Électriques

Facteur de marche réelle	FM 100 %				
Degré de protection	IP 65 selon DIN 40 050				
Branchement de l'électro-aimant	par prise selon norme DIN 43 650/ISO 4400 PG 11				
Branchement du capteur de position	prise spéciale (4P) PG 7				
Courant de l'électro-aimant max.	2,7 A				
Résistance de la bobine R ₂₀	2,5 Ω				
Consommation max. pour charge 100 % et température de service	40 VA max				
Capteur de position technique DC/DC	Alimentation: +15 V/35 mA		Signal: 0 ... ±10 V (R _L ≥ 10 kΩ)		
	-15 V/25 mA				

* Débit pour un Δp différent: $Q_x = Q_{Nenn} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$

Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

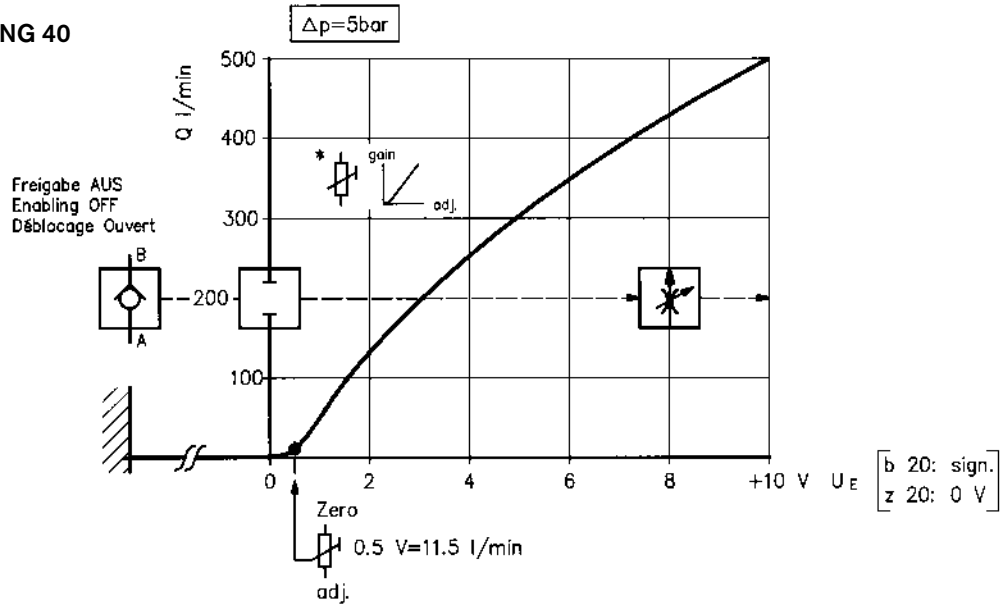


* Verstärker
 Amplifier
 Amplificateur

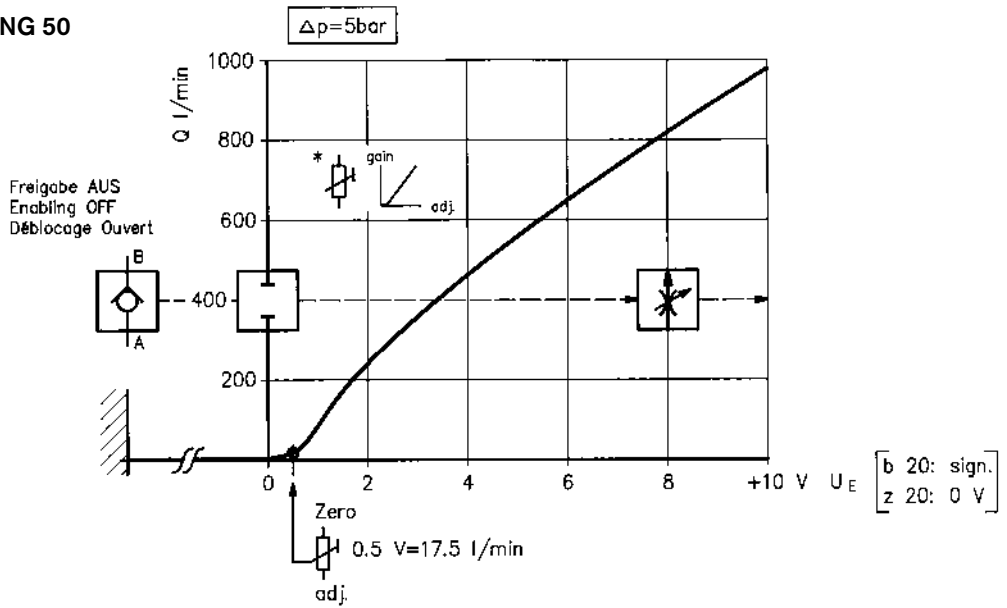
Kennlinien
Performance curves
Courbes caractéristiques

$\Delta p = 5 \text{ bar}$
 $v = 36 \text{ mm}^2/\text{s}$

NG 40



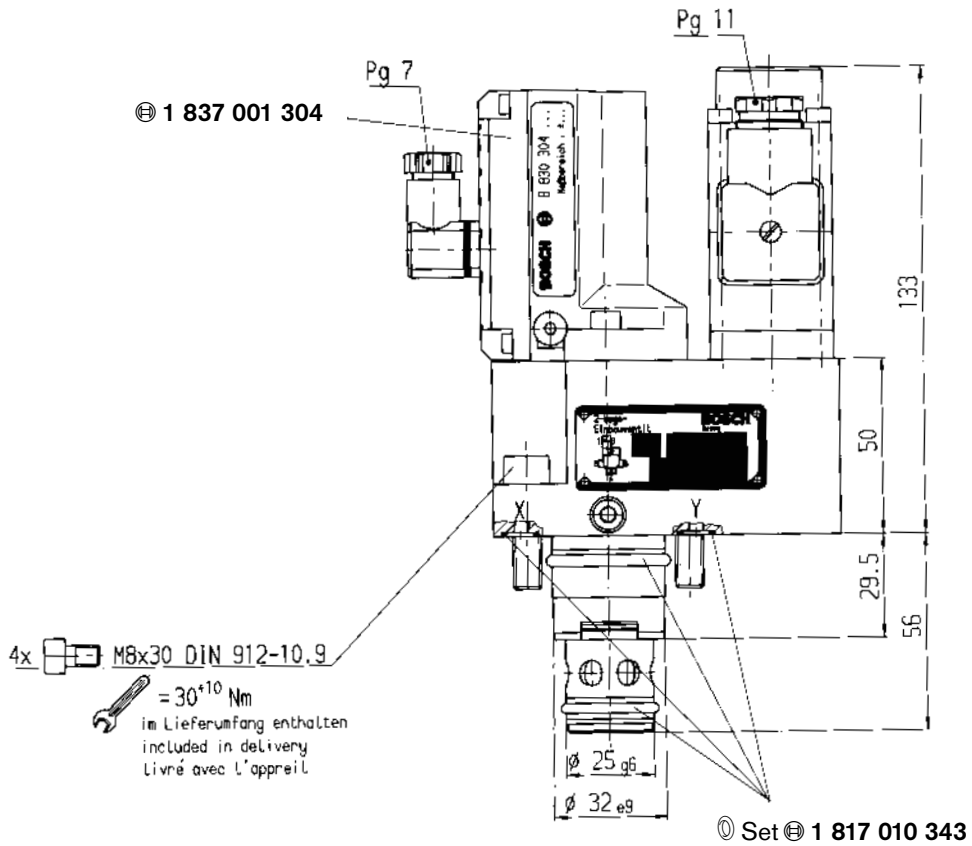
NG 50



* Verstärker
 Amplifier
 Amplificateur

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 16

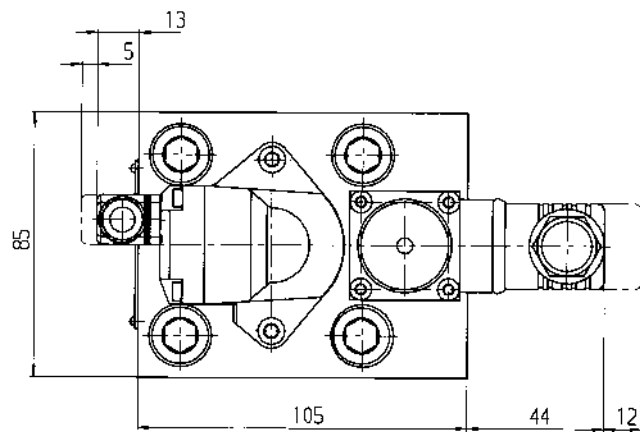
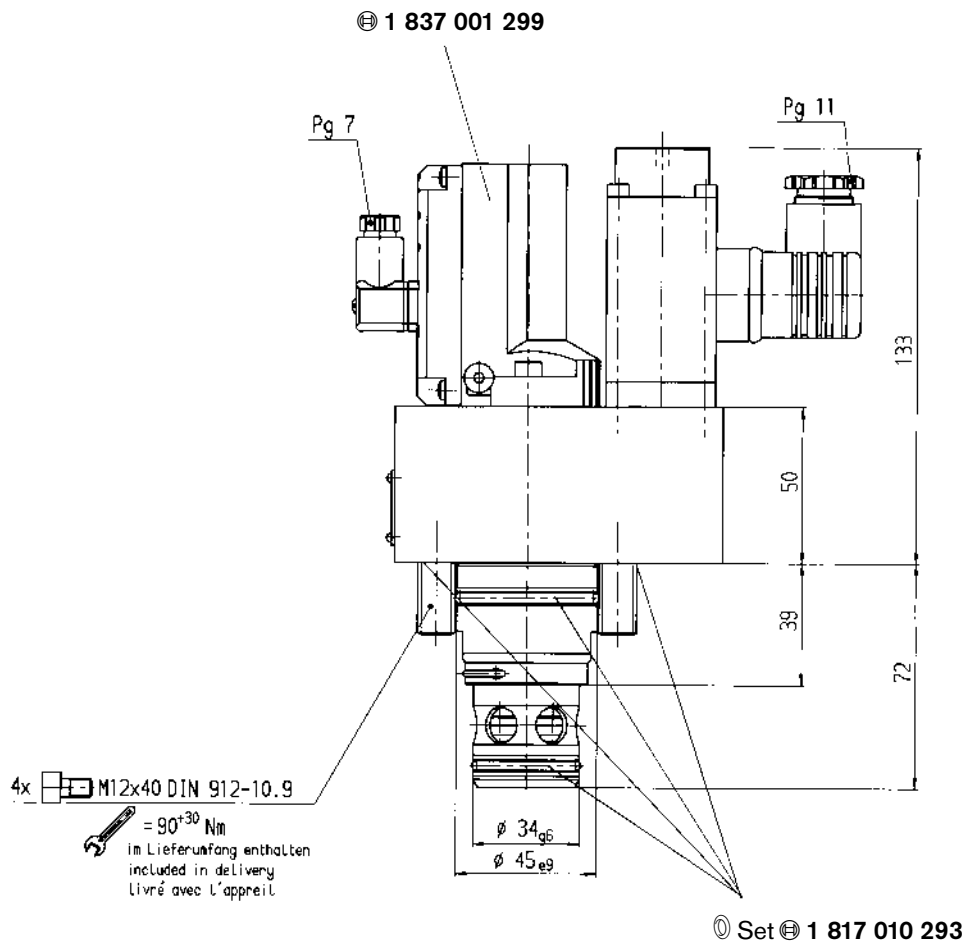


5

Einbaumaße siehe Seite 86
Mounting dimensions see page 86
Cotes d'implantation voir page 86

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 25

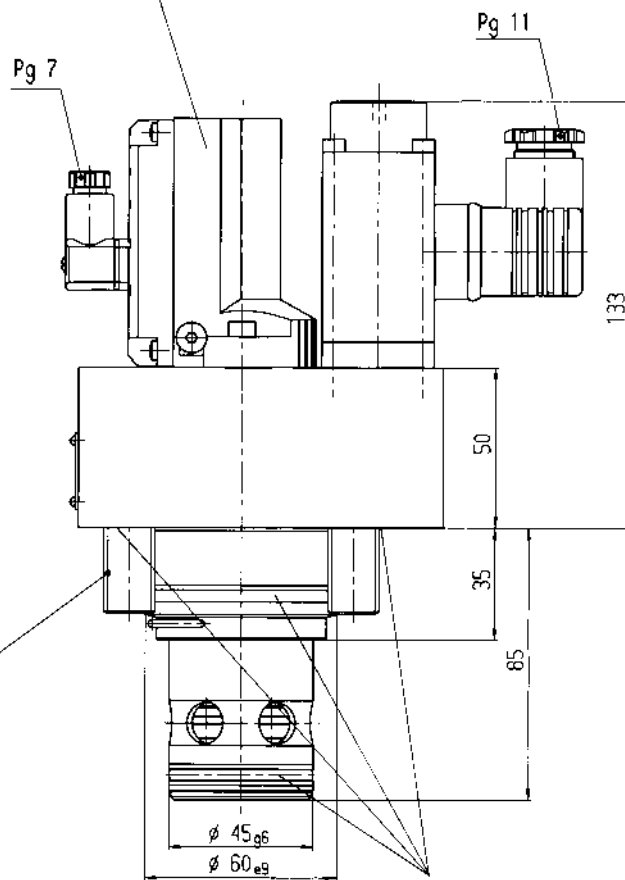


Einbaumaße siehe Seite 86
Mounting dimensions see page 86
Cotes d'implantation voir page 86

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 32

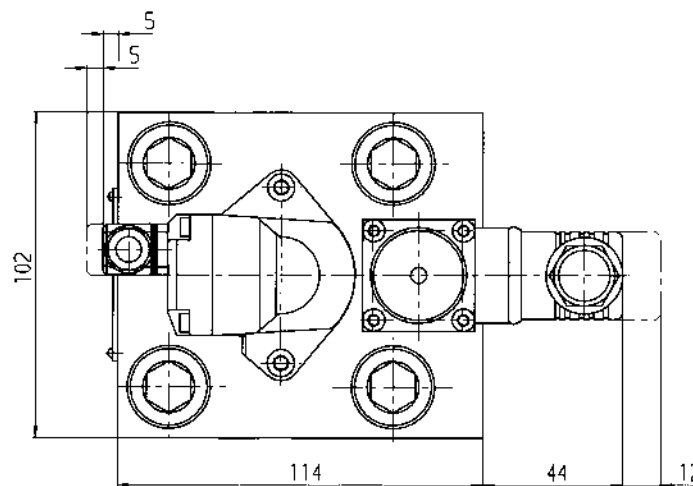
⊕ 1 837 001 263



4x M16x50 DIN 912-10.9

= 240⁵⁰ Nm
im Lieferumfang enthalten
included in delivery
Livré avec l'appareil

⊕ Set ⊕ 1 817 010 294

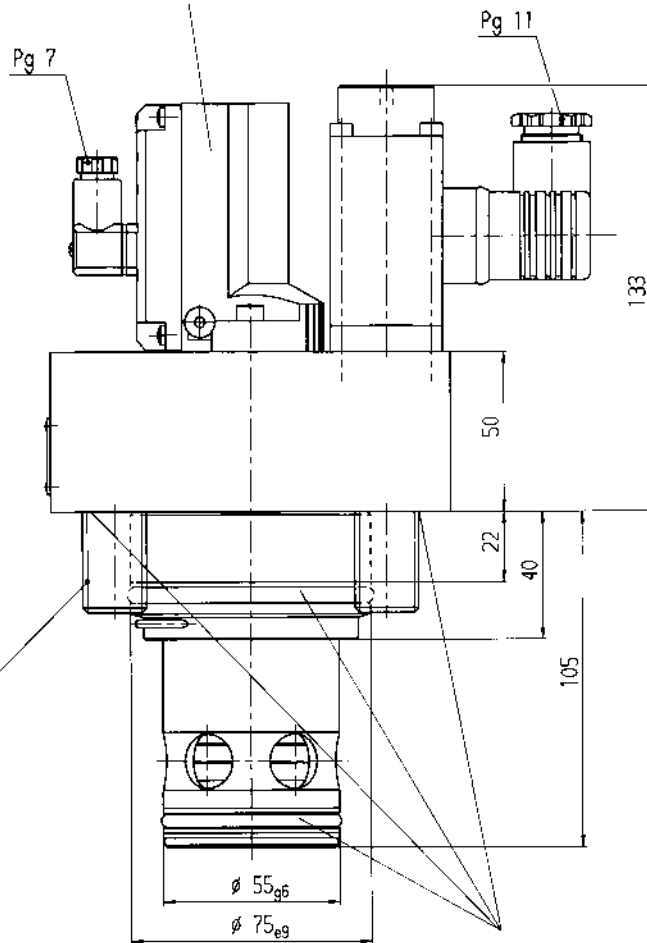


Einbaumaße siehe Seite 86
Mounting dimensions see page 86
Cotes d'implantation voir page 86


Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 40

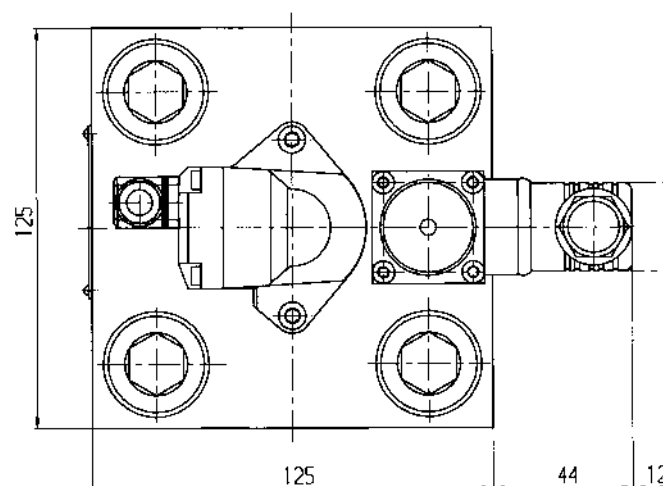
⊕ 1 837 001 399



4x M20x60 DIN 912-10.9

 = 450⁺¹⁰⁰ Nm
im Lieferumfang enthalten
included in delivery
livré avec l'appareil

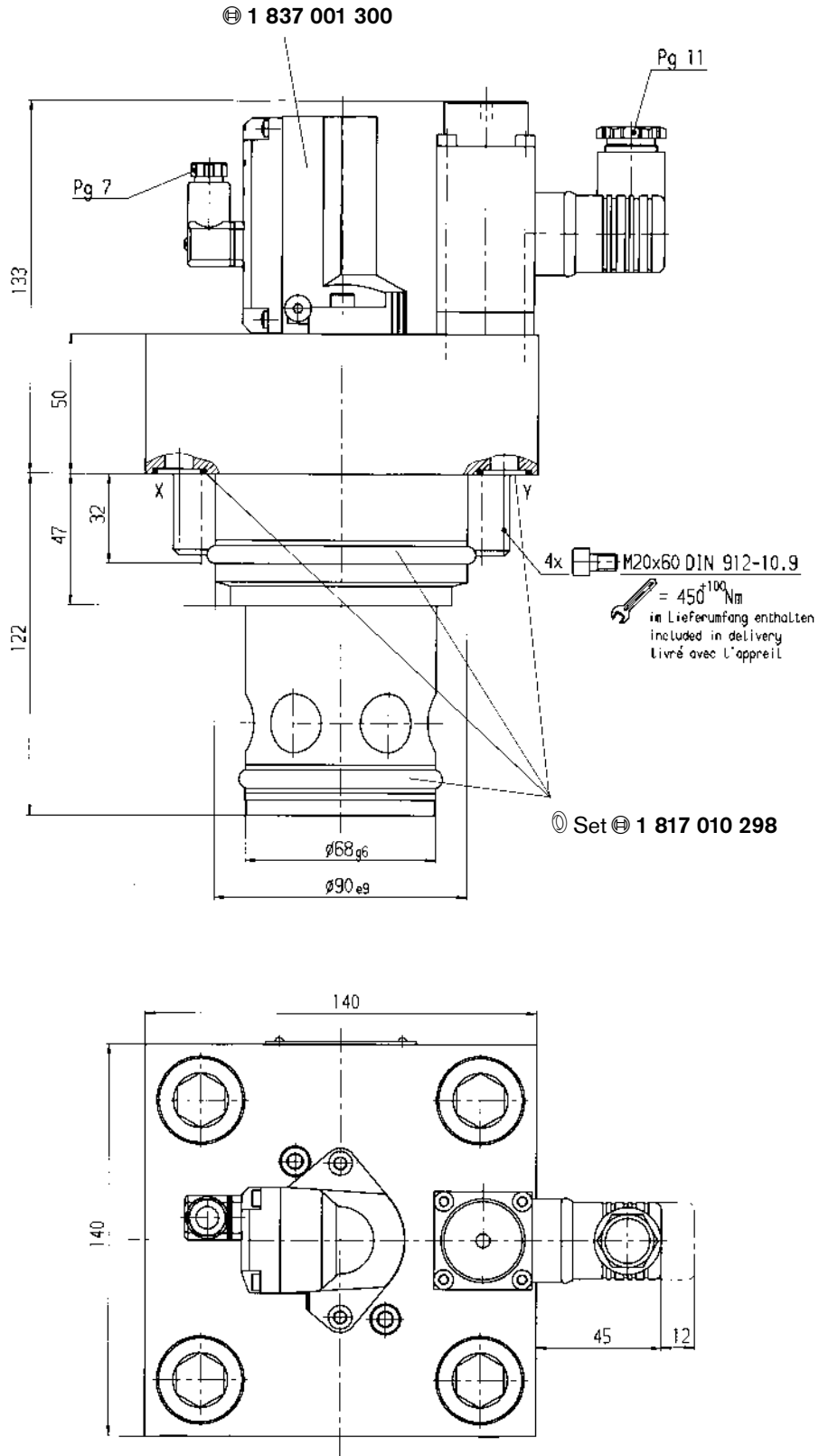
⊕ Set ⊕ 1 817 010 295



Einbaumaße siehe Seite 87
Mounting dimensions see page 87
Cotes d'implantation voir page 87

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 50



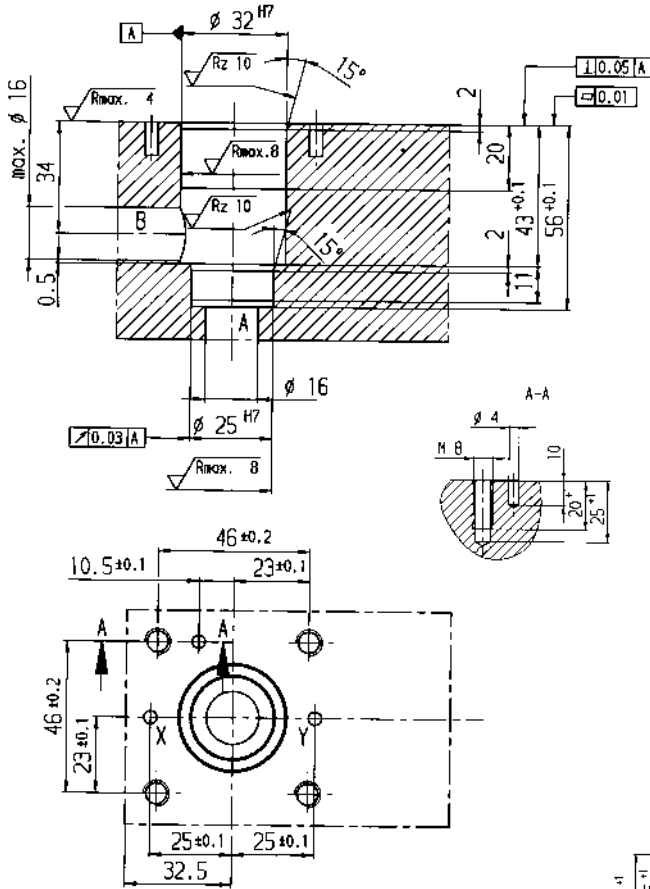
5

Einbaumaße siehe Seite 87
Mounting dimensions see page 87
Cotes d'implantation voir page 87

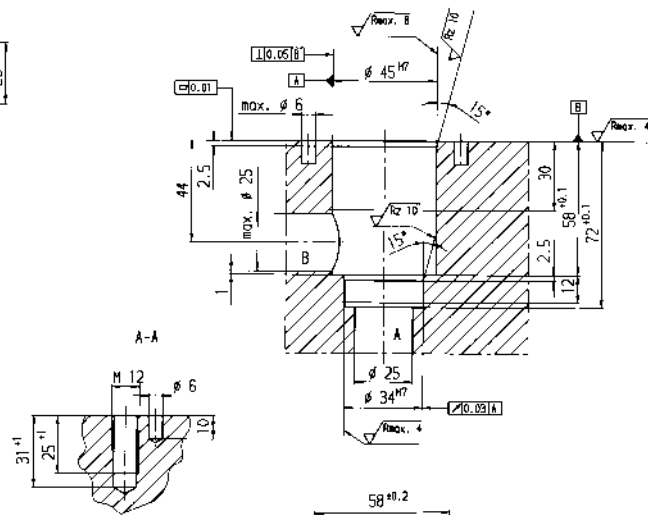
Einbaumaße
Mounting dimensions
Cotes d'implantation

DIN 24 342, ISO/DIS 7368

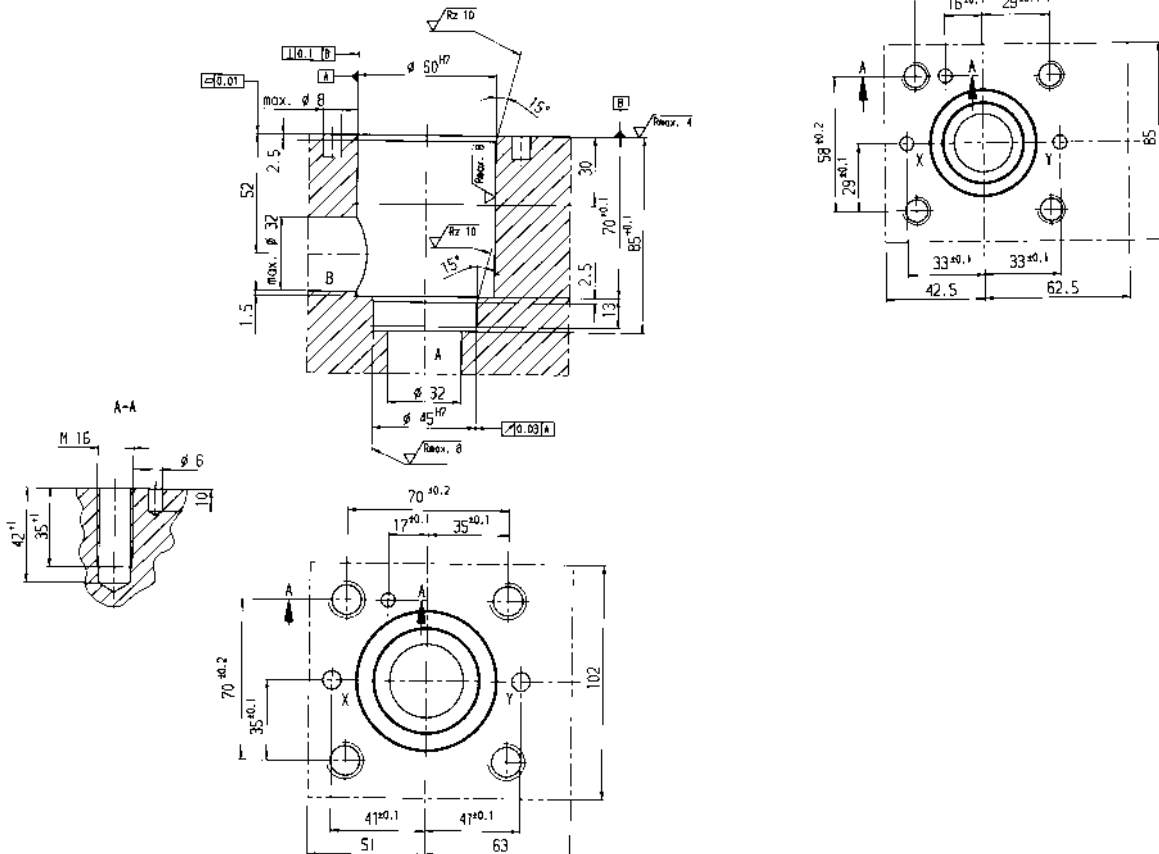
NG 16



NG 25



NG 32



NG 10 ... NG 25

Druckwaagen

Pressure compensators

Balances de pression



6

► **Bauform:**
Zwischenplatte

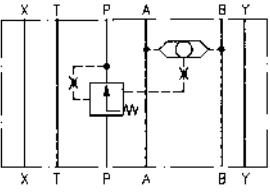
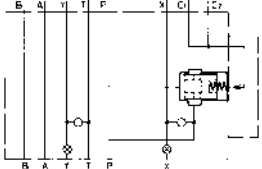
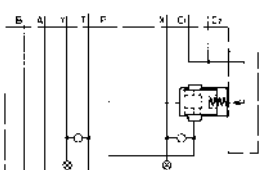
- Für Proportional-Wegeventile vorgesteuert
- NG 10 mit Wechselventil geeignet für die Baureihen „HPP“ und „DSP“
- NG 16 und NG 25 mit den Anschlüssen C1/C2 für die Baureihe „HPP“

►► **Type of design:**
Intermediate plate

- For pilot operated proportional directional control valves
- NG 10 with shuttle valve suitable for the “HPP” and “DSP” series
- NG 16 and NG 25 with ports C1/C2 for the “HPP” series

►►► **Forme de construction:**
Plaque intermédiaire

- Pour distributeurs proportionnels pilotés
- NG 10 avec sélecteur approprié pour les séries «HPP» et «DSP»
- NG 16 et NG 25 avec les orifices C1/C2 pour la série «HPP»

Sinnbild Symbol Symbole	NG	Für For Pour	Funktion Function Fonction	Δp [bar]	Q [l/min]	Seite Page Page	Ⓢ
	10	1 DSP-OBE 2 HPP-OBE 3 HPP	2-Wege 2-way 2 voies	8	75	93	0 811 401 224
	16	2 HPP-OBE 3 HPP	2-Wege 2-way 2 voies	8	180	94	2 819 024 920*
	25	2 HPP-OBE 3 HPP	2-Wege 2-way 2 voies	8	300	95	2 819 024 930*

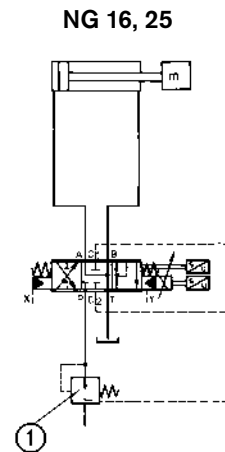
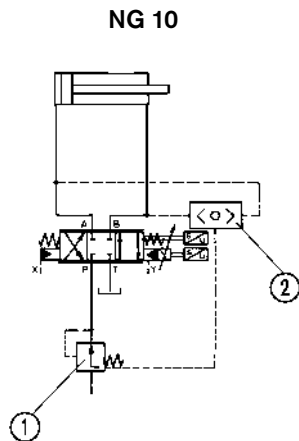
* ASMUS – Bestellung bei HoW2/PHE
 Orders to HoW2/PHE
 Commande à HoW2/PHE

NG 10 ... NG 25

Funktion

Function

Fonction



▶ ① Druckwaage

▶ ② Wechselventil

▶ Der Durchfluss von Proportional-Wegeventilen ist wie bei allen Drosselquerschnitten abhängig vom Druckabfall Δp .

Zur Kompensation von Schwankungen des Last- oder Zulaufdruckes werden Proportionalventile mit Druckwaagen kombiniert.

Bei NG 10 erfolgt der Lastabgriff über ein Wechselventil, bei NG 16 und 25 über zwei zusätzliche Anschlüsse C_1 und C_2 .

Die 2. Lösung gewährleistet, dass auch bei negativer Last die Druckwaage dadurch stets das richtige Drucksignal erhält.

⚠ Vorsicht:

Zur Versorgung des Vorsteuerventils ist der Steuerdruck stets **vor** der Druckwaage abzugreifen oder extern zuzuführen. Es sind also stets Ventile mit Steuerölführung X und Y zu verwenden. Ein Umbau auf interne oder externe Steuerölführung erfolgt durch Umbau von Stopfen an der Druckwaage.

▶▶ ① Pressure compensator

▶▶ ② Shuttle valve

▶▶ As with all throttle cross-sections the flow of proportional directional control valves depends on the pressure drop Δp .

To compensate for fluctuations in the load or supply pressure proportional valves are combined with pressure compensators.

The load is tapped through a shuttle valve for the NG 10 and via two additional ports C_1 and C_2 for the NG 16 and 25 sizes.

This second solution ensures that the pressure compensator always receives the correct pressure signal even in cases of negative load.

⚠ Caution:

The control pressure required to supply the pilot valve must always be tapped **upstream** of the pressure compensator or supplied externally. Without exception valves with control oil supply and drain modes X and Y must be used. Conversion to an internal or external control oil supply is achieved by the use of plugs on the pressure compensator.

▶▶▶ ① Balance de pression

▶▶▶ ② Sélecteur

▶▶▶ Le débit des distributeurs proportionnels dépend comme pour tout étranglement de la perte de charge Δp .

Pour compenser les fluctuations de pression de charge ou d'arrivée, les valves proportionnelles sont combinées à des balances de pression. Pour le type NG 10, le captage de charge se fait par le biais d'un sélecteur, sur les modèles NG 16 et 25 par l'intermédiaire de 2 orifices supplémentaires C_1 et C_2 .

Cette deuxième solution permet de maintenir constamment la pression adéquate au niveau de la balance, même en cas de charge négative.

⚠ Attention:

Pour alimenter la valve pilote, la pression de commande est toujours à prendre **avant** la balance de pression ou bien à amener par une conduite extérieure. Il faudra donc toujours utiliser des distributeurs avec une alimentation et évacuation de l'huile par les orifices X et Y. Le passage à une alimentation interne ou externe de l'huile de pilotage se fait par l'intermédiaire de bouchons sur la balance de pression.

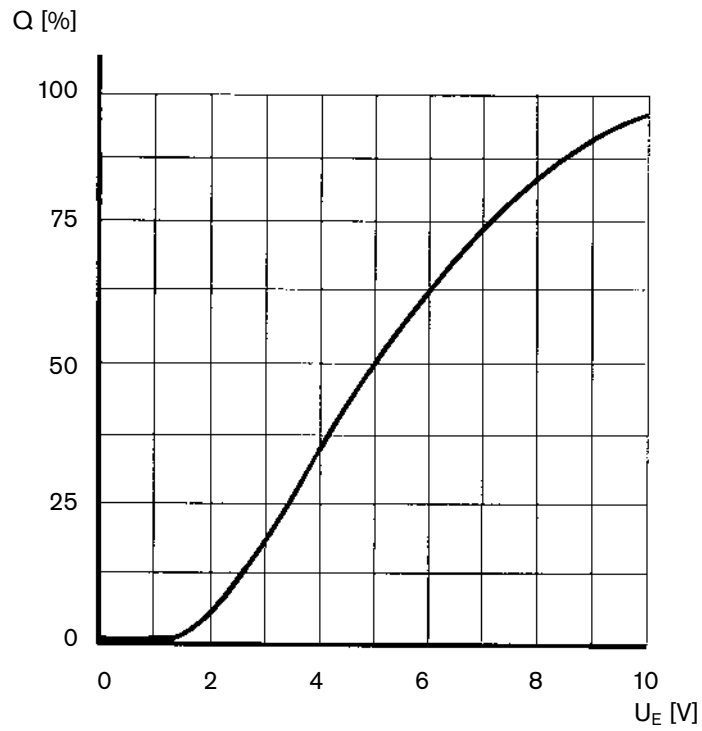
Kennlinien, allgemein
Performance curves, general
Courbes caractéristiques générales

► Im Einzelfall gilt die Kennlinie des Proportional-Wegeventils für $\Delta p = 8 \text{ bar}$.

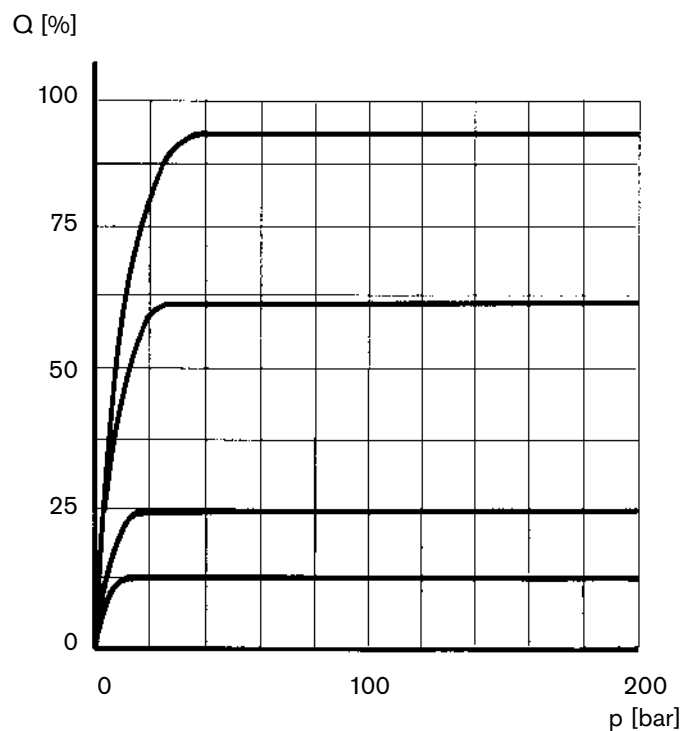
►► In individual cases the performance of the proportional directional control valve applies for $\Delta p = 8 \text{ bar}$.

►►► Selon le cas, la courbe du distributeur proportionnel est valable pour $\Delta p = 8 \text{ bar}$.

$Q = f(U_E)$
 $\Delta p = 8 \text{ bar}$

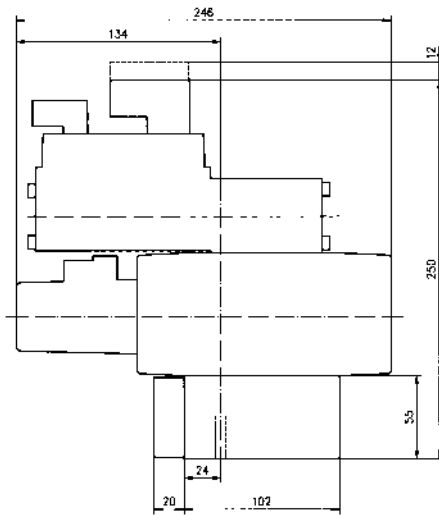


$Q = f(p)$
 $\Delta p = 8 \text{ bar}$

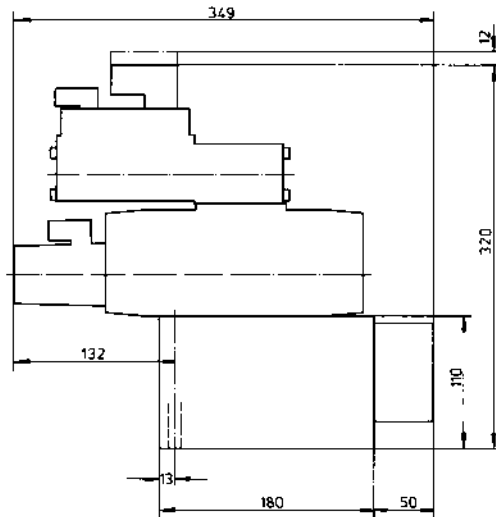


Ventilkombination „HPP“, mit Druckwaage
Valve combination “HPP”, with pressure compensator
Ensemble «HPP», avec balance de pression

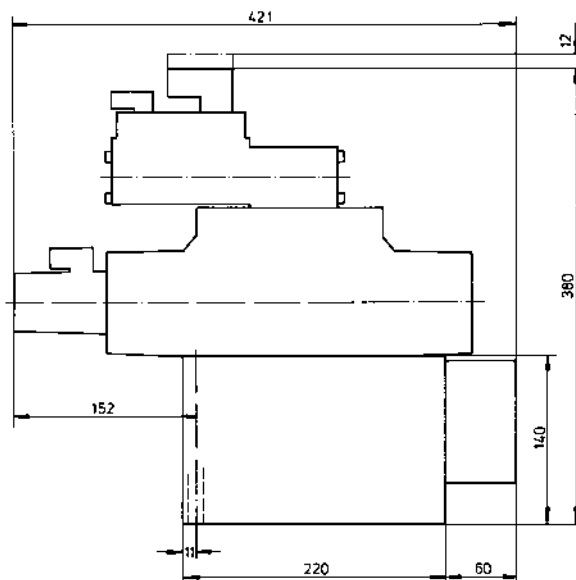
NG 10



NG 16

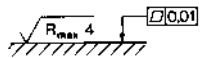
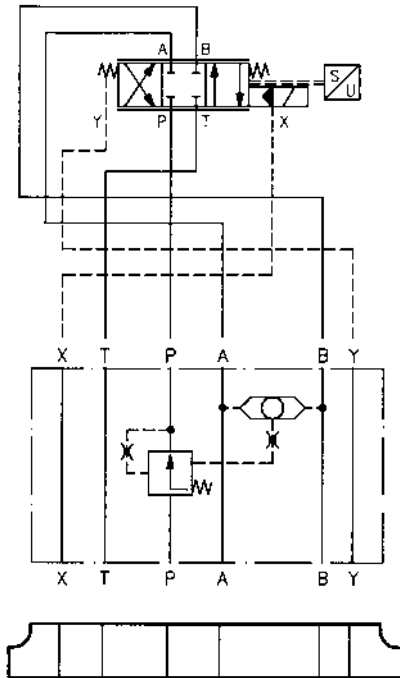


NG 25

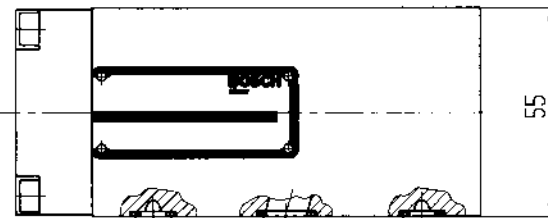
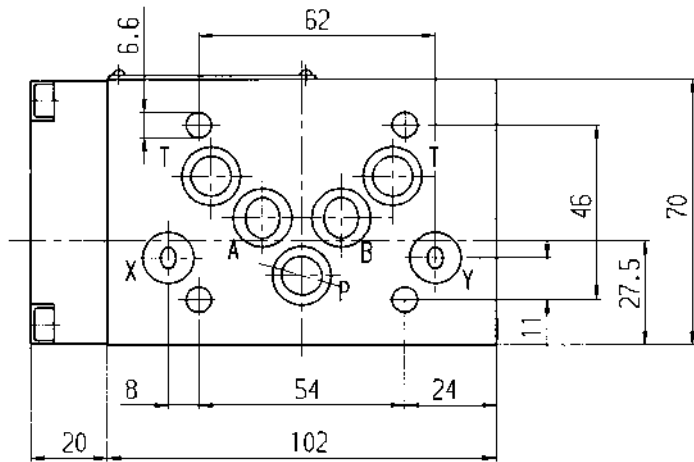


Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 10



M 6 = 11⁺³ Nm



10x2
 12x2
 10x2
 1 x set 1817 010 280

Hinweis
 Druckwaage NG 10 wie oben:
 jedoch ohne X
 mit Y, L, P, T, A, B
 siehe Katalog AKY 013/1.

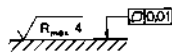
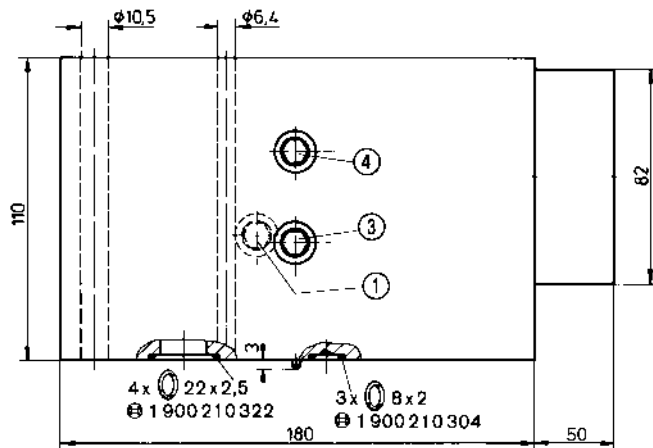
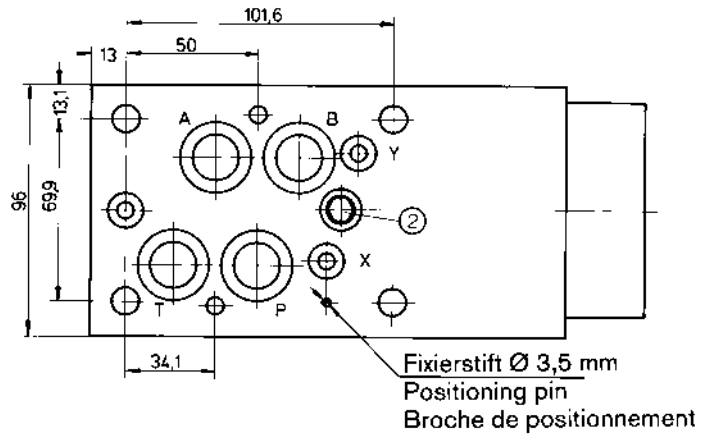
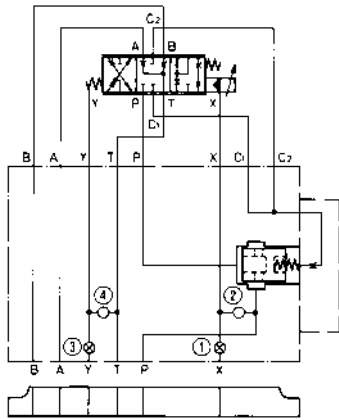
Important
 Pressure compensator NG 10
 as above:
 but without X
 with Y, L, P, T, A, B
 see catalogue AKY 013/1.

Remarque
 Balance de pression NG 10
 comme ci-dessus:
 toutefois sans X
 avec Y, L, P, T, A, B
 voir catalogue AKY 013/1.

Typ Type Type	Δp [bar]	Q_{max} [l/min]	[kg]	
Druckwaage mit Wechselventil Pressure compensator with shuttle valve Balance de pression avec sélecteur	8	75	1,8	0 811 401 224
4 x M 6 x 95 DIN 912-10.9				2 910 150 224

Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement

NG 16



M 10 = 50⁺¹⁰ Nm
M 6 = 11⁺³ Nm

6

Steuerölversorgung

Der Umbau erfolgt durch Vertauschen der Stopfen ① und ② bzw. ③ und ④.

Control oil supply

Convert by exchanging plugs ① for ② and ③ for ④.

Alimentation en huile de pilotage

La modification se fait en échangeant les bouchons ① et ② ou ③ et ④.

Steueröl
Control oil
Pilotage

Zulauf Supply Alimentation	Ablauf Drain Evacuation	Stopfen Plug Bouchon
P	T	① ③*
P	Y	① ④
X	T	② ③
X	Y	② ④

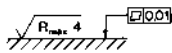
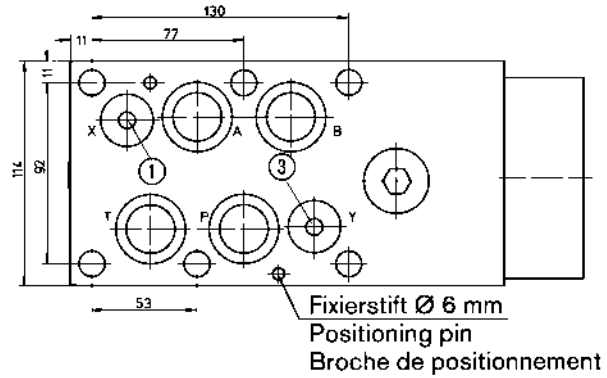
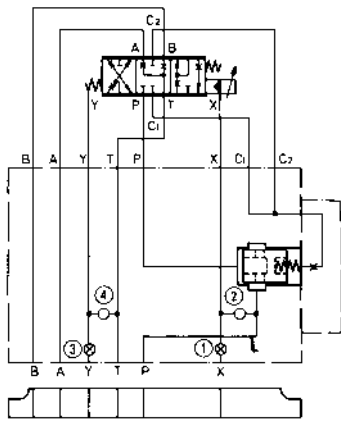
* Lieferzustand
As supplied
Comme livré

Typ Type Type	Δp [bar]	Q _{max} [l/min]	[kg]	⊕
Druckwaage mit C ₁ + C ₂ Pressure compensator with C ₁ + C ₂ Balance de pression avec C ₁ + C ₂	8	180	16	2 819 024 920**
4 x M 10 x 160 DIN 912-10.9 2 x M 6 x 150 DIN 912-10.9				Im Lieferumfang Included Livré avec l'appareil

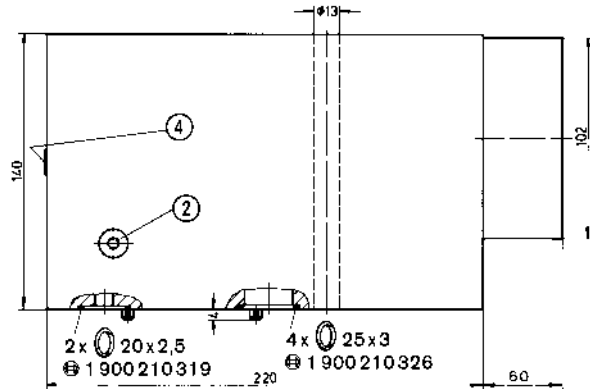
** ASMUS – Bestellung bei HoW2/PHE
Orders to HoW2/PHE
Commande à HoW2/PHE

**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**

NG 25



M 12 = 90⁺³⁰ Nm



► **Steuerölversorgung**
Der Umbau erfolgt durch Vertauschen der Stopfen ① und ② bzw. ③ und ④.

►► **Control oil supply**
Convert by exchanging plugs ① for ② and ③ for ④.

►►► **Alimentation en huile de pilotage**
La modification se fait en échangeant les bouchons ① et ② ou ③ et ④.

**Steueröl
Control oil
Pilotage**

Zulauf Supply Alimentation	Ablauf Drain Evacuation	Stopfen Plug Bouchon
P	T	① ③
P	Y	① ④
X	T	② ③
X	Y	② ④

Typ Type Type	Δp [bar]	Q_{max} [l/min]	[kg]	⊕
Druckwaage mit C ₁ + C ₂ Pressure compensator with C ₁ + C ₂ Balance de pression avec C ₁ + C ₂	8	300	28	2 819 024 930
6 x M 12 x 200 DIN 912-10.9				Im Lieferumfang Included Livré avec l'appareil

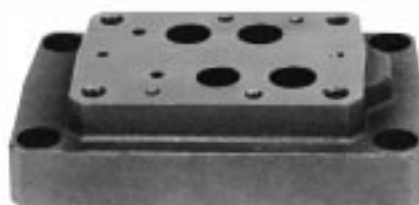
* ASMUS – Bestellung bei HoW2/PHE
Orders to HoW2/PHE
Commande à HoW2/PHE

NG 10, 16, 25, 32

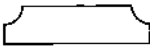
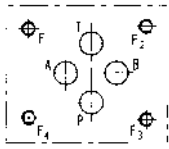
Anschlussplatten, Lochbilder

Subplates, Mounting hole configurations

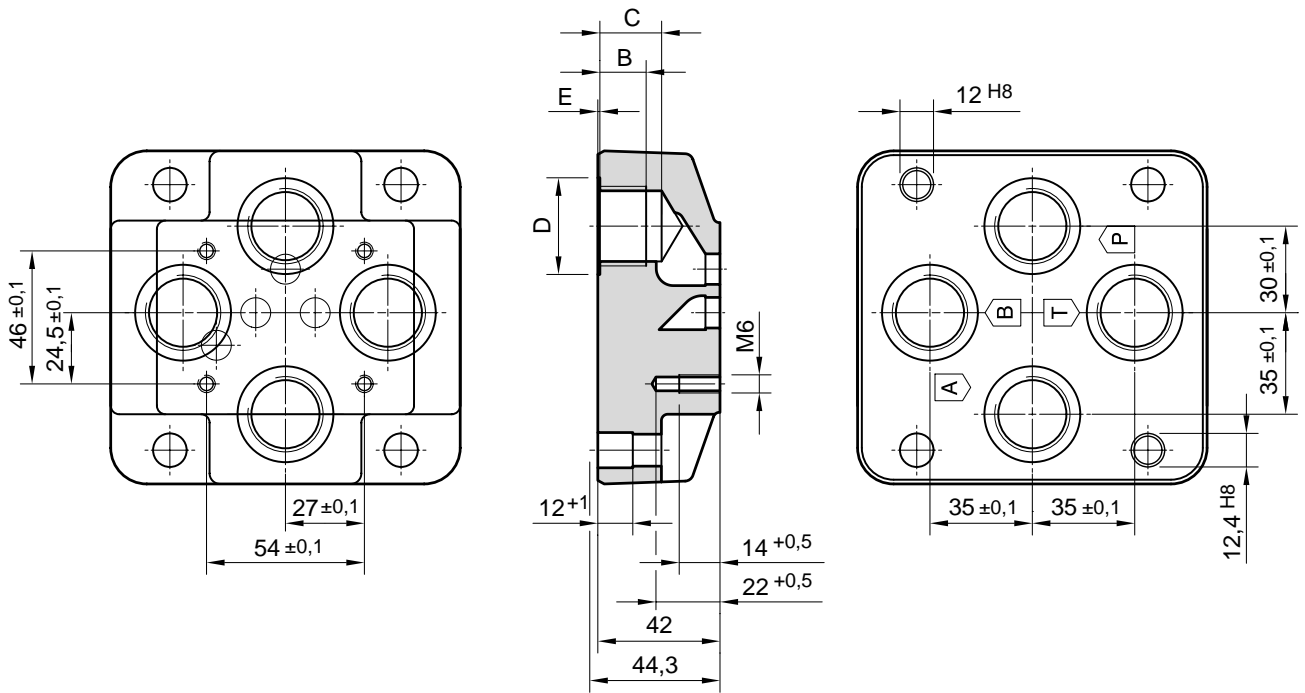
Embases, Plans de pose




7

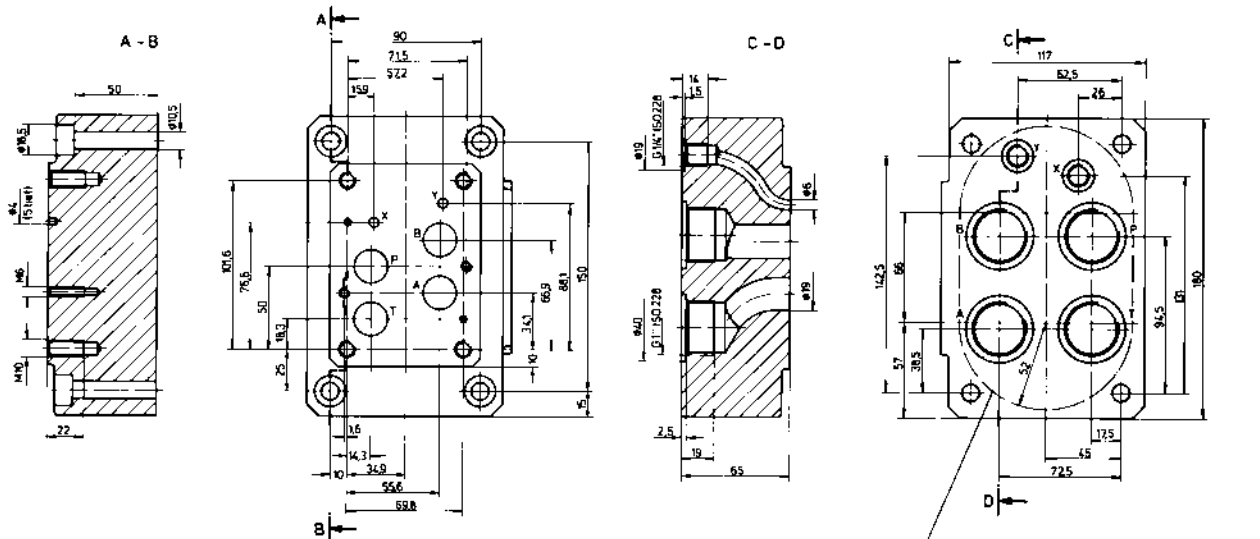
Sinnbild Symbol Symbole	Für For Pour	Anschluss Connection Raccordement	p _{max.} [bar]	Seite Page Page	Ⓢ	
	NG 10	P, A, B, T	250	97	1 815 503 351	
		G 3/4				
	NG 16	X, Y	P, A, B, T	350	97	1 815 503 418
		G 1/4	G 1			
		X, Y, C1, C2	P, A, B, T			
		G 1/4	G 1			
	NG 25	X, Y	P, A, B, T	250	98	1 815 503 147
		G 1/4	G 1			
		X, Y, C1, C2	P, A, B, T			
G 1/4		G 1				
	Lochbilder Mounting hole configurations Plans de pose	NG 10, 16, 25, 32		99		

NG 10 – ISO 4401





P, T, A, B	B	C	D	E	p _{max.}	[kg]	⊕
G 3/4	16 +1	21,5	∅ 33	2	250 bar	3	1 815 503 351
(4x)  M 6 x 40, DIN 912-10.9							2 910 151 209

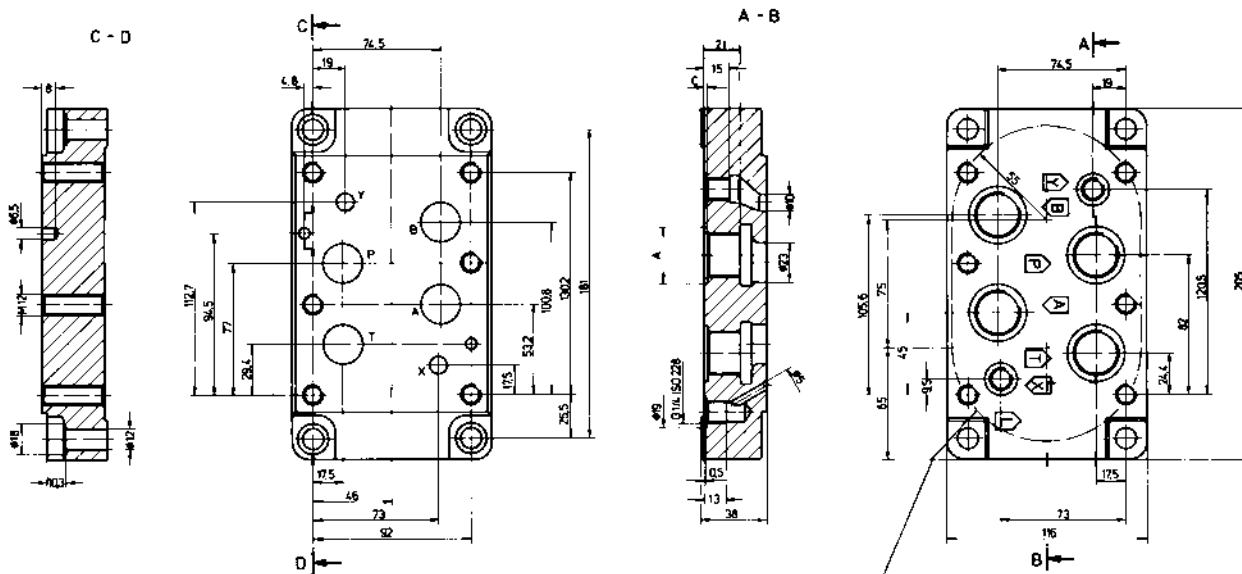
NG 16 – ISO 4401



Aussparung für Montagewand
 Mounting panel cut-out
 Découpe pour montage en panneau

P, T, A, B	X, Y	p _{max.}	[kg]	⊕
G 1	G 1/4	350 bar	5,1	1 815 503 418
P, T, A, B	X, Y, C1, C2			
G 1	G 1/4	350 bar	5,1	1 815 503 419
(2x) 	M 6 x 45, DIN 912-10.9			2 910 151 211
(4x) 	M 10 x 50, DIN 912-10.9			2 910 151 301

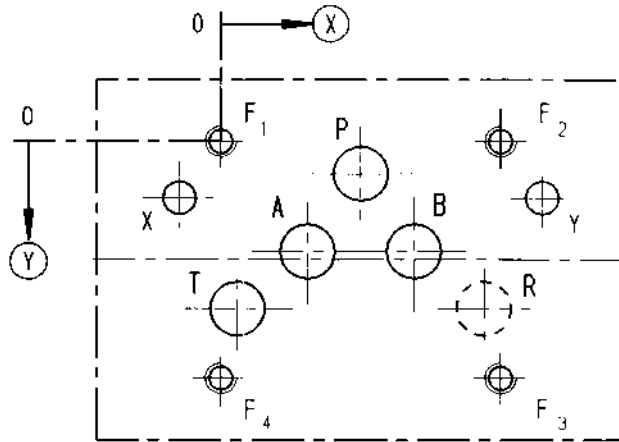
NG 25 - ISO 4401



Aussparung für Montagewand
 Mounting panel cut-out
 Découpe pour montage en panneau

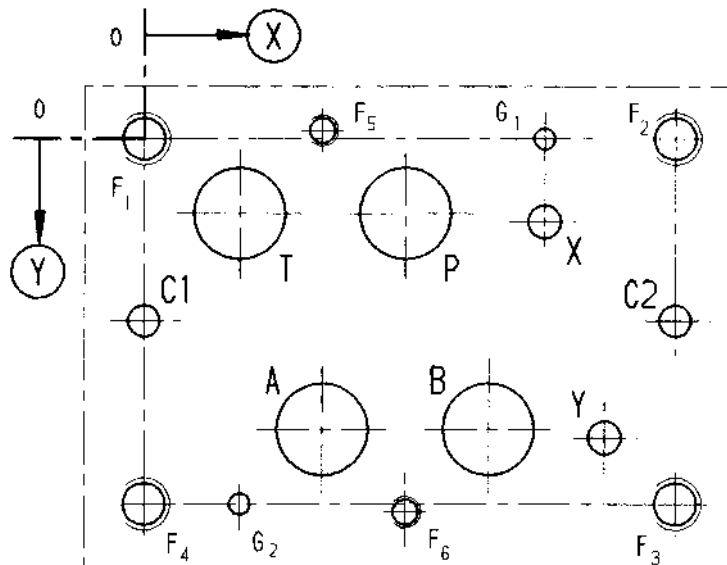
P, T, A, B	X, Y	A	C	p _{max.}	[kg]	⊕
G 1	G 1/4	Ø 40	2,5	250 bar	8,5	1 815 503 147
P, T, A, B	X, Y, C1, C2					
G 1	G 1/4	Ø 40	2,5	250 bar	8,5	C 810 015 136
(6x) M 12 x 60, DIN 912-10.9						2 910 151 354

NG 10 – ISO 4401



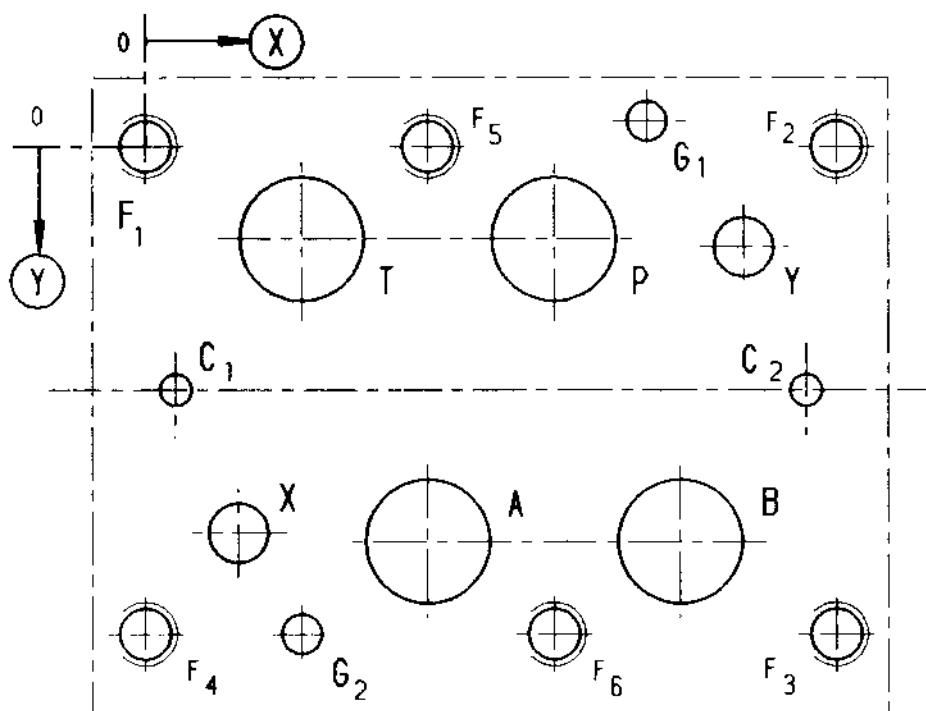
	P	A	T	B	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	X	Y	R
⊗	27	16,7	3,2	37,3	0	54	54	0	-8	62	50,8
⊙	6,3	21,4	32,5	21,4	0	0	46	46	11	11	32,5
∅	10,5 ¹⁾	10,5 ¹⁾	10,5 ¹⁾	10,5 ¹⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾	6,3	6,3	10,5 ¹⁾

NG 16 – ISO 4401



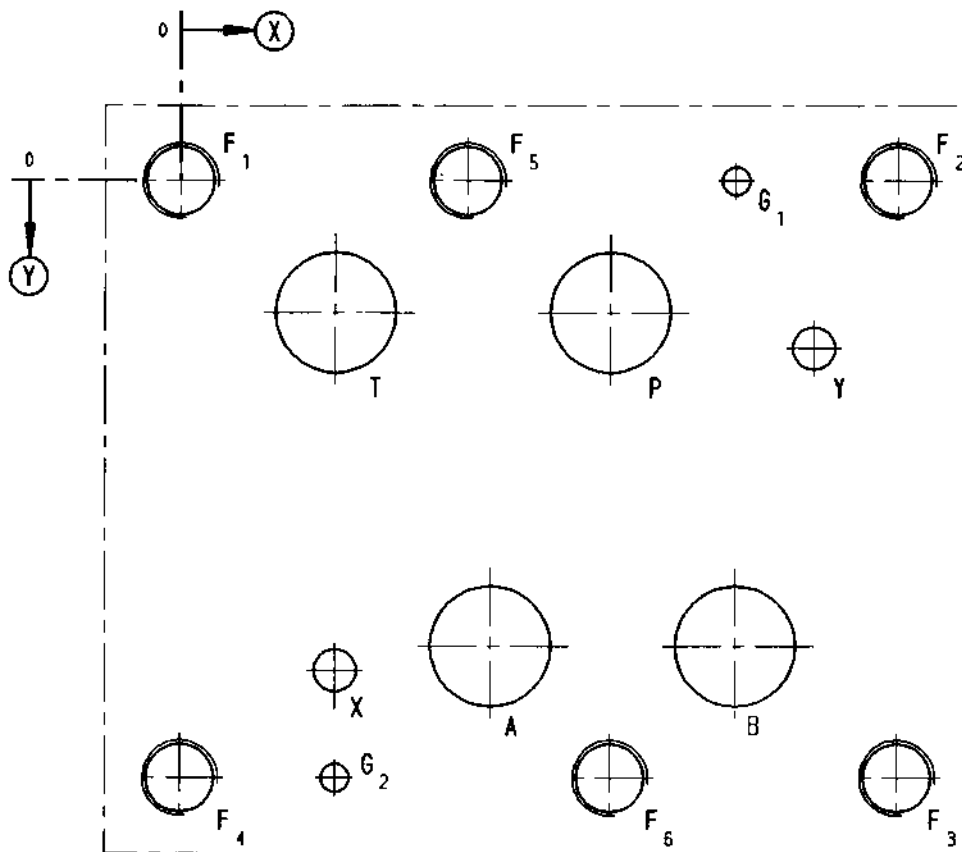
	P	A	T	B	C ₁	C ₂	X	Y	G ₁	G ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
⊗	50	34,1	18,3	65,9	0	101,6	76,6	88,1	76,6	18,3	0	101,6	101,6	0	34,1	50
⊙	14,3	55,6	14,3	55,6	34,9	34,9	15,9	57,2	0	69,9	0	0	69,9	69,9	-1,6	71,5
∅	20 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	20 ¹⁾	6,3	6,3	6,3	6,3	4	4	M 10 ²⁾	M 10 ²⁾	M 10 ²⁾	M 10 ²⁾	M 6 ²⁾	M 6 ²⁾

NG 25 - ISO 4401



	P	A	T	B	C ₁	C ₂	X	Y	G ₁	G ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
⊗	77	53,2	29,4	100,8	5,6	124,5	17,5	112,7	94,5	29,4	0	130,2	130,2	0	53,2	77
⊙	17,5	74,6	17,5	74,6	46	46	73	19	-4,8	92,1	0	0	92,1	92,1	0	92,1
∅	25 ¹⁾	25 ¹⁾	25 ¹⁾	25 ¹⁾	11,2	11,2	11,2	11,2	7,5	7,5	M 12 ²⁾	M 12 ²⁾	M 12 ²⁾	M 12 ²⁾	M 12 ²⁾	M 12 ²⁾

NG 32 – ISO 4401



	P	A	T	B	X	Y	G ₁	G ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
⊗	114,3	82,5	41,3	147,6	41,3	168,3	147,6	41,3	0	190,5	190,5	0	76,2	114,3
⊙	35	123,8	35	123,8	130,2	44,5	0	158,8	0	0	158,8	158,8	0	158,8
∅	48 ¹⁾	48 ¹⁾	48 ¹⁾	48 ¹⁾	11,2	11,2	7,5	7,5	M 20 ²⁾	M 20 ²⁾	M 20 ²⁾	M 20 ²⁾	M 20 ²⁾	M 20 ²⁾

- ▶ 1) von Norm abweichend
- ▶ 2) Gewindetiefe:
Eisenmetall 1,5 x ∅*
Nichteisen 2 x ∅
- * NG 10 min. 10,5 mm

Toleranzen

- für Anschlussbohrungen
± 0,2 mm in der X- und Y-Achse
- für Befestigungs- und Fixierstiftbohrungen ± 0,1 mm in der X- und Y-Achse
- Fixierstift-Bohrungsdurchmesser H 12
- Oberflächenrauigkeit
R_{max.} 4 µm
- Oberflächenebenheit 0,01 mm über eine Distanz von 100 mm

- ▶▶ 1) Non-standard
- ▶▶ 2) Thread depth:
ferrous metals: 1.5 x ∅*
non-ferrous: 2 x ∅
- * NG 10 min. 10.5 mm

Tolerances

- For connection bores:
± 0.2 mm in X and Y axes
- For mounting and positioning pin bores:
± 0.1 mm in X and Y axes
- Positioning pin bore diameter: H 12
- Surface roughness R_{max.} 4 µm
- Surface flatness
0.01 mm over a distance of 100 mm

- ▶▶▶ 1) Différent de la norme
- ▶▶▶ 2) Profondeur de filetage:
métal ferreux 1,5 x ∅*
non ferreux 2 x ∅
- * NG 10 min. 10,5 mm

Tolérances

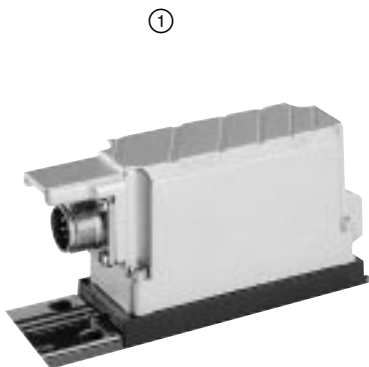
- Alésages de raccordement
± 0,2 mm dans les axes X et Y
- Alésages pour vis de fixation et de positionnement ± 0,1 mm dans les axes X et Y
- Diamètre des alésages pour vis de positionnement H 12
- Rugosité de la surface
R_{max.} 4 µm
- Planéité de la surface 0,01 mm sur une distance de 100 mm

NG 10 ... NG 50

Eingebaute Elektronik – OBE, Varianten

On-board electronics – OBE, Variants

Amplificateur intégré – OBE, Variantes



8

▶
① Für vorgesteuerte Proportional-Wegeventile „HPP“
7-polig
Standard: Signal = ± 10 V
Variante: Signal = 4 ... (12) ... 20 mA.

▶▶
① For pilot operated proportional directional control valves “HPP”
7-pole
Standard: Signal = ± 10 V
Variante: Signal = 4 ... (12) ... 20 mA.

▶▶▶
① Pour distributeurs proportionnels pilotés «HPP»
7 pôles
Standard: signal = ± 10 V
Variante: signal = 4 ... (12) ... 20 mA.

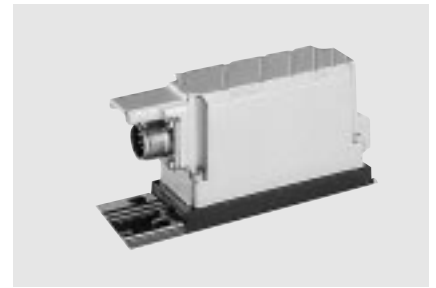
② Für vorgesteuerte Proportional-Wegeventile „DSP“ und Blockeinbau-Drosselventile „CPV“
7-polig
Standard: Signal bei „DSP“ = ± 10 V
Standard: Signal bei „CPV“ = + 10 V.

② For pilot operated proportional directional control valves “DSP” and cartridge throttle valves “CPV”
7-pole
Standard: Signal = ± 10 V with “DSP”
Standard: Signal = + 10 V with “CPV”.

② Pour distributeurs proportionnels pilotés «DSP» et limiteurs de débit en cartouche «CPV»
7 pôles
Standard: signal pour «DSP» = ± 10 V
Standard: signal pour «CPV» = + 10 V.

NG 10 ... 32

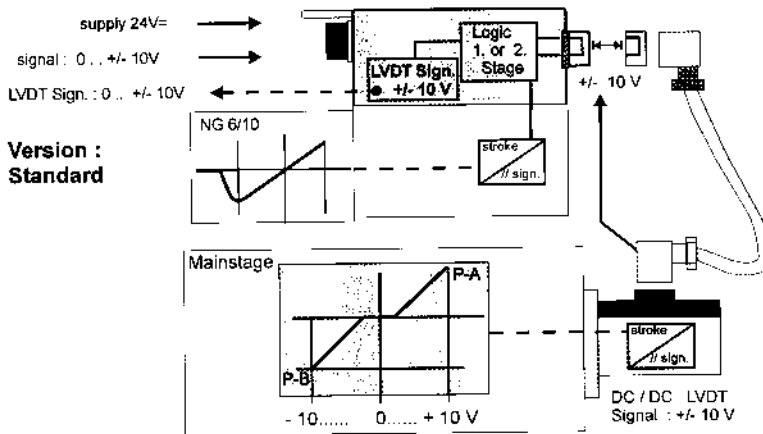
Eingebaute Elektronik – OBE On-board electronics – OBE Amplificateur intégré – OBE



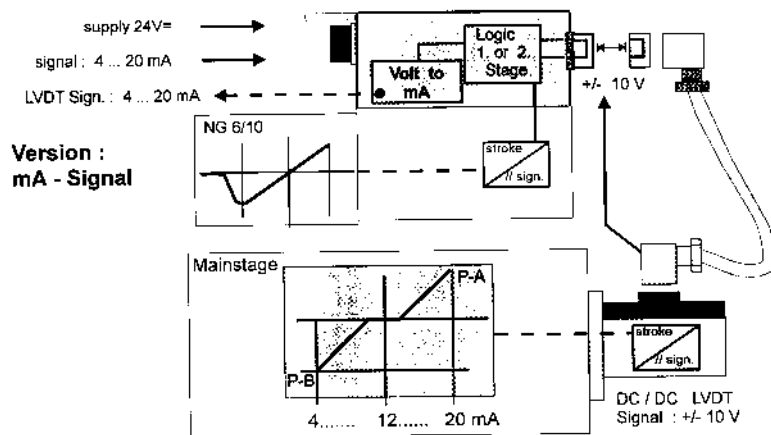
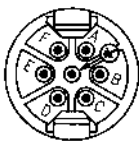
► Für Proportional-Wegeventile „HPP“
– Hauptstufe und Vorsteuerventil lage-
geregelt
– ab Werk kalibriert.

►► For proportional directional control
valves “HPP”
– Position-controlled main stage and
pilot valve
– Calibrated at the factory.

►►► Pour distributeurs proportionnels
«HPP»
– Etage principal et valve pilote
asservis en position
– Tarage à l'usine.



7-polig
7-pole
7 pôles



► **Hinweis:**
Versorgungsspannung 24 V= nom.,
bei Unterschreitung von 18 V= erfolgt
intern eine Schnellabschaltung,
vergleichbar mit „Freigabe-AUS“.
Zusätzlich bei Version „mA-Signal“:
 $I_{D-E} \cong 3 \text{ mA}$ – Ventil ist aktiv
 $I_{D-E} \cong 2 \text{ mA}$ – Ventil ist deaktiviert.

►► **Important:**
Supply voltage 24 V DC nominal,
below 18 V DC a rapid shut-off similar
to “Enable-OFF” is initiated internally.
Additionally in the “mA signal” version:
 $I_{D-E} \cong 3 \text{ mA}$ – Valve is active
 $I_{D-E} \cong 2 \text{ mA}$ – Valve is deactivated.

►►► **Remarque:**
Tension d'alimentation 24 V= nom.
Si la tension descend en dessous
de 18 V=, il se produit en interne
une coupure rapide, comparable à
«Déblocage arrêt».
En plus, sur la version «signal mA»:
 $I_{D-E} \cong 3 \text{ mA}$ – valve est active
 $I_{D-E} \cong 2 \text{ mA}$ – valve est désactivée.

► **Kenngrößen**

Elektrisch	NG 6 Vorsteuerventil
Relative Einschaltdauer	100 % ED
Schutzart	IP 65 nach DIN 40 050 und IEC 14 434/5
Anschluss	Stecker, 7-polig, DIN 43 563
Versorgungsspannung	24 V _{nom.}
Klemme A:	min. 21 V ₌ /max. 40 V ₌
B: 0 V	Welligkeit max. 2 V ₌
Leistungsaufnahme	Magnet \square 45 mm = 40 VA max.
Absicherung, extern	2,5 A _F
Eingang, Version „Standard“	Differenzverstärker, R _i = 100 k Ω
Klemme D: U _E	0 ... \pm 10 V
E:	0 V
Eingang, Version „mA-Signal“	Bürde, R _{sh} = 200 k Ω
Klemme D: I _{D-E}	4 ... (12) ... 20 mA
E: I _{D-E}	Stromschleife I _{D-E} Rückführung
Max. Spannung der Differentialeingänge gegen 0 V	D \rightarrow B } max. 18 V ₌ E \rightarrow B }
Testsignal, Version „Standard“	LVDT
Klemme F: U _{Test}	0 ... \pm 10 V
C:	Referenz 0 V
Testsignal, Version „mA-Signal“	LVDT-Signal 4 ... 20 mA an externer Last 200 ... 500 Ω max.
Klemme F: I _{F-C}	4 ... 20 mA Ausgang
C: I _{F-C}	Stromschleife I _{F-C} Rückführung
Schutzleiter und Abschirmung	siehe Steckerbelegung (CE-gerechte Installation)
Kabelempfehlung	siehe Steckerbelegung bis 20 m 7 x 0,75 mm ² bis 40 m 7 x 1 mm ²
Justierung	ab Werk kalibriert, siehe Ventil-Kennlinie



Characteristics

Electrical	NG 6 Pilot valve
Cyclic duration factor	100 %
Degree of protection	IP 65 to DIN 40 050 and IEC 14 434/5
Connection	7-pole plug, DIN 43 563
Voltage supply	24 V DC _{nom.}
Terminal A:	min. 21 V DC/max. 40 V DC
B: 0 V	Ripple max. 2 V DC
Power consumption	Solenoid \square 45 mm = 40 VA max.
External fuse	2.5 A _F
Input, "Standard" version	Difference amplifier, R _i = 100 k Ω
Terminal D: U _E	0 ... \pm 10 V
E:	0 V
Input, "mA-Signal" version	Burden, R _{sh} = 200 k Ω
Terminal D: I _{D-E}	4 ... (12) ... 20 mA
E: I _{D-E}	Current loop I _{D-E} feedback
Maximum differential input voltage at 0 V	D \rightarrow B } max. 18 V DC E \rightarrow B }
Test signal, "Standard" version	LVDT
Terminal F: U _{Test}	0 ... +10 V
C:	Reference 0 V
Test signal, "mA-Signal" version	LVDT signal 4 ... 20 mA at external load 200 ... 500 Ω max.
Terminal F: I _{F-C}	4 ... 20 mA output
C: I _{F-C}	Current loop I _{F-C} feedback
Protective conductor and shield	See pin assignment (installation conforms to CE)
Recommended cable	See pin assignment up to 20 m 7 x 0.75 mm ² up to 40 m 7 x 1 mm ²
Calibration	Calibrated at the factory, see valve performance curve



Caractéristiques

Electriques	Valve pilote NG 6
Facteur de marche réelle	FM 100 %
Degré de protection	IP 65 selon DIN 40 050 et IEC 14 434/5
Branchement	par connecteur à 7 pôles, DIN 43 563
Tension d'alimentation borne A: B: 0 V	24 V _{nom.} min. 21 V=/max. 40 V= Ondulation max. 2 V=
Consommation	Aimant \square 45 mm = 40 VA max.
Protection externe par fusibles	2,5 A _F
Signal d'entrée, version «Standard» borne D: U _E E:	Amplificateur différence, R _i = 100 k Ω 0 ... \pm 10 V 0 V
Signal d'entrée, version «Signal mA» borne D: I _{D-E} E: I _{D-E}	Charge, R _{sh} = 200 k Ω 4 ... (12) ... 20 mA boucle de courant I _{D-E} retour
Tension max. des entrées différentielles vers 0 V	D \rightarrow B } max. 18 V= E \rightarrow B }
Signal test, version «Standard» borne F: U _{Test} C:	LVDT 0 ... +10 V Référence 0 V
Signal test, version «Signal mA» borne F: I _{F-C} C: I _{F-C}	Signal LVDT 4 ... 20 mA pour charge externe 200 ... 500 Ω max. 4 ... 20 mA sortie boucle de courant I _{F-C} retour
Conducteur de protection et blindage	voir affectation du connecteur (installation conforme à CE)
Câble conseillé	voir affectation du connecteur jusqu'à 20 m 7 x 0,75 mm ² jusqu'à 40 m 7 x 1 mm ²
Tarage	effectué à l'usine, voir courbe caractéristique de la valve



Technische Hinweise für das Kabel

Ausführung: – mehradriges Kabel
– Litzenaufbau, feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6
– Schutzleiter, grüngelb
– Cu-Schirmgeflecht

Type: – z. B. Ölflex-FD 855 CP (Fa. Lappkabel)

Adernzahl: – wird bestimmt durch Ventilart, Steckertyp und Signalbelegung

Leitungs-Ø: – 0,75 mm² bis 20 m Länge
– 1,0 mm² bis 40 m Länge

Außen-Ø: – 9,4 ... 11,8 mm – PG 11
– 12,7 ... 13,5 mm – PG 16



Technical notes on the cable

Version: – Multi-wire cable
– Extra-finely stranded wire to VDE 0295, class 6
– Protective conductor, green/yellow
– Cu braided screen

Types: – e.g. Ölflex-FD 855 CP (from Lappkabel company)

No. of wires: – Determined by type of valve, plug types and signal assignment

Cable Ø: – 0.75 mm² up to 20 m length
– 1.0 mm² up to 40 m length

Outside Ø: – 9.4 ... 11.8 mm – PG 11
– 12.7 ... 13.5 mm – PG 16



Indications techniques pour le câblage

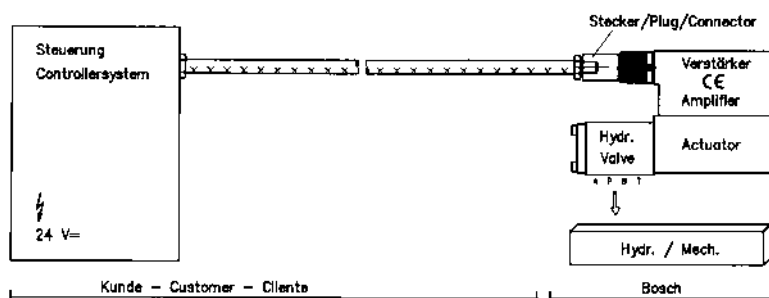
Version: – câble multibrin
– structure torsadée, brin fin selon VDE 0295, classe 6
– Conducteur de protection, vert-jaune
– Tresse de blindage Cu

Type: – p. ex. Ölflex-FD 855 CP (marque Lappkabel)

Nombre de brins: – est déterminé par le type de valve, le type de connecteur et le type de signaux

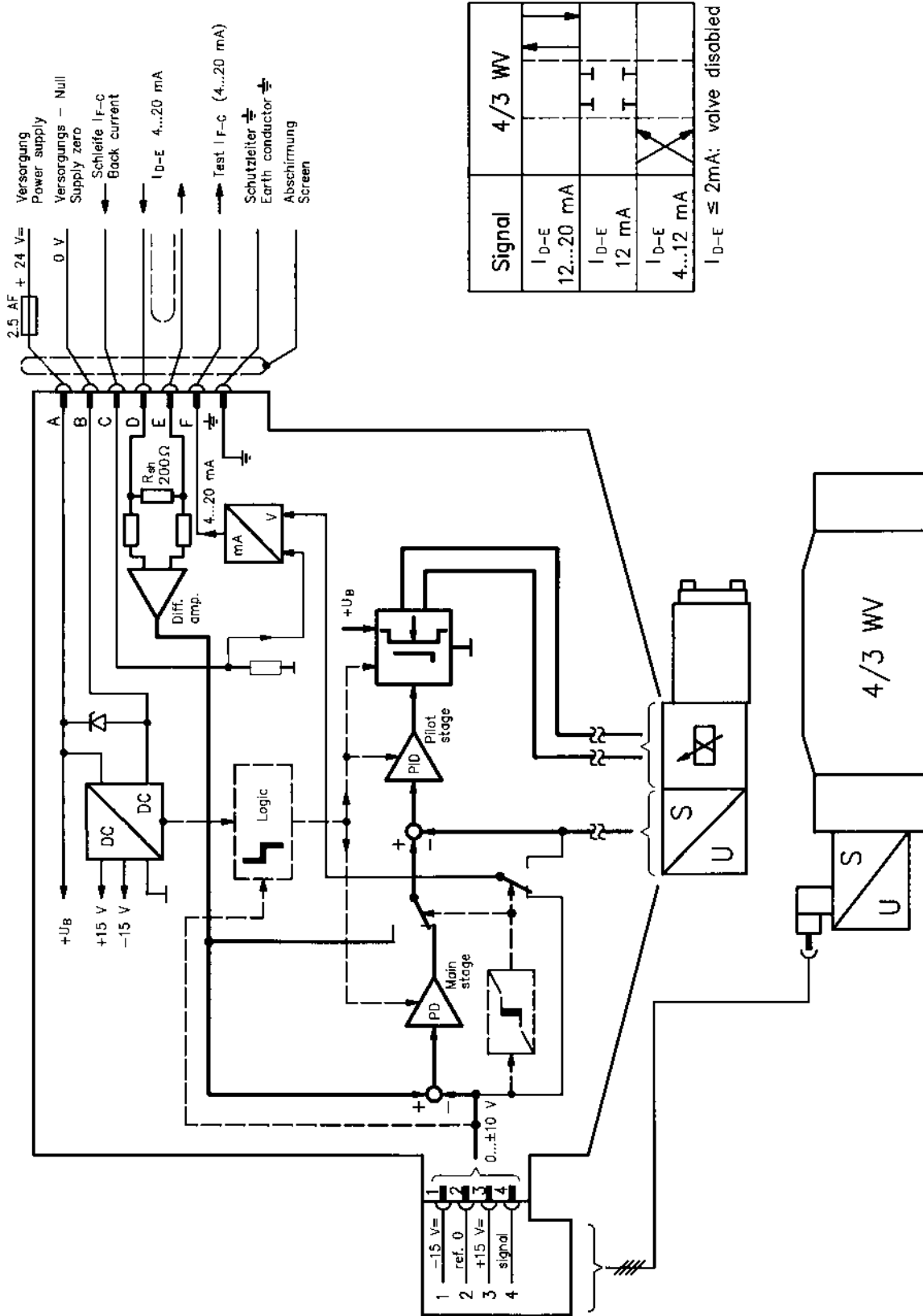
Ø câble – 0,75 mm² jusqu'à 20 m de longueur
– 1,0 mm² jusqu'à 40 m de longueur

Ø ext.: – 9,4 ... 11,8 mm – PG 11
– 12,7 ... 13,5 mm – PG 16



Blockschaltbild
Block diagram
Schéma synoptique

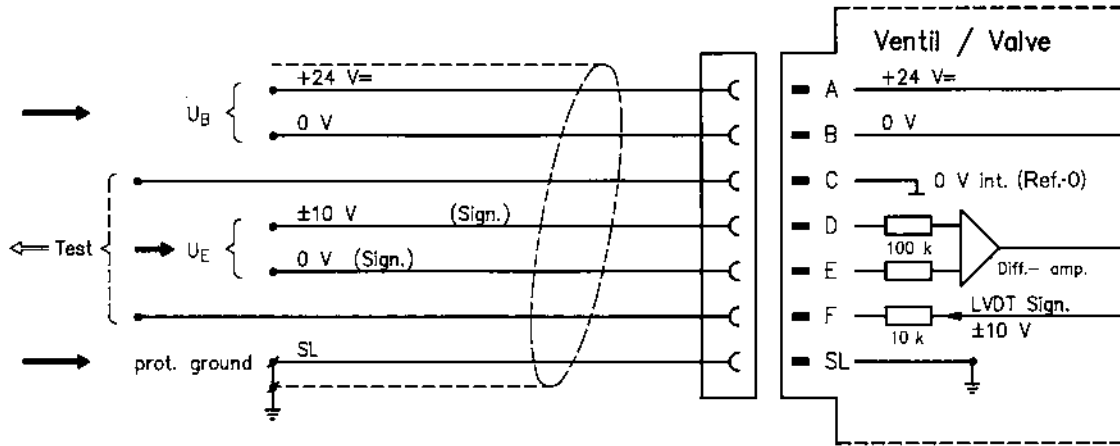
Version: mA-Signal



► **Steckerbelegung 7P**
Version „Standard“
 $U_{D-E} = \pm 10 \text{ V}$
 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$

►► **Pin assignment 7P**
“Standard” version
 $U_{D-E} = \pm 10 \text{ V}$
 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$

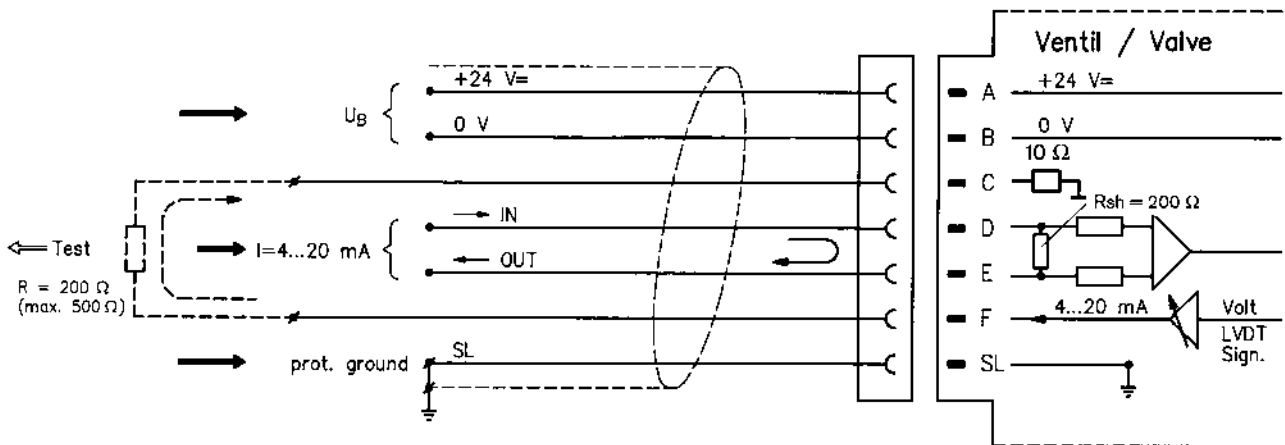
►►► **Affectation du connecteur 7P**
Version «Standard»
 $U_{D-E} = \pm 10 \text{ V}$
 $R_i = 100 \text{ k}\Omega$



► **Steckerbelegung 7P**
Version „mA-Signal“
 $I_{D-E} = 4 \dots (12) \dots 20 \text{ mA}$
 Bürde (R_{sh}) = 200Ω
 I_{F-C} (LVDT-Signal) = $4 \dots 20 \text{ mA}$
 Last = $200 \dots \text{max. } 500 \Omega$

►► **Pin assignment 7P**
“mA Signal” version
 $I_{D-E} = 4 \dots (12) \dots 20 \text{ mA}$
 Burden (R_{sh}) = 200Ω
 I_{F-C} (LVDT signal) = $4 \dots 20 \text{ mA}$
 Load = $200 \dots \text{max. } 500 \Omega$

►►► **Affectation du connecteur 7P**
Version «Signal mA»
 $I_{D-E} = 4 \dots (12) \dots 20 \text{ mA}$
 Charge (R_{sh}) = 200Ω
 I_{F-C} (signal LVDT) = $4 \dots 20 \text{ mA}$
 Charge = $200 \dots \text{max. } 500 \Omega$



NG 10 ... 50

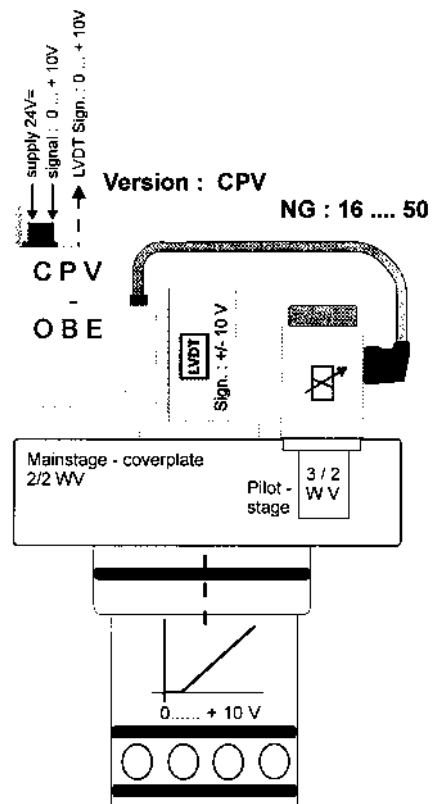
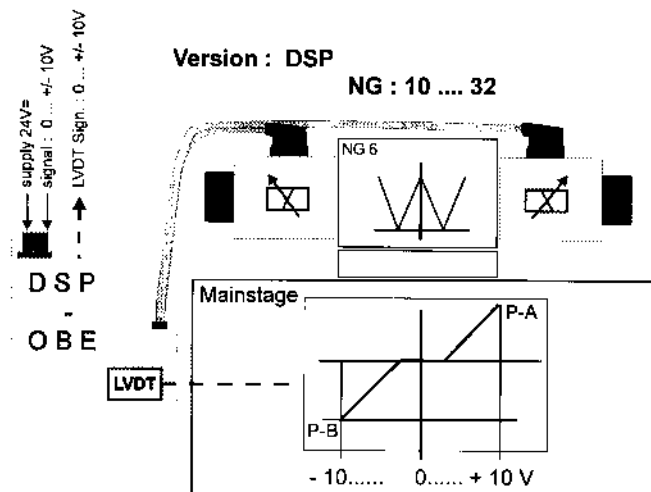
Eingebaute Elektronik – OBE On-board electronics – OBE Amplificateur intégré – OBE



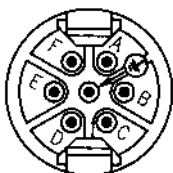
► Für Proportional-Wegeventile „DSP“ und Proportional-Drosselventile „CPV“
– Hauptstufe lagegeregelt
– Vorsteuerventil ohne Lageregelung
– ab Werk kalibriert.

►► For proportional directional control valves “DSP” and proportional throttle valves “CPV”
– Position-controlled main stage
– Pilot valve without position control
– Calibrated at the factory.

►►► Pour distributeurs proportionnels «DSP» et limiteurs de débit proportionnels «CPV»
– Etage principal asservi en position
– Valve pilote sans régulation de position
– Tarage à l'usine.



7polig
7-pole
7 pôles



► **Hinweis:**
Versorgungsspannung 24 V= nom., bei Unterschreitung von 18 V= erfolgt intern eine Schnellabschaltung, vergleichbar mit „Freigabe-AUS“.

►► **Important:**
Supply voltage 24 V DC nominal, below 18 V DC a rapid shut-off similar to “Enable-OFF” is initiated internally.

►►► **Remarque:**
Tension d'alimentation 24 V= nom. Si la tension descend en dessous de 18 V=, il se produit en interne une coupure rapide, comparable à «Déblocage arrêt».

► **Kenngrößen**

Elektrisch	Vorsteuerventil ohne LVDT
Relative Einschaltdauer	100 % ED
Schutzart	IP 65 nach DIN 40 050 und IEC 14 434/5
Anschluss	Stecker, 7-polig, DIN 43 563
Versorgungsspannung	24 V _{nom.}
Klemme A:	min. 21 V ₌ /max. 40 V ₌
B: 0 V	Welligkeit max. 2 V ₌
Leistungsaufnahme	Magnet 40 VA max.
Absicherung, extern	2,5 A _F
Eingang, Version „Standard“	Differenzverstärker, R _i = 100 kΩ
Klemme D: U _E	„DSP“ = 0 ... ±10 V, „CPV“ = 0 ... +10 V
E:	0 V
Max. Spannung der Differentialeingänge gegen 0 V	D → B } max. 18 V ₌ E → B }
Testsignal, Version „Standard“	LVDT
Klemme F: U _{Test}	„DSP“ = 0 ... ±10 V, „CPV“ = 0 ... +10 V
C:	Referenz 0 V
Schutzleiter und Abschirmung	siehe Steckerbelegung (CE-gerechte Installation)
Kabelempfehlung	siehe Steckerbelegung bis 20 m 7 x 0,75 mm ² bis 40 m 7 x 1 mm ²
Justierung	ab Werk kalibriert, siehe Ventil-Kennlinie



Characteristics

Electrical	Pilot valve without LVDT
Cyclic duration factor	100 %
Degree of protection	IP 65 to DIN 40 050 and IEC 14 434/5
Connection	7-pole plug, DIN 43 563
Voltage supply	24 V DC _{nom.}
Terminal A:	min. 21 V DC/max. 40 V DC
B: 0 V	Ripple max. 2 V DC
Power consumption	Solenoid 40 VA max.
External fuse	2.5 A _F
Input, "Standard" version	Difference amplifier, R _i = 100 kΩ
Terminal D: U _E	„DSP“ = 0 ... ±10 V, „CPV“ = 0 ... +10 V
E:	0 V
Maximum differential input voltage at 0 V	D → B } max. 18 V DC E → B }
Test signal, "Standard" version	LVDT
Terminal F: U _{Test}	„DSP“ = 0 ... ±10 V, „CPV“ = 0 ... +10 V
C:	Reference 0 V
Protective conductor and shield	See pin assignment (installation conforms to CE)
Recommended cable	See pin assignment up to 20 m 7 x 0.75 mm ² up to 40 m 7 x 1 mm ²
Calibration	Calibrated at the factory, see valve performance curve



Caractéristiques

Electriques	Valve pilote sans LVDT
Facteur de marche réelle	FM 100 %
Degré de protection	IP 65 selon DIN 40 050 et IEC 14 434/5
Branchement	par connecteur à 7 pôles, DIN 43 563
Tension d'alimentation borne A: B: 0 V	24 V _{nom.} min. 21 V ₌ /max. 40 V ₌ Ondulation max. 2 V ₌
Consommation	Aimant 40 VA max.
Protection externe par fusibles	2,5 A _F
Signal d'entrée, version «Standard» borne D: U _E E:	Amplificateur différence, R _i = 100 kΩ «DSP» = 0 ... ±10 V, «CPV» = 0 ... +10 V 0 V
Tension max. des entrées différentielles vers 0 V	D → B } E → B } max. 18 V ₌
Signal test, version «Standard» borne F: U _{Test} C:	LVDT «DSP» = 0 ... ±10 V, «CPV» = 0 ... +10 V Référence 0 V
Conducteur de protection et blindage	voir affectation du connecteur (installation conforme à CE)
Câble conseillé	voir affectation du connecteur jusqu'à 20 m 7 x 0,75 mm ² jusqu'à 40 m 7 x 1 mm ²
Tarage	effectué à l'usine, voir courbe caractéristique de la valve



Technische Hinweise für das Kabel

Ausführung: – mehradriges Kabel
– Litzenaufbau, feinstdrähtig nach VDE 0295, Klasse 6
– Schutzleiter, grüngelb
– Cu-Schirmgeflecht

Type: – z. B. Ölflex-FD 855 CP (Fa. Lappkabel)

Adernzahl: – wird bestimmt durch Ventilart, Steckertyp und Signalbelegung

Leitungs-Ø: – 0,75 mm² bis 20 m Länge
– 1,0 mm² bis 40 m Länge

Außen-Ø: – 9,4 ... 11,8 mm – PG 11
– 12,7 ... 13,5 mm – PG 16



Technical notes on the cable

Version: – Multi-wire cable
– Extra-finely stranded wire to VDE 0295, class 6
– Protective conductor, green/yellow
– Cu braided screen

Types: – e.g. Ölflex-FD 855 CP (from Lappkabel company)

No. of wires: – Determined by type of valve, plug types and signal assignment

Cable Ø: – 0.75 mm² up to 20 m length
– 1.0 mm² up to 40 m length

Outside Ø: – 9.4 ... 11.8 mm – PG 11
– 12.7 ... 13.5 mm – PG 16



Indications techniques pour le câblage

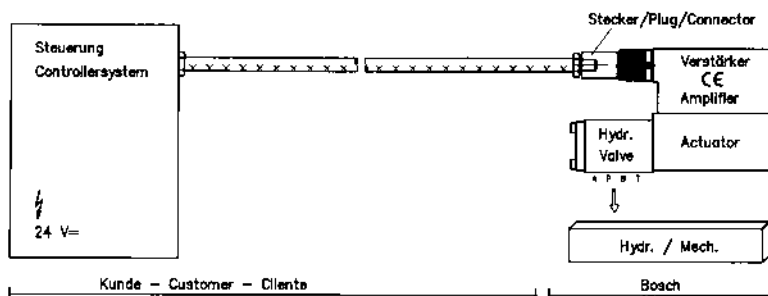
Version: – câble multibrin
– structure torsadée, brin fin selon VDE 0295, classe 6
– Conducteur de protection, vert-jaune
– Tresse de blindage Cu

Type: – p. ex. Ölflex-FD 855 CP (marque Lappkabel)

Nombre de brins: – est déterminé par le type de valve, le type de connecteur et le type de signaux

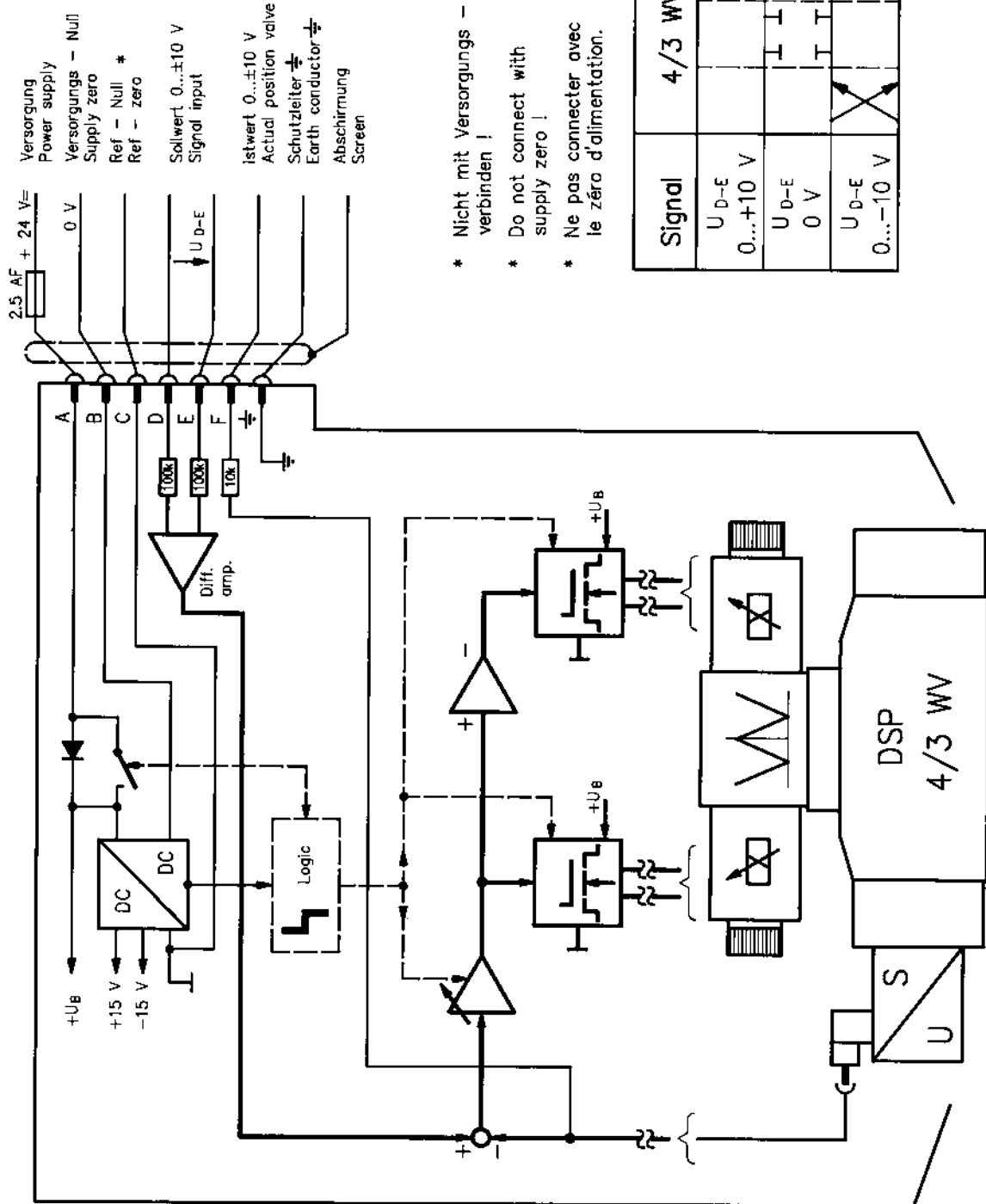
Ø câble – 0,75 mm² jusqu'à 20 m de longueur
– 1,0 mm² jusqu'à 40 m de longueur

Ø ext.: – 9,4 ... 11,8 mm – PG 11
– 12,7 ... 13,5 mm – PG 16



Blockschaltbild
Block diagram
Schéma synoptique

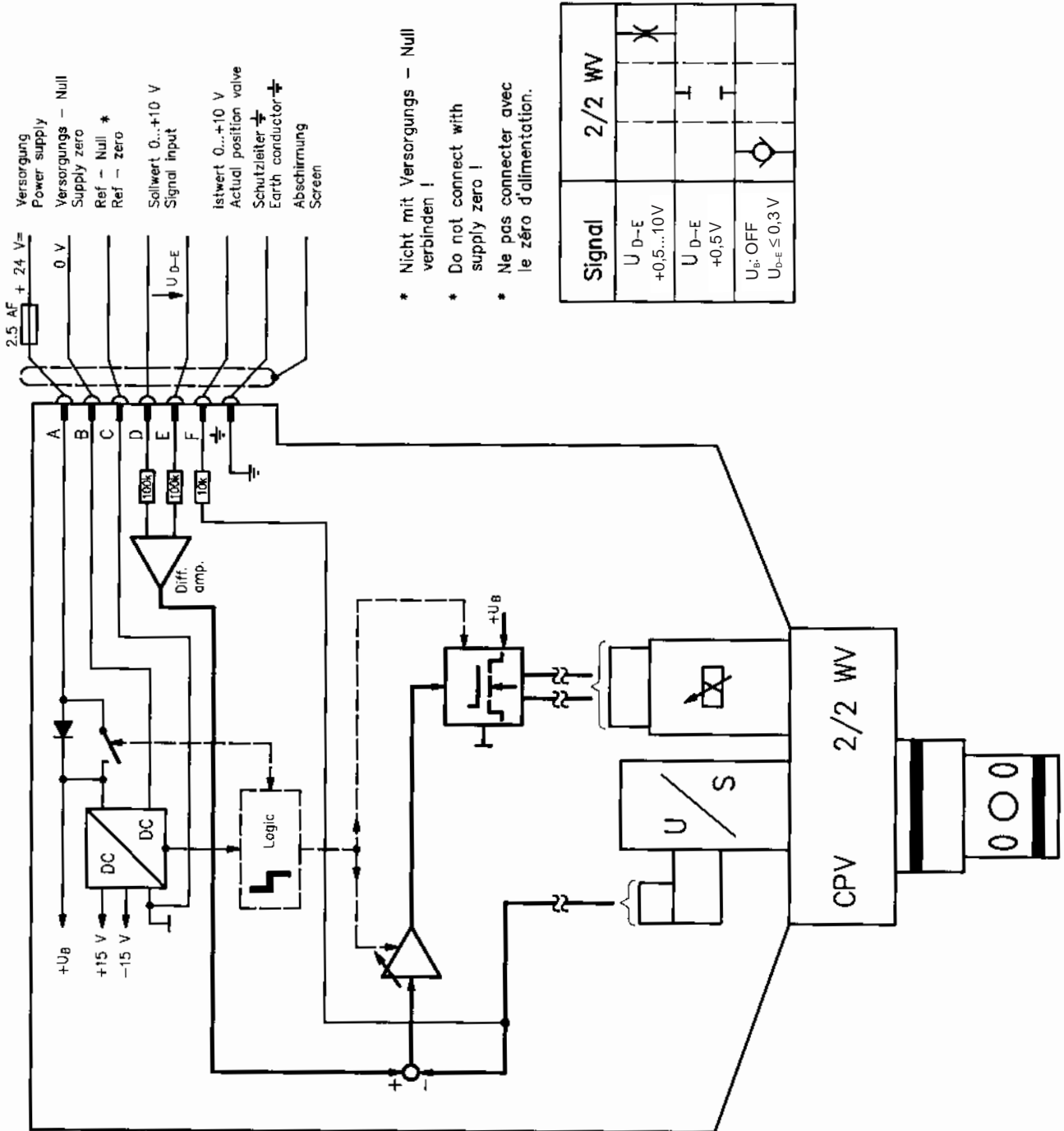
Version: „DSP“



- * Nicht mit Versorgungs - Null verbinden !
Do not connect with supply zero !
- * Ne pas connecter avec le zéro d'alimentation.

Blockschaltbild
Block diagram
Schéma synoptique

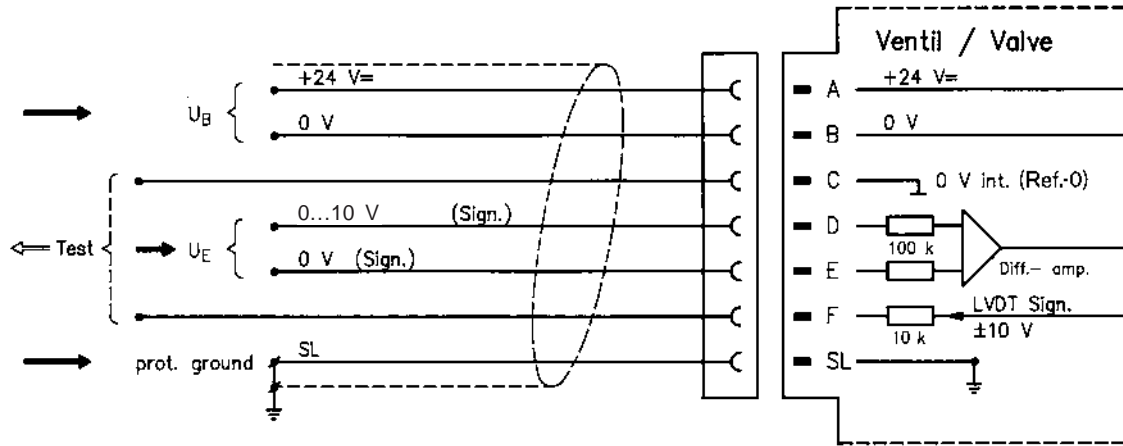
Version: „CPV“



► **Steckerbelegung 7P**
Version „Standard“
 $U_{D-E} = 10\text{ V}^*$
 $R_i = 100\text{ k}\Omega$

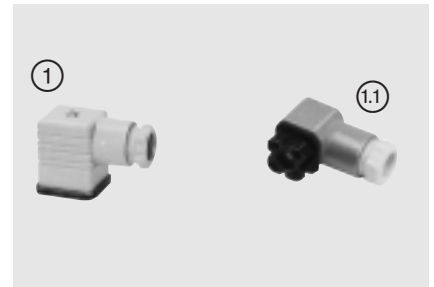
►► **Pin assignment 7P**
“Standard” version
 $U_{D-E} = 10\text{ V}^*$
 $R_i = 100\text{ k}\Omega$

►►► **Affectation du connecteur 7P**
Version «Standard»
 $U_{D-E} = 10\text{ V}^*$
 $R_i = 100\text{ k}\Omega$

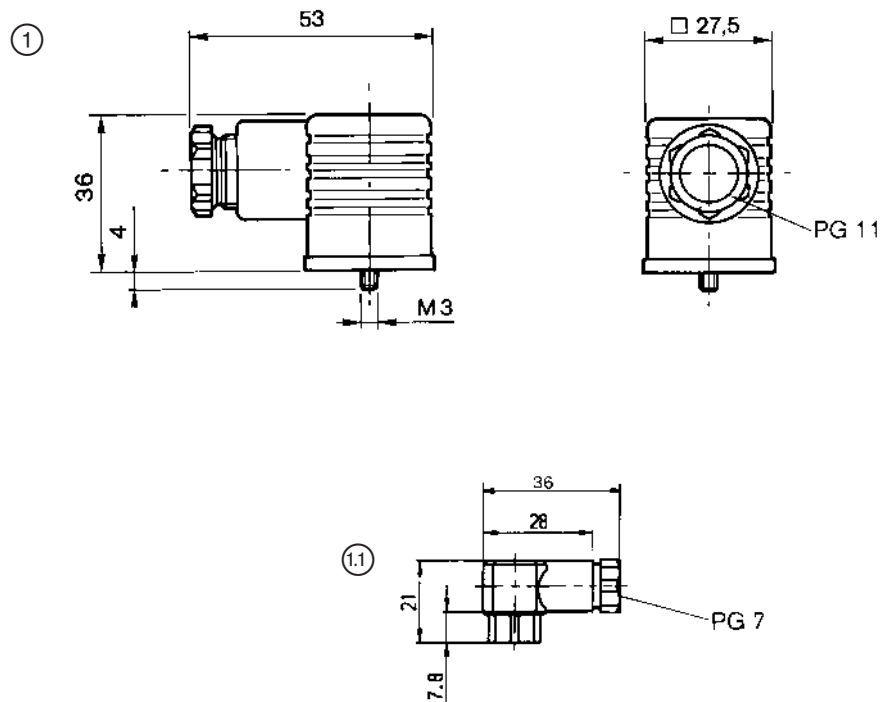


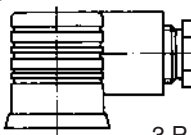
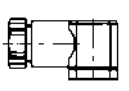
* U_{D-E} : „DSP“ = $\pm 10\text{ V}$
 „CPV“ = $+ 10\text{ V}$

Stecker für Ventile ohne OBE Plugs for valves without OBE Connecteurs pour valves sans OBE



Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement



Sinnbild Symbol Symbole				[kg]	Ⓜ
 <p>3 P</p>	Steckdose Magnet Plug connector of solenoid Connecteur aimant DIN 43 650	grau A PG 11 grey _gris	PG 11	0,03	1 834 484 058
		schwarz B PG 11 black noir			
 <p>4 P</p>	Steckdose Wegaufnehmer Plug connector of position transducer Connecteur capteur de position LVDT-DC/DC	grau PG 7 grey _gris	PG 7	0,01	1 834 484 061
		schwarz PG 7 black noir			

Stecker für Ventile mit OBE

Plugs for valves with OBE






Connecteurs pour valves avec OBE



▶ Stecker, DIN 43 563
und Installations-Hinweise

▶▶ Plugs DIN 43 563
and installation advice

▶▶▶ Connecteurs DIN 43 563
et conseils d'installation

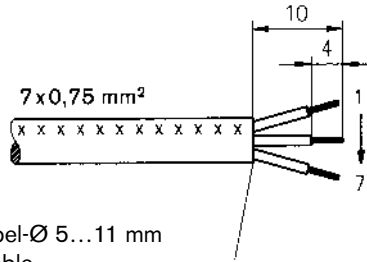
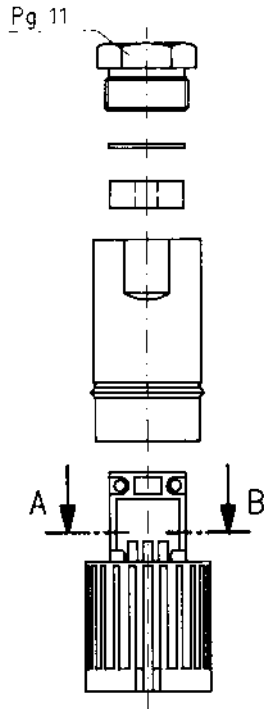
Benennung Description Désignation			[kg]	⊕
②.1  7 P PG 11	Steckdose für Ventile mit eingebauter Elektronik Kunststoff – Löttechnik Plug connector for valves with on-board electronics Plastic – Soldered Connecteur pour valves à amplificateur intégré Plastique – Technique de brasage		0,05	1 834 482 022
②.2  7 P PG 11	Steckdose für Ventile mit eingebauter Elektronik Kunststoff – Crimp Plug connector for valves with on-board electronics Plastic – Crimped Connecteur pour valves à amplificateur intégré Plastique – Sertissage crimp		0,05	1 834 482 026
②.3  7 P 90° PG 11	Steckdose für Ventile mit eingebauter Elektronik Kunststoff – Crimp Plug connector for valves with on-board electronics Plastic – Crimped Connecteur pour valves à amplificateur intégré Plastique – Sertissage crimp		0,05	1 834 484 252
②.4  7 P PG 11	Steckdose für Ventile mit eingebauter Elektronik Metall – Crimp Plug connector for valves with on-board electronics Metal – Crimped Connecteur pour valves à amplificateur intégré Métal – Sertissage crimp		0,08	1 834 482 023
②.5  7 P PG 16	Steckdose für Ventile mit eingebauter Elektronik Metall – Crimp Plug connector for valves with on-board electronics Metal – Crimped Connecteur pour valves à amplificateur intégré Métal – Sertissage crimp		0,09	1 834 482 024

► **Installations-Hinweis**

►► **Installation advice**

►►► **Conseils d'installation**

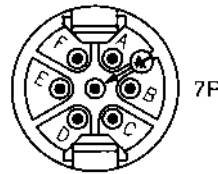
②① 1 834 482 022



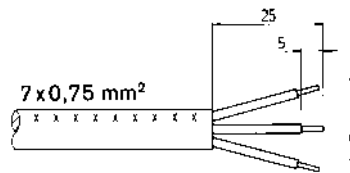
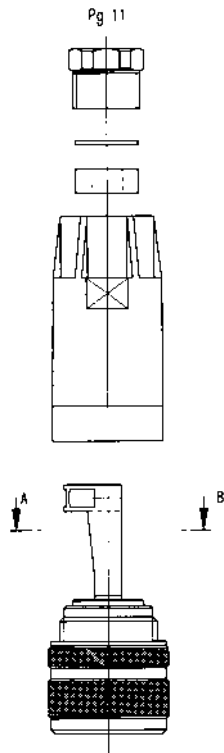
Kabel-Ø 5...11 mm
Cable
Câble

Abschirmung, isoliert
Insulated cable
Isolation par blindage

A-B
Lötseite
Solder side
Côté soudure

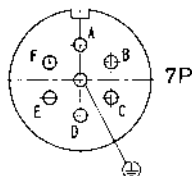


②② 1 834 482 026



Kabel-Ø 7...11 mm
Cable
Câble

A-B
Crimpseite
Crimp side
Côté sertissage

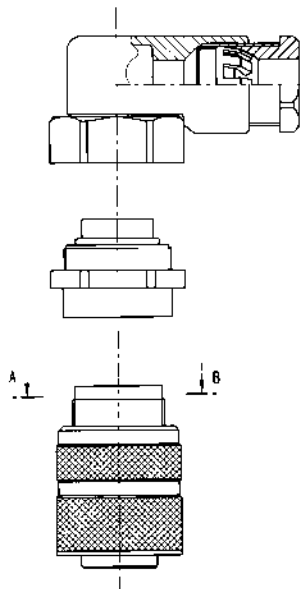


Amphenol-Tuchel

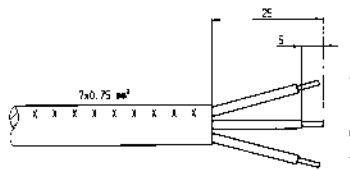
Bestell-Nr.
Order no.
Référence

Crimpzange Crimping tool Pince à sertir		TA 0000 TA 0000 163 TA 0002 146001
Kontaktentferner Contact remover Ecarte-contacts		FG 0300 146-(1)
Kontakt Contact Contact	0,5...1,5 mm ² 	2016 0002 (1)

②③ 1 834 484 252



Pg 11



Kabel-Ø 7...11 mm
Cable
Câble

A-B
Crimpseite
Crimp side
Côté sertissage

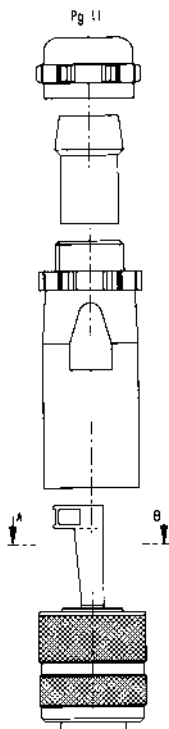


Amphenol-Tuchel

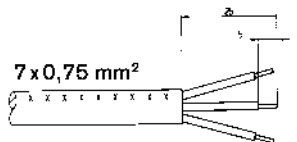
Bestell-Nr.
Order no.
Référence

Crimpzange Crimping tool Pince à sertir		TA 0000 TA 0000 163 TA 0002 146001
Kontaktentferner Contact remover Ecarte-contacts		FG 0300 146-(1)
Kontakt Contact Contact	0,5...1,5 mm ² 	2016 0002 (1)

②④ 1 834 482 023

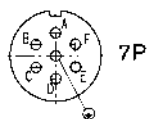


Pg 11



Kabel-Ø 7...11 mm
Cable
Câble

A-B
Crimpseite
Crimp side
Côté sertissage



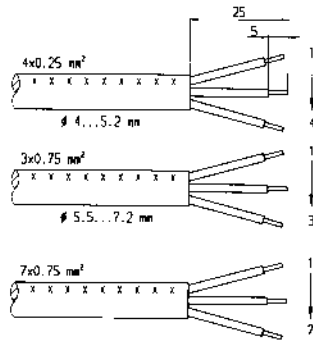
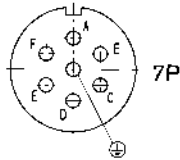
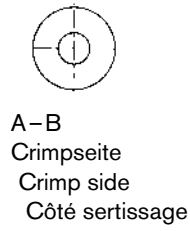
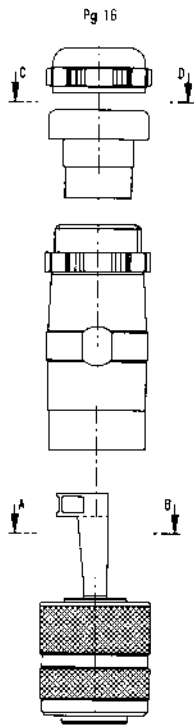
Amphenol-Tuchel

Bestell-Nr.
Order no.
Référence

Crimpzange Crimping tool Pince à sertir		TA 0000 TA 0000 163 TA 0002 146001
Kontaktentferner Contact remover Ecarte-contacts		FG 0300 146-(1)
Kontakt Contact Contact	0,5...1,5 mm ² 	2016 0002 (1)

2.5

1 834 482 024



Kabel-∅ 7...11 mm
Cable
Câble

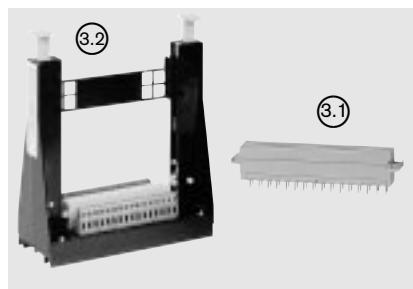
Amphenol-Tuchel

Bestell-Nr.
Order no.
Référence

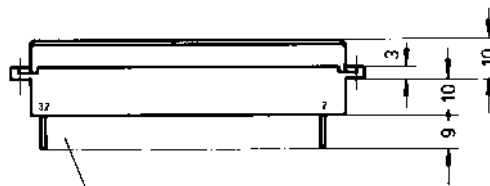
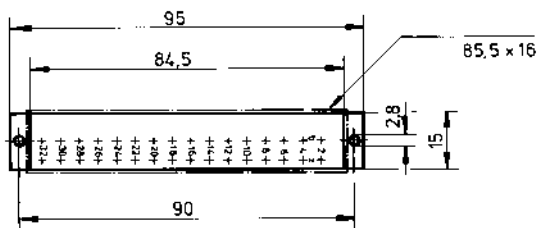
Crimpzange Crimping tool Pince à sertir		TA 0000 TA 0000 163 TA 0002 146001
Kontaktentferner Contact remover Ecarte-contacts		FG 0300 146-(1)
Kontakt Contact Contact	0,5...1,5 mm ² 	2016 0002 (1)

DIN 41 612-F 32

Stecker, Kartenhalter Plugs, Guide frame Connecteur, Support de carte

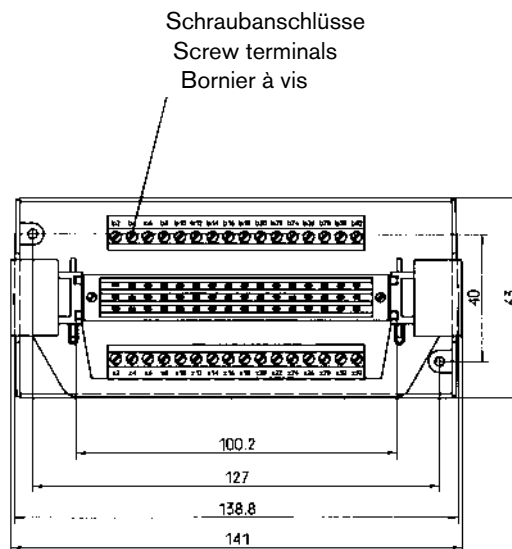
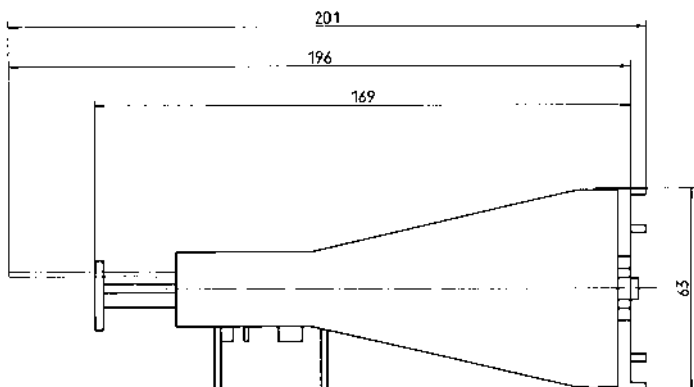


③.1 1 834 486 000
DIN 41 612-F32



Lötanschlüsse
Solder terminals
Connecteur à souder

③.2 1 834 486 001
DIN 41 612-F32



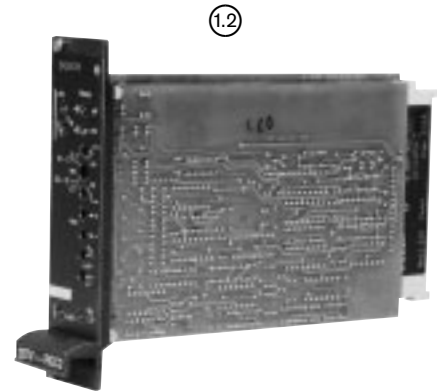
Schraubanschlüsse
Screw terminals
Bornier à vis

Sinnbild Symbol Symbole		[kg]	Ⓜ
③.1	Stecker für Elektronik-Karte Plug for electronic card Connecteur de carte	0,1	1 834 486 000
③.2	Stecker mit Kartenhalter Plug with guide frame Connecteur avec support de carte	0,25	1 834 486 001

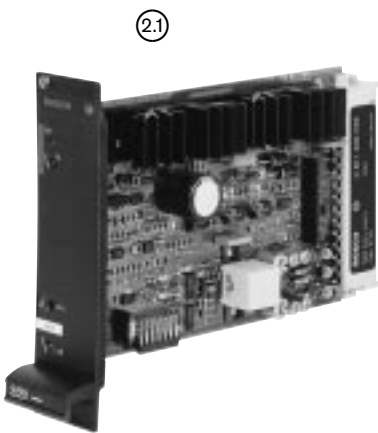
Verstärker – Leiterkarten Amplifiers – Printed circuit boards Amplificateurs – Cartes imprimées



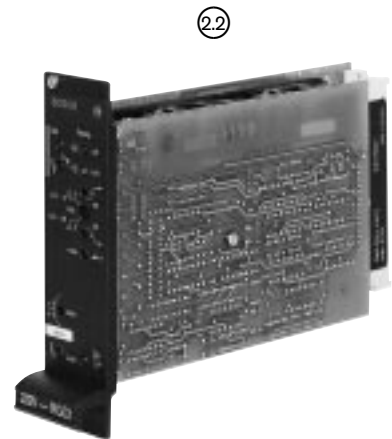
①.1



①.2



②.1



②.2

► Für vorgesteuerte Proportional-Wegeventile „HPP“ NG 10 ... 32

- ①.1 Standard-Verstärker, linear LVDT – DC (2x)
- ①.2 Verstärker mit Rampen und Überdeckungskompensation

►► For pilot operated proportional directional control valves “HPP”, NG 10 ... 32

- ①.1 Standard amplifier, linear LVDT – DC (2x)
- ①.2 Amplifier with ramps and overlap compensation

►►► Pour distributeurs proportionnels pilotés «HPP» NG 10 ... 32

- ①.1 Amplificateur standard, linéaire LVDT – DC (2x)
- ①.2 Amplificateur avec rampes et compensation du recouvrement

► Für Blockeinbau-Drosselventile „CPV“ NG 16 ... 50

- ②.1 Standard-Verstärker, linear LVDT – DC
- ②.2 Verstärker mit Rampen und Überdeckungskompensation

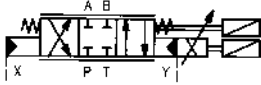

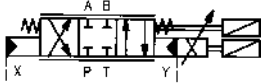
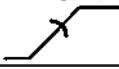
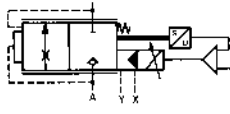

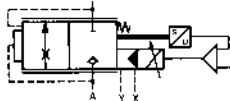
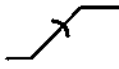
► For cartridge throttle valves “CPV”, NG 16 ... 50

- ②.1 Standard amplifier, linear LVDT – DC
- ②.2 Amplifier with ramps and overlap compensation

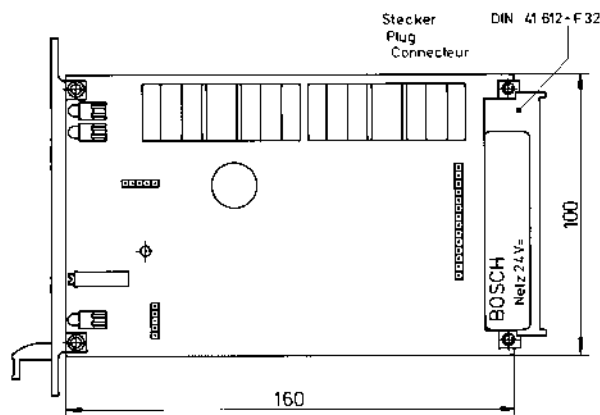
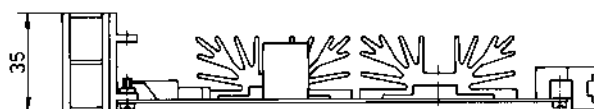
► Pour limiteurs de débit en cartouche «CPV» NG 16 ... 50

- ②.1 Amplificateur standard, linéaire LVDT – DC
- ②.2 Amplificateur avec rampes et compensation du recouvrement

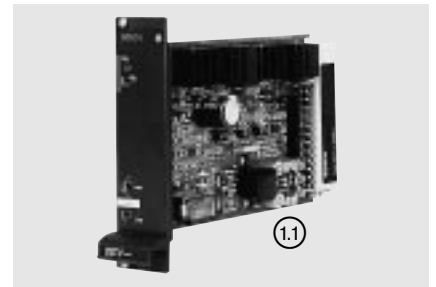
Bestellübersicht Ordering overview Gamme de commande

Typ Type Type	Für For Pour	Magnet Solenoid Aimant A	Seite Page Page	Ⓢ
①.1 2 STV		„HPP“ NG 10 ... 32 	2,7 123	0 811 405 063
①.2 2 STV-RGC 2		„HPP“ NG 10 ... 32 	2,7 128	0 811 405 073
②.1 2/2 V		„CPV“ NG 16 ... 50 	2,7 135	0 811 405 076
②.2 2/2 V – RGC 1		„CPV“ NG 16 ... 50 	2,7 140	0 811 405 074

**Abmessungen
Dimensions
Cotes d'encombrement**



Verstärker – Leiterkarten Amplifiers – Printed circuit boards Amplificateurs – Cartes imprimées

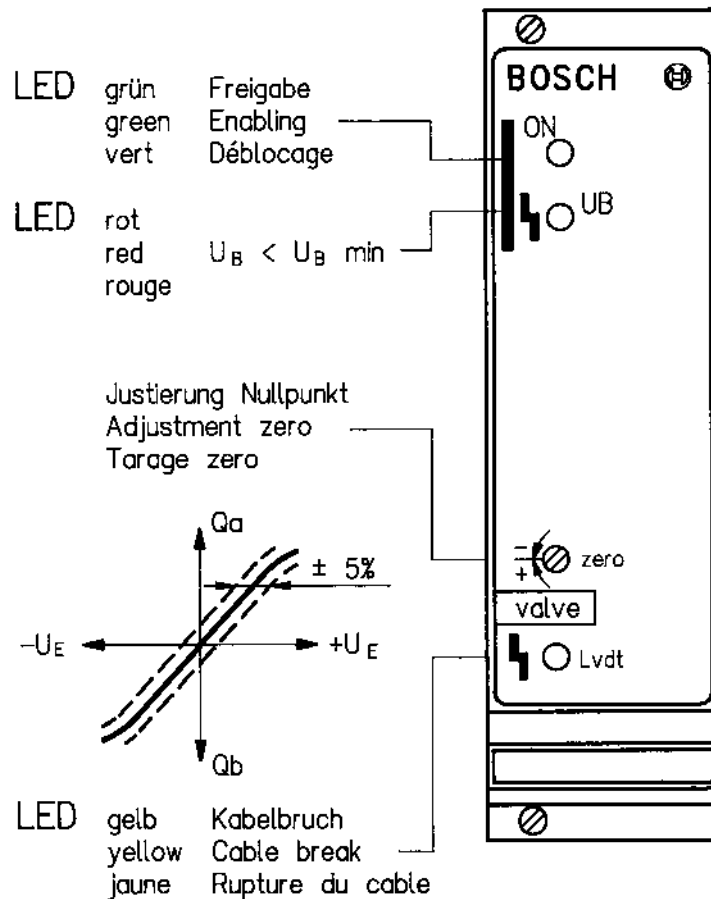


- ▶ – Elektronik in SMD-Technik
- Frontplatte mit Beschriftung (Größe 7 TE/3 HE)
- Fehlermeldungen: z 22

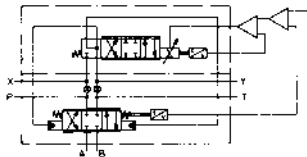
- ▶▶ – SMD technology electronics
- Front plate with lettering (Size 7 TE/3 HE)
- Faults signals: z 22

- ▶▶▶ – Electronique en technique SMD
- Plaque frontale avec inscription (Taille 7 TE/3 HE)
- Indication de défauts: z 22

Frontplatte
Front plate
Plaque frontale



Typ Type Type	Für For Pour	„HPP“ NG 10 ... 32	[kg]	⊕
2 STV			0,2	0 811 405 063



Kenngrößen

Format der Leiterkarte	(100 x 160 x ca. 35) mm (B x L x H) Europaformat mit Frontplatte 7 TE
Steckverbindung	Stecker DIN 41 612 – F 32
Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C, Lagertemperatur min. –20 °C; max. +70 °C
Versorgungsspannung U_B an $z_2 - b_2$	nominal 24 V= Batteriespannung 21...40 V, gleichgerichtete Wechselfspannung $U_{eff} = 21...28$ V (einphasen, Vollweggleichrichter)
Glättungskondensator, separat an b 4, z 4	4700 µF/63 V =, nur erforderlich, wenn Welligkeit von $U_B > 10\%$
Ventil-Magnet A/VA max.	2,7/40 (NG 6)
Stromaufnahme	1,5 A die Stromaufnahme kann sich erhöhen bei min. U_B und extremer Kabellänge zum Regelmagnet
Leistungsaufnahme (typisch)	37 W
Eingangssignal (Sollwert)	b 20: 0 ... ±10 V } z 20: 0 ... ±10 V } Differenzverstärker ($R_i = 100$ kΩ)
Signalquelle	Potentiometer 10 kΩ, Versorgung ±10 V aus b 32, z 32 (10 mA) oder externe Signalquelle
Freigabe Endstufe	an z 16, $U = 8,5 ... 40$ V, $R_i = 100$ kΩ, LED (grün) auf Frontplatte leuchtet auf
Wegaufnehmer	Versorgung b 30: –15 V z 30: +15 V
Vorsteuerstufe	Istwert-Signal Istwert-Referenz b 22: 0 ... ±10 V, $R_i = 20$ kΩ b 24
Hauptstufe	Istwert-Signal Istwert-Referenz b 26: 0 ... ±10 V, $R_i = 20$ kΩ b 28
Ausgang Magnet b 6 – b 8	getakteter Stromregler $I_{max} = 2,7$ A
Kabellängen zwischen Verstärker und Ventil	Magnetkabel: bis 20 m 1,5 mm ² 20 bis 60 m 2,5 mm ² Wegaufnehmer: 4 x 0,5 mm ² (abgeschirmt)
Besondere Merkmale	Kabelbruch-Sicherung für Istwert-Kabel, Lageregelung mit PID-Verhalten, Endstufe getaktet, Schnellerregung und Schnelllöschung für kurze Stellzeiten, kurzschlussfeste Ausgänge
Justierung	Nullpunkt über Trimpotentiometer ±5 %
LED-Anzeigen	grün: Freigabe gelb: Kabelbruch Istwert rot: Unterspannung (U_B zu niedrig)
Fehlermeldung – Kabelbruch Istwert – U_B zu niedrig – ±15 V-Stabilisierung	z 22: Open-Collector-Ausgang nach + U_K max. 100 mA; kein Fehler: + U_K

Vorsicht:

Leistungs-Null b 2 und Steuer-Null b 12, b 14 oder z 28 separat an zentrale Masse (Sternpunkt) führen.



Characteristics

P.C.B. Format	(100 x 160 x approx. 35) mm (w x l x h) Europe format with front plate (7 modular spacings)
Plug connector	DIN 41 612 – F 32
Ambient temperature range	0 °C ... +70 °C, storage temperature min. –20 °C; max. +70 °C
Power supply U_B to $z_2 - b_2$	24 V DC nominal, Battery voltage 21 ... 40 V, Rectified AC voltage $U_{rms} = 21 ... 28$ V (single-phase, full-wave rectification)
Smoothing capacitor, connected separately to b 4, z 4	4700 μ F/63 V DC, only required if U_B ripple >10 %
Valve solenoid A/VA max.	2.7/40 (NG 6)
Current input	1.5 A The value can rise with min. U_B and long cable length to control solenoid
Power consumption (typical)	37 W
Input signal to (setpoint)	b 20: 0 ... ± 10 V } z 20: 0 ... ± 10 V } Difference amplifier ($R_i = 100$ k Ω)
Signal source	Potentiometer 10 k Ω , ± 10 V supply from b 32, z 32 (10 mA) or external signal source
Output stage enable	to z 16, $U = 8.5 ... 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (green) on front plate lights up
Position transducer	Supply b 30: –15 V z 30: +15 V
Pilot stage	Feedback signal b 22: 0 ... ± 10 V, $R_i = 20$ k Ω
	Feedback reference b 24
Main stage	Feedback signal b 26: 0 ... ± 10 V, $R_i = 20$ k Ω
	Feedback reference b 28
Solenoid output b 6 – b 8	Clocked current regulator $I_{max.} = 2.7$ A
Length of amplifier/valve cables	Solenoid cable: up to 20 m 1.5 mm ² 20 to 60 m 2.5 mm ² Pos. transducer: 4 x 0.5 mm ² (shielded)
Special features	Open-circuit protection for feedback signal cable, Position control with PID action, Clocked output stage, Rapid energizing and de-energizing for fast response times, Short-circuit-proof outputs.
Calibration	Zero via trimming potentiometer ± 5 %
LED displays	Green: Enable Yellow: Open circuit of feedback signal Red: Undervoltage (U_B too low)
Fault signal – Cable break feedback signal – U_B too low – ± 15 V stabilization	z 22: open collector output as per + U_K max. 100 mA; no fault: + U_K

Caution:

Connect power zero b 2 and control zero b 12, b 14 or z 28 separately to central ground (neutral point).



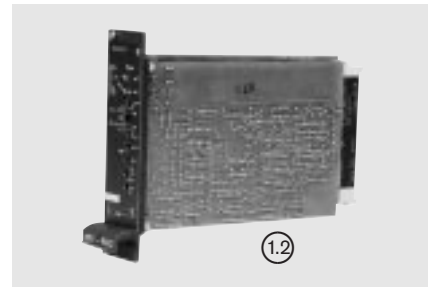
Caractéristiques

Dimension du circuit	(100 x 160 x env. 35) mm (l x L x h) Format Europe avec plaque frontale 7 unités partielles
Branchement	Connecteur selon DIN 41 612 – F 32
Température ambiante	0 °C ... +70 °C, température de stockage min. –20 °C; max. +70 °C
Tension d'alimentation U_B aux bornes $z_2 - b_2$	nominale 24 V= Tension de batterie 21 ... 40 V, Tension alternative redressée $U_{eff} = 21...28$ V (une phase redressée en double alternance)
Condensateur de lissage séparé entre b 4 et z 4	4700 μ F/63 V= nécessaire si ondulation $U_B > 10$ %
Aimant de la valve A/VA max.	2,7/40 (NG 6)
Consommation	1,5 A La consommation peut augmenter pour U_B min. et grande longueur du câble de liaison vers l'aimant de régulation
Puissance absorbée (typique)	37 W
Signal d'entrée (consigne)	$b_{20}: 0 \dots \pm 10$ V } Amplificateur différence $z_{20}: 0 \dots \pm 10$ V } ($R_i = 100$ k Ω)
Source de signal	Potentiomètre 10 k Ω , Alimentation ± 10 V sur b 32 et z 32 (10 mA) ou source signal externe
Débloccage étage final	sur z16, $U = 8,5 \dots 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (verte) de la plaque frontale s'allume
Capteur de position	Alimentation b 30: –15 V z 30: +15 V
Etage pilote	Signal sortie b 22: 0 ... ± 10 V, $R_i = 20$ k Ω
Etage principal	Référence sortie b 24
	Signal sortie b 26: 0 ... ± 10 V, $R_i = 20$ k Ω
	Référence sortie b 28
Sortie aimant en b 6 – b 8	Régulateur d'intensité synchronisé $I_{max.} = 2,7$ A
Longueur des câbles entre amplificateur et distributeur	Câble aimant: jusqu'à 20 m 1,5 mm ² 20 à 60 m 2,5 mm ² Capteur de position: 4 x 0,5 mm ² (blindé)
Particularités	Sécurité contre la rupture du câble de signal de retour. Régulation de position à caractéristique PID. Etage final pulsé. Excitation et extinction rapides pour les faibles temps de réponse. Sorties protégées contre c.c.
Tarage	Réglage du zéro par trimmer ± 5 %
Affichage LED	vert: débloccage jaune: câble rompu rouge: sous-tension (U_B trop basse)
Indication de défaut – rupture de câble – U_B trop basse – \pm stabilisation 15 V	z 22: sortie open collector après + U_K max. 100 mA; pas de défaut: + U_K

Attention:

Les zéros de puissance b 2 et de commande b 12, b 14 ou z 28 sont à relier séparément à la masse centrale (point neutre).

Verstärker – Leiterkarten Amplifiers – Printed circuit boards Amplificateurs – Cartes imprimées

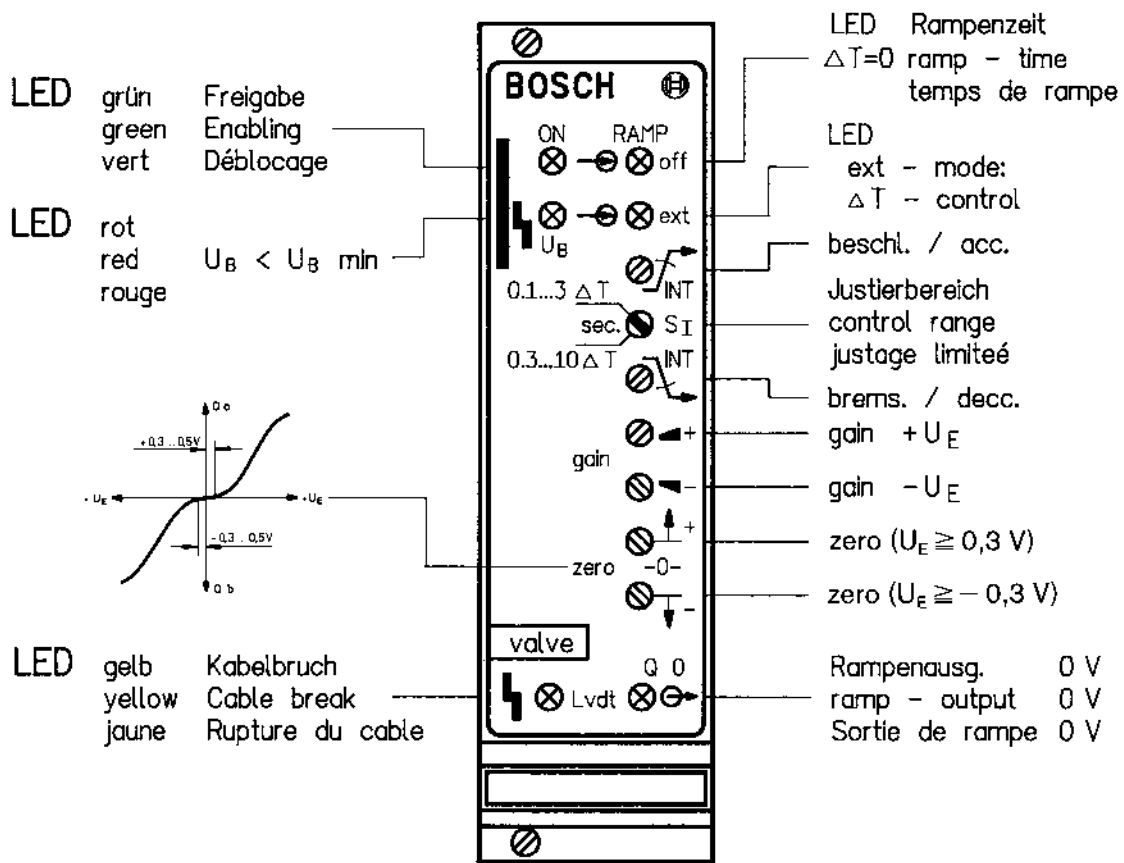


- ▶ – Elektronik in SMD-Technik
- Frontplatte mit Beschriftung (Größe 7 TE/3 HE)
- Fehlermeldungen: z 22
- mit Rampe

- ▶▶ – SMD technology electronics
- Front plate with lettering (Size 7 TE/3 HE)
- Fault signals: z 22
- with ramp

- ▶▶▶ – Electronique en technique SMD
- Plaque frontale avec inscription (Taille 7 TE/3 HE)
- Indication de défauts: z 22
- avec rampe

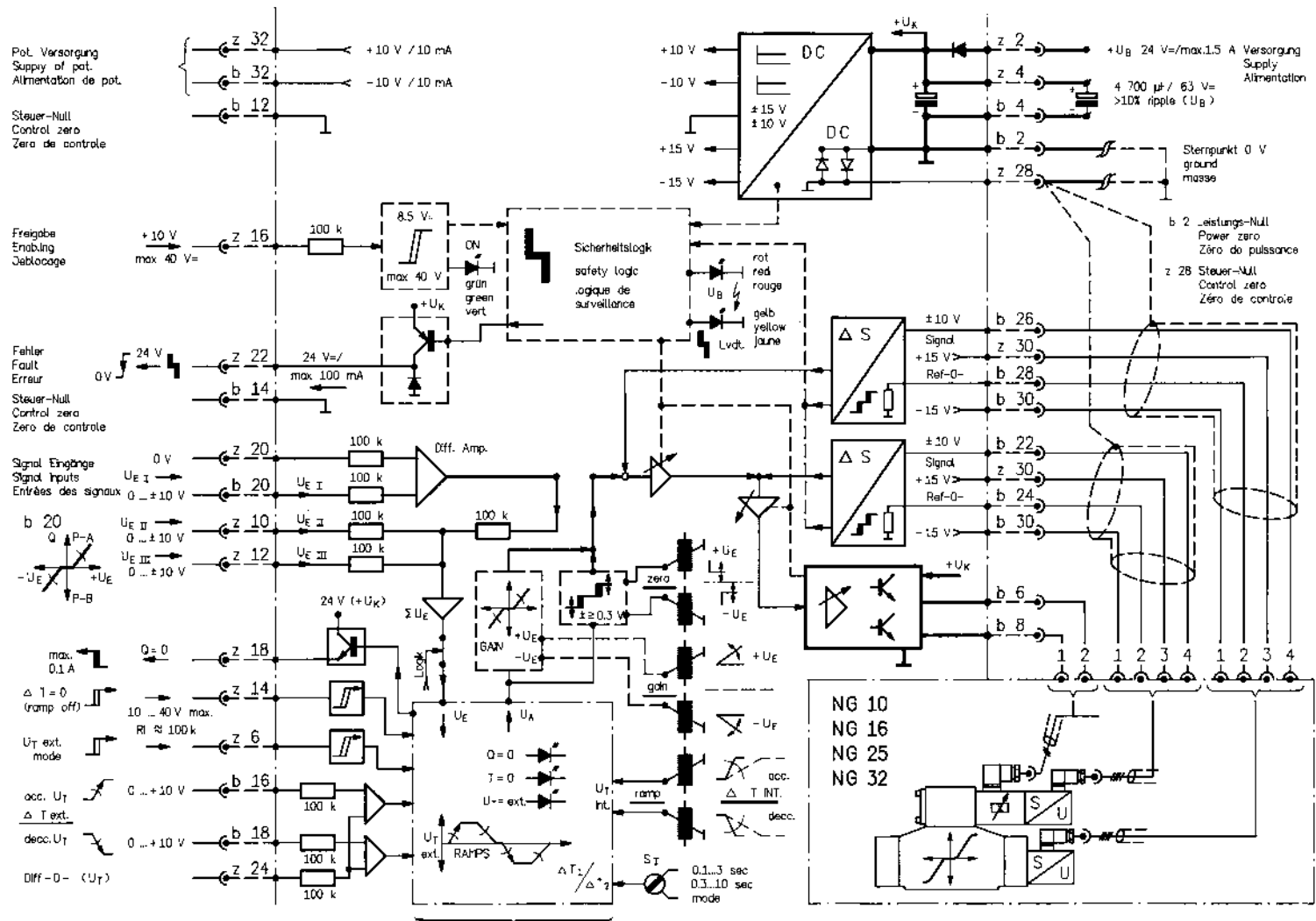
Frontplatte
Front plate
Plaque frontale



10

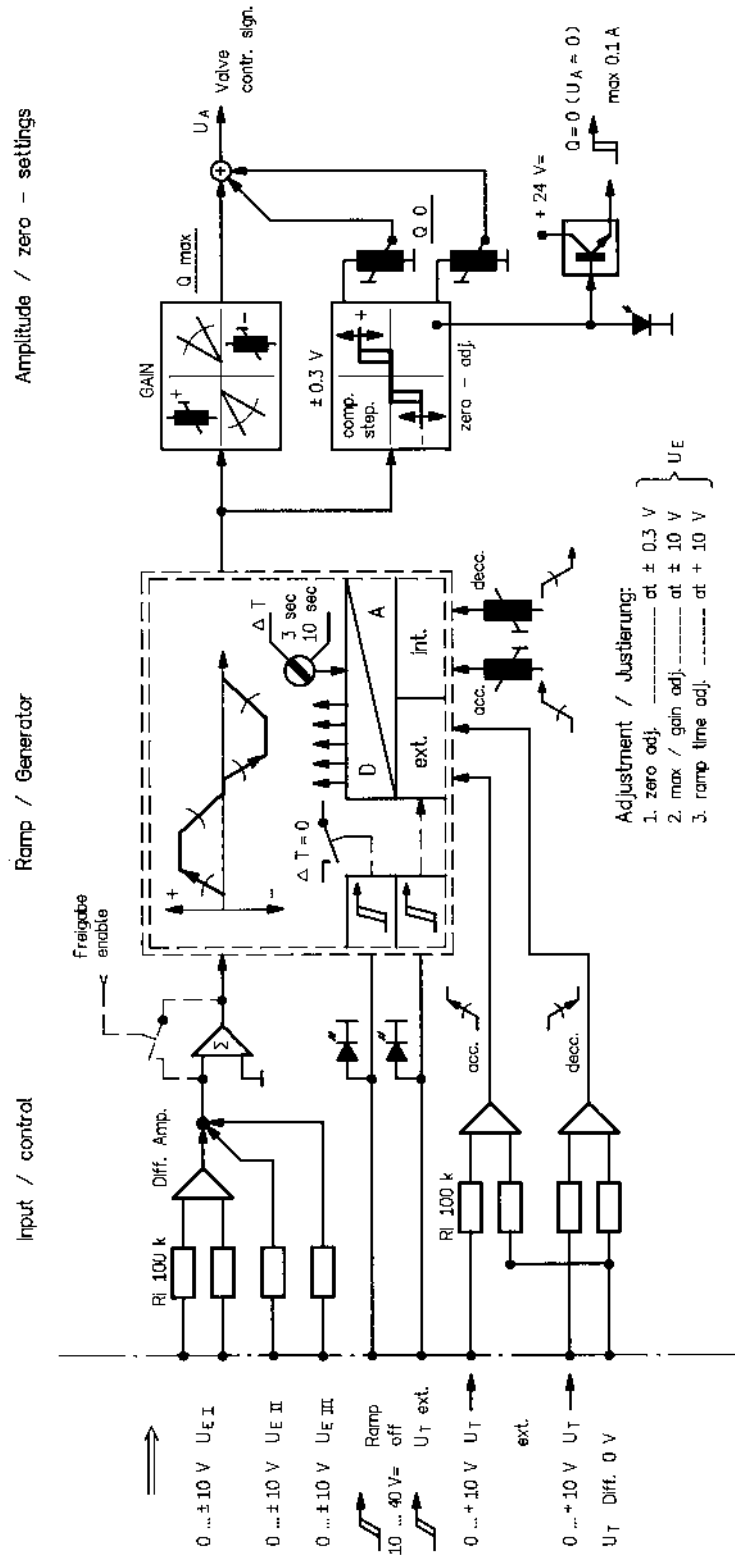
Typ Type Type	Für For Pour	„HPP“ NG 10 ... 32	[kg]	⊕
2 STV-RGC 2			0,25	0 811 405 073

Blockschaltbild mit Klemmenbelegung
Block diagram and terminal assignment
Schéma synoptique avec affectation des bornes



Funktionsplan – Rampensteuerung, siehe Seite 130
Operation Diagram – Ramp Control, see page 130
Schéma fonctionnel – Commande de rampe, voir page 130

Funktionsplan – Rampensteuerung
 Operation Diagram – Ramp Control
 Schéma fonctionnel – Commande de rampe



► Funktionen der Tochter-Rampenkarte

- Drei Sollwerteingänge
 - U_{EI} Differenzeingang
($b20 = 0 \dots \pm 10 \text{ V}$ $z20 = 0 \text{ V}$)
- U_{EII} } auf Steuernull bezogen (z10)
- U_{EIII} } summierend wirkend (z12)
- Auswahl von interner und externer Rampenzeiteinstellung über Steuereingang $U_{T\text{ext}}$. (z6)
LED-Anzeige auf Frontplatte
- Rampenanstiegszeit mittels Schalters an Frontplatte in ΔT 0,1 ... 3 Sek. oder ΔT 0,3 ... 10 Sek. einstellbar
- Zu- und Abschaltung der Rampenfunktion über Steuereingang Ramp off (z14)
LED-Anzeige des Betriebsmodus auf der Frontplatte
- Interne Rampenzeiteinstellung über Potentiometer auf der Frontplatte Beschleunigung – Bremsen
- Externe Rampenzeiteinstellung über spannungsgesteuerte Differenzeingänge U_T Beschleunigen (b16) – Bremsen (b18)
- Signal-Ausgang „Rampe abgelaufen“ bei $U_E = 0$ (z18; Open-Collector-Ausgang nach $+U_A$)
LED-Anzeige auf Frontplatte
- Einstellung: Empfindlichkeit Q_a/Q_b – Begrenzungen im Bereich 100 ... 50 % Q_{max} .
- Automatische Quadrantenerkennung beim Übergang des Ventils von einem in den anderen Quadranten – deshalb nur je ein Einstellpoti bzw. eine Steuerspannung zur Rampenzeitvorgabe für Beschleunigung und Bremsung.

►► Ramp daughter card operations

- Three setpoint inputs
 - U_{EI} differential input
($b20 = 0 \dots \pm 10 \text{ V}$ $z20 = 0 \text{ V}$)
- U_{EII} } relative to control zero (z10)
- U_{EIII} } cumulative effect (z12)
- Selection of internal and external ramp time adjustment via control input $U_{T\text{ext}}$. (z6)
LED display on front plate
- Ramp rise time can be adjusted with switch on front plate to ΔT 0.1 ... 3 sec. or ΔT 0.3 ... 10 sec.
- Ramp operation switched on and off through control input Ramp off (z14)
LED display indicating operating mode on the front plate
- Internal ramp time adjustment with potentiometer on the front plate Accelerate – Decelerate
- External ramp time adjustment with voltage-controlled differential inputs U_T Accelerate (b16) – Decelerate (b18)
- Signal output “ramp completed” at $U_E = 0$ (z18; open collector output to $+U_A$)
LED display on front plate
- Adjustment: Sensitivity Q_a/Q_b – limitation within range 100 ... 50 % Q_{max} .
- Automatic quadrant recognition at transition of valve from one quadrant to the next – thus only one adjustment potentiometer or control voltage for ramp time setting for acceleration and deceleration.

►►► Fonctions de la carte-fille de rampe

- Trois entrées de valeurs de consigne
 - U_{EI} Entrée différentielle
($b20 = 0 \dots \pm 10 \text{ V}$ $z20 = 0 \text{ V}$)
- U_{EII} } se réfère au zéro de contrôle (z10)
- U_{EIII} } à effet cumulatif (z12)
- Sélection du réglage interne et externe de la durée de rampe par l'entrée de commande $U_{T\text{ext}}$. (z6)
Affichage par LED sur la plaque frontale
- Durée de montée de rampe réglable au moyen d'un contacteur sur la plaque frontale en ΔT 0,1 ... 3 s ou ΔT 0,3 ... 10 s
- Mise en et hors circuit de la fonction de rampe par l'entrée de commande Ramp off (z14)
Affichage du mode de fonctionnement par LED sur la plaque frontale
- Réglage interne de la durée de rampe par potentiomètre sur la plaque frontale Accélération – Freinage
- Réglage externe de la durée de rampe par entrées différentielles commandées par tension U_T Accélération (b16) – Freinage (b18)
- Sortie du signal «rampe écoulée» pour $U_E = 0$ (z18; sortie open collector à $+U_A$)
Affichage par LED sur la plaque frontale
- Réglage: Limitations sensibilité Q_a/Q_b dans plage 100 ... 50 % Q_{max} .
- Reconnaissance automatique des quadrants lors du passage de la valve d'un quadrant dans un autre. Pour cette raison, seulement un potentiomètre de réglage ou une tension de commande par quadrant pour la valeur assignée à la durée de rampe pour accélération et freinage.

Kenngößen

Format der Leiterkarte	(100 x 160 x ca. 35) mm (B x L x H) Europaformat mit Frontplatte 7 TE
Steckverbindung	Stecker DIN 41 612 – F 32
Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C, Lagertemperatur min. –20 °C; max. +70 °C
Versorgungsspannung U_B an $z_2 - b_2$	nominal 24 V= Batteriespannung 21...40 V, gleichgerichtete Wechselspannung $U_{eff} = 21...28$ V (einphasen, Vollweggleichrichter)
Glättungskondensator, separat an b 4, z 4	4700 μ F/63 V =, nur erforderlich, wenn Welligkeit von $U_B > 10$ %
Ventil-Magnet A/VA max.	2,7/40
Stromaufnahme	1,5 A die Stromaufnahme kann sich erhöhen bei min. U_B und extremer Kabellänge zum Regelmagnet
Leistungsaufnahme (typisch)	37 W
Eingangssignal (Sollwert)	b20: 0 ... ± 10 V } Differenzverstärker z20: 0 } ($R_i = 100$ k Ω)
Signalquelle	Potentiometer 10 k Ω , Versorgung ± 10 V aus b32, z32 (10 mA) oder externe Signalquelle
Freigabe Endstufe	an z16, $U = 8,5 ... 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (grün) auf Frontplatte leuchtet auf
Wegaufnehmer	Versorgung b30: –15 V (25 mA) z30: +15 V (35 mA)
Vorsteuerstufe	Istwert-Signal Istwert-Referenz b22: 0 ... ± 10 V, $R_L > 10$ k Ω b24
Hauptstufe	Istwert-Signal Istwert-Referenz b26: 0 ... ± 10 V, $R_L > 10$ k Ω b28
Ausgang Magnet b6 – b8	getakteter Stromregler $I_{max.} = 2,7$ A
Kabellängen zwischen Verstärker und Ventil	Magnetkabel: bis 20 m 1,5 mm ² 20 bis 60 m 2,5 mm ² Wegaufnehmer: 4 x 0,5 mm ² (abgeschirmt)
Besondere Merkmale	Kabelbruch-Sicherung für Istwert-Kabel Lageregelung mit PID-Verhalten Endstufe getaktet Schnellerregung und Schnelllöschung für kurze Stellzeiten kurzschlussfeste Ausgänge
Justierung	Nullpunkt über Trimpotentiometer ± 5 %
LED-Anzeigen	grün: Freigabe gelb: Kabelbruch Istwert rot: Unterspannung (U_B zu niedrig)
Fehlermeldung – Kabelbruch Istwert – U_B zu niedrig – ± 15 V-Stabilisierung	z22: Open-Collector-Ausgang nach + U_K max. 100 mA; kein Fehler: + U_K

Vorsicht:

Leistungs-Null b2 und Steuer-Null b12, b14 oder z28 separat an zentrale Masse (Sternpunkt) führen.



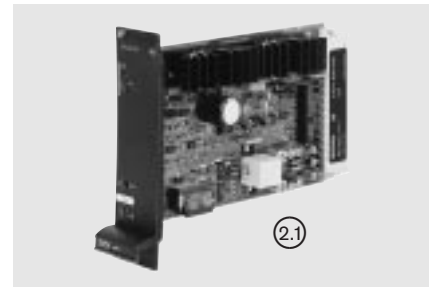
Characteristics

P.C.B. Format	(100 x 160 x approx. 35) mm (w x l x h) Europe format with front plate (7 modular spacings)
Plug connector	DIN 41 612 – F 32
Ambient temperature range	0 °C ... +70 °C, storage temperature min. –20 °C; max. +70 °C
Power supply U_B to z_2 – b_2	24 V DC nominal, Battery voltage 21...40 V, Rectified AC voltage $U_{rms} = 21...28$ V (single-phase, full-wave rectification)
Smoothing capacitor, connected separately to b 4, z 4	4700 μ F/63 V DC, only required if U_B ripple >10 %
Valve solenoid A/VA max.	2.7/40
Current input	1.5 A The value can rise with min. U_B and long cable length to control solenoid
Power consumption (typical)	37 W
Input signal to (set point)	b 20: 0 ... ± 10 V } Difference amplifier z 20: 0 } ($R_i = 100$ k Ω)
Signal source	Potentiometer 10 k Ω , ± 10 V supply from b 32, z 32 (10 mA) or external signal source
Output stage enable	to z 16, $U = 8.5 ... 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (green) on front plate lights up
Position transducer	Supply b 30: –15 V (25 mA) z 30: +15 V (35 mA)
Pilot stage	Feedback signal b 22: 0 ... ± 10 V, $R_L > 10$ k Ω Feedback reference b 24
Main stage	Feedback signal b 26: 0 ... ± 10 V, $R_L > 10$ k Ω Feedback reference b 28
Solenoid output b 6 – b 8	Clocked current regulator $I_{max.} = 2.7$ A
Length of amplifier/valve cables	Solenoid lead: up to 20 m 1.5 mm ² 20 to 60 m 2.5 mm ² Pos. transducer: 4 x 0.5 mm ² (screened)
Special features	Open-circuit protection for feedback signal cable Position control with PID action Clocked output stage Rapid energizing and de-energizing for fast response times Short-circuit-proof outputs
Calibration	Zero via trimming potentiometer ± 5 %
LED displays	Green: Enable Yellow: Open circuit of feedback signal Red: Undervoltage (U_B too low)
Fault signal – Cable break feedback signal – U_B too low – ± 15 V stabilization	z 22: open collector output as per $+U_K$ max. 100 mA; no fault: $+U_K$

Caution:

Connect power zero b 2 and control zero b 12, b 14 or z 28 separately to central ground (neutral point).

Verstärker – Leiterkarten Amplifiers – Printed circuit boards Amplificateurs – Cartes imprimées

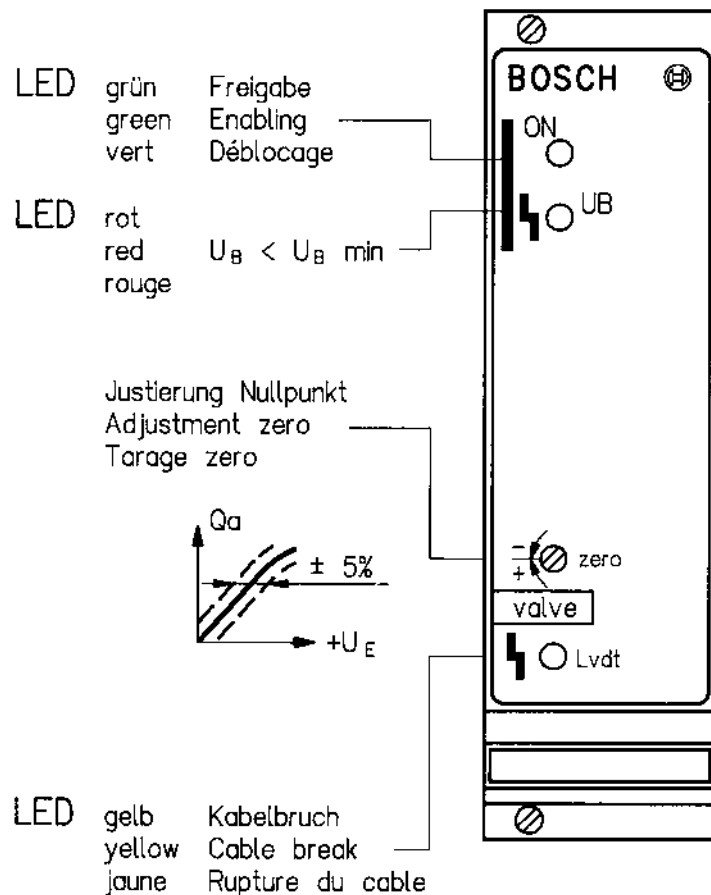


- ▶ – Elektronik in SMD-Technik
- Frontplatte mit Beschriftung (Größe 7 TE/3 HE)
- Fehlermeldungen: z 22

- ▶▶ – SMD technology electronics
- Front plate with lettering (Size 7 TE/3 HE)
- Fault signals: z 22

- ▶▶▶ – Electronique en technique SMD
- Plaque frontale avec inscription (Taille 7 TE/3 HE)
- Indication de défauts: z 22

Frontplatte
Front plate
Plaque frontale



Typ Type Type	Für For Pour	„CPV“ NG 16 ... 50	[kg]	⊕
2/2 V			0,2	0 811 405 076

Kenngrößen

Format der Leiterkarte	(100 x 160 x ca. 35) mm (B x L x H) Europaformat mit Frontplatte 7 TE
Steckverbindung	Stecker DIN 41 612 – F 32
Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C, Lagertemperatur min. –20 °C; max. +70 °C
Versorgungsspannung U_B an $z_2 - b_2$	nominal 24 V= Batteriespannung 21...40 V, gleichgerichtete Wechselspannung $U_{eff} = 21...28$ V (einphasen, Vollweggleichrichter)
Glättungskondensator, separat an b 4, z 4	4700 µF/63 V =, nur erforderlich, wenn Welligkeit von $U_B > 10$ %
Ventil-Magnet A/VA max.	2,7/40
Stromaufnahme	1,5 A die Stromaufnahme kann sich erhöhen bei min. U_B und extremer Kabellänge zum Regelmagnet
Leistungsaufnahme (typisch)	37 W
Eingangssignal (Sollwert)	b20: 0 ... +10 V } Differenzverstärker z20: 0 V } ($R_i = 100$ kΩ)
Signalquelle	Potentiometer 10 kΩ, Versorgung +10 V aus z32 (10 mA) oder externe Signalquelle
Freigabe Endstufe	an z16, $U = 8,5 ... 40$ V, $R_i = 100$ kΩ, LED (grün) auf Frontplatte leuchtet auf
Wegaufnehmer	Versorgung b30: –15 V (25 mA) z30: +15 V (35 mA)
	Istwert-Signal b26: 0 ... –10 V, $R_L > 10$ kΩ
	Istwert-Referenz b28
Ausgang Magnet b 6 – b 8	getakteter Stromregler $I_{max} = 2,7$ A
Kabellängen zwischen Verstärker und Ventil	Magnetkabel: bis 20 m 1,5 mm ² 20 bis 60 m 2,5 mm ² Wegaufnehmer: 4 x 0,5 mm ² (abgeschirmt)
Besondere Merkmale	Kabelbruch-Sicherung für Istwert-Kabel Lageregelung mit PID-Verhalten Endstufe getaktet Schnellerregung und Schnelllöschung für kurze Stellzeiten kurzschlussfeste Ausgänge
Justierung	Nullpunkt über Trimpotentiometer ±5 %
LED-Anzeigen	grün: Freigabe gelb: Kabelbruch Istwert rot: Unterspannung (U_B zu niedrig)
Fehlermeldung – Kabelbruch Istwert – U_B zu niedrig – ±15 V-Stabilisierung	z22: Open-Collector-Ausgang nach + U_K max. 100 mA; kein Fehler: + U_K

Vorsicht:

Leistungs-Null b2 und Steuer-Null b12, b14 oder z28 separat an zentrale Masse (Sternpunkt) führen.



Characteristics

P.C.B. Format	(100 x 160 x approx. 35) mm (w x l x h) Europe format with front plate (7 modular spacings)
Plug connector	DIN 41 612 – F 32
Ambient temperature range	0 °C ... +70 °C, storage temperature min. –20 °C; max. +70 °C
Power supply U_B to $z_2 - b_2$	24 V DC nominal, Battery voltage 21 ... 40 V, Rectified AC voltage $U_{rms} = 21 ... 28$ V (single-phase, full-wave rectification)
Smoothing capacitor, connected separately to b 4, z 4	4700 μ F/63 V DC, only required if U_B ripple >10 %
Valve solenoid A/VA max.	2.7/40
Current input	1.5 A The value can rise with min. U_B and long cable length to control solenoid
Power consumption (typical)	37 W
Input signal to (set point)	b20: 0 ... +10 V } Difference amplifier z20: 0 V } ($R_i = 100$ k Ω)
Signal source	Potentiometer 10 k Ω , +10 V supply from z32 (10 mA) or external signal source
Output stage enable	to z16, $U = 8.5 ... 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (green) on front plate lights up
Position transducer	Supply b30: –15 V (25 mA) z30: +15 V (35 mA)
	Feedback signal b26: 0 ... –10 V, $R_L > 10$ k Ω
	Feedback reference b28
Solenoid output b 6 – b 8	Clocked current regulator $I_{max.} = 2.7$ A
Length of amplifier/valve cables	Solenoid lead: up to 20 m 1.5 mm ² 20 to 60 m 2.5 mm ² Pos. transducer: 4 x 0.5 mm ² (screened)
Special features	Open-circuit protection for feedback signal cable Position control with PID-action Clocked output stage Rapid energizing and de-energizing for fast response times Short-circuit-proof outputs.
Calibration	Zero via trimming potentiometer ± 5 %
LED displays	Green: Enable Yellow: Open circuit of feedback signal Red: Undervoltage (U_B too low)
Fault signal – Cable break feedback signal – U_B too low – ± 15 V stabilization	z22: open collector output as per + U_K max. 100 mA; no fault: + U_K

Caution:

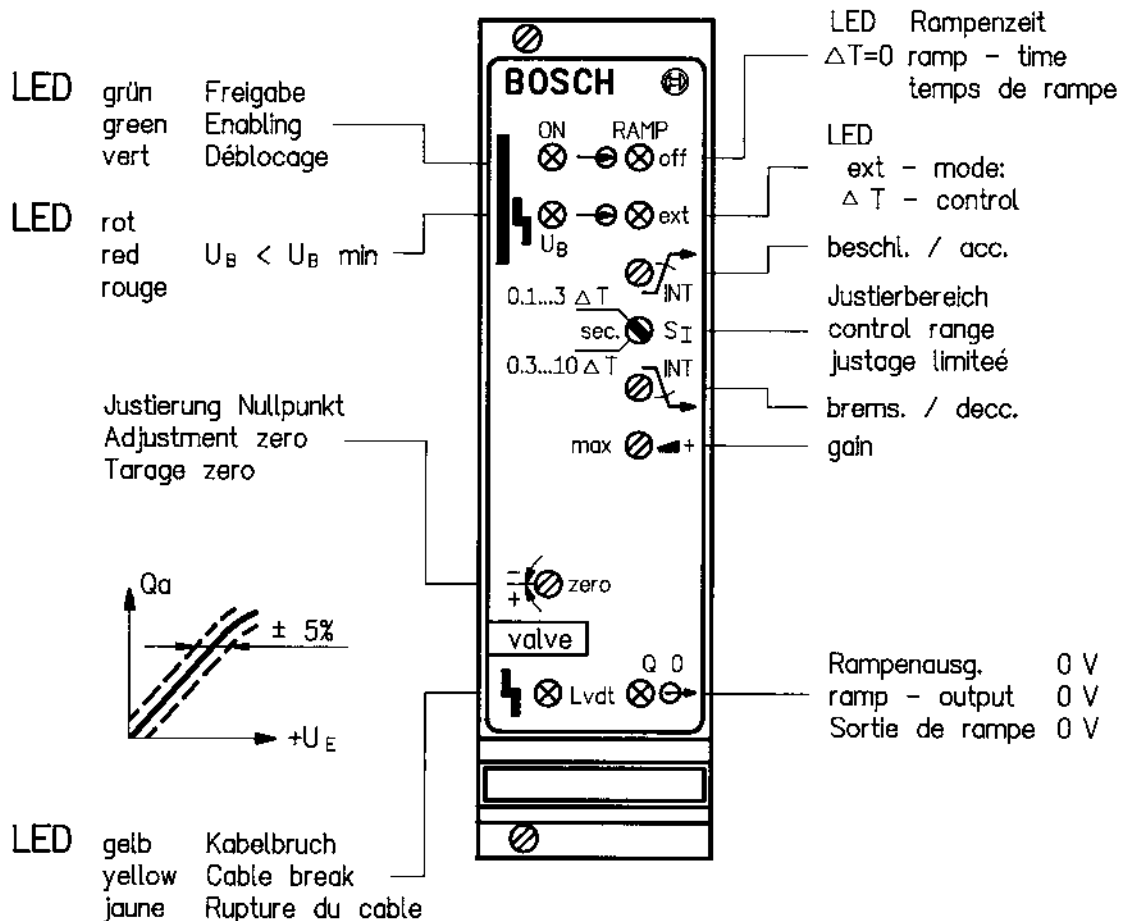
Connect power zero b2 and control zero b12, b14 or z28 separately to central ground (neutral point).

Verstärker – Leiterkarten Amplifiers – Printed circuit boards Amplificateurs – Cartes imprimées



- ▶ – Elektronik in SMD-Technik
- ▶ – Frontplatte mit Beschriftung (Größe 7 TE/3 HE)
- ▶ – Fehlermeldungen: z 22
- ▶ – mit Rampe
- ▶▶ – SMD technology electronics
- ▶▶ – Front plate with lettering (Size 7 TE/3 HE)
- ▶▶ – Fault signals: z 22
- ▶▶ – with ramp
- ▶▶▶ – Electronique en technique SMD
- ▶▶▶ – Plaque frontale avec inscription (Taille 7 TE/3 HE)
- ▶▶▶ – Indication de défauts: z 22
- ▶▶▶ – avec rampe

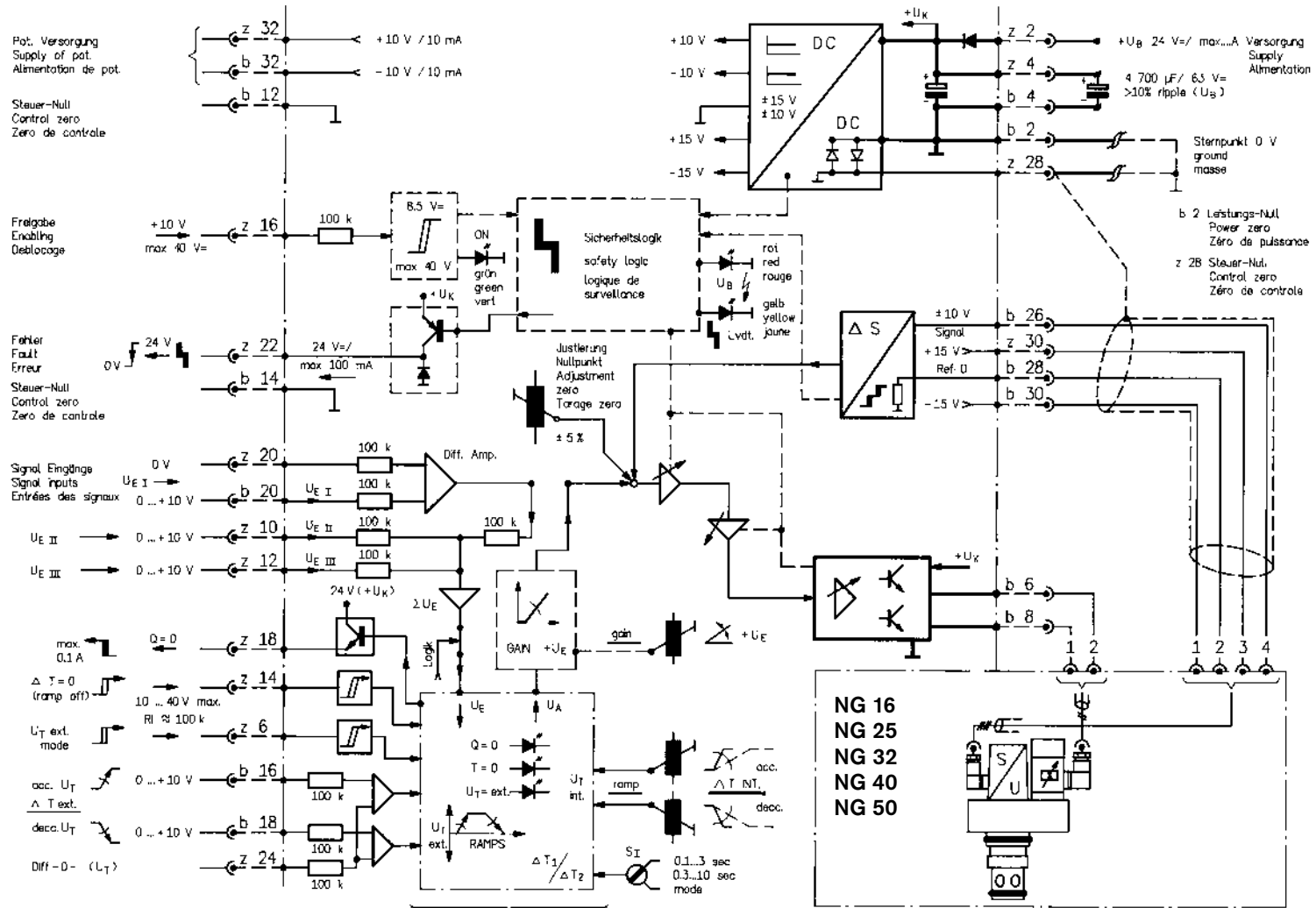
Frontplatte
Front plate
Plaque frontale



10

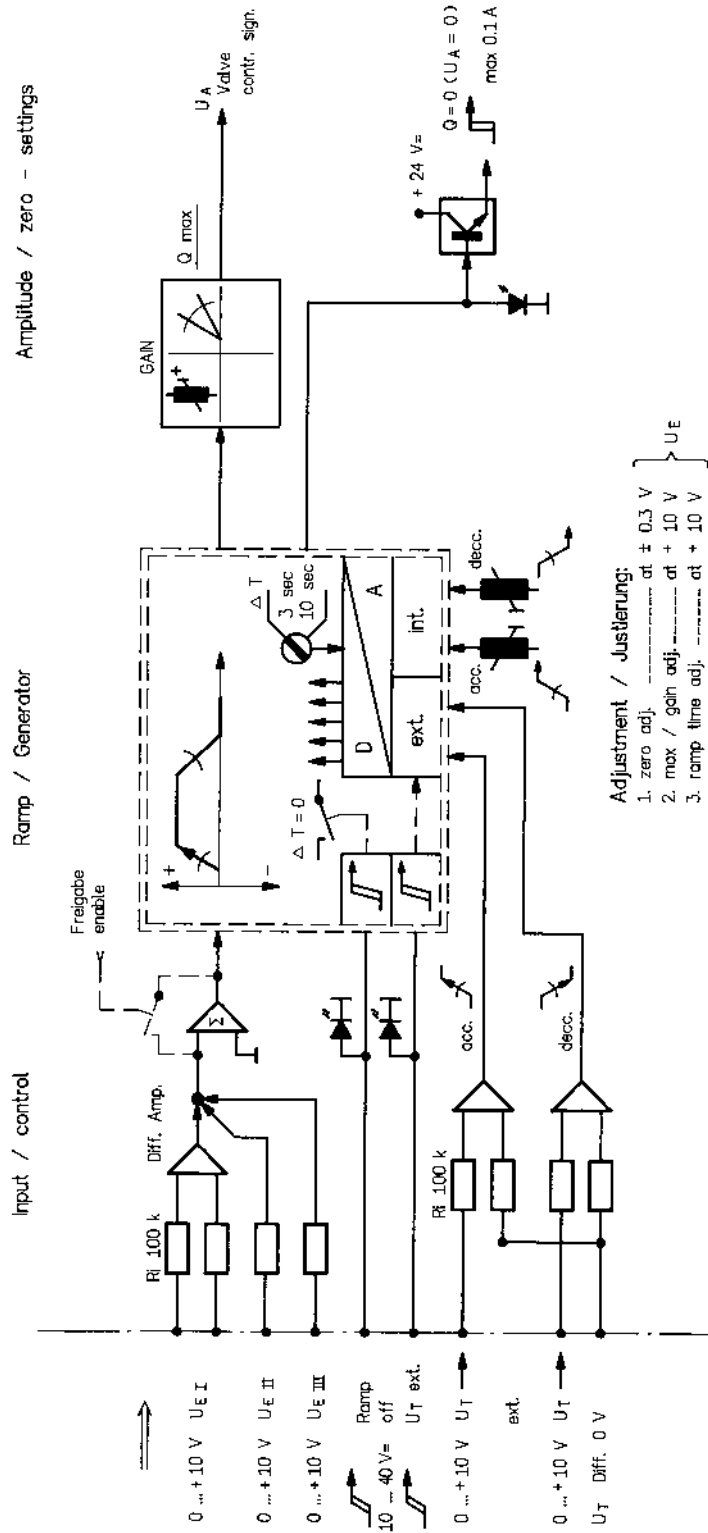
Typ Type Type	Für For Pour	„CPV“ NG 16 ... 50	[kg]	⊕
2/2 V-RGC 1			0,25	0 811 405 074

Blockschaltbild mit Klemmenbelegung
Block diagram and terminal assignment
Schéma synoptique avec affectation des bornes



Funktionsplan – Rampensteuerung, siehe Seite 142
Operation Diagram – Ramp Control, see page 142
Schéma fonctionnel – Commande de rampe, voir page 142

Funktionsplan – Rampensteuerung
 Operation Diagram – Ramp Control
 Schéma fonctionnel – Commande de rampe



► Funktionen der Tochter-Rampenkarte

- Drei Sollwerteingänge
 - U_{EI} Differenzeingang
($b20 = 0 \dots \pm 10 \text{ V}$ $z20 = 0 \text{ V}$)
- U_{EII} } auf Steuernull bezogen (z10)
- U_{EIII} } summierend wirkend (z12)
- Auswahl von interner und externer Rampenzeiteinstellung über Steuereingang $U_{T\text{ext}}$. (z6)
LED-Anzeige auf Frontplatte
- Rampenanstiegszeit mittels Schalters an Frontplatte in ΔT 0,1 ... 3 Sek. oder ΔT 0,3 ... 10 Sek. einstellbar
- Zu- und Abschaltung der Rampenfunktion über Steuereingang Ramp off (z14)
LED-Anzeige des Betriebsmodus auf der Frontplatte
- Interne Rampenzeiteinstellung über Potentiometer auf der Frontplatte Beschleunigung – Bremsen
- Externe Rampenzeiteinstellung über spannungsgesteuerte Differenzeingänge U_T Beschleunigen (b16) – Bremsen (b18)
- Signal-Ausgang „Rampe abgelaufen“ bei $U_E = 0$ (z18; Open-Collector-Ausgang nach $+U_A$)
LED-Anzeige auf Frontplatte
- Einstellung: Empfindlichkeit Q_a – Begrenzung im Bereich 100 ... 50 % Q_{max} .

►► Ramp daughter card operations

- Three setpoint inputs
 - U_{EI} differential input
($b20 = 0 \dots \pm 10 \text{ V}$ $z20 = 0 \text{ V}$)
- U_{EII} } relative to control zero (z10)
- U_{EIII} } cumulative effect (z12)
- Selection of internal and external ramp time adjustment via control input $U_{T\text{ext}}$. (z6)
LED display on front plate
- Ramp rise time can be adjusted with switch on front plate to ΔT 0.1 ... 3 sec. or ΔT 0.3 ... 10 sec.
- Ramp operation switched on and off through control input Ramp off (z14)
LED display indicating operating mode on the front plate
- Internal ramp time adjustment with potentiometer on the front plate Accelerate – Decelerate
- External ramp time adjustment with voltage-controlled differential inputs U_T Accelerate (b16) – Decelerate (b18)
- Signal output “ramp completed” at $U_E = 0$ (z18; open collector output to $+U_A$)
LED display on front plate
- Adjustment: Sensitivity Q_a – limitation within range 100 ... 50 % Q_{max} .

►►► Fonctions de la carte-fille de rampe

- Trois entrées de valeurs de consigne
 - U_{EI} Entrée différentielle
($b20 = 0 \dots \pm 10 \text{ V}$ $z20 = 0 \text{ V}$)
- U_{EII} } se réfère au zéro de contrôle (z10)
- U_{EIII} } à effet cumulatif (z12)
- Sélection du réglage interne et externe de la durée de rampe par l'entrée de commande $U_{T\text{ext}}$. (z6)
Affichage par LED sur la plaque frontale
- Durée de montée de rampe réglable au moyen d'un contacteur sur la plaque frontale en ΔT 0,1 ... 3 s ou ΔT 0,3 ... 10 s
- Mise en et hors circuit de la fonction de rampe par l'entrée de commande Ramp off (z14)
Affichage du mode de fonctionnement par LED sur la plaque frontale
- Réglage interne de la durée de rampe par potentiomètre sur la plaque frontale Accélération – Freinage
- Réglage externe de la durée de rampe par entrées différentielles commandées par tension U_T Accélération (b16) – Freinage (b18)
- Sortie du signal «rampe écoulée» pour $U_E = 0$ (z18; sortie open collector à $+U_A$)
Affichage par LED sur la plaque frontale
- Réglage: Limitations sensibilité Q_a dans plage 100 ... 50 % Q_{max} .

Kenngößen

Format der Leiterkarte	(100 x 160 x ca. 35) mm (B x L x H) Europaformat mit Frontplatte 7 TE	
Steckverbindung	Stecker DIN 41 612 – F 32	
Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C, Lagertemperatur min. –20 °C; max. +70 °C	
Versorgungsspannung U_B an $z_2 - b_2$	nominal 24 V= Batteriespannung 21...40 V, gleichgerichtete Wechselspannung $U_{eff} = 21...28$ V (einphasen, Vollweggleichrichter)	
Glättungskondensator, separat an b 4, z 4	4700 μ F/63 V =, nur erforderlich, wenn Welligkeit von $U_B > 10\%$	
Ventil-Magnet A/VA max.	2,7/40	
Stromaufnahme	1,5 A die Stromaufnahme kann sich erhöhen bei min. U_B und extremer Kabellänge zum Regelmagnet	
Leistungsaufnahme (typisch)	37 W	
Eingangssignal (Sollwert)	b20: 0 ... +10 V } Differenzverstärker z20: 0 V } ($R_i = 100$ k Ω)	
Signalquelle	Potentiometer 10 k Ω , Versorgung +10 V aus z32 (10 mA) oder externe Signalquelle	
Freigabe Endstufe	an z16, $U = 8,5 ... 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (grün) auf Frontplatte leuchtet auf	
Wegaufnehmer	Versorgung	b30: –15 V (25 mA) z30: +15 V (35 mA)
	Istwert-Signal	b26: 0 ... –10 V, $R_L > 10$ k Ω
	Istwert-Referenz	b28
Ausgang Magnet b6 – b8	getakteter Stromregler $I_{max.} = 2,7$ A	
Kabellängen zwischen Verstärker und Ventil	Magnetkabel: bis 20 m 1,5 mm ² 20 bis 60 m 2,5 mm ² Wegaufnehmer: 4 x 0,5 mm ² (abgeschirmt)	
Besondere Merkmale	Kabelbruch-Sicherung für Istwert-Kabel Lageregelung mit PID-Verhalten Endstufe getaktet Schnellerregung und Schnelllöschung für kurze Stellzeiten kurzschlussfeste Ausgänge	
Justierung	Nullpunkt über Trimpotentiometer $\pm 5\%$	
LED-Anzeigen	grün: Freigabe gelb: Kabelbruch Istwert rot: Unterspannung (U_B zu niedrig)	
Fehlermeldung	z22: Open-Collector-Ausgang nach + U_K max. 100 mA; kein Fehler: + U_K	
– Kabelbruch Istwert		
– U_B zu niedrig		
– ± 15 V-Stabilisierung		

Vorsicht:

Leistungs-Null b2 und Steuer-Null b12, b14 oder z28 separat an zentrale Masse (Sternpunkt) führen.



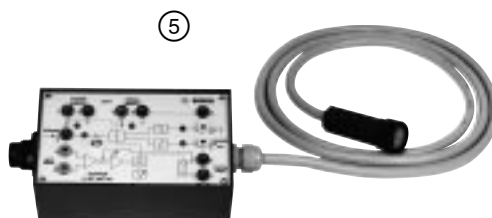
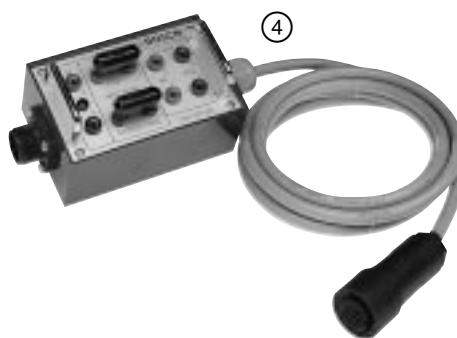
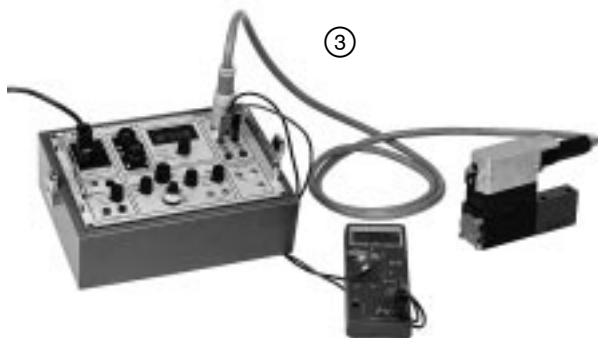
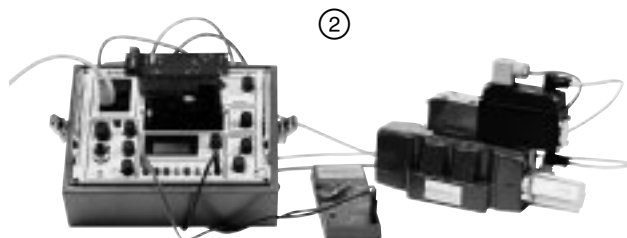
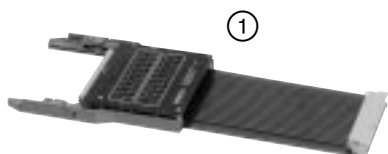
Characteristics

P.C.B. Format	(100 x 160 x approx. 35) mm (w x l x h) Europe format with front plate (7 modular spacings)
Plug connector	DIN 41 612 – F 32
Ambient temperature range	0 °C ... +70 °C, storage temperature min. –20 °C; max. +70 °C
Power supply U_B to z_2 – b_2	24 V DC nominal, Battery voltage 21...40 V, Rectified AC voltage $U_{rms} = 21...28$ V (single-phase, full-wave rectification)
Smoothing capacitor, connected separately to b_4 , z_4	4700 μ F/63 V DC, only required if U_B ripple >10%
Valve solenoid A/VA max.	2.7/40
Current input	1.5 A The value can rise with min. U_B and long cable length to control solenoid
Power consumption (typical)	37 W
Input signal to (set point)	b_{20} : 0 ... +10 V } Difference amplifier z_{20} : 0 V } ($R_i = 100$ k Ω)
Signal source	Potentiometer 10 k Ω , +10 V supply from z_{32} (10 mA) or external signal source
Output stage enable	to z_{16} , $U = 8.5 ... 40$ V, $R_i = 100$ k Ω , LED (green) on front plate lights up
Position transducer	Supply b_{30} : –15 V (25 mA) z_{30} : +15 V (35 mA)
	Feedback signal b_{26} : 0 ... –10 V, $R_L > 10$ k Ω
	Feedback reference b_{28}
Solenoid output b_6 – b_8	Clocked current regulator $I_{max} = 2.7$ A
Lengths of amplifier/valve cables	Solenoid lead: up to 20 m 1.5 mm ² 20 to 60 m 2.5 mm ² Pos. transducer: 4 x 0.5 mm ² (screened)
Special features	Open-circuit protection for feedback signal cable Position control with PID-action Clocked output stage Rapid energizing and de-energizing for fast response times Short-circuit-proof outputs.
Calibration	Zero via trimming potentiometer $\pm 5\%$
LED displays	Green: Enable Yellow: Open circuit of feedback signal Red: Undervoltage (U_B too low)
Fault signal – Cable break feedback signal – U_B too low – ± 15 V stabilization	z_{22} : open collector output as per $+U_K$ max. 100 mA; no fault: $+U_K$

Caution:

Connect power zero b_2 and control zero b_{12} , b_{14} or z_{28} separately to central ground (neutral point).

Test- und Service-Geräte Testing and service equipment Appareils de test et de service



- ▶ ① Testadapter für Leiterkarten
- ② Testbox II für Verstärker und Ventile (LVDT – DC)
- ③ Testbox III (7P/12P) für OBE-Ventile
- ④ Messadapter (7P) für OBE-Ventile
- ⑤ Messadapter (12P) für OBE-Ventile


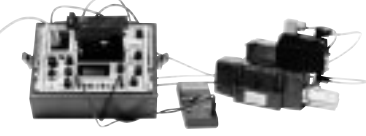


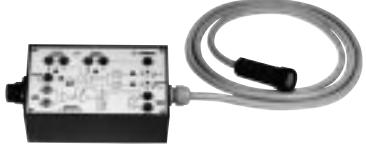
- ▶▶ ① Test adapters for printed circuit boards
- ② Test box II for amplifiers and valves (LVDT – DC)
- ③ Test box III (7P/12P) for OBE valves
- ④ Test adapter (7P) for OBE valves
- ⑤ Test adapter (12P) for OBE valves

- ▶▶▶ ① Adaptateur de test pour cartes imprimées
- ② Coffret de test II pour amplificateurs et valves (LVDT – DC)
- ③ Coffret de test III (7P/12P) pour valves OBE
- ④ Adaptateur de mesure (7P) pour valves OBE
- ⑤ Adaptateur de mesure (12P) pour valves OBE

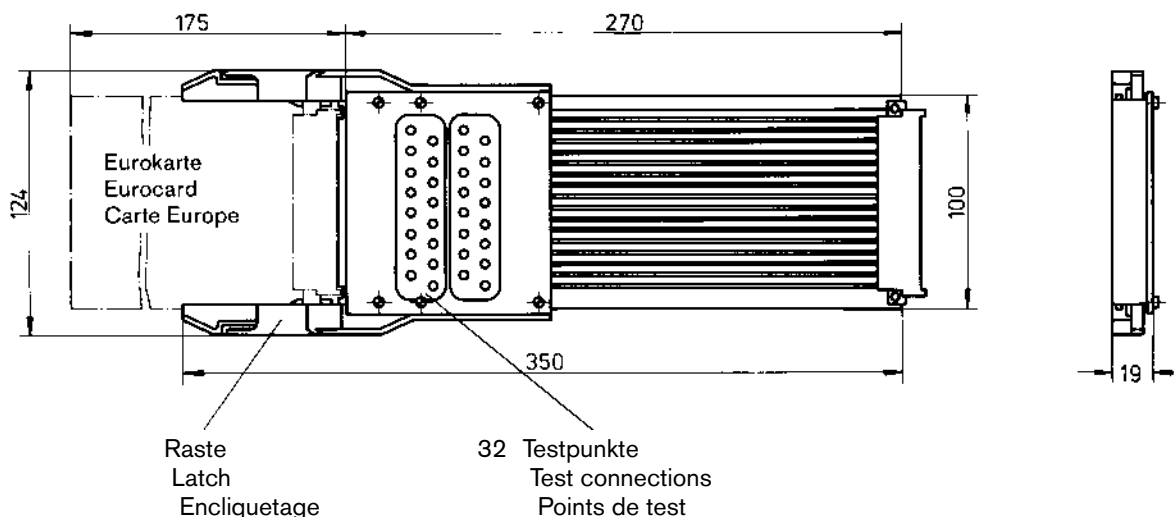
Bestellübersicht

Ordering range

Gamme de commande

Bild Picture Photo	Anwendung Application Application	Seite Page Page	Ⓢ
① 	Test-Adapter Test adapter Adaptateur de test DIN 41 612-F 32	149	0 811 405 114
② 	Testbox II, für Ventile mit Verstärkerkarte Test box II, for valves with amplifier card Coffret de test II, pour valves avec amplificateur LVDT – DC	150	0 811 405 167
③ 	Testbox III, für Ventile mit OBE Test box III, for valves with OBE Coffret de test III, pour valves avec OBE	155	0 811 405 168
④ 	Messadapter (7P) für Ventile mit OBE Test adapter (7P) for valves with OBE Adaptateur de test (7P) pour valves avec OBE	159	0 811 405 163
⑤ 	Messadapter (12P) für Ventile mit OBE Test adapter (12P) for valves with OBE Adaptateur de test (12P) pour valves avec OBE	160	0 811 405 118

Test-Adapter Test adapter Adaptateur de test



- Ausführung**
- Für Europa-Karten (100 x 160) mm mit Stecker nach DIN 41 612, Bauform F 32.
 - Testpunkte Ø 4 mm für alle Leiterbahnen b und z, 2 ... 32.
 - Verstärkte Leiterbahnen für Magnetstrom-Verbindungen und Spannungsversorgung.

- Version**
- For Europe cards (100 x 160) mm with plug according to DIN 41 612, type F 32.
 - Test connections 4 mm Ø for all conductors b and z, 2 ... 32.
 - Heavy-duty conductors for solenoid current connections and voltage supply.

- Exécution**
- Pour cartes Europe (100 x 160) mm avec connecteur selon DIN 41 612, forme F 32.
 - Points de test de 4 mm Ø pour toutes les pistes conductrices b et z, 2 ... 32.
 - Pistes conductrices renforcées pour l'alimentation en courant de l'électro-aimant et l'alimentation en tension.

- Anwendung**
- Überprüfen der vorhandenen Elektro-Installation.
 - Messen und überprüfen der Betriebszustände.

- Application**
- For checking existing electrical systems.
 - Measuring and checking loads.

- Application**
- Pour le contrôle de l'installation électrique.
 - Pour les mesures et le contrôle des états de fonctionnement.

⚠ Vorsicht:
In die Testpunkte dürfen keine externe Spannungen eingespeist werden.

⚠ Caution:
Never apply external voltages to the test connections.

⚠ Attention:
Ne pas alimenter les points de test avec des tensions externes.

Sinnbild Symbol Symbole		[kg]	⊕
①	Test-Adapter DIN 41 612-F 32 Test adapter Adaptateur de test	0,5	0 811 405 114

Testbox II
Test box II
Coffret de test II



Typ Type Type	Anwendung Application Application	[kg]	⊕
② Testbox II	Für vorgesteuerte Proportionalventile und Regelventile mit externem Verstärker	7,6	0 811 405 167
Test box II	For pilot operated proportional valves and servo solenoid valves with external amplifier		
Coffret de test II	Pour valves proportionnelles pilotées et servo-distributeurs à amplificateur externe		

▶ Die Testbox II dient zur Funktionsüberprüfung und zur Inbetriebnahme von:
 – vorgesteuerten Proportionalventilen
 – Regelventilen
 – und Druckregelkreisen
 und ihren externen Ventilverstärkern.
 Dazu enthält das Gerät alle erforderlichen Signal- und Spannungsquellen, Ein- und Ausgänge sowie Messpunkte und ein Multimeter.
 Somit kann der Testvorgang unabhängig von der Maschinensteuerung gestaltet werden.

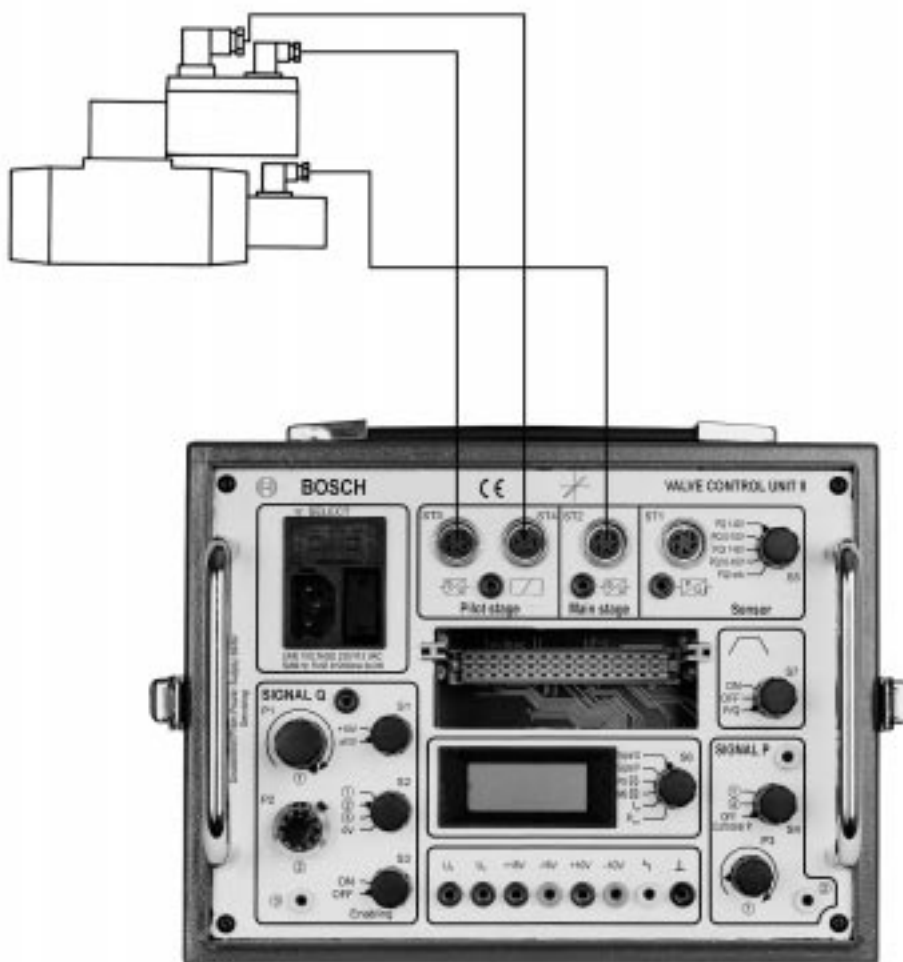
1. Prüfung von vorgesteuerten Proportionalventilen

▶▶ Test box II is used for commissioning into service and monitoring the operation of:
 – Pilot operated proportional valves
 – Servo solenoid valves
 – Pressure control loops
 and their external valve amplifiers.
 The unit is provided with all the necessary signal and voltage connections, inputs and outputs, as well as measurement taps and a multimeter.
 This enables a test programme to be designed which operates independently of the machine's control system.

1. Testing pilot operated proportional valves

▶▶▶ Le coffret de test II sert à la mise en route et au contrôle du fonctionnement:
 – des valves proportionnelles pilotées,
 – des servo-distributeurs,
 – des circuits de régulation de pression
 et de leurs amplificateurs externes.
 Il contient pour ce faire toutes les sources de signaux et de tension, les entrées et les sorties ainsi que les points de mesure nécessaires et un multimètre.
 Le test peut ainsi être conçu indépendamment de la commande machine.

1. Contrôle des valves proportionnelles pilotées



▶ Bei dieser Ventilart kann der Volumensollwert vorgegeben werden, die Rampenfunktion gesteuert werden und die Istwerte von Pilot- und Hauptstufe angezeigt werden.

▶▶ With this type of valve, the flow rate setpoint can be set as default, the ramp function controlled and the feedback values of the pilot and main stages displayed.

▶▶▶ Pour ce type de valve, le coffret de test permet de prescrire le débit de consigne, de commander la fonction de rampe et d'afficher les valeurs de retour des étages pilote et principal.

2. Prüfung von Druckregelkreisen

Mithilfe dieser Testbox können auch Druckregelkreise, bestehend aus Regelventil, Drucksensor und p/Q-Regelkarte, überprüft und abgeglichen werden.

An die Testbox können Drucksensoren mit Spannungs- und Stromsignal angeschlossen werden, für die verschiedenen Steckervarianten sind entsprechende Kabel beigelegt.

Es können die Sollwerte für den Druck p und den Volumenstrom Q vorgegeben werden.

Die Istwerte von Druck p und der/des Ventilwegaufnehmer/s werden angezeigt.

2. Testing pressure control loops

Using this test box, pressure control loops, comprising servo solenoid valve, pressure sensor and p/Q controller card, can also be monitored and adjusted.

Pressure sensors with voltage and current signals can be connected to the test box. The correct cables for the different plug versions are supplied.

The setpoints for the pressure p and the flow rate Q can be set as default. The feedback values of the pressure p and the valve position transducer(s) are displayed.

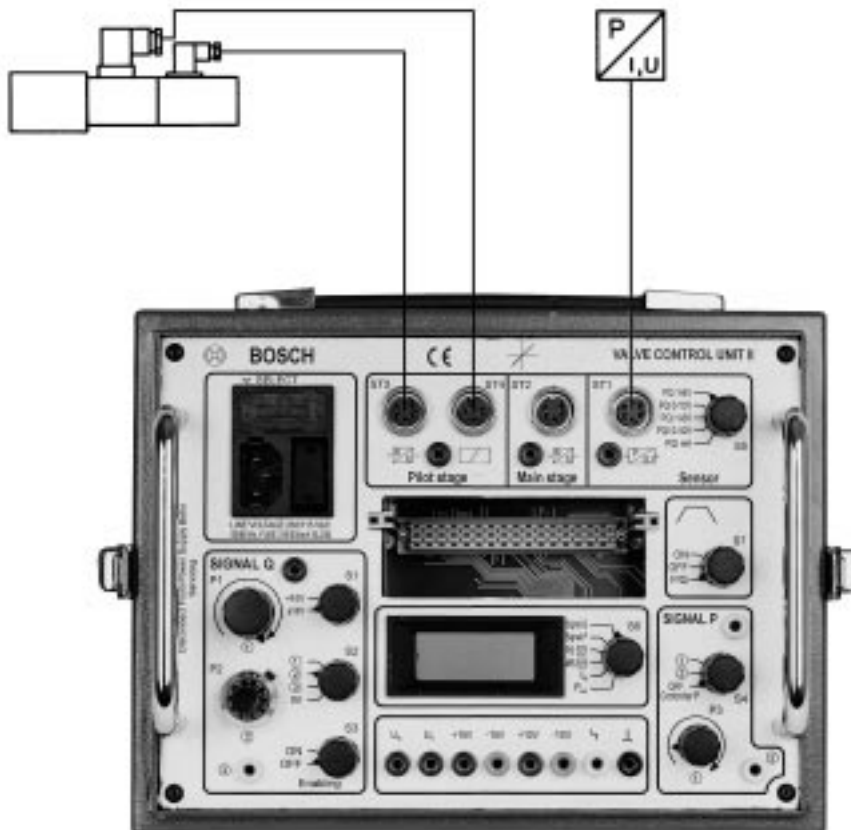
2. Contrôle des circuits de régulation de pression

Ce coffret de test permet également le contrôle et le tarage de circuits de régulation de pression comprenant servo-distributeur, capteur de pression et carte de régulation p/Q.

Des capteurs de pression avec signal de tension et de courant peuvent être raccordés au coffret de test; des câbles correspondants sont joints pour les différentes variantes de connecteurs.

Les valeurs de consigne pour la pression p et le débit Q peuvent être prescrites.

Les valeurs réelles de la pression p et du (des) capteur(s) de position de la valve sont affichées.



▶ **3. Prüfung von Regelventilen**

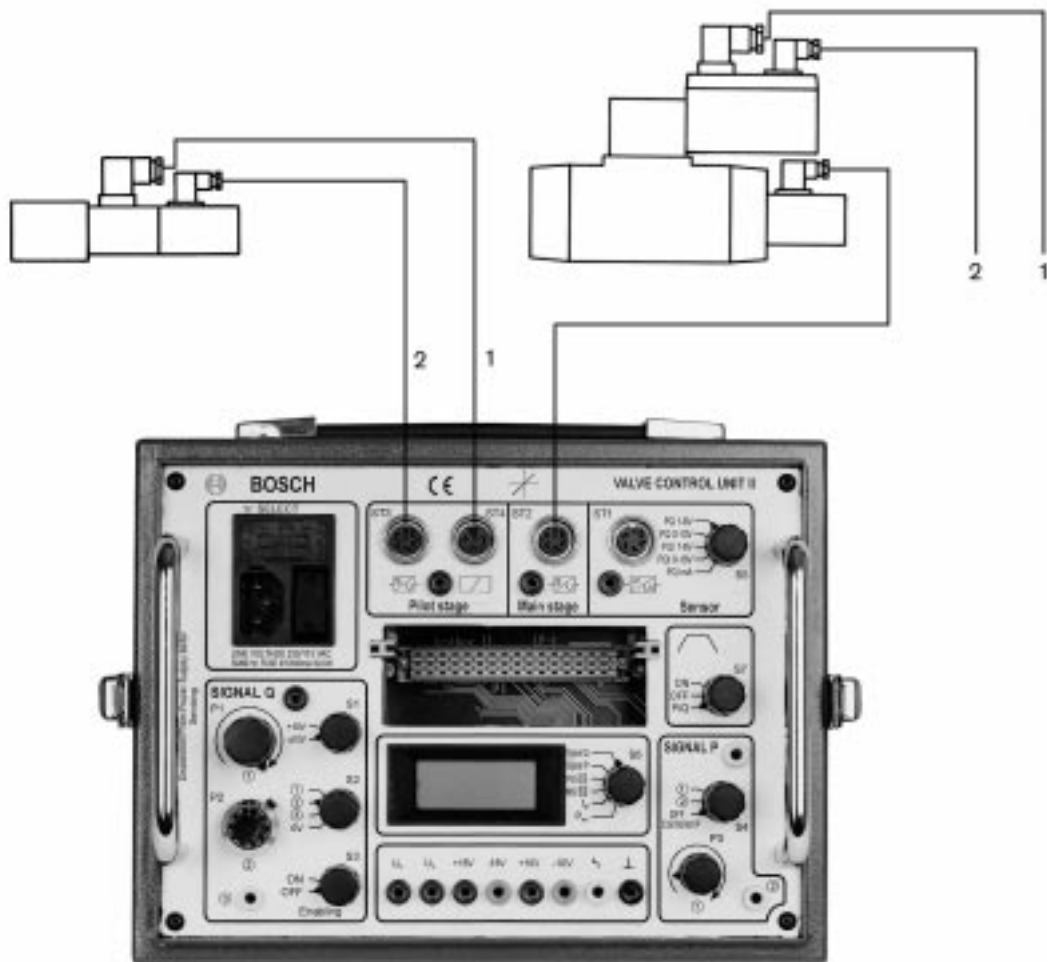
Es können sowohl direkt als auch vorgesteuerte Regelventile überprüft bzw. angesteuert werden.
Der Ventilsollwert kann vorgegeben werden und der/die Istwert/e angezeigt werden.

▶▶ **3. Testing servo solenoid valves**

Both directly operated and pilot operated servo solenoid valves can be monitored or actuated.
The valve setpoint can be set as default and the feedback value(s) displayed.

▶▶▶ **3. Contrôle des servo-distributeurs**

Le coffret de test permet le contrôle ou le pilotage de servo-distributeurs aussi bien directs que pilotés.
La valeur de consigne de la valve peut être prescrite et la (les) valeur(s) réelle(s) affichée(s).



▶ Zum Lieferumfang der Testbox gehört ein Netzkabel, 2 Wegaufnehmerkabel, 3 Drucksensorkabel und 2 Magnetkabel.
Der Geräteanschluss kann an ein 115 V- oder 230 V-Netz erfolgen. Eine vollständige Beschreibung ist dokumentiert in **UBY 013/131**.

▶▶ Supplied with the test box are a power cord, two position transducer cables, three pressure sensor cables and two solenoid cables.
The unit can be connected to either 115 V or 230 V mains supply. A full description can be found in **UBY 013/131**.

▶▶▶ La fourniture comprend un câble de raccordement au réseau, 2 câbles pour capteur de position, 3 câbles pour capteur de pression et 2 câbles magnétiques.
L'appareil peut être alimenté en 115 V ou 230 V.
Une description complète figure dans **UBY 013/131**.

► **Kenngrößen**

Abmessungen	(305 x 215 x 195) mm
Masse	7,6 kg
Netzspannung	115 V ±10 % 230 V ±10 % Anpassung an die Netzspannung durch 180°-Drehung der Sicherung
Sicherung	630 mA träge (bei 115 V) 315 mA träge (bei 230 V)
Stromaufnahme	max. 0,4 A (mit Ventil NG 10) bei 115 V max. 0,2 A (mit Ventil NG 10) bei 230 V
Messwerte	Sollwertsignal Q Sollwertsignal p Istwertsignal Pilotventil Istwertsignal Hauptstufe Magnetstrom Istwertsignal Drucksensor
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Schutzgrad	IP 40
CE-Prüfung	EN 50 081-1 EN 50 082-2 EN 60 742

►► **Specifications**

Dimensions	(305 x 215 x 195) mm
Weight	7.6 kg
Mains voltage	115 V ±10 % 230 V ±10 % Adjust to mains voltage by turning the fuse 180°
Fuse	630 mA slow-blowing (at 115 V) 315 mA slow-blowing (at 230 V)
Current consumption	max. 0.4 A (with NG 10 valve) at 115 V max. 0.2 A (with NG 10 valve) at 230 V
Test data	Setpoint signal Q Setpoint signal p Pilot valve feedback signal Main stage feedback signal Solenoid current Pressure sensor feedback signal
Ambient temperature	0 ... 50 °C
Degree of protection	IP 40
CE test	EN 50 081-1 EN 50 082-2 EN 60 742

►►► **Caractéristiques**

Dimensions	(305 x 215 x 195) mm
Masse	7,6 kg
Alimentation secteur	115 V ±10 % 230 V ±10 % Adaptation à la tension du secteur en tournant le fusible de 180°
Fusible	630 mA lent (pour 115 V) 315 mA lent (pour 230 V)
Consommation	max. 0,4 A (avec valve NG 10) pour 115 V max. 0,2 A (avec valve NG 10) pour 230 V
Valeurs mesurées	Signal de consigne Q Signal de consigne p Signal de retour valve pilote Signal de retour étage principal Courant de l'électro-aimant Signal de retour capteur de pression
Température ambiante	0 ... 50 °C
Degré de protection	IP 40
Label CE	EN 50 081-1 EN 50 082-2 EN 60 742

Testbox III
Test box III
Coffret de test III

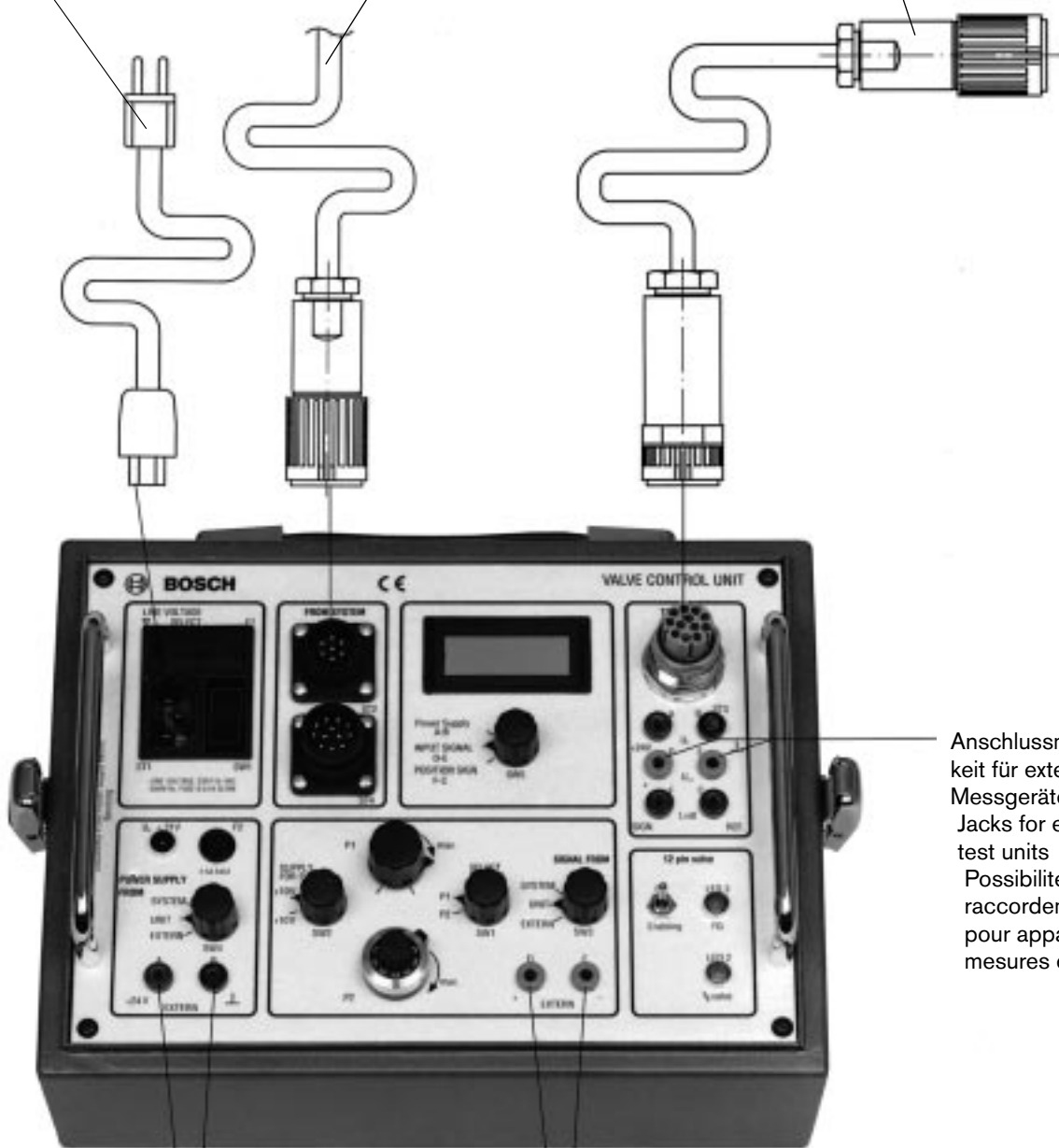


Typ Type Type	Anwendung Application Application	[kg]	⊕
③ Testbox III	Für alle Ventile mit eingebauter Elektronik und Spannungsschnittstelle	6,8	0 811 405 168
Test box III	For all valves with on-board electronics and voltage interface		
Coffret de test III	Pour toutes les valves à électronique intégrée et interface de tension		

Netzanschluss
Power supply
Raccordement au réseau

Systemanschluss
System connection
Raccordement du système

Ventilanschluss
Valve connection
Raccordement de la valve



Anschlussmöglich-
keit für externe
Messgeräte
Jacks for external
test units
Possibilité de
raccordement
pour appareils de
mesures externes

Einspeisung externe Spannungsquelle
Input jacks for external voltage supply
Alimentation source externe de tension

Einspeisung externe Sollwertquelle
Input jacks for external setpoint source
Alimentation source externe de valeurs de consigne

- ▶ - Prüfung Signalaustausch Ventil-Systemsteuerung
- Prüfen der Ventilfunktion
- Externe Sollwertquelle
- Interne Sollwertquelle

- ▶▶ - Test communication signals between valve and system control
- Test valve function
- External setpoint source
- Internal setpoint source

- ▶▶▶ - Contrôle échange des signaux valve-commande système
- Contrôle du fonctionnement de la valve
- Source externe de valeur de consigne
- Source interne de valeur de consigne

Die Testbox III dient zur Funktionsüberprüfung und zur Inbetriebnahme von allen Ventilen mit eingebauter Elektronik und Spannungsschnittstelle. Dazu enthält das Gerät alle erforderlichen Signal- und Spannungsquellen, Ein- und Ausgänge sowie Messpunkte. Damit kann der Testvorgang unabhängig von der Systemsteuerung der Maschine gestaltet werden. Zum Lieferumfang gehört ein Netzanschlusskabel und (für 7-polige und 12-polige Elektronik) je ein Ventilverbindungskabel. Der Geräteanschluss kann an ein 115 V- oder 230 V-Netz erfolgen.

Eine vollständige Beschreibung ist dokumentiert in **UBY 013/128**.

Test box III is used for commissioning into service and monitoring the operation of all valves incorporating on-board electronics and voltage interface. The valve unit is provided with all necessary signal and voltage connections, inputs and outputs, and measurement taps, making it possible to design a test programme which operates independently of the machine's control system. Supplied with the test box are a power cord and two valve connecting cables (one for 7-pole and one for 12-pole electronics). The unit can be connected to either 115 V or 230 V mains power supply.

A full description can be found in **UBY 013/128**.

Le coffret de test III sert à la mise en route et au contrôle du fonctionnement de toutes les valves à électronique intégrée équipées d'une interface de tension. Il contient pour ce faire toutes les sources de signaux et de tension, les entrées et les sorties ainsi que les points de mesure nécessaires. Le test peut ainsi être conçu indépendamment de la commande du système de la machine. La fourniture comprend un câble de raccordement au réseau et deux câbles de raccordement pour valve (un pour électronique à 7 pôles et l'autre pour électronique à 12 pôles). L'appareil peut être alimenté en 115 V ou 230 V.

Une description complète figure dans **UBY 013/128**.

Kenngrößen

Abmessungen	(305 x 215 x 195) mm
Masse	6,8 kg
Netzspannung	115 V ±10 % 230 V ±10 % Anpassung an die Netzspannung durch 180°-Drehung der Sicherung
Sicherung	1 A (bei 115 V) 0,5 A (bei 230 V)
Stromaufnahme	max. 0,7 A (mit angeschlossenem Ventil) bei 115 V max. 0,3 A (mit angeschlossenem Ventil) bei 230 V
Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Verbindungskabel	LIYCY 12 x 0,5 (für Anschluss 12-poliger Elektronik)
Testbox-Ventil	LIYCY 7 x 0,5 (für Anschluss 7-poliger Elektronik)
Kupplungsstecker	7-poliger Pg 11 Ⓢ 1 834 482 022 12-poliger Pg 16 Ⓢ 1 834 482 142
Messwerte	Istwert-Ventil Sollwert-Ventil Versorgungsspannung Ventil
Anzeige	LCD 3 ¹ / ₂ -stellig; alle Messwerte; LEDs
Schutzgrad	IP 40

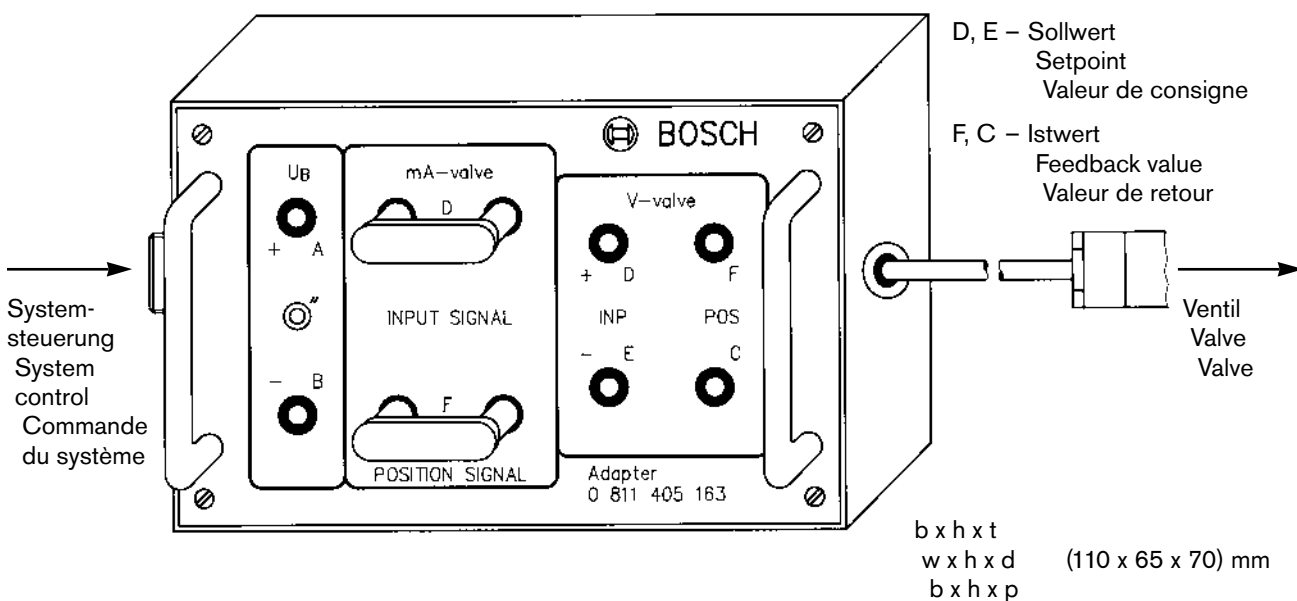
**Specifications**

Dimensions	(305 x 215 x 195) mm
Weight	6.8 kg
Mains voltage	115 V \pm 10 % 230 V \pm 10 % Adjust to mains voltage by turning the fuse 180°
Fuse	1 A (at 115 V) 0.5 A (at 230 V)
Current consumption	max. 0.7 A (with valve connected) at 115 V max. 0.3 A (with valve connected) at 230 V
Ambient temperature	0 ... 50 °C
Test box to valve connecting cable	LIYCY 12 x 0.5 (for connection to 12-pole electronics) LIYCY 7 x 0.5 (for connection to 7-pole electronics)
Coupling plug	7-pole, Pg 11 Ⓢ 1 834 482 022 12-pole, Pg 16 Ⓢ 1 834 482 142
Test data	Valve feedback value Valve setpoint Valve supply voltage
Display	3 ¹ / ₂ -digit LCD, all test data, LED's
Degree of protection	IP 40

**Caractéristiques**

Dimensions	(305 x 215 x 195) mm
Masse	6,8 kg
Alimentation secteur	115 V \pm 10 % 230 V \pm 10 % Adaptation à la tension du secteur en tournant le fusible de 180°
Fusible	1 A (pour 115 V) 0,5 A (pour 230 V)
Consommation	max. 0,7 A (avec valve raccordée) pour 115 V max. 0,3 A (avec valve raccordée) pour 230 V
Température ambiante	0 ... 50 °C
Câble de raccordement	LIYCY 12 x 0,5 (pour brancher l'électronique à 12 pôles)
Valve-Coffret de test	LIYCY 7 x 0,5 (pour brancher l'électronique à 7 pôles)
Connecteur de couplage	7 pôles Pg 11 Ⓢ 1 834 482 022 12 pôles Pg 16 Ⓢ 1 834 482 142
Valeurs mesurées	Valeur de retour de valve Valeur de consigne de valve Tension d'alimentation de valve
Affichage	LCD à 4 chiffres dont un après la virgule: pour toutes les valeurs mesurées; LED
Degré de protection	IP 40

Messadapter (7 P) für OBE Test adapter (7 P) for OBE Adaptateur de test (7 P) pour OBE



- A – Versorgungsspannung
Supply voltage
Tension d'alimentation
- B – Masse
Ground
Masse
- D, E – Sollwert
Setpoint
Valeur de consigne
- F, C – Istwert
Feedback value
Valeur de retour

- ▶ – Der Messadapter dient zur Prüfung des Signalaustausches zwischen Systemsteuerung und Ventil (Versorgungsspannung, Sollwert, Istwert).
- Das Vorhandensein der Versorgungsspannung wird zusätzlich durch die LED signalisiert.

⚠ Vorsicht:
 In die Messbuchsen dürfen keine externe Spannungen eingespeist werden!

- ▶▶ – The test adapter is employed for testing communication signals between the system control and the valve (supply voltage, setpoint, feedback value).
- The LED also indicates the presence of supply voltage.

⚠ Caution:
 Never feed external voltage into the test jacks!

- ▶▶▶ – L'adaptateur de mesure sert à contrôler l'échange des signaux entre la commande du système et la valve (tension d'alimentation, valeur de consigne, valeur de retour).
- La présence de tension d'alimentation est en outre signalée par l'affichage LED.

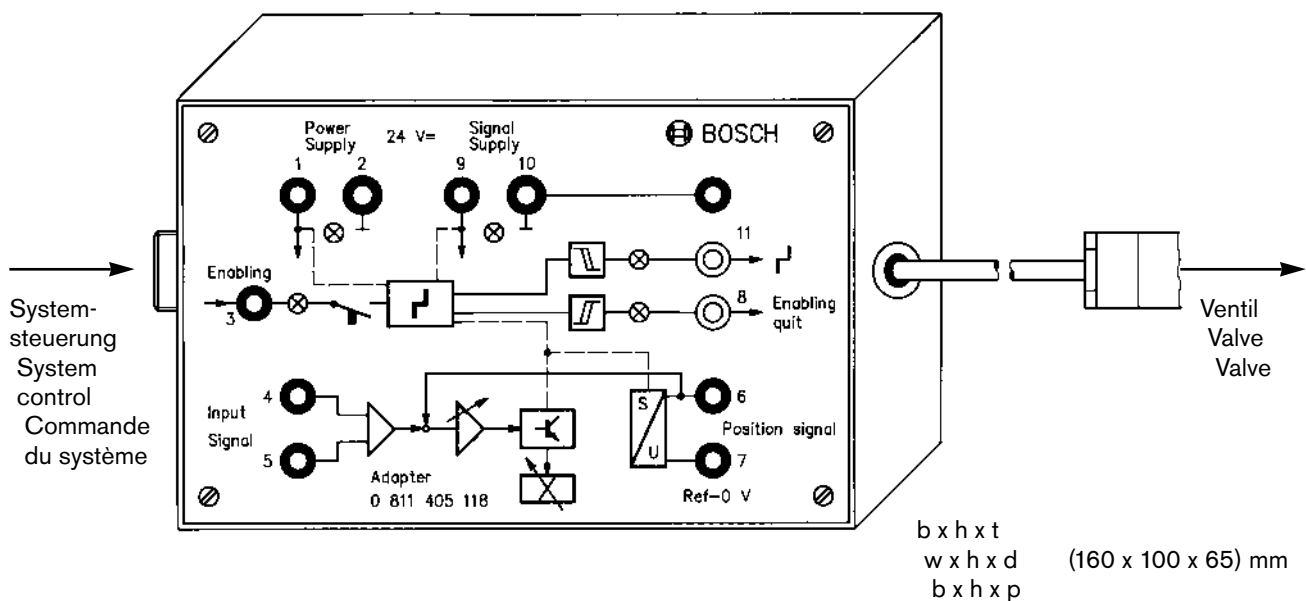
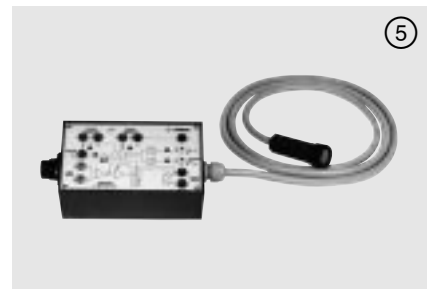
⚠ Attention:
 Ne pas alimenter les prises de mesure en tension externe!

Typ Type Type	Anwendung Application Application	[kg]	Ⓜ
④ Adapter II Adapter II Adaptateur II	Für alle Ventile mit 7-poliger eingebauter Elektronik und Spannungsschnittstelle For all valves with 7-pole on-board electronics and voltage interface Pour toutes les valves à électronique 7 pôles intégrée et interface de tension	0,4	0 811 405 163

Messadapter (12 P) für OBE

Test adapter (12 P) for OBE

Adaptateur de test (12 P) pour OBE



- ▶ – Der Messadapter dient zur Prüfung des Signalaustausches zwischen Systemsteuerung und Ventil (Versorgungsspannung, Sollwert, Istwert).
- Das Vorhandensein der Versorgungsspannung wird zusätzlich durch die LED signalisiert.
- Das anliegende Freigabesignal (PIN 3) ist mittels eines Schalters abschaltbar.

⚠ Vorsicht:

In die Messbuchsen dürfen keine externe Spannungen eingespeist werden!

- ▶▶ – The test adapter is employed for testing communication signals between the system control and the valve (supply voltage, setpoint, feedback value).
- The LED also indicates the presence of supply voltage.
- The enable signal (PIN 3) can be deactivated by means of a switch.

⚠ Caution:

Never feed external voltage into the test jacks!

- ▶▶▶ – L'adaptateur de mesure sert à contrôler l'échange des signaux entre la commande du système et la valve (tension d'alimentation, valeur de consigne, valeur de retour).
- La présence de tension d'alimentation est en outre signalée par l'affichage LED.
- Le signal de déblocage existant (BROCHE 3) peut être désactivé au moyen d'un interrupteur.

⚠ Attention:

Ne pas alimenter les prises de mesure en tension externe!

Typ Type Type	Anwendung Application Application	[kg]	⊕
⑤ Adapter Adapter Adaptateur	Für Ventile mit eingebauter Elektronik For valves with on-board electronics Pour valves à électronique intégrée	0,8	0 811 405 118 *

* ASMUS-Bestellung/Orders/Commande

Übersicht Bestellnummern
Summary part numbers
Sommaire références

NR	Seite / page
0 811 401 224	89
0 811 401 224	93
0 811 402 452	75
0 811 402 454	61
0 811 402 515	75
0 811 402 517	61
0 811 402 614	75
0 811 402 616	61
0 811 402 620	75
0 811 402 622	61
0 811 402 633	75
0 811 402 642	61
0 811 404 180	47
0 811 404 181	47
0 811 404 182	47
0 811 404 183	47
0 811 404 184	47
0 811 404 185	47
0 811 404 187	47
0 811 404 188	47
0 811 404 209	47
0 811 404 210	47
0 811 404 211	47
0 811 404 212	47
0 811 404 213	47
0 811 404 305	33
0 811 404 306	33
0 811 404 307	33
0 811 404 308	33
0 811 404 318	33
0 811 404 319	33
0 811 404 320	33
0 811 404 327	33
0 811 404 328	33
0 811 404 406	47
0 811 404 407	47
0 811 404 408	47
0 811 404 409	47
0 811 404 421	47
0 811 404 454	33
0 811 404 455	33
0 811 404 456	33
0 811 404 457	33
0 811 404 466	33

Übersicht Bestellnummern
Summary part numbers
Sommaire références

NR	Seite / page
0 811 404 471	33
0 811 404 472	33
0 811 404 481	33
0 811 404 500	47
0 811 404 504	33
0 811 404 700	33
0 811 404 701	33
0 811 404 702	33
0 811 404 703	33
0 811 404 704	33
0 811 404 707	33
0 811 404 711	33
0 811 404 713	33
0 811 404 911	16
0 811 404 912	16
0 811 404 913	16
0 811 404 914	16
0 811 404 915	16
0 811 404 916	16
0 811 404 917	16
0 811 404 918	16
0 811 404 920	16
0 811 404 926	16
0 811 404 927	16
0 811 404 928	16
0 811 404 929	16
0 811 404 930	16
0 811 404 931	16
0 811 404 932	16
0 811 404 933	16
0 811 404 937	16
0 811 404 950	16
0 811 404 951	16
0 811 404 952	16
0 811 404 953	16
0 811 404 954	16
0 811 404 955	16
0 811 404 956	16
0 811 404 957	16
0 811 404 958	16
0 811 404 959	16
0 811 404 960	16
0 811 404 961	16
0 811 404 962	16

Übersicht Bestellnummern
Summary part numbers
Sommaire références

NR	Seite / page
0 811 404 963	16
0 811 404 964	16
0 811 404 965	16
0 811 404 969	16
0 811 404 975	17
0 811 404 976	17
0 811 404 977	17
0 811 404 978	17
0 811 404 979	17
0 811 404 980	17
0 811 404 981	17
0 811 404 982	17
0 811 405 063	122
0 811 405 063	123
0 811 405 063	47
0 811 405 073	122
0 811 405 073	128
0 811 405 073	47
0 811 405 074	122
0 811 405 074	140
0 811 405 074	75
0 811 405 076	122
0 811 405 076	135
0 811 405 076	75
0 811 405 114	148
0 811 405 114	149
0 811 405 118	148
0 811 405 118	160
0 811 405 163	148
0 811 405 163	159
0 811 405 167	148
0 811 405 167	150
0 811 405 168	148
0 811 405 168	155
1 815 503 147	98
1 815 503 147	96
1 815 503 351	96
1 815 503 351	97
1 815 503 418	96
1 815 503 418	97
1 815 503 419	96
1 815 503 419	97

Übersicht Bestellnummern
Summary part numbers
Sommaire références

NR	Seite / page
1 834 482 022	116
1 834 482 022	17
1 834 482 022	33
1 834 482 022	61
1 834 482 023	116
1 834 482 023	17
1 834 482 023	33
1 834 482 023	61
1 834 482 024	116
1 834 482 024	17
1 834 482 024	33
1 834 482 024	61
1 834 482 026	116
1 834 482 026	17
1 834 482 026	33
1 834 482 026	61
1 834 484 057	115
1 834 484 058	115
1 834 484 061	115

Übersicht Bestellnummern
Summary part numbers
Sommaire références

NR	Seite / page
1 834 484 063	115
1 834 484 142	118
1 834 484 245	17
1 834 484 245	30
1 834 484 245	61
1 834 484 252	116
1 834 484 252	17
1 834 484 252	33
1 834 484 252	61
1 834 486 000	120
1 834 486 001	120
2 819 024 920	89
2 819 024 920	94
2 819 024 930	89
2 819 024 930	95
2 910 150 224	93
2 910 151 209	17
2 910 151 209	33
2 910 151 209	47

Übersicht Bestellnummern
Summary part numbers
Sommaire références

NR	Seite / page
2 910 151 209	97
2 910 151 211	17
2 910 151 211	33
2 910 151 211	47
2 910 151 211	97
2 910 151 301	17
2 910 151 301	33
2 910 151 301	47
2 910 151 301	97
2 910 151 354	98
2 910 151 354	17
2 910 151 354	33
2 910 151 354	47
2 910 151 532	17
2 910 151 532	33
2 910 151 532	47
C 810 015 136	98
C 810 015 136	96

Internet + Intranet

<http://www.bosch.de/at>



Mehr über die Automationstechnik
More about the Automation Technology
Pour en savoir plus sur les Techniques d'Automation



Bitte senden Sie mir/uns unverbindlich Informationen über:

- Antriebs- und Steuerungstechnik
- Mobilhydraulik
- Industriehydraulik
- Montagetechnik
- Entgratetechnik
- Pneumatik
- Schraub- und Einpresssysteme
- didactic

Please send me/us, without any obligation, more information about:

- Drive and control technology
- Mobile hydraulics
- Industrial hydraulics
- Assembly technology
- Deburring technology
- Pneumatics
- Tightening and press-fit systems
- didactic

Veillez me/nous faire parvenir à titre indicatif des informations sur:

- Techniques d'entraînement et de commande
- Hydraulique mobile
- Hydraulique industrielle
- Technique de montage
- Techniques d'ébavurage
- Pneumatique
- Systèmes de vissage et d'emmanchement
- didactic

Absender · Sender · Expéditeur

Bosch-Automation Technology

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Industriehydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 18 57

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Mobilhydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 17 98

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Pneumatik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 2 45 30

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Montagetchnik
Postfach 30 02 07
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 77 77

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Antriebs- und Steuerungstechnik
Postfach 11 62
D-64701 Erbach
Telefax + 49 (0) 60 62 - 78 - 4 28

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Schraub- und Einpresssysteme
Postfach 11 61
D-71534 Murrhardt
Telefax + 49 (0) 71 92 - 22 - 1 81

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Entgrattechnik
Postfach 30 02 07
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 3 34 75

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
didactic
Berliner Straße 25
D-64711 Erbach/Odw.
Telefax + 49 (0) 60 62 - 78 - 8 33

Technische Änderungen vorbehalten
We reserve the right to make technical alterations
Sous réserve de modifications techniques

Ihr Vertragshändler
Your concessionary
Votre concessionnaire

BOSCH



Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich
Automationstechnik
Industriehydraulik
Postfach 30 02 40
D-70442 Stuttgart
Telefax + 49 (0) 7 11 - 8 11 - 18 57