

NG 16 ... NG 50

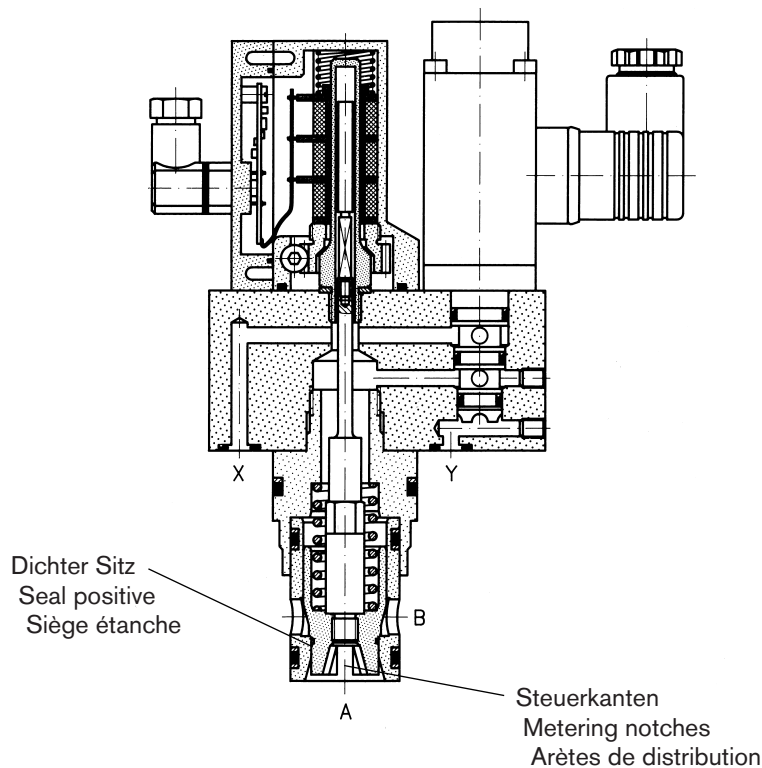
# Proportional-Drosselventile

## 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 abgeschal-  
tet, sowie „X“ extern und ausreichend  
mit Druck versorgt, dann kann die  
Hauptstufe A → B als Sitzventil be-  
nutzt 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 suffi-  
cient pressure, the main stage A → B  
may be used as a poppet valve.


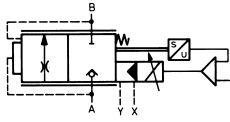






►►► **Série «CPV»**  
Cartridge Proportional Valves  
avec amplificateur externe  
DIN 24 342, ISO/DIS 7368

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 <sub>nom.</sub> (Δp = 5 bar) [l/min]	p <sub>max.</sub> [bar]	Steueröl Control oil Pilotage			V/VA max	[kg]	⊕
				X	Y				
	16	125	A, B, X: 350 Y: 100	ext	ext	24 V = 40 VA max U <sub>E</sub> 0 ... +10 V  1-K 2-K	2,8	<b>0 811 402 452</b>	
	25	210		ext	ext		3,9	<b>0 811 402 515</b>	
	32	320		ext	ext		5,1	<b>0 811 402 614</b>	
	40	500		ext	ext		7,1	<b>0 811 402 620</b>	
	50	980		ext	ext		9,7	<b>0 811 402 633</b>	
	Im Lieferumfang enthalten Included in scope of delivery Compris dans la fourniture								
K  	Seite Page 123		2/2 V		1-K	0,20	<b>0 811 405 076</b>		
			2/2 V – RGC 1		2-K	0,25	<b>0 811 405 074</b>		
		3 P (PG 11)	Im Lieferumfang enthalten Included in scope of delivery Compris dans la fourniture					Seite Page 117	
3 P	4 P	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 <sup>2</sup> /s				
max. zulässig	10 ... 800 mm <sup>2</sup> /s				
Druckmitteltemperatur	-20 ... +80 °C				
Filterung	Zulässige Verschmutzungsstufe des Druckmittels nach NAS 1638			Zu erreichen mit Filter	
Entsprechend Betriebssicherheit und Lebensdauer	8			β <sub>x</sub> = 75	
	9			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]	<b>NG 16</b>	<b>NG 25</b>	<b>NG 32</b>	<b>NG 40</b>	<b>NG 50</b>
bei Δp = 5 bar pro Kante *	125	210	320	500	980
Max. Betriebsdruck in A, B, X [bar]	315				
Max. Betriebsdruck in Y [bar]	100				
Q <sub>max</sub> [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q <sub>N</sub> Vorsteuerventil (Zulauf) Δp = 5 bar	5	15	15	28	28
Lecköl [cm <sup>3</sup> /min] X → Y Vorsteuerventil bei 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Min. Volumenstrom bei U <sub>E</sub> = 0 V einstellbar	2000	2000	3000	3000	4000
Ventil aktiv (bei Δp = 5 bar) [cm <sup>3</sup> /min]					
Lecköl Hauptstufe bei Δp = 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 <sup>3</sup> ]	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 ΔT = 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 <sub>20</sub>	2,5 Ω	
Max. Leistungsaufnahme bei 100% Last und Betriebstemperatur	40 VA max	
Wegaufnehmer	Versorgung: + 15 V/35 mA	Signal: 0 ... ± 10 V (R <sub>L</sub> ≥ 10 kΩ)
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 <sup>2</sup> /s				
max. permitted	10 ... 800 mm <sup>2</sup> /s				
Pressure fluid temp.	-20 ... +80 °C				
Filtration	Permissible contamination class of pressure fluid to NAS 1638			Achieved with filter β <sub>x</sub> = 75	
In line with operational reliability and service life	8			X = 10	
	9			20	
	10			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 *	<b>NG 16</b>	<b>NG 25</b>	<b>NG 32</b>	<b>NG 40</b>	<b>NG 50</b>
	125	210	320	500	980
Max. working pressure in A, B, X [bar]	315				
Max. working pressure in Y [bar]	100				
Q <sub>max</sub> [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q <sub>N</sub> pilot valve (supply pressure) Δp = 5 bar	5	15	15	28	28
Leakage [cm <sup>3</sup> /min] X → Y Pilot valve at 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Min. flow rate at U <sub>E</sub> = 0 V, adjustable Valve active (at Δp = 5 bar) [cm <sup>3</sup> /min]	2000	2000	3000	3000	4000
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 <sup>3</sup> ]	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 <sub>20</sub>	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 <sub>L</sub> ≥ 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 <sup>2</sup> /s				
max. admissible	10 ... 800 mm <sup>2</sup> /s				
Température du fluide	-20 ... +80 °C				
Filtration	Classe de pollution admissible du fluide selon NAS 1638			Avec un filtre β <sub>x</sub> = 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]	<b>NG 16</b>	<b>NG 25</b>	<b>NG 32</b>	<b>NG 40</b>	<b>NG 50</b>
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 <sub>max</sub> [l/min]	350	600	1000	1500	3000
Q <sub>N</sub> valve pilote (arrivée) Δp = 5 bar	5	15	15	28	28
Fuites internes [cm <sup>3</sup> /min] X → Y valve pilote à 100 bar	< 150	< 200	< 200	< 400	< 400
Débit volumique min. pour U <sub>E</sub> = 0 V réglable valve active (pour Δp = 5 bar) [cm <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> ]	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				

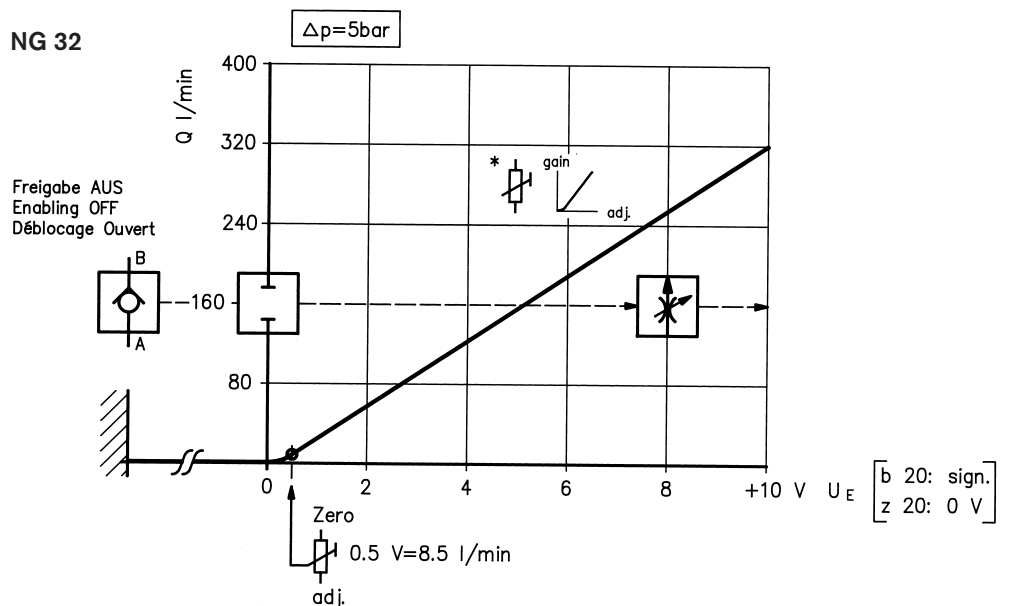
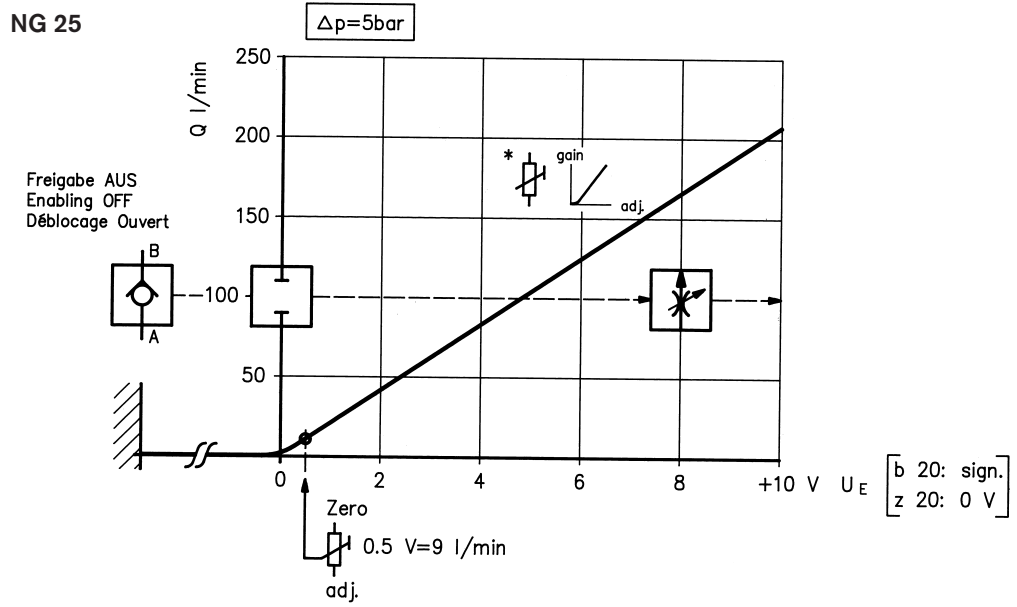
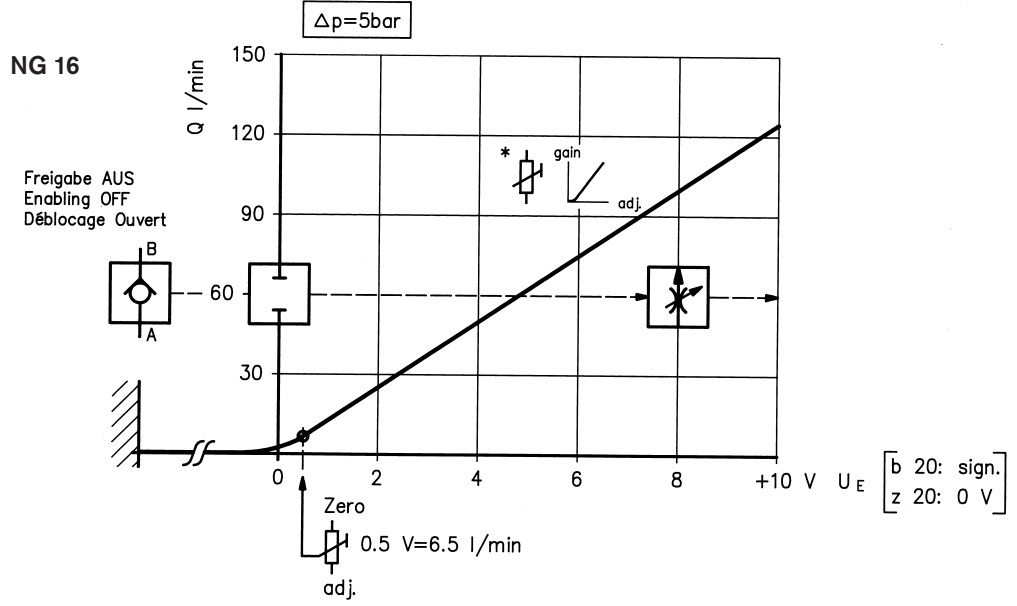
### Électriques

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 <sub>20</sub>	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 <sub>L</sub> ≥ 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**

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

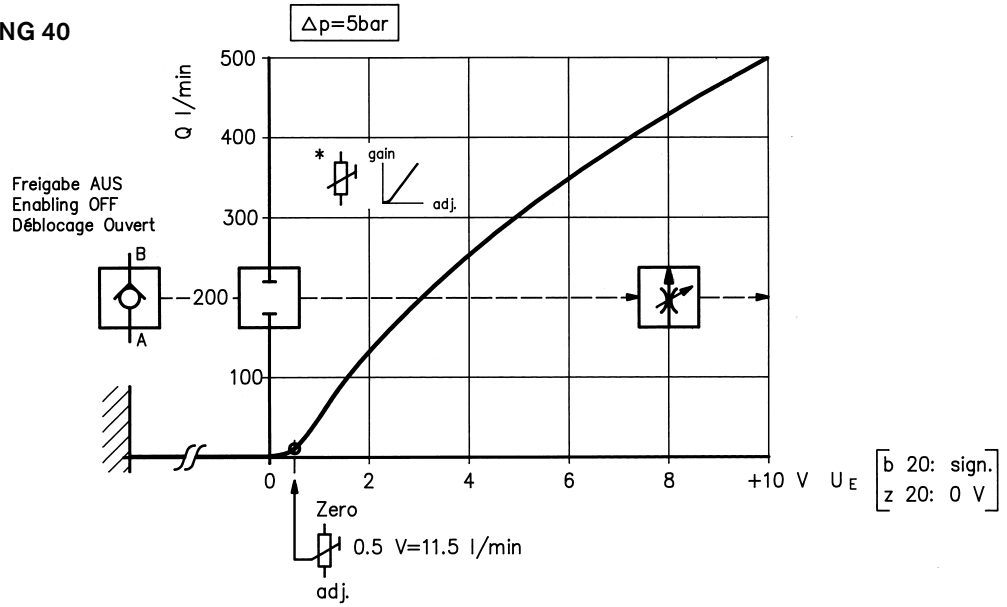


\* Verstärker  
 Amplifier  
 Amplificateur

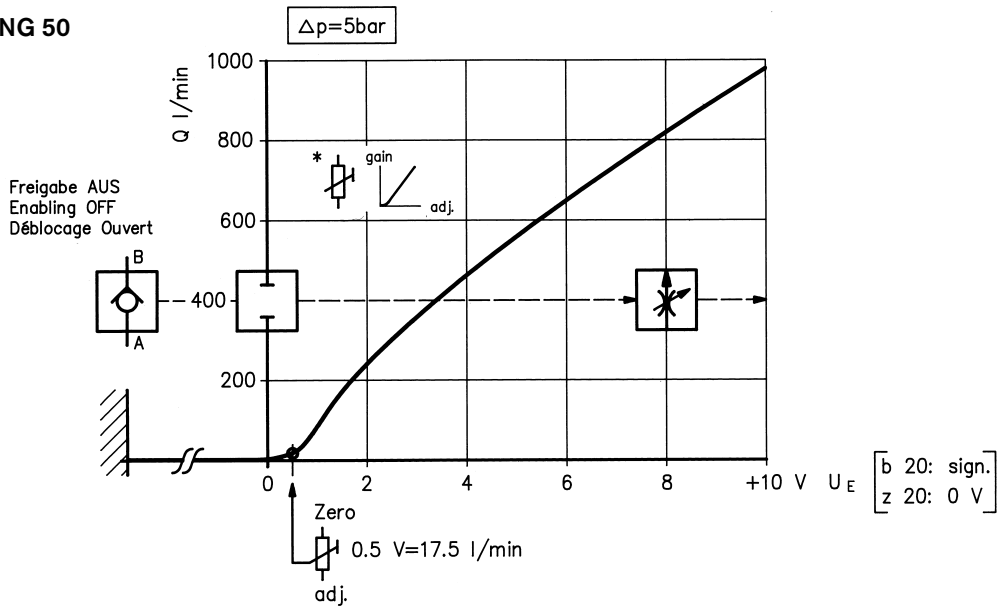
**Kennlinien**  
**Performance curves**  
**Courbes caractéristiques**

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

**NG 40**



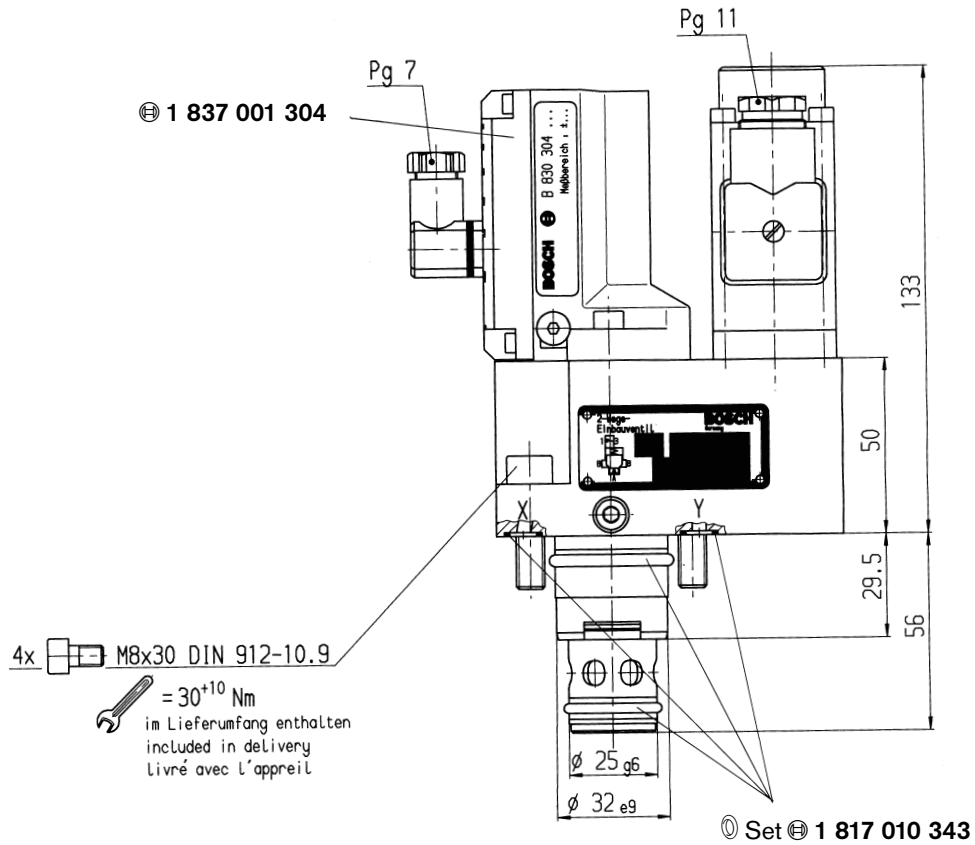
**NG 50**



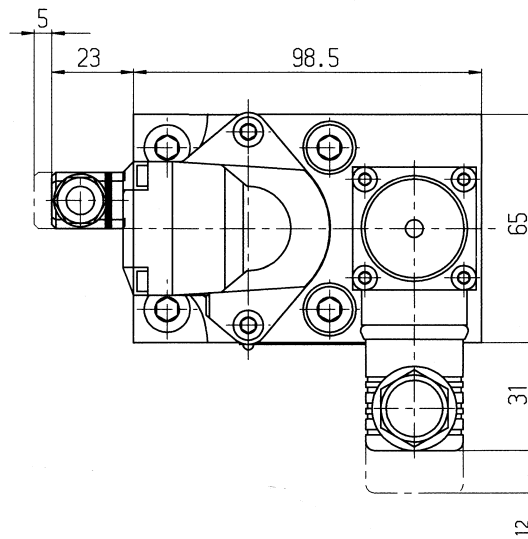
\* Verstärker  
 Amplifier  
 Amplificateur

**Abmessungen**  
**Dimensions**  
**Cotes d'encombrement**

**NG 16**



**5**

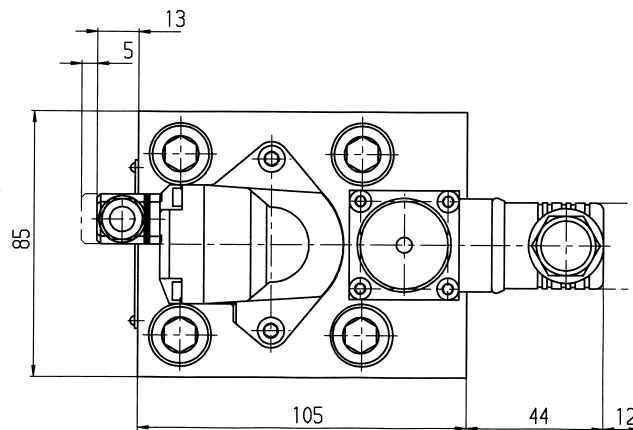
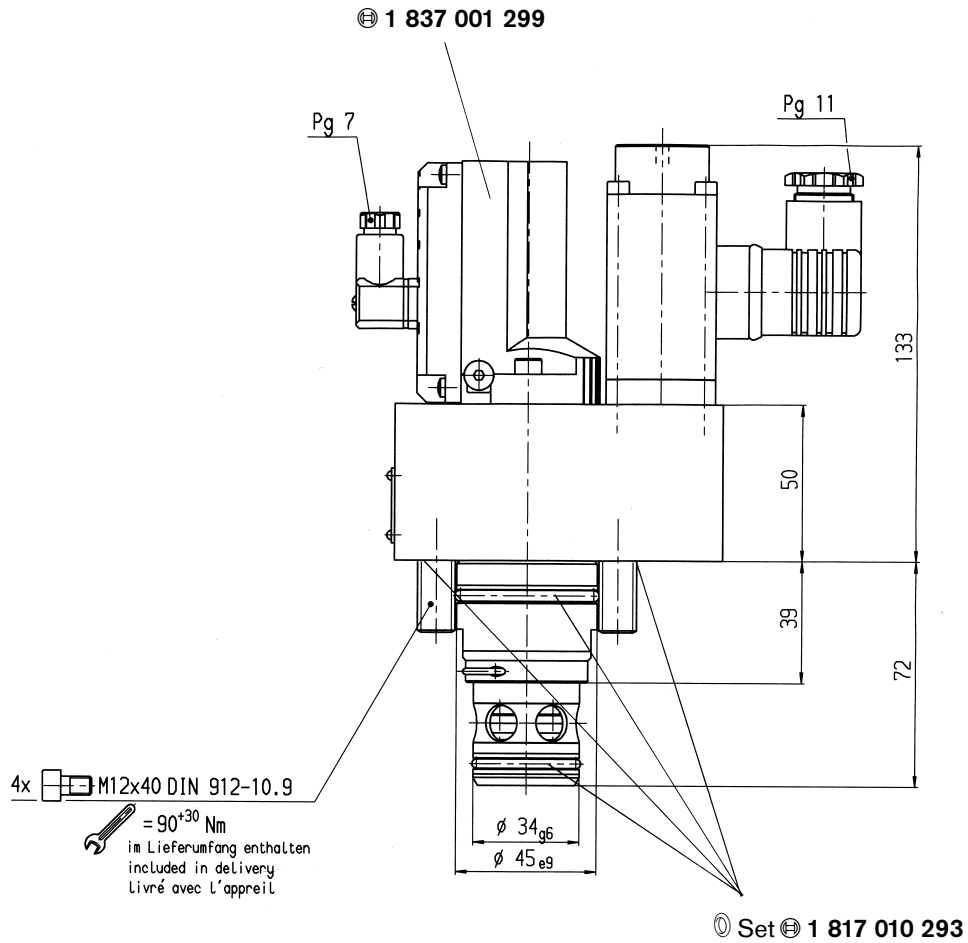


Einbaumaße siehe Seite 88  
 Mounting dimensions see page 88  
 Cotes d'implantation voir page 88



Abmessungen  
Dimensions  
Cotes d'encombrement

NG 25

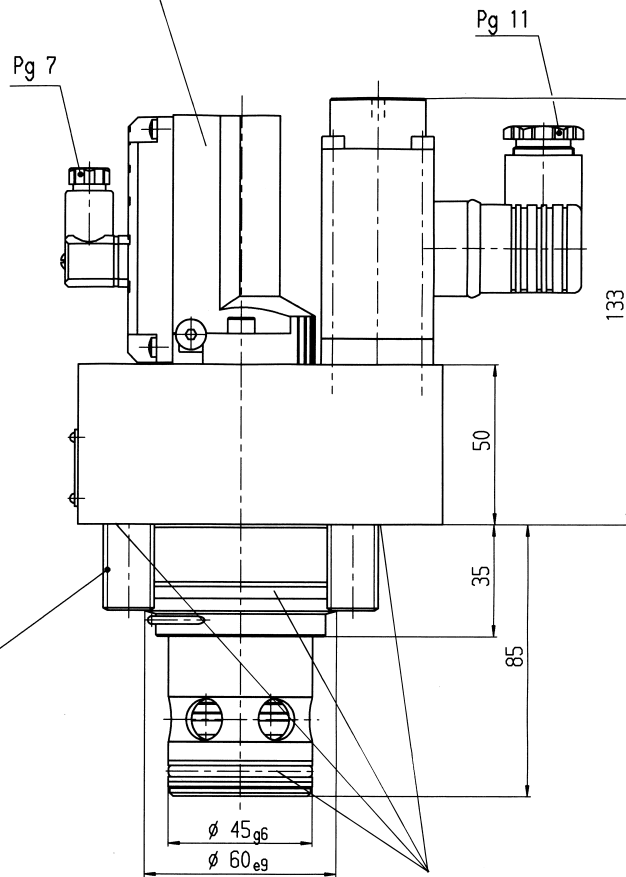


Einbaumaße siehe Seite 88  
Mounting dimensions see page 88  
Cotes d'implantation voir page 88

Abmessungen  
Dimensions  
Cotes d'encombrement

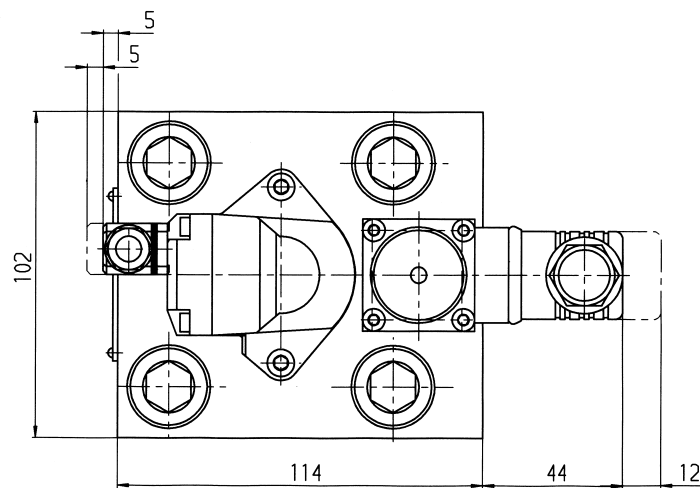
NG 32

⊕ 1 837 001 263



4x M16x50 DIN 912-10.9  
= 240<sup>+50</sup> Nm  
im Lieferumfang enthalten  
included in delivery  
livré avec l'appareil

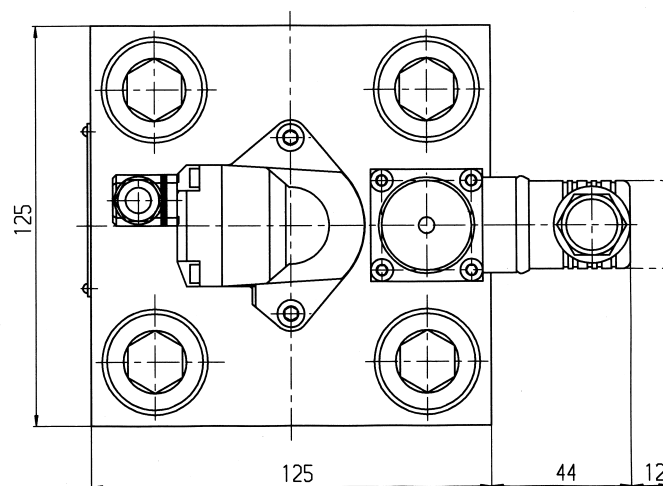
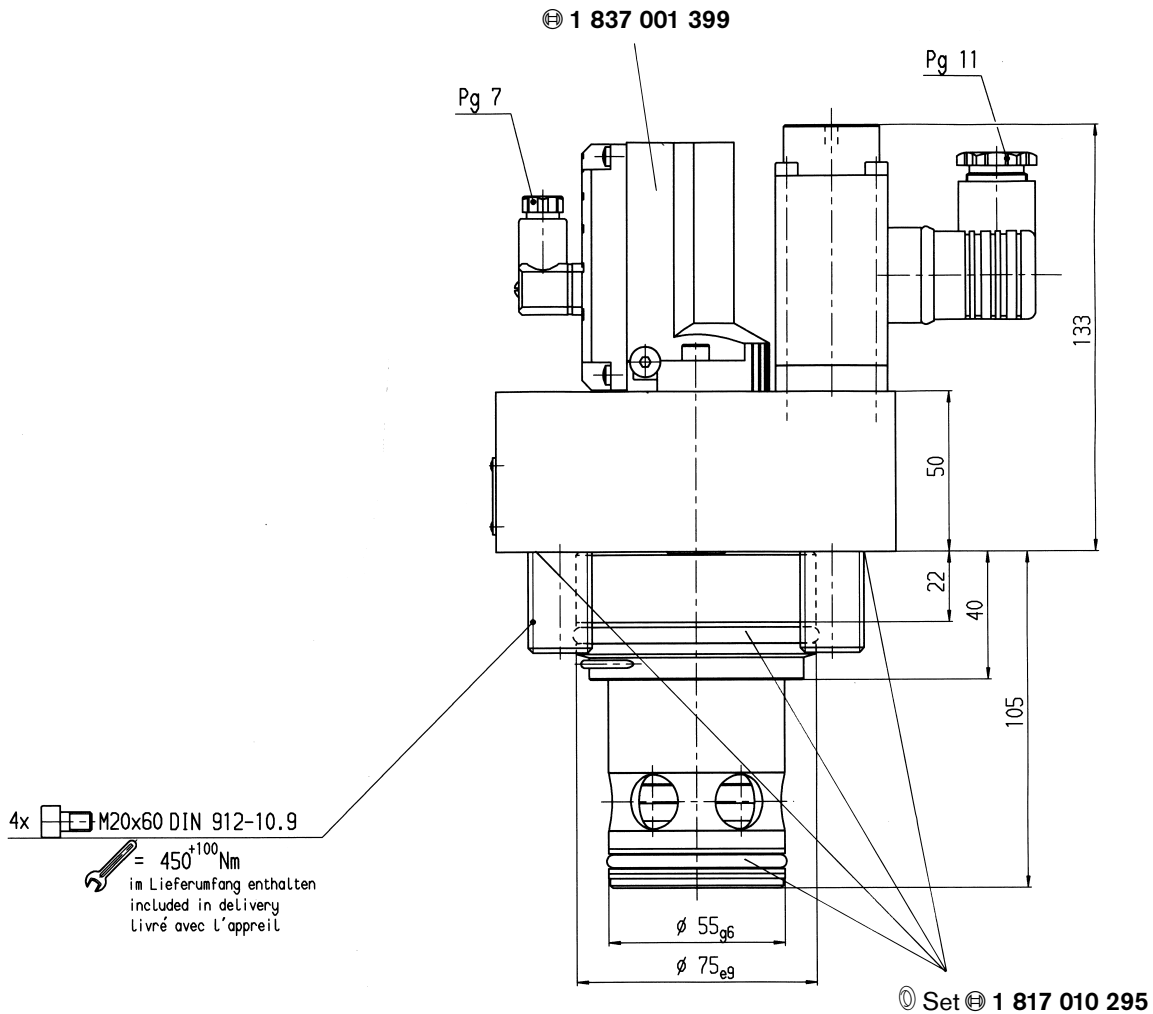
⊖ Set ⊕ 1 817 010 294



Einbaumaße siehe Seite 88  
Mounting dimensions see page 88  
Cotes d'implantation voir page 88

Abmessungen  
Dimensions  
Cotes d'encombrement

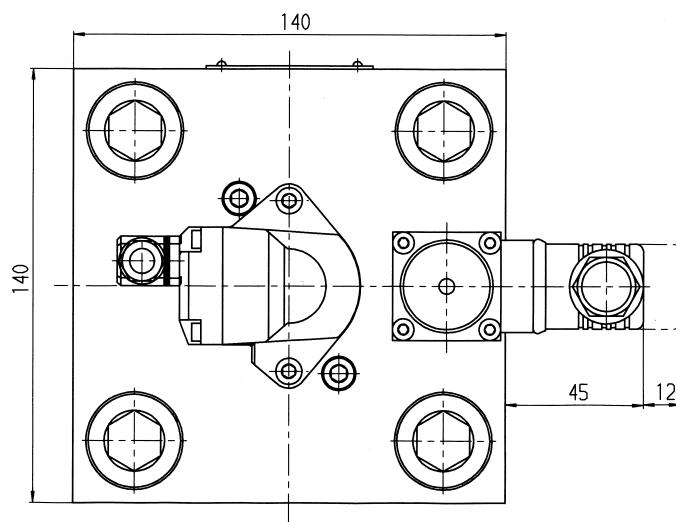
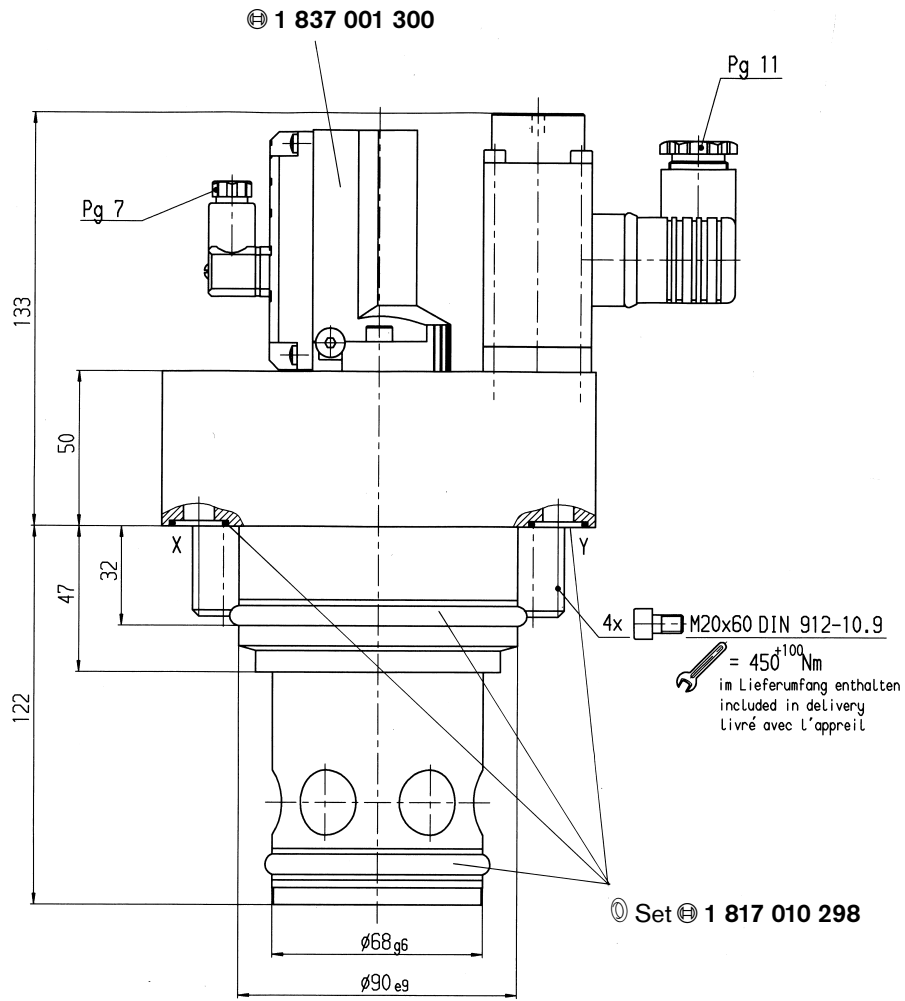
NG 40



Einbaumaße siehe Seite 89  
Mounting dimensions see page 89  
Cotes d'implantation voir page 89

**Abmessungen  
Dimensions  
Cotes d'encombrement**

**NG 50**

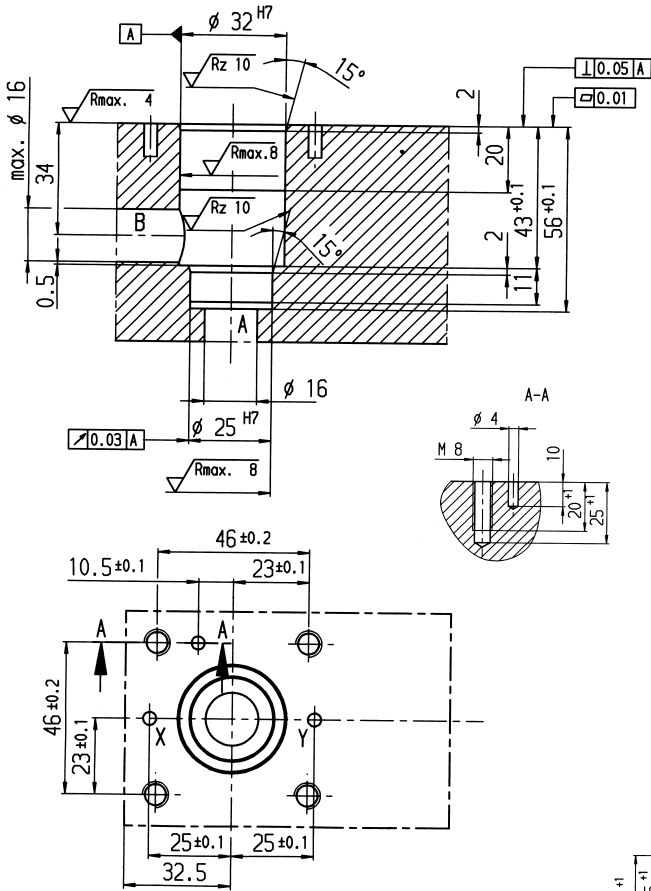


Einbaumaße siehe Seite 89  
Mounting dimensions see page 89  
Cotes d'implantation voir page 89

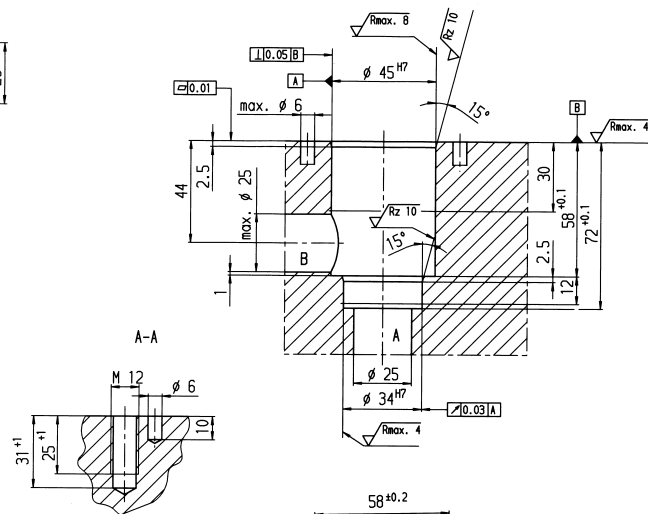
Einbaumaße  
Mounting dimensions  
Cotes d'implantation

DIN 24 342, ISO/DIS 7368

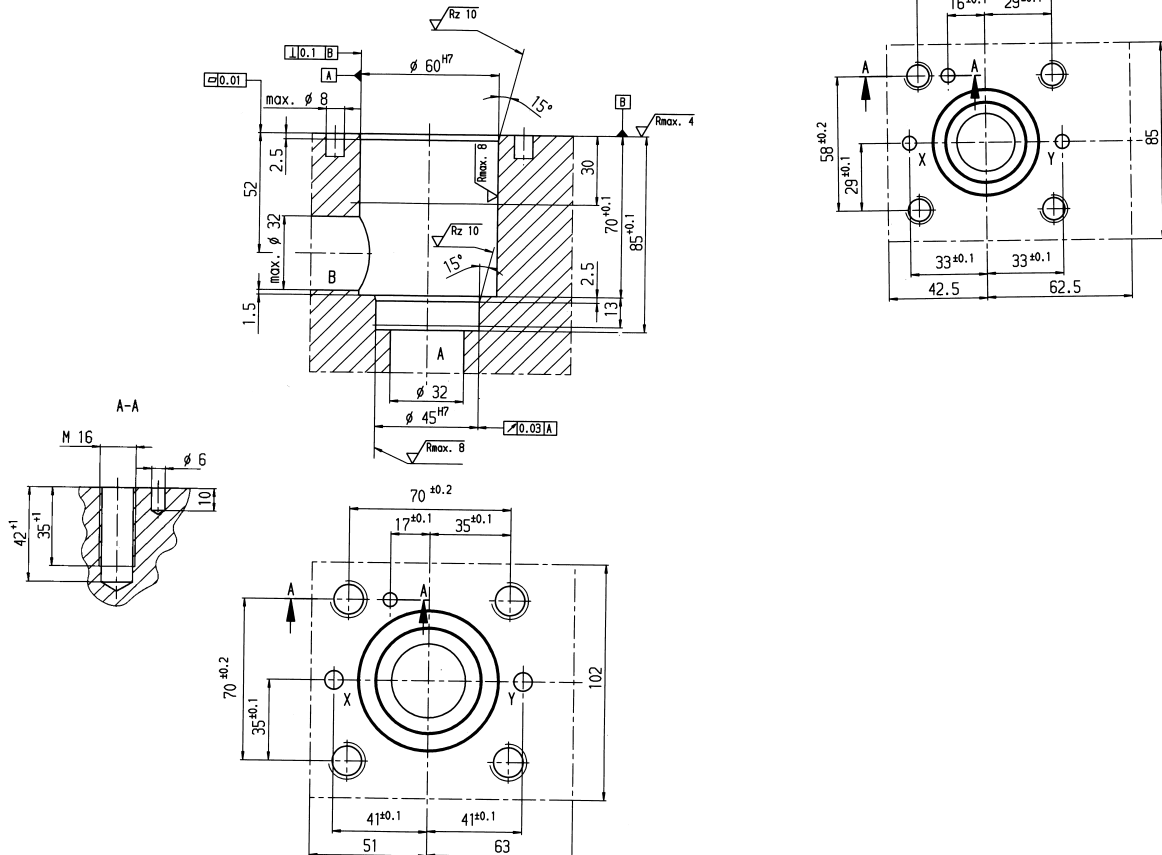
NG 16



NG 25



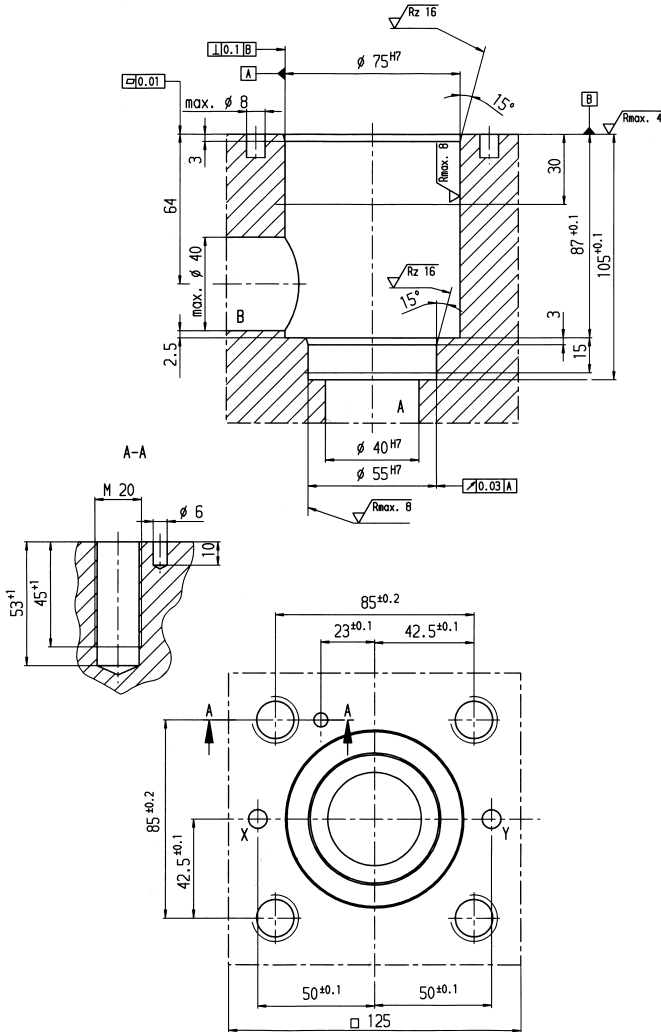
NG 32



**Einbaumaße**  
**Mounting dimensions**  
**Cotes d'implantation**

**DIN 24 342, ISO/DIS 7368**

**NG 40**



**NG 50**

