

# Servo-distributeurs avec régulation de position électrique (Lvdt DC/DC) (Construction robuste: «Ruggedized»)

**RF 29026/07.08**

Remplace: 01.05

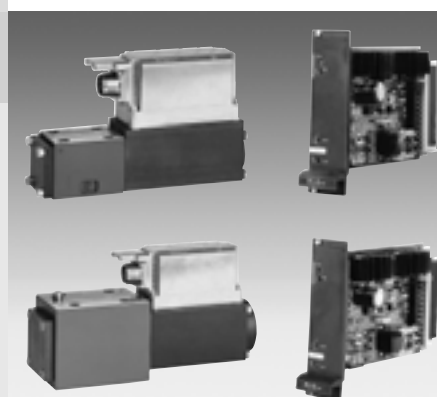
## Type 4WRPH

Cotes nominales (NG) 6, 10

Série d'appareils 2X

Pression de service maximale P, A, B 315 bar, T 250 bar

Débit nominal 12...40 l/min (NG6), 50...100 l/min (NG10)



## Table des matières

| Sommaire  | Page     |
|---|----------|
| Caractéristiques                                    | 1        |
| Codification et fourniture                          | 2        |
| Fonction, Coupe, Symboles, Accessoires              | 3 et 4   |
| Caractéristiques techniques                         | 5 et 6   |
| Distributeur avec amplificateur de pilotage externe | 7 et 8   |
| Courbes caractéristiques                            | 9 à 11   |
| Cotes d'encombrement                                | 12 et 13 |

## Caractéristiques

- Servo-distributeur NG6, NG10, à commande directe, avec piston de commande et fourreau, avec asservissement en position et construction robuste
- Commande électrique à un aimant, position «fail-safe» 4/4 lorsque l'électro-aimant n'est pas alimenté en tension
- Construction robuste («ruggedized»), 40 g avec connecteur central
- Utilisation dans l'industrie du bois et pour des installations fonctionnant dans des conditions d'environnement difficiles
- Pour montage sur embase, plan de pose NG6 selon ISO 4401-03-02-0-05 et NG10 selon ISO 4401-05-04-0-05
- Embases selon feuille de catalogue NG6 RF 45053 et NG10 RF 45055 (à commander séparément)

### Codification et fourniture

|      |  |   |  |   |  |         |      |      |
|------|--|---|--|---|--|---------|------|------|
| 4WRP |  | H |  | B |  | -2X/G24 | K0/M | -750 |
|------|--|---|--|---|--|---------|------|------|

Pour amplificateur de pilotage externe = sans dés.

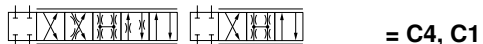
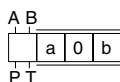
Piston de commande/fourreau = H

Cotes nominales 6 = 6

Cotes nominales 10 = 10

**Symboles**

Distribution 4/4

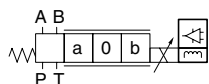


Pour symbole C5 et C1:<sup>3)</sup>

P → A:  $q_v$       B → T:  $q_v/2$

P → B:  $q_v/2$     A → T:  $q_v$

**Côté du capteur de position inductif**



(Standard) = B

<sup>1)</sup> Uniquement en association avec caractéristique de débit «p»

<sup>2)</sup> Courbe caractéristique brisée 60% pour NG6 avec débit nominal «15» et «25», sinon courbe caractéristique brisée 40%

<sup>3)</sup>  $q_v$  2:1 uniquement pour débit nominal  $\geq 40$  l/min

Construction robuste  
750 = («Ruggedized»)

M = Joints NBR, adaptés aux huiles minérales (HL, HLP) selon DIN 51524

K0 = **Branchement électrique sans** connecteur, avec connecteur d'appareil selon DIN 43563-AM6  
Connecteur à commander séparément

**Tension d'alimentation de l'amplificateur de pilotage**

G24 = Courant continu +24 V

2X = Série d'appareils 20 à 29 (cotes de montage et de raccordement inchangées)

**Caractéristique de débit**

L = linéaire

P = caractéristique brisée<sup>2)</sup>

**Débit nominal pour différence de pression de valve de 70 bar**

**NG6**

12 = 12 l/min

15<sup>1)</sup> = 15 l/min

24 = 24 l/min

25<sup>1)</sup> = 25 l/min

40 = 40 l/min

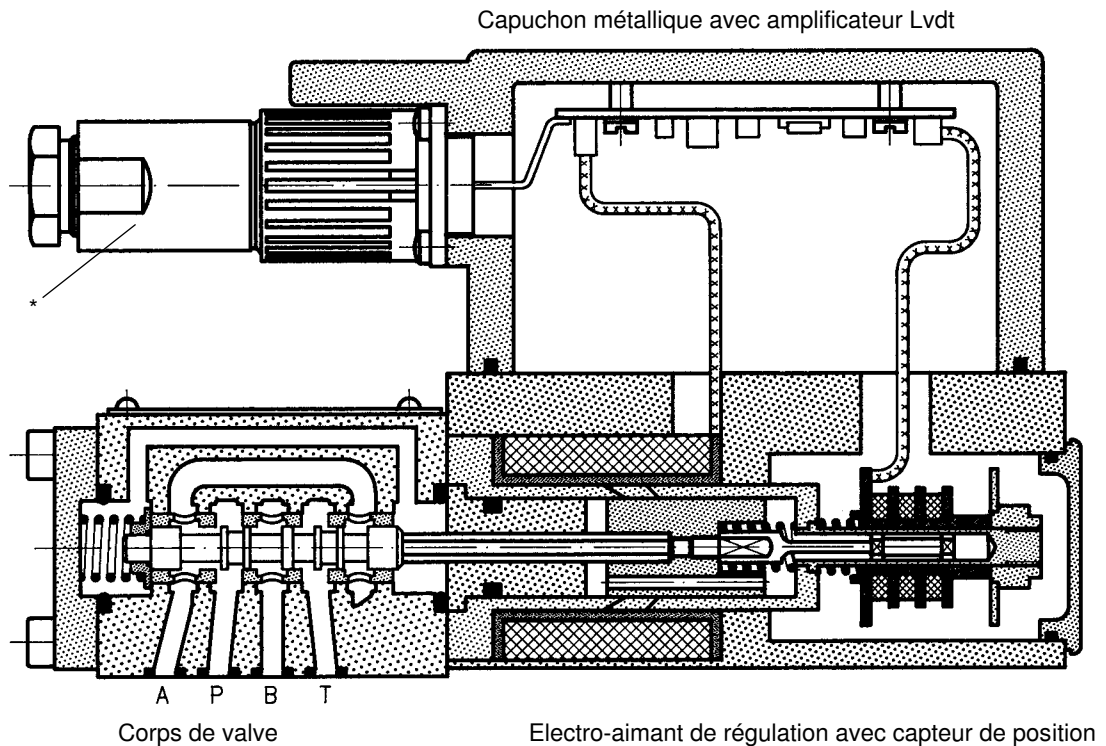
**NG10**

50 = 50 l/min

100 = 100 l/min

## Fonction, Coupe

### Servo-distributeur 4WRPH6...-750



## Symboles

|  | Linéaire | p: brisée 60% | p: brisée 40% |
|--|----------|---------------|---------------|
|  |          |               |               |
|  |          |               |               |
|  | C3, C4   | C5, C1        | C5, C1        |

## Accessoires

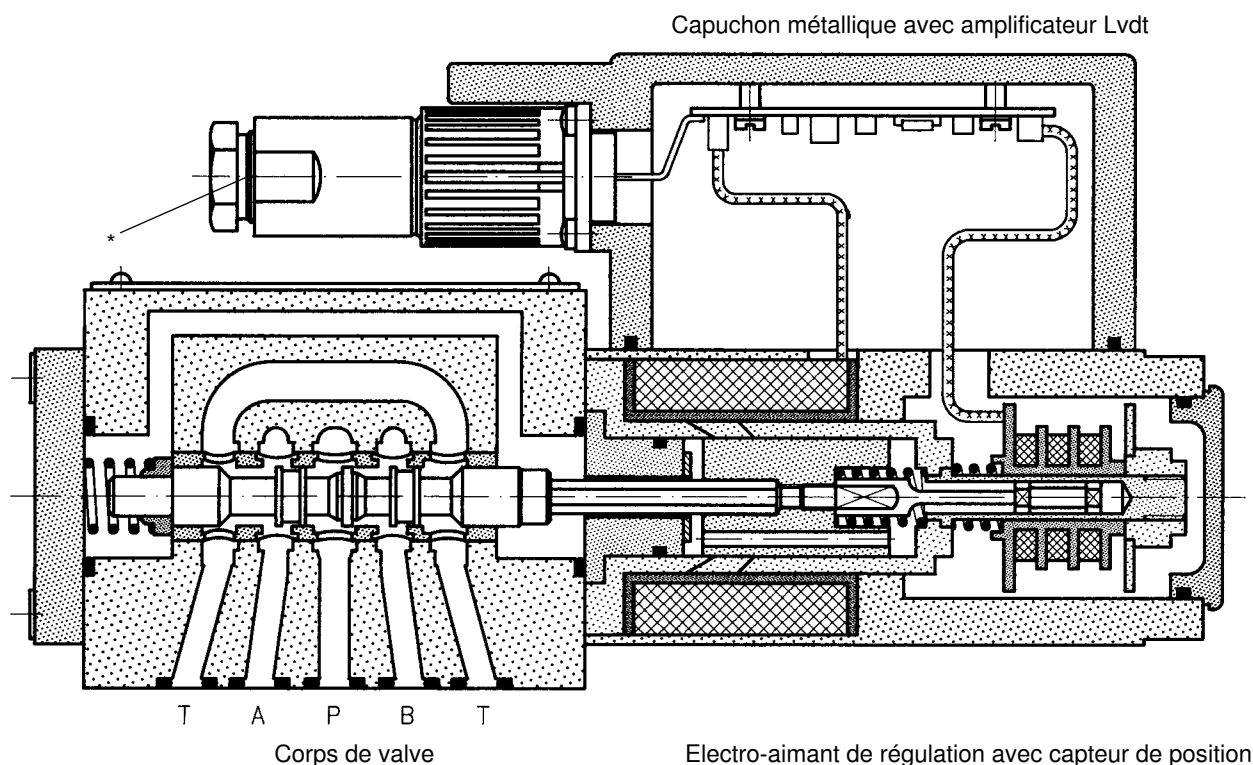
|                             |  |                      |
|-----------------------------|--|----------------------|
| (4 x)  M5 x 30 DIN 912-10.9 | Fis de fixation  | <b>2 910 151 166</b> |
|                             | VT-VRRA1-527-20/V0, voir RF 30041                                  | <b>0 811 405 060</b> |
|                             | VT-VRRA1-527-20/V0/K60-AGC, voir RF 30040                          | <b>0 811 405 066</b> |
|                             | VT-VRRA1-527-20/V0/K40-AGC, voir RF 30040                          | <b>0 811 405 065</b> |
| *                           | Connecteur non compris dans la fourniture, voir également RF 08008 | <b>1 834 482 024</b> |
|                             | 6P + PE<br>(Pg16)  |                      |

## Appareils de test et de service

- Coffret de test type VT-PE-TB2, voir RF 30064.
- Adaptateur de test type VT-PA-3, voir RF 30070.

## Fonction, Coupe

### Servo-distributeur 4WRPH 10...-750



## Symboles

|   |               |               |
|---|---------------|---------------|
|   | Linéaire      | p: brisée 40% |
| <p><b>C3, C5</b></p> <p><b>C4, C1</b></p> |               |               |
|   | <b>C3, C4</b> | <b>C5, C1</b> |

## Accessoires

|                                    |  |                      |
|------------------------------------|--|----------------------|
| (4 x)  M6 x 40 DIN 912-10.9        | Fis de fixation  | <b>2 910 151 209</b> |
|                                    | VT-VRRA1-537-20/V0, voir RF 30041                                  | <b>0 811 405 061</b> |
|                                    | VT-VRRA1-537-20/V0/K40-AGC, voir RF 30040                          | <b>0 811 405 067</b> |
| <p>*</p> <p>6P + PE<br/>(Pg16)</p> | Connecteur non compris dans la fourniture, voir également RF 08008 | <b>1 834 482 024</b> |

## Appareils de test et de service

- Coffret de test type VT-PE-TB2, voir RF 30064.
- Adaptateur de test type VT-PA-3, voir RF 30070.

## Caractéristiques techniques (Type 4WRPH 6)

### Générales

|                               |   |           |  |
|-------------------------------|---|-----------|--|
| Construction                  | Distributeur à tiroir, à commande directe, avec fourreau en acier                             |           |  |
| Commande                      | Aimant à action proportionnelle avec régulation de position, amplificateur électrique externe |           |  |
| Raccordement                  | Embase selon plan de pose NG6 (ISO 4401-03-02-0-05)   |           |  |
| Position de montage           | indifférente  |           |  |
| Plage de température ambiante | °C  | -20...+60 |  |
| Masse                         | kg  | 2,5       |  |
| Vibrations, condition du test | max. 40 g, 3 dimensions (24 h)  |           |  |

### Hydrauliques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

|  |   |                       |          |       |       |       |
|--|---|-----------------------|----------|-------|-------|-------|
| Fluide   | Huile hydraulique selon DIN 51524...535, autre fluide sur demande |                       |          |       |       |       |
| Plage de viscosité   | conseillée  | mm <sup>2</sup> /s    | 20...100 |       |       |       |
|  | max. admissible   | mm <sup>2</sup> /s    | 10...800 |       |       |       |
| Plage de température du fluide   | °C  | -20...+70             |          |       |       |       |
| Classe de pollution admissible du fluide                               | Classe 18/16/13 <sup>1)</sup>                                     |                       |          |       |       |       |
| Classe de pureté selon ISO 4406 (c)                                    |   |                       |          |       |       |       |
| Sens d'écoulement  | voir symbole  |                       |          |       |       |       |
| Débit nominal pour $\Delta p = 35 \text{ bar}$ par arête <sup>2)</sup> | l/min   | 12                    | 15       | 24    | 40    |       |
| Pression de service max.   | bar   | Orifices P, A, B: 315 |          |       |       |       |
| Pression max.  | bar   | Orifice T: 250        |          |       |       |       |
| Limites d'utilisation à $\Delta p$                                     | bar   |                       | 315      | 315   | 315   | 160   |
| Chute de pression au distributeur                                      |   |                       | 315      | 280   | 250   | 100   |
| $Q_{V\text{nom}} > Q_N$ distributeurs                                  | bar   |                       | 315      | 280   | 250   | 100   |
| Fuites internes à 100 bar  | cm <sup>3</sup> /min  |                       | < 300    | -     | < 500 | < 900 |
|  |   |                       | -        | < 180 | < 300 | < 450 |

### Electriques

|  |   |        |   |
|--|---|--------|---|
| Facteur de marche réelle                                     | %   | FM 100 |   |
| Tension d'alimentation                                       | 24 V <sub>nom</sub> (amplificateur électrique externe)  |        |   |
| Degré de protection  | IP 66 selon DIN 40050, connecteur 1 834 482 024 monté   |        |   |
| Branchement de l'électro-aimant et du capteur de position    | selon DIN 43563-AM6 (connecteur 1 834 482 024) Pg16<br>Affectation des bornes, voir schéma synoptique, pages 7 et 8 |        |   |
| Max. courant d'alimentation de l'électro-aimant              | A   | 2,7    |   |
| Résistance de la bobine $R_{20}$                             | Ω   | 2,5    |   |
| Consommation max. pour charge 100% et température de service | VA  | 40     |   |
| Capteur de position Type DC/DC                               | Alimentation: +15 V/35 mA<br>-15 V/25 mA  |        | Signal: 0...±10 V ( $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ ) |

### Statiques/dynamiques

|  |   |       |
|--|---|-------|
| Hystérésis                                   | %   | ≤ 0,2 |
| Dispersion pour $Q_{\text{max}}$             | %   | < 10  |
| Temps de réponse pour une course de 0...100% | ms  | < 10  |
| Dérive en température                        | Déplacement du point zéro <1% pour $\Delta T = 40 \text{ °C}$ |       |

<sup>1)</sup> Les classes de pureté indiquées pour les composants doivent être respectées dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace empêche des défaillances et augmente simultanément la durée de vie des composants. Pour la sélection des filtres, voir feuilles de catalogue RF 50070, RF 50076 et RF 50081.

<sup>2)</sup> Débit sous  $\Delta p$  différent  $Q_x = Q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

## Caractéristiques techniques (Type 4WRPH 10)

### Générales

|                               |   |           |  |
|-------------------------------|---|-----------|--|
| Construction                  | Distributeur à tiroir, à commande directe, avec fourreau en acier                             |           |  |
| Commande                      | Aimant à action proportionnelle avec régulation de position, amplificateur électrique externe |           |  |
| Raccordement                  | Embase selon plan de pose NG10 (ISO 4401-05-04-0-05)  |           |  |
| Position de montage           | indifférente  |           |  |
| Plage de température ambiante | °C  | -20...+60 |  |
| Masse                         | kg  | 7,0       |  |
| Vibrations, condition du test | max. 40 g, 3 dimensions (24 h)  |           |  |

### Hydrauliques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

|  |   |                       |             |              |              |
|--|---|-----------------------|-------------|--------------|--------------|
| Fluide   | Huile hydraulique selon DIN 51524...535, autre fluide sur demande |                       |             |              |              |
| Plage de viscosité   | conseillée  | mm <sup>2</sup> /s    | 20...100    |              |              |
|  | max. admissible   | mm <sup>2</sup> /s    | 10...800    |              |              |
| Plage de température du fluide   | °C  | -20...+70             |             |              |              |
| Classe de pollution admissible du fluide                               | Classe 18/16/13 <sup>1)</sup>                                     |                       |             |              |              |
| Classe de pureté selon ISO 4406 (c)                                    |   |                       |             |              |              |
| Sens d'écoulement  | voir symbole  |                       |             |              |              |
| Débit nominal pour $\Delta p = 35 \text{ bar}$ par arête <sup>2)</sup> | l/min   | 50<br>(1:1)           | 50<br>(2:1) | 100<br>(1:1) | 100<br>(2:1) |
| Pression de service max.   | bar   | Orifices P, A, B: 315 |             |              |              |
| Pression max.  | bar   | Orifice T: 250        |             |              |              |
| Limites d'utilisation à $\Delta p$                                     | bar   | 315                   | 315         | 160          | 160          |
| Chute de pression au distributeur                                      |   |                       |             |              |              |
| $Q_{V_{\text{nom}}} > Q_N$ distributeurs                               | bar   | 250                   | 250         | 100          | 100          |
| Fuites internes à 100 bar  | cm <sup>3</sup> /min  | < 1200                | < 1200      | < 1500       | < 1000       |
|  |   |                       |             |              |              |
|  | cm <sup>3</sup> /min  | < 600                 | < 500       | < 600        | < 600        |

### Electriques

|  |   |        |   |  |
|--|---|--------|---|--|
| Facteur de marche réelle                                     | %   | FM 100 |   |  |
| Tension d'alimentation                                       | 24 V <sub>nom</sub> (amplificateur électrique externe)  |        |   |  |
| Degré de protection  | IP 66 selon DIN 40050, connecteur 1 834 482 024 monté   |        |   |  |
| Branchement de l'électro-aimant et du capteur de position    | selon DIN 43563-AM6 (connecteur 1 834 482 024) Pg16<br>Affectation des bornes, voir schéma synoptique, pages 7 et 8 |        |   |  |
| Max. courant d'alimentation de l'électro-aimant              | A   | 3,7    |   |  |
| Résistance de la bobine $R_{20}$                             | Ω   | 2,4    |   |  |
| Consommation max. pour charge 100% et température de service | VA  | 60     |   |  |
| Capteur de position  | Alimentation: +15 V/35 mA<br>-15 V/25 mA  |        | Signal: 0...±10 V ( $R_L \geq 10 \text{ k}\Omega$ ) |  |
| Type DC/DC   |   |        |   |  |

### Statiques/dynamiques

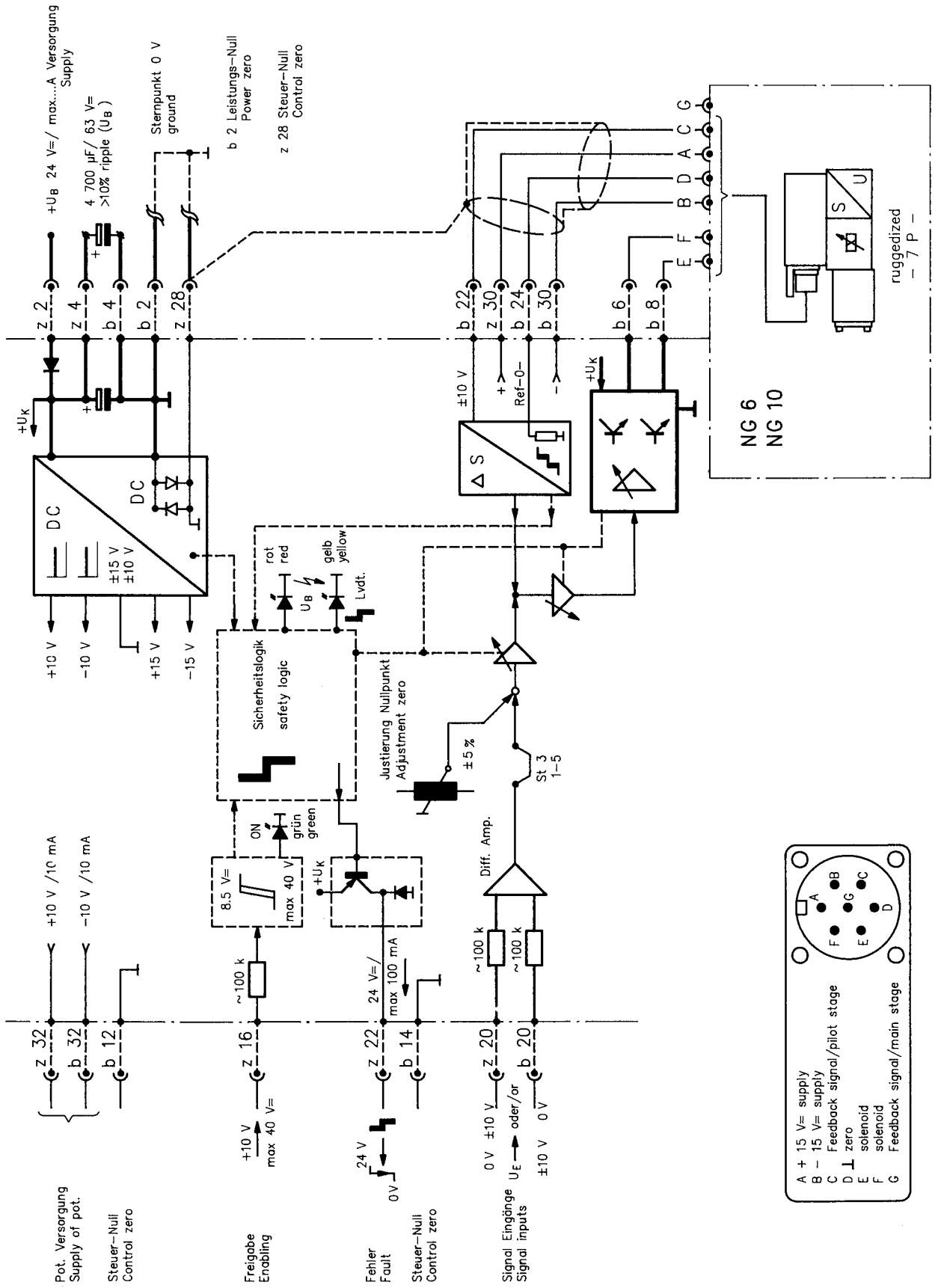
|  |   |       |
|--|---|-------|
| Hystérésis                                   | %   | ≤ 0,2 |
| Dispersion pour $Q_{\text{max}}$             | %   | < 10  |
| Temps de réponse pour une course de 0...100% | ms  | ≤ 25  |
| Dérive en température                        | Déplacement du point zéro <1% pour $\Delta T = 40 \text{ °C}$ |       |

<sup>1)</sup> Les classes de pureté indiquées pour les composants doivent être respectées dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace empêche des défaillances et augmente simultanément la durée de vie des composants. Pour la sélection des filtres, voir feuilles de catalogue RF 50070, RF 50076 et RF 50081.

<sup>2)</sup> Débit sous  $\Delta p$  différent  $Q_x = Q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

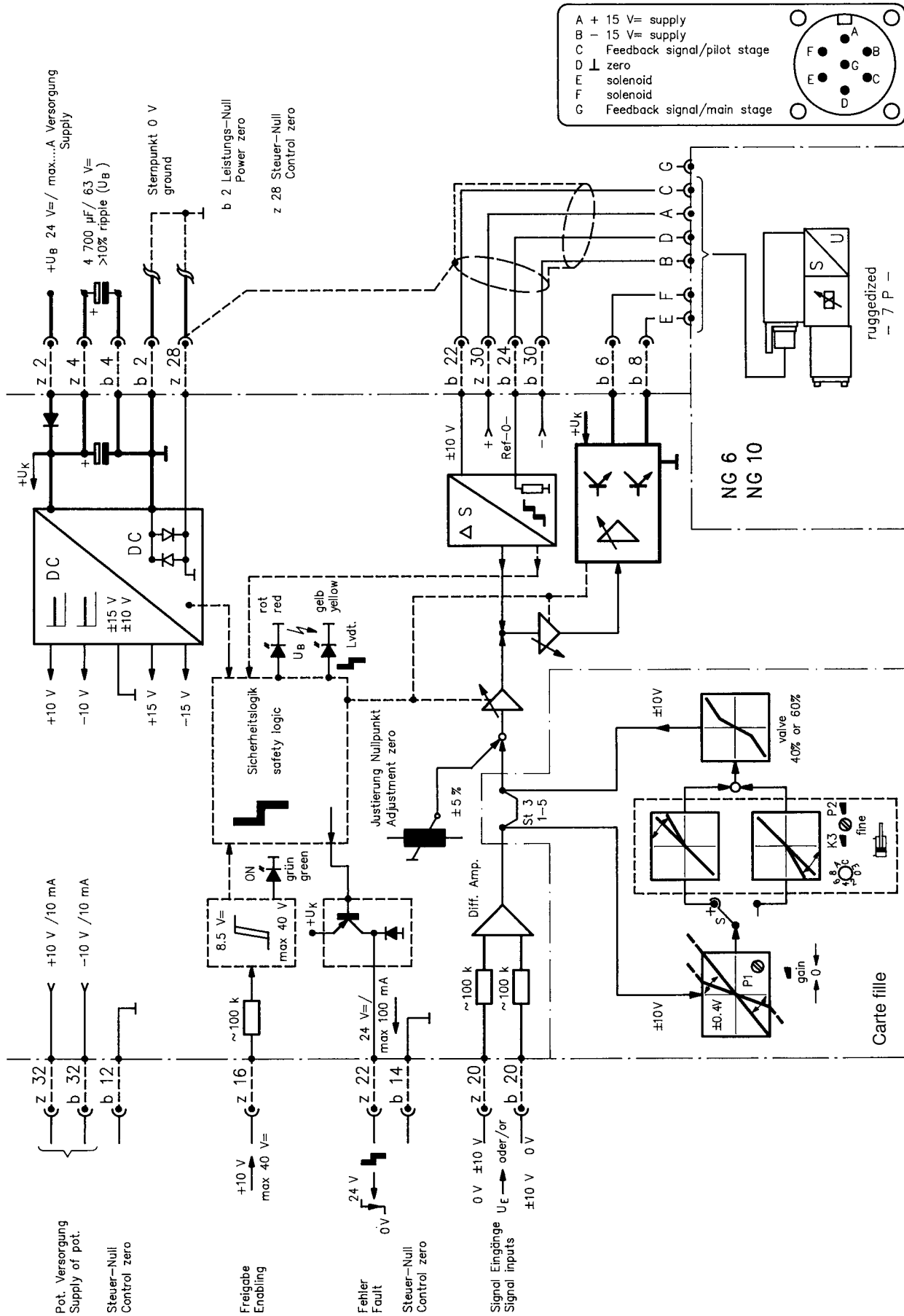
**Distributeur avec amplificateur de pilotage externe (courbe caractéristique standard linéaire: L)**

**Schéma synoptique/affectation des bornes**



# Distributeur avec amplificateur de pilotage externe (courbe caractéristique standard brisée: P)

## Schéma synoptique/affectation des bornes

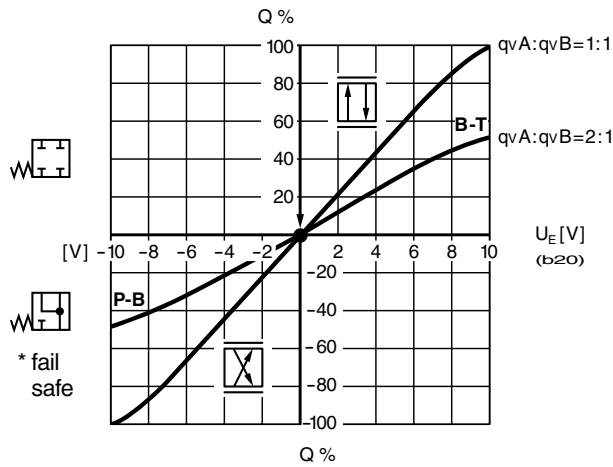




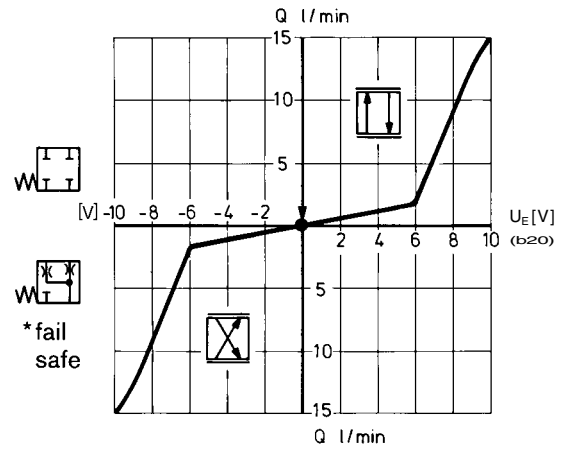
### Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Débit en fonction du signal (pour chute de pression de 70 bar au distributeur)

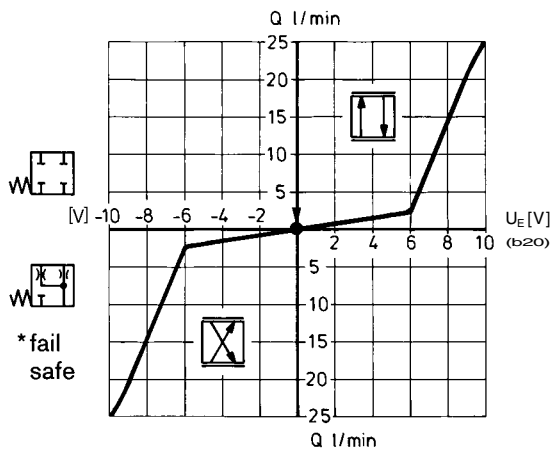
NG6, NG10  
L: linéaire 1:1 et 2:1



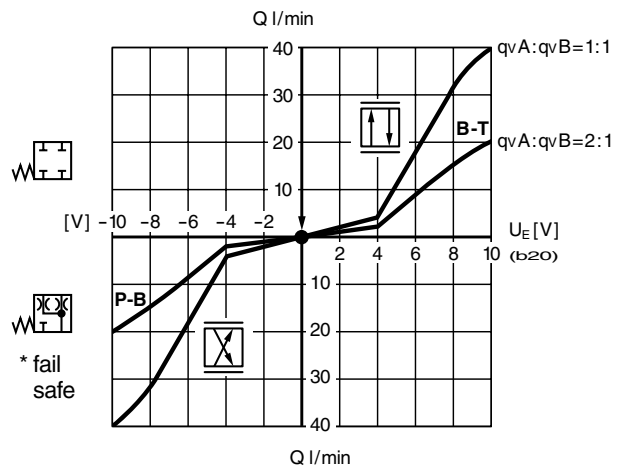
NG6  
P: (brisée 60%)\*\*



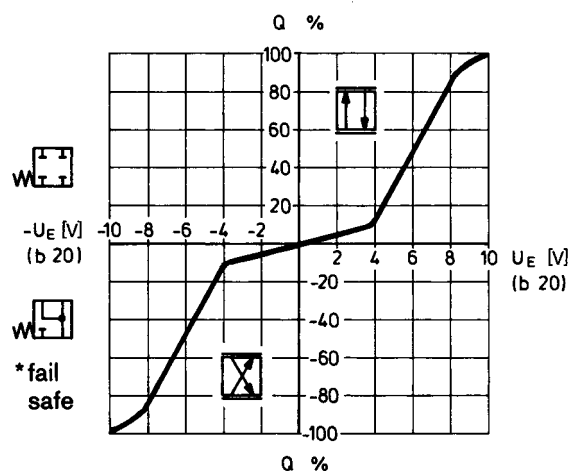
NG6  
P: (brisée 60%)\*\*



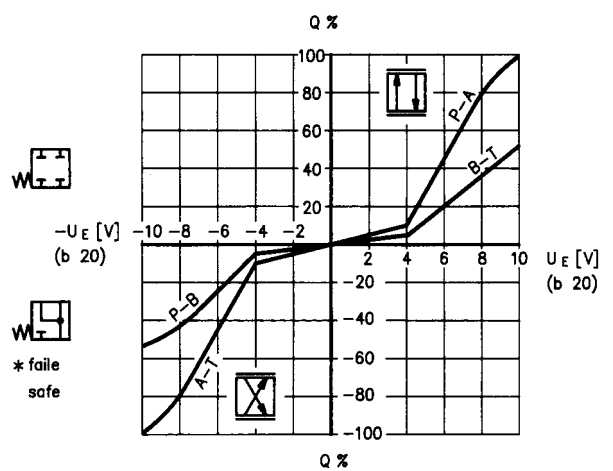
NG6  
P: (brisée 40%) 1:1 et 2:1\*\*



NG10  
P: (brisée 40%)\*\*



NG10  
P: (brisée 40%) 1:1 et 2:1\*\*



\*Fail-safe, en cas de blocage.  
\*\* $Q$ -flambage = 10%  $Q_N$ .

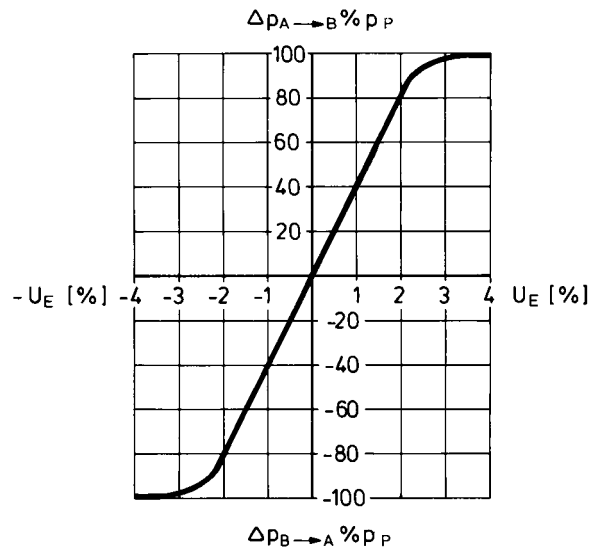
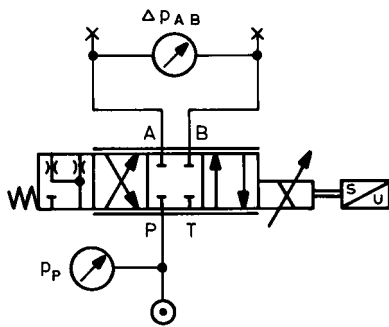
**Courbes caractéristiques** (mesurées avec HLP 46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ )

**Position «fail-safe»**

| NG6 |                   | Position «fail-safe»                            |                 |                         |  |
|-----|-------------------|---|-----------------|-------------------------|--|
|     | Fuites internes à | 100 bar   | P-A             | 50 cm <sup>3</sup> /min |  |
|     |                   |   | P-B             | 70 cm <sup>3</sup> /min |  |
|     | Débit à           | $\Delta p = 35 \text{ bar}$                     | A-T             | 10...20 l/min           |  |
|     |                   |   | B-T             | 7...20 l/min            |  |
|     | Fuites internes à | 100 bar   | P-A             | 50 cm <sup>3</sup> /min |  |
|     |                   |   | P-B             | 70 cm <sup>3</sup> /min |  |
|     |                   |   | A-T             | 70 cm <sup>3</sup> /min |  |
|     |                   |   | B-T             | 50 cm <sup>3</sup> /min |  |
|     | Fail-safe         | $p = 0 \text{ bar} \rightarrow 7 \text{ ms}$    | Déblocage arrêt |                         |  |
|     |                   | $p = 100 \text{ bar} \rightarrow 10 \text{ ms}$ |                 |                         |  |

| NG10 |                   | Position «fail-safe»                            |                 |                         |  |
|------|-------------------|---|-----------------|-------------------------|--|
|      | Fuites internes à | 100 bar   | P-A             | 50 cm <sup>3</sup> /min |  |
|      |                   |   | P-B             | 70 cm <sup>3</sup> /min |  |
|      | Débit à           | $\Delta p = 35 \text{ bar}$                     | A-T             | 10...100 l/min          |  |
|      |                   | $Q_N 50/100 \text{ l/min}$                      | B-T             | 10... 25 l/min          |  |
|      | Fuites internes à | 100 bar   | P-A             | 50 cm <sup>3</sup> /min |  |
|      |                   |   | P-B             | 70 cm <sup>3</sup> /min |  |
|      |                   |   | A-T             | 70 cm <sup>3</sup> /min |  |
|      |                   |   | B-T             | 50 cm <sup>3</sup> /min |  |
|      | Fail-safe         | $p = 0 \text{ bar} \rightarrow 12 \text{ ms}$   | Déblocage arrêt |                         |  |
|      |                   | $p = 100 \text{ bar} \rightarrow 16 \text{ ms}$ |                 |                         |  |

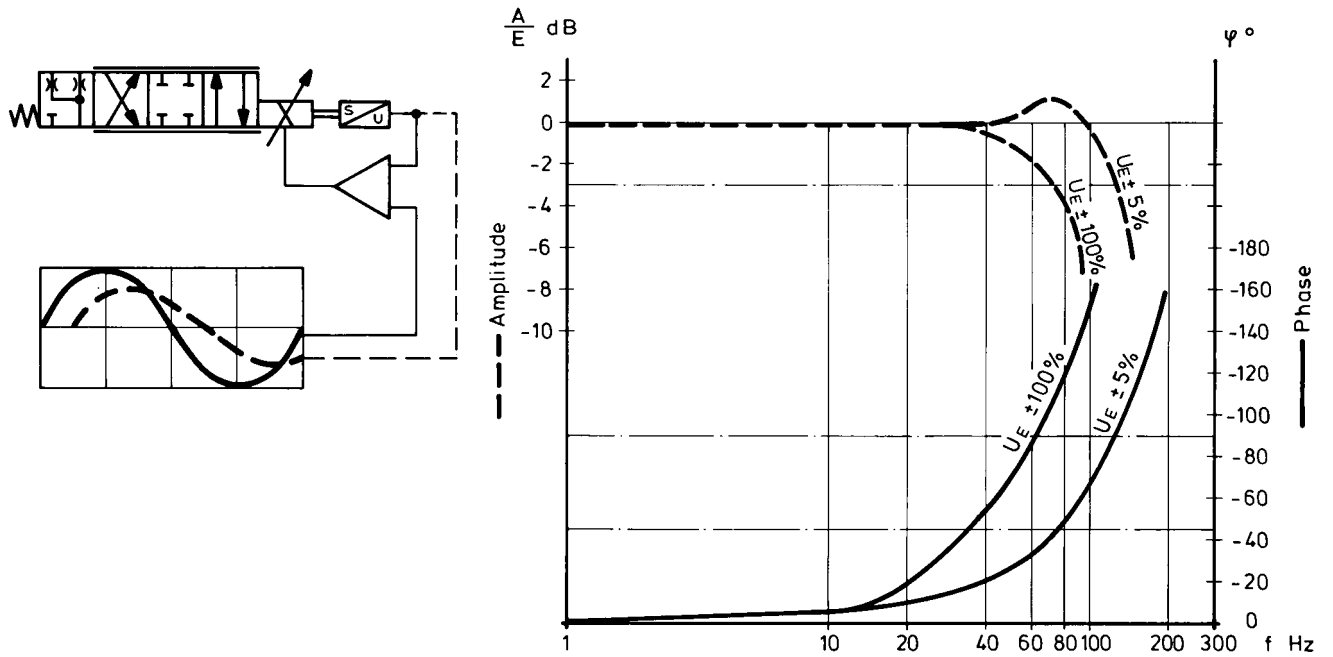
**Amplification de pression**



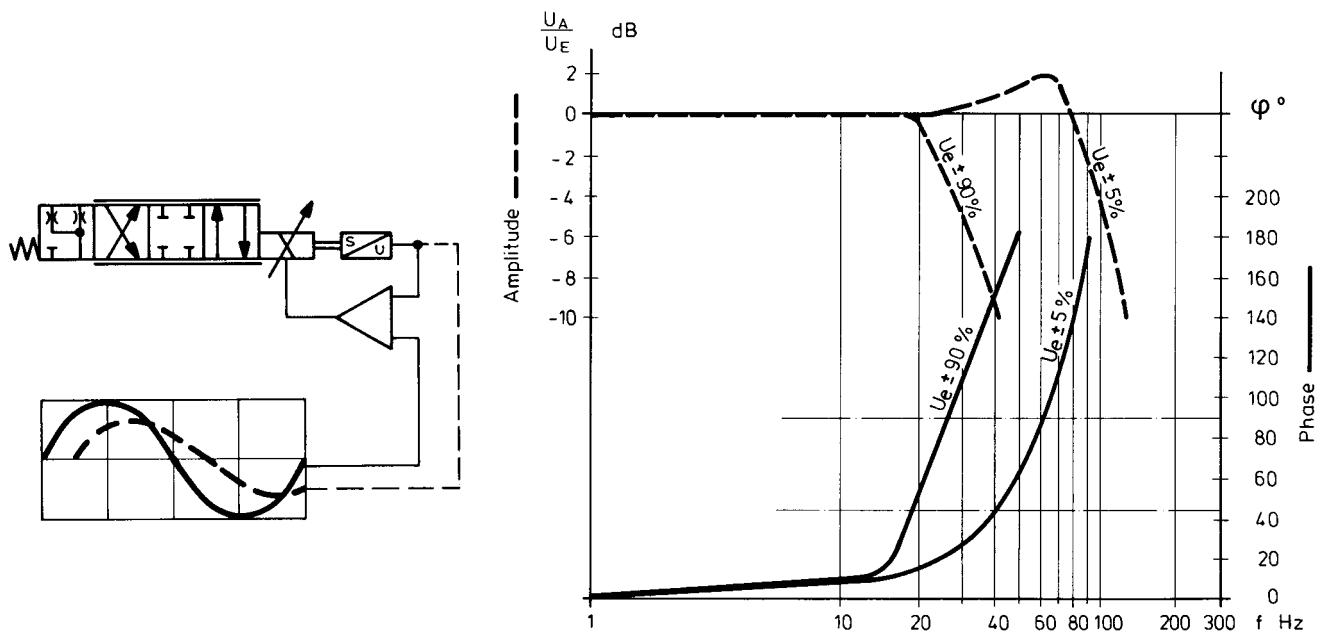
**Courbes caractéristiques** (mesurées avec HLP 46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

**Diagramme de Bode**

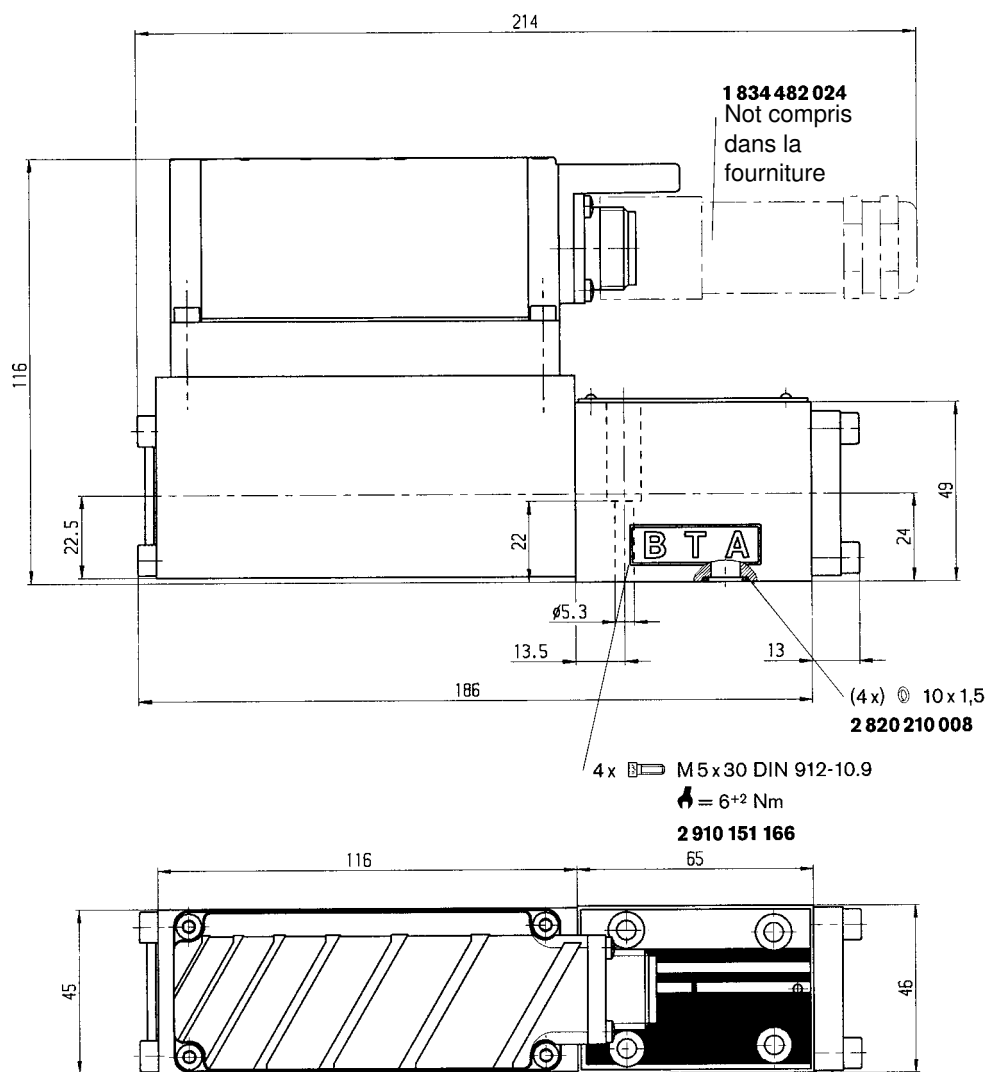
NG6



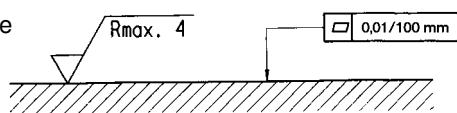
NG10



### Cotes d'encombrement NG6 (cotes en mm)

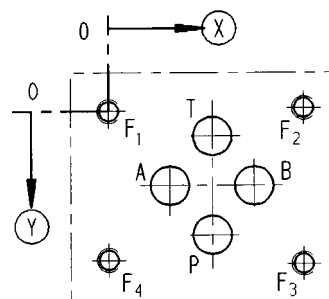


Qualité de surface exigée de la contre-pièce



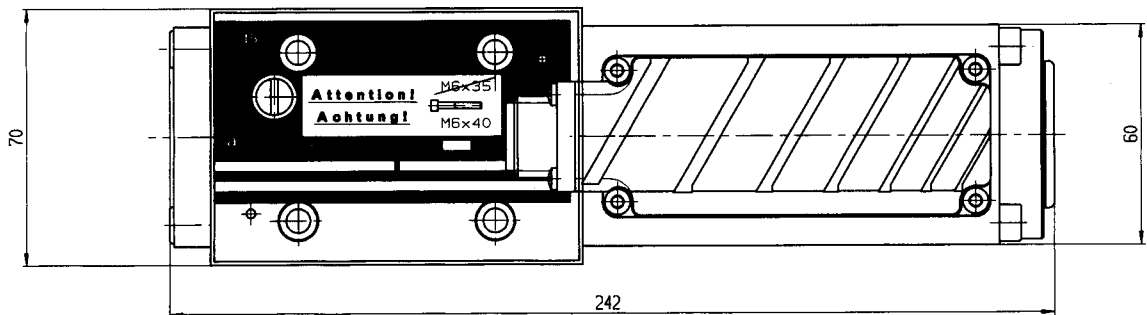
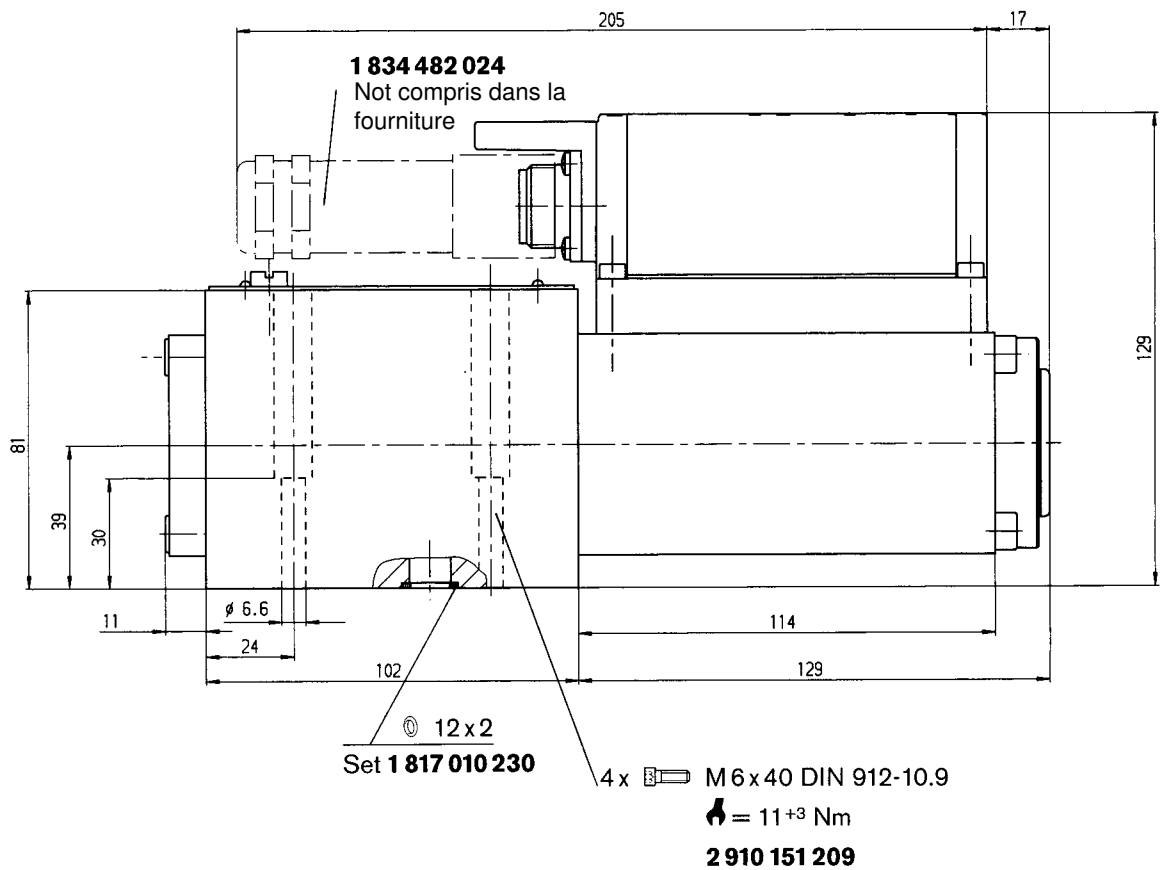
**Plan de pose: NG6** (ISO 4401-03-02-0-05)  
Embases, voir feuille de catalogue RF 45053

- 1) Différent de la norme
- 2) Profondeur de filetage:  
métal ferreux  $1,5 \times \varnothing$   
non ferreux  $2 \times \varnothing$

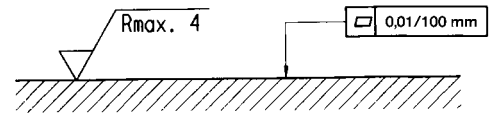


|               | P               | A               | T               | B               | F <sub>1</sub>   | F <sub>2</sub>   | F <sub>3</sub>   | F <sub>4</sub>   |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| $\varnothing$ | 21,5            | 12,5            | 21,5            | 30,2            | 0                | 40,5             | 40,5             | 0                |
| $\nabla$      | 25,9            | 15,5            | 5,1             | 15,5            | 0                | -0,75            | 31,75            | 31               |
| $\varnothing$ | 8 <sup>1)</sup> | 8 <sup>1)</sup> | 8 <sup>1)</sup> | 8 <sup>1)</sup> | M5 <sup>2)</sup> | M5 <sup>2)</sup> | M5 <sup>2)</sup> | M5 <sup>2)</sup> |

**Cotes d'encombrement NG10 (cotes en mm)**

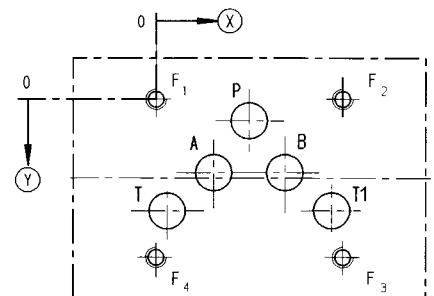


Qualité de surface exigée de la contre-pièce



**Plan de pose: NG10 (ISO 4401-05-04-0-05)**  
Embases, voir feuille de catalogue RF 45055

- 1) Différent de la norme
- 2) Profondeur de filetage:  
métal ferreux 1,5 x Ø\*  
non ferreux 2 x Ø
- \* (NG10 min. 10,5 mm)



|   | P                  | A                  | T                  | T1                 | B                  | F <sub>1</sub>   | F <sub>2</sub>   | F <sub>3</sub>   | F <sub>4</sub>   |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ⊗ | 27                 | 16,7               | 3,2                | 50,8               | 37,3               | 0                | 54               | 54               | 0                |
| ⊙ | 6,3                | 21,4               | 32,5               | 32,5               | 21,4               | 0                | 0                | 46               | 46               |
| ∅ | 10,5 <sup>1)</sup> | 10,5 <sup>1)</sup> | 10,5 <sup>1)</sup> | 10,5 <sup>1)</sup> | 10,5 <sup>1)</sup> | M6 <sup>2)</sup> | M6 <sup>2)</sup> | M6 <sup>2)</sup> | M6 <sup>2)</sup> |

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0  
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
documentation@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.de

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.