

# Servo-distributeurs avec régulation de position électrique (LvdT DC/DC $\pm 10$ V)

RF 29028/01.05

1/10

Remplace: 09.03

## Type 4WRPH 6

NG6

Série d'appareils 2X

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

Débit nominal 2...40 l/min ( $\Delta p$  70 bar)

## Table des matières

### Sommaire

Caractéristiques

Codification et fourniture

Types préférentiels

Fonction, coupe

Symboles

Caractéristiques techniques

Distributeur avec amplificateur de pilotage externe

Courbes caractéristiques

Cotes d'encombrement

### Page

1

2

2

3

3

4

5 et 6

7 et 8

9

## Caractéristiques

- Servo-distributeur NG6 à commande directe, avec piston de commande et fourreau, avec asservissement en position
- Commande électrique à un aimant, position «fail-safe» 4/4 lorsque l'électro-aimant n'est pas alimenté en tension
- Electro-aimant de régulation avec régulation de position intégrée et électronique pour capteur de position (LvdT DC/DC)
- Utilisation pour régulations électrohydrauliques dans des installations de production et de contrôle
- Pour montage sur embase, plan de pose selon ISO 4401-03-02-0-94
- Embases selon feuille de catalogue RF 45053 (à commander séparément)
- Connecteurs selon DIN 43560-AM2
- Electro-aimant 2P+PE/M16 x 1,5, capteur de position 4P/Pg7 compris dans la fourniture, voir feuille de catalogue RF 08008
- Amplificateur de pilotage externe (à commander séparément)
  - Amplificateur électrique pour courbe caractéristique standard «L» 0 811 405 060, voir feuille de catalogue RF 30041
  - Amplificateur électrique pour courbe caractéristique brisée «P» 40 % – 0 811 405 065 et 60 % – 0 811 405 066, voir feuille de catalogue RF 30040

## Variantes sur demande

- Pour applications de série
- Symboles spéciaux pour machines de transformation des plastiques
- Construction robuste («Ruggedized version») pour applications jusqu'à 40 g sur la valve avec capuchon métallique et connecteur central (7P).

## Codification et fourniture

|             |  |          |          |  |          |  |                |              |          |
|-------------|--|----------|----------|--|----------|--|----------------|--------------|----------|
| <b>4WRP</b> |  | <b>H</b> | <b>6</b> |  | <b>B</b> |  | <b>-2X/G24</b> | <b>Z4/ M</b> | <b>*</b> |
|-------------|--|----------|----------|--|----------|--|----------------|--------------|----------|

Pour amplificateur de pilotage **externe** = sans dés.

Piston de commande/fourreau = **H**

NG6 = **6**

**Symboles**

Distribution 4/4

**= C3, C5**

**= C4, C1**

Pour symbole **C5 et C1**:<sup>3)</sup>  
 $P \rightarrow A: q_v$      $B \rightarrow T: q_v/2$   
 $P \rightarrow B: q_v/2$      $A \rightarrow T: q_v$

**Côté du capteur de position inductif**

(Standard) = **B**

**Autres indications en texte clair**

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

**Branchement électrique**

**Z4 = avec** connecteur, avec connecteur d'appareil selon DIN 43560-AM2  
 Connecteur compris dans la fourniture

**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 (35 bar/arête de distribution)**

**NG6**

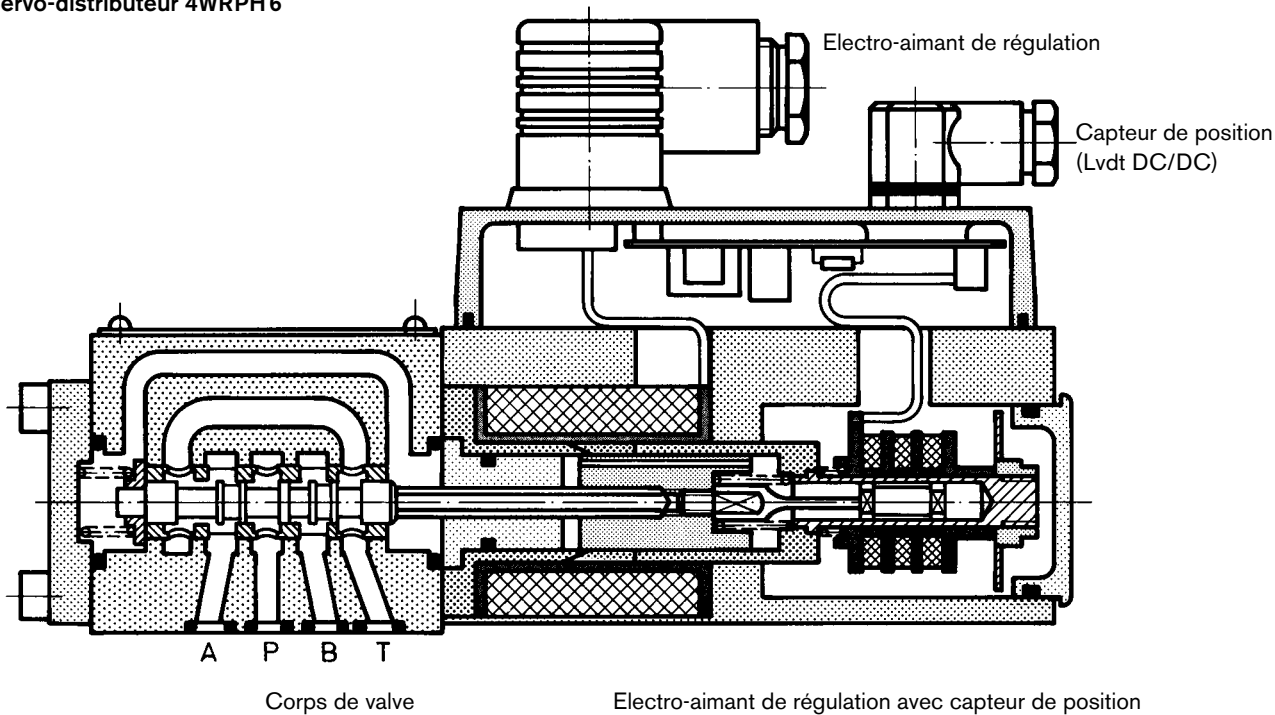
**02** = 2 l/min  
**04** = 4 l/min  
**12** = 12 l/min  
**15**<sup>1)</sup> = 15 l/min  
**24** = 24 l/min  
**25**<sup>1)</sup> = 25 l/min  
**40**<sup>3)</sup> = 40 l/min

## Types préférentiels (disponibles sous un délai court)

| Type 4WRPH 6                 | N° de matériel       | Type 4WRPH 6                 | N° de matériel       |
|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|
| <b>C3/C5</b>                 |                      | <b>C1/C4</b>                 |                      |
| 4WRPH 6 C3B02L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 041</b> | 4WRPH 6 C4B02L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 512</b> |
| 4WRPH 6 C3B04L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 033</b> | 4WRPH 6 C4B04L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 160</b> |
| 4WRPH 6 C3B12L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 034</b> | 4WRPH 6 C4B12L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 037</b> |
| 4WRPH 6 C3B24L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 035</b> | 4WRPH 6 C4B24L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 038</b> |
| 4WRPH 6 C3B40L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 036</b> | 4WRPH 6 C4B40L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 039</b> |
| 4WRPH 6 C5B40L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 510</b> | 4WRPH 6 C1B40L -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 513</b> |
| 4WRPH 6 C3B15P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 047</b> | 4WRPH 6 C4B15P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 048</b> |
| 4WRPH 6 C3B25P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 043</b> | 4WRPH 6 C4B25P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 045</b> |
| 4WRPH 6 C3B40P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 044</b> | 4WRPH 6 C4B40P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 046</b> |
| 4WRPH 6 C5B40P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 511</b> | 4WRPH 6 C1B40P -2X/G24Z4 / M | <b>0 811 404 162</b> |

Fonction, coupe

Servo-distributeur 4WRPH 6



Symboles

|  |                                                                   |                                               |                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | Linéaire                                                          | p: brisée 60%<br>[q <sub>n</sub> 15,25 l/min] | p: brisée 40%<br>[q <sub>n</sub> 40 l/min] |
|  | <br>C3, C5                                                        | <br>C3, C5                                    | <br>C3, C5                                 |
|  | <br>C4, C1                                                        | <br>C4, C1                                    | <br>C4, C1                                 |
|  | C3, C5, C4, C1                                                    |                                               |                                            |
|  | Standard = 1:1, à partir de q <sub>n</sub> 40 l/min également 2:1 |                                               |                                            |

Accessoires, non compris dans la fourniture

|                          |                                                                                 |            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| (4x)  M5x30 DIN 912-10.9 | Vis de fixation                                                                 | 2910151166 |
|                          | VT-VRRA1-527-20/V0, voir RF 30041                                               | 0811405060 |
|                          | VT-VRRA1-527-20/V0/K60-AGC, voir RF 30040                                       | 0811405066 |
|                          | VT-VRRA1-527-20/V0/K40-AGC, voir RF 30040                                       | 0811405065 |
| 2P+PE                    | 2P+PE (M16x1,5) et 4P (Pg7) compris dans la fourniture, voir également RF 08008 |            |
| 4P                       |                                                                                 |            |

Application

– Amplificateur avec régulateur de pression (p/Q), voir RF 30058.

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

### 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 4401-03-02-0-94)                                           |
| Position de montage           | indifférente                                                                                  |
| Plage de température ambiante | °C -20 ... +50                                                                                |
| Masse                         | kg 2,3                                                                                        |
| Vibrations, condition du test | Max. 25 g, dimensions (24 h)                                                                  |

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

|                                                                   |                                                                                     |                               |                                                                   |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Fluide                                                            |                                                                                     |                               | Huile hydraulique selon DIN 51524...535, autre fluide sur demande |      |      |      |      |      |
| Plage de viscosité                                                | conseillée                                                                          | mm²/s                         | 20 ... 100                                                        |      |      |      |      |      |
|                                                                   | max. admissible                                                                     | mm²/s                         | 10 ... 800                                                        |      |      |      |      |      |
| Plage de température du fluide                                    |                                                                                     | °C                            | −20 ... +80                                                       |      |      |      |      |      |
| 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<br>$\Delta p = 35$ bar par arête <sup>2)</sup> |                                                                                     | l/min                         | 2                                                                 | 4    | 12   | 15   | 24   | 40   |
| Pression de service max.                                          |                                                                                     | bar                           | Orifices P, A, B: 315                                             |      |      |      |      |      |
| Pression max.                                                     |                                                                                     | bar                           | Orifices T: 250                                                   |      |      |      |      |      |
| Limites d'utilisation à $\Delta p$                                |  | bar                           | 315                                                               | 315  | 315  | 315  | 315  | 160  |
| Chute de pression au distributeur                                 |  | bar                           | 315                                                               | 315  | 315  | 280  | 250  | 100  |
| $q_{Vnom} > q_N$ distributeurs                                    |                                                                                     |                               |                                                                   |      |      |      |      |      |
| Fuites internes<br>à 100 bar                                      |  | cm³/min                       | <150                                                              | <180 | <300 | –    | <500 | <900 |
|                                                                   |  | cm³/min                       | –                                                                 | –    | –    | <180 | <300 | <450 |

### Electriques

|                                                               |    |                                                        |                                            |
|---------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Facteur de marche réelle                                      | %  | 100 FM                                                 |                                            |
| Tension d'alimentation                                        |    | 24 V <sub>nom</sub> (amplificateur électrique externe) |                                            |
| Degré de protection                                           |    | IP 65 selon DIN 40050                                  |                                            |
| Branchement de l'électro-aimant                               |    | par prise selon DIN 43650/ISO 4400 M16x1,5 (2P+PE)     |                                            |
| Branchement du capteur de position                            |    | Prise spéciale Pg7 (4P)                                |                                            |
| Max. courant d'alimentation de l'électro-aimant               | A  | 2,7                                                    |                                            |
| Résistance de la bobine R <sub>20</sub>                       | Ω  | 2,5                                                    |                                            |
| Consommation max. pour charge 100 % et température de service | VA | 40                                                     |                                            |
| Capteur de position<br>Type DC/DC                             |    | Alimentation: +15 V/35 mA<br>-15 V/35 mA               | Signal: 0...±10 V (R <sub>L</sub> ≥ 10 kΩ) |

### Statiques/dynamiques

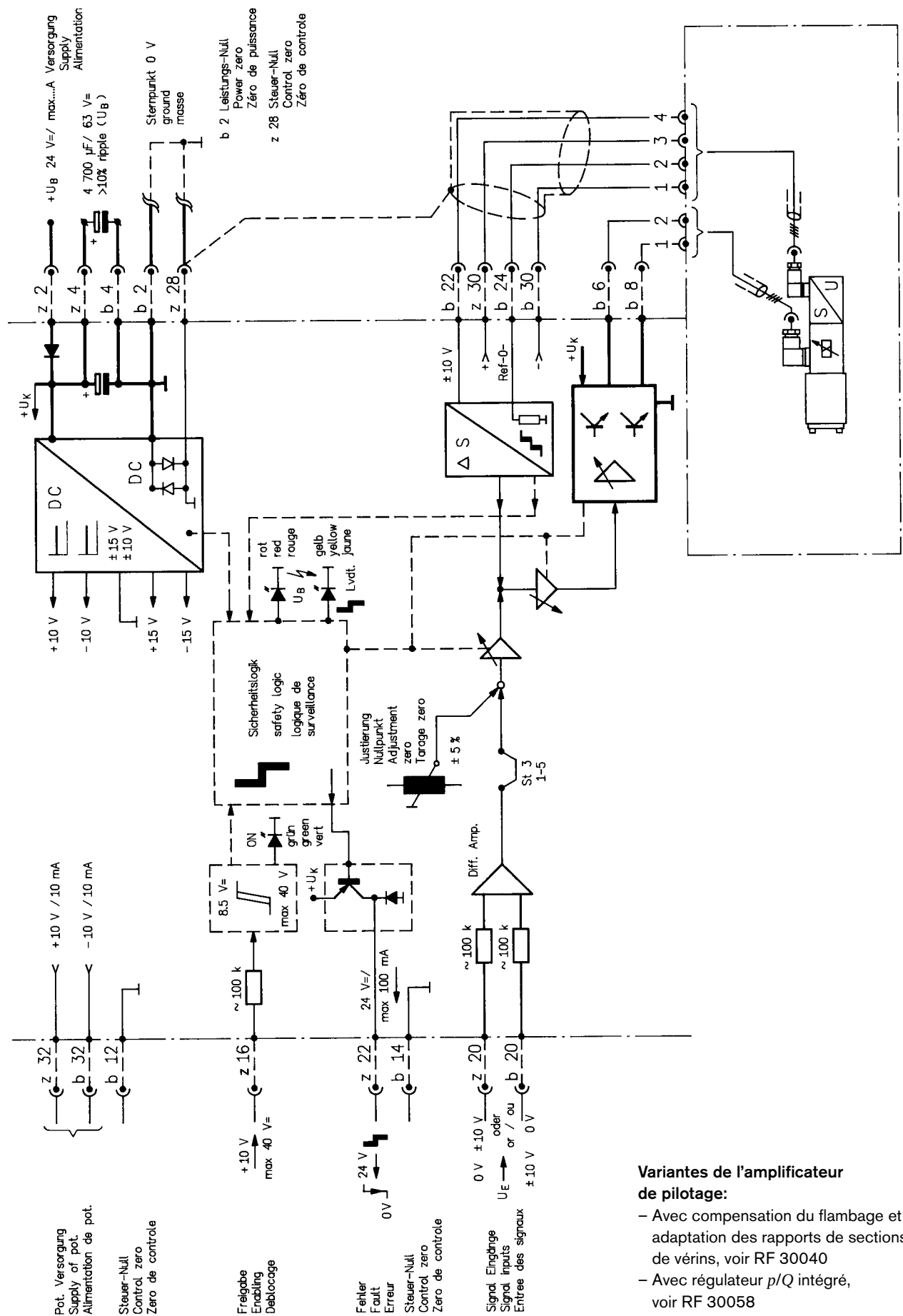
|                                                 |                                                |       |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|
| Hystérésis                                      | %                                              | ≤ 0,2 |
| Dispersion pour q <sub>max</sub>                | %                                              | < 10  |
| Temps de réponse pour une course de 0 ... 100 % | ms                                             | < 10  |
| Dérive en température                           | Déplacement du point zéro <1 % pour ΔT = 40 °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 Δp différent  $q_x = q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{35}}$

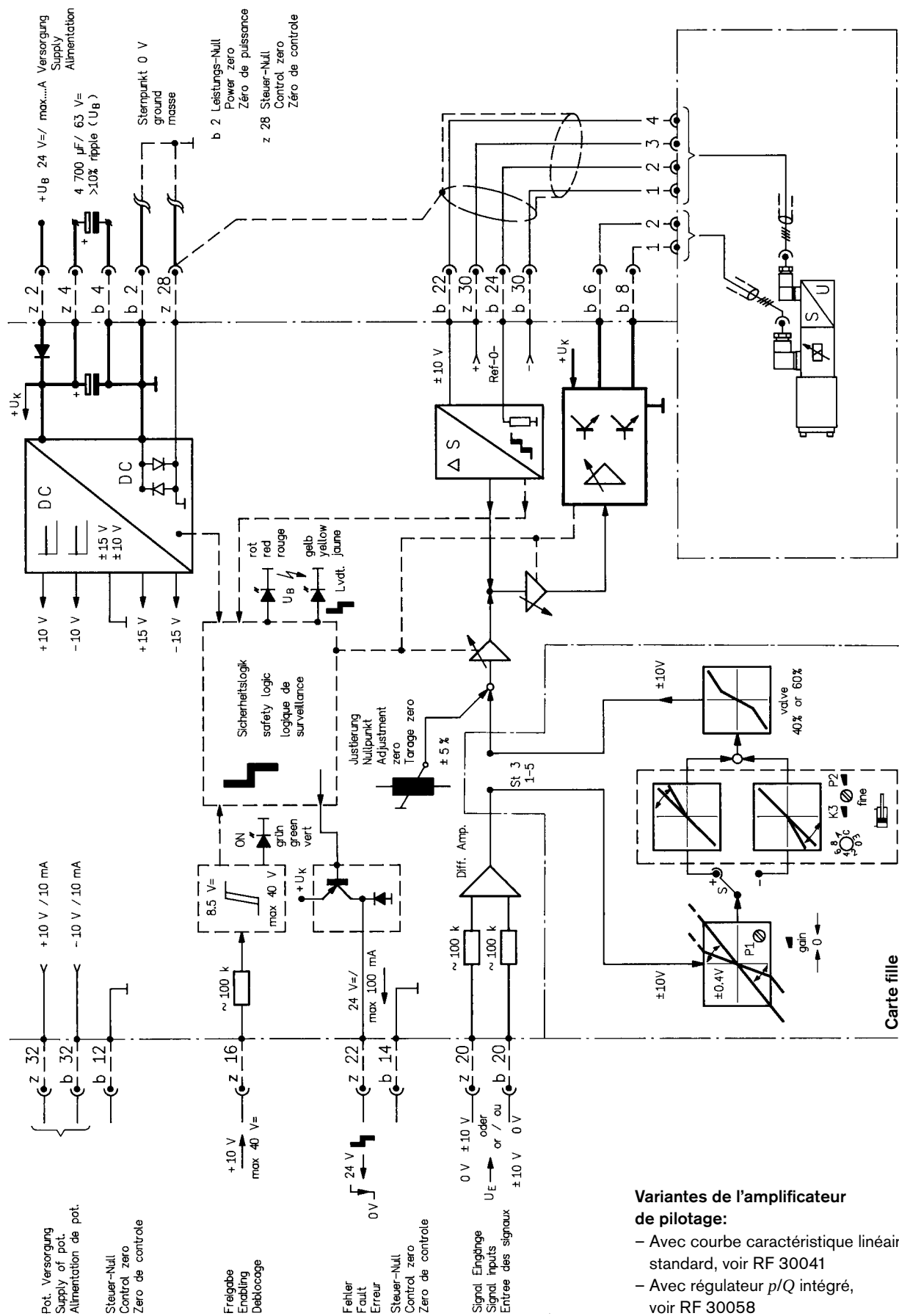
# Distributeur avec amplificateur de pilotage externe (courbe caractéristique standard linéaire: L)

## Schéma synoptique/affectation des bornes



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

## Schéma synoptique/affectation des bornes

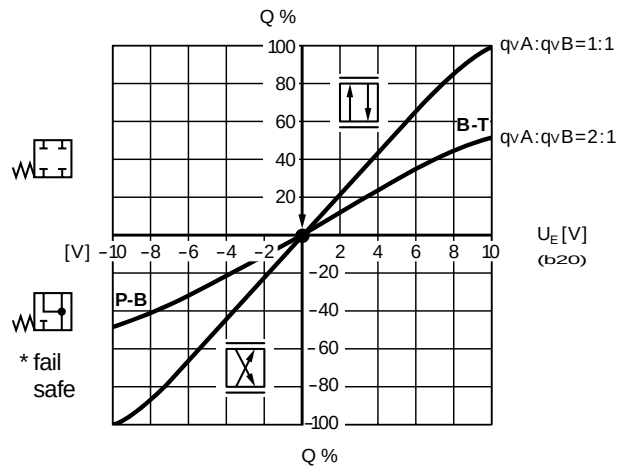


## Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )

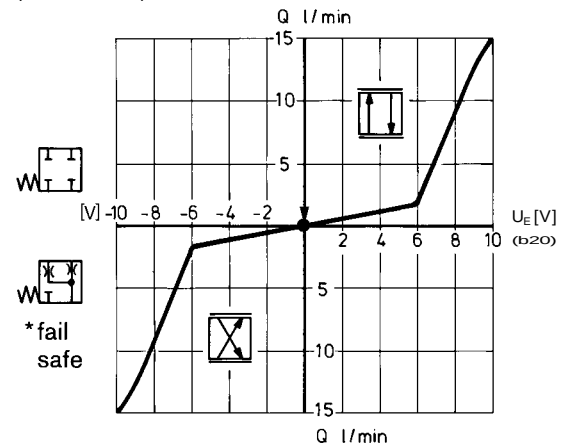
Débit en fonction du signal

$$Q = f(U_E)$$

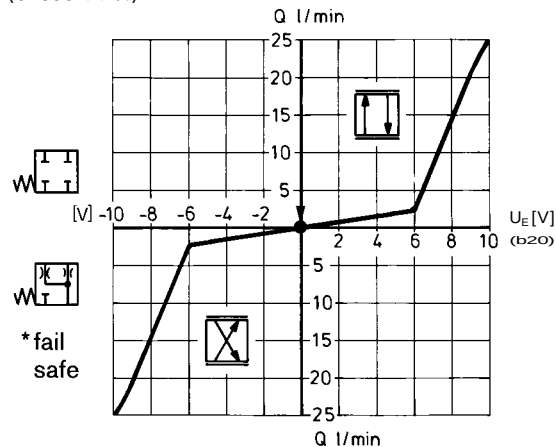
L: linéaire



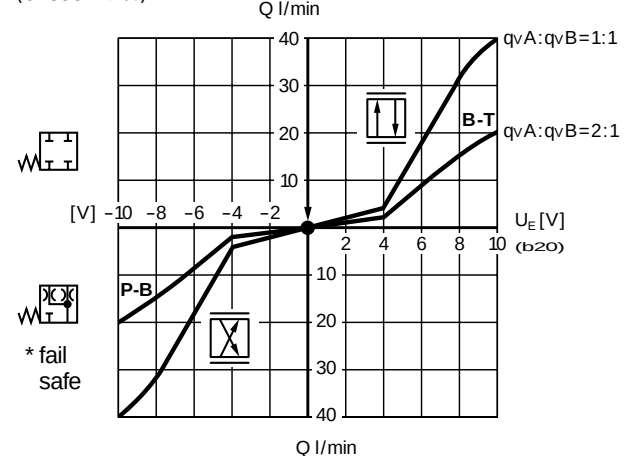
P: (brisée 60%)\*\*



P: (brisée 60%)



P: (brisée 40%)\*\*



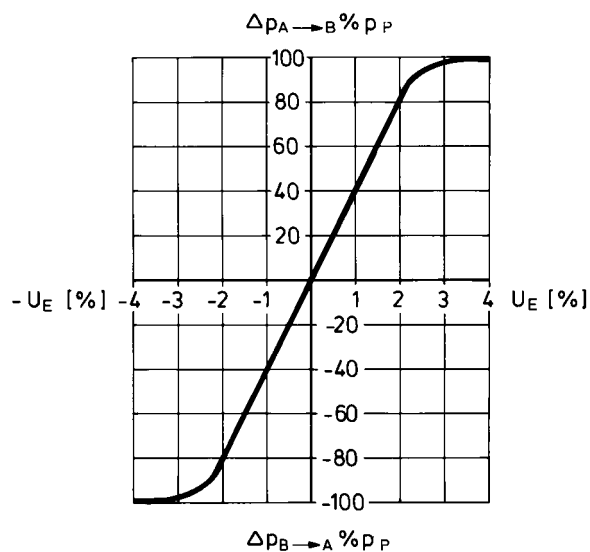
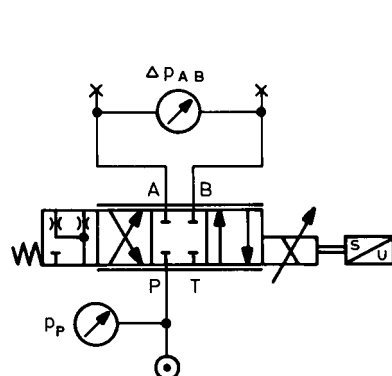
\*Fail-safe, en cas de blocage.

\*\*Q-flambage = 10%  $Q_N$ .

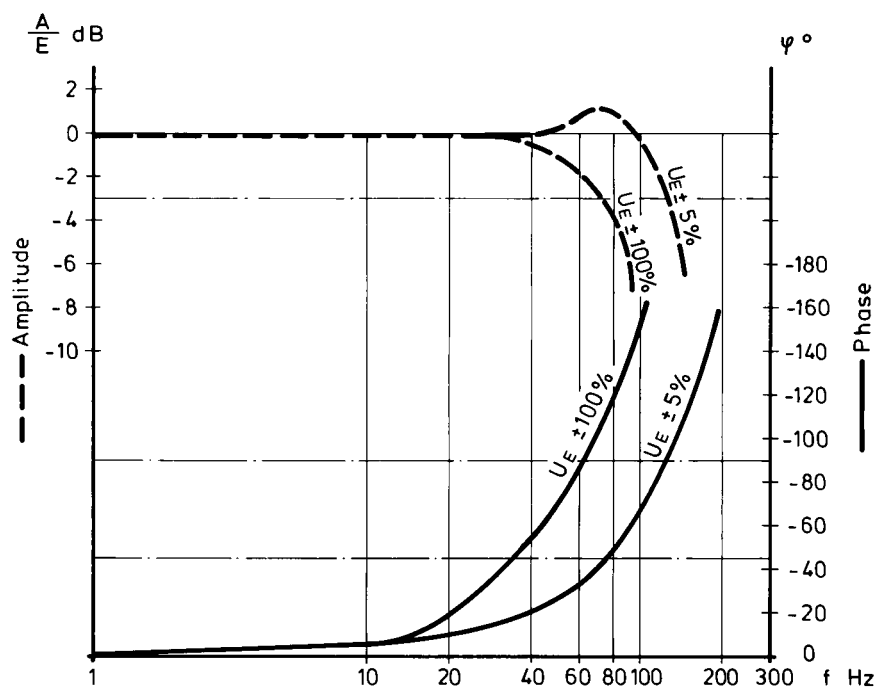
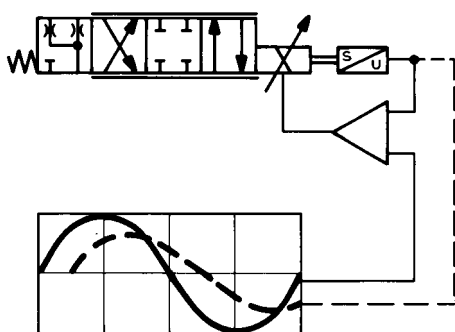
|                      |                   |                       |                 |                         |
|----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|
| Position «fail-safe» |                   |                       |                 |                         |
|                      | Fuites internes à | 100 bar               | P-A             | 50 cm <sup>3</sup> /min |
|                      |                   |                       | P-B             | 70 cm <sup>3</sup> /min |
|                      | Débit à           | $\Delta p = 35$ 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         | $p = 0$ bar → 7 ms    | Déblocage arrêt |                         |
|                      |                   | $p = 100$ bar → 10 ms |                 |                         |

## Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )

### Amplification de pression

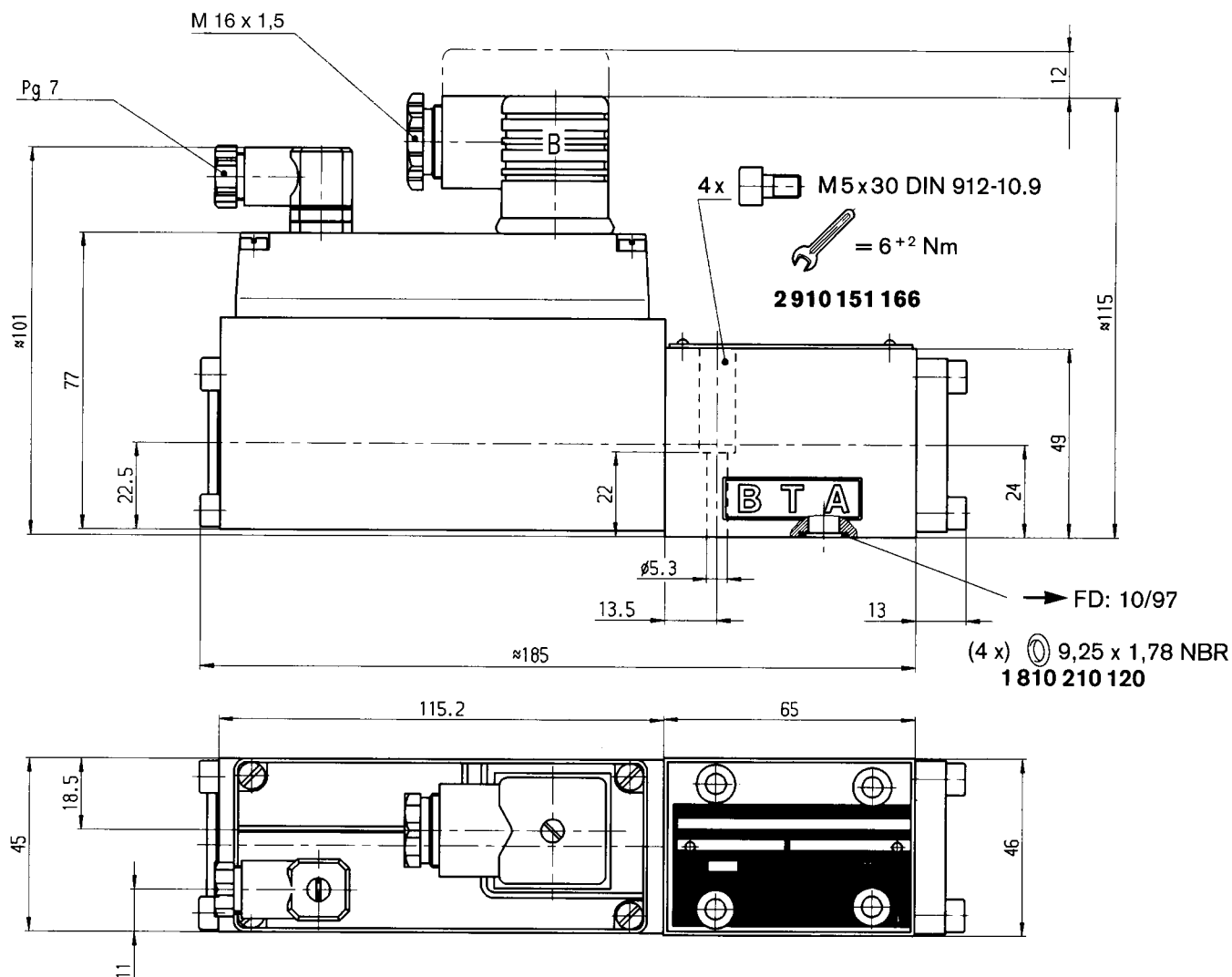


### Diagramme de Bode

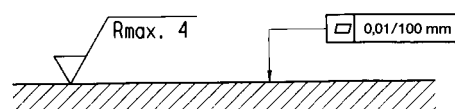




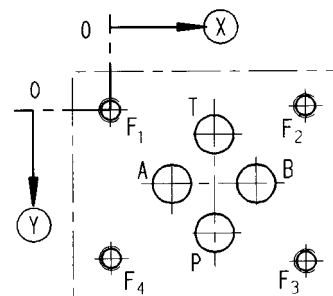
**Cotes d'encombrement** (cotes nominales en mm)



Qualité de surface exigée de la contre-pièce



**Plan de pose: NG6 (ISO 4401-03-02-0-94)**  
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>   |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| ⊗ | 21,5            | 12,5            | 21,5            | 30,2            | 0                | 40,5             | 40,5             | 0                |
| ⊙ | 25,9            | 15,5            | 5,1             | 15,5            | 0                | -0,75            | 31,75            | 31               |
| ⊘ | 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> |

## Notes

---

## Notes

---

## Notes

---