

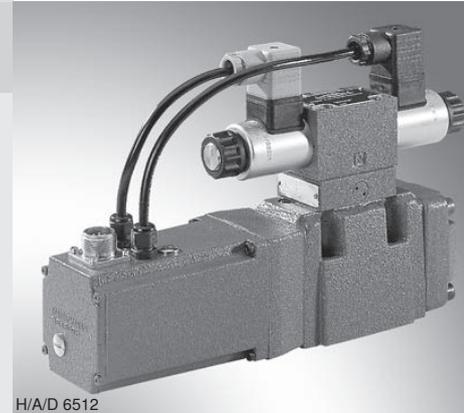
Distributeurs proportionnels pilotés avec rétroaction électrique et système électronique intégré (OBE)

RF 29075/08.13
Remplace: 08.04

1/22

Type 4WRKE

Calibres de 10 à 35
Série 3X
Pression de service maximale 350 bars
Débit maximal 3000 l/min



H/A/D 6512

Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification	2
Symboles	3
Fonctionnement, coupe, particularités du distributeur	4, 5
Caractéristiques techniques	6, 7
Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée (OBE)	8
Courbes caractéristiques	9 ... 14
Dimensions	15 ... 20
Accessoires	21

Caractéristiques

- Distributeur proportionnel à 2 étages piloté avec rétroaction électrique du tiroir principal et système électronique intégré (OBE)
- Réglage du sens et du volume d'un débit
- Commande par électroaimants proportionnels
- Montage à embases empilables:
Position des orifices selon ISO 4401
- Rétroaction électrique
- Tiroir de distribution principal à centrage par ressort
- Distributeur pilote:
Distributeur proportionnel à un étage
- Étage principal avec régulation de la position

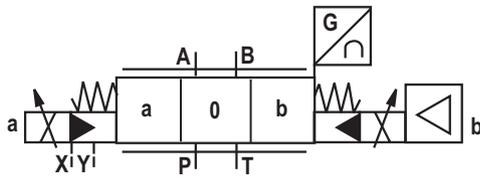
Symboles

Simplifié:

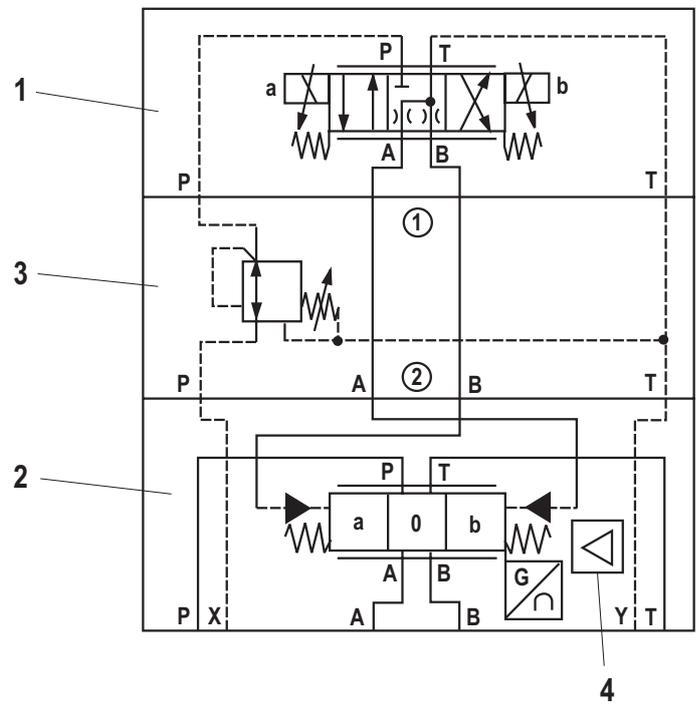
Exemple:

Afflux externe d'huile de commande

Élimination externe d'huile de commande



Détaillé



Exemple:

- 1 Distributeur pilote du type 4WRAP 6...
- 2 Distributeur principal
- 3 Réducteur de pression
type ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80
- 4 Électronique intégrée (OBE)

Fonctionnement, coupe

Distributeur pilote du type 4WRAP 6 W7.3X/G24... (1er étage)

Le distributeur pilote est un distributeur proportionnel à commande directe. La géométrie des arêtes de commande a été optimisée pour une utilisation en tant que distributeur pilote pour les distributeurs proportionnels du type 4WRKE.

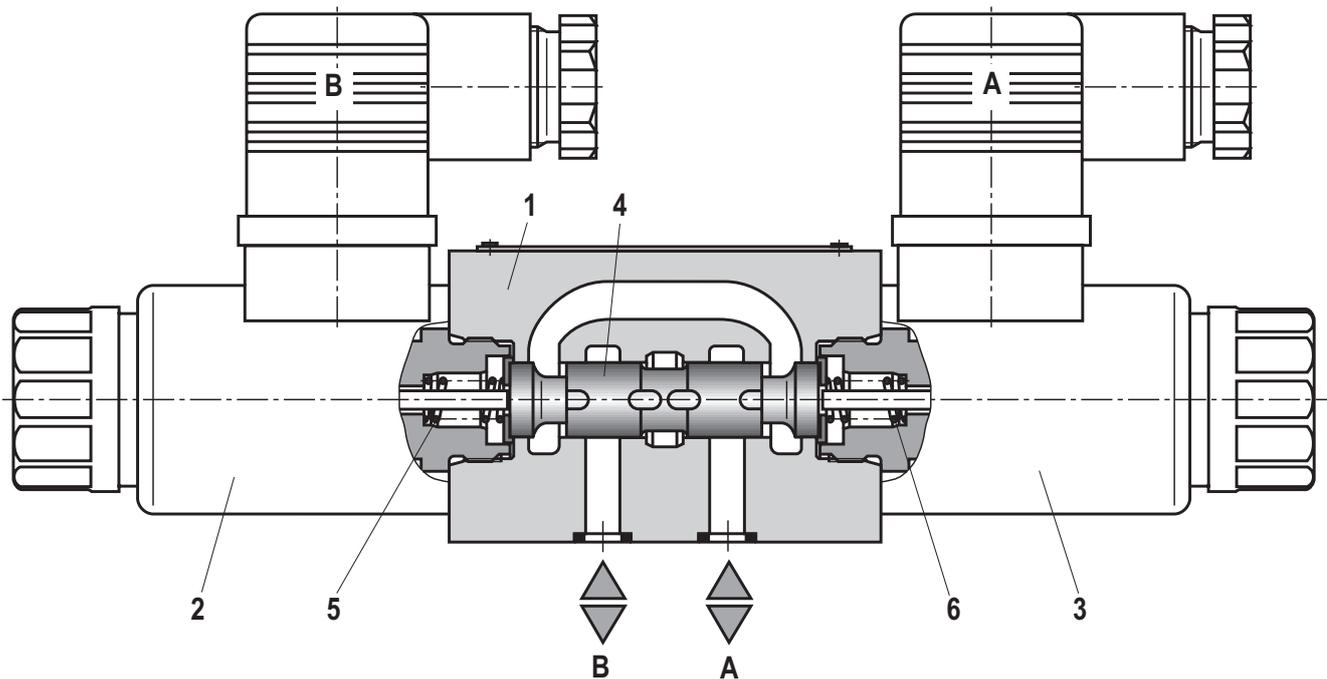
Les électroaimants proportionnels sont des électroaimants à courant continu étanches sous pression, manœuvrés dans un bain d'huile et dotés de bobines amovibles. Ils convertissent le courant électrique proportionnellement en force mécanique. Une augmentation de l'ampérage entraîne une augmentation correspondante de la force magnétique. La force magnétique réglée reste constante pendant toute la course de réglage.

Le distributeur pilote se compose essentiellement du boîtier (1), des électroaimants proportionnels (2 et 3), du tiroir de distribution (4) et des ressorts (5 et 6).

Au repos, les deux consommateurs sont reliés au réservoir. Si un des deux électroaimants (2 ou 3) est excité, la force magnétique pousse le tiroir de distribution du distributeur (4) contre le ressort (5 ou 6).

Suite au dépassement de la zone de recouvrement, la connexion d'un des deux consommateurs au réservoir est verrouillée et la connexion au local de pression est établie. Un débit circule de P à l'espace de commande de l'étage principal.

Type 4WRAP 6 W7.3X/G24...



Fonctionnement, coupe, particularités du distributeur

Les distributeurs du type 4WRKE sont des distributeurs proportionnels à 2 étages.

Ils commandent l'envergure et le sens d'un débit.

L'étage principal est doté d'une régulation de la position de sorte que, même en cas de débits importants, la position du tiroir de distribution ne dépend pas des forces de débit.

Les distributeurs se composent essentiellement du distributeur pilote (1), du boîtier (8), du tiroir de distribution principal (7), des couvercles (5 et 6), du ressort de centrage (4), du capteur inductif de position (9) et du réducteur de pression (3).

En cas d'absence de signal d'entrée, le tiroir de distribution principal (7) est maintenu par le ressort de centrage (4) sur la position médiane. Les deux espaces de commande dans les couvercles (5 et 6) sont reliés au réservoir via le tiroir de distribution du distributeur (2).

Le tiroir de distribution principal (7) est relié à une électronique de pilotage appropriée via le capteur de position inductif (9). La modification de la position du tiroir de distribution principal (7) et la modification de la valeur de consigne sur le point de sommation de l'amplificateur entraînent une tension différentielle.

Lors de la comparaison de la valeur de consigne/réelle, un

écart de réglage éventuel est déterminé via l'électronique et un courant électrique est amené aux électroaimants proportionnels du distributeur pilote (1).

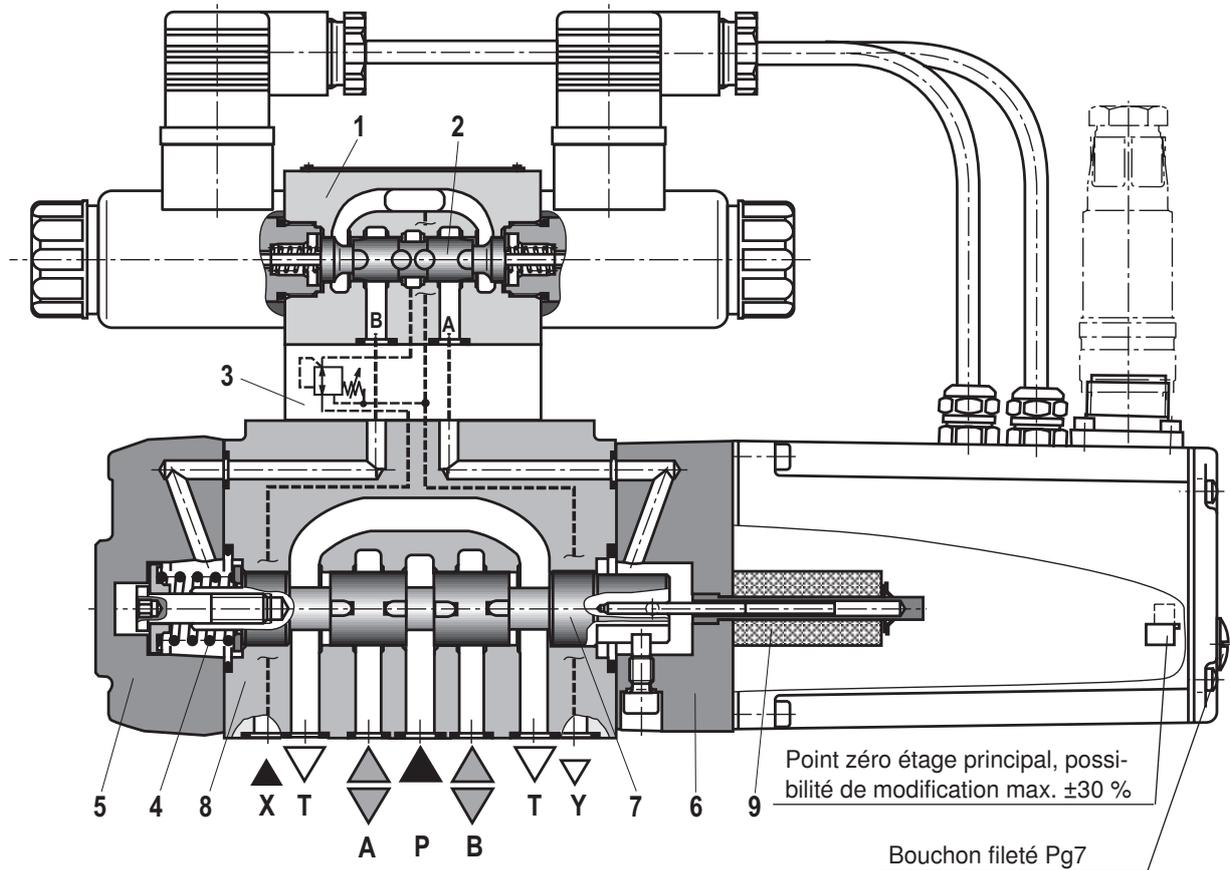
Le courant induit une force dans l'électroaimant qui entraîne l'actionnement du tiroir de distribution via un poussoir. Le débit libéré via les sections de commande entraîne un réglage du tiroir de distribution principal.

Le tiroir de distribution principal (7) avec le noyau du capteur inductif de position (9) qui y est attaché, est déplacé jusqu'à ce que la valeur réelle et la consigne soient identiques. Dans l'état parfaitement réglé, la force du tiroir de distribution principal (7) est équilibrée et le tiroir est maintenu dans cette position de réglage.

La course du tiroir de distribution et l'ouverture de commande sont modifiées proportionnellement à la valeur de consigne.

Le système électronique de pilotage est intégré dans le distributeur. La dispersion dans la production en série des appareils est maintenue à un faible niveau par une syntonisation du distributeur et de l'électronique.

La vidange des conduites du réservoir est à éviter; il faut intégrer un distributeur de précharge dans les conditions de montage correspondantes (pression de précontrainte d'env. 2 bars).



Particularités du distributeur

- Le 2ème étage se compose essentiellement d'éléments de nos distributeurs proportionnels.
- L'ajustement du point zéro "**point zéro étage principal**" a été fait à l'usine et peut être modifié à l'aide d'un potentiomètre inclus dans le système électronique de pilotage dans une plage de $\pm 30\%$ de la course nominale. Accès pour le système électronique de pilotage par démontage d'un bouchon fileté prévu sur le front du couvercle.

- En cas de remplacement du distributeur pilote ou de l'électronique de pilotage, il faut le/la rajuster. Tout ajustement ne doit être réalisé que par les personnes qualifiées.

⚠ Avis!

Toute modification du point zéro peut provoquer des dommages sur l'installation et ne doit être réalisée que par un personnel qualifié et instruit!

Caractéristiques techniques (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

générales		10	16	25	27	32	35
Calibres	CN						
Position de montage et indications relatives à la mise en service		De préférence horizontale, voir RF 07800					
Plage de température de stockage	°C	-20 à + 80					
Plage de température ambiante	°C	-20 à + 50					
Poids	kg	8,7	11,2	16,8	17	31,5	34
Essai de vibrations sinusoïdales selon DIN EN 60068-2-6:2008 ¹⁾		10 cycles, 10...2000..10 Hz avec une vitesse de changement de la fréquence logarithmique de 1 oct./min, 5 à 57 Hz, amplitude 1,5 mm (p-p), 57 à 2000 Hz, amplitude 10 g, 3 axes					
Essai aléatoire selon DIN EN 60068-2-64:2009 ¹⁾		20...2000 Hz, amplitude 0,05 g ² /Hz (10 g _{RMS}) 3 axes, durée de test de 30 min par axe					
Essai de choc selon DIN EN 60068-2-27:2010 ¹⁾		Demi-sinus 15 g / 11 ms, 3 fois dans le sens positif et 3 fois dans le sens négatif par axe, 3 axes					
Chaleur humide, cyclique selon DIN EN 60068-2-30:2006		Variante 2 +25 °C à +55 °C, 90 % à 97 % humidité relative, 2 cycles à 24 heures					

¹⁾ Les indications relatives à la sollicitation mécanique s'appliquent au niveau de fixation de l'électronique du distributeur intégrée.

hydrauliques (mesurées à $p = 100$ bars, avec HLP46 à $40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Pression de service	Distributeur pilote	Afflux de l'huile de commande	bar	25 à 315					
		Distributeur principal, orifices P, A, B	bar	jusqu'à 315	jusqu'à 350	jusqu'à 350	jusqu'à 210	jusqu'à 350	jusqu'à 350
Pression de retour	Orifice T	Élimination de l'huile de commande, interne	bar	Statique < 10 (distributeur pilote)					
		Élimination de l'huile de commande, externe	bar	jusqu'à 315	jusqu'à 250	jusqu'à 250	jusqu'à 210	jusqu'à 250	jusqu'à 250
	Orifice Y		bar	Statique < 10 (distributeur pilote)					
Débit nominal $q_{Vnom} \pm 10 \%$ avec $\Delta p = 10$ bars Δp = différence de pression au distributeur			l/min	-	125	-	-	-	-
				25	150	-	-	-	-
				50	200	220	-	400	-
				100	220	350	500	600	1000
Débit maximal recommandé			l/min	170	460	870	1000	1600	3000
Débit d'huile de commande au niveau de l'orifice X ou Y en cas d'un signal d'entrée en échelon passant de 0 à 100 % (315 bars)			l/min	4,1	8,5	11,7	11,7	13,0	13,0
Fluide hydraulique				Voir le tableau à la page 7					
Degré de pollution max. admissible du fluide hydraulique indice de pureté selon ISO 4406 (c)				Distributeur pilote: Indice 17/15/12 ¹⁾ Étage principal: Indice 20/18/15 ¹⁾					
Plage de température du fluide hydraulique			°C	-20 à + 80, de préférence entre +40 et +50					
Plage de viscosité			mm ² /s	20 à 380, de préférence entre 30 et 45					
Hystérésis			%	≤ 1					
Sensibilité			%	≤ 0,5					

¹⁾ Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage efficace évite les défauts tout en augmentant la longévité des composants.
Pour le choix des filtres, voir la notice www.boschrexroth.com/filter

Caractéristiques techniques (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes
Huiles minérales et hydrocarbures apparentés	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524
Difficilement inflammable – aqueux	HFC (Fuchs HYDROTHERM 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922
Ester acide phosphorique	HFD-R	FKM	

 **Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!**

- Informations et renseignements supplémentaires relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir la notice 90220 ou sur demande!
- Restrictions des caractéristiques techniques des distributeurs possibles (température, plage de pression, durée de vie, intervalles d'entretien etc.)!
- Le point d'inflammation du milieu de processus et du fluide de service utilisé doit être de 40 K supérieur à la température maximale de la surface de l'électroaimant.

- **Difficilement inflammable – aqueux:** Différence de pression maximale de 175 bars par arête de commande. Précharge sur le raccord du réservoir > 20 % de la différence de pression, sinon cavitation renforcée.
- Durée de vie par rapport à l'exploitation avec de l'huile minérale HL, HLP 50 % à 100 %

électriques

Type de tension	Tension continue
Type de signal	Analogique
Puissance maximale	W 72 (moyenne = 24 W)
Raccordement électrique	Connecteur femelle selon DIN EN 175201-804
Type de protection du distributeur selon EN 60529	IP65 avec connecteur femelle monté et verrouillé
Électronique de pilotage	Intégrée au distributeur, voir page 8

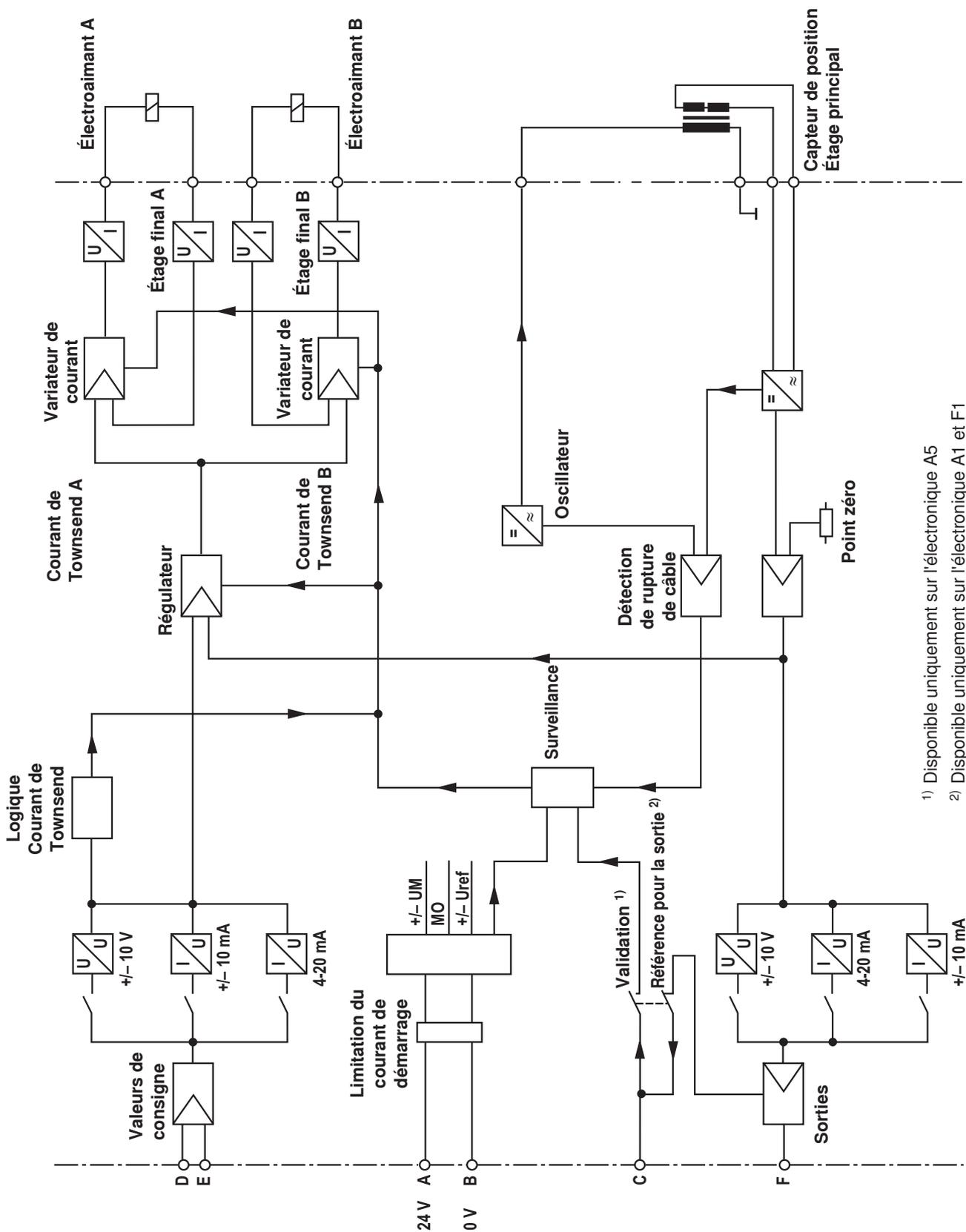
Affectation des connecteurs mâles	Contact	Signal sur A1	Signal sur F1	Signal sur A5
Tension d'alimentation	A	24 VCC (18 à 35 VCC); $I_{max} = 1,5A$; charge des impulsions = 3 A		
	B	0 V		
Référence (valeur réelle)	C	Potentiel de référence pour la valeur réelle (contact "F")		Validation 4 à 24 V
Entrée de l'amplificateur différentiel (Valeur de consigne)	D	±10 V	4 à 20 mA	±10 V
	E	0 V de potentiel de référence pour la broche D		0 V de potentiel de référence pour les broches D et F
Sortie de mesure (valeur réelle)	F	±10 V	4 à 20 mA	±10 V
	PE	Reliée à la plaque de refroidissement et au corps du distributeur		

Valeur de consigne: Le potentiel de référence sur E et la valeur de consigne positive sur D entraînent un débit de P → A et de B → T.
Le potentiel de référence sur E et la valeur de consigne négative sur D entraînent un débit de P → B et d'A → T.

Câble de raccordement: Recommandation: – Longueur de la conduite jusqu'à 25 m: Type LiYCY 7 x 0,75 mm²
– Longueur de la conduite jusqu'à 50 m: Type LiYCY 7 x 1,0 mm²
Relier le blindage uniquement à PE côté alimentation.

Avis: **Les signaux électriques (par ex. valeur réelle) en provenance d'une électronique du distributeur ne doivent pas être utilisés pour désactiver des fonctions de machine essentielles pour la sécurité!**

Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée (OBE)



1) Disponible uniquement sur l'électronique A5

2) Disponible uniquement sur l'électronique A1 et F1

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

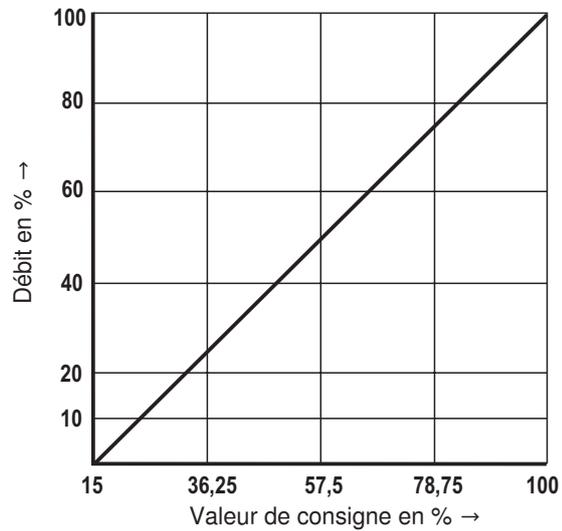
Fonction consigne de débit p.ex. pour

P → A/B → T 10 bars de différence de pression au distributeur ou

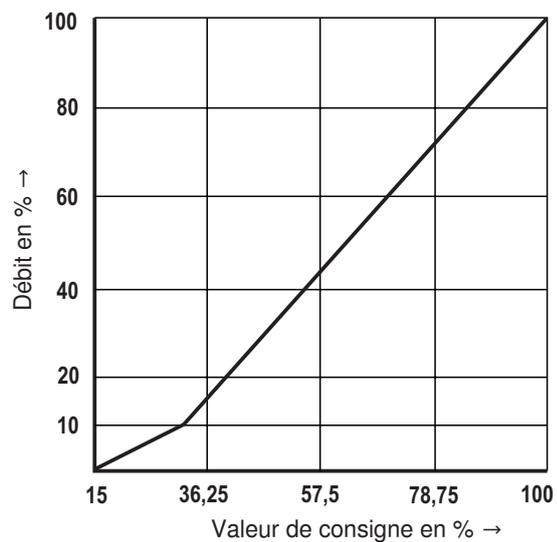
P → A ou A → T 5 bars par arête de commande

Tiroirs de distribution E, W et R

Tiroir de distribution avec courbe caractéristique L

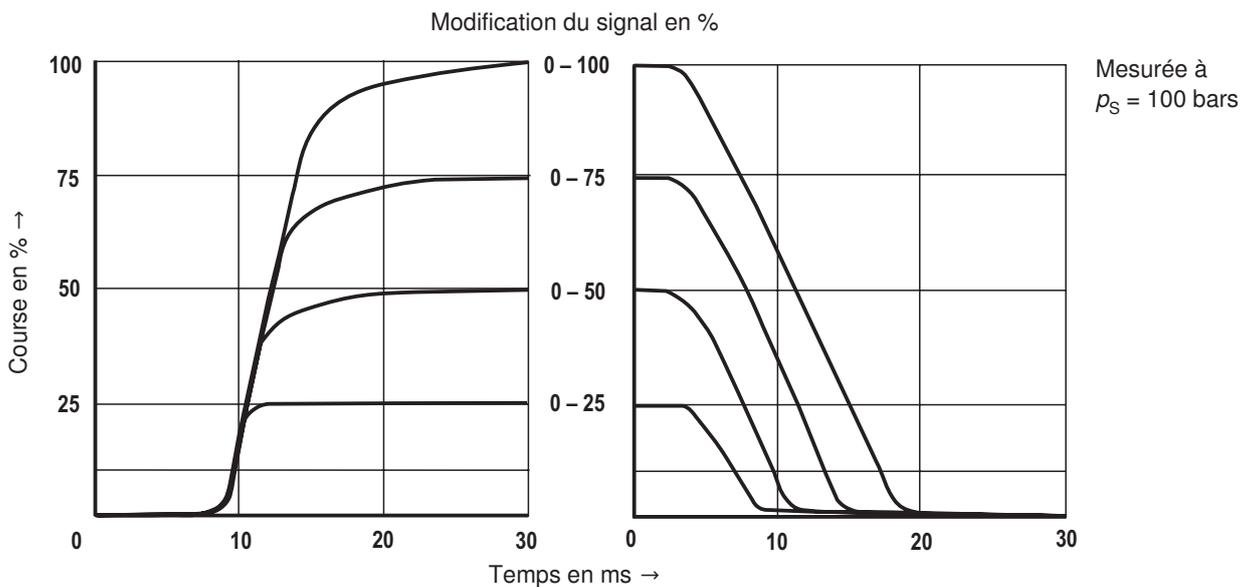


Tiroir de distribution avec courbe caractéristique P



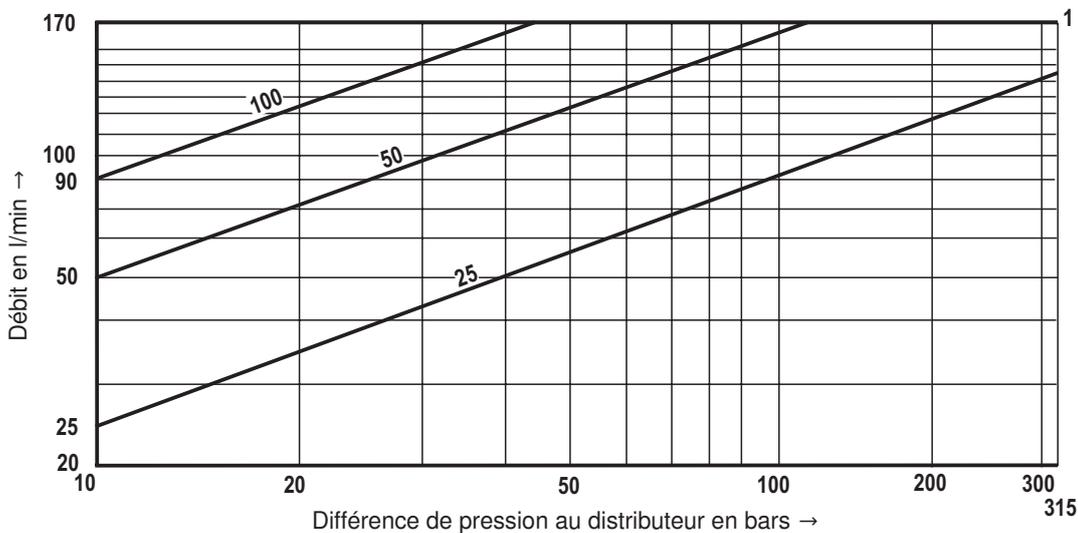
Courbes caractéristiques: CN10 (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Réponse indicielle en cas de signaux électriques d'entrée en échelon



Débit en fonction de la charge à ouverture maximale du distributeur

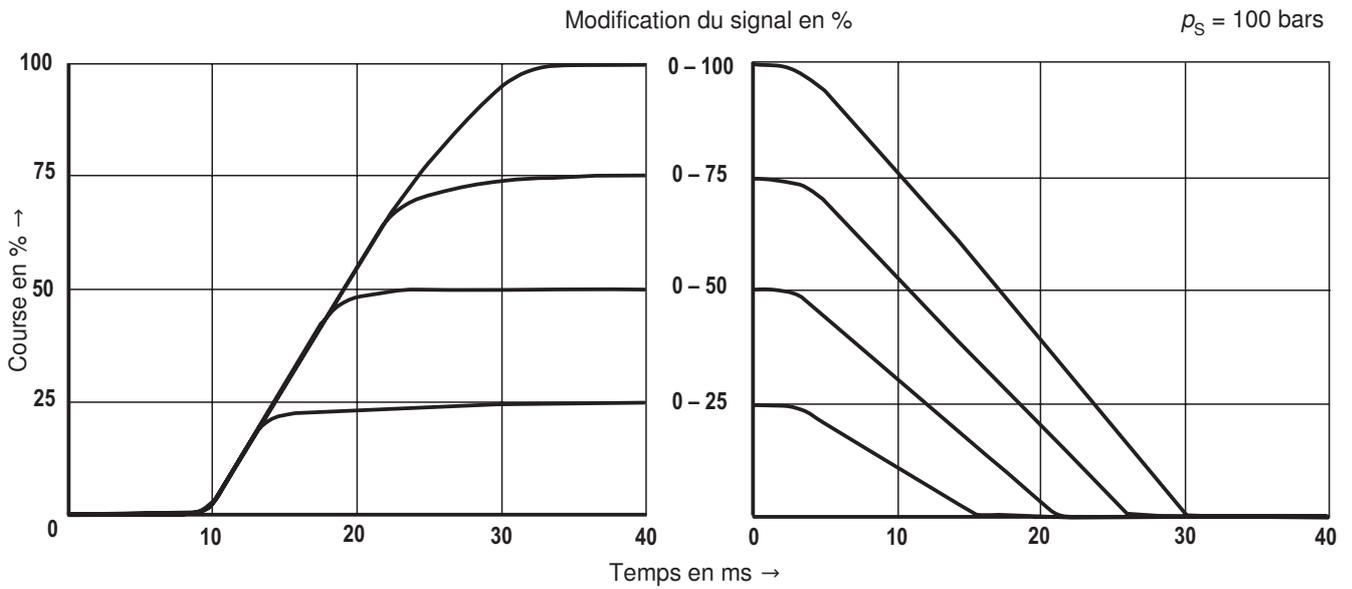
(tolérance $\pm 10 \%$)



Courbes caractéristiques: CN16 (mesurées avec HLP46, $\hat{v}_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

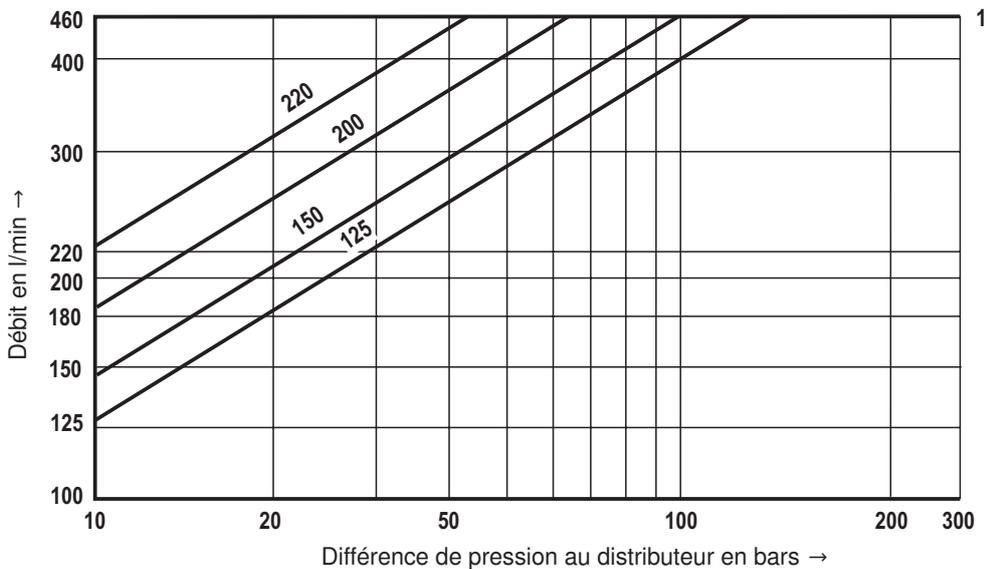
Réponse indicielle en cas de signaux électriques d'entrée en échelon

Mesurée à
 $p_s = 100 \text{ bars}$



Débit en fonction de la charge à ouverture maximale du distributeur

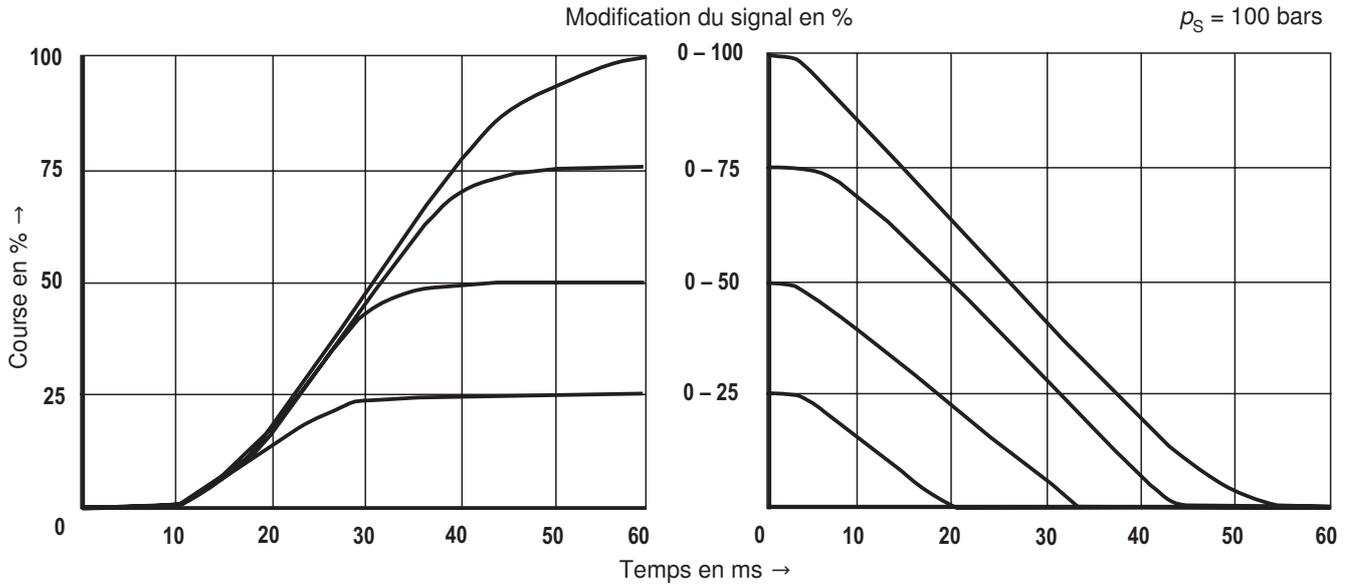
(tolérance $\pm 10 \%$)



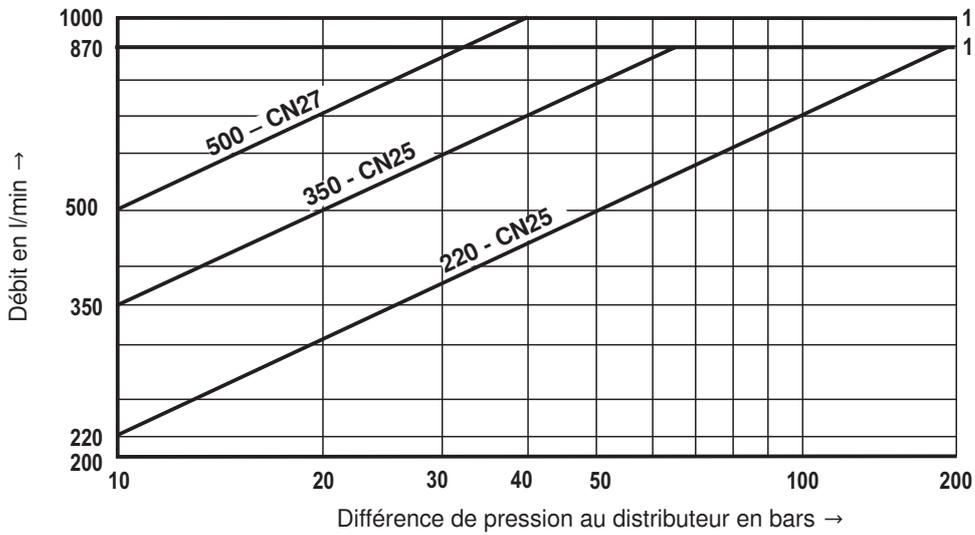
Courbes caractéristiques: CN25 et 27 (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{Huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Réponse indicielle en cas de signaux électriques d'entrée en échelon

Mesurée à $p_s = 100 \text{ bars}$



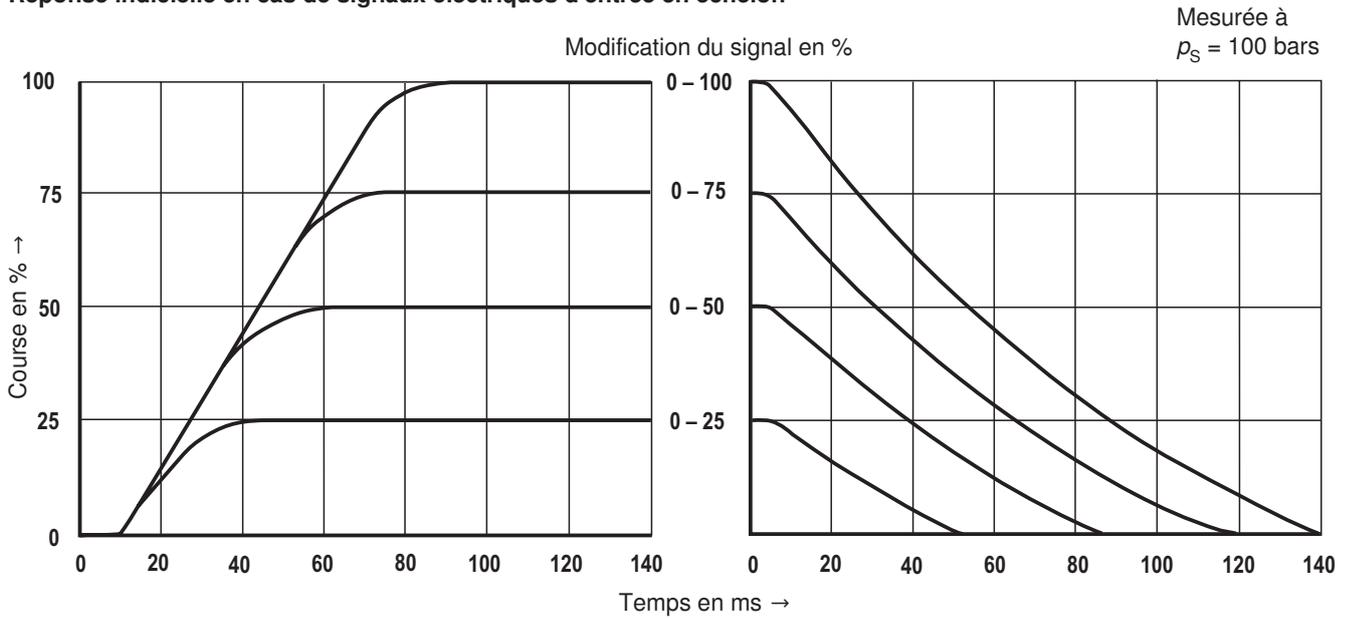
Débit en fonction de la charge à ouverture maximale du distributeur
(tolérance $\pm 10 \%$)



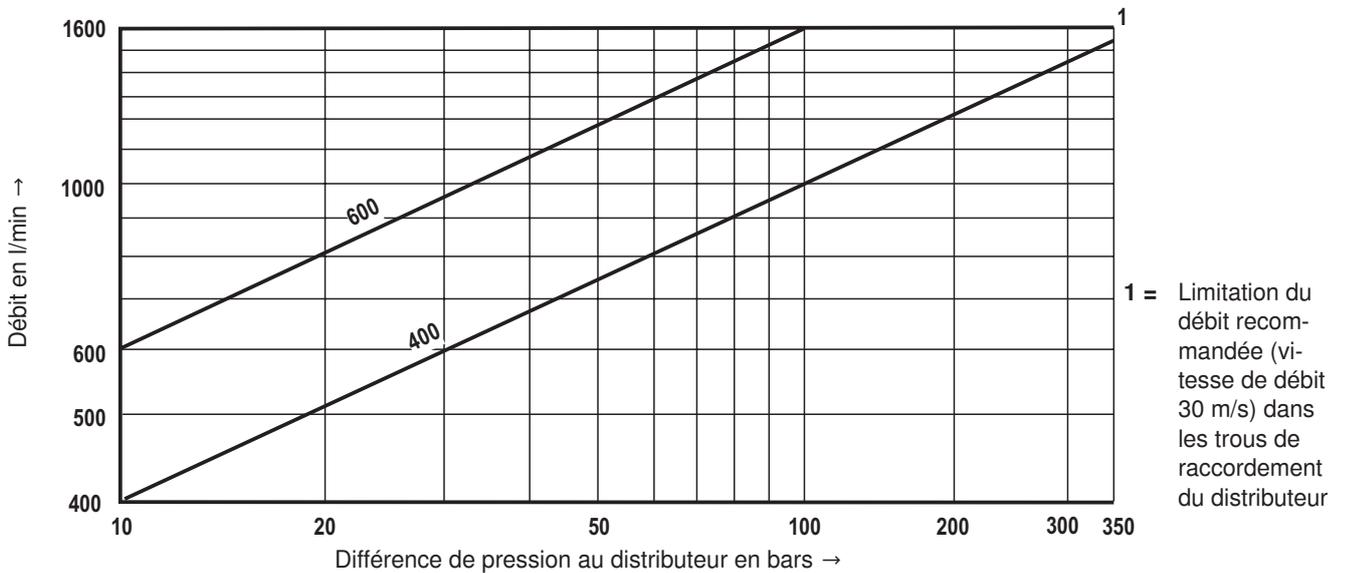
1 = Limitation du débit recommandée (vitesse de débit 30 m/s) dans les trous de raccordement du distributeur

Courbes caractéristiques: CN32 (mesurées avec HLP46, $\hat{v}_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Réponse indicielle en cas de signaux électriques d'entrée en échelon



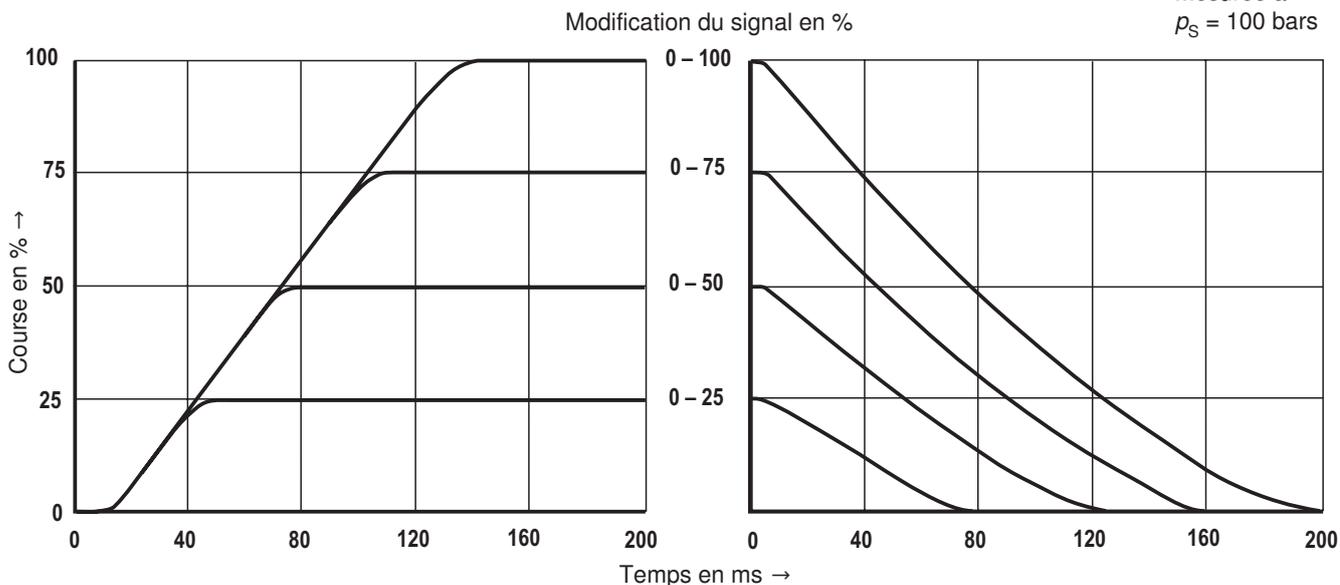
Débit en fonction de la charge à ouverture maximale du distributeur (tolérance $\pm 10 \%$)



Courbes caractéristiques: CN35 (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

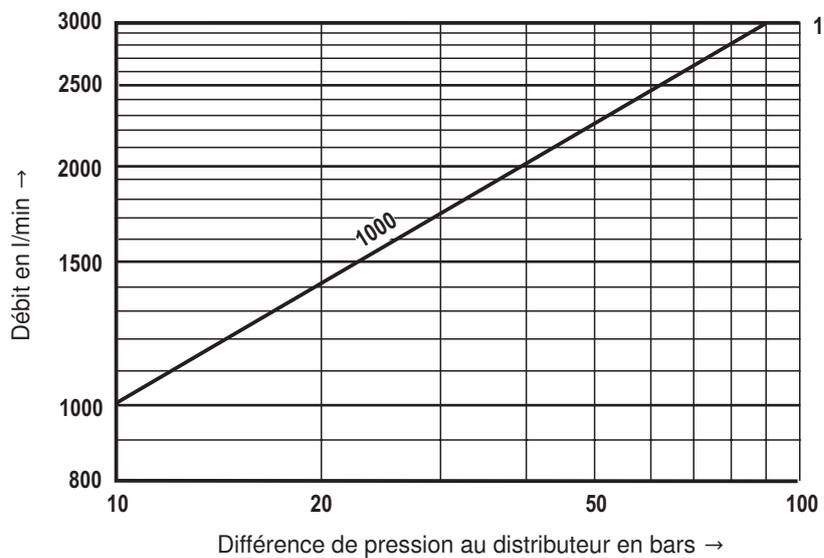
Réponse indicielle en cas de signaux électriques d'entrée en échelon

Mesurée à $p_s = 100 \text{ bars}$

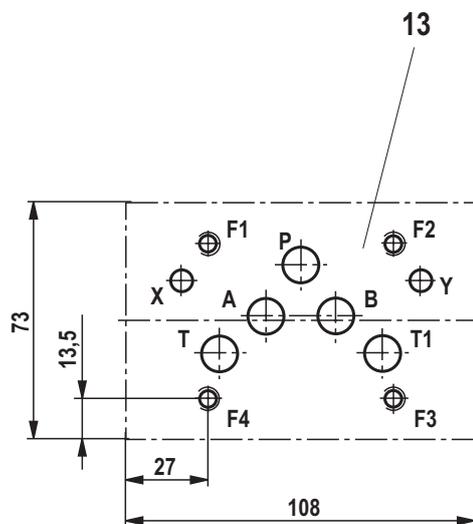
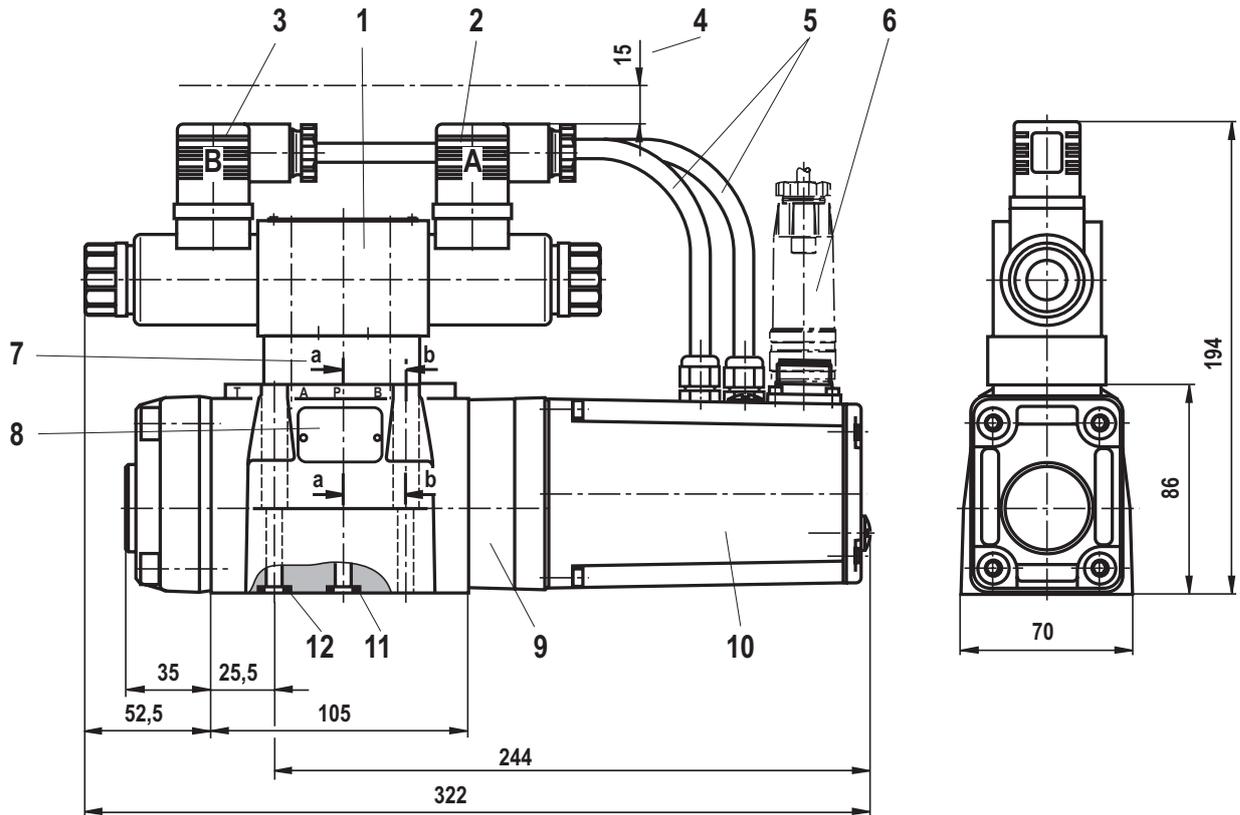


Débit en fonction de la charge à ouverture maximale du distributeur

(tolérance $\pm 10 \%$)



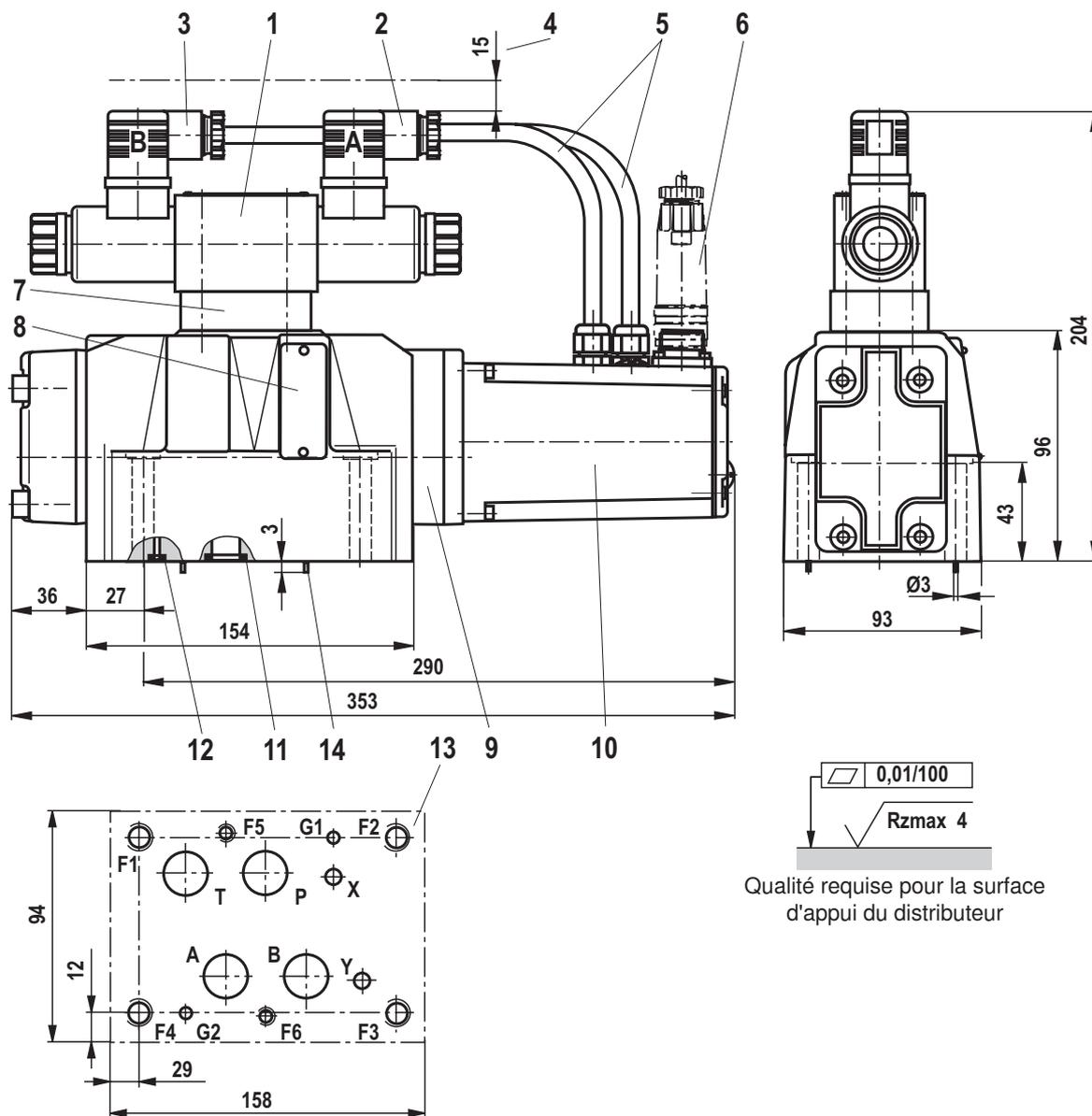
1 = Limitation du débit recommandée (vitesse de débit 30 m/s) dans les trous de raccordement du distributeur

Dimensions: CN10 (cotes en mm)

Qualité requise pour la surface
 d'appui du distributeur

- | | |
|---|--|
| 1 Distributeur pilote | 9 Distributeur principal |
| 2 Connecteur femelle "A", gris | 10 Électronique intégrée (OBE) |
| 3 Connecteur femelle "B", noir | 11 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T |
| 4 Espace requis pour le câble de raccordement et pour retirer le connecteur femelle | 12 Joints identiques pour les orifices X, Y |
| 5 Câblage | 13 Surface d'appui usinée du distributeur, position des orifices selon ISO 4401-05-05-0-05 (orifice X; Y, si nécessaire) |
| 6 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 21 | |
| 7 Réducteur de pression | |
| 8 Plaque signalétique | |

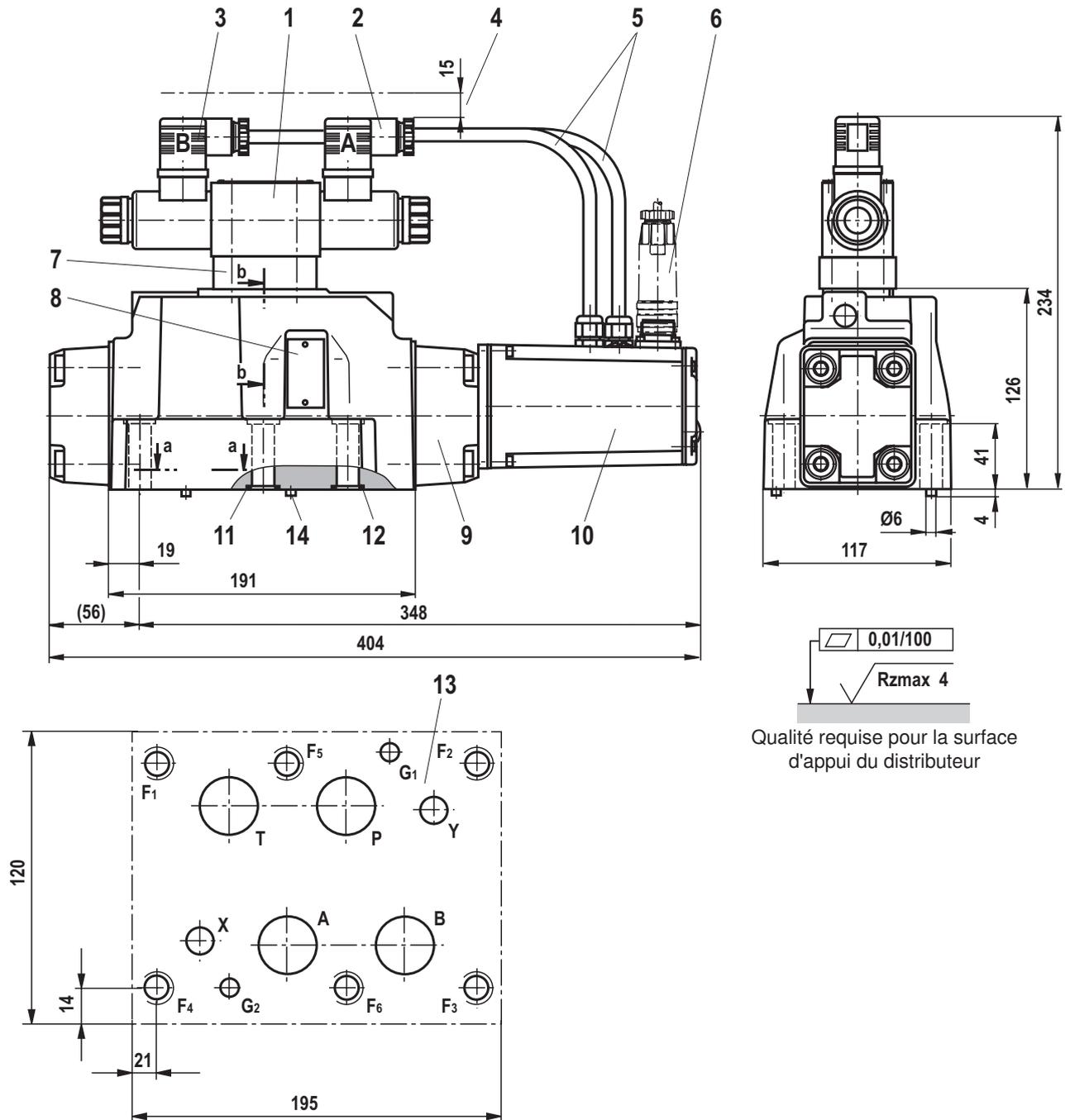
Embases de distribution et vis de fixation des distributeurs voir page 21.

Dimensions: CN16 (cotes en mm)

Qualité requise pour la surface
d'appui du distributeur

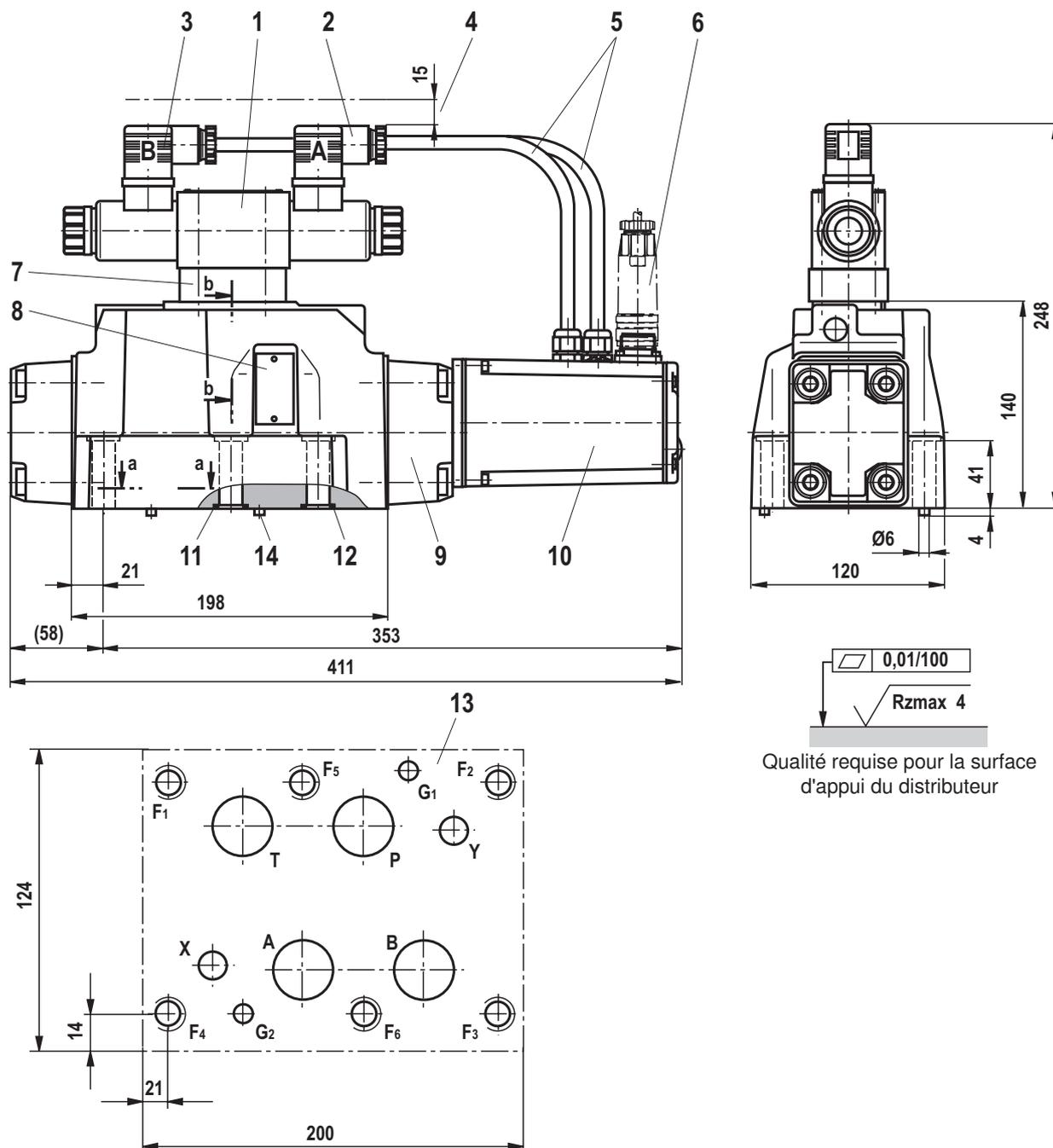
- | | |
|--|---|
| <p>1 Distributeur pilote</p> <p>2 Connecteur femelle "A", gris</p> <p>3 Connecteur femelle "B", noir</p> <p>4 Espace requis pour le câble de raccordement et pour retirer le connecteur femelle</p> <p>5 Câblage</p> <p>6 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 21</p> <p>7 Réducteur de pression</p> <p>8 Plaque signalétique</p> <p>9 Distributeur principal</p> | <p>10 Électronique intégrée (OBE)</p> <p>11 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T</p> <p>12 Joints identiques pour les orifices X, Y</p> <p>13 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-07-07-0-05 (orifices X; Y, si nécessaire) par dérogation à la norme:
- Orifices A, B, T et P Ø 20 mm</p> <p>14 Goupille</p> |
|--|---|

Embases de distribution et vis de fixation des distributeurs voir page 21.

Dimensions: CN25 (cotes en mm)

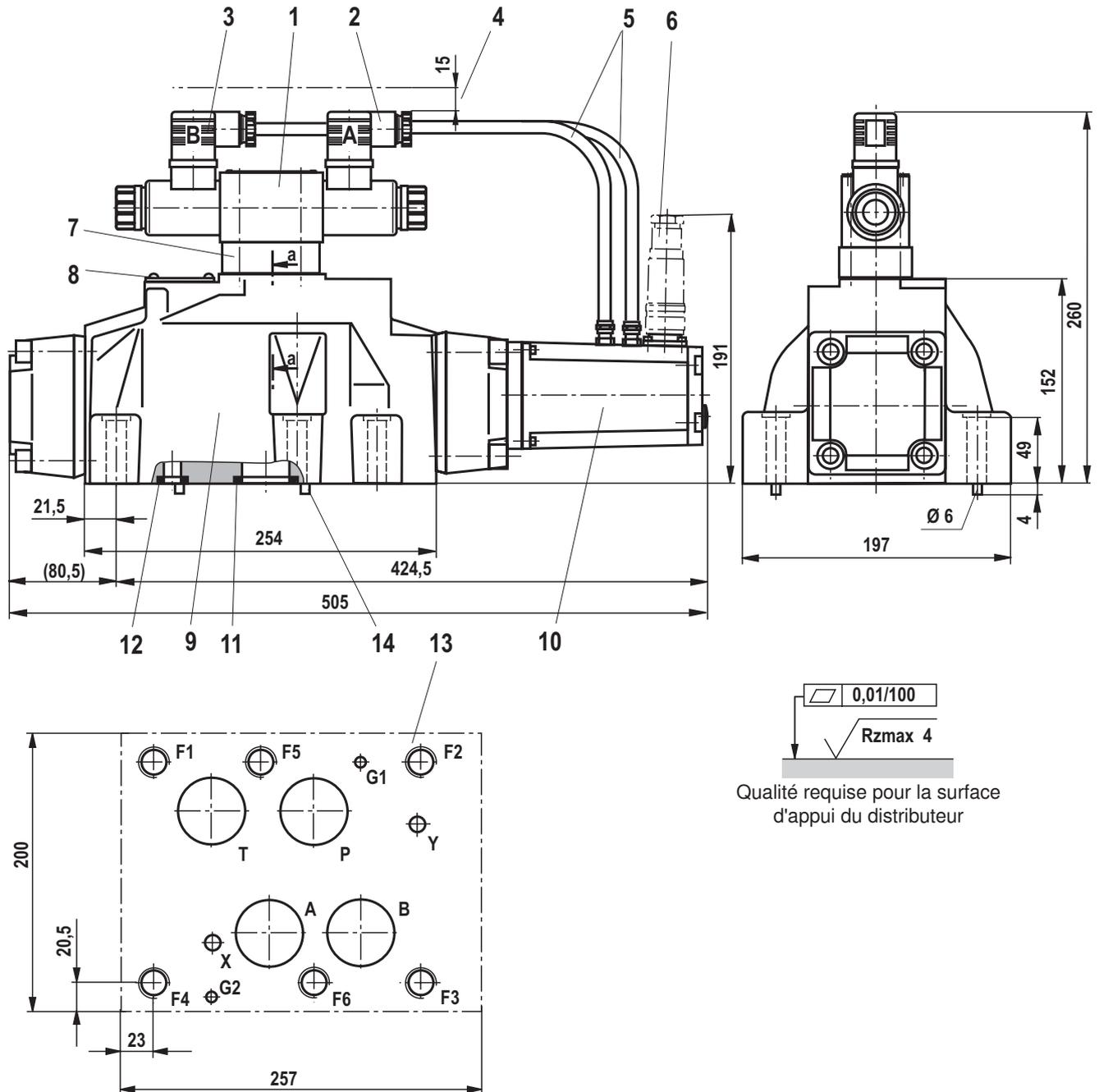
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Distributeur pilote 2 Connecteur femelle "A", gris 3 Connecteur femelle "B", noir 4 Espace requis pour le câble de raccordement et pour retirer le connecteur femelle 5 Câblage 6 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 21 7 Réducteur de pression 8 Plaque signalétique 9 Distributeur principal | <ul style="list-style-type: none"> 10 Électronique intégrée (OBE) 11 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T 12 Joints identiques pour les orifices X, Y 13 Surface d'appui usinée du distributeur, position des orifices selon ISO 4401-08-08-0-05 (orifice X; Y, si nécessaire) 14 Goupille |
|---|---|

Embases de distribution et vis de fixation des distributeurs voir page 21.

Dimensions: CN27 (cotes en mm)

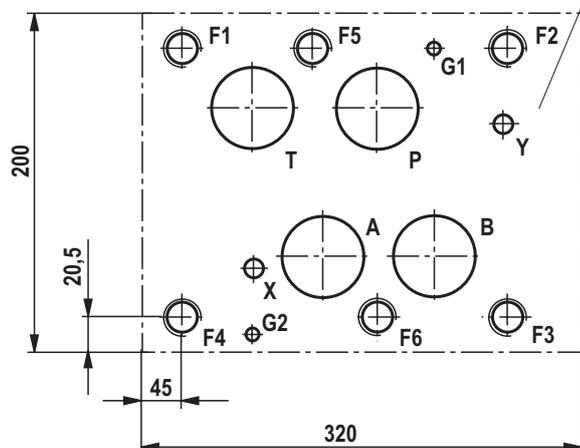
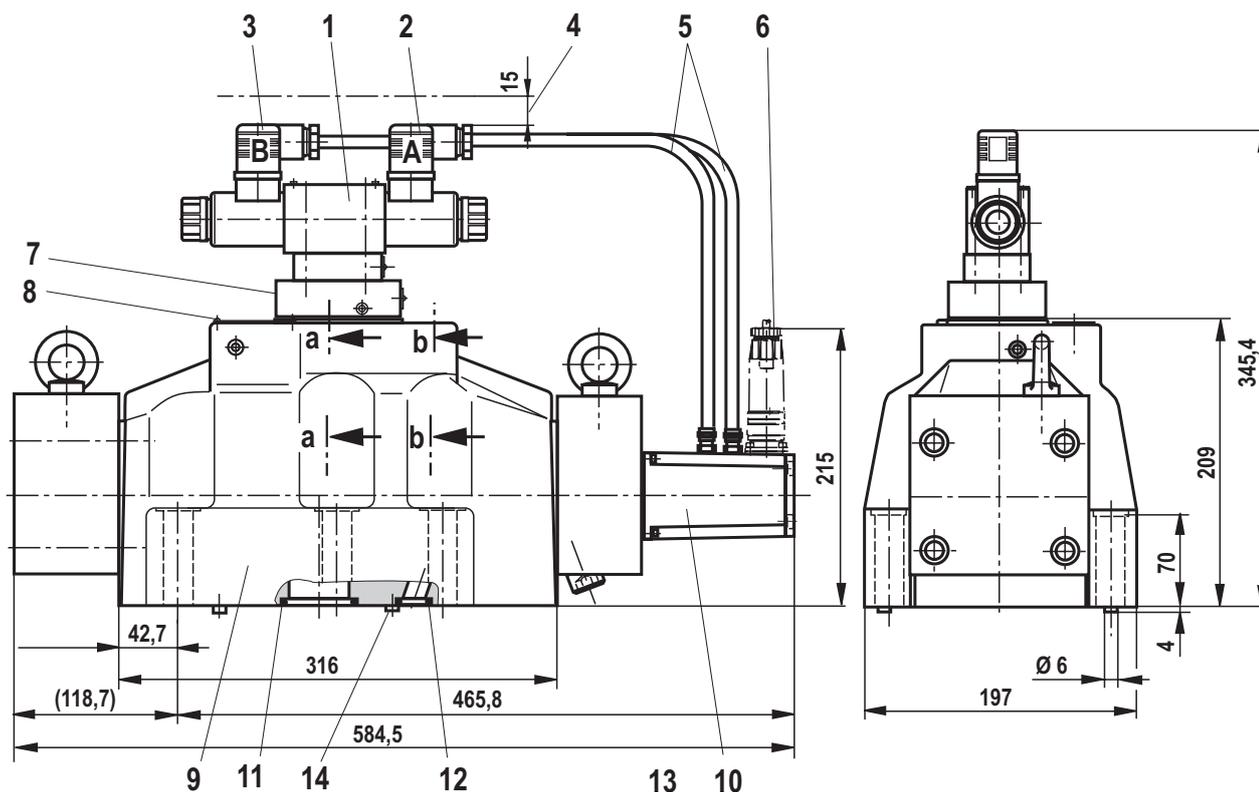
- | | |
|--|---|
| <p>1 Distributeur pilote</p> <p>2 Connecteur femelle "A", gris</p> <p>3 Connecteur femelle "B", noir</p> <p>4 Espace requis pour le câble de raccordement et pour retirer le connecteur femelle</p> <p>5 Câblage</p> <p>6 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 21</p> <p>7 Réducteur de pression</p> <p>8 Plaque signalétique</p> <p>9 Distributeur principal</p> | <p>10 Électronique intégrée (OBE)</p> <p>11 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T</p> <p>12 Joints identiques pour les orifices X, Y</p> <p>13 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-08-08-0-05 (orifices X; Y, si nécessaire) par dérogation à la norme:
- Orifices A, B, T et P Ø 32 mm</p> <p>14 Goupille</p> |
|--|---|

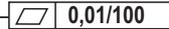
Embases de distribution et vis de fixation des distributeurs voir page 21.

Dimensions: CN32 (cotes en mm)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Distributeur pilote 2 Connecteur femelle "A", gris 3 Connecteur femelle "B", noir 4 Espace requis pour le câble de raccordement et pour retirer le connecteur femelle 5 Câblage 6 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 21 7 Réducteur de pression 8 Plaque signalétique 9 Distributeur principal | <ul style="list-style-type: none"> 10 Électronique intégrée (OBE) 11 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T 12 Joints identiques pour les orifices X, Y 13 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-10-09-0-05 (orifices X; Y, si nécessaire) par dérogation à la norme: <ul style="list-style-type: none"> - Orifices A, B, T et P Ø 38 mm 14 Goupille |
|---|---|

Embases de distribution et vis de fixation des distributeurs voir page 21.

Dimensions: CN35 (cotes en mm)

 0,01/100
 Rzmax 4
 Qualité requise pour la surface
 d'appui du distributeur

- | | |
|--|--|
| <p>1 Distributeur pilote</p> <p>2 Connecteur femelle "A", gris</p> <p>3 Connecteur femelle "B", noir</p> <p>4 Espace requis pour le câble de raccordement et pour retirer le connecteur femelle</p> <p>5 Câblage</p> <p>6 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 21</p> <p>7 Réducteur de pression</p> <p>8 Plaque signalétique</p> <p>9 Distributeur principal</p> | <p>10 Électronique intégrée (OBE)</p> <p>11 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T</p> <p>12 Joints identiques pour les orifices X, Y</p> <p>13 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-10-09-0-05 (orifices X; Y, si nécessaire) par dérogation à la norme:
- Orifices A, B, T et P Ø 50 mm</p> <p>14 Goupilles de fixation</p> |
|--|--|

Embases de distribution et vis de fixation des distributeurs voir page 21.

Dimensions

Vis à tête cylindrique		Référence article
CN10	4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9-flZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 13,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ou 4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913000258
CN16	2x ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 12,2 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 58 \text{ Nm} \pm 20 \%$ ou 2x ISO 4762 - M6 x 60 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 15,5 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000115 R913000116
CN25 et 27	6x ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9-flZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$ ou 6x ISO 4762 - M12 x 60 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000121
CN32	6x ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9-flZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 340 \text{ Nm} \pm 20 \%$ ou 6x ISO 4762 - M20 x 80 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 430 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R901035246
CN35	6x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9-flZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ ou 6x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000386

Avis: Le couple de serrage des vis à tête cylindrique se réfère à la pression de service maximale!

Embases de distribution	Notice
CN10	45054
CN16	45056
CN25 et 27	45058
CN32 et 35	45060

Accessoires (ne font pas partie de la fourniture)

Connecteurs femelles		Référence article
Connecteur femelle pour distributeur de réglage	DIN EN 175201-804, voir la notice 08006	p. ex. R900021267 (plastique)
		p. ex. R900223890 (métal)

Notes

Notes

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Allemagne
Téléphone +49 (0) 93 52 / 18-0
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.

Bosch Rexroth AG
Industrial Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Allemagne
Téléphone +49 (0) 93 52 / 18-0
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.