

Servodistributeur 4/3, piloté, avec rétroaction électrique et électronique intégrée (OBE)

RF 29077/03.10
Remplace: 01.09

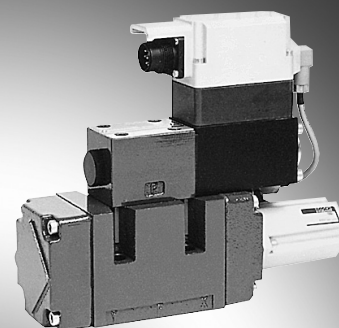
1/16

Type 4WRVE 10...27, symboles V, V1

Calibres 10, 16, 25, 27

Série 2X

Pression de service maximale P, A, B 350 bars (CN27: 280 bars)

Débit nominal 40...430 l/min (Δp 10 bars)

Type 4WRVE 10

Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification	2
Fonctionnement, coupe	3
Symboles	4
Appareils de test et de maintenance	4
Caractéristiques techniques	5 et 6
Raccordement électrique	7
Consignes techniques relatives au câble	7
Electronique intégrée	8
Courbes caractéristiques	9 à 11
Encombrement	12 à 14

Caractéristiques

- Servodistributeurs High-Response 4/3 pilotés CN10 à CN27, avec tiroir de distribution et chemise en qualité servovalve
- Électronique intégrée (OBE) avec régulateur de position pour étage pilote et principal, calibré départ usine
- Etage principal en qualité servovalve à retour de position
- Caractéristique de débit
 - M = Progressif avec arête de commande fine
 - P = Courbe caractéristique brisée
 - L = Linéaire
- Raccordement électrique 11P+PE
Entrée de signal amplificateur différentiel avec interface B5 ± 10 V

Informations relatives aux pièces de rechange disponibles:
www.boschrexroth.com/spc

Codification

4WRV	E				-2X/G24		K0/B5	M	*
avec électronique intégrée = E									
Calibre = 10									
= 16									
= 25									
= 27 ¹⁾									
Symboles pour tiroirs de distribution									
En modèle à 4/3 voies									
= V, V1									
Pour V1:									
P → A: q_v B → T: $q_v/2$									
P → B: $q_v/2$ A → T: q_v									
Débit nominal									
avec une différence de pression de 10 bars (5 bars / arête de commande)									
CN10									
40 l/min ²⁾ = 40									
55 l/min ³⁾ = 55									
70 l/min ²⁾ = 70									
85 l/min ³⁾ = 85									
CN16									
90 l/min ²⁾ = 90									
120 l/min ³⁾ = 120									
150 l/min ²⁾ = 150									
200 l/min ³⁾ = 200									
CN25									
300 l/min ²⁾ = 300									
370 l/min ³⁾ = 370									
CN27									
430 l/min ^{1) 3)} = 430									
Autres indications en clair									
Matière des joints									
M = Joints NBR adaptés à l'huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524									
Interface de l'électronique de pilotage									
B5 = Entrée de consigne ±10 V									
Raccordement électrique									
K0 = sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon DIN 43563-AM6 Connecteur femelle – à commander séparément									
Alimentation d'huile de commande „x“, retour d'huile de commande „y“									
sans désign. = „x“ = Externe, „y“ = Externe									
E = „x“ = Interne, „y“ = Externe									
ET = „x“ = Interne, „y“ = Interne									
T = „x“ = Externe, „y“ = Interne									
Tension d'alimentation de l'électronique									
G24 = Courant continu de +24 V									
2X = Séries 20 à 29 (cotes de montage et de raccordement inchangées)									
Caractéristique de débit									
M = Progressif avec commande de précision linéaire (jusqu'à 20 %)									
P = Courbe caractéristique brisée, linéaire (coude à 40 %)									
L = Linéaire									

¹⁾ CN27 est un modèle high flow de CN25, dans l'étage principal, les trous de raccordement P, A, B, T sont dimensionnés en Ø32 mm. Dans le bloc de commande, les orifices P, A, B, T peuvent avoir un Ø de 30 mm max., contrairement à la norme ISO 4401-08-08-0-05. De ce fait, ces distributeurs peuvent réaliser des débits plus importants Q_A ; Q_B

²⁾ Q_N : Caractéristique de débit „P“

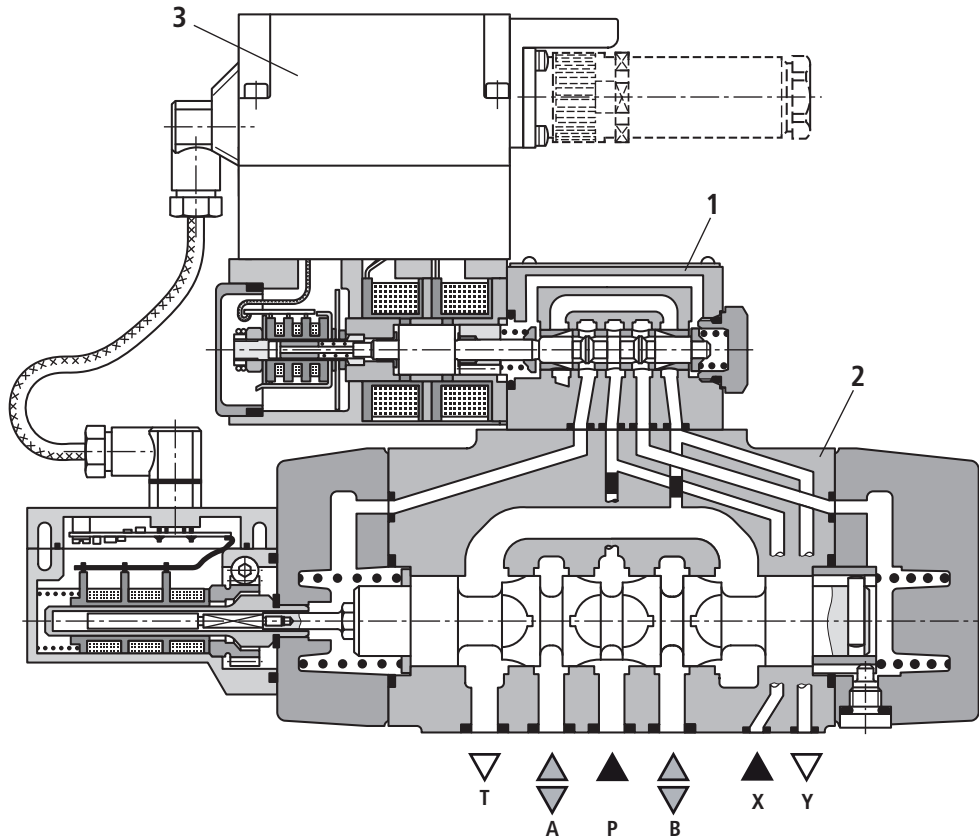
³⁾ Q_N : Caractéristique de débit „M“ ou „L“

Fonctionnement, coupe

Structure

Le distributeur est composé de trois sous-ensembles principaux:

- Distributeur pilote (1) avec tiroir de distribution et chemise, ressorts de rappel, aimant à double course et capteur de course inductif
- Etage principal (2) avec ressorts de centrage et retour de position
- Amplificateur de pilotage intégré (3)



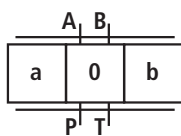
Description fonctionnelle

Dans l'électronique intégrée, la valeur de consigne définie est comparée avec la position réelle du tiroir de distribution principal. En cas d'écart de réglage, l'aimant à double course déplaçant le tiroir de distribution par changement de la force magnétique est piloté. Le débit validé par les sections de commande provoque un déplacement du tiroir de distribution principal, dont la course / la section de commande sont réglées proportionnellement par rapport à la valeur de consigne. Pour une définition des valeurs de consigne de 0 V, l'électronique fait passer le tiroir de distribution de l'étage principal en position médiane.

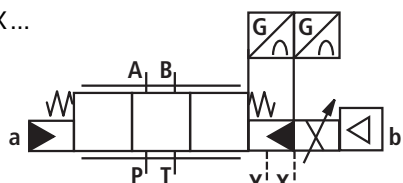
L'huile de commande est amenée au distributeur pilote soit à l'interne via l'orifice P, soit à l'externe via l'orifice X. Le retour d'huile est effectué à l'interne via l'orifice T ou à l'externe via l'orifice Y vers le réservoir.

A l'état arrêté ou en cas de validation non accordée, le distributeur pilote est en position P-B/A-T (de préférence) ou P-A/B-T de manière indéfinie, l'étage principal peut être piloté à 100 %.

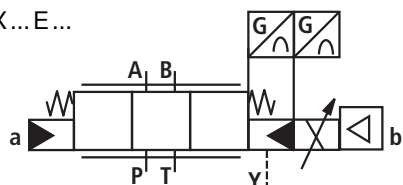
Symboles



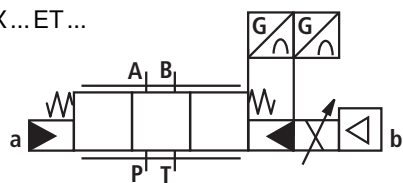
Type ...-3X...



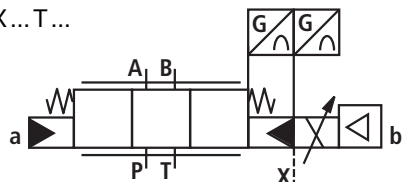
Type ...-3X...E...



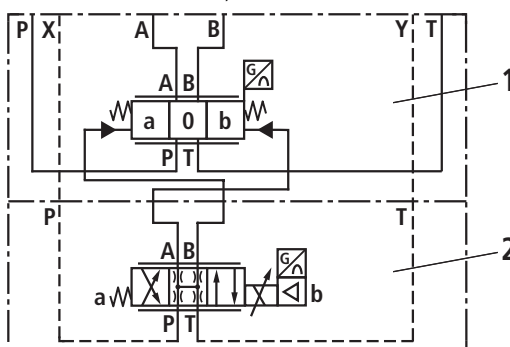
Type ...-3X...ET...



Type ...-3X...T...



Symbole, détaillé
(afflux de l'huile de commande et élimination de l'huile de commande externes)



1 Distributeur principal
2 Distributeur pilote

Appareils de test et de maintenance

- Coffret de service Type VT-VETSY-1 avec appareil de contrôle, voir RF 29685
- Adaptateur de mesure 11P+PE Type VT-PA-1, voir RF 30067


Caractéristiques techniques

générales													
Modèle	Distributeur à tiroir, piloté												
Commande	Servodistributeur CN6 – OBE, avec régulation de position pour le distributeur pilote et étage principal												
Type de raccordement	Montage à embases empilables, position des orifices selon ISO 4401-...												
Position de montage	Quelconque												
Plage de température ambiante	°C	-20...+50											
Poids	kg	CN10	8,0	CN16	10,4	CN25	18,2	CN27	18,2				
Résistance aux vibrations, condition de test	Au maximum 25 g, essai de vibration 3 dimensions dans toutes les directions (24 h)												
hydraulique (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)													
Fluide hydrauliques	Huile hydraulique selon DIN 51524...535, autres fluides sur demande												
Plage de viscosité	Conseillée	mm ² /s	20...100										
	Max. autorisée	mm ² /s	10...800										
Plage de température du fluide hydraulique	°C	-20...+65											
Degré de pollution max. autorisé pour fluide hydraulique indice de pureté selon ISO 4406 (c)	Classe 18/16/13 ¹⁾												
Sens du débit	Selon symbole												
Débit nominal à $\Delta p = 5 \text{ bars}$ par arête ²⁾	l/min	CN10				CN16				CN25		CN27	
		40	55	70	85	90	120	150	200	300	370	430	
Pression de service max.	Orifices P, A, B afflux de l'huile de commande externe	bars	350				350				350		350
	Orifices P, A, B afflux de l'huile de commande interne	bars	250										
	Orifices T, X, Y	bars	250										
Pression d'huile de commande „étage pilote“	bars	10											
Q_{max}	l/min	170				450				900		1000	
Q_N Distributeur pilote	l/min	8				24				40		40	
Débit zéro distributeur pilote à 100 bars	cm ³ /min	< 180				< 300				< 500		< 500	
Débit zéro étage principal à 100 bars	cm ³ /min	< 400	< 600	< 1000				< 1000		< 1000			
statiques/dynamiques													
Hystérésis	%	< 0,1 à peine mesurable											
Tolérance exemplaire Q_{max}	%	< 10											
Temps de réglage en échelon de signal (à X = 100 bars)	0...100 %	12				15				23		23	
	0...10 %	6				7				10		10	
Temps de réglage en échelon de signal (à X = 10 bars)	0...100 %	40				50				90		90	
	0...10 %	20				20				30		30	
Comportement à la déconnexion	Après déconnexion électrique: Distributeur pilote indéfini en position P-B/ A-T ou P-A/B-T l'étage principal peut être piloté à 100 % (PB/AT ou PA/BT)												
Dérive de température	Décalage de zéro < 1 % pour $\Delta T = 40 \text{ °C}$												
Compensation	en usine $\pm 1 \text{ %}$												

¹⁾ Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage efficace évite les pannes tout en augmentant la longévité des composants. Pour le choix des filtres, voir les notices RF 50070, RF 50076 et RF 50081.

²⁾ Débit en cas d'une valeur différente de Δp $Q_x = Q_{\text{nom}} \cdot \sqrt{\frac{\Delta p_x}{5}}$

Caractéristiques techniques

électriques, électronique de pilotage intégrée dans le distributeur				
Facteur de marche relatif	%	100 ED, puissance absorbée max. 30 VA (24 V =)		
Type de protection		IP 65 selon DIN 40050		
Raccordement	Fiche, 11P+PE	Données		
Alimentation 24 V = _{nom} ¹⁾	2)	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> </table> +24 V = _{nom} , protection 2,5 A _F (étages finaux) 0 V section puissance	1	2
	1			
2				
3)	<table border="1"> <tr><td>9</td></tr> <tr><td>10</td></tr> </table> +24 V = _{nom} Acheminement de signal 0 V Masse signal	9	10	
9				
10				
Signal d'entrée ±10 V	4)	<table border="1"> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> </table> $\left. \begin{matrix} U_{IN} \\ U_{IN} \end{matrix} \right\}$ Amplificateur différentiel, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$	4	5
4				
5				
Signal de valeur réelle (LVDT)		<table border="1"> <tr><td>6</td></tr> <tr><td>7</td></tr> </table> ±10 V =, $R_a = 1 \text{ k}\Omega$ 0 V, point de référence	6	7
6				
7				
Entrée de validation		<table border="1"> <tr><td>3</td></tr> </table> >8,5 V à 24 V = _{nom} (max. 40 V =) $R_i = 10 \text{ k}\Omega$	3	
3				
Messages	5)	<table border="1"> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table> Validation d'acquittement +24 V = Message d'erreur: Absence d'erreur +24 V =	8	11
8				
11				
Terre		 Uniquement à raccorder lorsque le transformateur du système 24 V = n'est pas conforme à la norme VDE 0551		
Compatibilité électromagnétique examinée selon		EN 61000-6-2: 2005-08 EN 61000-6-3: 2007-01		

1) 24 V =_{nom} – min. 21 V =
– max. 40 V =

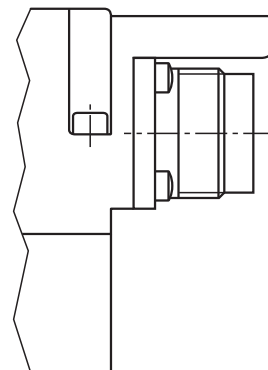
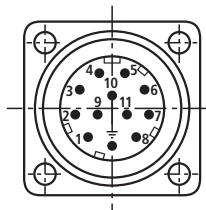
2) U_B (broche 1) = Alimentation d'étage de sortie
– Distributeur „EN ARRÊT“ < 13,4 V =
– Distributeur „EN MARCHE“ > 16,8 V =
Pas de message d'erreur (broche 11)

3) U_S (broche 9) = Alimentation électronique
– Distributeur „EN ARRÊT“ < 16,8 V =
Message d'erreur (broche 11)
– Distributeur „EN MARCHE“ > 19,5 V =
Pas de message d'erreur (broche 11)

4) Entrées: Résistantes à la tension jusqu'à 50 V

5) Les messages peuvent supporter une charge maximale de 20 mA et sont résistants aux court-circuits contre la masse

11P+PE

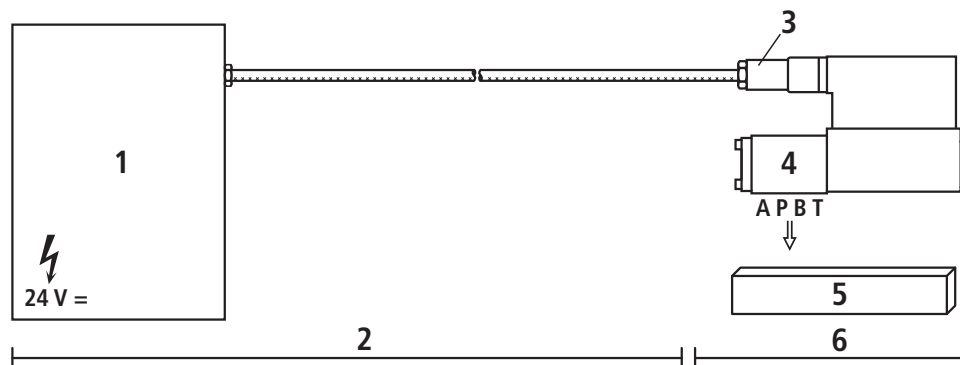


Remarque

Les servodistributeurs 4/3 pilotés ne remplissent leur fonction qu'en circuit de régulation actif et n'ont pas de position de base sûre à l'état arrêté. Dans de nombreuses applications, des „vannes d'arrêt additionnelles“ sont donc nécessaires et doivent être prises en compte pour l'ordre de mise en et hors circuit.

Raccordement électrique

Données électriques, voir page 6



- 1 Commande
- 2 Côté client
- 3 Connecteur femelle
- 4 Distributeur
- 5 Surface de raccordement
- 6 Côté Rexroth

Consignes techniques relatives au câble

- Exécution:**
- Câble à plusieurs conducteurs
 - Structure des cordons, fils très fins
Selon VDE 0295, classe 6
 - Terre, vert-jaune
 - Treillis de blindage Cu
- Type:**
- p. ex. Ölflex-FD 855 CP
(Sté. Lappkabel)
- Nombre de conducteurs:**
- Est déterminé par le type de distributeur, le type de connecteur et l'affectation des signaux
- Ø du câble:**
- 0,75 mm² jusqu'à une longueur de 20 m
 - 1,0 mm² jusqu'à une longueur de 40 m
- Ø extérieur:**
- 9,4...11,8 mm – Pg11
 - 12,7...13,5 mm – Pg16

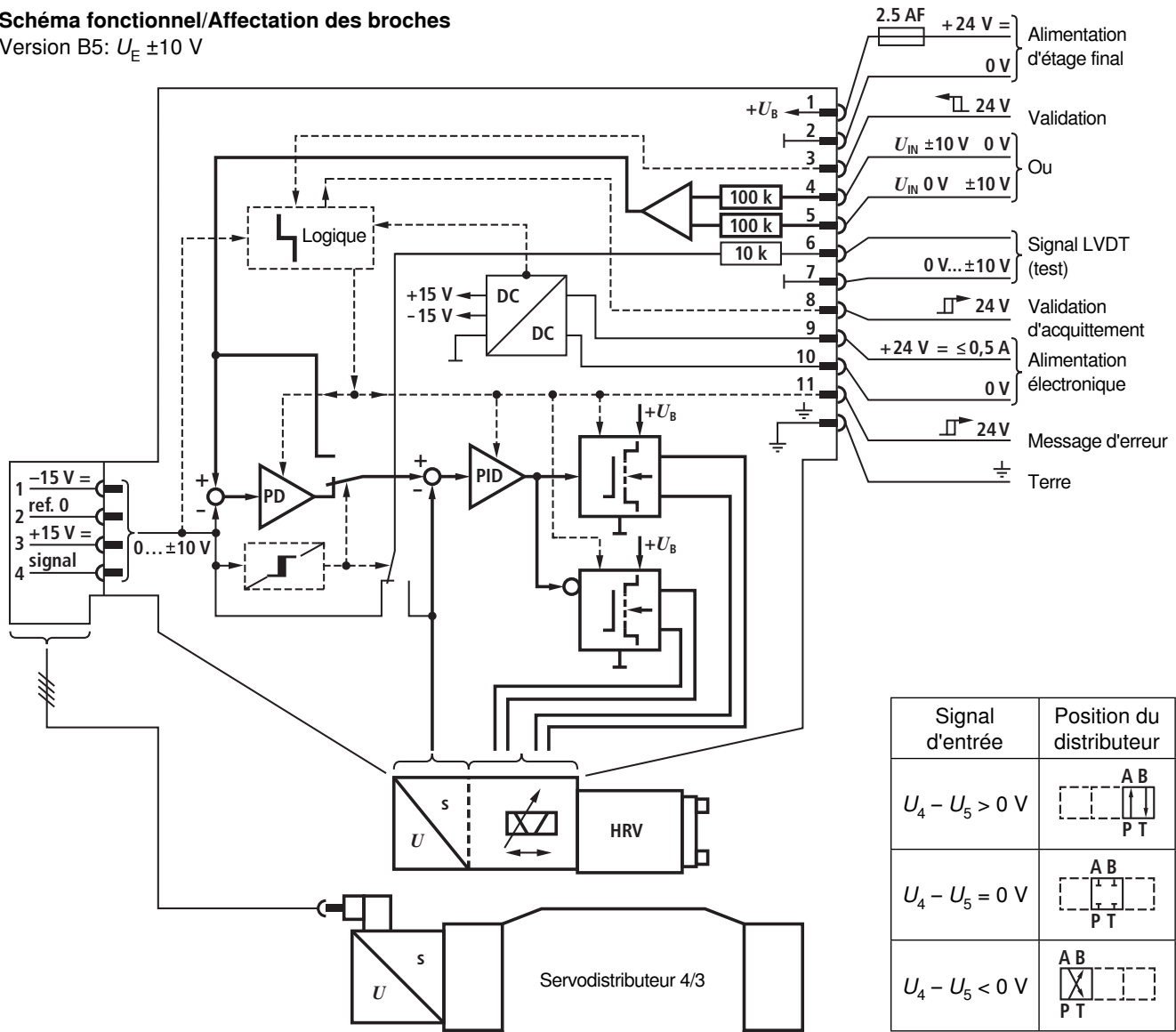
Remarque

Les signaux électriques provenant d'une électronique de pilotage (p. ex. valeur réelle) ne doivent pas être utilisés pour couper des fonctions machine essentielles pour la sécurité! (voir également la norme européenne „Prescriptions de sécurité relatives aux systèmes et leurs composants de transmissions hydrauliques et pneumatiques — Hydraulique“, EN 982!)

Electronique intégrée

Schéma fonctionnel/Affectation des broches

Version B5: $U_E \pm 10 V$

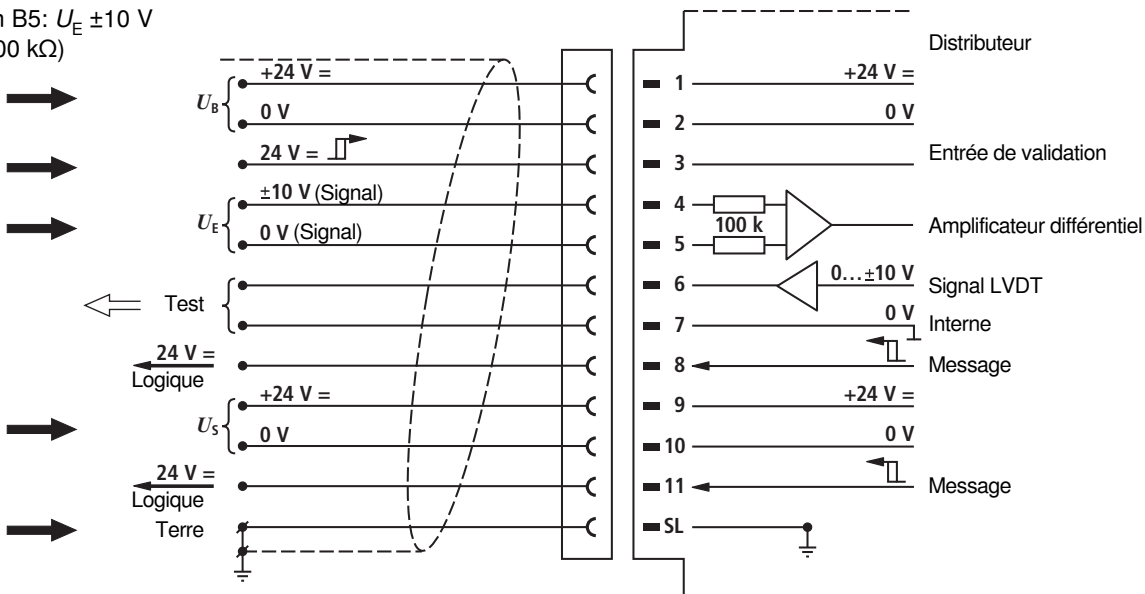


Signal d'entrée	Position du distributeur
$U_4 - U_5 > 0 V$	
$U_4 - U_5 = 0 V$	
$U_4 - U_5 < 0 V$	

Affectation des broches 11P+PE

Version B5: $U_E \pm 10 V$

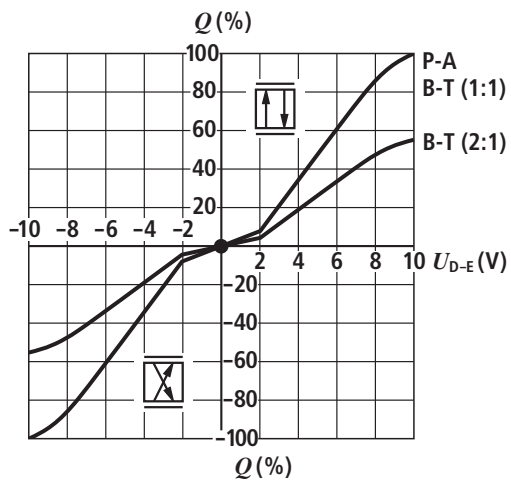
($R_i = 100 k\Omega$)



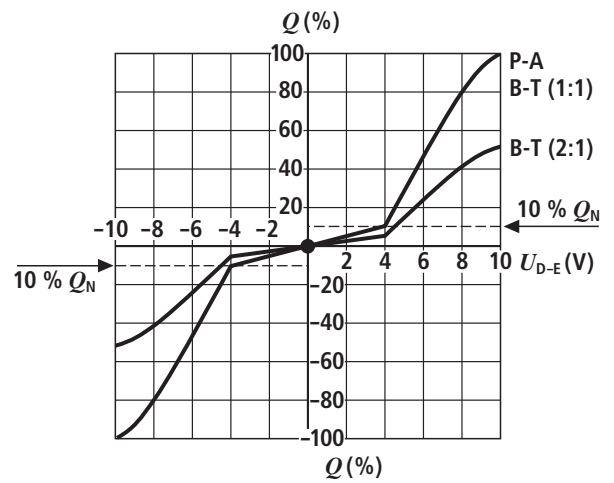
Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Débit – fonction du signal $Q = f(U_E)$

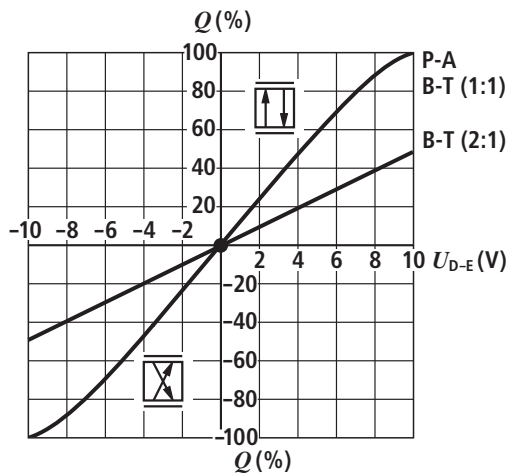
Caractéristique de débit M



Caractéristique de débit P

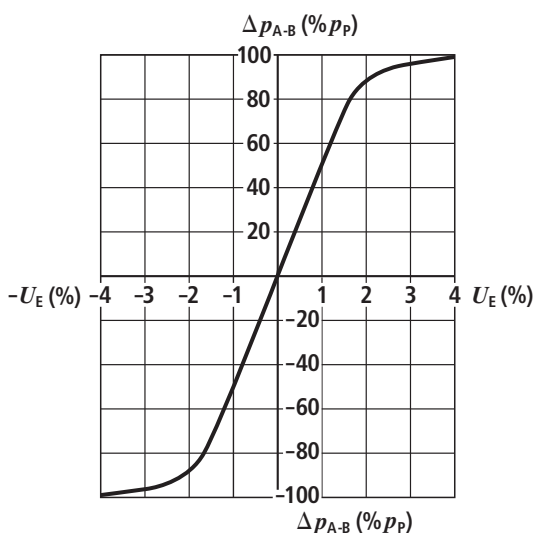
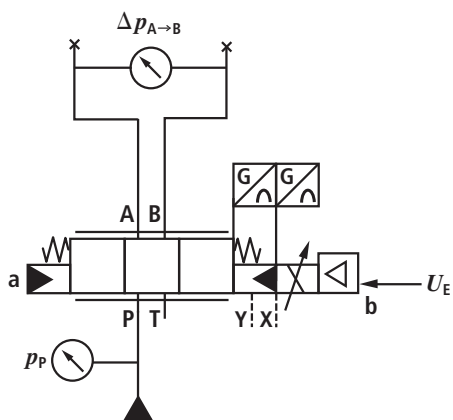


Caractéristique de débit L

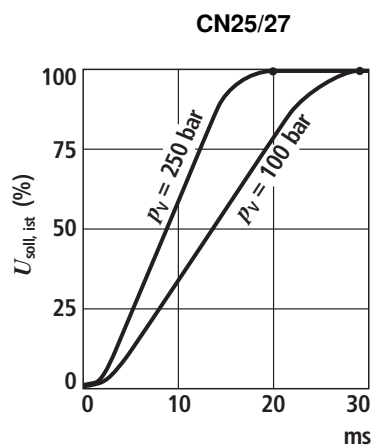
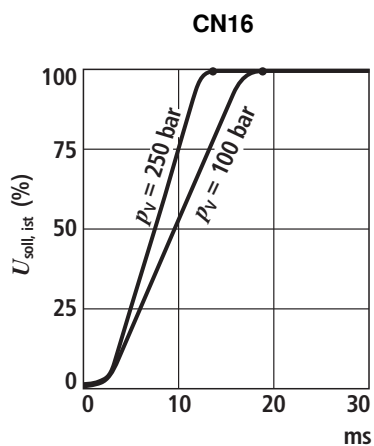
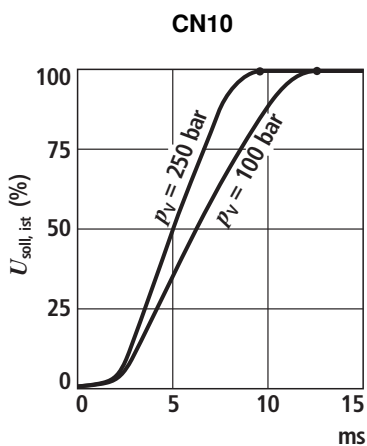


Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Augmentation de la pression $\Delta = f(U_E)$



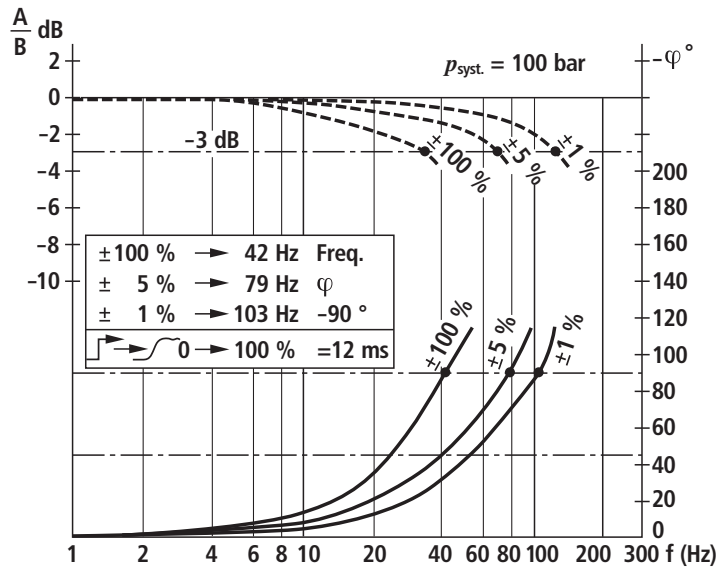
Fonction de saut 0 → 100 %



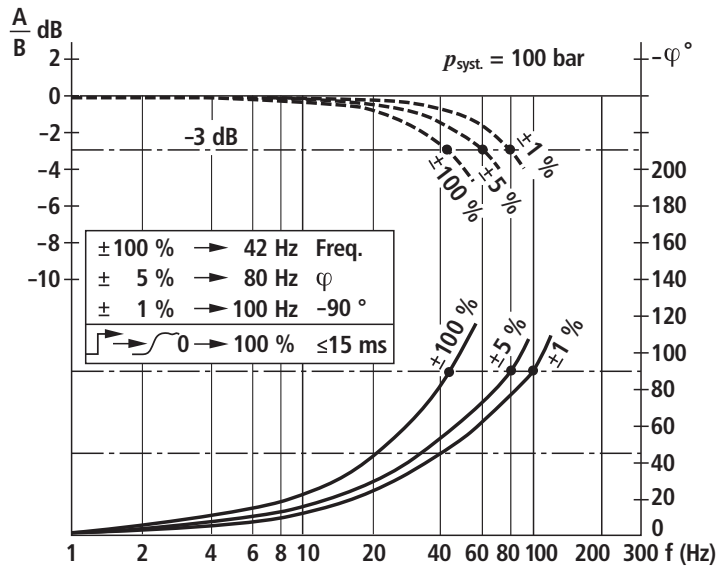
Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Diagramme Bode

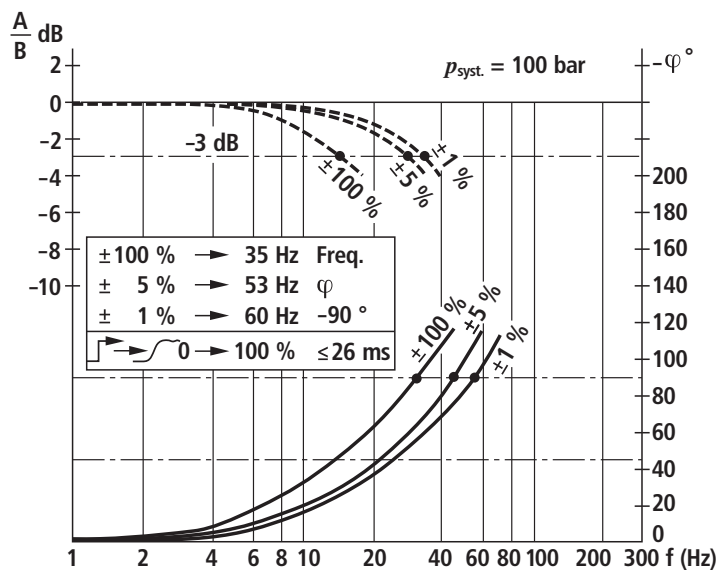
CN10



CN16

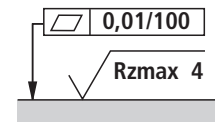
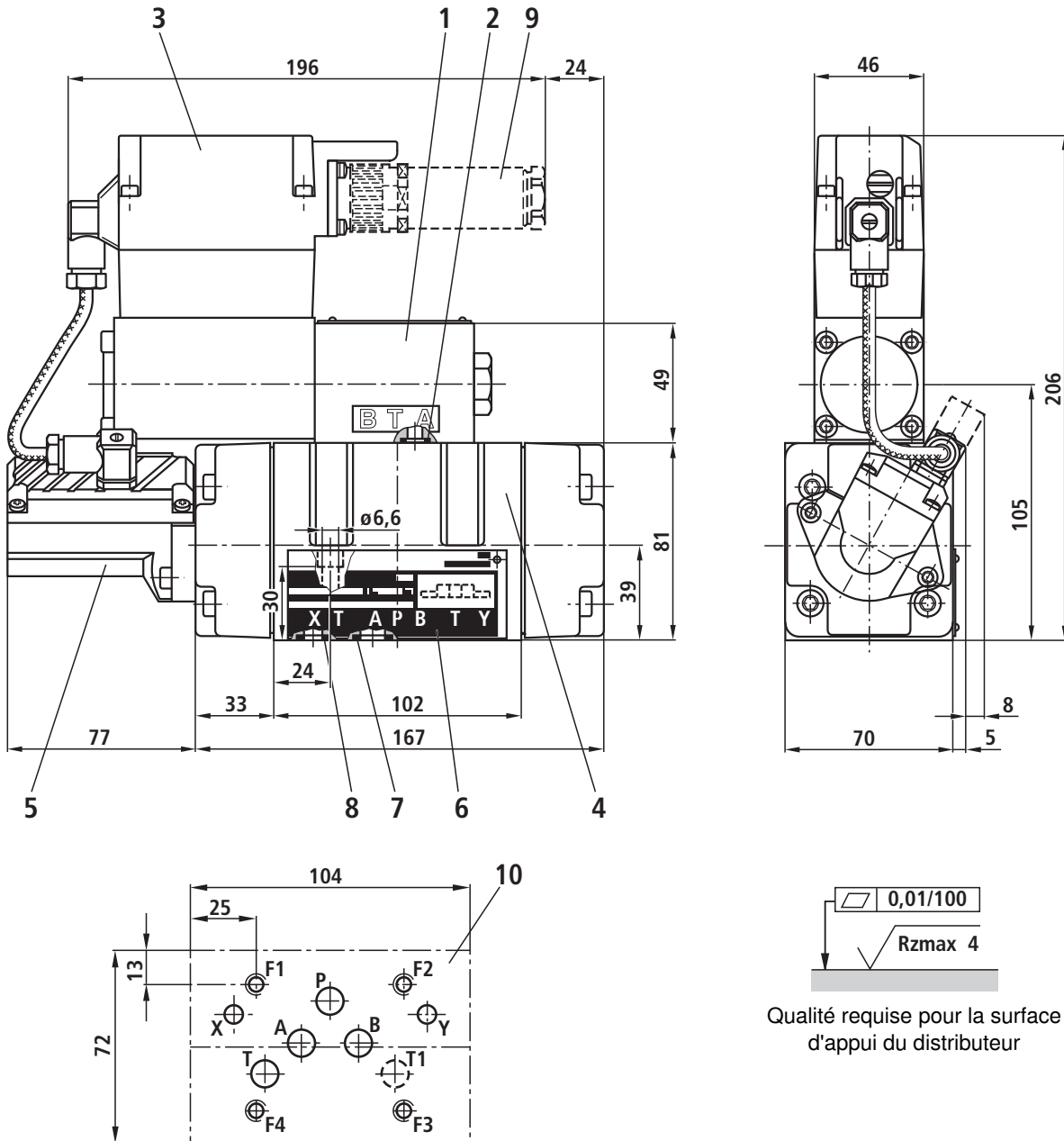


CN25/27



----- Amplitude
 ———— Phase

Encombrement CN10 (cotes en mm)



Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

- 1 Distributeur pilote
- 2 Joint torique 9,25x1,78 (Orifices P, A, B, T)
- 3 Électronique intégrée
- 4 Distributeur principal
- 5 Capteur de course inductif (distributeur principal)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique 12x2 (orifices P, A, B, T, T1)
- 8 Joint torique 10x2 (orifices X, Y)
- 9 Connecteur femelle non pas compris dans la fourniture, voir la notice RF 08008 (à commander séparément)

- 10 Surface d'appui rectifiée, emplacement des orifices selon ISO 4401-05-05-0-05

En dérogation de la norme:

Orifices P, A, B, T, T1 \varnothing 10,5 mm

Embases de distribution, voir la notice RF 45055 (à commander séparément)

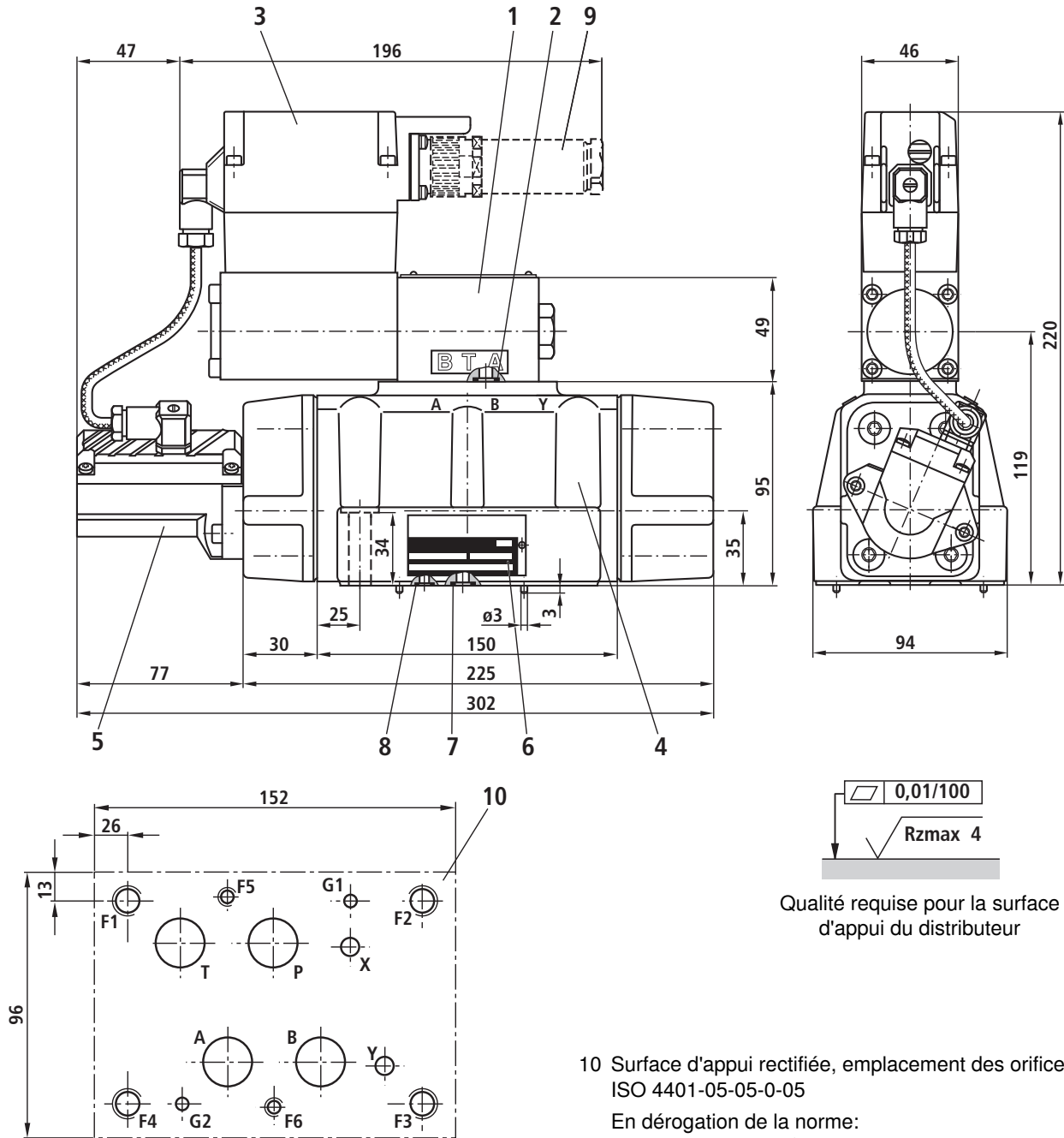
Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)
Nous conseillons d'utiliser les vis de fixation du distributeur suivantes:

4 vis à tête cylindrique ISO 4762-M6x40-10.9-N67F82170 (zinguées selon la norme Bosch N67F82170)

Couple de serrage $M_A = 11+3$ Nm

Réf. art. 2910151209

Encombrement CN16 (cotes en mm)



- 1 Distributeur pilote
- 2 Joint torique 9,25x1,78 (Orifices P, A, B, T)
- 3 Électronique intégrée
- 4 Distributeur principal
- 5 Capteur de course inductif (distributeur principal)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique 23x2,5 (Orifices P, A, B, T)
- 8 Joint torique 9x2 (orifices X, Y)
- 9 Connecteur femelle non pas compris dans la fourniture, voir la notice RF 08008 (à commander séparément)

10 Surface d'appui rectifiée, emplacement des orifices selon ISO 4401-05-05-0-05

En dérogation de la norme:
Orifices P, A, B, T Ø 20 mm

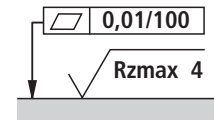
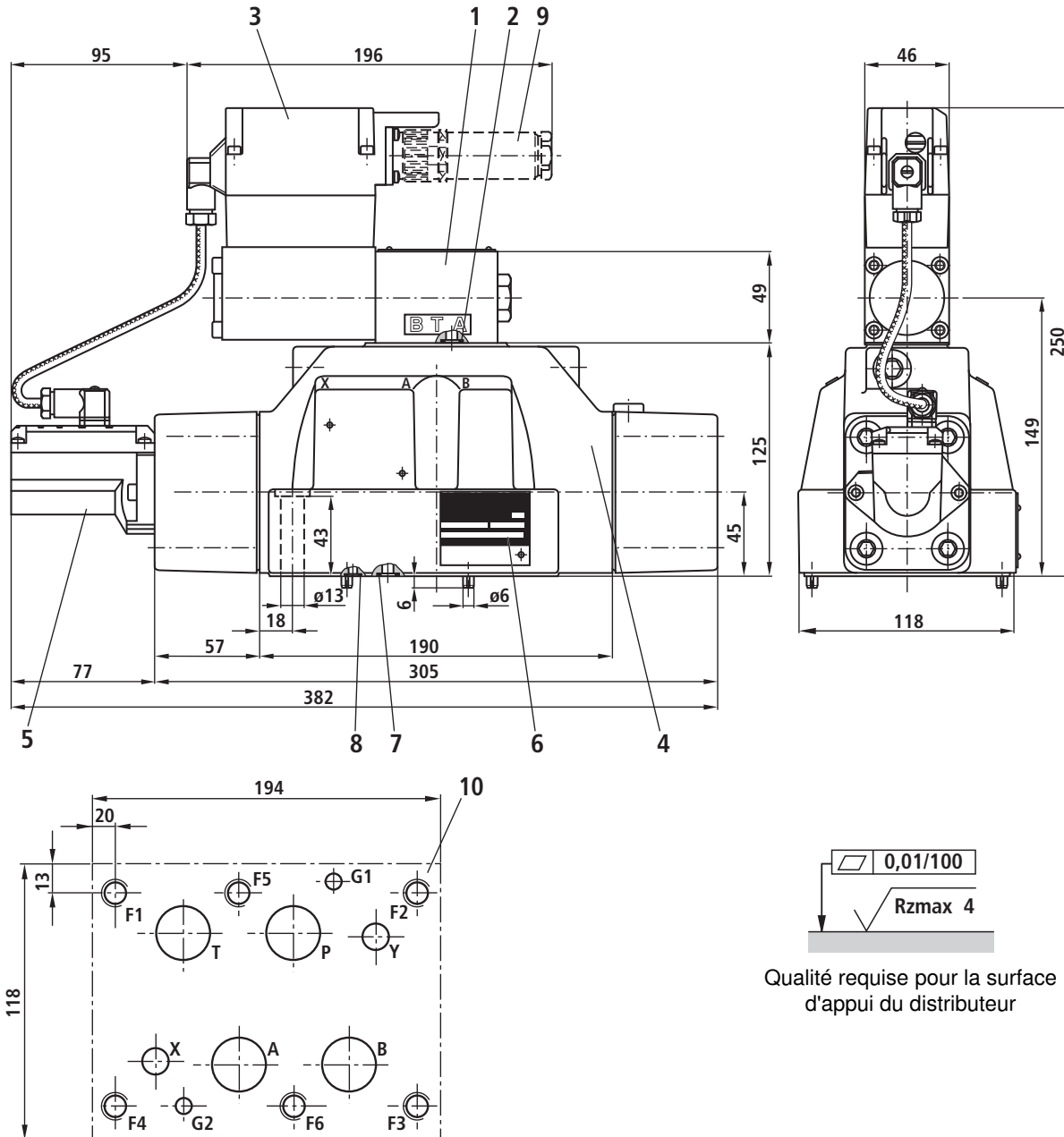
Embases de distribution, voir la notice RF 45057
(à commander séparément)

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)
Nous conseillons d'utiliser les vis de fixation du distributeur suivantes:

2 vis à tête cylindrique ISO 4762-M6x45-10.9-N67F82170
(zinguées selon la norme Bosch N67F82170)
Couple de serrage $M_A = 11+3$ Nm
Réf. art. 2910151211

4 vis à tête cylindrique ISO 4762-M10x50-10.9-N67F82170
(zinguées selon la norme Bosch N67F82170)
Couple de serrage $M_A = 50+10$ Nm
Réf. art. 2910151301

Encombrement CN25/27 (cotes en mm)



Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

- 1 Distributeur pilote
- 2 Joint torique 9,25x1,78 (Orifices P, A, B, T)
- 3 Électronique intégrée
- 4 Distributeur principal
- 5 Capteur de course inductif (distributeur principal)
- 6 Plaque signalétique
- 7 Joint torique (orifices P, A, B, T)
CN25: 28x3
CN27: 34,6x2,62
- 8 Joint torique 15x2,5 (orifices X, Y)
- 9 Connecteur femelle non pas compris dans la fourniture, voir la notice RF 08008 (à commander séparément)

- 10 Surface d'appui rectifiée, emplacement des orifices selon ISO 4401-08-08-0-05

Dérogation par rapport à la norme:
CN25: Orifices P, A, B, T \varnothing 25 mm
CN27: Orifices P, A, B, T \varnothing 32 mm

Embases de distribution, voir la notice RF 45059
(à commander séparément)

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)
Nous conseillons d'utiliser les vis de fixation du distributeur suivantes:

6 vis à tête cylindrique ISO 4762-M12x60-10.9-N67F82170
(zinguées selon la norme Bosch N67F82170)
Couple de serrage CN25 $M_A = 90 \pm 30$ Nm,
CN27 $M_A = 90 \pm 15$ Nm

Réf. art. 2910151354

Notes

Notes

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0
Fax +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.