

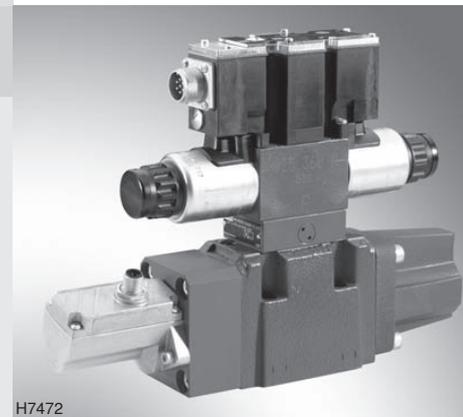
Distributeur proportionnel à 4/2, 4/3 voies, piloté, sans rétroaction élect., sans/avec électronique intégr. (OBE), avec affichage de la position de commutation

RF 29117/08.13
Remplace: 06.08

1/20

Type 4WRZ(E)M et 4WRHM

Calibres de 10 à 25
Série 1X
Pression de service maximale 350 bars
Débit maximal 870 l/min



H7472

Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification	2
Symboles (simplifiés)	3
Alimentation d'huile de commande	3
Fonctionnement, coupe	4 ... 6
Caractéristiques techniques	7 ... 9
Raccordement électrique, schéma fonctionnel	9 ... 11
Courbes caractéristiques	12 ... 15
Dimensions	16 ... 19
Accessoires	19
Consignes de sécurité	20

Caractéristiques

- Distributeurs proportionnels pilotés à 2 étages avec électronique intégrée (OBE) pour le type 4WRZEM
- Affichage de la position de commutation
- Correspond en combinaison avec une déconnexion par contact aux exigences pour les pièces relatives à la sécurité d'une commande selon la catégorie 1, EN ISO 13849-1:2006
- Convient pour l'utilisation dans les pièces relatives à la sécurité des commandes de la catégorie 4, EN ISO 13849-1:2006
- Réglage du sens et du volume d'un débit
- Commande par électroaimants proportionnels avec filet central et bobine amovible
- Montage à embases empilables, position des orifices selon ISO 4401
- Dispositif de manœuvre auxiliaire, en option
- Tiroir de distribution à centrage par ressort

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

Codification

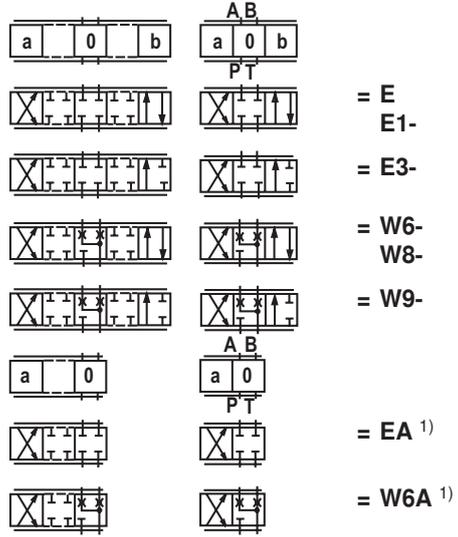
4WR			M				-1X/										*
-----	--	--	---	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Commande hydraulique = H
 Commande électrohydraulique = Z

Uniquement pour WRZ:
 Avec électronique externe = sans désign.
 Avec électronique intégrée = E

Surveillance de la position de commutation = M
 CN 10 = 10
 CN 16 = 16
 CN 25 = 25
 CN 32, voir la notice 29118

Symboles pour tiroirs de distribution



Pour les symboles E1- et W8-:
 P → A: q_v B → T: $q_v/2$
 P → B: $q_v/2$ A → T: q_v

Pour les symboles E3- et W9-:
 P → A: q_v B → T: Verrouillé
 P → B: $q_v/2$ A → T: q_v
 (circuit différentiel, fond de tiroir sur l'orifice A)

Avis:
 Pour les tiroirs W6-, W8-, W9-, W6A il y a dans la position de commutation "0" une liaison d'A vers T et de B vers T avec un diamètre inférieur à 2 % de la section nominale respective.

Autres indications en clair

M = Joints NBR
 V = Joints FKM

sans désign. = Sans réducteur de pression
 D3 ¹⁾ = Avec réducteur de pression ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (réglage fixe)

Interface électronique pour 4WRZEM:
 A1 = Entrée de consigne ±10 V
 F1 = Entrée de consigne entre 4 et 20 mA
 sans désign. = Pour WRZM et WRHM

Raccordement électrique pour WRZM:
 K4 = Sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon DIN EN 175301-803
 Connecteur femelle – à commander séparément, voir page 19
pour WRZEM:
 K31 = Sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon DIN EN 175201-804
 Connecteur femelle – à commander séparément, voir page 19

Alimentation et retour d'huile de commande sans désign. = Alimentation externe d'huile de commande, retour externe d'huile de commande
 E ¹⁾ = Alimentation interne d'huile de commande, retour externe d'huile de commande
 ET ¹⁾ = Alimentation interne d'huile de commande, retour interne d'huile de commande
 T ¹⁾ = Alimentation externe d'huile de commande, retour interne d'huile de commande

sans désign. = Sans dispositif de manœuvre auxiliaire
 N9 ¹⁾ = Avec dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle

Tension d'alimentation de l'électronique
 G24 ¹⁾ = Tension continue de 24 V (modèle standard)

6E ¹⁾ = Distributeur pilote CN6, électroaimant proportionnel avec bobine amovible

1X = Séries 10 à 19
 (10 à 19: Cotes de montage et de raccordement inchangées)

Débit nominal en l/min à une différence de pression au distributeur Δp = 10 bars

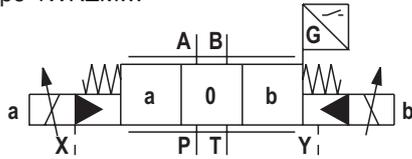
25 =	50 =	85 =		CN 10
100 =	125 =	150 =	180 =	CN 16
220 =	325 =			CN 25

¹⁾ Pas pour 4WRH

Symboles (simplifiés)

Avec commande électrohydraulique pour l'électronique externe

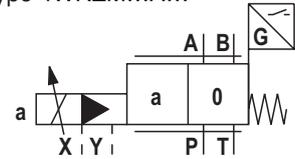
Type 4WRZM...



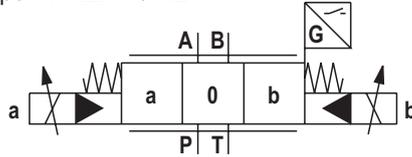
Alimentation d'huile de commande

X = externe
Y = externe

Type 4WRZM...A...

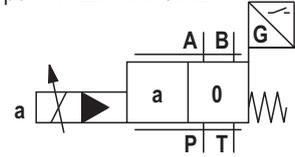


Type 4WRZM.../...ET...



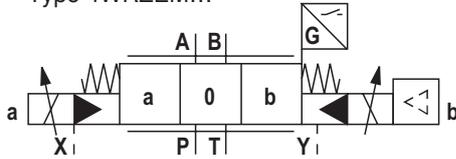
X = interne
Y = interne

Type 4WRZM...A.../...ET...



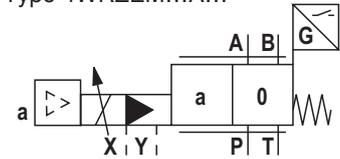
Avec commande électrohydraulique et électronique intégrée

Type 4WRZEM...

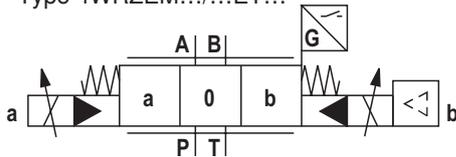


X = externe
Y = externe

Type 4WRZEM...A...

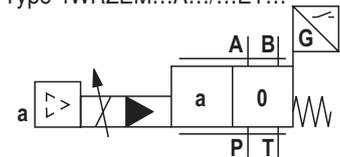


Type 4WRZEM.../...ET...



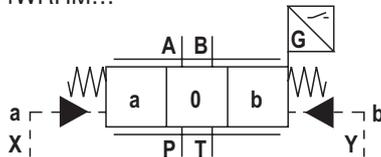
X = interne
Y = interne

Type 4WRZEM...A.../...ET...

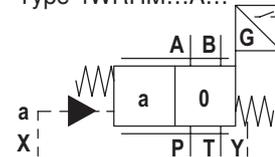


Avec commande hydraulique

Type 4WRHM...



Type 4WRHM...A...



Alimentation d'huile de commande

Type 4WRZ(E)M... et type 4WRHM...

Retour externe d'huile de commande Retour externe d'huile de commande

Sur ce modèle, l'alimentation d'huile de commande est effectuée à partir d'un circuit de commande séparé (externe).

Le retour d'huile de commande n'est pas amené dans le canal T du distributeur principal, mais est séparément transporté dans le réservoir (externe) via l'orifice Y.

Type 4WRZ(E)M...E...

Alimentation interne d'huile de commande Retour externe d'huile de commande

Sur ce modèle, l'alimentation d'huile de commande est effectuée à partir du canal P du distributeur principal (interne).

Le retour d'huile de commande n'est pas amené dans le canal T du distributeur principal, mais est séparément transporté dans le réservoir (externe) via l'orifice Y. L'orifice X sur l'embase de distribution doit être obturé.

Type 4WRZ(E)M...ET...

Alimentation interne d'huile de commande Retour interne d'huile de commande

Sur ce modèle, l'alimentation d'huile de commande est effectuée à partir du canal P du distributeur principal (interne).

Le retour d'huile de commande est effectué directement dans le canal T du distributeur principal (interne).

Les orifices X et Y sur l'embase de distribution doivent être obturés.

Type 4WRZ(E)M...T...

Alimentation externe d'huile de commande Retour interne d'huile de commande

Sur ce modèle, l'alimentation d'huile de commande est effectuée à partir d'un circuit de commande séparé (externe).

Le retour d'huile de commande est effectué directement dans le canal T du distributeur principal (interne).

L'orifice Y sur l'embase de distribution doit être obturé.

Fonctionnement, coupe

Distributeur pilote pour 4WRZ(E)M... (type 3DREP(E)6...)

Le distributeur pilote est un réducteur de pression à 3 voies à commande par électroaimant proportionnel. Il transforme un signal d'entrée électrique en un signal proportionnel de sortie de pression.

Les électroaimants proportionnels sont des électroaimants à tension continue réglables à bain d'huile avec filet central et bobine amovible. Le pilotage des électroaimants se fait en option par une électronique externe (type 4WRZM...) ou par l'électronique intégrée (type 4WRZEM...).

Structure:

Le distributeur pilote se compose essentiellement de:

- Boîtier (1)
- Tiroir de distribution (2) avec tiroir de mesure de pression (3 et 4)
- Électroaimants (5 et 6) avec filet central
- Électronique intégrée (7) en option

Fonctionnement:

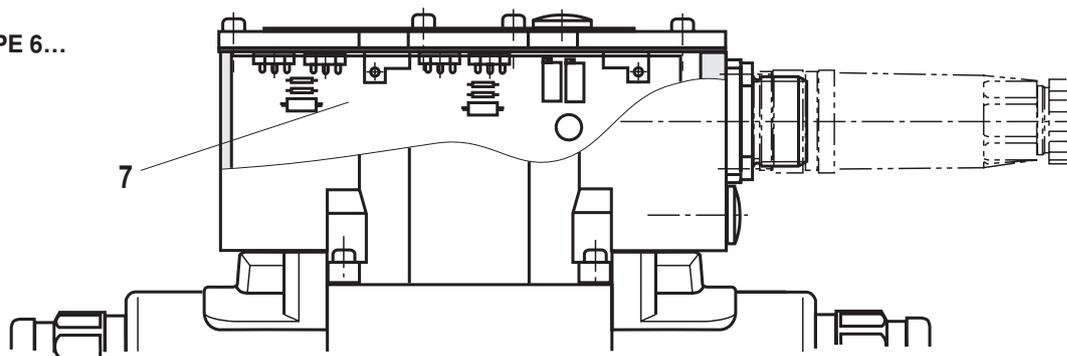
Le réglage de la pression dans A ou B est assuré par les électroaimants proportionnels. L'importance de la pression dépend du courant.

En cas d'électroaimants (5, 6) au repos, le tiroir de distribution (2) est maintenu en position médiane par les ressorts de pression (8). Les orifices A et B sont connectés avec T de sorte que le fluide hydraulique peut librement s'écouler au bac.

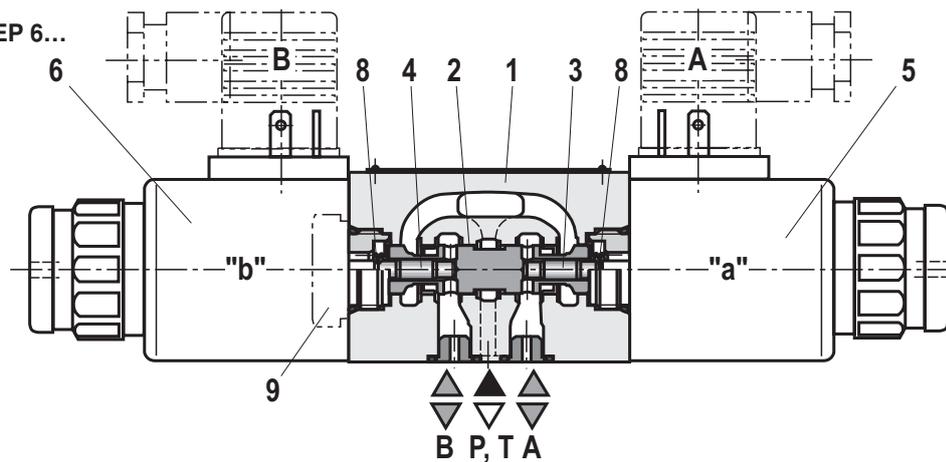
Par l'excitation d'un électroaimant proportionnel, p.ex. électroaimant "a" (5), le tiroir de mesure de pression (3) et le tiroir de distribution (2) sont déplacés à gauche. Cela permet d'ouvrir la connexion de P vers B et d'A vers T avec une caractéristique de débit progressive via des sections de type d'obturateur. Avec la surface du tiroir de mesure de pression (4), la pression se constituant dans le canal B agit sur le tiroir de distribution et contre la force magnétique. Le tiroir de mesure de pression (4) s'appuie sur l'électroaimant "b". Si la pression dépasse la valeur réglée sur l'électroaimant "a", le tiroir de distribution (2) est repoussé contre la force magnétique et connecte B avec T jusqu'à ce que la pression réglée soit rétablie. La pression est proportionnelle au courant d'électroaimant.

Après la désactivation de l'électroaimant, le tiroir de distribution (2) est remis en position médiane par les ressorts de pression (8).

Type 3DREPE 6...



Type 3DREP 6...



Distributeur pilote pour 4WRZ(E)M...A... avec deux positions de commutation (type 3DREP(E)6...B...)

En principe, le fonctionnement de ce modèle de distributeur correspond à celui du distributeur avec trois positions de commutation. Ce distributeur à 2 positions de commutation n'est toutefois équipé que d'un électroaimant "a" (5).

Au lieu du 2ème électroaimant proportionnel, il y a un bouchon fileté (9).

Fonctionnement, coupe

Distributeurs proportionnels à commande électrohydraulique Type 4WRZ(E)M...

Les distributeurs du type 4WRZ(E)M... sont des distributeurs proportionnels pilotés avec affichage de la position de commutation.

Ils règlent le sens et le volume d'un débit.

La commande se fait par les électroaimants proportionnels du distributeur pilote (voir la description à la page 4)

Structure:

Le distributeur se compose essentiellement:

- Distributeur pilote (10) avec électroaimant proportionnel (5) et (6)
- Distributeur principal (11) avec tiroir de distribution principal (12), ressort de valve (13) et affichage de position (14)

Fonctionnement:

- En cas d'électroaimants (5) et (6) au repos, le tiroir de distribution principal (12) est maintenu en position médiane par le ressort de valve (13).
- Par l'excitation d'un électroaimant proportionnel, p.ex. électroaimant "b" (6), le tiroir de distribution (2) est déplacé à droite. De l'huile de commande entre dans le local de pression (15). La pression se réglant déplace le tiroir de distribution principal (12) proportionnellement au signal d'entrée électrique contre le ressort de valve (13). Cela permet d'ouvrir la liaison de P vers A et de B vers T avec une caractéristique de débit progressive via les sections de type d'obturateur.
- L'alimentation d'huile de commande au distributeur pilote est effectuée, en fonction du type, en interne via l'orifice P ou en externe via l'orifice X.
- Après la désactivation de l'électroaimant (6), le tiroir de distribution (2) est remis en position médiane par les ressorts de pression (8). Cela permet de décharger le local de pression (15) au réservoir et de mettre le tiroir de distribution principal (12) en position médiane par le ressort de valve (13).
- Le retour d'huile de commande du distributeur pilote est effectué, en fonction du type, en interne via l'orifice T ou en externe via l'orifice Y.
- Un dispositif de manœuvre auxiliaire optionnel (16 et 17) permet de déplacer le tiroir de distribution (2) et ainsi le tiroir de distribution principal (12).

Le déclenchement intempestif du dispositif de manœuvre auxiliaire peut causer des mouvements incontrôlés de la machine!

Avis:

Prévenir le vidage de la conduite du réservoir. Si les conditions de montage l'exigent, il faut installer un distributeur de précharge (pression de précharge d'env. 2 bars).

Affichage de la position de commutation

Les positions de commutation du tiroir de distribution principal sont saisies par le commutateur de position inductif (14) et sont affichées via deux sorties de commutation avec une logique prédéfinie. La sortie de la position zéro en cas de dépassement des points d'enclenchement fixes est encore affichée au sein du recouvrement du tiroir de distribution (voir page 12).

Les signaux de commutation peuvent être utilisés dans une commande prioritaire pour les fonctions de surveillance.

Le raccordement électrique est effectué séparément via un connecteur mâle à 4 pôles M12x1 avec deux broches pour l'émission d'un signal et deux broches pour l'alimentation en tension.

Domaine d'application:

Le distributeur peut être utilisé dans des machines ayant des exigences élevées relatives à la sécurité, p.ex. commandes de presse.

Correspond en combinaison avec une déconnexion par contact aux exigences pour les pièces relatives à la sécurité d'une commande selon la catégorie 1, EN ISO 13849-1:2006. La commande "arrêt d'urgence" ou une erreur détectée par la commande de la machine doit entraîner la coupure de l'alimentation en tension du distributeur.

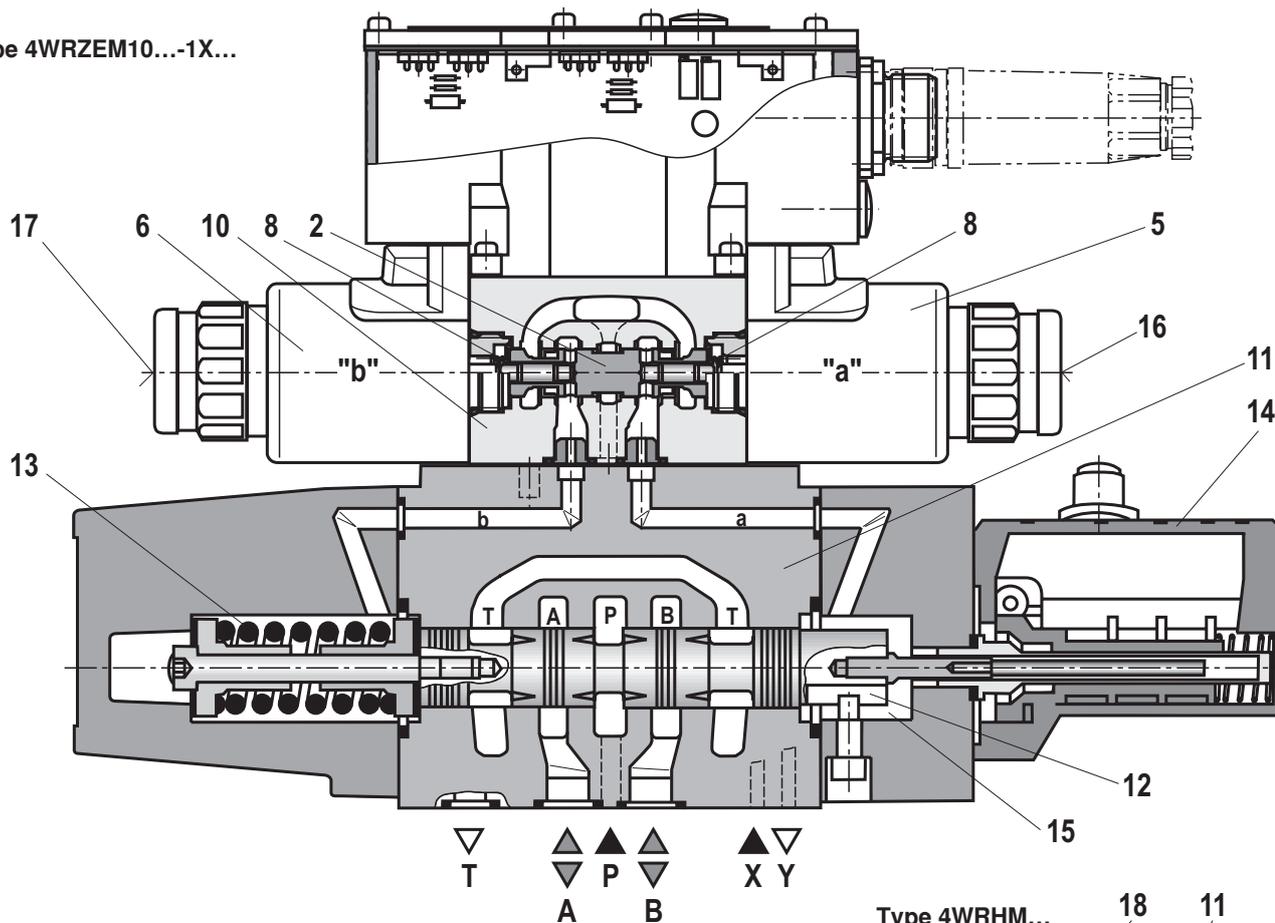
Pour la construction du distributeur, les principes de sécurité essentiels et éprouvés selon l'ISO 13849-2:2003, tableaux C1 et C2, ont été appliqués.

Les distributeurs conviennent pour l'utilisation dans les pièces relatives à la sécurité de commandes de la catégorie 4, EN ISO 13849-1:2006. Ceci n'est possible que si la commande complète satisfait aux exigences de la catégorie 4, EN ISO 13849-1:2006 et aux exigences correspondantes des normes concernées.

Veillez respecter le chapitre "Consignes de sécurité" à la page 20!

Fonctionnement, coupe (suite)

Type 4WRZEM10...-1X...



Distributeurs proportionnels à commande hydraulique Type 4WRHM...

Les distributeurs du type 4WRHM... sont des distributeurs proportionnels pilotés avec affichage de la position de commutation. Ils règlent le sens et le volume d'un débit. Leur commande se fait par voie hydraulique à l'aide de régulateurs de pression externes.

Structure:

Le distributeur se compose essentiellement:

- Distributeur principal (11) avec tiroir de distribution principal (12), ressort de valve (13) et commutateur de position (14)
- Plaque de déviation (18)

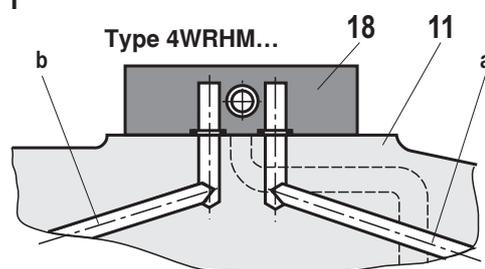
Fonctionnement:

- La plaque de déviation (18) relie le canal de commande (a) au local de pression (15) avec l'orifice Y et le canal de commande (b) avec l'orifice X.
- Par la mise sous pression des orifices X et Y, le tiroir de distribution principal (12) peut être déplacé proportionnellement dans les deux sens.
- À une pression d'env. 5 bars, la connexion de P-A/B-T ou de P-B/A-T est ouverte. À 25 bars la section d'ouverture maximale est atteinte.

La pression de commande sur X et Y ne doit pas dépasser 25 bars.

Domaine d'application:

Le distributeur peut être utilisé dans des machines ayant des exigences élevées relatives à la sécurité, p.ex. commandes de presse.



Le distributeur répond aux exigences pour les pièces relatives à la sécurité d'une commande selon la catégorie 1, EN ISO 13849-1:2006. La commande "arrêt d'urgence" ou une erreur détectée par la commande de la machine doit entraîner une décharge des raccords de commande X et Y.

Pour la construction du distributeur, les principes de sécurité essentiels et éprouvés selon l'ISO 13849-2:2003, tableaux C1 et C2, ont été appliqués.

Les distributeurs conviennent pour l'utilisation dans les pièces relatives à la sécurité de commandes de la catégorie 4, EN ISO 13849-1:2006. Ceci n'est possible que si la commande complète satisfait aux exigences de la catégorie 4, EN ISO 13849-1:2006 et aux exigences correspondantes des normes concernées.

Veillez respecter le chapitre "Consignes de sécurité" à la page 20!

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

Type de distributeur		4WRZM	4WRZEM	4WRHM	
Position de montage		Quelconque, de préférence horizontale (directives de mise en service selon la notice 07800)			
Plage de température de stockage	°C	-20 à +80			
Plage de température ambiante	CN10/16/25 °C	-20 à +50	-20 à +50		
Poids	CN10	kg	8,2	9,0	6,5
	CN16	kg	13,0	13,7	10,1
	CN25	kg	20,2	20,9	18,4
	avec "D3"	kg	+0,5 supplémentaire		
Essai de vibrations sinusoïdales selon DIN EN 60068-2-6:2008		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		20...2000 Hz, amplitude 0,05 g ² /Hz (10 g _{RMS}) 3 axes, durée d'essai de 30 min par axe			
Essai de choc selon DIN EN 60068-2-27:2010		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, cycliquement selon DIN EN 60068-2-30:2006		Variante 2 +25 °C à +55 °C, 90 % à 97 % d'humidité relative, 2 cycles à 24 heures			

hydrauliques

Calibre	CN	10	16	25
Pression de service				
Distributeur pilote WRZ(E) – Alimentation externe d'huile de commande – Alimentation interne d'huile de commande	bar	30 à 100		
	bar	100 à 315 uniquement avec "D3"	100 à 350 uniquement avec "D3"	
Pilotage WRH – Orifices X et Y	bar	Au maximum 25 (pression d'ouverture d'env. 5 bars)		
Distributeur principal – Orifices P, A, B	bar	Jusqu'à 315	Jusqu'à 350	Jusqu'à 350
Pression de retour – Orifice T (retour externe d'huile de commande) – Orifice T (retour interne d'huile de commande) – Orifice Y	bar	Jusqu'à 315	Jusqu'à 250	Jusqu'à 250
	bar	Jusqu'à 30	Jusqu'à 30	Jusqu'à 30
	bar	Jusqu'à 30	Jusqu'à 30	Jusqu'à 30
Débit du distributeur principal	l/min	Jusqu'à 170	Jusqu'à 460	Jusqu'à 870
Débit de commande sur les orifices X et Y en cas d'un signal d'entrée en échelon 0 → 100 %	l/min	3,5	5,5	7
Débit de commande pour le processus de commutation 0 → 100 %	cm ³	1,7	4,6	10
Fluide hydraulique		Voir le tableau à la page 8		
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 46)		
Degré de pollution maximal admissible du fluide hydraulique, indice de pureté selon ISO 4406 (c)				
	– Distributeur pilote – Distributeur principal	Classe 18/16/13 ¹⁾ Classe 20/18/15 ¹⁾		
Hystérésis	%	≤ 6		

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
<p> Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>– 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!</p> <p>– Durée de vie par rapport à l'exploitation avec de l'huile minérale HL, HLP 50 % à 100 %</p>			

électriques

Type de distributeur		4WRZM ¹⁾	4WRZEM	
Type de tension		Tension continue		
Recouvrement de consigne	%	20		
Courant maximal de l'électroaimant	A	1,5	2,5	
Résistance de la bobine	Valeur à froid à 20 °C	Ω	4,8	2
	Valeur à chaud maximale	Ω	7,2	3
Facteur de marche	%	100		
Température maximale des bobines ³⁾	°C	150		
Raccordement électrique		Avec connecteur mâle selon DIN EN 175301-803 Connecteur femelle selon DIN EN 175301-803 ²⁾ , voir page 19	Avec connecteur mâle selon DIN EN 175201-804 Connecteur femelle selon DIN EN 175201-804 ²⁾ , voir page 19	
Type de protection du distributeur selon EN 60529		IP65 avec connecteurs femelles installés et verrouillés		

¹⁾ Avec électronique de pilotage de Rexroth

²⁾ À commander séparément

³⁾ Compte tenu du degré de température que peut atteindre la surface des bobines magnétiques, il est indispensable de respecter les normes européennes ISO 13732-1 et DIN EN 982!

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

Électronique intégrée (OBE) pour le type 4WRZEM		–	Intégrée au distributeur, voir également la page 10
Consommation de courant	I_{\max}	A	1,8
	– Courant d'impulsions	A	3,0
Signal de consigne	– Entrée de tension "A1"	V	±10
	– Entrée de courant "F1"	mA	4 à 20
Traitement de la consigne approprié pour le type WRZEM			
Carte de consigne analogique ¹⁾		VT-SWKA-1-1X/... selon la notice RF 30255	
Carte de consigne numérique ¹⁾		VT-HACD-1-1X/... selon la notice RF 30143	
Modules de consigne analogiques ¹⁾		VT-SWMA-1-1X/... selon la notice RF 29902	
		VT-SWMAK-1-1X/... selon la notice RF 29903	
Électronique externe pour le type 4WRZM			
Amplificateur analogique avec 1 temps de rampe en format Eurocard ¹⁾	avec 5 temps de rampe		VT- VSPA2-1-2X/V0/T1 selon la notice RF 30110
			VT- VSPA2-1-2X/V0/T5 selon la notice RF 30110
Amplificateur numérique en format Eurocard ¹⁾		VT-VSPD-1-2X/... selon la notice RF 30523	
Amplificateur analogique à structure modulaire ¹⁾		VT 11118-1X/... selon la notice RF 30218	

¹⁾ À commander séparément

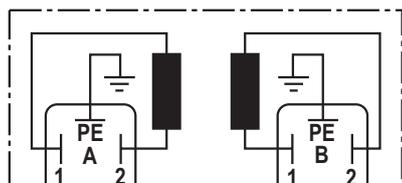
électriques, affichage de la position de commutation (voir également la page 11)

Principe	Commutateur de position inductif
Point d'enclenchement	Dans le recouvrement positif du distributeur
Tension d'alimentation	VDC 24 ±4,8
Ondulation résiduelle	< 10 %
Consommation de courant, sans courant de charge	mA ≤ 40
Protection contre l'inversion de la polarité	Intégrée, max. 300 V
Sorties	Protégées contre l'inversion de polarité, à commutation positive et résistantes aux court-circuits
Type de protection	IP 65 selon EN 60529 pour les connecteurs montés
Facteur de marche	100 %
Raccordement électrique	M12x1, 4 pôles; affectation selon DIN EN 60947-5-2; connecteur femelle voir page 19 (à commander séparément)

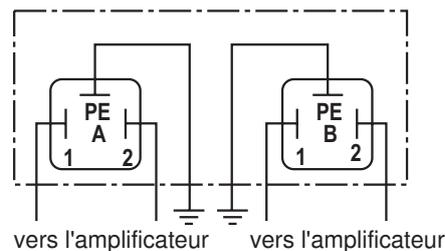
Raccordement électrique (cotes en mm)**Type 4WRZM...** pour l'électronique externe

Connecteurs femelles, voir page 19

Affectation des broches Connecteur mâle



Affectation des broches Connecteur femelle



Raccordement électrique (cotes en mm)

Type 4WRZEM..., avec électronique intégrée (OBE)

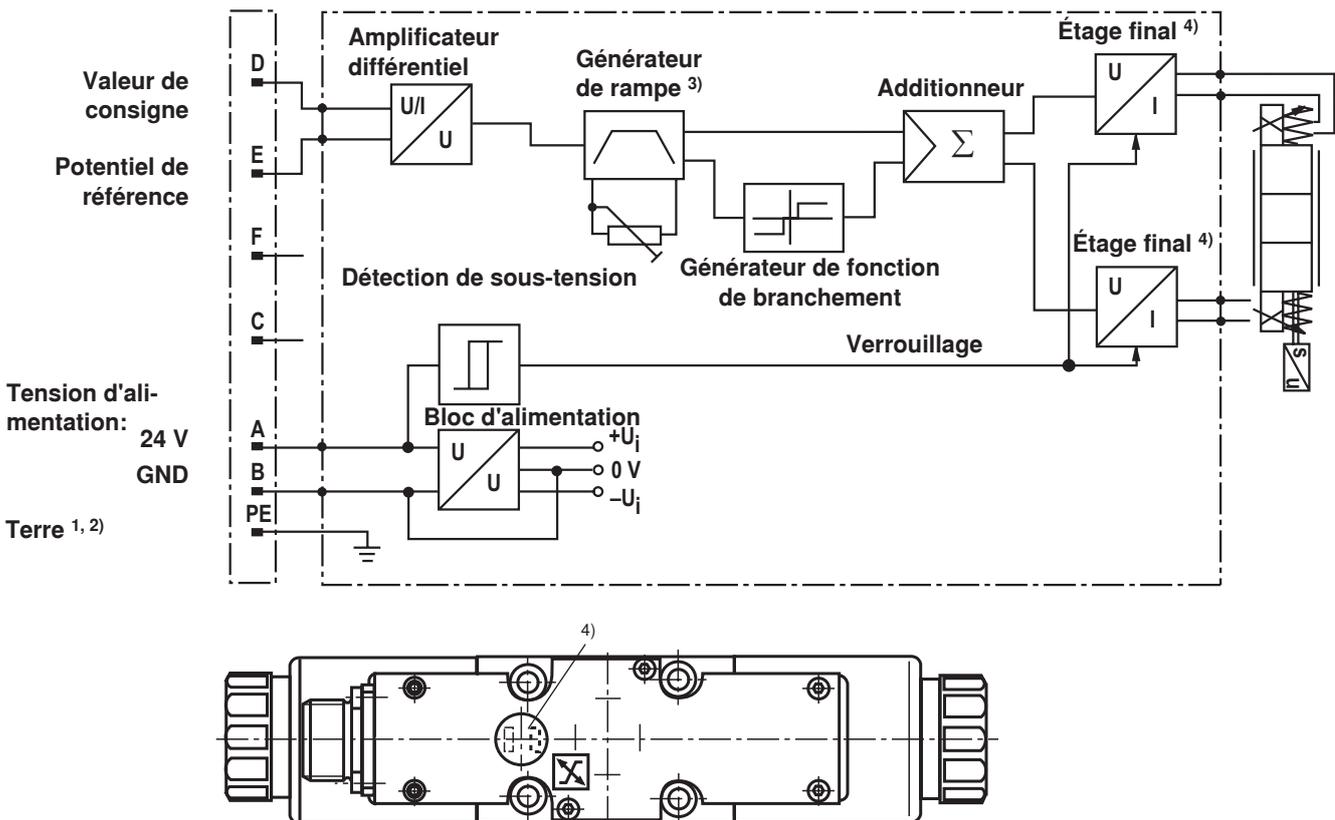
Connecteurs femelles, voir page 19

Affectation des connecteurs mâles	Contact	Signal sur A1	Signal sur F1
Tension d'alimentation	A	24 VCC ($u(t) = 19,4$ à 35 V); $I_{\max} = 2$ A	
	B	0 V	
Référence (valeur réelle)	C	Non utilisable ¹⁾	
Entrée de l'amplificateur différentiel (Valeur de consigne)	D	± 10 V; $R_e > 50$ k Ω	4 à 20 mA; $R_e > 100$ Ω
	E	Potentiel de référence Valeur de consigne	
	F	Non utilisable ¹⁾	
Terre	PE	Reliée à la plaque de refroidissement et au corps du distributeur	

¹⁾ Ne pas raccorder les contacts C et F!

Principe de fonctionnement: Une valeur de consigne positive (0 à 10 V ou 12 à 20 mA) sur D et le potentiel de référence sur E entraînent un débit de P vers A et de B vers T.
 Une valeur de consigne négative (0 à -10 V ou 12 à 4 mA) sur D et le potentiel de référence sur E entraînent un débit de P vers B et d'A vers T.
 Pour un distributeur avec un électroaimant sur le côté a (variantes de tiroir **EA** et **W6A**), le potentiel de référence sur E et une valeur de consigne positive sur D (0 à 10 V ou 4 à 20 mA) entraînent un débit de P vers B et d'A vers T.

Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée



¹⁾ Le raccord PE est relié à la plaque de refroidissement et au corps du distributeur

²⁾ La terre est raccordée sur le corps du distributeur et sur le couvercle

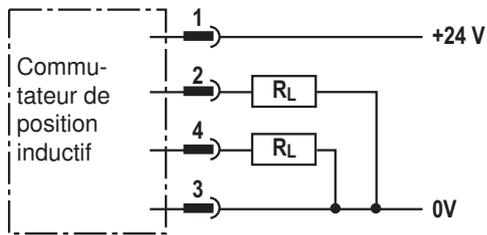
³⁾ La rampe est réglable de l'extérieur de 0 à 2,5 s, également pour T_{haut} et T_{bas}

⁴⁾ Étages finaux à courant stabilisé

Raccordement électrique (cotes en mm)

Type 4WRZM..., 4WRZEM..., affichage de la position de commutation

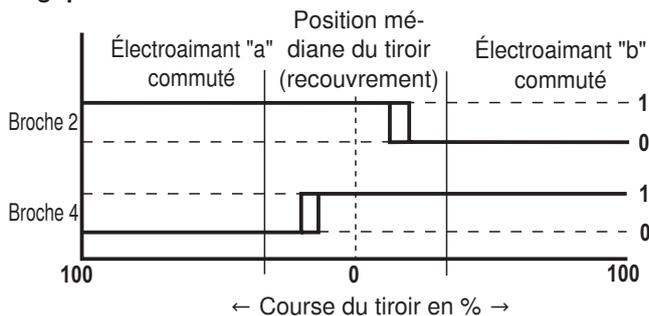
Affectation des broches Connecteur mâle



	Broche	Signal	Couleur des fils Connecteur femelle
Tension d'alimentation	1	$U_B = +24 \text{ V} \pm 4,8 \text{ V}$	Marron
Sortie tout ou rien 1	2	État de commutation 0 (ouvert): < 1,8 VCC État de commutation 1 (fermé): > $U_B - 2,5 \text{ V}$ (charge limite $I_{\text{max}} = 250 \text{ mA}$)	Blanc
Poids	3	0 V	Bleu
Sortie tout ou rien 2	4	État de commutation 0 (ouvert): < 1,8 V CC État de commutation 1 (fermé): > $U_B - 2,5 \text{ V}$ (charge limite $I_{\text{max}} = 250 \text{ mA}$)	Noir

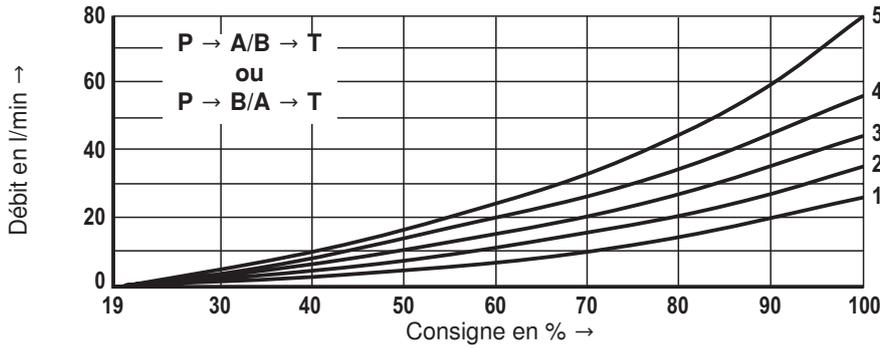
Avis: Le commutateur de position n'a pas de contact avec le conducteur de terre! Pour cette raison, l'utilisation des sources de très basse tension de protection selon PELV (IEC64) est prescrite.

Logique de commutation



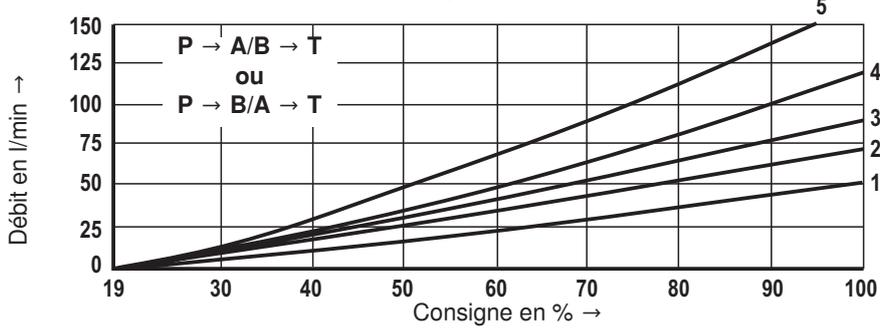
Courbes caractéristiques CN10 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\dot{v}_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Débit nominal de 25 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



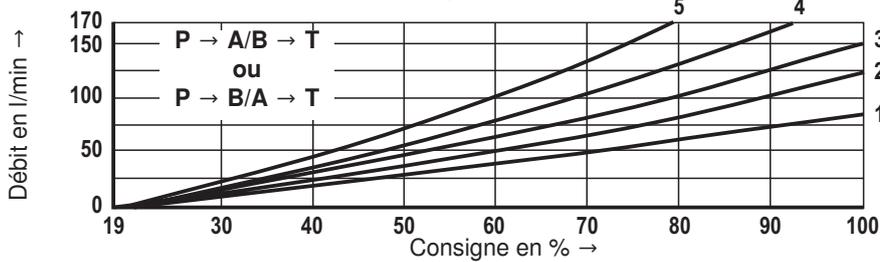
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Débit nominal de 50 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Débit nominal de 85 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



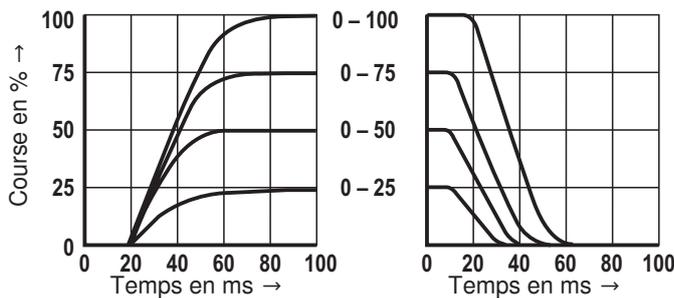
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Δp = différence de pression au distributeur selon DIN 24311 (pression d'alimentation p_p déduction faite de la pression de charge p_L déduction faite de la pression de retour p_T)

Réponses indicielles en cas de signaux d'entrée électriques en échelon, mesurées à $p_{St} = 50 \text{ bars}$

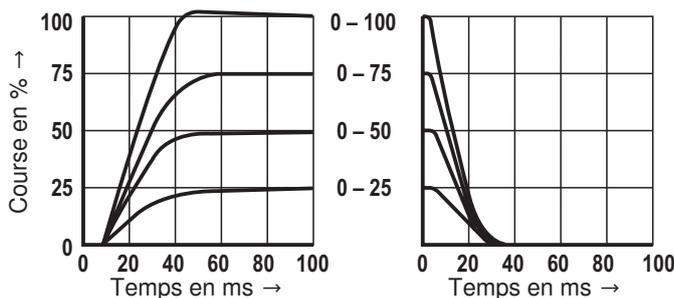
Type 4WRZM...

Modification du signal en %

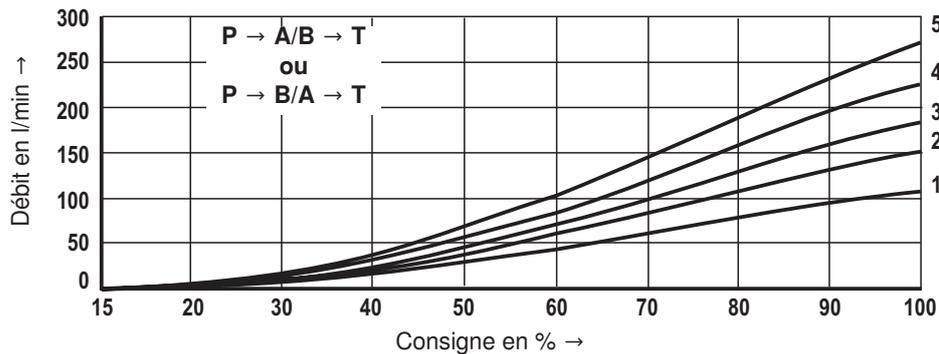


Type 4WRZEM...

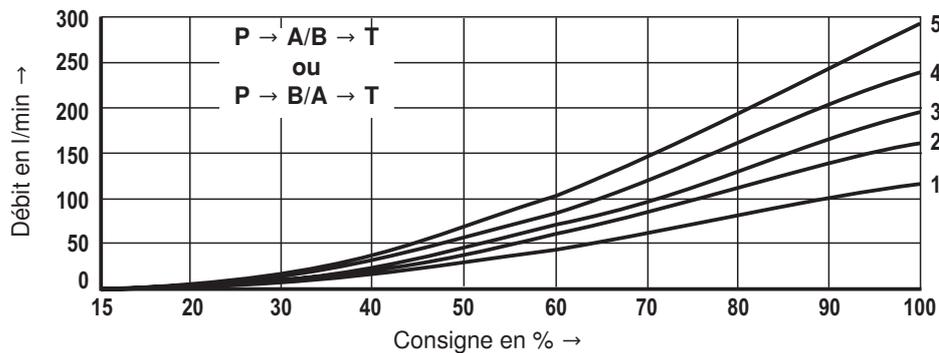
Modification du signal en %



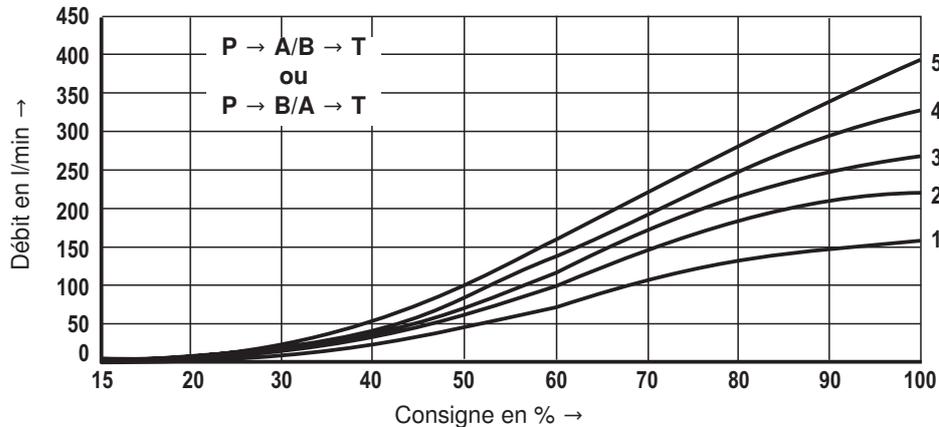
Courbes caractéristiques CN16 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Débit nominal de 100 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars


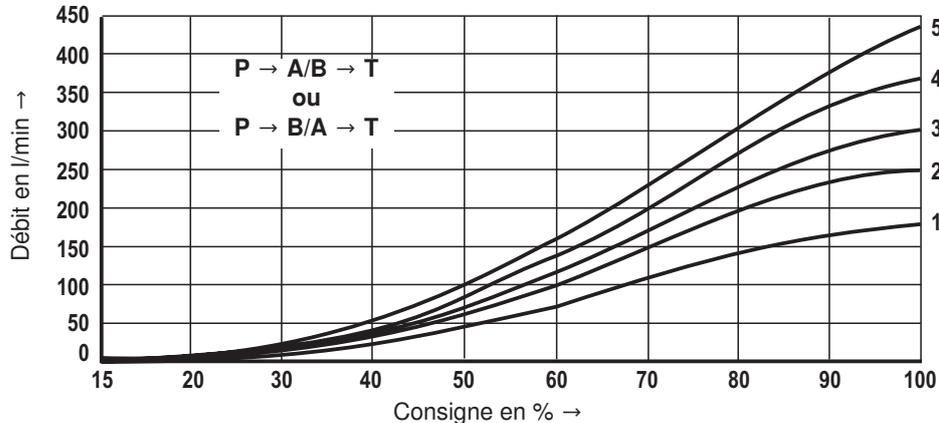
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Débit nominal de 125 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars


- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Débit nominal de 150 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars


- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Débit nominal de 180 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars


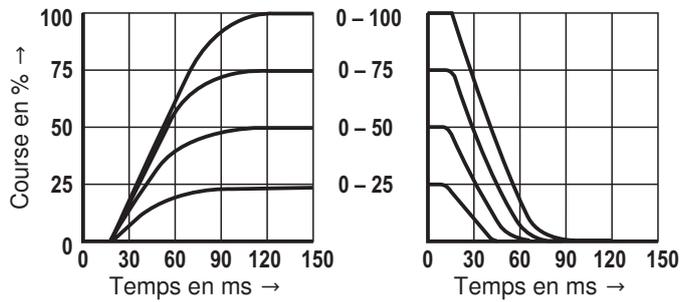
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Δp = différence de pression au distributeur selon DIN 24311 (pression d'alimentation p_p déduction faite de la pression de charge p_L déduction faite de la pression de retour p_T)

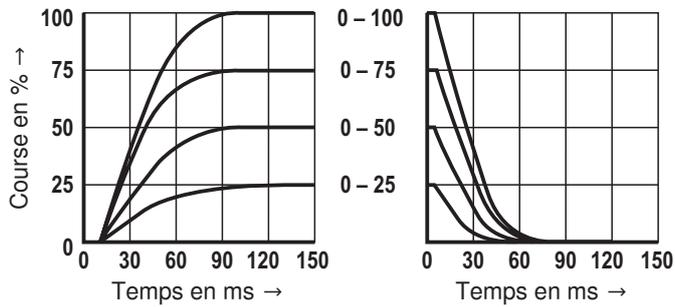
Courbes caractéristiques CN16 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Réponses indicielles en cas de signaux d'entrée électriques en échelon, mesurées à $p_{\text{St}} = 50 \text{ bars}$
Type 4WRZM...

Modification du signal en %

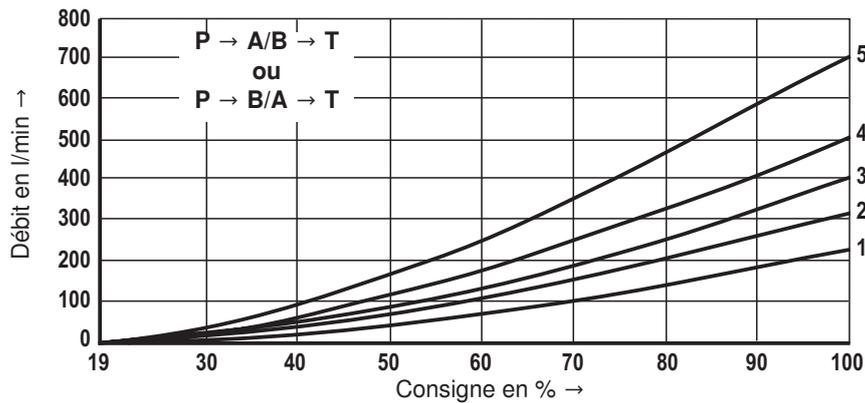

Type 4WRZEM...

Modification du signal en %



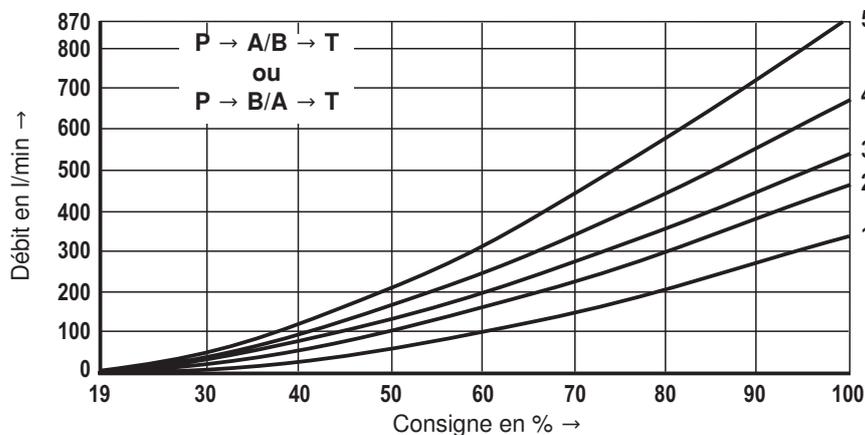
Courbes caractéristiques CN25 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Débit nominal de 220 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Débit nominal de 325 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



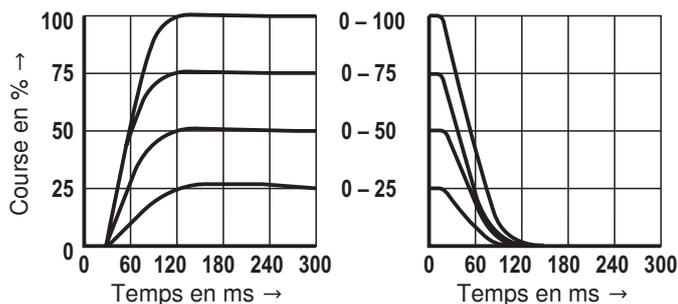
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

Δp = différence de pression au distributeur selon DIN 24311 (pression d'alimentation p_p déduction faite de la pression de charge p_L déduction faite de la pression de retour p_T)

Réponses indicielles en cas de signaux d'entrée électriques en échelon, mesurées à $p_{St} = 50 \text{ bars}$

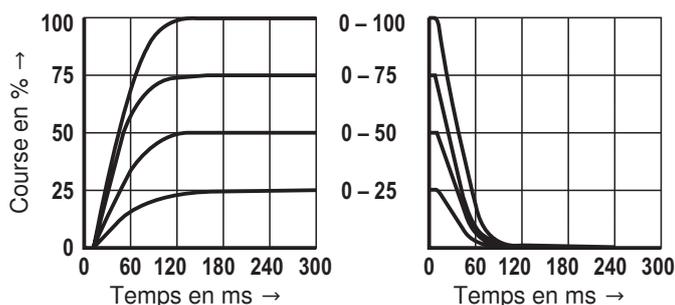
Type 4WRZM...

Modification du signal en %

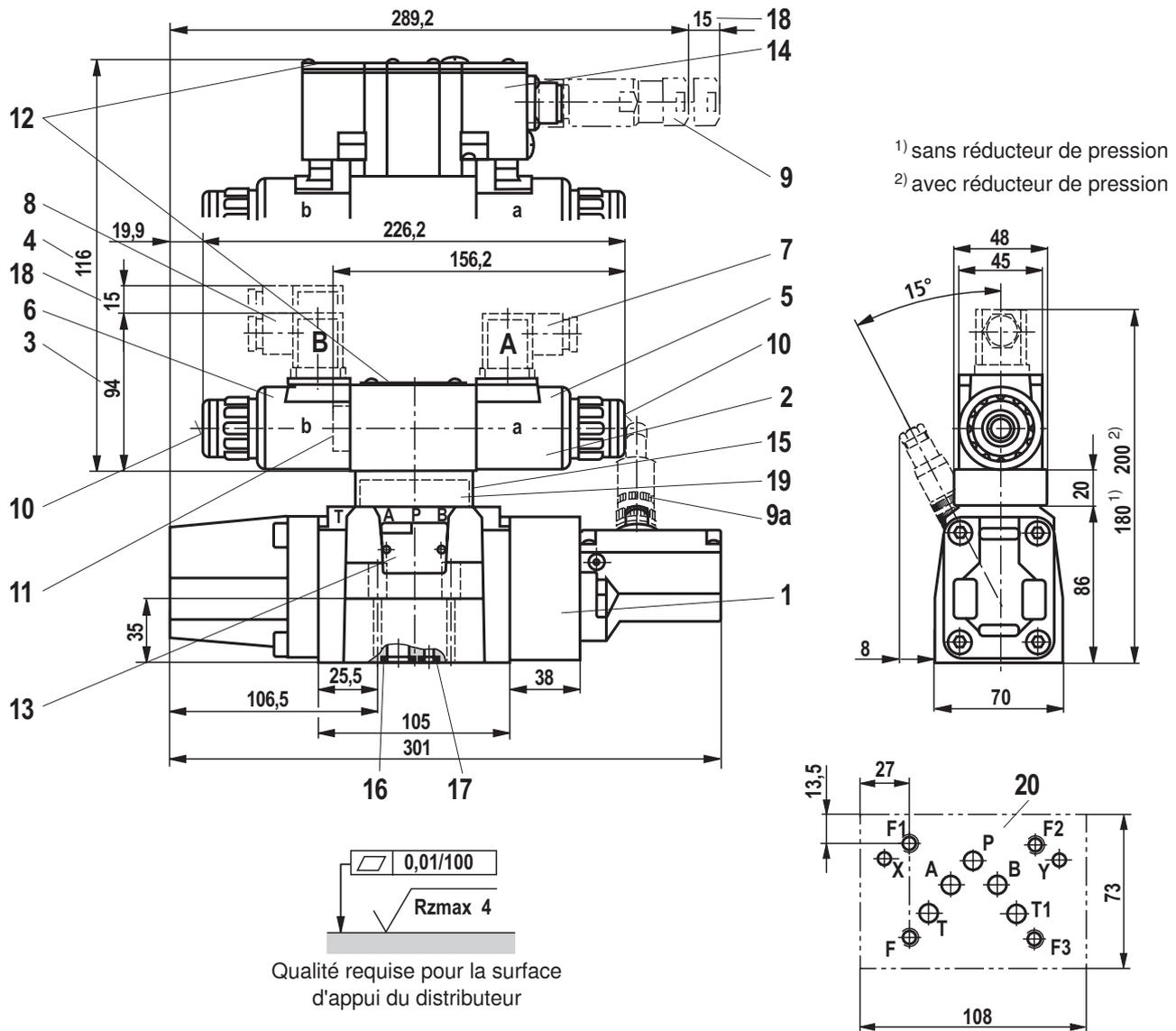


Type 4WRZEM...

Modification du signal en %



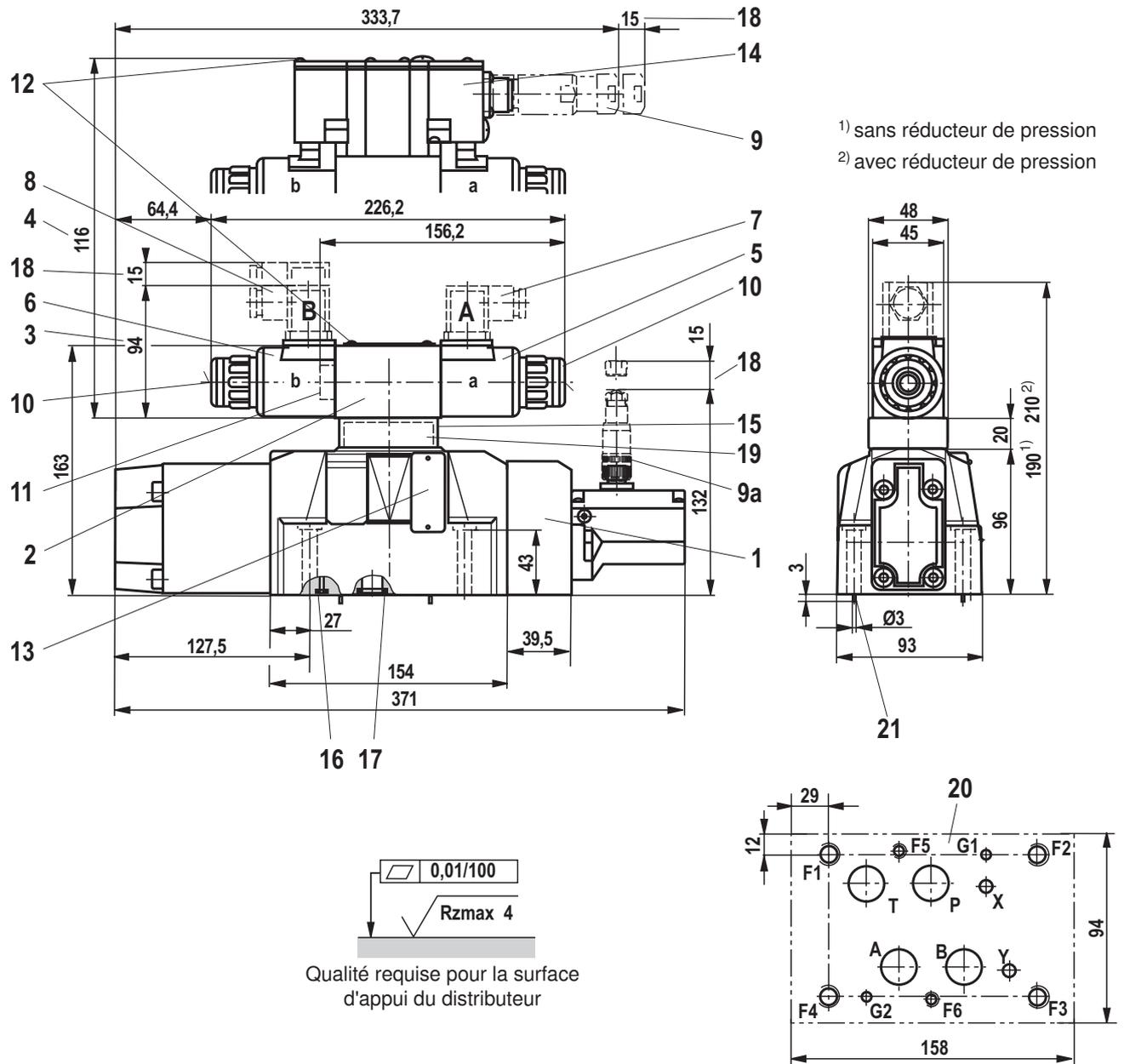
Dimensions: CN10 (cotes en mm)



- | | |
|--|---|
| 1 Distributeur principal | 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote |
| 2 Distributeur pilote | 13 Plaque signalétique pour distributeur principal |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZM..." | 14 Électronique intégrée (OBE) |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZEM..." | 15 Réducteur de pression "D3" |
| 5 Électroaimant proportionnel "a" | 16 Joints identiques pour les orifices A, B, P, T et T1 |
| 6 Électroaimant proportionnel "b" | 17 Joints identiques pour les orifices X et Y |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 19 | 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 19 | 19 Plaque de déviation (type 4WRHM...) |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 19 | 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-05-05-0-05, orifices X et Y, si nécessaire |
| 9a Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 19 | |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |
| 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant | |

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 19

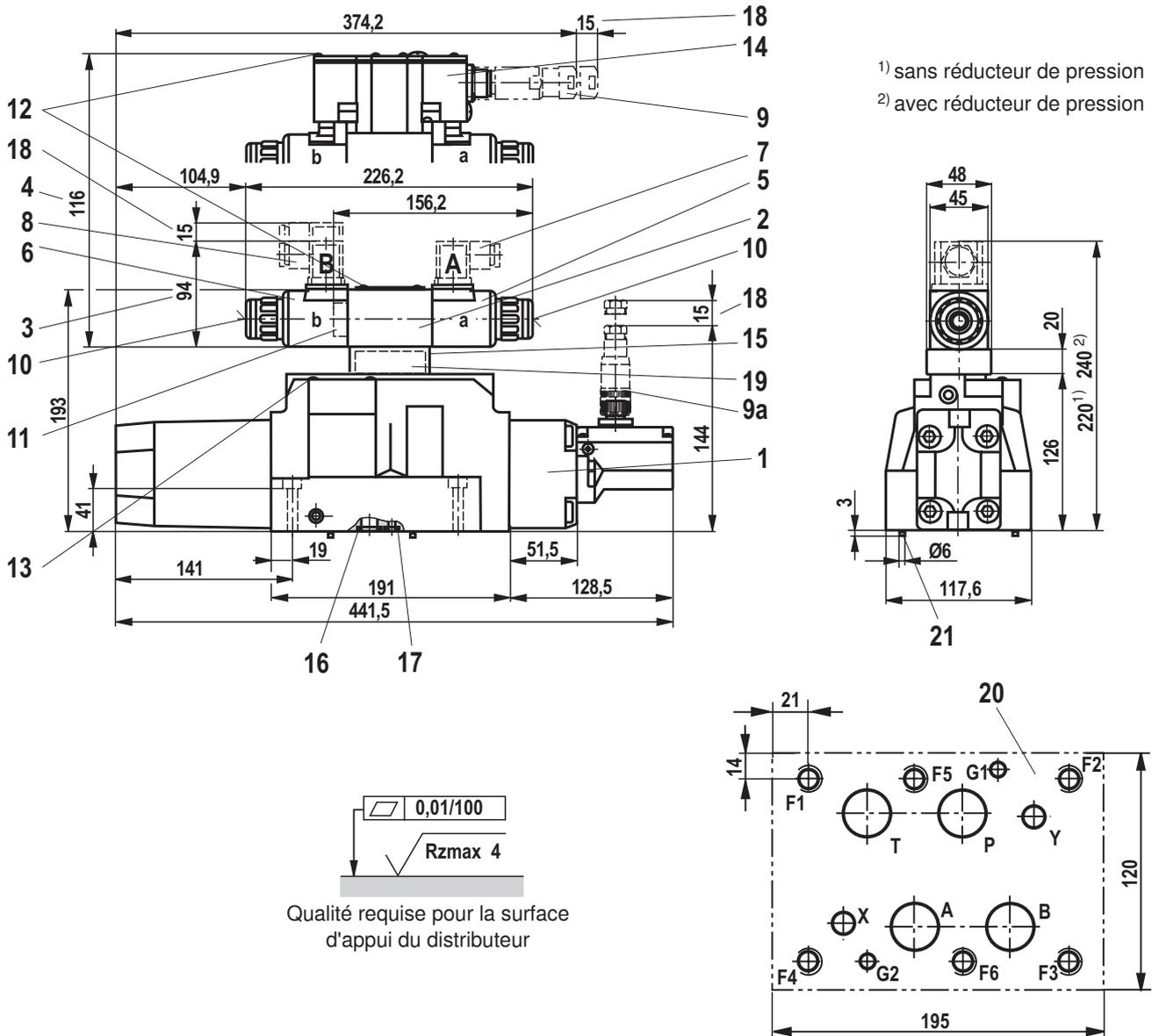
Dimensions: CN16 (cotes en mm)



- | | |
|--|---|
| 1 Distributeur principal | 13 Plaque signalétique pour distributeur principal |
| 2 Distributeur pilote | 14 Électronique intégrée (OBE) |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZM..." | 15 Réducteur de pression "D3" |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZEM..." | 16 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T |
| 5 Électroaimant proportionnel "a" | 17 Joints identiques pour les orifices X et Y |
| 6 Électroaimant proportionnel "b" | 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 19 | 19 Plaque de déviation (type 4WRHM...) |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 19 | 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-07-07-0-05, orifices X et Y, si nécessaire |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 19 | Par dérogation à la norme: Orifices A, B, P, et T = Ø20 mm |
| 9a Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 19 | 21 Goupille |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |
| 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant | |
| 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote | |

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 19

Dimensions: CN25 (cotes en mm)



- | | |
|--|---|
| 1 Distributeur principal | 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote |
| 2 Distributeur pilote | 13 Plaque signalétique pour distributeur principal |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZM..." | 14 Électronique intégrée (OBE) |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZEM..." | 15 Réducteur de pression "D3" |
| 5 Electroaimant proportionnel "a" | 16 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T |
| 6 Electroaimant proportionnel "b" | 17 Joints identiques pour les orifices X et Y |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 19 | 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 19 | 19 Plaque de déviation (type 4WRHM...) |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 19 | 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-08-08-0-05 |
| 9a Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 19 | 21 Goupille |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |
| 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant | |

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 19

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	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

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	45058

Accessoires (ne font pas partie de la fourniture)

Connecteurs femelles		Référence article
Connecteur femelle pour 4WRZM	DIN EN 175201-803, voir la notice 08006	Électroaimant a, couleur: Gris, R901017010
		Électroaimant b, couleur: Noir, R901017011
Connecteur femelle pour 4WRZEM	DIN EN 175201-804, voir la notice 08006	p. ex. R900021267 (plastique)
		p. ex. R900223890 (métal)
Connecteur femelle pour affichage de la position de commutation	IEC 60947-5-2, voir la notice 08006	p. ex. R900031155 (M12x1 avec borne à vis)
		p. ex. R900082899 (M12x1 avec borne à vis, coudé, orientable 4x90°)

Consignes de sécurité

Conseils relatifs aux directives d'étude, au montage et à la mise en service

- Pour l'exécution de commandes relatives à la sécurité, il faut respecter les normes et règlements spécifiques des secteurs correspondants.
- En raison de l'utilisation flexible des distributeurs dans les systèmes, l'utilisateur doit contrôler et assurer que les qualités du produit répondent à toutes les exigences concernant la fonction et la sécurité du système complet.
- Il faut éviter les coups de bélier et l'oscillation du tiroir du distributeur.
- Les distributeurs avec l'affichage de la position de commutation ne doivent être montés, ajustés, mis en service et entretenus que par du personnel spécialisé formé dans le domaine hydraulique et électrique.
En cas de travaux incorrects sur les pièces relatives à la sécurité des commandes, il y a un risque de dommages personnels et matériels!

Pour les travaux sur le distributeur, les points suivants doivent être respectés:

- Les distributeurs avec affichage de la position de commutation ne doivent pas être désassemblés.
- Les pièces des distributeurs ne doivent pas être échangées les unes contre les autres.
- Les clapets d'étranglement intégrés ne doivent pas être démontés ou modifiés.
- Un réglage de l'affichage de la position de commutation ne doit être effectué que par le fabricant du distributeur.