

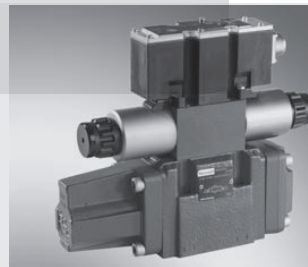
Distributeur proportionnel à 4/2, 4/3 et 5/2, 5/3 voies, piloté, sans réaction électrique sans/avec électronique intégrée (OBE)

RF 29115/08.13
Remplace: 10.05

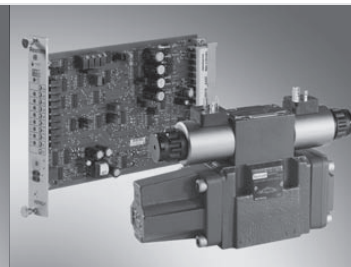
1/28

Types .WRZ..., .WRZE... et .WRH...

Calibres de 10 à 52
Série 7X
Pression de service maximale 350 bars
Débit maximal 2800 l/min



Type 4WRZE 10 ...-7X/...K31/... avec électronique intégrée (OBE)



Type 4WRZ 10 ...-7X/...K4/... avec électronique de pilotage correspondante (à commander séparément)

Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification, symboles pour tiroirs de distribution	2 ... 5
Symboles	6
Fonctionnement, coupe	7 ... 10
Caractéristiques techniques	11, 12
Raccordement électrique	13
Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée (OBE) pour le type 4WRZE	14
Courbes caractéristiques	15 ... 20
Dimensions	21 ... 26
Accessoires	27

Caractéristiques

- Distributeurs proportionnels pilotés à 2 étages avec électronique intégrée (OBE) pour le type 4WRZE
- Réglage du sens et du volume d'un débit
- Commande par électroaimants proportionnels avec filet central et bobine amovible
- Pour le montage à embases empilables:
Position des orifices selon ISO 4401
- Dispositif de manœuvre auxiliaire, en option
- Tiroir de distribution à centrage par ressort
- Électronique de pilotage
 - Type .WRZE...
 - Électronique intégrée (OBE) avec entrée de tension ou de courant (A1 ou F1)
 - Type .WRZ...
 - Amplificateur numérique ou analogique en format Eurocard
 - Amplificateur analogique à structure modulaire

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

Codification (types 4WRZ et 4WRH; CN10 à 32 pour montage à embases empilables; raccord à bride CN52)

4WR						-7X	/						
-----	--	--	--	--	--	-----	---	--	--	--	--	--	--

Commande hydraulique
Commande électrohydraulique

= H
= Z

Type WRZ:

Pour électronique externe
Avec électronique intégrée

= sans désign.
= E

CN 10 = 10
CN 16 = 16
CN 25 = 25
CN 32 = 32
CN 52 = 52

Symboles pour tiroirs de distribution voir page 3

Débit nominal en l/min à une différence de pression au distributeur $\Delta p = 10$ bars

CN10

25 l/min = 25
50 l/min = 50
85 l/min = 85

CN16

100 l/min = 100
125 l/min = 125
150 l/min = 150
180 l/min = 180

CN25

220 l/min = 220
325 l/min = 325

CN32

360 l/min = 360
520 l/min = 520

CN52

1000 l/min = 1000

Séries 70 à 79 = 7X

(70 à 79: Cotes de montage et de raccordement inchangées)

Pour montage à embases empilables = sans désign.

Pour raccord à bride (uniquement CN52) = F

Distributeur pilote CN6

Électroaimant proportionnel avec bobine amovible = 6E ¹⁾

Tension d'alimentation

Tension continue 24 V = G24 ¹⁾

Sans dispositif de manœuvre auxiliaire = sans désign.

Avec dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle = N9 ^{1, 2)}

Sans type de protection spécial = sans désign.

Résistant à l'eau de mer = J ³⁾

Alimentation/retour d'huile de commande

Alimentation externe d'huile de commande, retour externe d'huile de commande = sans désign.

Alimentation interne d'huile de commande, retour externe d'huile de commande = E

Alimentation interne d'huile de commande, retour interne d'huile de commande = ET

Alimentation externe d'huile de commande, retour interne d'huile de commande (pour CN 52 et le type 4WRH uniquement possible sans désignation) = T

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">*</td> </tr> </table>				*	<p>Autres indications en clair</p> <p>M = Joints NBR V = Joints FKM</p> <p>sans désign. = Sans réducteur de pression D3¹⁾ = Avec réducteur de pression ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (réglage fixe)</p> <p>A1 = Interface électronique F1 = Consigne ±10 V sans désign. = Consigne entre 4 et 20 mA Pour les types WRZ et WRH</p> <p>K4^{1, 4)} = Raccordement électrique Type WRZ: Sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon la DIN EN 175301-803 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27</p> <p>K31^{1, 4)} = Type WRZE: Sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon DIN EN 175201-804 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27</p>
			*		

1) Pas pour les types 4WRH

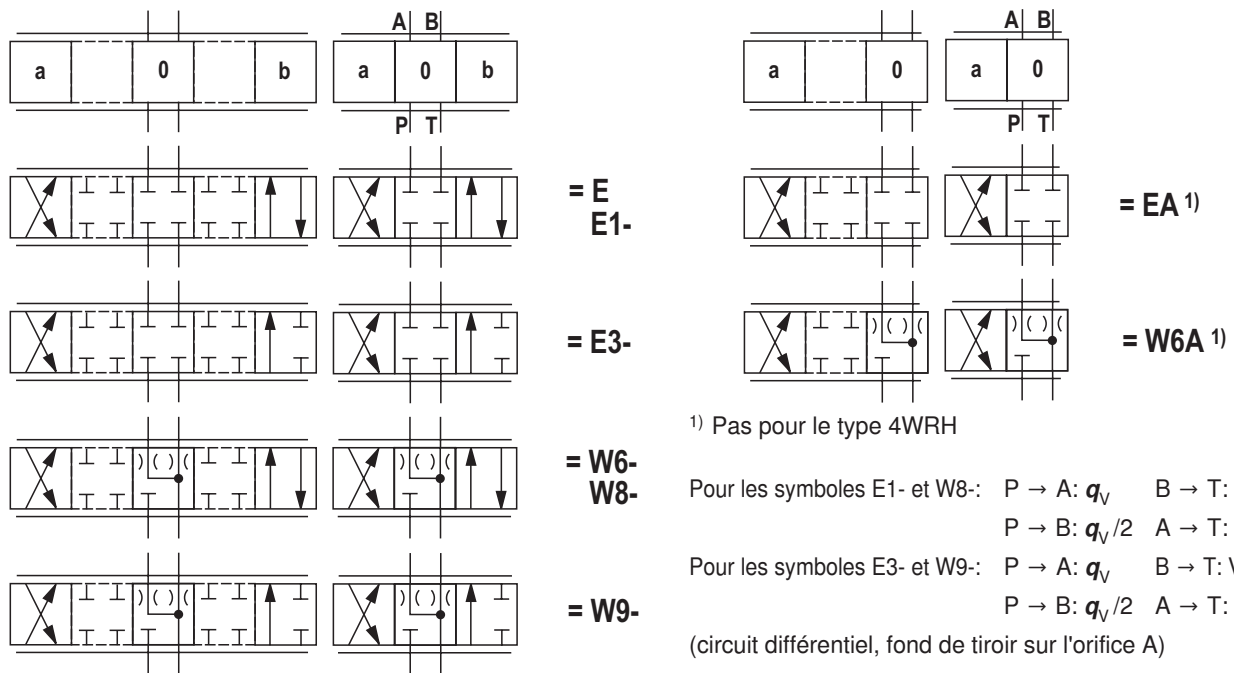
2) Pour le modèle "J" → "N" au lieu de "N9"

3) Pour les informations relatives au modèle résistant à l'eau de mer, voir la notice 29115-M

4) Pour le modèle "J" = résistant à l'eau de mer **unique-ment** "K31"

Types de protection électriques spéciaux disponibles sur demande!

Symboles pour tiroirs de distribution



1) Pas pour le type 4WRH

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

Codification (types 4WRZ 52 et 4WRH 52; montage à embases empilables)

5WR		52		1000	7X											*
Commande hydraulique = H																
Commande électrohydraulique = Z																
Type WRZ:																
Pour électronique externe = sans désign.																
Avec électronique intégrée = E																
CN 52 = 52																
Symboles pour tiroirs de distribution voir page 5																
Débit nominal en l/min à une différence de pression au distributeur $\Delta p = 10$ bars																
1000 l/min = 1000																
Séries 70 à 79 = 7X																
(70 à 79: Cotes de montage et de raccordement inchangées)																
Distributeur pilote CN6																
Électroaimant proportionnel avec bobine amovible = 6E ¹⁾																
Tension d'alimentation																
Tension continue 24 V = G24 ¹⁾																
Sans dispositif de manœuvre auxiliaire = sans désign.																
Avec dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle = N9 ^{1, 2)}																
Sans type de protection spécial = sans désign.																
Résistant à l'eau de mer = J ³⁾																
Raccordement électrique Type WRZ:																
Sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon la DIN EN 175301-803 = K4 ^{1, 4)}																
Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27																
Type WRZE:																
Sans connecteur femelle, avec connecteur mâle selon DIN EN 175201-804 = K31 ^{1, 4)}																
Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27																
Interface électronique																
Consigne ± 10 V = A1																
Consigne 4 à 20 mA = F1																
Pour les types WRZ et WRH = sans désign.																
Sans réducteur de pression = sans désign.																
Avec réducteur de pression ZDR 6 DP0-4X/40YM-W80 (réglage fixe) = D3 ¹⁾																
Joints NBR = M																
Joints FKM = V																
Autres indications en clair																

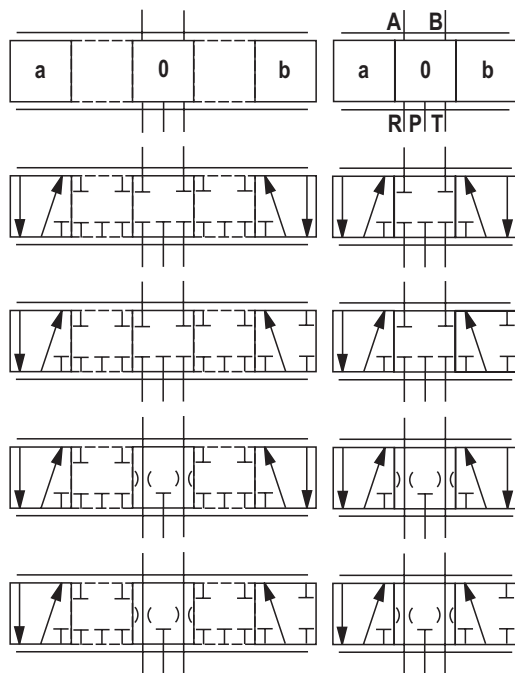
1) Pas pour les types 4WRH

2) Pour le modèle "J" → "N" au lieu de "N9"

3) Pour les informations relatives au modèle résistant à l'eau de mer, voir la notice 29115-M

4) Pour le modèle "J" = résistant à l'eau de mer **unique-**ment "K31"**Types de protection électriques spéciaux disponibles sur demande!**

Symboles pour tiroirs de distribution



1) Pas pour le type 4WRH

Pour les symboles E1- et W8-: $P \rightarrow A: q_V$ $B \rightarrow T: q_V/2$

$P \rightarrow B: q_V/2$ $A \rightarrow R: q_V$

Pour les symboles E3- et W9-: $P \rightarrow A: q_V$ $B \rightarrow T: \text{Verrouillé}$

$P \rightarrow B: q_V/2$ $A \rightarrow R: q_V$

(circuit différentiel, fond de tiroir sur l'orifice A)

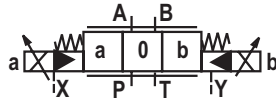
Avis:

- Alimentation et retour d'huile de commande uniquement possibles de manière externe
- Pour les tiroirs de distribution W6-, W8-, W9-, W6A, il y a dans la position de commutation "0" une liaison d'A \rightarrow R et de B \rightarrow T avec un diamètre inférieur à 2 % de la section nominale respective.

Symboles (simplifiés)

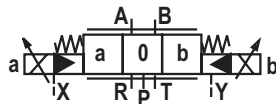
Avec commande électrohydraulique pour l'électronique externe

Type 4WRZ...-7X./... et
type 4WRZ 52...-7XF/...



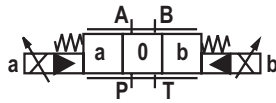
X = externe
Y = externe

Type 5WRZ 52-7X./...



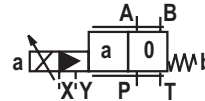
X = externe
Y = externe

Type 4WRZ...-7X./...ET...

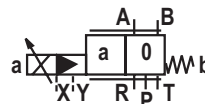


X = interne
Y = interne

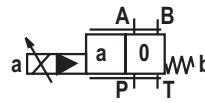
Type 4WRZ...A-7X./... et
type 4WRZ 52 A...-7XF/...



Type 5WRZ 52 A-7X./...

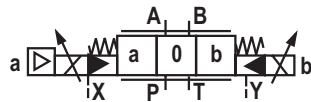


Type 4WRZ.A...-7X./...ET...



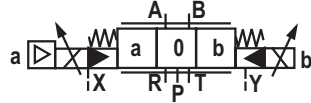
Avec commande électrohydraulique pour l'électronique intégrée

Type 4WRZE...-7X./... et
type 4WRZE 52...-7XF/...



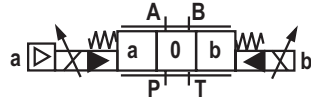
X = externe
Y = externe

Type 5WRZE 52-7X./...



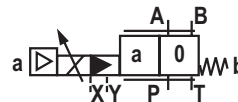
X = externe
Y = externe

Type 4WRZE...-7X./...ET...

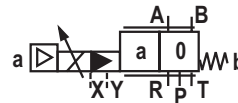


X = interne
Y = interne

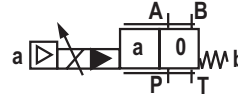
Type 4WRZE...A-7X./... et
type 4WRZE 52 A...-7XF/...



Type 5WRZE 52 A-7X./...

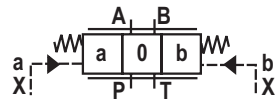


Type 4WRZE.A...-7X./...ET...



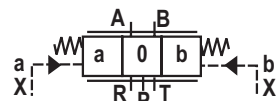
Avec commande hydraulique

Type 4WRH...-7X./... et
type 4WRH 52...-7XF/...



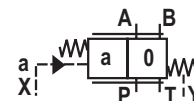
X = externe
Y = externe

Type 5WRH 52...-7X.

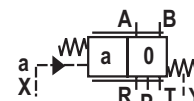


X = externe
Y = externe

Type 4WRH...A...-7X./... et
type 4WRH 52...-7XF/...



Type 5WRH 52 A...-7X./...



Fonctionnement, coupe

Distributeur pilote du type 3DREP 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 de sortie de pression proportionnel et est utilisé sur tous les distributeurs du type 4WRZ... et 5WRZ....

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 par une électronique externe (type .WRZ...).

Structure:

Le distributeur se compose essentiellement:

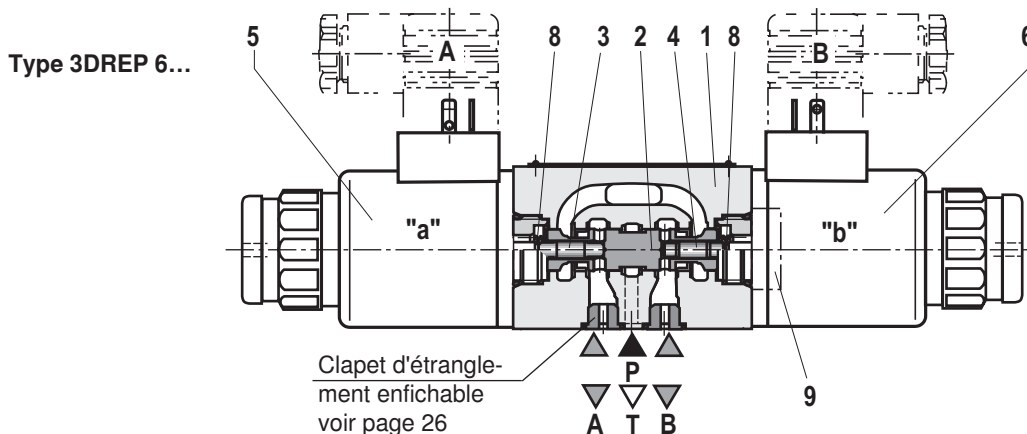
- Boîtier (1)
- Tiroir de distribution (2) avec tiroirs de mesure de pression (3 et 4)
- Électroaimants (5 et 6) avec filet central

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 droite. 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).



Distributeur pilote à deux positions de commutation (type 3DREP 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 2^{ème} électroaimant proportionnel, il y a un bouchon fileté (9).

Avis relatif au type 3DREP 6:

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

Fonctionnement, coupe

Distributeur pilote du type 3DREPE 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 de sortie de pression proportionnel et est utilisé sur tous les distributeurs du type 4WRZE... et 5WRZE....

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 par l'électronique intégrée (type .WRZE...).

Structure:

Le distributeur se compose essentiellement:

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

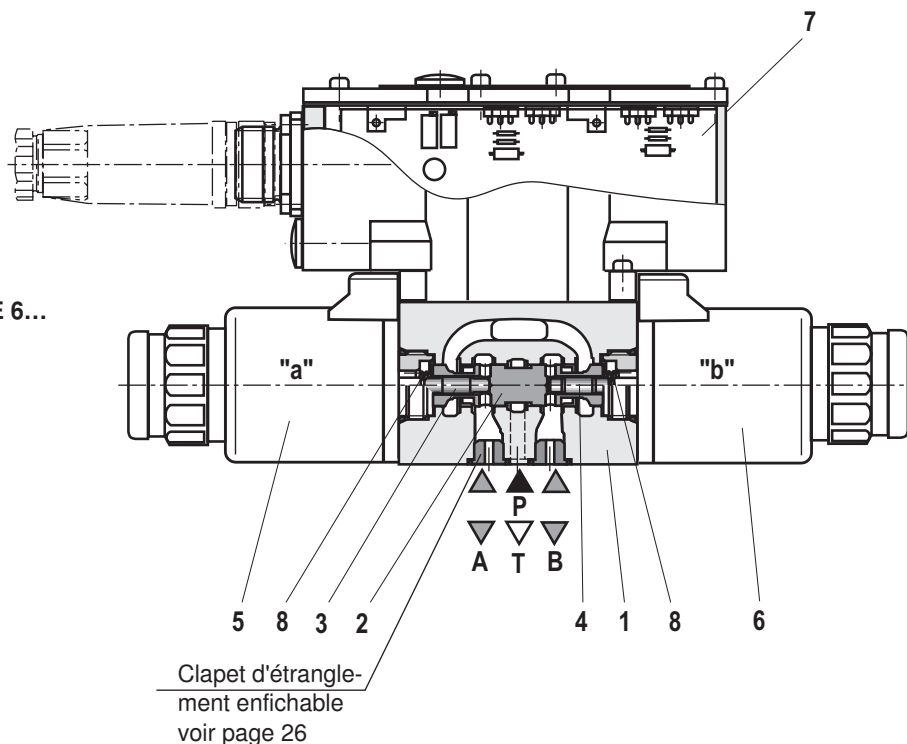
Fonctionnement:

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 droite. 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...



Fonctionnement, coupe

Distributeurs proportionnels pilotés

Types 4WRZ... et 5WRZ.52...

Les distributeurs du type 4WRZ... sont des distributeurs pilotés à 4 voies avec commande par électroaimants proportionnels. Ils règlent le sens et le volume d'un débit.

Les distributeurs du type 5WRZ... sont équipés d'un raccord supplémentaire "R" (uniquement CN52).

Structure:

Le distributeur se compose essentiellement:

- Distributeur pilote (9) avec électroaimants proportionnels (5 et 6)
- Distributeur principal (10) avec tiroir de distribution principal (11) et ressort de centrage (12)

Avis!

Suite au principe de construction, les distributeurs sont affectés d'une fuite interne qui peut s'aggraver pendant leur durée de vie.

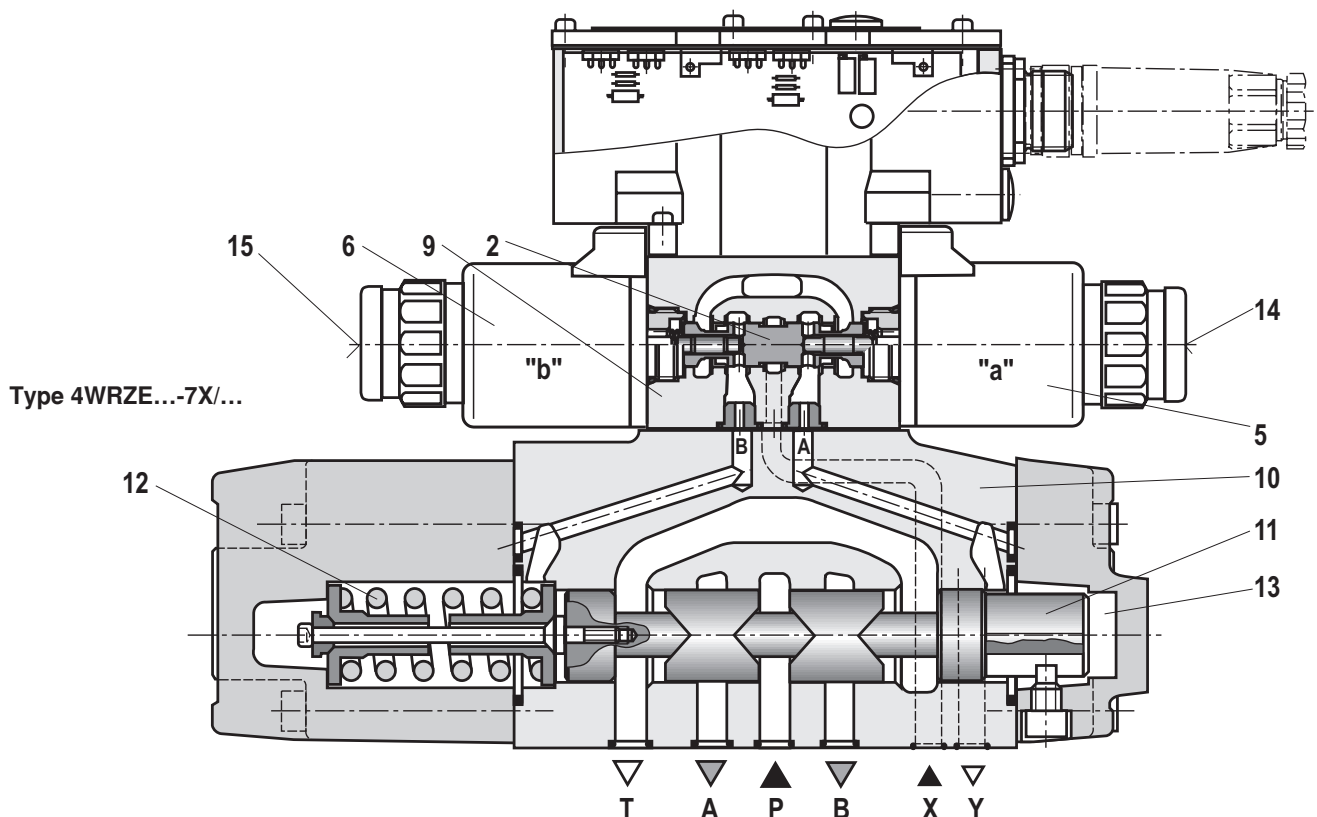
Fonctionnement:

- Lorsque les électroaimants (5 et 6) ne sont pas actionnés: Position médiane du tiroir de distribution principal (11) assurée par le ressort de centrage (12).
- Pilotage du tiroir de distribution principal (11) par le distributeur pilote (9) – le tiroir de distribution principal est déplacé proportionnellement p.ex. par le pilotage de l'électroaimant "b" (6).
 - Déplacement du tiroir de distribution (2) à droite; via le distributeur pilote (9), l'huile de commande s'écoule dans le local de pression (13) et dévie le tiroir de distribution principal (11) proportionnellement au signal d'entrée électrique.
 - Liaison de P vers A et de B vers T avec une caractéristique de débit progressive via les sections de type d'obturateur.
- Alimentation d'huile de commande au distributeur pilote soit interne via l'orifice P soit externe via l'orifice X.
- Désactivation de l'électroaimant (6)
 - Le tiroir de distribution (2) et le tiroir de distribution principal (11) sont remis en position médiane.
- Débit en fonction de la position de commutation de P vers A et de B vers T ou de P vers B et d'A vers T (R).

Un dispositif de manœuvre auxiliaire (14 et 15), disponible en option, permet de déplacer le tiroir de distribution (2) sans exciter l'électroaimant.

Avis:

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



Fonctionnement, coupe

Distributeurs proportionnels à pilotage externe Types 4WRH... et 5WRH.52...

Les distributeurs du type .WRH... sont des distributeurs proportionnels pilotés pour la commande externe par des régulateurs de pression.

Structure:

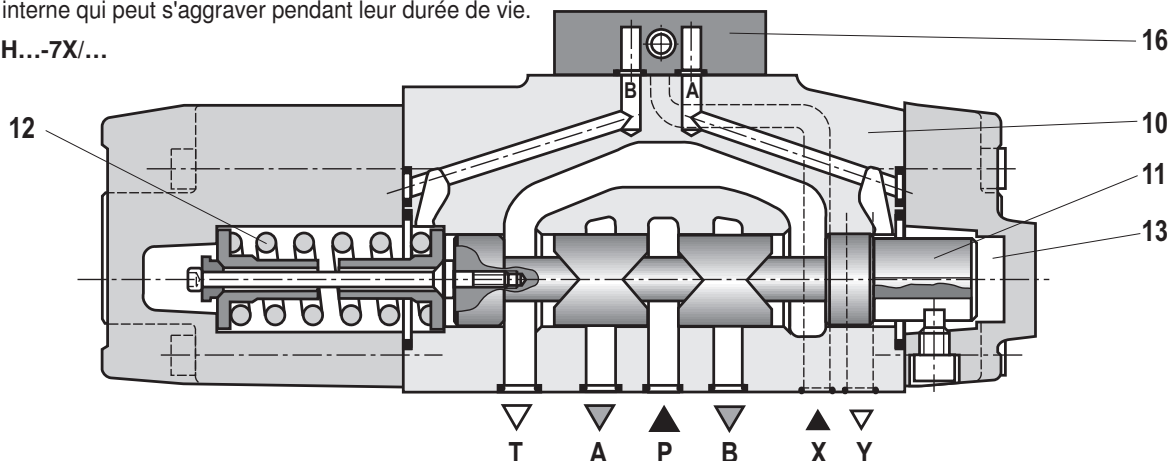
Le distributeur se compose essentiellement:

- Distributeur principal (10) avec tiroir de distribution principal (11) et ressort de centrage (12)
- Plaque de déviation (16)

Avis!

Suite au principe de construction, les distributeurs sont affectés d'une fuite interne qui peut s'aggraver pendant leur durée de vie.

Type .WRH...-7X/...



Fonctionnement:

- La plaque de déviation (16) relie le raccord de commande A au local de pression (13) avec l'orifice Y et le raccord de commande B avec l'orifice X.
- Par la mise sous pression de l'orifice X, le tiroir de distribution principal (11) est déplacé à droite (P vers B et A vers T). Si l'orifice Y est mis sous pression, le tiroir de distribution principal se déplace à gauche (P vers A et B vers T).

La pression de commande sur le distributeur principal ne doit pas dépasser 25 bars (16 bars pour CN52)!

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


générales

Type de distributeur		.WRZ	.WRZE	.WRH		
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	°C	-20 à +70	-20 à +50	-20 à +70		
Poids	– Montage à embases empilables	CN10	kg	7,8	8,0	6,1
		CN16	kg	11,9	12,1	9,7
	CN25	kg	18,2	18,4	18,0	
	CN32	kg	42,2	42,2	41,5	
	CN52	kg	79,5	79,7		
	– Raccord à bride	CN52	kg	77,5	77,7	
	– 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				

Caractéristiques techniques (en cas d'utilisation en dehors des valeurs indiquées, veuillez nous consulter!)**hydrauliques** (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Calibre	CN	10	16	25	32	52	
Pression de service						20 à 100	
– Distributeur pilote	Alimentation externe d'huile de commande	30 à 100				20 à 100	
	Alimentation interne d'huile de commande					–	
	bar	100 à 315 uniquement avec "D3"	100 à 350 uniquement avec "D3"				
– Distributeur principal	bar	jusqu'à 315	jusqu'à 350	jusqu'à 350	jusqu'à 350	jusqu'à 350	
Pression de retour	– Orifice T (orifice R) (retour externe d'huile de commande)	bar	jusqu'à 315	jusqu'à 250	jusqu'à 250	jusqu'à 150	jusqu'à 250
	– Orifice T (retour interne d'huile de commande)	bar	jusqu'à 30	jusqu'à 30	jusqu'à 30	jusqu'à 30	–
	– Orifice Y	bar	jusqu'à 30	jusqu'à 30	jusqu'à 30	jusqu'à 30	jusqu'à 30
Débit du distributeur principal	l/min	jusqu'à 170	jusqu'à 460	jusqu'à 870	jusqu'à 1600	jusqu'à 2800	
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	15,9	7	
Débit de commande pour le processus de commutation 0 → 100 %	cm ³	1,7	4,6	10	26,5	54,3	
Fluide hydraulique	Voir le tableau en bas						
Plage de température du fluide hydraulique (sur les raccords de service du distributeur)	°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	Classe 18/16/13 ¹⁾					
	– Distributeur principal	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

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. <ul style="list-style-type: none"> – 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 % bis 100 % 			

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

Type de distributeur		.WRZ ¹⁾	.WRZE
Type de tension		Tension continue	
Recouvrement de consigne	%	15	
Courant maximal	A	1,5	2,5
Résistance de la bobine	– Valeur à froid à 20 °C	Ω	2
	– Valeur à chaud maximale	Ω	3
Facteur de marche	%	100	
Température maximale des bobines ³⁾	°C	150	
Type de protection du distributeur selon EN 60529		IP65 avec connecteurs femelles installés et verrouillés	

Électronique de pilotage

Type 4WRZ	Amplificateur numérique en format Eurocard ²⁾		VT-VSPD-1-2X/... selon la notice 30523	
	Amplificateur analogique en format Eurocard ²⁾ avec 1 temps de rampe		VT-VSPA2-1-2X/V0/T1, selon la notice 30110	
	Amplificateur analogique en format Eurocard ²⁾ avec 5 temps de rampe		VT-VSPA2-1-2X/V0/T5, selon la notice 30110	
	Amplificateur modulaire analogique ²⁾		VT-11118-1X/... selon la notice 30218	
Type 4WRZE			Intégré au distributeur, voir page 14	
	Module de consigne analogique ²⁾		VT-SWMA-1-1X/... selon la notice 29902	
	Module de consigne analogique ²⁾		VT-SWMAK-1-1X/... selon la notice 29903	
	Carte de consigne numérique ²⁾		VT-HACD-1-1X/... selon la notice 30143	
	Carte de consigne analogique ²⁾		VT-SWKA-1-1X/... selon la notice 30255	
Consommation de courant	I_{max}	A	–	1,8
	– Courant d'impulsions	A	–	3
Signal de consigne	– Entrée de tension "A1"	V	–	±10
	– Entrée de courant "F1"	mA	–	4 à 20

¹⁾ avec électronique de pilotage de la sté Bosch Rexroth AG

²⁾ À commander séparément

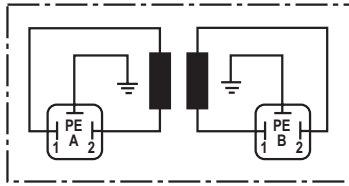
³⁾ Compte tenu du degré de température que peut atteindre la surface des bobines magnétiques, il est indispensable de respecter les normes européennes ISO 13732-1 et EN 982!

Raccordement électrique

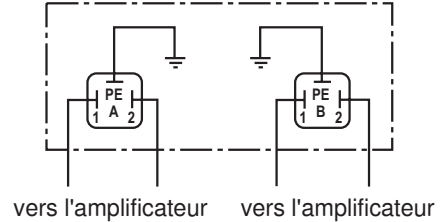
Pour le type .WRZ... (pour l'électronique externe – pas pour le modèle "J" = résistant à l'eau de mer)

Connecteurs femelles, voir page 27

Raccordement au connecteur mâle

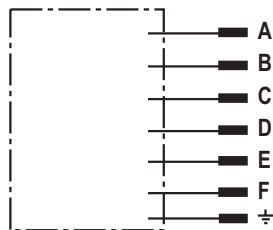


Raccordement au connecteur femelle



Pour le type .WRZ... (pour l'électronique externe – pour le modèle "J" = résistant à l'eau de mer)

Connecteurs femelles, voir page 27



Électronique externe

Contact	Connexion avec
A	Électroaimant A
B	Électroaimant B
C	Électroaimant A
D	Électroaimant B
E	n.c.
F	n.c.
PE	Corps du distributeur

Pour le type .WRZE... (avec électronique intégrée (OBE) et pour le modèle "J" = résistant à l'eau de mer)

Connecteurs femelles, voir page 27

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!

Valeur de consigne: Une valeur de consigne positive (entre 0 et 10 V ou entre 12 et 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 (entre 0 et -10 V ou entre 12 et 4 mA) sur D et le potentiel de référence sur E entraînent un débit de P vers B et d'A vers T.

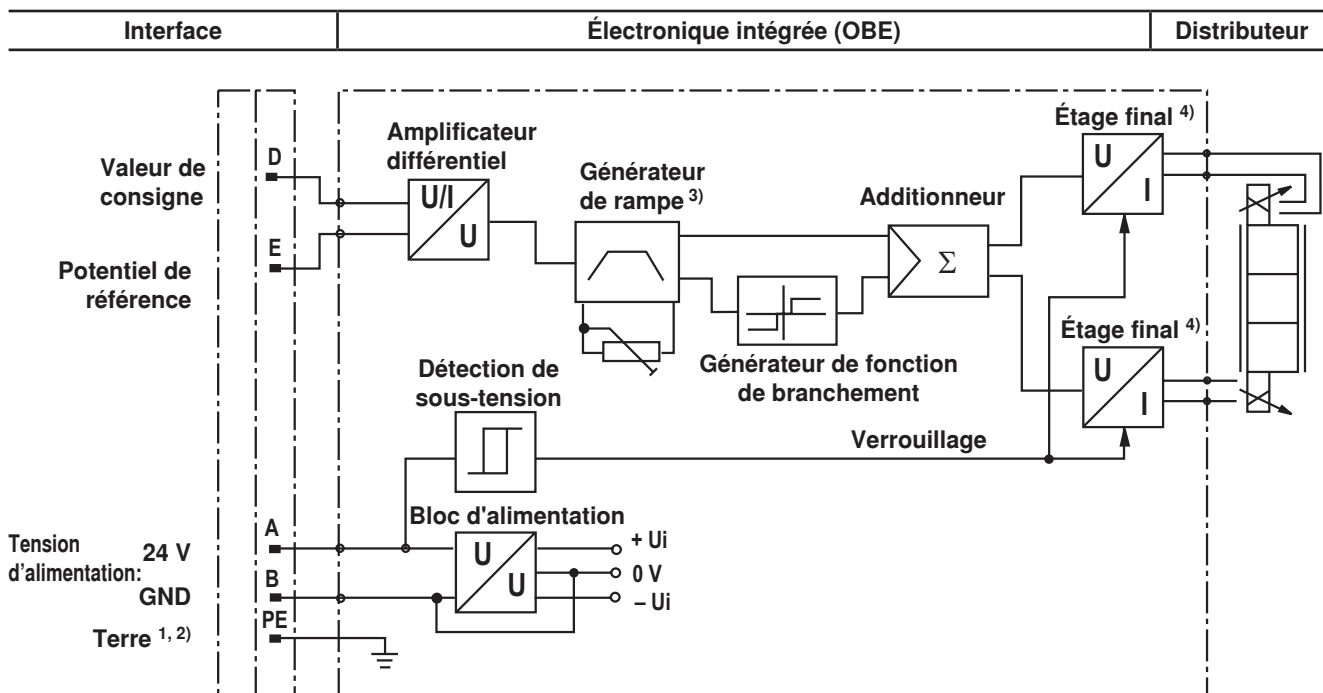
En ce qui concerne les distributeurs avec électroaimant sur le côté "a" (variante de tiroir de distribution EA et W6A), une valeur de consigne positive sur D et le potentiel de référence sur E entraînent un débit de P vers B et d'A vers T.

Câble de raccordement: Recommandation: – jusqu'à une longueur de câble de 25 m: Type LiYCY 5 x 0,75 mm²
– jusqu'à une longueur de câble de 50 m: Type LiYCY 5 x 1,0 mm²

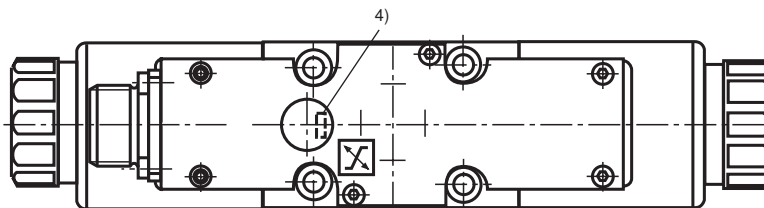
Diamètre extérieur entre 6,5 et 11 mm

Ne relier le blindage à PE qu'au côté alimentation.

Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée (OBE) pour le type WRZE

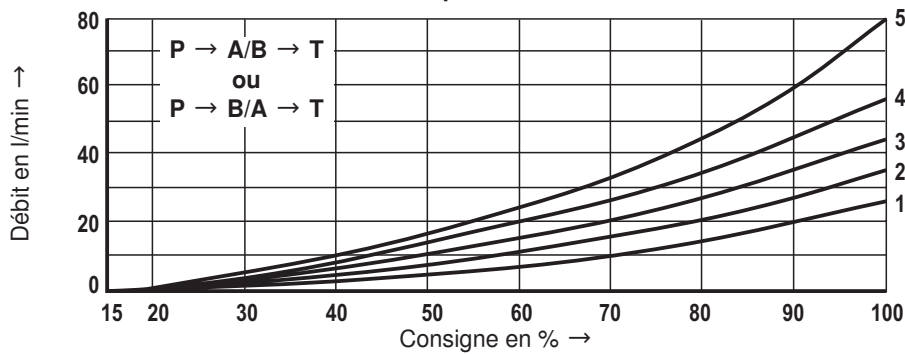


- 1) Le raccord PE est relié à la plaque de refroidissement et la cage du distributeur
- 2) Terre vissée sur le corps du distributeur et le couvercle
- 3) La rampe est réglable de l'extérieur de 0 à 2,5 s, également pour T_{haut} et T_{bas}
- 4) Étages finaux à courant stabilisé



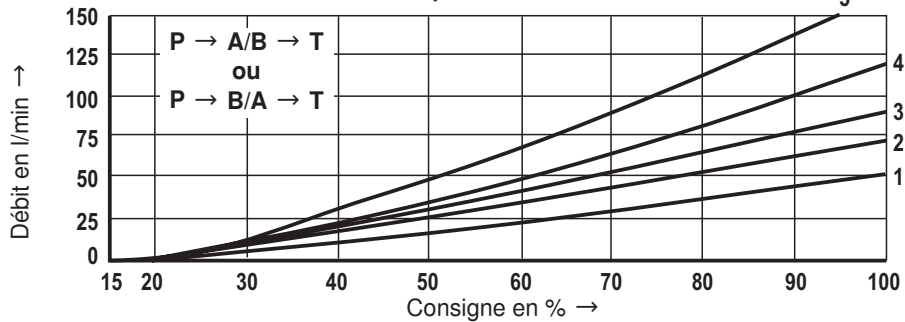
Courbes caractéristiques CN10 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

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



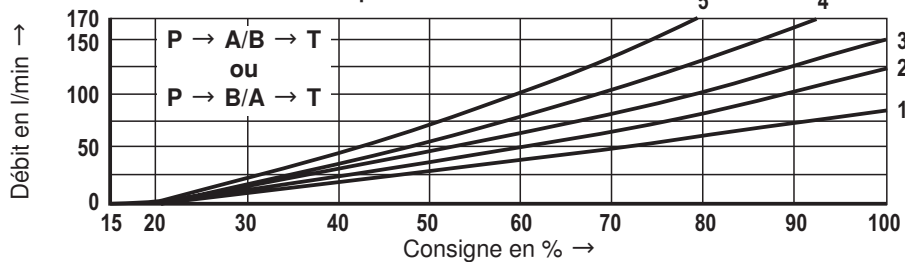
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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



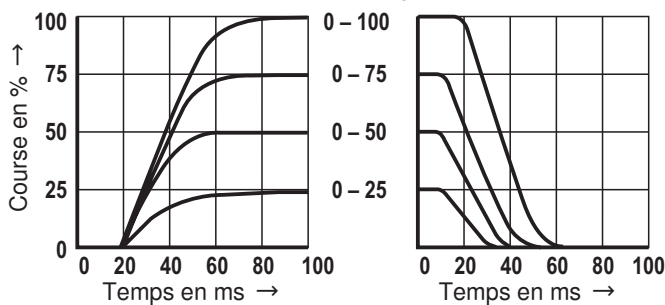
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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 $p_{St} = 50 \text{ bars}$

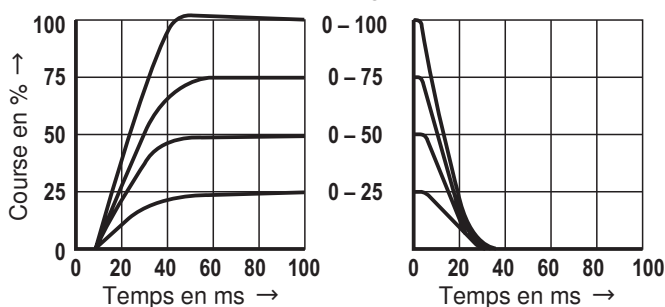
Type 4WRZ...

Modification du signal en %



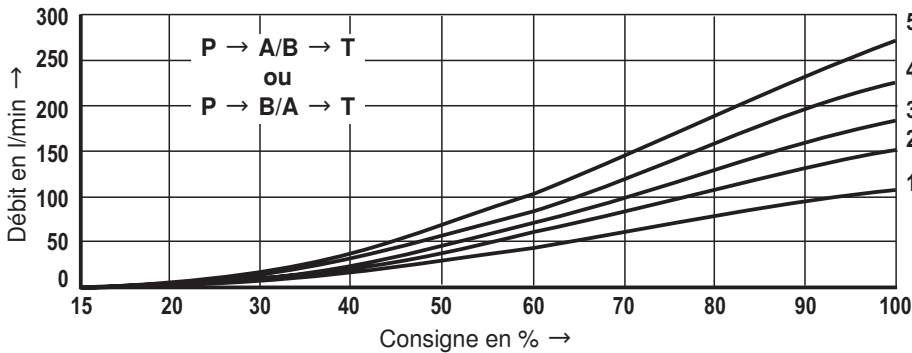
Type 4WRZE...

Modification du signal en %



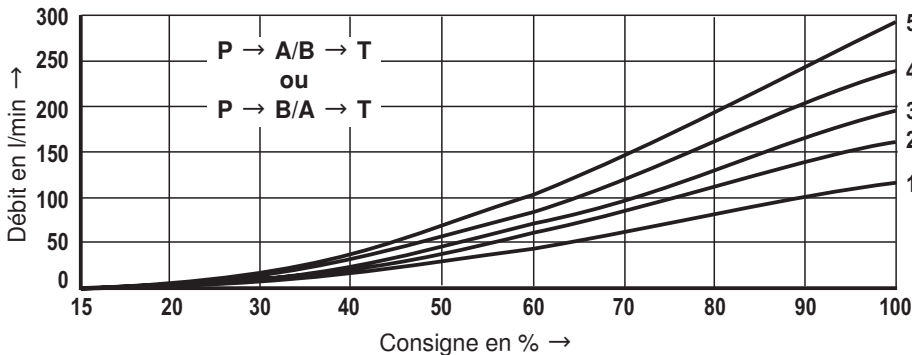
Courbes caractéristiques CN16 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

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



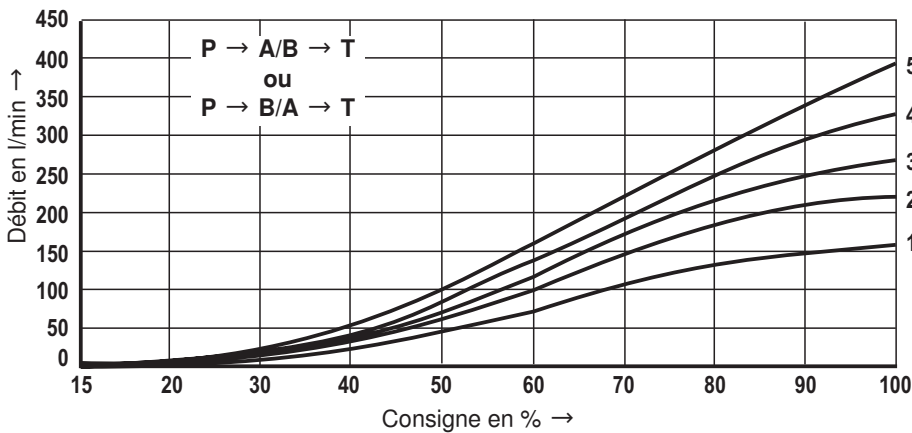
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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



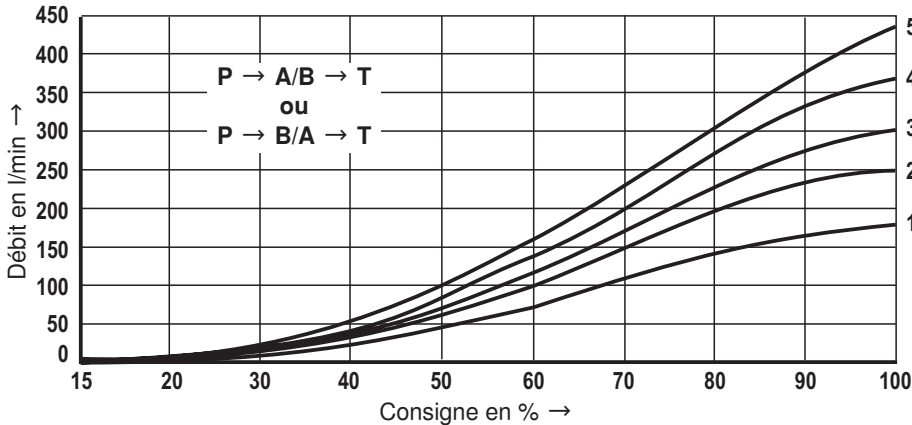
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

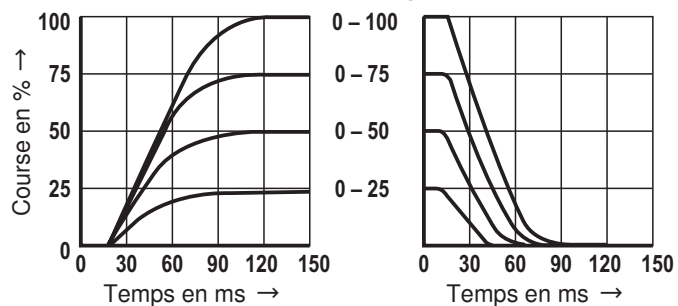
Δp = différence de pression au distributeur selon DIN 24311 (pression d'alimentation p_p déduction faite de la pression de charge p_L déduction faite de la pression de retour p_T)

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 $p_{\text{St}} = 50 \text{ bars}$

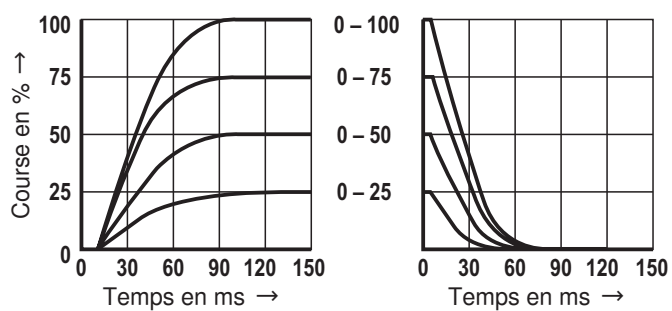
Type 4WRZ...

Modification du signal en %



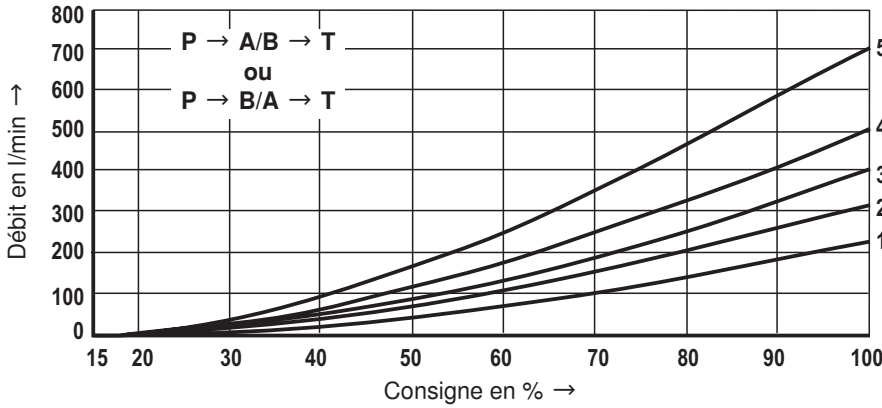
Type 4WRZE...

Modification du signal en %



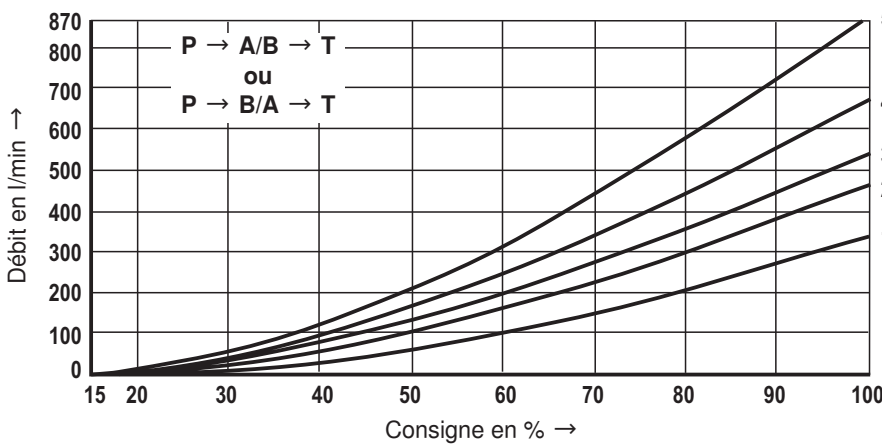
Courbes caractéristiques CN25 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\dot{v}_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Débit nominal de 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



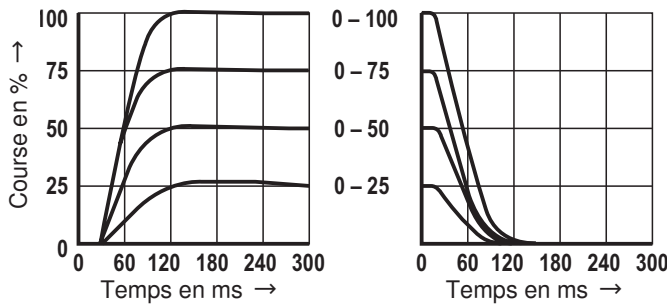
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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 $p_{St} = 50 \text{ bars}$

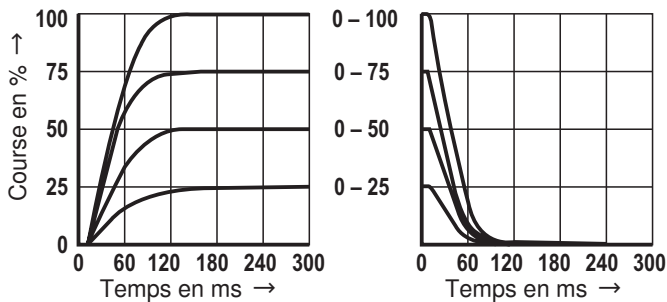
Type 4WRZ...

Modification du signal en %



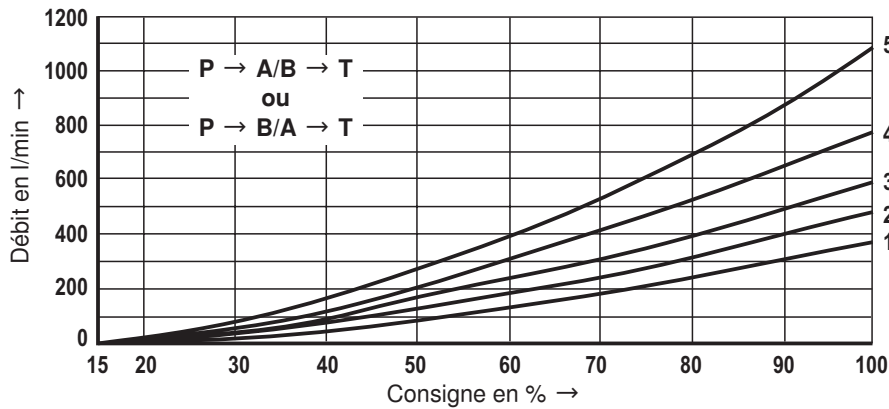
Type 4WRZE...

Modification du signal en %



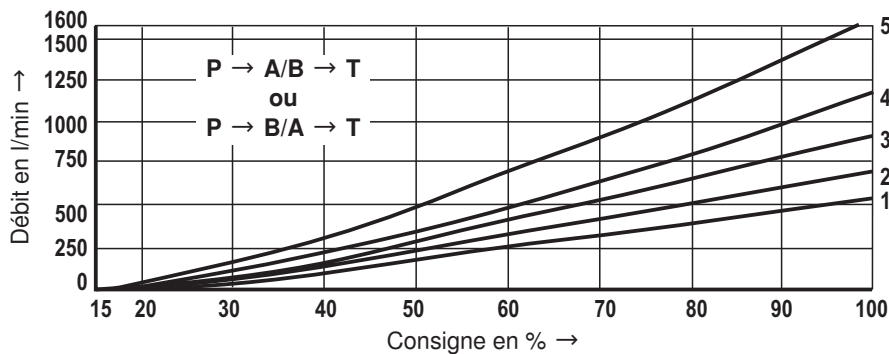
Courbes caractéristiques CN32 (tiroir de distribution "E, W6-, EA, W6A" et HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

Débit nominal de 360 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 520 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



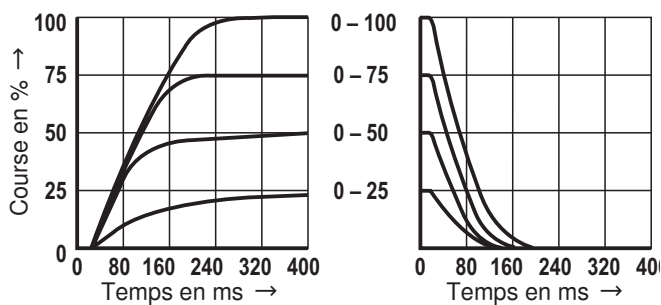
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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 $p_{St} = 50 \text{ bars}$

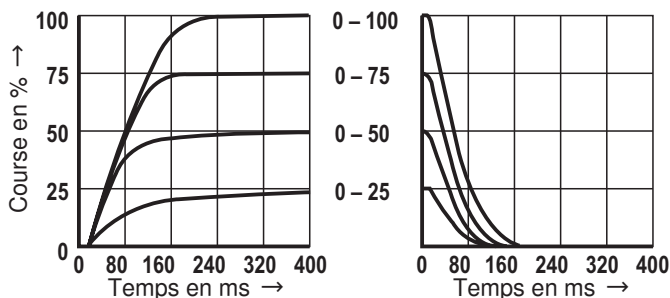
Type 4WRZ...

Modification du signal en %



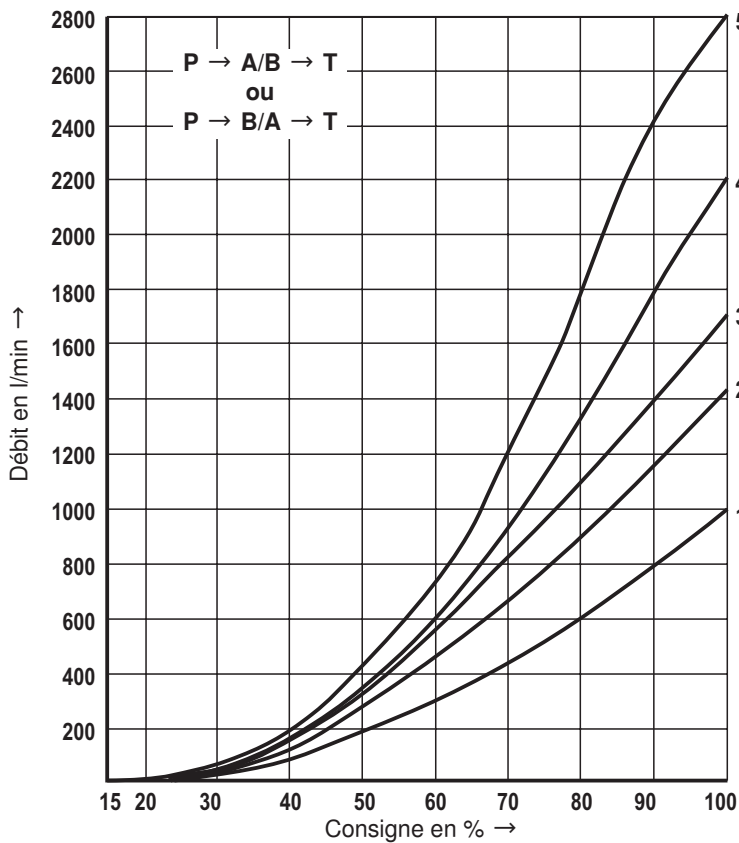
Type 4WRZE...

Modification du signal en %



Courbes caractéristiques CN52 (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 1000 l/min à une différence de pression au distributeur de 10 bars



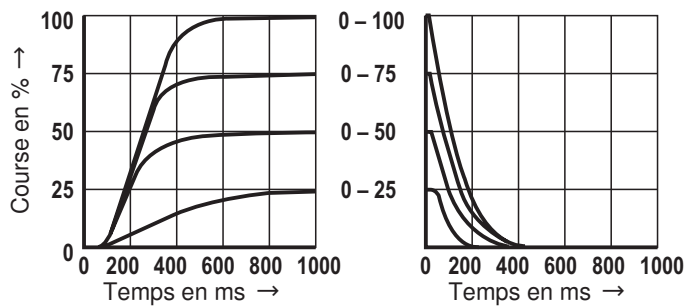
- 1 $\Delta p = 10 \text{ bars constants}$
- 2 $\Delta p = 20 \text{ bars constants}$
- 3 $\Delta p = 30 \text{ bars constants}$
- 4 $\Delta p = 50 \text{ bars constants}$
- 5 $\Delta p = 100 \text{ bars constants}$

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 $p_{St} = 50 \text{ bars}$

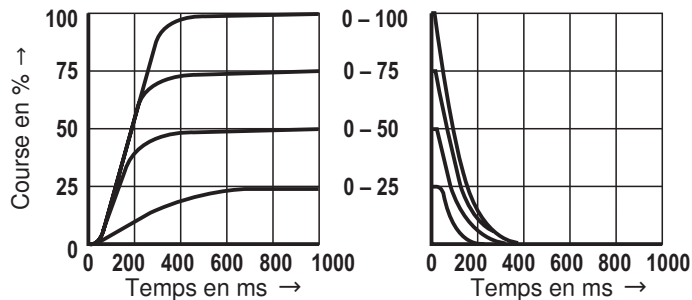
Type .WRZ...

Modification du signal en %

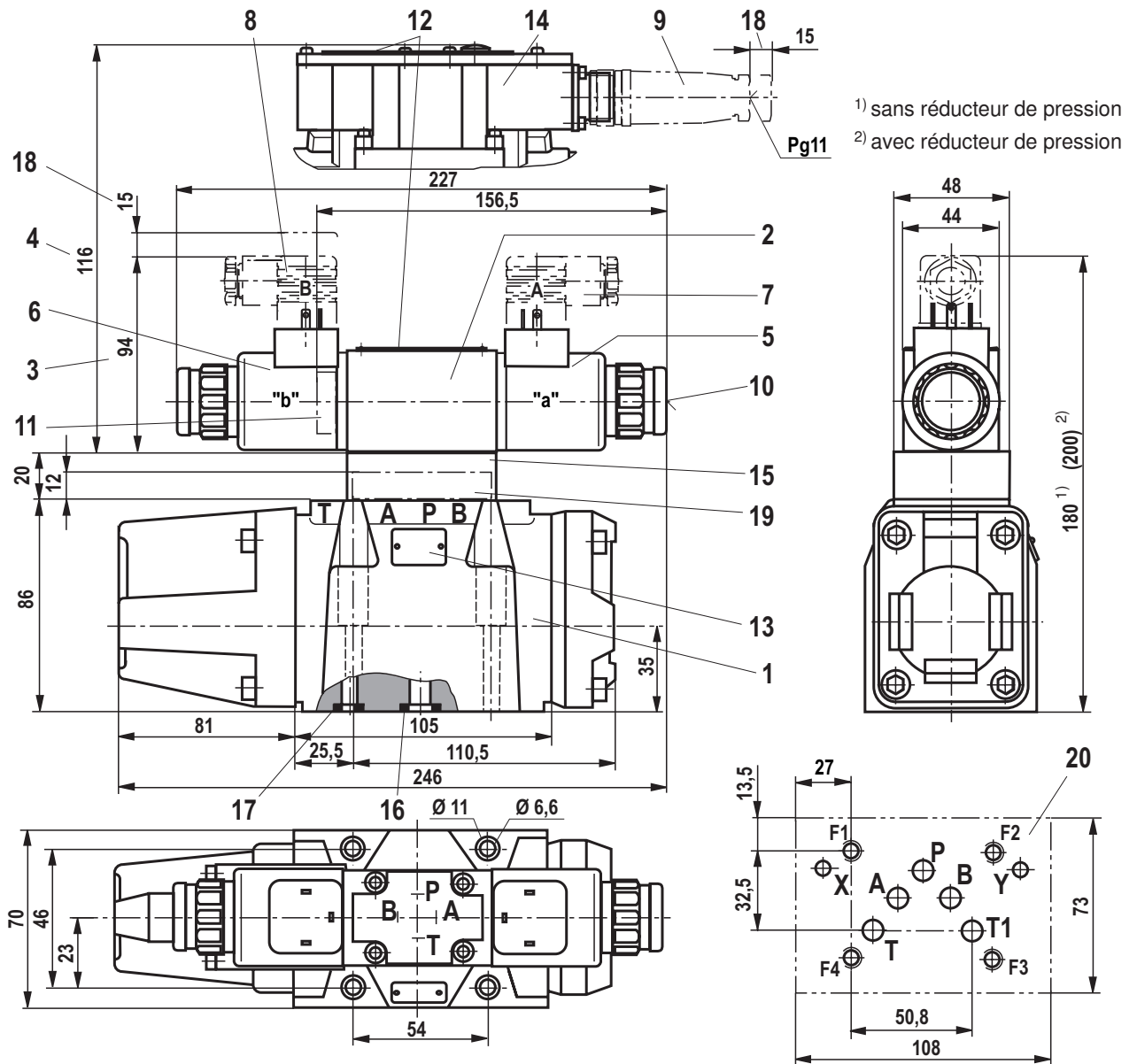


Type .WRZE...

Modification du signal en %



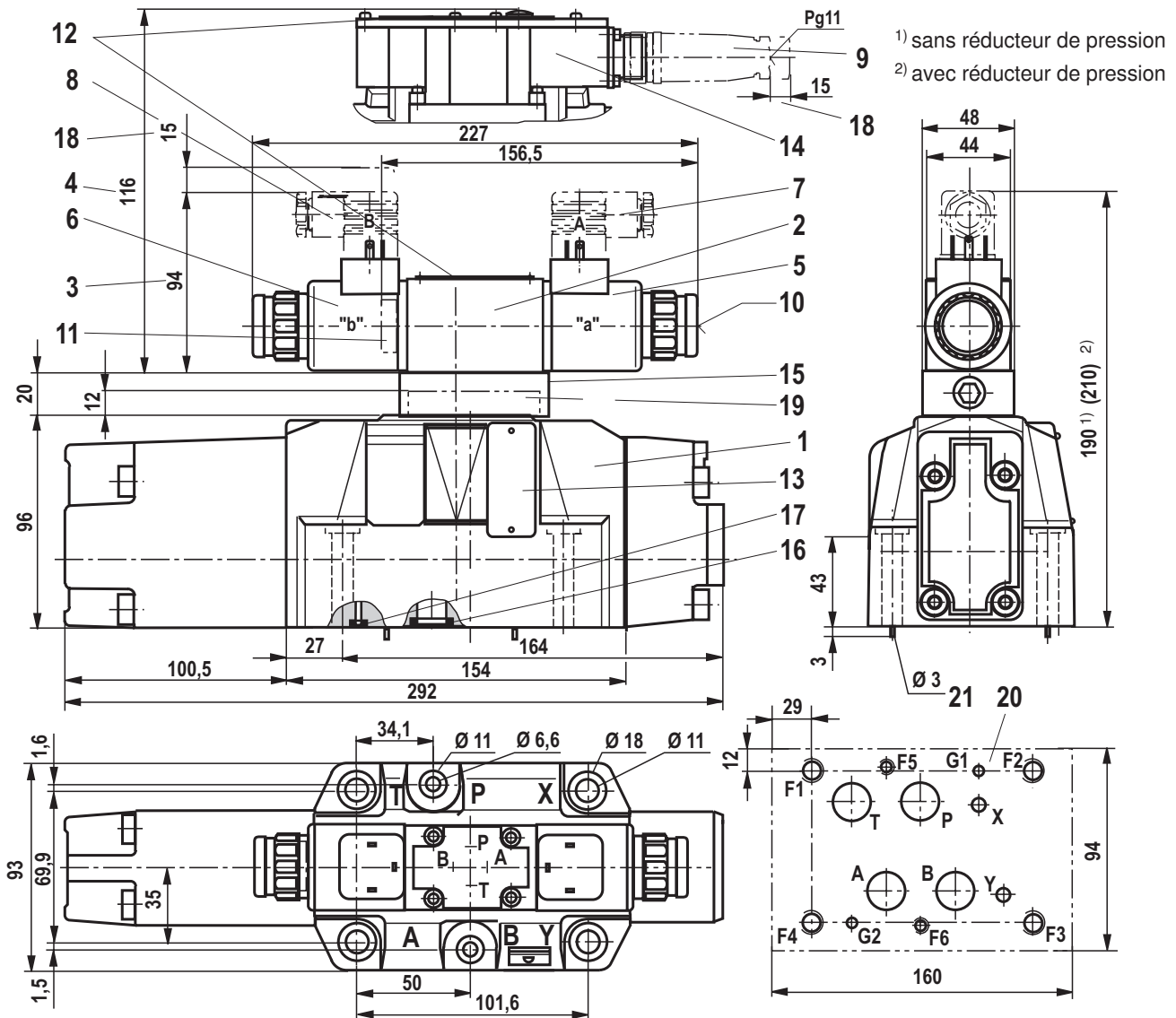
Dimensions: CN10 (cotes en mm)



- | | |
|--|---|
| 1 Distributeur principal | 15 Réducteur de pression "D3" |
| 2 Distributeur pilote | 16 Mêmes joints toriques pour les orifices A, B, P, T et T1 |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZ..." (non résistant à l'eau de mer) | 17 Mêmes joints toriques pour les orifices X et Y |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZE..." | 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 5 Électroaimant proportionnel "a" | 19 Plaque de déviation (type 4WRH...) |
| 6 Électroaimant proportionnel "b" | 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-05-05-0-05, orifices X et Y, si nécessaire |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 27 | |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 27 | |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27 | |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |
| 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant | |
| 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote | |
| 13 Plaque signalétique pour distributeur principal | |
| 14 Électronique intégrée (OBE) | |

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 27

Dimensions: CN16 (cotes en mm)



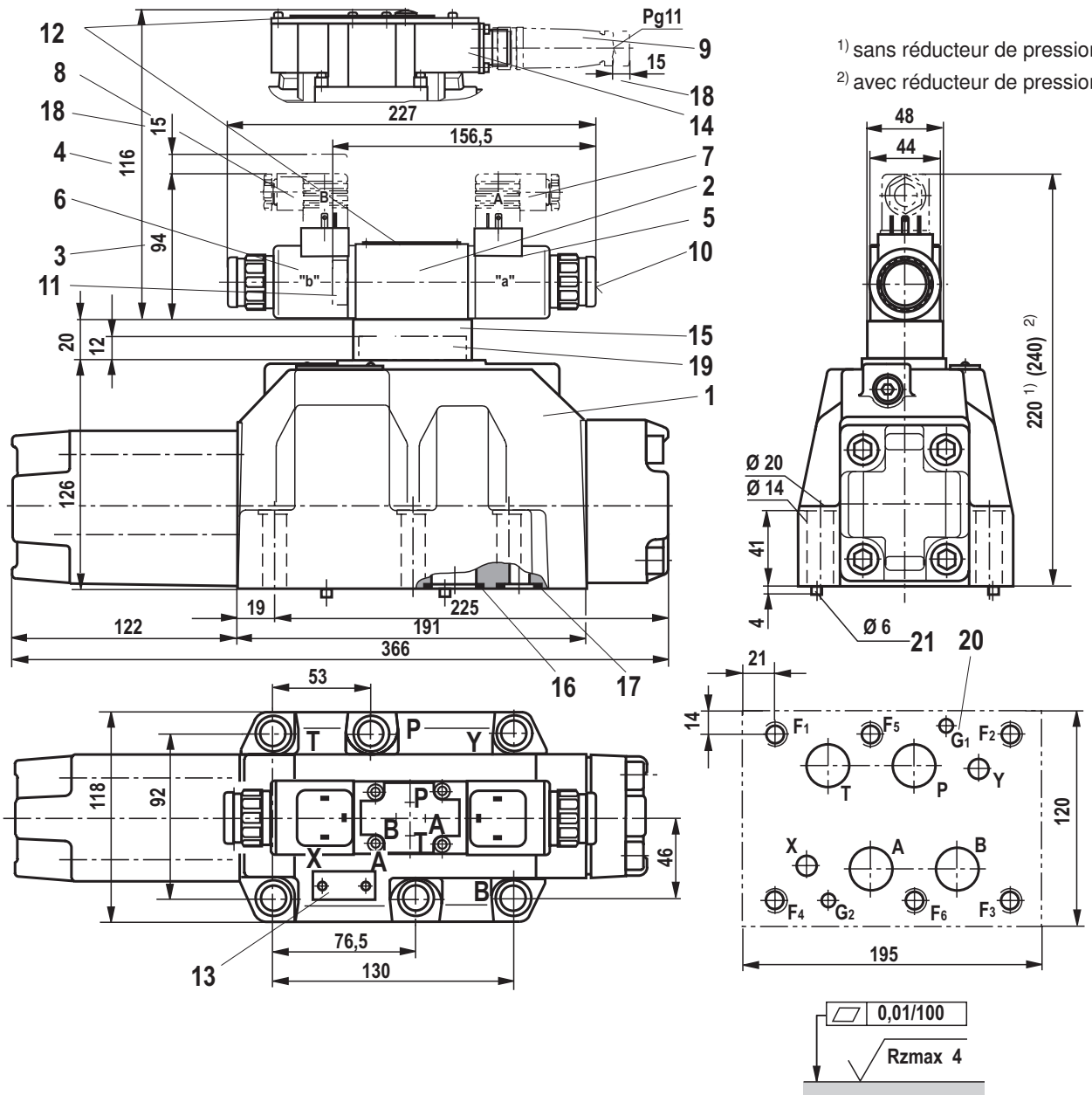
1) sans réducteur de pression
2) avec réducteur de pression

- | | |
|--|--|
| 1 Distributeur principal | 15 Réducteur de pression "D3" |
| 2 Distributeur pilote | 16 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZ..." (non résistant à l'eau de mer) | 17 Mêmes joints toriques pour les orifices X et Y |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZE..." | 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 5 Électroaimant proportionnel "a" | 19 Plaque de déviation (type 4WRH...) |
| 6 Électroaimant proportionnel "b" | 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-07-07-0-05, orifices X et Y, si nécessaire par dérogation à la norme: Orifices A, B, P, T Ø20 mm. |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 27 | 21 Goupille |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 27 | |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27 | |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |
| 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant | |
| 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote | |
| 13 Plaque signalétique pour distributeur principal | |
| 14 Électronique intégrée (OBE) | |

Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 27

Dimensions: CN25 (cotes en mm)



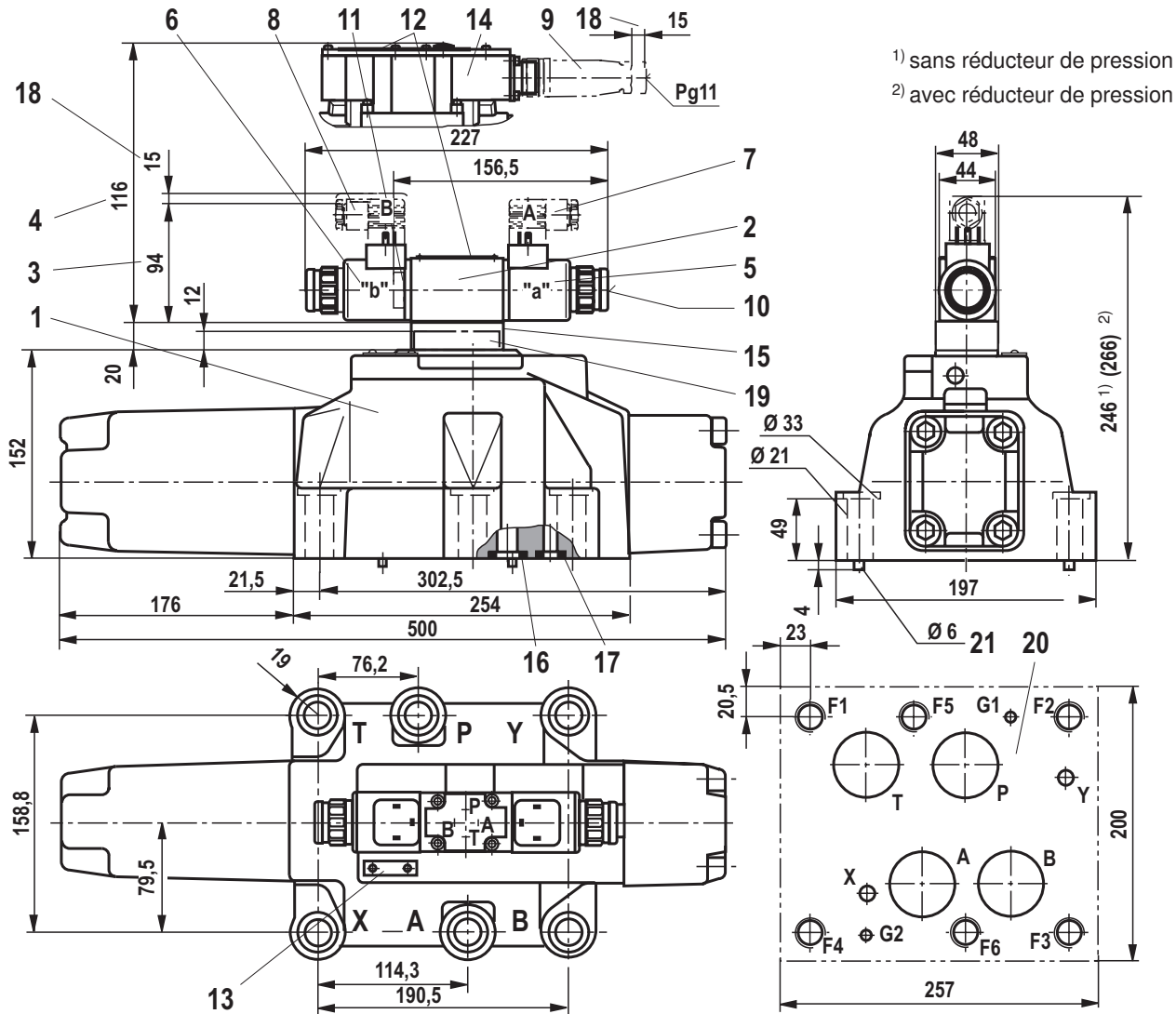
- 1) sans réducteur de pression
2) avec réducteur de pression

- | | |
|--|---|
| 1 Distributeur principal | 15 Réducteur de pression "D3" |
| 2 Distributeur pilote | 16 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZ..." (non résistant à l'eau de mer) | 17 Mêmes joints toriques pour les orifices X et Y |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZE..." | 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 5 Électroaimant proportionnel "a" | 19 Plaque de déviation (type 4WRH...) |
| 6 Électroaimant proportionnel "b" | 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-08-08-0-05, orifices X et Y, si nécessaire |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 27 | 21 Goupille |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 27 | |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27 | |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |
| 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant | |
| 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote | |
| 13 Plaque signalétique pour distributeur principal | |
| 14 Électronique intégrée (OBE) | |

Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 27

Dimensions: CN32 (cotes en mm)



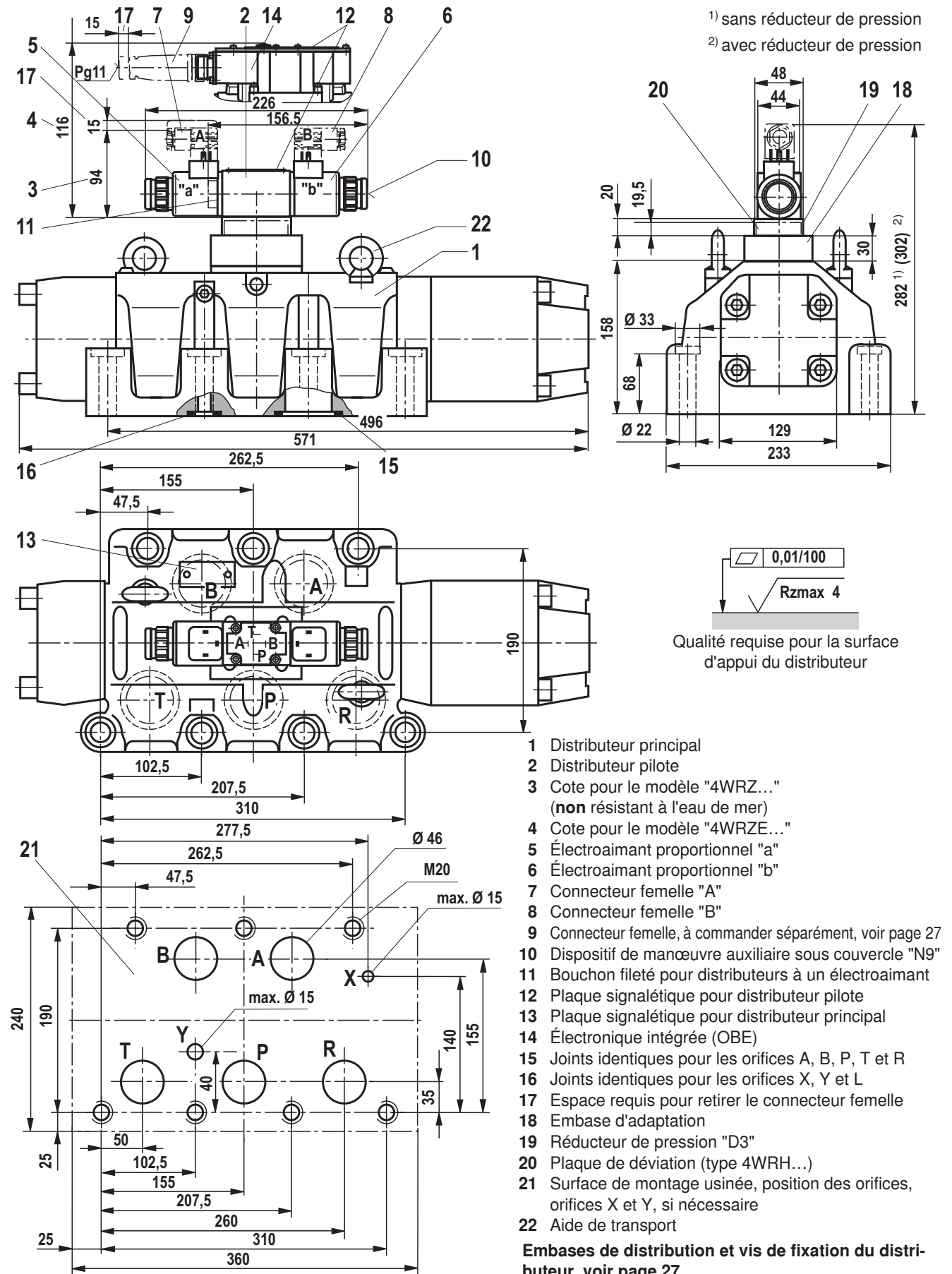
- 1 Distributeur principal
- 2 Distributeur pilote
- 3 Cote pour le modèle "4WRZ..." (**non** résistant à l'eau de mer)
- 4 Cote pour le modèle "4WRZE..."
- 5 Electroaimant proportionnel "a"
- 6 Electroaimant proportionnel "b"
- 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 27
- 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 27
- 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27
- 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9"
- 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant
- 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote
- 13 Plaque signalétique pour distributeur principal
- 14 Électronique intégrée (OBE)

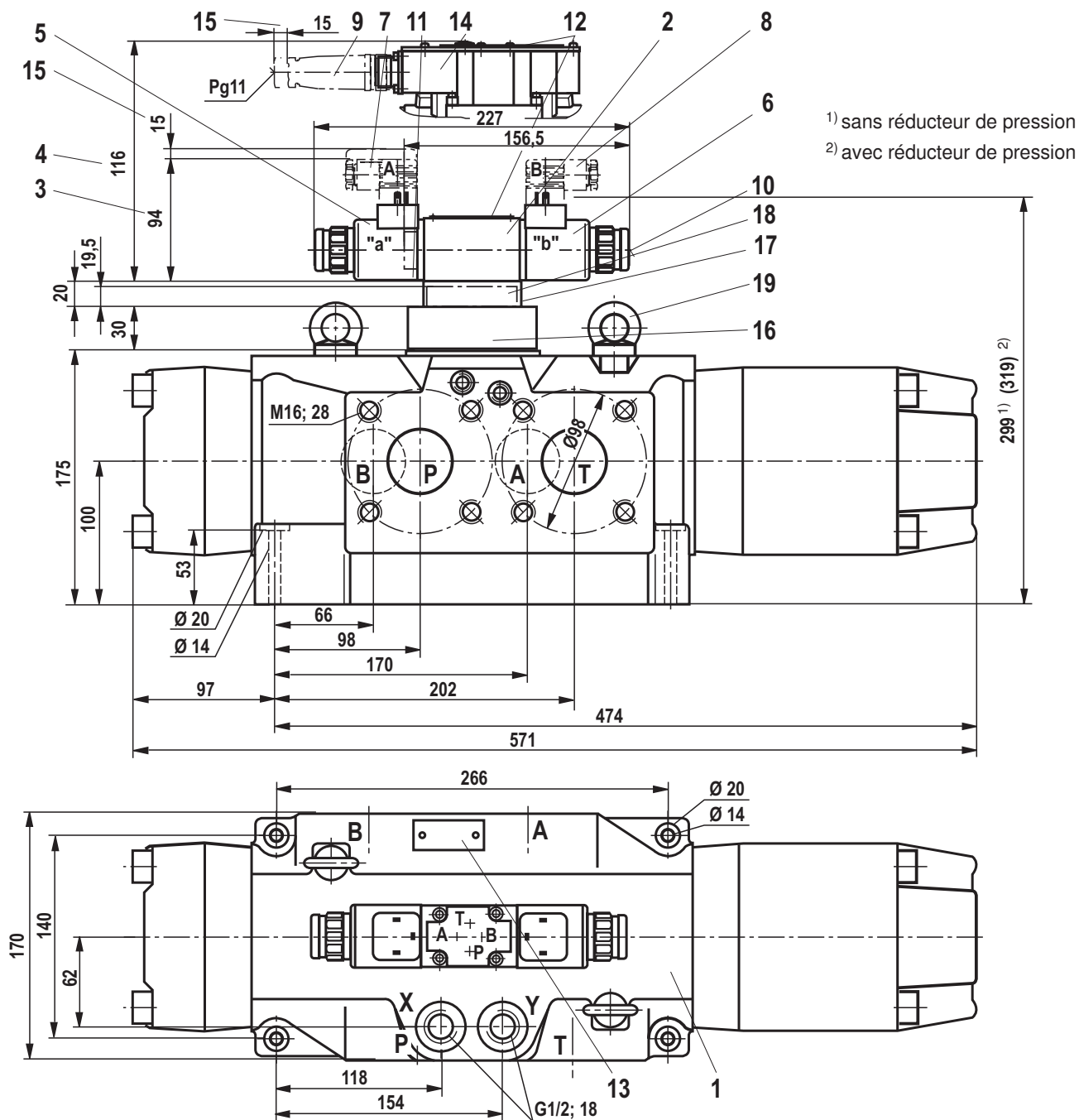
- 15 Réducteur de pression "D3"
- 16 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T
- 17 Mêmes joints toriques pour les orifices X et Y
- 18 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 19 Plaque de déviation (type 4WRH...)
- 20 Surface de montage usinée, position des orifices selon ISO 4401-10-09-0-05, orifices X et Y, si nécessaire par dérogation à la norme:
– Orifices A, B, T et P Ø38 mm.
- 21 Goupille

Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 27

Dimensions: Montage à embases empilables CN52 (cotes en mm)



Dimensions: Raccord à bride CN52 (cotes en mm)

- | | |
|--|---|
| 1 Distributeur principal | 11 Bouchon fileté pour distributeurs à un électroaimant |
| 2 Distributeur pilote | 12 Plaque signalétique pour distributeur pilote |
| 3 Cote pour le modèle "4WRZ..." (non résistant à l'eau de mer) | 13 Plaque signalétique pour distributeur principal |
| 4 Cote pour le modèle "4WRZE..." | 14 Électronique intégrée (OBE) |
| 5 Électroaimant proportionnel "a" | 15 Espace requis pour retirer le connecteur femelle |
| 6 Électroaimant proportionnel "b" | 16 Embase d'adaptation |
| 7 Connecteur femelle "A", à commander séparément, voir page 27 | 17 Réducteur de pression "D3" |
| 8 Connecteur femelle "B", à commander séparément, voir page 27 | 18 Plaque de déviation (type 4WRH...) |
| 9 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 27 | 19 Aide de transport |
| 10 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9" | |

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 27

Accessoires (ne font pas partie de la fourniture)

Connecteurs femelles		Référence article
Connecteur femelle pour 4WRZ	DIN EN 175301-803	Électroaimant "a", couleur gris
		Électroaimant "b", couleur noir
Connecteur femelle pour 4WRZE et 4WRZE...J...	DIN EN 175201-804	p.ex R900021267 (plastique)
		p.ex. R900223890 (métal)
Vis à tête cylindrique		Référence article
CN10	4x ISO 4762 - M6 x 45 - 10.9-fIZn-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-fIZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 12,2 \text{ Nm} \pm 10 \%$ 4x ISO 4762 - M10 x 60 - 10.9-fIZn-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-fIZn-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-fIZn-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
CN52 (5WRZ52)	En cas d'une surface de montage en acier: 7x ISO 4762 - M20 x 90 - 10.9-fIZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ En cas d'une surface de montage en fonte: 7x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9-fIZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 465 \text{ Nm} \pm 20 \%$ ou En cas d'une surface de montage en acier: 7x ISO 4762 - M20 x 90 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$ En cas d'une surface de montage en fonte: 7x ISO 4762 - M20 x 100 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 610 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000397
		R913000386
CN52 (4WRZ52)	4x ISO 4762 - M12 x 70 - 10.9-fIZn-240h-L Couple de serrage $M_A = 100 \text{ Nm} \pm 20 \%$ ou 4x ISO 4762 - M12 x 70 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 130 \text{ Nm} \pm 20 \%$	R913000515

En cas d'utilisation du type 4WRZ..., il faut utiliser les clapets d'étranglement enfichables suivants dans les canaux A et B du distributeur pilote:

Embases de distribution/ brides de raccordement	Notice
CN10	45054
CN16	45056
CN25	45058
CN32	45060
CN52	45501

Clapet d'étranglement enfichable	Ø in mm	Référence article
CN10	1,8	R900158510
CN16	2,0	R900158547
CN25	2,8	R900157948
CN32	-	-
CN52	-	-

Notes
