

Réducteurs de pression proportionnels pilotés

RF 29179/02.07
remplace 07.05

1/12

types ZDRE, ZDREEcalibre 10
série 1X
pression de service maximale 315 bar
débit maximal 80 l/min

H20447

Table des matières

titre	page
Caractéristiques spécifiques	1
Codification	2
Versions préférentielles	2
Symboles	3
Plaque sandwich avec orifices X et Y	3
Fonctionnement, coupe	4
Alimentation en fluide de commande	5
Caractéristiques techniques	6
Electronique de commande	7, 8
Raccordement électrique, connecteurs femelles	7
Courbes caractéristiques	9, 10
Cotes d'encombrement	11

Caractéristiques spécifiques

- valve pilotée servant à réduire la pression d'un système
- actionnement par électroaimant proportionnel
- construction en plaque sandwich
- configuration des orifices selon DIN 24340 forme A et ISO 4401
 - embases de distribution selon notice RF 45054 (à commander séparément)
 - plaque sandwich avec orifices de fluide de commande latéraux X, Y (à commander séparément, voir page 3)
- 4 niveaux de pression
- valve et électronique de commande du même fournisseur
- commande externe pour type ZDRE :
 - amplificateur analogique type VT-VSPA1(K)-1 en carte format européen (à commander séparément), voir page 7
 - amplificateur numérique type VT-VSPD-1 en carte format européen (à commander séparément), voir page 7
 - amplificateur analogique type VT 11131 de conception modulaire (à commander séparément), voir page 7
- commande intégrée (OBE) avec type ZDREE :
 - faible dispersion des caractéristiques de la courbe consigne-pression
 - réglage séparé des durées de rampe pour établissement et réduction de pression

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

Codification

Z

DRE

10

VP

-1X/

M

G24

*

plaque sandwich = Z

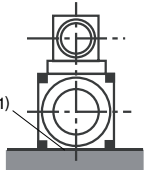
réducteur de pression proportionnel = DRE

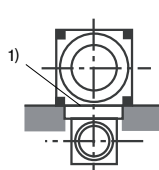
pour électronique externe = sans dés.
avec électronique intégrée = E

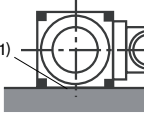
calibre 10 = 10

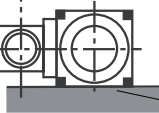
réduction de pression dans conduit P1 = VP

position du connecteur femelle

 = 1

 = 3

 = 2

 = 4

1) surfaces d'appui de la valve
(lamages pour joints sur le corps)

série 10 à 19 = 1X
(10 à 19 : cotes de montage et de raccordement identiques)

niveau de pression

jusqu'à 50 bar = 50

jusqu'à 100 bar = 100

jusqu'à 200 bar = 200

jusqu'à 315 bar = 315

autres indications en clair

matériau de joint

M = joints NBR, pour huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524

V = joints FKM pour fluide esterphosphorique (HFD-R)

raccordement électrique pour ZDRE :

K4 = sans connecteur femelle, avec embase selon DIN EN 175301-803 connecteur femelle – à commander séparément, voir page 7

pour ZDREE :

K31 = sans connecteur femelle, avec embase selon DIN EN 175201-804 connecteur femelle – à commander séparément, voir page 7

alimentation électrique de l'électronique de commande

G24 = tension continue 24 V

M = sans clapet de non-retour

fluide de commande : alimentation et retour

Y = alimentation pour distributeur à partir de P2 retour externe pour distributeur et ZDRE

XY = alimentation externe pour distributeur retour externe pour distributeur et ZDRE

L = alimentation pour distributeur à partir de P2 retour interne pour distributeur et externe pour ZDRE

XL = alimentation de P2 vers X obturée (distributeur à action directe ne nécessitant pas de fluide de commande) retour du distributeur obturé (distributeur à action directe ne nécessitant pas de fluide de commande) externe pour ZDRE

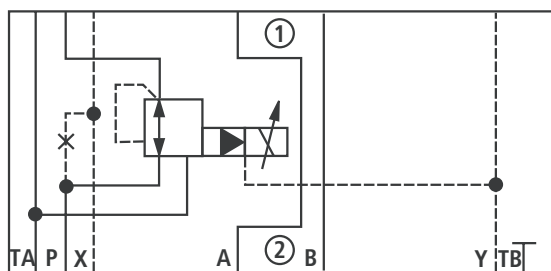
Remarque :
Pour l'utilisation de distributeurs à action directe, il y a lieu de noter que la surface d'appui du corps de distributeur ne comporte pas les lamages X et Y pour les joints d'étanchéité.
En cas de besoin, utiliser la plaque sandwich HSZ 10 B... (voir page 3) (à commander séparément).

Versions préférentielles

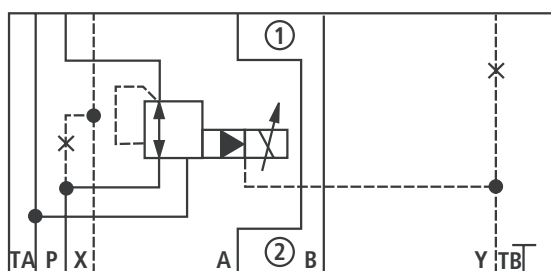
type	référence
ZDREE 10 VP2-1X/50XLMG24K31M	R900954705
ZDREE 10 VP2-1X/100XLMG24K31M	R900921799
ZDREE 10 VP2-1X/200XLMG24K31M	R900948587
ZDREE 10 VP2-1X/315XLMG24K31M	R900935341

Symboles (① = côté appareil, ② = côté plaque)

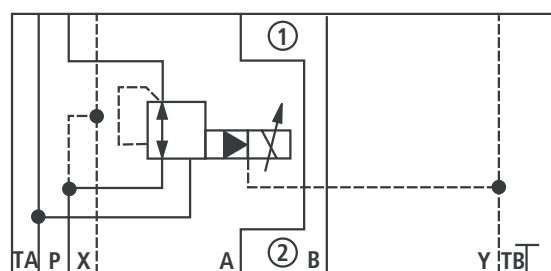
Types ZDRE



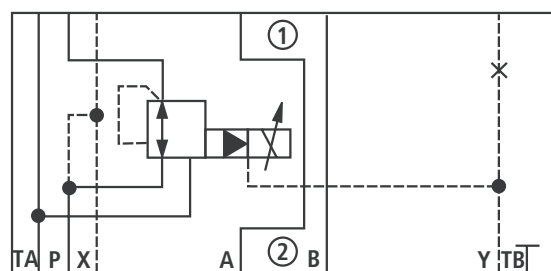
type ZDRE 10...1X/...XY



type ZDRE 10...1X/...XL

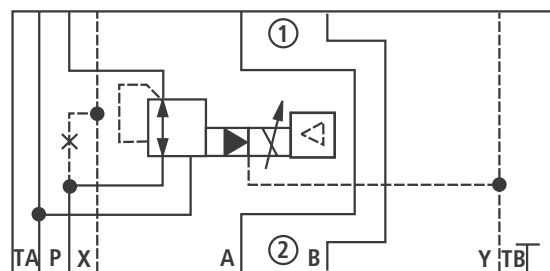


type ZDRE 10...1X/...Y

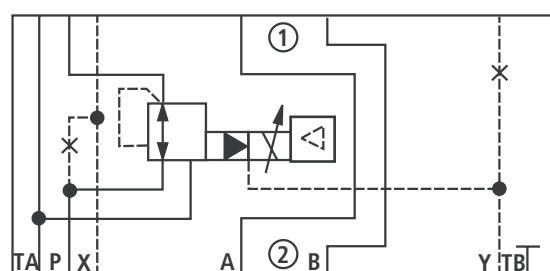


type ZDRE 10...1X/...L

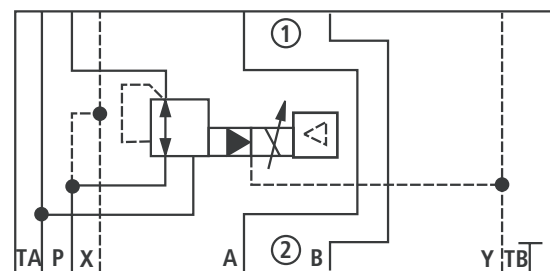
Types ZDREE



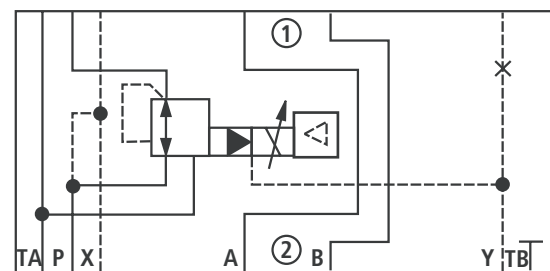
type ZDREE 10...1X/...XY



type ZDREE 10...1X/...XL



type ZDREE 10...1X/...Y



type ZDREE 10...1X/...L

Plaque sandwich avec orifices X et Y (à commander séparément)

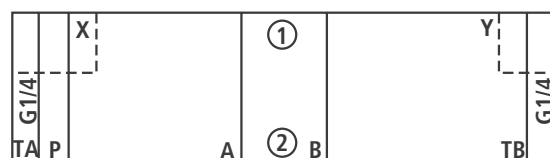
type **HSZ 10 B097-3X/M01**référence : **R900320785**

dimensions plaque (L x l x h) : 100 x 70 x 30 mm

masse : 2,5 kg

taille des orifices X et Y : G 1/4

plan d'encombrement : R900262648



Fonctionnement, coupe (① = côté appareil, ② = côté plaque)

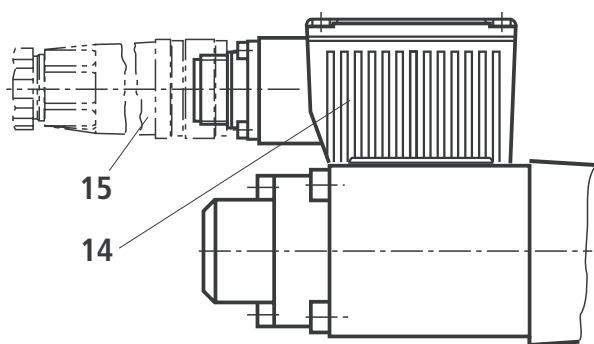
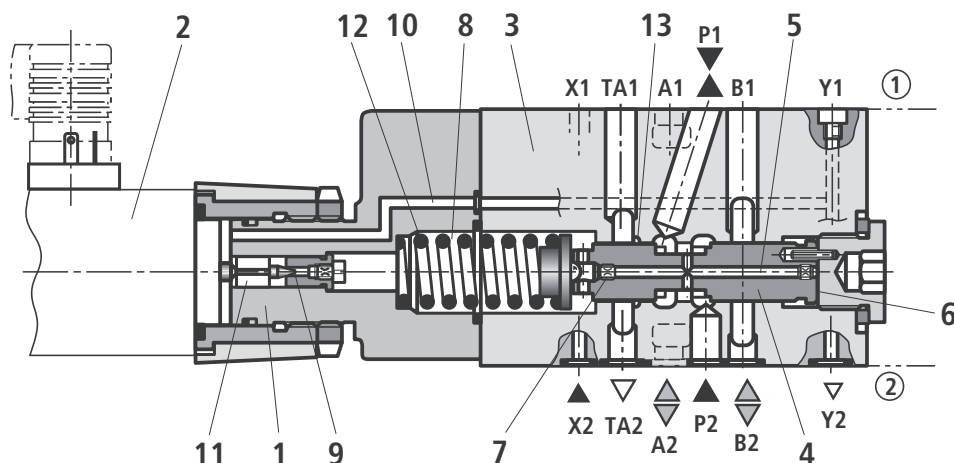
Type ZDRE

Les valves de type ZDRE... sont des réducteurs de pression pilotés à 3 voies en plaque sandwich, c'est-à-dire à limitation de pression du récepteur, utilisées pour réduire la pression d'un système.

Elles se composent essentiellement de la valve de pilotage (1) avec électroaimant proportionnel (2), de la valve principale (3) et du tiroir de commande (4). Le réglage de la pression dans le conduit P1 se fait en fonction d'une consigne par l'intermédiaire de l'électroaimant (2).

Au repos, c'est-à-dire à pression nulle dans le conduit P2, le tiroir de commande (4) établit la liaison du conduit P2 vers P1. La pression dans le conduit P1 agit par le perçage (5) sur la face du tiroir (6). Le fluide de commande pour la valve de pilotage est prélevé dans le conduit P1 et s'écoule par le perçage (5) et la buse (7) dans le logement de ressort (8), et de là retourne au réservoir par le siège de clapet (9), le perçage (10) et la conduite Y.

La pression désirée dans le conduit P1 est prescrite à l'amplificateur correspondant. L'électroaimant appuie le clapet de valve (11) sur le siège (9), fermant ainsi la liaison entre le logement de ressort (8) et le perçage (10). Les deux chambres (6) et (8) sont alors équilibrées en pression et le ressort de compression (12) déplace le tiroir (4) vers la droite dans le sens de l'ouverture de P2 vers P1. Dès que la pression du récepteur a atteint la pression de réglage de la valve de pilotage, le clapet de valve (11) s'ouvre, limitant ainsi la pression dans le logement de ressort (8). Le tiroir de commande (4) se déplace alors vers la gauche en position de réglage. Si la pression du récepteur P1 dépasse la pression de réglage de la valve de pilotage, le tiroir de commande continue à se déplacer vers la gauche, verrouillant ainsi la liaison de P2 vers P1 et ouvrant la liaison de P1 vers le réservoir au niveau de l'arête de commande jusqu'à ce que la pression baisse à nouveau à la valeur de réglage.



Type ZDREE – avec électronique intégrée (OBE)

Sur les plans fonctionnel et conceptuel, ces valves correspondent, électronique intégrée (OBE) comprise, au type ZDRE. L'électronique OBE, incorporée au corps de valve (14), reçoit la tension d'alimentation et la tension de consigne par le connecteur femelle (15).

La courbe caractéristique consigne-pression est ajustée en usine pour une faible dispersion des caractéristiques.

Deux potentiomètres permettent le réglage séparé des durées de rampe pour l'établissement et la diminution de pression.

Pour des informations complémentaires relatives à l'électronique intégrée (OBE), voir pages 7 et 8.

Alimentation en fluide de commande du distributeur sus-jacent

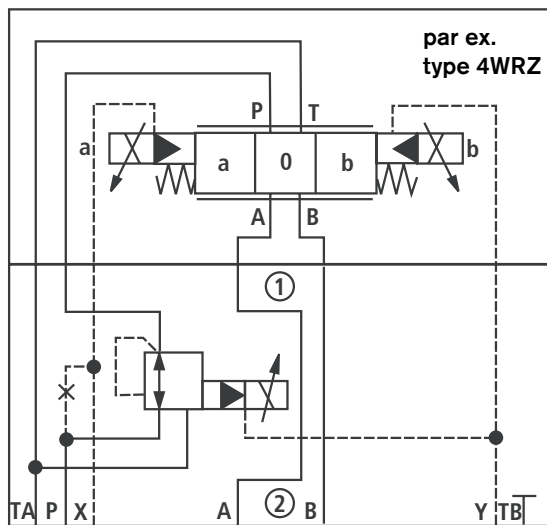
⚠ Attention !

- La surface d'appui du corps du distributeur à **action directe** ne comporte pas de joints d'étanchéité pour les orifices X et Y. Pour éviter toute perte de fluide, il faut que l'alimentation en fluide de commande de P2 vers X et le retour de fluide de commande entre distributeur et la valve ZDRE(E) soient fermés (version XL).
- Une fuite à travers du jeu de piston de "P" à "B" pourrait provoquer l'augmentation de la pression dans le canal "B"!

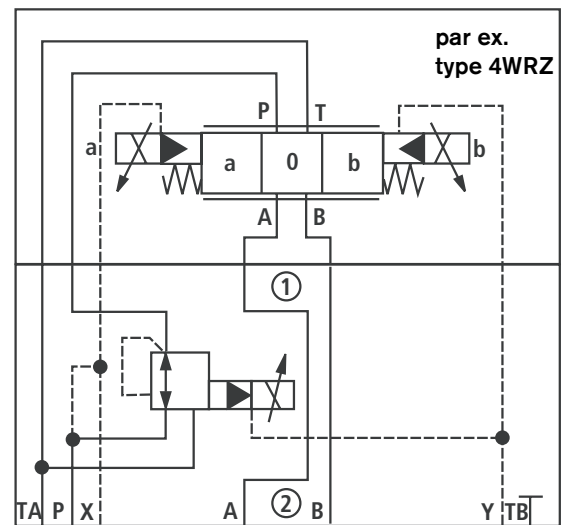
- Avec le distributeur proportionnel **piloté**, en combinaison avec la valve ZDRE(E), il y a lieu d'adopter la version de distributeur proportionnel avec "**alimentation externe du fluide de commande**".

Sur les versions XY et XL, la liaison entre P2 et X est fermée.

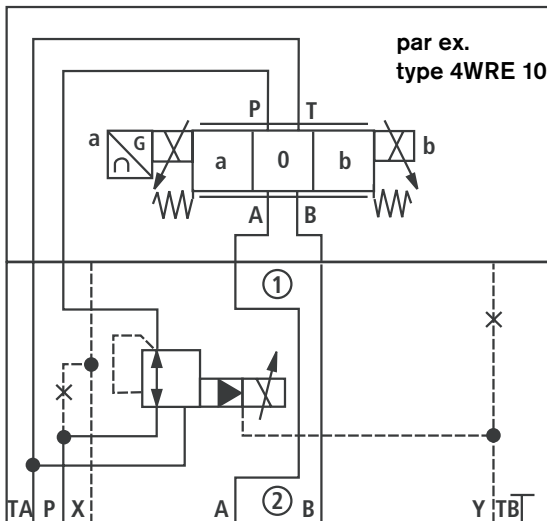
Avec les versions Y et L, l'orifice X de l'embase de distribution est à obturer.



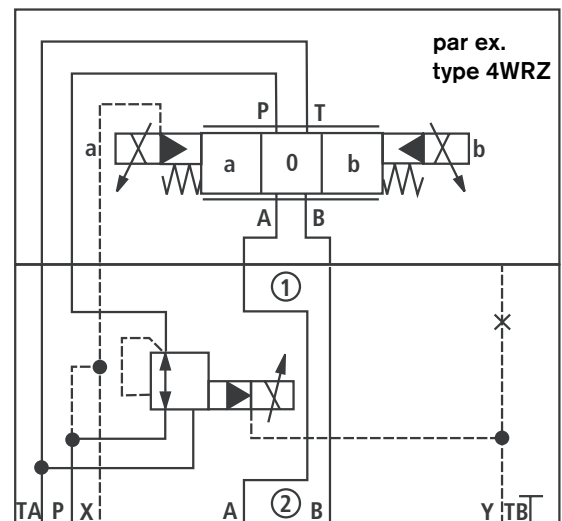
type ZDRE(E) 10...1X/...XY



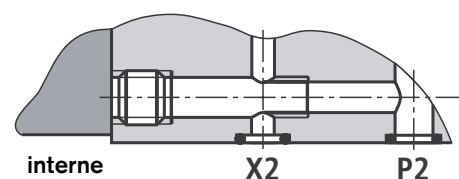
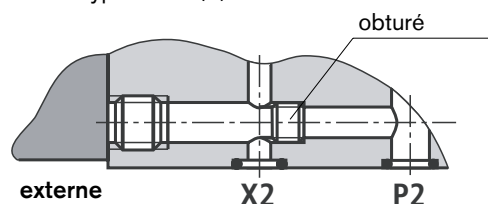
type ZDRE(E) 10...1X/...Y



type ZDRE(E) 10...1X/...XL



type ZDRE(E) 10...1X/...L



Caractéristiques techniques (En cas d'utilisation en dehors de ces caractéristiques, nous consulter.)**générales**

masse	– ZDRE	kg	5,4
	– ZDREE	kg	5,5
position de montage			électroaimant proportionnel positionné de préférence vers le bas ou horizontalement
plage de température de stockage		°C	– 20 à + 80
plage de température ambiante	– ZDRE	°C	– 20 à + 70
	– ZDREE	°C	– 20 à + 50

hydrauliques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{fluide}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

pression de service max.	– orifice P1	bar	315
	– orifices P2, A, B, X	bar	350
	– orifice T	bar	250
	– orifice Y ou L		conduite séparée et hors pression vers réservoir
pression de réglage max. dans conduit P1	– niveau de pression 50 bar	bar	50
	– niveau de pression 100 bar	bar	100
	– niveau de pression 200 bar	bar	200
	– niveau de pression 315 bar	bar	315
pression de réglage min. dans conduit P1 à consigne nulle		bar	voir courbe caractéristique $p_{E \text{ min.}} - q_v$ page 10
débit max. admissible		l/min	80
débit de fluide de commande		l/min	0,6 à 0,9
fluide hydraulique			huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524, fluide esterphosphorique (HFD-R)
plage de température du fluide hydraulique		°C	– 20 à + 80
plage de viscosité		mm ² /s	15 à 380
degré de pollution max. admissible du fluide hydraulique classe de pureté selon ISO 4406 (c)			classe 20/18/15 ¹⁾
hystérésis		%	± 2 de $p_{\text{max.}}$
répétabilité		%	$< \pm 2$ de $p_{\text{max.}}$
linéarité		%	$\pm 3,5$ de $p_{\text{max.}}$
dispersion des caractéristiques	– ZDRE	%	± 2
	– ZDREE	%	$\pm 1,5$
réponse en échelon $T_u + T_g$	10 → 90 %	ms	~ 150
	90 → 10 %	ms	~ 120

de la pression de réglage max. par rapport à la courbe d'hystérésis (pression croissante)
mesurée avec une colonne de fluide immobile de 5 l à l'orifice P1

électriques

alimentation électrique	V	24, tension continue	
signal		analogique	
courant de commande min.	mA	100	
courant de commande max.	– ZDRE	mA	1600
	– ZDREE	mA	1440 à 1760
résistance de bobine	– à froid à 20 °C	Ω	5,4
	– max. à chaud	Ω	7,8
facteur de marche	%	100	
raccordement électrique	– ZDRE		avec embase selon DIN EN 175301-803
			connecteur femelle selon DIN EN 175301-803 ²⁾
	– ZDREE		avec embase selon DIN EN 175201-804
			connecteur femelle selon DIN EN 175201-804 ²⁾
degré de protection de la valve selon EN 60529			IP 65 avec connecteur femelle monté et verrouillé

Pour descriptif des notes en bas de page ¹⁾ et ²⁾, voir page 7.

Caractéristiques techniques (En cas d'utilisation en dehors de ces caractéristiques, nous consulter.)

électronique de commande

– pour ZDREE		intégrée à la valve (voir page 8)
– pour ZDRE		
• amplificateur en carte format européen (à commander séparément)	analogique	VT-VSPA1(K)-1 selon notice RE 30111
	numérique	VT-VSPD-1 selon notice RE 30123
• amplificateur modulaire (à commander séparément)	analogique	VT 11131 selon notice RF 29865

¹⁾ Les classes de pureté indiquées pour les composants doivent être respectées dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace prévient les dérangements tout en améliorant la durée de vie des composants.
Pour la sélection des filtres, se référer aux notices RF 50070, RF 50076, RF 50081, RF 50086 et RF 50088.

²⁾ à commander séparément, voir ci-dessous

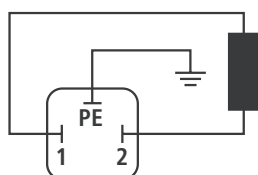
Remarque :

Pour des informations relatives aux essais de simulation environnementale dans les domaines de la compatibilité électromagnétique (CEM), des conditions climatiques et de la capacité de charge mécanique, se référer à la notice RF 29179-U (déclaration de compatibilité environnementale).

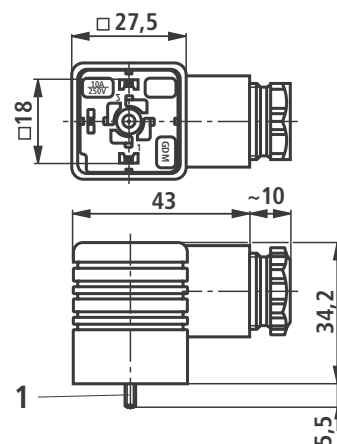
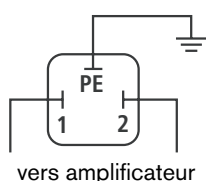
Raccordement électrique, connecteurs femelles (cotes nominales en mm)

pour type ZDRE – pour électronique de commande externe
connecteur femelle selon DIN EN 175301-803
à commander séparément sous référence **R901017011**

raccordement à l'embase

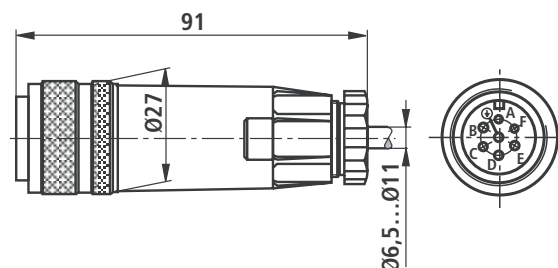


raccordement au connecteur femelle

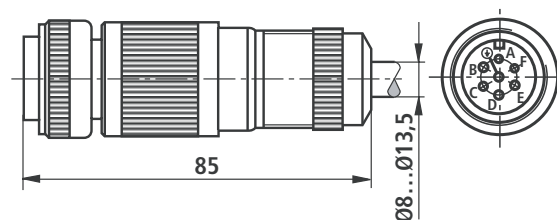


1 vis de fixation M3,
couple de serrage $M_A = 0,5 \text{ Nm}$

pour type ZDREE – avec électronique intégrée (OBE)
connecteur femelle selon DIN EN 175201-804
à commander séparément sous référence **R900021267**
(version plastique)



connecteur femelle selon DIN EN 175201-804
à commander séparément sous référence **R900223890**
(version métallique)



Pour les affectations des broches,
voir schéma fonctionnel page 8.

Electronique intégrée (OBE) avec type ZDREE

Fonctionnement

La commande de l'électronique intégrée se fait par les deux entrées d'amplificateur différentiel D et E.

Le générateur de rampe génère une augmentation ou une diminution temporisée du courant d'électroaimant à partir d'une variation en échelon de la consigne (0 à 10 V ou 10 à 0 V). Le potentiomètre R14 permet de régler la durée de la croissance du courant d'électroaimant, et le potentiomètre R13, celle de sa décroissance.

La durée de rampe maximale de 5 s n'est possible que sur toute la plage de consigne. Pour des variations de consigne plus faibles, la durée de rampe se réduit d'autant.

Le générateur de courbe caractéristique adapte la courbe caractéristique consigne-courant d'électroaimant à la valve de façon compenser les non-linéarités de l'hydraulique, permettant ainsi d'obtenir une courbe caractéristique consigne-courant d'électroaimant linéaire.

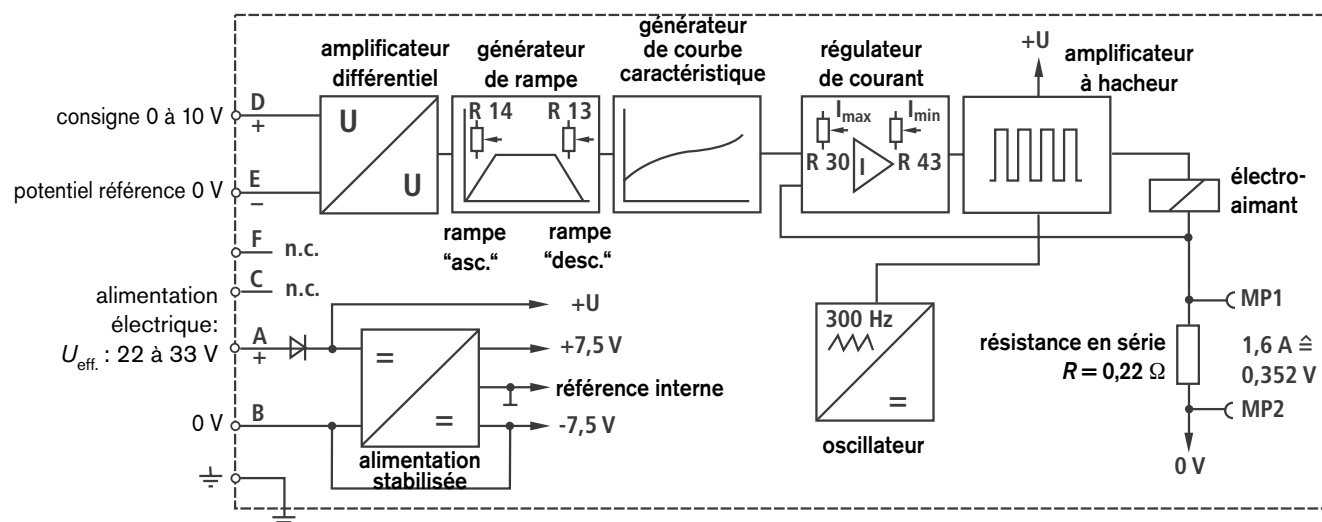
Le régulateur de courant règle le courant d'électroaimant indépendamment de la résistance de la bobine d'électroaimant.

Le potentiomètre R30 permet de régler la pente de la courbe caractéristique consigne-courant, et par conséquent celle de la courbe caractéristique consigne-pression de la valve de pression proportionnelle. Le potentiomètre R43 sert à régler le courant de prémagnétisation. Ce réglage ne doit pas être modifié. Le cas échéant, il est possible d'ajuster le zéro de la courbe caractéristique consigne-pression au siège du clapet.

La sortie de puissance de l'électronique pour la commande de l'électroaimant proportionnel est constituée par un amplificateur à hacheur à modulation d'impulsions en durée avec une fréquence élémentaire de 300 Hz.

Les deux prises de test MP1 et MP2 permettent de mesurer le courant d'électroaimant, une chute de tension de 0,352 V à la résistance en série correspondant à un courant d'électroaimant de 1,6 A.

Schéma fonctionnel / Affectation des broches de l'électronique intégrée



Alimentation électrique

Alimentation stabilisée avec redressement.

Redressement monophasé ou pont redresseur triphasé :

$$U_{\text{eff.}} = 22 \text{ à } 33 \text{ V}$$

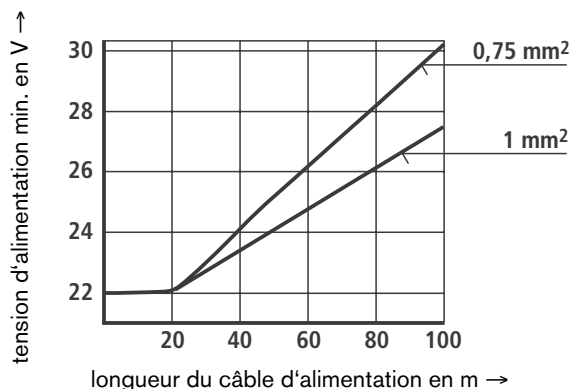
Ondulation résiduelle au bloc d'alimentation stabilisée : $< 5 \%$

Courant de sortie: $I_{\text{eff.}} = \text{max. } 1,4 \text{ A}$

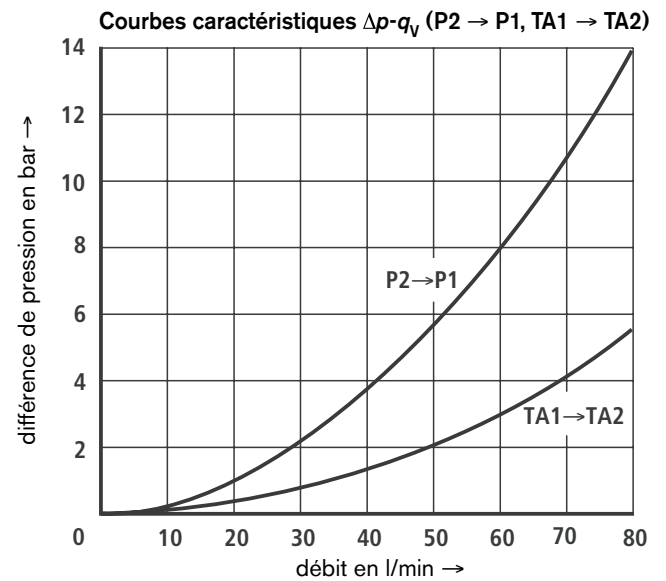
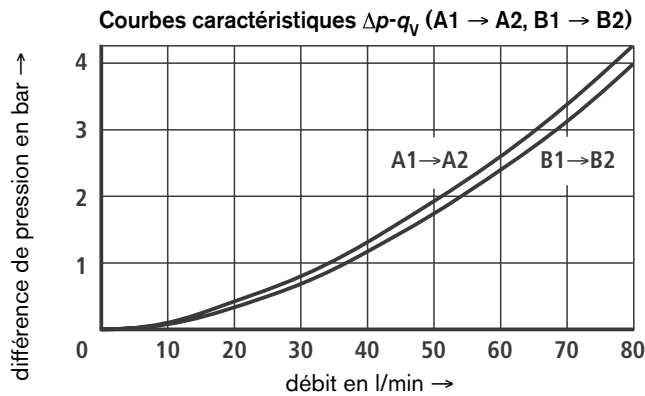
- Câble
- 5 fils à 0,75 ou 1 mm² avec terre et blindage recommandé
- d'alimentation:
- diamètre extérieur 6,5 à 11 mm
 - blindage sur 0 V de tension d'alimentation
 - longueur max. admissible 100 m

La tension minimale d'alimentation au bloc d'alimentation stabilisée dépend de la longueur du câble d'alimentation (voir diagramme).

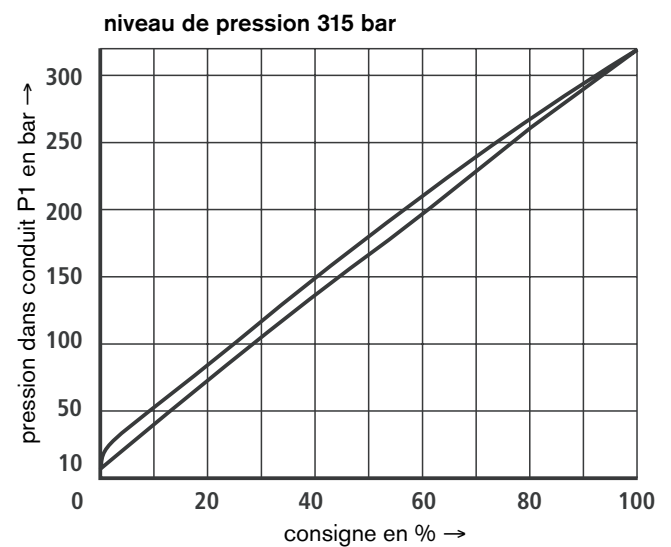
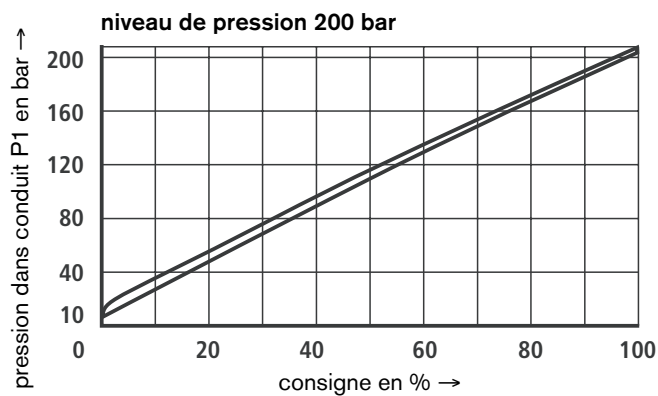
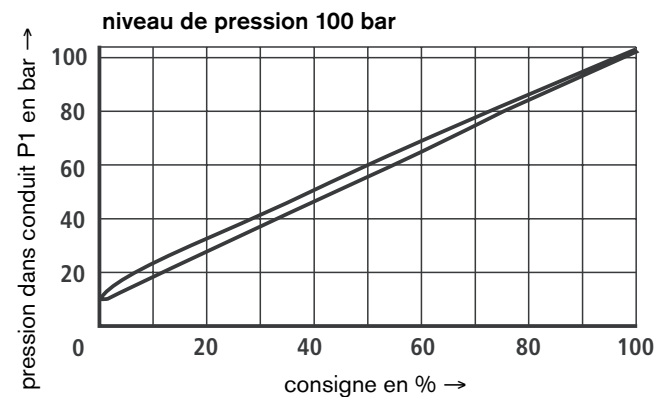
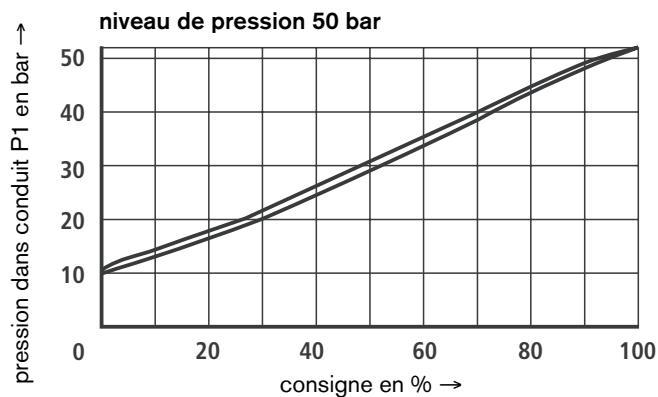
Pour des longueurs $> 50 \text{ m}$, prévoir un condensateur de 2200 µF dans le câble d'alimentation.



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



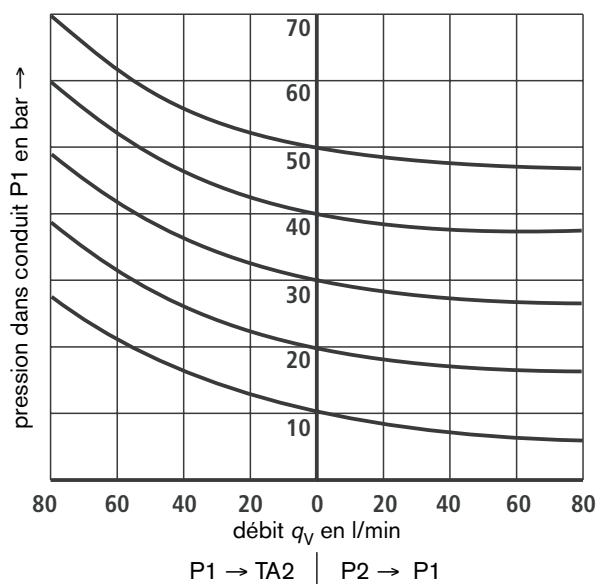
Pression dans conduit P1 en fonction de la consigne



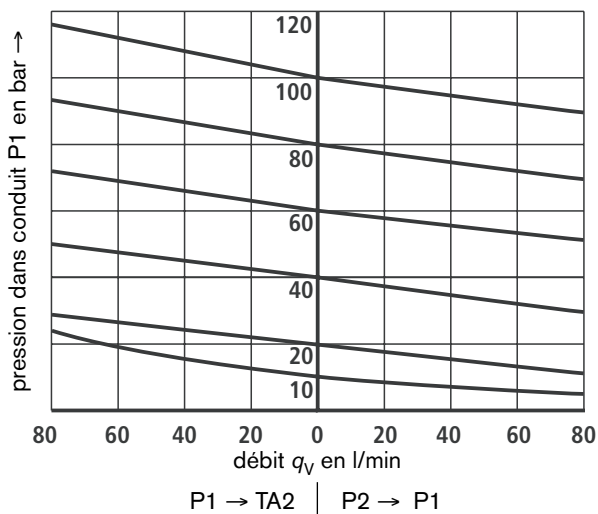
Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{fluide}} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$)

Courbes caractéristiques pression-débit

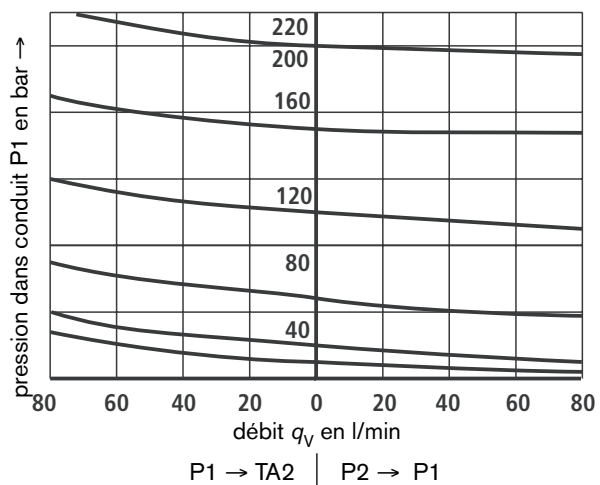
niveau de pression 50 bar



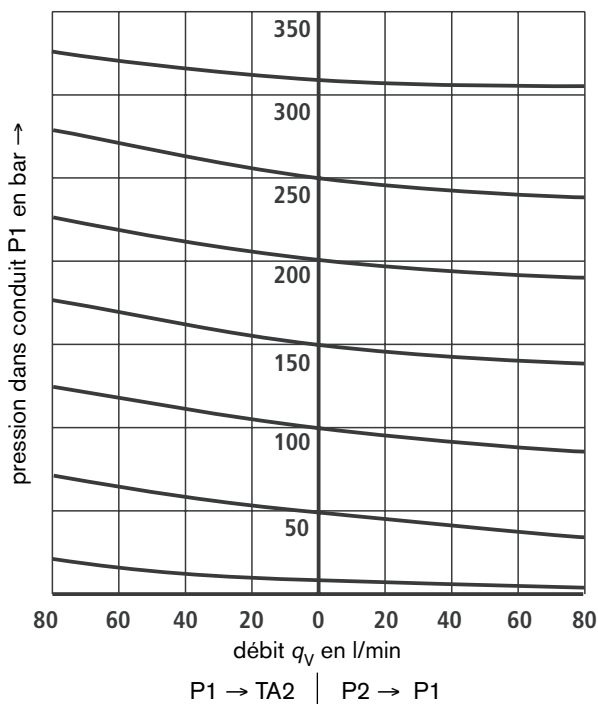
niveau de pression 100 bar



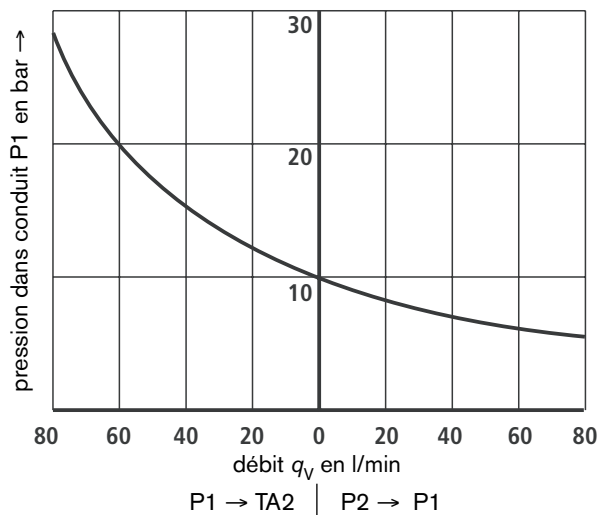
niveau de pression 200 bar



niveau de pression 315 bar



Pression de réglage minimale en P1



Notes

Bosch Rexroth AG
Hydraulics
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 / 18-0
Telefax +49 (0) 93 52 / 18-23 58
documentation@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de

Bosch Rexroth S.A.S.
BP 101
91, boulevard Irène-Joliot-Curie
69634 Vénissieux, France
téléphone +33 (0) 78 78 52 52
télécopie +33 (0) 78 78 68 90
vx.marketing@boschrexroth.fr
www.boschrexroth.fr

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.