

Réducteur de pression proportionnel, en modèle à 3 voies

RF 29184/06.11
Remplace: 12.02

1/12

Types 3DREP et 3DREPE

Calibre 6
Série 2X
Pression de service maximale 100 bars
Débit maximal 15 l/min

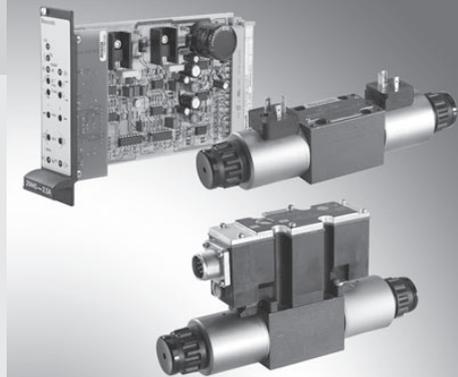


Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification	2
Symboles	2
Fonctionnement, coupe	3
Caractéristiques techniques	4, 5
Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée (OBE) pour le type 3DREPE	6
Accessoires	7
Courbes caractéristiques	8
Encombrement	9 à 11
Clapet d'étranglement enfichable	12

Caractéristiques

- Distributeurs proportionnels à commande directe pour la régulation de la pression et du sens d'un débit
- Actionnement 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
- Type 3DREPE avec électronique de pilotage intégrée
- Électronique de pilotage externe pour le type 3DREP:
 - Amplificateurs analogiques du type VT-VSPA2-1-2X/... en format Eurocard (à commander séparément), voir page 5
 - Amplificateur analogique du type VT-VSPD-1-1X/... en format Eurocard (à commander séparément), voir page 5
 - Amplificateur électrique du type VT 11118 à structure modulaire (à commander séparément), voir page 5

Fonctionnement, coupe

Le réducteur de pression à 3 voies du type 3 DREP 6.. est commandé directement par des électroaimants proportionnels. Il sert à transformer un signal d'entrée électrique en un signal de sortie de pression proportionnel.

Les électroaimants proportionnels sont des électroaimants à tension continue manœuvrés dans un bain d'huile. Le pilotage des électroaimants est effectué en option par une électronique de pilotage externe (type 3DREP) ou par l'électronique de pilotage intégrée (type 3DREPE).

Structure:

Le distributeur se compose essentiellement de:

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

Fonction:

La régulation de la pression dans A ou B est assurée 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 mis 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.

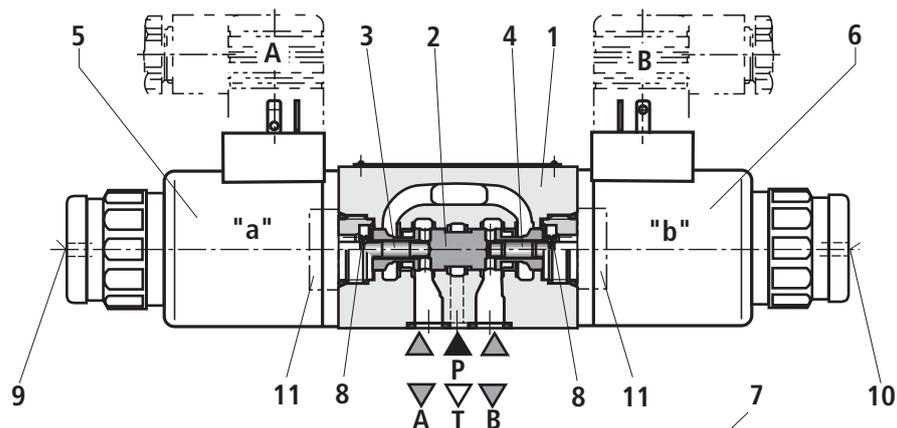
Après la désactivation de l'électroaimant, les ressorts de pression (8) rétablissent la position médiane du tiroir de distribution (2).

Un dispositif de manœuvre d'urgence (9, 10) optionnel permet de déplacer le tiroir de distribution (2) sans excitation de l'électroaimant.

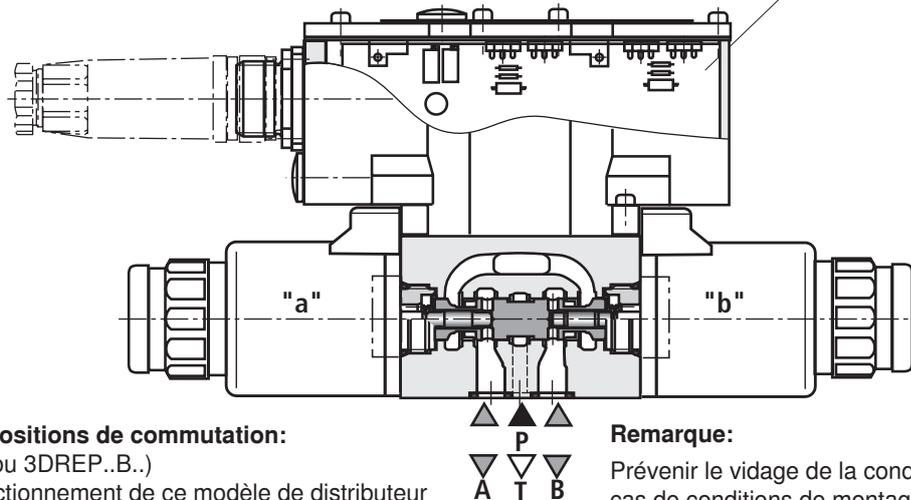
Attention!

Le déclenchement involontaire du dispositif de manœuvre d'urgence peut causer des mouvements incontrôlés de la machine!

Type 3DREP 6..



Type 3DREPE 6..



Distributeur à 2 positions de commutation:

(type 3DREP..A.. ou 3DREP..B..)

En principe, le fonctionnement de ce modèle de distributeur correspond au distributeur avec 3 positions de commutation. Les distributeurs à 2 positions de commutation ne sont pourtant équipés que de l'électroaimant "a" (5) ou "b" (6). Au lieu du 2ème électroaimant proportionnel, il y a un bouchon fileté (11).

Remarque:

Prévenir le vidage de la conduite du réservoir. En cas de conditions de montage correspondantes, un distributeur de précharge approprié doit être monté (pression de précharge d'env. 2 bars).

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

Type de distributeur		3DREP	3DREPE
Poids	kg	2,0	2,2
Position de montage		Quelconque, de préférence en position horizontale	
Plage de température de stockage	°C	-20 à +80	
Plage de température ambiante	°C	-20 à +70	-20 à +50

hydrauliques (mesurées avec HELP 32, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$)

Plage de pression de service	Orifice P	bars	20 à 100 pour le palier de pression 16
		bars	30 à 100 pour le palier de pression 25
		bars	50 à 100 pour le palier de pression 45
	Orifice T	bars	0 à 30
Débit maximal		l/min	15 ($\Delta p = 50 \text{ bars}$)
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)			Indice 17/15/12 ¹⁾
Hystérésis		%	≤ 5
Répétabilité		%	≤ 1
Sensibilité		%	≤ 0,5
Écart d'inversion		%	≤ 1

¹⁾ Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage efficace évite les pannes tout en augmentant la longévité des composants.

Pour le choix des filtres, voir 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	NBR	ISO 12922

Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!

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

– **Difficilement inflammable – aqueux:** Différence de pression maximale de 175 bars par arête de commande car sinon, érosion de cavitation renforcée!
Précontrainte due au bac < 1 bar ou > 20 % de la différence de pression. Les pointes de pression ne devraient pas dépasser les pressions de service maximales!

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

Type de distributeur			3DREP	3DREPE
Type de tension			Tension continue	
Type de signal			Analogique	
Signal de consigne	Entrée de tension "A1" Entrée de courant "F1"	V mA	-	±10 4 à 20
Courant maximal par électroaimant		A	1,5	2,5
Résistance de la bobine	Valeur à froid à 20 °C	Ω	5,2	2,15
	Valeur à chaud maximale	Ω	7,6	3,3
Facteur de marche		%	100	
Température maximale des bobines ¹⁾		°C	Jusqu'à 150	
Type de protection selon DIN EN 60529/VDE 0470 Partie 1			IP 65 avec connecteur femelle monté et verrouillé	

¹⁾ 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!

Électronique de pilotage

Pour 3DREP	Amplificateur numérique au format Eurocard ¹⁾		VT-VSPD-1-2X/... selon la notice 30523	
	Amplificateur analogique au format Eurocard ¹⁾		VT-VSPA2-1-2X/... selon la notice 30110	
	Amplificateur modulaire analogique ¹⁾		VT11118-1X/... selon la notice 30218	
Pour 3DREPE			Intégré au distributeur, voir page 8	
	Module de consigne analogique		VT- SWMA-1-1X/... selon la notice 29902	
	Module de consigne analogique		VT-SWMKA-1-1X/... selon la notice 29903	
	Carte de consigne numérique		VT-HACD-1-1X/... selon la notice 30143	
	Carte de consigne analogique		VT-SWKA-1-1X/... selon la notice 30255	
Tension d'alimentation	Tension nominale	VCC	24	
3DREPE, 3DREP ²⁾	Seuil inférieur	V	19	
	Seuil supérieur	V	35	
Consommation de courant de l'amplificateur	I_{max}	A	1,8	
	Courant d'impulsions maximal	A	3	

¹⁾ À commander séparément

²⁾ Avec électronique de pilotage de la sté Bosch Rexroth AG

 **Remarque:** Pour les informations relatives à l'**essai de simulation environnementale** sur le plan CEM (compatibilité électromagnétique), climatique et sollicitation mécanique, se référer à la notice RF 29055-U (déclaration de compatibilité environnementale).

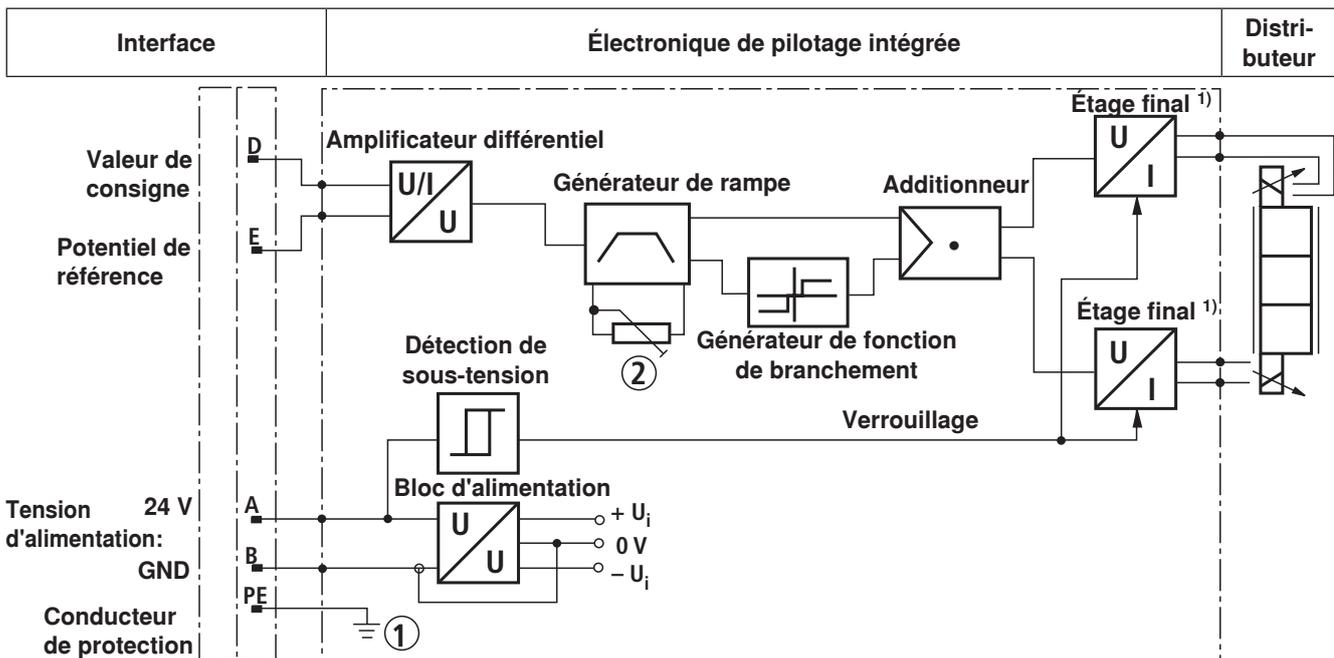
Schéma fonctionnel de l'électronique intégrée (OBE) pour le type 3DREPE

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⁾	
	PE	Reliée à la plaque de refroidissement et la cage du distributeur	

¹⁾ Ne pas raccorder les logements C et F!

Valeur de consigne: Le potentiel de référence sur E et une consigne positive (ou 12 à 20 mA) sur D entraînent une pression dans A.
Le potentiel de référence sur E et une consigne négative (ou 12 à 4 mA) sur D entraînent une pression dans B.
Pour le distributeur avec 1 électroaimant sur le côté b (modèle A):
Le potentiel de référence sur E et une consigne positive sur D (4 à 20 mA) entraînent une pression dans A.
Pour le distributeur avec 1 électroaimant sur le côté a (modèle B):
Le potentiel de référence sur E et une consigne positive sur D (4 à 20 mA) entraînent une pression dans B.

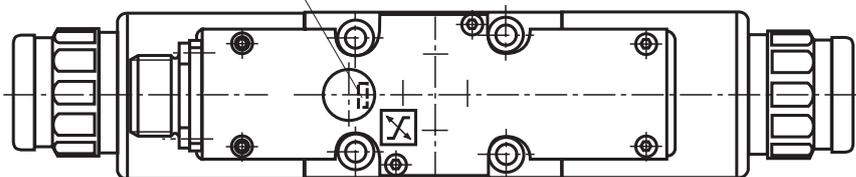
Câble de raccordement: Recommandation: – Longueur de la conduite jusqu'à 25 m: Type LiYCY 5 x 0,75 mm²
– Longueur de la conduite jusqu'à 50 m: Type LiYCY 5 x 1,0 mm²
Diamètre extérieur 6,5 à 11 mm
Relier le blindage uniquement à PE côté alimentation.



¹⁾ Étages finaux à courant stabilisé

1 Conducteur de protection vissé sur le corps du distributeur et le couvercle

2 Rampe de 0 et 5 s réglable depuis l'extérieur ($T_{\text{ascend.}} \triangleq T_{\text{descend.}}$)



Accessoires (ne font pas partie de la fourniture)

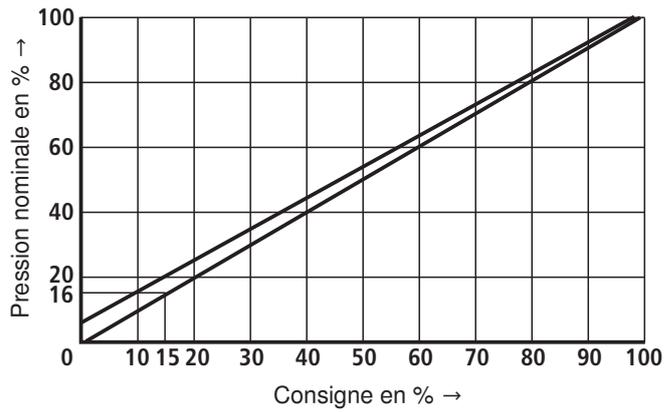
			
Connecteurs femelles			Référence article
Connecteur femelle pour 3DREP	Électroaimant a , couleur: Gris DIN EN 175301-803	Électroaimant b , couleur: Noir DIN EN 175301-803	R900074683 R900074684
Connecteur femelle pour 3DREPE et 3DREPE...J...	DIN EN 175201-804		p.ex R900021267 (plastique) p.ex. R900223890 (métal) p.ex. R900217845 (plastique 90°)
Connecteur femelle pour 3DREP...J...	DIN EN 175201-804		R900021267 (plastique)

Vis à tête cylindrique			Référence article
CN6	4 x ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9 Couple de serrage $M_A = 8,9 \text{ Nm} \pm 10 \%$		

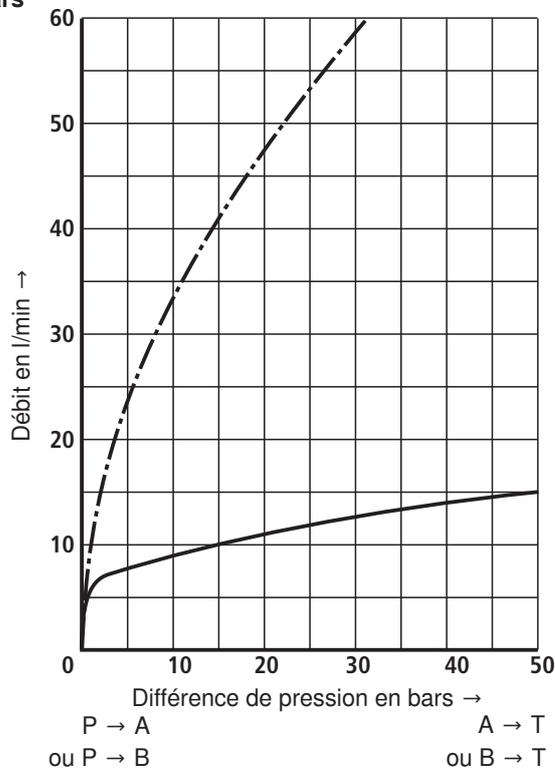
Embases de distribution	Notice
CN6	45052

Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP 46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ et $p = 100 \text{ bars}$)

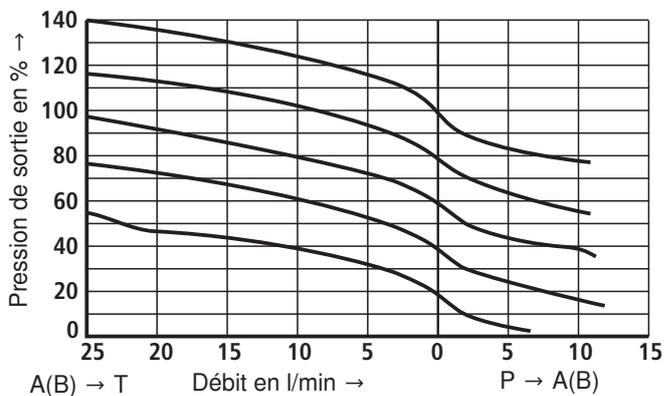
Paliers de pression 16, 25 et 45 bars



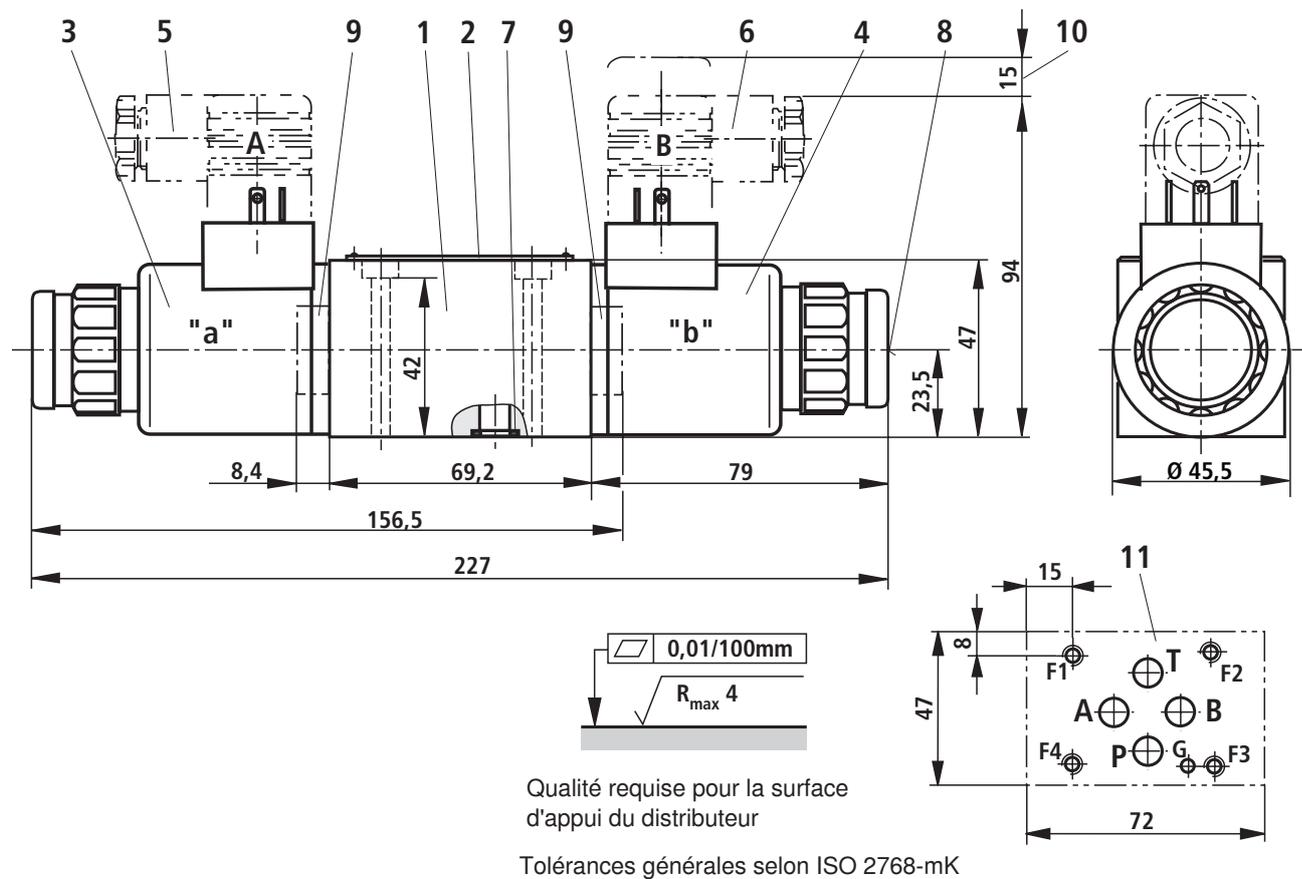
Paliers de pression 16, 25 et 45 bars



Dépendance entre la pression et le débit



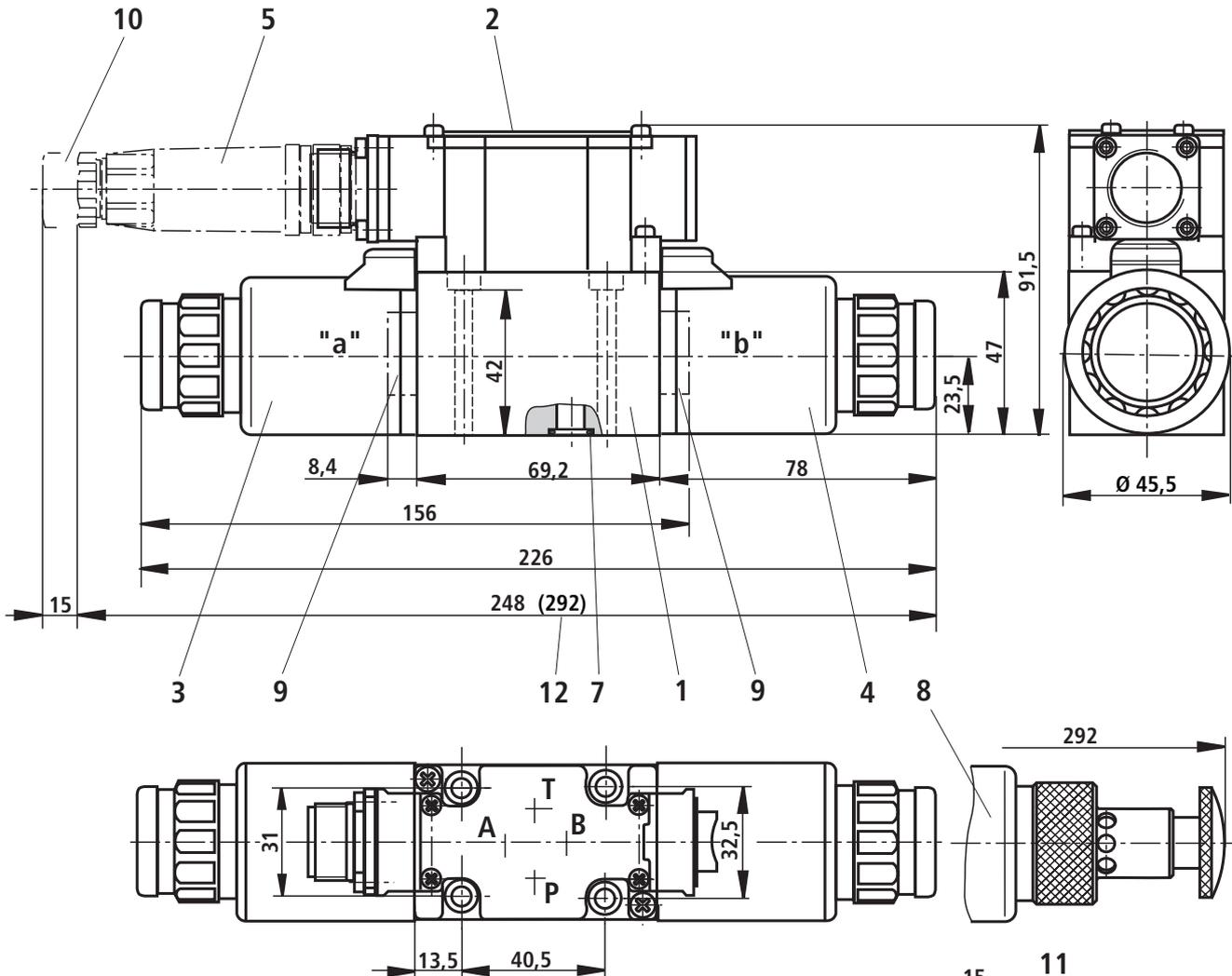
Encombrement: Type 3DREP (cotes en mm)



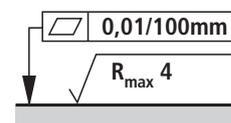
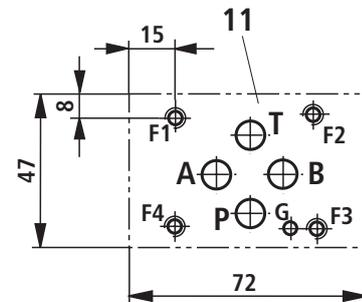
- 1 Corps du distributeur
- 2 Plaque signalétique
- 3 Électroaimant proportionnel "a"
- 4 Électroaimant proportionnel "b"
- 5 Connecteur femelle "A", couleur: Gris
(à commander séparément, voir page 5)
- 6 Connecteur femelle "B", couleur: Noir
(à commander séparément, voir page 5)
- 7 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T
- 8 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9"
- 9 Bouchon fileté pour distributeurs avec 1 électroaimant
(modèle "A" ou "B")
- 10 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 11 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon
ISO 4401-03-02-0-05

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 7.

Encombrement: Type 3DREP...J - résistant à l'eau de mer (cotes en mm)



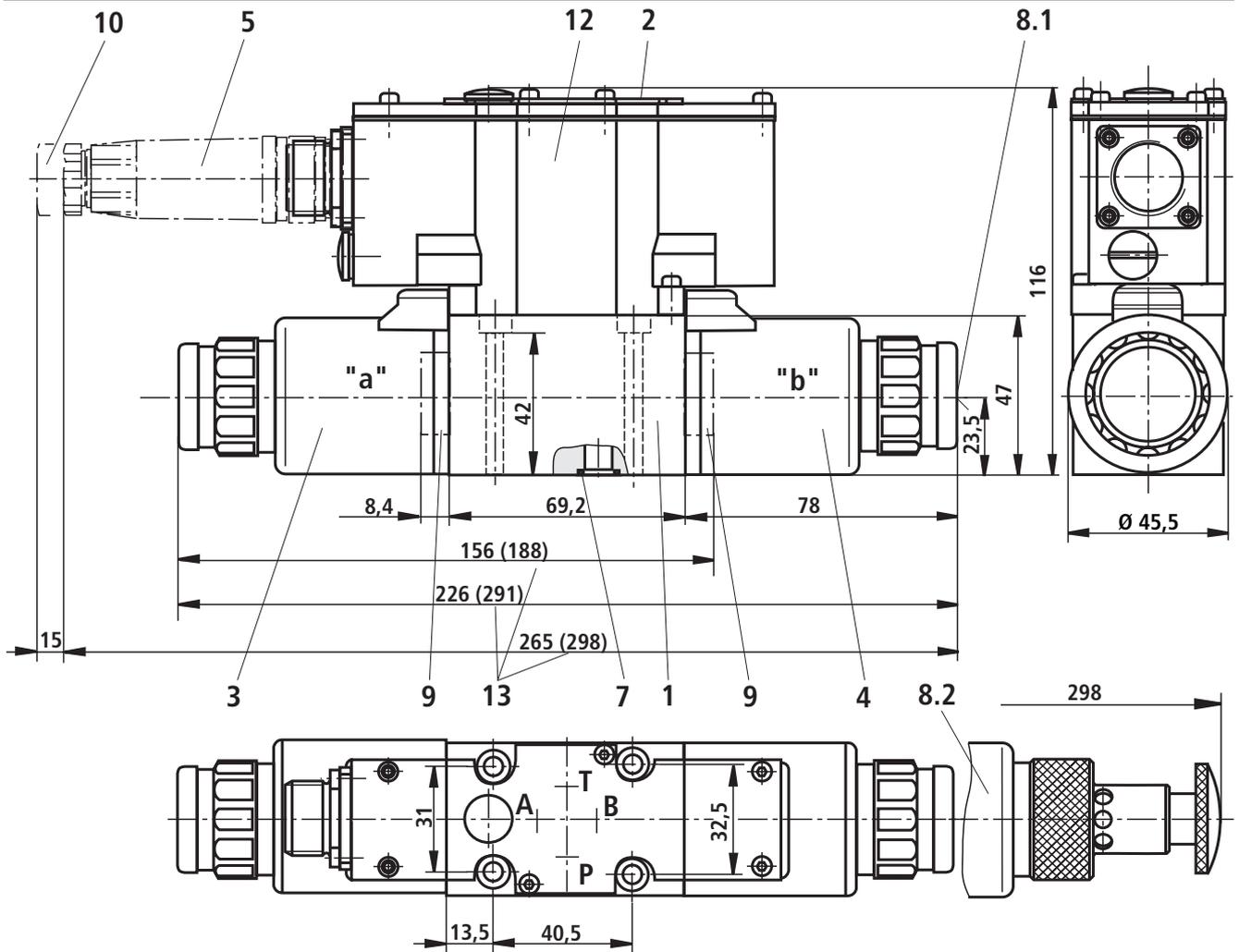
- 1 Corps du distributeur
- 2 Plaque signalétique
- 3 Électroaimant proportionnel "a"
- 4 Électroaimant proportionnel "b"
- 5 Connecteur femelle
(à commander séparément, voir page 5)
- 7 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T
- 8 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N"
- 9 Bouchon fileté pour distributeurs avec 1 électroaimant
(modèle "A" ou "B")
- 10 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 11 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon
ISO 4401-03-02-0-05
- 12 Cote pour le modèle "N"



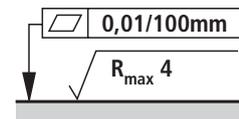
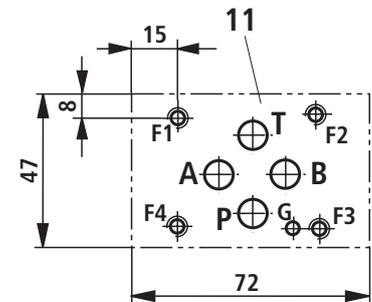
Qualité requise pour la surface
d'appui du distributeur

Tolérances générales selon ISO 2768-mK

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 7.

Encombrement: Types 3DREPE et 3DREPE...J - résistant à l'eau de mer (cotes en mm)

- 1 Corps du distributeur
- 2 Plaque signalétique
- 3 Électroaimant proportionnel "a"
- 4 Électroaimant proportionnel "b"
- 5 Connecteur femelle
(à commander séparément, voir page 5)
- 7 Joints identiques pour les orifices A, B, P et T
- 8.1 Dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle "N9"
- 8.2 Dispositif de manœuvre auxiliaire "N" pour le modèle "J" résistant à l'eau de mer
- 9 Bouchon fileté pour distributeurs avec 1 électroaimant (modèle "A" ou "B")
- 10 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 11 Surface d'appui rectifiée, position des orifices selon ISO 4401-03-02-0-05
- 12 Électronique de pilotage intégrée
- 13 Cote () pour le modèle "J" résistant à l'eau de mer



Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

Tolérances générales selon ISO 2768-mK

Embases de distribution et vis de fixation du distributeur, voir page 7.

Clapet d'étranglement enfichable

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

CN	10	16	25	32	52
Ø en mm	1,8	2,0	2,8	–	–
Réf. article	R900158510	R900158547	R900158548	–	–