

Réducteur de pression proportionnel, piloté, avec actionnement par moteur à courant continu

Types DRS et ZDRS

RF 29173

Édition : 2015-10

Remplace : 2014-10



- ▶ Calibre 6
- ▶ Série 1X
- ▶ Pression de service maximale 210 bars
- ▶ Débit maximal 30 l/min.

Caractéristiques

- ▶ Réduction de la pression dans les orifices A ou P① avec limitation de la pression
- ▶ Pour empilage d'embases
- ▶ Position des orifices selon ISO 4401-03-02-0-05
- ▶ Comme distributeur sandwich
- ▶ Moteur à courant continu autobloquant en cas de panne de la tension d'alimentation ou de message d'erreur de l'électronique de commande, le réglage de la pression est conservé
- ▶ Rétroaction de position
- ▶ Surveillance de pression intégrée, en option

Table des matières

Caractéristiques	1
Codifications	2
Symboles	3
Fonctionnement, coupe	4, 5
Caractéristiques techniques	6, 7
Courbes caractéristiques	8 ... 11
Dimensions	12 ... 14
Raccordement électrique	14, 15
Autres informations	16

Codifications

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
	DRS	6		-	1X	/			M	G24	K32		G	*

01	Empilage d'embases	sans désign.
	Embasse empilable	Z
02	Réducteur de pression avec actionnement par moteur à courant continu	DRS
03	Calibre 6	6

Réduction de la pression

04	Dans le canal A (empilage d'embases)	sans désign.
	Dans le canal P① (distributeur sandwich)	VP
05	Série 10 ... 19 (10 ... 19 : dimensions et cotes de raccordement inchangées)	1X

Palier de pression

06	50 bars	50
	100 bars	100
	210 bars	210
07	Sans capteur de pression sur l'appareil	A
	Avec capteur de pression sur l'appareil (uniquement modèle «100»)	S
08	Sans clapet anti-retour	M

Tension d'alimentation de l'électronique de commande

09	Tension continue 24 V	G24
----	-----------------------	------------

Raccordement électrique

10	Sans connecteur femelle ; connecteur type GO51FAVM	K32 ¹⁾
----	---	--------------------------

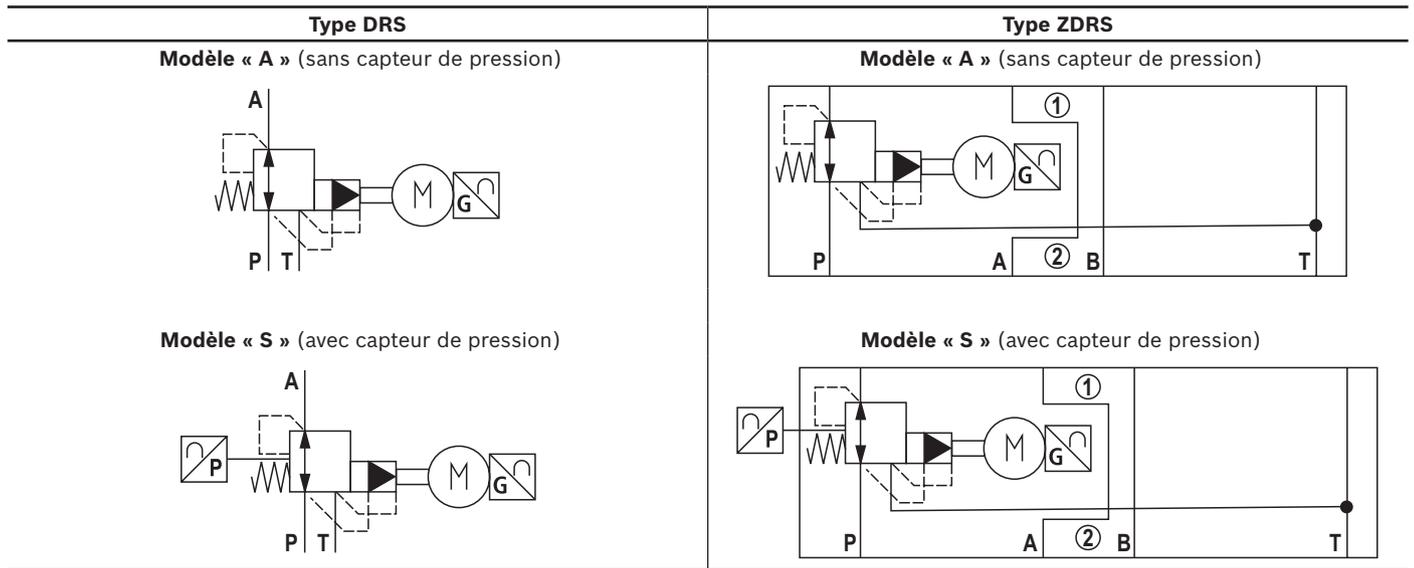
Matériau des joints

11	Joints en NBR	M
	Joints en FKM	V
	Tenir compte de la compatibilité des joints avec le fluide hydraulique utilisé ! (autres joints sur demande)	
12	Avec rétroaction	G
13	Autres indications dans le texte en clair	*

¹⁾ Connecteurs femelles, à commander séparément, voir page 14.

 **Remarque** : modèles préférés et appareils standard voir dans l'EPS (bordereau de prix standard).

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



Fonctionnement, coupe : Type DRS

Les servodistributeurs du type DRS sont des réducteurs de pression à 3 voies pilotés avec limitation de la pression du récepteur. Ils sont utilisés pour réduire la pression d'un système.

Structure

Les servodistributeurs sont composés de trois sous-ensembles principaux :

- ▶ Valve de pilotage (1)
- ▶ Moteur à courant continu (2) avec rétroaction
- ▶ Distributeur principal (3) avec tiroir principal (4)
- ▶ En option avec capteur de pression (18)

Fonction

- ▶ Réglage de la pression à réduire dans le canal A via le moteur à courant continu (2) en fonction de la consigne.
- ▶ En cas d'orifice P à la pression atmosphérique, le ressort (17) maintient le tiroir principal (4) dans sa position initiale → Connexion de l'orifice A vers T ouverte, blocage de l'orifice P vers A
- ▶ Connexion sous pression de l'orifice P vers le canal annulaire (5). De l'huile de commande s'écoule par l'alésage (6) par le biais du régulateur de débit (7) dans la chambre de pilotage (16), par l'injecteur (8), la fente d'étranglement (9) dans la chambre (10) et par les alésages (11, 12) vers l'orifice T

Réduction de la pression

- ▶ Constitution de la pression de pilotage dans la chambre de pilotage (16) en fonction de la consigne.
- ▶ Déplacement du tiroir principal (4) à droite → Le fluide hydraulique s'écoule de P vers A.
- ▶ Présence de la pression du récepteur dans l'orifice A vers la chambre à ressort (15) via le canal (13) et l'injecteur (14).

- ▶ L'augmentation de la pression dans l'orifice A pour atteindre la pression de consigne réglée entraîne le déplacement du tiroir principal (4) vers la gauche dans la position de régulation. La pression dans l'orifice A est presque identique à la pression réglée sur la valve de pilotage (1).

Limitation de la pression non fournie en cas d'impuretés

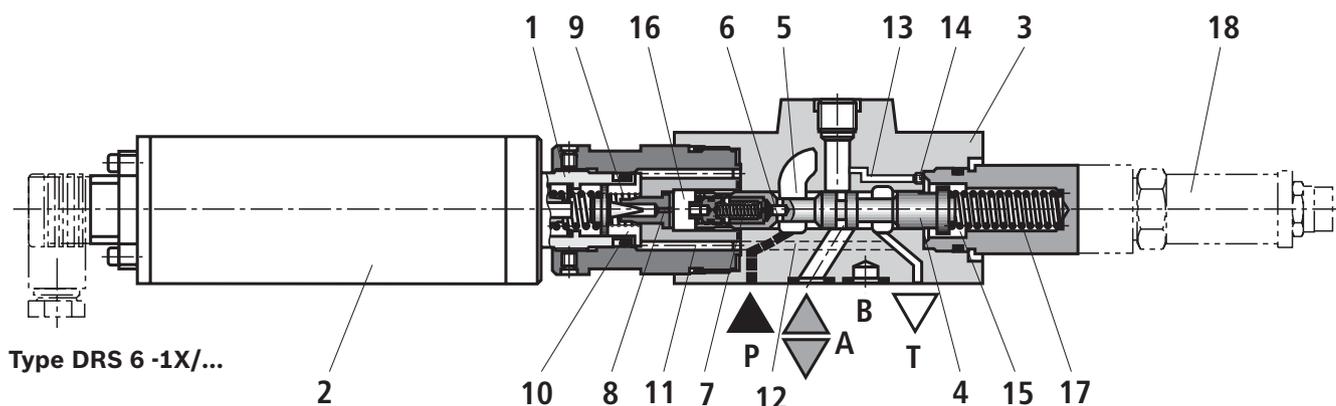
- ▶ Si la pression dans l'orifice A dépasse la pression de consigne réglée, le tiroir principal (4) est déplacé davantage à gauche.
- ▶ Cela entraîne la fermeture du raccord de P vers A, l'ouverture du raccord de P vers T et la limitation de la pression présente dans l'orifice A en fonction de la consigne réglée

Surveillance de la pression

Pour les servodistributeurs avec capteurs de pression intégrés, ceux-ci sont reliés à l'électronique et servent à la saisie et à la surveillance de la pression réglée dans le canal A. Une alternative supplémentaire est disponible avec un servodistributeur sans capteur de pression intégré mais avec une embase empilable de mesure de pression. (pour des exemples d'application voir notice 62003)

Remarque :

Lors d'un arrêt ou d'une panne de l'alimentation en tension de l'électronique de commande, le moteur à courant continu s'immobilise dans sa position actuelle et, lorsque l'alimentation hydraulique est présente, la dernière pression réglée est également maintenue.



Fonctionnement, coupe : Type ZDRS

Les servodistributeurs du type ZDRS sont des réducteur de pression à 3 voies pilotés avec limitation de la pression du récepteur. Ils sont utilisés pour réduire la pression d'un système.

Structure

Les servodistributeurs sont composés de trois sous-ensembles principaux :

- ▶ Valve de pilotage (1)
- ▶ Moteur à courant continu (2) avec rétroaction
- ▶ Distributeur principal (3) avec tiroir principal (4)
- ▶ En option avec capteur de pression (18)

Fonction

- ▶ Réglage de la pression à réduire dans le canal A via le moteur à courant continu (2) en fonction de la consigne.
- ▶ En cas d'orifice P sans pression, le ressort (17) maintient le tiroir principal (4) dans sa position initiale → Connexion de l'orifice A vers T ouverte, blocage de l'orifice P vers A
- ▶ Connexion sous pression de l'orifice P vers le canal annulaire (5). De l'huile de commande s'écoule par l'alésage (6) par le biais du régulateur de débit (7) dans la chambre de pilotage (16), par l'injecteur (8), la fente d'étranglement (9) dans la chambre (10) et par les alésages (11, 12) vers l'orifice T

Réduction de la pression

- ▶ Constitution de la pression de pilotage dans la chambre de pilotage (16) en fonction de la consigne.
- ▶ Déplacement du tiroir principal (4) à droite → Le fluide hydraulique s'écoule de P vers A.
- ▶ Présence de la pression du récepteur dans l'orifice A vers la chambre à ressort (15) via le canal (13) et l'injecteur (14).

- ▶ L'augmentation de la pression dans l'orifice A pour atteindre la pression de consigne réglée entraîne le déplacement du tiroir principal (4) vers la gauche dans la position de régulation. La pression dans l'orifice A est presque identique à la pression réglée sur la valve de pilotage (1).

Limitation de la pression non fournie en cas d'impuretés

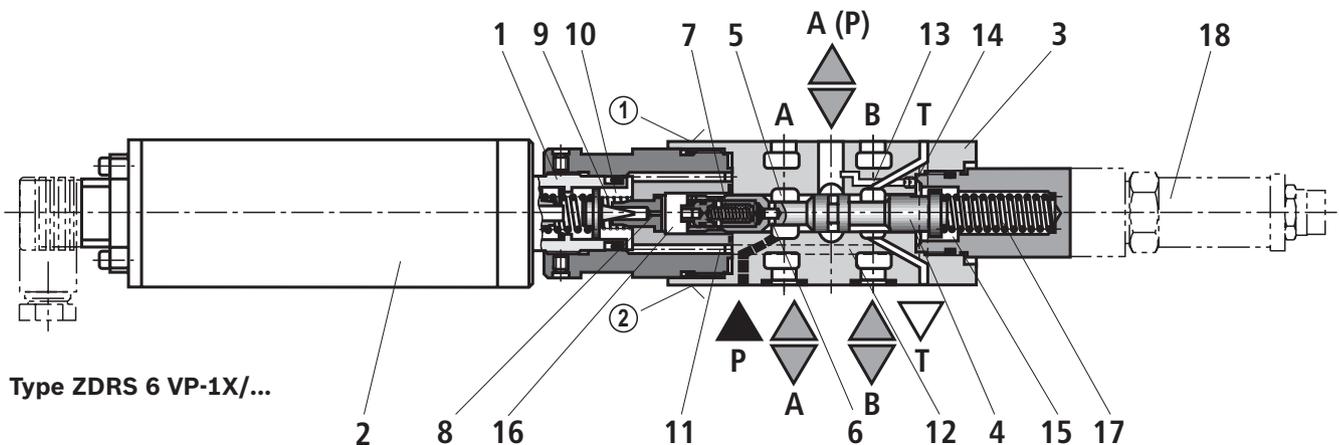
- ▶ Si la pression dans l'orifice A (P_{A}) dépasse la pression de consigne réglée, le tiroir principal (4) est déplacé davantage à gauche.
- ▶ Cela entraîne la fermeture du raccord de P vers A (P_{A}), l'ouverture du raccord de P_{A} vers T et limitation de la pression présente dans l'orifice A (P_{A}) en fonction de la consigne réglée

Surveillance de la pression

Pour les servodistributeurs avec capteurs de pression intégrés, ceux-ci sont reliés à l'électronique et servent à la saisie et à la surveillance de la pression réglée dans le canal P_{A} . Une alternative supplémentaire est disponible avec un servodistributeur sans capteur de pression intégré mais avec une embase empilable de mesure de pression. (pour des exemples d'application voir notice 62003)

Remarque :

Lors d'un arrêt ou d'une panne de l'alimentation en tension de l'électronique de commande, le moteur à courant continu s'immobilise dans sa position actuelle et, lorsque l'alimentation hydraulique est présente, la dernière pression réglée est également maintenue.



Caractéristiques techniques

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

générales			
Position de montage		au choix (de préférence horizontale)	
Poids	► Type DRS	kg	1,6
	► Type ZDRS	kg	1,5
Plage de température de stockage		°C	-20 ... +80
Plage de température ambiante		°C	-20 ... +60

hydraulique			
Pression de service maximale	► Orifice P, P②	bars	250
	► Orifice P①, A, B	bars	210
	► Orifice T	bars	séparé et sans pression au réservoir ¹⁾ (débit 30 l/min. possible)
Pression de réglage maximale dans les canaux P① et A	► Palier de pression de 50 bars	bars	50
	► Palier de pression de 100 bars	bars	100
	► Palier de pression de 210 bars	bars	210
Pression minimale dans le canal P ou P②		bars	Pression de réglage dans le canal A ou le canal P① plus 20 bars
Pression de réglage minimale pour une consigne 0 dans le canal A ou P①		bars	voir courbes caractéristiques page 10 (3 bars maximum)
Débit maximal		l/min.	30
Débit de commande		l/min.	0,65
Fluide hydraulique		voir le tableau à la page 7	
Degré de pollution max. admissible du fluide hydraulique, classe de propreté selon ISO 4406 (c)		Classe 20/18/15 ²⁾	
Plage de température du fluide hydraulique		°C	-20 ... +80
Plage de viscosité		mm ² /s	15 ... 280
Hystérésis		%	< 2 de la pression maximale réglable
Répétabilité		%	< ± 1 de la pression maximale réglable
Linéarité		%	< 2 de la pression maximale réglable
Résolution		%	< 0,5 de la pression maximale réglable
Dispersion type de servodistributeur de la courbe caractéristique de la consigne de pression		%	< ± 6 de la pression maximale réglable ³⁾
Réponse à un échelon $T_u + T_g$ ⁴⁾	► 0 % → 100 %, 100 % → 0 %	ms	< 500

1) Des pressions > 10 bars peuvent conduire à la destruction du moteur.

2) Les classes de propreté mentionnées pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Une filtration efficace évite les défauts tout en augmentant la durée de vie des composants.

Pour le choix des filtres, voir www.boschrexroth.com/filter.

3) De par la compensation du point zéro et de la plage dans l'électronique de type VT-MRMA1-1-1X/V0/0, la dispersion type de l'unité complète (servodistributeur + électronique) peut être réduite.

4) $T_u + T_g$ mesurée avec une colonne de fluide hydraulique < 5 litres

**Remarque :**

Les caractéristiques techniques ont été déterminées à une viscosité de 46 mm²/s (HLP46 ; 40 °C).

Caractéristiques techniques

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

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes	Notice
Huiles minérales	HL, HLP	NBR, FKM	DIN 51524	90220
Biodégradables	▶ pas hydrosolubles	HEES	FKM	ISO 15380
	▶ hydrosolubles	HEPG	FKM	ISO 15380
Difficilement inflammables	▶ anhydres	HFDU	FKM	ISO 12922
	▶ Aqueuses	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M, Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922



Remarques importantes relatives aux fluides hydrauliques :

- ▶ Informations complémentaires et renseignements relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir les notices ci-dessus ou sur demande !
- ▶ Des restrictions peuvent s'appliquer aux caractéristiques techniques des distributeurs (température, plage de pression, durée de vie, périodicité d'entretien, etc.) !
- ▶ Le point d'inflammation du fluide hydraulique utilisé doit être de 40 K supérieur à la température maximale de la surface de l'électroaimant.

▶ Difficilement inflammables – aqueuses :

- Différence de pression maximale de 210 bars, sinon cavitation renforcée
- Précharge de la pression sur le raccord du réservoir > 20 % de la différence de pression, sinon cavitation renforcée
- Durée de vie par rapport au fonctionnement avec de l'huile minérale HL, HLP 30 à 100 %

- ▶ **Biodégradables et difficilement inflammables :** En cas d'utilisation de fluides hydrauliques qui dissolvent en même temps le zinc, il se peut que le milieu s'enrichisse en zinc (700 mg de zinc par tube polaire).

électriques : servodistributeur	
Tension nominale	V 18
Courant nominal	A 0,5 ± 20 %
Courant permanent maximal	A 0,5
Résistance de raccordement	Ω 9,9
Température d'enroulement	°C env. 20
	K 100
Type de protection du servodistributeur selon EN 60529	IP 65 (avec connecteur femelle monté et verrouillé)
électriques : électronique de commande	
Electronique de commande	Amplificateur type VT-MRMA1-1-1X/V0/0 en module (à commander séparément) selon la notice 30214



Remarque :

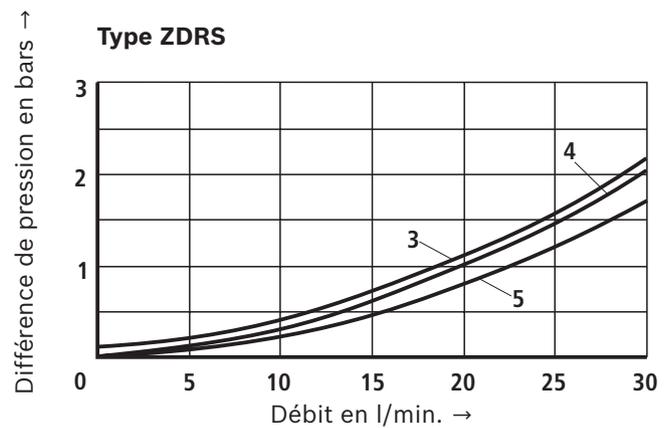
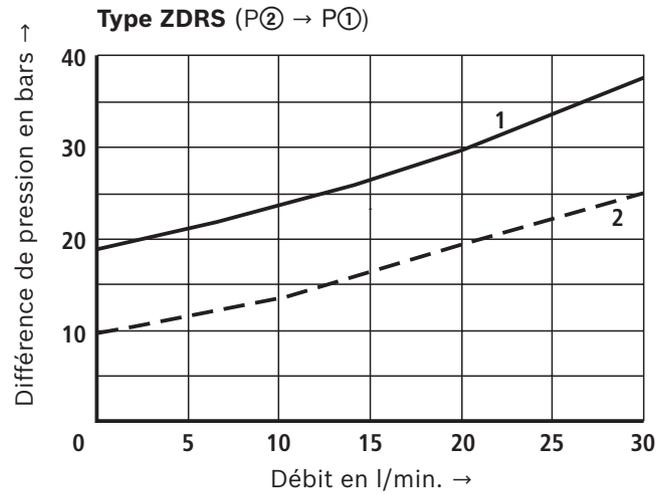
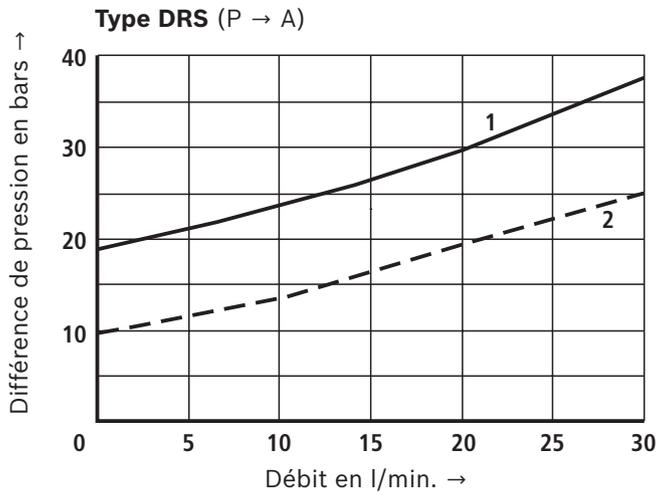
Il est interdit d'utiliser les servodistributeurs pour **des fonctions machine essentielles pour la sécurité** étant donné que seul le domaine électrique est protégé et non pas le domaine hydraulique. Cela signifie que lorsque la pression hydraulique chute à 0 bar dans P, la pression du récepteur (A) ou la pression secondaire (P①) est obligatoirement aussi équivalente à 0 bar.

Le raccordement à la terre (PE \perp) doit être raccordé conformément aux prescriptions lors du raccordement électrique.

Courbes caractéristiques

(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)

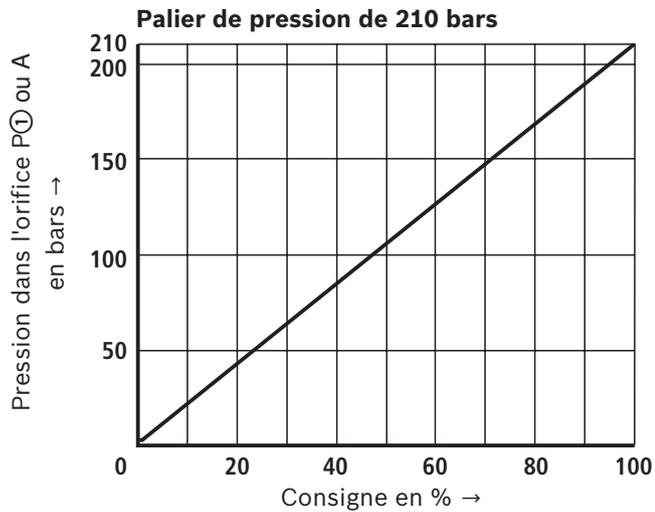
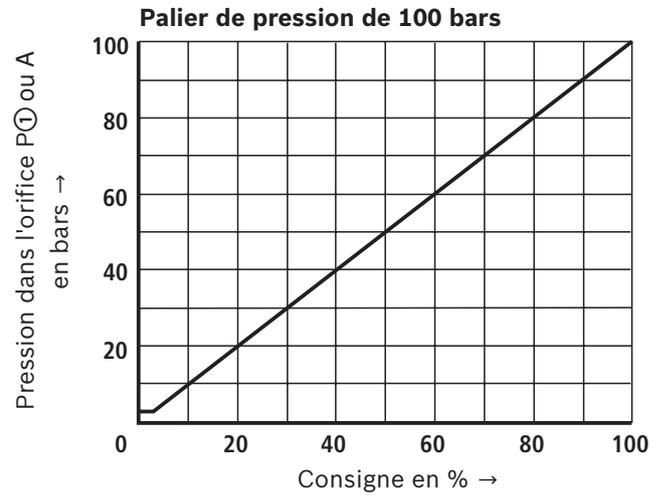
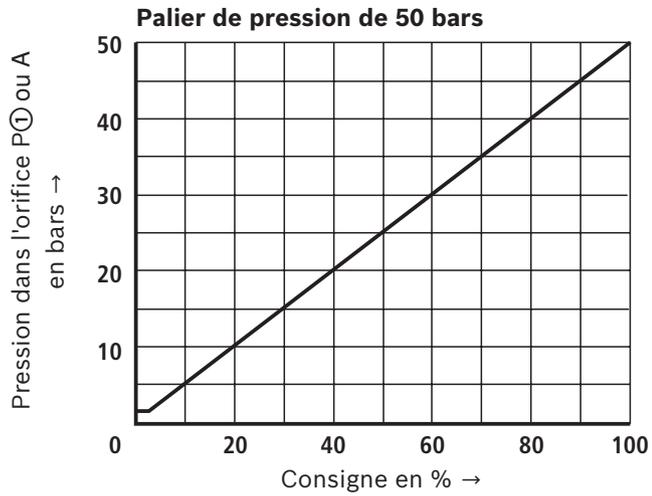
Courbes caractéristiques $\Delta p \cdot q_V$



Remarque :

La différence de pression indiquée correspond à la pression minimale existante dans l'orifice P (P②) déduction faite de la pression maximale à régler dans l'orifice A (P①).

- 1 100/210 bars
- 2 50 bars
- 3 A① → A②
- 4 B① → B②
- 5 T① → T②

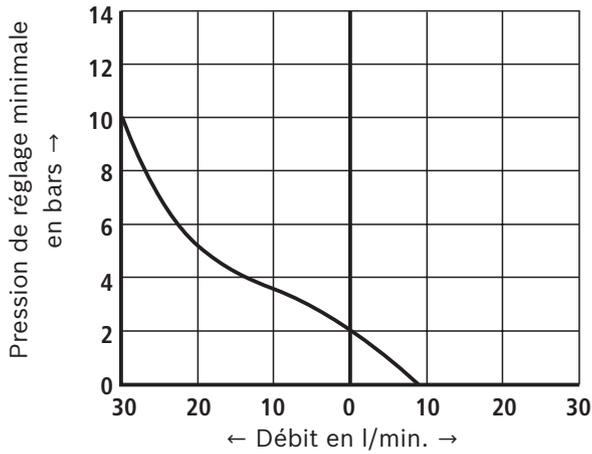
Courbes caractéristiques(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)**Pression dans l'orifice P① ou A en fonction de la consigne**

Courbes caractéristiques

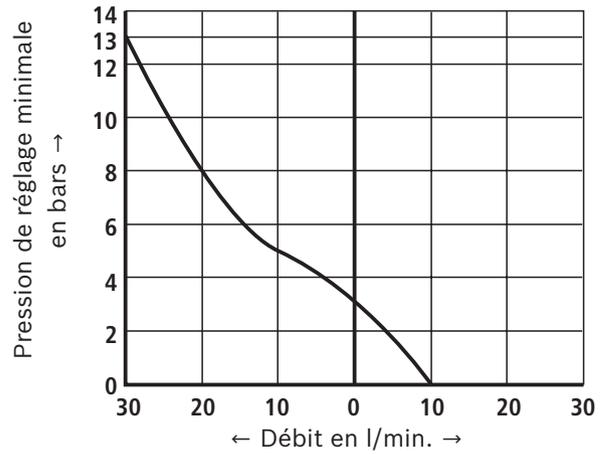
(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

Pression de réglage minimale dans l'orifice P① ou A pour une consigne de 0 V (sans contre-pression dans le canal T ou T①)

Palier de pression de 50 bars



Palier de pression de 100 bars et 210 bars



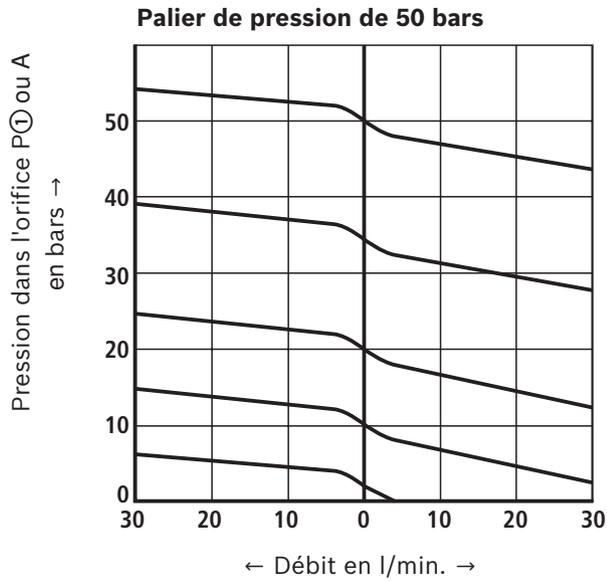
Type DRS	A → T	P → A
Type ZDRS	P① → T②	P② → P①

Type DRS	A → T	P → A
Type ZDRS	P① → T②	P② → P①

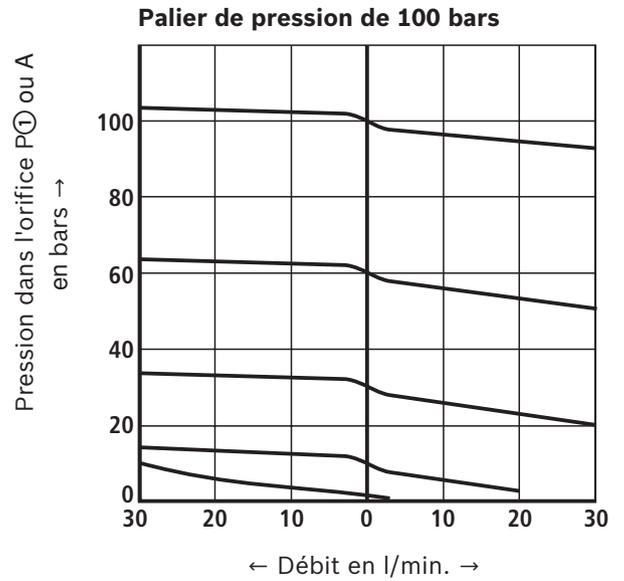
Courbes caractéristiques

(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

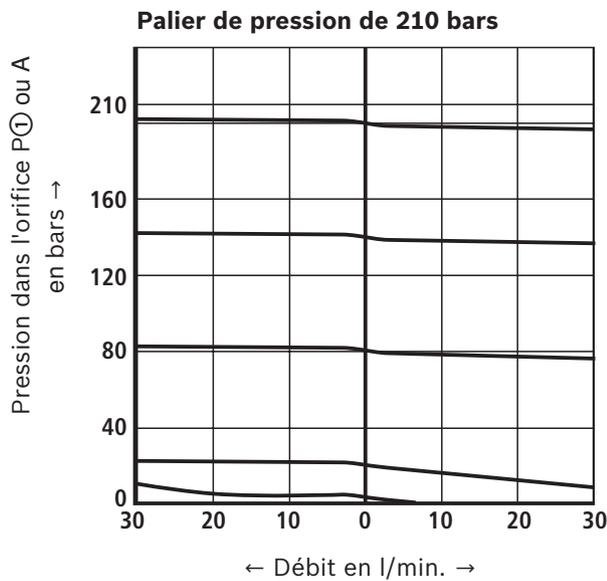
Pression dans l'orifice P① ou A en fonction du débit



Type DRS	A → T	P → A
Type ZDRS	P① → T②	P② → P①



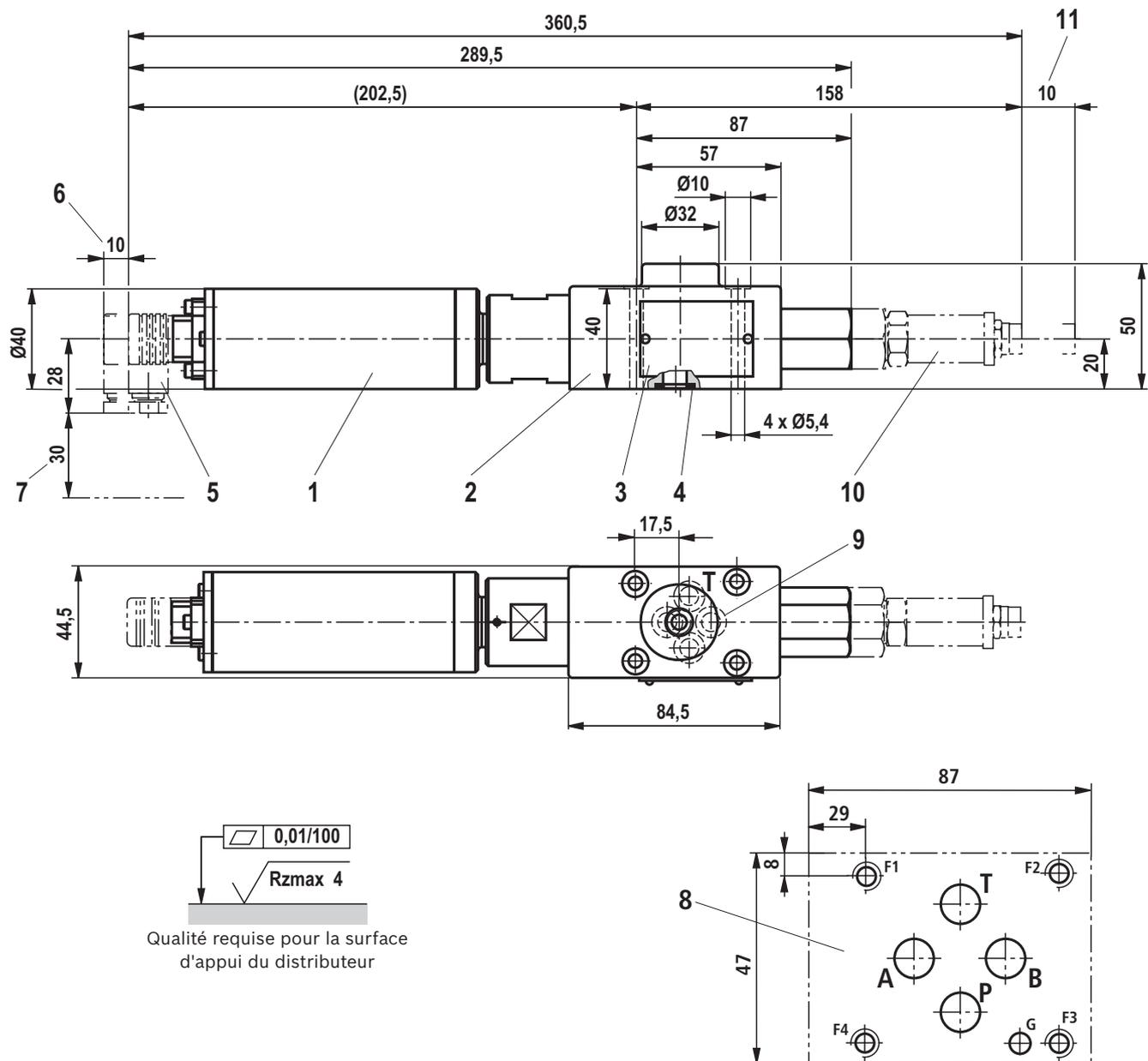
Type DRS	A → T	P → A
Type ZDRS	P① → T②	P② → P①



Type DRS	A → T	P → A
Type ZDRS	P① → T②	P② → P①

Dimensions : Type DRS

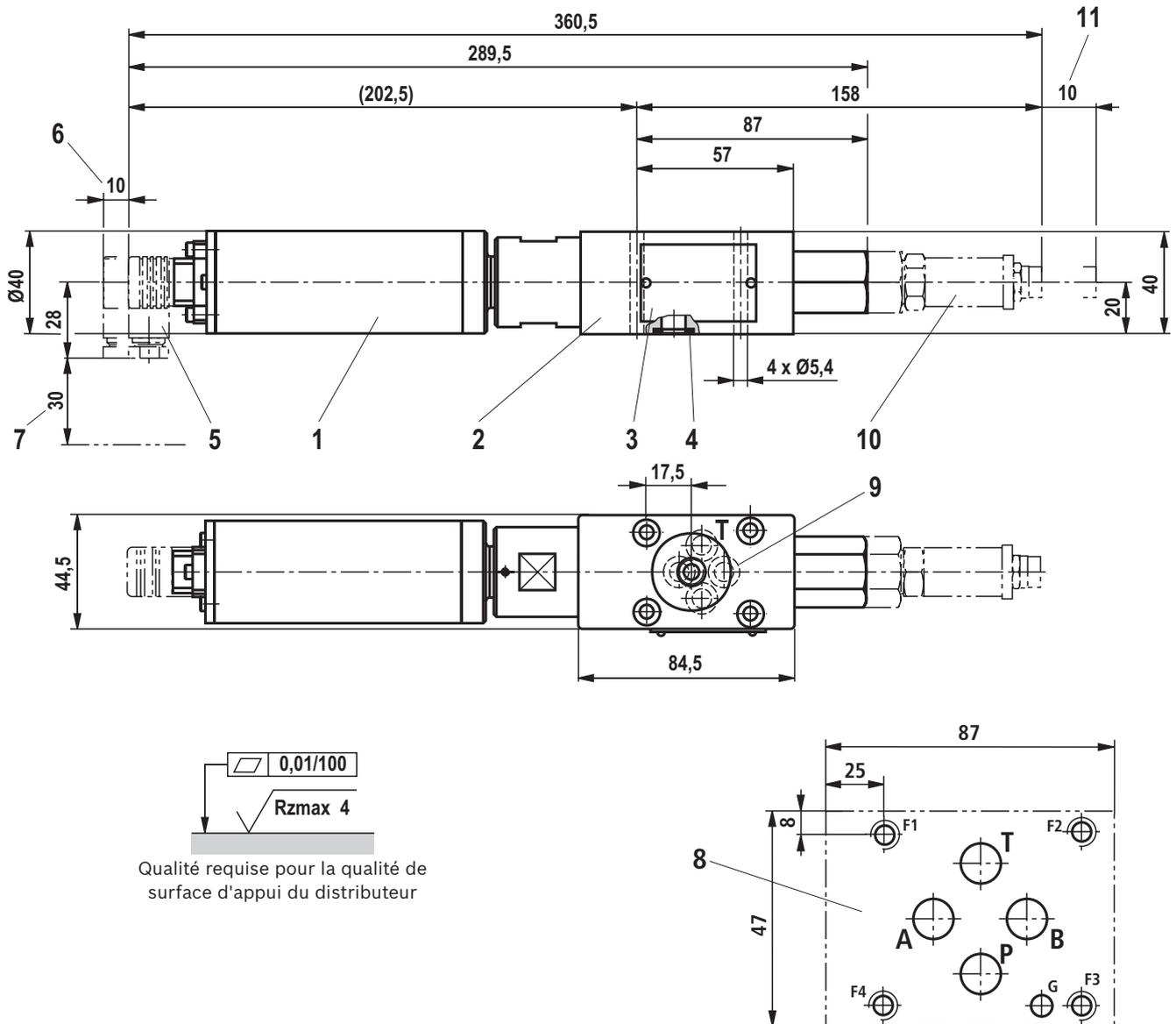
(dimensions en mm)



- 1 Moteur à courant continu
- 2 Corps du distributeur
- 3 Plaque signalétique
- 4 Anneaux d'étanchéité identiques pour les orifices A, P, T et lamage borgne B
- 5 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 14.
- 6 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 7 Espace requis pour le câble de raccordement
- Remarque :** Le connecteur femelle peut être monté en décalage de 4 x 90°.
- 8 Position des orifices selon ISO 4401-03-02-0-05 (par dérogation à la norme, goupille de fixation inexistante)
- 9 Orifice borgne (orifice B)
- 10 Capteur de pression pour modèle « S »
- 11 Espace requis pour retirer le connecteur femelle

Vis de fixation du distributeur et embases de distribution, voir page 14

Dimensions : Type ZDRS (dimensions en mm)



- 1 Moteur à courant continu
 - 2 Corps du distributeur
 - 3 Plaque signalétique
 - 4 Anneaux d'étanchéité identiques pour les orifices A, P, T et lamage borgne B
 - 5 Connecteur femelle, à commander séparément, voir page 14.
 - 6 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
 - 7 Espace requis pour le câble de raccordement
- Remarque :** Le connecteur femelle peut être monté en décalage de $4 \times 90^\circ$.
- 8 Position des orifices selon ISO 4401-03-02-0-05 (par dérogation à la norme, goupille de fixation inexistante)
 - 9 Orifice borgne (orifice B)
 - 10 Capteur de pression pour modèle « S »
 - 11 Espace requis pour retirer le connecteur femelle

Vis de fixation du distributeur et embases de distribution, voir page 14

Dimensions

Vis de fixation du distributeur (à commander séparément)

Type	Pièces	Vis à tête cylindrique	Référence article
DRS	4	ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9-fIZn-240h-L (coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,09 \dots 0,14$) ; Couple de serrage $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R913000064
	ou		
	4	4 vis à tête cylindrique ISO 4762 - M5 x 50 - 10.9 (coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,12 \dots 0,17$) ; Couple de serrage $M_A = 8,1 \text{ Nm} \pm 10 \%$	Ne font pas partie du programme de livraison Rexroth
ZDRS	4	ISO 4762 - M5 - 10.9-fIZn-240h-L (coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,09 \dots 0,14$) ; Couple de serrage $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$,	Voir les remarques
	ou		
	4	ISO 4762 - M5 - 10.9 (coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,12 \dots 0,17$) ; Couple de serrage $M_A = 8,1 \text{ Nm} \pm 10 \%$	Ne font pas partie du programme de livraison Rexroth

Remarque :

- ▶ Le couple de serrage des vis à tête cylindrique se réfère à la pression de service maximale.
- ▶ Type ZDRS : la longueur et le couple de serrage pour les vis de fixation du distributeur doivent être calculés en fonction des composants montés au-dessous et au-dessus du distributeur sandwich.

Embases de distribution (à commander séparément)

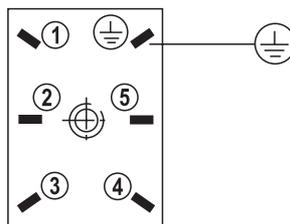
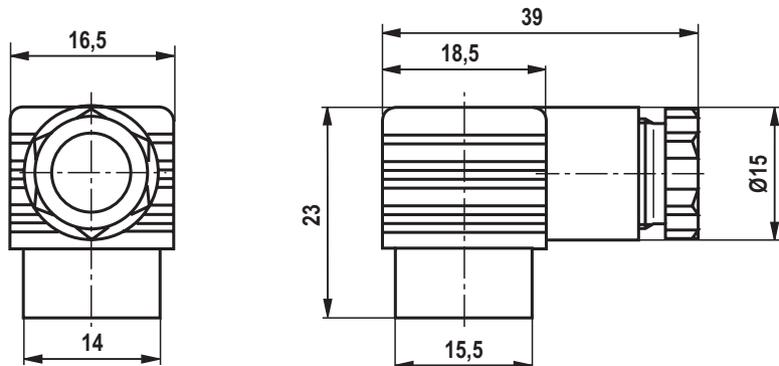
Calibre	Notice	Référence article
6	45052	-

Raccordement électrique (dimensions en mm)

Connecteur femelle (à commander séparément)

Réf. article **R900021448**

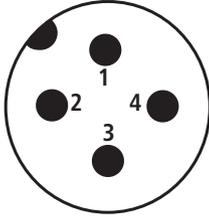
(Modèle plastique)



- 1 Rétroaction +
- 2 Sortie rétroaction
- 3 Rétroaction -
- 4 Moteur +
- 5 Moteur -
- ⊥ PE = GND

Raccordement électrique (dimensions en mm)

Capteur de pression sur l'appareil, modèle « S »
(connecteur mâle M12, 4 pôles ; vue sur le côté contact)



Tension	Courant (système à deux fils)
1 → source d'énergie auxiliaire + (+ U_B)	1 → source d'énergie auxiliaire + (+ U_B)
2 → n.c.	2 → n.c.
3 → source d'énergie auxiliaire - (0 V)	3 → source d'énergie auxiliaire - (0 V)
4 → signal de sortie	4 → n.c.

Connecteur femelle pour le capteur de pression

Caractéristiques techniques		Désignation		Réf. article
Intensité admissible	4 A		04 POL (avec câble de 2 m)	R900773031
Plage de température	-25 ... 90 °C		04 POL (avec câble de 5 m)	R900779498
Type de protection	IP 67			
Contacts	CuZn			
Surface de contact	dorée		04 POL (avec câble de 2 m)	R900779504
Boîtier	TPU		04 POL (avec câble de 5 m)	R900779503
Matériau des joints	FKM			
Éléments de vissage	CuZn/Ni			
Section des fils	4 x 0,34 mm			
Matériau de la gaine	PUR			
Blindage	côté connecteur non appliqué		04 POL (sans câble), type de protection IP 68	R900773042
Diamètre de la gaine	Ø 5,0 mm			
Couleur de la gaine	noir			
Rayon de courbure pour une application dynamique	50 mm min.			
			04 POL (sans câble), type de protection IP 68	R900779509

Autres informations

- ▶ Embases de distribution Notice 45052
- ▶ Module amplificateur analogique type VT-MRMA1-1-1X/VO/0 Notice 30214
- ▶ Appareils d'alimentation compacts VT-NE30 Notice 29929
- ▶ Capteur de pression avec électronique intégrée type HM 17 Notice 30269
- ▶ Exemple d'application : système d'asservissement de la pression analogique avec surveillance de la pression Notice 62003
- ▶ Fluides hydrauliques à base d'huile minérale Notice 90220
- ▶ Fluides hydrauliques sans danger pour l'environnement Notice 90221
- ▶ Fluides hydrauliques difficilement inflammables, anhydres Notice 90222
- ▶ Distributeurs hydrauliques pour applications industrielles Notice 07600-B
- ▶ Informations générales sur les produits hydrauliques Notice 07008
- ▶ Montage, mise en service, entretien de distributeurs industriels Notice 07300
- ▶ Choix des filtres www.boschrexroth.com/filter

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

© Tous droits réservés à Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tous les droits de disposition, tels que les droits de reproduction ou de transmission, sont détenus par Bosch Rexroth.

Les indications sur le produit sont fournies à titre purement descriptif. Aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'aptitude du produit pour une application précise ne saurait être déduite des informations fournies. Ces indications ne dégagent en aucun cas l'utilisateur de ses propres responsabilités d'appréciation et de vérification. Il convient de tenir compte du processus naturel d'usure et de vieillissement auquel sont soumis nos produits.