

Réducteur de pression proportionnel, piloté

Types DRE(M) et DRE(M)E

RF 29278

Édition: 2012-12

Remplace: 11.11



- ▶ Calibre 32
- ▶ Série 6X
- ▶ Pression de service maximale 315 bars
- ▶ Débit maximal: 300 l/min

Caractéristiques

- ▶ Distributeur pour la réduction d'une pression de service
- ▶ Commande par électroaimant proportionnel
- ▶ Électroaimant proportionnel avec bobine orientable et amovible
- ▶ Pour le montage à embases empilables:
Position des orifices selon ISO 5781
- ▶ Clapet anti-retour entre A et B en option
- ▶ Protection contre les pression maximales en option
- ▶ Distributeur et électronique de pilotage d'une seule main
- ▶ Électronique intégrée (OBE) pour le type DREME:
Faible tolérance exemplaire de la courbe caractéristique de consigne de pression
- ▶ Électronique de pilotage externe pour les types DRE et DREM (à commander séparément)

Contenu

Caractéristiques	1
Codification	2, 3
Symboles	3
Fonctionnement, coupe	4, 5
Caractéristiques techniques	6, 7
Raccordement électrique	8, 9
Électronique intégrée (OBE)	9
Courbes caractéristiques	10 ... 14
Encombrement	15, 16
Accessoires	16

Codification

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
DRE			30	—	6X	/		Y		G24			*

01	Réducteur de pression proportionnel	DRE
02	Sans protection contre les pressions maximales	sans désign.
	Avec protection contre les pressions maximales	M ¹⁾
03	Pour électronique de pilotage externe	sans désign.
	Avec électronique intégrée (OBE)	E

Calibre

04	Calibre 32	30
05	Séries 60 à 69 (60 à 69: Cotes de montage et de raccordement inchangées)	6X

Palier de pression

06	Jusqu'à 50 bars	50
	Jusqu'à 100 bars	100
	Jusqu'à 200 bars	200
	Jusqu'à 315 bars	315
07	Retour d'huile de commande toujours externe, séparé et sans pression au réservoir	Y
08	Avec clapet anti-retour entre A et B	sans désign.
	Sans clapet anti-retour	M

Tension d'alimentation

09	Tension continue 24 V	G24
10	Bobine 1600 mA	sans désign.
	Bobine 800 mA	-8 ²⁾

- ¹⁾ La protection contre les pressions maximales sert exclusivement à la protection contre la surpression en cas de panne du distributeur pilote (p.ex. en cas d'encrassement ou de surintensité).
- ²⁾ Remplacement pour la série 4X (Attention! Amplificateurs externes conviennent uniquement pour G24 = électroaimant 1,6 A), voir les accessoires.

Codification

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
DRE			30	—	6X	/		Y		G24			*

Raccordement électrique

11	Pour le type DBEM:	
	Sans connecteur femelle; connecteur mâle DIN EN 175301-803	K4 ³⁾
	Pour le type DBEME:	
	Sans connecteur femelle; connecteur mâle DIN EN 175201-804	K31 ³⁾

Interface électronique

12	Valeur de consigne entre 0 et 10 V											
	Valeur de consigne entre 4 et 20 mA											
	Pour DBEM											
												A1
												F1
												sans désign.

Matière des joints

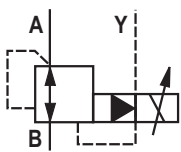
13	Joints NBR											
	Joints FKM											
	Attention! Tenir compte de l'aptitude des fluides hydrauliques utilisés pour les joints!											
												M
												V
14	Autres indications en clair											

³⁾ Connecteurs femelles, à commander séparément,
voir pages 8 et 16

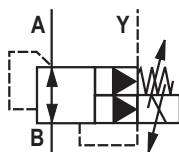
Symboles

Pour électronique de pilotage externe:

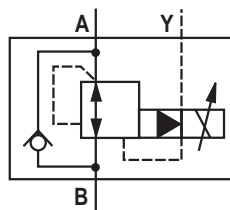
DRE 30-6X/...**YM**...



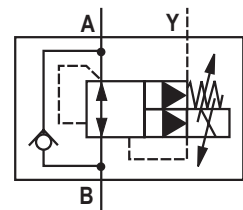
DREM 30-6X/...**YM**...



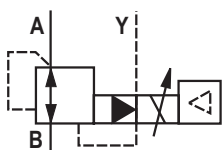
DRE 30-6X/...**Y**...



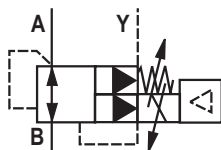
DREM 30-6X/...**Y**...



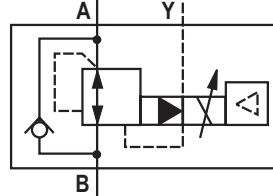
Avec électronique intégrée:



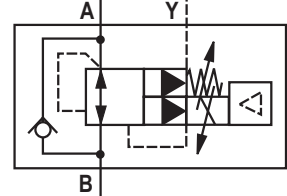
DREE 30-6X/...**YM**...



DREME 30-6X/...**YM**...



DREE 30-6X/...**Y**...



DREME 30-6X/...**Y**...

Fonctionnement, coupe

Les distributeurs du type DRE(M) sont des réducteurs de pression pilotés. Ils sont utilisés pour réduire une pression de service. Ces distributeurs se composent essentiellement du distributeur pilote (1) avec électroaimant proportionnel (2), du distributeur principal (3) avec garniture de tiroir principal (4) et du clapet anti-retour (5) en option.

Type DRE...

Le réglage de la pression dans le canal A se fait via l'électroaimant proportionnel (2) en fonction de la valeur de consigne. En position de repos – pas de pression dans le canal B – le ressort (11) maintient le tiroir principal (4) dans sa position initiale. La connexion du canal B vers A est ouverte.

La pression dans le canal A agit sur la face inférieure du tiroir principal dans le sens de fermeture et la pression du distributeur pilote agit sur le côté ressort du tiroir principal dans le sens d'ouverture du canal B vers A.

L'huile de commande est prise dans le canal B et, via le trou (6), elle s'écoule vers le régulateur de débit constant (9) qui maintient le débit de commande à un niveau constant et cela indépendamment de la différence de pression entre le canal A et le canal B. Depuis le régulateur de débit constant (9), le débit de commande traverse les trous (7) et passe par le siège du distributeur (10) et par le cône de distributeur (8) pour arriver dans le canal Y qui débouche dans le bac.

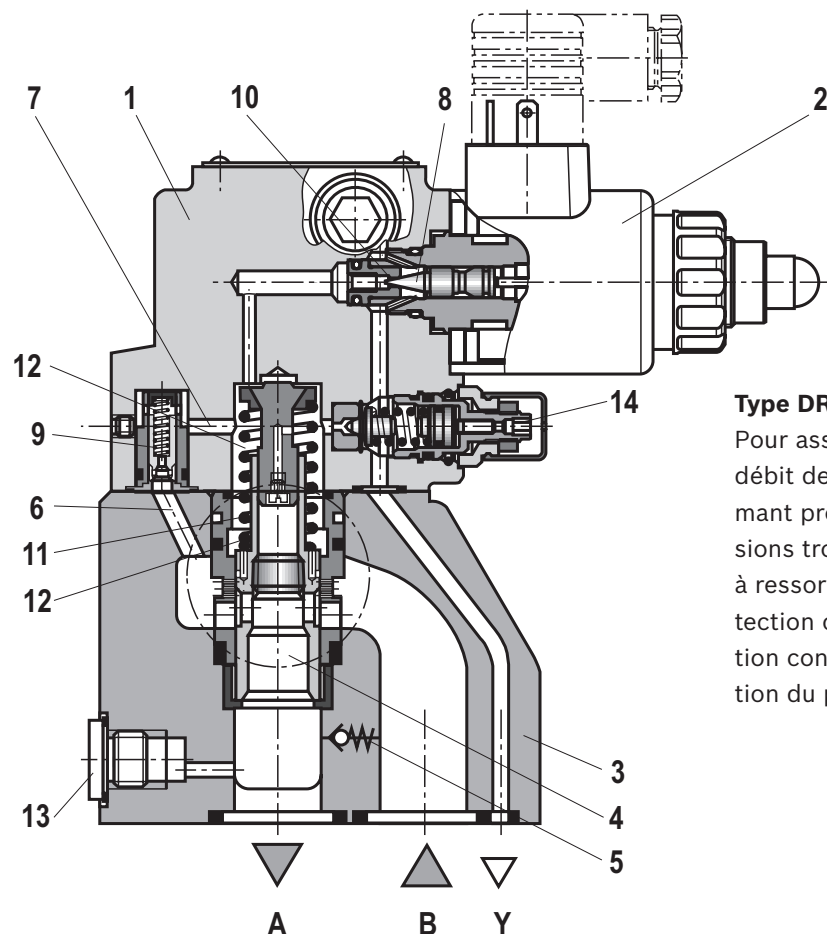
La pression désirée dans le canal A est définie sur l'amplificateur correspondant. L'électroaimant proportionnel presse le cône de distributeur (8) vers le siège du distributeur (10) et limite la pression dans la chambre à ressort (12) à la valeur réglée. En position de réglage du tiroir principal (4), le fluide hydraulique s'écoule du canal B vers A et crée la pression dans le canal A (réglage du distributeur pilote plus ressort (11)).

Une fois la pression réglée atteinte dans le canal A, il y a un équilibre des forces sur le tiroir principal.

Si le consommateur sur l'orifice A ne se déplace pas (p. ex. piston de vérin en butée) et si une pression plus basse est réglée pour le canal A via l'électroaimant proportionnel (2), le tiroir principal (4) ferme la connexion de B vers A et ouvre en même temps la connexion du canal A à la chambre à ressort (12) du tiroir principal (4). Dans cette position, le volume de compression dans le canal A peut se détendre via le distributeur pilote (1) et l'orifice Y.

Afin de garantir le reflux libre du canal A au canal B, on peut monter en option un clapet anti-retour (5).

Le raccordement d'un manomètre (13) permet le contrôle de la pression réduite dans le canal A.



Type DREM...

Pour assurer la limitation hydraulique censée éviter un débit de commande inadmissible élevé sur l'électroaimant proportionnel qui entraîne inévitablement des pressions trop élevées dans l'orifice A, un limiteur de pression à ressort peut être installé en option pour assurer la protection contre les pressions maximales (14). Cette protection contre les pressions maximales est préréglée en fonction du palier de pression respectif (voir page 6).

Type DREM.30-4X/.YG24K4... (avec clapet anti-retour)

Fonctionnement, coupe

Type **DRE(M)E** – avec électronique intégrée (OBE)

Sur les plans de la conception et du fonctionnement, ces distributeurs correspondent aux distributeurs du type DRE.

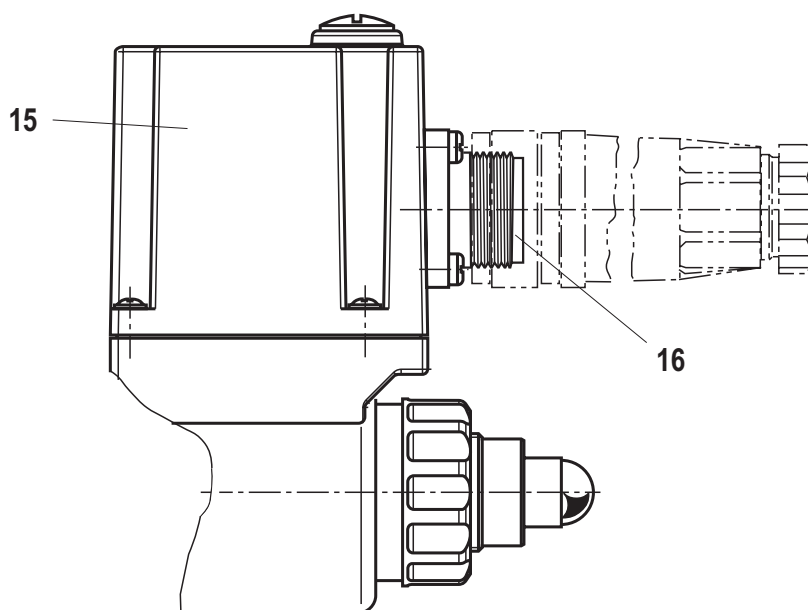
Sur l'électroaimant proportionnel, il y a également un boîtier (15) avec l'électronique de pilotage.

Les tensions d'alimentation et de consigne sont appliquées au niveau du connecteur mâle (16).

La courbe caractéristique de consigne de pression est ajustée en usine avec une faible tolérance exemplaire.

Pour de plus amples informations relatives à l'électronique de pilotage, voir la page 9.

Type **DRE(M)E...-6X/...YG24K31...**



Caractéristiques techniques

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


générales				
Poids	– Types DRE et DREM	kg	8,6	
	– Types DREE et DREME	kg	8,7	
Position de montage			Quelconque	
Plage de température de stockage		°C	–20 à +80	
Plage de tempéra- ture ambiante	– Types DRE et DREM	°C	–20 à +70	
	– Types DREE et DREME	°C	–20 à +50	
hydrauliques (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)				
Pression de service maximale	– Orifices A et B	bars	315	
	– Orifice Y	bars	Séparément et sans pression au réservoir	
Pression de réglage maximale dans le canal A	– Palier de pression de 50 bars	bars	50	
	– Palier de pression de 100 bars	bars	100	
	– Palier de pression de 200 bars	bars	200	
	– Palier de pression de 315 bars	bars	315	
Pression de réglage minimale dans le canal A pour la consigne zéro		bars	Voir la courbe caractéristique à la page 14	
Protection contre les pressions maximales, réglage fixe:			Réglage en usine:	
	– Palier de pression de 50 bars	bars	À 75 bars	
	– Palier de pression de 100 bars	bars	À 130 bars	
	– Palier de pression de 200 bars	bars	À 230 bars	
	– Palier de pression de 315 bars	bars	À 350 bars	
Débit maximal du distributeur principal		l/min	300	
Débit de commande		l/min	1,0	
Fluide hydraulique			Voir le tableau à la page 7	
Plage de température du fluide hydraulique		°C	–20 à +70	
Plage de viscosité		mm²/s	15 à 380	
Degré de pollution max. admissible du fluide hydraulique, indice de pureté selon ISO 4406 (c)			Classe 20/18/15 ¹⁾	
Hystérésis		%	±3 de la pression de réglage maximale ²⁾	
Répétabilité		%	< ±2 de la pression de réglage maximale ²⁾	
Linéarité		%	±3,5 de la pression de réglage maximale ²⁾	
Tolérance exemplaire de la courbe caractéristique de consigne de pression par rapport à la courbe caractéristique de l'hystérésis; pression à la hausse	– Type DRE(M)	%	±5 de la pression de réglage maximale ²⁾	
	– Type DRE(M)E	%	±1,5 de la pression de réglage maximale	
Réponse indicielle $T_u + T_g$	10 % → 90 %	ms	~160	Mesurée avec une colonne de fluide hydraulique, 1 litre sur l'orifice A
	90 % → 10 %	ms	~250	
Réponse indicielle $T_u + T_g$	10 % → 90 %	ms	~250	Mesurée avec une colonne de fluide hydraulique, 5 litres sur l'orifice A
	90 % → 10 %	ms	~450	

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 www.boschrexroth.com/filter.

²⁾ Pas applicable au type "G24-8"

Caractéristiques techniques

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

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes
Huiles minérales et hydrocarbures apparentés	HL, HLP, HLPD, HLPP	NBR, FKM	DIN 51524
Difficilement inflammable – anhydre	HFDU, HFDR	FKM	ISO 12922
inflammable – aqueux	HFC (Fuchs Hydrotherm 46M Petrofer Ultra Safe 620)	NBR	ISO 12922
<p> Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!</p> <p>► Informations complémentaires et renseignements relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir la notice 90220 ou sur demande!</p> <p>► Le point d'inflammation du fluide hydraulique utilisé doit être de 40 K supérieur à la température maximale de la surface de l'électroaimant.</p> <p>► Difficilement inflammable – aqueux: Différence de pression maximale de 210 bars, sinon érosion de cavitation renforcée. Les pointes de pression ne devraient pas dépasser les pressions de service maximales!</p> <p>Durée de vie par rapport à HLP 30 jusqu'à 100 %</p> <p>Température maximale des fluides 60 °C</p>			

électriques		G24	G24-8
Courant minimal de l'électroaimant	mA	≤ 100	≤ 100
Courant maximal de l'électroaimant	mA	1600 ±10 %	800 ±5 %
Résistance de la bobine – Valeur à froid à 20 °C	Ω	5,5	20,6
– Valeur à chaud maximale	Ω	8,05	33
Facteur de marche (FM)	%	100	100

électriques, électronique intégrée (OBE)			
Tension d'alimentation	– Tension nominale	VCC	24
	– Valeur limite inférieure	VCC	21
	– Valeur limite supérieure	VCC	35
Consommation de courant	A	≤ 1,5	
Fusible nécessaire	A	2, à action retardée	
Entrées	– Tension	V	0 à 10
	– Courant	mA	4 à 20
Sortie	– Courant réel	mV	1 mV ± 1 mA
Type de protection du distributeur selon EN 60529		IP 65 avec connecteur femelle monté et verrouillé	

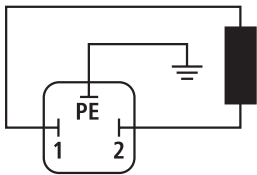
Attention!

À une température ambiante de 70 °C et un facteur de marche de 100 % à courant maximal, la bobine de l'électroaimant 800 mA atteint des températures allant jusqu'à 170 °C. Le contact avec la bobine peut entraîner des brûlures.

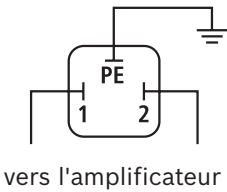
Raccordement électrique
(cotes en mm)

Type DRE(M)

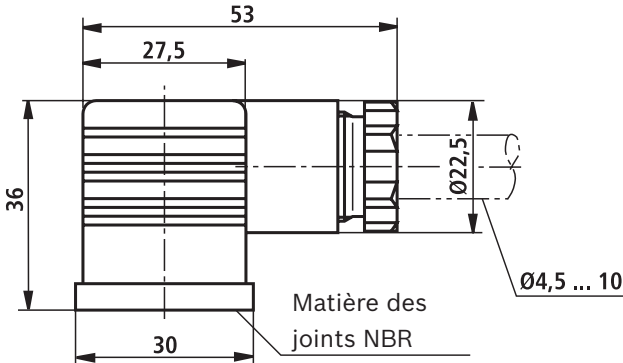
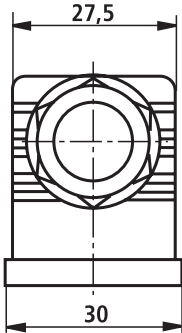
Raccordement au connecteur mâle



Raccordement au connecteur femelle



Connecteur femelle (noir)
selon DIN EN 175301-803
Réf. article **R901017011**
(à commander séparément)

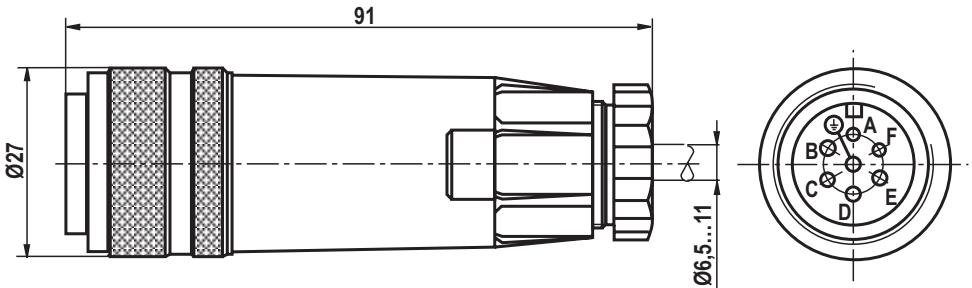


Type DRE(M)E

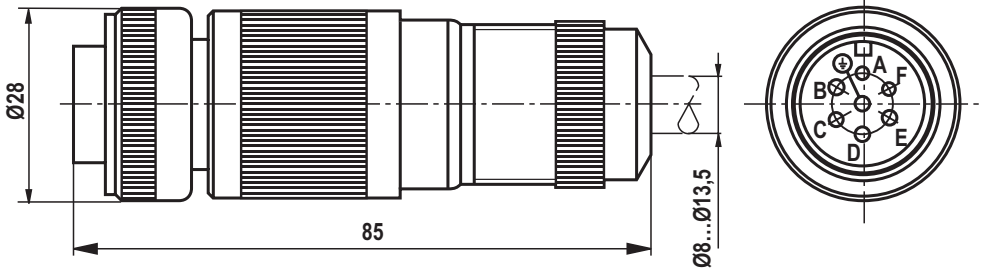
Affectation des connecteurs mâles	Contact	Affectation interface "A1"	Affectation interface "F1"
Tension d'alimentation	A	24 VCC (u(t) = 21 V à 35 V); I _{max} ≤ 1,5 A	
	B	0 V	
Potentiel de référence, valeur réelle	C	Référence du contact F ; 0 V	Référence du contact F ; 0 V
Entrée de l'amplificateur différentiel	D	0 à 10 V; R _E = 100 kΩ	4 à 20 mA; R _E = 100 Ω
	E	Potentiel de référence de consigne	
Sortie de mesure (valeur réelle)	F	Valeur réelle de 0 à 1,6 V (1 mV ≙ 1 mA) Résistance ohmique > 10 kΩ	
Terre de protection	PE	Reliée à l'électroaimant et au corps du distributeur	

Connecteurs femelles selon DIN EN 175201-804, contacts à souder pour une section de conduite entre 0,5 et 1,5 mm²

Modèle plastique,
réf. article **R900021267**
(à commander séparément)



Modèle métallique,
réf. article **R900223890**
(à commander séparément)

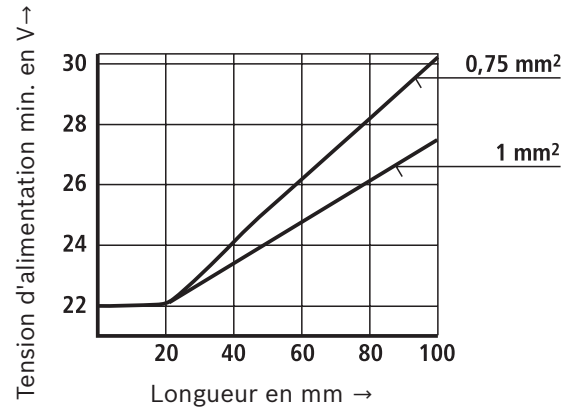


Raccordement électrique

Câble de raccordement pour le type DRE(M)E

- Recommandé: 6 fils, 0,75 ou 1 mm² avec terre et blindage
- Blindage à la terre (PE) uniquement côté alimentation
- Longueur maximale admissible 100 m

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



Électronique intégrée (OBE) pour le type DRE(M)E

Fonctionnement

L'alimentation en tension de l'électronique se fait via les raccords A et B. La valeur de consigne est appliquée aux raccords D et E pour l'amplificateur différentiel.

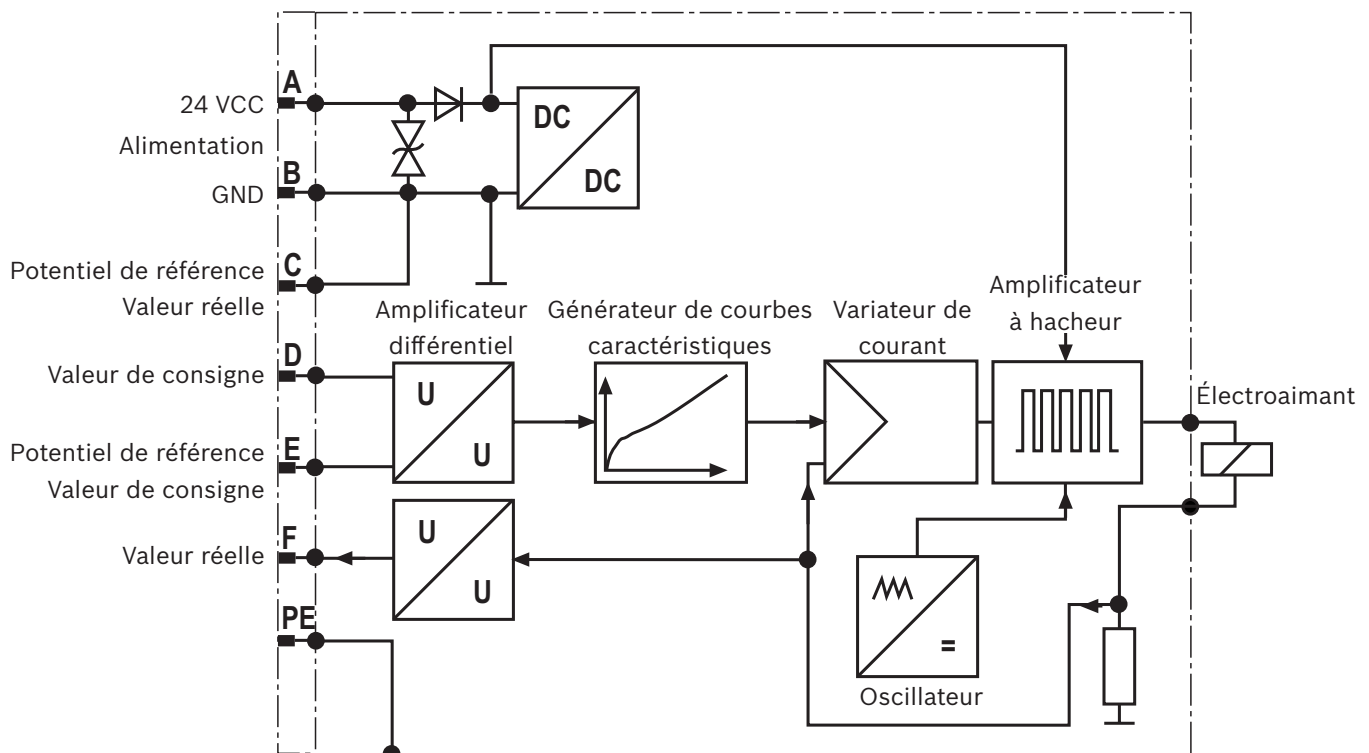
Le générateur de courbes caractéristiques adapte la courbe caractéristique de consigne de courant de l'électroaimant de sorte que les non-linéarités dans le système hydraulique soient compensées et qu'une courbe caractéristique linéaire de consigne de pression soit générée.

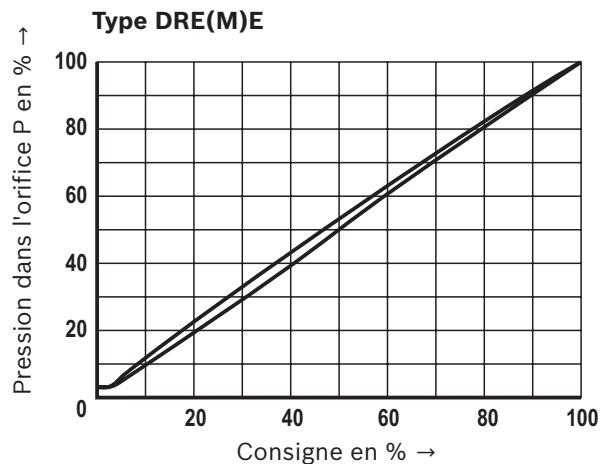
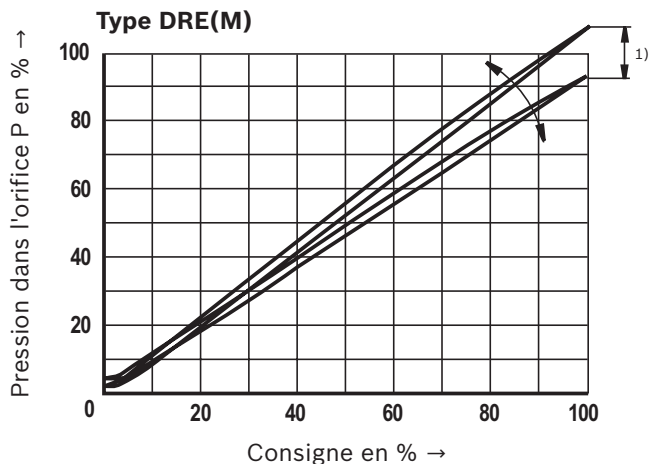
Le variateur de courant règle le courant de l'électroaimant indépendamment de la résistance de la bobine.

L'étage de puissance de l'électronique pour le pilotage de l'électroaimant proportionnel constitue un amplificateur à hacheur avec fréquence d'horloge d'environ 180 Hz à 400 Hz. Le signal de sortie est commandé par modulation de largeur d'impulsions (MLI).

Le contrôle du courant de l'électroaimant se fait en mesurant la tension entre les broches F(+) et C(–) qui est proportionnelle au courant de l'électroaimant. **1 mV** correspond à **1 mA** de courant d'électroaimant.

Schéma fonctionnel



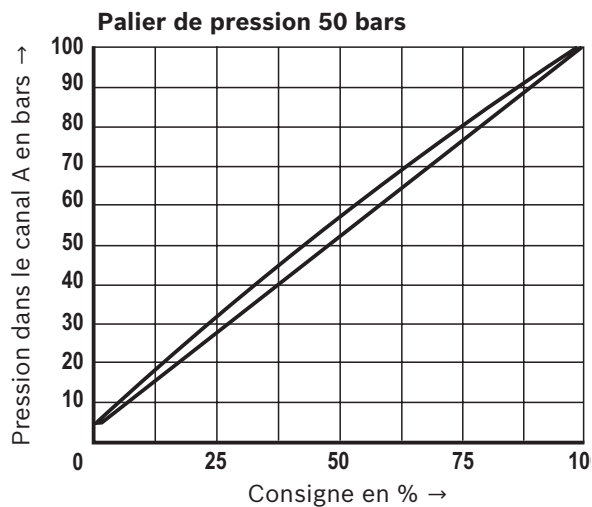
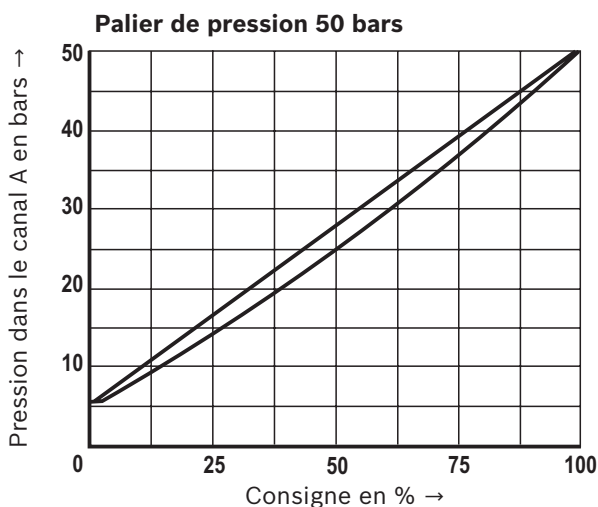
Courbes caractéristiques(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ °C}$)**Pression dans l'orifice P en fonction de la consigne** (débit = 0,8 l/min)

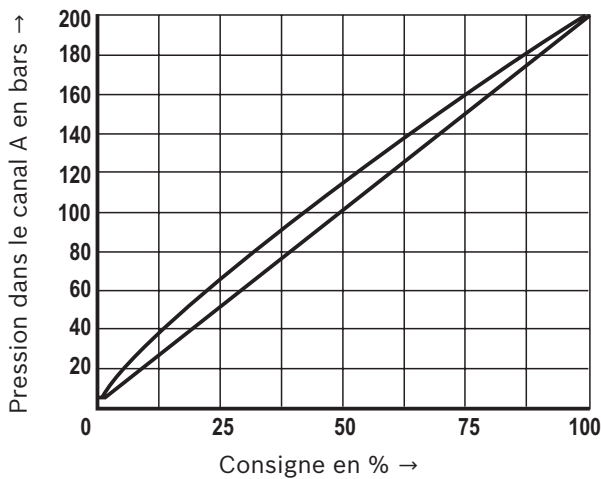
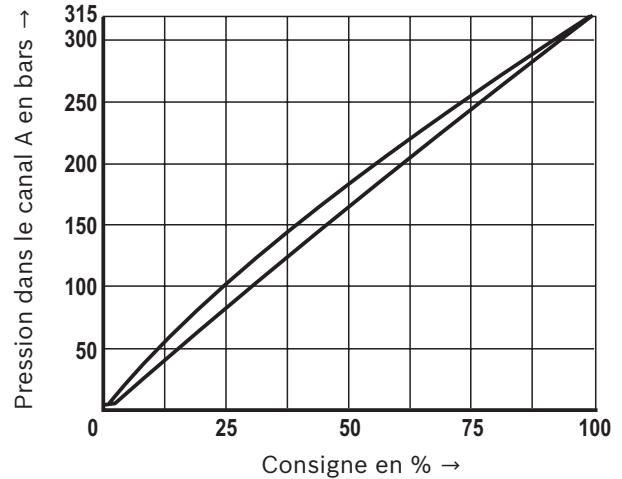
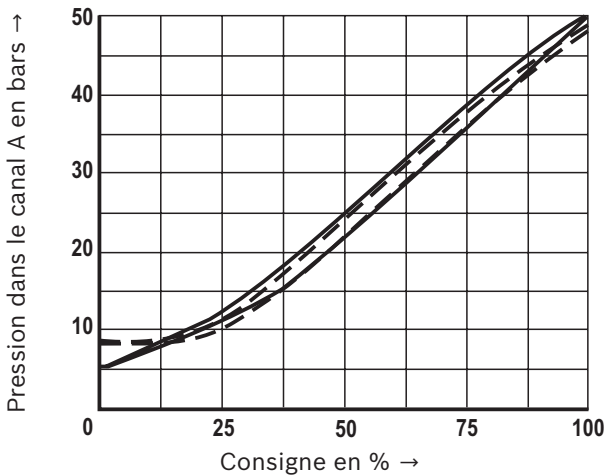
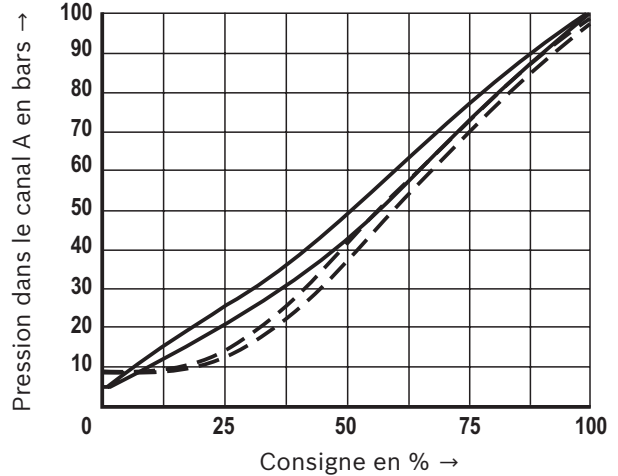
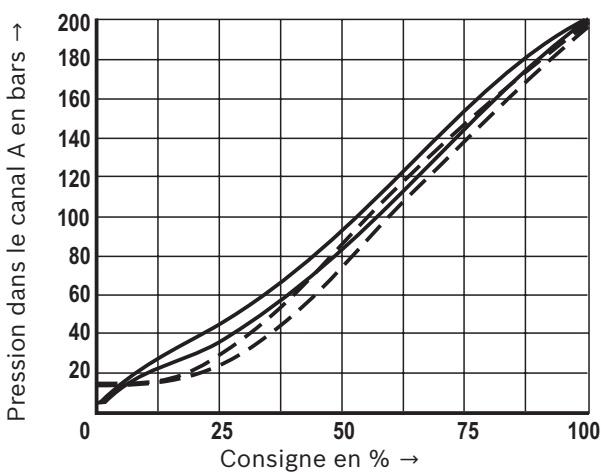
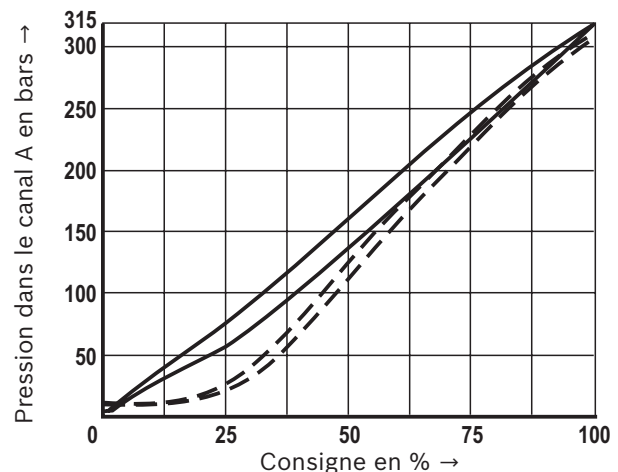
¹⁾ Pour le type de distributeur DRE(M), la tolérance exemplaire peut être adaptée sur l'**amplificateur externe** (pout le type et la notice, voir la page 16) à l'aide du potentiomètre de réducteur de consigne "**Gw**". L'amplificateur numérique est réglé via le paramètre "Limite".

Le débit de commande selon les caractéristiques techniques ne doit pas être dépassé.

Pour pouvoir ajuster plusieurs distributeurs par rapport à la même courbe caractéristique, il convient, à une valeur de consigne de 100 %, de ne pas régler la pression sur une valeur supérieure à la pression de réglage maximale du palier de pression.

Pression dans le canal A en fonction de la valeur de consigne (mesurée à un débit de 0 l/min de B vers A et avec l'électronique de pilotage correspondante)



Courbes caractéristiques(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)**Palier de pression 200 bars****Palier de pression 315 bars****Comparaison série 4X-6X / palier de pression de 50 bars
(avec amplificateur VT-VSPA1-1-1X avec bobine 800 mA)****Comparaison série 4X-6X / palier de pression de 100 bars
(avec amplificateur VT-VSPA1-1-1X avec bobine 800 mA)****Comparaison série 4X-6X / palier de pression de 200 bars
(avec amplificateur VT-VSPA1-1-1X avec bobine 800 mA)****Comparaison série 4X-6X / palier de pression de 315 bars
(avec amplificateur VT-VSPA1-1-1X avec bobine 800 mA)**

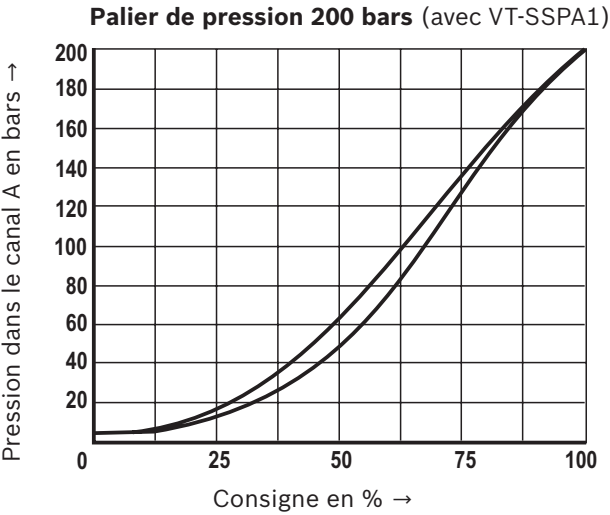
- Série 4X
— Série 6X 800 mA

Avis!

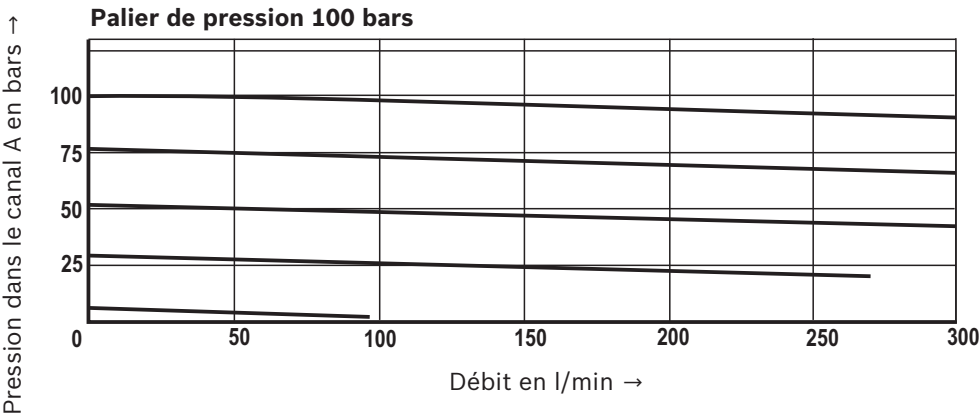
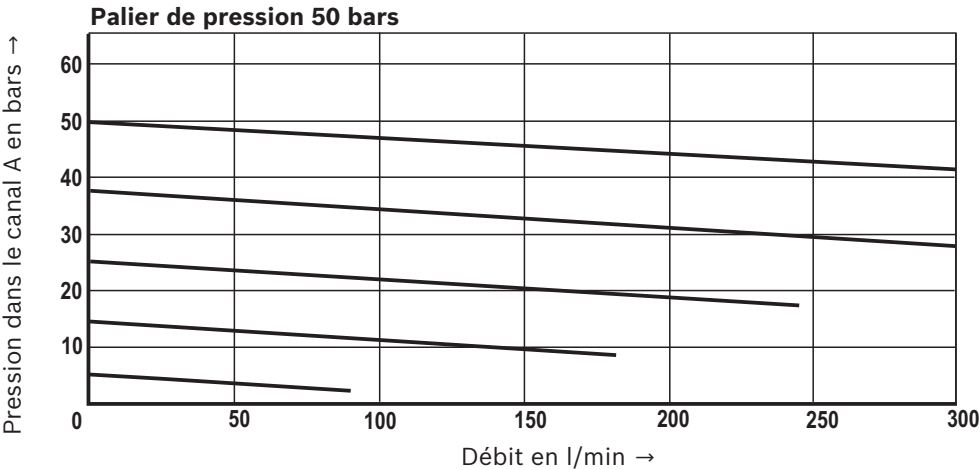
Afin que la pression la plus basse réglable soit atteinte, le courant de Townsend ne doit pas dépasser 100 mA au maximum.

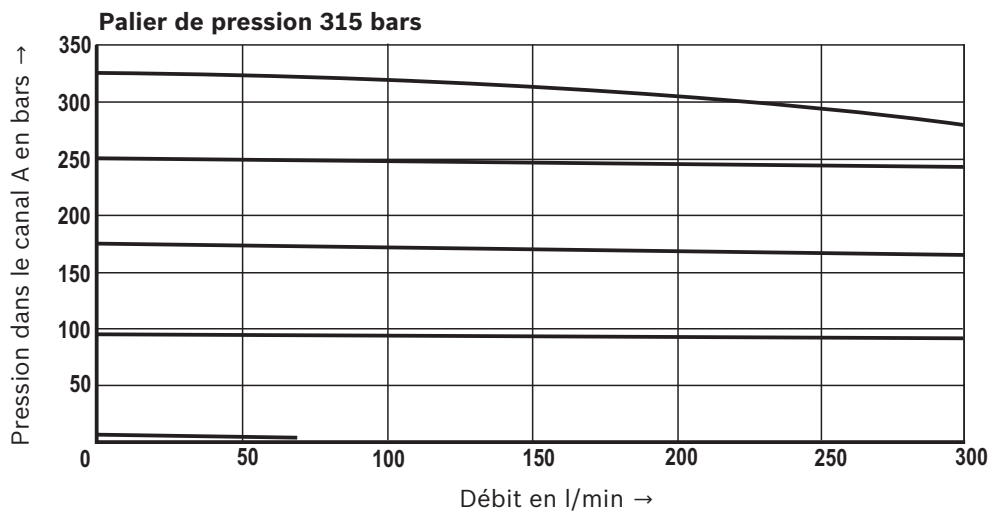
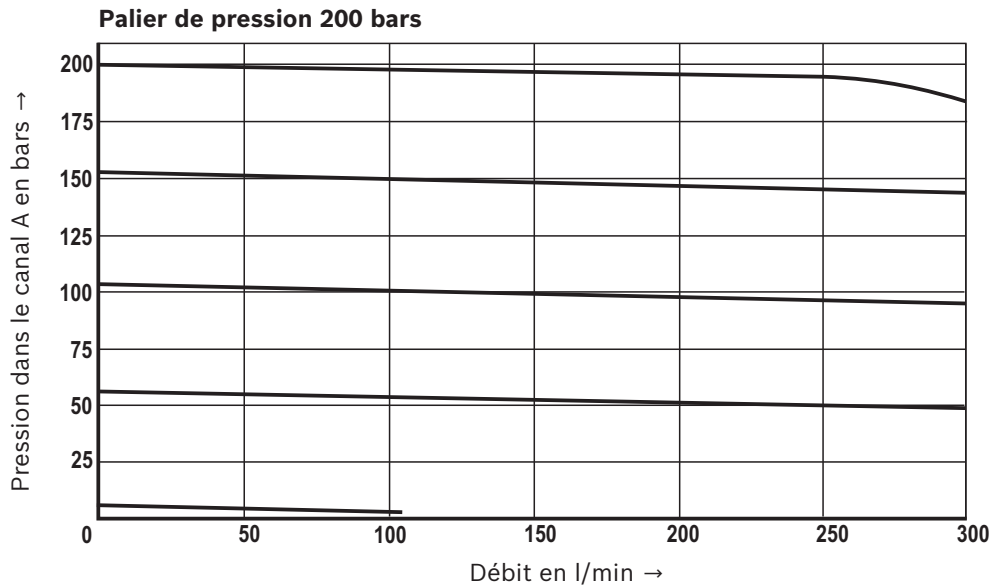
Courbes caractéristiques

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



Pression dans le canal A en fonction du débit Q_v

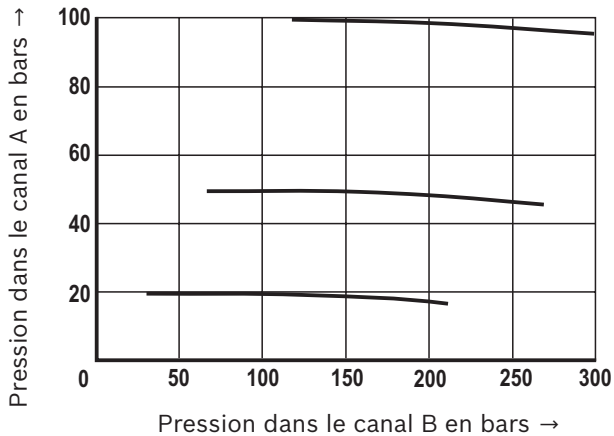


Courbes caractéristiques(mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

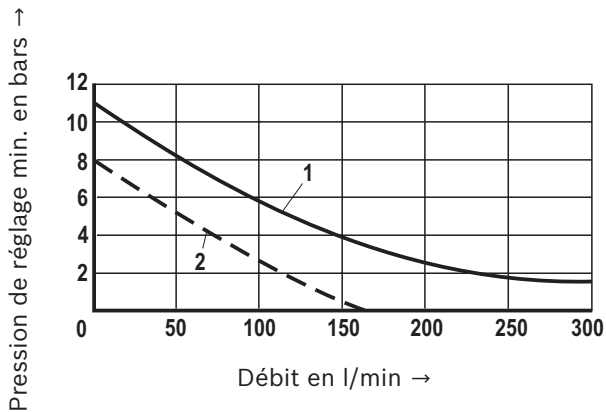
Courbes caractéristiques

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

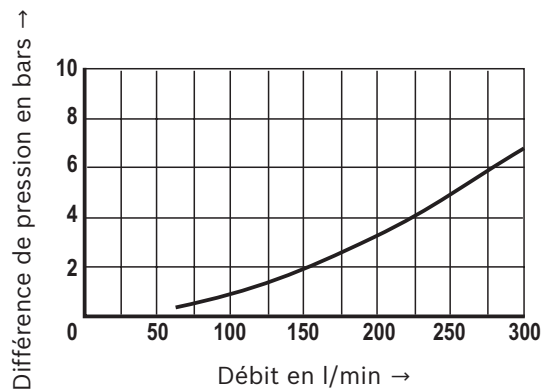
Pression dans le canal A en fonction de la pression dans le canal B



Courbe caractéristique p_{\min} - Q_v



Différence de pression d'A vers B via le clapet anti-retour



Courbe caractéristique 1: Comportement identique des séries 4X et 6X pour $p_{\min} = 11$ bars

Courbe caractéristique 2: Série 6X avec p_{\min} optimisé de 8 bars dont il résulte un débit plus faible pour p_{\min}

Encombrement

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Lors de la livraison, cet orifice (G 1/4) est fermé. Après l'enlèvement du bouchon obturateur, ce modèle permet pourtant également un retour d'huile de commande externe, séparé et hors pression au bac. 2 Espace requis pour retirer le connecteur femelle 3 Plaque signalétique 4 Protection contre les pressions maximales sur les modèles DREM et DREME 5 Clapet anti-retour, en option 6 Goupille de fixation 7 Retour d'huile de commande toujours externe, séparé et sans pression au bac | <ol style="list-style-type: none"> 8 Lamage borgne 9 Joints identiques pour les orifices A et B 10 Joints identiques pour l'orifice Y et le lamage borgne (pos. 8) 11 Raccord de manomètre G 1/4; 12 profond 12 Connecteur femelle selon DIN EN175301-803 13 Connecteur femelle selon DIN EN175201-804 14 Électronique intégrée (OBE) 15 Espace requis pour retirer le connecteur femelle 16 Fixation du câble |
|---|---|

Vis à tête cylindrique (à commander séparément)		Référence article
CN32	6x ISO 4762 - M10 x 70 - 10.9-fIZn-240h-L Coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,09$ à $0,14$; couple de serrage $M_A = 60 \text{ Nm} \pm 10 \%$ ou 6x ISO 4762 - M10 x 70 - 10.9 Coefficient de frottement $\mu_{\text{tot}} = 0,12$ à $0,17$; couple de serrage $M_A = 75 \text{ Nm} \pm 10 \%$	R900002245

Avis: Pour des raisons de stabilité, utiliser exclusivement ces vis de fixation du distributeur. Le couple de serrage des vis à tête cylindrique se réfère à la pression de service maximale!

Embases de distribution	Notice	Référence article
CN 32	45062	

Accessoires

(ne font pas partie de la fourniture)

Électronique de pilotage externe pour le type DREM:	Notice	Référence article
VT-MSPA1-11-1X/ à structure modulaire	30223	
VT-VSPD-2 en format Eurocard	30523	
VT-VSPA1-11-1X/ en format Eurocard	30100	
VT-SSPA1-1-1X/ comme connecteur amplificateur	30116	

Connecteurs femelles (pour des détails, voir page 8)	Notice	Référence article
Pour le type DRE(M): Connecteurs femelles selon DIN EN 175301-803	08006	R901017011
Pour le type DRE(M)E: Connecteurs femelles selon DIN EN 175201-804	08006	R900021267 (plastique) R900223890 (métal)

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

© 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 appréciation et 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.