

# Régulateur de débit à 3 voies

**RF 28862/08.08**  
Remplace: 04.81

1/8

## Type 3FRM

Calibres nominaux 10 et 16  
Série 2X  
Pression de service maximale 315 bars  
Débit maximal 160 l/min



## Table des matières

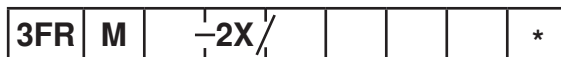
Contenu	Page
Caractéristiques spécifiques	1
Codification	2
Symboles	2
Fonctionnement, coupe	3
Caractéristiques techniques	4
Courbes caractéristiques	5
Encombrement	6

## Caractéristiques spécifiques

- pour montage à embases empilables
- à commande mécanique
- limiteur de pression (protection contre la surcharge), en option
- réduction du saut de démarrage
- orifice de décompression pour la libre circulation, en option

Informations concernant les pièces de rechange livrables:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

### Codification

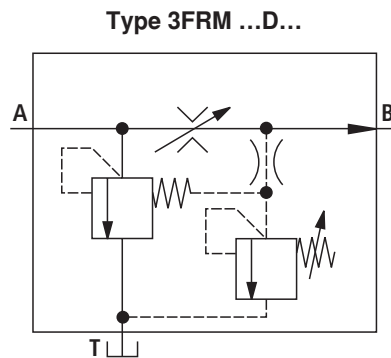
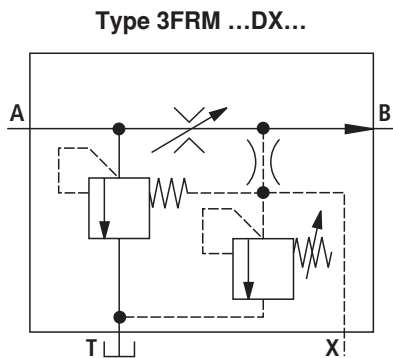
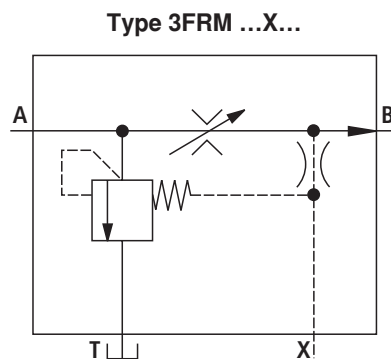
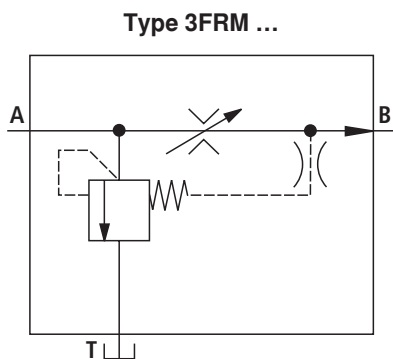


Régulateur de débit à 3 voies		
À commande mécanique	= M	
Calibre nominal 10	= 10	
Calibre nominal 16	= 16	
Série 20 à 29	= 2X	
(20 à 29: cotes de montage et de raccordement identiques)		
<b>Zone du débit de A vers B</b>		
<b>CN10, Linéaire</b>		
Jusqu'à 10 l/min	= 10L	
Jusqu'à 16 l/min	= 16L	
Jusqu'à 25 l/min	= 25L	
Jusqu'à 50 l/min	= 50L	
<b>CN16, Linéaire</b>		
Jusqu'à 60 l/min	= 60L	
Jusqu'à 100 l/min	= 100L	
Jusqu'à 160 l/min	= 160L	

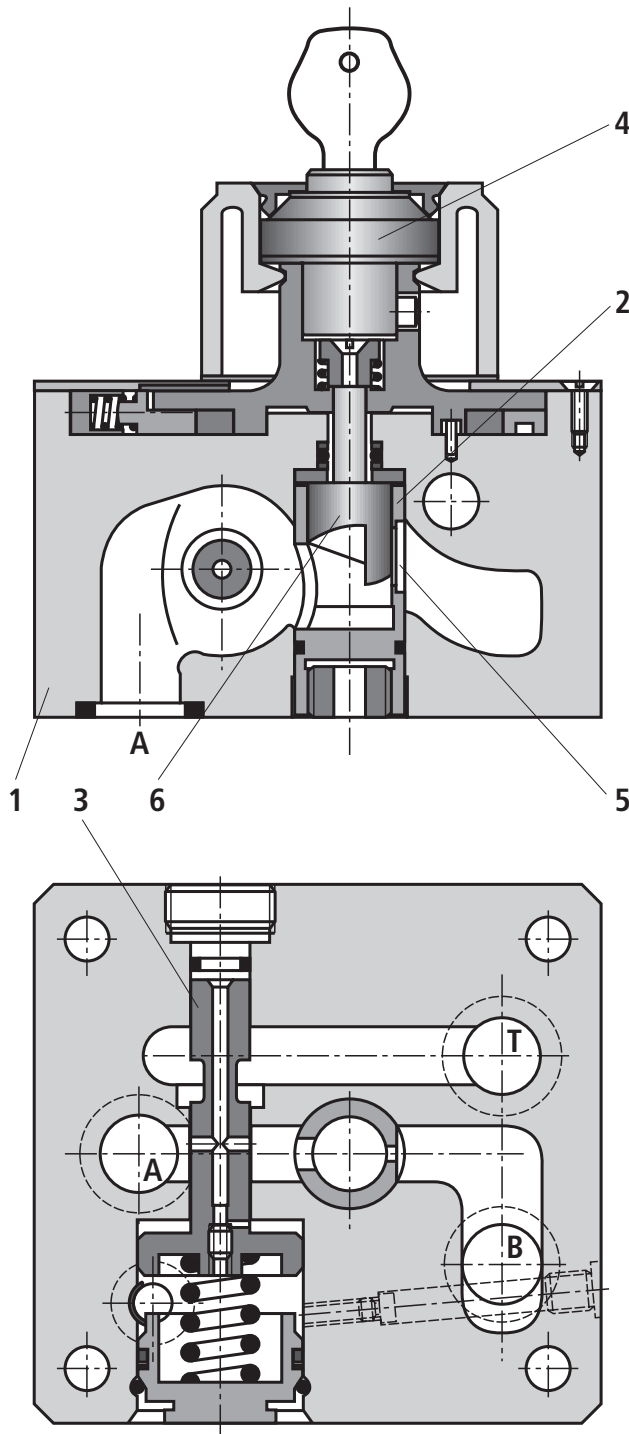
Autres indications en clair	
<b>Matière des joints</b>	
sans désign. =	joints NBR
V =	joints FKM
	(autres joints sur demande)
<b>⚠ Attention!</b>	
Tenir compte de l'aptitude des fluides hydrauliques utilisés pour les joints!	
sans désign. =	sans orifice de décompression
X =	avec orifice de décompression
sans désign. =	sans limiteur de pression
D =	avec limiteur de pression

Les versions préférentielles et les versions standard sont indiquées dans l'EPS (bordereau de prix standard).

### Symboles



## Fonctionnement, coupe



Le régulateur du type 3FRM est un régulateur de débit à 3 voies. Il sert à maintenir constant un débit réglé, indépendamment des variations de la pression et de la température.

Le régulateur se compose essentiellement du corps (1), de la chemise des diaphragmes (2), de la balance de pression (3) et de l'organe de réglage (4).

L'étranglement du débit entre canal A et canal B se fait au niveau du point d'étranglement (5). La rotation du boisseau d'étranglement (6) sert à régler la section d'étranglement par action mécanique de l'organe de réglage (4). Une balance de pression (3) montée en amont du point d'étranglement (5) permet le maintien d'un débit constant indépendamment de la pression.

La balance de pression détourne le débit excédentaire au réservoir via une conduite supplémentaire. Pour cette raison, ces régulateurs ne peuvent être utilisés que dans les conduites d'alimentation!

En cas des régulateurs de débit à 3 voies (contrairement aux régulateurs de débit à 2 voies), les diaphragmes de mesure et de réglage ne sont pas montés en série, mais en parallèle.

La conception du point d'étranglement sous forme d'un diaphragme permet le réglage du débit indépendamment de la température.

La pression de service de la pompe hydraulique n'est supérieure à la pression de consommation que de la chute de pression du diaphragme de mesure, tandis qu'une pompe hydraulique utilisée pour un régulateur de débit à 2 voies doit toujours générer la pression réglée au niveau du limiteur de pression. Le régulateur de débit à 3 voies se distingue donc par des pertes de puissance plus faibles, par un rendement plus favorable de l'installation et par un dégagement de chaleur moins important.

Les régulateurs de débit peuvent, en option, être conçus avec ou sans orifice de décompression (pour la libre circulation) et avec ou sans limiteur de pression (protection contre la surcharge).

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

Calibre nominal		CN10	CN16
Poids	kg	3,3	7,0
Position de montage		Quelconque	
Plage de température ambiante	°C	-30 à +80 (joints NBR) -20 à +80 (joints FKM)	

**hydrauliques**

Pression de service maximale	bars	315						
Plage de la différence de pression minimale	bars	3 à 7				5 à 12		
Débit maximal	l/min	10	16	25	50	60	100	160
Réglage du débit	- indépendamment de la température (-20 à +80 °C)	±2 % ( $q_{V \max}$ )				±2 % ( $q_{V \max}$ )		
	- indépendamment de la pression (jusqu'à $\Delta p = 315$ bars)	±2 % ( $q_{V \max}$ )				< ±2 % ( $q_{V \max}$ )		
Fluide hydraulique		Huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524 <sup>1)</sup> ; fluides hydrauliques à dégradation biologique rapide selon VDMA 24568 (voir également RF 90221); HETG (huile de colza) <sup>1)</sup> ; HEPG (polyglycoles) <sup>2)</sup> ; HEES (esters synthétiques) <sup>2)</sup> ; autres fluides hydrauliques sur demande						
Plage de température du fluide hydraulique	°C	-30 à +80 (joints NBR) -20 à +80 (joints FKM)						
Plage de viscosité	mm <sup>2</sup> /s	2,8 à 380 (valeur recommandée: 30 à 46)						
Degré de pollution max. autorisé des fluides hydrauliques, indice de pureté selon ISO 4406 (c)		Classe 20/18/15 <sup>3)</sup>						

<sup>1)</sup> Adaptée aux joints NBR et FKM

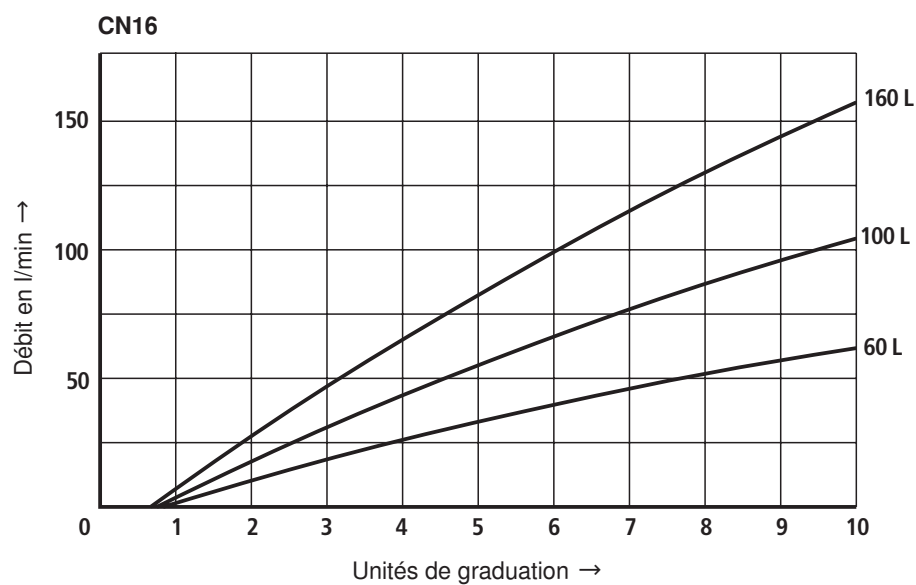
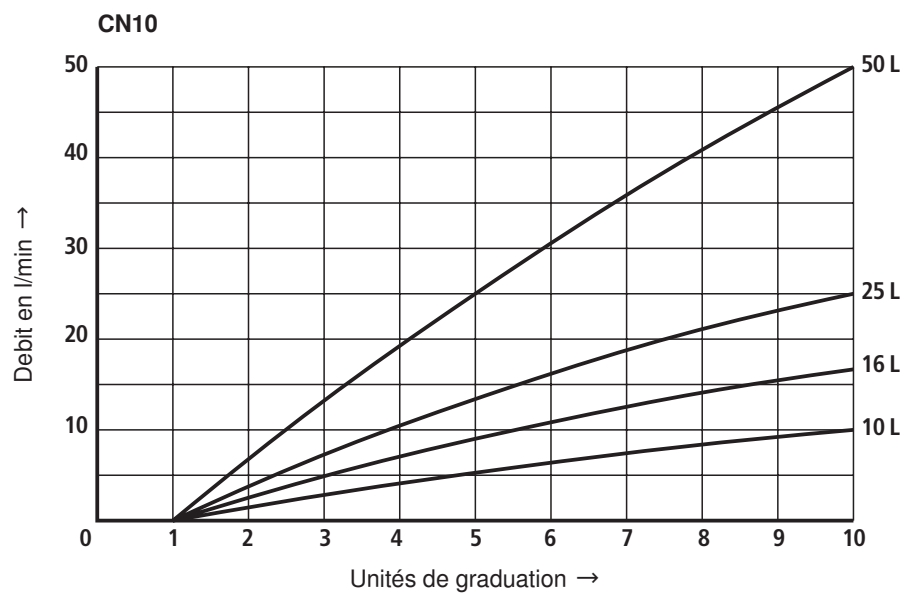
<sup>2)</sup> Adaptés uniquement aux joints FKM

<sup>3)</sup> Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage efficace évite les dérangements tout en augmentant la longévité des composants.

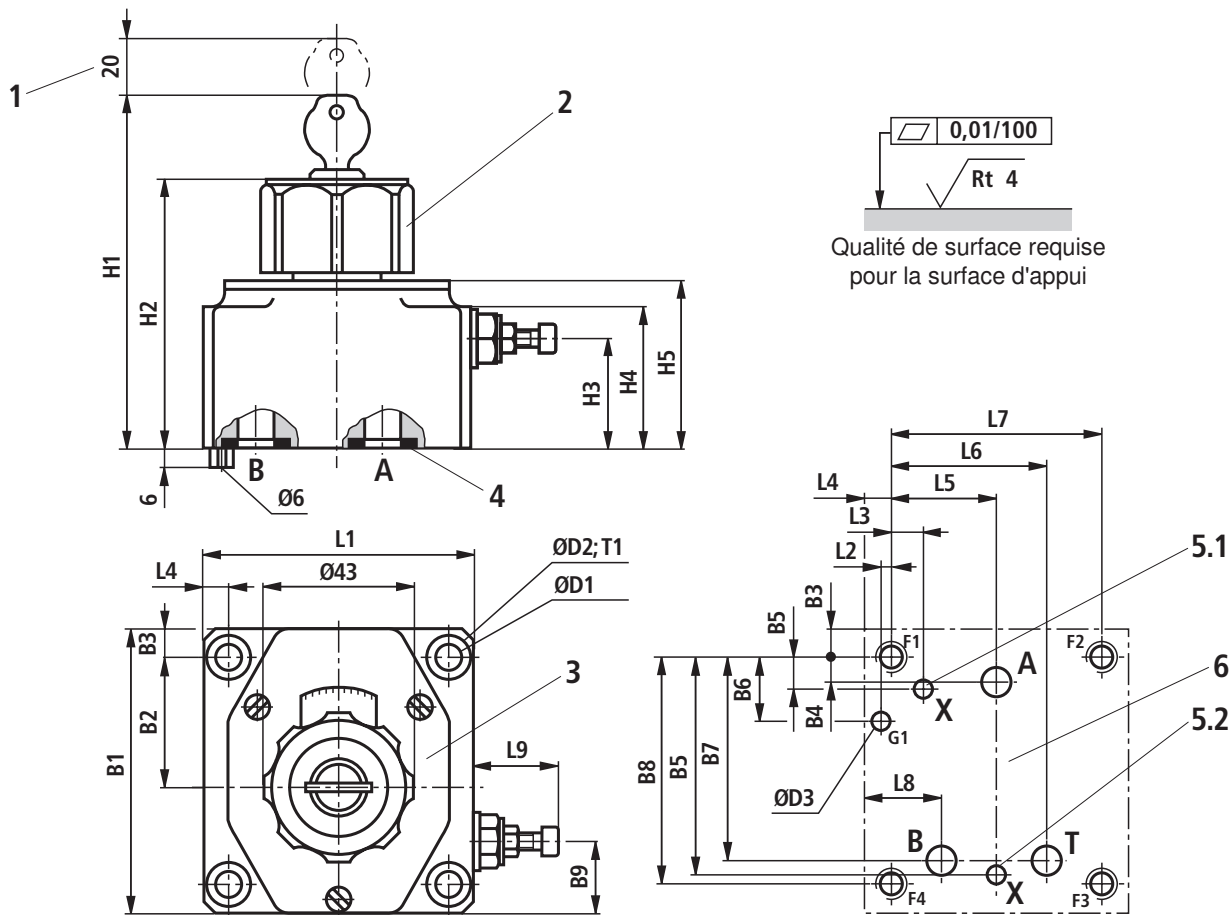
Pour le choix des filtres, voir les notices RF 50070, RF 50076, RF 50081, RF 50086, RF 50087 et RF 50088.

**Courbes caractéristiques** (mésurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

Réglage du débit (A → B)



## Encombrement (cotes en mm)



- 1 Espace requis pour retirer la clé
- 2 Organe de réglage, sélecteur verrouillable (toute position verrouillable)  
Plaque de réglage 300° = 10 unités de graduation;  $M_d \approx 0,7 \text{ Nm}$
- 3 Plaque signalétique
- 4 Joints identiques pour les orifices A et B
- 5.1 Orifice de décompression X pour CN10
- 5.2 Orifice de décompression X pour CN16
- 6 Position des orifices (similaire à ISO 6263)

## Vis de fixation du régulateur (à commander séparément)

- Calibre nominal 10  
**4 vis ISO 4762 - M8 x 50 - 10.9-fZn-240h-L**  
à un coeff. de frottement  $\mu_{\text{tot}} = 0,09$  à  $0,14$ ,  
couple de serrage  $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,  
Réf. article **R913000543**
- Calibre nominal 16  
**4 vis ISO 4762 - M10 x 80 - 10.9-fZn-240h-L**  
à un coeff. de frottement  $\mu_{\text{tot}} = 0,09$  à  $0,14$ ,  
couple de serrage  $M_A = 60 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,  
Réf. article **R913000496**

## Embases de distribution sur demande

- Calibre nominal 10: G 337/01 (G1/2)  
G 343/01 (G1/2)
- Calibre nominal 16: G 340/01 (G1)  
G 346/01 (G1)

CN	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	ØD1	ØD2	ØD3	Orifice			
													X	A, B, T		
10	101,5	47	9,5	9,5	11,9	23,8	74,6	82,5	27	9	15	6	6,3 <sup>1)</sup>	14,7 <sup>1)</sup>		
16	123,5	60	11	12,5	95,1	28,6	88,8	101,5	76	11	18	6	7,9 <sup>1)</sup>	17,5 <sup>1)</sup>		
CN	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9 min	L9 max	T1
10	123	93	39,5	51	58	95	3,2	29,5	9,5	11,9	58,2	76	19,1	21,3	29,5	13
16	145	115	58	72	80	123,5	0,8	29,5	11	50,8	77,8	101,5	23,8			12

1) Cote maximale

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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.

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Phone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Fax +49 (0) 93 52 / 18-23 58  
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.