

# Distributeur à clapet à 2/2-, 3/2- et 4/2 voies à commande mécanique, manuelle ou fluide

RF 22340/10.06

1/14

## Type M-.S..

Calibre nominal 6 et 10  
Série 3X  
Pression de service maximale 420/630 bars  
Débit maximal 40 l/min



H7401+7402+7403

## Table des matières

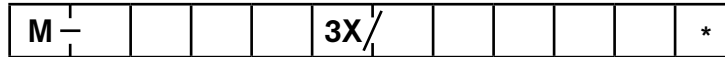
Contenu	Page
Caractéristiques spécifiques	1
Codification	2
Types de commande	2
Fonctionnement, coupe, symbole	3, 4
Caractéristiques techniques	5
Courbe caractéristique	6, 7
Seuil de puissance	8
Encombrement	9 à 13
Clapet d'étranglement enfichable	14
Clapet anti-retour enfichable	14
Consignes générales	14

## Caractéristiques spécifiques

- Distributeur à clapet à voies à commande directe mécanique, manuelle ou fluide
- Position des prises selon DIN 24340 forme A (**sans** trou de fixation)
- Commutation sûre également en cas de périodes d'arrêt prolongées sous pression
- Types de commande:
  - mécanique (poussoir à galets)
  - manuelle (manette)
  - hydraulique
  - pneumatique
- Commutateur de position inductif (sans contact), au choix, voir RF 24830.

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

### Codification



- 2 orifices principaux (seulement DN6) = 2
- 3 orifices principaux = 3
- 4 orifices principaux = 4
- Distributeur à clapet, à commande directe à commande hydraulique = SH
- à commande pneumatique = SP
- à commande manuelle (manette) = SMM
- à commande mécanique (poussoir à galets) = SMR
- Calibre nominal 6 = 6
- Calibre nominal 10 = 10

Orifice principaux		2 <sup>1)</sup>	3	4	
Symboles		●	-	-	= P
		●	-	-	= N
		-	●	-	= U
		-	●	-	= C
		-	-	●	= D
		-	-	●	= Y
		● = livrables			

autres indications en clair

#### Matériau de joint

- sans désign. = Joints NBR
- V = Joints FKM (autres joints sur demande)



Tenez compte de l'aptitude des fluides hydrauliques utilisés pour les joints!

- sans désign. = sans clapet anti-retour enfichable, sans clapet d'étranglement enfichable

- P = avec clapet anti-retour enfichable
- B12 = Clapet d'étranglement Ø 1,2 mm
- B15 = Clapet d'étranglement Ø 1,5 mm
- B18 = Clapet d'étranglement Ø 1,8 mm
- B20 = Clapet d'étranglement Ø 2,0 mm
- B22 = Clapet d'étranglement Ø 2,2 mm
- autres obturateurs sur demande

#### Équipement complémentaire

- commutateur de position inductif voir RF 24830
- sans désign. = sans commutateur de position
- QMAG24 = position „a“ surveillée
- QMBG24 = position „b“ surveillée

- 420 = Pression de service 420 bars
- 630 = Pression de service 630 bars

- sans désign. = sans cran
- F = avec cran (uniquement type SMM)

- 3X = Série 30 à 39 (30 à 39: cotes de montage et de raccordement inchangées)

### Types de commande

Données hydrauliques „SH“	pneumatique „SP“	Poussoir à galets „SMR“	Manette „SMM“
			„SMM...F“ 

## Fonctionnement, coupe, symbole: Distributeur à clapet à 2/2 et 3/2 voies

### Généralités

Le distributeur du type M-S est un distributeur à clapet à commande manuelle, mécanique ou fluïdique. Il détermine le démarrage, l'arrêt et le sens du débit et se compose essentiellement du boîtier (1), du type de commande (2), du système de distributeurs durci (3) et de la bille/du tiroir (4) en tant que composant d'obturation.

### Principe de base

Dans la position initiale, la bille/le tiroir (4) est pressé(e) sur le siège par le ressort (7), dans la position de commutation, elle/il est pressé(e) sur le siège par le type de commande respectif (2). Via la bille (5), la puissance de l'actionnement agit sur le poissoir (6) qui est étanché sur deux côtés. L'espace entre les deux éléments d'étanchéité est connecté avec le raccord P. Par conséquent, la pression du système de distributeurs (3) est égalisée par rapport aux forces d'actionnement (type de commande ou ressort de rappel). Ainsi, les distributeurs peuvent-ils être utilisés pour des pressions allant jusqu'à 630 bars.

### Remarque!

Les distributeurs à clapet à 3/2 voies ont un "recouvrement de commutation négatif". Pour cette raison, l'orifice T doit toujours être fermé. C'est-à-dire que, pendant le processus de commutation - depuis le début de l'ouverture de l'un des sièges de distributeur jusqu'à la fermeture de l'autre siège de distributeur - les orifices P-A-T sont liés. Toutefois, ce processus a lieu tellement rapidement qu'il est sans signification aucune quant à la plupart des cas d'application.

### Attention!

Il faut veiller à ce que le débit volumétrique maximal indiqué n'est pas dépassé! Le cas échéant, un clapet d'étranglement enfichable doit être utilisé pour limiter le débit volumétrique (voir page 14)

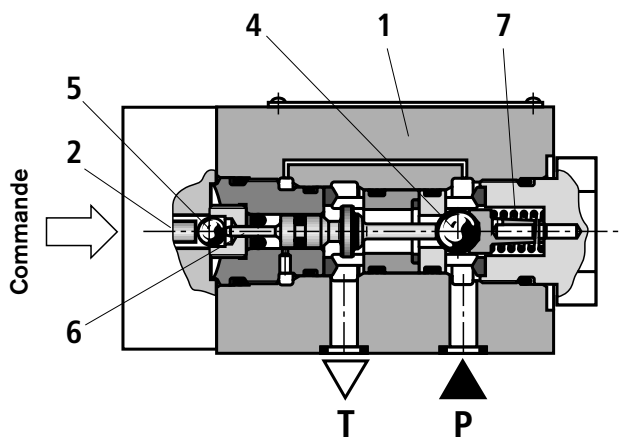
Du positionnement des clapets il résulte les possibilités suivantes:

### Distributeur à clapets 2/2 voies

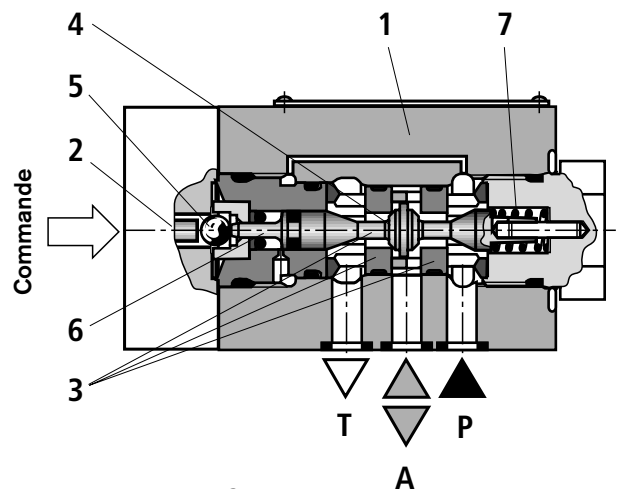
Symbole „P“	
Position initiale	P et T connectés
Position de commutation	P verrouillé
Symbole „N“	
Position initiale	P verrouillé
Position de commutation	P et T connectés

### Distributeur à clapets 3/2 voies

Symbole „U“	
Position initiale	P et A connectés, T verrouillé
Position de commutation	P verrouillé, A et T connectés
Symbole „C“	
Position initiale	P verrouillé, A et T connectés
Position de commutation	P et A connectés, T verrouillé



Type M-2S.. 6 N...



Type M-3S.. 6 U...

Types de commande, voir page 2 et page 13

## Fonctionnement, coupe, symbole, représentation schématique: Distributeur à clapets 4/2 voies

A l'aide d'une embase empilable, la **plaque plus 1**, sous le distributeur à clapet à 3/2 voies, la fonction d'un distributeur à clapet à 4/2 voies est atteint.

### Fonction de la plaque plus 1:

#### Position initiale

Le distributeur principal n'est pas actionné. Le ressort (9) maintient la bille (4.1) sur le siège (11). L'orifice P est verrouillé et A est connecté avec T. En plus, un câble de commande passe de A vers la grande surface du tiroir de distribution (12) qui est donc déchargée vers le bac. Maintenant, la pression qui est en attente sur P, déplace la bille (13) pour la positionner sur le siège (14). Maintenant, P est connecté avec B et A est connecté avec T.

#### Position intermédiaire

Lors de l'actionnement du distributeur principal, le tiroir (4.2) est déplacé vers le ressort (9) et pressé sur le siège (15). Pendant ce processus, l'orifice T est verrouillé, P, A et B sont connectés brièvement.

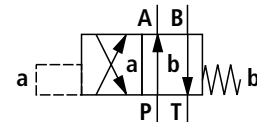
### Position de commutation

P est connecté avec A. Etant donné que, via A, la pression de la pompe agit sur la grande surface du tiroir de distribution (12), la bille (13) est pressée sur le siège (16). Donc B est connecté avec T et P est connecté avec A. La bille (13) dans la plaque plus 1 a un "recouvrement de commutation positif".

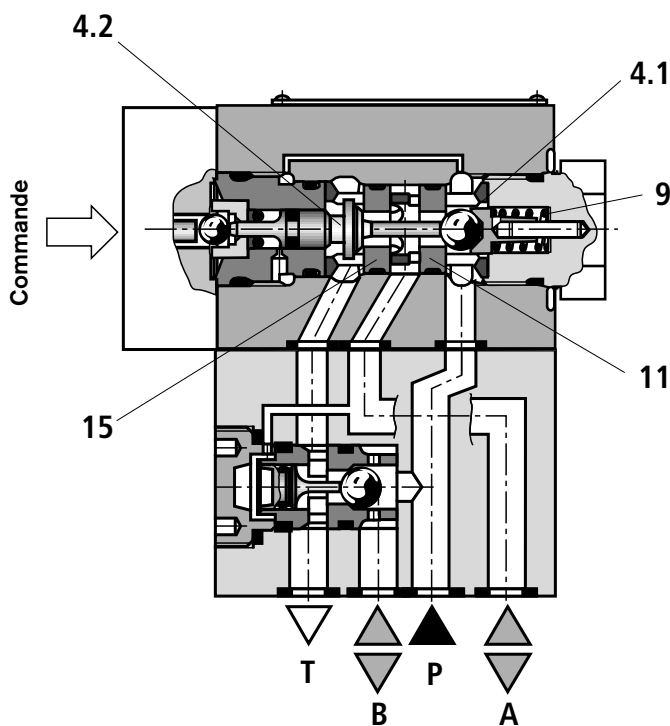
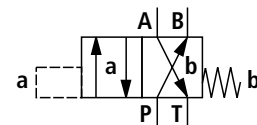
**Afin d'éviter des intensifications de pression en cas d'emploi de vérins différentiels, la surface de l'espace annuaire du vérin doit être fermée sur A.**

De l'emploi de la plaque plus 1 et du positionnement des clapets, il résulte les possibilités suivantes:

Symbole "D":

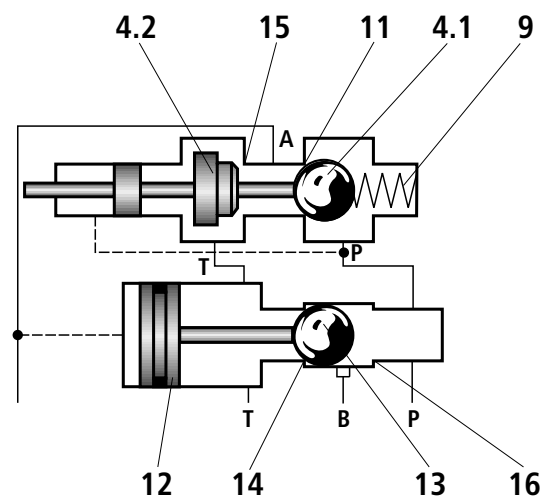


Symbole "Y":



Type M-4S.. 6 Y...

### Représentation schématique: Position initiale



Types de commande, voir page 2 et page 13

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

<b>Généralités</b>										
Calibre nominal		DN	6				10			
Type			SH	SP	SMR	SMM	SH	SP	SMR	SMM
Poids	- Distributeur à clapets 2/2 voies	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	-	-	-	-
	- Distributeur à clapets 3/2 voies	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	2,45	2,45	2,45	2,45
	- Distributeur à clapets 4/2 voies	kg	2,2	2,2	2,2	2,2	3,3	3,3	3,3	3,3
Position de montage			quelconque							
Plage de la température ambiante		°C	-30 à +50 (joints NBR) -20 à +50 (joints FKM)							
Pression de commande	- minimale	bar	5	3	-	-	5	3	-	-
	- maximale	bar	210	12	-	-	210	12	-	-
Force d'actionnement	- maximale	N	-	-	250	50	-	-	250	50

**Données hydrauliques**

Pression de service max.	bar	voir tableau page 8
Débit maximal	l/min	25                      40
Fluide hydraulique		Huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524 <sup>1)</sup> ; fluides hydraulique à dégradation biologique rapide selon VDMA 24568 (voir également RF 90221); HETG (huile de colza) <sup>1)</sup> ; HEPG (polyglycoles) <sup>2)</sup> ; HEES (ester synthétique) <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 500
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> adapté aux joints NBR et FKM

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

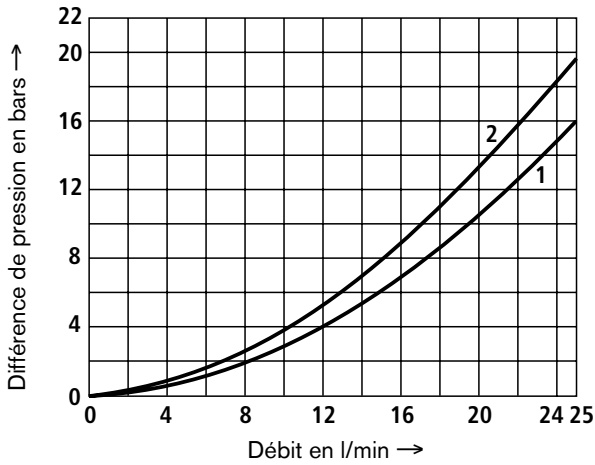
<sup>3)</sup> Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage efficace évite les dérangements tout en augmentant la longévité des composants.

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

**Courbes caractéristiques: DN6 (mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{Huile} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ )**

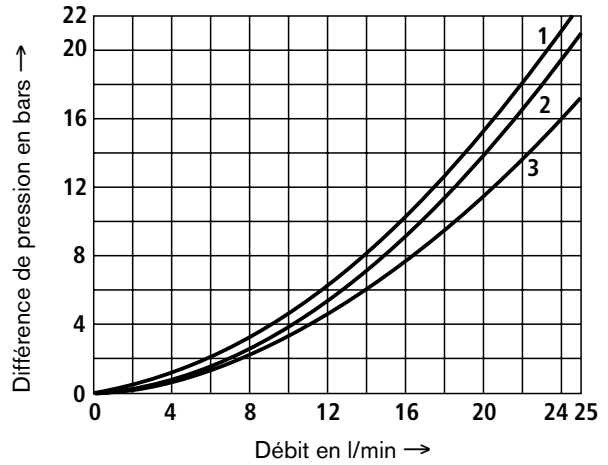
**$\Delta p$ - $q_V$ -Courbes caractéristiques**

**Distributeur à clapets 2/2 voies**



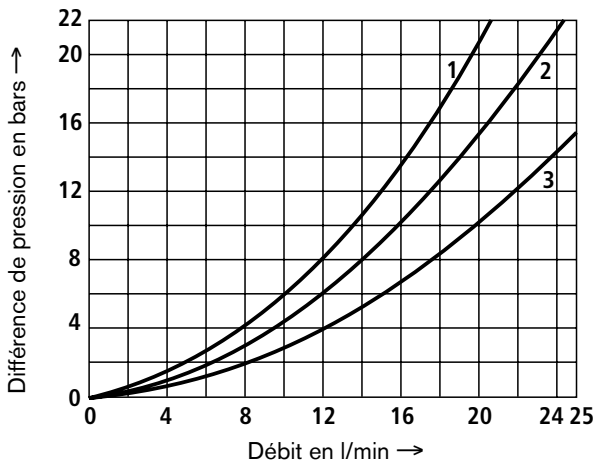
- 1 M-2S.. 6 N ..., P vers T
- 2 M-3S.. 6 P ..., P vers T

**Distributeur à clapets 3/2 voies**



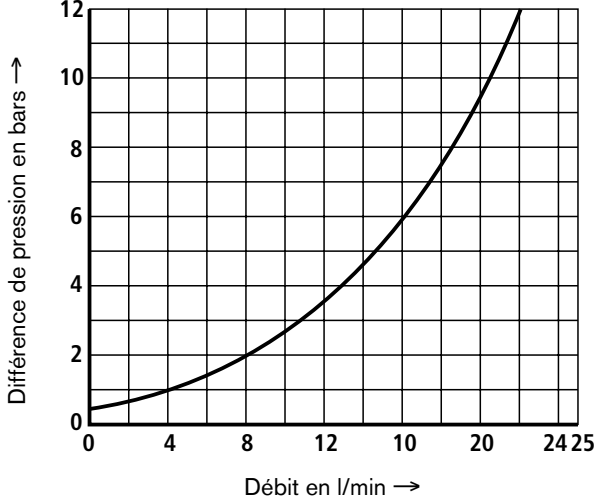
- 1 M-3S.. 6 U C ..., A vers T
- 2 M-3S.. 6 U ..., P vers A
- 3 M-3S.. 6 C ..., P vers A

**Distributeur à clapets 4/2 voies**

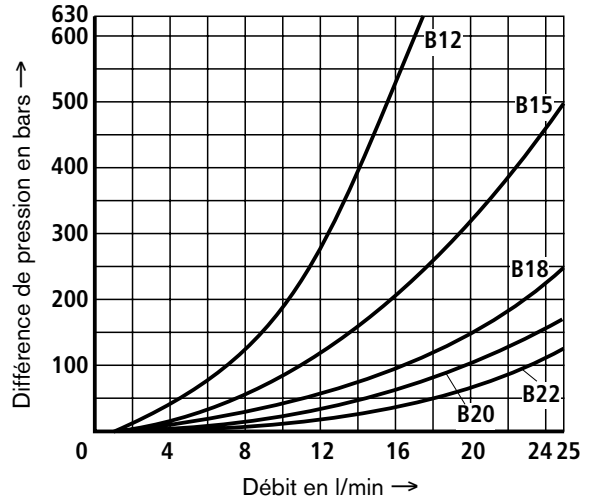


- 1 M-4S.. 6 D Y ..., A vers T
- 2 M-4S.. 6 D Y ..., P vers A
- 3 M-4S.. 6 D Y ..., P vers B et B vers T

**Clapet anti-retour enfichable**



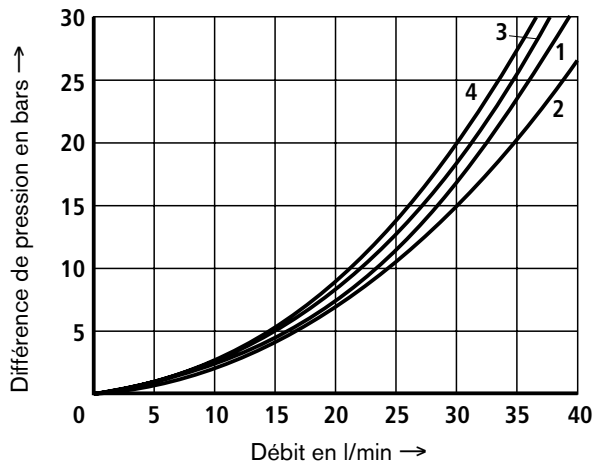
**Clapet d'étranglement enfichable**



## Courbes caractéristiques: DN10 (mesurée avec HLP46, $\vartheta_{\text{Huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

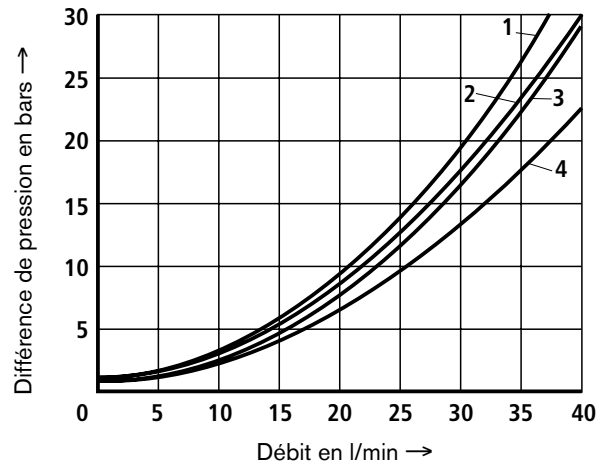
### $\Delta p$ - $q_v$ -Courbes caractéristiques

#### Distributeur à clapets 3/2 voies



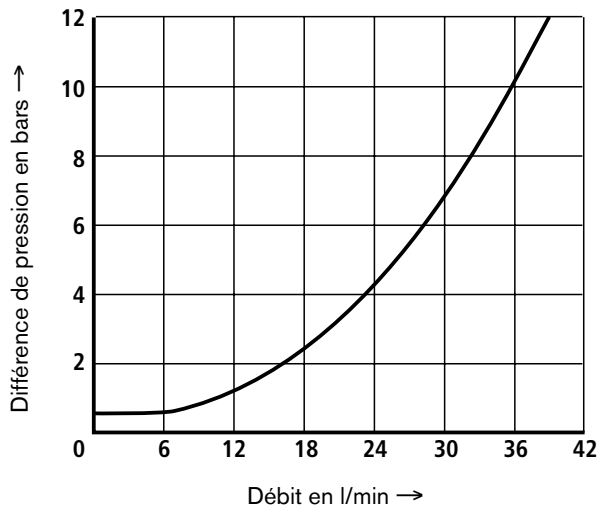
- |             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| 1 M-3S.. 10 | C | ..., P vers A |
| 2 M-3S.. 10 | C | ..., A vers T |
| 3 M-3S.. 10 | U | ..., P vers A |
| 4 M-3S.. 10 | U | ..., A vers T |

#### Distributeur à clapets 4/2 voies

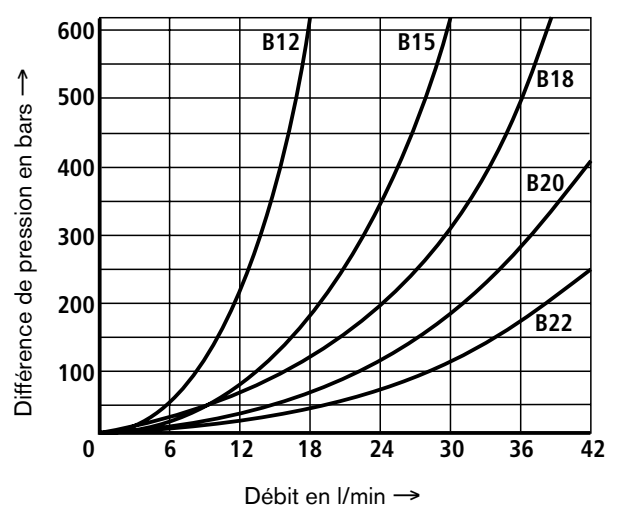


- |             |   |               |
|-------------|---|---------------|
| 1 M-4S.. 10 | D | ..., A vers T |
| 2 M-4S.. 10 | D | ..., P vers A |
| 3 M-4S.. 10 | D | ..., P vers B |
| 4 M-4S.. 10 | D | ..., B vers T |

#### Clapet anti-retour enfichable



#### Clapet d'étranglement enfichable



Seuil de puissance (mesuré avec HLP46,  $\vartheta_{\text{Huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$ )

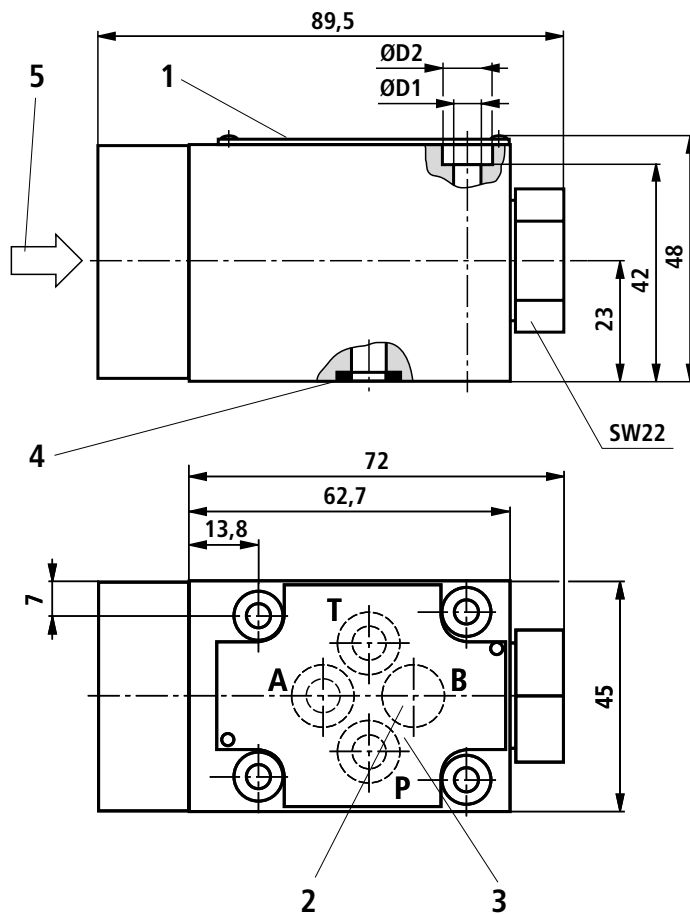
	Symbole	Remarque	Pression de service max. en bars				Débit en l/min	
			P	A	B	T	DN6	DN10
Circuit 2 voies (Distributeur à clapets 2/2 voies)	P 	$p_P \geq p_T$	420/ 630			100	25	40
	N 		420/ 630			100	25	40
Circuit 2 voies (Distributeur à clapets 3/2 voies) exclusivement en tant que fonction de déchargement	U 	Avant la commutation de la position initiale vers la position de commutation, de la pression doit se trouver devant l'orifice A. $p_A \geq p_T$		420/ 630		100	25	40
	C 	$p_A \geq p_T$		420/ 630		100	25	40
Circuit 3 voies	U 	$p_P \geq p_A \geq p_T$	420/ 630	420/ 630		100	25	40
	C 		420/ 630	420/ 630		100	25	40
Circuit 4 voies (Débit volumétrique exclusivement possible dans la direction indiquée par la flèche)	D 	Distributeur 3/2 voies (Symbole "U") en connexion avec la plaque plus 1: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25	40
	Y 	Distributeur 3/2 voies (Symbole "C") en connexion avec la plaque plus 1: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/ 630	420/ 630	420/ 630	100	25	40

**⚠ Attention!**

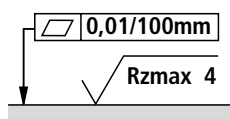
Veuillez respecter les consignes générales à la page 14!



## Encombrement: Distributeur 2/2 , 3/2 voies – DN6 (dimensions nominales en mm)



Pression de service en bars	ØD1	ØD2
420	5,3	10
630	6,5	11



Qualité de surface requise  
pour la surface du siège des distributeurs

1 Plaque signalétique

2 **⚠ Attention!**

– L'orifice B est conçu sur les distributeurs à clapet 3/2 et 4/2 en exécution 420 bar sous forme de lamage borgne; absent sur l'exécution 630 bars.

3 Position des orifices selon DIN 24340, forme A

4 Joints toriques

5 Types de commande, voir page 13

### Vis de fixation du distributeur (commande séparée)

– modèle à 420 bars:

**4 vis à tête cylindrique**

**ISO 4762 M5 x 50 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à  $0,14$ );

Couple de serrage  $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

Réf. article **R913000064**

– modèle à 630 bars:

**4 vis à tête cylindrique**

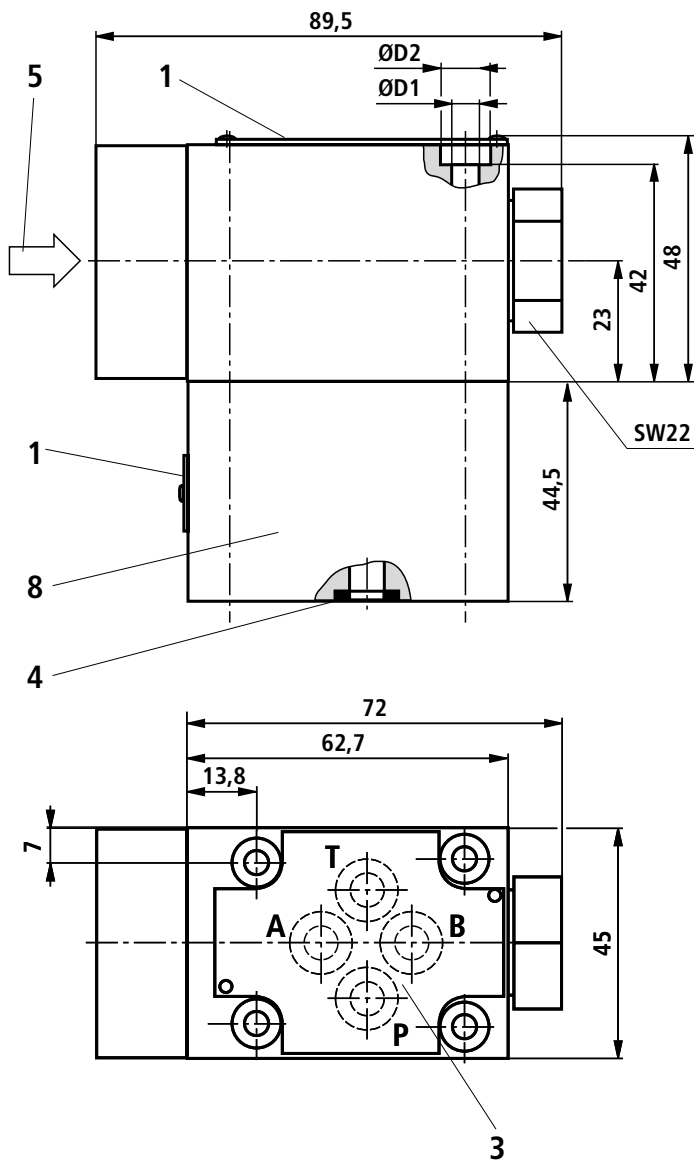
**ISO 4762 M6 x 50 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à  $0,14$ );

Couple de serrage  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

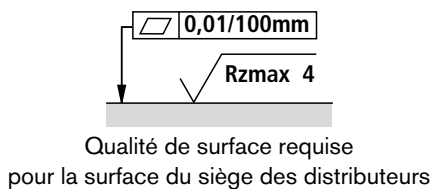
Réf. article **R913000151**

## Encombrement: Distributeur à clapet à 4/2 voies – DN6 (dimensions nominales en mm)



- 1 Plaque signalétique
- 3 Position des orifices selon DIN 24340, forme A
- 4 Joints toriques
- 5 Types de commande, voir page 13
- 8 Plaque plus 1

Pression de service en bars	ØD1	ØD2
420	5,3	10
630	6,5	11



### Les vis de fixation du distributeur (font partie de la fourniture)

– modèle à 420 bars:

**4 vis à tête cylindrique**

**ISO 4762 M5 x 95 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à  $0,14$ );

Couple de serrage  $M_A = 7 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

Réf. article **R913000223**

– modèle à 630 bars:

**4 vis à tête cylindrique**

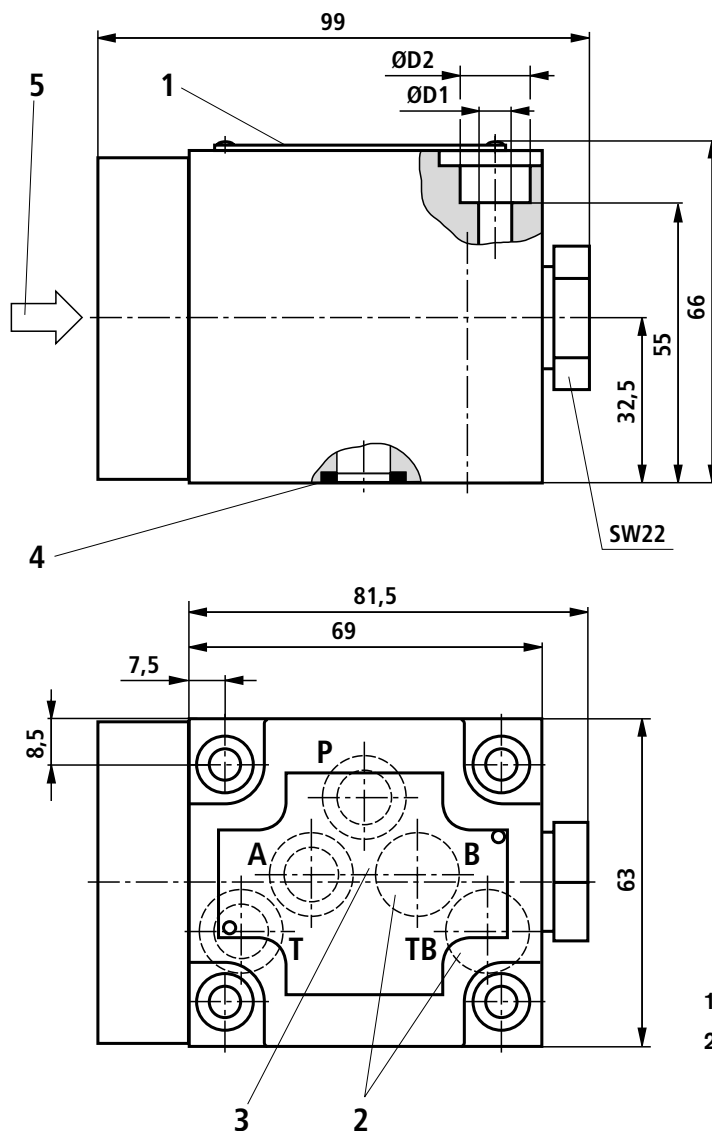
**ISO 4762 M6 x 95 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à  $0,14$ );

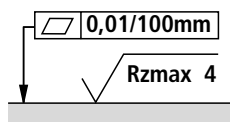
Couple de serrage  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

Réf. article **R913000549**

## Encombrement: Distributeur à clapet à 3/2 voies – DN10 (dimensions nominales en mm)



Pression de service en bars	ØD1	ØD2
420	6,4	14
630	8,4	14



Qualité de surface requise  
pour la surface du siège des distributeurs

1 Plaque signalétique

2 **⚠ Attention!**

Chez les distributeurs à clapet à 3/2 voies, les orifices B et TB existent sous forme de lamage borgne.

3 Position des orifices selon DIN 24340, forme A

4 Joints toriques

5 Types de commande, voir page 13

### Vis de fixation du distributeur (commande séparée)

– modèle à 420 bars:

**4 vis à tête cylindrique**

**ISO 4762 M6 x 65 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09 \text{ à } 0,14$ );

Couple de serrage  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

Réf. article **R913000127**

– modèle à 630 bars:

**4 vis à tête cylindrique**

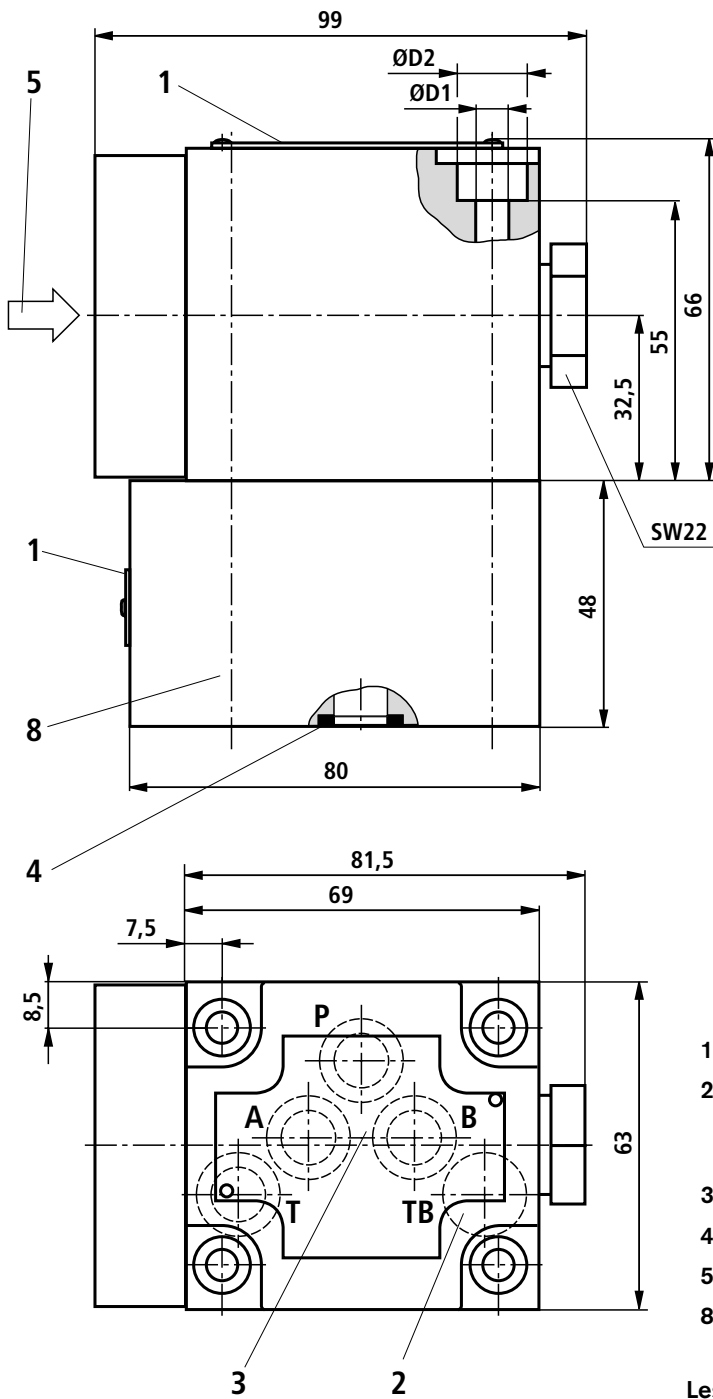
**ISO 4762 M8 x 65 - 10.9-fIZn-240h-L**

(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09 \text{ à } 0,14$ );

Couple de serrage  $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,

Réf. article **R913000368**

**Encombrement: Distributeur à clapet à 4/2 voies – DN10 (dimensions nominales en mm)**

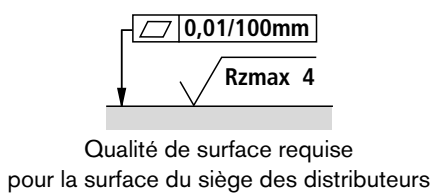


- 1 Plaque signalétique
- 2 **⚠ Attention!**  
Chez les distributeurs à clapet à 4/2 voies, l'orifice TB existe sous forme de lamage borgne.
- 3 Position des orifices selon DIN 24340, forme A
- 4 Joints toriques
- 5 Types de commande, voir page 13
- 8 Plaque plus 1

**Les vis de fixation du distributeur (font partie de la fourniture)**

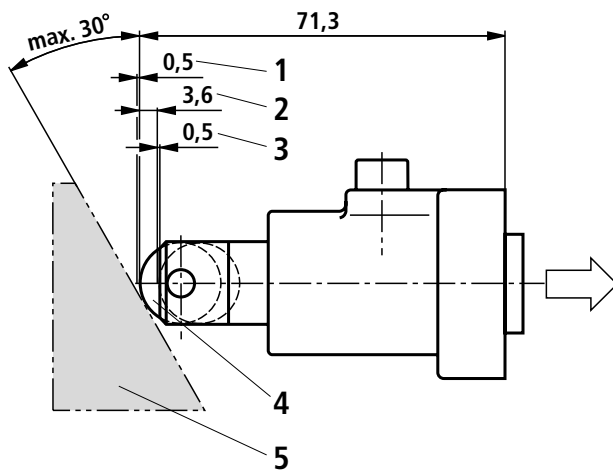
- modèle à 420 bars:  
**4 vis à tête cylindrique**  
**ISO 4762 M6 x 115 - 10.9-fZn-240h-L**  
 (coeff. de frottement  $\mu_{total} = 0,09$  à  $0,14$ );  
 Couple de serrage  $M_A = 12,5 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,  
 Réf. article **R900018811**
- modèle à 630 bars:  
**4 vis à tête cylindrique**  
**ISO 4762 M8 x 115 - 10.9-fZn-240h-L**  
 (coeff. de frottement  $\mu_{total} = 0,09$  à  $0,14$ );  
 Couple de serrage  $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10\%$ ,  
 Réf. article **R913000368**

Pression de service en bars	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$
420	6,4	14
630	8,5	14



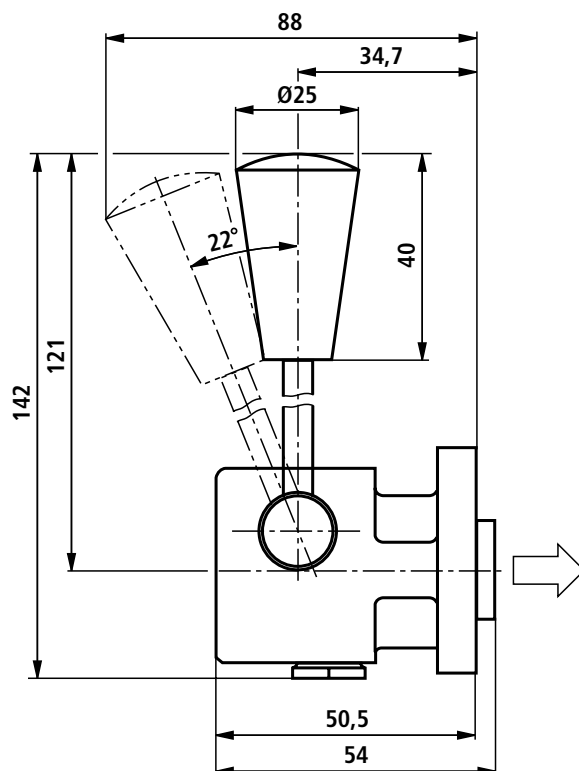
## Encombrement: Types de commande (dimensions nominales en mm)

### Type M-.SMR...

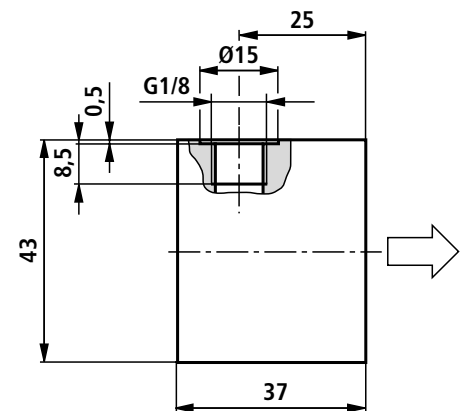


- 1 Course à vide
- 2 Course de travail
- 3 Surcourse
- 4 Largeur du rouleau 6 mm
- 5 Angle de démarrage dans les deux directions

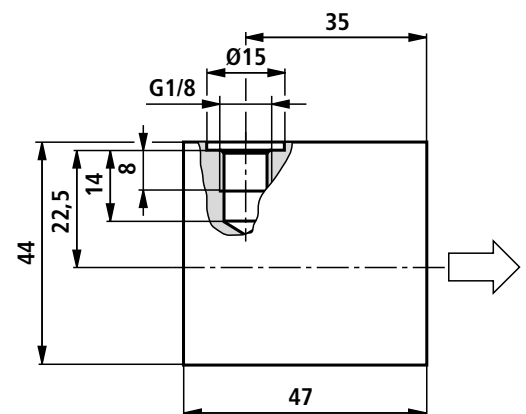
### Type M-.SMM...



### Type M-.SH...



### Type M-.SP...



## Clapet d'étranglement enfichable

Un clapet d'étranglement enfichable peut s'avérer nécessaire, s'il peut se produire des débits qui dépassent les seuils de puissance du distributeur au moment de la manoeuvre, en raison des conditions de service.

Exemples:

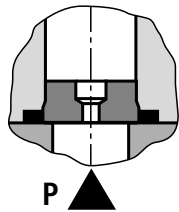
- Mode d'accumulation,
- Emploi en tant que distributeur pilote pour l'extraction interne de fluide de commande.

### Distributeur à clapet à 2/2 et 3/2 voies (voir page 3)

Le clapet d'étranglement enfichable est introduit dans l'orifice P du distributeur à clapet.

### Distributeur à clapet à 4/2 voies (voir page 4)

Le clapet d'étranglement enfichable est introduit dans l'orifice P de la plaque plus 1.



## Clapet anti-retour enfichable

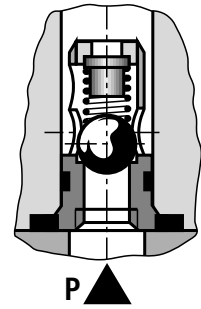
Le clapet anti-retour enfichable permet un débit libre de P vers A et bloque l'orifice A sans fuite vers P.

### Distributeur à clapet à 2/2 et 3/2 voies (voir page 3)

Le clapet anti-retour enfichable est introduit dans l'orifice P du distributeur à clapet.

### Distributeur à clapet à 4/2 voies (voir page 4)

Le clapet anti-retour enfichable est introduit dans l'orifice P de la plaque plus 1.



## Consignes générales

Les distributeurs à clapet peuvent être utilisés conformément aux symboles des tiroirs, ainsi que conformément aux pressions de service et débits affectés (voir les seuils de puissance page 8).

Afin de garantir un fonctionnement sûr, les points suivants doivent être strictement respectés:

- Afin de commuter le distributeur de manière sûre, respectivement afin de conserver sa position de commutation, la pression sur  $p_P$  doit être  $\geq p_A \geq p_T$  (en raison de la construction).
- Les distributeurs à clapet ont un recouvrement de commutation négatif, c'est-à-dire que de l'huile de fuite sort pendant le processus de commutation. Toutefois, ce processus a lieu tellement rapidement qu'il est sans signification aucune quant à la plupart des cas d'application.
- Le débit volumétrique maximal indiqué ne doit pas être dépassé (le cas échéant, utiliser un clapet d'étranglement enfichable pour limiter le débit volumétrique)!

### Plaque plus 1:

- En cas d'utilisation de la plaque plus 1 (fonctionnement à 4/2 voies), les valeurs de service inférieures suivantes doivent être respectées:  
 $p_{\min} = 8 \text{ bars}$ ;  $q_V > 3 \text{ l/min}$ .
- Les orifices P, A, B et T sont définis clairement en fonction de leurs tâches. Ils ne doivent pas être échangés ou fermés arbitrairement!
- En cas de position de commutation à 3 et 4 voies, l'orifice T doit toujours être raccordé.
- Le débit volumétrique est exclusivement autorisé dans la direction indiquée par la flèche!

## Notes

---

Bosch Rexroth AG  
Hydraulics  
Zum Eisengiesser 1  
97816 Lohr am Main, Germany  
Téléphone +49 (0) 93 52 / 18-0  
Téléfax +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 demande de brevet. Tout pouvoir de disposition, notamment droit de reproduction et de transmission, nous est réservé.

Les données contenues dans ce document servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être tiré argument d'aucune des indications portées au présent document quant aux propriétés précises ou à une adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelles. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

## Notes

---