

# Distributeur à clapet à 3/2 et à 4/2 voies à action par électroaimant

RF 22075/07.09  
Remplace: 04.07

1/12

## Type M-.SEW

Siège Social Douala - Cameroun B.P. 12591 Douala  
contact@2comappro.com  
Tél : + 237 233 424 913  
et + 237 674 472 158[www.2comappro.com](http://www.2comappro.com)Calibre 10  
Série 1X  
Pression de service maximale 420/630 bars [6100/9150 psi]  
Débit maximal 40 l/min [10.6 US gpm]

H4663 + 4664

## Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification	2
Fonctionnement, coupe, symboles	3, 4
Caractéristiques techniques	5
Courbes caractéristiques	6
Seuil de puissance	7
Encombrement	8 à 11
Vis de fixation pour les soupapes	11
Connecteurs femelles selon DIN EN 175301-803	12
Clapet d'étranglement enfichable	12
Clapet anti-retour enfichable	12
Consignes générales	12

## Caractéristiques

- Distributeur à tiroir à action directe par électroaimant
- Position des orifices selon ISO 4401-05-04-0-05 et NFPA T3.5.1 R2-2002 D05
- Raccordement arrêté étanche
- Commutation sûre également en cas de périodes d'arrêt prolongées sous pression
- Électroaimant CC à commutation dans l'air avec bobine amovible (courant alternatif possible via le redresseur de courant)
- Bobine magnétique tournant sur 90°
- Raccordement électrique comme raccordement individuel (autres raccordements électriques, voir RF 08010)
- Avec dispositif de manoeuvre auxiliaire sous couvercle, au choix
- Commutateur de position inductif (sans contact), au choix, voir RF 24830.

Informations relatives aux pièces de rechange disponibles:  
[www.boschrexroth.com/spc](http://www.boschrexroth.com/spc)

### Codification

M	SEW	10	1X	M	K4	*
---	-----	----	----	---	----	---

3 orifices principaux = 3  
 4 orifices principaux = 4

Distributeur à clapet

Calibre 10 = 10

Orifices principaux		3	4	
Symboles		●	-	= U
		●	-	= C
		-	●	= D
		-	●	= Y

● = Livrable

Série 10 à 19 = 1X  
 (10 à 19: Cotes de montage et de raccordement inchangées)

Pression de service 420 bars [6100 psi] = 420  
 (vis de fixation M6)

Pression de service 630 bars [9150 psi] = 630  
 (vis de fixation M8)

Aimant (à commutation dans l'air) avec bobine amovible = M

Tension continue 24 V = G24  
 Tension continue 205 V = G205<sup>2)</sup>

Réseau de tension alternative (tolérance de tension ±10 %)	Tension nominale de l'électroaimant à courant continu fonctionnant au courant alternatif	Codification
110 V - 50/60 Hz	96 V	G96
120 V - 60 Hz	110 V	G110
230 V - 50/60 Hz	205 V	G205

<sup>1)</sup> Connecteurs femelles, à commander séparément, voir page 12

<sup>2)</sup> Pour le raccordement au réseau de tension alternative, il faut utiliser un électroaimant à tension continue étant excité via un redresseur de courant (voir le tableau ci-dessus). En cas de raccordement individuel, un connecteur femelle avec redresseur de courant intégré peut être utilisé (à commander séparément, voir page 12).

Autres indications en clair

#### Matière des joints

sans désign. = Joints NBR

V = Joints FKM (autres joints sur demande)

Attention!

Tenir 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 Ø1,2 mm [0.047 inch]

B15 = Clapet d'étranglement Ø1,5 mm [0.059 inch]

B18 = Clapet d'étranglement Ø1,8 mm [0.071 inch]

B20 = Clapet d'étranglement Ø2,0 mm [0.079 inch]

B22 = Clapet d'étranglement Ø2,2 mm [0.087 inch mm]

Surveillance des positions de commutation sans désign. = sans commutateur de position

QMAG24 = Position de commutation „a” surveillée

QMBG24 = Position de commutation „b” surveillée

Pour de plus amples informations, voir RF 24830

#### Raccordement électrique

K4<sup>1:2)</sup> = sans connecteur femelle, raccordement individuel avec connecteur mâle DIN EN 175301-803

N9 = avec dispositif de manœuvre auxiliaire sous couvercle

sans désign. = sans dispositif de manœuvre auxiliaire

**Types préférentiels et appareils standard voir dans l'EPS (bordereau de prix standard).**

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

### Généralités

Le distributeur du type M-.SEW est un distributeur à clapet à voies à action par électroaimant. Il pilote le démarrage, l'arrêt et le sens du débit.

Il se compose essentiellement du boîtier (1), de l'électroaimant (2), du système de distributeurs durci (3) et du tiroir (8) en tant que composant d'obturation.

### Principe de base

Dans la position initiale, le tiroir (8) est pressée sur le siège (9), dans la position de commutation cela se fait par l'électroaimant (2). Via la tirette (6) et la bille (7), la force de l'électroaimant (2) agit sur le tiroir (8) qui est étanché sur deux cotés. 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 (électroaimant ou ressort de rappel). Ainsi, les distributeurs peuvent-ils être utilisés pour des pressions allant jusqu'à 630 bars [9150 psi].

### Remarque!

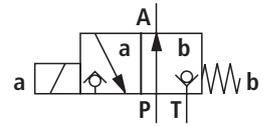
- Les distributeurs à clapet à 3/2 voies ont un „recouvrement de commutation négatif“. Pour cette raison, l'orifice T doit toujours être fermé. C'est-à-dire que, pendant le processus de commutation - depuis le début de l'ouverture de l'un des sièges de distributeur jusqu'à la fermeture de l'autre siège 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.
- Le dispositif de manœuvre auxiliaire (10) permet la commutation du distributeur sans exciter l'électroaimant.

### Attention!

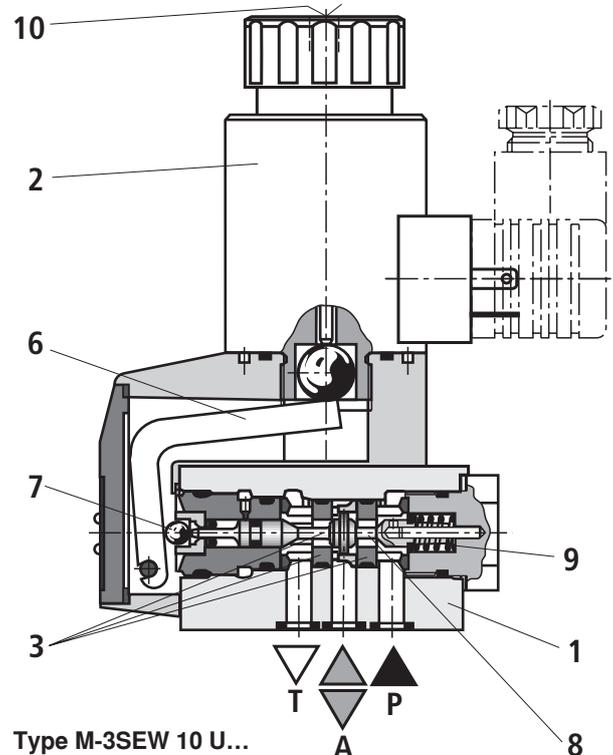
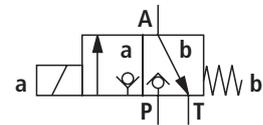
Il faut veiller à ce que le débit volumétrique maximal indiqué ne soit pas dépassé! Le cas échéant, un clapet d'étranglement enfichable doit être utilisé pour limiter le débit volumétrique (voir page 12).

Du positionnement des clapets il résulte les possibilités suivantes:

Symbole „U“:



Symbole „C“:



## Fonctionnement, coupe, symbole: Distributeur à clapet 4/2

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 atteinte.

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

Fonction de la plaque plus 1:

### Position initiale

Le distributeur principal n'est pas actionné. Le ressort (9) maintient la bille (4) 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 (8) 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.

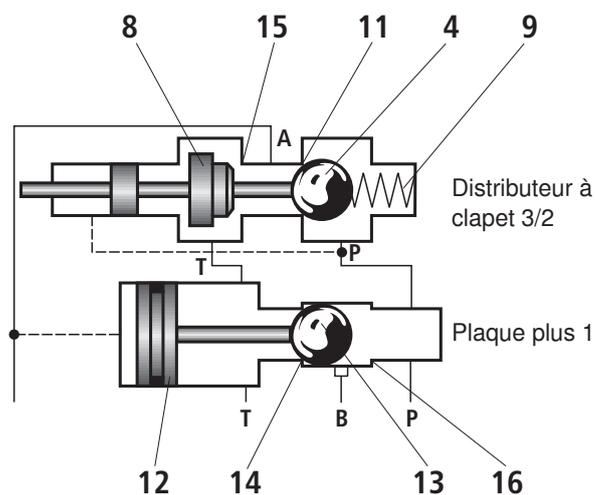
### Position de commutation

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“.

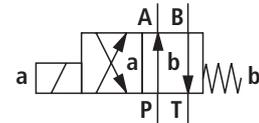
### Attention!

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

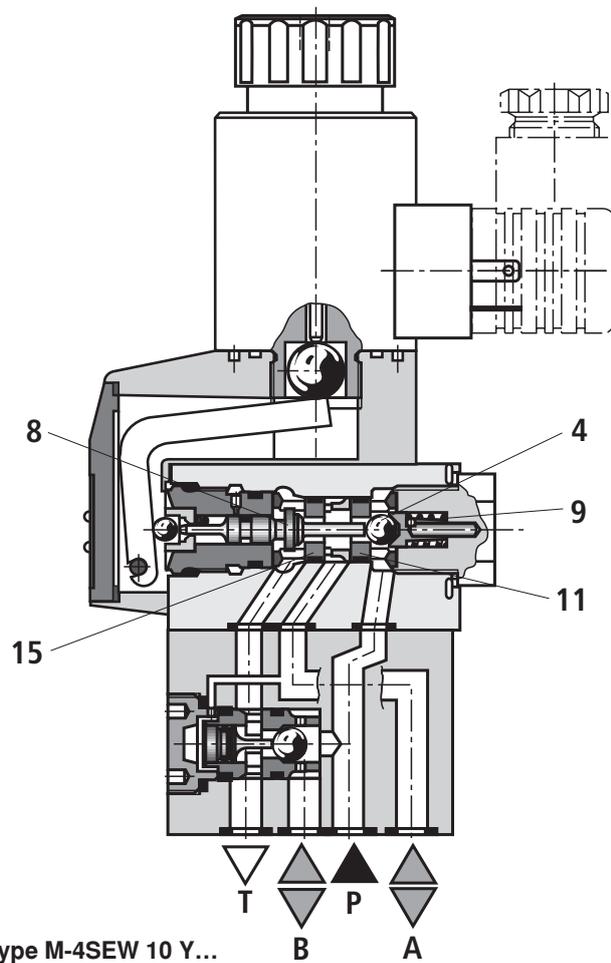
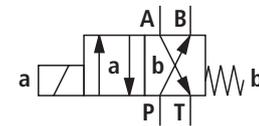
### Représentation schématique: Position initiale



Symbole „D“:



Symbole „Y“:



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

Poids	– Distributeur à clapets 3/2 voies	kg [lbs]	2,0 [4.41]
	– Distributeur à clapets 4/2 voies	kg [lbs]	3,5 [7.72]
Position de montage			Quelconque
Plage de température ambiante		°C [°F]	–30 à +50 [–22 à +122] (joints NBR) –20 à +50 [–4 à +122] (joints FKM)

**hydrauliques**

Pression de service maximale	bar [psi]	Voir le seuil de puissance page 7
Débit maximal	l/min [US gpm]	40 [10.6]
Fluide hydraulique		Huile minérale (HL, HLP) selon DIN 51524 <sup>1)</sup> ; fluides hydrauliques à dégradation biologique rapide selon VDMA 24568 (voir aussi 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 [°F]	–30 à +80 [–22 à +176] (joints NBR) –20 à +80 [–4 à +176] (joints NBR)
Plage de viscosité	mm <sup>2</sup> /s [SUS]	2,8 à 500 [15 à 2300]
Degré de pollution max. autorisé des fluides hydrauliques, indice de pureté selon ISO 4406 (c)		Indice 20/18/15 <sup>3)</sup>

**électriques**

Type de tension		Tension continue	Tension alternative
Tensions livrables <sup>4)</sup>	V	12, <b>24</b> , 42, 96, 110, 205, 220	Uniquement possible au moyen d'un redresseur de courant (voir page 12)
Tolérance de tension (tension nominale)	%	±10	
Puissance absorbée	W	30	
Facteur de marche	%	100	
Temps de réponse selon ISO 6403	– MARCHÉ	ms	25 à 60 (sans redresseur de courant) 30 à 70 (avec redresseur de courant)
	– ARRÊT		10 à 20 (sans redresseur de courant) 30 à 70 (avec redresseur de courant)
Fréquence de commutation maximale	– Pression de service ≤ 350 bars	1/h	15000
	– Pression de service > 350 bars	1/h	3600
Classe de protection selon DIN EN 60529			IP 65 (avec connecteur femelle monté et verrouillé)
Température maximale de la surface de la bobine <sup>5)</sup>		°C [°F]	120 [248]

<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 perturbations 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.

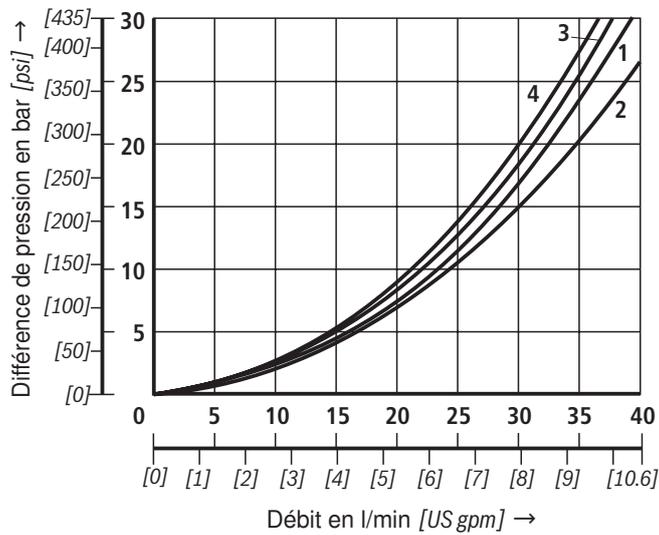
<sup>4)</sup> Tensions spéciales sur demande

<sup>5)</sup> Compte tenu du degré de température que peut atteindre la surface des bobines magnétiques, il est indispensable de respecter les normes ISO 13732-1 et EN 982!

**La terre (PE  $\perp$ ) est à raccorder conformément aux directives lors du branchement électrique.**

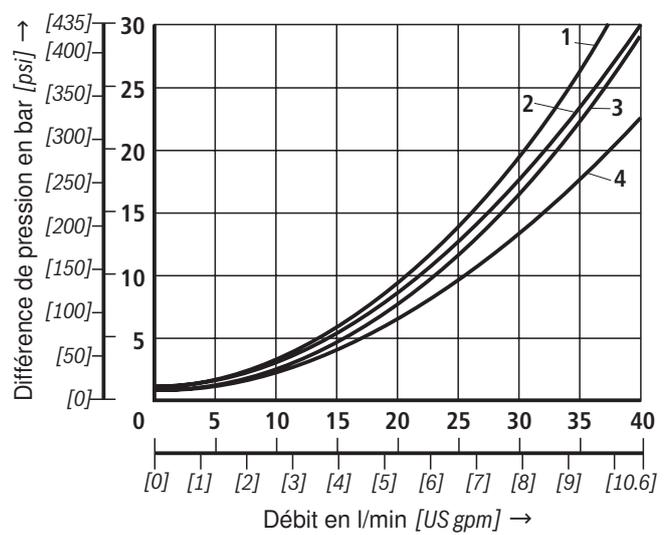
**Courbes caractéristiques** (mesurées avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  [104 °F ± 9 °F])

**Courbes caractéristiques  $\Delta p-q_v$**   
Distributeur à clapet 3/2



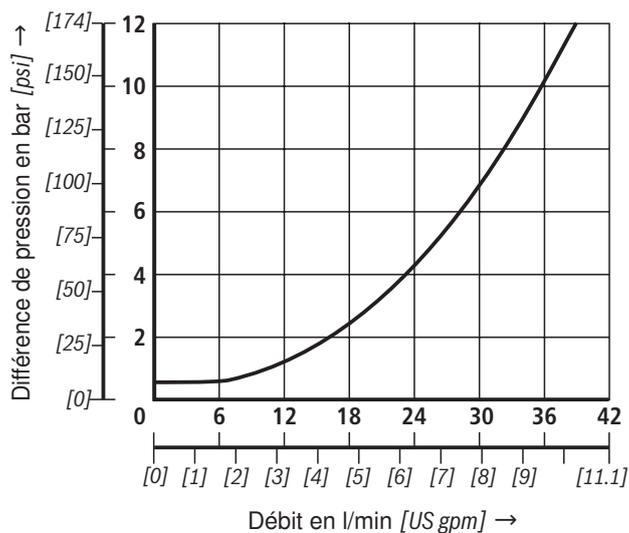
- 1 M-3SEW 10 C ..., P vers A
- 2 M-3SEW 10 C ..., A vers T
- 3 M-3SEW 10 U ..., P vers A
- 4 M-3SEW 10 U ..., A vers T

**Courbes caractéristiques  $\Delta p-q_v$**   
Distributeur à clapet 4/2

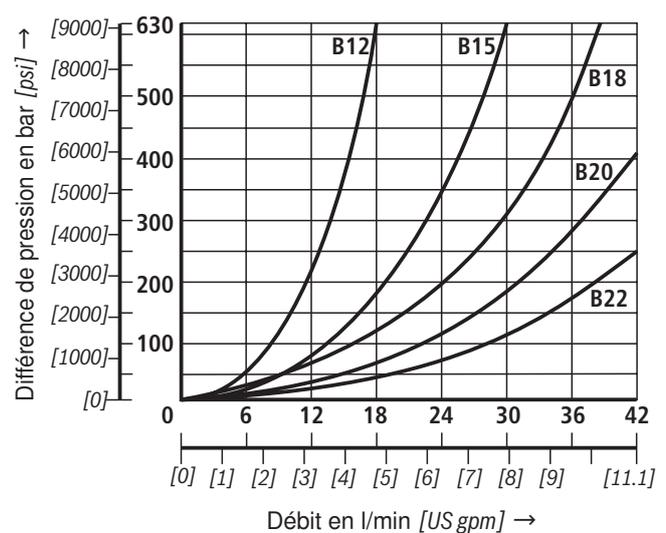


- 1 M-4SEW 10 D Y ..., A vers T
- 2 M-4SEW 10 D Y ..., P vers A
- 3 M-4SEW 10 D Y ..., P vers B
- 4 M-4SEW 10 D Y ..., B vers T

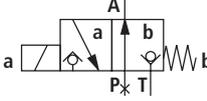
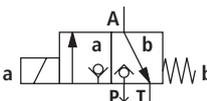
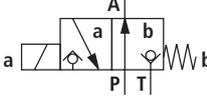
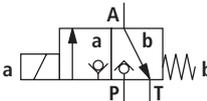
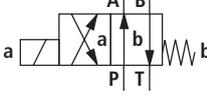
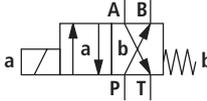
**Courbes caractéristiques  $\Delta p-q_v$**   
Clapet anti-retour enfichable



**Courbes caractéristiques  $\Delta p-q_v$**   
Clapet d'étranglement enfichable



**Seuil de puissance** (mesuré avec HLP46,  $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C} [104 \text{ °F} \pm 9 \text{ °F}]$ )

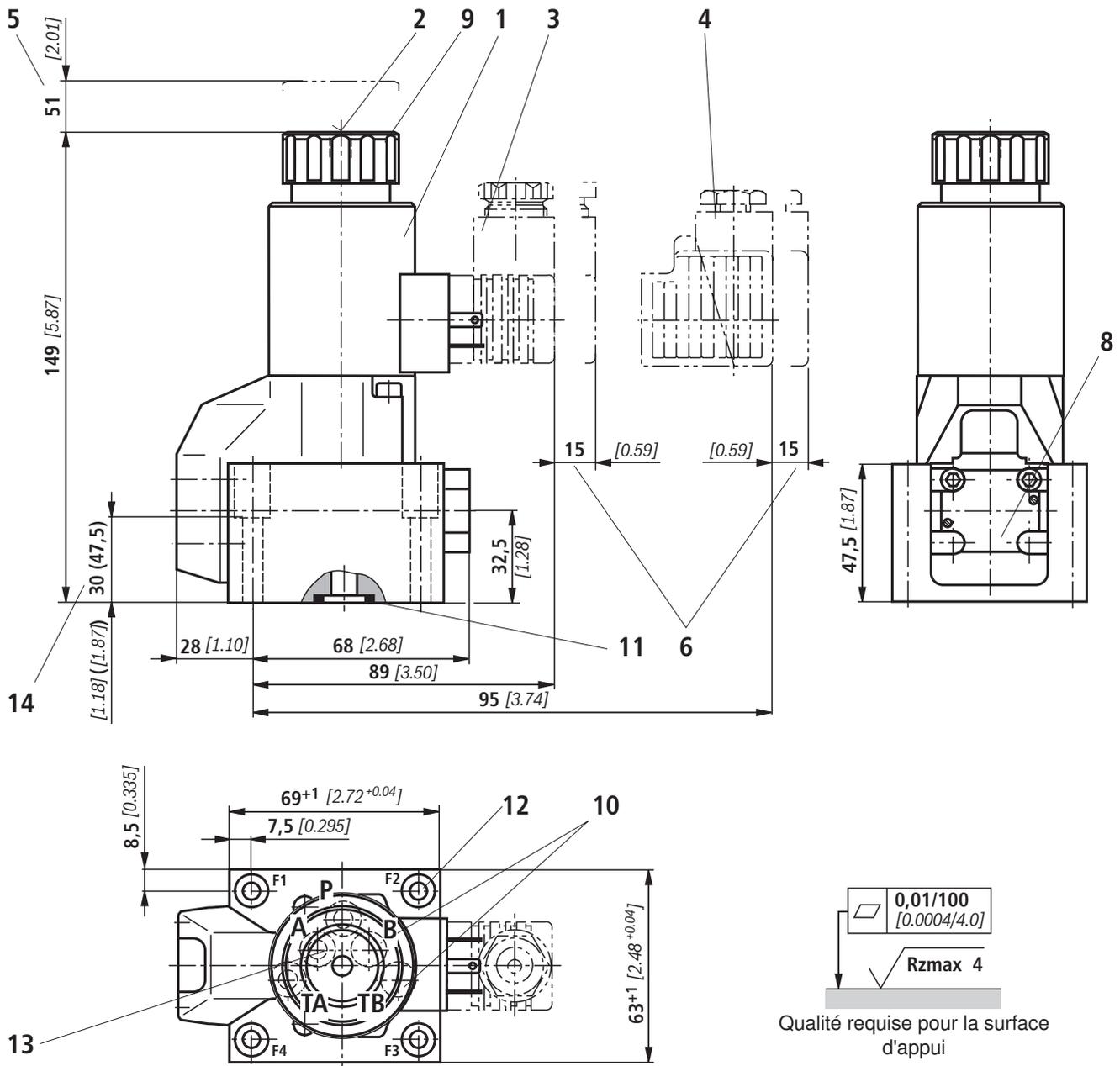
	Symbole	Remarque	Pression de service maximale en bars [psi]				Débit en l/min [US gpm]
			P	A	B	T	
<b>Circuit à 2 voies</b> (Distributeur à clapet à 3/2 voies) Uniquement en tant que fonction de décharge	<b>U</b> 	Avant la commutation de la position initiale vers la position de commutation, de la pression doit se trouver devant l'orifice A. $p_A \geq p_T$		420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
	<b>C</b> 	$p_A \geq p_T$		420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
<b>Circuit à 3 voies</b>	<b>U</b> 	$p_P \geq p_A \geq p_T$	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
	<b>C</b> 		420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]		100 [1450]	40 [10.6]
<b>Circuit à 4 voies</b> (Débit uniquement possible dans la direction indiquée par la flèche!)	<b>D</b> 	Distributeur 3/2 voies (symbole „U“) en connexion avec la plaque plus 1: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	100 [1450]	40 [10.6]
	<b>Y</b> 	Distributeur 3/2 voies (symbole „C“) en connexion avec la plaque plus 1: $p_P > p_A \geq p_B > p_T$	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	420/630 [6100/ 9150]	100 [1450]	40 [10.6]

**Attention!**

Veuillez respecter les consignes générales à la page 12!

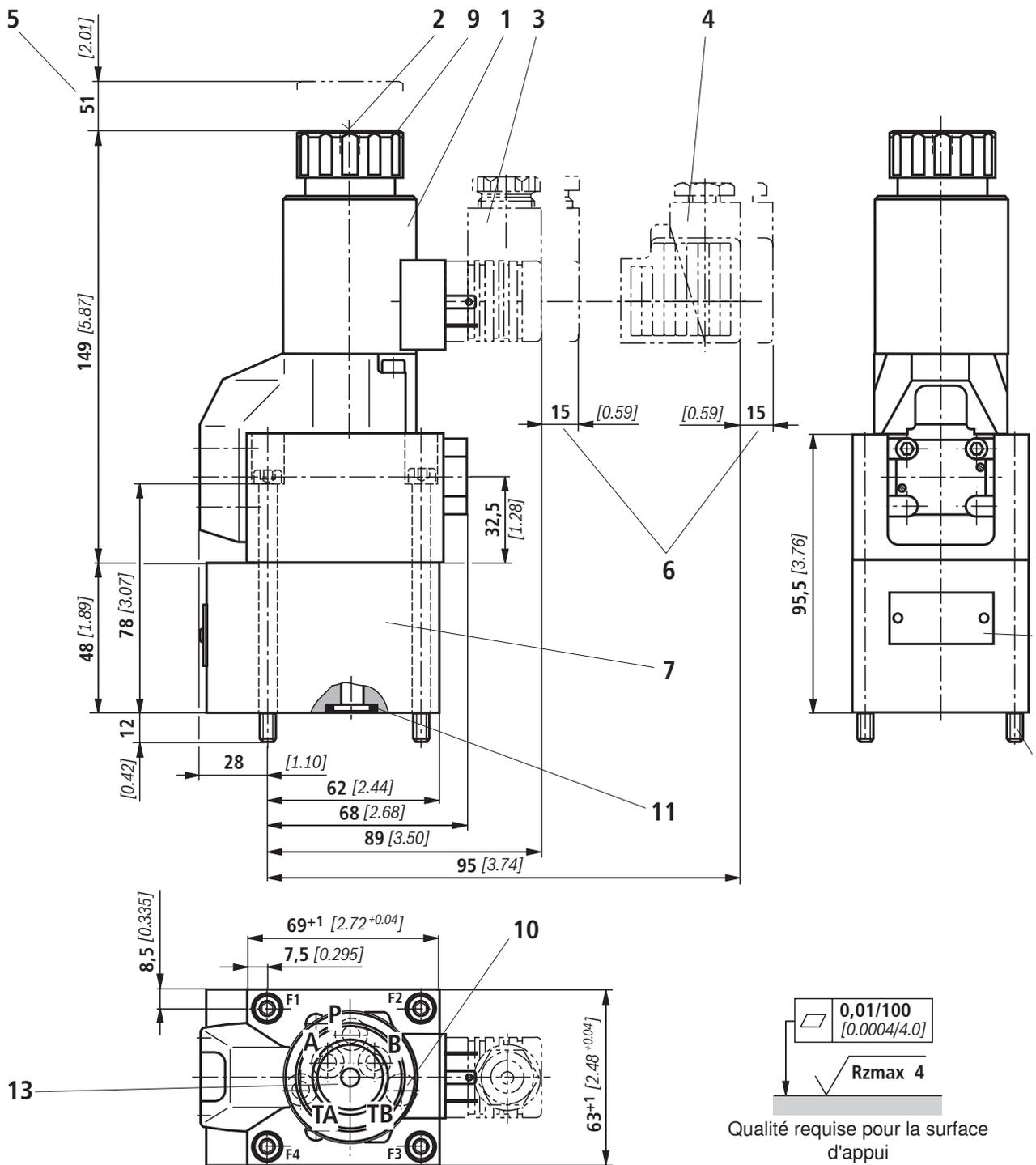
Le seuil de puissance a été défini avec des électroaimants réchauffés par le service, 10 % de sous-tension et sans précontrainte dues au bac.

**Encombrement: Distributeur à clapet à 3/2 voies (cotes en mm [inch])**



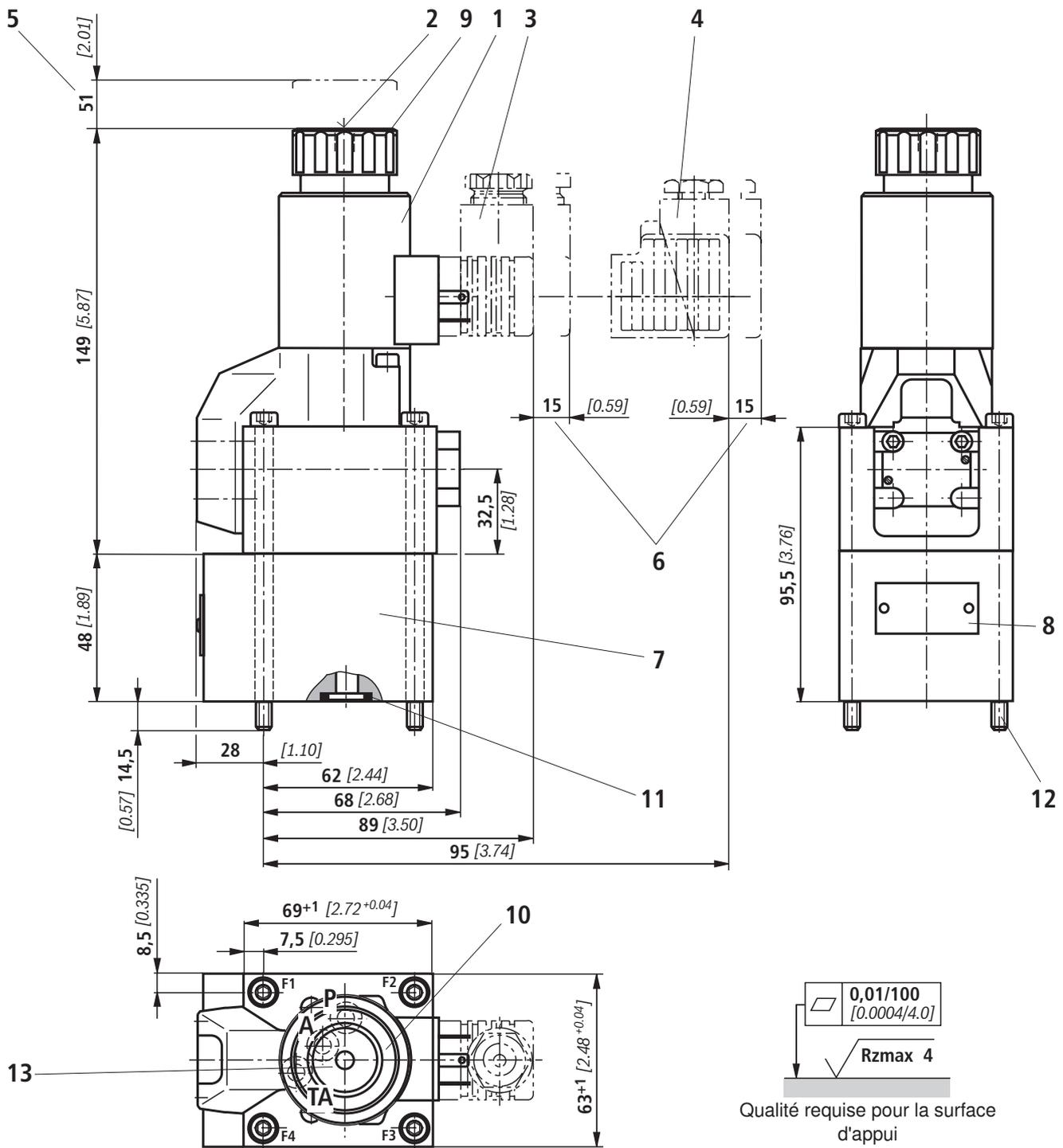
Explications de position et vis de fixation des distributeurs voir page 11.

**Encombrement:** Distributeur à clapet à 4/2 voies, modèle „420“ (cotes en mm [inch])



Explications de position et vis de fixation des distributeurs voir page 11.

**Encombrement:** Distributeur à clapet à 4/2 voies, modèle „630“ (cotes en mm [inch])



Explications de position et vis de fixation des distributeurs voir page 11.

Siège Social Douala - Cameroun B.P. 12591 Douala  
 contact@2comappro.com  
 Tél : + 237 233 424 913  
 et + 237 674 472 158

[www.2comappro.com](http://www.2comappro.com)

## Encombrement

- 1 Electroaimant „a“
- 2 Dispositif de manoeuvre auxiliaire sous couvercle „N9“
- 3 Connecteur femelle **sans** câblage (à commander séparément, voir page 12)
- 4 Connecteur femelle **avec** câblage (à commander séparément, voir page 12)
- 5 Espace requis pour retirer la bobine
- 6 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 7 Plaque plus 1
- 8 Plaque signalétique
- 9 Ecrrou de fixation, couple de serrage  $M_A = 4^{+1}$  Nm [2.95<sup>+0.74</sup> ft-lbs]

### 10 Attention!

- Sur les modèles „420“ du distributeurs à clapet à 3/2 voies, les orifices A et TB sont conçues sous forme de lamage borgne, sur les modèles „630“ ils n'existent pas.
  - Sur les distributeurs à clapet à 4/2 voies, modèle „420“, l'orifice TB existe sous forme de lamage borgne.
  - Sur les distributeurs à clapet à 4/2 voies, modèle „630“, les orifices B et TB n'existent pas.
- 11 Mêmes joints pour les orifices A, B, TA et TB; joint pour l'orifice P
  - 12 Vis de fixation pour les valves voir ci-dessous
  - 13 Position des orifices selon ISO 4401-05-04-0-05 et NFPA T3.5.1 R2-2002 D05
  - 14 30 (420 bars); 47,5 (630 bars)

## Vis de fixation pour les distributeurs

### Distributeur à clapet à 3/2 voies (à commander séparément)

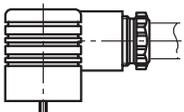
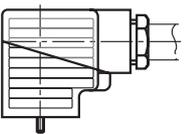
- Modèle à 420 bars [6100 psi]:
  - 4 vis à tête cylindrique, métriques**  
ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9-fIZn-240h-L  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à 0,14);  
Couple de serrage  $M_A = 12,5$  Nm [9.2 ft-lbs]  $\pm 10$  %,  
Réf. article **R9130001058**  
ou
  - 4 vis à tête cylindrique**  
ISO 4762 - M6 x 40 - 10.9 (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17);  
Couple de serrage  $M_A = 15,5$  Nm [11.4 ft-lbs]  $\pm 10$  %
  - 4 vis à tête cylindrique UNC**  
1/4-20 UNC x 1 1/2“ (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,19$  à 0,24 selon ASTM-574);  
Couple de serrage  $M_A = 20$  Nm [14.8 ft-lbs]  $\pm 15$  %, (coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17 selon ISO 4762);  
Couple de serrage  $M_A = 14$  Nm [10.3 ft-lbs]  $\pm 15$  %, Réf. article **R978800710**

- Modèle à 630 bars [9150 psi]:
  - 4 vis à tête cylindrique, métriques**  
ISO 4762 - M8 x 60 - 10.9-fIZn-240h-L  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  bis 0,14);  
Couple de serrage  $M_A = 30$  Nm [22.1 ft-lbs]  $\pm 10$  %, Réf. article, métrique **R913000217**  
ou
  - 4 vis à tête cylindrique**  
ISO 4762 - M8 x 60 - 10.9 (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17);  
Couple de serrage  $M_A = 37$  Nm [27.3 ft-lbs]  $\pm 10$  %
  - 4 vis à tête cylindrique UNC**  
5/16-18 UNC x 2“ (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,19$  à 0,24 selon ASTM-574);  
Couple de serrage  $M_A = 40$  Nm [29.5 ft-lbs]  $\pm 15$  %, (coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17 selon ISO 4762);  
Couple de serrage  $M_A = 28$  Nm [20.7 ft-lbs]  $\pm 15$  %, Réf. article **R978800730**

### Distributeur à clapet à 4/2 voies (fait partie de la livraison)

- Modèle à 420 bars [6100 psi]:
  - 4 vis à tête cylindrique, métriques**  
ISO 4762 - M6 x 90 - 10.9-fIZn-240h-L  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à 0,14);  
Couple de serrage  $M_A = 12,5$  Nm [9.2 ft-lbs]  $\pm 10$  %, Réf. article **R913000259**  
ou
  - 4 vis à tête cylindrique**  
ISO 4762 - M6 x 90 - 10.9 (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17);  
Couple de serrage  $M_A = 15,5$  Nm [11.4 ft-lbs]  $\pm 10$  %
  - 4 vis à tête cylindrique UNC**  
1/4-20 UNC x 3 1/2“ (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,19$  à 0,24 selon ASTM-574);  
Couple de serrage  $M_A = 20$  Nm [14.8 ft-lbs]  $\pm 15$  %, (coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17 selon ISO 4762);  
Couple de serrage  $M_A = 14$  Nm [10.3 ft-lbs]  $\pm 15$  %, Réf. article **R978800717**
- Modèle à 630 bars [9150 psi]:
  - 4 vis à tête cylindrique, métriques**  
ISO 4762 - M8 x 110 - 10.9-fIZn-240h-L  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,09$  à 0,14);  
Couple de serrage  $M_A = 30$  Nm [22.1 ft-lbs]  $\pm 10$  %, Réf. article **R913000260**  
ou
  - 4 vis à tête cylindrique**  
ISO 4762 - M8 x 110 - 10.9 (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17);  
Couple de serrage  $M_A = 37$  Nm [27.3 ft-lbs]  $\pm 10$  %
  - 4 vis à tête cylindrique UNC**  
5/16-18 UNC x 4 1/4“ (approvisionnement par le client)  
(coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,19$  à 0,24);  
Couple de serrage  $M_A = 40$  Nm [29.5 ft-lbs]  $\pm 15$  %, (coeff. de frottement  $\mu_{\text{total}} = 0,12$  à 0,17);  
Couple de serrage  $M_A = 28$  Nm [20.7 ft-lbs]  $\pm 15$  %

## Connecteurs femelles selon DIN EN 175301-803

Détails et autres connecteurs femelles voir RF 08006						
Raccordement	Côté distributeur	Couleur	Réf. article			
			sans câblage	avec voyant lumineux 12 ... 240 V	avec redresseur 12 ... 240 V	avec voyant lumineux et protection à diode Z 24 V
M16 x 1,5	a	Gris	<b>R901017010</b>	–	–	–
	a/b	Noir	<b>R901017011</b>	<b>R901017022</b>	<b>R901017025</b>	<b>R901017026</b>
1/2" NPT (Pg16)	a	Rouge/marron	<b>R900004823</b>	–	–	–
	a/b	Noir	<b>R900011039</b>	<b>R900057453</b>	<b>R900842566</b>	–

### 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 manœuvre, en raison des conditions de service.

Exemples:

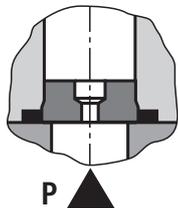
- Mode d'accumulation,
- Emploi en tant que distributeur pilote pour l'extraction interne de fluide de commande.

**Distributeur à clapet à 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

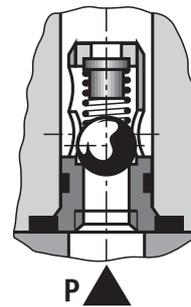
Le clapet anti-retour enfichable permet un débit libre de P vers A et bloque l'orifice A sans fuite vers P.

**Distributeur à clapet à 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

- Afin de commuter le distributeur de manière sûre, respectivement afin de conserver sa position de commutation, la pression doit être  $P \geq A \geq T$  (en raison de la construction).
- Les orifices P, A et TA (distributeur à clapet à 3/2 voies) ainsi que P, A, B et TA (distributeur à clapet à 4/2 voies) sont définis clairement en fonction de leurs tâches. Ils ne doivent pas être échangés ou fermés arbitrairement. Le débit volumétrique est exclusivement autorisé dans la direction indiquée par la flèche.

- En cas d'utilisation de la plaque plus 1 (fonctionnement à 4/2 voies), les valeurs de service inférieures suivantes doivent être respectées:  
 $p_{\min} = 8 \text{ bars}$ ;  $q_v > 3 \text{ l/min}$ .
- Le débit total du distributeur ne doit pas être dépassé.