

# Valve de remplissage à plaque sandwich

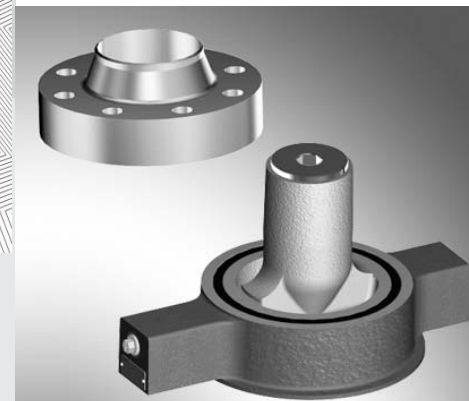
RF 20478/08.11  
Remplace: 06.06

1/14

## Types ZSF et ZSFW



Calibres 32 à 200  
Série 1X; 2X  
Pression de service maximale 350 bars  
Débit allant jusqu'à 7000 l/min ( $\Delta p = 0,3$  bar)



## Table des matières

Contenu	Page
Caractéristiques	1
Codification	2
Symboles	2
Fonctionnement, coupe	3, 4
Injecteurs	3
Caractéristiques techniques	5
Courbes caractéristiques	6
Encombrement	7 à 12
Dimensions proposées pour la contre-bride	12
Vis de fixation du distributeur, contre-bridés	13
Géométrie des cônes et évaluation de la pression de commande minimale	13
Débit pour les différentes situations d'utilisation	14

## Caractéristiques

- Clapet anti-retour à déverrouillage hydraulique conçu avec des embases empilables
- Avec ou sans ouverture avancée, en option
- Pilotage par un distributeur à tiroir ou un distributeur à clapet rapporté, en option
- Raccord haute pression intégré (CN32 à 160)
- Clapet anti-retour à étranglement intégré (CN200)
- Autres informations: 

	Notice
• Distributeurs haute performance	23178, 22058
• Fluides hydrauliques à base d'huile minérale	90220

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

### Codification

ZSF			F	0	1	/	M	/	01		*
-----	--	--	---	---	---	---	---	---	----	--	---

Valve de remplissage à plaque sandwich

Pour l'installation du distributeur <sup>1)</sup> = W

Calibre 32	= 32
Calibre 40	= 40
Calibre 50	= 50
Calibre 63	= 63
Calibre 80	= 80
Calibre 100	= 100
Calibre 125	= 125
Calibre 160	= 160
Calibre 200	= 200

**Type de raccordement**

Pour raccord à bride	= F
Sans décompression	= 0
Avec décompression sur demande	

<sup>1)</sup> Codification "W" uniquement nécessaire pour le modèle prévu pour l'installation d'un distributeur. Distributeur à tiroir du type 4WE 6 D... (notice 23178) ou distributeur à clapet du type M-SEW 6... (notice 22058), à commander séparément

<sup>2)</sup> Compatible avec la série 1X

Autres indications en clair

**Trou pour injecteur**

Sans désign.	= CN32 à 160
D40	= CN200 (Ø4 mm)

**Type de raccord**

01 = Trous de vissage avec filetage-gaz selon ISO 228, DIN EN 3852-Partie 2

**Matière des joints**

M = Joints NBR (autres joints sur demande)  
Attention!  
Tenir compte de l'aptitude des fluides hydrauliques utilisés pour les joints!

**CN32 à 100 et CN160**

1X = Séries 10 à 19 (10 à 19: cotes de montage et de raccordement inchangés)

**CN125 et 200 <sup>2)</sup>**

2X = Séries 20 à 29 (20 à 29: cotes de montage et de raccordement inchangés)

**Pression d'ouverture cône principal**

1 =  $p_o \approx 0,12 \text{ bar}$

### Symboles

Valve de remplissage du type ZSF	<p><b>CN32 à 160,</b> avec prise de télécommande (raccord X)</p> <p>Équipement séparé externe en injecteurs nécessaire!</p>	<p><b>CN200</b></p> <p>Clapet anti-retour à étranglement installé en usine</p>
Valve de remplissage du type ZSFW	<p><b>CN32 à 200, avec distributeur rapporté CN6 (à commander séparément)</b></p> <p>Injecteur dans le canal P installé en usine</p>	

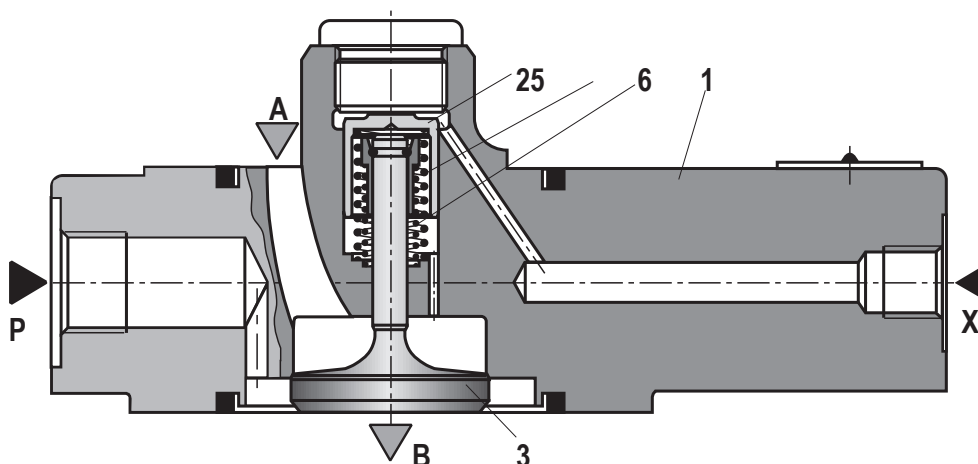
## Fonctionnement, coupe: Type ZSF ...

La valve du type ZSF est un clapet anti-retour à déverrouillage hydraulique conçu avec des embases empilables. Il est utilisé pour le blocage sans fuite de circuits de travail sous pression (p. ex. vérins de compression). Grâce à ses caractéristiques favorisant l'écoulement et grâce à la pression d'ouverture faible du cône principal (3), il convient particulièrement pour assurer la fonction de réaspiration et le remplissage p.ex des vérins principaux sur les presses. Le raccord de pression intégré P (pas pour CN200) réduit le besoin en tuyauterie pour constituer la haute pression.

La valve se compose essentiellement d'un carter (1), d'un tiroir de distribution (2), d'un cône principal (3) et des ressorts de pression (5) et (6).

La valve permet un débit libre entre A et B. Dans le sens contraire, le cône principal (3) est maintenu sur le siège par le ressort de pression (5) et par la pression agissant sur l'orifice B. Suite à la pression sur le raccord de commande X, le tiroir de distribution (2) est déplacé vers le bas contre le ressort de pression (6) et pousse le cône principal (3) du siège. Maintenant, la valve peut également être traversée dans le sens contraire.

Pour réduire la vitesse d'ouverture et limiter ainsi la sollicitation dynamique, le CN200 est équipé d'un clapet anti-retour à étranglement (7). Le point de mesure (8) permet d'enregistrer des courbes de pression.

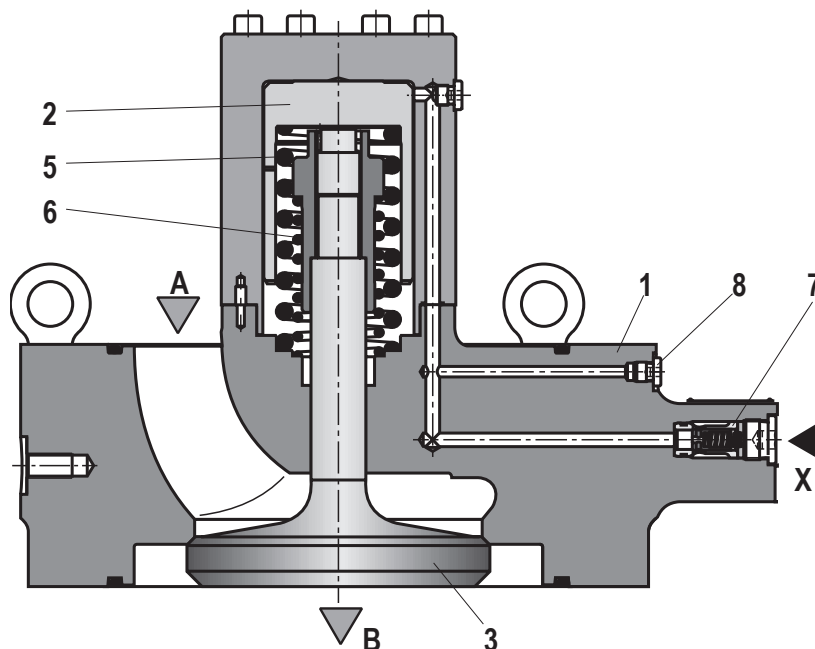


Type ZSF...F0... (CN32 à 160)

### La règle générale suivante est applicable:

Dans le canal P du distributeur en amont il faut prévoir **obligatoirement** un injecteur (à commander séparément) (pas pour CN200). Le Ø de l'injecteur doit être adapté au calibre de la valve de remplissage (voir en bas).

Le non respect de cette consigne risque d'entraîner des sollicitations dynamiques plus importantes ayant des effets néfastes sur la durée de fonctionnement.



Type ZSF ... (CN200)

## Injecteurs

Calibre	32	40	50	63	80	100	125	160	200 <sup>1)</sup>
Ø d'injecteur en mm	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,2	1,5	4,0

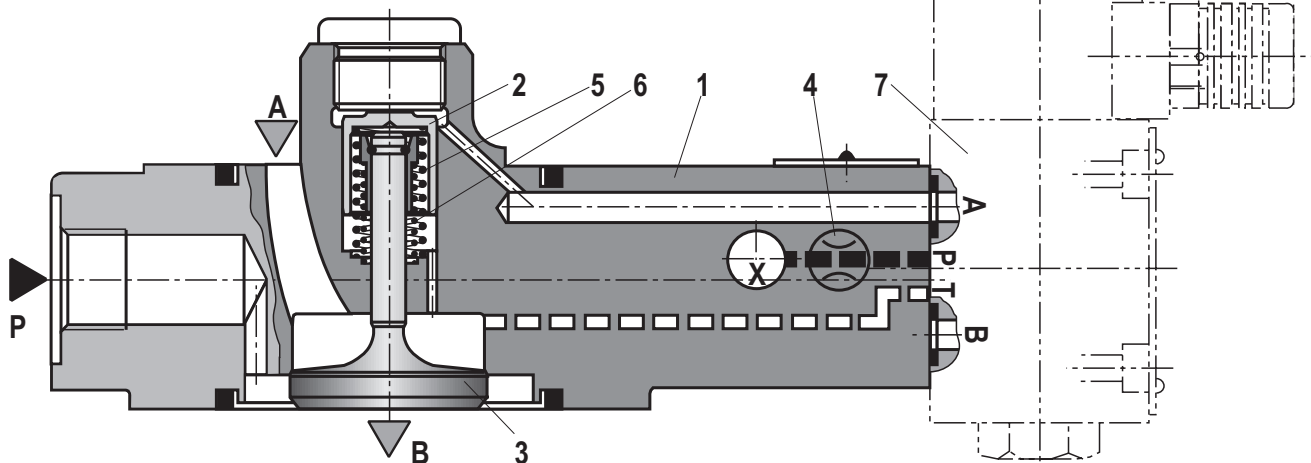
<sup>1)</sup> Uniquement pour le modèle "W"

## Fonctionnement, coupe: Type ZSFW ...

Le fonctionnement de la valve du type ZSFW est essentiellement identique à celui du type ZSF, mais ce modèle est équipé d'un distributeur rapporté (à commander séparément).

Sur ce modèle, le pilotage du tiroir de distribution (2) se fait via l'orifice X et la décharge se fait en interne via le canal A.

Le sens de travail "Ouverture" du tiroir de distribution (2) est amorti par un injecteur (4) intégré en usine (voir page 3).



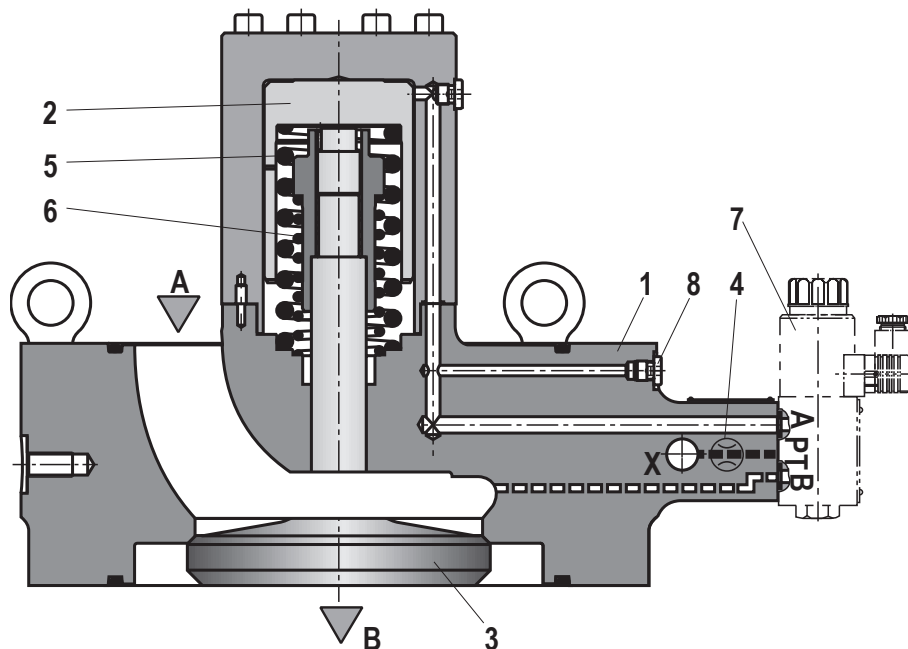
### Type ZSFW...F0... (CN32 à 160)

(sans décompression et distributeur rapporté, sens de travail vertical du tiroir de distribution)

### La règle générale suivante est applicable:

L'injecteur (4) est installé en usine dans le canal P de l'orifice pour distributeur.

Le changement de l'équipement en injecteurs peut entraîner des sollicitations dynamiques plus importantes pouvant avoir des effets néfastes sur la durée de fonctionnement.



### Type ZSFW...F0... (CN200)

(sans décompression et distributeur rapporté, sens de travail vertical du tiroir de distribution)


- 7 Distributeur du type 4WE 6 D (à commander séparément)  
– Représentation simplifiée (sens de montage et proportions)!

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

Calibre		32	40	50	63	80	100	125	160	200
Poids	kg	3,5	4,2	5,5	7	10	15	26	47	150
Position de montage (sens de travail du tiroir de distribution)		Quelconque								
Plage de température ambiante	°C	-30 à +80 <sup>1)</sup>								
Position des orifices	- Modèle "W"	DIN 24340 forme A								

**hydrauliques**

Pression de service maximale	- Orifice B, P	bars	350 <sup>1)</sup>
	- Orifice X	bars	150
	- Orifice A	bars	16
Pression d'ouverture <sup>2)</sup>		bars	≈ 0,12
Débit ( $\Delta p = 0,3$ bar)		l/min	En fonction de la situation d'utilisation, voir la page 14
Fluide hydraulique			Voir le tableau en bas
Plage de température du fluide hydraulique		°C	-30 à +70
Plage de viscosité		mm <sup>2</sup> /s	10 à 800
Degré de pollution max. admissible pour fluide hydraulique, indice de pureté selon ISO 4406 (c)			Indice 20/18/15 <sup>3)</sup>
Caractéristiques techniques du distributeur	- Distributeur à tiroir		Voir la notice 23178
	- Distributeur à clapet		Voir la notice 22058

Fluide hydraulique	Classification	Matériaux d'étanchéité appropriés	Normes
Huiles minérales et hydrocarbures apparentés	HL, HLP, HVLP	NBR	DIN 51524
Non nuisible à l'environnement - Pas hydrosoluble	HEES	NBR	ISO 15380
Difficilement inflammable - Aqueux	HFC	NBR	ISO 12922
 <b>Consignes importantes relatives aux fluides hydrauliques!</b> - Informations et renseignements supplémentaires relatifs à l'utilisation d'autres fluides hydrauliques, voir la notice 90220 ou sur demande!		- Restrictions des caractéristiques techniques des valves possibles (température, plage de pression, durée de vie, intervalles d'entretien etc.)!	

<sup>1)</sup> Observer les caractéristiques techniques du distributeur, voir la notice 23178 (Type 4WE 6 D...) ou 22058 (Type M-.SEW 6...)

<sup>2)</sup> Différence de pression sur le cône principal pour surmonter la force de ressort.

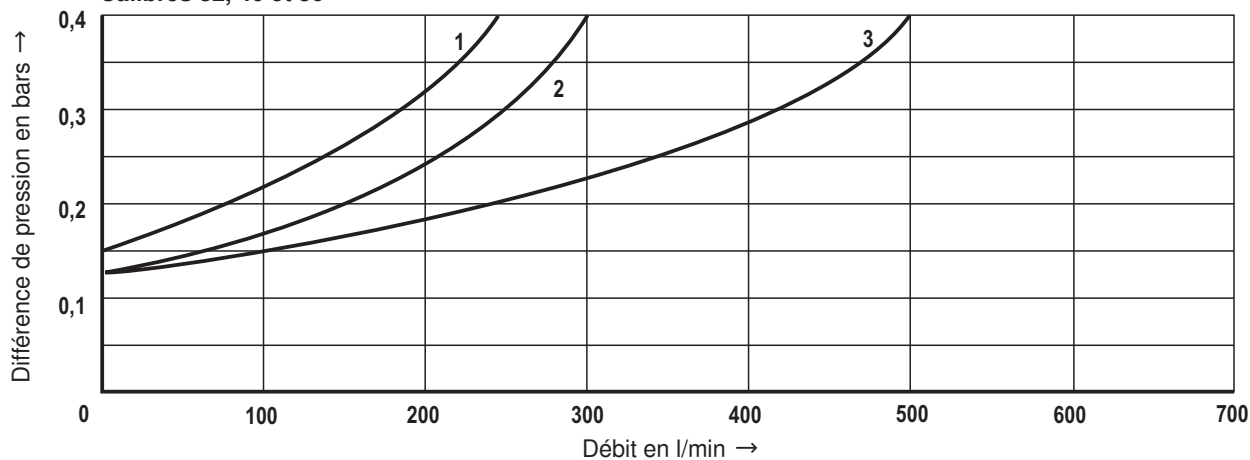
<sup>3)</sup> Les indices de pureté mentionnés pour les composants sont à respecter dans les systèmes hydrauliques. Un filtrage efficace évite les défauts tout en augmentant la durée de vie des composants.

Pour le choix des filtres, voir [www.boschrexroth.com/filter](http://www.boschrexroth.com/filter).

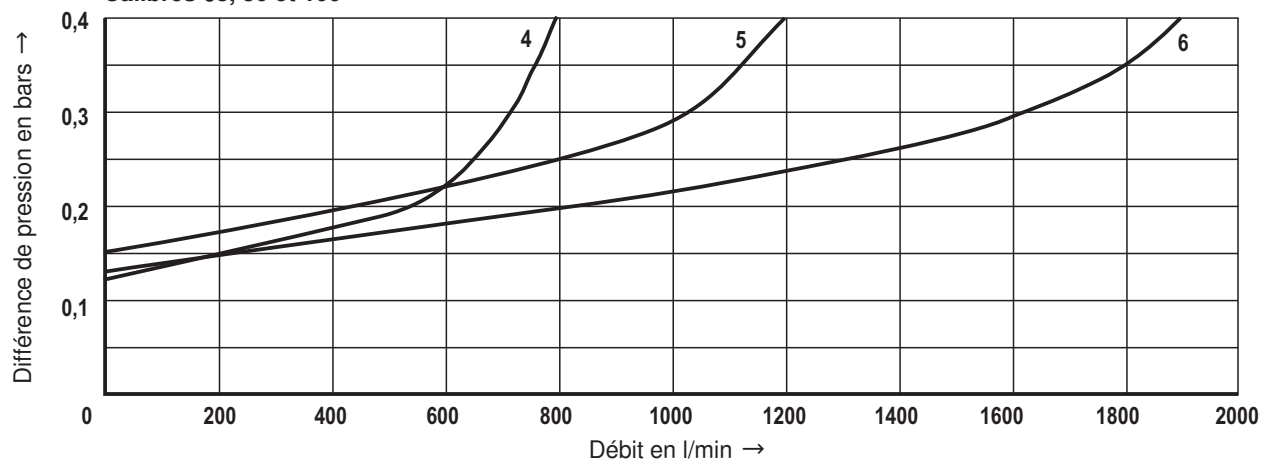
## Courbes caractéristiques (mesurées avec HLP46, $\vartheta_{\text{huile}} = 40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Différence de pression  $\Delta p$  entre les orifices A et B en fonction du débit  $q_v$  (A vers B).

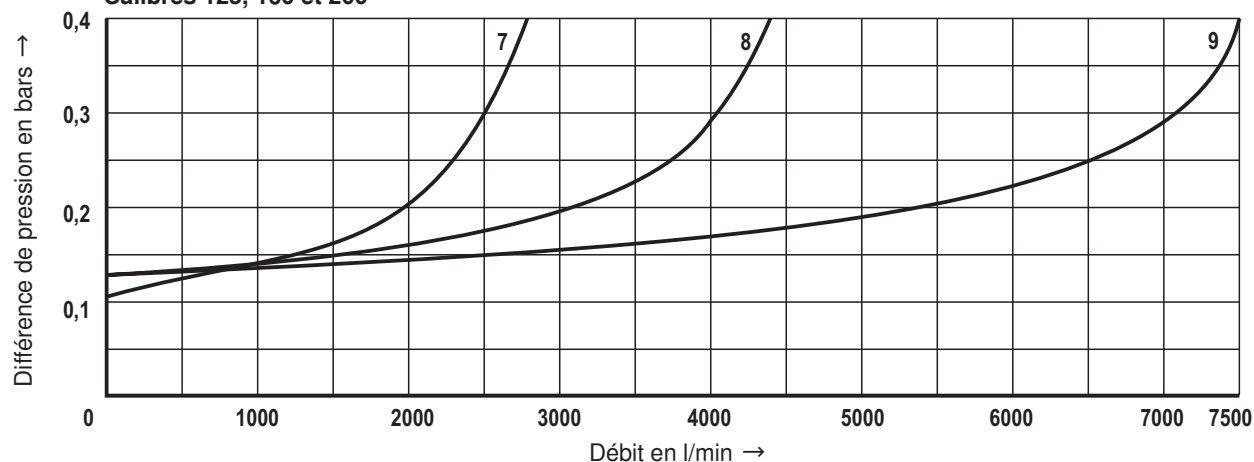
### Calibres 32, 40 et 50



### Calibres 63, 80 et 100

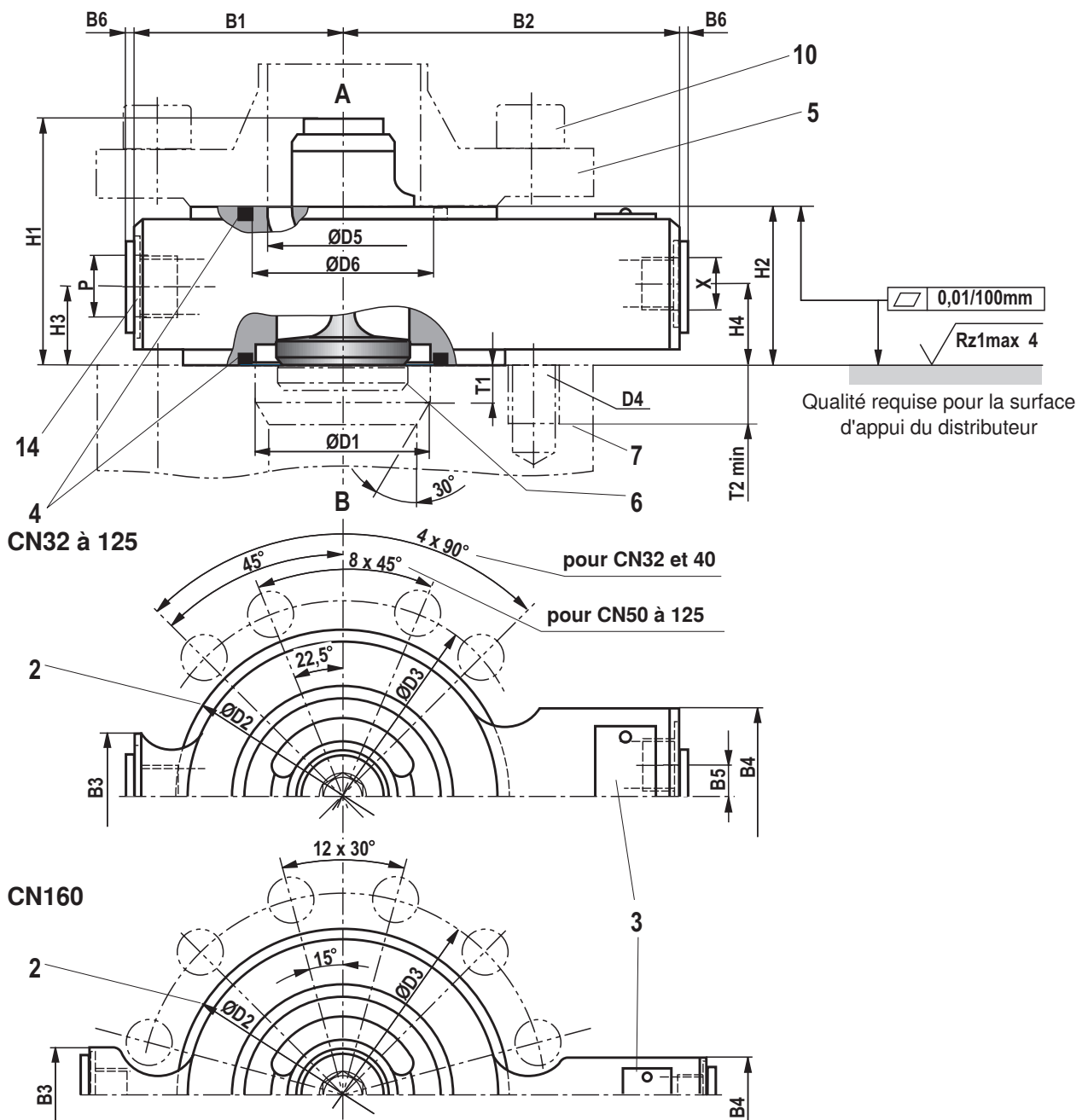


### Calibres 125, 160 et 200



- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 1 CN32 | 4 CN63  | 7 CN125 |
| 2 CN40 | 5 CN80  | 8 CN160 |
| 3 CN50 | 6 CN100 | 9 CN200 |

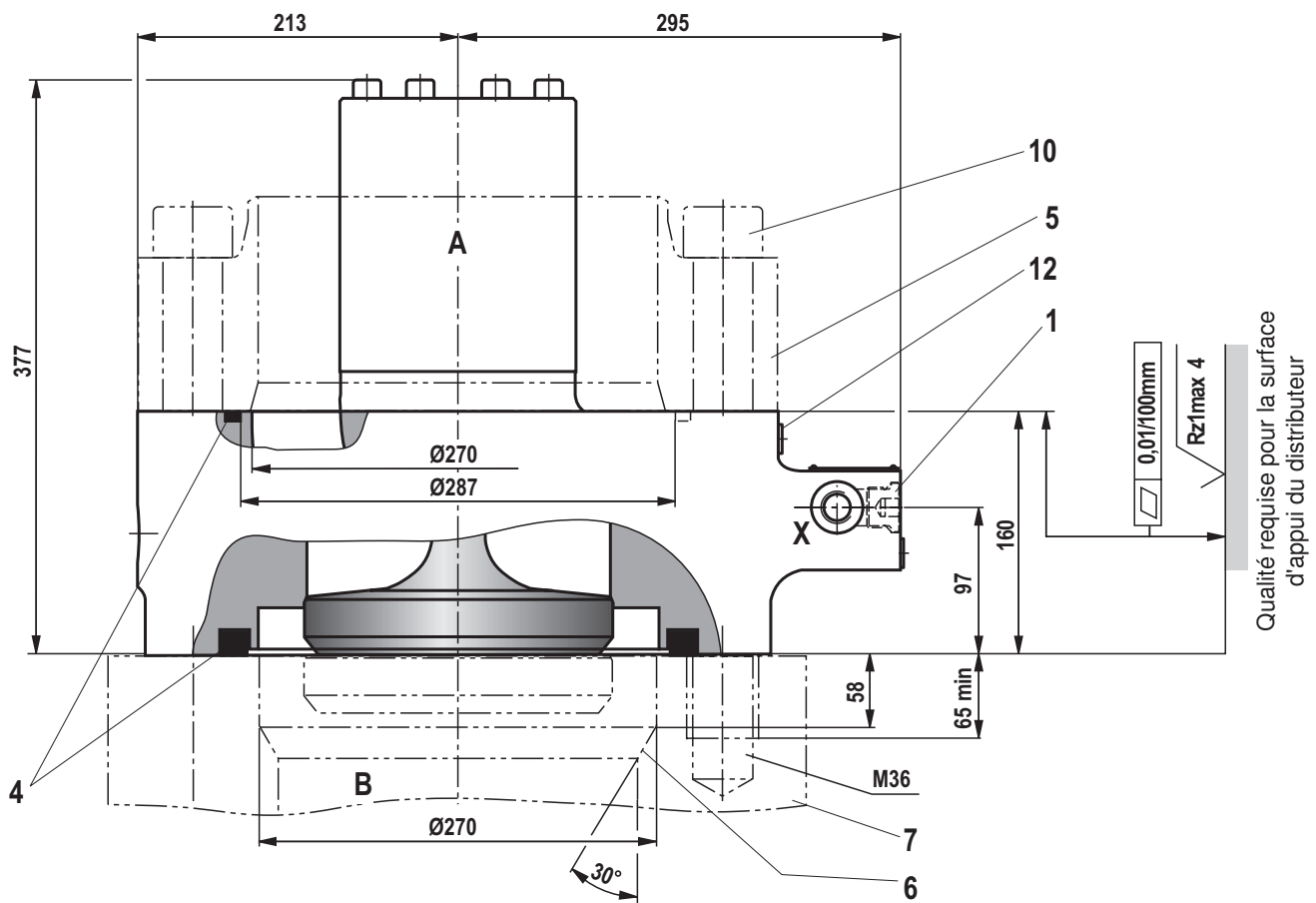
## Encombrement: Type ZSF, CN32 à 160 (cotes en mm)



Explications des positions, voir page 12

CN	B1	B2	B3	B4	B5	B6 max	ØD1	ØD2	ØD3 ±0,2	D4	ØD5	ØD6	H1	H2	H3	H4	P	T1	T2 min	X
32	65	110	40	55	7,5	1,5	46	93	110	M16	42	49,5	77	50	26,5	26,5	G1/2	8	30	G1/4
40	70	115	40	55	7,5	1,5	58	108	125	M16	52	61,5	80	50	26,5	26,5	G1/2	10	35	G1/4
50	110	140	40	55	7,5	1,5	71	128	145	M16	70	75,7	97	50	26,5	26,5	G1/2	12	30	G1/4
63	115	145	45	55	7,5	1,5	90	143	160	M16	83	97,7	110	55	27,5	27,5	G3/4	14	35	G1/4
80	125	160	45	55	7,5	1,5	107	169	190	M20	100	112	123	60	30	30	G3/4	16	30	G1/4
100	140	190	55	55	7,5	1,5	132	212	240	M27	124	138,5	145	65	32,5	40	G1	25	55	G3/8
125	180	210	65	60	0	1,5	170	248	280	M30	148	176	215	75	37,5	50	G1	33	50	G3/8
160	220	255	70	60	0	1,5	220	310	345	M33	200	233	279	95	48,5	68	G1 1/4	55	50	G1/2

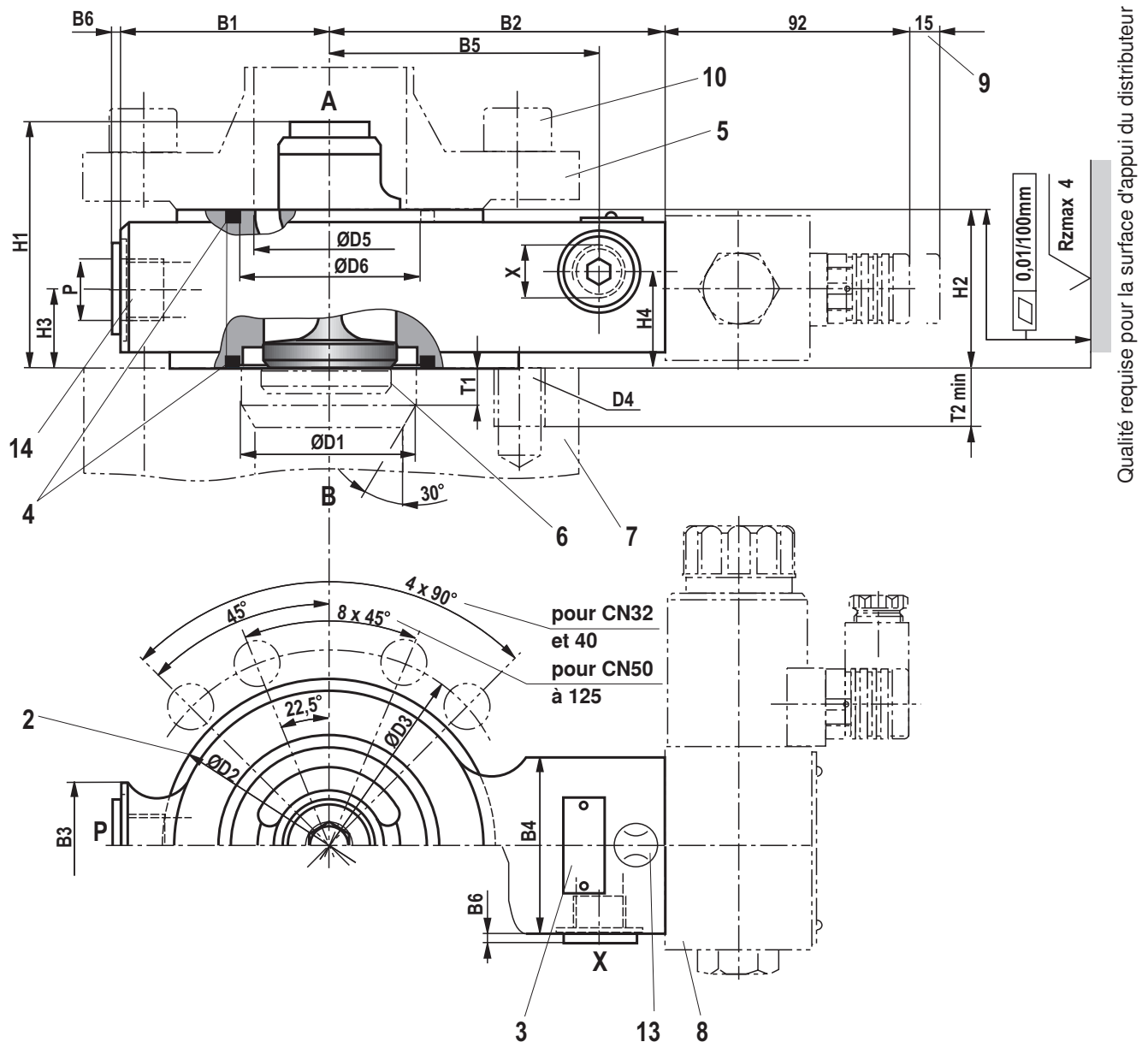
**Encombrement: Type ZSF, CN200 (cotes en mm)**



Explications des positions, voir page 12



## Encombrement: Type ZSFW, CN32 à 125 (cotes en mm)

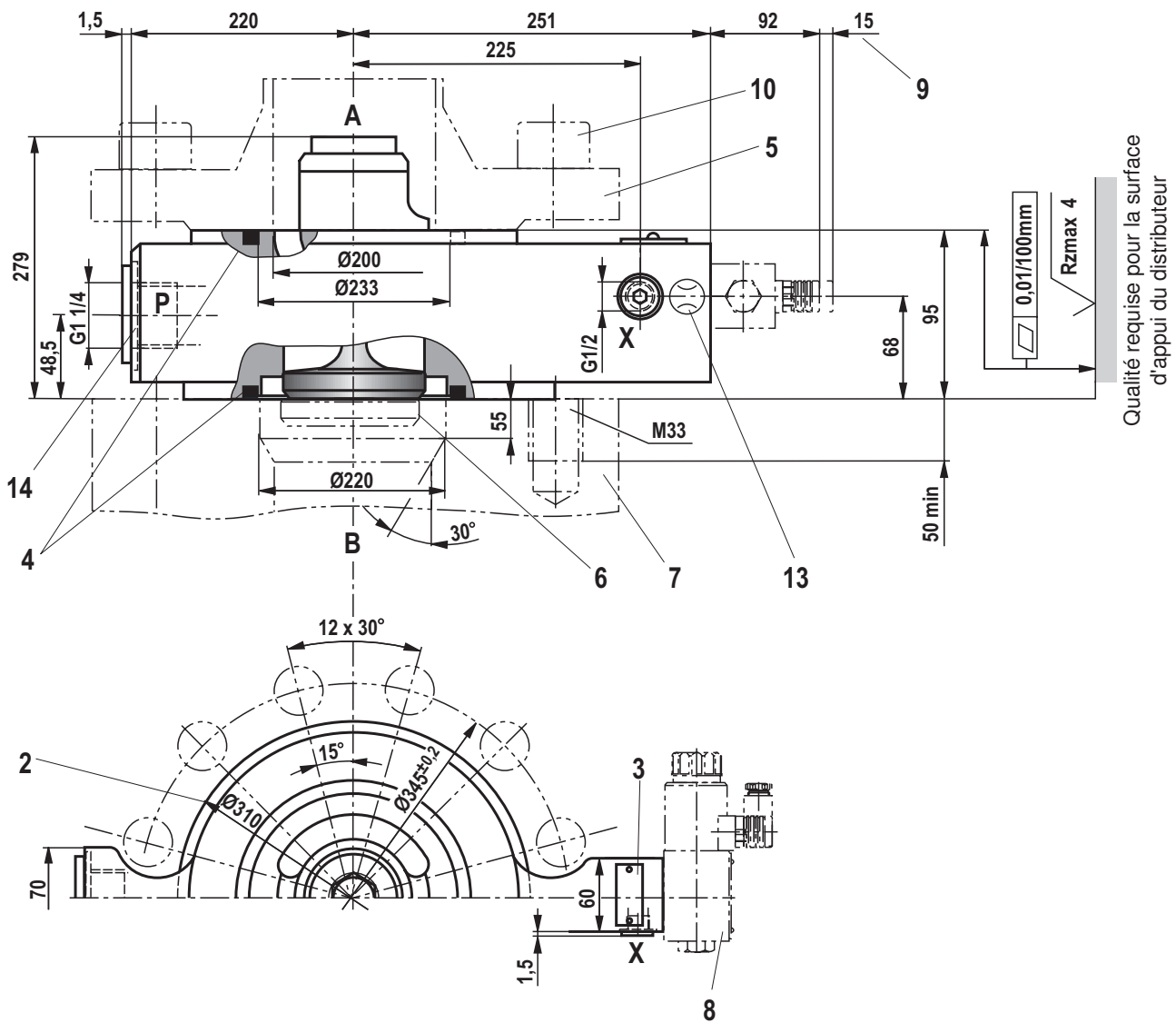


Qualité requise pour la surface d'appui du distributeur

Explications des positions, voir page 12

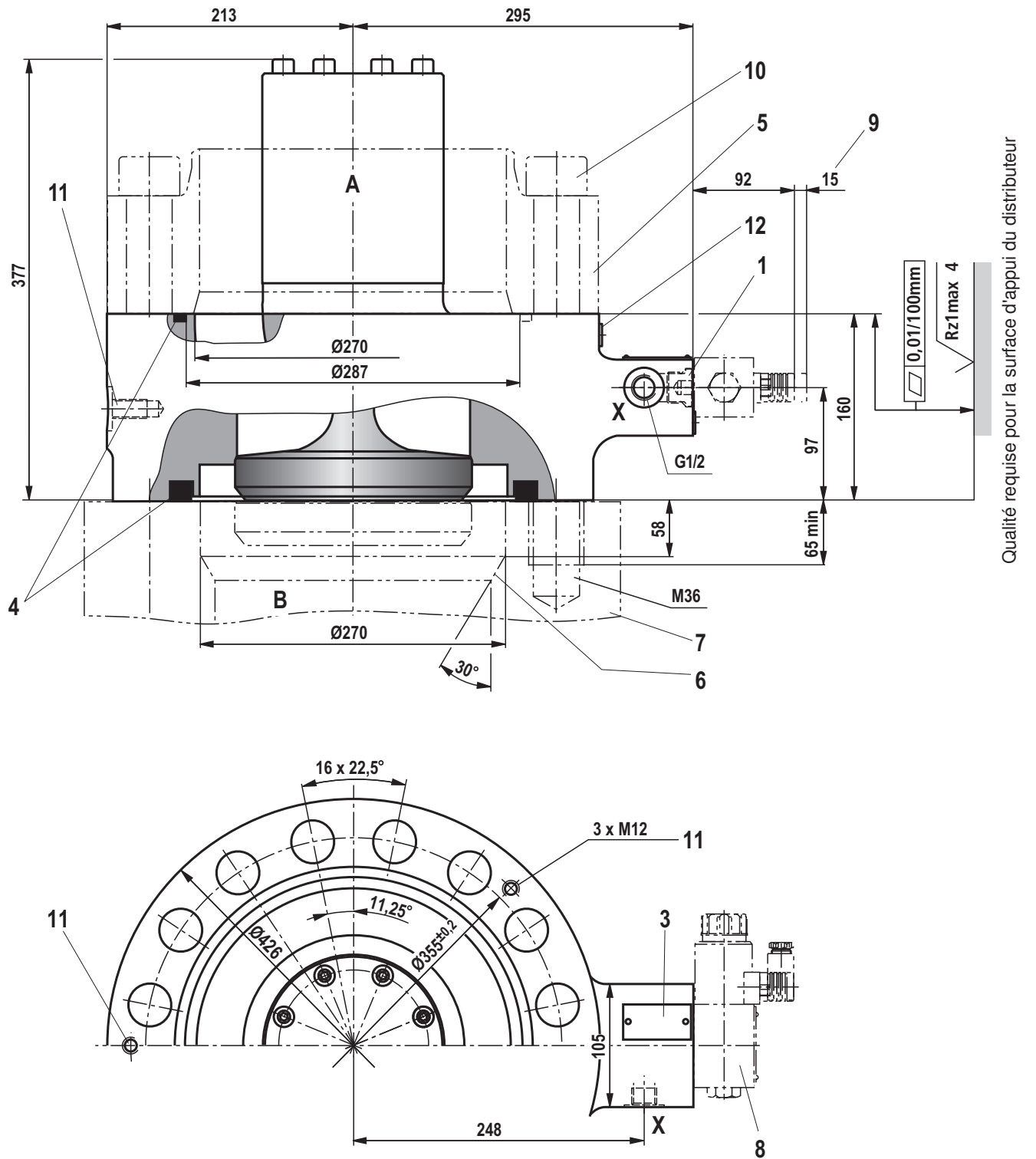
CN	B1	B2	B3	B4	B5	B6 max	ØD1	ØD2	ØD3 ±0,2	D4	ØD6	ØD7	H1	H2	H3	H4	P	T1	T2 min	X
32	65	107	40	55	85	1,5	46	93	110	M16	42	49,5	77	50	26,5	34	G1/2	8	30	G1/4
40	70	112	40	55	90	1,5	58	108	125	M16	52	61,5	80	50	26,5	34	G1/2	10	35	G1/4
50	110	137	40	55	115	1,5	71	128	145	M16	70	75,7	97	50	26,5	34	G1/2	12	30	G1/4
63	115	142	45	55	120	1,5	90	143	160	M16	83	97,7	110	55	27,5	34,5	G3/4	14	35	G1/4
80	125	157	45	55	135	1,5	107	169	190	M20	100	112	123	60	30	37,5	G3/4	16	30	G1/4
100	140	186	55	55	165	1,5	132	212	240	M27	124	138,5	145	65	32,5	40	G1	25	55	G3/8
125	180	206	65	60	184	1,5	170	248	280	M30	148	176	215	75	37,5	50	G1	33	50	G3/8

**Encombrement: Type ZSFV, CN160 (cotes en mm)**



Explications des positions, voir page 12

**Encombrement: Type ZSFW, CN200 (cotes en mm)**

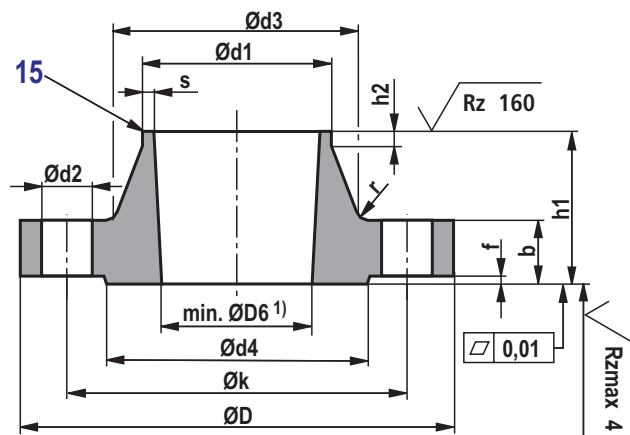


Explications des positions, voir page 12

## Encombrement

- 1 Clapet anti-retour à étranglement, couple de serrage  $M_A = 135 \text{ Nm} \pm 5 \%$
- 2 Diamètre de centrage
- 3 Plaque signalétique
- 4 Joints
- 5 Contre-bride (à commander séparément; dimensions proposées, voir en bas)
- 6 Course du cône principal (voir page 11)
- 7 **Attention!**  
Prévoir un appui du distributeur (p. ex. vérins de compression, structures porteuses, etc.) avec une résistance à la flexion suffisante!  
Ne pas solliciter la valve de remplissage par des flexions!
- 8 Distributeur (à commander séparément); encombrement, voir la notice 23178 (Type 4WE 6 D...) ou 22058 (Type M-.SEW 6...)
- 9 Espace requis pour retirer le connecteur femelle
- 10 Vis de fixation du distributeur (à commander séparément, voir page 13)
- 11 Filet pour le dispositif de transport (vis à anneau), réparti régulièrement sur le pourtour
- 12 Point de mesure, couple de serrage  $M_A = 30 \text{ Nm} \pm 10 \%$
- 13 Buse d'amortissement M8 x 1
- 14 Orifice de pression supplémentaire; si l'orifice n'est pas utilisé, le fermer hermétiquement en utilisant un bouchon fileté approprié!

## Dimensions proposées pour la contre-bride (pos. 5) (cotes en mm)



Pression de service maximale $p_{\text{max}}$	350 bars <sup>3)</sup>
Matériau recommandé pour la bride	- CN32 à 160 - CN200
	C22 S355J2G3

Forme du cordon de soudure:

Forme standard

$s \leq 16$  forme de cordon 22 DIN 2559

$s > 16$  forme de cordon 3 DIN 2559

Forme spéciale voir DIN 2559

CN	Bride						Chape				Face de joint surélevée	
	Ød1 <sup>2)</sup>	Ød2	ØD	b	Øk	h1	Ød3	s <sup>2)</sup>	r	h2	Ød4	f
32	48,3	18	150	22	110	49	64	3,2	6	7	88	3
40	60,3	18	165	29	125	57	75	3,6	6	8	102	3
50	76,1	18	185	34	145	64	90	3,6	6	10	122	3
63	88,9	18	200	43	160	77	105	3,6	8	12	138	3
80	114,3	22	235	51	190	95	134	3,6	8	12	162	3
100	139,7	30	295	62	240	116	168	4,0	8	12	188	3
125	168,3	33	345	79	280	138	202	4,5	10	12	218	3
160	219,1	36	415	118	345	186	256	5,9	10	16	285	3
200	273	39	420	100	355	140	292	6,5	6	16	-	-

<sup>1)</sup> Voir le dessin et le tableau de dimensions aux pages 7 à 12.

<sup>2)</sup> Pour tubes en acier sans soudure avec parois de l'épaisseur 16 selon DIN EN 10220.

<sup>3)</sup> En cas d'utilisation de contre-bridés autres que celles recommandées ici, il faut éventuellement réduire la pression de service.

Pour les vis de fixation du distributeur et la codification des contre-bridés, voir page 13.

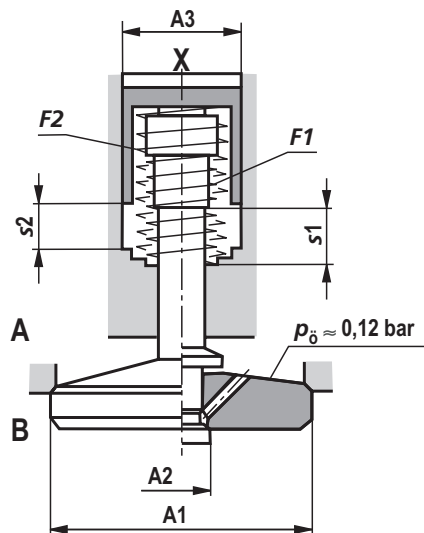
## Vis de fixation du distributeur, contre-bridés (à commander séparément)

CN	Pièce	Dimensions	Vis à tête cylindrique ISO 4762 - 10.9 (ou DIN 912 - 10.9)		Contre- bride	
			Couple de serrage $M_A$ en Nm ( $\pm 5\%$ ), coefficient de frottement $\mu_{\min.} = 0,14$ <sup>1)</sup>	Réf. article	Réf. article	
32	4	M16 x 100	280	R900008843	R900842693	
40	4	M16 x 110	280	R900003271	R900825610	
50	8	M16 x 110	280	R900003271	R900826441	
63	8	M16 x 130	280	R900017028	R900849622	
80	8	M20 x 140	560	R900006624	R900862915	
100	8	M27 x 180	1400	Sur demande	R900834583	
125	8	M30 x 200	1900	Sur demande	R900861508	
160	12	M33 x 260	2600	Sur demande	R900846478	
200	16	M36 x 320	2600	Sur demande	R901205467	

Les informations relatives aux vis à tête cylindrique (type, longueur, couple de serrage) se réfèrent exclusivement à l'utilisation avec les contre-bridés indiquées ci-après!

<sup>1)</sup> Adapter en cas de surfaces différentes; utiliser une clé dynamométrique!

## Géométrie des cônes et évaluation de la pression de commande minimale



sans décompression

avec décompression

- A1** = Surface effective du cône principal
- A2** = Surface effective du cône pilote
- A3** = Surface effective du tiroir de distribution
- s1** = Course du cône principal
- s2** = Course du tiroir de distribution
- F1** = Force du ressort de valve
- F2** = Force du ressort de pression du tiroir de distribution
- V<sub>st</sub>** = Débit de commande pour l'ouverture de la valve
- p<sub>0</sub>** = Pression d'ouverture (différence de pression sur le cône principal pour surmonter la force de ressort **F1**)
- p<sub>St</sub>** = Pression de commande sur l'orifice X
- p<sub>B</sub>** = Pression de système sur l'orifice B

$$\text{Ratio de déverrouillage} = \frac{\text{Pression de commande } p_{St}}{\text{Pression du système } p_B}$$

CN	A1 en cm <sup>2</sup>	A2 <sup>1)</sup> en cm <sup>2</sup>	A3 en cm <sup>2</sup>	s1 en mm	s2 en mm	F1 en N	F2 en N	V <sub>st</sub> en cm <sup>3</sup>	Ratio de déverrouillage	
									<sup>2)</sup> en bars	<sup>3)</sup> en bars
32	8,04	0,50	2,01	8,5	6,5	9 à 22	58 à 109	1,3	4,0	0,3
40	13,52	0,79	3,14	10,0	7,0	14 à 29	93 à 162	2,2	4,3	0,3
50	21,24	1,13	4,71	12,5	9,0	23 à 49	149 à 261	4,2	4,5	0,3
63	32,67	1,77	7,07	14,5	11,0	35 à 63	206 à 348	7,8	4,6	0,3
80	49,02	2,54	10,18	17,0	13,0	57 à 127	310 à 579	13,2	4,8	0,3
100	73,13	3,80	15,90	22,0	16,0	81 à 193	476 à 952	25,5	4,6	0,2
125	120,76	5,72	28,27	30,0	22,5	135 à 319	878 à 1667	59,4	4,3	0,2
160	196,07	9,08	45,36	40,0	27,0	241 à 516	1335 à 2395	122,0	4,3	0,2
200	314,16	–	78,54	48,0	34,0	425 à 850	2389 à 3822	267,0	4,0	–

<sup>1)</sup> N'est pas nécessaire pour le modèle "sans décompression" (ZSF...0...)

<sup>2)</sup> Sans décompression

<sup>3)</sup> Avec décompression (sur demande)

**Exemple:** Type ZSF32...F0;  $p_B = 30$  bars

$$p_{St} = 4,0 \times 30 \text{ bars} = 120 \text{ bars}$$

## Débit $q_v$ en l/min (A vers B) pour les différentes situations d'utilisation ( $\Delta p = 0,3$ bar)

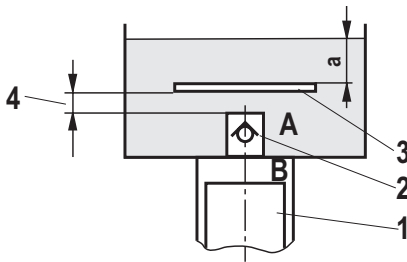
CN	32	40	50	63	80	100	125	160	200
Situation d'utilisation 1	200	300	500	800	1200	1900	3000	4200	7000
Situation d'utilisation 2	170	250	400	650	1000	1600	2600	3900	6510
Situation d'utilisation 3	140	220	360	560	900	1400	2200	3400	5670
Situation d'utilisation 4	100	150	240	380	620	950	1500	2300	3850
Situation d'utilisation 5	70	110	170	280	450	700	1100	1690	2800

### Attention!

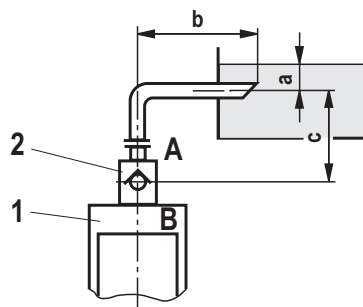
Le dimensionnement incorrect de la valve de remplissage et de la ligne d'aspiration risque de causer la cavitation et d'entraîner des dommages indirects!

### Cas d'application

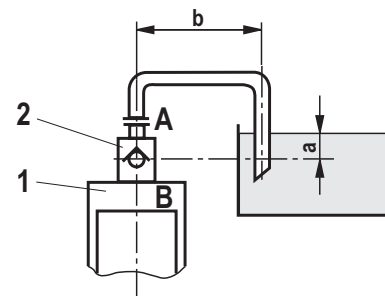
Situation d'utilisation 1



Situation d'utilisation 2

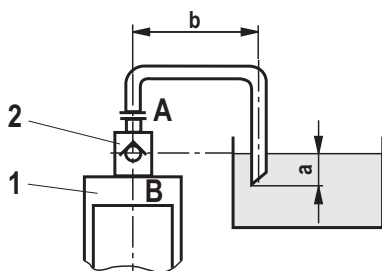


Situation d'utilisation 3

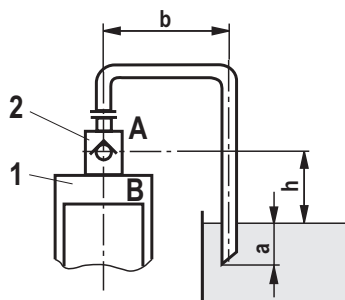


Taille du réservoir de remplissage: au moins 1,5 fois le volume du vérin

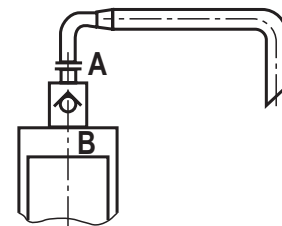
Situation d'utilisation 4



Situation d'utilisation 5



Remarque relative aux situations d'utilisation 2 à 5



En ce qui concerne les valeurs se situant aux limites de la plage, veuillez nous consulter. Souvent, il suffit cependant de choisir un tuyau d'un calibre plus grand.

- 1 Vérin
- 2 Valve de remplissage
- 3 Cette tôle ne fait pas partie de la livraison. En cas de réservoirs à petites dimensions et de niveau de fluide hydraulique minimal (a), elle évite la formation d'une cheminée.

- 4 Tenir compte de la section d'entrée
- a Au moins 300 mm lorsque le vérin est sorti
- b Jusqu'à 1000 mm en ce qui concerne les débits maximaux indiqués
- c  $h \leq 500$  mm
- h  $300 \text{ mm} \leq h < 500$  mm

## 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

---

