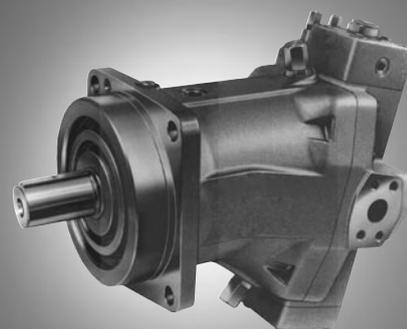


# Pompe à Cylindrée Variable à Pistons Axiaux A7VO

RF 92203/06.09 1/52  
Remplace : 05.99

## Fiche technique

Série 63  
Taille NG250 à 500  
Pression nominale 350 bar  
Pression max. 400 bar  
Circuit ouvert



## Sommaire

Codification pour gamme standard	2
Caractéristiques techniques	4
Dimensions taille 250	10
Dimensions NG 250 version High-Speed	12
Dimensions taille 355	14
Dimensions taille 500	16
<b>DR</b> Régulateur de pression	18
<b>DRG</b> Régulation de pression à pilotage à distance	20
<b>LRD</b> Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée	22
<b>LRG</b> Avec régulation de pression à pilotage à distance	26
<b>LRDH</b> Avec limitation hydraulique de course	28
<b>LRDN</b> Avec limitation hydraulique de course	31
<b>HD.D</b> Réglage hydraulique, pilotage par pression	34
<b>HD.D</b> Avec régulation de pression intégrée	37
<b>HD.G</b> Avec régulation de pression à pilotage à distance	38
<b>EP.D</b> Réglage électrique avec valve proportionnelle	40
<b>EP.D</b> Avec régulation de pression intégrée	42
<b>EP.G</b> Avec régulation de puissance à pilotage à distance	43
Connecteur	45
Indicateur d'inclinaison optique	46
Indicateur d'inclinaison électrique	47
Remarques pour le montage version standard	48
Remarques pour le montage version High-Speed	49
Remarques générales	52

## Particularités

- Pompe à cylindrée variable avec mécanisme d'entraînement à pistons axiaux coniques, construction à axe brisé pour transmissions hydrostatiques en circuit ouvert
- Utilisation dans des domaines d'application mobiles et stationnaires
- Le débit est proportionnel au régime d'entraînement et au volume de déplacement et réglable en continu de  $q_{v \max}$  à  $q_{v \min} = 0$
- Grand choix de dispositifs de commande et de régulation
- Roulements robustes et de faible encombrement, de durée de vie élevée
- Roulements longue durée disponibles pour fluides spéciaux et exigences extrêmes de durée de vie
- Régulation de pression de série
- Indicateur d'inclinaison optique ou électrique disponible

# Codification pour gamme standard

	<b>A7V</b>		<b>O</b>			<b>/</b>	<b>63</b>		<b>-</b>	<b>V</b>				
01	02	03	04	05	06		07	08		09	10	11	12	13

## Fluide hydraulique / version

		250	355	500	
01	Huile minérale et HFD. HFD uniquement en liaison avec roulements longue durée "L" (sans désignation)	●	●	●	
	Pour version spéciale à puissance augmentée pour utilisation avec des fluides HFC A4VSO...F voir RF 92053	●	●	–	
	Version High-Speed (uniquement huile minérale)	●	–	–	H <sup>1)</sup>

## Unité à pistons axiaux

02	Type à axe brisé, réglable, pression nominale 350 bar, pression maximale 400 bar	A7V
----	--	-----

## Roulements

		250	355	500	
03	Roulement mécaniques (sans désignation)	●	●	●	
	Roulements longue durée	●	●	●	L

## Mode de fonctionnement

04	Pompe, circuit ouvert	O
----	-----------------------	---

## Taille

05	Volume de déplacement $V_{g \max}$ [cm <sup>3</sup> ] NG28 à 160 voir RF 92202	250	355	500
----	---	-----	-----	-----

## Dispositif de commande et de régulation

		250	355	500	
06	Régulateur de pression	●	●	●	DR
	Régulation de pression à pilotage à distance	●	●	●	DRG
	Régulateur de puissance				
	avec régulation de pression intégrée (réglée à une valeur fixe)	●	●	●	LRD
	Limitation hydraulique de course $\Delta p = 10$ bar	●	●	●	LRDH1
	Position initiale $V_{g \max}$ $\Delta p = 25$ bar	●	●	●	LRDH2
	$\Delta p = 35$ bar	●	●	●	LRDH3
	Limitation hydraulique de course $\Delta p = 10$ bar	●	●	●	LRDN1
	Position initiale $V_{g \min}$ $\Delta p = 25$ bar	●	●	●	LRDN2
	$\Delta p = 35$ bar	●	●	●	LRDN3
	avec régulation de pression à pilotage à distance	●	●	●	LRG
	Limitation hydraulique de course $\Delta p = 10$ bar	●	●	●	LRGH1
	Position initiale $V_{g \max}$ $\Delta p = 25$ bar	●	●	●	LRGH2
	$\Delta p = 35$ bar	●	●	●	LRGH3
	Limitation hydraulique de course $\Delta p = 10$ bar	●	●	●	LRGN1
	Position initiale $V_{g \min}$ $\Delta p = 25$ bar	●	●	●	LRGN2
	$\Delta p = 35$ bar	●	●	●	LRGN3
	Réglage hydraulique à pilotage par pression				
	Régulation de pression intégrée (réglée à une valeur fixe) $\Delta p = 10$ bar	●	●	●	HD1D
	$\Delta p = 25$ bar	●	●	●	HD2D
$\Delta p = 35$ bar	●	●	●	HD3D	
Régulation de pression à pilotage à distance $\Delta p = 10$ bar	●	●	●	HD1G	
$\Delta p = 25$ bar	●	●	●	HD2G	
$\Delta p = 35$ bar	●	●	●	HD3G	
Réglage hydraulique, avec valve proportionnelle électrique <sup>2)</sup>					
Régulation de pression intégrée (réglée à une valeur fixe) Tension de commande 12V	●	●	●	EP1D	
Tension de commande 24V	●	●	●	EP2D	
Régulation de pression à pilotage à distance Tension de commande 12V	●	●	●	EP1G	
Tension de commande 24V	●	●	●	EP2G	

<sup>1)</sup> à privilégier pour les nouveaux projets

<sup>2)</sup> En cas d'utilisation avec des fluides hydrauliques HFD, tenir compte de RF 29181 (valve de réduction proportionnelle de type DRE4K)

## Codification pour gamme standard

	<b>A7V</b>		<b>O</b>			/	<b>63</b>		-	<b>V</b>				
01	02	03	04	05	06		07	08		09	10	11	12	13

<b>Série</b>		250	355	500		
07	Série 6, indice 3	●	●	●	63	
<b>Sens de rotation</b>		250	355	500		
08	Avec vue sur l'arbre d'entraînement	droite	●	●	●	R
		gauche	●	●	●	L
<b>Joints</b>		250	355	500		
09	FKM (caoutchouc fluoré)	●	●	●	V	
<b>Arbre d'entraînement</b>		250	355	500		
10	Arbre cannelé DIN 5480	●	●	●	Z	
	Arbre cylindrique avec clavette DIN 6885	●	●	●	P	
<b>Flasque de montage rapporté</b>		250	355	500		
11	En référence à ISO 3019-2	4 trous	●	-	-	B
		8 trous	-	●	●	H
<b>Orifice pour conduites de travail</b>		250	355	500		
12	Raccord à bride SAE B ou A, arrière (filetage de fixation métrique)	●	●	●	01	
	Raccord à bride SAE S, arrière (filetage de fixation métrique)					
	Raccord à bride SAE B ou A, latéraux opposés (filetage de fixation métrique)	●	●	●	02	
	Raccord à bride SAE S, latéraux opposés (filetage de fixation métrique)					
<b>Indicateur d'inclinaison</b>		250	355	500		
13	Sans indicateur d'inclinaison (sans désignation)	●	●	●		
	Avec indicateur d'inclinaison optique	●	●	●	V	
	avec indicateur d'inclinaison électrique	●	●	●	E	

## Remarque

Valeur de réglage précise pour  $V_{g \min}$  et  $V_{g \max}$  (volume de déplacement) en clair dans le texte de la commande

( $V_{g \min}$  .....cm<sup>3</sup>/U,  $V_{g \max}$  .....cm<sup>3</sup>/U)

Plages de réglage  $V_{g \min}$ : 0 à  $0,2 \cdot V_{g \max}$

$V_{g \max}$ :  $V_{g \max}$  à  $0,8 \cdot V_{g \max}$

● = disponible

- = non disponible

■ = programme préférentiel

# Caractéristiques techniques

## Fluide hydraulique

Des informations détaillées sur le choix des fluides hydrauliques et leurs conditions d'utilisation sont données par les notices RF 90220 (huile minérale), RF 90221 (fluides hydrauliques non-polluants) et RF 90223 (fluides HF) que nous vous prions de consulter avant de procéder à l'étude de votre projet.

La pompe à cylindrée variable A7VO n'est conçue pas pour une utilisation avec des fluides HFA. En cas d'utilisation avec des fluides hydrauliques HFD ou non-polluants, tenir compte des restrictions des caractéristiques techniques et joints selon RF 90223 et RF 90221.

En cas d'utilisation **avec des fluides HFC**, utiliser pour les tailles 250 et 355 **A4VSO..F**. Avec des fluides hydrauliques HFC sélectionnés, les mêmes pressions et régimes que pour un fonctionnement avec de l'huile minérale, sont admissibles, voir 92053.

Indiquer le fluide envisagé en clair dans le texte de la commande.

### Plage de viscosité de service

Nous recommandons de choisir la viscosité de service (à la température de service) dans la plage

$$v_{opt} = \text{viscosité de service optimale } 16...36 \text{ mm}^2/\text{s}$$

optimale pour le rendement et la durée de vie, rapportée à la température du réservoir (circuit ouvert).

### Plage limite de viscosité

Les valeurs suivantes sont applicables en conditions limites :

$v_{min} = 10 \text{ mm}^2/\text{s}$   
temporaire ( $t < 3 \text{ min}$ )  
à température max admissible de  
 $t_{max} = +90^\circ\text{C}$ .

$v_{max} = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$   
uniquement au démarrage (démarrage à froid, une viscosité de service inférieure à  $100 \text{ mm}^2/\text{s}$  doit être atteinte en 15 min.)  $t_{min}$  bis  $-25^\circ\text{C}$

Il convient de veiller à ne pas dépasser la température maximale du fluide hydraulique de  $90^\circ\text{C}$ , même localement (par exemple au niveau des paliers). La température au niveau des paliers est, selon la pression et le régime, jusqu'à 12 K plus élevée que la température au drain moyenne.

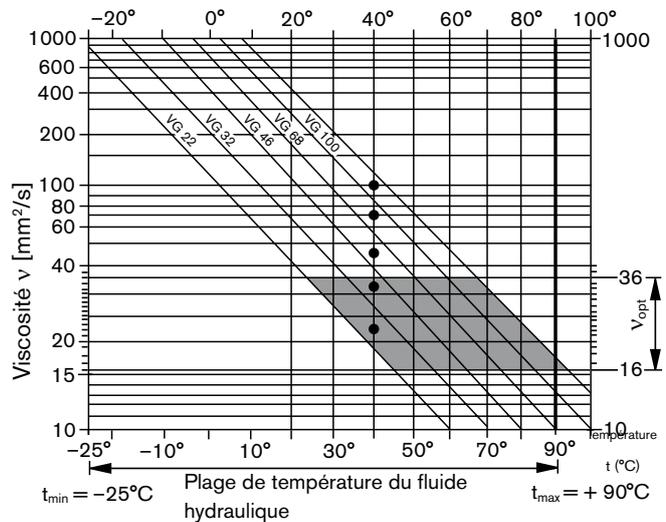
### Plage de température

(voir abaque de sélection)

$t_{min} = -25^\circ\text{C}$   
 $t_{max} = +90^\circ\text{C}$

Pour des informations détaillées sur l'utilisation aux basses températures, se référer à la notice RF 90300-03-B.

## Abaque de sélection



### Explication pour le choix du fluide

La sélection du fluide hydraulique implique la connaissance la température de service en fonction de la température ambiante, en circuit ouvert celle de la température du réservoir.

Le choix du fluide hydraulique doit se faire de façon à ce qu'à l'intérieur de la plage de service la viscosité de service soit dans la plage optimale ( $v_{opt}$ ), c'est-à-dire dans la plage hachurée de l'abaque de sélection. Nous recommandons de choisir systématiquement la classe de viscosité supérieure.

Exemple : avec une température ambiante de  $X^\circ\text{C}$ , une température de service de  $60^\circ\text{C}$  s'établit dans le réservoir. Dans la plage de viscosité optimale ( $v_{opt}$ ; zone hachurée), cela correspond aux classes de viscosité VG 46 ou VG 68; sélectionner VG 68.

**Attention :** sous l'effet de la pression et du régime, la température au drain est toujours supérieure à la température du réservoir. Elle ne doit toutefois dépasser en aucun point  $90^\circ\text{C}$ .

Si les conditions précédentes ne peuvent pas être respectées du fait de paramètres d'exploitation extrêmes, nous recommandons un balayage du carter par le raccord U.

### Filtration

La classe de pureté du fluide hydraulique est d'autant meilleure, et par conséquent la durée de vie de l'unité à pistons axiaux est d'autant plus longue, que la filtration est plus fine.

Pour garantir la sécurité de fonctionnement de l'unité à pistons axiaux, le fluide hydraulique doit respecter au moins la classe de pureté

20/18/15 selon ISO/DIS 4406.

# Caractéristiques techniques

## Plage de pression de service

En fonction du fluide hydraulique, des restrictions peuvent être nécessaires, voir chapitre Fluide hydraulique page 4.

### Pression à l'orifice pour conduites de travail A ou B

Pression nominale  $p_{nom}$  \_\_\_\_\_ 350 bar absolue

Pression maximale  $p_{max}$  \_\_\_\_\_ 400 bar absolue

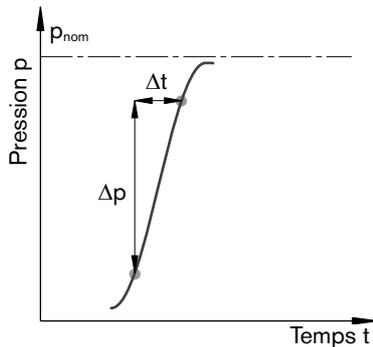
Durée d'action totale \_\_\_\_\_ 300 h

Durée d'action individuelle \_\_\_\_\_ 1 s

Pression minimale (côté haute-pression) \_\_\_\_\_ 10 bar

En cas de pression inférieure, nous consulter.

Vitesse de changement de pression  $R_A$  \_\_\_\_\_ 16000 bar/s



En cas de charge pulsatoire correspondant à des variations de pression d'une amplitude supérieure à 315 bar nous recommandons d'utiliser une version avec arbre cannelé (DIN 5480).

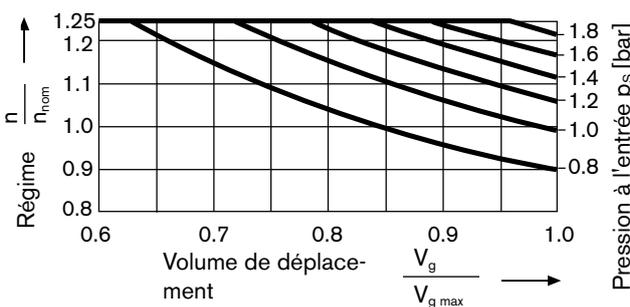
### Pression au raccord d'aspiration S (aspiration)

Pression d'aspiration minimale  $p_{S min}$  \_\_\_\_\_ 0,8 bar absolue

Pression d'aspiration maximale  $p_{S max}$  \_\_\_\_\_ 8 bar absolue

### Pression minimale (aspiration)

Pour empêcher un endommagement de l'unité à pistons axiaux, une pression minimale doit être garantie au niveau du raccord d'aspiration S (aspiration). La pression minimale dépend du régime et du volume de déplacement de l'unité à pistons axiaux.



### Attention

- Régime maximal  $n_{max}$  (limite de vitesse, voir tableau des valeurs page 8)
- Pression admissible minimale et maximale au raccord S
- Valeurs admissibles pour le joint d'arbre (voir diagramme page 7)

L'augmentation de la pression d'entrée entraîne une augmentation du début de régulation de la courbe de puissance du régulateur LR ainsi que la courbe de commande des régulateurs LR.H et LR.N.

Réglage en usine du début de régulation avec  $p_s = 1$  bar absolue. Pour des informations plus détaillées sur ce phénomène, nous consulter.

## Définition

### Pression nominale $p_{nom}$

La pression nominale correspond à la pression de calcul maximale.

### Pression maximale $p_{max}$

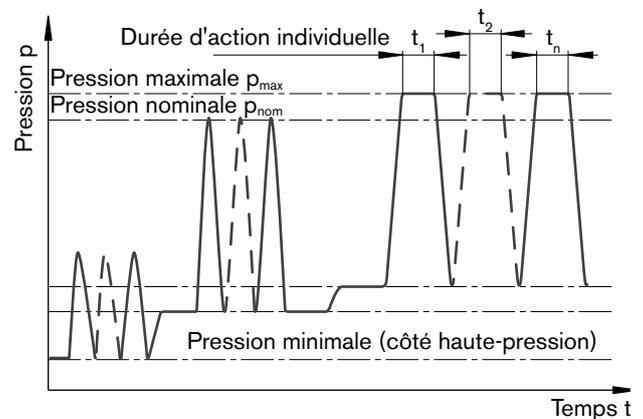
La pression maximale correspond à la pression de service maximale au sein de la durée d'action individuelle. La somme des durées d'action individuelles ne doit pas dépasser la durée d'action totale.

### Pression minimale (côté haute-pression)

Pression minimale du côté haute-pression (B) nécessaire pour éviter d'endommager l'unité à pistons axiaux.

### Vitesse de changement de pression $R_A$

Vitesse maximale admissible de montée et de baisse de la pression lors d'un changement de pression sur toute la zone de pression.



Durée d'action totale =  $t_1 + t_2 + \dots + t_n$

## Sens du débit

Sens de rotation, vu sur l'arbre d'entraînement

Droite Gauche

S vers B

S vers A

# Caractéristiques techniques

## Roulements longue durée (Long-Life) (L)

(pour durée de vie élevée et fonctionnement avec fluides hydrauliques HFD)

Même dimensions externes que la pompe à pistons axiaux avec roulements standard. Un montage ultérieur de roulements longue durée est possible. Le balayage du carter et des roulements par le raccord U est recommandé.

## Balayage de roulement

### Débits de balayage (recommandés)

NG	250	355	500
$q_{\text{Rinç}}$ (l/min)	10	16	16

## Course zéro (mode régulation de pression)

La course zéro sans rinçage externe par le raccord U n'est admissible que temporairement :

A7VO maximal 15 min à 200 bar  
3 min à 350 bar

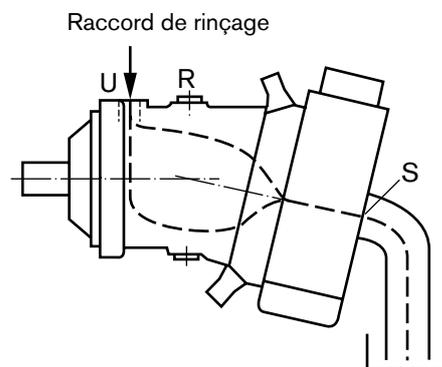
HA7VO maximal 5 min à 200 bar  
1 min à 350 bar

Autres pressions sur demande

Influence négligeable sur le régime

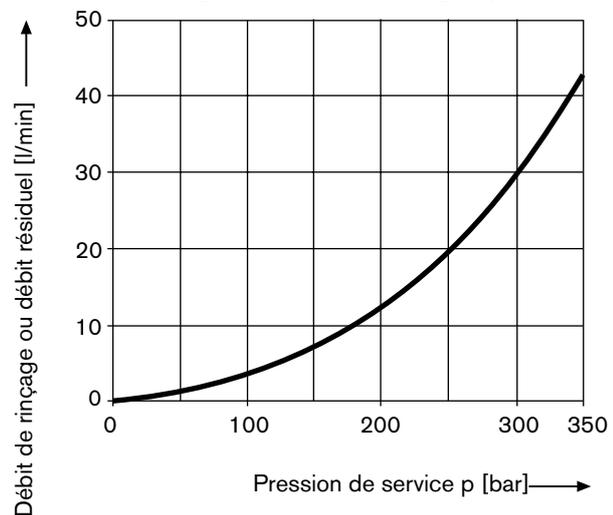
Pour température du réservoir  $\leq 50^\circ\text{C}$

En cas de course zéro longue durée, procéder à un balayage de roulement par le raccord U.



Débits de balayage pour A7VO comme balayage de roulement

### Débits de balayage HA7VO (version High-Speed)



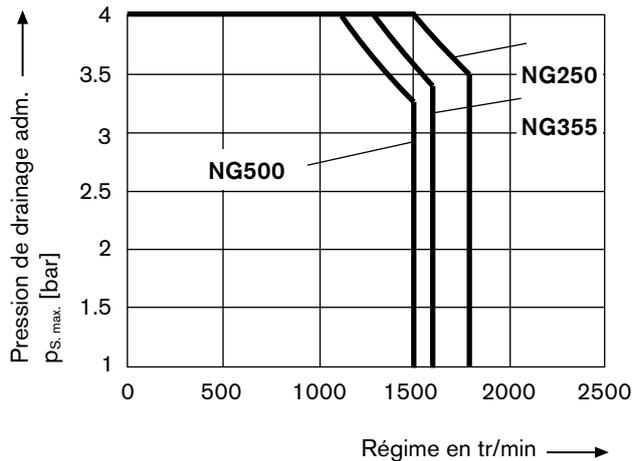
# Caractéristiques techniques

## Joint d'arbre FKM (caoutchouc fluoré)

### Contrainte de pression admissible

La durée de vie du joint d'arbre est influencée par le régime de la pompe et par la pression de drainage. Il est recommandé de ne pas dépasser la pression de drainage durable moyenne de 3 bar abs. à température de service (pression de drainage max. admissible 4 bar abs. à régime réduit, voir diagramme).

La pression dans le carter doit être supérieure ou égale à la pression externe s'exerçant sur le joint d'arbre (avec version standard). Pour version High-Speed, veuillez nous consulter.



Des conditions de service particulières peuvent nécessiter une restriction de ces valeurs.

### Attention :

- Régimes max. admissibles pompe à cylindrée variable (voir tableau des valeurs, page 8)
- Pression du carter max. admissible  $p_{S \max}$  \_\_\_\_\_ 4 bar
- L'augmentation de la pression carter entraîne une augmentation du début de régulation des réglages **HD** et **DR**.

Pour des informations plus détaillées sur ce phénomène, nous consulter.

Réglage en usine du début de régulation avec  $p_s = 1$  bar

### Plage de température

Le joint d'arbre FKM est admissible pour des températures au drain de -25 °C à +90°C.

# Caractéristiques techniques

**Tableau des valeurs** (valeurs théoriques, arrondies, ne tenant pas compte de  $\eta_{\mu n}$  et  $\eta_m$ )

Taille	NG		250	250H	355	500	
	Version High-Speed						
Volume de déplacement	$V_{g \max}^{1)}$	cm <sup>3</sup>	250	250	355	500	
	$V_{g \min}^{1)}$	cm <sup>3</sup>	0	0	0	0	
Régime maximal <sup>2)4)</sup>	à $V_{g \max}$	$n_{nom}$	tr/min	1500	1800	1320	1200
Régime maximal <sup>3)4)</sup>	à $V_g \leq V_{g \max}$	$n_{max}$	tr/min	1800	–	1600	1500
Débit maximal <sup>4)</sup>	à $n_{nom}$ ( $V_{g \max}$ )	$q_{v \max \text{ nom}}$	l/min	375	450	469	600
Puissance maximale <sup>4)</sup>	à $q_{v \text{ nom}}$ et $\Delta p = 350$ bar	$P_{nom}$	kW	219	262	273	350
Couple <sup>4)</sup>	à $V_{g \max}$ et $\Delta p = 350$ bar (fonctionnement continu)	$T_{max}$	Nm	1391	1391	1978	2785
Rigidité en torsion	$V_{g \max}$ à $0,5 \cdot V_{g \max}$	$c_{min}$	Nm/rad	59500	59500	74800	115000
	$0,5 \cdot V_{g \max}$ à $0_{(interpolé)}$	$c_{max}$	Nm/rad	181000	181000	262000	391000
Moment d'inertie des masses Rotor hydrostatique		$J_{TW}$	kgm <sup>2</sup>	0,061	0,061	0,102	0,178
Accélération angulaire maximale		$\alpha$	rad/s <sup>2</sup>	10000	10000	8300	5500
Volume de remplissage		$V$	L	3	3	5	7
Masse (environ)		$m$	kg	102	102	173	234

<sup>1)</sup> Réglage standard de la limitation de cylindrée. Pour tout autre réglage, veuillez l'indiquer en clair sur la commande.

Plages de réglage  $V_{g \max}$ :  $V_{g \max}$  à  $0,8 \cdot V_{g \max}$

$V_{g \min}$ : 0 à  $0,2 \cdot V_{g \max}$

<sup>2)</sup> Régime nominal en mode autoaspirant pour pression absolue ( $p_s$ ) 1 bar sur le raccord d'aspiration S et fluides hydrauliques minéraux avec une dimension spécifique de 0,88 kg/L

<sup>3)</sup> Les valeurs sont valables pour  $V_g \leq V_{g \max}$  ou en cas d'augmentation de la pression à l'entrée  $p_s$  au raccord d'aspiration S (voir diagramme page 5)

<sup>4)</sup> En fonction du fluide hydraulique, des restrictions peuvent être nécessaires, voir chapitre Fluide hydraulique page 4

## Remarque

Un dépassement des valeurs maximales et minimales peut entraîner une inhibition, une réduction de la durée de vie ou une destruction de l'unité à pistons axiaux. Pour d'autres valeurs limites admissibles concernant la fluctuation de régime, l'accélération angulaire réduite en fonction de la fréquence et l'accélération angulaire admissible au démarrage (inférieure à l'accélération angulaire maximale), voir la fiche technique RF 90261.

## Détermination de la taille

$$\text{Débit} \quad q_v = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} \quad [\text{l/min}]$$

$$\text{Couple d'entraînement} \quad T = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} \quad [\text{Nm}]$$

$$\text{Puissance} \quad P = \frac{2\pi \cdot T \cdot n}{60000} = \frac{q_v \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} \quad [\text{kW}]$$

$V_g$  = volume de déplacement géométrique par tour en cm<sup>3</sup>

$\Delta p$  = pression différentielle en bar

$n$  = régime en tr/min

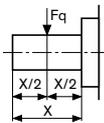
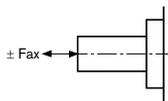
$\eta_v$  = rendement volumétrique

$\eta_{mh}$  = rendement mécanique et hydraulique

$\eta_t$  = rendement global ( $\eta_t = \eta_v \cdot \eta_{mh}$ )

# Caractéristiques techniques

## Charge de force radiale et axiale admissible sur l'arbre d'entraînement

Taille	NG		250	355	500
Force radiale, maximale <sup>1)</sup> (à $p_{A,B} = 1 \text{ bar}$ )		$F_{rad. max}$ A	1200	1500	1900
			Force axiale, maximale <sup>2)</sup> (à $p_{A,B} = 1 \text{ bar}$ )		$+ F_{ax max}$ A $- F_{ax max}$ A
			1200		

<sup>1)</sup> Unité à pistons axiaux au repos ou en circulation sans pression. Sous pression, des forces supérieures sont admissibles, nous consulter

<sup>2)</sup> Force axiale maximale admissible à l'arrêt ou en circulation hors-pression de l'unité à pistons axiaux

Pour la force axiale admissible, tenir compte du sens d'action de la force :

–  $F_{ax max}$  = augmentation de la durée de vie des roulements

+  $F_{ax max}$  = réduction de la durée de vie des roulements

### Influence de la force radiale $F_q$ sur la durée de vie des roulements

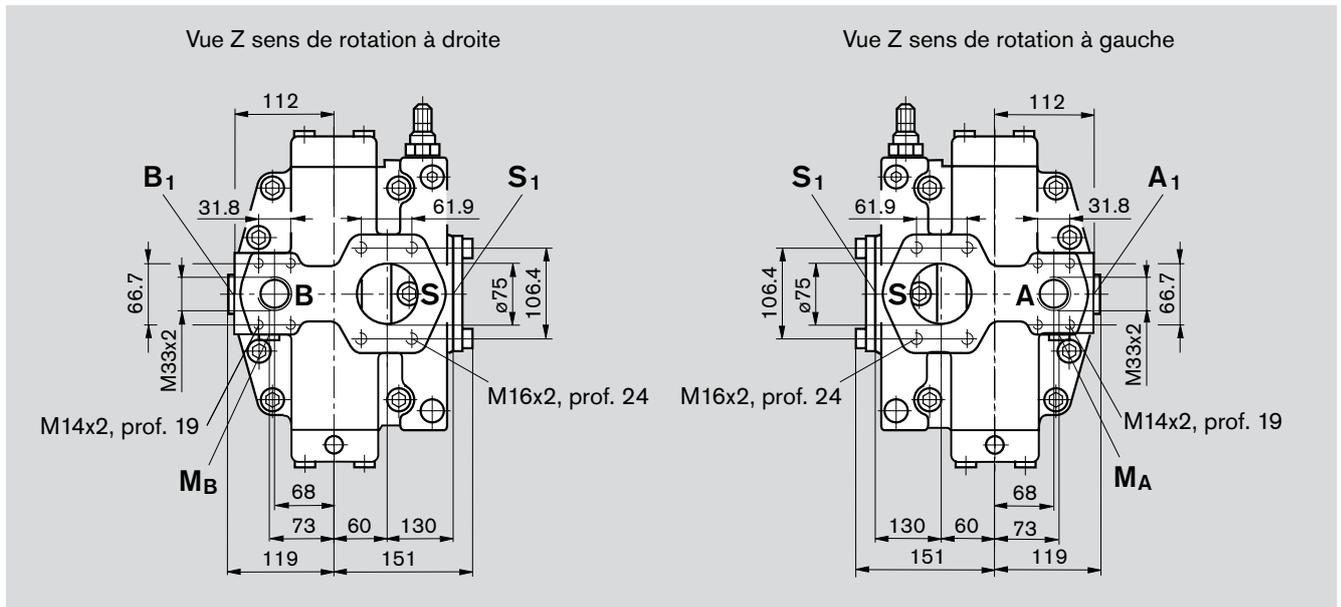
Un sens d'action adapté de  $F_q$  peut réduire les charges de roulement dues aux forces de propulsion et une durée de vie optimale des roulements peut être obtenue, nous consulter.



# Dimensions, taille 250

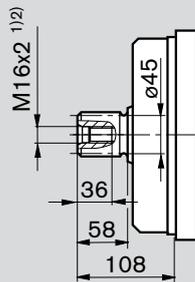
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S arrière (01)

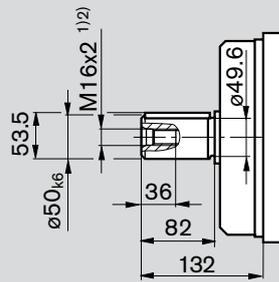


## Arbres d'entraînement

**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W50x2x24x9g



**P** Arbre cylindrique avec clavette  
DIN 6885, AS14x9x80



<sup>1)</sup> Trou de centrage selon DIN 332  
(filetage selon DIN 13)

## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
A, (B)	Conduite de travail (série haute pression) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14x2, prof. 19	400	O
S	Aspiration (série standard) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	3 in M16x2 ; prof. 24	7	O
T	Rinçage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	3	X
R <sub>1</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M22x1,5 ; prof. 14	3	O
R <sub>2</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M22x1,5 ; prof. 14	3	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A, B	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Seulement dimensions selon SAE J518

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

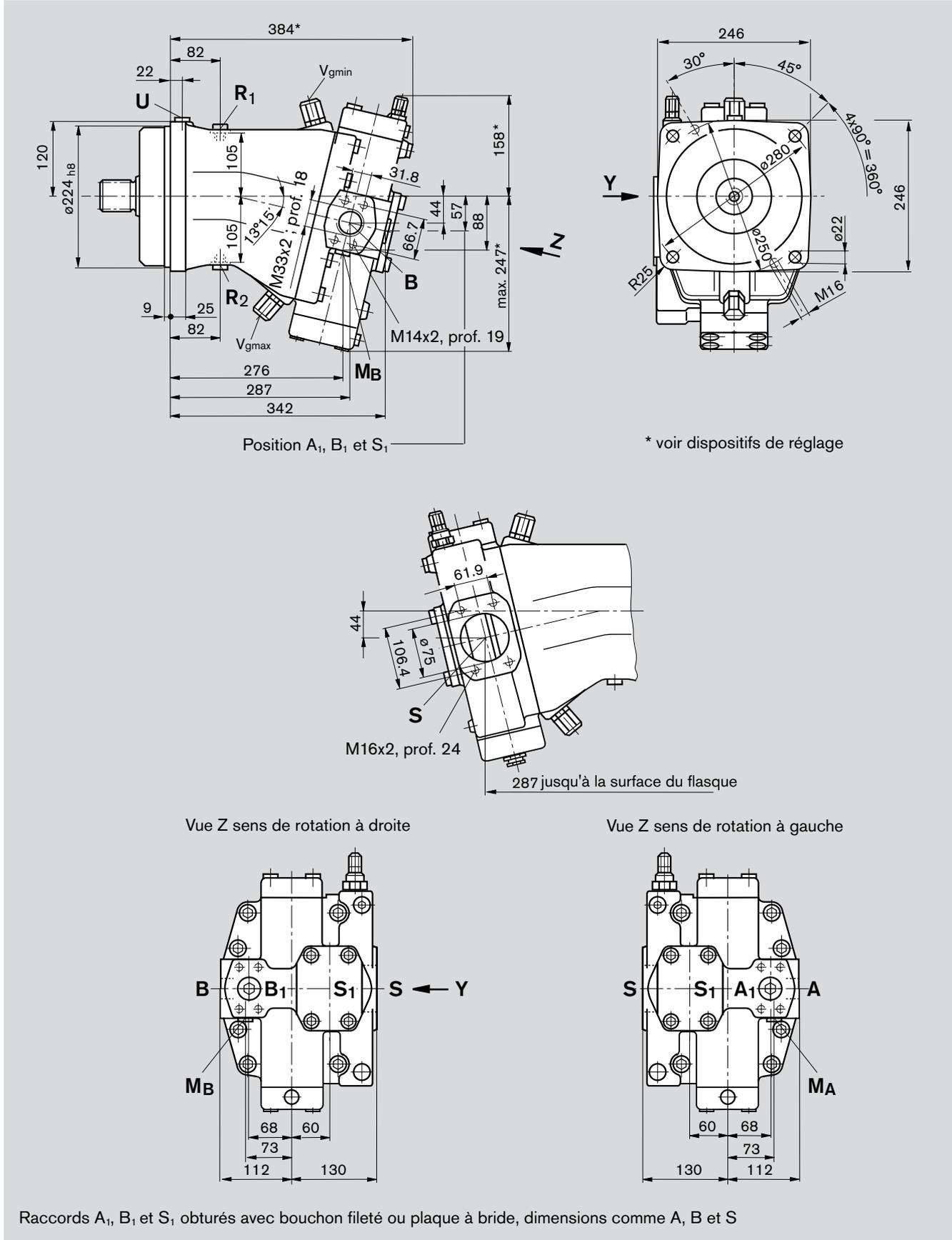
X = obturé (en mode normal)

# Dimensions NG 250 version High-Speed

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S latéraux opposés (02), sens de rotation à droite

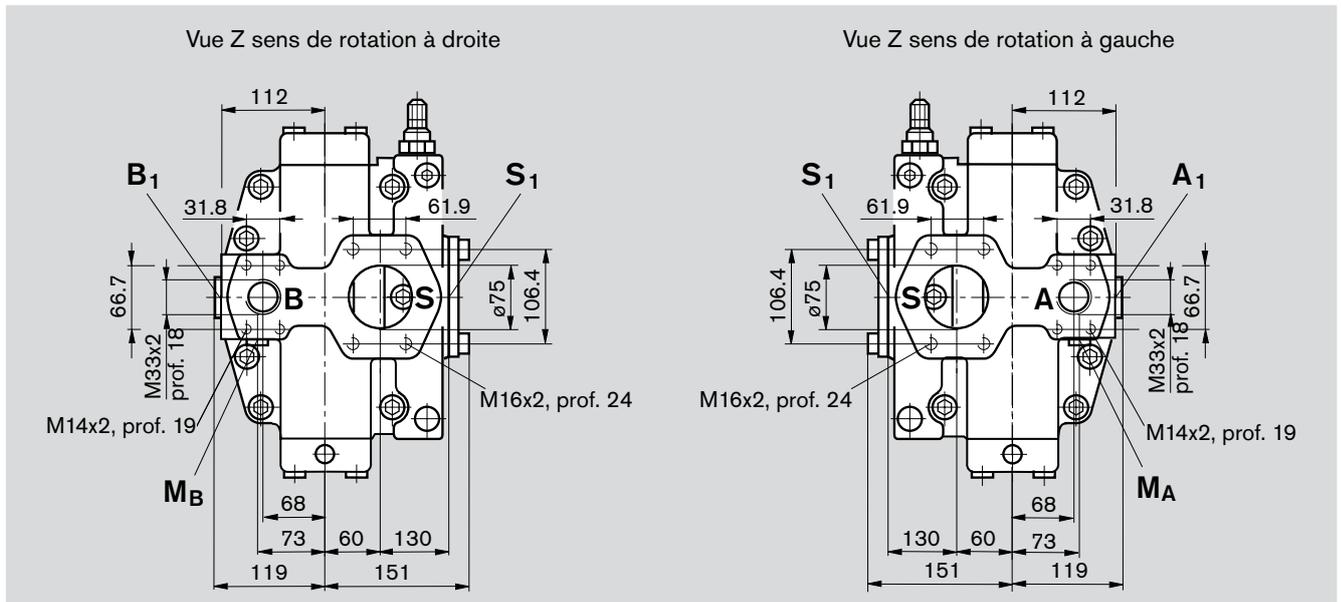
(les cotes ne tiennent pas compte du dispositif de réglage)



# Dimensions NG 250 version High-Speed

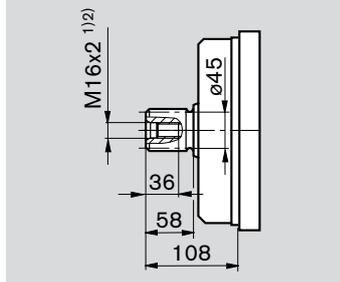
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S arrières (01)

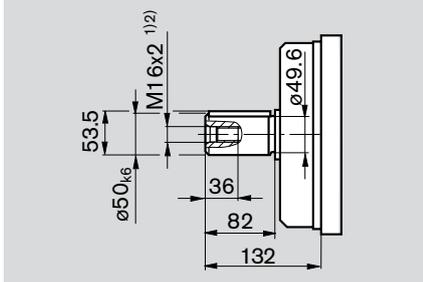


## Arbres d'entraînement

**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W50x2x24x9g



**P** Arbre cylindrique avec clavette  
DIN 6885, AS14x9x80



<sup>1)</sup> Trou de centrage selon DIN 332  
(filetage selon DIN 13)

## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
A, (B)	Conduite de travail (série haute pression) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14x2, prof. 19	400	O
A <sub>1</sub> , (B <sub>1</sub> )	2. Conduite de travail (série haute pression) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14x2, prof. 19	400	X <sup>5)</sup>
S	Aspiration (série standard) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	3 in M16x2 ; prof. 24	36 <sup>6)</sup>	O
S <sub>1</sub>	2. Aspiration (série standard) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	3 in M16x2 ; prof. 24	36 <sup>6)</sup>	X <sup>7)</sup>
T	Rinçage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	3	X
R <sub>1</sub> , R <sub>2</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M22x1,5 ; prof. 14	3	X <sup>8)</sup>
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A, B	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Seulement dimensions selon SAE J518

<sup>5)</sup> Obturé avec bouchon fileté M33x2

<sup>6)</sup> Attention : chambre d'aspiration reliée avec la chambre du liquide de fuite, respecter la contrainte de pression admissible du joint d'arbre, voir page 7

<sup>7)</sup> Obturé avec plaque à bride

<sup>8)</sup> Les deux raccords sont fermés. La chambre du liquide de fuite est reliée avec la chambre d'aspiration. Une conduite de drainage au réservoir n'est pas nécessaire.

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

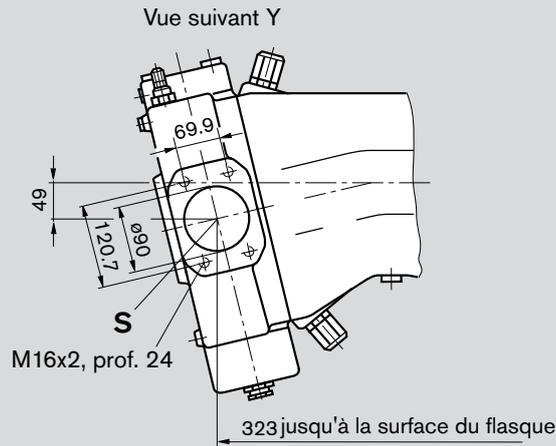
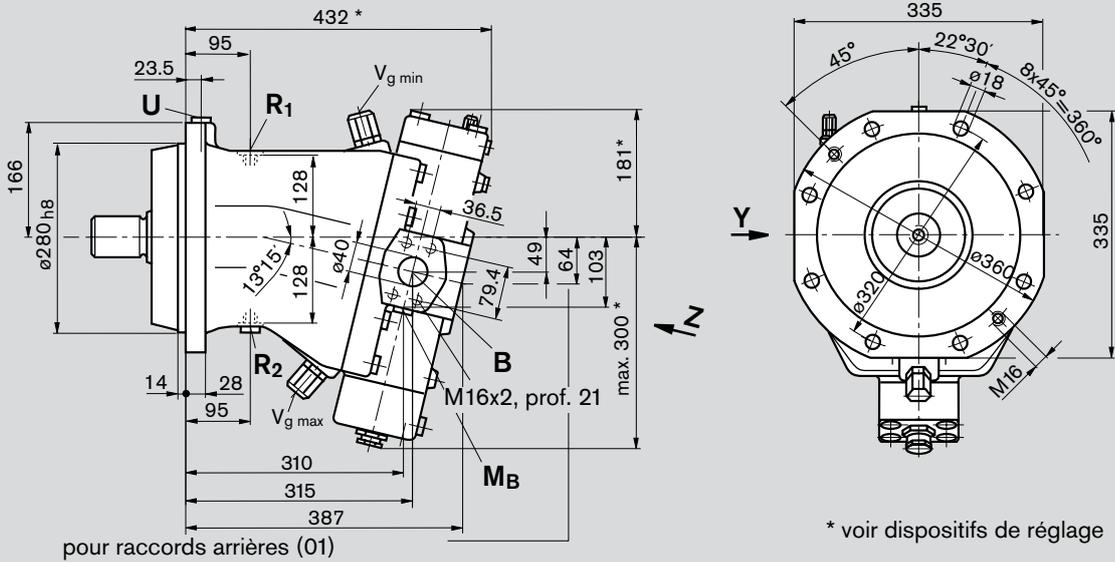
X = obturé (en mode normal)

# Dimensions, taille 355

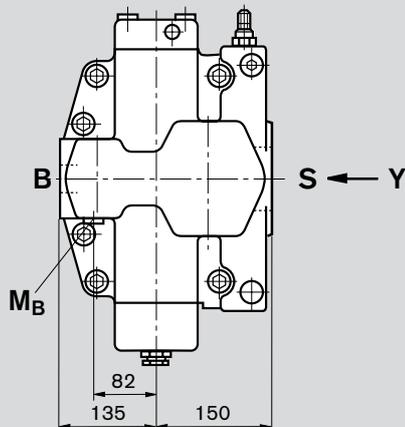
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S latéraux opposés (02), sens de rotation à droite

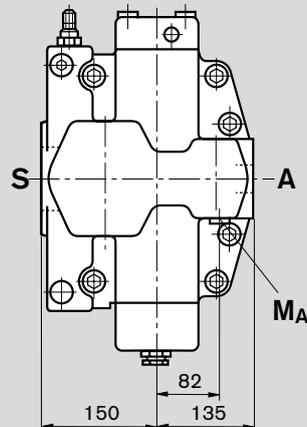
(les cotes ne tiennent pas compte du dispositif de réglage)



Vue Z sens de rotation à droite



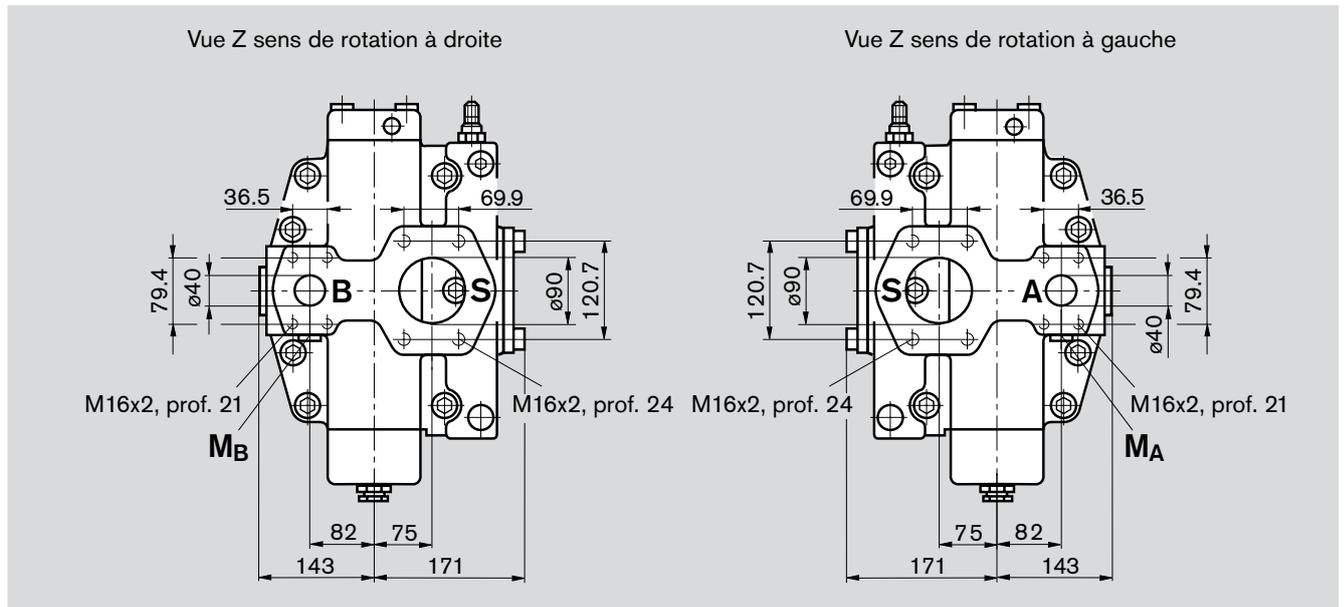
Vue Z sens de rotation à gauche



# Dimensions, taille 355

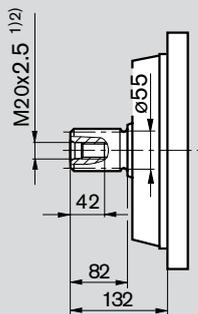
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S arrière (01)

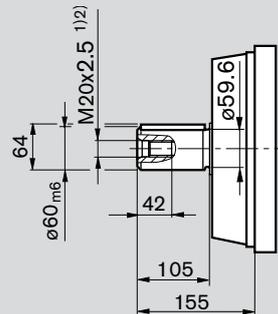


## Arbres d'entraînement

**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W60x2x28x9g



**P** Arbre cylindrique avec clavette  
DIN 6885, AS18x11x100



<sup>1)</sup> Trou de centrage selon DIN 332  
(filetage selon DIN 13)

## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
A, (B)	Conduite de travail (série haute pression) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	1 1/2 in M16x2 ; prof. 21	400	O
S	Aspiration (série standard) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	3 1/2 in M16x2 ; prof. 24	7	O
T	Rinçage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	3	X
R <sub>1</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M33x2 ; 18 prof.	3	O
R <sub>2</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M33x2 ; 18 prof.	3	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A, B	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Seulement dimensions selon SAE J518

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

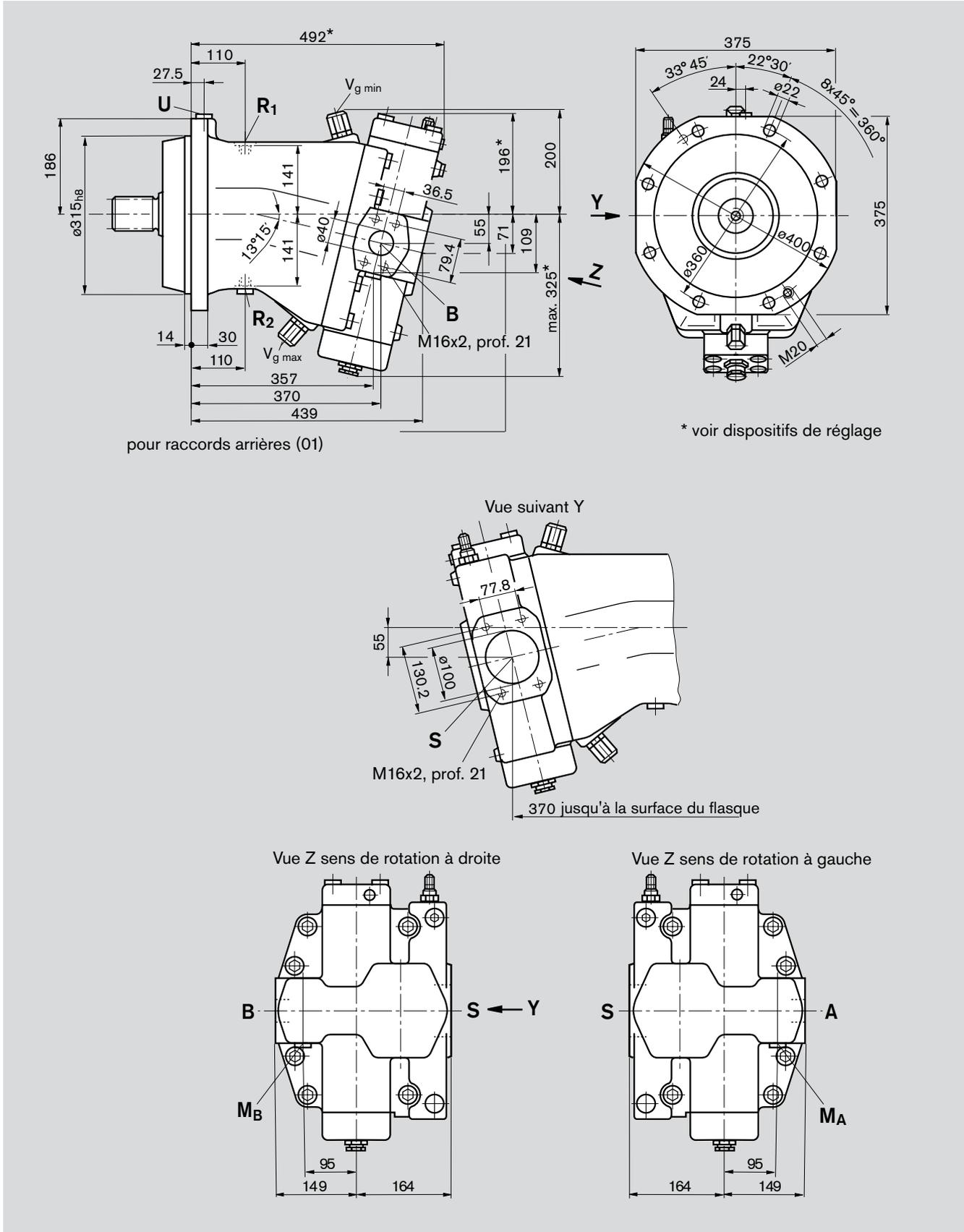
X = obturé (en mode normal)

# Dimensions, taille 500

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S latéraux opposés (02), sens de rotation à droite

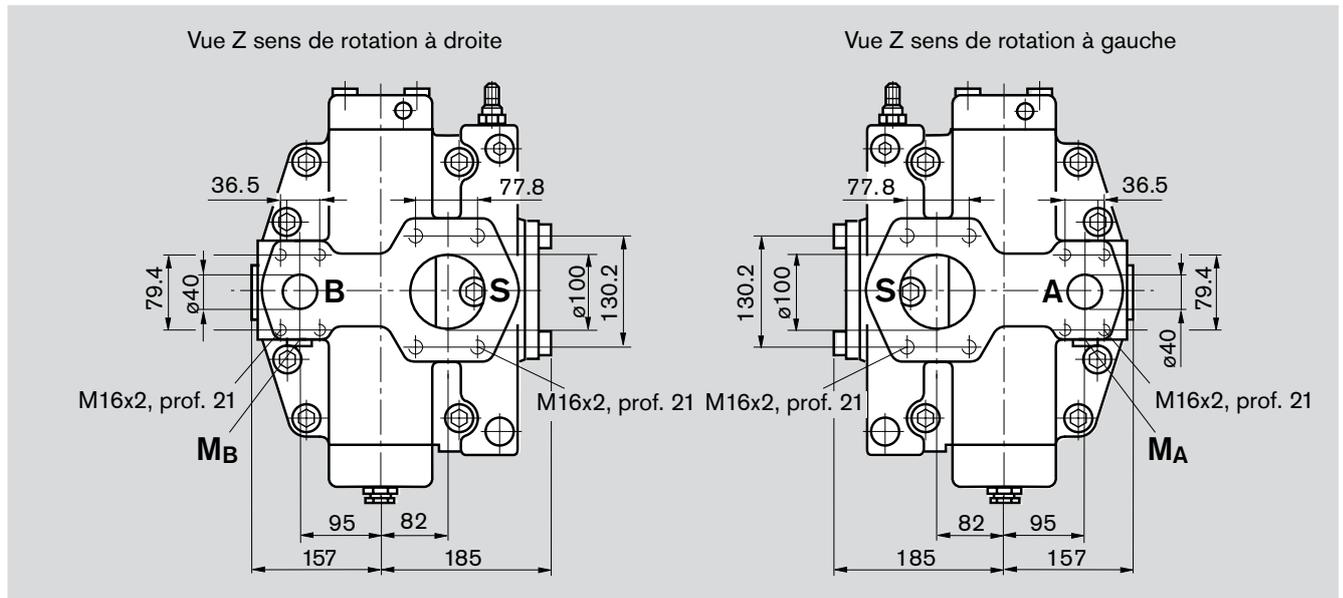
(les cotes ne tiennent pas compte du dispositif de réglage)



# Dimensions, taille 500

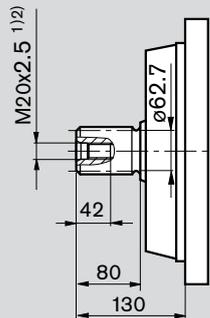
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Raccords A (B) et S arrière (01)

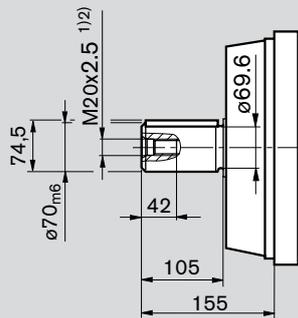


## Arbres d'entraînement

**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W70x3x22x9g



**P** Arbre cylindrique avec clavette  
DIN 6885, AS20x12x100



<sup>1)</sup> Trou de centrage selon DIN 332  
(filetage selon DIN 13)

## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
A, (B)	Conduite de travail (série haute pression) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	1 1/2 in M16x2, prof. 21	400	O
S	Aspiration (série standard) Filetage de fixation	SAE J518 <sup>4)</sup> DIN 13	4 in M16x2, prof. 21	7	O
T	Rinçage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	3	X
R <sub>1</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M33x2 ; prof. 18	3	O
R <sub>2</sub>	Liquide de fuite	DIN 3852	M33x2 ; prof. 18	3	X
M <sub>A1</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A, B	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Seulement dimensions selon SAE J518

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

# DR Régulateur de pression

**Position initiale** à pression nulle :  $V_{g\ max}$

Le régulateur de pression limite la pression maximale à la sortie de la pompe au sein de la plage de régulation de la pompe. Lorsque la pression maximale réglée est atteinte, l'inclinaison de la pompe diminue pour ne faire circuler que la quantité de fluide nécessaire à l'utilisateur.

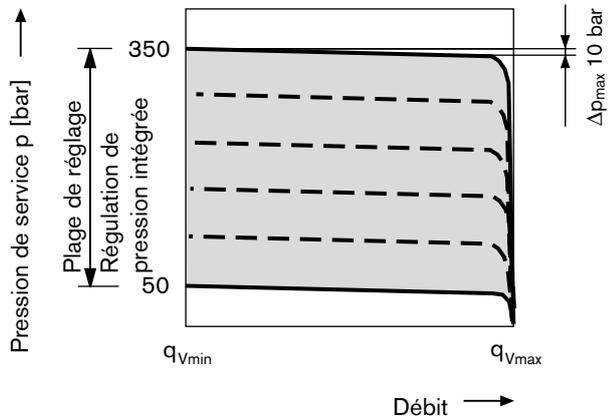
**Plage de réglage de la régulation de pression** 50 à 350 bar  
Le réglage standard est de 350 bar.

Indiquer en clair les autres valeurs de réglage sur la commande.

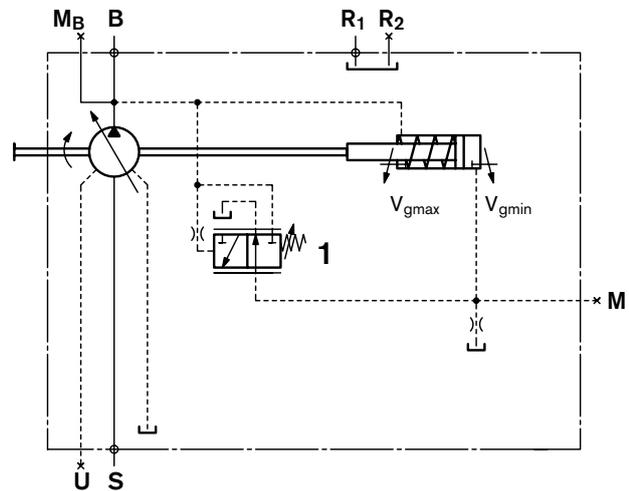
## Attention

- Le limiteur de pression prévu dans l'installation pour prévenir tout dépassement de la pression maximale doit être réglé de façon à ce que le début de son ouverture se fasse à au moins 20 bar au-dessus du tarage du régulateur.
- Le débit de régulation et la courbe caractéristique DR sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du débit de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

## Courbe caractéristique



## Schéma de principe



## Éléments constitutifs

- 1 Régulateur de pression intégré

## Raccord pour

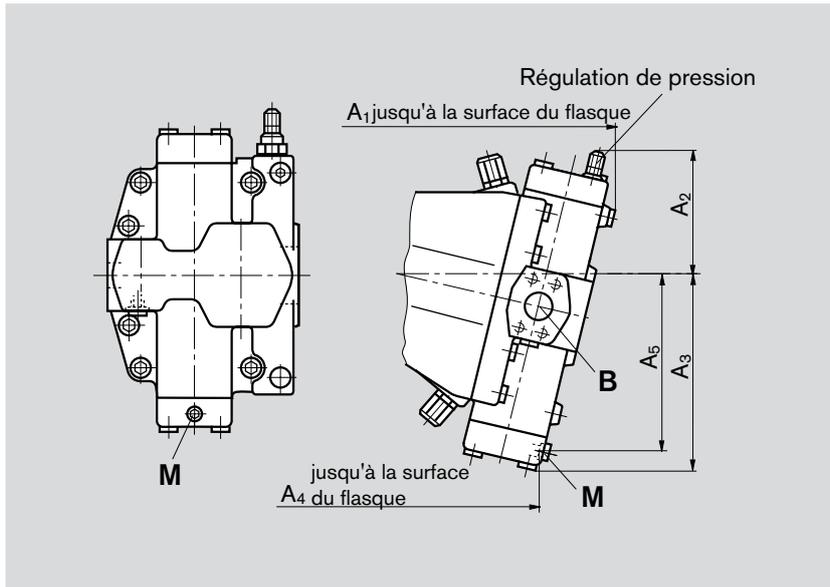
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

# Dimensions DR

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

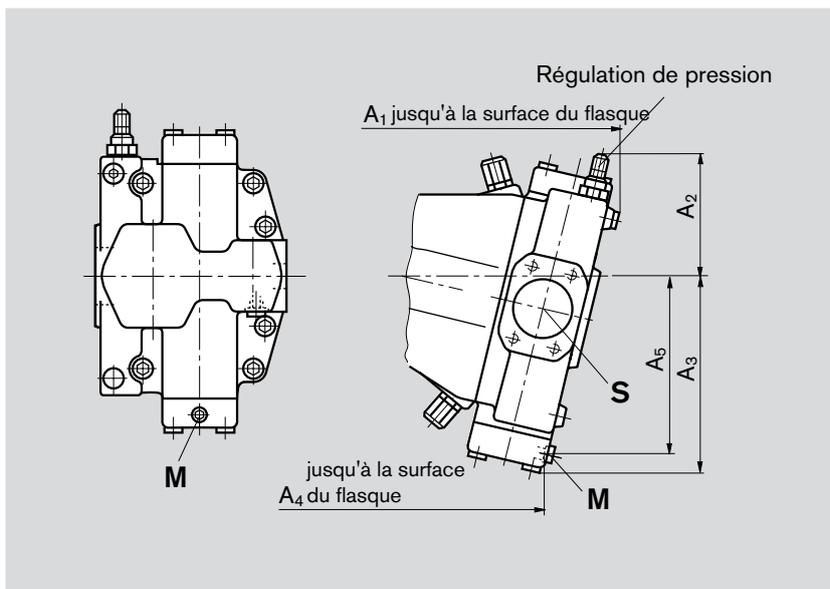
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

Sens de rotation à droite



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	161	248	297	227
355	430	175	279	333	257
500	490	200	306	382	284

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

X = obturé (en mode normal)

# DRG Régulation de pression à pilotage à distance

**Position initiale** à pression nulle :  $V_{g\max}$

Pour le pilotage à distance de la régulation de pression, le raccord  $X_3$  peut être raccordé en externe à un limiteur de pression (Pos.2). Celui-ci ne fait partie de la fourniture standard de la régulation DRG.

Plage de réglage pour régulation de pression \_\_ 50 à 350 bar

La pression au raccord  $X_3$  est inférieure de la pression différentielle réglée sur le régulateur de pression intégré (par défaut 25 bar).

Tant que la pression de consigne du limiteur de pression séparé n'est pas atteinte, le régulateur de pression intégré est soumis à la force du ressort ainsi qu'à une pression s'exerçant uniformément sur ses deux côtés (la balance de pression est en position d'équilibre).

Lorsque la pression de consigne est atteinte au limiteur de pression séparé, celui-ci s'ouvre, la pression côté ressort du régulateur de pression intégré étant alors envoyée au réservoir. Le régulateur de pression intégré est activé (la balance de pression n'est plus en position d'équilibre) et la pompe s'incline pour un volume de déplacement min.  $V_{g\min}$ .

La pression différentielle au régulateur de pression intégré (Pos. 1) est réglée par défaut sur 25 bar, débit de liquide de pilotage au raccord  $X_3$  est alors d'env. 2 l/min.

Si un autre réglage (plage 14 à 50 bar) est souhaité, l'indiquer en clair dans la commande.

Pour le limiteur de pression séparé, nous recommandons :

Un DBD 6 (hydraulique) selon RF 25402 ou

DBETR-SO 437 avec piston amorti  
(électrique) selon RF 29166

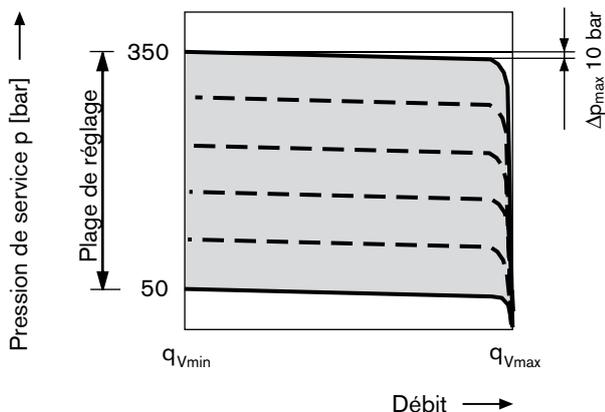
La longueur maximale de conduite ne doit pas dépasser 2 m.

## Attention

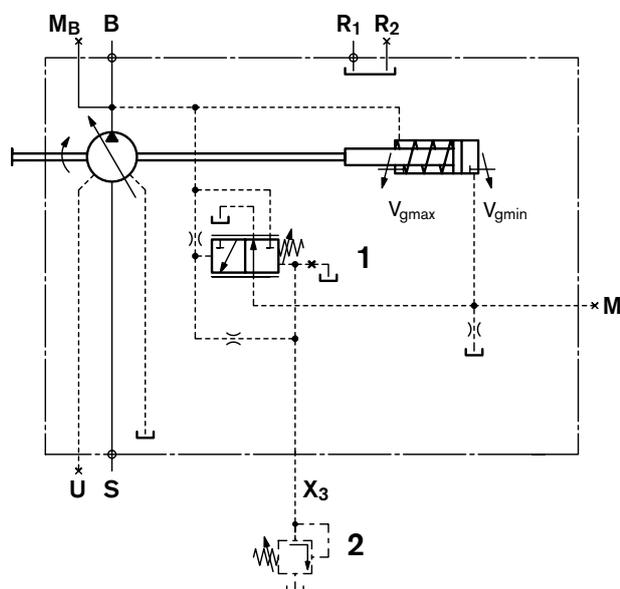
– Le début de régulation et la courbe caractéristique DRG sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du début de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.

– Course zéro voir page 6.

## Courbe caractéristique



## Schéma de principe



## Éléments constitutifs

- 1 Régulateur de pression intégré
- 2 Limiteur de pression séparé  
(ne fait pas partie de la fourniture)

## Raccords pour

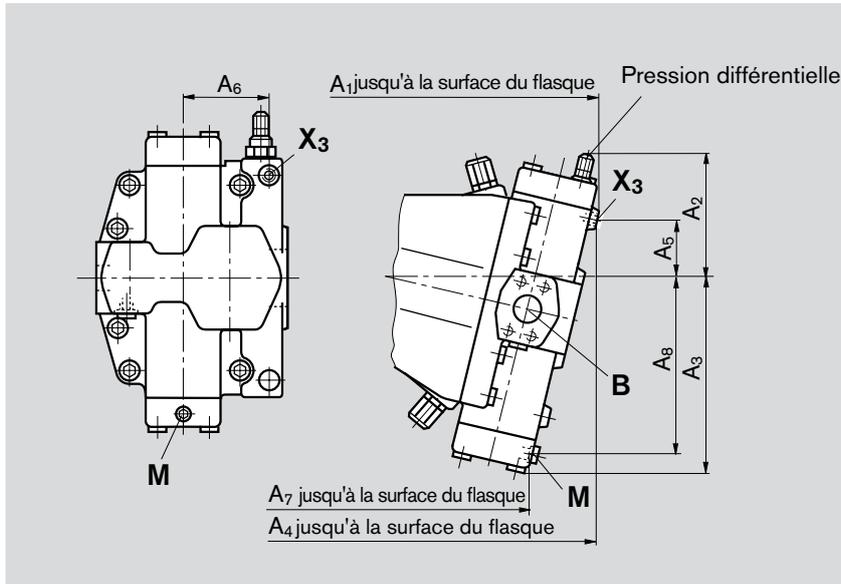
- $X_3$  Limiteur de pression séparé  
M Mesure pression de positionnement (obturé)

# Dimensions DRG

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

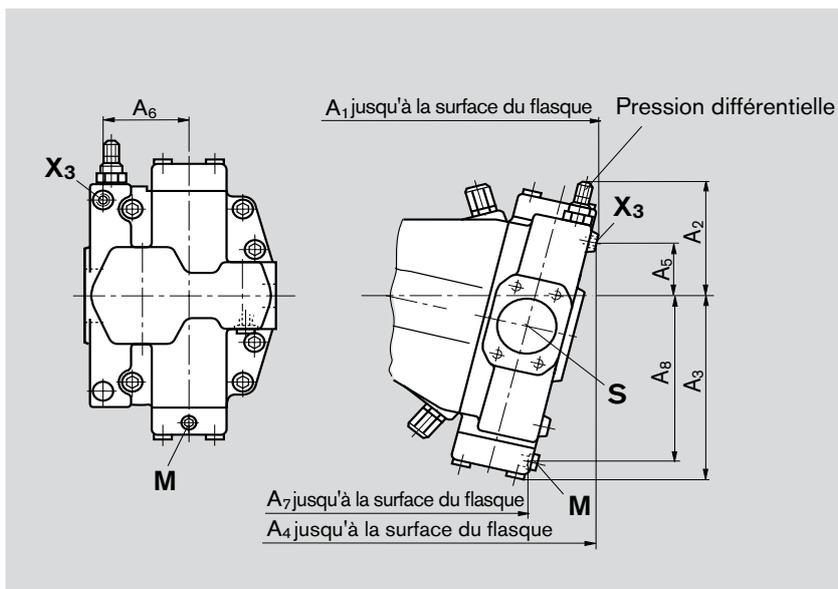
Sens de rotation à droite



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	161	248	380	74
355	430	175	279	425	82
500	490	200	306	483	96

NG	A6	A7	A8
250	112	297	227
355	131	333	257
500	142	382	284

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
X <sub>3</sub>	Limiteur de pression séparé	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	O
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

# LR<sub>D</sub> Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée

**Position initiale** à pression nulle :  $V_{g \max}$

## Régulation de puissance

Le régulateur de puissance règle le volume de déplacement de la pompe en fonction de la pression de service de façon à ne pas dépasser, à régime d'entraînement constant, la puissance d'entraînement affichée.

$$p_B \cdot V_g = \text{constante (puissance d'entraînement)}$$

$p_B$  = pression de service ;  $V_g$  = volume de déplacement

Une régulation précise le long de la courbe caractéristiques hyperbolique permet une exploitation optimale de la puissance.

La pression de service s'applique sur un piston de mesure qui, intégré au tiroir de réglage, pousse une bascule contre un ressort dont l'effort, réglable de l'extérieur, s'applique sur le régulateur de puissance, déterminant ainsi le réglage de la puissance.

Si la pression de service dépasse l'effort du ressort, le régulateur de puissance est actionné par l'intermédiaire de la bascule et la pompe s'incline pour un volume de déplacement plus petit  $V_{g \min}$ . La longueur du levier sur la bascule diminue et la pression de service peut augmenter proportionnellement à la baisse du volume de déplacement sans que la puissance d'entraînement ne soit dépassée ( $p_B \cdot V_g = \text{constante}$ ).

Plage de réglage pour début de régulation de la régulation de puissance  
de \_\_\_\_\_ 50 à 300 bar.

### Attention

- Le début de régulation et la courbe caractéristique LR sont influencés par la pression à l'entrée. Une augmentation de la pression à l'entrée donne une augmentation du début de régulation (voir page 5) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- La puissance hydraulique de sortie (courbe caractéristique LR) est influencée par le rendement de la pompe

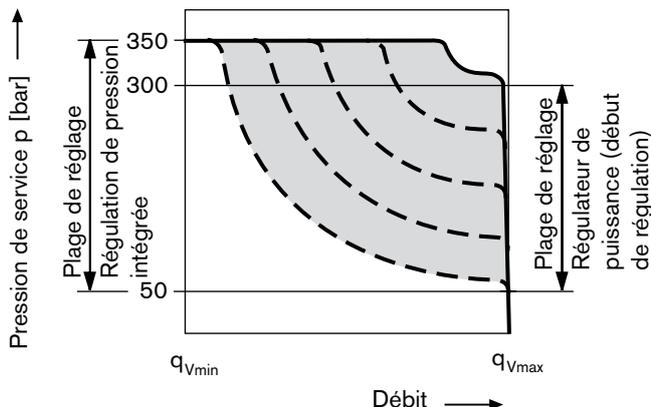
### Indiquer en clair dans le texte de la commande :

- Puissance d'entraînement  $P$  en kW
- Régime d'entraînement  $n$  en tr/min
- Débit maximal  $q_{v \max}$  en l/min

### La régulation de pression intégrée est de série.

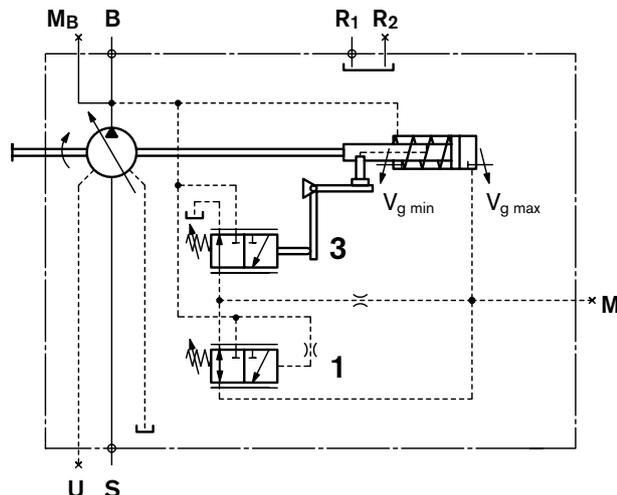
Elle est superposée à la régulation de puissance. Voir description page 24.

## Courbe caractéristique



## Schéma de principe

Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée



## Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 3 Régulation de puissance

## Raccord pour

- M Mesure pression de positionnement (obturé)

Dimensions, voir page 25

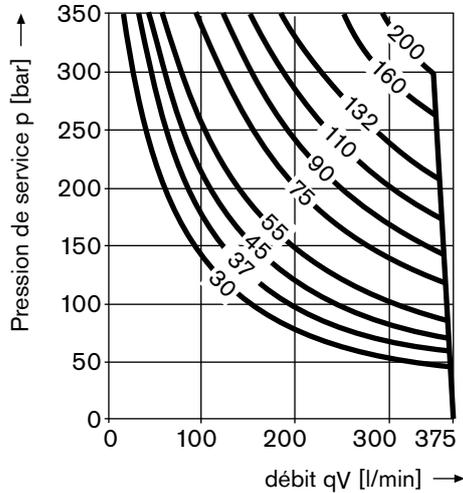
# LR<sub>D</sub> Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée

Position initiale  $V_{g \max}$

Courbes caractéristiques de puissance en kW

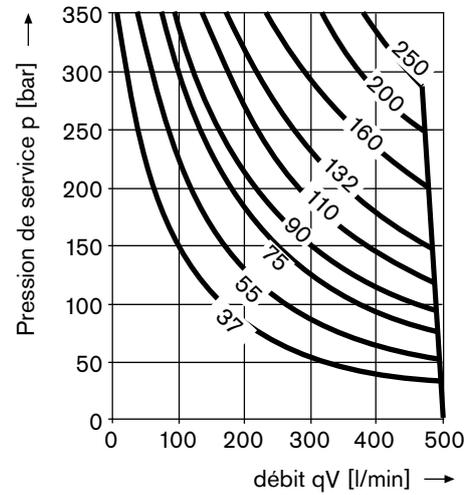
**NG 250**

à 1500 tr/min



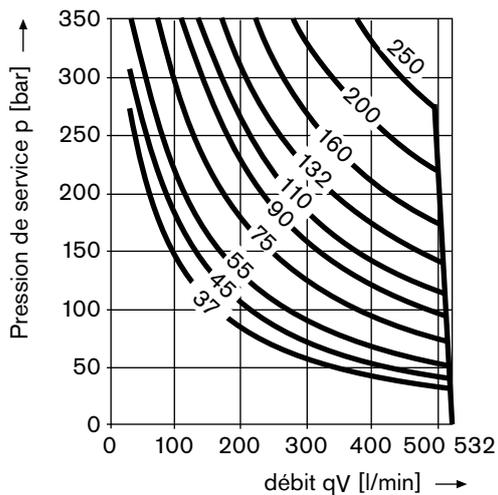
**NG 500**

à 1000 tr/min



**NG 355**

à 1500 tr/min



## LRD Avec régulation de pression intégrée

**Position initiale** à pression nulle :  $V_{g \max}$

La régulation de pression est superposée à la régulation de puissance.

Elle protège la pompe contre les dépassements de pression, donc contre d'éventuels dommages.

Le régulateur de pression est intégré dans la plaque de raccordement et réglable de l'extérieur.

Lorsque la pression de consigne est atteinte, il y a inclinaison de la pompe vers son volume de déplacement minimal.

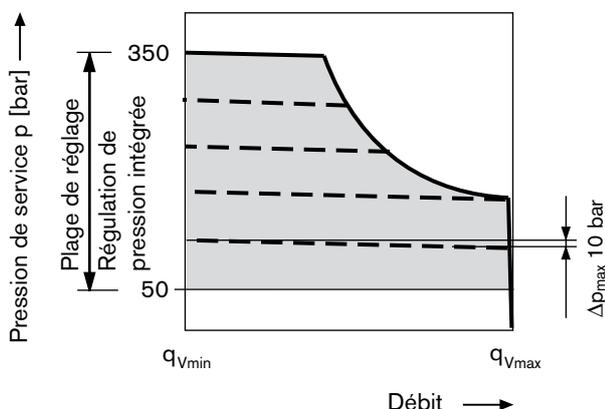
**Plage de réglage de la régulation de pression** 50 à 350 bar  
Le réglage standard est de 350 bar.

Indiquer en clair les autres valeurs de réglage sur la commande.

### Attention

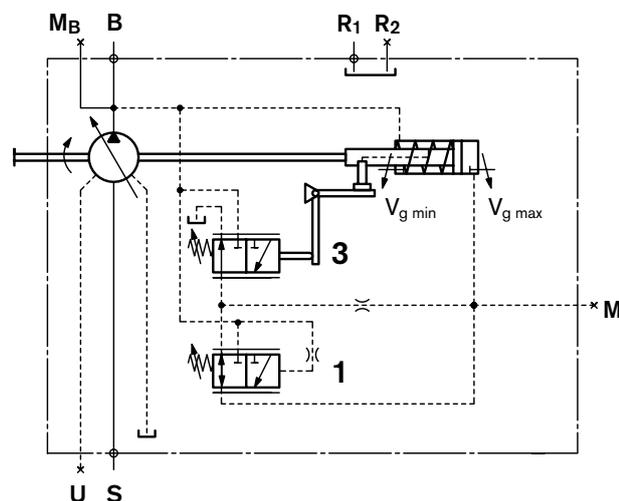
- Le limiteur de pression prévu dans l'installation pour prévenir tout dépassement de la pression maximale doit être réglé de façon à ce que le début de son ouverture se fasse à au moins 20 bar au-dessus du tarage du régulateur.
- Le débit de régulation et la courbe caractéristique de régulation de pression sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du débit de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

### Courbe caractéristique



### Schéma de principe

Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée



### Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 3 Régulation de puissance

### Raccord pour

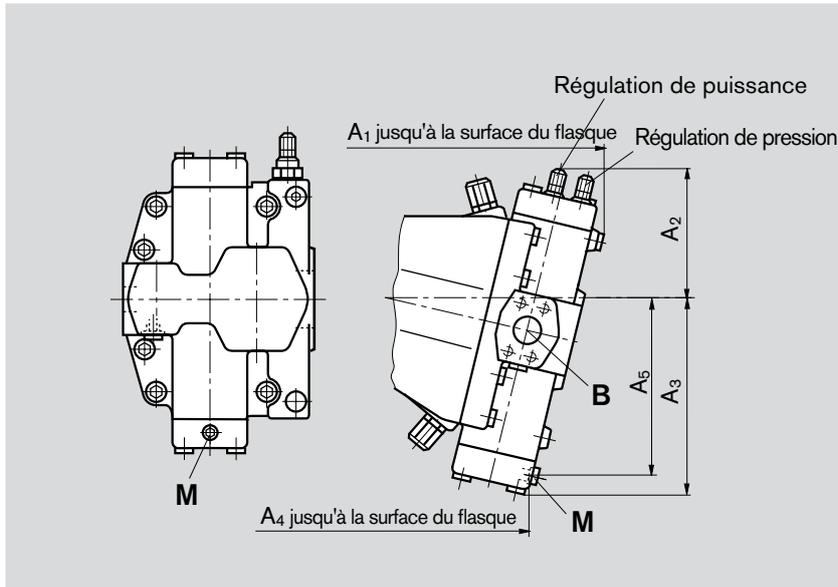
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

# Dimensions LRD

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

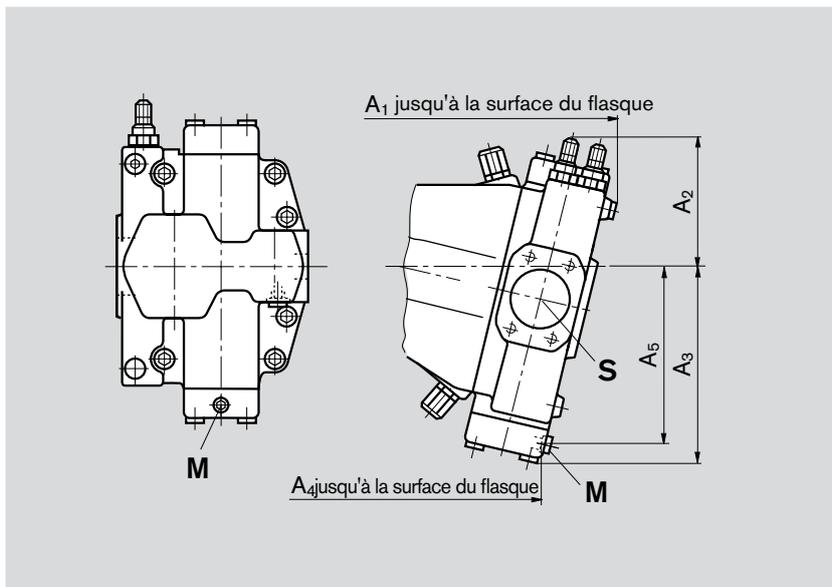
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

Sens de rotation à droite



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	170	248	297	227
355	430	175	279	333	257
500	490	200	306	382	284

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

X = obturé (en mode normal)

# LRG Avec régulation de pression à pilotage à distance

**Position initiale** à pression nulle :  $V_{g\ max}$

La régulation de pression à pilotage à distance est superposée à la régulation de puissance.

Pour le pilotage à distance de la régulation de pression, le raccord  $X_3$  peut être raccordé en externe à un limiteur de pression (Pos.2). Celui-ci ne fait partie de la fourniture standard de la régulation LRG.

Plage de réglage pour régulation de pression \_\_ 50 à 350 bar

La pression au raccord  $X_3$  est inférieure de la pression différentielle réglée sur le régulateur de pression intégré (par défaut 25 bar).

Tant que la pression de consigne du limiteur de pression séparé n'est pas atteinte, le régulateur de pression intégré est soumis à la force du ressort ainsi qu'à une pression s'exerçant uniformément sur ses deux côtés (la balance de pression est en position d'équilibre).

Lorsque la pression de consigne est atteinte au limiteur de pression séparé, celui-ci s'ouvre, la pression côté ressort du régulateur de pression intégré étant alors envoyée au réservoir. Le régulateur de pression intégré est activé (la balance de pression n'est plus en position d'équilibre) et la pompe s'incline pour un volume de déplacement min.  $V_{g\ min}$ .

Si la valeur de réglage de la régulation de pression (pression réglée sur le limiteur de pression plus pression différentielle sur le régulateur de pression) est atteinte, la pompe passe en mode régulation de pression.

La pression différentielle au régulateur de pression intégré (Pos. 1) est réglée par défaut sur 25 bar, débit de liquide de pilotage au raccord  $X_3$  est alors d'env. 2 l/min.

Si un autre réglage (plage 14 à 50 bar) est souhaité, l'indiquer en clair dans la commande.

Pour le limiteur de pression séparé, nous recommandons :

Un DBD 6 (hydraulique) selon RF 25402 ou

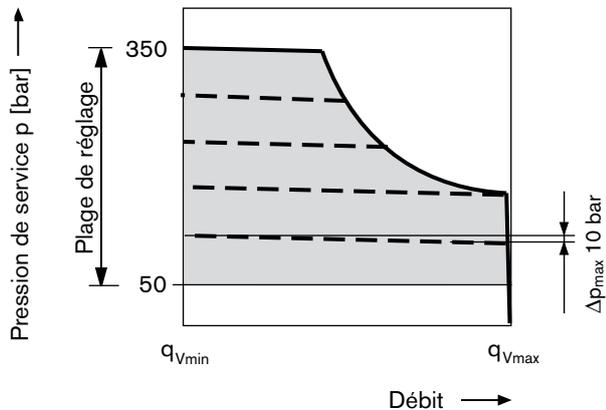
DBETR-SO 437 avec piston amorti  
(électrique) selon RF 29166

La longueur maximale de conduite ne doit pas dépasser 2 m.

## Attention

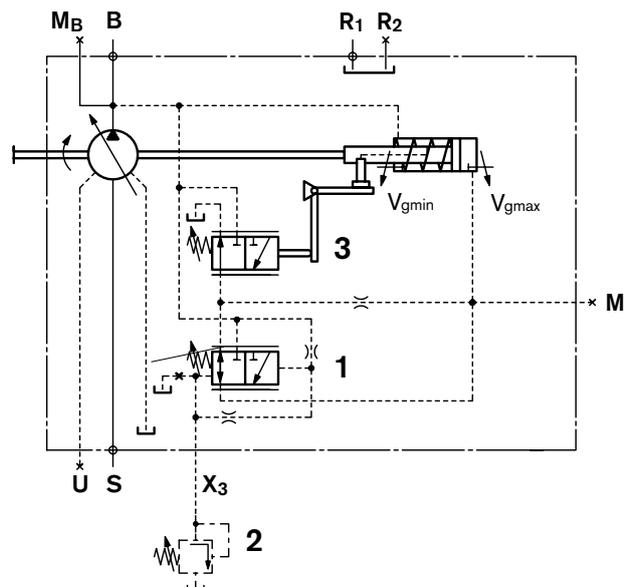
- Le début de régulation et la courbe caractéristique de régulation de pression sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du début de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

## Courbe caractéristique



## Schéma de principe

Régulateur de puissance avec régulation de puissance à pilotage à distance



## Éléments constitutifs

- 1 Régulateur de pression intégré
- 2 Limiteur de pression séparé (ne fait pas partie de la fourniture)
- 3 Régulation de puissance

## Raccords pour

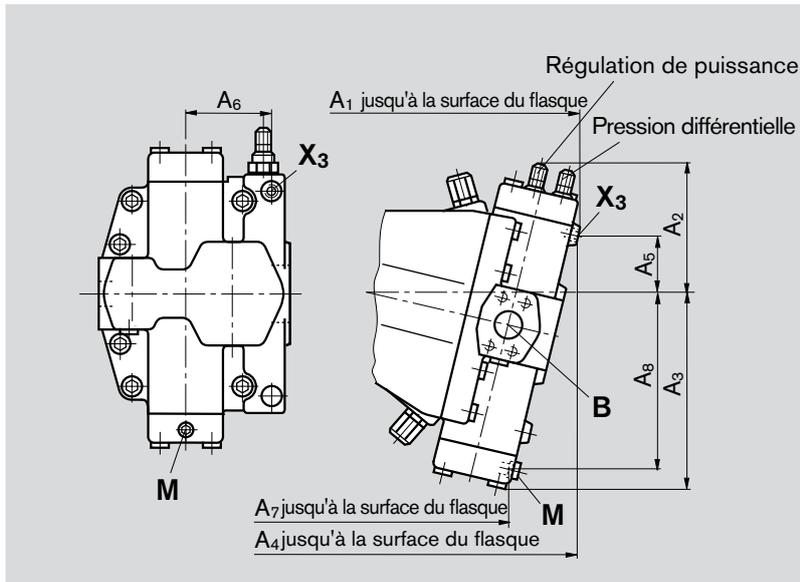
- $X_3$  Limiteur de pression séparé  
M Mesure pression de positionnement (obturé)

# Dimensions LRG

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

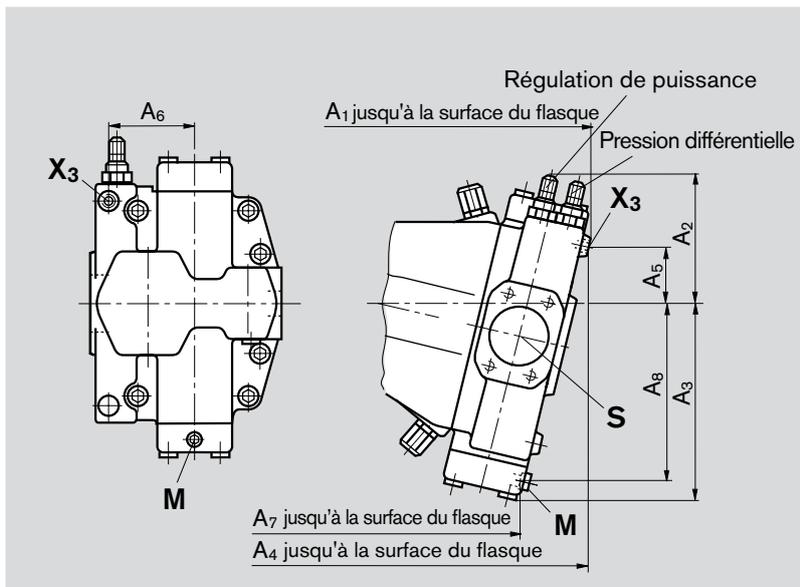
Sens de rotation à droite



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	170	248	380	74
355	430	175	279	425	82
500	490	200	306	483	96

NG	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>
250	112	297	227
355	131	333	257
500	142	382	284

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
X <sub>3</sub>	Limiteur de pression séparé	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	O
M	Mesure (pression de positionnement)	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

## LRDH Avec limitation hydraulique de course

**Position initiale** à pression nulle :  $V_{g \max}$

La limitation de course hydraulique permet le réglage en continu du volume de déplacement de  $V_{g \max}$  à  $V_{g \min}$ .

La régulation de puissance est superposée à la limitation hydraulique de course.

Le volume de déplacement se fait par la pression de pilotage appliquée au raccord  $X_1$ .

Pression de pilotage maximale admissible \_\_\_\_\_ 100 bar

La limitation hydraulique de course prélève la pression de positionnement nécessaire sur la haute pression. A cet effet, une pression de service d'au moins 40 bar est nécessaire.

Si la pression se trouve à une valeur inférieure, la pompe doit être alimentée à partir d'une source externe de pression de positionnement d'au moins 40 bar, par l'intermédiaire du raccord  $X_2$ .

Le débit de pilotage est réglable.

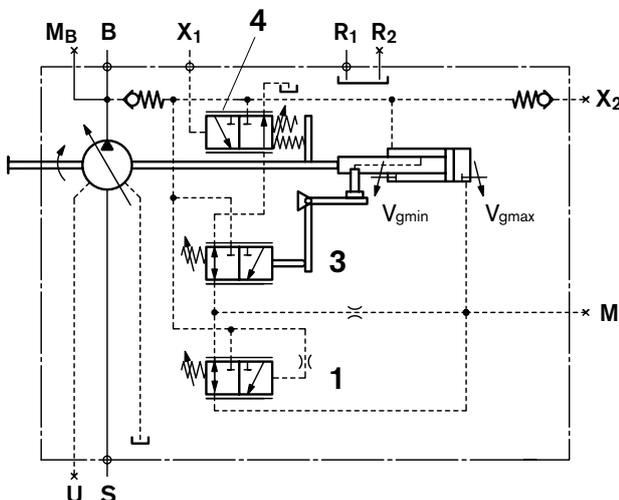
**Indiquer le débit de pilotage (en bar) en clair dans le texte de la commande.**

### Attention

Le débit de régulation et la courbe caractéristique LRDH sont influencés par la pression à l'entrée. Une augmentation de la pression à l'entrée donne une augmentation du débit de régulation (voir page 5) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.

### Schéma de principe

Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée et limitation hydraulique de course H



### Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 3 Régulation de puissance
- 4 Limitation hydraulique de course H

### Raccords pour

- $X_1$  Pression de pilotage
- $X_2$  Pression de positionnement externe (obturé)
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

Dimensions, voir page 30

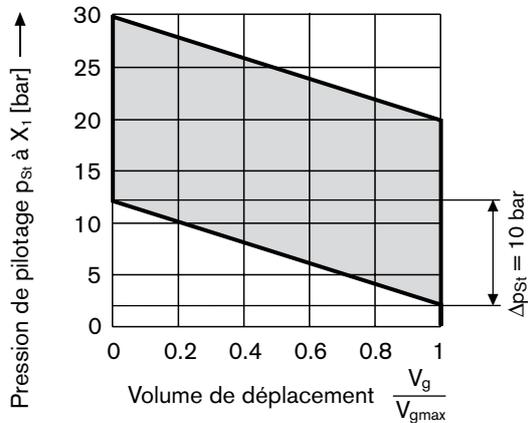
# LRDH Avec limitation hydraulique de course

## Courbes caractéristiques

**H1**  $\Delta p_{St}$  pour réglage hydraulique de course \_\_\_\_\_ 10 bar

Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 2 et 20 bar

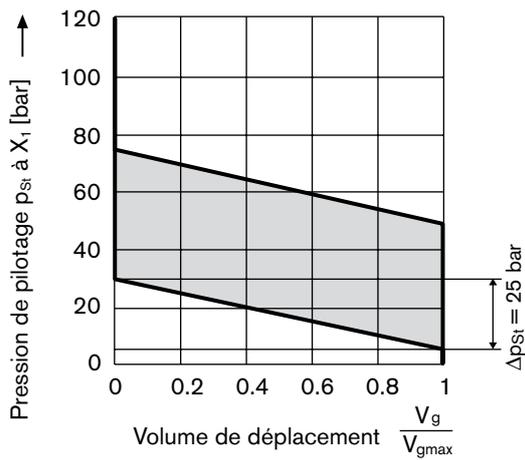
Réglage standard début de pilotage \_\_\_\_\_ 5 bar



**H2**  $\Delta p_{St}$  pour réglage hydraulique de course \_\_\_\_\_ 25 bar

Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 5 et 50 bar

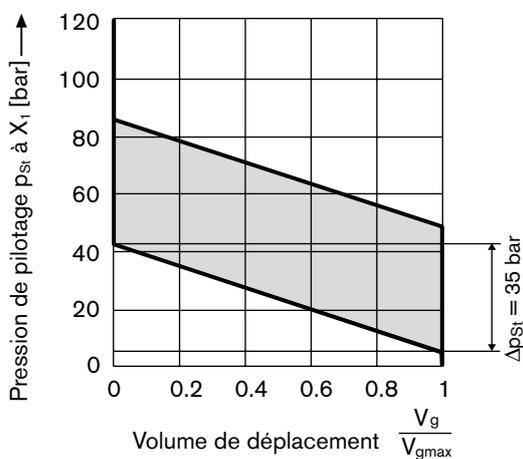
Réglage standard début de pilotage \_\_\_\_\_ 10 bar



**H3**  $\Delta p_{St}$  pour réglage hydraulique de course \_\_\_\_\_ 35 bar

Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 7 et 50 bar

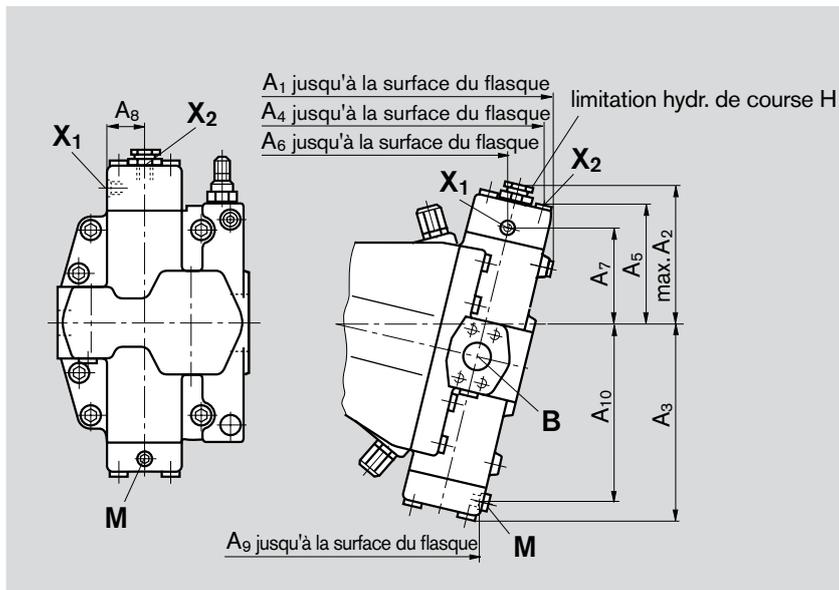
Réglage standard début de pilotage \_\_\_\_\_ 10 bar



# Dimensions LRDH

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

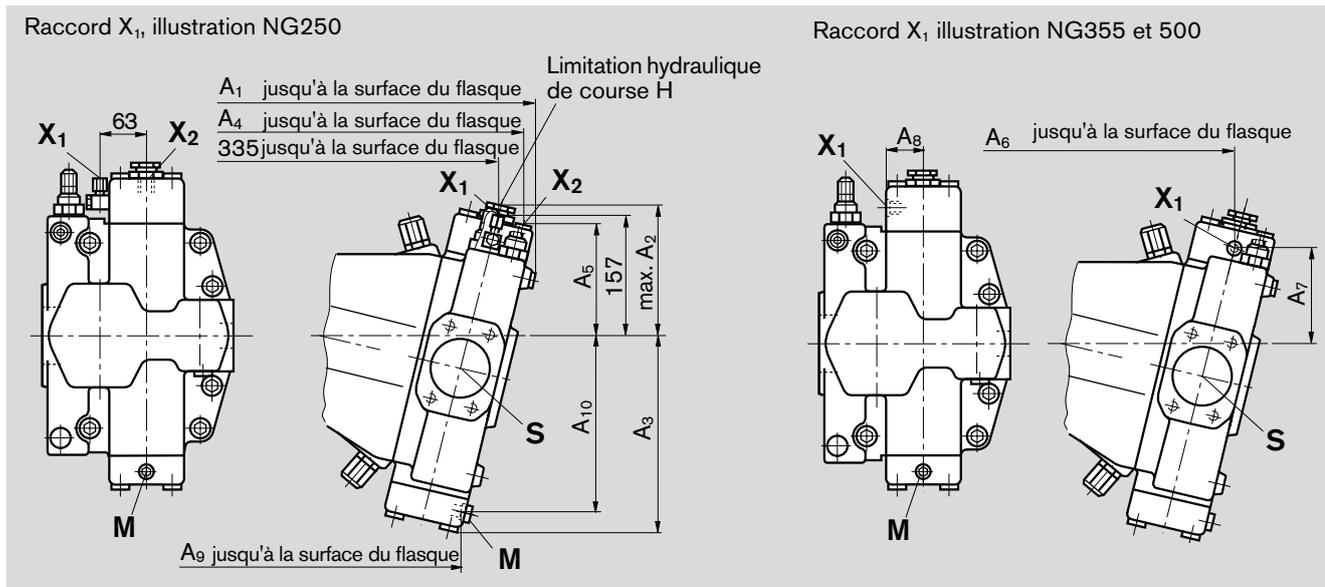
Sens de rotation à droite



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	188	248	370	144
355	432	203	279	416	157
500	490	215	306	470	169

NG	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>
250	327	123	49	297	227
355	366	137	54	333	257
500	417	148	61,5	382	284

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
X <sub>1</sub>	Pression de pilotage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	O
X <sub>2</sub>	Pression de positionnement externe	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12 (à NG250 et 355)	400	X
		DIN 3852	M18x1,5 ; prof. 12 (à NG500)	400	X
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

# LRDN avec limitation hydraulique de course

## Position initiale à pression nulle $V_{g\ min}$

La limitation de course hydraulique permet le réglage en continu du volume de déplacement de  $V_{g\ min}$  à  $V_{g\ max}$ .

La régulation de puissance est superposée à la limitation hydraulique de course.

Le volume de déplacement se fait par la pression de pilotage appliquée au raccord  $X_1$ .

Pression de pilotage maximale admissible  $p_{\text{max}} = 100\ \text{bar}$

La limitation hydraulique de course requiert une pression d'au moins 40 bar. Le fluide requis à cet effet est prélevé sur le côté haute pression.

Si la pression de service est  $> 40\ \text{bar}$  et  $V_{g\ min} > 0$ , aucune source extérieure de pression de positionnement n'est nécessaire, le raccord  $X_2$  doit alors être obturé avant la mise en service. Sinon, il convient d'appliquer une pression de positionnement externe de 40 bar min. au raccord  $X_2$ .

Le débit de pilotage est réglable.

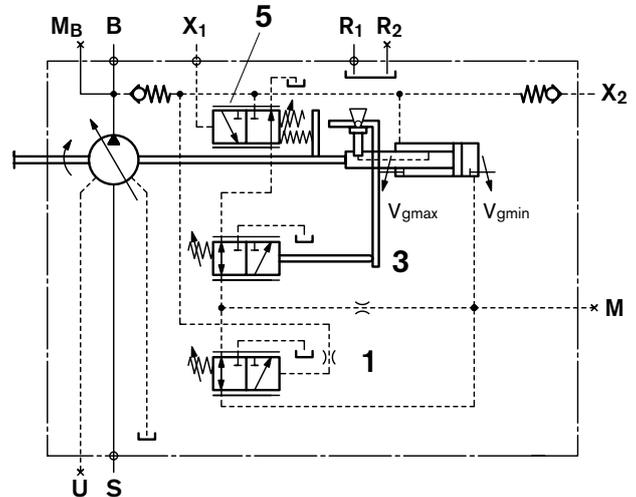
**Indiquer le débit de pilotage (en bar) en clair dans le texte de la commande.**

### Attention

Le débit de régulation et la courbe caractéristique LRDN sont influencés par la pression à l'entrée. Une augmentation de la pression à l'entrée donne une augmentation du débit de régulation (voir page 5) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.

## Schéma de principe

Régulateur de puissance avec régulation de pression intégrée et limitation hydraulique de course N



## Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 3 Régulation de puissance
- 5 Limitation hydraulique de course N

## Raccords pour

- $X_1$  Pression de pilotage
- $X_2$  Pression de positionnement externe
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

Dimensions, voir page 33

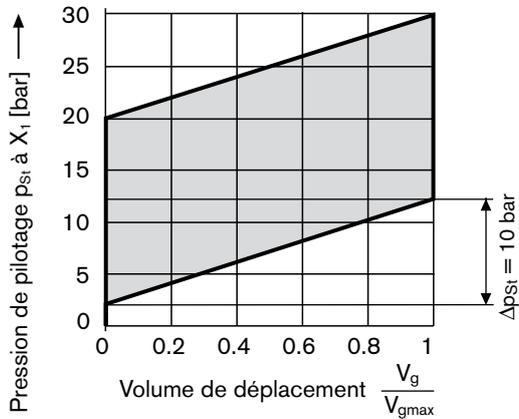
# LRDN Avec limitation hydraulique de course

## Courbes caractéristiques

**N1**  $\Delta p_{st}$  pour réglage hydraulique de course \_\_\_\_\_ 10 bar

Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 2 et 20 bar

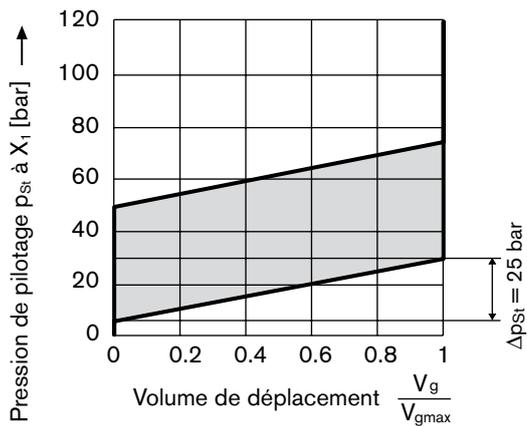
Réglage standard du débit de pilotage \_\_\_\_\_ 5 bar



**N2**  $\Delta p_{st}$  pour réglage hydraulique de course \_\_\_\_\_ 25 bar

Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 5 et 50 bar

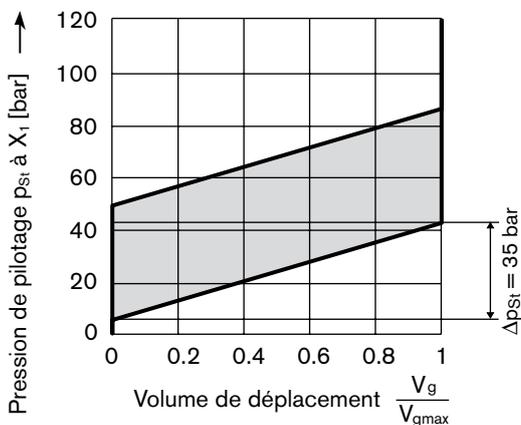
Réglage standard débit de pilotage \_\_\_\_\_ 10 bar



**N3**  $\Delta p_{st}$  pour réglage hydraulique de course \_\_\_\_\_ 35 bar

Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 7 et 50 bar

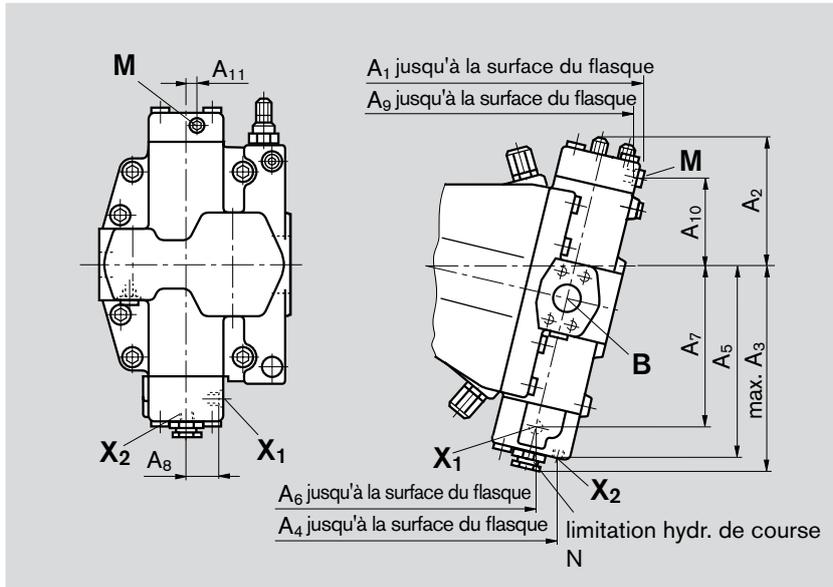
Réglage standard débit de pilotage \_\_\_\_\_ 10 bar



# Dimensions LRDN

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

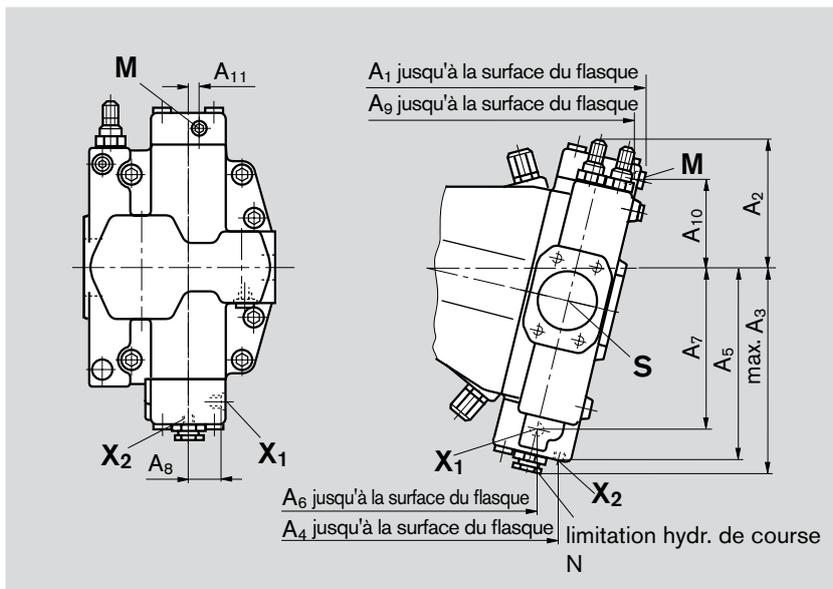
Sens de rotation à droite



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>
250	385	170	275	276	248	248
355	430	175	300	315	275	278
500	492	200	325	359	300	322

NG	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>11</sub>
250	210	49	377	116	14
355	234	54	425	132	20
500	258	61,5	483	144	20

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
X <sub>1</sub>	Pression de pilotage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	O
X <sub>2</sub>	Pression de positionnement externe	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12 (à NG250 et 355)	400	O <sup>4)</sup>
		DIN 3852	M18x1,5 ; prof. 12 (à NG500)	400	O <sup>4)</sup>
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Si aucune source extérieure de pression de positionnement n'est raccordée, X<sub>2</sub> doit être obturé

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

## HD.b Réglage hydraulique, pilotage par pression

### Position initiale à pression nulle $V_{g\ min}$

Le réglage hydraulique à pilotage par pression permet un réglage en continu du volume de déplacement de la pompe en fonction de la pression de pilotage. Le réglage est proportionnel au signal de pression appliqué au raccord  $X_1$ .

Une pression de 40 bar est nécessaire pour le réglage. Le fluide requis à cet effet est prélevé sur le côté haute pression.

Si la pression de service est  $> 40$  bar et  $V_{g\ min} > 0$ , aucune source extérieure de pression de positionnement n'est nécessaire, le raccord  $X_2$  doit alors être obturé avant la mise en service. Sinon, il convient d'appliquer une pression de positionnement externe de 40 bar min. au raccord  $X_2$ .

Pression de pilotage maximale admissible  $p_{st}$  \_\_\_\_\_ 100 bar

Le débit de pilotage est réglable.

**Indiquer le débit de pilotage (en bar) en clair dans le texte de la commande.**

### Attention

- Le débit de régulation et la courbe caractéristique HD sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du débit de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.

**La régulation de pression intégrée est de série.** Voir description page 37.

### Remarque

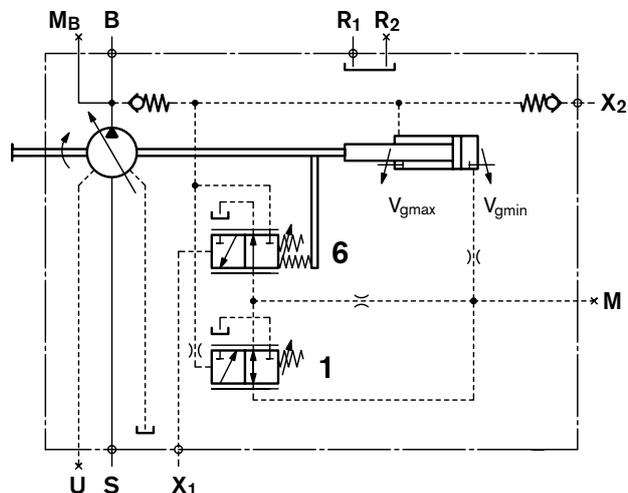
#### Le retour par ressort dans le calculateur n'est pas un dispositif de sécurité

La valve à tiroir du calculateur peut être bloquée par des encrassements internes dans une position non définie (fluide hydraulique impur, abrasion ou poussière résiduelle des pièces de l'installation). Le débit de l'unité à pistons axiaux ne suit alors plus les indications de l'opérateur.

Contrôlez si des mesures spécifiques sont nécessaires sur la machine pour votre application afin que le consommateur soit parfaitement sécurisé (par ex. arrêt immédiat).

### Schéma de principe

Réglage hydraulique, à pilotage par pression avec régulation de pression intégrée



### Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 6 Valve pilote HD

### Raccords pour

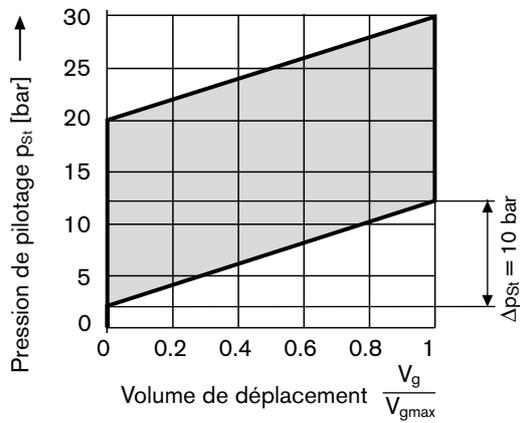
- $X_1$  Pression de pilotage
- $X_2$  Pression de positionnement de externe
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

Dimensions, voir page 36

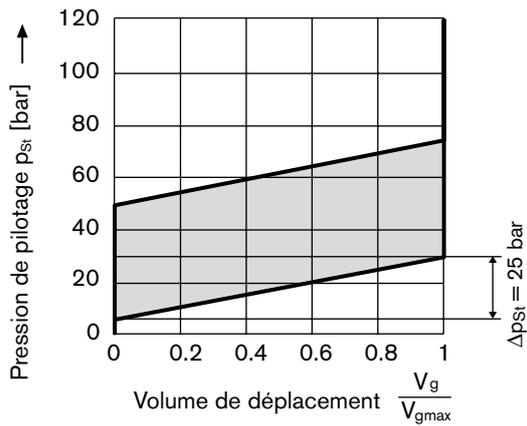
# HD.D Réglage hydraulique, pilotage par pression

## Courbes caractéristiques

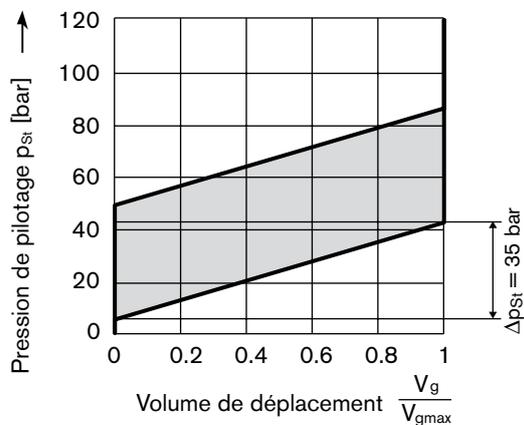
**HD1D**  $\Delta p_{st}$  \_\_\_\_\_ 10 bar  
 Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 2 et 20 bar  
 Réglage standard début de pilotage \_\_\_\_\_ 5 bar



**HD2D**  $\Delta p_{st}$  \_\_\_\_\_ 25 bar  
 Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 5 et 50 bar  
 Réglage standard début de pilotage \_\_\_\_\_ 10 bar



**HD3D**  $\Delta p_{st}$  \_\_\_\_\_ 35 bar  
 Début de pilotage réglable \_\_\_\_\_ entre 7 et 50 bar  
 Réglage standard début de pilotage \_\_\_\_\_ 10 bar

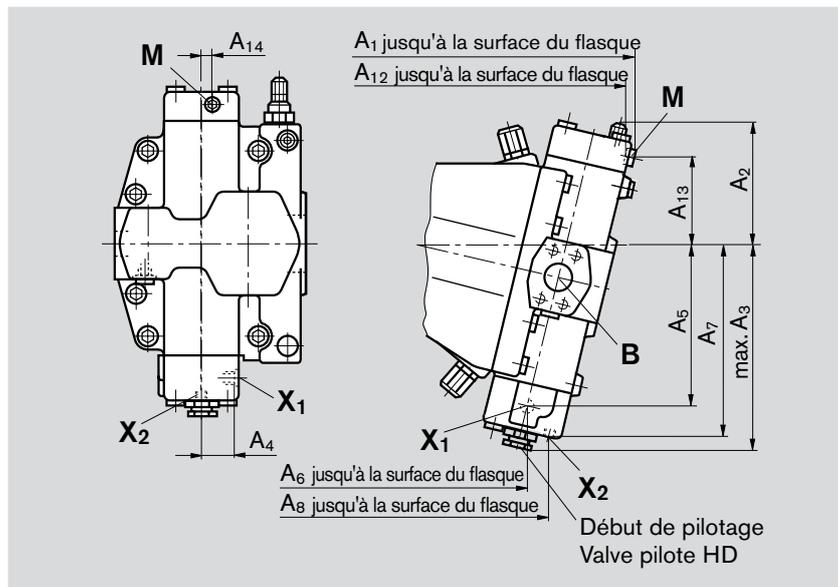


# Dimensions HD.D

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

Sens de rotation à droite

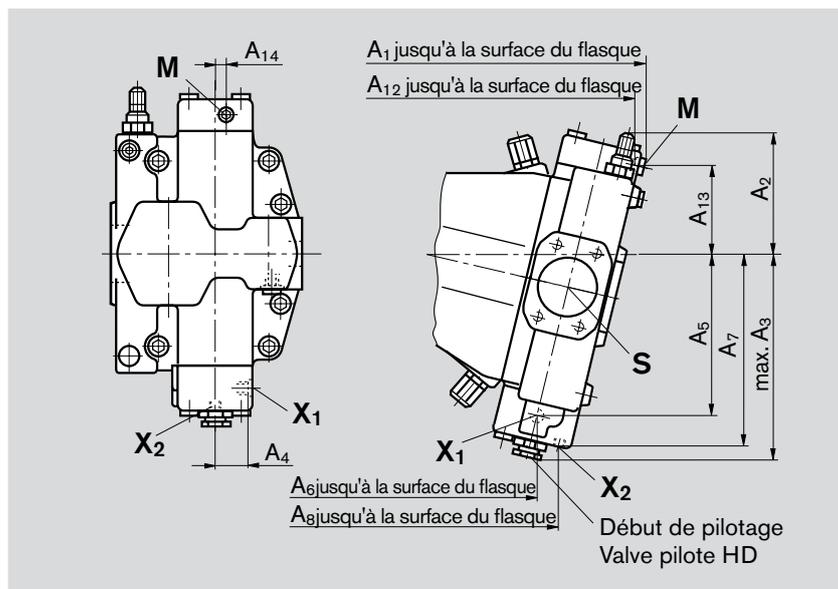


NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	161	275	49	210
355	432	181	300	54	234
500	492	200	325	61,5	258

NG	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>
250	248	248	276
355	278	275	315
500	322	300	359

NG	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>	A <sub>14</sub>
250	377	116	14
355	425	132	20
500	483	144	20

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
X <sub>1</sub>	Pression de pilotage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	O
X <sub>2</sub>	Pression de positionnement externe	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12 (NG250 et 355)	400	O <sup>4)</sup>
		DIN 3852	M18x1,5 ; prof. 12 (NG500)	400	O <sup>4)</sup>
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Si aucune source extérieure de pression de positionnement n'est raccordée, X<sub>2</sub> doit être obturé

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

## HD.D Avec régulation de pression intégrée

### Position initiale à pression nulle $V_{g\ min}$

La régulation de pression est superposée la fonction HD, ce qui signifie que en-dessous de la valeur de consigne de pression, la fonction HD est enclenchée

Elle protège la pompe contre les dépassements de pression, donc contre d'éventuels dommages.

Le régulateur de pression est intégré dans la plaque de raccordement et réglable de l'extérieur.

Lorsque la pression de consigne est atteinte, il y a inclinaison de la pompe vers son volume de déplacement minimal.

**Plage de réglage de la régulation de pression** 50 à 350 bar  
Le réglage standard est de 350 bar.

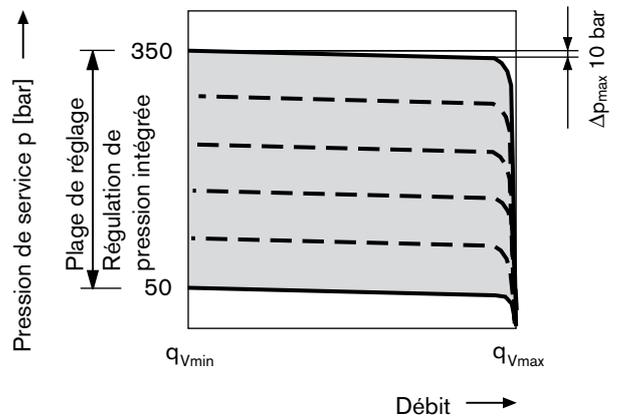
Indiquer en clair les autres valeurs de réglage sur la commande.

Le limiteur de pression prévu dans l'installation pour prévenir tout dépassement de la pression maximale doit être réglé de façon à ce que le début de son ouverture se fasse à au moins 20 bar au-dessus du tarage du régulateur.

### Attention

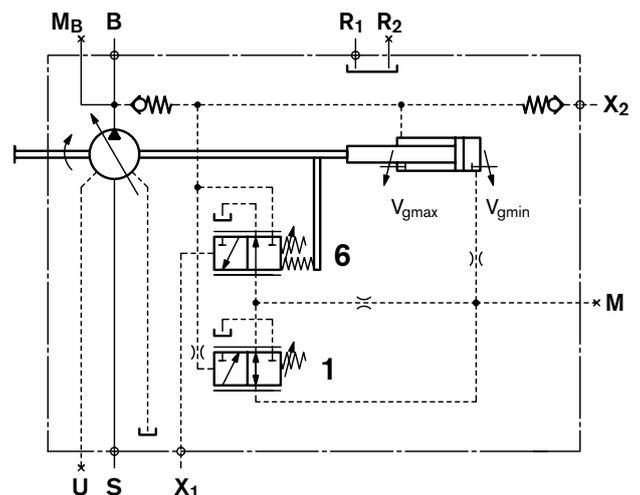
- Le début de régulation et la courbe caractéristique de régulation de pression sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du débit de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

### Courbe caractéristique



### Schéma de principe

Réglage hydraulique, à pilotage par pression avec régulation de pression intégrée



### Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 6 Valve pilote HD

### Raccords pour

- X<sub>1</sub> Pression de pilotage
- X<sub>2</sub> Pression de positionnement externe
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

Dimensions, voir page 39

## HD.G Avec régulation de pression à pilotage à distance

**Position initiale** à pression nulle  $V_{g\ min}$

La régulation de pression est superposée à la fonction HD.

Pour le pilotage à distance de la régulation de pression, le raccord  $X_3$  peut être raccordé en externe à un limiteur de pression (Pos.2). Celui-ci ne fait partie de la fourniture standard de la régulation HDG.

Plage de réglage pour régulation de pression \_\_ 50 à 350 bar

La pression au raccord  $X_3$  est inférieure de la pression différentielle réglée sur le régulateur de pression intégré (par défaut 25 bar).

Tant que la pression de consigne du limiteur de pression séparé n'est pas atteinte, le régulateur de pression intégré est soumis à la force du ressort ainsi qu'à une pression s'exerçant uniformément sur ses deux côtés (la balance de pression est en position d'équilibre).

Lorsque la pression de consigne est atteinte au limiteur de pression séparé, celui-ci s'ouvre, la pression côté ressort du régulateur de pression intégré étant alors envoyée au réservoir. Le régulateur de pression intégré est activé (la balance de pression n'est plus en position d'équilibre) et la pompe s'incline pour un volume de déplacement min.  $V_{g\ min}$ .

Si la valeur de réglage de la régulation de pression (pression réglée sur le limiteur de pression plus pression différentielle sur le régulateur de pression) est atteinte, la pompe passe en mode régulation de pression.

La pression différentielle au régulateur de pression intégré (Pos. 1) est réglée par défaut sur 25 bar, débit de liquide de pilotage au raccord  $X_3$  est alors d'env. 2 l/min.

Si un autre réglage (plage 14 à 50 bar) est souhaité, l'indiquer en clair dans la commande.

Pour le limiteur de pression séparé, nous recommandons :

Un DBD 6 (hydraulique) selon RF 25402 ou

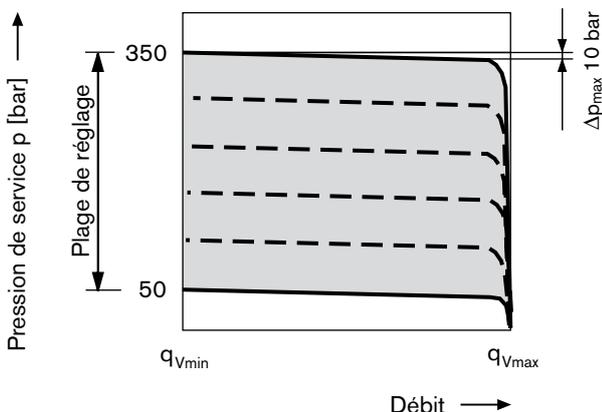
DBETR-SO 437 avec piston amorti  
(électrique) selon RF 29166

La longueur maximale de conduite ne doit pas dépasser 2 m.

### Attention

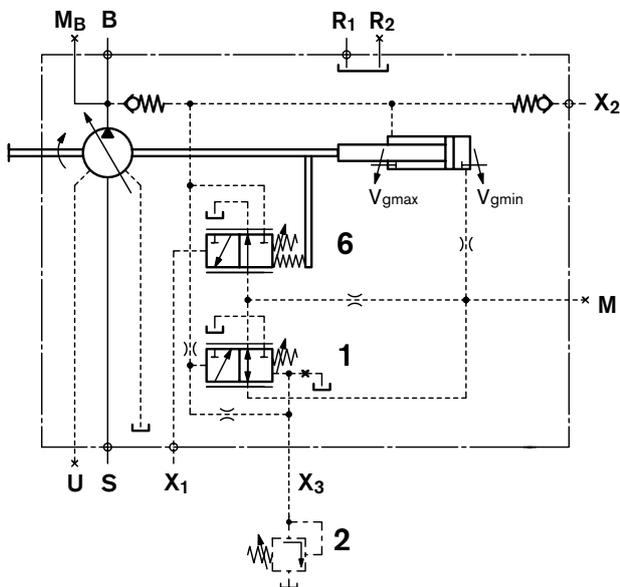
- Le début de régulation et la courbe caractéristique de régulation de pression sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du début de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

### Courbe caractéristique



### Schéma de principe

Réglage hydraulique, à pilotage par pression avec régulation de pression à pilotage à distance



### Éléments constitutifs

- 1 Régulateur de pression intégré
- 2 Limiteur de pression séparé (ne fait pas partie de la fourniture)
- 6 Valve pilote HD

### Raccords pour

- $X_1$  Pression de pilotage
- $X_2$  Pression de positionnement externe
- $X_3$  Limiteur de pression séparé (sur HDG)
- M Mesure pression de positionnement (obturé)

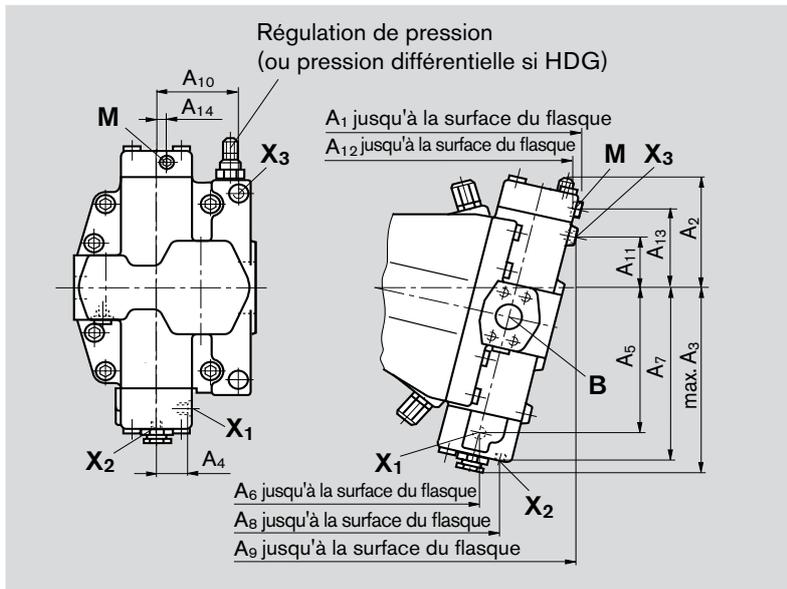
Dimensions, voir page 39

# Dimensions HD.D et HD.G

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

Sens de rotation à droite

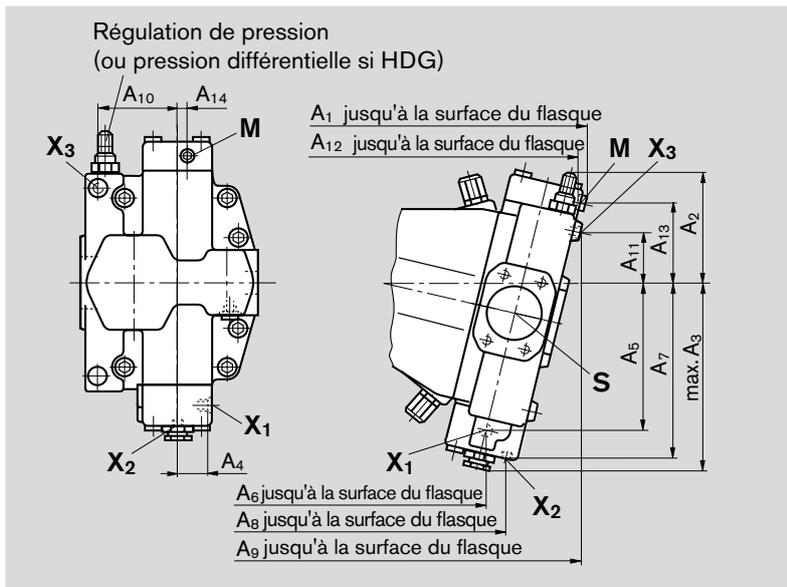


NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
250	385	161	275	49	210
355	432	181	300	54	234
500	492	200	325	61,5	258

NG	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>
250	248	248	276	380	112
355	278	275	315	425	131
500	322	300	359	483	142

NG	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>	A <sub>14</sub>
250	74	377	116	14
355	82	425	132	20
500	96	483	144	20

Sens de rotation à gauche



## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
X <sub>1</sub>	Pression de pilotage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	O
X <sub>2</sub>	Pression de positionnement externe	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12 (NG250 et 355)	400	O <sup>4)</sup>
		DIN 3852	M18x1,5 ; prof. 12 (NG500)	400	O <sup>4)</sup>
X <sub>3</sub> (sur HDG)	Raccord pour limiteur de pression sép.	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	O
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Si aucune source extérieure de pression de positionnement n'est raccordée, X<sub>2</sub> doit être obturé

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

## EP.D Réglage électrique avec valve proportionnelle

### Position initiale à pression nulle $V_{g \min}$

Le réglage électrique avec la valve proportionnelle permet un réglage continu du volume de déplacement de la pompe en fonction d'un signal électrique.

Le réglage se fait proportionnellement au courant électrique de pilotage sur le solénoïde de la valve de réduction proportionnelle DRE4K (voir RF 29181), c'est-à-dire que le courant de pilotage augmente avec le volume de déplacement.

Une pression de 40 bar est nécessaire pour le réglage. Le fluide requis à cet effet est prélevé sur le côté haute pression.

Si la pression de service est  $> 40$  bar et  $V_{g \min} > 0$ , aucune source extérieure de pression de positionnement n'est nécessaire, le raccord  $X_2$  doit alors être obturé avant la mise en service.

Sinon, il convient d'appliquer une pression de positionnement externe de 40 bar min. au raccord  $X_2$ .

La commande de la valve proportionnelle DRE4K nécessite une pression de positionnement en P de 30 bar.

### Pression de positionnement sur le raccord P

$p_{\min}$  nécessaire \_\_\_\_\_ 30 bar

$p_{\max}$  \_\_\_\_\_ 100 bar

### Attention

- En cas d'utilisation avec des fluides hydrauliques HF, tenir compte de RF 29181 (valve de réduction proportionnelle de type DRE4K)
- Le début de régulation et la courbe caractéristique EP sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du début de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Type de protection de la valve proportionnelle IP65

### Remarque

#### Le retour par ressort dans le calculateur n'est pas un dispositif de sécurité

La valve à tiroir du calculateur peut être bloquée par des encrassements internes dans une position non définie (fluide hydraulique impur, abrasion ou poussière résiduelle des pièces de l'installation). Le débit de l'unité à pistons axiaux ne suit alors plus les indications de l'opérateur.

Contrôlez si des mesures spécifiques sont nécessaires sur la machine pour votre application afin que le consommateur soit parfaitement sécurisé (par ex. arrêt immédiat).

### Caractéristiques techniques valve de réduction proportionnelle

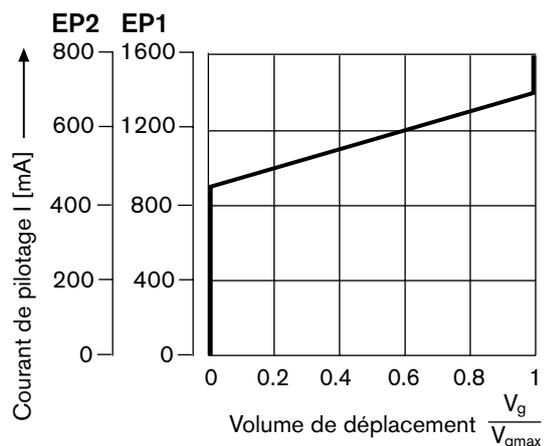
	EP1	EP2
Tension de service (continue)	12 V( $\pm 20$ %)	24 V( $\pm 20$ %)
Courant de pilotage		
Début du réglage pour $V_{g \min}$	900 mA	450 mA
Fin du réglage pour $V_{g \max}$	1400 mA	700 mA
Courant limite	2,2 A	1,0 A
Résistance nominale (à 20°C)	2,4 $\Omega$	12 $\Omega$
Durée de mise sous tension	100 %	100 %
Type de protection (HIRSCHMANN) Selon DIN EN 60529	IP65	IP65

La valve proportionnelle peut être pilotée par différents amplificateurs Rexroth, voir notice RF 29181.

**La régulation de pression intégrée EP.D est de série ; elle est superposée à la régulation EP. Voir description page 43.**

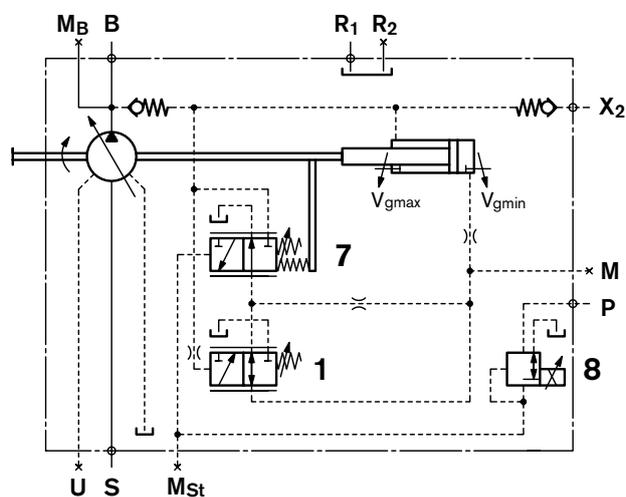
## EP.D Réglage électrique avec valve proportionnelle

### Courbe caractéristique



### Schéma de principe

Réglage électrique avec la valve de réduction proportionnelle



### Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 7 Valve pilote
- 8 Valve de réduction proportionnelle (voir RF 29181)  
Avec câble (connecteur Hirschmann sans LED de visualisation) Voir page 50

### Raccords pour

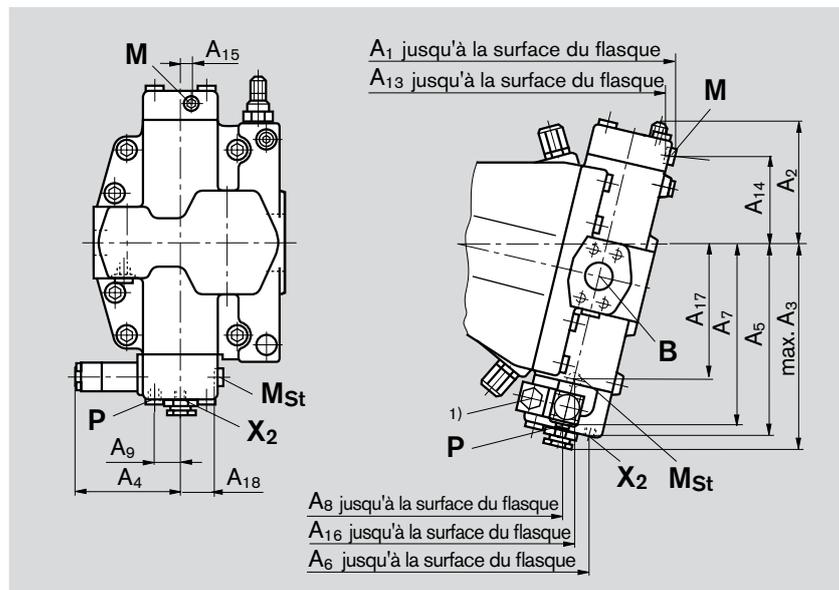
- P Pression de positionnement
- X<sub>2</sub> Pression de positionnement externe
- M Mesure pression de positionnement (obturé)
- M<sub>St</sub> Mesure pression de pilotage (obturé)

Dimensions, voir page 42

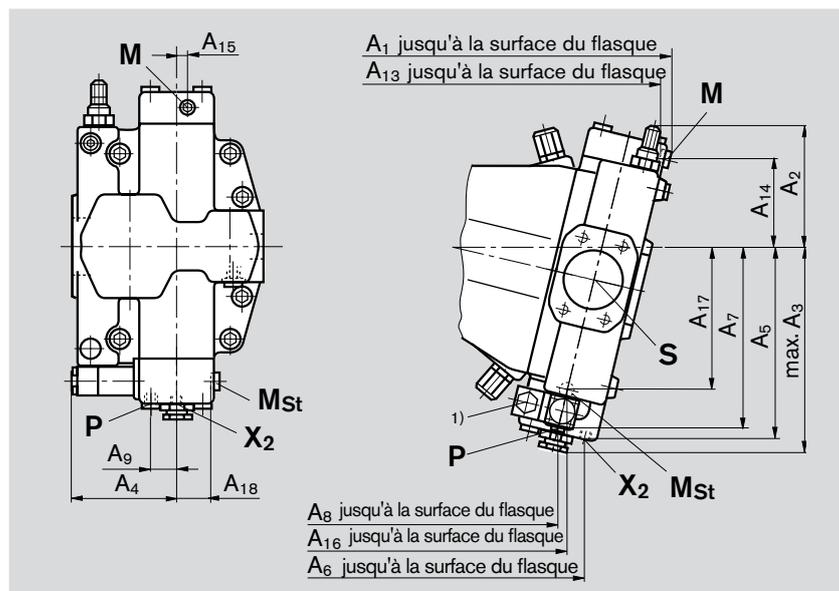
# Dimensions EP.D

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

Sens de rotation à droite



Sens de rotation à gauche



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>
250	385	161	275	115	248	276
355	432	181	300	116	275	315
500	492	200	325	123	300	359

NG	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>
250	238	241	36	112	380	74
355	268	286	36	131	425	82
500	294	328	43	142	483	96

NG	A <sub>13</sub>	A <sub>14</sub>	A <sub>15</sub>	A <sub>16</sub>	A <sub>17</sub>	A <sub>18</sub>
250	377	116	14	248	210	49
355	425	132	20	278	234	54
500	483	144	20	322	258	61,5

<sup>1)</sup> Presse-étoupe M16x1,5 pour  
 Diamètre de câble de 4,5 à 10 mm  
 Description des connecteurs et dimen-  
 sions voir page 50

## Raccords

Dénomina- tion	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
P	Pression de positionnement pour valve proportionnelle	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	O
X <sub>2</sub>	Pression de positionnement externe	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12 (NG250 et 355)	400	O <sup>4)</sup>
		DIN 3852	M18x1,5 ; prof. 12 (NG500)	400	O <sup>4)</sup>
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X
M <sub>St</sub>	Mesure pression de pilotage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

<sup>4)</sup> Si aucune source extérieure de pression de positionnement n'est raccordée, X<sub>2</sub> doit être obturé

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

## EP.D Avec régulation de pression intégrée

### Position initiale à pression nulle $V_{g\ min}$

La régulation de pression est superposée la fonction EP, ce qui signifie que en-dessous de la valeur de consigne de pression, la fonction EP est enclenchée

Elle protège la pompe contre les dépassements de pression, donc contre d'éventuels dommages.

Le régulateur de pression est intégré dans la plaque de raccordement et réglable de l'extérieur.

Lorsque la pression de consigne est atteinte, il y a inclinaison de la pompe vers son volume de déplacement minimal.

**Plage de réglage de la régulation de pression 50 à 350 bar**  
Le réglage standard est de 350 bar.

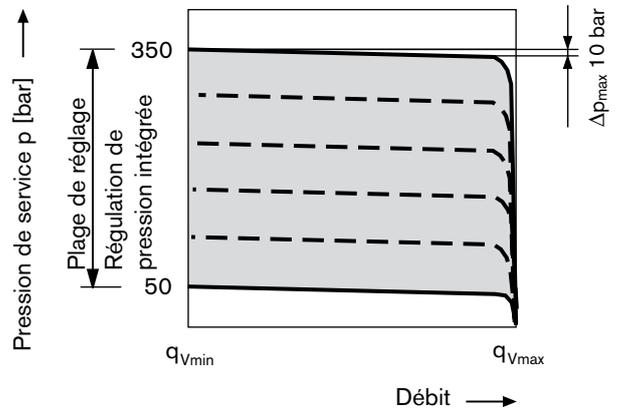
Indiquer en clair les autres valeurs de réglage sur la commande.

Le limiteur de pression prévu dans l'installation pour prévenir tout dépassement de la pression maximale doit être réglé de façon à ce que le début de son ouverture se fasse à au moins 20 bar au-dessus du tarage du régulateur.

### Attention

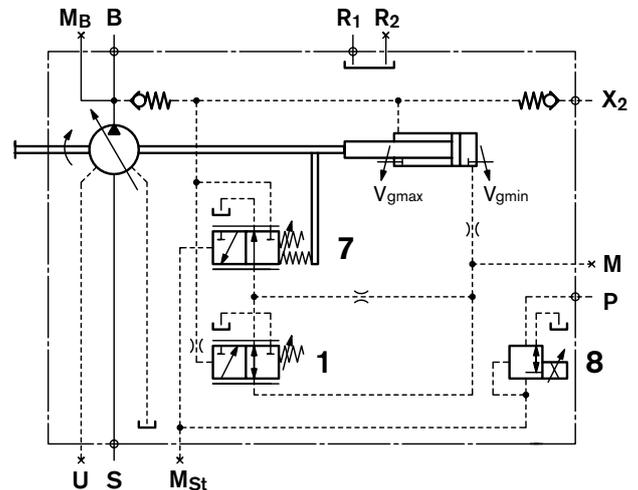
- Le début de régulation et la courbe caractéristique de régulation de pression sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du débit de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

### Courbe caractéristique



### Schéma de principe

Réglage électrique avec la valve de réduction proportionnelle



### Éléments constitutifs

- 1 Régulation de pression
- 7 Valve pilote
- 8 Valve de réduction proportionnelle  
Avec câble (connecteur Hirschmann sans LED de visualisation)  
Voir page 46

### Raccords pour

- P Pression de positionnement  
X<sub>2</sub> Pression de positionnement externe  
M Mesure pression de positionnement (obturé)  
M<sub>St</sub> Mesure pression de pilotage (obturé)

Dimensions, voir page 45

## EP.G Avec régulation de puissance à pilotage à distance

**Position initiale** à pression nulle  $V_{g\ min}$

La régulation de pression est superposée à la fonction EP.

Pour le pilotage à distance de la régulation de pression, le raccord  $X_3$  peut être raccordé en externe à un limiteur de pression (Pos.2). Celui-ci ne fait partie de la fourniture standard de la régulation EPG.

Plage de réglage pour régulation de pression \_\_ 50 à 350 bar

La pression au raccord  $X_3$  est inférieure de la pression différentielle réglée sur le régulateur de pression intégré (par défaut 25 bar).

Tant que la pression de consigne du limiteur de pression séparé n'est pas atteinte, le régulateur de pression intégré est soumis à la force du ressort ainsi qu'à une pression s'exerçant uniformément sur ses deux côtés (la balance de pression est en position d'équilibre).

Lorsque la pression de consigne est atteinte au limiteur de pression séparé, celui-ci s'ouvre, la pression côté ressort du régulateur de pression intégré étant alors envoyée au réservoir. Le régulateur de pression intégré est activé (la balance de pression n'est plus en position d'équilibre) et la pompe s'incline pour un volume de déplacement min.  $V_{g\ min}$ .

Si la valeur de réglage de la régulation de pression (pression réglée sur le limiteur de pression plus pression différentielle sur le régulateur de pression) est atteinte, la pompe passe en mode régulation de pression.

La pression différentielle au régulateur de pression intégré (Pos. 1) est réglée par défaut sur 25 bar, débit de liquide de pilotage au raccord  $X_3$  est alors d'env. 2 l/min.

Si un autre réglage (plage 14 à 50 bar) est souhaité, l'indiquer en clair dans la commande.

Pour le limiteur de pression séparé, nous recommandons :

Un DBD 6 (hydraulique) selon RF 25402 ou

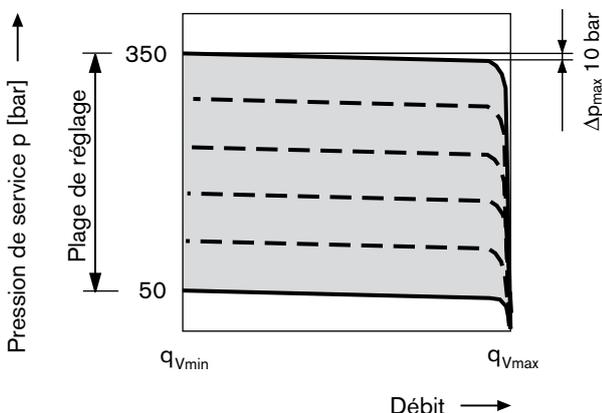
DBETR-SO 437 avec piston amorti  
(électrique) selon RF 29166

La longueur maximale de conduite ne doit pas dépasser 2 m.

### Attention

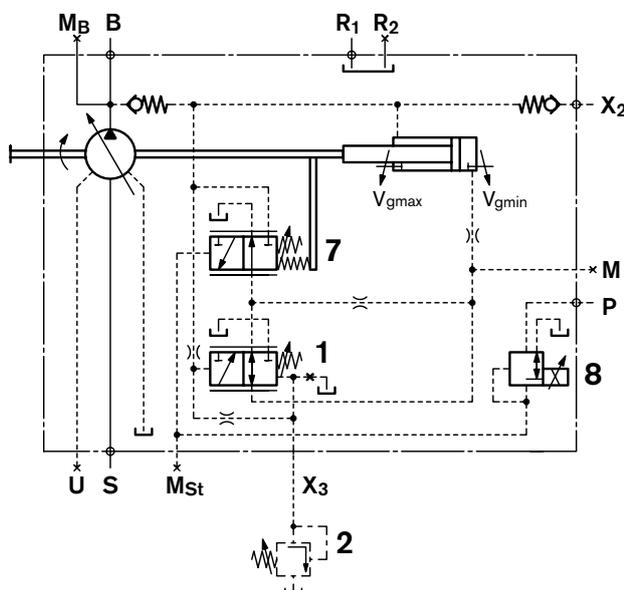
- Le début de régulation et la courbe caractéristique de régulation de pression sont influencés par la pression du carter. Une augmentation de la pression carter donne une augmentation du début de régulation (voir page 7) donc un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- Course zéro voir page 6.

### Courbe caractéristique



### Schéma de principe

Réglage électrique avec valve de réduction proportionnelle et régulateur de pression à pilotage à distance



### Éléments constitutifs

- 1 Régulateur de pression intégré
- 2 Limiteur de pression séparé (ne fait pas partie de la fourniture)
- 7 Valve pilote
- 8 Valve de réduction proportionnelle

### Raccords pour

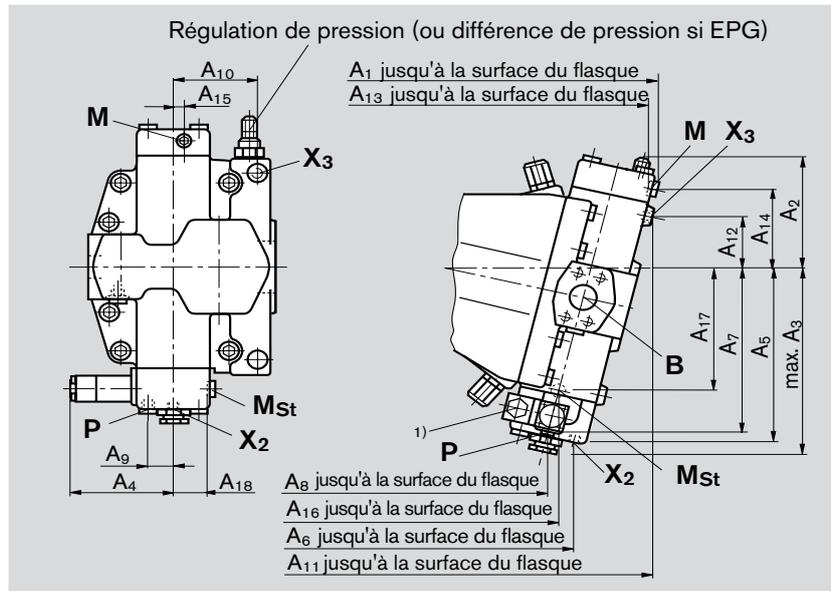
- P Pression de positionnement pour valve proportionnelle
- $X_2$  Pression de positionnement externe
- $X_3$  Limiteur de pression séparé (EPG)
- M Mesure pression de positionnement (obturé)
- $M_{St}$  Mesure pression de pilotage (obturé)

Dimensions, voir page 45

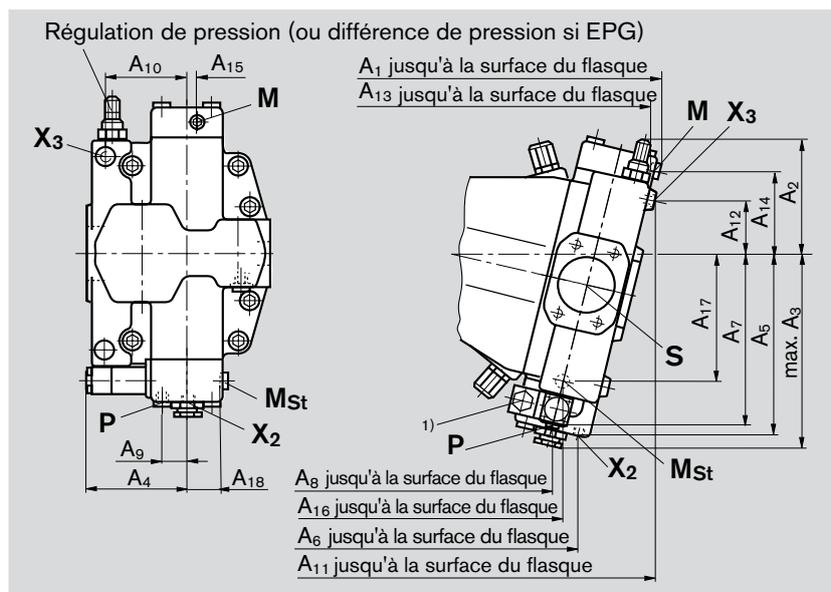
# Dimensions EP.D et EP.G

Dimensions générales : voir pages 10 à 17

Sens de rotation à droite



Sens de rotation à gauche



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>	A <sub>6</sub>
250	385	161	275	115	248	276
355	432	181	300	116	275	315
500	492	200	325	123	300	359

NG	A <sub>7</sub>	A <sub>8</sub>	A <sub>9</sub>	A <sub>10</sub>	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>
250	238	241	36	112	380	74
355	268	286	36	131	425	82
500	294	328	43	142	483	96

NG	A <sub>13</sub>	A <sub>14</sub>	A <sub>15</sub>	A <sub>16</sub>	A <sub>17</sub>	A <sub>18</sub>
250	377	116	14	248	210	49
355	425	132	20	278	234	54
500	483	144	20	322	258	61,5

<sup>1)</sup> Presse-étoupe M16x1,5 pour  
Diamètre de câble de 4,5 à 10 mm  
Description des connecteurs et dimensions voir page 50

## Raccords

Dénomination	Raccord pour	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État
P	Pression de positionnement pour valve proportionnelle	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	O
X <sub>2</sub>	Pression de positionnement externe	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12 (NG250 et 355) M18x1,5 ; prof. 12 (NG500)	400	O
X <sub>3</sub> (sur EPG)	Raccord pour limiteur de pression sép.	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	O
M	Mesure pression de positionnement	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	400	X
M <sub>St</sub>	Mesure pression de pilotage	DIN 3852	M14x1,5 ; prof. 12	100	X

<sup>2)</sup> Pour les couples de serrage max., respecter les remarques générales en page 52

<sup>3)</sup> Selon l'application, des pointes de pression peuvent apparaître temporairement. En tenir compte lors du choix d'appareils de mesure et de robinetterie.

O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode normal)

# Indicateur d'inclinaison optique

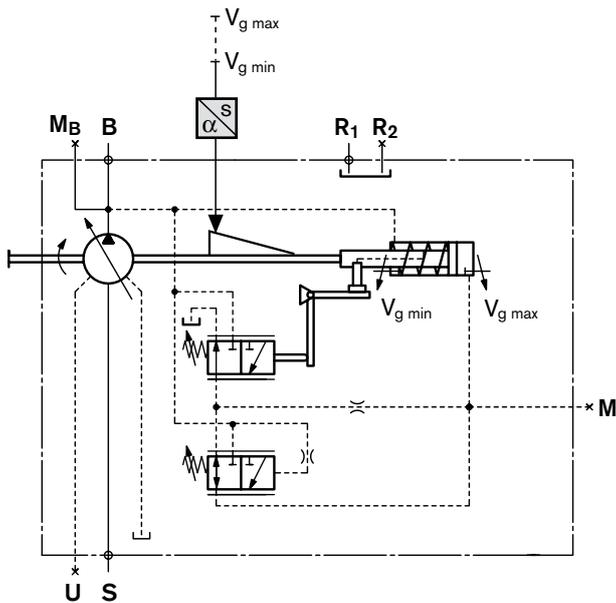
L'inclinaison de la pompe est indiquée par une goupille située sur la face latérale de la plaque de raccordement (démonter impérativement l'écrou chapeau).

Selon la position de la glace de réglage, la goupille est plus ou moins poussée vers l'extérieur.

Si son extrémité se trouve **au ras de la plaque de raccordement**, la pompe est à **cylindrée nulle**.

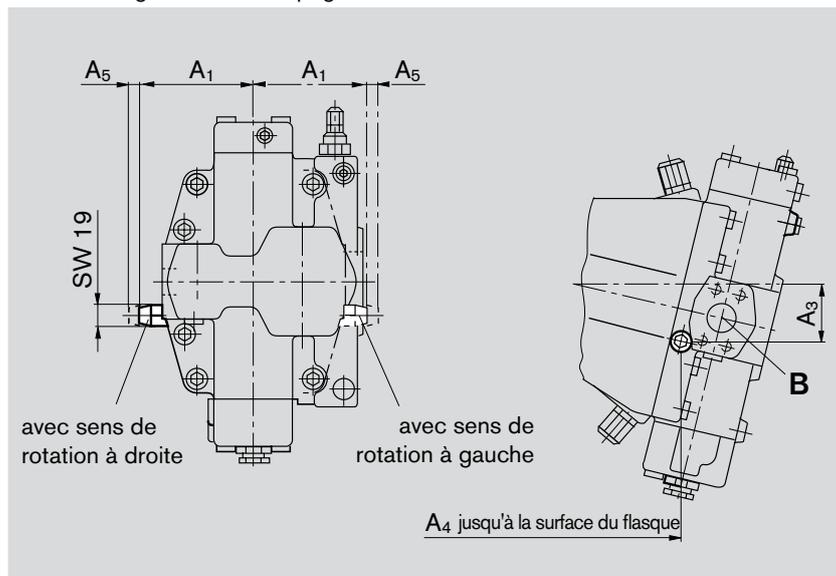
En inclinaison maximale  $V_{g\max}$ , la **goupille sort d'environ 8 mm**.

## Schéma de principe exemple LRD – position initiale $V_{g\max}$



## Dimensions

Dimensions générales : voir pages 10 à 17



NG	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub> *
250	136,5	73	238	11
355	159,5	84	266	11
500	172,5	89	309	11

\* cote pour démontage de l'écrou chapeau

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

# Indicateur d'inclinaison électrique

Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

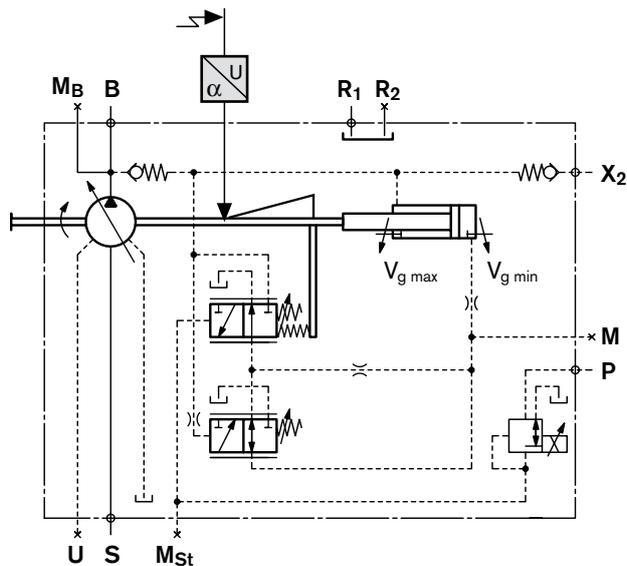
La position de la pompe fait l'objet d'une recopie par l'intermédiaire d'un capteur de déplacement inductif

qui convertit la course du dispositif de réglage en un signal électrique. Ce signal permet de transmettre l'angle d'inclinaison à une carte d'amplificateur par exemple.

Capteur de déplacement inductif IW9 – 03 – 01

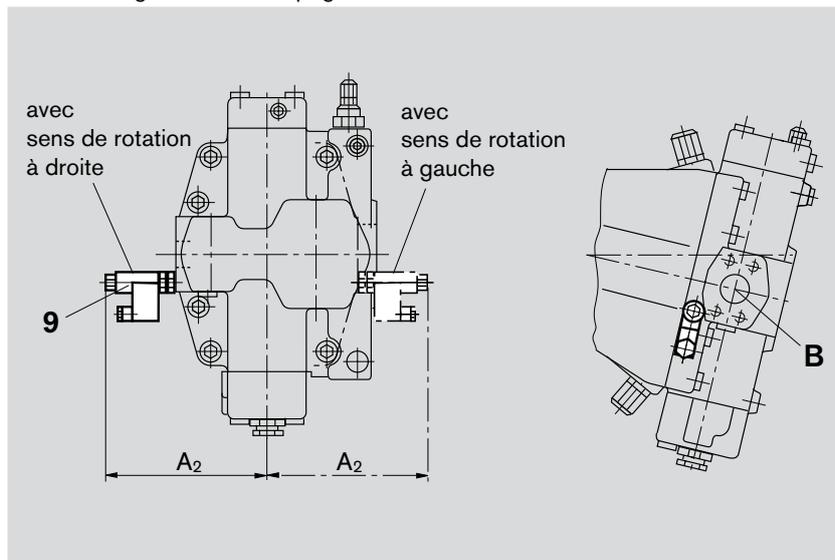
## Schéma de principe exemple EPD – position initiale

$V_{g \min}$



## Dimensions

Dimensions générales : voir pages 10 à 17



NG	A <sub>2</sub>
250	182
355	205
500	218

## Éléments constitutifs

- 9 Capteur de déplacement inductif IW9-03-01  
avec câble (connecteur accouplé) connecteur Hirschmann sans LED de visualisation,  
avec presse-étoupe M16x1,5 pour diamètre de câble de 4,5 à 10 mm  
Description du connecteur et dimensions voir page 50

# Remarques pour le montage version standard

## Généralités

Lors de la mise en service et pendant le fonctionnement, l'unité à pistons axiaux doit être remplie de fluide hydraulique et purgée d'air. Cela doit être également contrôlé lors d'immobilisations prolongées, car l'installation peut se vider par les conduites hydrauliques.

Le liquide de fuite dans la chambre du carter doit être dirigé vers le réservoir via le raccord de drainage supérieur.

La conduite de drainage et la conduite d'aspiration doivent déboucher dans tous les états de fonctionnement sous le niveau minimal du fluide dans les réservoirs.

La pression d'aspiration absolue au raccord S ne doit pas être inférieure à 0,8 bar.

## Position de montage

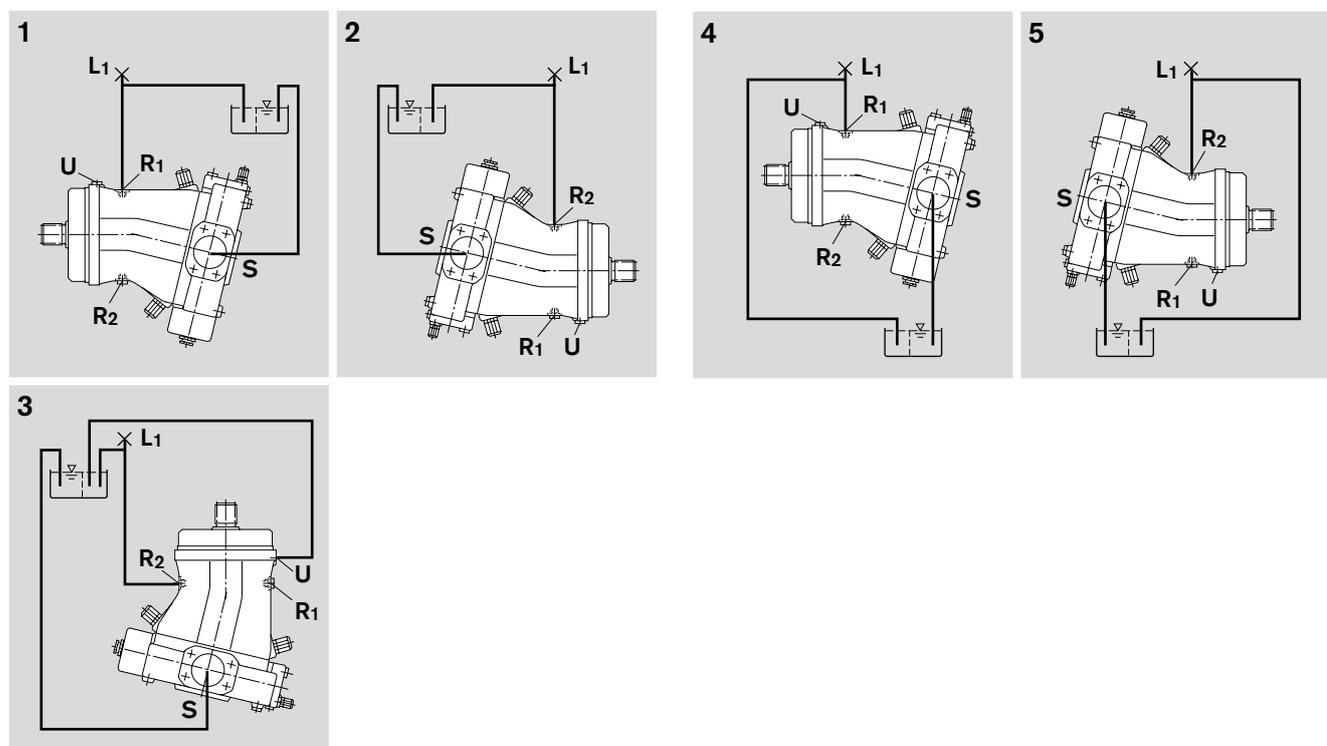
Voir exemples ci-dessous. D'autres positions de montage sont possibles sur demande.

### Montage sur semelle (standard)

Pompe sous le niveau de fluide minimal du réservoir

Position de montage recommandée : 1 et 2

### Montage sur réservoir



Position de montage	Purge d'air	Remplissage
1	-	R <sub>1</sub> (L <sub>1</sub> )
2	-	R <sub>2</sub> (L <sub>1</sub> )
3	T	R <sub>2</sub> (L <sub>1</sub> )

Position de montage	Purge d'air	Remplissage
4	-	R <sub>1</sub> (L <sub>1</sub> )
5	-	R <sub>2</sub> (L <sub>1</sub> )

# Remarques pour le montage version High-Speed

## Généralités

Lors de la mise en service et pendant le fonctionnement, l'unité à pistons axiaux doit être remplie de fluide hydraulique et purgée d'air. Cela doit être également contrôlé lors d'immobilisations prolongées, car l'installation peut se vider par les conduites hydrauliques.

La chambre du liquide de fuite est reliée en interne avec la chambre d'aspiration. Une conduite de drainage au réservoir n'est pas nécessaire.

La conduite d'aspiration doit déboucher dans tous les états de fonctionnement sous le niveau minimal du fluide dans le réservoir. La pression d'aspiration absolue au raccord S ne doit pas être inférieure à 0,8 bar.

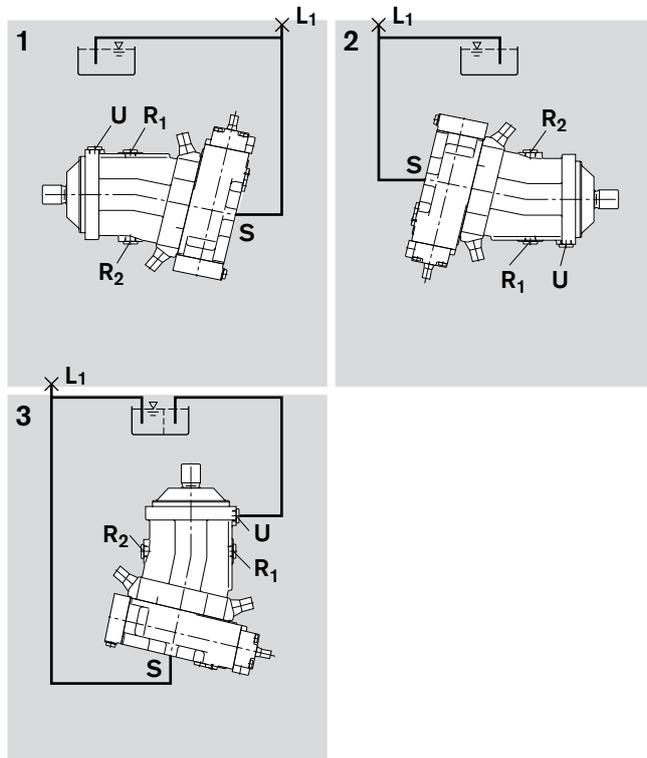
## Position de montage

Voir exemples ci-dessous. D'autres positions de montage sont possible sur demande.

### Montage sur semelle (standard)

Pompe sous le niveau de fluide minimal du réservoir

Position de montage recommandée : 1 et 2



Position de montage	Purge d'air	Remplissage
1	R <sub>1</sub>	S <sub>(L1)</sub>
2	R <sub>2</sub>	S <sub>(L1)</sub>
3	T	S <sub>(L1)</sub>

# Connecteur

## avec réglage EP et indicateur d'inclinaison électrique E

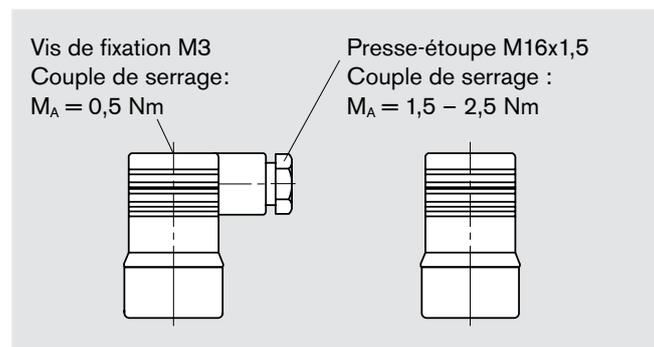
### HIRSCHMANN DIN EN 175 301-803-A /ISO 4400

sans LED de visualisation bidirectionnelle

Type de protection selon DIN/EN 60529: IP65

Le joint dans le presse-étoupe est adapté pour un diamètre de câble de 4,5 mm à 10 mm.

Le connecteur HIRSCHMANN est compris dans la fourniture de la pompe.



# Notes

## Remarques générales

- La pompe A7VO est conçue pour être utilisée en circuit ouvert.
- Étude, montage et mise en service de la pompe impliquent du personnel qualifié, formé à cet effet.
- Les raccords de service et de fonctionnement sont uniquement prévus pour le montage de conduites hydrauliques.
- Risque de brûlure au contact de l'unité à pistons axiaux et en particulier des solénoïdes pendant le fonctionnement et un certain temps après. Prendre les mesures de sécurité adéquates (par ex. le port de vêtements de protection).
- Des décalages par rapport aux courbes caractéristiques peuvent apparaître en fonction de l'état de fonctionnement de la pompe (pression de service, température du fluide).
- Raccords de pression :  
Les raccords et le filetage de fixation sont prévus pour la pression maximale indiquée. Le fabricant de la machine ou de l'installation doit s'assurer que les éléments de liaison et les conduites sont adaptés aux conditions d'utilisation prévues (pression, débit, fluide hydraulique, température) avec les facteurs de sécurité correspondants.
- Respecter les caractéristiques et remarques indiquées.
- Le produit n'est homologué comme élément du concept de sécurité d'une machine globale selon DIN EN ISO 13849.
- Les couples de serrage suivants sont valides :
  - Trou de filetage de l'unité à pistons axiaux :  
Les couples de serrage maximaux admissibles  $M_{G \max}$  sont des valeurs maximales de trous de filetage et ne doivent pas être dépassés. Valeurs, voir tableau suivant.
  - Robinetterie :  
Respecter les indications du constructeur sur les couples de serrage de la robinetterie utilisée.
  - Vis de fixation :  
Pour les vis de fixation selon DIN 13, nous recommandons le contrôle du couple de serrage dans chaque cas particulier selon VDI 2230.
  - Bouchons filetés :  
Pour les bouchons filetés métalliques livrés avec l'unité à pistons axiaux, les couples de serrage de bouchons filetés  $M_V$  sont valides. Valeurs, voir tableau suivant.

Taille de filetage des raccords		Couple de serrage maximal admissible des trous de filetage $M_{G \max}$	Couple de serrage nécessaire des bouchons filetés $M_V$	Clé six pans creux des bouchons filetés
M14x1,5	DIN 3852	80 Nm	35 Nm	6 mm
M18x1,5	DIN 3852	140 Nm	60 Nm	8 mm
M22x1,5	DIN 3852	210 Nm	80 Nm	10 mm
M33x2	DIN 3852	540 Nm	225 Nm	17 mm