

# Moteur Cylindrée Variable à Pistons Axiaux A6VM

**RF 91604/06.12**  
Remplace: 07.09

1/80

## Fiche technique

Série 63  
Taille                      Pression nominale  
28 à 200                  400 bar/450 bar  
250 à 1000                350 bar/400 bar  
Circuit ouvert et circuit fermé



## Sommaire

Codification pour le programme standard	2
Caractéristiques techniques	5
HD – Réglage proportionnel hydraulique	10
EP – Réglage proportionnel électrique	14
HZ – Réglage tout ou rien hydraulique	18
EZ – Réglage tout ou rien électrique	19
HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression	21
DA – Réglage automatique en fonction du régime	27
Valve électrique de contrôle du sens de déplacement (pour DA, HA.R)	29
Dimensions, taille 28 à 1000	30
Connecteurs pour solénoïdes	70
Valve de balayage et de gavage	71
Valve de freinage BVD et BVE	73
Indicateur d'inclinaison	77
Capteurs de régime	78
Remarques pour le montage	79
Remarques générales	80

## Particularités

- Moteur cylindrée variable avec rotor hydrostatique à pistons axiaux coniques à axe brisé pour transmissions hydrostatiques en circuit ouvert ou fermé
- Utilisation dans les domaines d'application mobiles et stationnaires
- Grande plage de régulation, permettant au moteur cylindrée variable de répondre aux exigences de régime et de couple élevés.
- Possibilité de faire varier en continu la cylindrée de  $V_{g \max}$  à  $V_{g \min} = 0$ .
- Régime de sortie est fonction du débit de refoulement de la pompe et de la cylindrée du moteur.
- Le couple de sortie augmente avec la différence de pression entre les côtés haute et basse pression et les cylindrées croissantes.
- Grande plage de régulation avec les distributeurs hydrostatiques
- Grand choix de dispositifs de commande et de régulation
- Coûts réduits par économie de transmissions ou par la possibilité d'utiliser des pompes plus petites
- Moteur robuste à encombrement réduit et longue durée de vie
- Puissance volumique élevée
- Rendement au démarrage favorable
- Faible moment d'inertie



## Codification pour le programme standard

	<b>A6V</b>		<b>M</b>					/	<b>63</b>	<b>W</b>		<b>-</b>	<b>V</b>							<b>-</b>		
01	02	03	04	05	06	07	08		09	10	11		12	13	14	15	16	17	18	19		20

Décalages des réglages HA1 et HA2												28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000		
08	Sans décalage (sans désignation)											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Décalage hydraulique, à pilotage à distance, proportionnel											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	T	
	Décalage électrique, tout ou rien											12 V	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	U1
												24 V	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	U2
	Décalage électrique + valve électrique de contrôle de sens de déplacement											12 V	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	R1
24 V												●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	R2	

Série		63
09	Série 6, indice 3	

Sens de rotation		W
10	Arbre d'entraînement face à soi, en alternance	

Plages de réglage pour cylindrée <sup>2)</sup>												28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
11	$V_{g \min} = 0$ à $0,7 V_{g \max}$ (sans désignation)											●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-	
	$V_{g \min} = 0$ à $0,4 V_{g \max}$					$V_{g \max} = V_{g \max}$ à $0,8 V_{g \max}$						-	-	-	●	●	●	●	1				
	$V_{g \min} > 0,4 V_{g \max}$ à $0,8 V_{g \max}$					$V_{g \max} = V_{g \max}$ à $0,8 V_{g \max}$						-	-	-	●	●	●	●	2				

Joints d'étanchéité		V
12	FKM (caoutchouc fluoré)	

Arbres d'entraînement												28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000	
13	Arbre cannelé DIN 5480											●	●	●	●	-	●	●	-	-	-	-	A
												●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	Z
	Arbre cylindrique avec clavette DIN 6885											-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	P

Brides de montage												28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000		
14	ISO 3019-2											4 trous	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	B
												8 trous	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	H

Plaques de raccordement pour conduites de travail <sup>3)</sup>												28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000			
15	Raccords à bride- <b>SAE</b> A et B à l'arrière											01	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	010	
													7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	017	
	Raccords à bride- <b>SAE</b> A et B sur le côté, face à face											02	0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	020	
													7	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	027	
	Raccords à bride <b>SAE</b> A et B sur le côté, face à face + à l'arrière											15	0	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	150	
	Plaque de raccordement avec limiteurs <b>BVD</b> de pression à 1 niveau pour le montage d'une valve de freinage <sup>4)</sup>											37	0	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	370	
													0	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	378	
												38	8	-	●	●	●	●	●	●	● <sup>6)</sup>	-	-	-	380
													8	-	●	●	●	●	●	●	- <sup>6)</sup>	-	-	-	388
	<b>BVE</b>											38													

## Valves (voir page 71 à 76)

Sans valve	0
Valve de balayage et de gavage montée	7
Valve de freinage montée <sup>5)</sup>	8

● = disponible ○ = sur demande ▲ = pas pour les nouveaux projets - = non disponible  = gamme préférentielle

2) Lors de la commande, veuillez indiquer la valeur de réglage exacte pour  $V_{g \min}$  et  $V_{g \max}$  en clair :  $V_{g \min} = \dots \text{ cm}^3$ ,  $V_{g \max} = \dots \text{ cm}^3$

3) Filetage de fixation métrique

4) Uniquement possible en combinaison avec le réglage HD, EP et HA. Observer les restrictions à la page 74.

5) Indiquer le code de référence de la valve de freinage selon la fiche technique (BVD – RF 95522, BVE – RE 95525) séparément. Observer les restrictions à la page 74.

6) Valve de freinage MHB32, veuillez nous consulter.



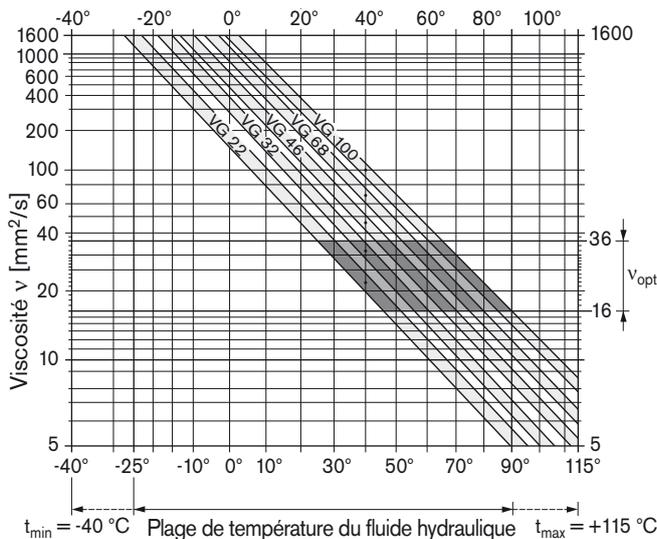
# Caractéristiques techniques

## Fluide hydraulique

Des informations détaillées pour la sélection des fluides hydrauliques et les conditions d'utilisation en vue de l'étude se trouvent dans nos fiches techniques RE 90220 (huile minérale), RE 90221 (fluides hydrauliques non-polluants), RE 90222 (fluides hydrauliques HFD) et RF 90223 (fluides hydrauliques HFA, HFB, HFC).

Le moteur cylindrée variable A6VM n'est pas conçu pour fonctionner avec le fluide hydraulique HFA. En cas de fonctionnement avec des fluides hydrauliques HFB-, HFC- et HFD- ou non-polluants, des restrictions des caractéristiques techniques ou d'autres joints sont requis.

### Diagramme de sélection



## Commentaires relatifs au choix du fluide hydraulique

La sélection correcte du fluide hydraulique implique la connaissance de la température de service en fonction de la température ambiante, à savoir celles de la température dans le circuit en circuit fermé et de la température du réservoir en circuit ouvert.

Le choix du fluide hydraulique doit se faire de sorte qu'à l'intérieur de la plage de température de service, la viscosité de service se trouve dans la plage optimale ( $v_{\text{opt}}$  voir diagramme de sélection, zone hachurée). Nous recommandons de choisir systématiquement la classe de viscosité supérieure.

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

### Veiller aux points suivants :

Sous l'effet de la pression et du régime, la température au drain peut être supérieure à la température du circuit ou à celle du réservoir. En aucun point du composant, la température ne doit être supérieure à  $115^{\circ}\text{C}$ . Pour déterminer la viscosité dans le palier, il faut tenir compte de la différence de température indiquée ci-dessous.

Si les conditions ci-dessus ne peuvent pas être respectées avec des paramètres d'exploitation extrêmes, nous recommandons le balayage du carter par le raccord U ou l'utilisation d'une valve de balayage et de gavage (voir pages 71 et 72).

## Viscosité et température du fluide hydraulique

	Viscosité [ $\text{mm}^2/\text{s}$ ]	Température	Remarque
Transport et stockage à température ambiante		$T_{\text{min}} \geq -50^{\circ}\text{C}$ $T_{\text{opt}} = +5^{\circ}\text{C}$ à $+20^{\circ}\text{C}$	conservation en usine : standard jusqu'à 12 mois, jusqu'à 24 mois, durée prolongée
Démarrage (à froid) <sup>1)</sup>	$v_{\text{max}} = 1\ 600$	$T_{\text{St}} \geq -40^{\circ}\text{C}$	$t \leq 3$ min, sans charge ( $p \leq 50$ bar), $n \leq 1000$ $\text{min}^{-1}$ (NG28 à 200), $n \leq 0,25 \cdot n_{\text{nom}}$ (NG250 à 1000)
différence de température admissible		$\Delta T \leq 25$ K	entre la pompe à pistons axiaux et le fluide hydraulique
Phase de chauffe	$v < 1600$ à $400$	$T = -40^{\circ}\text{C}$ à $-25^{\circ}\text{C}$	pour $p \leq 0,7 \cdot p_{\text{nom}}$ , $n \leq 0,5 \cdot n_{\text{nom}}$ et $t \leq 15$ min
Phase de service			
Différence de température		$\Delta T = 12$ K env.	entre le fluide hydraulique dans le palier et dans le raccord T  La température des paliers peut être réduite par balayage via le raccord U.
Température maximale		$115^{\circ}\text{C}$ $103^{\circ}\text{C}$	dans le palier mesurée au niveau du raccord T
Fonctionnement continu	$v = 400$ à $10$ $v_{\text{opt}} = 36$ à $16$	$T = -25^{\circ}\text{C}$ à $+90^{\circ}\text{C}$	mesurée au niveau du raccord T, pas de restriction à l'intérieur des données admissibles
Fonctionnement de courte durée <sup>2)</sup>	$v_{\text{min}} \geq 7$	$T_{\text{max}} = +103^{\circ}\text{C}$	mesurée au niveau du raccord T, $t < 3$ min, $p < 0,3 \cdot p_{\text{nom}}$
Joint d'arbre FKM <sup>1)</sup>		$T \leq +115^{\circ}\text{C}$	voir page 6

1) À des températures inférieures à  $-25^{\circ}\text{C}$ , un joint d'arbre en NBR s'avère nécessaire (plage de température admissible :  $-40^{\circ}\text{C}$  à  $+90^{\circ}\text{C}$ ).

2) Pour taille 250 à 1000, veuillez nous consulter.

# Caractéristiques techniques

## Filtration du fluide hydraulique

Une filtration fine permet d'améliorer la classe de pureté du fluide hydraulique, ce qui augmente la durée de vie de la pompe à pistons axiaux.

Pour garantir la sécurité de fonctionnement de la pompe à pistons axiaux, une analyse gravimétrique du fluide hydraulique s'avère nécessaire pour déterminer l'encrassement par solides et la classe de pureté selon ISO 4406. Respecter la classe de pureté minimale de 20/18/15.

La classe de pureté minimale 19/17/14 selon ISO 4406 s'avère nécessaire lorsque le fluide hydraulique est très chaud (90 °C à 115 °C max.).

Si ces classes ne peuvent pas être respectées, veuillez nous consulter.

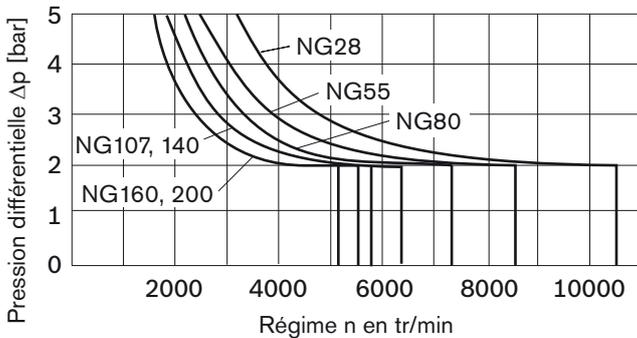
## Joint d'arbre

### Contrainte de pression admissible

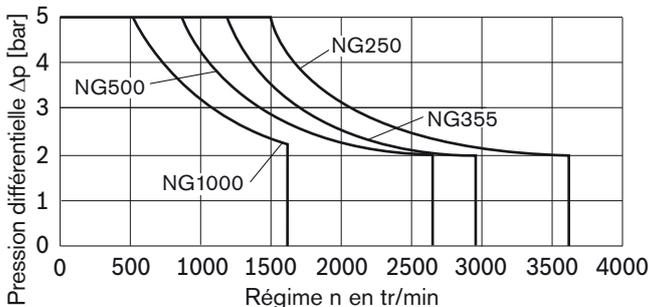
La durée de vie du joint d'arbre dépend du régime de l'unité à pistons axiaux et de la pression de drainage (pression du carter). Sur la durée, la pression différentielle pondérée de 2 bar entre la pression du carter et la pression ambiante ne doit pas être dépassée à température de service. Pour une pression différentielle supérieure à un régime réduit, voir le diagramme. Sachant que de brèves pointes de pression ( $t < 0,1$  s) jusqu'à 10 bar sont autorisées. Plus les pointes de pression sont fréquentes, plus la longévité du joint d'arbre sera réduite.

La pression dans le carter doit être supérieure ou égale à la pression ambiante.

Taille 28 à 200



Taille 250 à 1000



Les valeurs prévalent pour une pression ambiante  $p_{abs} = 1$  bar.

## Plage de température

Le joint d'arbre FKM convient pour les températures au drain de -25 °C à +115 °C.

### Remarque

Pour toute utilisation en dessous de -25 °C, un joint d'arbre en NBR s'avère nécessaire (plage de température admissible : -40 °C à +90 °C). Indiquer le joint d'arbre en NBR en clair dans la commande.

Veuillez nous consulter.

## Influence de la pression du carter sur le débit de la régulation

Toute augmentation de la pression du carter influence le débit de régulation du moteur cylindrée variable pour les réglages suivants :

HD, HA.T (NG28 à 200) \_\_\_\_\_ augmentation  
 HD, EP, HA, HA.T (NG250 à 1000) \_\_\_\_\_ augmentation  
 DA \_\_\_\_\_ réduction

Pour les réglages suivants, une augmentation de la pression du carter n'a aucun effet sur le débit de la régulation :  
 EP, HA, HA.R, HA.U (NG28 à 200)

Le réglage départ usine du débit de régulation s'effectue à  $p_{abs} = 2$  bar (taille 28 à 200) ou  $p_{abs} = 1$  bar (taille 250 à 1000) de pression du carter.

## Sens d'écoulement

Sens de rotation, arbre d'entraînement face à soi	
vers la droite	vers la gauche
de A vers B	de B vers A

## Paliers Long-Life

### Taille 250 à 1000

Pour une durée de vie importante et l'utilisation de fluides hydrauliques HF. Dimensions hors tout identiques à celles des moteurs à paliers standards. Possibilité de conversion ultérieure aux paliers Long-Life. Balayage des paliers et du carter du moteur par le raccord U recommandé.

### Débits de balayage (recommandation)

NG	250	355	500	1000
$q_{v \text{ bal.}}$ (L/min)	10	16	16	16

# Caractéristiques techniques

## Plage de pression de service

(en cas d'utilisation d'huile minérale)

### Pression au niveau du raccord pour la conduite de travail A ou B

Taille 28 à 200

Pression nominale  $p_{nom}$  \_\_\_\_\_ 400 bar absolu

Pression maximale  $p_{max}$  \_\_\_\_\_ 450 bar absolu  
durée d'action isolée \_\_\_\_\_ 10 s  
durée d'action totale \_\_\_\_\_ 300 h

Taille 250 à 1000

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

Pression maximale  $p_{max}$  \_\_\_\_\_ 400 bar absolu  
durée d'action isolée \_\_\_\_\_ 10 s  
durée d'action totale \_\_\_\_\_ 300 h

Pression minimale (côté haute pression) \_\_\_\_\_ 25 bar absolu

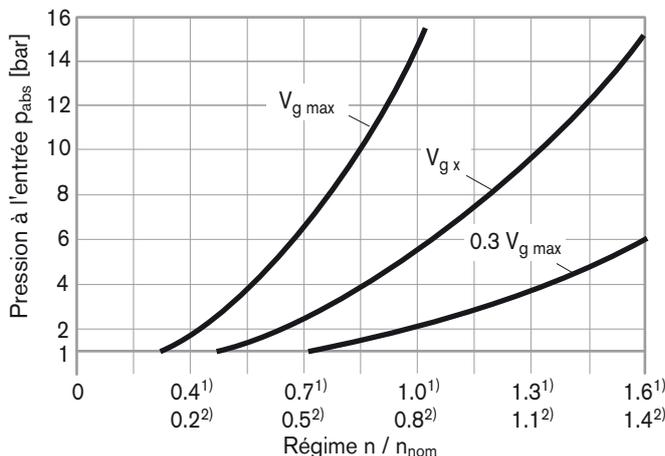
Pression cumulée (pression A + pression B)  $p_{Su}$  \_\_\_\_\_ 700 bar

### Vitesse de changement de pression $R_{A max}$

avec limiteur de pression intégré \_\_\_\_\_ 9000 bar/s  
sans limiteur de pression \_\_\_\_\_ 16000 bar/s

### Pression minimale – mode pompe (entrée)

Afin d'éviter toute détérioration du moteur à pistons axiaux en mode pompe (changement du côté haute pression avec un sens de rotation constant, p. lors d'opérations de freinage), une pression minimale doit être garantie au niveau du raccord de service (entrée). La pression minimale dépend de la vitesse de rotation et de la cylindrée de l'unité à pistons axiaux (voir courbe caractéristique ci-dessous).



<sup>1)</sup> Pour taille 28 à 200

<sup>2)</sup> Pour taille 250 à 1000

Ce diagramme ne concerne que la plage de viscosité optimale de  $\nu_{opt} = 36$  à  $16$  mm<sup>2</sup>/s.

Si les conditions ci-dessus ne peuvent pas être garanties, veuillez nous consulter.

### Remarque

Valeurs pour d'autres fluides hydrauliques, veuillez nous consulter.

## Définition

### Pression nominale $p_{nom}$

La pression nominale correspond à la pression théorique maximale.

### Pression maximale $p_{max}$

La pression maximale correspond à la pression de service maximale à l'intérieur de la durée d'action isolée. La somme des durées d'action isolées ne doit pas dépasser la durée d'action totale.

### Pression minimale (côté haute pression)

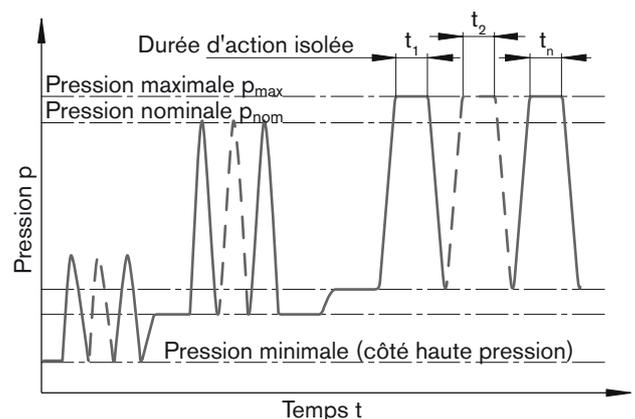
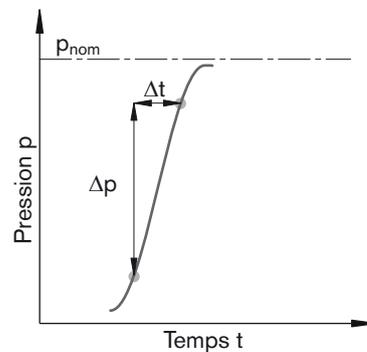
Pression minimale côté haute pression (A ou B) nécessaire pour éviter toute détérioration de la pompe à pistons axiaux.

### Pression cumulée $p_{Su}$

La pression cumulée équivaut à la somme des pressions au niveau des raccords pour les conduites de travail (A et B).

### Vitesse de changement de pression $R_A$

Vitesse maximale admissible de montée en pression et de baisse de pression dans le cas d'un changement de pression supérieur à la plage de pression totale.



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

# Caractéristiques techniques

**Tableaux des valeurs** (valeurs théoriques arrondies, ne tenant pas compte du rendement et des tolérances)

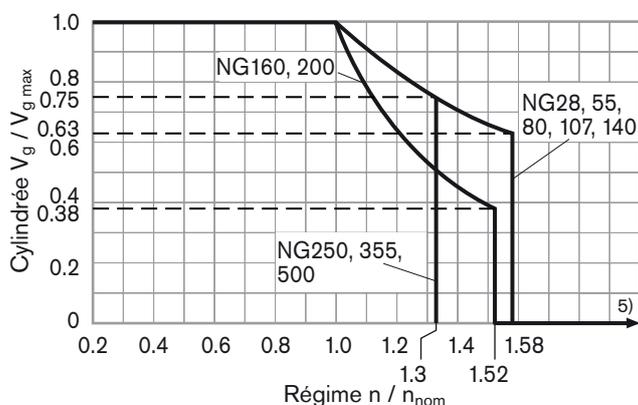
Taille	NG	28	55	80	107	140	160	200	250	355	500	1000
Cylindrée géométrique <sup>1)</sup> , par rotation	$V_{g \max}$ cm <sup>3</sup>	28,1	54,8	80	107	140	160	200	250	355	500	1000
	$V_{g \min}$ cm <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	$V_{g x}$ cm <sup>3</sup>	18	35	51	68	88	61	76	188	270	377	762
Régime maximal <sup>2)</sup> (en respectant le débit maximal admissible)												
à $V_{g \max}$	$n_{\text{nom}}$ min <sup>-1</sup>	5550	4450	3900	3550	3250	3100	2900	2700	2240	2000	1600
pour $V_g < V_{g x}$ (voir le diagramme ci-dessous)	$n_{\text{max}}$ min <sup>-1</sup>	8750	7000	6150	5600	5150	4900	4600	3600	2950	2650	1600
pour $V_{g 0}$	$n_{\text{max}}$ min <sup>-1</sup>	10450	8350	7350	6300	5750	5500	5100	3600	2950	2650	1600
Débit <sup>3)</sup>												
à $n_{\text{nom}}$ et $V_{g \max}$	$q_{v \max}$ L/min	156	244	312	380	455	496	580	675	795	1000	1600
Couple <sup>4)</sup>												
à $V_{g \max}$ et $\Delta p = 400$ bar	T Nm	179	349	509	681	891	1019	1273	-	-	-	-
à $V_{g \max}$ et $\Delta p = 350$ bar	T Nm	157	305	446	596	778	891	1114	1391	1978	2785	5571
Rigidité en torsion												
$V_{g \max}$ à $V_g/2$	$c_{\text{min}}$ KNm/rad	6	10	16	21	34	35	44	60	75	115	281
$V_g/2$ à 0 (interpolé)	$c_{\text{max}}$ KNm/rad	18	32	48	65	93	105	130	181	262	391	820
Moment d'inertie des masses rotor hydrostatique												
	$J_{TW}$ kgm <sup>2</sup>	0,0014	0,0042	0,008	0,0127	0,0207	0,0253	0,0353	0,061	0,102	0,178	0,55
Accélération angulaire maximale												
	$\alpha$ rad/s <sup>2</sup>	47000	31500	24000	19000	11000	11000	11000	10000	8300	5500	4000
Volume de remplissage												
	V L	0,5	0,75	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	3,0	5,0	7,0	16,0
Masse (env.)												
	m kg	16	26	34	47	60	64	80	100	170	210	430

- Les cylindrées minimale et maximale sont réglables en continu, voir codification, page 3.  
(réglage standard taille 250 à 1000 en cas d'indication de commande manquante :  $V_{g \min} = 0,2 \cdot V_{g \max}$  ;  $V_{g \max} = V_{g \max}$ ).
- Les valeurs s'appliquent :
  - pour la zone de viscosité optimale de  $v_{\text{opt}} = 36$  à  $16$  mm<sup>2</sup>/s
  - fluide hydraulique à base d'huiles minérales
- Restriction du débit avec la valve de freinage, voir page 74
- Couple sans force radiale, avec force radiale, voir page 9

## 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. Vous trouverez les autres valeurs limites admissibles ou la fluctuation de régime, l'accélération angulaire réduite en fonction de la fréquence et l'accélération angulaire de démarrage admissibles (plus basse que l'accélération angulaire maximale) dans la fiche technique RE 90261. Cylindrée admissible en fonction du régime

## Cylindrée admissible en fonction du régime



5) Valeurs dans cette zone sur demande

## Détermination des grandeurs caractéristiques

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

$$\text{Régime } n = \frac{q_v \cdot 1000 \cdot \eta_v}{V_g} \quad [\text{min}^{-1}]$$

$$\text{Couple } T = \frac{V_g \cdot \Delta p \cdot \eta_{mh}}{20 \cdot \pi} \quad [\text{Nm}]$$

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

$V_g$  = cylindrée par tour en cm<sup>3</sup>

$\Delta p$  = pression différentielle en bar

$n$  = régime en tr/min

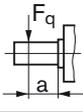
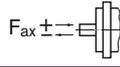
$\eta_v$  = rendement volumétrique

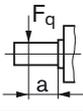
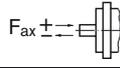
$\eta_{mh}$  = rendement mécanique et hydraulique

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

# Caractéristiques techniques

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

Taille	NG		28	28	55	55	80	80	107	107	140	
Arbre d'entraînement	$\varnothing$	mm	30	25	35	30	40	35	45	40	45	
Force radiale, maximale <sup>1)</sup> avec écartement a (du collet)		$F_{q \max}$	N	4838	6436	8069	7581	10283	10266	12215	13758	15982
		a	mm	17,5	14	20	17,5	22,5	20	25	22,5	25
couple admissible	$T_{\max}$	Nm	179	179	349	281	509	444	681	681	891	
$\triangleq$ pression admissible $\Delta p$ pour $V_{g \max}$	$p_{\text{nom adm}}$	bar	400	400	400	322	400	349	400	400	400	
Force axiale, maximale <sup>2)</sup>		$+ F_{ax \max}$	N	315	315	500	500	710	710	900	900	1030
		$- F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Force axiale admissible par bar de pression de service	$F_{ax \text{ adm/ bar}}$	N/bar	4,6	4,6	7,5	7,5	9,6	9,6	11,3	11,3	13,3	

Taille	NG		160	160	200	250	355	500	1000	
Arbre d'entraînement	$\varnothing$	mm	50	45	50	50	60	70	90	
Force radiale, maximale <sup>1)</sup> avec écartement a (du collet)		$F_{q \max}$	N	16435	18278	20532	1200 <sup>3)</sup>	1500 <sup>3)</sup>	1900 <sup>3)</sup>	2600 <sup>3)</sup>
		a	mm	27,5	25	27,5	41	52,5	52,5	67,5
couple admissible	$T_{\max}$	Nm	1019	1019	1273	4)	4)	4)	4)	
$\triangleq$ pression admissible $\Delta p$ pour $V_{g \max}$	$p_{\text{nom adm}}$	bar	400	400	400	4)	4)	4)	4)	
Force axiale, maximale <sup>2)</sup>		$+ F_{ax \max}$	N	1120	1120	1250	1200	1500	1900	2600
		$- F_{ax \max}$	N	0	0	0	0	0	0	0
Force axiale admissible par bar de pression de service	$F_{ax \text{ adm/ bar}}$	N/bar	15,1	15,1	17,0	4)	4)	4)	4)	

1) En mode intermittent.

2) Force axiale maximale admissible à l'arrêt ou en cas de fonctionnement sans pression de l'unité à pistons axiaux.

3) À l'arrêt ou en cas de fonctionnement sans pression de l'unité à pistons axiaux. Sous pression, des forces plus élevées sont admissibles, veuillez nous consulter.

4) Veuillez nous consulter

### Veiller aux points suivants :

Le sens d'action de la force axiale admissible :

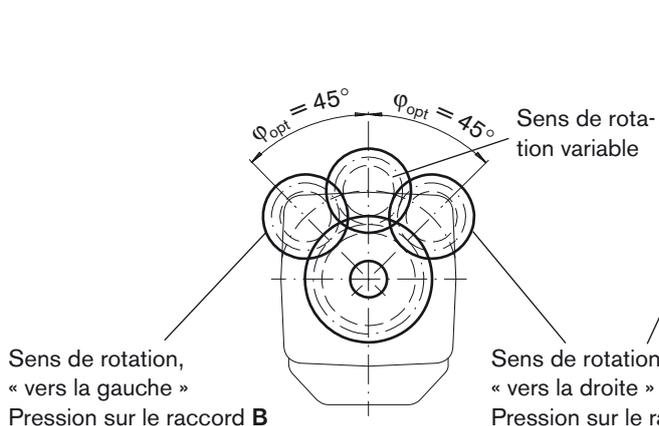
+  $F_{ax \max}$  = augmentation de la durée de vie des paliers

-  $F_{ax \max}$  = réduction de la durée de vie des paliers (à éviter)

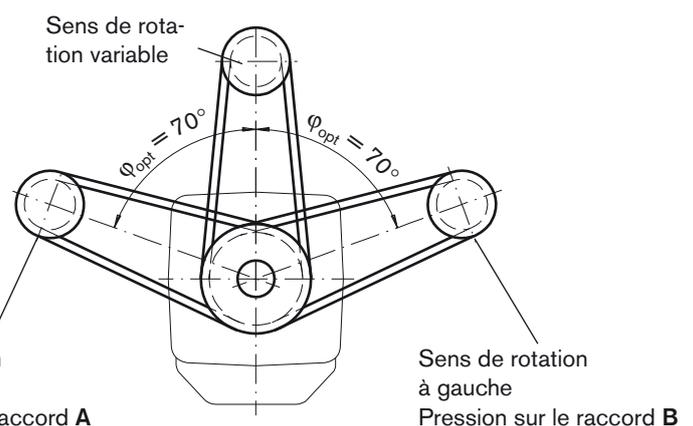
### Influence de la force radiale $F_q$ sur la durée de vie des paliers

Un sens d'action approprié de  $F_q$  peut réduire la charge sur les paliers générée par les forces internes du mécanisme d'entraînement et par conséquent permettre une durée de vie optimale des paliers. Position recommandée pour la roue conjuguée en fonction du sens de rotation de l'exemple :

#### Entraînement par engrenage



#### Entraînement par courroie



# HD – Réglage proportionnel hydraulique

Le réglage proportionnel hydraulique permet de régler en continu la cylindrée. Le réglage se fait proportionnellement à la pression de pilotage appliquée au raccord X.

- Début de régulation à  $V_{g \max}$  (couple maximal, régime minimal, à la pression de pilotage minimale)
- Fin de régulation à  $V_{g \min}$  (couple minimal, régime maximal admissible, à la pression de pilotage maximale)

**Veiller aux points suivants :**

- Pression de pilotage maximale admissible :  $p_{St} = 100$  bar
- L'huile de réglage est prélevée en interne dans le canal haute pression du moteur (A ou B). Pour assurer le réglage, une pression de service en A (B) d'au moins 30 bar est nécessaire. Si le réglage doit s'effectuer à une pression de service < 30 bar, il faut alors appliquer une pression auxiliaire d'au moins 30 bar sur le raccord G à l'aide d'un clapet antiretour externe. Pour des pressions plus faibles, veuillez nous consulter. Veuillez observer qu'une pression pouvant atteindre 450 bar peut survenir au niveau du raccord G.
- Sur la commande, veuillez indiquer le début de régulation désiré en clair, p. ex. début de régulation à 10 bar.
- La pression du carter agit sur le début de la régulation et sur la courbe caractéristique HD. Une augmentation de pression du carter provoquant une augmentation du débit de régulation (voir page 6) et par conséquent un décalage parallèle de la courbe caractéristique.
- En raison d'une fuite interne, un débit de drainage max. de 0,3 L/min apparaît sur le raccord X (pression de service > pression de pilotage) vers l'extérieur. Le pilotage doit être conçu de manière appropriée pour éviter toute augmentation autonome de la pression de pilotage.

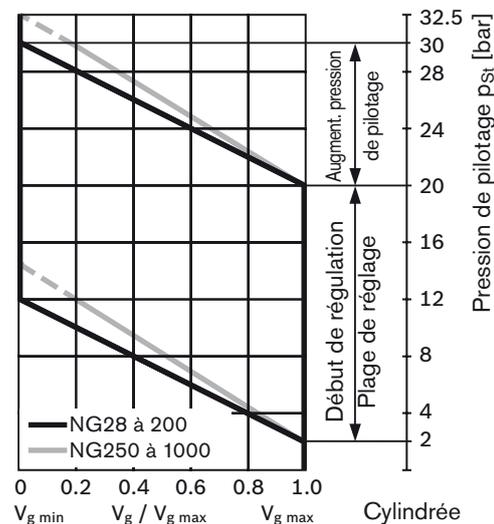
## HD1 Augmentation de la pression de pilotage $\Delta p_{St} = 10$ bar

Une augmentation de la pression de pilotage de 10 bar au niveau du raccord X entraîne une réduction de la cylindrée de  $V_{g \max}$  sur 0 cm<sup>3</sup> (taille 28 à 200) ou de  $V_{g \max}$  à 0,2  $V_{g \max}$  (taille 250 à 1000).

Début de régulation, plage de réglage \_\_\_\_\_ 2 à 20 bar

Réglage standard :  
début de régulation à 3 bar (fin de régulation à 13 bar)

**Courbe caractéristique HD1**



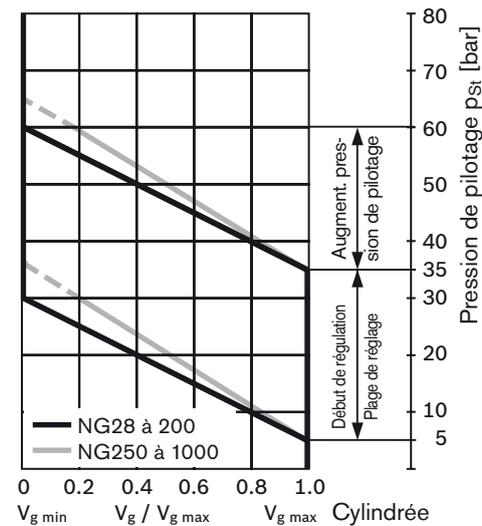
## HD2 Augmentation de la pression de pilotage $\Delta p_{St} = 25$ bar

Une augmentation de la pression de pilotage de 25 bar au niveau du raccord X entraîne une réduction de la cylindrée de  $V_{g \max}$  à 0 cm<sup>3</sup> (taille 28 à 200) ou de  $V_{g \max}$  à 0,2  $V_{g \max}$  (taille 250 à 1000).

Début de régulation, plage de réglage \_\_\_\_\_ 5 à 35 bar

Réglage standard :  
début de régulation à 10 bar (fin de régulation à 35 bar)

**Courbe caractéristique HD2**



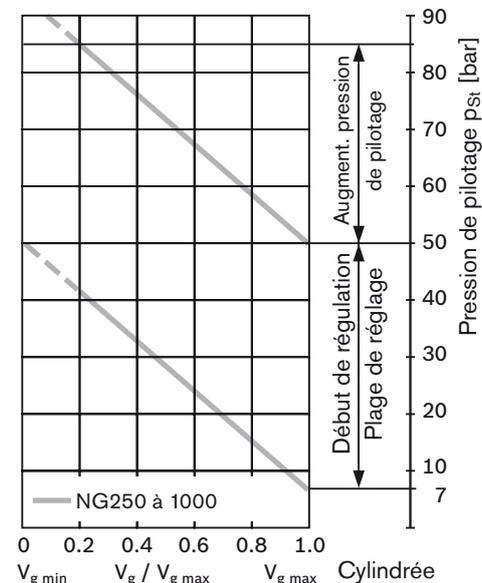
## HD3 Augmentation de la pression de pilotage $\Delta p_{St} = 35$ bar (taille 250 à 1000)

Une augmentation de la pression de pilotage de 35 bar au niveau du raccord X entraîne une réduction de la cylindrée de  $V_{g \max}$  à 0,2  $V_{g \max}$ .

Début de régulation, plage de réglage \_\_\_\_\_ 7 à 50 bar

Réglage standard :  
début de régulation à 10 bar (fin de régulation à 45 bar)

**Courbe caractéristique HDR3**



# HD – Réglage proportionnel hydraulique

Schéma HD1, HD2, HD3  
Taille 28 à 200

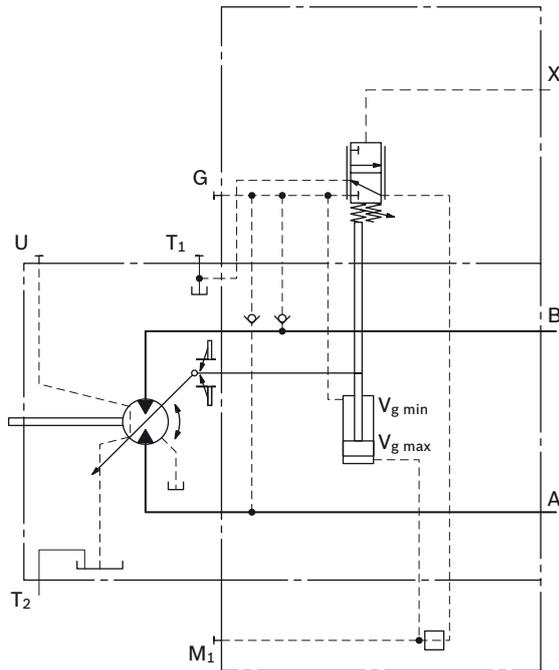
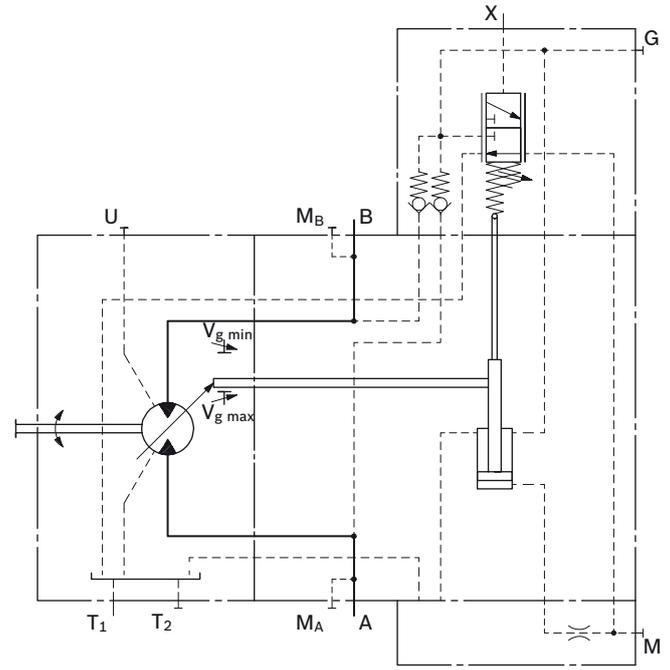


Schéma HD1, HD2, HD3  
Taille 250 à 1000



## Remarque

**Le rappel par ressort à l'intérieur du régulateur n'est pas une fonction de sécurité**

Le régulateur peut se bloquer dans une position non définie suite à des encrassements (fluide hydraulique non purifié, abrasion ou saletés résiduelles issues des composants de l'installation). De ce fait, le débit de l'unité à pistons axiaux ne suit plus les consignes de l'opérateur.

Contrôlez si vous devez avoir recours pour votre application à des mesures d'aide sur votre machine pour placer le consommateur entraîné dans une position sûre (arrêt immédiat). Assurez-vous que les mesures adéquates sont prises.

# HD – Réglage proportionnel hydraulique

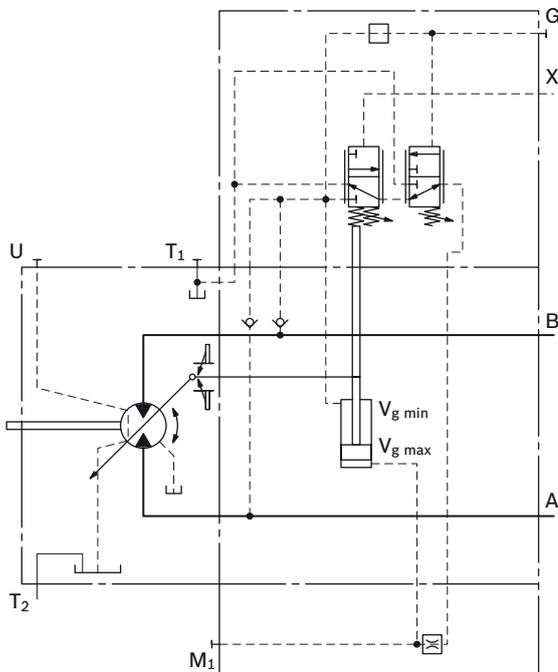
## HD.D Régulation de pression, réglée de manière fixe

La régulation de pression est superposée à la fonction HD. Si le couple résistant ou la diminution de l'inclinaison du moteur entraîne une augmentation de la pression du système, le moteur commence alors à prendre une plus grande inclinaison dès que la consigne de régulation de pression est atteinte.

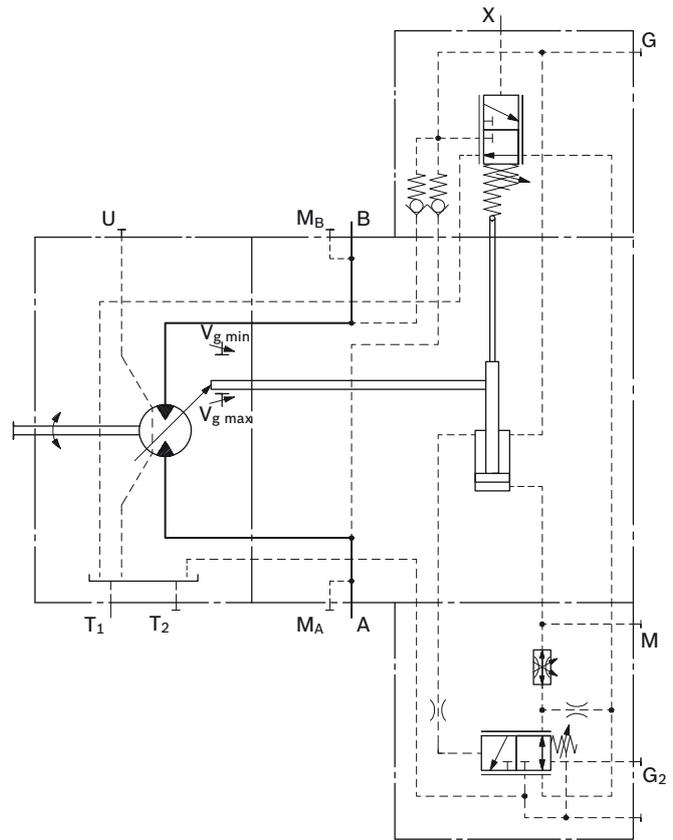
L'augmentation de la cylindrée et la réduction de pression qui en résulte compensent l'écart de régulation. A pression constante, le couple du moteur augmente en raison de l'augmentation de la cylindrée.

Plage de réglage au niveau du régulateur de pression  
 Taille 28 à 200 \_\_\_\_\_ 80 à 400 bar  
 Taille 250 à 1000 \_\_\_\_\_ 80 à 350 bar

### Schéma HD.D Taille 28 à 200



### Schéma HD.D Taille 250 à 1000



# HD – Réglage proportionnel hydraulique

## HD.E

Régulation de pression, hydraulique, décalée, tout ou rien

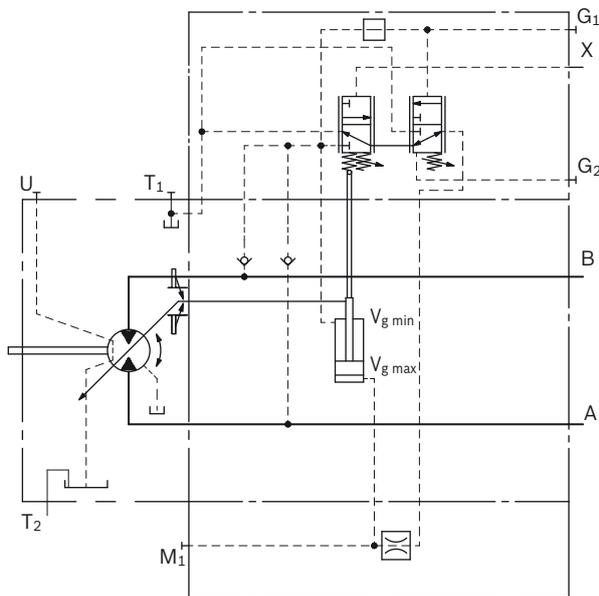
Taille 28 à 200

L'application d'une pression de pilotage externe au niveau du raccord  $G_2$  permet le décalage du réglage du régulateur de pression et la réalisation d'un 2e réglage de pression.

Pression de pilotage nécessaire au niveau du raccord  $G_2$ :  
 $p_{St} = 20$  à 50 bar

Veuillez indiquer le 2e réglage de pression en clair sur la commande.

### Schéma HD.E



Taille 250 à 1000 (HD.D)

Régulation de pression avec 2e réglage de pression de série avec HD.D (voir page 12).

L'application d'une pression de pilotage externe au niveau du raccord  $G_2$  permet le décalage du réglage du régulateur de pression et la réalisation d'un 2e réglage de pression.

Pression de pilotage nécessaire au niveau du raccord  $G_2$ :  
 $p_{St} \geq 100$  bar

Indiquez le 2e réglage de pression en clair sur la commande.

## HD.G

Régulation de pression, à pilotage à distance

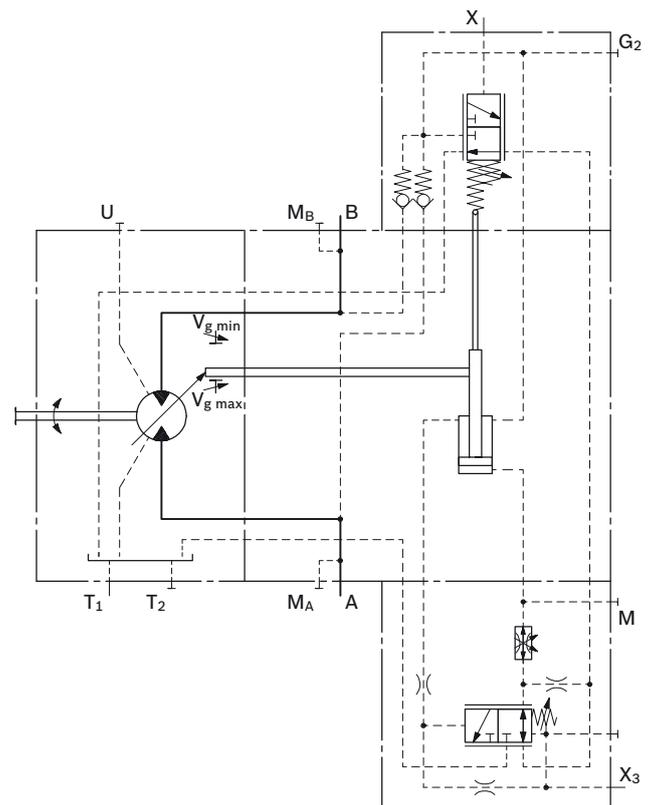
Taille 250 à 1000

La régulation de pression pilotée à distance règle le moteur en continu à partir de la consigne de pression jusqu'à la cylindrée maximale  $V_{g \max}$ . Un limiteur de pression (non compris dans la fourniture), disposé à l'écart du moteur et connecté au raccord  $X_3$ , se charge du pilotage de la valve de coupure de pression interne. Tant que la consigne de pression n'est pas atteinte, une pression s'ajoutant à la force du ressort est appliquée uniformément des deux côtés de la valve, qui est fermée. La consigne de pression est comprise entre 80 bar et 350 bar. Dès que la consigne de pression est atteinte sur le limiteur de pression séparé, celui-ci s'ouvre, la pression côté ressort se détendant en direction du réservoir. La valve de pilotage interne commute et le moteur bascule en cylindrée maximale  $V_{g \max}$ . La pression différentielle au niveau de la valve de pilotage est réglée par défaut sur 25 bar. Nous recommandons le limiteur de pression séparé suivant :

DBD 6 (hydraulique) selon RF 25402

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

### Schéma HD.G



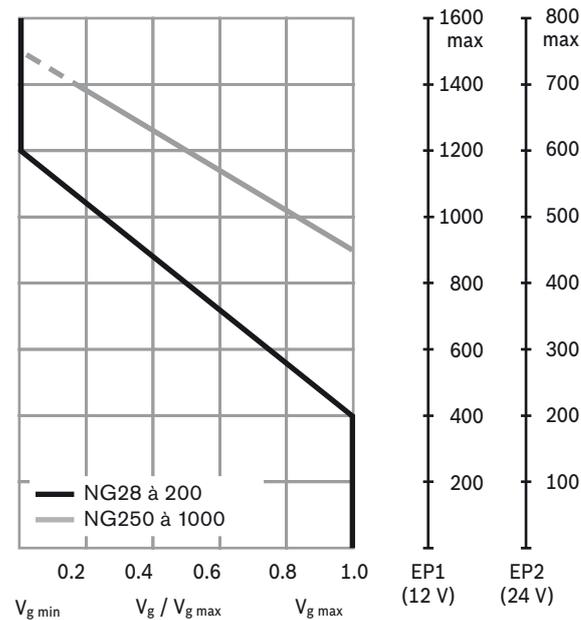
## EP – Réglage proportionnel électrique

Le réglage électrique avec solénoïde proportionnel (taille 28 à 200) ou la valve proportionnelle (taille 250 à 1000) permet de régler la cylindrée en continu. Le réglage se fait proportionnellement au courant de pilotage appliqué.

Avec la taille 250 à 1000, l'alimentation en huile de pilotage au niveau du raccord P nécessite une pression externe de  $p_{\min} = 30$  bar ( $p_{\max} = 100$  bar).

- Début de régulation à  $V_{g \max}$  (couple maximal, régime minimal, courant de pilotage minimal)
- Fin de régulation à  $V_{g \min}$  (couple minimal, régime maximal admissible, au courant de pilotage maximal)

### Observer la courbe caractéristique



L'huile de réglage est prélevée en interne dans le canal haute pression du moteur (A ou B). Pour assurer le réglage, une pression de service en A (B) d'au moins 30 bar est nécessaire. Si le réglage doit s'effectuer à une pression de service < 30 bar, il faut alors appliquer une pression auxiliaire d'au moins 30 bar sur le raccord G à l'aide d'un clapet antiretour externe. Pour des pressions plus faibles, veuillez nous consulter. Veuillez observer qu'une pression pouvant atteindre 450 bar peut survenir au niveau du raccord G.

Tenir compte de ce qui suit uniquement avec la taille 250 à 1000 :

- La pression du carter agit sur le début de la régulation et sur la courbe caractéristique EP. Une augmentation de pression du carter provoquant une augmentation du début de régulation et par conséquent (voir page 6) un décalage parallèle de la courbe caractéristique.

### Caractéristiques techniques, solénoïde

Taille 28 à 200

	EP1	EP2
Tension	12 V ( $\pm 20$ %)	24 V ( $\pm 20$ %)
Courant de pilotage		
Début du réglage	400 mA	200 mA
Fin du réglage	1200 mA	600 mA
Courant limite	1,54 A	0,77 A
Résistance nominale (à 20 °C)	5,5 $\Omega$	22,7 $\Omega$
Fréquence Dither	100 Hz	100 Hz
Durée de commutation	100 %	100 %

Type de protection, voir version du connecteur page 70

Nous disposons des calculateurs électroniques et des amplificateurs suivants pour piloter les solénoïdes proportionnels :

- Calculateur BODAS RC
  - Série 20 \_\_\_\_\_ RE 95200
  - Série 21 \_\_\_\_\_ RE 95201
  - Série 22 \_\_\_\_\_ RE 95202
  - Série 30 \_\_\_\_\_ RE 95203, RE 95204
 et logiciel d'application
- Amplificateur analogique RA \_\_\_\_\_ RE 95230
- Amplificateur électrique VT 2000, serie 5X (voir RF 29904) (pour application stationnaire)

Vous trouverez également des informations supplémentaires sur Internet à l'adresse [www.boschrexroth.com/mobilelektronik](http://www.boschrexroth.com/mobilelektronik)

### Caractéristiques techniques, valve proportionnelle

Taille 250 à 1000

	EP1	EP2
Tension	12 V ( $\pm 20$ %)	24 V ( $\pm 20$ %)
Début du réglage à $V_{g \max}$	900 mA	450 mA
Fin du réglage à $V_{g \min}$	1400 mA	700 mA
Courant limite	2,2 A	1,0 A
Résistance nominale (à 20 °C)	2,4 $\Omega$	12 $\Omega$
Durée de commutation	100 %	100 %

Type de protection, voir version du connecteur, page 70

Voir aussi réducteur de pression proportionnel DRE 4K (RF 29181).

### Remarque

#### Le rappel par ressort à l'intérieur du régulateur n'est pas une fonction de sécurité

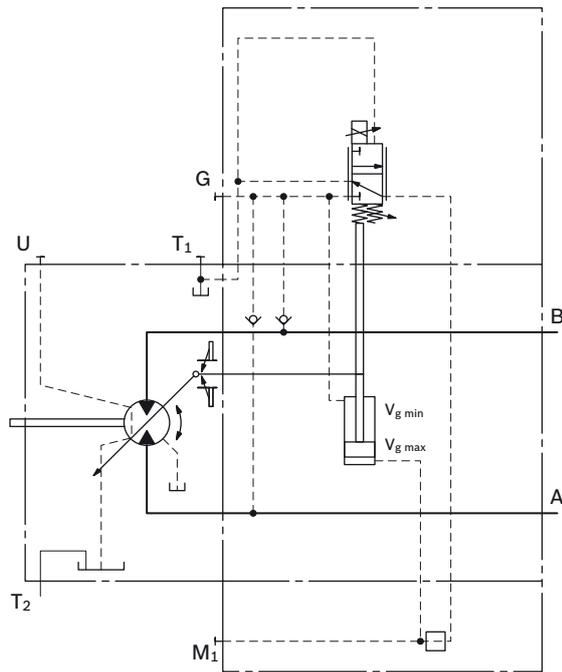
Le régulateur peut se bloquer dans une position non définie suite à des encrassements (fluide hydraulique non purifié, abrasion ou saletés résiduelles issues des composants de l'installation). De ce fait, le débit de l'unité à pistons axiaux ne suit plus les consignes de l'opérateur.

Contrôlez si vous devez avoir recours pour votre application à des mesures d'aide sur votre machine pour placer le consommateur entraîné dans une position sûre (arrêt immédiat). Assurez-vous que les mesures adéquates sont prises.

# EP – Réglage proportionnel électrique

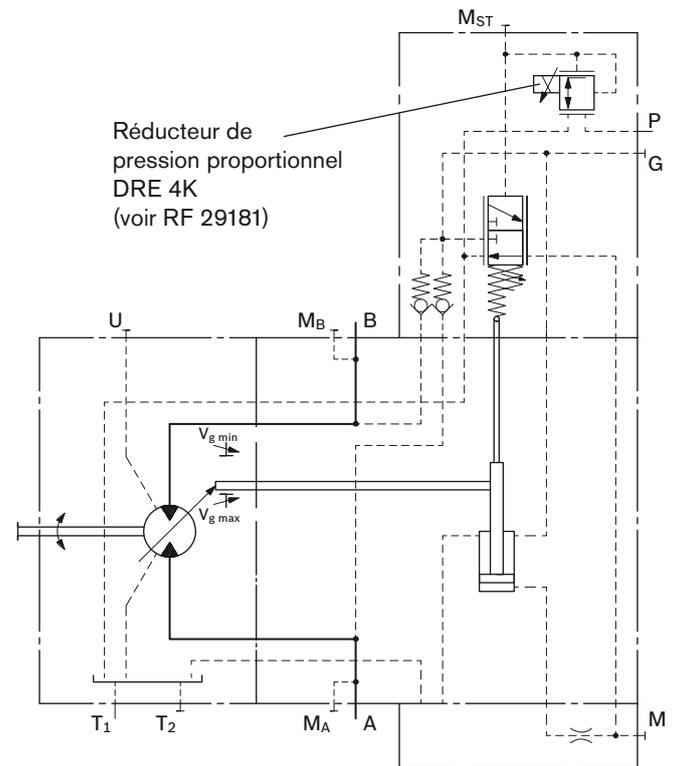
## Schéma EP1, EP2

Taille 28 à 200



## Schéma EP1, EP2

Taille 250 à 1000



# EP – Réglage proportionnel électrique

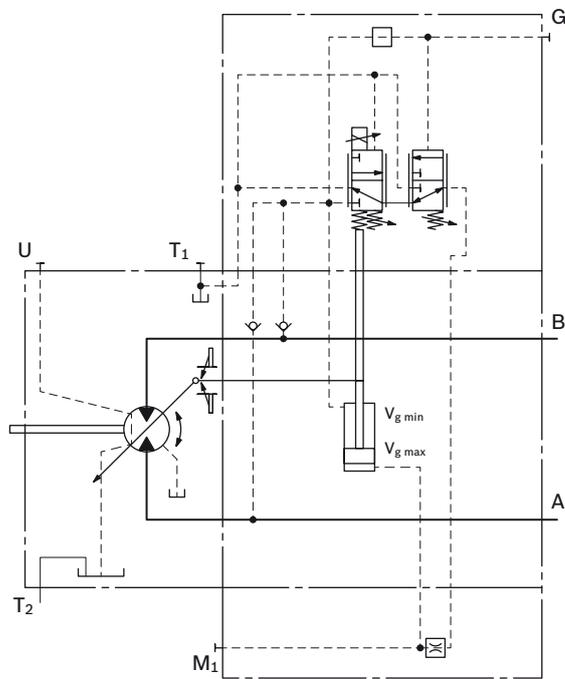
## EP.D Régulation de pression, réglée de manière fixe

La régulation de pression est superposée à la fonction EP. Si le couple résistant ou la diminution de l'inclinaison du moteur entraîne une augmentation de la pression du système, le moteur commence à prendre une plus grande inclinaison dès que la consigne de régulation de pression est atteinte.

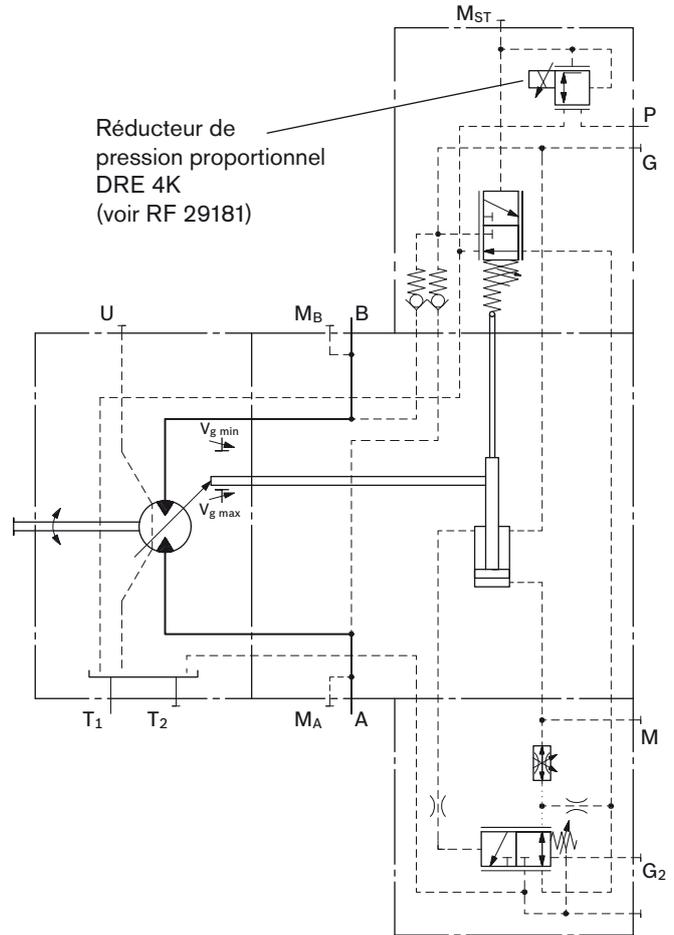
L'augmentation de la cylindrée et la réduction de pression qui en résulte compensent l'écart de régulation. A pression constante, le couple du moteur augmente en raison de l'augmentation de la cylindrée.

Plage de réglage au niveau du régulateur de pression :  
 taille 28 à 200 \_\_\_\_\_ 80 à 400 bar  
 taille 250 à 1000 \_\_\_\_\_ 80 à 350 bar

### Schéma EP.D Taille 28 à 200



### Schéma EP.D Taille 250 à 1000



Réducteur de pression proportionnel DRE 4K (voir RF 29181)

# EP – Réglage proportionnel électrique

## E.P.E

### Régulation de pression, hydraulique, décalée, tout ou rien

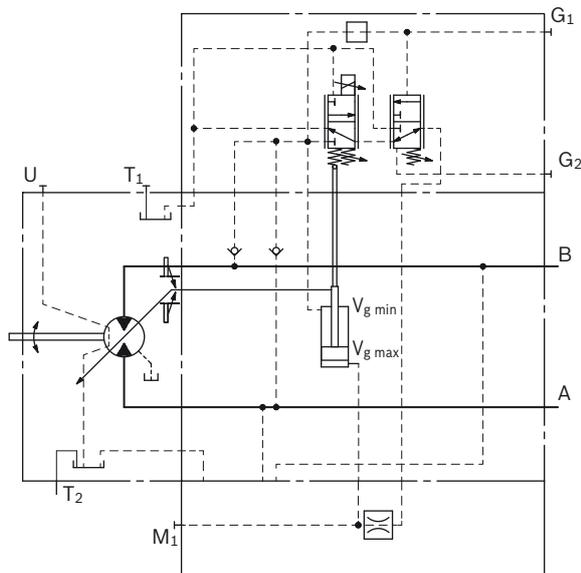
#### Taille 28 à 200

L'application d'une pression de pilotage externe au niveau du raccord  $G_2$  permet le décalage du réglage du régulateur de pression et la réalisation d'un 2e réglage de pression.

Pression de pilotage nécessaire au niveau du raccord  $G_2$ :  
 $p_{St} = 20$  à 50 bar

Veillez indiquer le 2e réglage de pression en clair sur la commande.

#### Schéma E.P.E



#### Taille 250 à 1000 (E.P.D)

Régulation de pression avec 2e réglage de pression de série sur E.P.D (voir schéma page 16).

L'application d'une pression de pilotage externe au niveau du raccord  $G_2$  permet le décalage du réglage du régulateur de pression et la réalisation d'un 2e réglage de pression.

Pression de pilotage nécessaire au niveau du raccord  $G_2$ :  
 $p_{St} \geq 100$  bar

Veillez indiquer le 2e réglage de pression en clair sur la commande.

## E.P.G

### Régulation de pression, pilotage à distance

#### Taille 250 à 1000

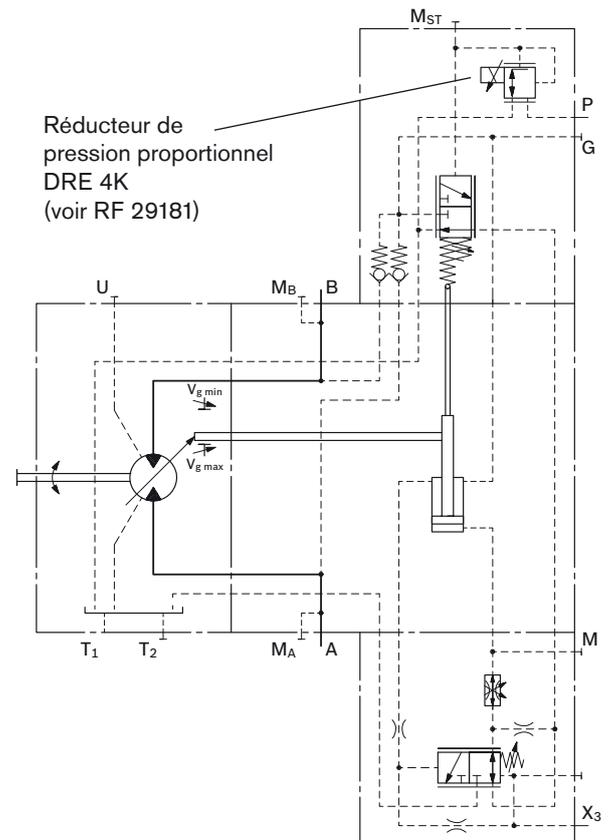
La régulation de pression pilotée à distance règle le moteur en continu à partir de la consigne de pression jusqu'à la cylindrée maximale  $V_{g \max}$ . Un limiteur de pression (non compris dans la fourniture), disposé à l'écart du moteur et connecté au raccord  $X_3$  se charge du pilotage de la valve de coupure de pression interne.

Tant que la consigne de pression n'est pas atteinte, une pression s'ajoutant à la force du ressort est appliquée uniformément des deux côtés de la valve, qui est fermée. La consigne de pression est comprise entre 80 bar et 350 bar. Dès que la consigne de pression est atteinte sur le limiteur de pression séparé, celui-ci s'ouvre, la pression côté ressort se détendant en direction du réservoir. La valve de pilotage interne commute et le moteur bascule en cylindrée maximale  $V_{g \max}$ . La pression différentielle au niveau de la valve de pilotage est réglée par défaut sur 25 bar. Nous recommandons le limiteur de pression séparé suivant :

DBD 6 (hydraulique) selon RF 25402

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

#### Schéma E.P.G

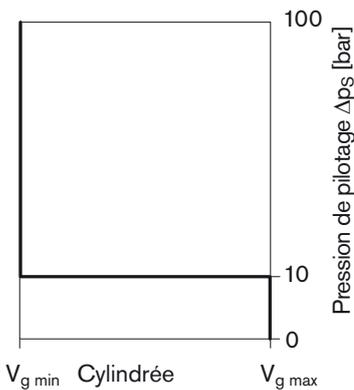


## HZ – Réglage tout ou rien hydraulique

Le réglage hydraulique à deux positions permet le réglage de la cylindrée à  $V_{g \min}$ , ou  $V_{g \max}$ , par application ou coupure de la pression au raccord X.

- Position avec  $V_{g \max}$  (sans pression de pilotage, couple maximal, régime minimal)
- Position avec  $V_{g \min}$  (avec pression de pilotage  $> 10$  bar commutée, couple minimal, régime maximal admissible)

### Courbe caractéristique HZ

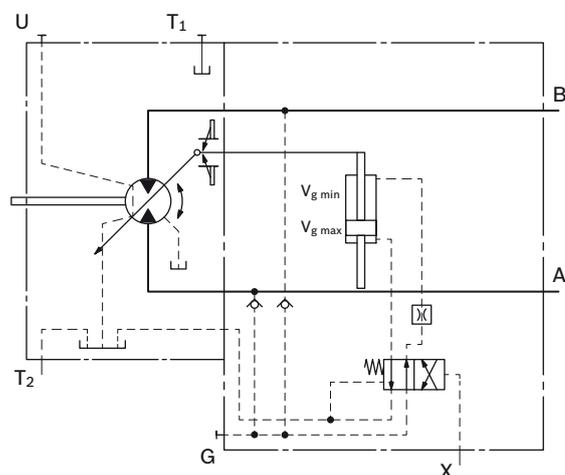


### Veiller aux points suivants :

- Pression de pilotage max. admissible : 100 bar
- L'huile de réglage est prélevée en interne dans le canal haute pression du moteur (A ou B). Pour assurer le réglage, une pression de service en A (B) d'au moins 30 bar est nécessaire. Si le réglage doit s'effectuer à une pression de service  $< 30$  bar, il faut alors appliquer une pression auxiliaire d'au moins 30 bar sur le raccord G à l'aide d'un clapet antiretour externe. Pour des pressions plus faibles, veuillez nous consulter. Veuillez observer qu'une pression pouvant atteindre 450 bar peut survenir au niveau du raccord G.
- Un débit de drainage max. de 0,3 L/min survient sur le raccord X (pression de service  $>$  pression de pilotage). Pour éviter une montée de la pression de pilotage, le raccord X doit être délesté en direction du réservoir.

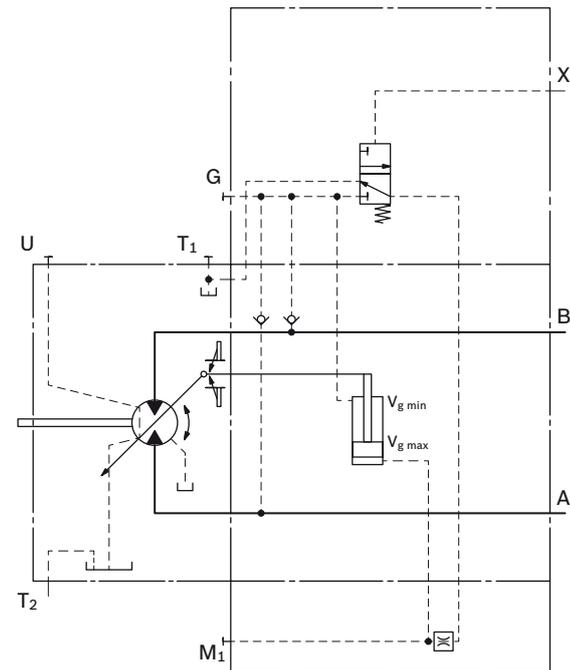
### Schéma HZ3

Taille 55 à 107



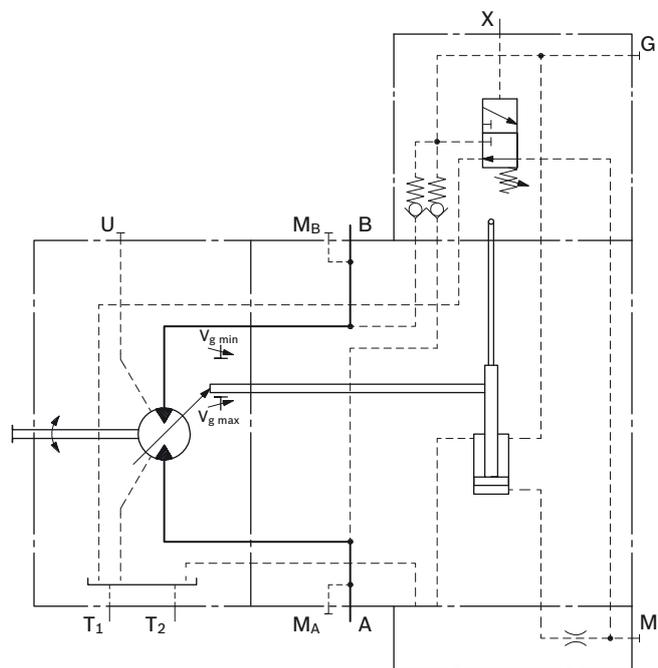
### Schéma HZ1

Taille 28, 140, 160, 200



### Schéma HZ

Taille 250 à 1000



## EZ – Réglage tout ou rien électrique

Le réglage tout ou rien électrique avec solénoïde de commande (taille 28 à 200) ou valve de pilotage (taille 250 à 1000) permet de régler la cylindrée sur  $V_{g \text{ min}}$  ou  $V_{g \text{ max}}$  par application ou coupure du courant électrique au niveau du solénoïde ou de la valve de pilotage.

### Veiller aux points suivants :

L'huile de réglage est prélevée en interne dans le canal haute pression du moteur (A ou B). Pour assurer le réglage, une pression de service en A (B) d'au moins 30 bar est nécessaire. Si le réglage doit s'effectuer à une pression de service < 30 bar, il faut alors appliquer une pression auxiliaire d'au moins 30 bar sur le raccord G à l'aide d'un clapet antiretour externe. Pour des pressions plus faibles, veuillez nous consulter. Veuillez observer qu'une pression pouvant atteindre 450 bar peut survenir au niveau du raccord G.

### Caractéristiques techniques, solénoïde de Ø37

Taille 28, 140, 160, 200

	EZ1	EZ2
Tension	12 V ( $\pm 20$ %)	24 V ( $\pm 20$ %)
Position $V_{g \text{ max}}$	sans courant	sans courant
Position $V_{g \text{ min}}$	Courant enclenché	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	5,5 $\Omega$	21,7 $\Omega$
Puissance nominale	26,2 W	26,5 W
Courant actif min. requis	1,32 A	0,67 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

### Caractéristiques techniques, solénoïde Ø45

Taille 55 à 107

	EZ3	EZ4
Tension	12 V ( $\pm 20$ %)	24 V ( $\pm 20$ %)
Position $V_{g \text{ max}}$	sans courant	sans courant
Position $V_{g \text{ min}}$	Courant enclenché	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	4,8 $\Omega$	19,2 $\Omega$
Puissance nominale	30 W	30 W
Courant actif min. requis	1,5 A	0,75 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

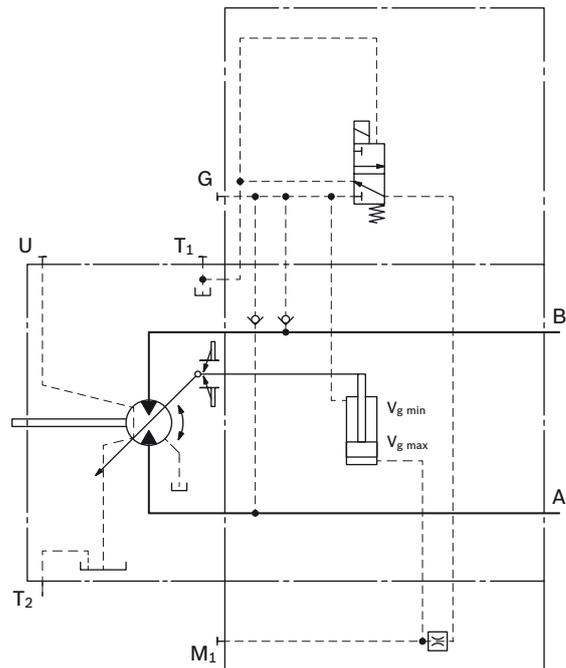
### Caractéristiques techniques, valve de pilotage

Taille 250 à 1000

	EZ1	EZ2
Tension	12 V ( $\pm 20$ %)	24 V ( $\pm 20$ %)
Position $V_{g \text{ max}}$	sans courant	sans courant
Position $V_{g \text{ min}}$	Courant enclenché	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	6 $\Omega$	23 $\Omega$
Puissance nominale	26 W	26 W
Courant actif min. requis	2 A	1,04 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

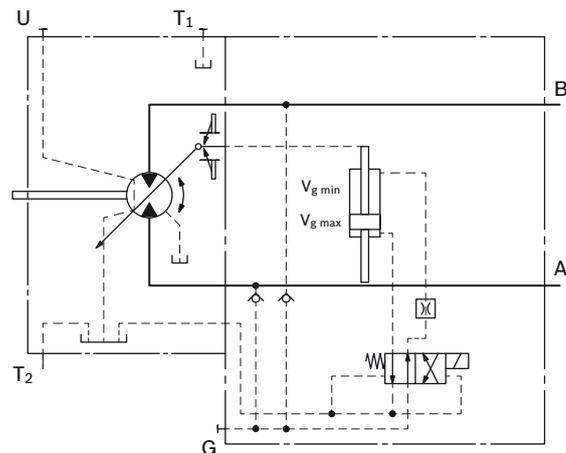
### Schéma EZ1, EZ2

Taille 28, 140, 160, 200



### Schéma EZ3, EZ4

Taille 55 à 107





## HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression

Le réglage automatique à pilotage par haute pression permet le réglage automatique de la cylindrée en fonction de la pression de service.

La cylindrée du moteur A6VM avec réglage HA se situe autour de  $V_{g \min}$  (régime maximal et couple minimal). Le dispositif de réglage mesure la pression de service en interne pour A ou B ((pas de conduite de pilotage nécessaire) et, à l'obtention de la consigne de pression réglée, le régulateur fait pivoter le moteur de  $V_{g \min}$  vers  $V_{g \max}$ . La cylindrée se règle en fonction de la charge entre  $V_{g \min}$  et  $V_{g \max}$ .

- Début de régulation à  $V_{g \min}$  (couple minimal, régime maximal)
- Fin de régulation à  $V_{g \max}$  (couple maximal, régime minimal)

### **Veiller aux points suivants :**

- Pour des raisons de sécurité, les réglages avec début de régulation à  $V_{g \min}$  (standard pour HA) ne sont pas autorisés pour les entraînements de treuils de levage.
- L'huile de réglage est prélevée en interne dans le canal haute pression du moteur (A ou B). Pour assurer le réglage, une pression de service en A (B) d'au moins 30 bar est nécessaire. Si le réglage doit s'effectuer à une pression de service < 30 bar, il faut alors appliquer une pression auxiliaire d'au moins 30 bar sur le raccord G à l'aide d'un clapet antiretour externe. Pour des pressions plus faibles, veuillez nous consulter.  
Veuillez observer qu'une pression pouvant atteindre 450 bar peut survenir au niveau du raccord G.
- La pression du carter agit sur le début de régulation et la courbe caractéristiques HA. Une augmentation de pression du carter provoquant une augmentation du débit de régulation et par conséquent (voir page 7) un décalage parallèle de la courbe caractéristique. Uniquement pour HA1T (taille 28 à 200) et pour HA1, HA2, HA.T, (taille 250 à 1000).
- Débit de drainage max. de 0,3 L/min survient sur le raccord X (pression de service > pression de pilotage). Pour éviter une montée de la pression de pilotage, le raccord X doit être délesté en direction du réservoir.

**Uniquement avec réglage HA.T.**

# HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression

## HA1 Avec montée en pression minimale

Une augmentation de la pression de service de  $\Delta p \leq \text{env. } 10 \text{ bar}$  entraîne une augmentation de la cylindrée de  $0 \text{ cm}^3$  à  $V_{g \text{ max}}$  (taille 28 à 200) ou de  $0,2 V_{g \text{ max}}$  à  $V_{g \text{ max}}$  (taille 250 à 1000).

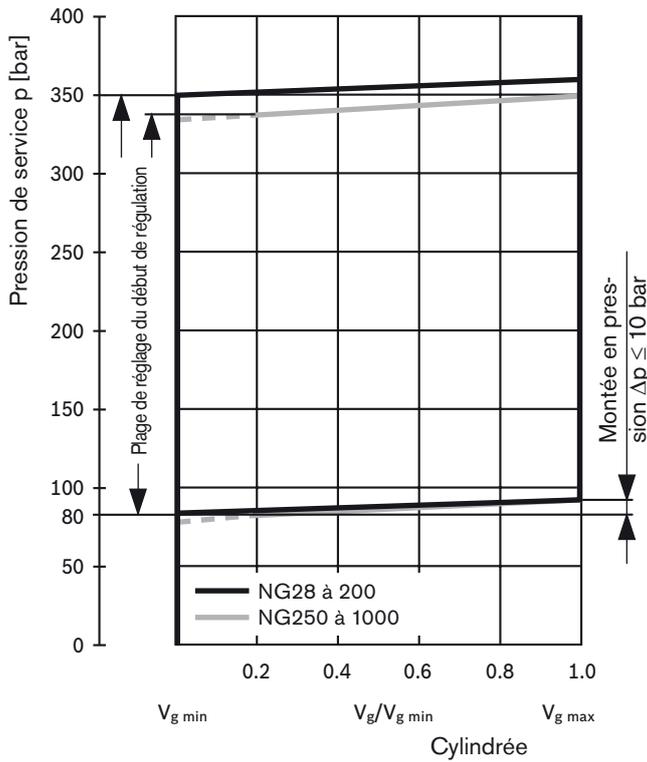
Début de régulation, plage de réglage

Taille 28 à 200 \_\_\_\_\_ 80 à 350 bar

Taille 250 à 1000 \_\_\_\_\_ 80 à 340 bar

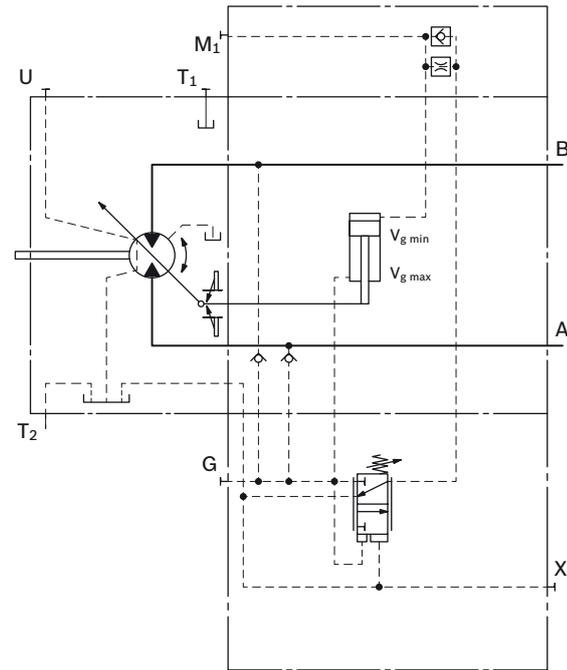
Sur la commande, veuillez indiquer le débit de régulation désiré en clair, p. ex. débit de régulation à 300 bar.

### Courbe caractéristique HA1

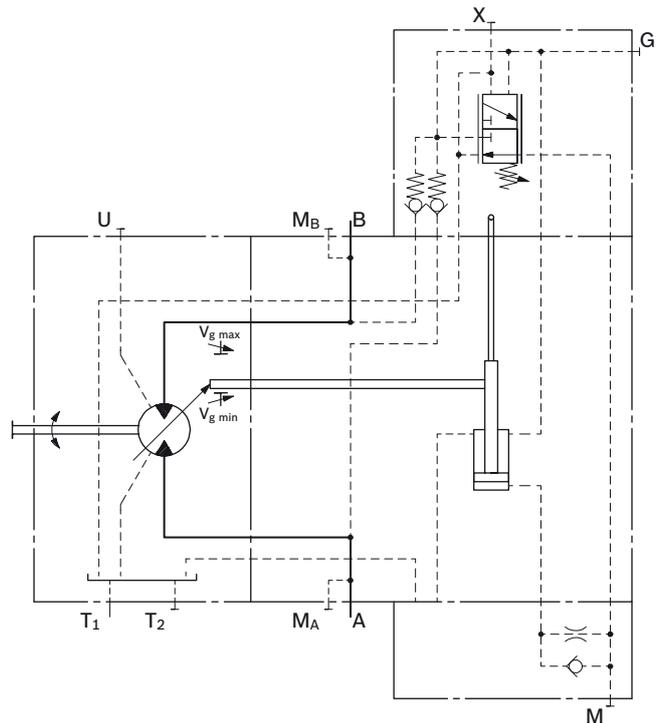


### Schéma HA1

Taille 28 à 200



Taille 250 à 1000



# HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression

## HA2 Avec montée en pression

Une augmentation de la pression de service de  $\Delta p = \text{env. } 100 \text{ bar}$  entraîne une augmentation de la cylindrée de  $0 \text{ cm}^3$  à  $V_{g \text{ max}}$  (taille 28 à 200) ou de  $0,2 V_{g \text{ max}}$  à  $V_{g \text{ max}}$  (taille 250 à 1000).

Début de régulation, plage de réglage  
 Taille 28 à 200 \_\_\_\_\_ 80 à 350 bar  
 Taille 250 à 1000 \_\_\_\_\_ 80 à 250 bar

Sur la commande, veuillez indiquer le début de régulation désiré en clair, p. ex. début de régulation à 200 bar.

### Courbe caractéristique HA2

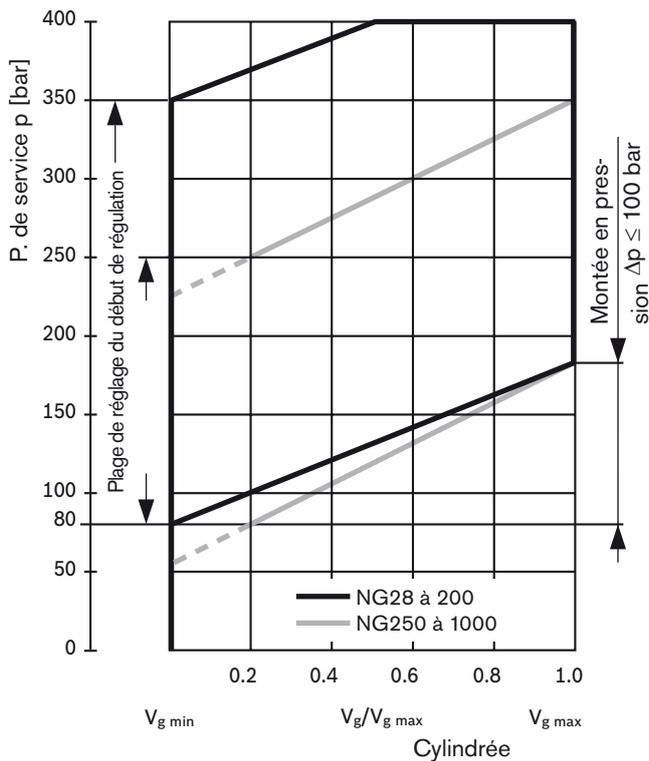
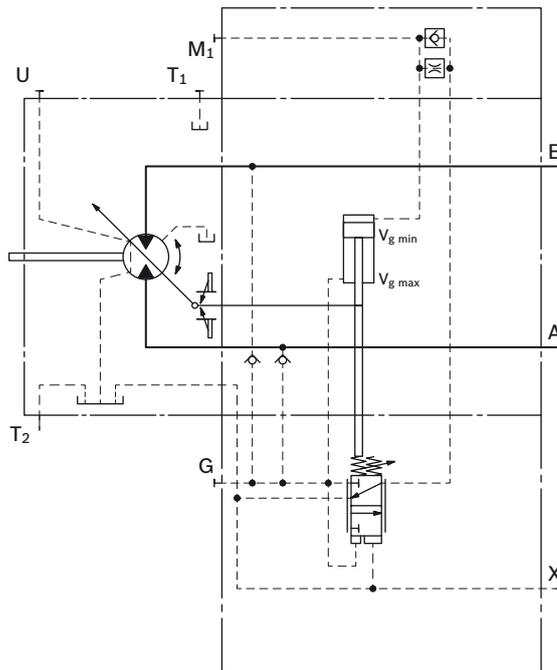
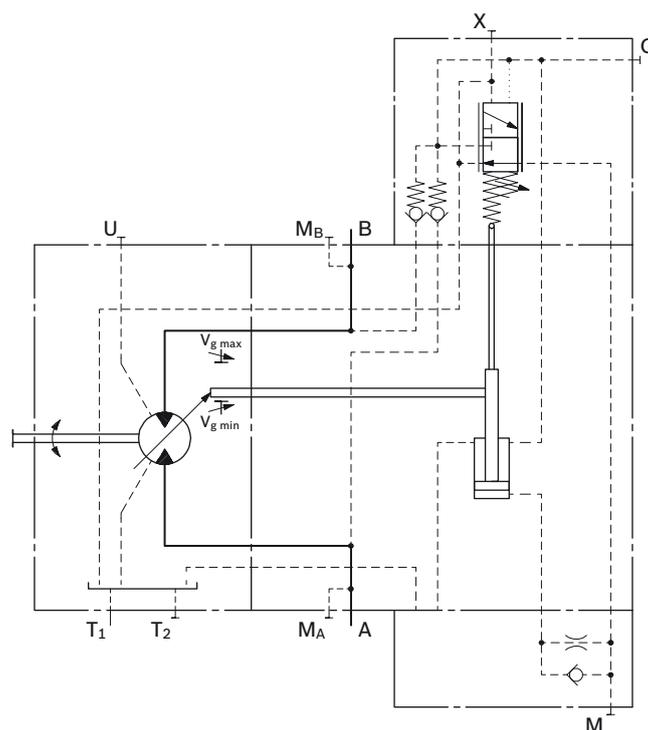


Schéma HA2  
Taille 28 à 200



Taille 250 à 1000



# HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression

## HA.T Décalage, hydraulique, pilotage à distance, proportionnel

Le réglage HA.T3 permet d'agir sur le début de régulation par l'application d'une pression de pilotage sur le raccord X.

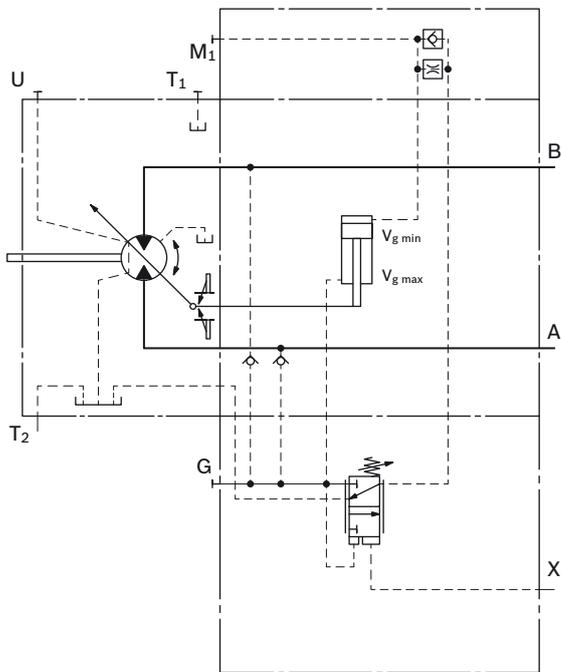
Le débit de régulation est réduit de 17 bar (taille 28 à 200) ou de 8 bar (taille 250 à 1000) par bar de pression de pilotage.

Exemple (taille 28 à 200):

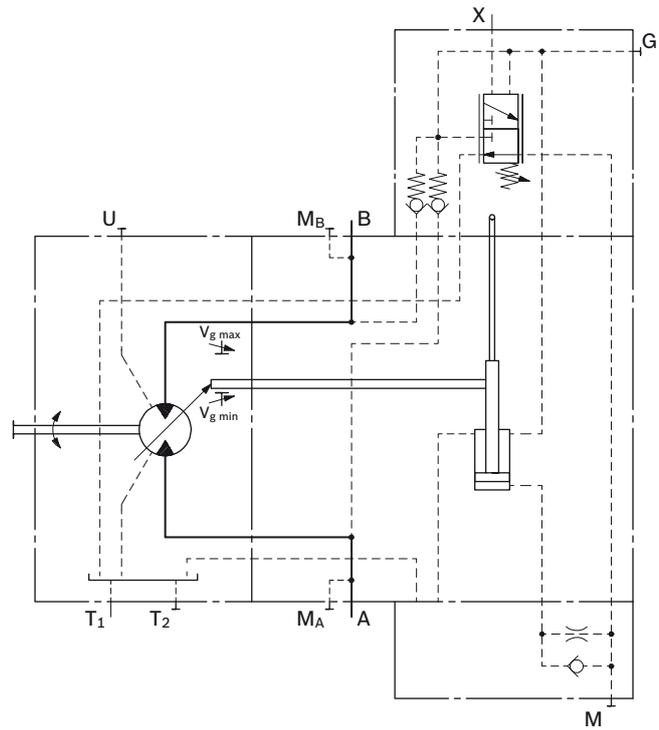
Réglage du débit de régulation	300 bar	300 bar
Pression de pilotage sur le raccord X	0 bar	10 bar
Débit de régulation à	300 bar	130 bar

**Veiller aux points suivants :**  
pression de pilotage maximale admissible 100 bar.

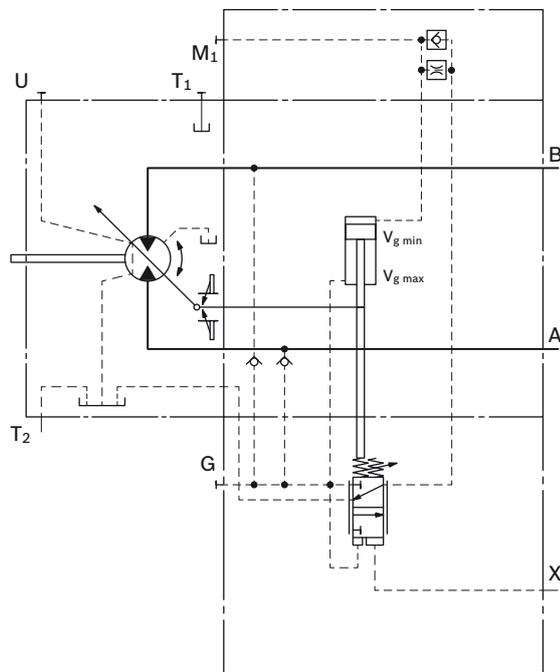
**Schéma HA1.T**  
Taille 28 à 200



**Schéma HA1.T**  
Taille 250 à 1000



**Schéma HA2.T**  
Taille 28 à 200



# HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression

## HA.U1, HA.U2

### Décalage, électrique, tout ou rien

#### Taille 28 à 200

Avec le réglage HA.U1 ou HA.U2, le début de régulation peut être décalé par un signal électrique sur un solénoïde de commande. Au cours du décalage, le moteur cylindrique variable pivote sans position intermédiaire sur l'inclinaison maximale. Début de régulation réglable entre 80 et 300 bar (veuillez indiquer la valeur de réglage en clair sur la commande).

#### Caractéristiques techniques, solénoïde de Ø45

	U1	U2
Tension	12 V ( $\pm 20$ %)	24 V ( $\pm 20$ %)
pas de décalage de régul.	sans courant	sans courant
Position $V_{g \max}$	Courant enclenché	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	4,8 $\Omega$	19,2 $\Omega$
Puissance nominale	30 W	30 W
Courant actif min. requis	1,5 A	0,75 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

Schéma HA2U1, HA2U2

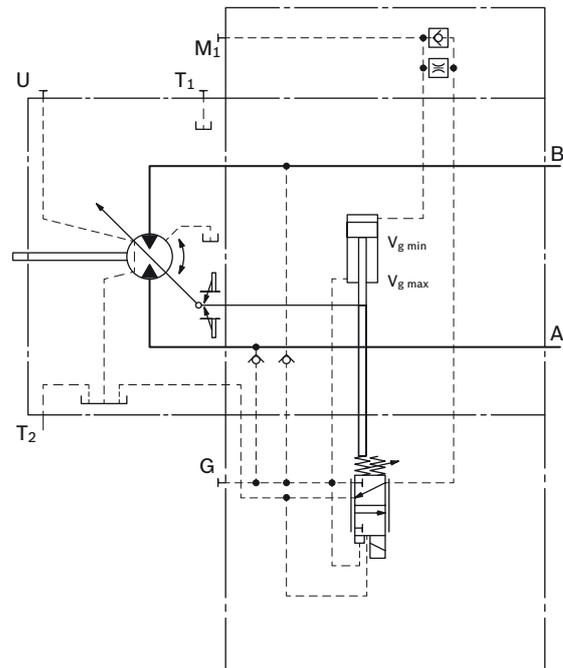
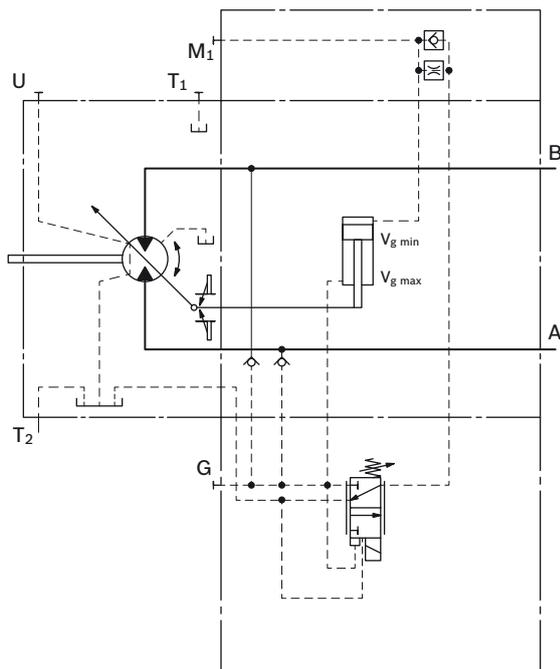


Schéma HA1U1, HA1U2



# HA – Réglage automatique à pilotage par haute pression

## HA.R1, HA.R2

### Décalage électrique, valve électrique de contrôle de sens de déplacement (voir page 29)

#### Taille 28 à 200

Le réglage HA.R1 ou HA.R2 permet le décalage de la régulation par l'application d'un signal électrique sur le solénoïde de commande b. Au cours du décalage, le moteur cylindrée variable pivote sans position intermédiaire sur l'inclinaison maximale.

Même lors d'un changement du côté haute pression (p. ex. en parcours de descente), la valve de contrôle du sens de déplacement permet d'assurer que le côté pression présélectionné du moteur hydraulique régule en permanence l'angle d'inclinaison. Ce qui permet d'empêcher tout pivotement indésirable du moteur cylindrée variable sur une cylindrée plus grande (décélération brutale ou freinage).

Le ressort de compression ou le solénoïde de commande actionne la valve de contrôle du sens de déplacement (voir page 29) en fonction du sens de rotation (sens du déplacement).

#### Caractéristiques techniques, solénoïde a avec Ø37

(valve de contrôle du sens de déplacement)

	R1	R2
Tension	12 V ( $\pm 20\%$ )	24 V ( $\pm 20\%$ )
pas de décalage de régul.	sans courant	sans courant
Sens de rotation	Pression de service en	
à gauche	B	Courant enclenché
à droite	A	sans courant
Résistance nominale (à 20 °C)	5,5 $\Omega$	21,7 $\Omega$
Puissance nominale	26,2 W	26,5 W
Courant actif min. requis	1,32 A	0,67 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

#### Caractéristiques techniques, solénoïde b avec Ø45

(décalage électrique)

	R1	R2
Tension	12 V ( $\pm 20\%$ )	24 V ( $\pm 20\%$ )
pas de décalage de régul.	sans courant	sans courant
Position $V_{g \max}$	Courant enclenché	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	4,8 $\Omega$	19,2 $\Omega$
Puissance nominale	30 W	30 W
Courant actif min. requis	1,5 A	0,75 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

Schéma HA1R1, HA1R2

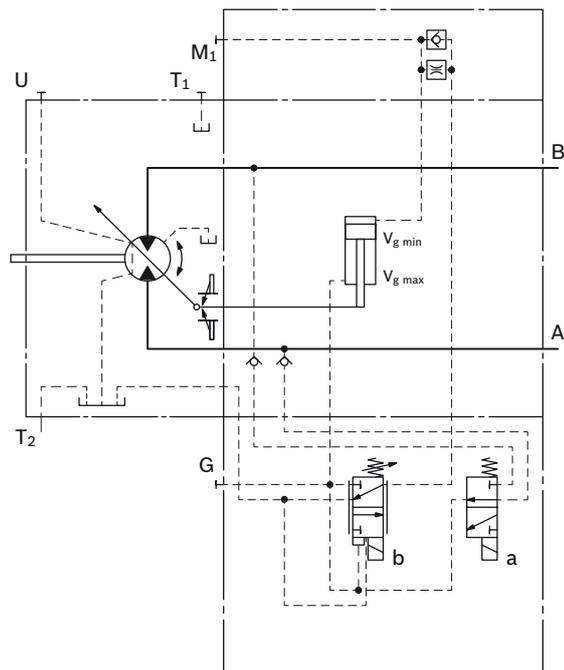
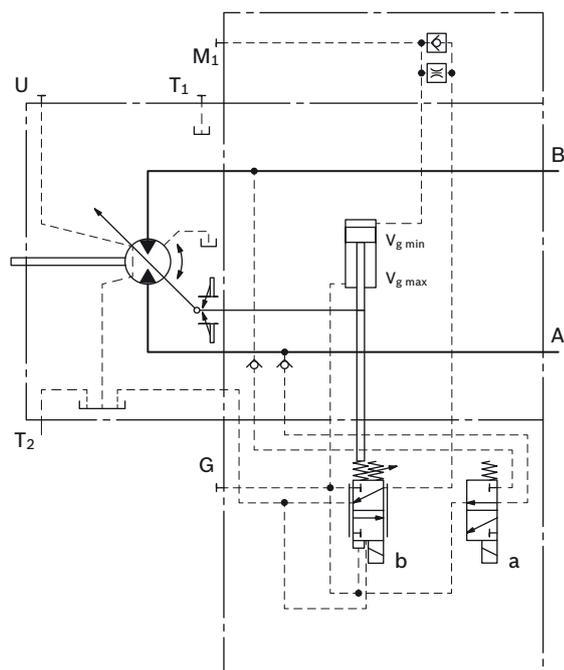


Schéma HA2R1, HA2R2



## DA – Réglage automatique en fonction du régime

Le moteur cylindrée variable A6VM à réglage automatique en fonction du régime est utilisé de préférence pour des entraînements hydrostatiques en combinaison avec la pompe à cylindrée variable A4VG à réglage DA.

La pression de pilotage générée par le régime d'entraînement de la pompe à cylindrée variable A4VG et la pression de service assurent la régulation de l'inclinaison du moteur hydraulique.

Un régime d'entraînement croissant, c'est-à-dire une pression de pilotage croissante, se traduit par un pivotement sur une cylindrée plus faible en fonction de la pression de service (couple plus faible, régime plus élevé).

Si la pression de service augmente au-dessus de la consigne de réglage du régulateur, le moteur cylindrée variable pivote sur une cylindrée plus grande (couple plus élevé, régime plus faible).

Rapport de pression  $p_{Si}/p_{HD}$ : 3/100, 5/100, 8/100

La régulation DA n'est adaptée que pour certains types de systèmes d'entraînement et nécessite un contrôle des paramètres du moteur et du véhicule pour une application conforme du moteur ainsi qu'une utilisation efficace et sans danger de la machine. Nous vous recommandons de faire contrôler toutes les applications DA par un ingénieur d'application de Bosch Rexroth.

Pour des informations détaillées de la part de notre service commercial, veuillez consulter notre site Internet [www.boschrexroth.com/da-regelung](http://www.boschrexroth.com/da-regelung).

### Veiller aux points suivants :

la pression du carter agit sur le début de la régulation et sur la courbe caractéristique DA. Une augmentation de pression dans le carter provoquant un abaissement du début de régulation (voir page 6) et par conséquent un décalage parallèle de la courbe caractéristique .

### DA, DA1, DA4

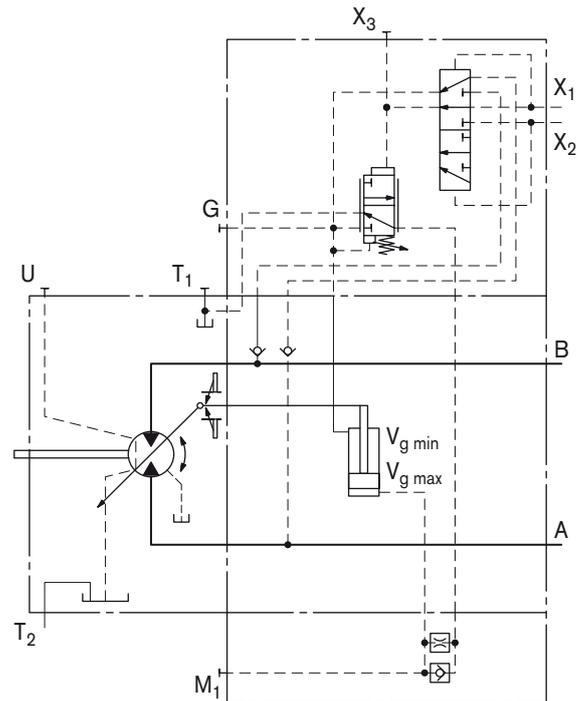
#### Valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement

Les pressions de pilotage  $X_1$  et  $X_2$  commandent le fonctionnement de la valve de contrôle du sens de déplacement en fonction du sens de rotation (sens du déplacement).

Sens de rotation	Pression de service en	Pression de pilotage en
à droite	A	$X_1$
à gauche	B	$X_2$

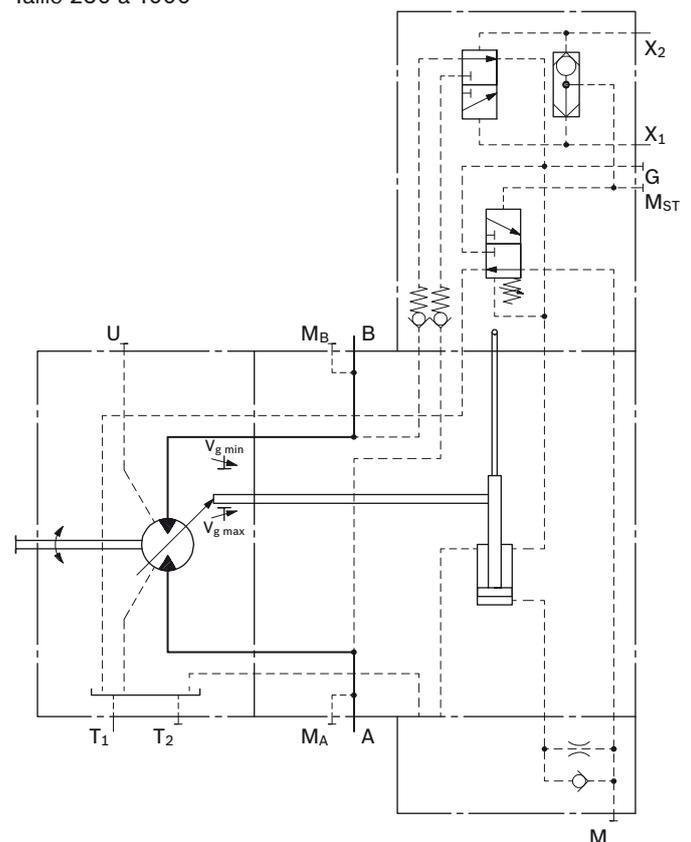
#### Schéma DA1, DA4

Taille 28 à 200



#### Schéma DA

Taille 250 à 1000



## DA – Réglage automatique en fonction du régime

### DA2, DA3, DA5, DA6

#### Valve électrique de contrôle du sens de déplacement + circuit électrique $V_{g \max}$

Le ressort de compression ou le solénoïde de commande a actionne la valve de contrôle du sens de déplacement en fonction du sens de rotation (sens du déplacement).

L'application du courant électrique sur le solénoïde de commande b permet de décaler la régulation et de régler le moteur sur la cylindrée maximale (couple élevé, régime plus réduit) (circuit électrique  $V_{g \max}$ ).

#### Caractéristiques techniques, solénoïde a avec Ø37

(valve de contrôle du sens de déplacement)

	DA2, DA5	DA3, DA6
Tension	12 V ( $\pm 20\%$ )	24 V ( $\pm 20\%$ )
Sens de rotation	Pression de service en	
à gauche	B	sans courant
à droite	A	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	5,5 $\Omega$	21,7 $\Omega$
Puissance nominale	26,2 W	26,5 W
Courant actif min. requis	1,32 A	0,67 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

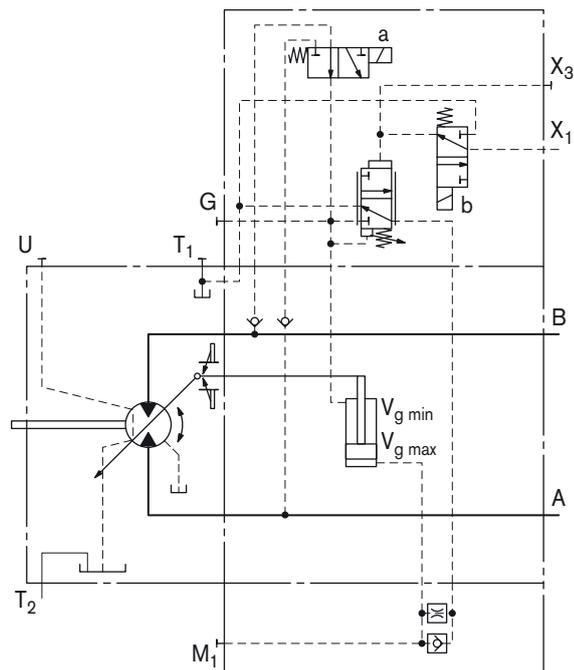
#### Caractéristiques techniques, solénoïde b avec Ø37

(décalage électrique)

	DA2, DA5	DA3, DA6
Tension	12 V ( $\pm 20\%$ )	24 V ( $\pm 20\%$ )
pas de décalage de régul.	sans courant	sans courant
Position $V_{g \max}$	Courant enclenché	Courant enclenché
Résistance nominale (à 20 °C)	5,5 $\Omega$	21,7 $\Omega$
Puissance nominale	26,2 W	26,5 W
Courant actif min. requis	1,32 A	0,67 A
Durée de commutation	100 %	100 %
Type de protection, voir version du connecteur, page 70		

#### Schéma DA2, DA3, DA5, DA6

Taille 28 à 200



## Valve électrique de contrôle du sens de déplacement (pour DA, HA.R)

Application dans les translations en circuit fermé. La valve de contrôle de sens de déplacement du moteur est actionnée par un signal électrique déterminant également le sens de basculement de la pompe d'entraînement (p. ex. A4VG avec valve de régulation DA).

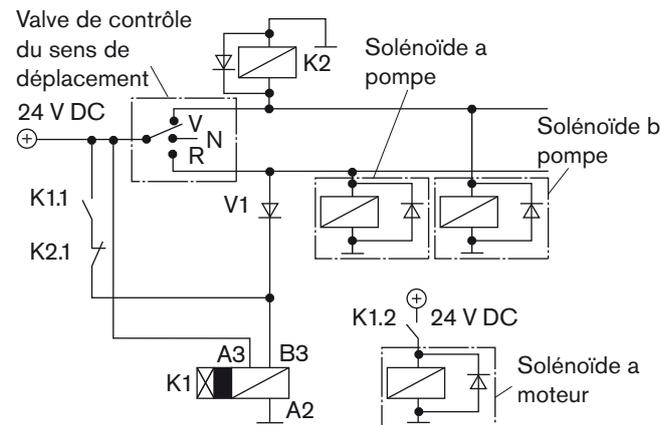
Lors de la commutation de la pompe dans le circuit fermé en position neutre ou à l'inversion du sens, en fonction de la masse du véhicule et de la vitesse de conduite momentanée, une décélération ou un freinage brutal du véhicule peut se produire.

Grâce au câblage électrique, lors de la commutation de la valve de contrôle du sens de déplacement de la pompe (p. ex. valve à 4/3 voies du réglage DA) en

- position neutre, l'ancien signal sur la valve de contrôle du sens de déplacement du moteur est préservé.
- inversion du sens, la valve de contrôle du sens de déplacement du moteur commute en différé par rapport à la pompe (env. 0,8 s) à l'autre détection du sens de déplacement.

Ce qui, dans les deux cas, empêche toute décélération ou tout freinage brutal.

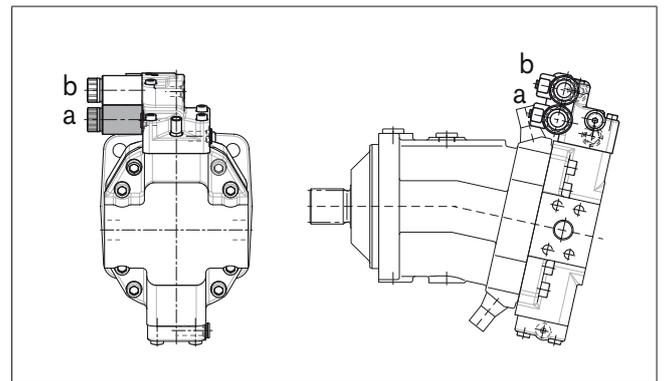
### Schéma de la valve électrique de contrôle du sens de déplacement



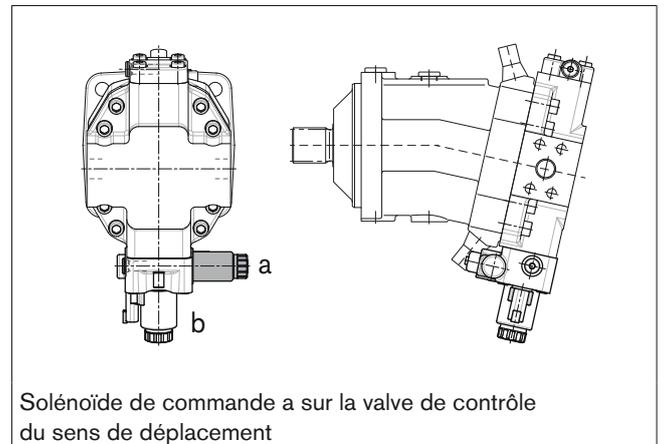
### Remarque

Les diodes et les relais représentés non compris dans la fourniture du moteur.

### Réglage DA2, DA3, DA5, DA6 (voir page 28)



### Réglage HA1R., HA2R. (voir page 26)

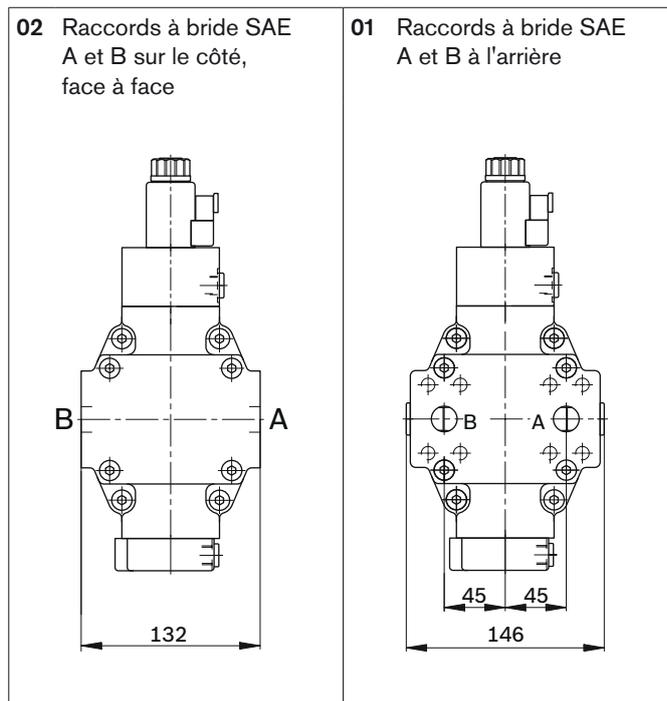




# Dimensions taille 28

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	3/4 in M10 x 1,5; 17 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M16 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

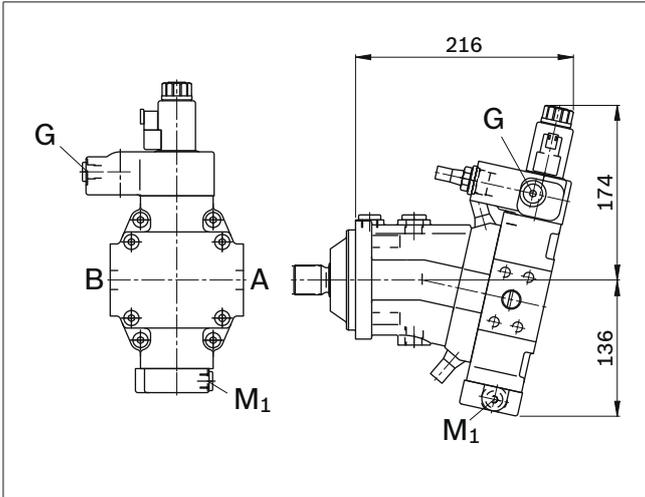
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 28

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

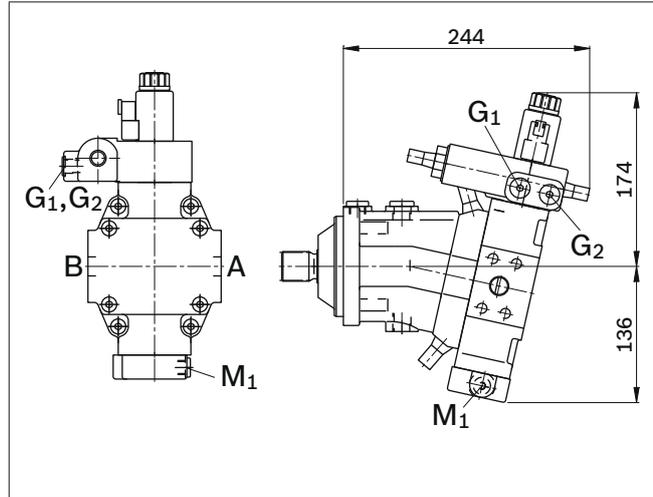
## EP.D

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe



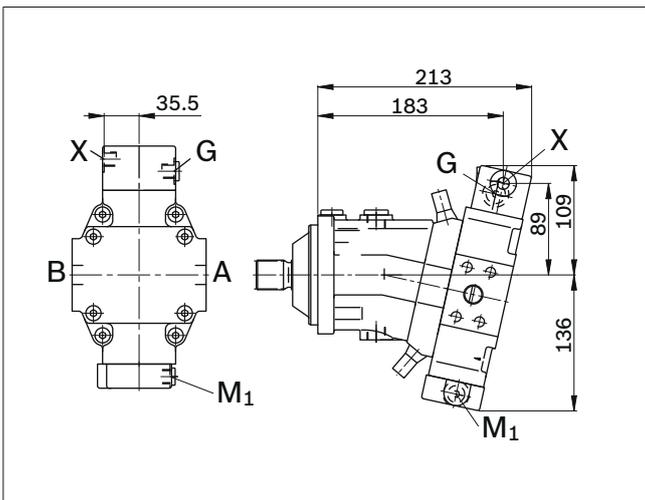
## EP.E

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



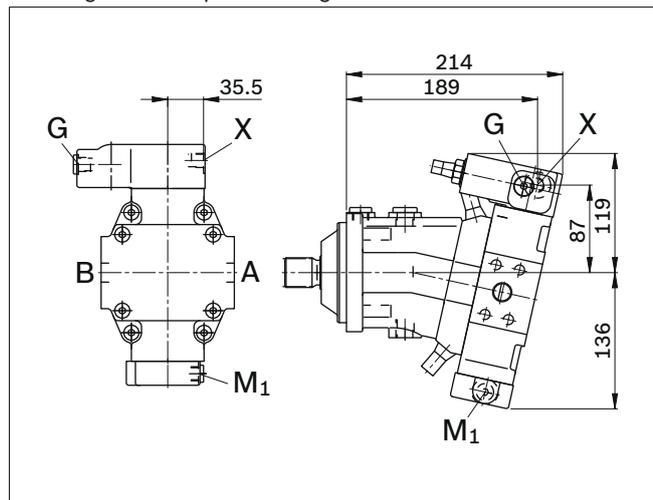
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



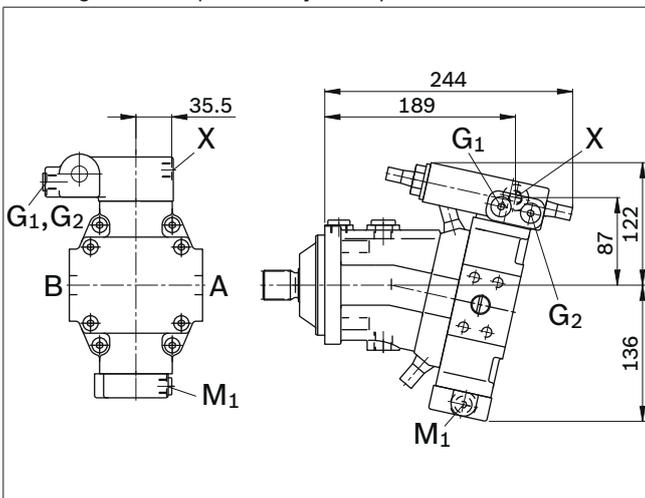
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression réglée de manière fixe



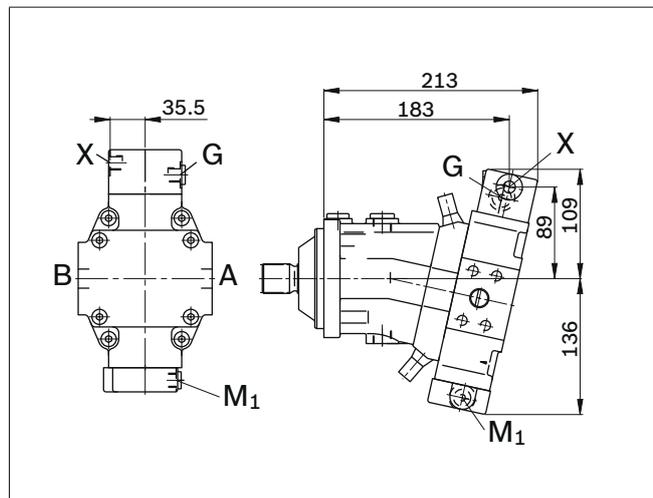
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ1

Réglage tout ou rien hydraulique

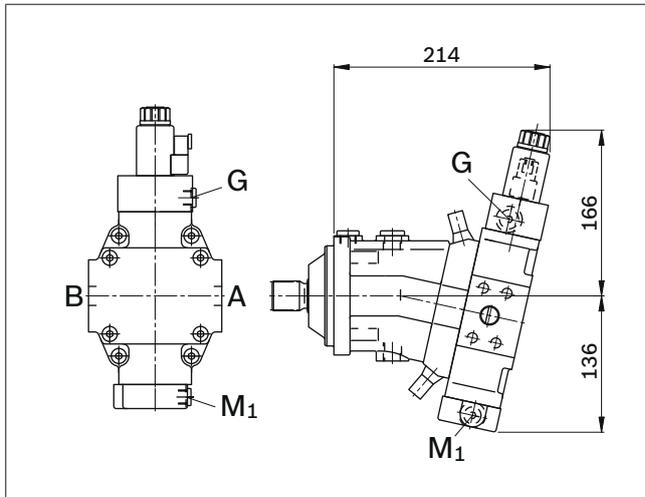


# Dimensions taille 28

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

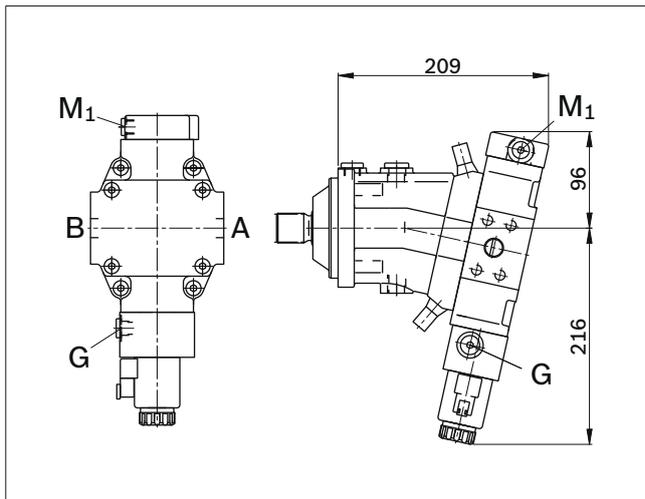
## EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



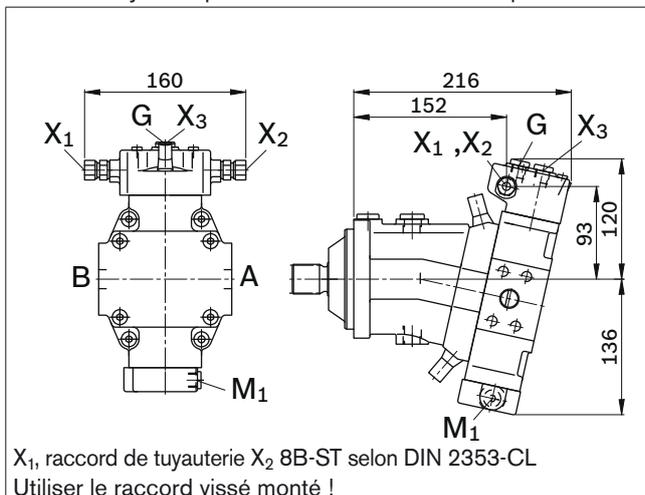
## HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



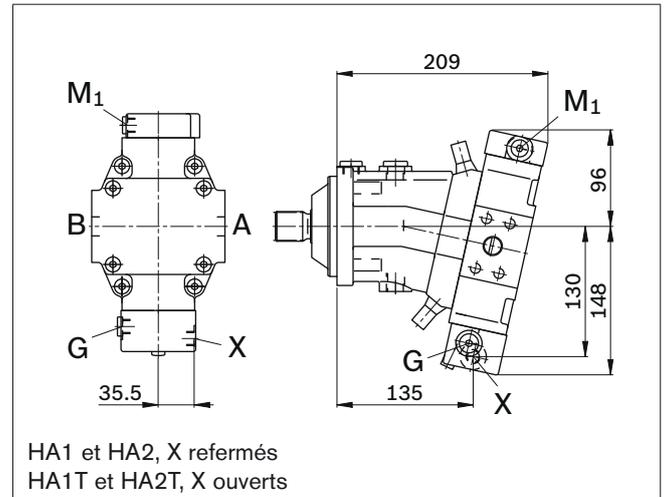
## DA1, DA4

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



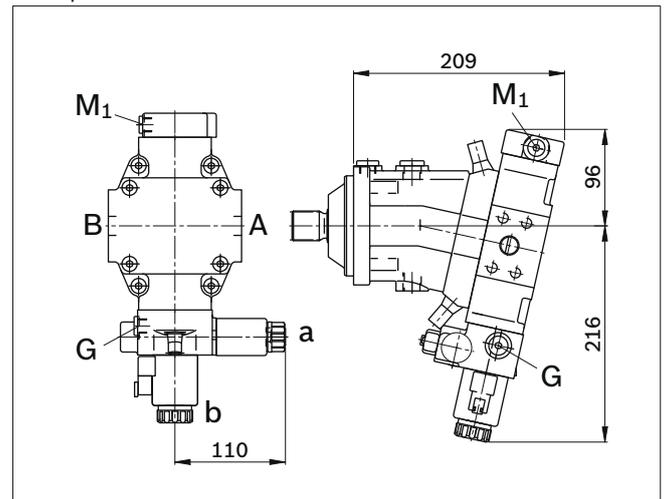
## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



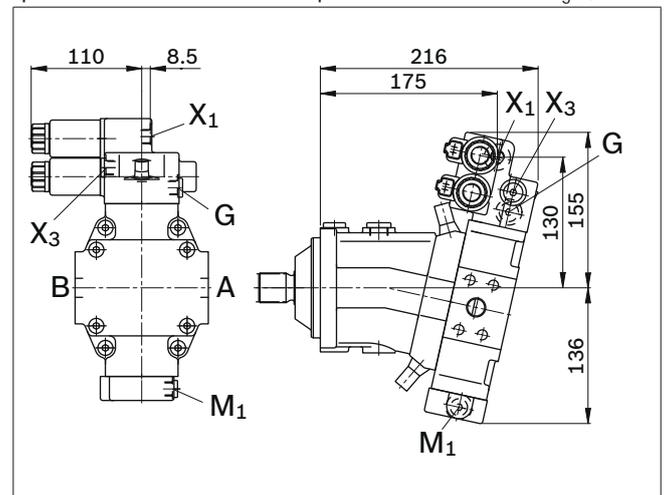
## HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



## DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él. V<sub>g max</sub>

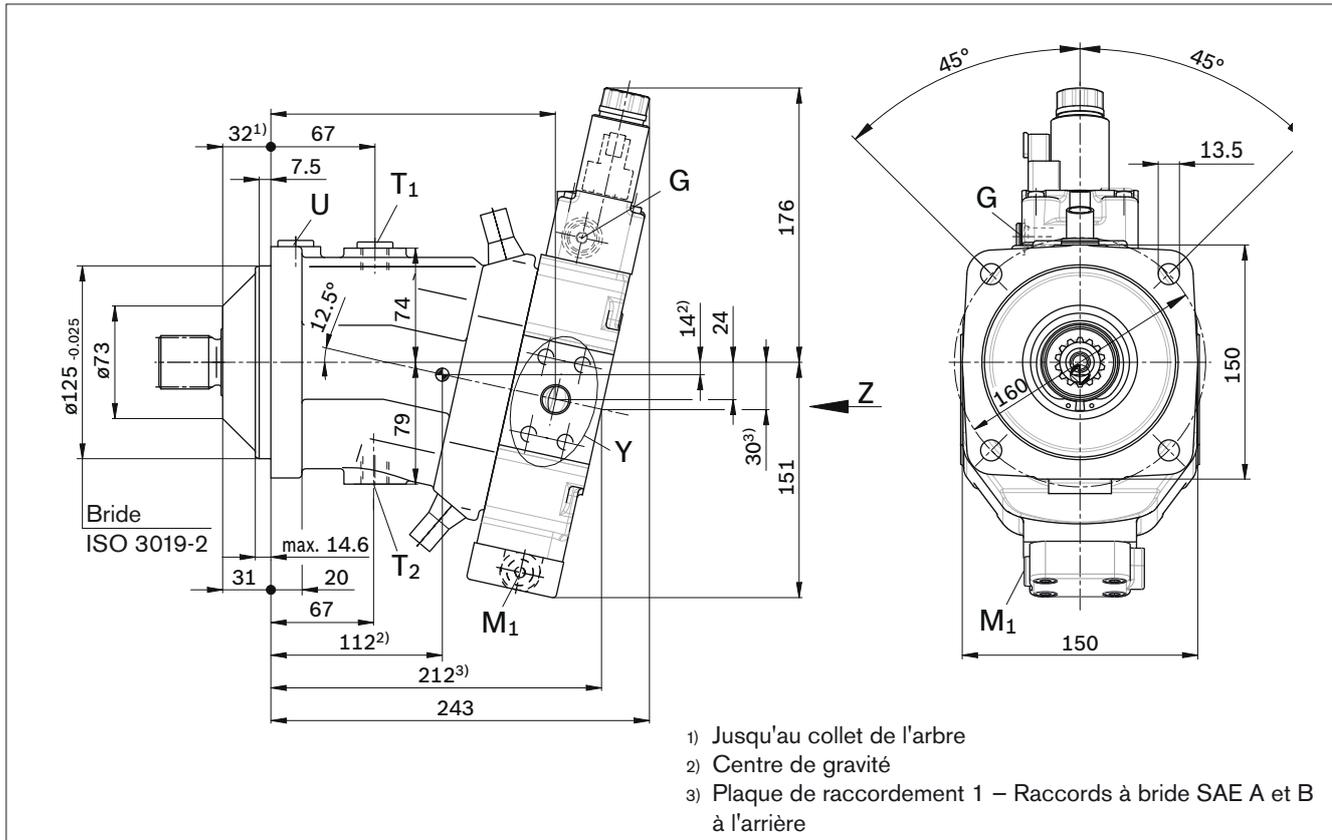


# Dimensions taille 55

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

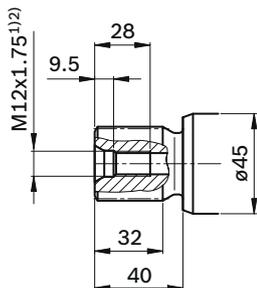
## EP1, EP2 – Réglage proportionnel électrique

Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face

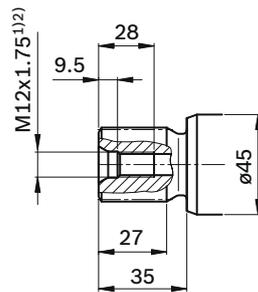


## Arbres d'entraînement

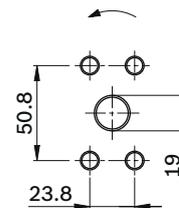
**A** Arbre cannelé DIN 5480  
W35x2x16x9g



**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W30x2x14x9g



## Raccord de service (vue partielle Y)



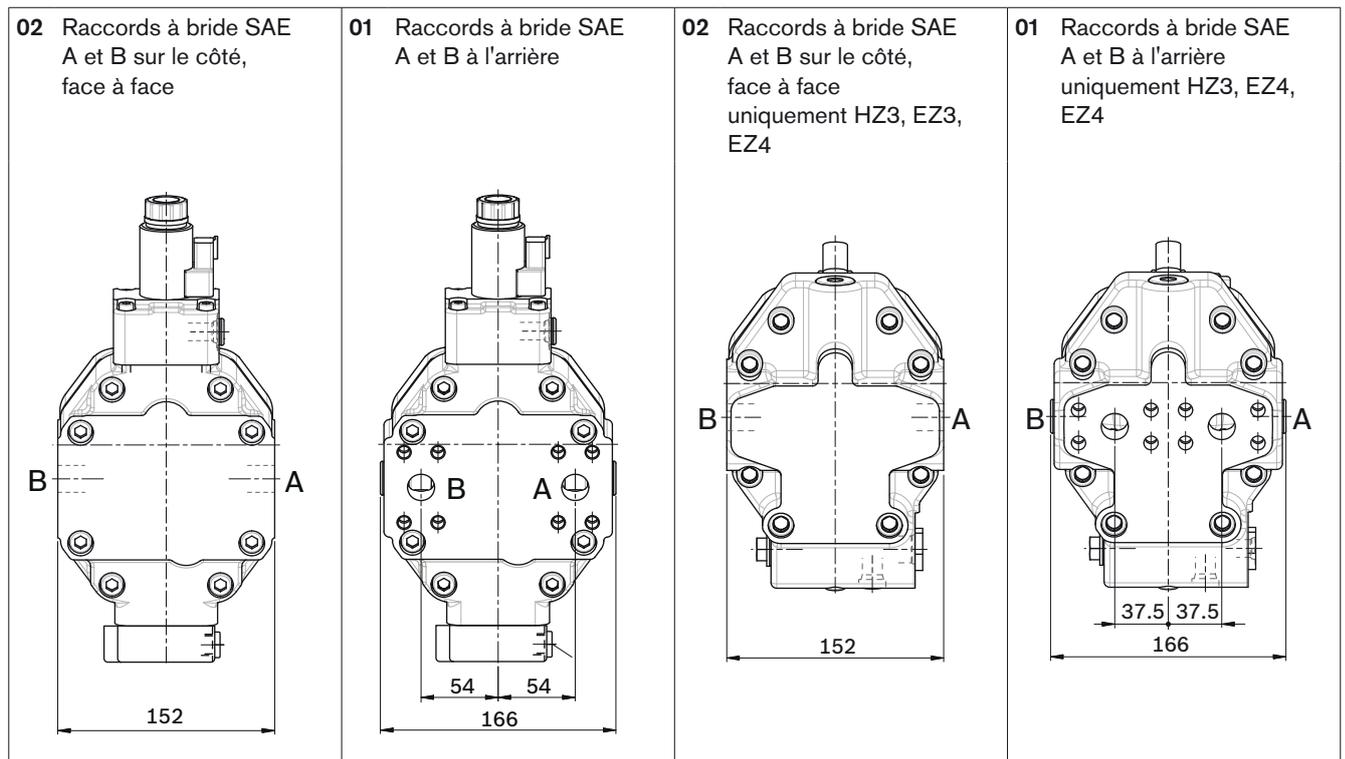
1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

# Dimensions taille 55

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	3/4 in M10 x 1,5; 17 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

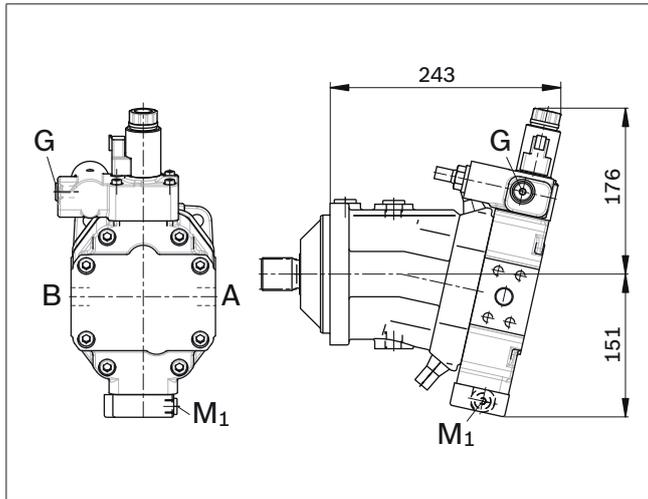
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 55

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

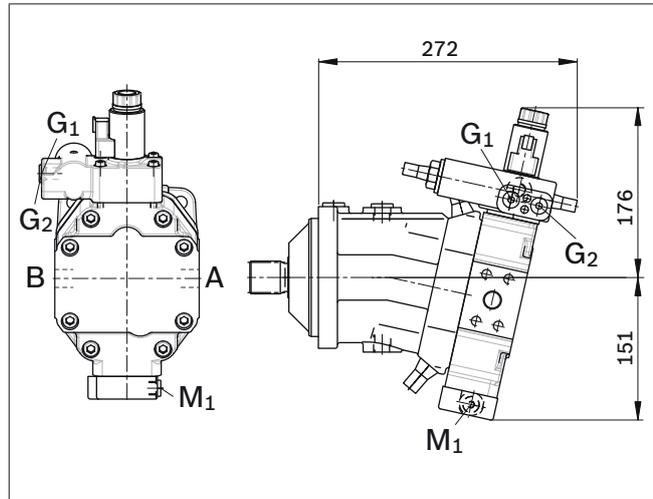
## EP.D

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe



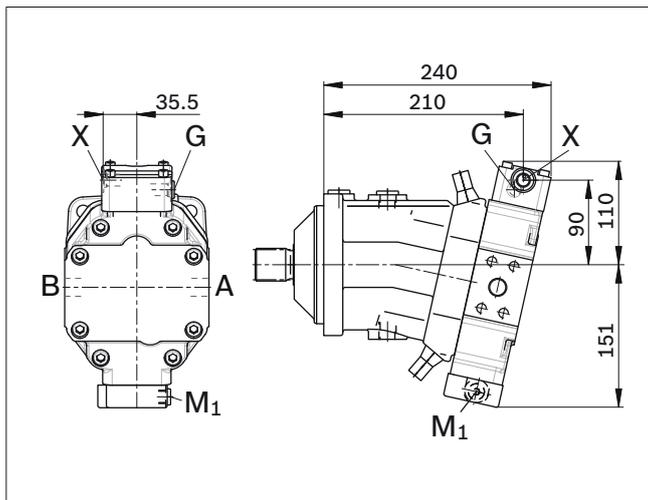
## EP.E

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



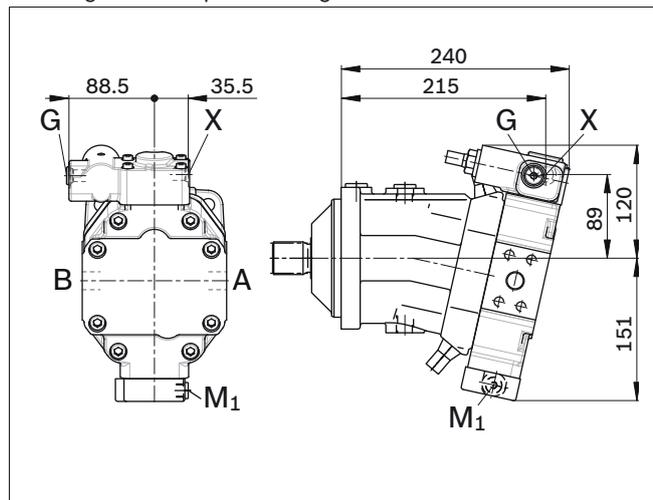
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



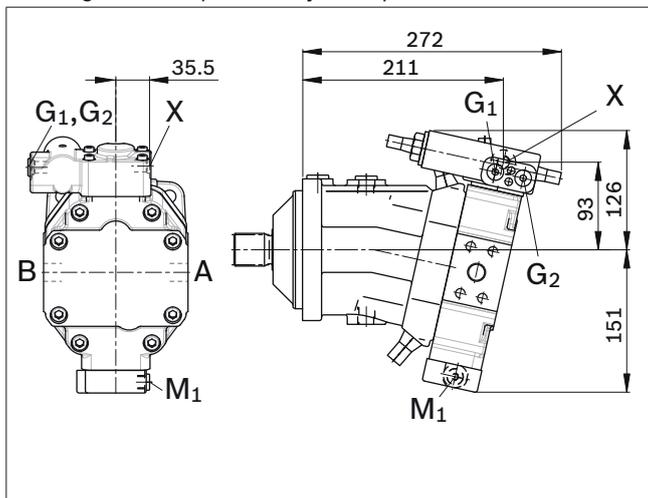
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression réglée de manière fixe



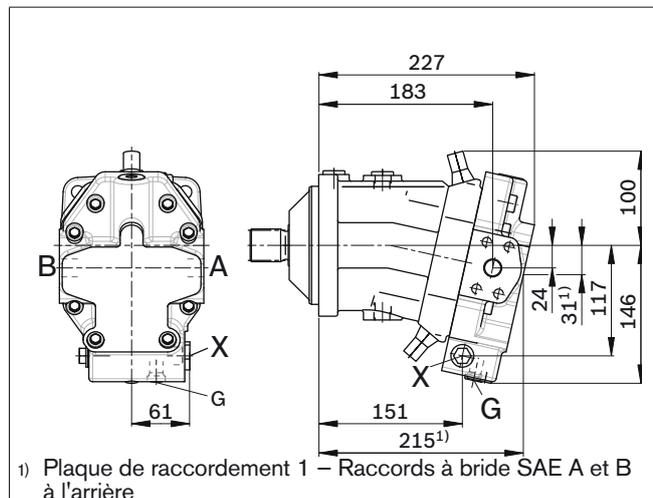
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ3

Réglage tout ou rien hydraulique



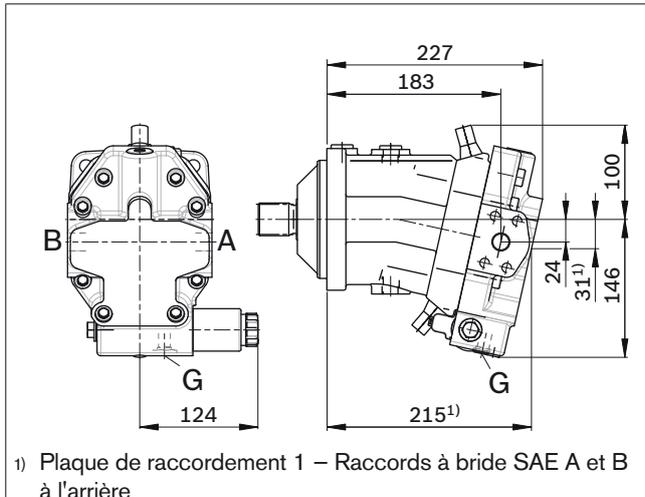
1) Plaque de raccordement 1 – Raccords à bride SAE A et B à l'arrière

## Dimensions taille 55

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

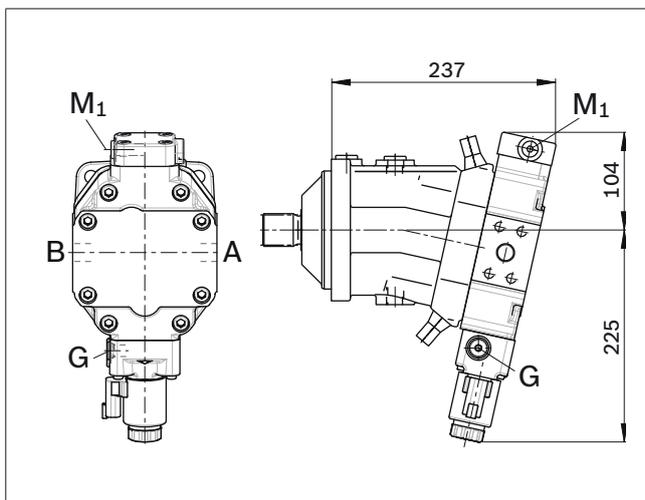
### EZ3, EZ4

Réglage tout ou rien électrique



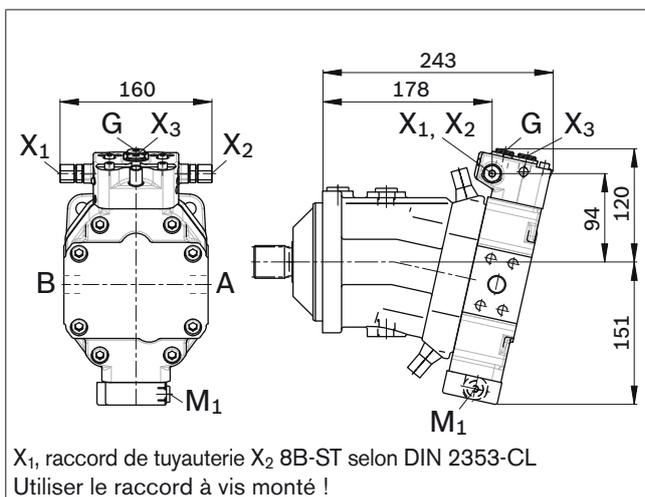
### HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



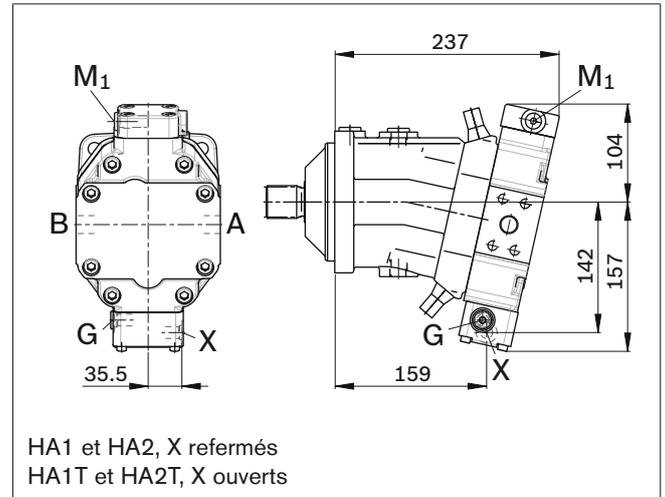
### DA1, DA4

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



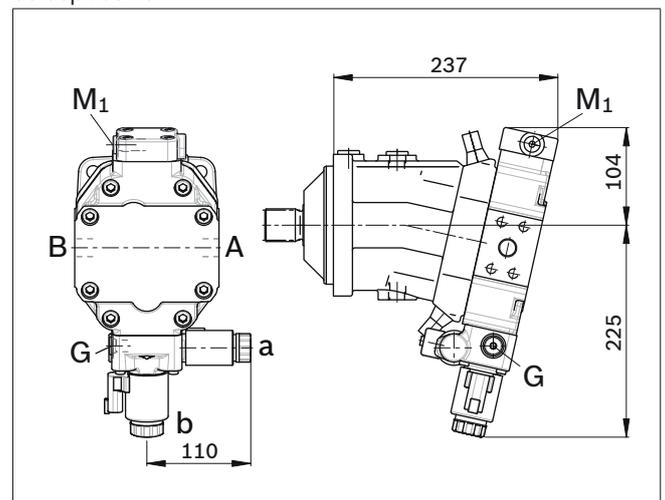
### HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



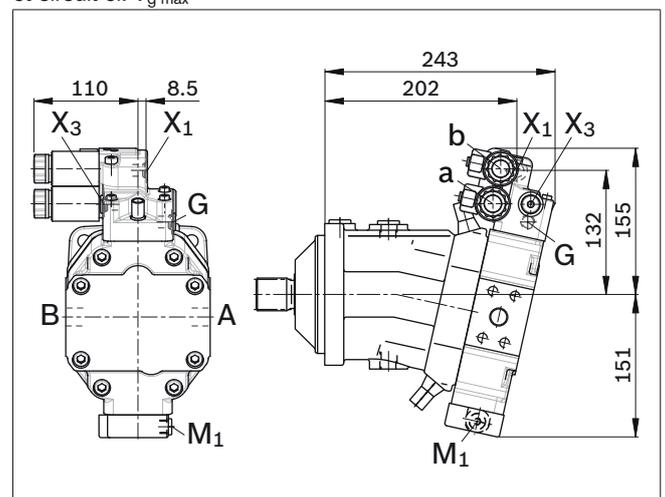
### HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



### DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él. V<sub>G max</sub>

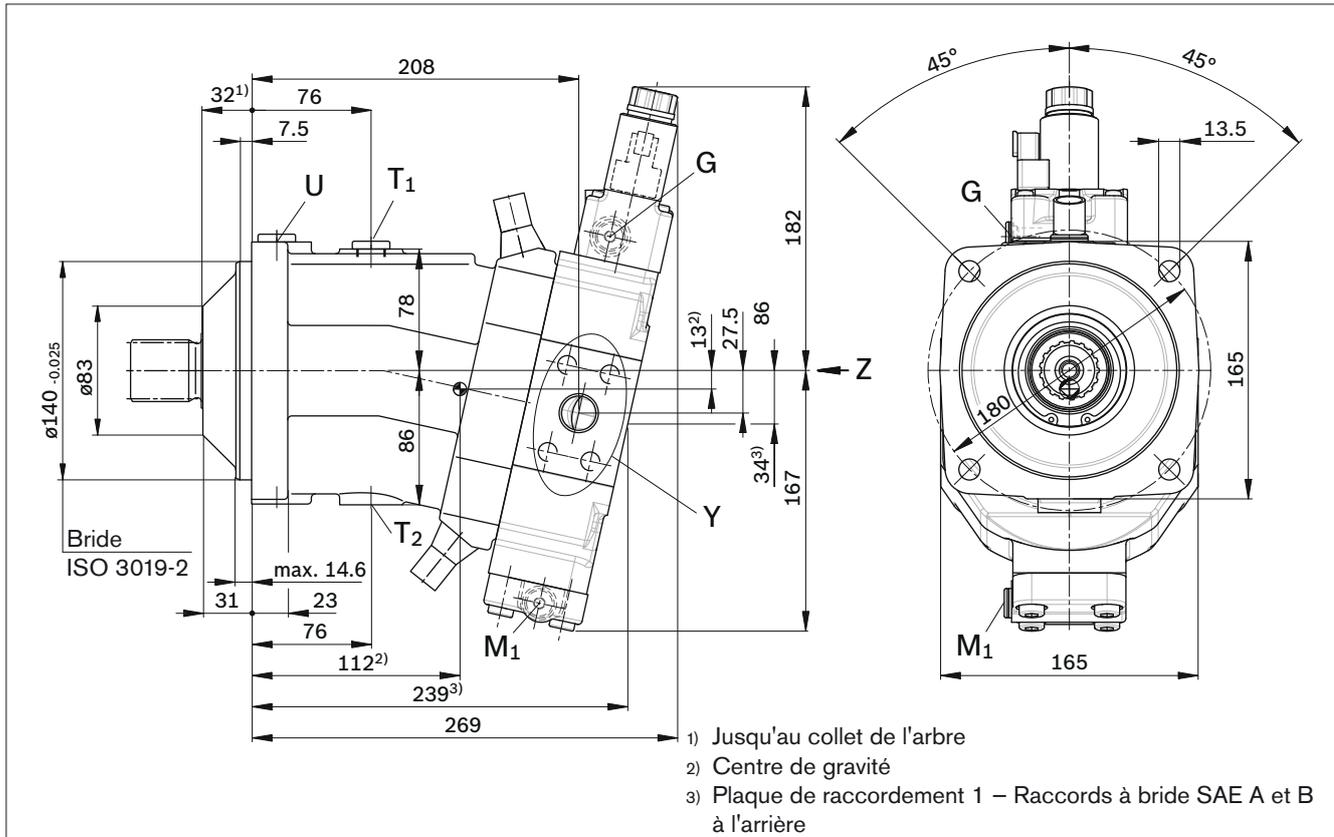


# Dimensions taille 80

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

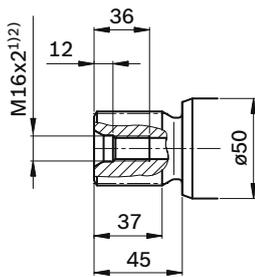
## EP1, EP2 – Réglage proportionnel électrique

Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face

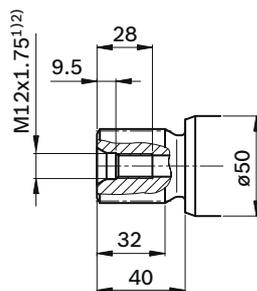


## Arbres d'entraînement

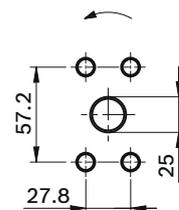
**A** Arbre cannelé DIN 5480 W40x2x18x9g



**Z** Arbre cannelé DIN 5480 W35x2x16x9g



## Raccord de service (vue partielle Y)



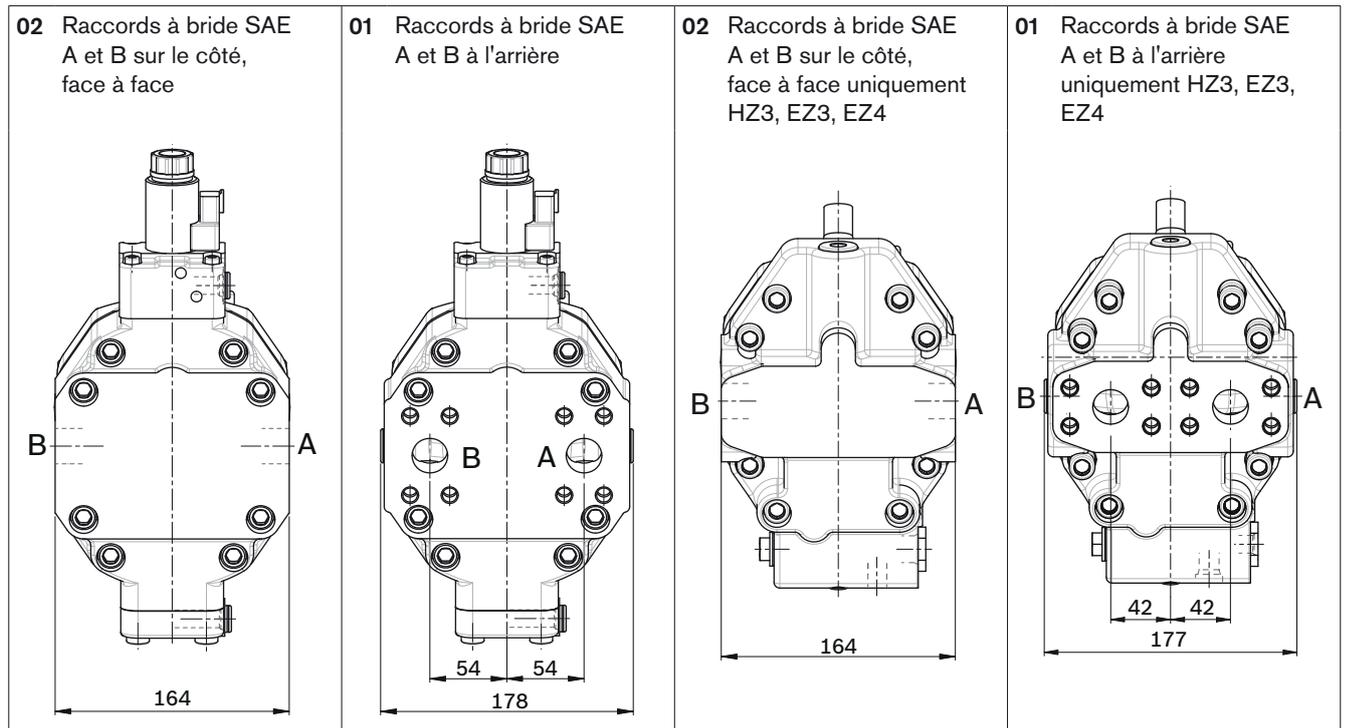
1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

# Dimensions taille 80

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 in M12 x 1,75; 17 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

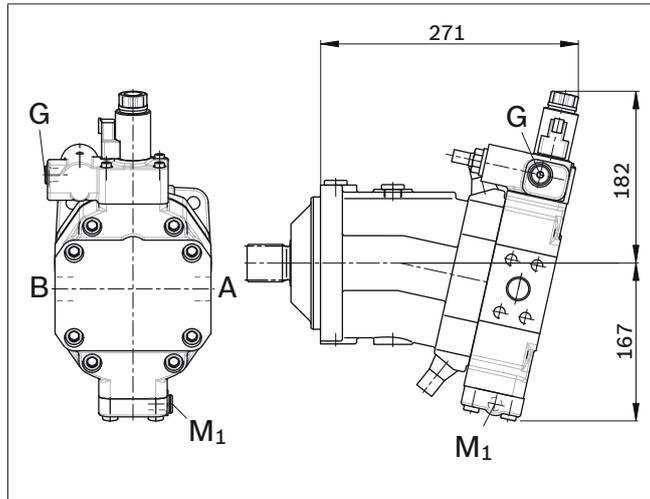
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 80

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

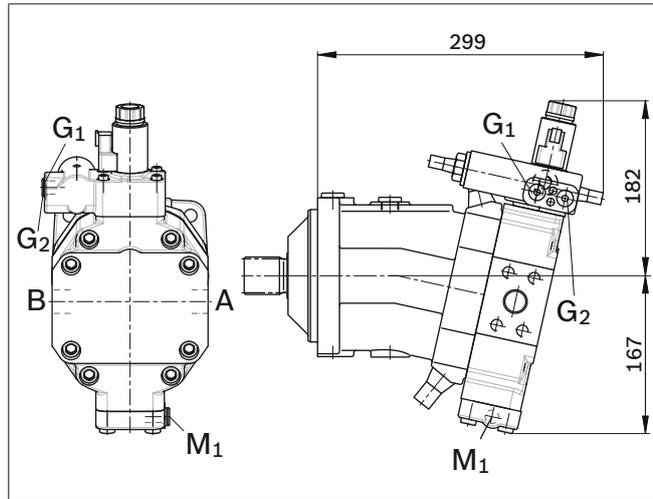
## EP.D

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe



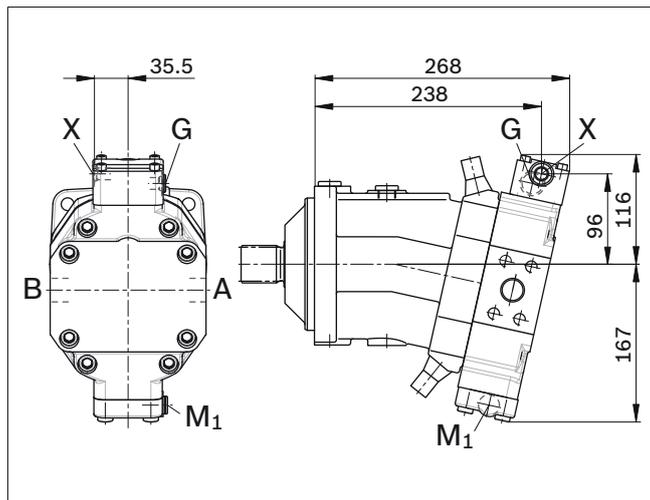
## EP.E

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



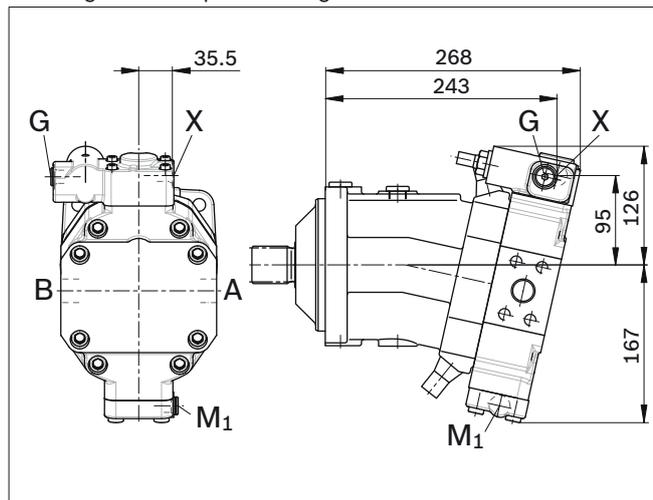
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



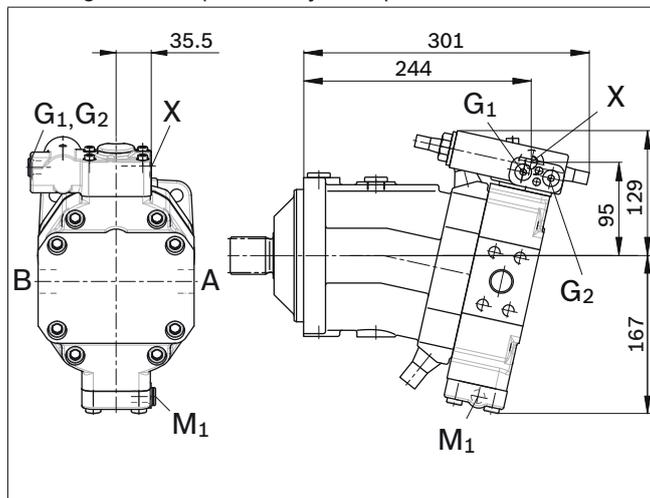
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression réglée de manière fixe



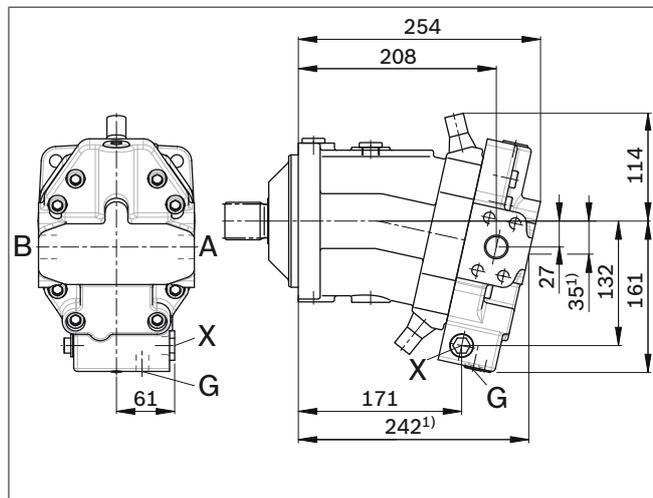
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ3

Réglage tout ou rien hydraulique



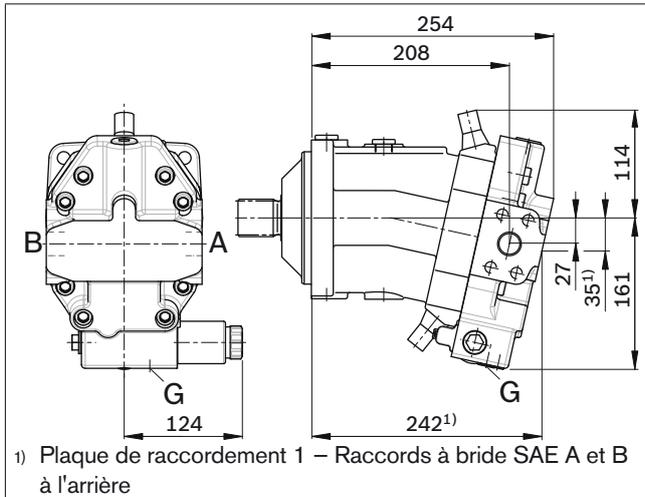
1) Plaque de raccordement 1 – Raccords à bride SAE A et B à l'arrière

## Dimensions taille 80

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

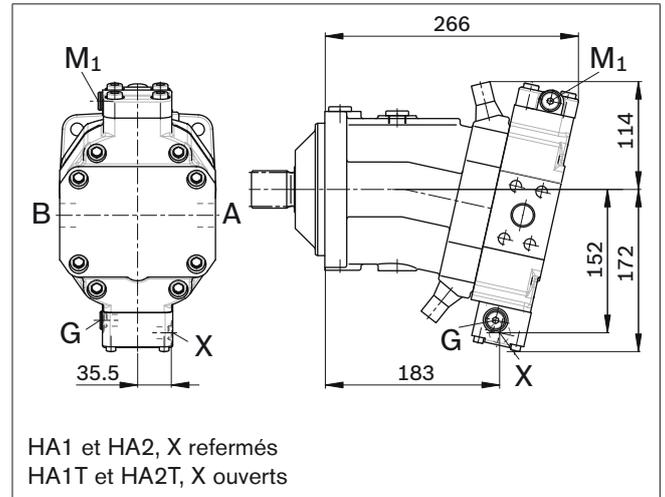
### EZ3, EZ4

Réglage tout ou rien électrique



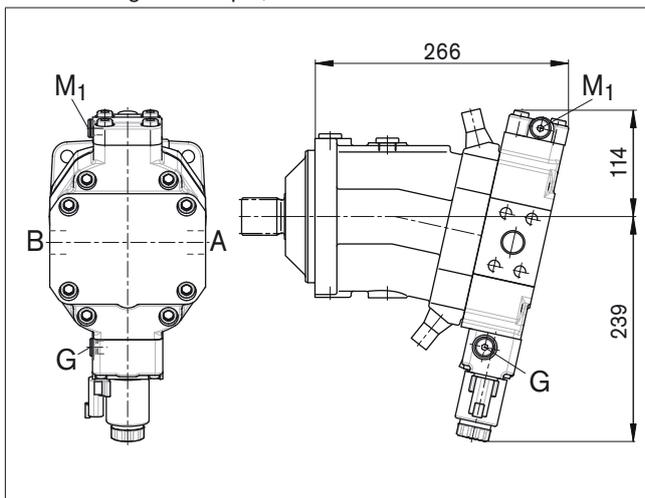
### HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



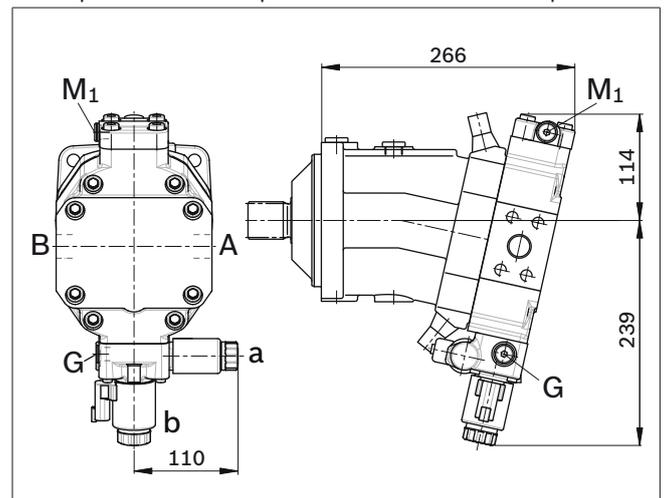
### HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



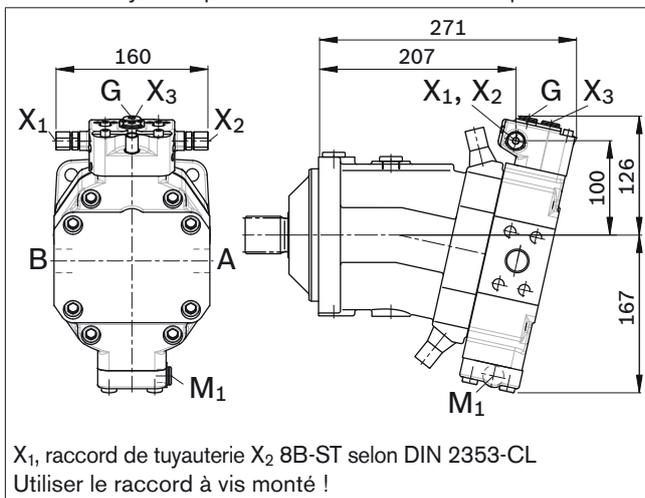
### HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



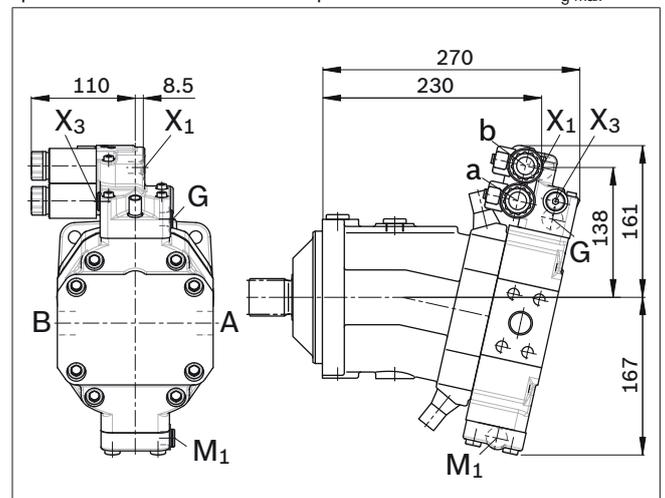
### DA1, DA4

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



### DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él.  $V_{g \max}$

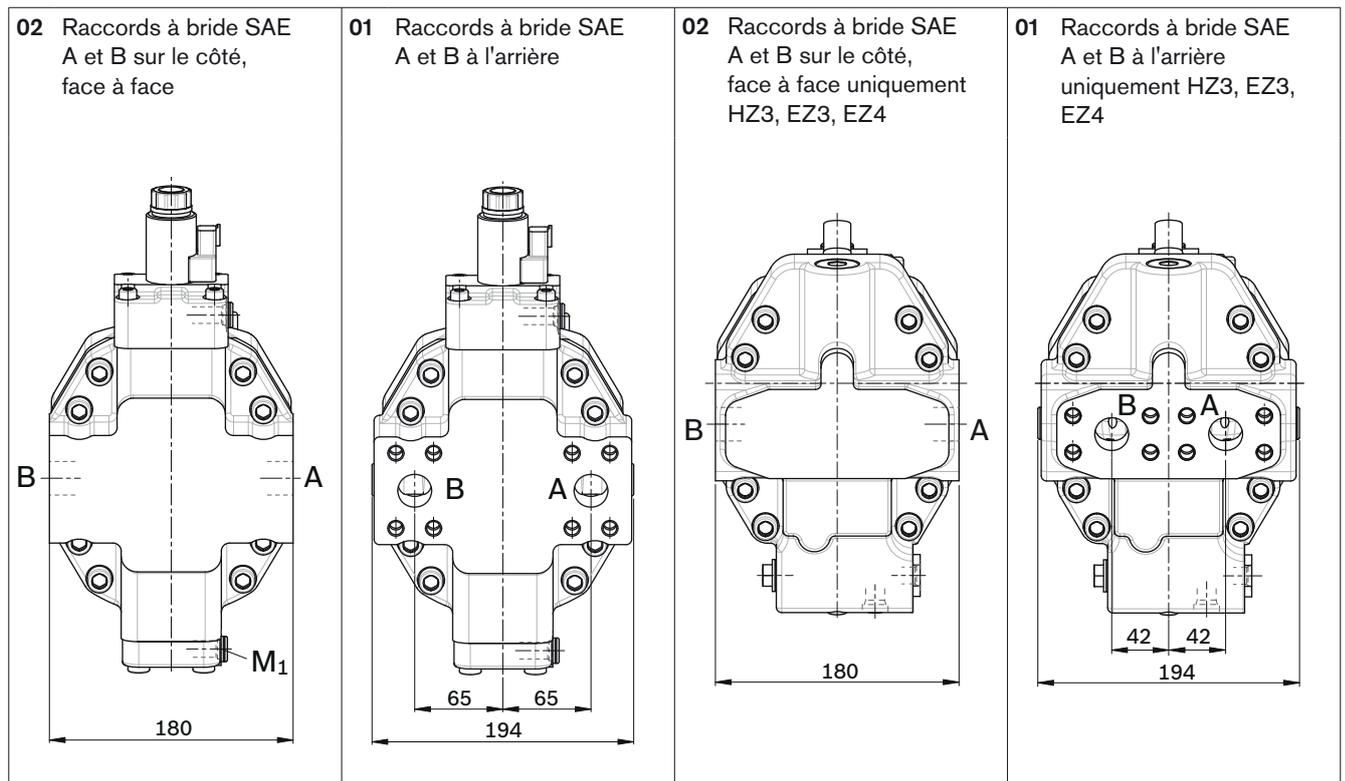




# Dimensions taille 107

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 in M12 x 1,75; 17 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G2	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

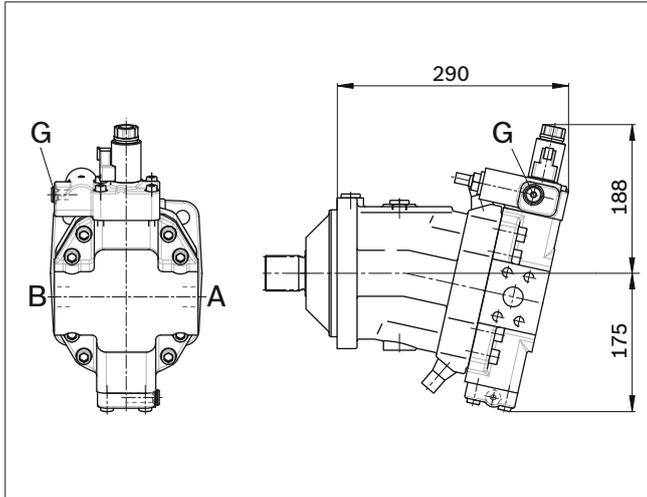
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 107

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

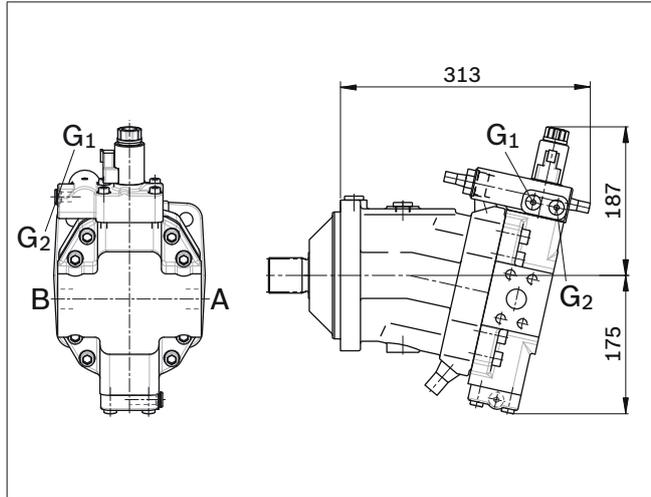
## EP.D

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe



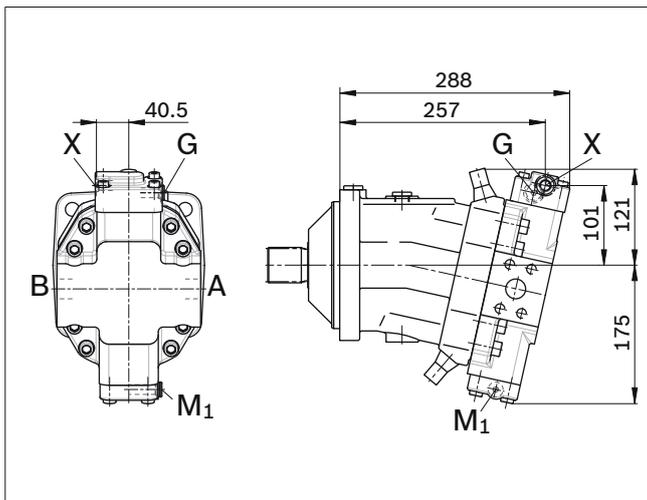
## EP.E

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



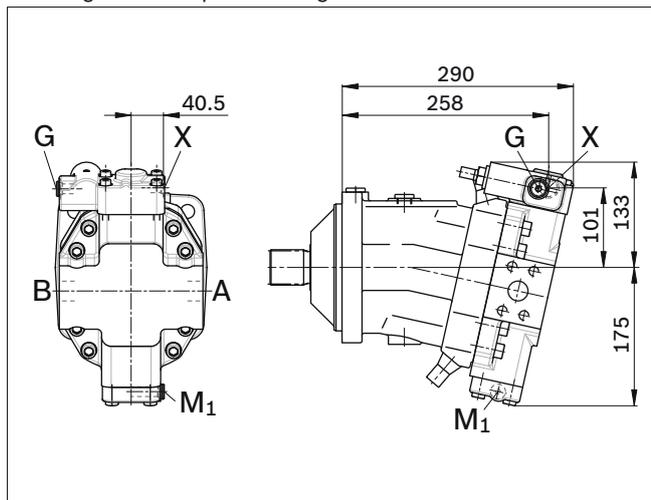
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



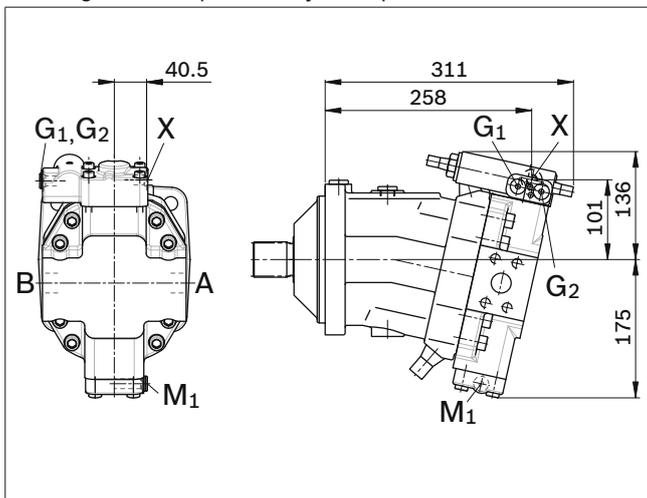
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression réglée de manière fixe



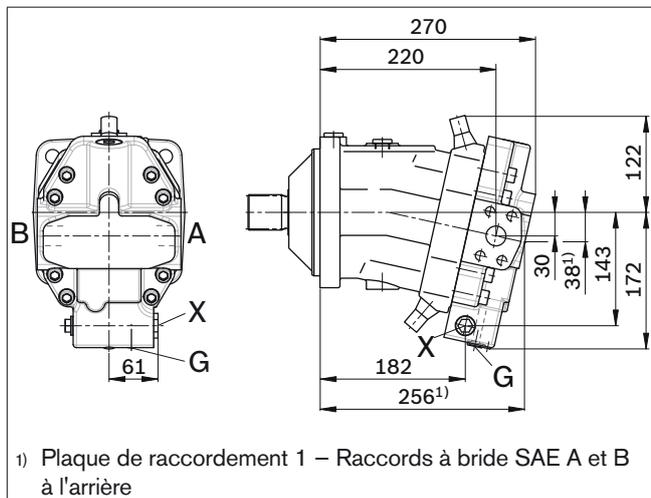
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ3

Réglage tout ou rien hydraulique



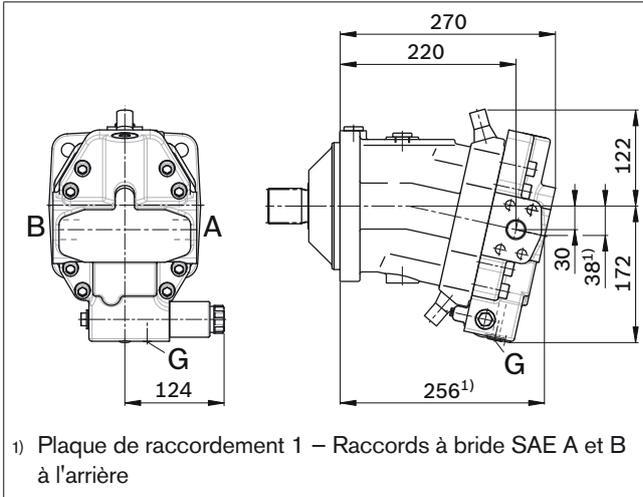
1) Plaque de raccordement 1 – Raccords à bride SAE A et B à l'arrière

# Dimensions taille 107

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

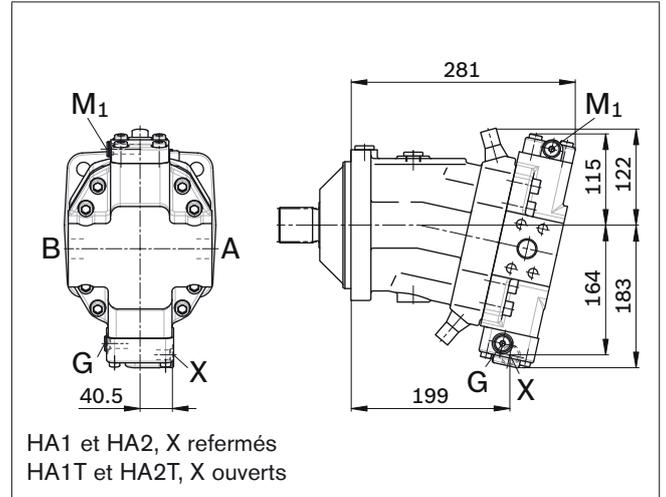
## EZ3, EZ4

Réglage tout ou rien électrique



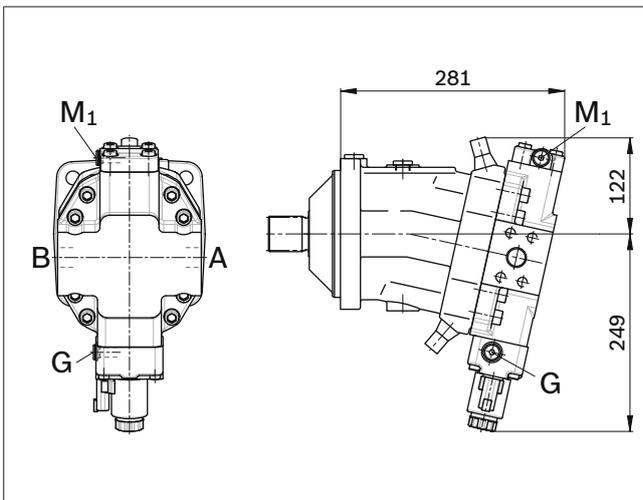
## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



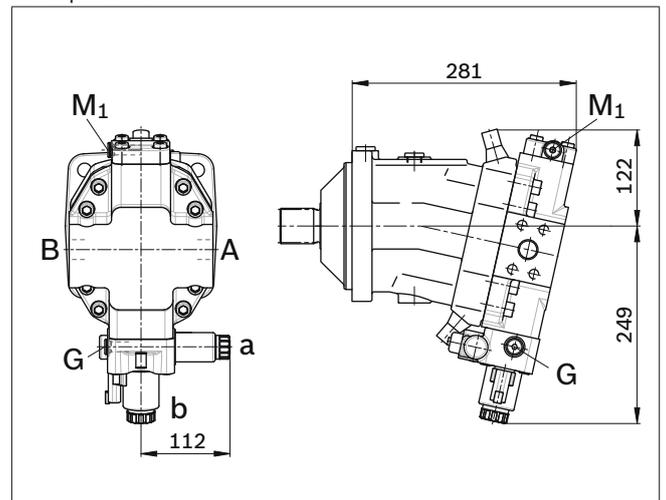
## HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



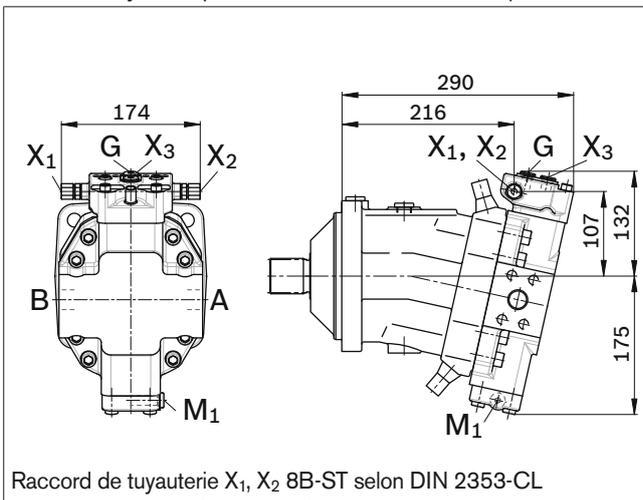
## HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



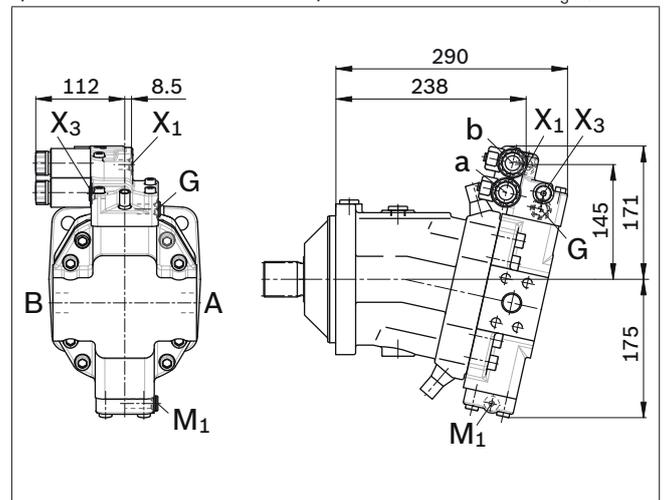
## DA1, DA4

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



## DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él.  $V_{g \max}$

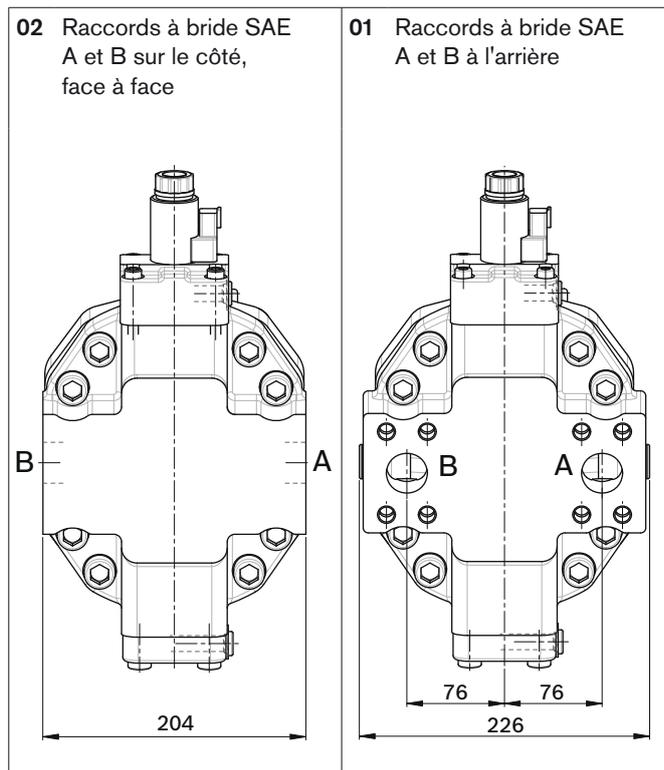




# Dimensions taille 140

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M26 x 1,5; 16 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M26 x 1,5; 16 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G2	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M22 x 1,5; 14 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lavage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

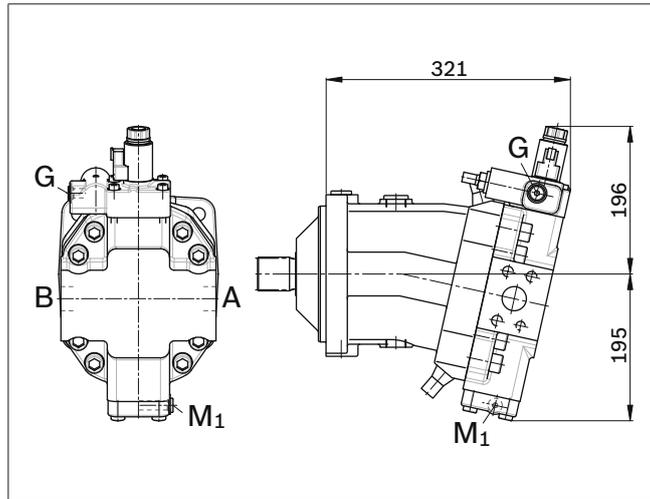
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 140

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

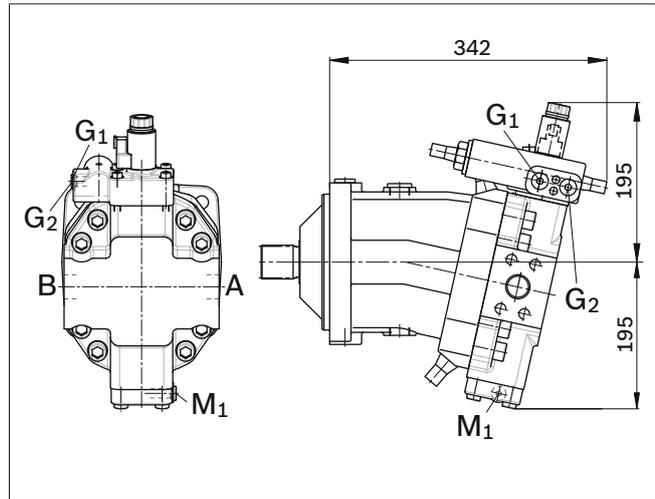
## EP.D

Réglage proportionnel électrique,  
avec régulation de pression réglée de manière fixe



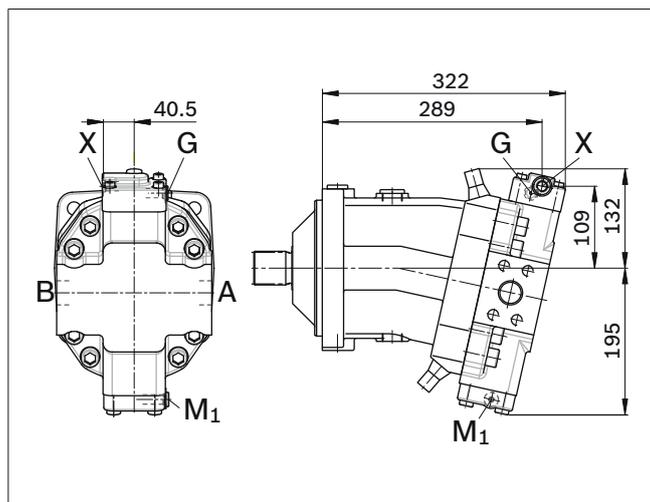
## EP.E

Réglage proportionnel électrique,  
avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



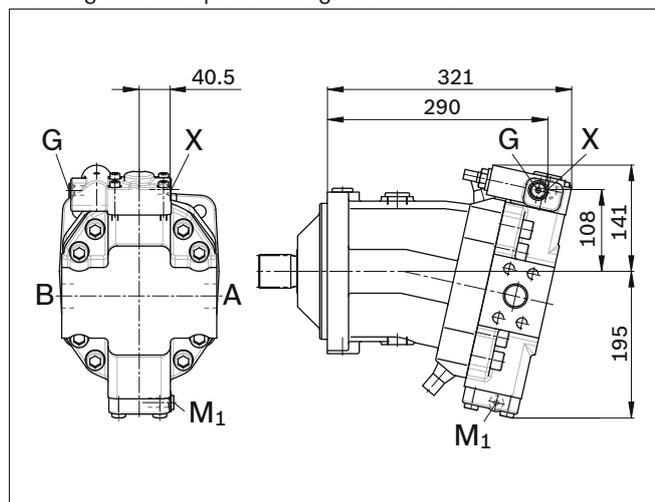
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



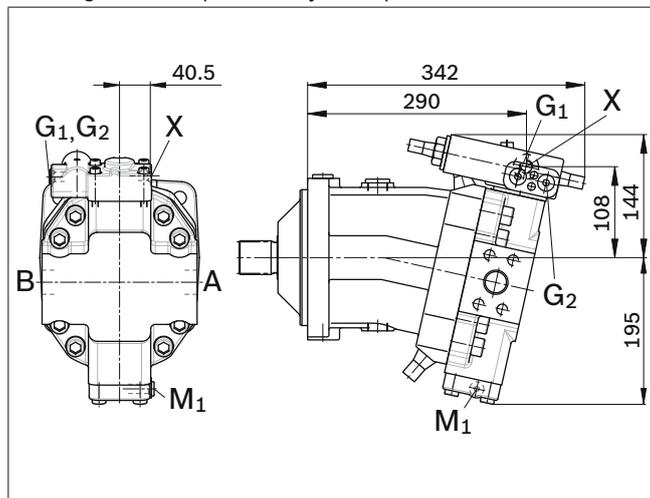
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique  
avec régulation de pression réglée de manière fixe



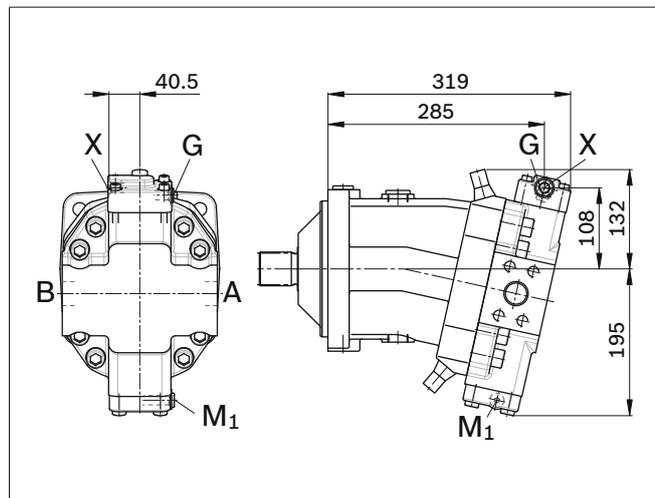
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique  
avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ1

Réglage tout ou rien hydraulique

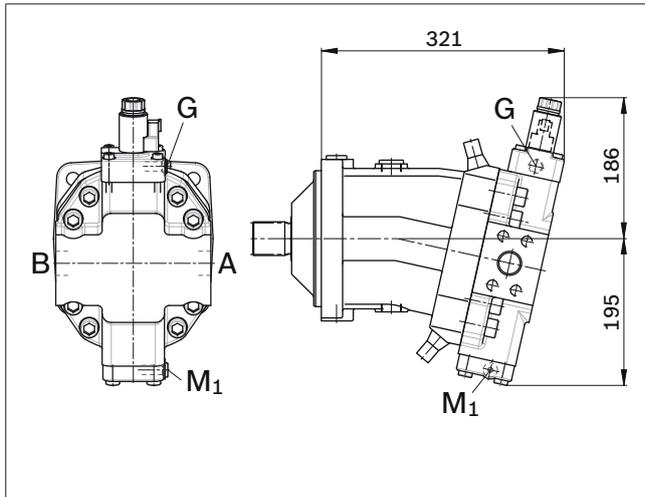


# Dimensions taille 140

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

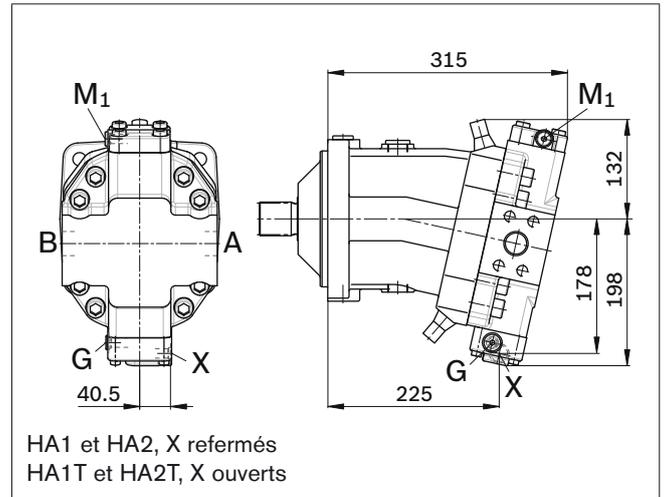
## EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

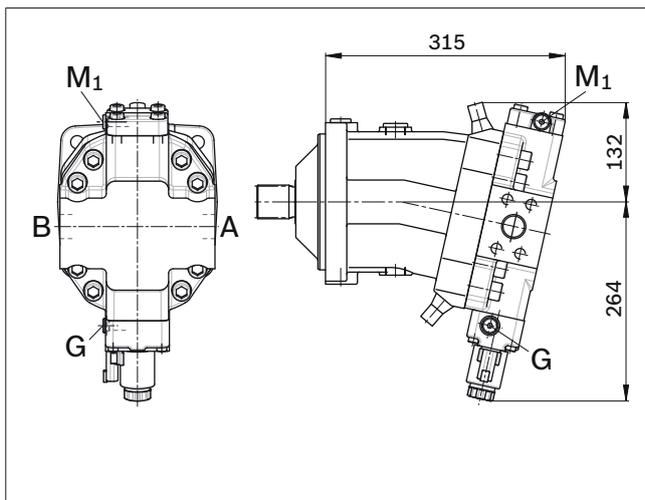
Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



HA1 et HA2, X refermés  
HA1T et HA2T, X ouverts

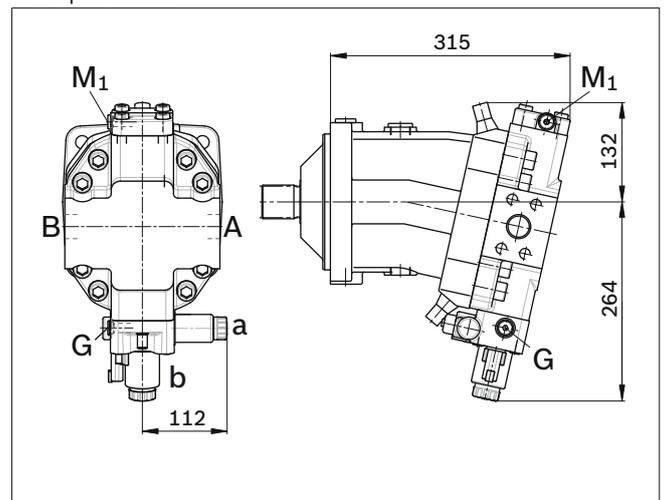
## HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



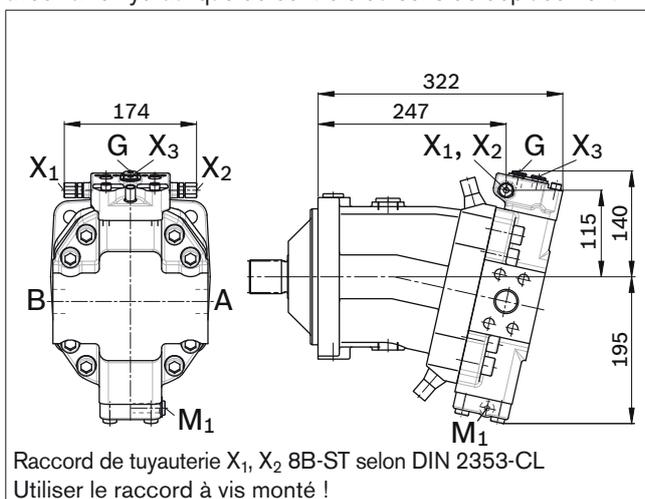
## HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



## DA1, DA4

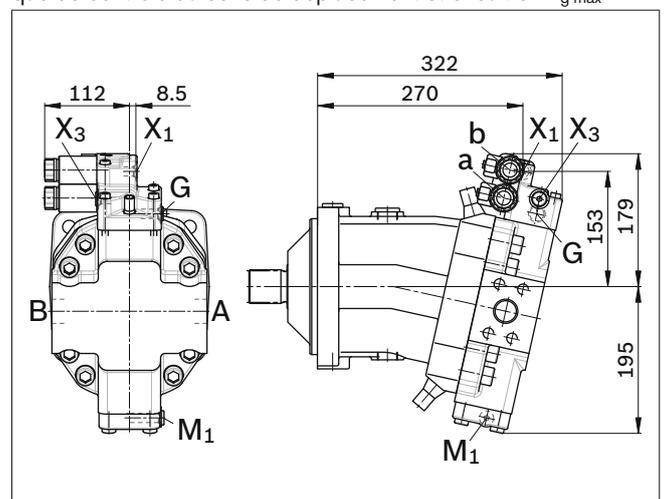
Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



Raccord de tuyauterie X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> 8B-ST selon DIN 2353-CL  
Utiliser le raccord à vis monté !

## DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él. V<sub>g max</sub>

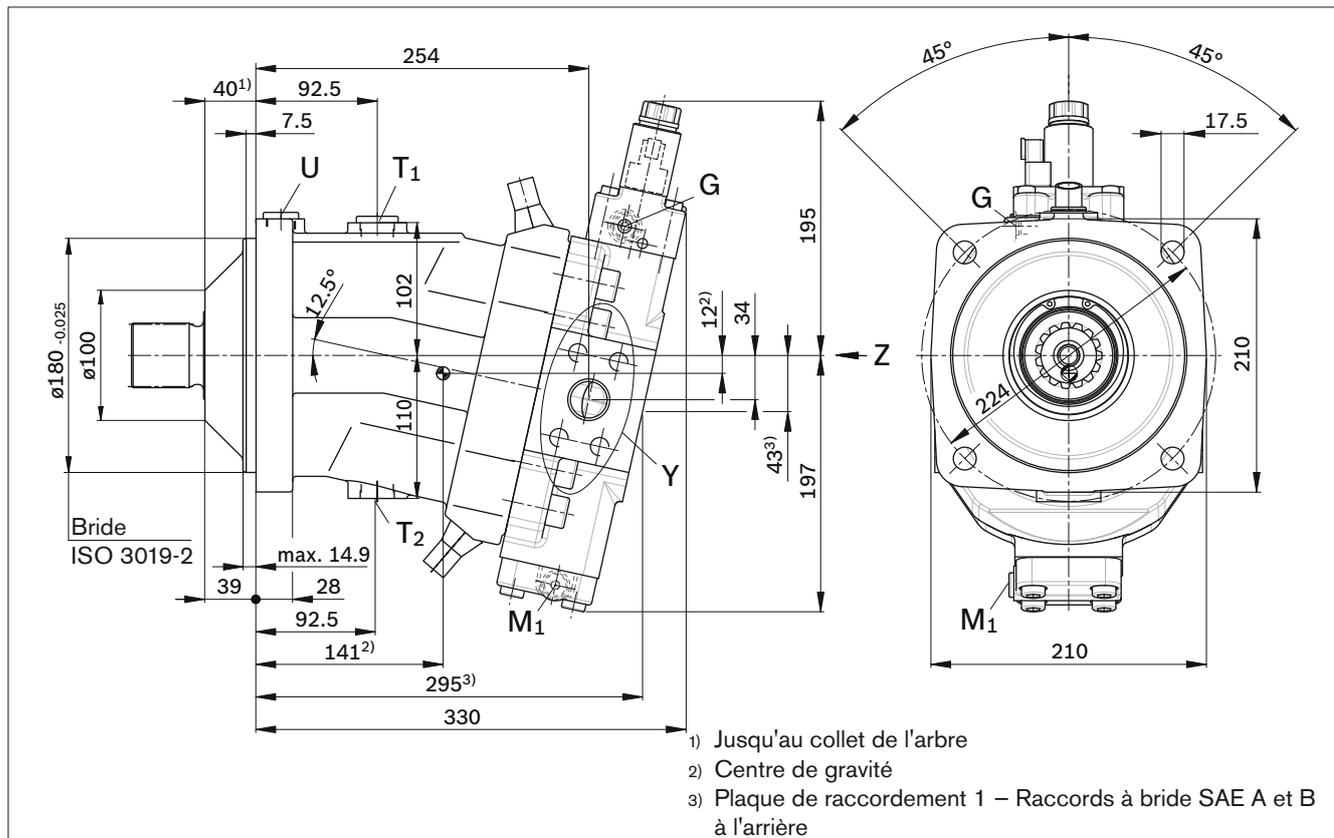


# Dimensions taille 160

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

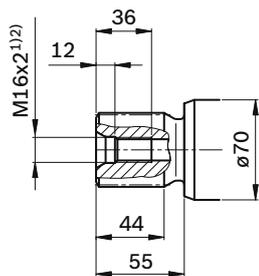
## EP1, EP2 – Réglage proportionnel électrique

Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face

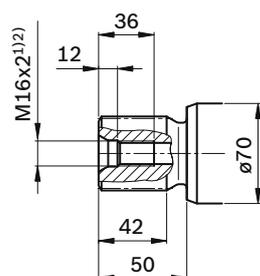


## Arbres d'entraînement

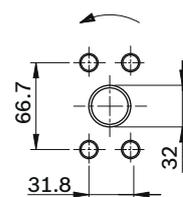
**A** Arbre cannelé DIN 5480 W50x2x24x9g



**Z** Arbre cannelé DIN 5480 W45x2x21x9g



## Raccord de service (vue partielle Y)



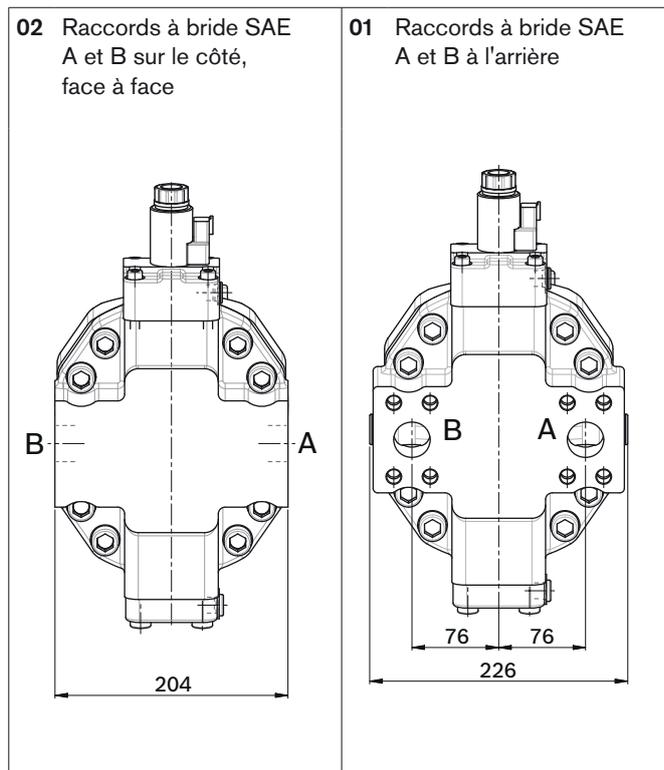
1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

# Dimensions taille 160

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M26 x 1,5; 16 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M26 x 1,5; 16 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M22 x 1,5; 14 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

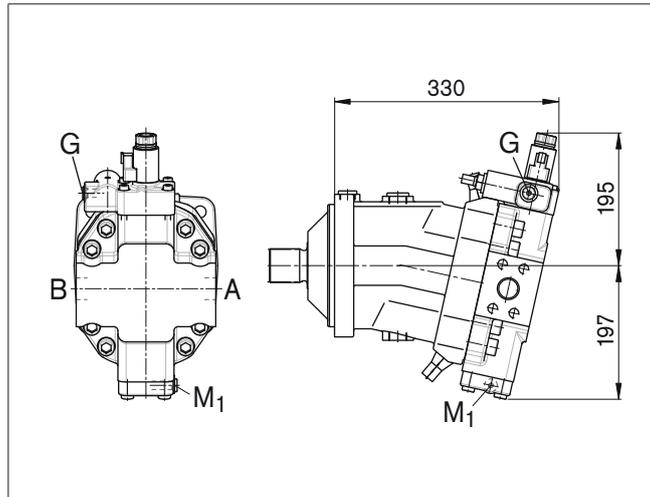
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 160

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

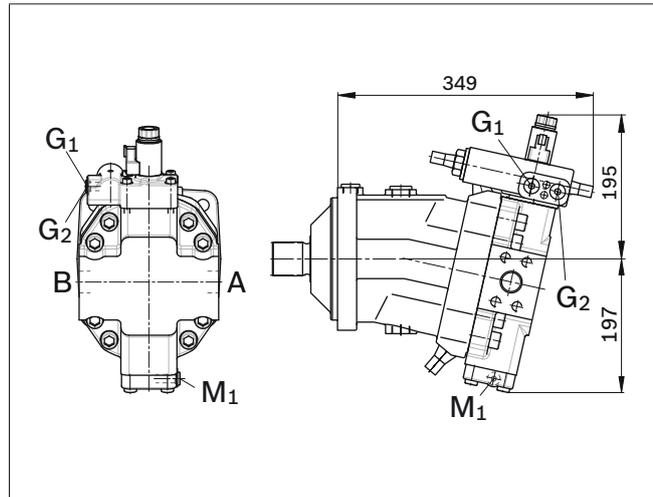
## EP.D

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe



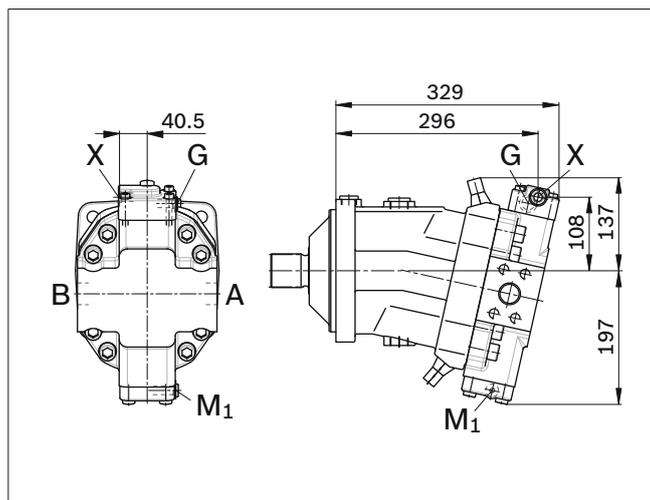
## EP.E

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



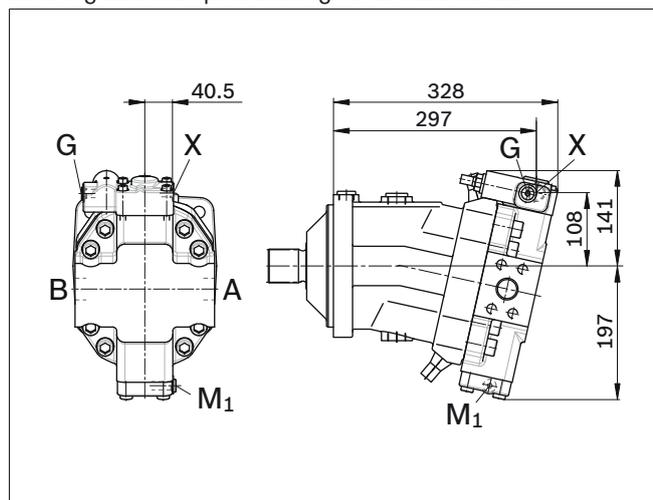
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



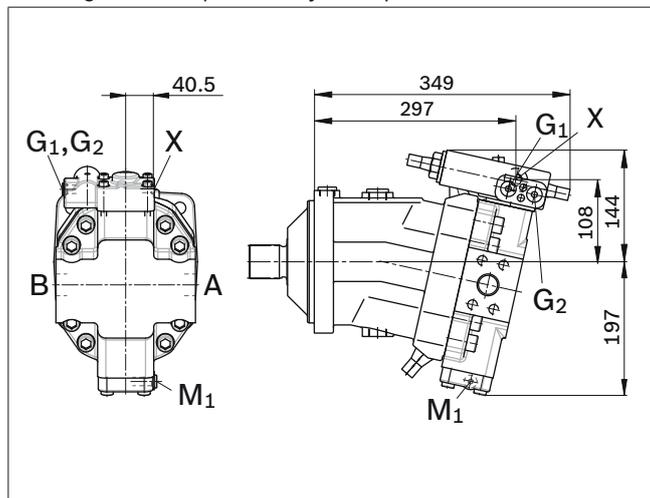
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression réglée de manière fixe



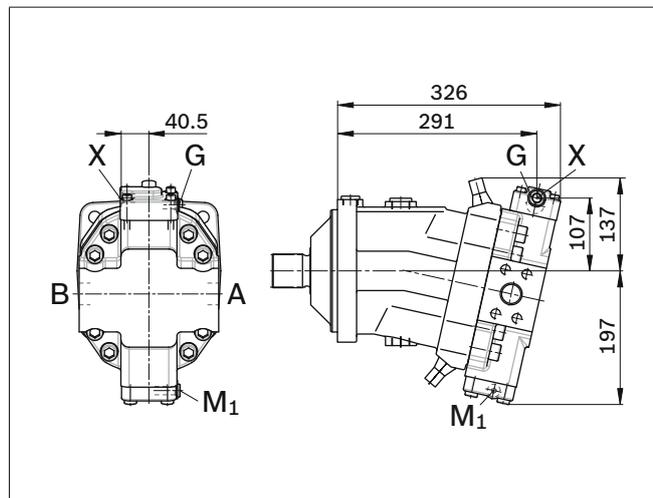
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ1

Réglage tout ou rien hydraulique

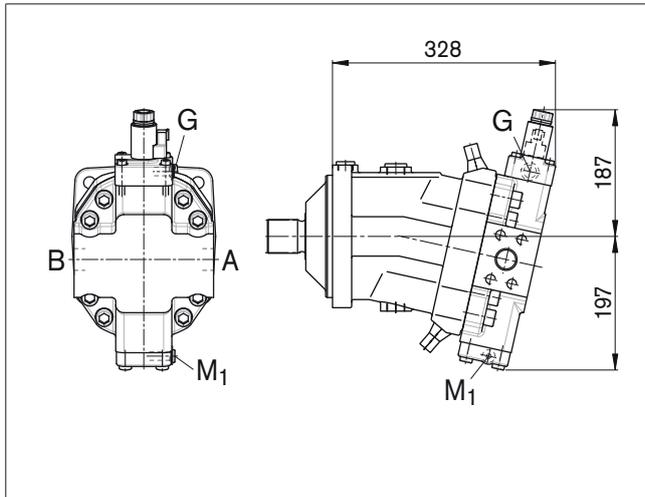


# Dimensions taille 160

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

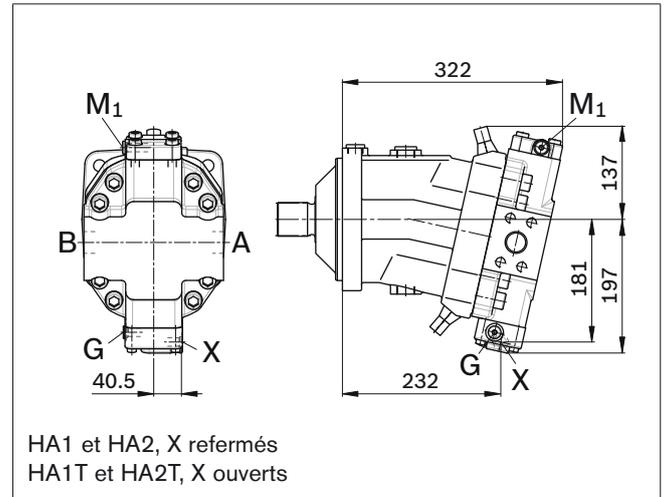
## EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

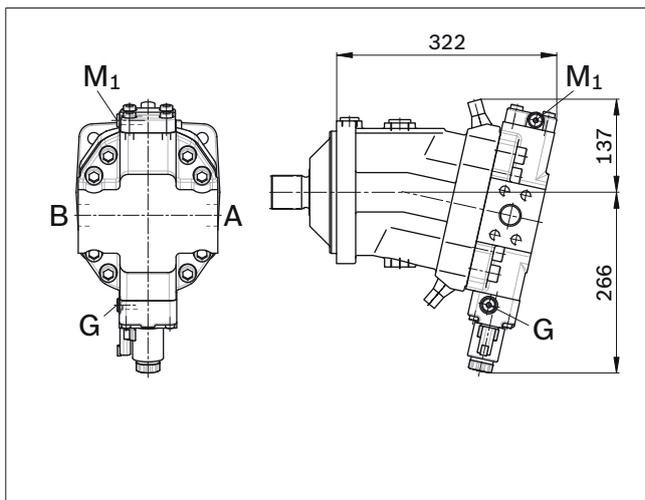
Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



HA1 et HA2, X refermés  
HA1T et HA2T, X ouverts

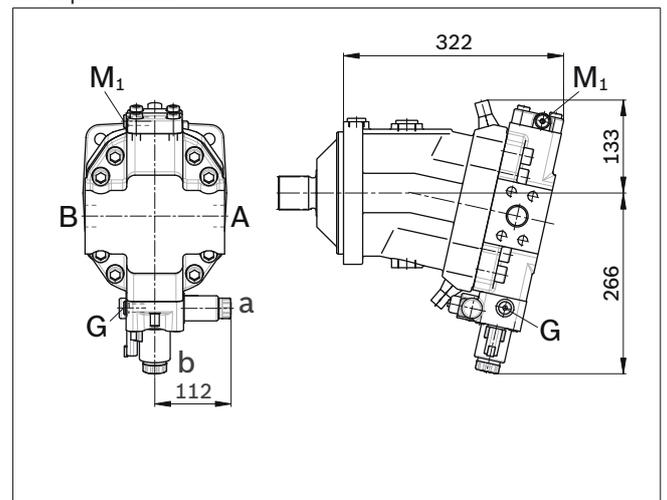
## HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



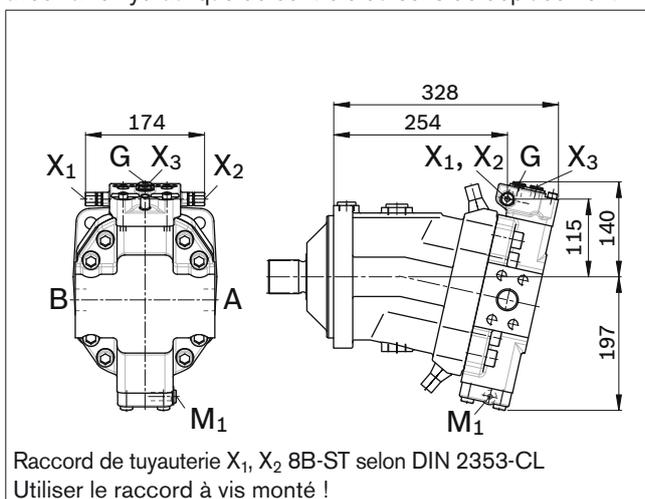
## HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



## DA1, DA4

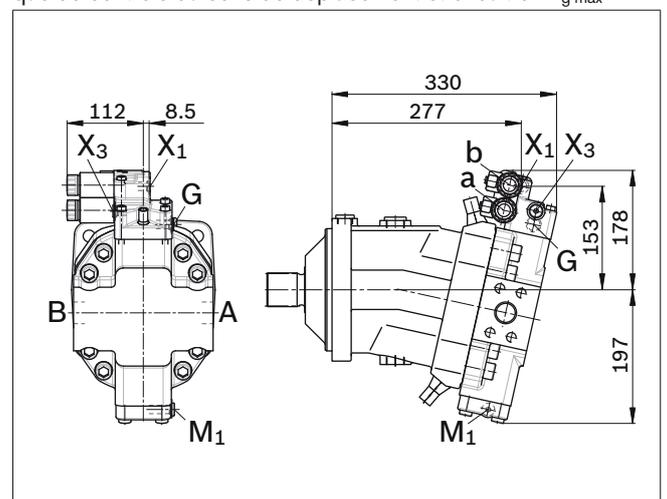
Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



Raccord de tuyauterie X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> 8B-ST selon DIN 2353-CL  
Utiliser le raccord à vis monté !

## DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él. V<sub>g max</sub>

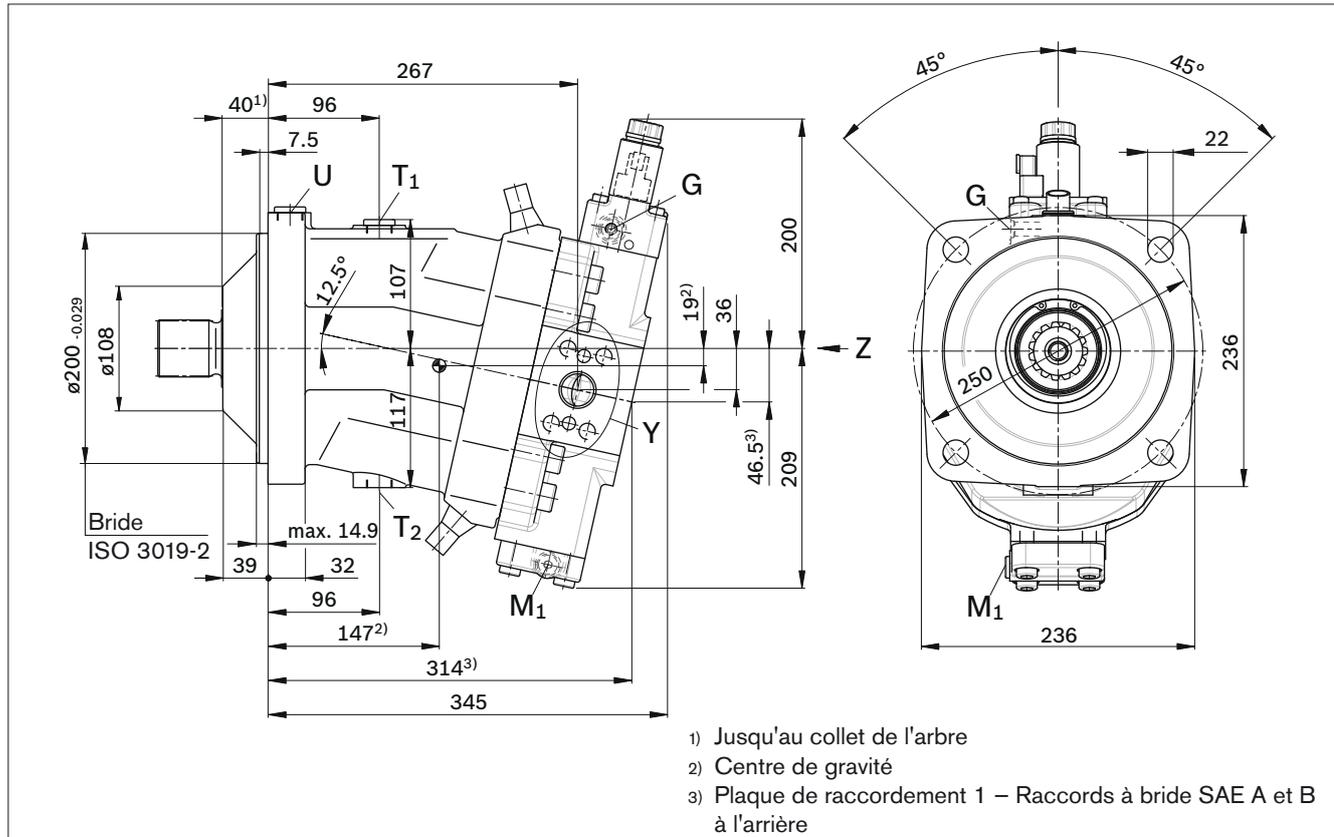


# Dimensions taille 200

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

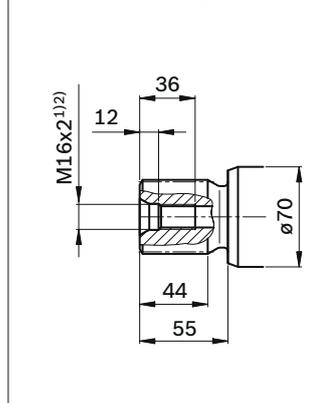
## EP1, EP2 – Réglage proportionnel électrique

Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face



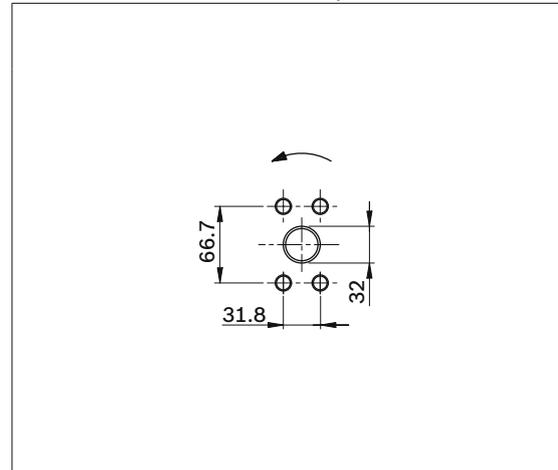
## Arbre d'entraînement

A Arbre cannelé DIN 5480  
W50x2x24x9g



- 1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.  
 2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

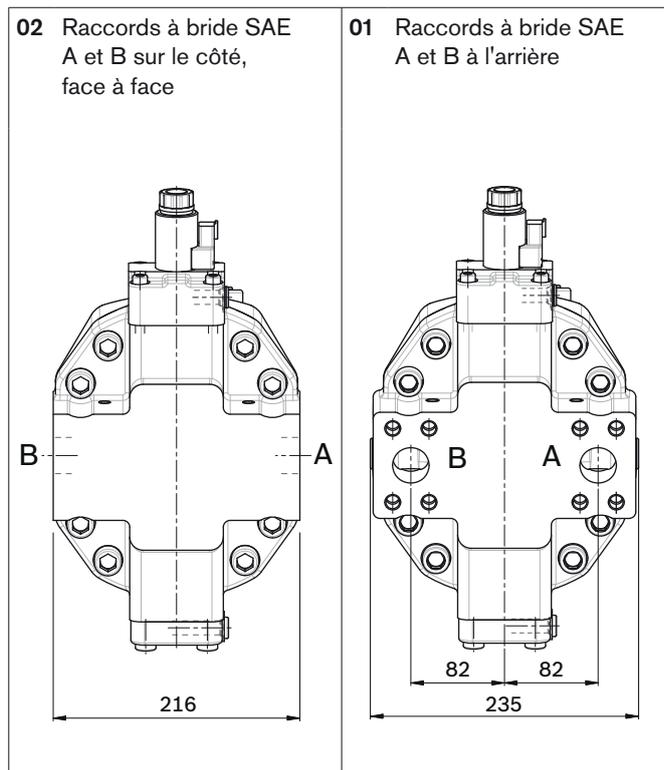
## Raccord de service (vue partielle Y)



# Dimensions taille 200

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 de prof.	450	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M26 x 1,5; 16 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M26 x 1,5; 16 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.E, EP.E)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	X
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M22 x 1,5; 14 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA1, DA4)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>1</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	O
X <sub>3</sub>	Signal de pilotage (DA2, DA3, DA5, DA6)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	40	X
M <sub>1</sub>	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	450	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Leamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

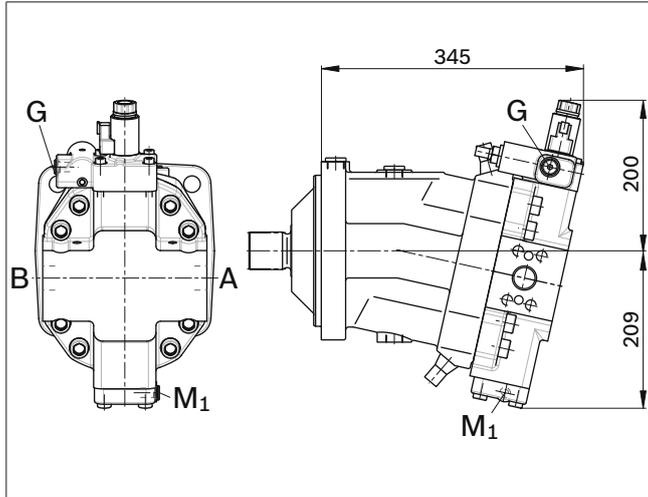
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 200

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

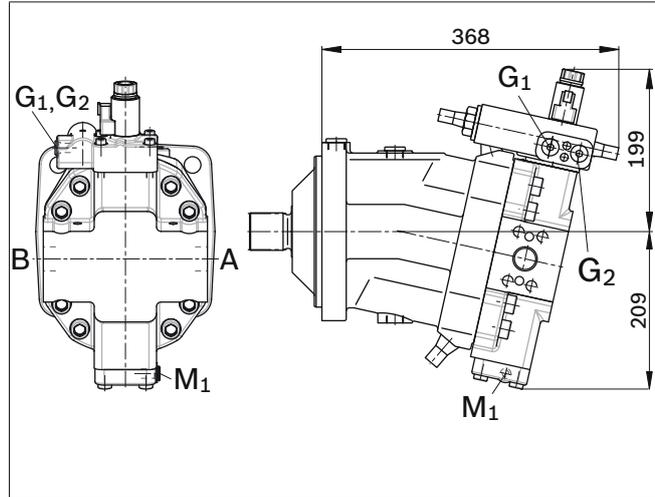
## EP.D

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe



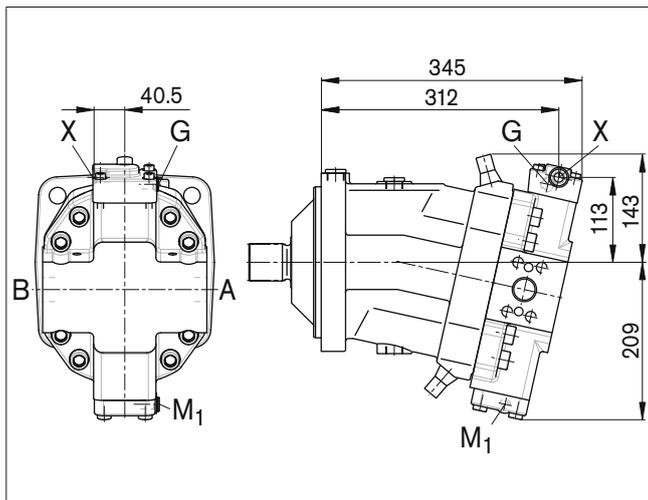
## EP.E

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



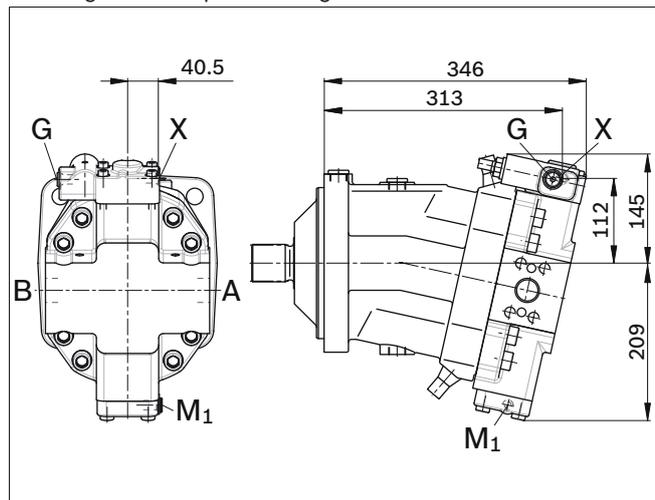
## HD1, HD2

Réglage proportionnel hydraulique



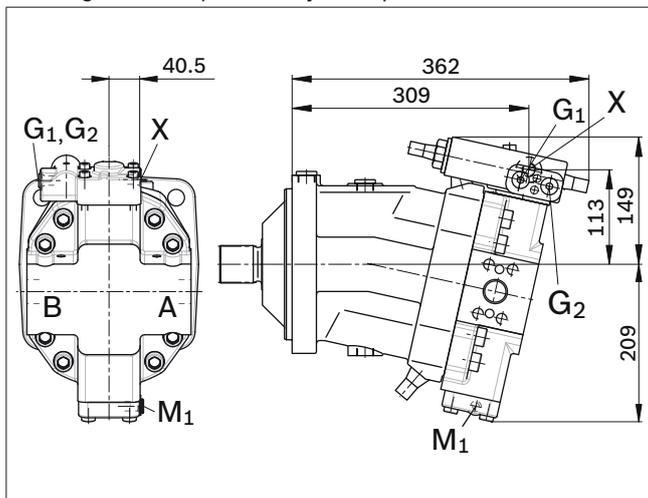
## HD.D

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression réglée de manière fixe



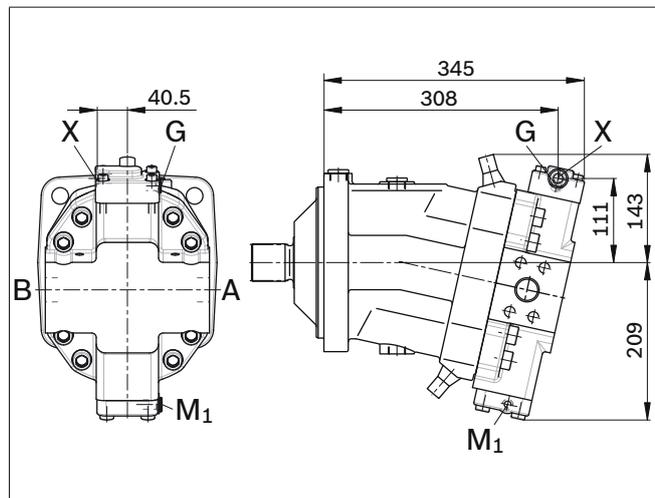
## HD.E

Réglage proportionnel hydraulique avec régulation de pression hydraulique décalée, tout ou rien



## HZ1

Réglage tout ou rien hydraulique

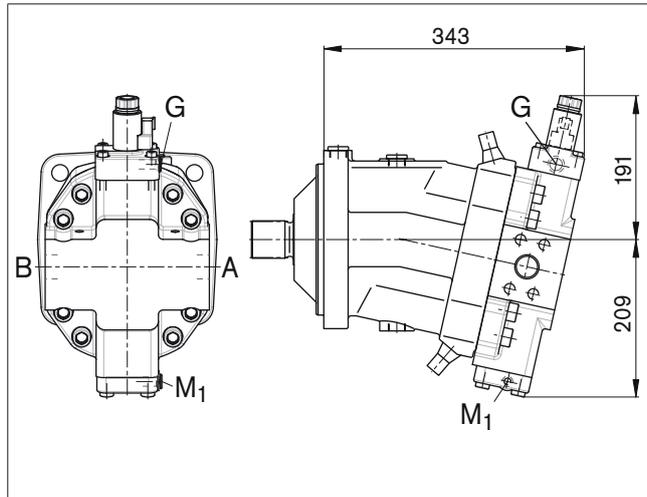


## Dimensions taille 200

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

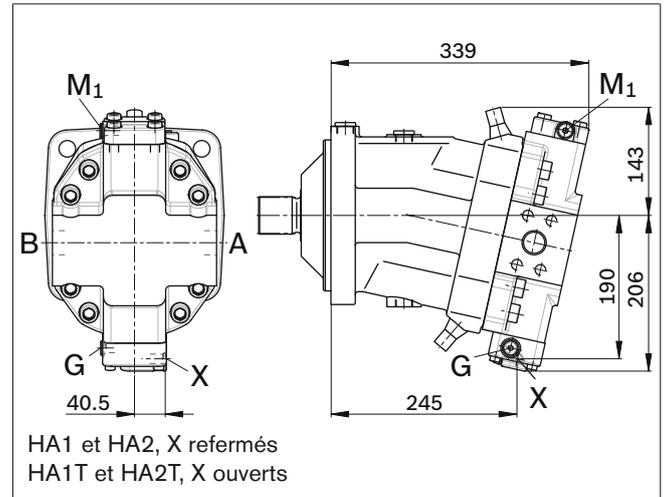
### EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



### HA1, HA2 / HA1T, HA2T

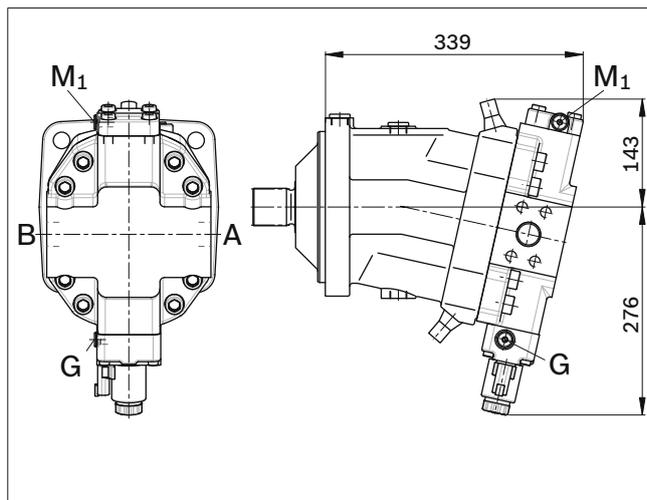
Réglage automatique à pilotage par haute pression, avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



HA1 et HA2, X refermés  
HA1T et HA2T, X ouverts

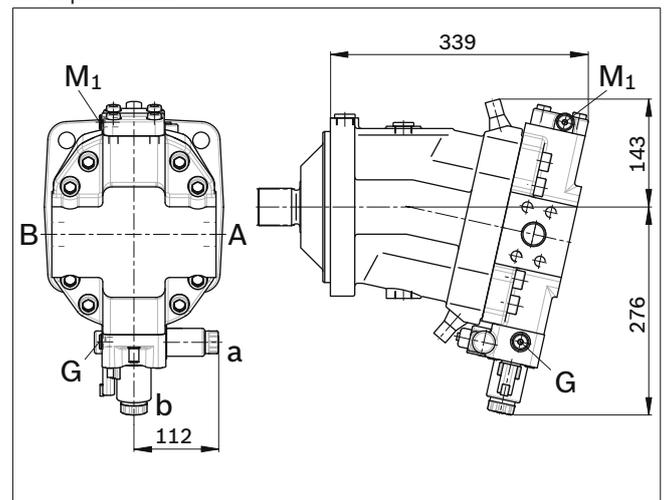
### HA1U1, HA2U2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique, tout ou rien



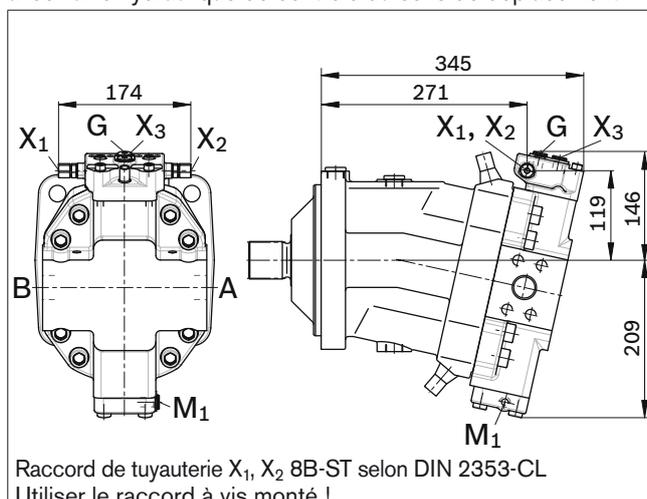
### HA1R1, HA2R2

Réglage automatique piloté par haute pression, avec décalage électrique et valve électrique de contrôle du sens de déplacement



### DA1, DA4

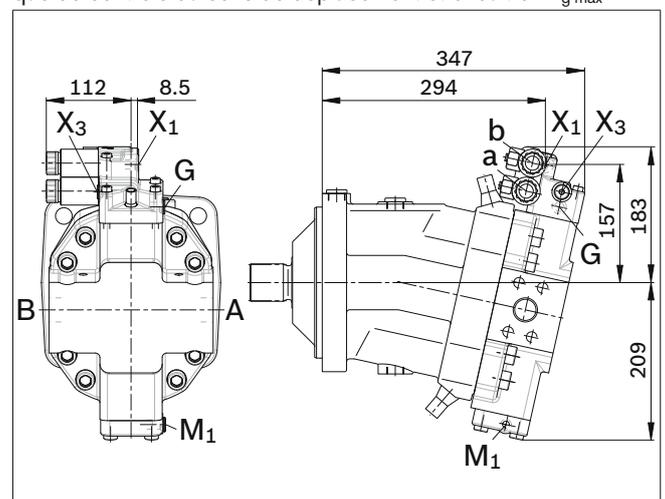
Réglage automatique en fonction du régime, avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



Raccord de tuyauterie X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub> 8B-ST selon DIN 2353-CL  
Utiliser le raccord à vis monté !

### DA2, DA3, DA5, DA6

Réglage automatique en fonction du régime, avec valve électrique de contrôle du sens de déplacement et circuit él. V<sub>g max</sub>

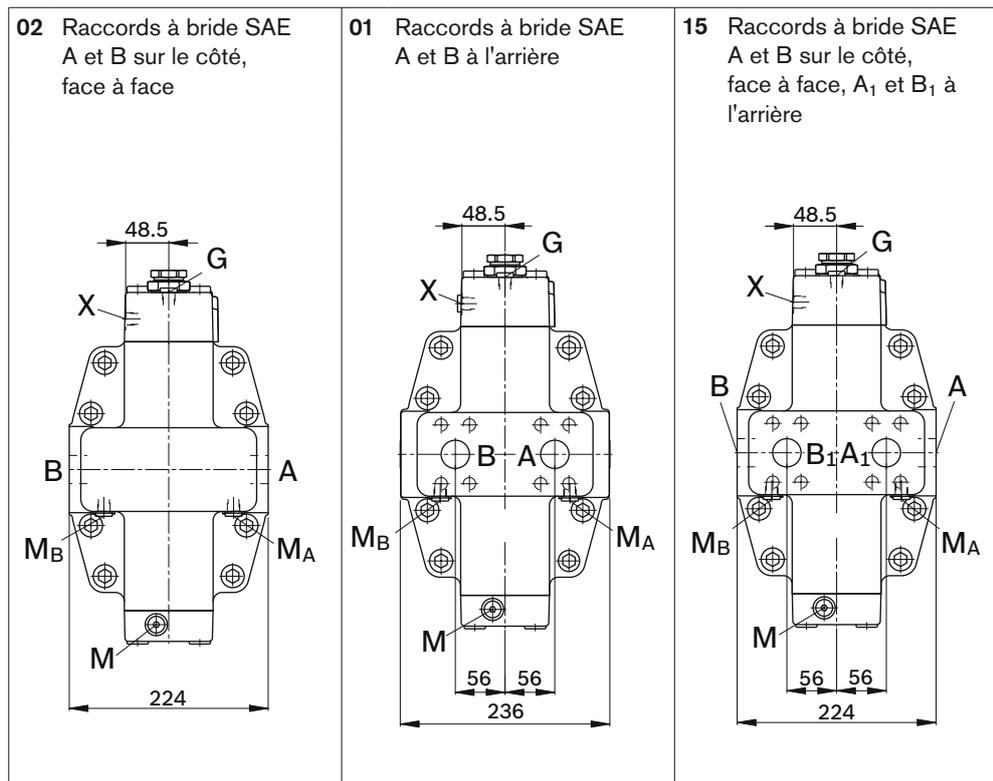




# Dimensions taille 250

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 de prof.	400	O
A <sub>1</sub> , B <sub>1</sub>	Conduite de travail supplémentaire avec plaque 15 Filetage de fixation A <sub>1</sub> /B <sub>1</sub>	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/4 in M14 x 2; 19 de prof.	400	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M22 x 1,5; 14 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M22 x 1,5; 14 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.D, EP.D)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
P	Alimentation en huile de pilotage (EP)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>3</sub>	Valve de pilotage à distance (HD.G, EP.G)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	O
M	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A/B	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>St</sub>	Mesure pression de pilotage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

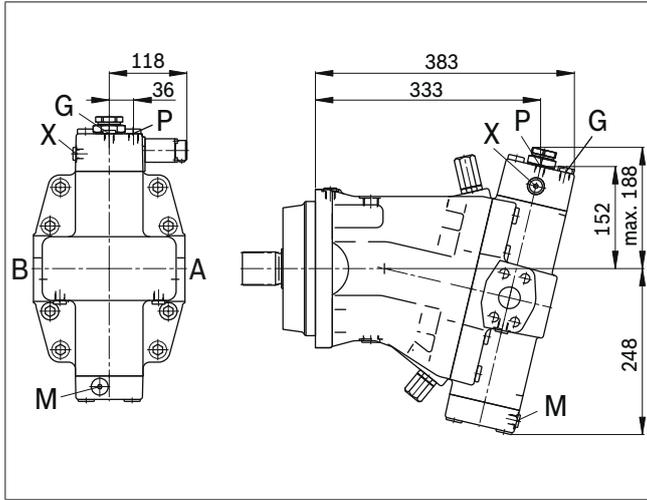
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 250

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

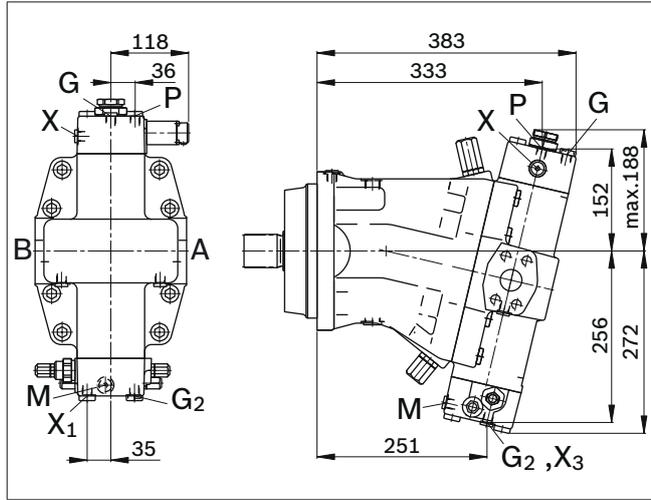
## EP1, EP2

Réglage proportionnel électrique



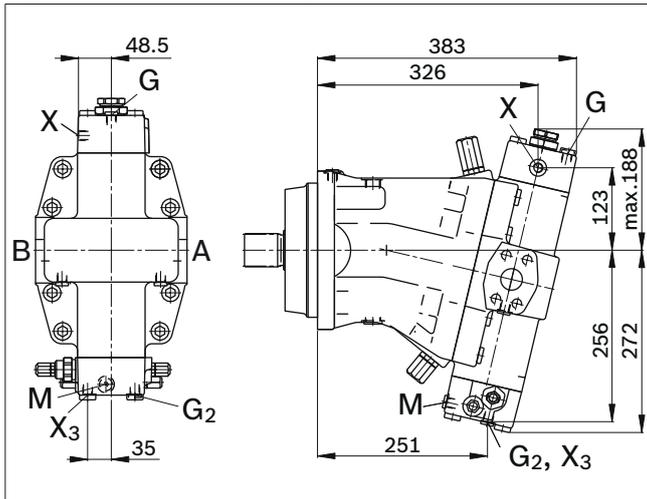
## EP.D, EP.G

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (EP.G)



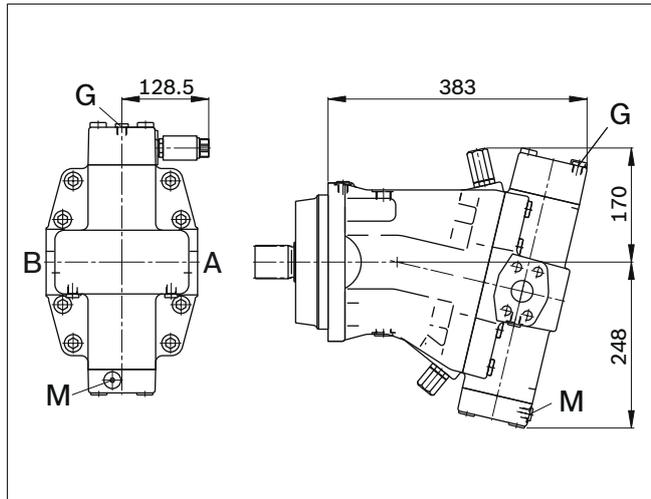
## HD.D, HD.G

Réglage proportionnel hydraulique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (HG.G)



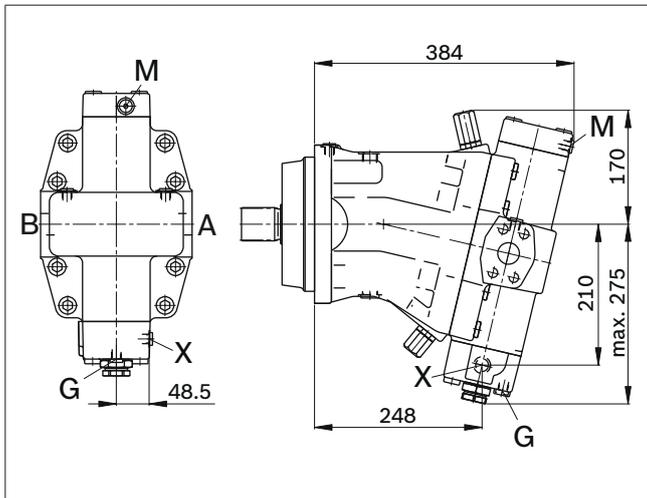
## EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



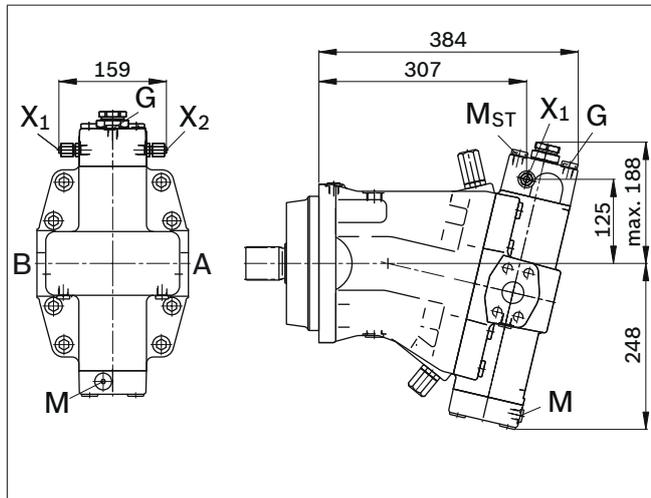
## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



## DA

Réglage automatique en fonction du régime avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



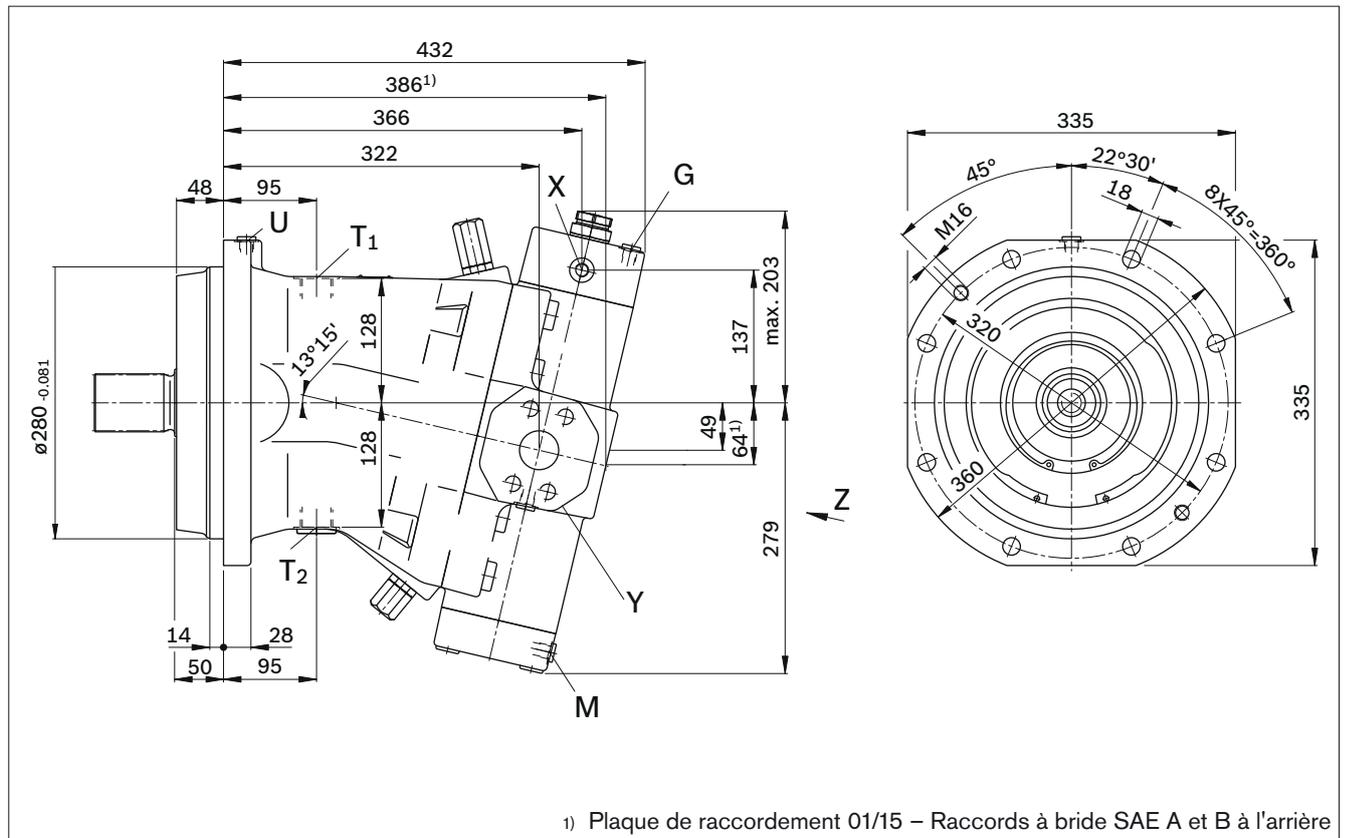
# Dimensions taille 355

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

**HD1, HD2 – Réglage proportionnel hydraulique**

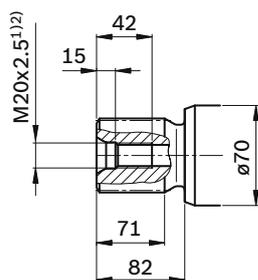
**HZ – Réglage tout ou rien hydraulique**

Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face

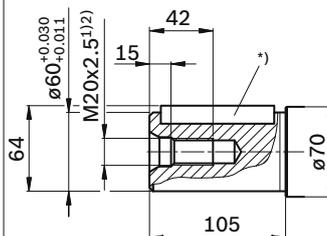


## Arbres d'entraînement

**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W60x2x28x9g

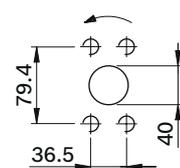


**P** Arbre cyl. avec clavette  
AS18x11x100  
(DIN 6885)



\*) Largeur de clavette 18

## Raccord de service (vue partielle Y)



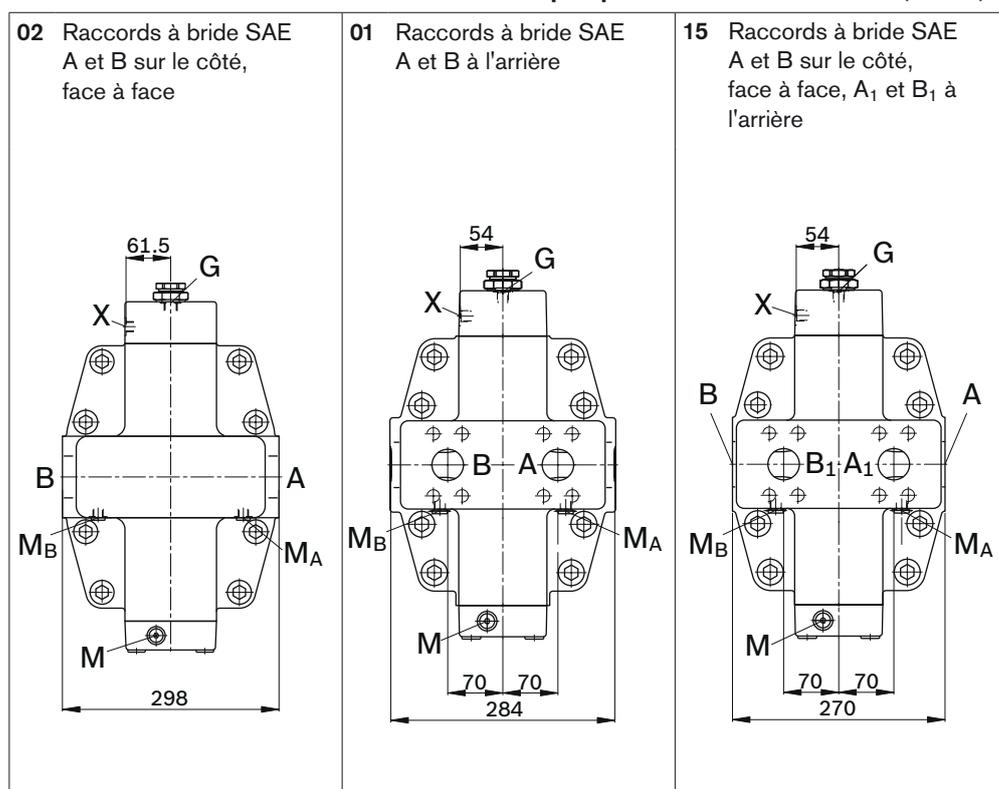
1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

# Dimensions taille 355

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/2 in M16 x 2; 24 de prof.	400	O
A <sub>1</sub> , B <sub>1</sub>	Conduite de travail supplémentaire avec plaque 15 Filetage de fixation A <sub>1</sub> /B <sub>1</sub>	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/2 in M16 x 2; 24 de prof.	400	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M33 x 2; 18 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M33 x 2; 18 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.D, EP.D)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
P	Alimentation en huile de pilotage (EP)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>3</sub>	Valve de pilotage à distance (HD.G, EP.G)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	O
M	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A/B	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>St</sub>	Mesure pression de pilotage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Leamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

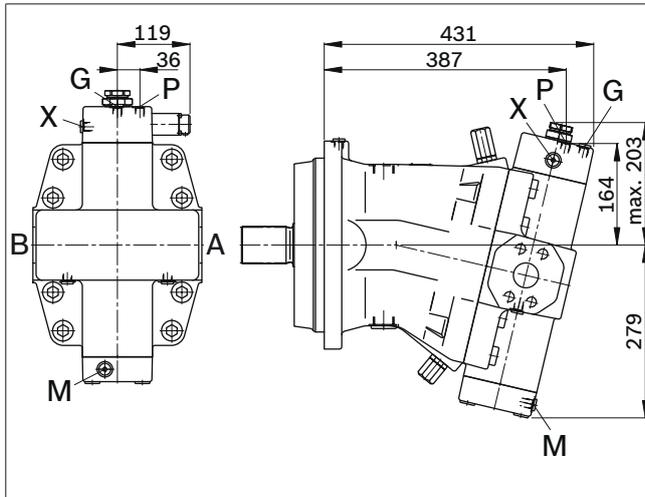
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 355

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

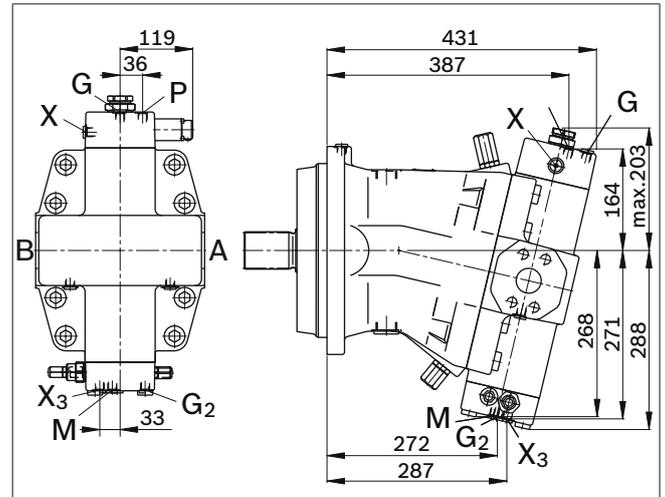
## EP1, EP2

Réglage proportionnel électrique



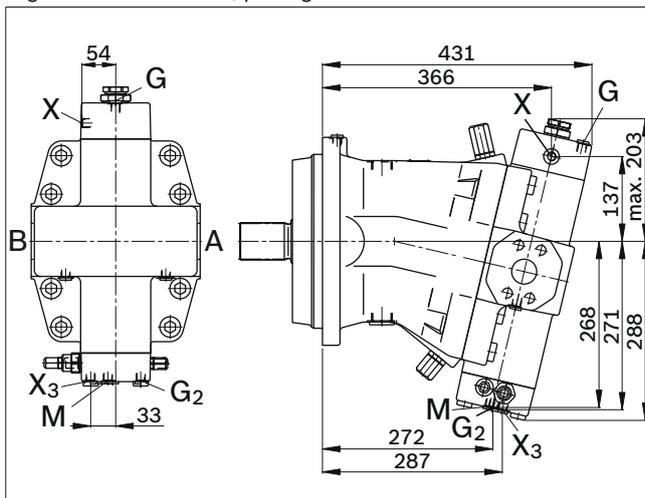
## EP.D, EP.G

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (EP.G)



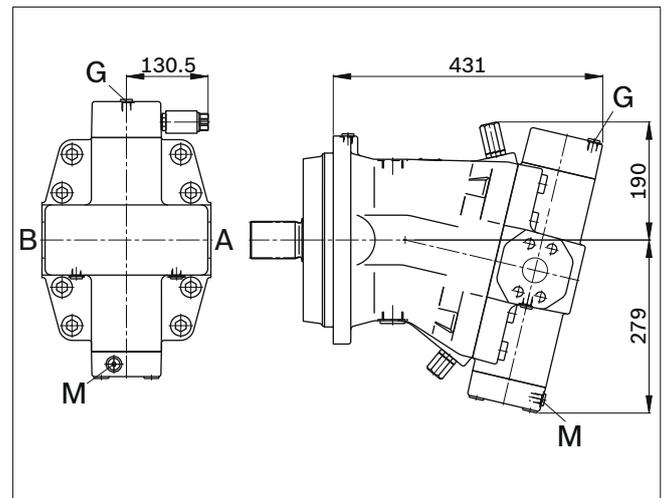
## HD.D, HD.G

Réglage proportionnel hydraulique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (HG.G)



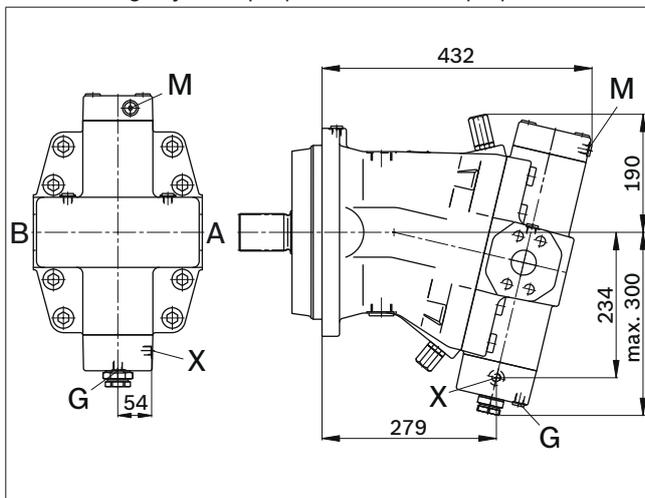
## EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



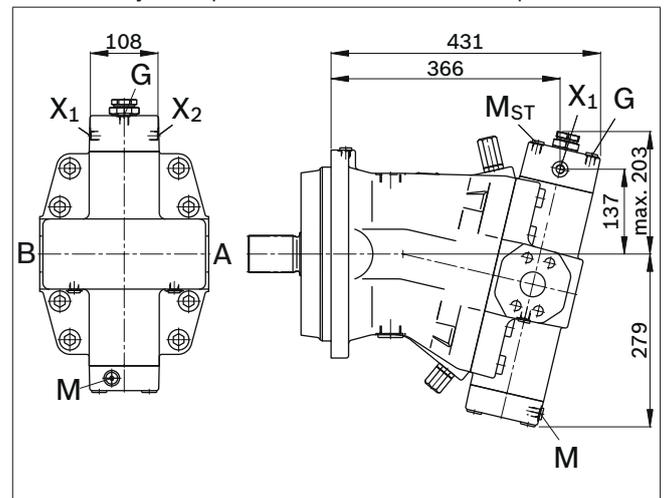
## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



## DA

Réglage automatique en fonction du régime avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



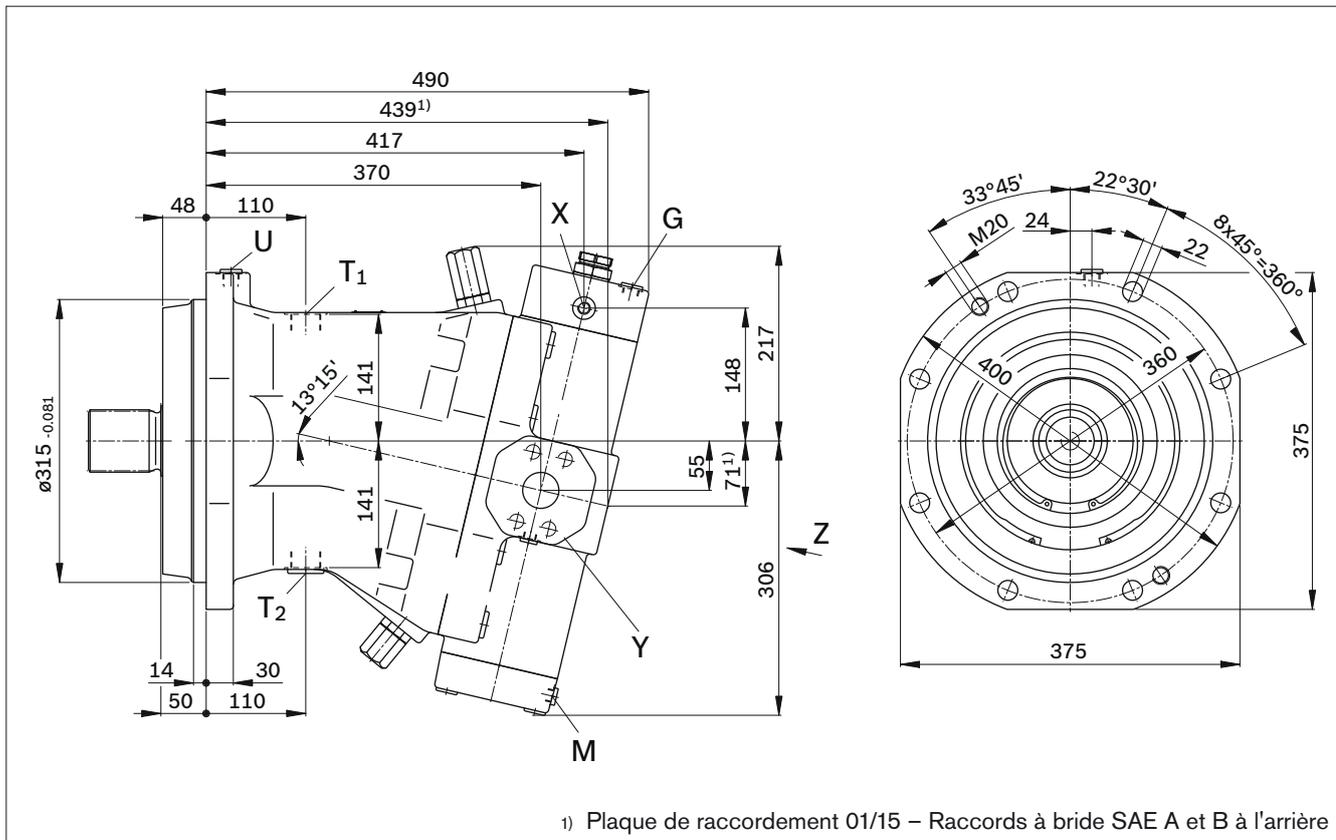
# Dimensions taille 500

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

**HD1, HD2 – Réglage proportionnel hydraulique**

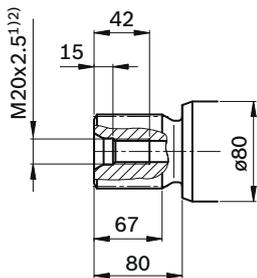
**HZ – Réglage tout ou rien hydraulique**

Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face

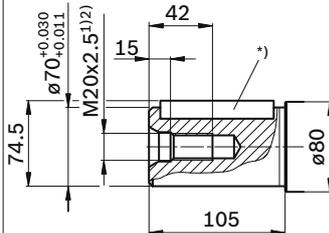


## Arbres d'entraînement

**Z** Arbre cannelé DIN 5480  
W70x3x22x9g

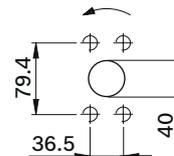


**P** Arbre cyl. avec clavette  
AS20x12x100  
(DIN 6885)



\*) Largeur de clavette 20

## Raccord de service (vue partielle Y)



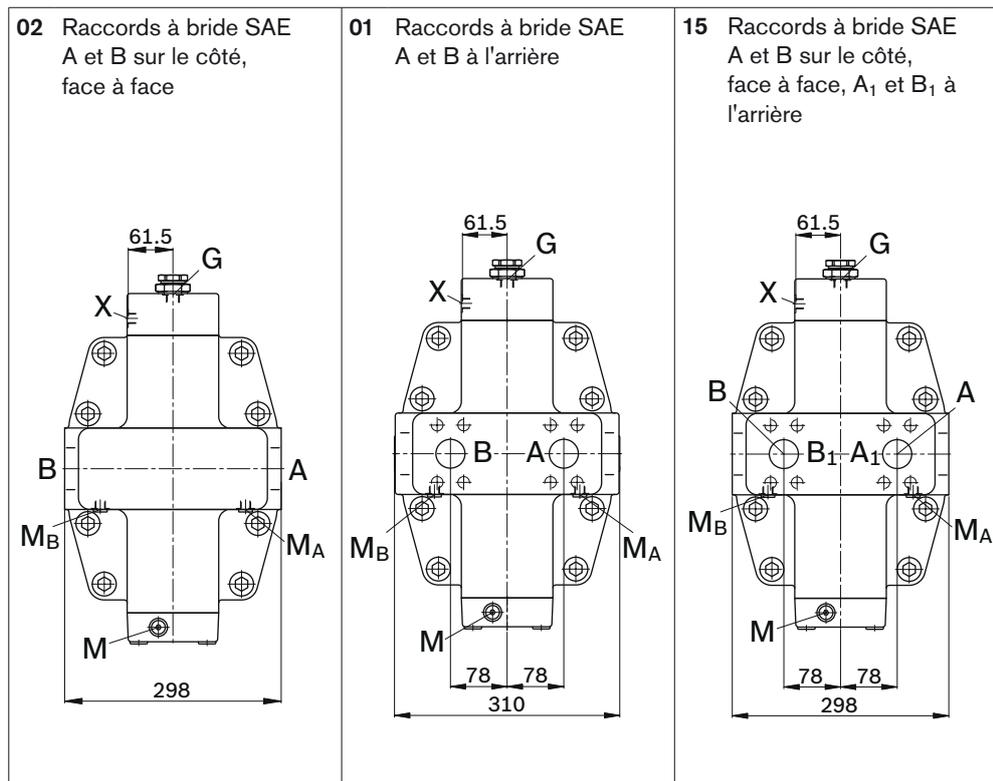
1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

# Dimensions taille 500

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/2 in M16 x 2; 24 de prof.	400	O
A <sub>1</sub> , B <sub>1</sub>	Conduite de travail supplémentaire avec plaque 15 Filetage de fixation A <sub>1</sub> /B <sub>1</sub>	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	1 1/2 in M16 x 2; 24 de prof.	400	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M33 x 2; 18 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M33 x 2; 18 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	400	X
G <sub>2</sub>	2e réglage de pression (HD.D, EP.D)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	400	X
P	Alimentation en huile de pilotage (EP)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub>	Signal de pilotage (DA)	DIN 2353-CL	8B-ST	40	O
X <sub>3</sub>	Valve de pilotage à distance (HD.G, EP.G)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	O
M	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A/B	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>St</sub>	Mesure pression de pilotage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

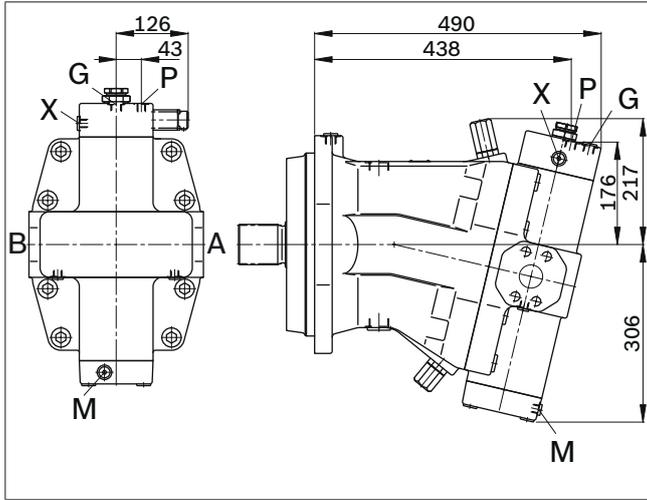
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Dimensions taille 500

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

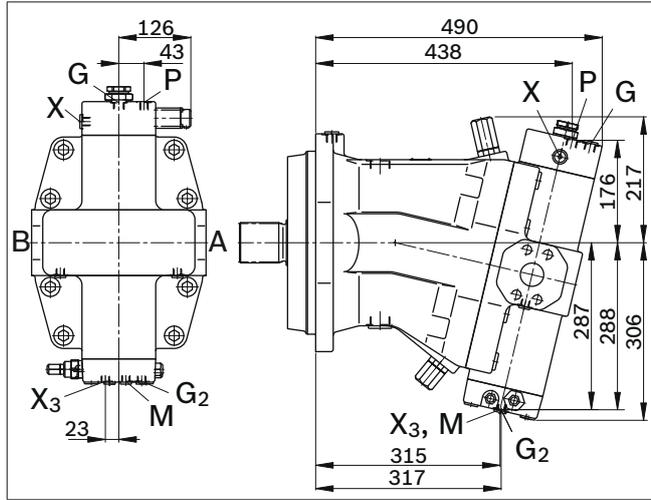
## EP1, EP2

Réglage proportionnel électrique



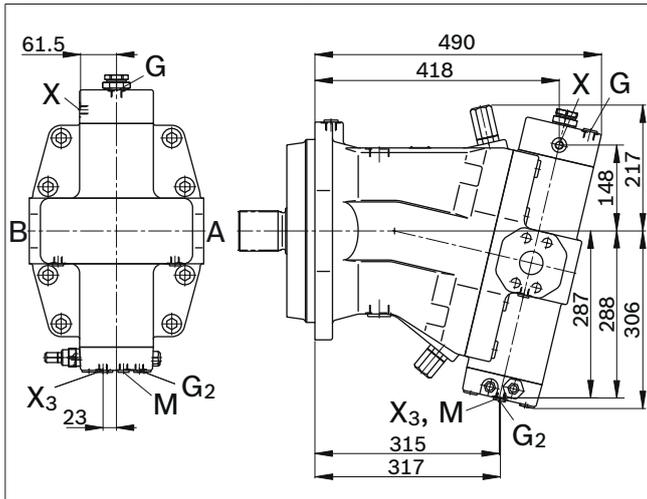
## EP.D, EP.G

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (EP.G)



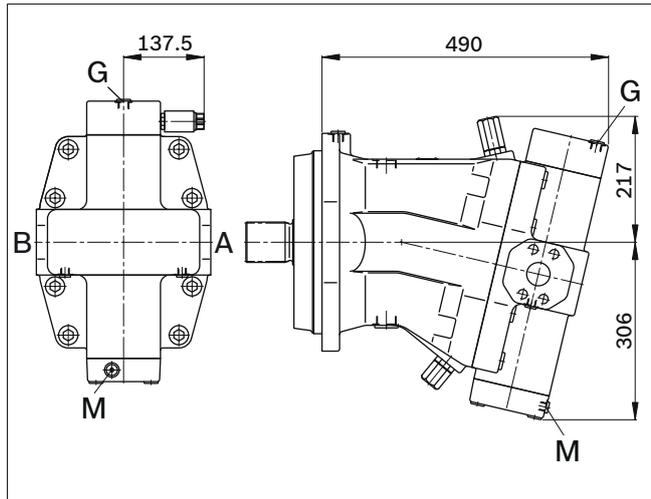
## HD.D, HD.G

Réglage proportionnel hydraulique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (HG.G)



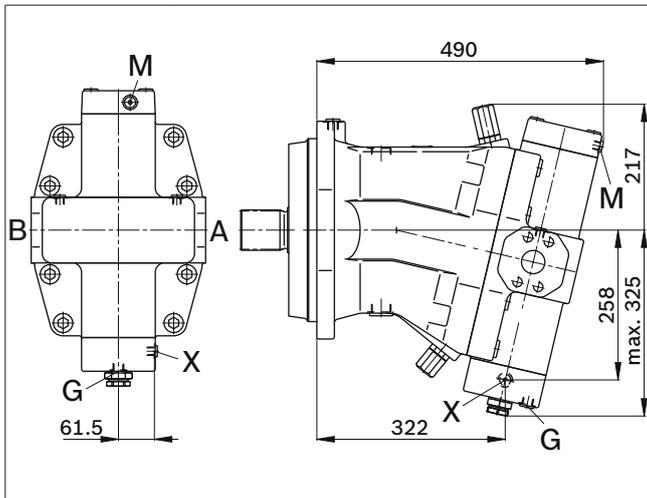
## EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



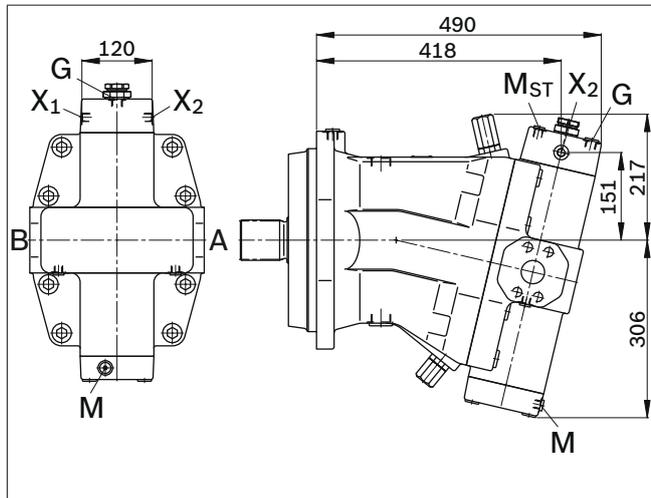
## HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



## DA

Réglage automatique en fonction du régime avec valve hydraulique de contrôle du sens de déplacement



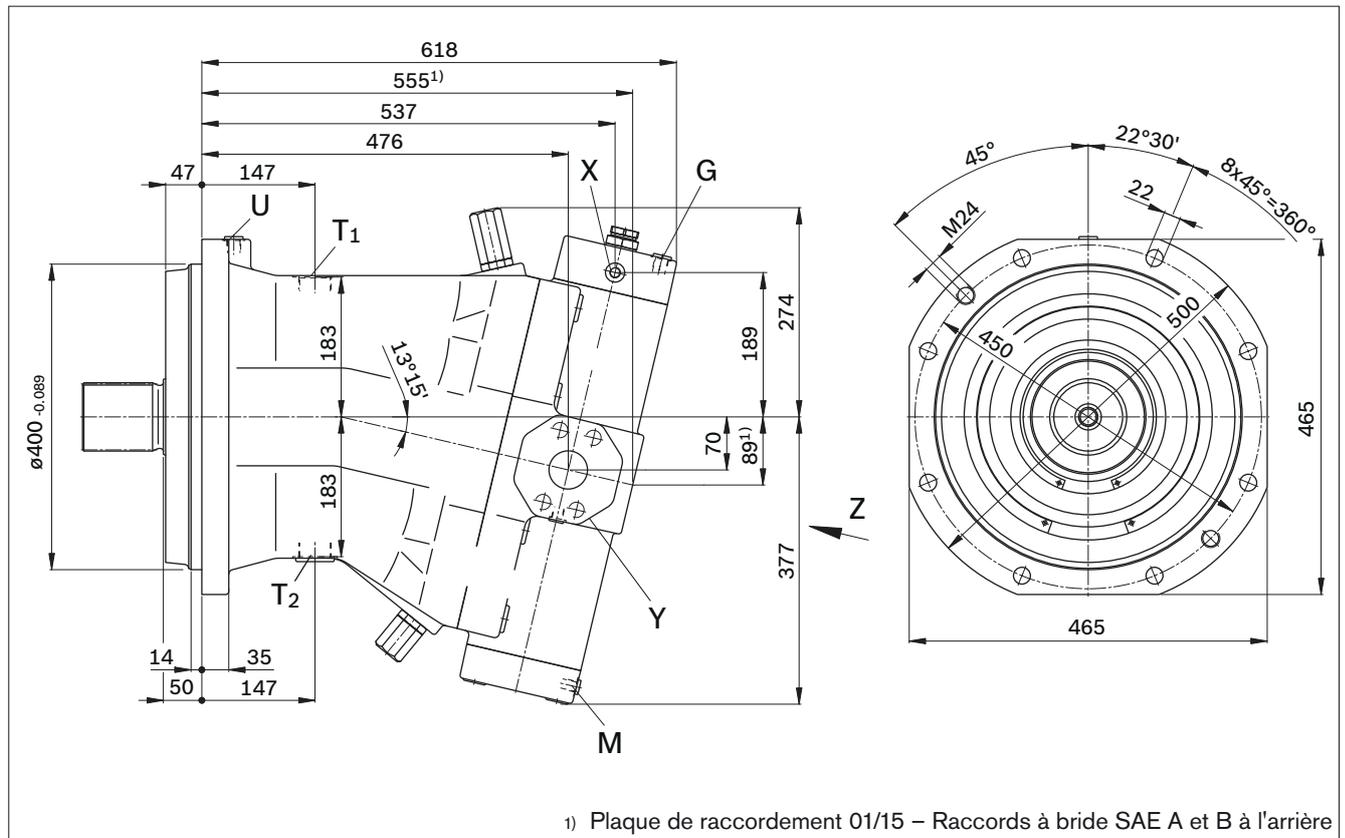
# Dimensions taille 1000

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

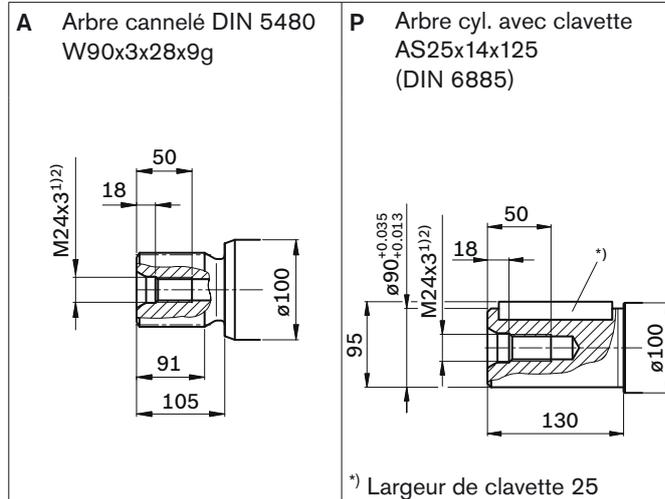
## HD1, HD2 – Réglage proportionnel hydraulique

## HZ – Réglage tout ou rien hydraulique

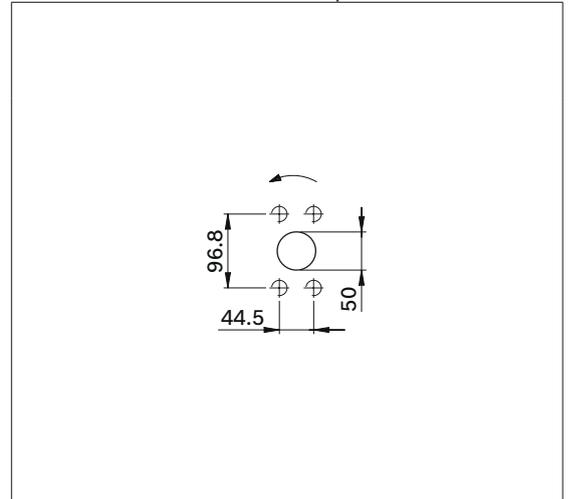
Plaque de raccordement 02 – Raccords à bride SAE A et B sur le côté, face à face



### Arbres d'entraînement



### Raccord de service (vue partielle Y)



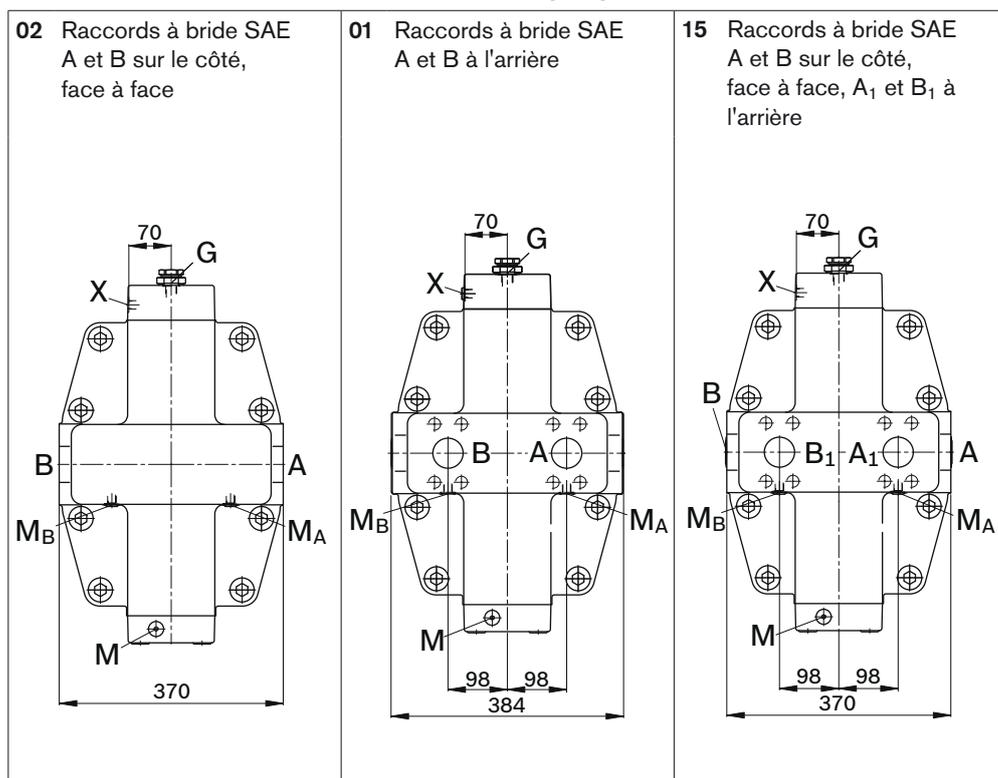
1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Trou de centrage selon DIN 332 (filetage selon DIN 13)

# Dimensions taille 1000

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

## Position des raccords de service sur les plaques de raccordement (vue Z)



## Raccords

Désignation	Raccord pour	Norme	Taille <sup>1)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>2)</sup>	État <sup>6)</sup>
A, B	Conduite de travail filetage de fixation A/B	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	2 in M20 x 2,5; 24 de prof.	400	O
A <sub>1</sub> , B <sub>1</sub>	Conduite de travail supplémentaire avec plaque 15 Filetage de fixation A <sub>1</sub> /B <sub>1</sub>	SAE J518 <sup>3)</sup> DIN 13	2 in M20 x 2,5; 24 de prof.	400	O
T <sub>1</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M42 x 2; 20 de prof.	3	X <sup>4)</sup>
T <sub>2</sub>	Conduite du réservoir	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M42 x 2; 20 de prof.	3	O <sup>4)</sup>
G	Pilotage synchrone	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	400	X
G2	2e réglage de pression (HD.D, EP.D)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	400	X
P	Alimentation en huile de pilotage (EP)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
U	Balayage de roulement	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M18 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X	Signal de pilotage (HD, HZ, HA1T/HA2T)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	100	O
X	Signal de pilotage (HA1 et HA2)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	3	X
X <sub>3</sub>	Valve de pilotage à distance (HD.G, EP.G)	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	O
M	Mesure chambre de réglage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A/B	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X
M <sub>St</sub>	Mesure pression de pilotage	DIN 3852 <sup>5)</sup>	M14 x 1,5; 12 de prof.	400	X

1) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

2) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

3) Uniquement dimensions selon SAE J518, filetage de fixation métrique différent de la norme

4) En fonction de la position de montage, il faut raccorder T<sub>1</sub> ou T<sub>2</sub> (voir aussi les remarques pour le montage en page 79).

5) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

6) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

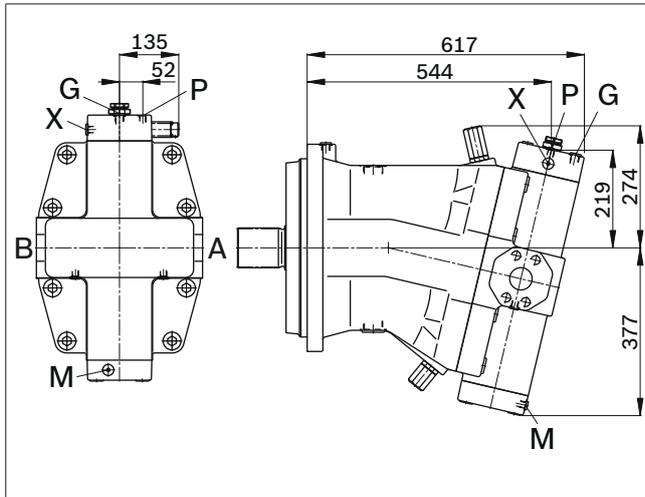
X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

## Dimensions taille 1000

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

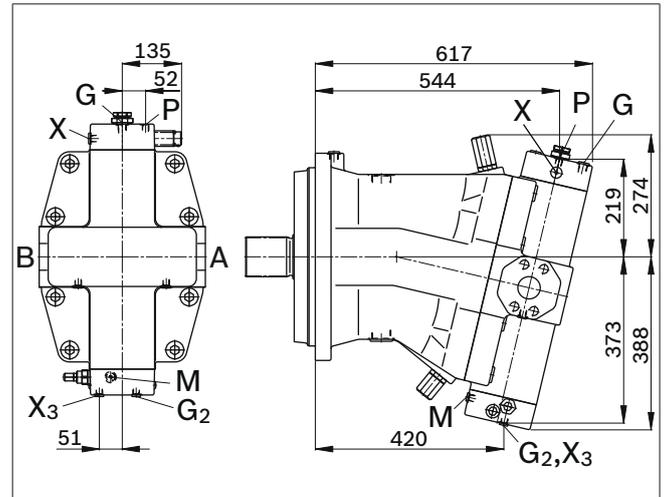
### EP1, EP2

Réglage proportionnel électrique



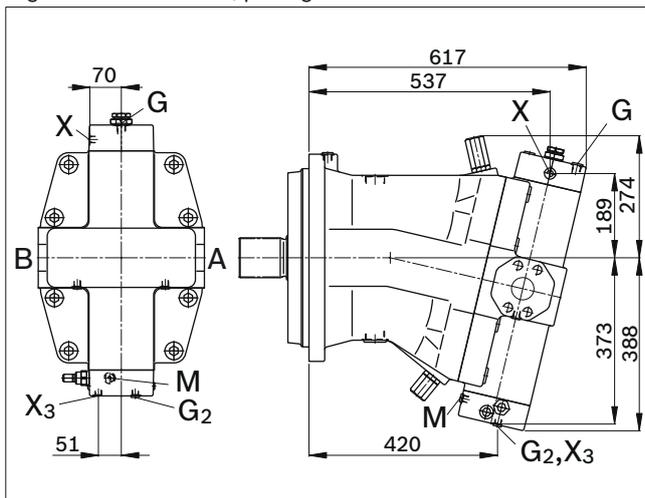
### EP.D, EP.G

Réglage proportionnel électrique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (EP.G)



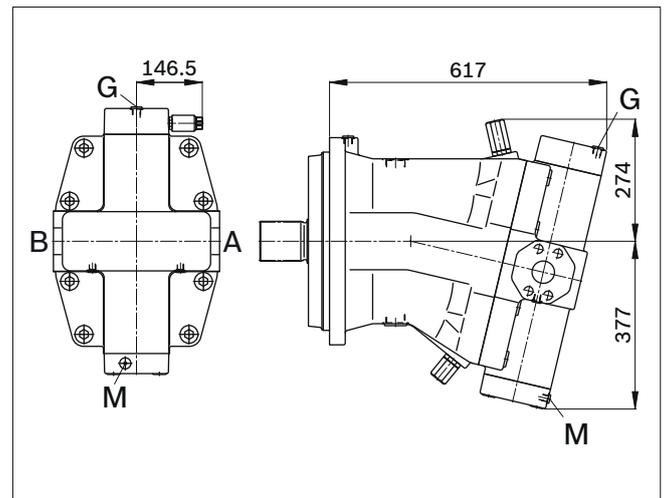
### HD.D, HD.G

Réglage proportionnel hydraulique, avec régulation de pression réglée de manière fixe; pilotage à distance (HG.G)



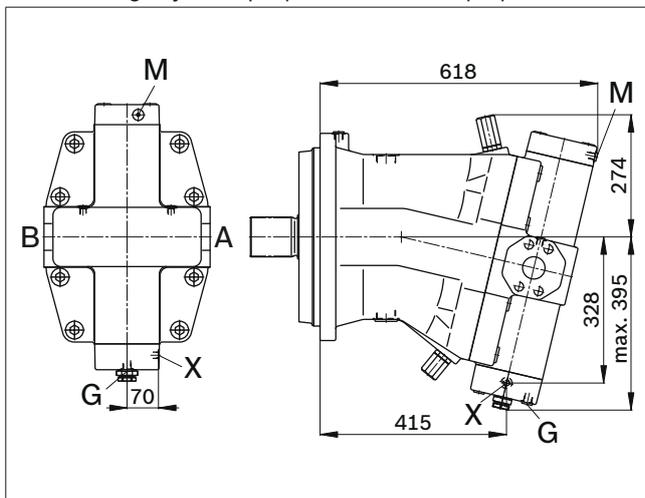
### EZ1, EZ2

Réglage tout ou rien électrique



### HA1, HA2 / HA1T, HA2T

Réglage automatique à pilotage par haute pression avec décalage hydraulique piloté à distance, proportionnel



# Connecteurs pour solénoïdes

## DEUTSCH DT04-2P-EP04

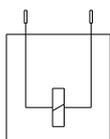
Taille 28 à 200

Moulée, 2 pôles, sans diode d'effacement bidirectionnelle

Type de protection en cas de montage d'un connecteur accouplé :  
IP67 \_\_\_\_\_ DIN/EN 60529

et IP69K \_\_\_\_\_ DIN 40050-9

### Symbole du circuit



### Connecteur accouplé

DEUTSCH DT06-2S-EP04

Bosch Rexroth N° de matériel R902601804

Comprenant : \_\_\_\_\_ désignation DT

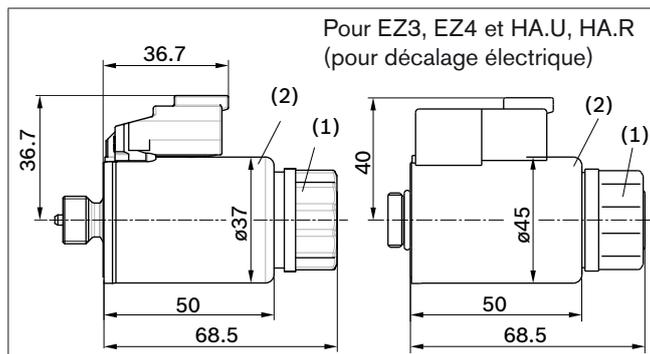
- 1 boîtier \_\_\_\_\_ DT06-2S-EP04

- 1 cale \_\_\_\_\_ W2S

- 2 douilles \_\_\_\_\_ 0462-201-16141

Le connecteur accouplé non compris dans la fourniture.

Sur demande, il est disponible auprès de Bosch Rexroth.



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

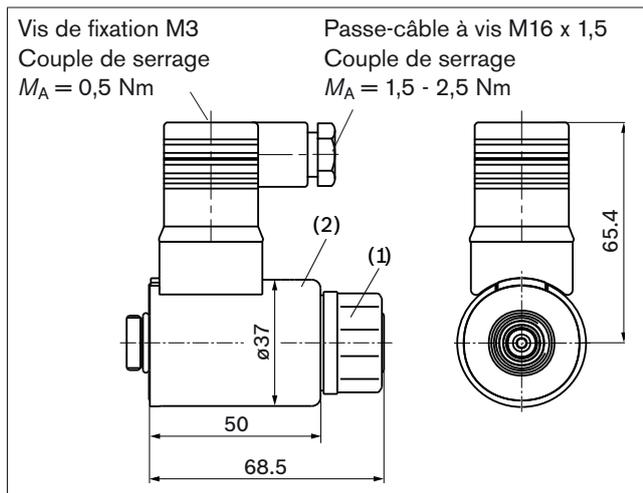
Taille 250 à 1000

Sans diode d'effacement bidirectionnelle

Type de protection en cas de montage d'un connecteur accouplé :  
IP65 \_\_\_\_\_ DIN/EN 60529

Le joint d'étanchéité à l'intérieur du raccord passe-câbles à vis est prévu pour un diamètre de câble de 4,5 mm à 10 mm.

Le connecteur HIRSCHMANN est compris dans la fourniture du moteur.



### Modifier la position du connecteur

Si nécessaire, il est possible de modifier la position du connecteur en tournant le corps magnétique.

Pour ce faire, procéder comme suit :

1. Desserrer l'écrou de fixation (1) du solénoïde. Tourner l'écrou de fixation (1) d'un tour vers la gauche.
2. Orienter le corps magnétique (2) dans la position souhaitée.
3. Resserrer l'écrou de fixation. Couple de serrage 5+1 Nm. (ouverture de clé 26, 12kt DIN 3124)

À la livraison, la position du connecteur peut diverger de celle figurant sur le prospectus ou sur le plan.

# Valve de balayage et de gavage

La valve de balayage et de gavage sert à dissiper la chaleur dans le circuit hydraulique.

Dans le circuit ouvert, elle sert exclusivement au balayage du carter.

Dans le circuit fermé, la pression d'alimentation minimale est assurée en plus du balayage du carter.

Le fluide hydraulique est prélevé côté basse pression et dirigé vers le carter du moteur. Il est ensuite évacué avec le fluide de drainage dans le réservoir. Dans le circuit fermé, la pompe de gavage remplace le fluide hydraulique ainsi prélevé du circuit par du fluide refroidi.

La valve est montée sur la plaque de raccordement ou intégrée (en fonction du type de réglage et de la taille).

## Pression d'ouverture, valve de maintien de pression

(à observer lors du réglage de la valve primaire)

réglée de manière fixe \_\_\_\_\_ 16 bar

Pression de commande tiroir de balayage  $\Delta p$  \_\_\_\_\_  $8 \pm 1$  bar

## Débit de balayage $q_v$

Des étranglers permettent le réglage de différents débits de balayage. Les indications suivantes se fondent sur :

$\Delta p_{ND} = p_{ND} - p_G = 25$  bar et  $v = 10$  mm<sup>2</sup>/s

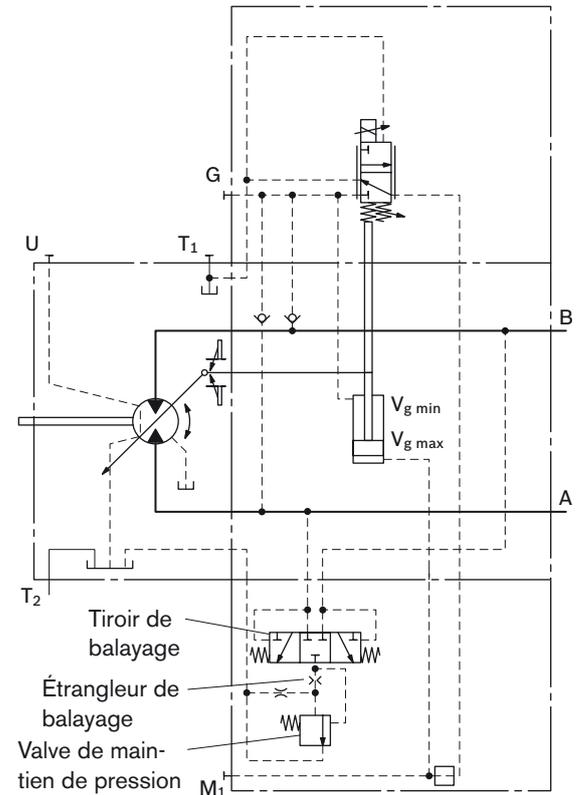
( $p_{ND}$  = basse pression,  $p_G$  = pression du carter)

Taille	Débit de balayage $q_v$ [L/min]	Número de matériel de l'étrangleur
28, 55	3,5	R909651766
80	5	R909419695
107	8	R909419696
140, 160, 200	10	R909419697
250	10	R909419697
355, 500, 1000	16	R910803019

Pour les tailles nominales 28 à 200, des étranglers pour les débits de balayage de 3,5 - 10 L/min sont disponibles. Si les débits de balayage sont différents, veuillez indiquer le débit de balayage désiré sur la commande. Le débit de balayage sans étrangleur est d'env. 12 à 14 L à basse pression  $\Delta p_{ND} = 25$  bar.

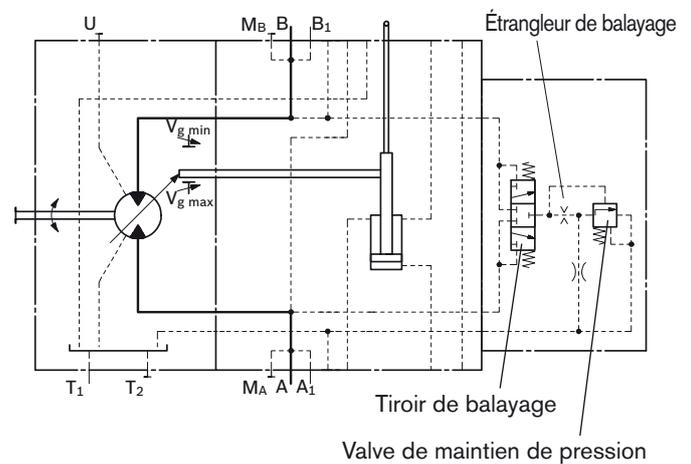
## Schéma de raccordement EP

Taille 28 à 200



## Schéma

Taille 250 à 1000

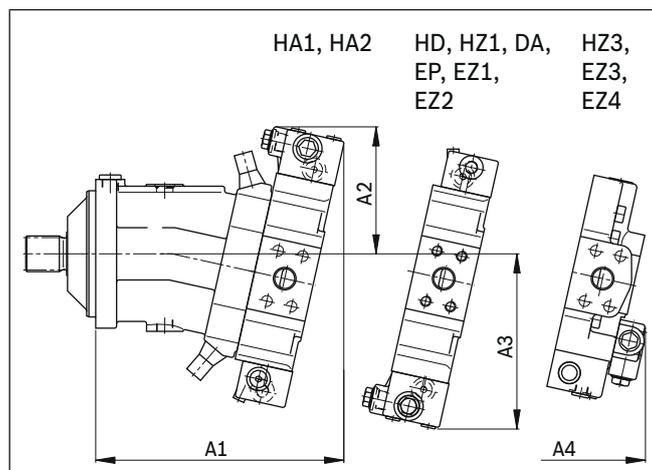


# Valve de balayage et de gavage

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

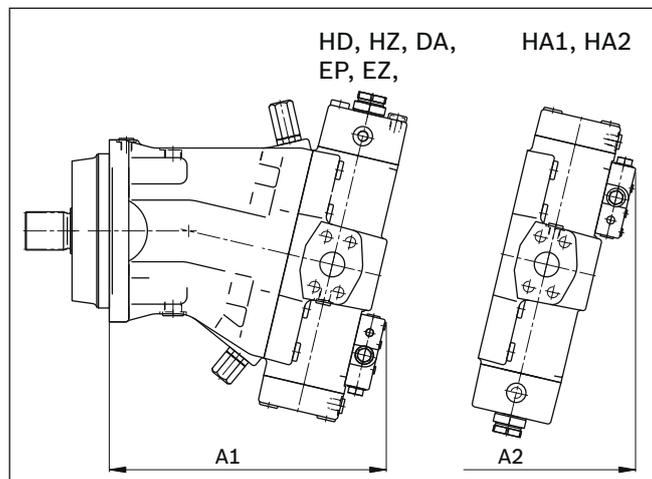
## Dimensions

### Taille 28 à 200



NG	A1	A2	A3	A4
28	214	125	161	–
55	243	133	176	236
80	273	142	193	254
107	288	144	200	269
140	321	154	218	–
160	328	154	220	–
200	345	160	231	–

### Taille 250 à 1000



NG	A1	A2
250	357	402
355	397	446
500	440	504
1000	552	629

# Valve de freinage BVD et BVE

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

## Fonctionnement

Les valves de freinage de treuil ont pour rôle de réduire dans le circuit ouvert le risque de surrégime et de cavitation des moteurs à pistons axiaux. La cavitation se produit si, au freinage, en descente ou en diminution de charge, le moteur tourne plus vite que le régime correspondant au débit fourni.

À l'irruption de la pression d'alimentation, le piston de freinage étrangle le courant de retour et freine le moteur jusqu'à ce que la pression d'alimentation ait de nouveau atteint 20 bar.

### Veiller aux points suivants :

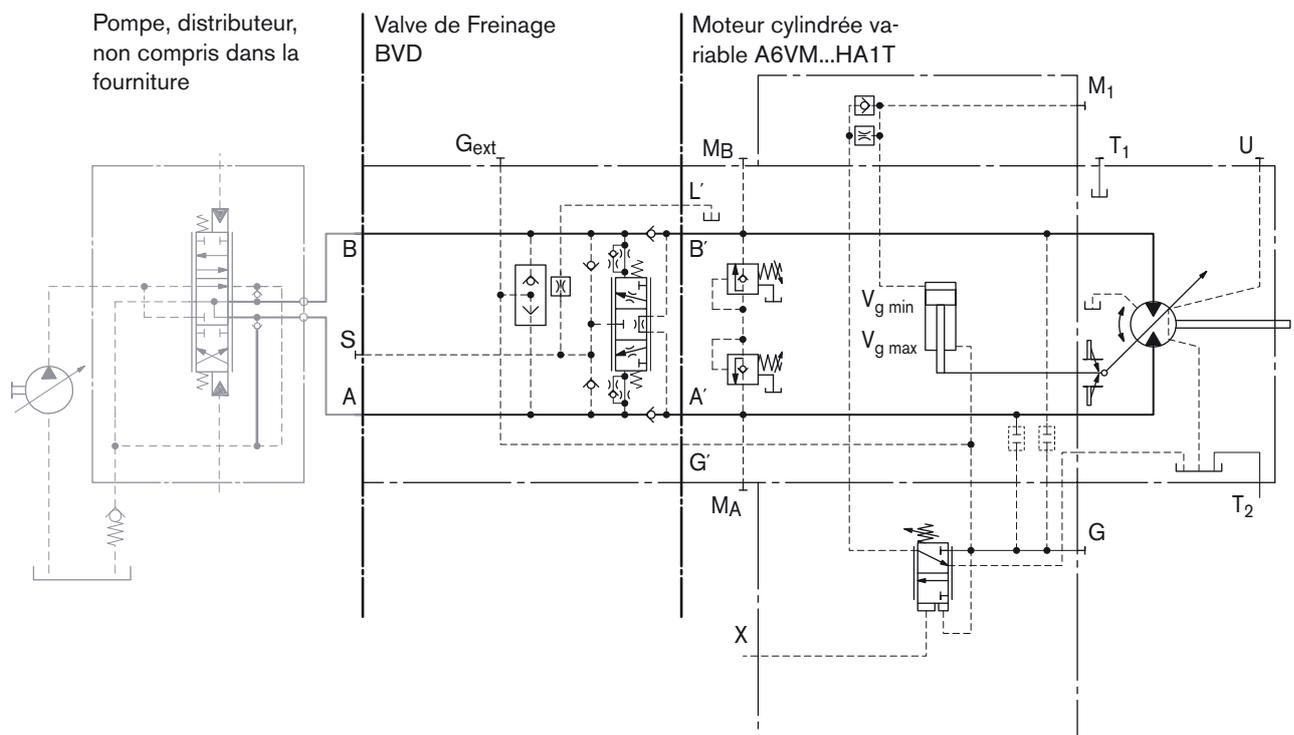
- BVD pour taille 55 à 200 et BVE pour taille 107 à 200 disponibles.
- La valve de freinage doit être indiquée en plus dans la commande. Nous recommandons de commander la valve de freinage et le moteur en ensemble complet. Exemple de commande : A6VM80HA1T/63W-VAB38800A + BVD20F27S/41B-V03K16D0400S12
- Pour des raisons de sécurité, les réglages à début de régulation à  $V_{g \min}$  (p. ex. HA) sont interdits pour les entraînements de treuils de levage !
- La valve de freinage ne remplace pas le frein de service et le frein de stationnement mécanique.
- Respecter les indications détaillées relatives à la valve de freinage BVD dans la notice RF 95522 et BVE dans la notice RE 95525 !
- Pour la conception de la valve de purge du frein, nous avons besoin du frein de stationnement mécanique :
  - la pression en début d'ouverture
  - le volume du piston de freinage entre la course minimale (frein fermé) et course maximale (frein purgé à raison de 21)
  - le temps de fermeture nécessaire quand l'appareil est chaud (viscosité de l'huile env. 15 mm<sup>2</sup>/s)

## Valve de freinage BVD...F

### Possibilité d'utilisation

- Entraînement pour pelles mobiles

### Exemple de schéma de principe pour entraînement de pelles excavatrices mobiles A6VM80HA1T/63W-VAB38800A + BVD20F27S/41B-V03K16D0400S12



# Valve de freinage BVD et BVE

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

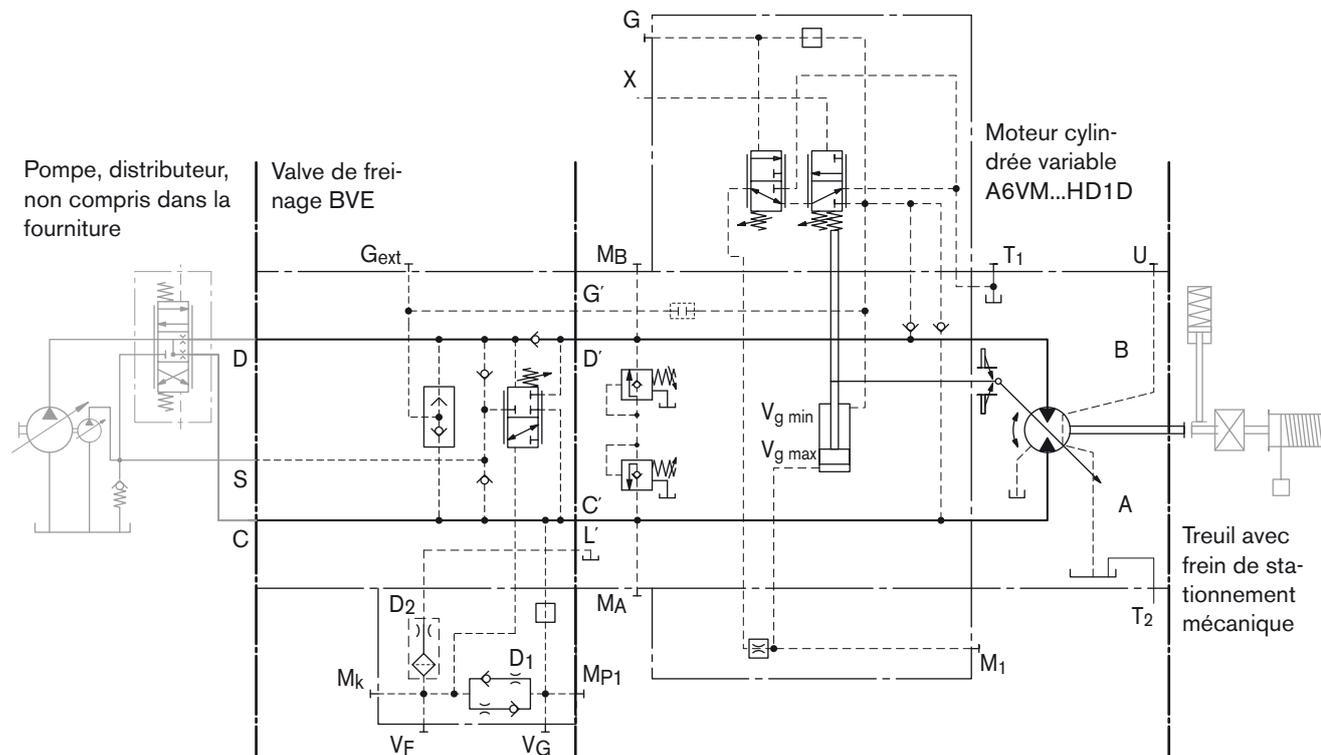
## Valve de freinage de treuil BVD...W et BVE

### Possibilités d'utilisation

- Entraînement de treuil sur des grues (BVD et BVE)
- Entraînement de barbotin pour pelles sur chenilles (BVD)

### Exemple de schéma pour entraînement de treuil sur grues

A6VM80HD1D/63W-VAB38800B + BVE25W38S/51ND-V100K00D4599T30S00-0



### Cylindrée admissible ou pression en cas d'utilisation de DBV et BVD/BVE

Moteur NG	Sans valve		Valeurs réduites en cas d'utilisation de DBV et BVD/BVE							
	$P_{nom}/P_{max}$ [bar]	$q_v \text{ max}$ [L/min]	DBV			Code		BVD/BVE		
			NG	$P_{nom}/P_{max}$ [bar]	$q_v$ [L/min]		NG	$P_{nom}/P_{max}$ [bar]	$q_v$ [L/min]	Code
55	400/450	244	22	350/420	240	380	20 (BVD)	350/420	220	388
80		312								
107		380	32		400	370	25 (BVD/BVE)		320	378
107		380								
140		455								
160		496								
200		580	Sur demande							
250	350/400	675	Sur demande							

DBV \_\_\_\_\_ Limiteur de pression

BVD \_\_\_\_\_ Valve de freinage, double action

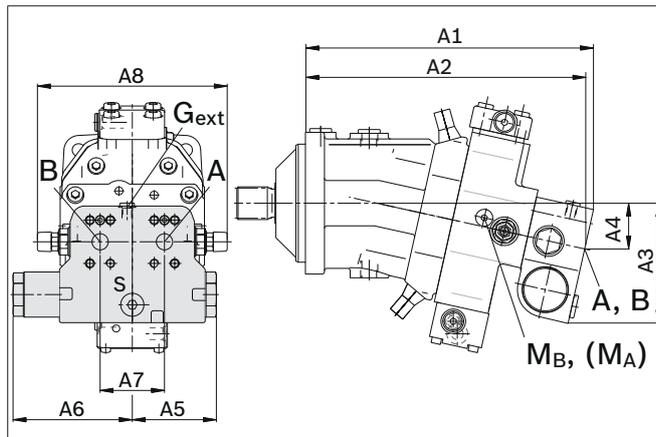
BVE \_\_\_\_\_ Valve de freinage, simple action

# Valve de freinage BVD et BVE

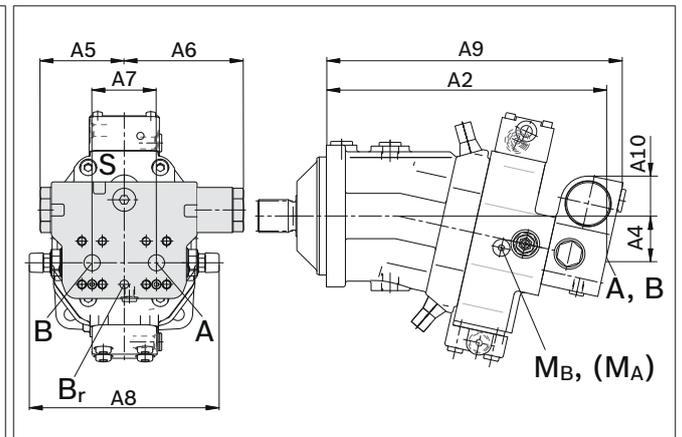
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm.

## Dimensions

### A6VM...HA



### A6VM...HD ou EP<sup>1)</sup>



A6VM NG...plaque	Valve de freinage Type	Raccords A, B	Dimensions									
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
55...38	BVD20...17	3/4 in	311	302	143	50	98	139	75	222	326	50
80...38	BVD20...27	1 in	340	331	148	55	98	139	75	222	355	46
107...37	BVD20...28	1 in	362	353	152	59	98	139	84	234	377	41
107...38	BVD25...38	1 1/4 in	380	370	165	63	120,5	175	84	238	395	56
140...38	BVD25...38	1 1/4 in	411	401	168	67	120,5	175	84	238	426	53
160...38	BVD25...38	1 1/4 in	417	407	170	68	120,5	175	84	238	432	51
200...38	BVD25...38	1 1/4 in	448	438	176	74	120,5	175	84	299	463	46
107...38	BVE25...38	1 1/4 in	380	370	171	63	137	214	84	238	397	63
140...38	BVE25...38	1 1/4 in	411	401	175	67	137	214	84	238	423	59
160...38	BVE25...38	1 1/4 in	417	407	176	68	137	214	84	238	432	59
200...38	BVE25...38	1 1/4 in	448	438	182	74	137	214	84	299	463	52

## Raccords

Désignation	Raccord pour	Version	Plaque A6VM	Norme	Taille <sup>2)</sup>	Pression maximale [bar] <sup>3)</sup>	État <sup>5)</sup>
A, B	Conduite de travail			SAE J518	voir tableaux ci-dessus	420	O
S	Gavage	BVD20		DIN 3852 <sup>4)</sup>	M22 x 1,5; 14 de prof.	30	X
		BVD25, BVE25		DIN 3852 <sup>4)</sup>	M27 x 2; 16 de prof.	30	X
Br	Ventilation frein, haute pression réduite	L	7	DIN 3852 <sup>4)</sup>	M12 x 1,5; 12,5 de prof.	30	O
			8	DIN 3852 <sup>4)</sup>	M12 x 1,5; 12 de prof.	30	O
G <sub>ext</sub>	Ventilation frein, haute pression	S		DIN 3852 <sup>4)</sup>	M12 x 1,5; 12,5 de prof.	420	X
M <sub>A</sub> , M <sub>B</sub>	Mesure pression A et B			ISO 6149 <sup>4)</sup>	M18 x 1,5; 14,5 de prof.	420	X

1) Les désignations des raccords sur la valve de freinage lors du montage pour les réglages HD et EP ne correspondent pas à la désignation de raccordement du moteur A6VM.

La désignation des raccords inscrite sur le Plan d'installation moteur est obligatoire!

2) Pour les couples de serrage max., tenir compte des remarques générales en page 80.

3) Selon l'utilisation, de brèves pointes de pression peuvent survenir. Y prendre garde lors du choix d'appareils de mesure et de robinetteries.

4) Le lamage peut être plus profond que la norme ne le prévoit.

5) O = doit être raccordé (obturé à la livraison)

X = obturé (en mode de fonctionnement normal)

# Valve de freinage BVD et BVE

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

## Fixation de la valve de freinage

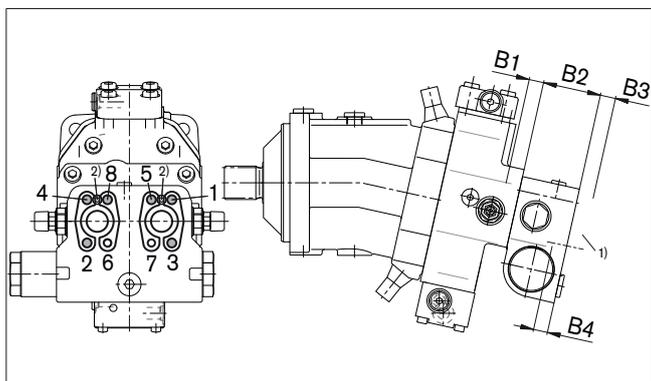
À la livraison, la valve de freinage est fixée au moteur au moyen de deux vis d'attache provisoire (sécurité de transport). Ne pas enlever les vis d'attache provisoire lors de la fixation des conduites de travail. Si la valve de freinage et le moteur sont livrés séparément, commencer par fixer la valve de freinage sur la plaque de raccordement du moteur avec les vis provisoires fournies. La fixation définitive de la valve de freinage au moteur est assurée par le vissage des brides SAE avec les vis suivantes :

6 vis (1, 2, 3, 4, 5, 8) \_\_\_\_\_ longueur B1+B2+B3  
2 vis (6, 7) \_\_\_\_\_ longueur B3+B4

Pour le serrage des vis, respecter impérativement l'ordre spécifié de 1 à 8 (voir schéma ci-après) en deux phases.

Au cours de la première phase, serrer les vis à la moitié du couple de serrage et, au cours de la deuxième phase, les serrer au couple de serrage maximal (voir tableau ci-contre).

Filetage	Classe de résistance	Couple de serrage [Nm]
M6 x 1 (vis d'attache provisoire)	10,9	15,5
M10	10,9	75
M12	10,9	130
M14	10,9	205



- 1) Bride SAE  
2) Vis d'attache provisoire  
(M6 x 1, longueur = B1 + B2, DIN 912)

NG...plaque	55...38	80...38, 107...37	107, 140, 160, 200...38
B1 <sup>3)</sup>	M10 x 1,5 17 de prof.	M12 x 1,75 15 de prof.	M14 x 2 19 de prof.
B2	68	68	85
B3	spécifique client		
B4	M10 x 1,5 15 de prof.	M12 x 1,75 16 de prof.	M14 x 2 19 de prof.

- 3) Longueur de vissage minimale nécessaire 1 x Ø filetage

# Indicateur d'inclinaison (Taille 250 à 1000)

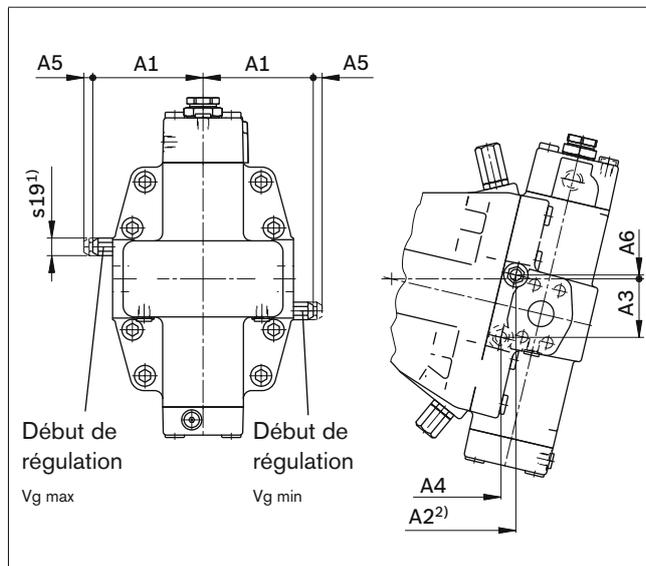
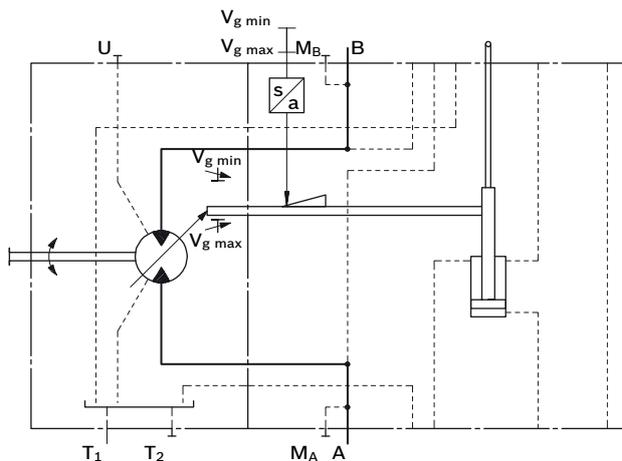
Avant d'arrêter votre étude, veuillez demander le plan d'installation contractuel. Dimensions en mm

## Indicateur optique d'inclinaison (V)

L'inclinaison est indiquée par une broche sur le côté de la plaque de raccordement. La longueur de la partie saillante de cette broche est fonction de la position de la glace de distribution.

Si la tige est au ras de la plaque de raccordement, le moteur se trouve en début de régulation. A l'inclinaison maximale, la longueur de la tige est de 8 mm (visible après démontage de l'écrou borgne).

Exemple : début de régulation à  $V_{g \max}$



NG	A1	A2 <sup>2)</sup>	A3	A4	A5 <sup>3)</sup>	A6
250	136,5	256	73	238	11	5
355	159,5	288	84	266	11	8
500	172,5	331	89	309	11	3
1000	208,5	430	114	402	11	3

- 1) Ouverture de clé
- 2) Cote jusqu'au bride de montage
- 3) Dégagement nécessaire au démontage de l'écrou borgne

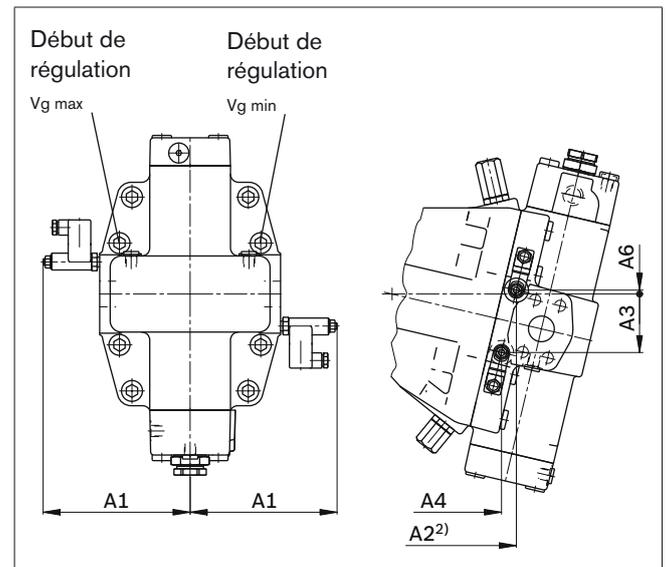
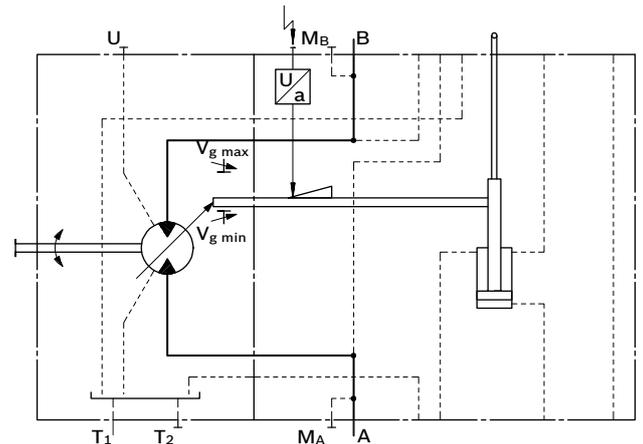
## Indicateur électrique d'inclinaison (E)

Un capteur de course inductif signale ici la position du moteur. Il convertit la course du dispositif de réglage en un signal électrique.

Ce signal permet de transmettre l'inclinaison à un appareil de commande électrique.

Capteur de course inductif type IW9-03-01  
Type de protection selon DIN/EN 60529 : IP65

Exemple : début de régulation à  $V_{g \min}$



NG	A1	A2 <sup>2)</sup>	A3	A4	A6
250	182	256	73	238	5
355	205	288	84	266	8
500	218	331	89	309	3
1000	254	430	114	402	3

# Capteurs de régime

Les versions A6VM...U et A6VM...F (« préparées pour capteur de régime », c'est-à-dire sans capteur) comprennent une denture sur le rotor hydrostatique.

Avec la version « préparée pour capteur de régime », le raccord est obturé par un couvercle étanche à la pression.

Avec le capteur de régime DSA ou HDD monté, il est possible d'enregistrer le signal proportionnel au régime du moteur. Les capteurs enregistrent le régime et le sens de déplacement.

Consulter la fiche technique correspondante pour connaître la codification, les caractéristiques techniques, les dimensions, les indications sur le connecteur et les consignes de sécurité du capteur.

DSA \_\_\_\_\_ RE 95133

HDD \_\_\_\_\_ RE 95135

### Version « V » (taille 28 à 200)

Compatible pour le montage du capteur de régime DSA. Le capteur se fixe sur le raccord supérieur du réservoir T<sub>1</sub>.

### Remarque

Avec la détection du régime, seul le raccord T<sub>2</sub> peut être utilisé pour l'écoulement du fluide de drainage.

### Version « H » (taille 355 et 500)

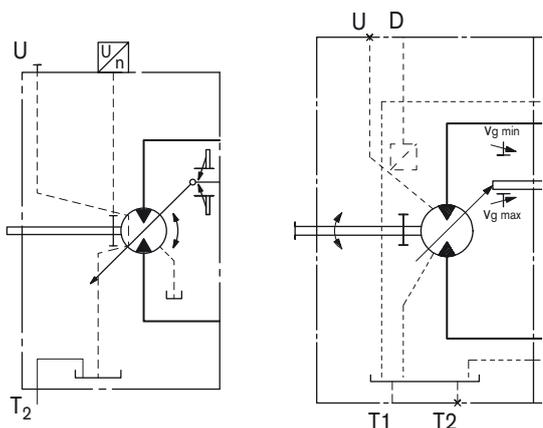
Compatible pour le montage du capteur de régime HDD. Le capteur se bride sur le raccord spécialement prévu à cet effet à l'aide de deux vis de fixation.

Nous recommandons de commander le moteur cylindrée variable A6VM complet avec le capteur monté.

### Schéma

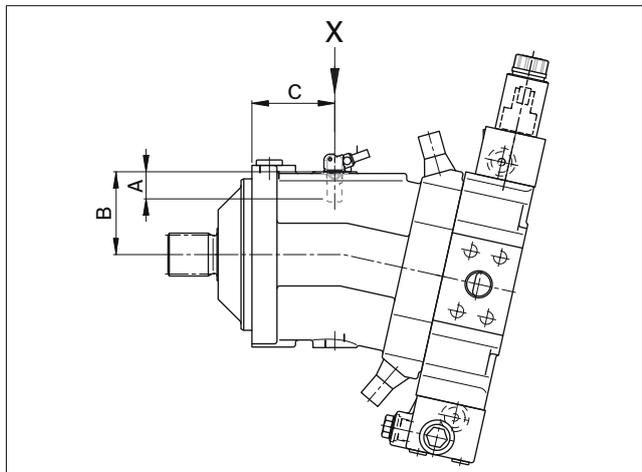
Taille 28 à 200

Taille 250 à 1000



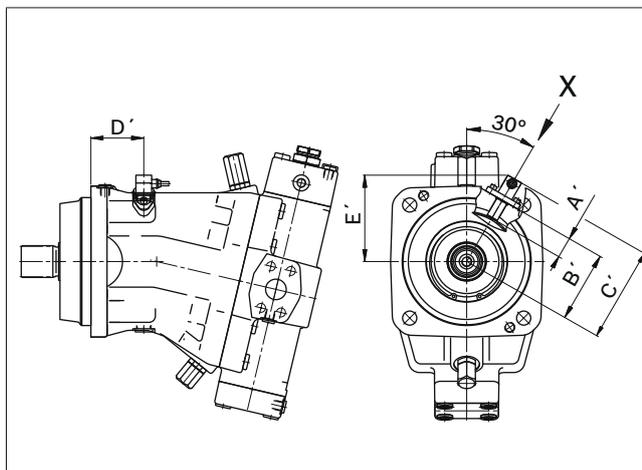
### Dimensions

Version « V » avec capteur DSA (taille 28 à 200)

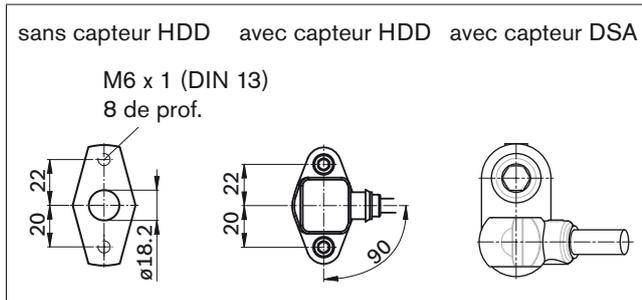


### Dimensions

Version « H » avec capteur HDD (taille 355 et 500)



### Vue X



Taille		55	80	107	140	160	200	250	355	500
Nombre de dents		54	58	67	72	75	80	78	90	99
DSA	A	Profondeur de montage (tolérance -0,25)		18,4	18,4	18,4	18,4	18,4	-	-
	B	Surface d'appui		75	79	88	93	96	101	Sur demande
	C	66,2	75,2	77,2	91,2	91,7	95,2	-	-	
HDD	A'	Profondeur de montage (tolérance ± 0,1)		-	-	-	-	-	32,5	32,5
	B'	Surface d'appui		-	-	-	-	-	122,5	132,5
	C'	-	-	-	-	-	-	-	161	171
	D'	-	-	-	-	-	-	-	93	113
	E'	-	-	-	-	-	-	-	145	154

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

# Remarques pour le montage

## Généralités

Lors de la mise en service et en cours de fonctionnement, l'unité à pistons axiaux doit être remplie de fluide hydraulique et être purgée. Cette règle s'applique aussi en cas d'arrêt prolongé, car l'unité à pistons axiaux peut se vider par les conduites hydrauliques.

Plus particulièrement en position de montage « Arbre d'entraînement vers le haut », il faut veiller à un remplissage et à une purge complets, car il y a un risque de marche à sec.

Le fluide de drainage dans la chambre du carter doivent être redirigée vers le réservoir par le raccord de réservoir ( $T_1$ ,  $T_2$ ) situé le plus haut.

En cas de combinaisons de plusieurs unités, il faut veiller à ne pas dépasser la pression du carter correspondante. En cas de différences de pression au niveau des raccords de réservoir des unités, il faut modifier la conduite de réservoir commune de sorte à ne jamais dépasser la pression du carter minimale admissible de toutes les unités raccordées. Si cela s'avère impossible, il faudra éventuellement poser des conduites de réservoir séparées.

Pour obtenir des valeurs de bruit favorables, il faut découpler toutes les conduites de jonction par l'intermédiaire d'éléments élastiques et éviter tout montage sur réservoir.

Dans tous les états de fonctionnement, la conduite du réservoir doit aboutir en dessous du niveau minimal de liquide dans le réservoir.

## Position de montage

Voir les exemples suivantes 1 à 8.

D'autres positions de montage sont possibles après concertation.

Position de montage recommandée : 1 et 2.

### Remarque

Dans certaines positions de montage, il faut s'attendre à ce que le réglage ou la régulation soit affecté(e). En raison de la force de gravité, du poids de l'unité et de la pression du carter, de légers décalages de courbes caractéristiques et de faibles modifications des temps de commande peuvent survenir.

Position de montage	Purge	Remplissage
1	–	$T_1$
2	–	$T_2$
3	–	$T_1$
4	U	$T_1$
5	U ( $L_1$ )	$T_1$ ( $L_1$ )
6	L1	$T_2$ ( $L_1$ )
7	L1	$T_1$ ( $L_1$ )
8	U	$T_1$ ( $L_1$ )

**L1** Remplissage / purge

**U** Balayage de roulement / raccord de purge

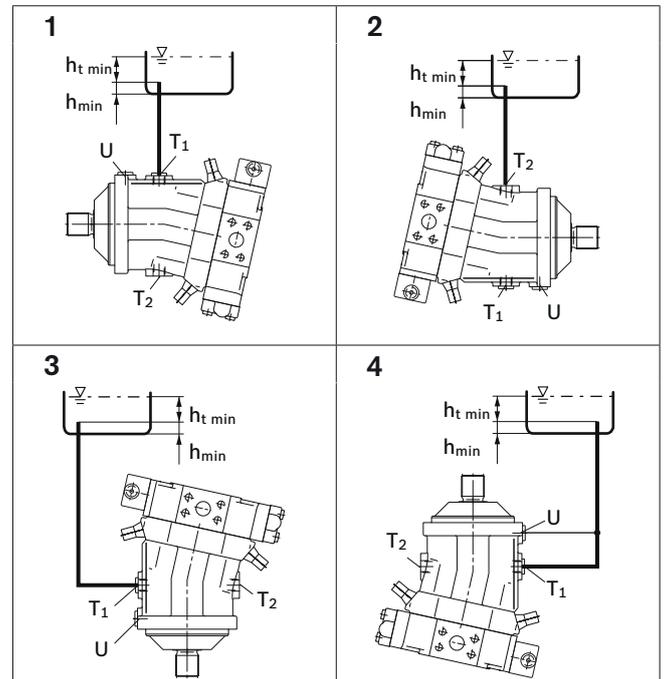
**$T_1$ ,  $T_2$**  Raccord du réservoir

**$h_{t\ min}$**  Profondeur d'immersion minimale nécessaire (200 mm)

**$h_{min}$**  Distance minimale nécessaire par rapport au fond du réservoir (100 mm)

## Montage sur semelle (standard)

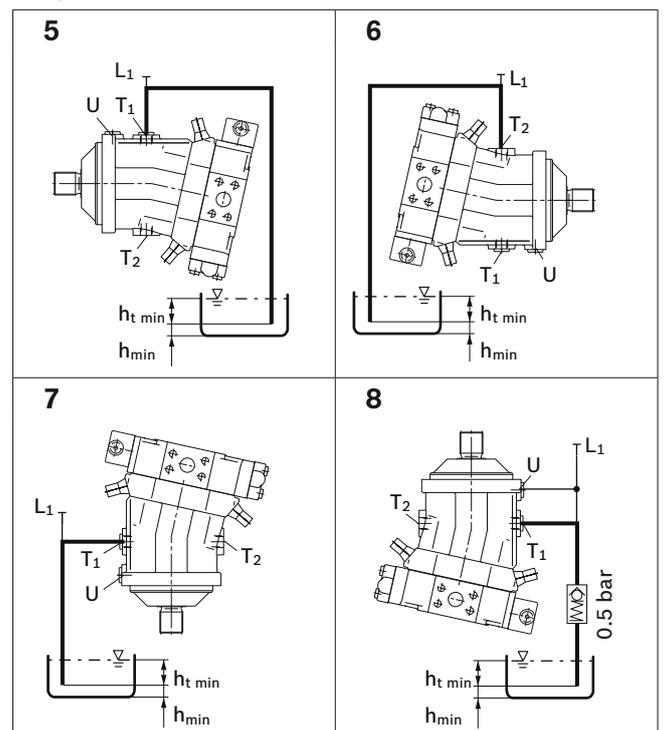
La position de montage sur semelle du réservoir signifie que l'unité à pistons axiaux est montée en dessous du niveau minimal de liquide à l'extérieur du réservoir.



## Montage sur réservoir

La position de montage sur réservoir signifie que l'unité à pistons axiaux est montée au-dessus du niveau minimal de liquide du réservoir.

Recommandation pour la position de montage 8 (arbre d'entraînement vers le haut) : un clapet antiretour dans la conduite du réservoir (pression d'ouverture 0,5 bar) peut empêcher un vidage de la chambre du carter.



## Remarques générales

- Le moteur A6VM est prévu pour une utilisation en circuit ouvert et fermé.
- L'étude, le montage et la mise en service de l'unité à pistons axiaux impliquent du personnel qualifié et dûment formé.
- Avant d'utiliser l'unité à pistons axiaux, lisez attentivement et entièrement le manuel d'utilisation. Le cas échéant, demandez un exemplaire auprès de Bosch Rexroth.
- 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).
- Selon l'état de fonctionnement de l'unité à pistons axiaux (pression de service, température du fluide), la courbe caractéristique peut se décaler.
- Raccords de service :
  - Les raccords et les filetages de fixation sont conçus pour la pression maximale indiquée. Le fabricant de machines et d'installations doit veiller à ce que les éléments de liaison et les conduites correspondent aux conditions d'utilisation prévues (pression, débit, fluide hydraulique, température) et respectent les facteurs de sécurité requis.
  - Les raccords de travail et de fonctionnement ne sont conçus que pour le montage de conduites hydrauliques.
- Respecter les caractéristiques et remarques indiquées.
- Le produit n'est pas validé pour le système de sécurité d'une machine complète selon ISO 13849.
- Les couples de serrage sont les suivants :
  - Robinetterie :  
Respecter les indications de constructeur concernant les couples de serrage sur les robinetteries utilisées.
  - Vis de fixation :  
pour les vis de fixation avec filetage ISO métrique selon DIN 13 ou filetage selon ASME B1.1, nous recommandons de contrôler le couple de serrage au cas par cas conformément à la norme VDI 2230.
  - Orifice de vissage de l'unité à pistons axiaux :  
les couples de serrage maximaux admissibles  $M_{G \max}$  sont des valeurs maximales des orifices de vissage et ne doivent pas être dépassés. Les valeurs sont indiquées dans le tableau suivant.
  - Bouchons filetés :  
Pour les bouchons filetés métalliques livrés avec l'unité à pistons axiaux/de transmission, les couples de serrage de bouchons filetés  $M_V$ . Les valeurs sont indiquées dans le tableau suivant.

Raccords		Couple de serrage maximal admissible des orifices de vissage $M_{G \max}$	Couple de serrage requis des bouchons filetés $M_V$ <sup>1)</sup>	Ouverture de clé pour vis à six pans creux des bouchons filetés
Norme	Taille du filetage			
DIN 3852	M12 x 1,5	50 Nm	25 Nm <sup>2)</sup>	6 mm
	M14 x 1,5	80 Nm	35 Nm	6 mm
	M16 x 1,5	100 Nm	50 Nm	8 mm
	M18 x 1,5	140 Nm	60 Nm	8 mm
	M22 x 1,5	210 Nm	80 Nm	10 mm
	M26 x 1,5	230 Nm	120 Nm	12 mm
	M27 x 2	330 Nm	135 Nm	12 mm
	M33 x 2	540 Nm	225 Nm	17 mm
	M42 x 2	720 Nm	360 Nm	22 mm

1) Les couples de serrage concernent l'état de livraison « sec » ainsi que l'état « légèrement huilé » dû au montage de la vis.

2) « l'état « légèrement huilé »,  $M_V$  se réduit pour M12 x 1,5 à 17 Nm.

Bosch Rexroth AG  
Mobile Applications  
Glockeraustraße 4  
89275 Elchingen, Germany  
Tél. +49 7308 82-0  
Fax +49 7308 7274  
info.brm@boschrexroth.de  
www.boschrexroth.com/axialkolbenmotoren

An den Kelterwiesen 14  
72160 Horb, Allemagne  
Tel. +49 7451 92-0  
Fax +49 7451 8221

© Tous droits réservés par Bosch Rexroth AG, y compris en cas de dépôt d'une demande de droit de propriété industrielle. Tout pouvoir de disposition, tel que droit de reproduction et de transfert, détenu par Bosch Rexroth.

Les indications données servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être déduit de nos indications aucune déclaration quant aux propriétés précises ou à l'adéquation du produit en vue d'une application précise. Ces indications ne dispensent pas l'utilisateur d'une appréciation et d'une vérification personnelle. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

Sous réserve de modifications.