

Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V30E

Documentation produit

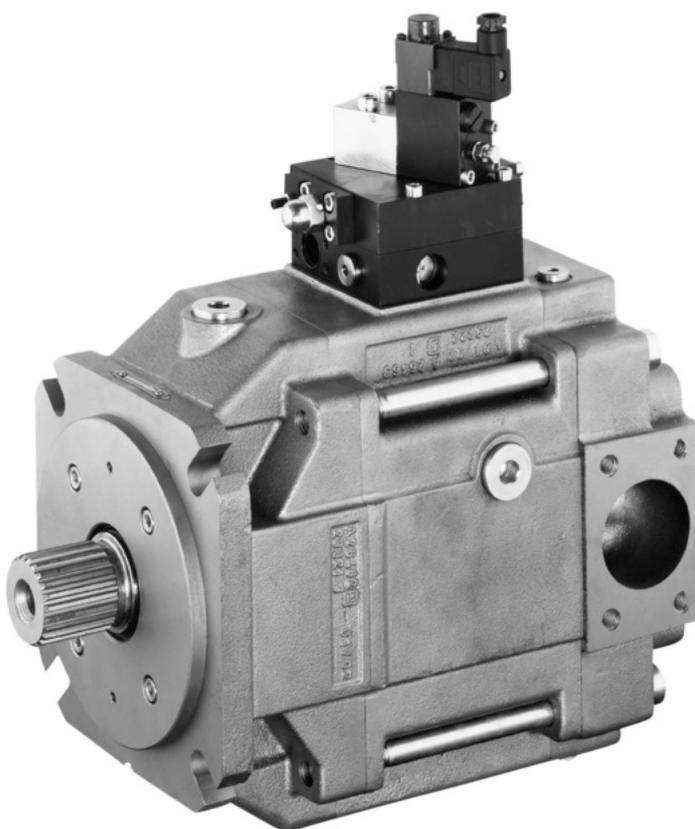


Circuit ouvert

Pression nominale $p_{\text{nom max}}$: 350 bar

Pression de pointe p_{max} : 420 bar

Volume de refoulement V_{max} : 270 cm³/tr



D 7960 E

08-2022 -2.4 fr

HAWE
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

Sauf autorisation expresse, la transmission et la reproduction de ce document tout comme l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites.

Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts.

Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet ou de modèle d'utilité.

Les appellations commerciales, marques de produit et marques déposées ne sont pas signalées de manière spécifique. Notamment lorsqu'il s'agit d'appellations et de marques de produit déposées et protégées, leur utilisation est soumise aux dispositions légales.

HAWE Hydraulik reconnaît ces dispositions légales dans tous les cas.

HAWE Hydraulik ne peut garantir au cas par cas que les circuits ou les procédés indiqués (même partiellement) sont exempts de droits d'auteur de tiers.

Date d'impression / document créé le : 23.08.2022

Tables des matières

1	Vue d'ensemble de la pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V30E.....	4
2	Versions livrables.....	5
2.1	Modèle de base et taille nominale.....	5
2.2	Sens de rotation.....	5
2.3	Bout d'arbre.....	6
2.4	Version de la bride (côté entraînement).....	6
2.5	Joints.....	6
2.6	Relais de transmission.....	7
2.7	Indication de l'angle de pivotement.....	7
2.8	Appareil de régulation.....	7
2.8.1	Régulateurs de pression P, Pb.....	8
2.8.2	Régulateurs à détection de charge (load sensing) LSP, LSPb.....	9
2.8.3	Régulateurs de puissance L, Lf, Lf1, Lfe.....	10
2.8.4	Appareil de régulation BVPM, PM.....	11
2.8.5	Régulateurs de débit EM.CH.....	12
2.9	Version de la bride (côté sortie).....	14
3	Caractéristiques.....	16
3.1	Données générales.....	16
3.2	Poids.....	17
3.3	Pression et débit.....	17
3.4	Courbes caractéristiques.....	18
3.4.1	Pompe de base.....	18
3.4.2	Capteur d'angle de pivotement.....	20
3.4.3	Appareils de régulation.....	21
4	Dimensions.....	24
4.1	Pompe de base.....	24
4.1.1	Type V30E-095.....	24
4.1.2	Type V30E-160.....	28
4.1.3	Type V30E-270.....	32
4.2	Indication de l'angle de pivotement.....	37
4.3	Appareils de régulation.....	38
4.4	Combinaisons de pompes.....	42
4.4.1	Pompes tandem.....	42
4.4.2	Combinaison avec une pompe à engrenage.....	44
5	Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....	45
5.1	Utilisation conforme.....	45
5.2	Instructions de montage.....	45
5.2.1	Informations générales.....	45
5.2.2	Raccordements.....	46
5.2.3	Positions de montage.....	48
5.2.4	Montage en réservoir.....	48
5.3	Consignes d'utilisation.....	49
5.3.1	Restrictions.....	50
5.4	Consignes d'entretien.....	50
6	Informations diverses.....	51
6.1	Informations pour la planification.....	51

1 Vue d'ensemble de la pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V30E

Les pompes à cylindrée variable à pistons axiaux règlent le volume de refoulement géométrique entre la valeur maximale et zéro. Elles font ainsi varier le débit volumique mis à la disposition des récepteurs.

La pompe à pistons axiaux, types V30E, est conçue pour des circuits ouverts dans l'hydraulique pour engins mobiles et fonctionne selon le principe du plateau inclinable. Elle est disponible en option avec une transmission par arbre pour le fonctionnement avec d'autres pompes hydrauliques en série.

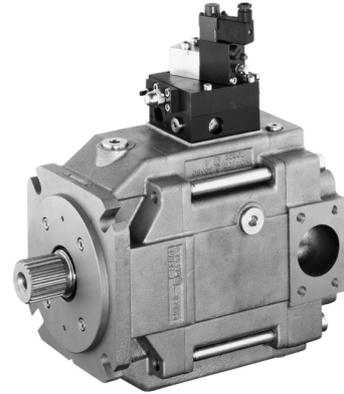
La pompe robuste est conçue pour le fonctionnement en continu pour les applications complexes. Une vaste gamme de régulateurs offre à l'utilisateur de la pompe à pistons axiaux différentes possibilités d'application.

Propriétés et avantages

- Faible bruit
- Gamme de régulateurs variée
- Sur les pompes tandem, couple intégral sur la deuxième pompe

Domaines d'application

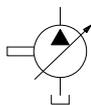
- Matériels agricoles et forestiers
- Grues et engins de levage
- Engins de BTP



Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V30E

2 Versions livrables

Symbole de raccordement



Exemple de commande

V30E-095	R	D	G	N	-2	-0	-02	/PL	-200	-C 211	-Z 05
2.1 "Modèle de base et taille nominale"	2.2 "Sens de rotation"	2.3 "Bout d'arbre"	2.4 "Version de la bride (côté entraînement)"	2.5 "Joints"	2.6 "Relais de transmission"	2.7 "Indication de l'angle de pivotement"	Série de fabrication	2.8 "Appareil de régulation"	Réglage de la pression (pression nominale) (bar)	2.9 "Version de la bride (côté sortie)"	4.4.2 "Combinaison avec une pompe à engrenage"

2.1 Modèle de base et taille nominale

Type	Volume de refoulement (cm ³ /tr)	Pression nominale p _{nom} (bar)	Pression de pointe p _{maxi} (bar)
V30E-095	98	350	420
V30E-160	160	350	420
V30E-270	270	350	420



AVIS

En cas d'utilisation de fluide HFC p_{maxi} = 300 bar, cf. Chapitre 2.5, "Joints", référence C.

2.2 Sens de rotation

Référence	Description
L	gauche
R	droite

2.3 Bout d'arbre

Référence	Description	Désignation/norme	pour	Couple d'entraînement maxi (Nm)
D	Arbre denté	W45x2x21x9g DIN 5480	V30E-095	1200
		W50x2x24x9g DIN 5480	V30E-160	1700
		W60x2x28x9g DIN 5480	V30E-270	3400
K	Clavette	Ø40 - 12x8x80 DIN 6885	V30E-095	650
		Ø50 - 14x9x80 DIN 6885	V30E-160	850
		Ø60 - 18x11x100 DIN 6885	V30E-270	1700
S	Arbre denté	SAE-D J 744 13T 8/16 DP 44-4 DIN ISO 3019-1	V30E-095, V30E-160	1200
		17T 8/16 DP	V30E-270	3100
U	Arbre denté	SAE-D J 744 13T 8/16 DP 44-4 DIN ISO 3019-1	V30E-270	1200

! AVIS

Référence K : un régulateur de puissance doit être utilisé pour un réglage de la pression sur plus de 300 bar.

2.4 Version de la bride (côté entraînement)

Référence	Description	Désignation	pour
G	Bride	160 B4 HW DIN ISO 3019-2	V30E-095
		180 B4 HW DIN ISO 3019-2	V30E-160, V30E-270
F	Bride	SAE-D 4 trous J 744 152-4 DIN ISO 3019-1	V30E-095, V30E-160
		SAE-E 4 trous J 744 165-4 DIN ISO 3019-1	V30E-270
W	Bride	SAE-D 4 trous J 744 152-4 DIN ISO 3019-1	V30E-270

2.5 Joints

Référence	Description
N	NBR
V	FKM
E	EPDM
C	NBR, adapté à HFC, restrictions cf. Chapitre 5, "Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien"

2.6 Relais de transmission

Référence	Description
-1	sans relais de transmission
-2	relais de transmission pour pompe tandem

2.7 Indication de l'angle de pivotement

Référence	Description
-0	sans indication
-1	avec indication
-2	avec capteur d'angle de pivotement (capteur Hall)

2.8 Appareil de régulation

Régulateur à détection de charge (load sensing)

Référence	Description
LSP	Régulateur à détection de charge (load sensing) avec coupure de pression intégrée
LSPb	Régulateur à détection de charge (load sensing) avec coupure de pression intégrée et signalement externe de la pression de pompe

Régulateur de pression

Référence	Description
P	Régulateur de pression avec raccordement de pilotage à distance pour vanne pilote externe
Pb	Régulateur de pression avec raccordement de pilotage à distance pour vanne pilote externe et signalement externe de la pression de pompe
PMVPS4 -41/G 12 -42/G 24 -43	Plage de pression : -41 : (5) ... 180 bar -42 : (5) ... 290 bar -43 : (5) ... 440 bar Limiteur de pression électro-proportionnel supplémentaire à montage direct
BVPM1 S /GM 12 R /GM 24	S : contact de fermeture R : contact d'ouverture Distributeur à clapet 2/2 supplémentaire à montage direct pour une commande de la circulation de pompe

Régulateur de puissance

Référence	Description
L	Régulateur de puissance
Lf	Régulateur de puissance à réglage hydraulique à caractéristique croissante
Lf1	Régulateur de puissance à réglage hydraulique à caractéristique décroissante
Lfe	Régulateur de puissance à réglage électrique à caractéristique croissante

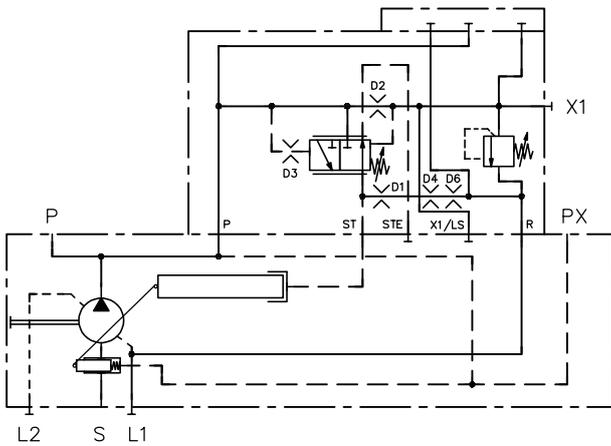
Régulateur de débit

Référence	Description
V	Régulateur de débit électro-proportionnel à caractéristique croissante
EM.CH	Régulateur de débit électrohydraulique

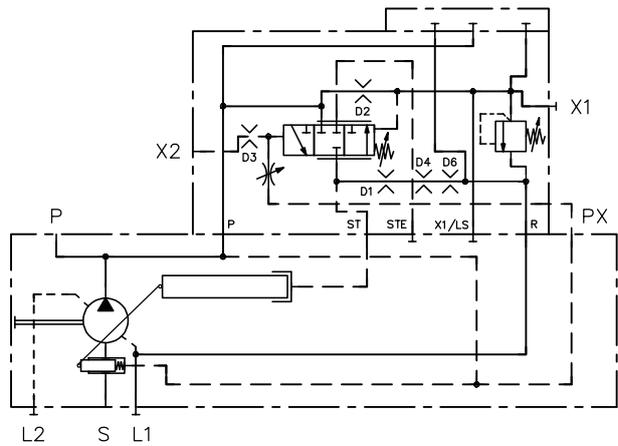
2.8.1 Régulateurs de pression P, Pb

Les régulateurs P et Pb sont des régulateurs de pression à réglage de la pression fixe. Dès que la pression de pompe dépasse la valeur réglée, le régulateur de pression réduit l'angle de pivotement de la pompe et assure un niveau de pression constant. Selon le type de régulateur, le réglage de la pression se fait soit par le biais d'une vis de réglage directement sur l'appareil de régulation, soit par le biais d'une vanne pilote externe au raccordement X.

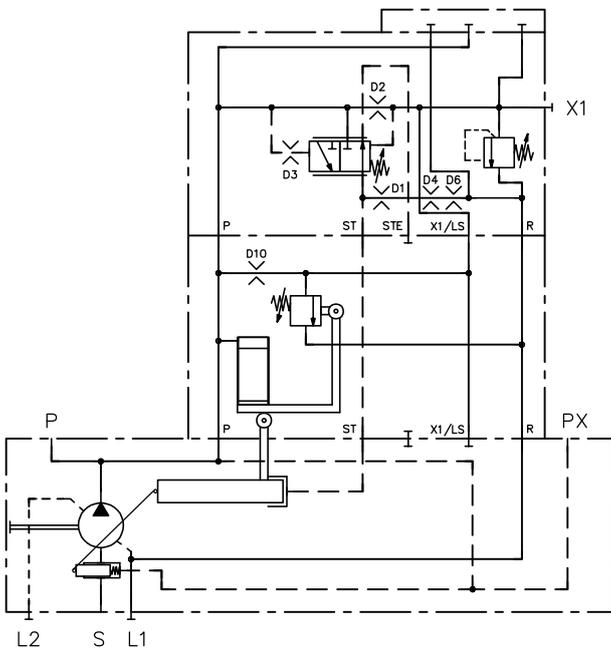
Référence P



Référence Pb



Référence PL



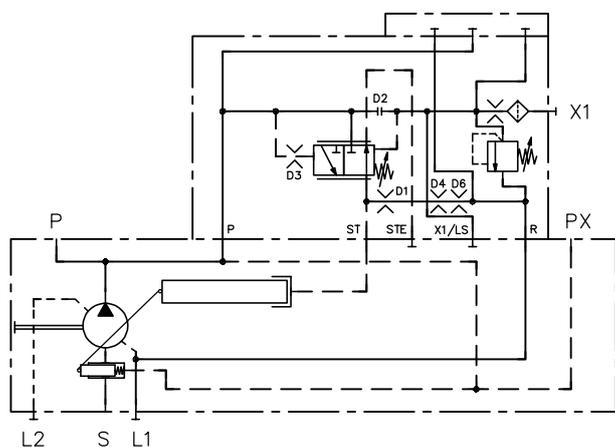
La pression système est prise dans le régulateur (en interne).

La pression système est prise en externe et signalée au raccordement X2 afin de compenser d'éventuelles pertes de pression dans le système.

2.8.2 Régulateurs à détection de charge (load sensing) LSP, LSPb

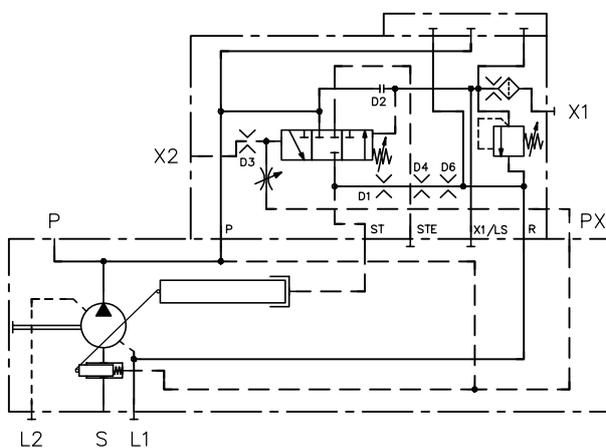
Les régulateurs LSP et LSPb sont des régulateurs de débit qui génèrent un débit volumique variable, indépendant de la vitesse de rotation. Le régulateur adapte le volume de refoulement de la pompe au débit volumique nécessité par les récepteurs et assure une différence constante entre pression de charge et pression de pompe.

Référence **LSP**



La pression système est prise dans le régulateur (en interne).

Référence **LSPb**



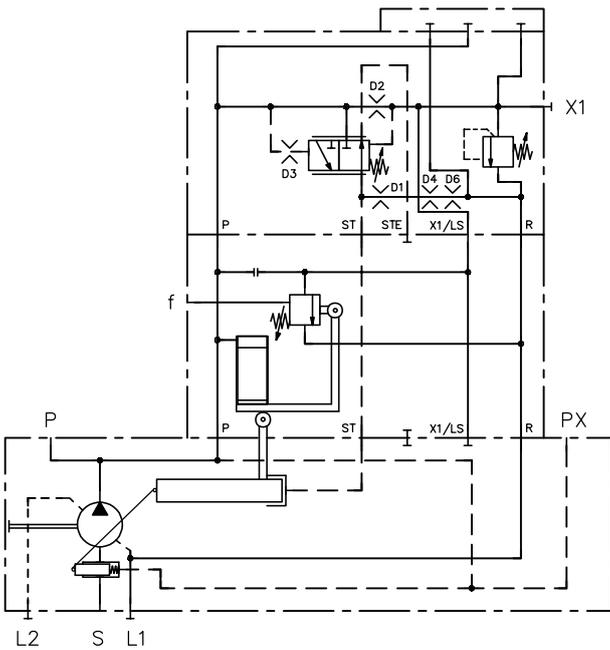
La pression système est prise en externe et signalée au raccordement X2 afin de compenser d'éventuelles pertes de pression dans le système.

2.8.3 Régulateurs de puissance L, Lf, Lf1, Lfe

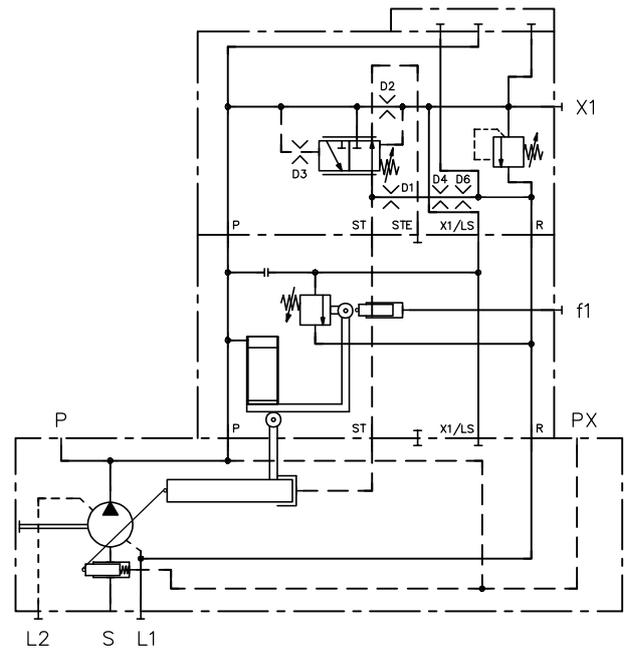
Les régulateurs L, Lf, Lf1, Lfe sont des régulateurs de puissance à caractéristique parfaitement hyperbolique. Lorsque le produit du volume de refoulement et de la pression dépasse la valeur réglée, le régulateur réduit l'angle de pivotement de la pompe. Cela protège l'arbre d'entraînement, le moteur ou la transmission d'une surcharge ($p_B \times V_g = \text{constant}$).

Les régulateurs de puissance sont disponibles uniquement en combinaison avec un régulateur de pression ou un régulateur à détection de charge (load sensing).

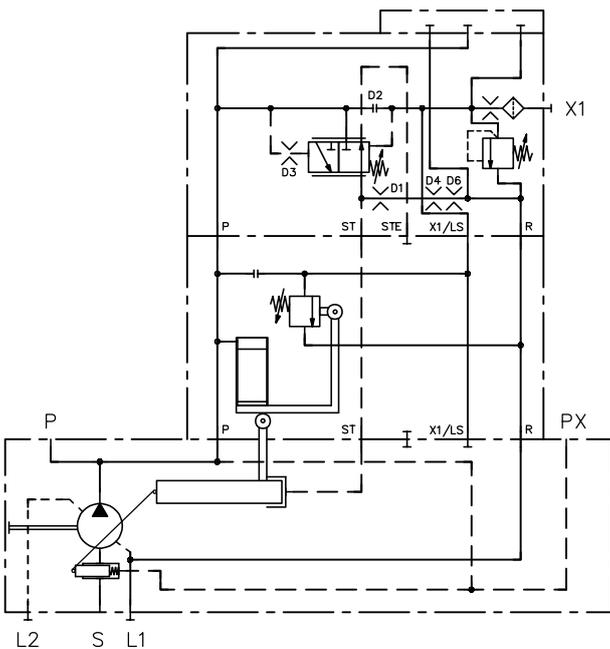
Référence **LSPLf**



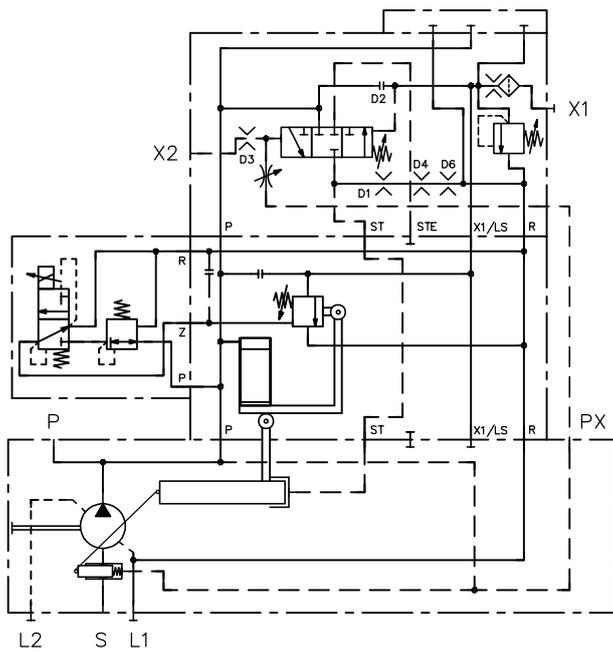
Référence **LSPLf1**



Référence **LSPL**

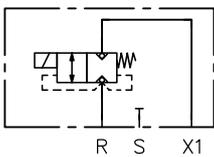


Référence **LSPLfe**

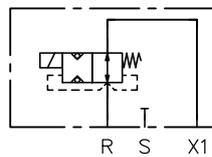


2.8.4 Appareil de régulation BVPM, PM

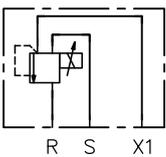
Référence **BVPM1R**



Référence **BVPM1S**



Référence **PMVPS4**



2.8.5 Régulateurs de débit EM.CH

Régulateur EM.CH

Le régulateur de débit électrohydraulique EM.CH règle la cylindrée de la pompe entre « zéro » et « maximum », proportionnellement à un signal d'entrée électrique (valeur de consigne 0 - 10 V ou 0 - 20 mA).

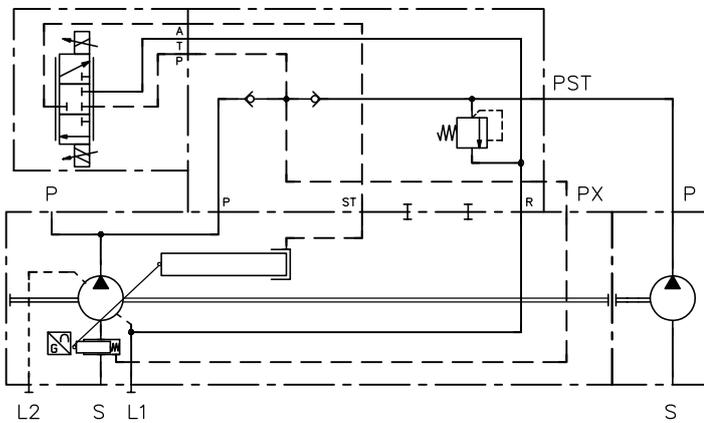
L'énergie nécessaire au réglage est prélevée de la conduite haute pression. Une pompe auxiliaire supplémentaire est nécessaire pour les pressions système inférieures à 50 bar (relais de transmission).

Pompe auxiliaire correspondante : V30E-09S : Z 02-6, V30E-160 : Z 02-8, V30E-270 : Z 02-11

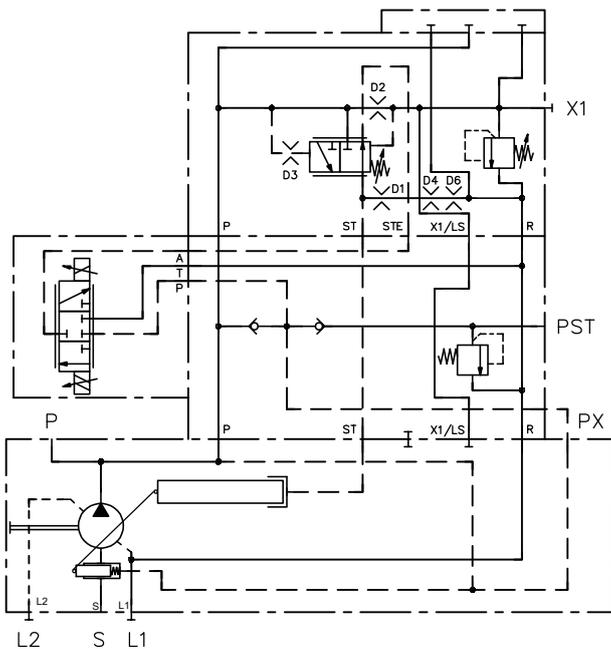
Le système de régulation se compose du système de réglage pour la pompe, d'un distributeur proportionnel NG 6 et d'un capteur d'angle de pivotement (référence 2) pour la détection de la valeur réelle.

Un dispositif électronique de régulation (référence CH, type DAC-4) compare la valeur de consigne et la valeur réelle, et alimente en courant les électroaimants des valves selon le besoin. Le dispositif électronique de régulation utilisé offre de nombreuses possibilités d'ajustage individuel, par ex. courbes et chargement de valeurs de consigne.

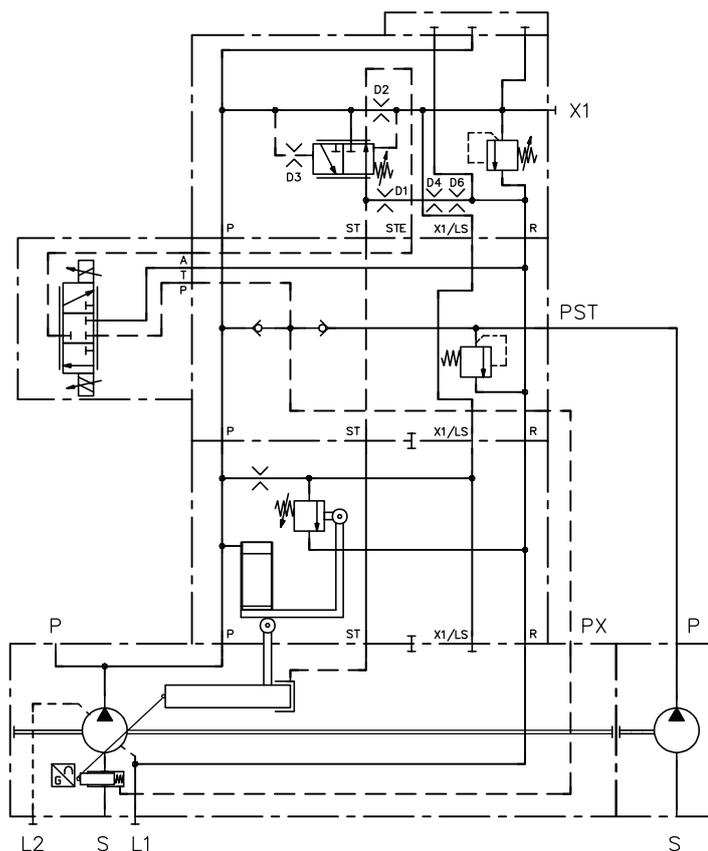
Référence EMOCH



Référence EMPCH



Référence **EMPLCH**



! AVIS

Les durées de réglage s'élèvent à env. 200 ms.

Pour limiter la pression et/ou la puissance, le régulateur EM.CH peut être combiné à des régulateurs de pression, LS et/ou de puissance.

! AVIS

Afin de prévenir les pics de pression, prévoir dans le circuit hydraulique une sécurité contre la surpression (limiteur de pression) disposée séparément.

Exemple de commande

Version sans coupure de pression et régulateur de puissance :

V30E-160 R S F N -1 -1 -XX /EMOCH

Version avec régulateur de pression et régulateur de puissance :

V30E-270 L D G N -2 -1 -XX /EMLPCH -350 -2250 -C232 -Z11

2.9 Version de la bride (côté sortie)

Exemple de commande :

V30E-160 RDGN-2-0-04/LSP-350- C 222

Référence V30E			Bride	Arbre	par ex. montage de pompe HAWE de référence
095	160	270			
C 211	C 221	C 231	SAE-A 2 trous J 744 82-2 DIN ISO 3019-1	SAE-A J 744 (16-4 DIN ISO 3019-1) 9T 16/32 DP	
C 212	C 222	C 232	SAE-A 2 trous J 744 82-2 DIN ISO 3019-1	SAE-A J 744 (16-4 DIN ISO 3019-1) 9T 16/32 DP ¹⁾	
C 213	C 223	--	SAE-A 2 trous J 744 82-2 DIN ISO 3019-1	19-4 DIN ISO 3019-1 11T 16/32 DP	
C 214	C 224	C 234	SAE-B 2 trous J 744 101-2 DIN ISO 3019-1	SAE-B J 744 (22-4 DIN ISO 3019-1) 13T 16/32 DP	V60N-060 .. HX
C 215	C 225	C 235	SAE-B 4 trous J 744 101-4 DIN ISO 3019-1	SAE-B J 744 (22-4 DIN ISO 3019-1) 13T 16/32 DP	V60N-060 .. HZ
C 216	C 226	C 236	SAE-B 2/4 trous 101-2/4 DIN ISO 3019-1	SAE-BB J 744 (25-4 DIN ISO 3019-1) 15T 16/32 DP	V40M
--	C 227	C 237	SAE-C 2 trous J 744 127-2 DIN ISO 3019-1	SAE-C J 744 (32-4 DIN ISO 3019-1) 14T 12/24 DP	
C 218	C 228	C 238	SAE-C 4 trous J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	SAE-C J 744 (32-4 DIN ISO 3019-1) 14T 12/24 DP	V60N- .. SF
--	C 229	--	SAE-C 4 trous J 744 127-4 DIN ISO 3019-1	23T 16/32 DP	
C 220	C 230	C 240	SAE-D 4 trous J 744 152-4 DIN ISO 3019-1	SAE-D&E J 744 (44-4 DIN ISO 3019-1) 13T 8/16 DP	V30E-095 ..SF.. /V30E-160 ..SF..
--	--	C 241	SAE-E 4 trous J 744 165-4 DIN ISO 3019-1	17T 8/16 DP	V30E-270 ..SF..
C 247	C 248	C 249	Préparée pour relais de transmission (couvercle)		
C 250	C 255	C 260	160 B4 HW DIN ISO 3019-2	W45x2x21x9g DIN 5480	V30E-095 ..DG..
--	C 256	C 261	SAE-D 4 trous J 744 152-4 DIN ISO 3019-1	W45x2x21x9g DIN 5480	V30E-095 ..DF..
--	C 257	C 262	180 B4 HW DIN ISO 3019-2	W50x2x24x9g DIN 5480	V30E-160 ..DG..
--	--	C 263	SAE-D 4 trous J 744 152-4 DIN ISO 3019-1	W50x2x24x9g DIN 5480	V30E-160 ..DF..
--	--	C 264	180 B4 HW DIN ISO 3019-2	W60x2x28x9g DIN 5480	V30E-270 ..DG..
--	--	C 266	SAE-E 4 trous J 744 165-4 DIN ISO 3019-2	W60x2x28x9g DIN 5480	V30E-270 ..DF..
C 252	C 259	C 268	180 B4 HW DIN ISO 3019-2	Ø25 largeur de clavette 8	R taille 6014 (D 6010) RZ taille 6914 (D 6910)
--	C 271	--	DIN ISO 7653 (pour camion)	DIN ISO 14 (pour camion) B8x32x35	V60N-090 ..DY..
C 276	C 277	--	SAE-CS 4 trous J744 127-4 DIN ISO 3019-1	SAE-CS J744 /35-4 DIN ISO 3019-1) 21T 16/32 DP	

¹⁾ ANSI B 92.1, FLAT ROOT SIDE FIT : épaisseur de dent divergeant de la norme $s = 2,357-0,03$

! **AVIS**
Respecter le couple d'entraînement maximal admissible afin d'éviter tout risque d'endommagement de la bride ou de l'arbre.

! AVIS

- En cas de combinaisons de pompes, prévoir un appui supplémentaire.
- Autres versions sur demande.

3.1 Données générales

Désignation	Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux			
Type	Pompe à pistons axiaux de type à disque oblique			
Montage	Montage par bride ou équerre de pied			
Surface	Apprêt			
Couples d'entraînement/de sortie	Couple d'entraînement/de sortie maxi admissible (Nm)			
		Taille nominale		
		095	160	270 / 280
	Arbre denté D	1200 / 600	1700 / 850	3400 / 1700
	Clavette K	650 / 600	850 / 850	1700 / 1700
Arbre denté S	1200 / 600	1200 / 850	3100 / 1700	
Arbre denté U	--	--	1200 / 1200	
Position de montage	au choix Instructions de montage cf. Chapitre 5, "Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien"			
Sens de rotation	À droite ou à gauche			
Raccordements	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Orifice d'aspiration ▪ Orifice de pression ▪ Orifice de fuite ▪ Raccord de manomètre 			
Fluide hydraulique	Fluide hydraulique selon DIN 51 524 parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN ISO 3448 Plage de viscosité : 10 à 1 000 mm ² /s Fonctionnement optimal : env. 16 à 35 mm ² /s			
Classe de pureté	<u>ISO 4406</u> 19/17/14			
Températures	Température ambiante : env. -40 ... +60 °C, fluide hydraulique : -25 ... +80 °C, tenir compte de la plage de viscosité. Température au démarrage admissible : jusqu'à -40 °C (tenir compte des viscosités initiales !) si la température d'équilibre thermique pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K. Fluides hydrauliques biodégradables : tenir compte des spécifications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin d'éviter une dégradation des joints d'étanchéité.			

Désignation		Taille nominale		
		095	160	270
Angle de réglage maxi		15°	15°	15°
Pression d'admission absolue nécessaire dans le circuit ouvert	bar	0,85	0,85	0,85
Pression de service minimum	bar	15	15	15
Pression du carter maxi admissible (statique/dynamique)	bar	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Pression d'admission maxi admissible (statique/dynamique)	bar	20 / 30	20 / 30	20 / 30
Vitesse de rotation maxi pendant l'aspiration et angle de réglage maxi à 1 bar abs. de pression d'admission	min ⁻¹	2500	2100	1800
Vitesse de rotation maxi en course nulle et à 1 bar abs. de pression d'admission	min ⁻¹	2900	2500	2000
Vitesse de rotation mini en service continu	min ⁻¹	500	500	500
Couple d'entraînement nécessaire à 100 bar	Nm	153	261	414
Puissance d'entraînement à 250 bar et 1450 min ⁻¹	kW	66	107	177
Moment d'inertie	kg m ²	0,0216	0,03	0,0825
Niveau de pression acoustique à 250 bar, 1450 min ⁻¹ et angle de réglage maxi (mesures réalisées dans une chambre de mesure selon DIN ISO 4412-1, distance de mesure 1 m)	dB(A)	73	74	78

! AVIS
La pression de service minimum dans la conduite de la pompe dépend de la vitesse de rotation et de l'angle de pivotement. Elle ne doit jamais tomber au-dessous de 15 bar.

! AVIS
La pression du carter ne doit être supérieure à la pression d'aspiration que d'1 bar.

3.2 Poids

Type	Sans appareil de régulation	Avec appareil de régulation			
		LSP, LSPb, P, Pb	PMVPS 4	L, Lf, Lf1, Lfe	EM...
V30E-095	54 kg	+ 2,5 kg	+ 1,1 kg	+ 2,5 kg	+ 6,1 kg
V30E-160	74 kg	+ 2,5 kg	+ 1,1 kg	+ 2,5 kg	+ 6,1 kg
V30E-270	126 kg	+ 2,5 kg	+ 1,1 kg	+ 2,5 kg	+ 6,1 kg

3.3 Pression et débit

Pression de service cf. Chapitre 2.1, "Modèle de base et taille nominale"

Volume de refoulement cf. Chapitre 2.1, "Modèle de base et taille nominale"

3.4 Courbes caractéristiques

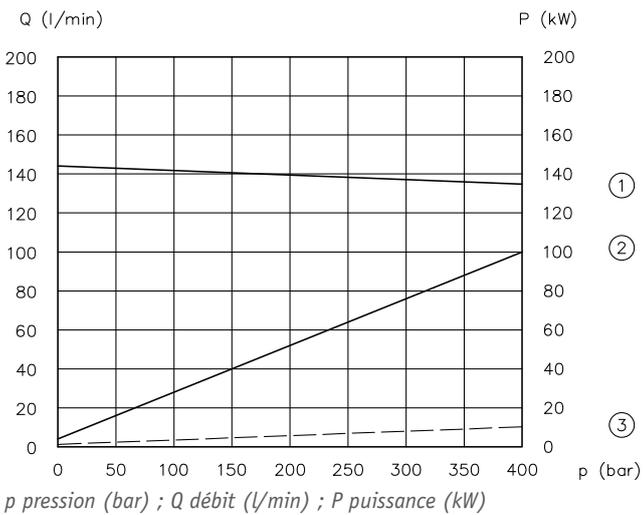
3.4.1 Pompe de base

Débit et puissance

Le diagramme montre :

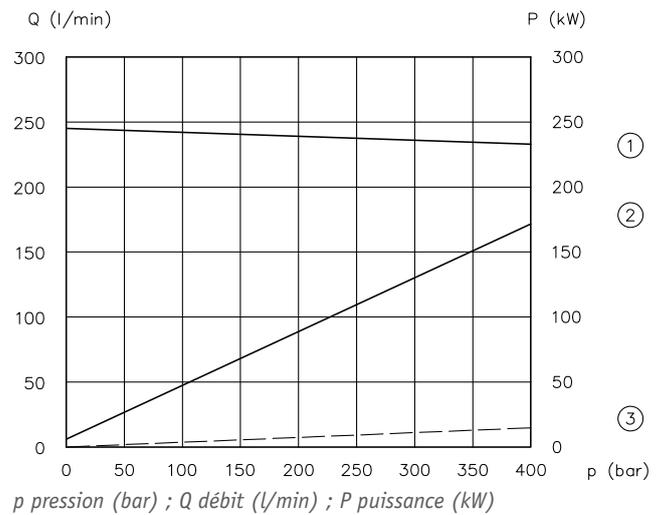
- débit/pression (sans appareil de régulation)
- puissance d'entraînement avec l'angle de réglage maxi et puissance d'entraînement en course nulle et à 1500 min⁻¹
- puissance d'entraînement/pression en course nulle et à 1500 min⁻¹

V30E-095



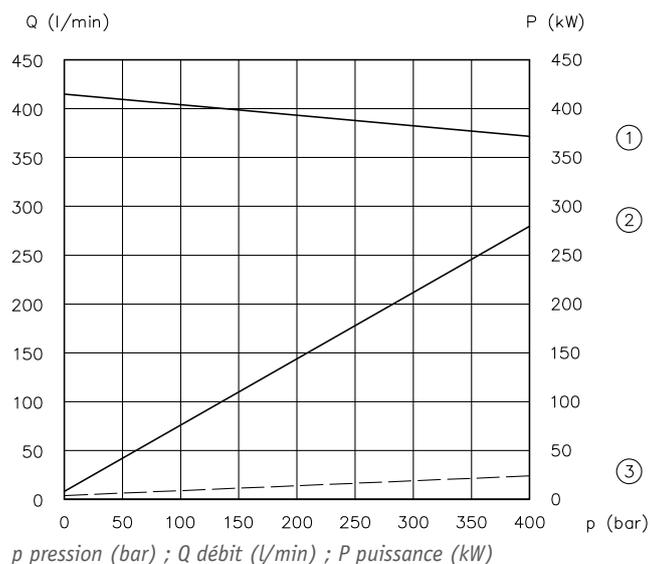
- 1 Débit/pression
- 2 Puissance d'entraînement/pression
- 3 Puissance d'entraînement/pression (course nulle)

V30E-160



- 1 Débit/pression
- 2 Puissance d'entraînement/pression
- 3 Puissance d'entraînement/pression (course nulle)

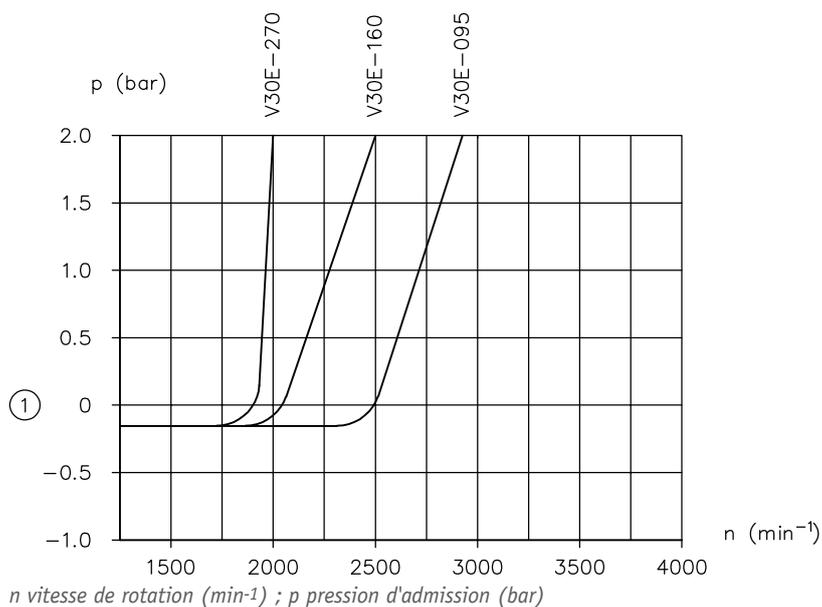
V30E-270



- 1 Débit/pression
- 2 Puissance d'entraînement/pression
- 3 Puissance d'entraînement/pression (course nulle)

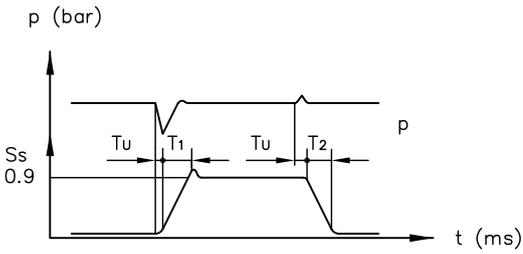
Pression d'admission et vitesse de rotation d'auto-aspiration

Le diagramme montre la pression d'admission/vitesse de rotation avec l'angle de réglage maxi et une viscosité de l'huile de 75 mm²/s



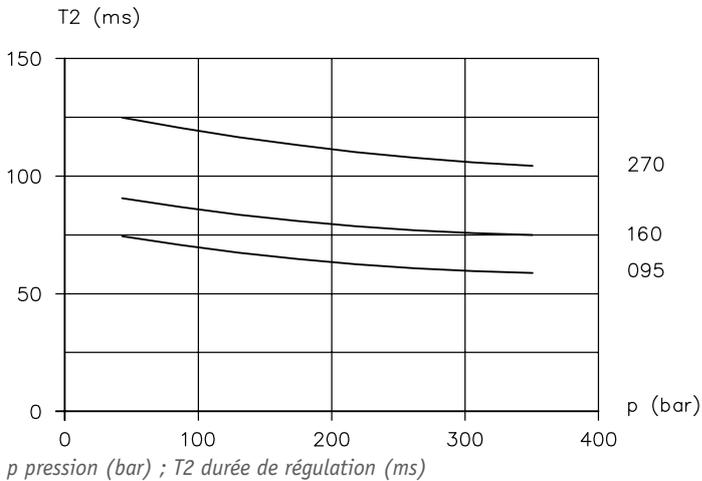
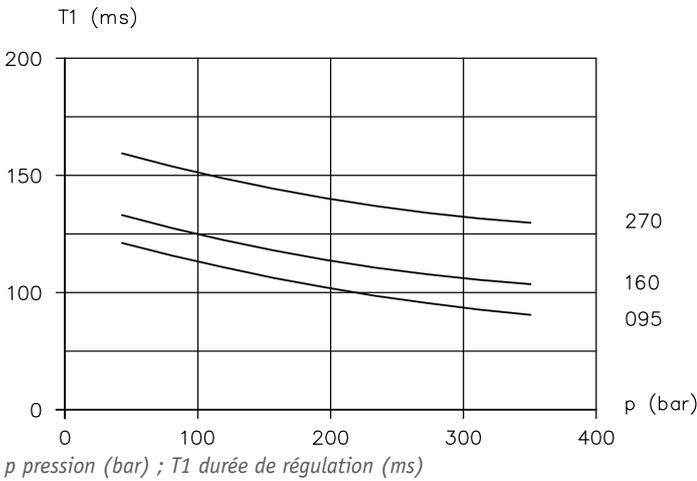
- 1 0 bar relatif = 1 bar absolu

Durées de régulation



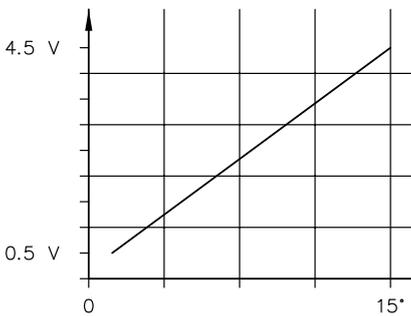
t Durées de régulation (ms) ; p Pression (bar)

- Ss Course de réglage actionneur
- Tu Délai < 3 ms
- T1 Durée de régulation par augmentation
- T2 Durée de régulation par réduction
- p Pression

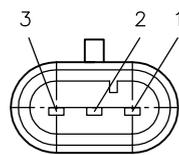


3.4.2 Capteur d'angle de pivotement

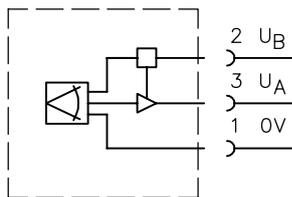
Capteur d'angle de pivotement



Capteur d'angle de pivotement



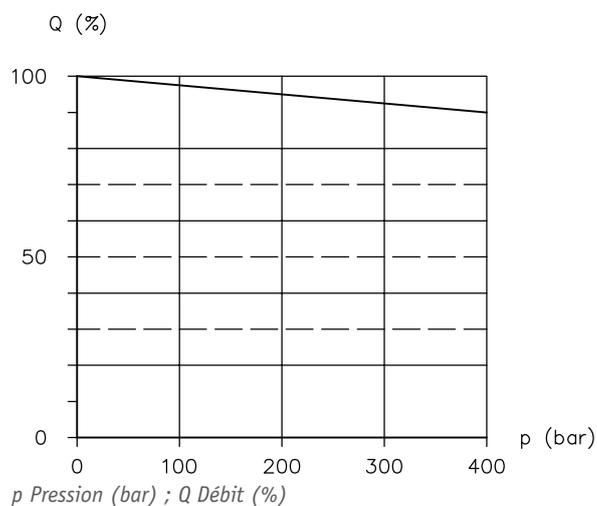
Capteur d'angle de pivotement



Tension de service	U _B 10...30 V CC
Signal de sortie	U _A 0,5...4,5 V
Vérification effectuée pour le domaine des véhicules automobiles	DIN 40839
Impulsion d'essai	1, 2, 3 a/b
Raccordement électrique	Connecteur 3 contacts AMP Superseal 1.5

3.4.3 Appareils de régulation

Régulateur à détection de charge (load sensing) LSP

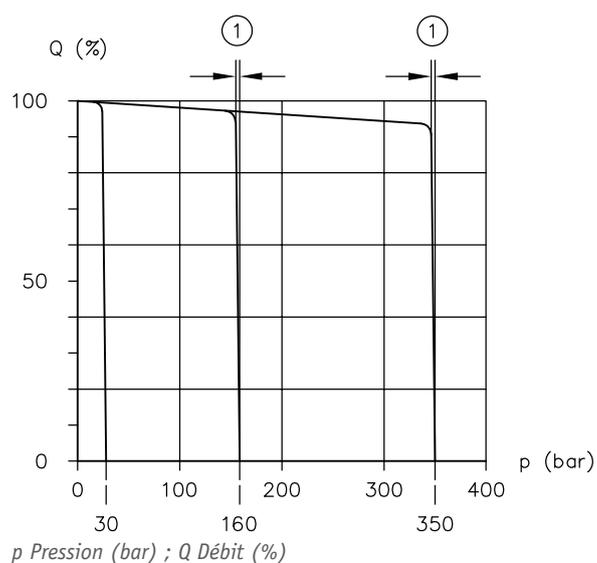


Vitesse de rotation d'entraînement constante
 Conduite LS env. 10 % du volume de la conduite P

Précision de la régulation en référence au débit maxi

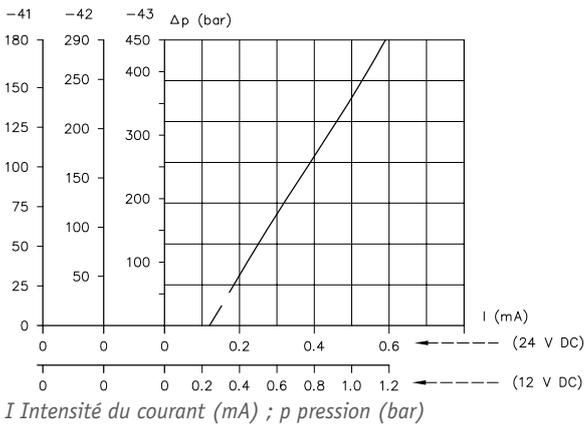
- a) Vitesse de rotation n constante, pression variable entre 30 et 350 bar (< 3 %)
- b) Pression p constante, vitesse de rotation variable (< 1 %)

Régulateurs de pression P, PMVPS, BVPM



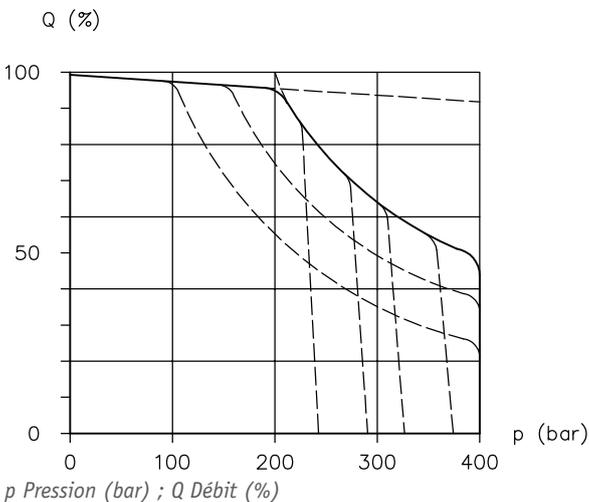
1 env. 4 bar

PMVPS 4



BVPM 1

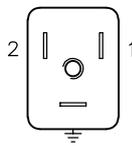
Régulateurs de puissance L, Lf, Lf1, Lfe



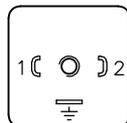
Tension nominale U_N	12 V CC	24 V CC
Courant nominal I_N	1,26 A	0,63 A
Puissance nominale P_N	9,5 W	9,5 W
Indice de protection	IP 65 (CEI 60529) avec un connecteur monté conformément aux consignes	
Fréquence Dither nécessaire	60 - 150 Hz	
Amplitude Dither	30 - 60 % de I_N	
Autres données	D 7485/1	
Raccordement électrique	Norme industrielle (11 mm)	

G 12, G 24, X 12, X 24

Standard industriel
(similaire à EN 175 301-803)



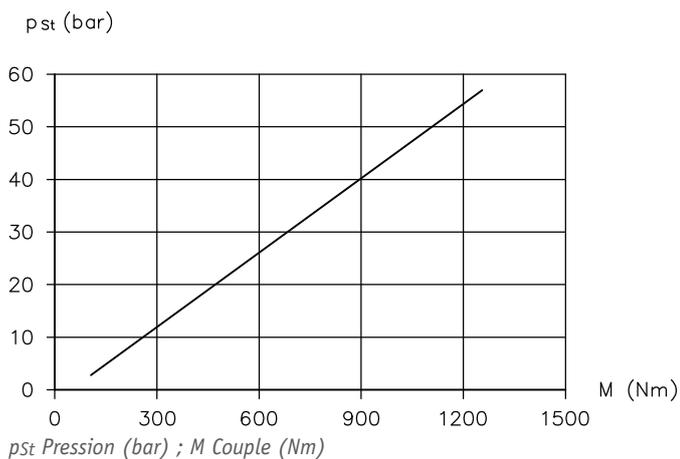
Tension nominale U_N	12 V CC	24 V CC
Courant nominal I_N	2,2 A	1,1 A
Puissance nominale P_N	29,4 W	27,6 W
Indice de protection	IP 65 (CEI 60529) avec un connecteur monté conformément aux consignes	
Autres données	D 7765	
Raccordement électrique	EN 175 301-803 A	



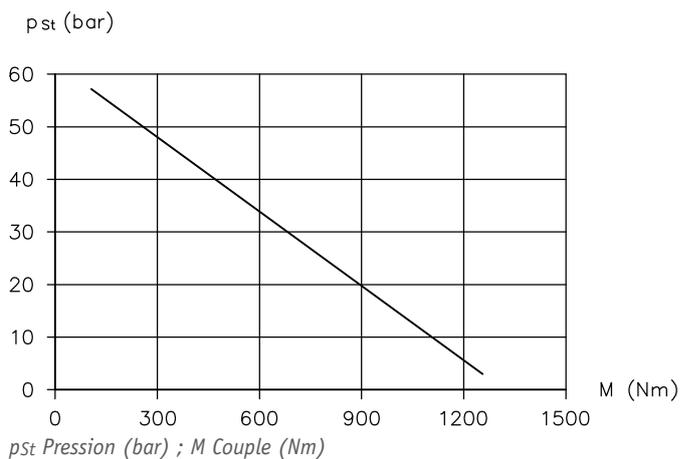
Référence	Couple de sortie (Nm)	Correspondance kW / 1/min
095	99	15 / 1500
160	146	22 / 1500
270	300	45 / 1500

i REMARQUE
Réglage minimal de couple nominal recommandé.

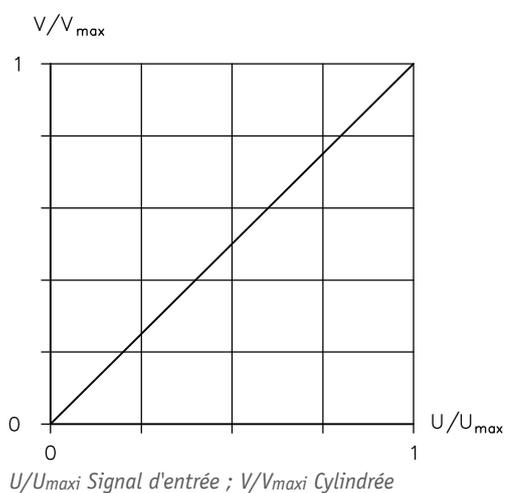
Lf



Lf1



Régulateurs de débit EM..CH



Durée de régulation par augmentation	270 ms - 180 ms
Durée de régulation par réduction	130 ms - 100 ms
Hystérésis et linéarité	1 %
Carte d'amplificateur et de régulateur	Type DAC-4
- Tension d'alimentation	18 - 30 V CC, ondulation résiduelle < 10 %
- Entrées de valeurs de consigne	0 - 10 V, 0 - 20 mA
Distributeur proportionnel	Distributeur 4/3 voies NG 6

4 Dimensions

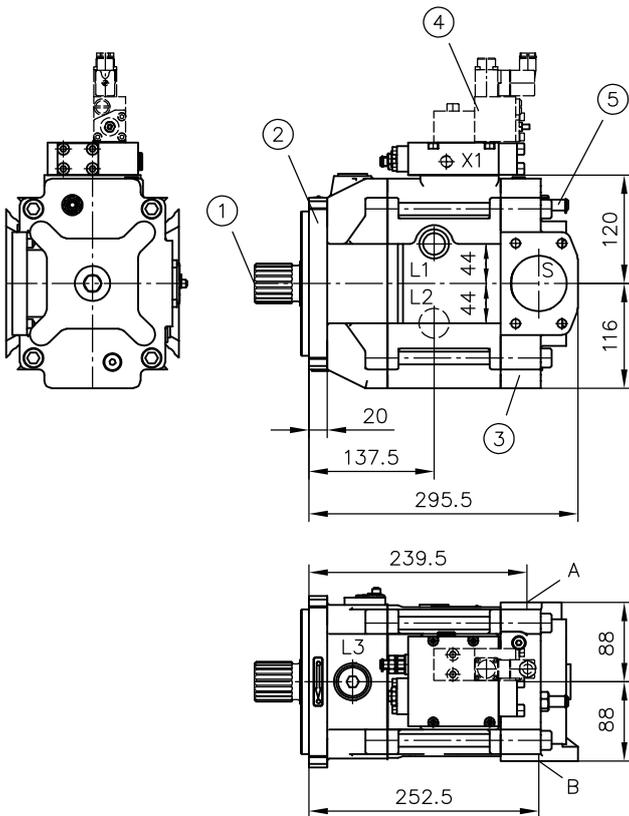
Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications.

4.1 Pompe de base

4.1.1 Type V30E-095

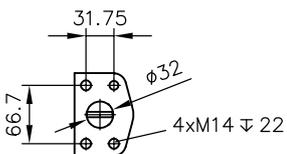
Sens de rotation **droite** (vue bout d'arbre)

V30E-095 R

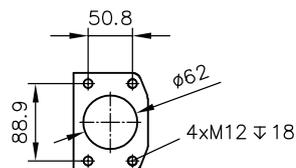


- 1 Bout d'arbre
- 2 Version de la bride
- 3 Relais de transmission
- 4 Appareil de régulation
- 5 Limitation de course (env. 7,5 ccm/tr)

Orifice de pression

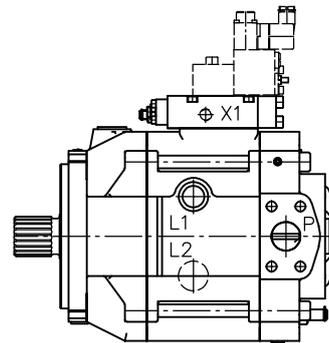


Orifice d'aspiration



Sens de rotation **gauche** (vue bout d'arbre)

V30E-095 L



Orifices d'huile de fuite

L1, L2, L3 G 3/4

Sens de rotation droite

A = orifice de pression

B = orifice d'aspiration

Sens de rotation gauche

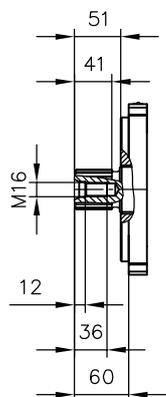
A = orifice d'aspiration

B = orifice de pression

Bout d'arbre

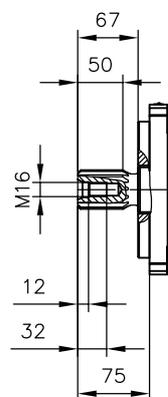
Arbre denté

Référence **D**
(W45x2x21x9g DIN 5480)



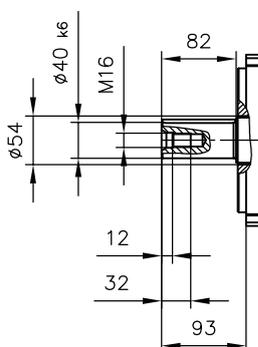
Arbre denté

Référence **S**
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



Arbre à clavette

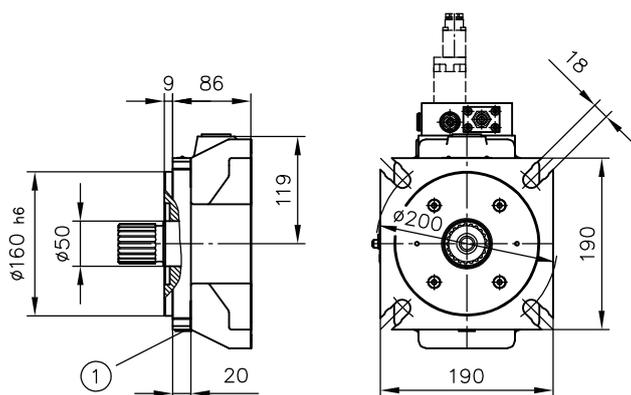
Référence **K**
(Ø40 - 12x8x80 DIN 6885)



Version de la bride (côté entraînement)

Référence G

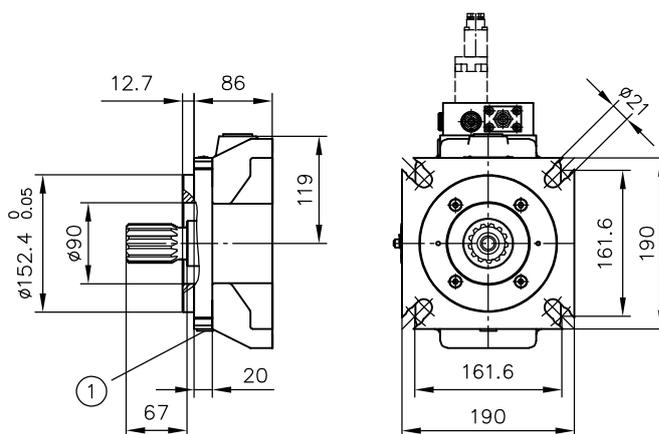
(160 B4 HW DIN ISO 3019-2)



1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Référence F

(SAE-D 4 trous J 744)
(152-4 DIN ISO 3019-1)

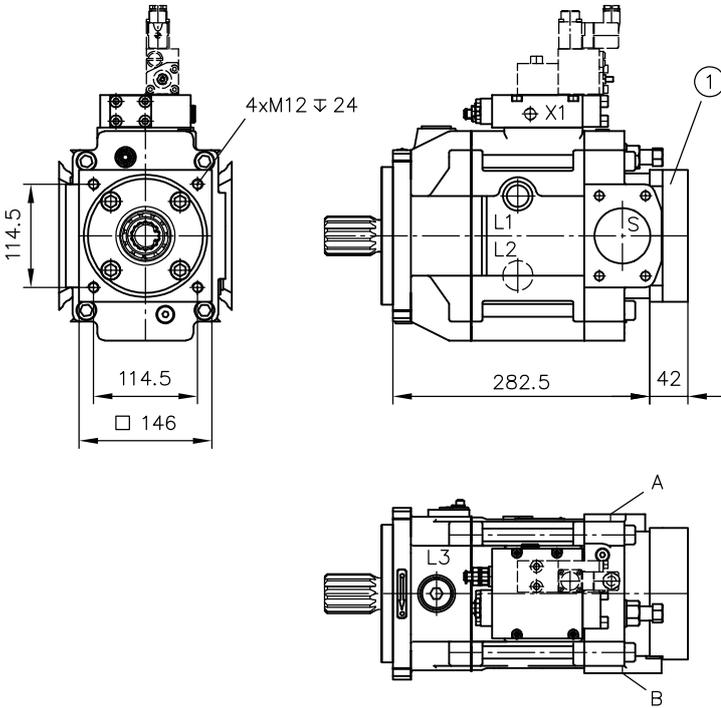


1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Relais de transmission

Version sous carter (raccordements radiaux, avec relais de transmission)

V30E-095 ...-2



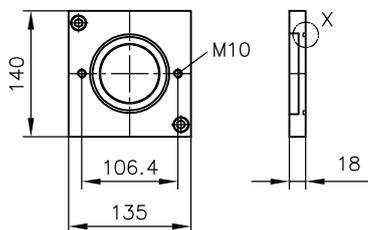
1 Version de la bride (côté sortie)

Sens de rotation droite	Sens de rotation gauche
A = orifice de pression	A = orifice d'aspiration
B = orifice d'aspiration	B = orifice de pression

Version de la bride (côté sortie)

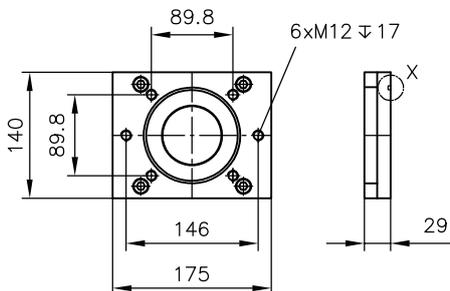
Références C 211, C 212

(SAE-A 2 trous J 744)



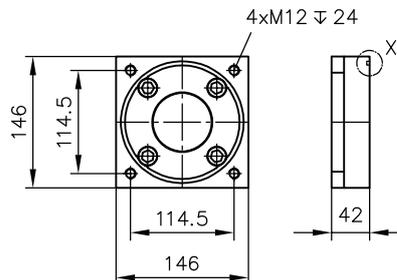
Références C 214, C 215

(SAE-B 2 trous J 744, SAE-B 4 trous J 744)



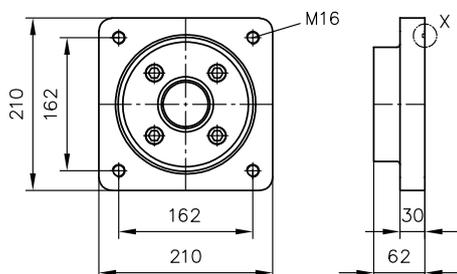
Référence C 218

(SAE-C 4 trous J 744)



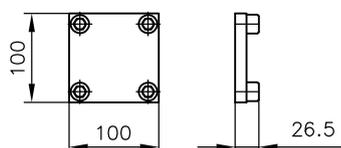
Référence C 220

(SAE-D 4 trous J 744)

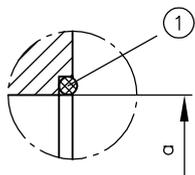


Référence C 247

Préparée pour relais de transmission (couvercle)



Détail X



1 Joint torique

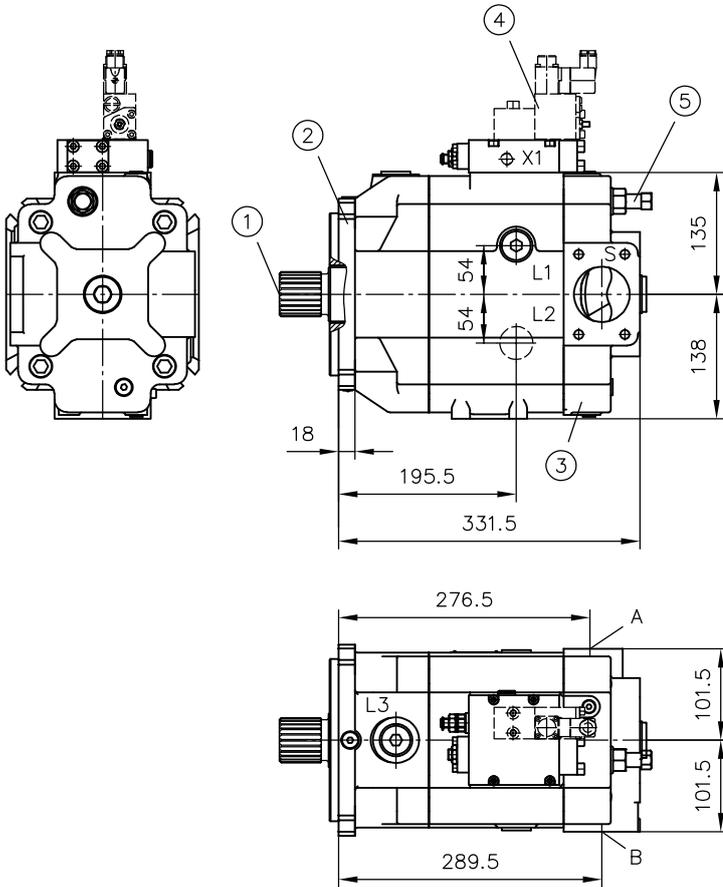
V30E-095	Joint torique	a
C 211, C 212	Ø 84x2	Ø 82,55 ^{+0,03} _{+0,01} profondeur 7
C 214, C 215	Ø 103x2	Ø 101,6 ^{+0,03} _{+0,01} profondeur 11
C 218, C 219	Ø 132x2	Ø 127 ^{+0,08} _{+0,04} profondeur 14
C 220	Ø 164x3	Ø 152,4 ^{+0,08} _{+0,04} profondeur 14

Le joint torique est compris dans la livraison

4.1.2 Type V30E-160

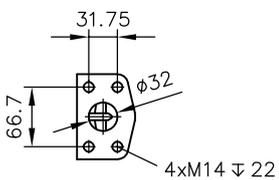
Sens de rotation **droite** (vue bout d'arbre)

V30E-160 R

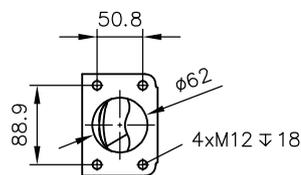


- 1 Bout d'arbre
- 2 Version de la bride
- 3 Relais de transmission
- 4 Appareil de régulation
- 5 Limitation de course (env. 10 ccm/tr)

Orifice de pression

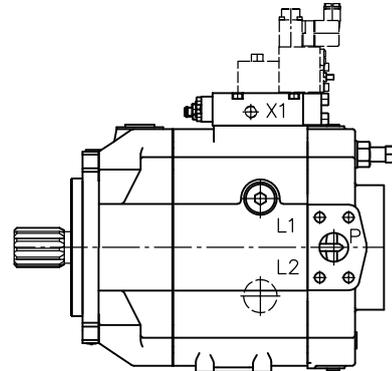


Orifice d'aspiration



Sens de rotation **gauche** (vue bout d'arbre)

V30E-160 L



Orifices d'huile de fuite

L1, L2, L3 G 3/4

Sens de rotation droite

A = orifice de pression
B = orifice d'aspiration

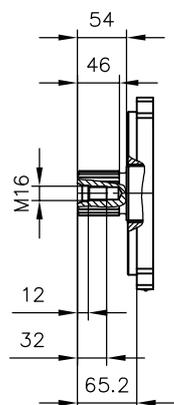
Sens de rotation gauche

A = orifice d'aspiration
B = orifice de pression

Bout d'arbre

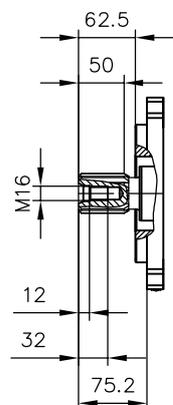
Arbre denté

Référence **D**
(W50x2x24x9g DIN 5480)



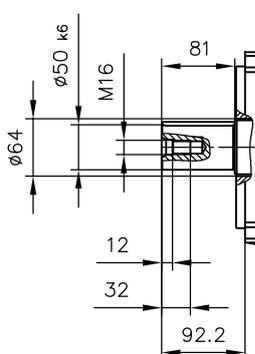
Arbre denté

Référence **S**
(SAE-D J 744 13T 8/16 DP)



Arbre à clavette

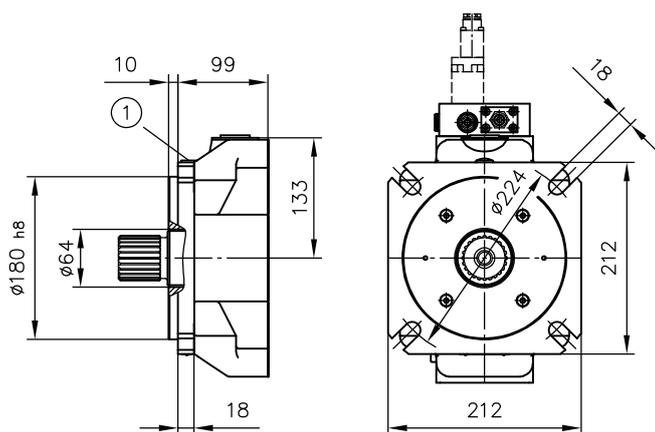
Référence **K**
(Ø50 - 14x9x80 DIN 6885)



Version de la bride (côté entraînement)

Référence **G**

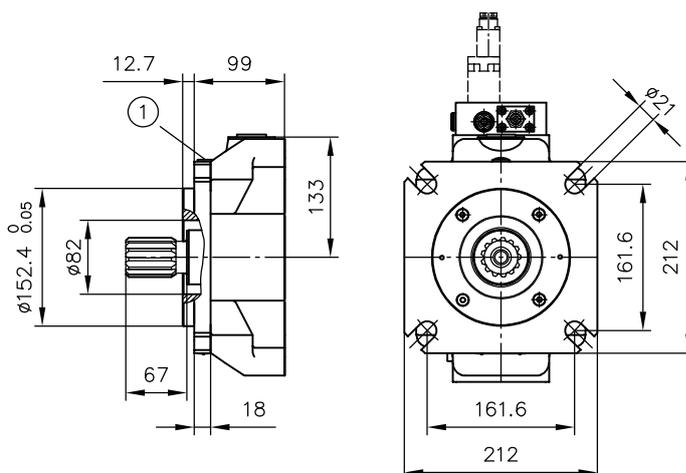
(180 B4 HW DIN ISO 3019-2)



1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Référence **F**

(SAE-D 4 trous J 744)
(152-4 DIN ISO 3019-1)

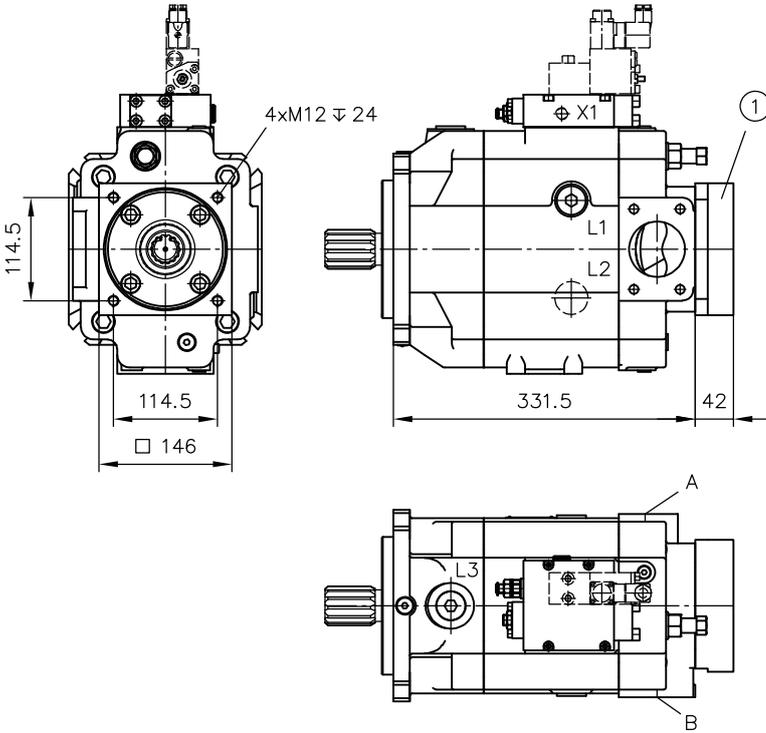


1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Relais de transmission

Version sous carter (raccordements radiaux, avec relais de transmission)

V30E-160 ...-2



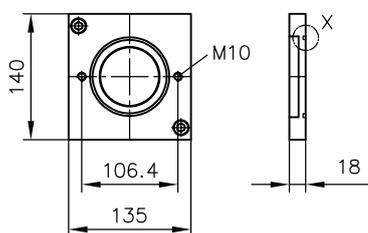
1 Version de la bride (côté sortie)

Sens de rotation droite	Sens de rotation gauche
A = orifice de pression	A = orifice d'aspiration
B = orifice d'aspiration	B = orifice de pression

Version de la bride (côté sortie)

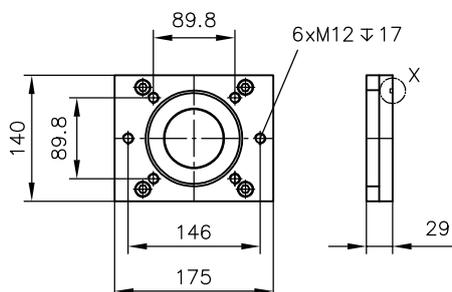
Références **C 221, C 222**

(SAE-A 2 trous J 744)



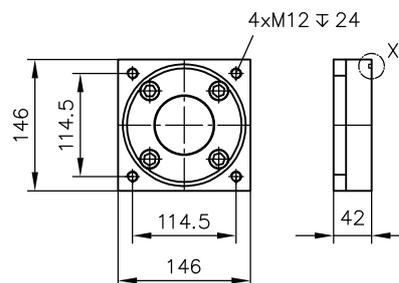
Références **C 224, C 225**

(SAE-B 2 trous J 744, SAE-B 4 trous J 744)



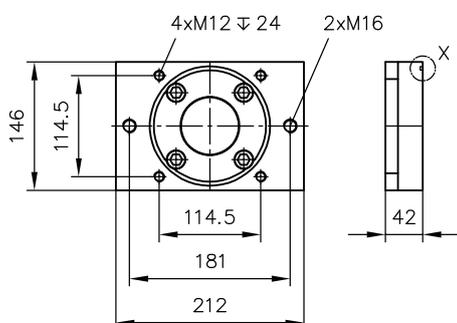
Référence **C 228**

(SAE-C 4 trous J 744)



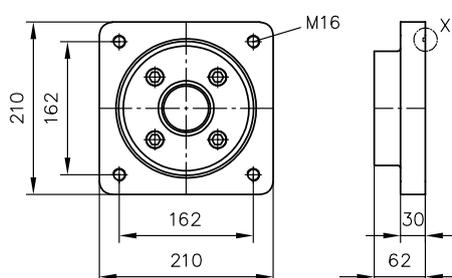
Référence **C 227**

(SAE-C 2 trous J 744)



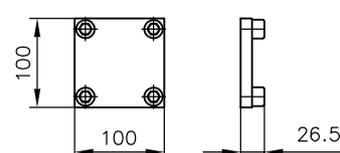
Référence **C 230**

(SAE-D 4 trous J 744)

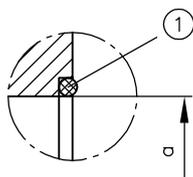


Référence **C 248**

Préparée pour relais de transmission (couvercle)



Détail X



1 Joint torique

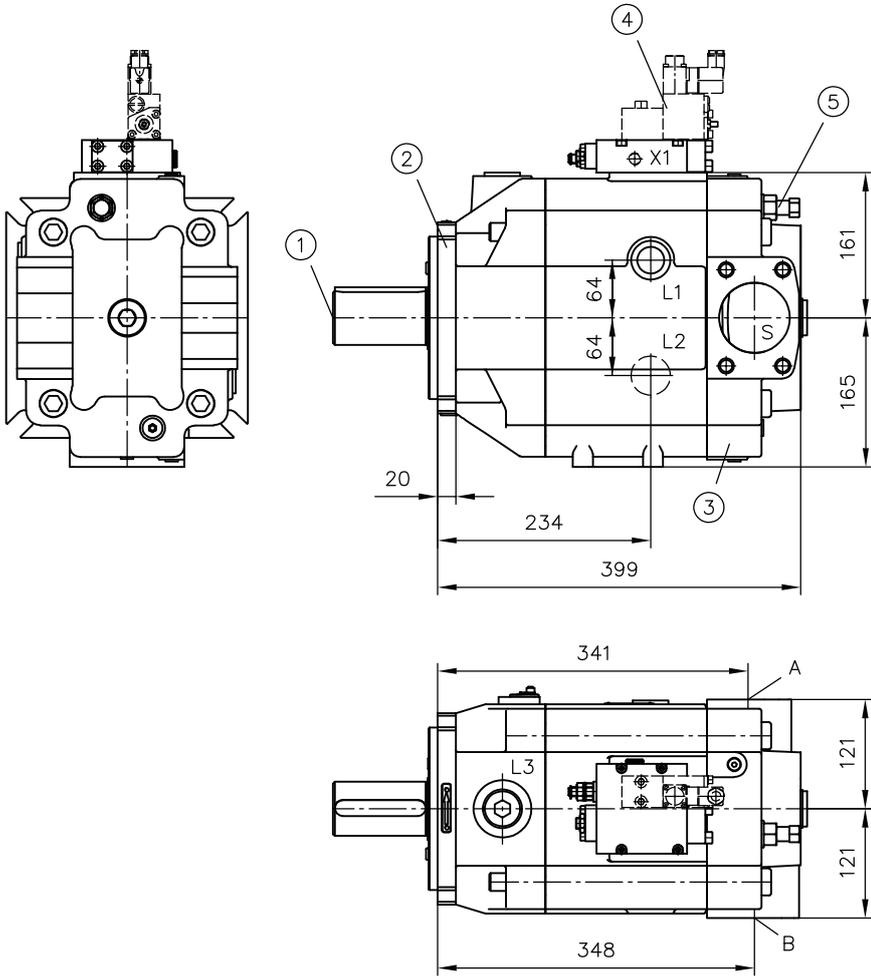
V30E-160	Joint torique	a
C 221, C 222	Ø84x2	Ø 82,55 ^{+0,03} _{+0,01} profondeur 7
C 224, C 225	Ø103x2	Ø 101,6 ^{+0,03} _{+0,01} profondeur 11
C 227, C 228	Ø132x2	Ø 127 ^{+0,08} _{+0,04} profondeur 14
C 230	Ø164x3	Ø 152,4 ^{+0,08} _{+0,04} profondeur 14

Le joint torique est compris dans la livraison

4.1.3 Type V30E-270

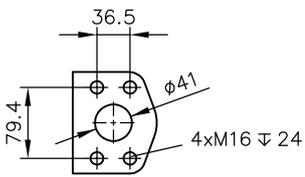
Sens de rotation **droite** (vue bout d'arbre)

V30E-270 R

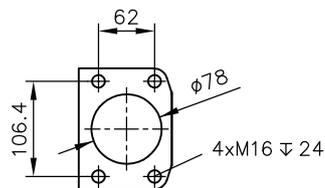


- 1 Bout d'arbre
- 2 Version de la bride
- 3 Relais de transmission
- 4 Appareil de régulation
- 5 Limitation de course (env. 15 ccm/tr)

Orifice de pression

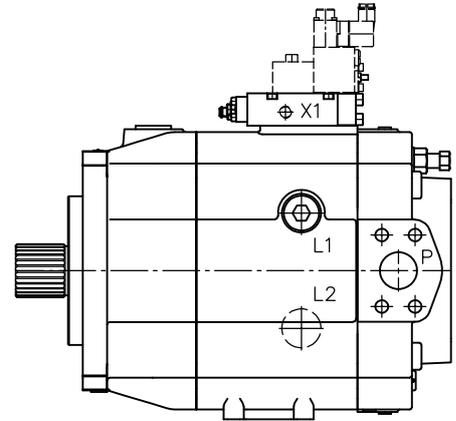


Orifice d'aspiration



Sens de rotation **gauche** (vue bout d'arbre)

V30E-270 L



Orifices d'huile de fuite

L1, L2, L3 G 1

Sens de rotation
droite

Sens de rotation
gauche

A = orifice de pression

A = orifice d'aspiration

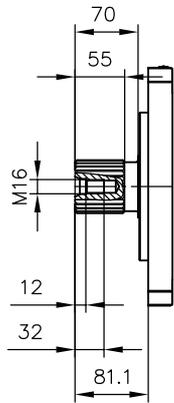
B = orifice d'aspiration

B = orifice de pression

Bout d'arbre

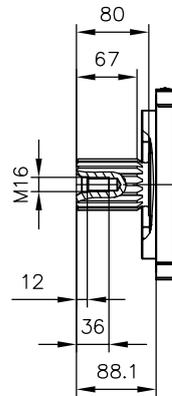
Arbre denté

Référence **D**
(W60x2x28x9g DIN 5480)



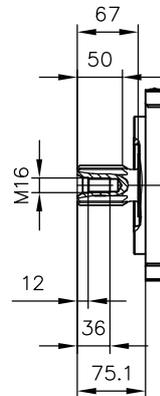
Arbre denté

Référence **S**
(13T 8/16 DP)



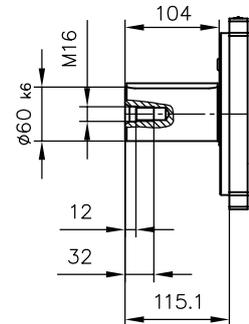
Arbre denté

Référence **U**
(SAE-D J 744)
(13T 8/16 DP)



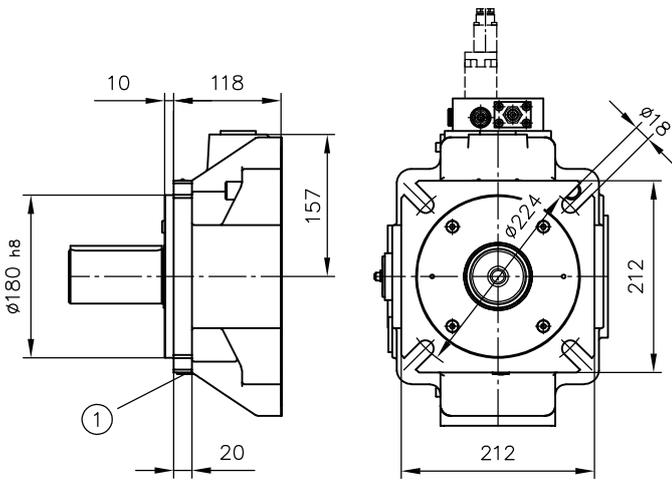
Arbre à clavette

Référence **K**
(Ø60 - 18x11x100 DIN 6885)



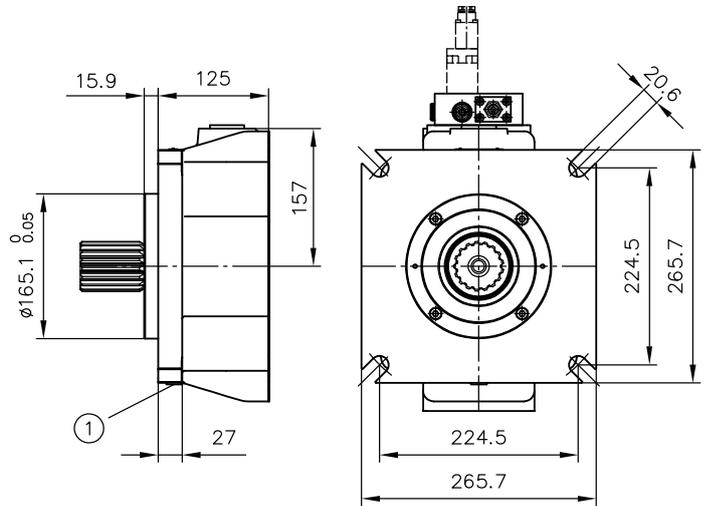
Version de la bride (côté entraînement)

Référence **G**
(180 B4 HW DIN ISO 3019-2)



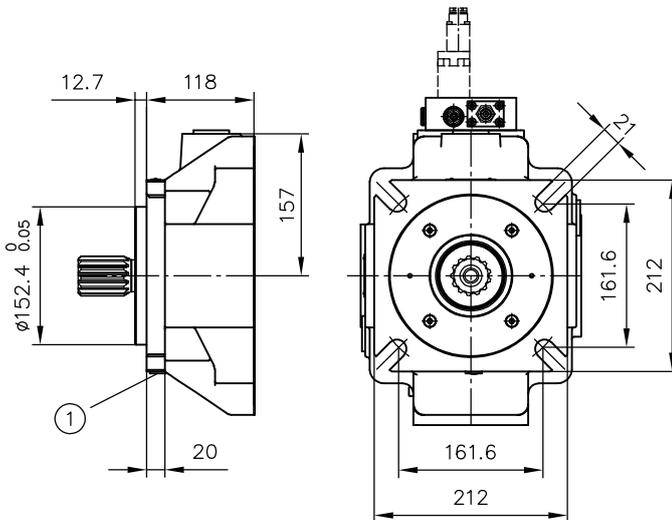
1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Référence **F**
(SAE-E 4 trous J 744)
(165-4 DIN ISO 3019-1)



1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Référence **W**
(SAE-D 4 trous J 744)
(152-4 DIN ISO 3019-1)

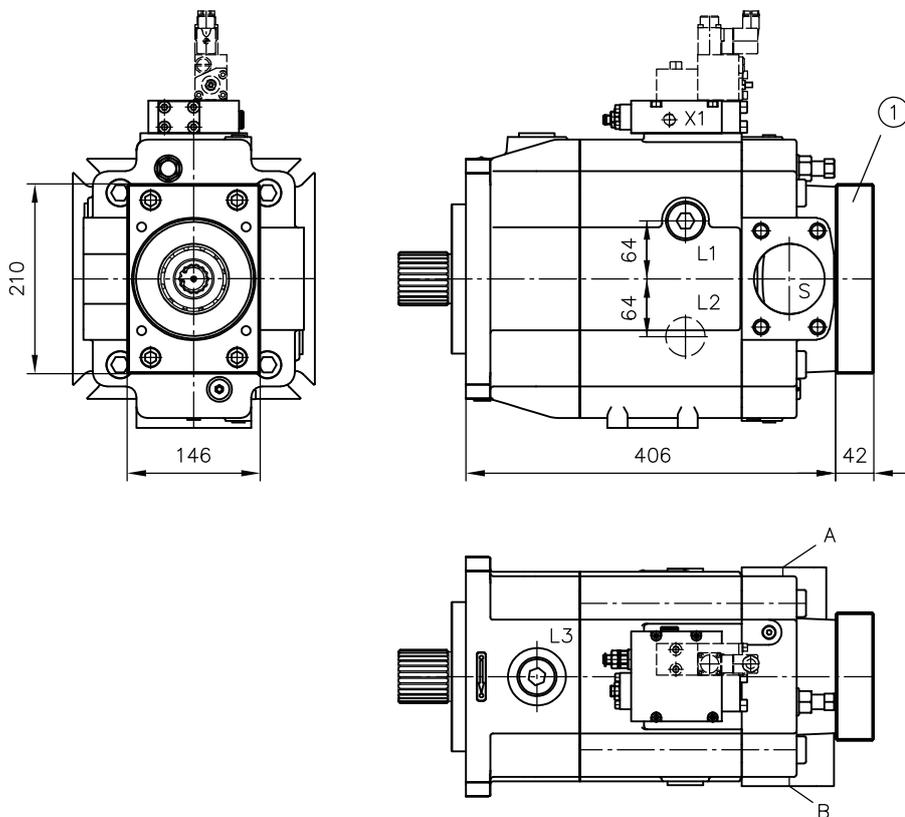


1 Orifice de purge et de rinçage G 1/4

Relais de transmission

Version sous carter (raccordements radiaux, avec relais de transmission)

V30E-270 ...-2

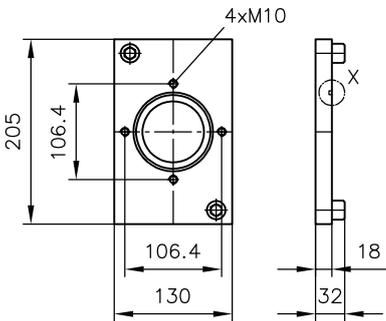


1 Version de la bride (côté entraînement)

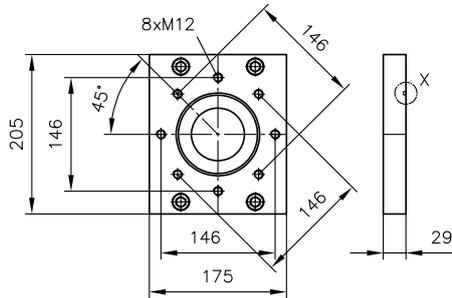
Sens de rotation droite	Sens de rotation gauche
A = orifice de pression	A = orifice d'aspiration
B = orifice d'aspiration	B = orifice de pression

Version de la bride (côté sortie)

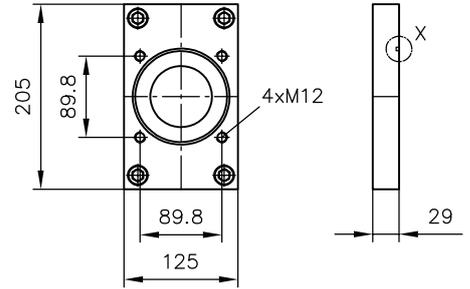
Références **C 231, C 232**
(SAE-A 2 trous J 744)



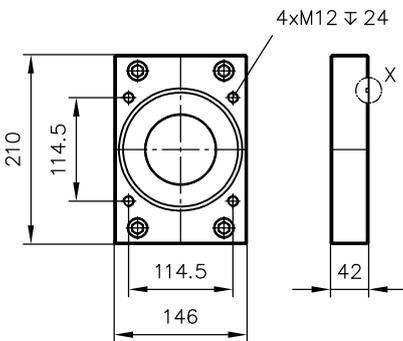
Référence **C 234**
(SAE-B 2 trous J 744)



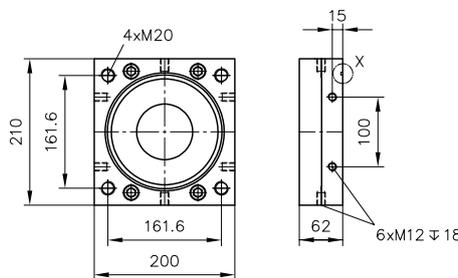
Référence **C 235**
(SAE-B 4 trous J 744)



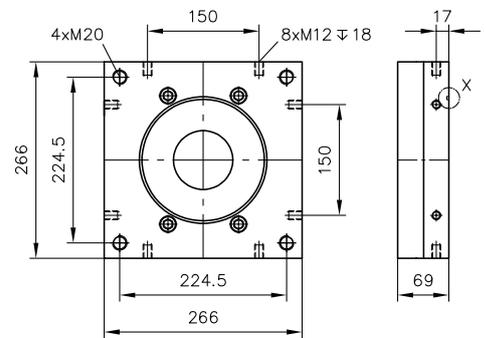
Référence **C 238**
(SAE-C 4 trous J 744 C 260)



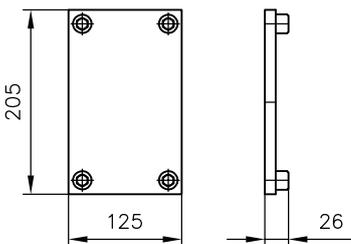
Référence **C 240**
(SAE-D 4 trous J 744)



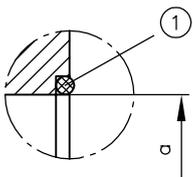
Référence **C 241**
(SAE-E 4 trous J 744)



Référence **C 249**
Préparée pour relais de transmission
(couverture)



Détail X



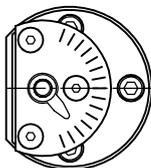
1 Joint torique

V30E-270	Joint torique	a
C 231, C 212	Ø 84x2	Ø 82,55 +0,03+0,01 profondeur 7
C 234, C 235	Ø 103x2	Ø 101,6 +0,03+0,01 profondeur 11
C 228	Ø 132x2	Ø 127+0,08+0,04 profondeur 13
C 240	Ø 164x3	Ø 152,4 +0,08+0,04 profondeur 13
C 241	Ø 167x3	Ø 165,1+0,08+0,04 profondeur 16

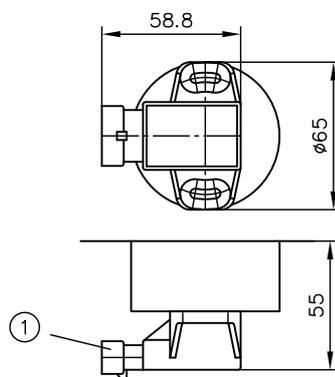
Le joint torique est compris dans la livraison

4.2 Indication de l'angle de pivotement

Indication de l'angle de pivotement



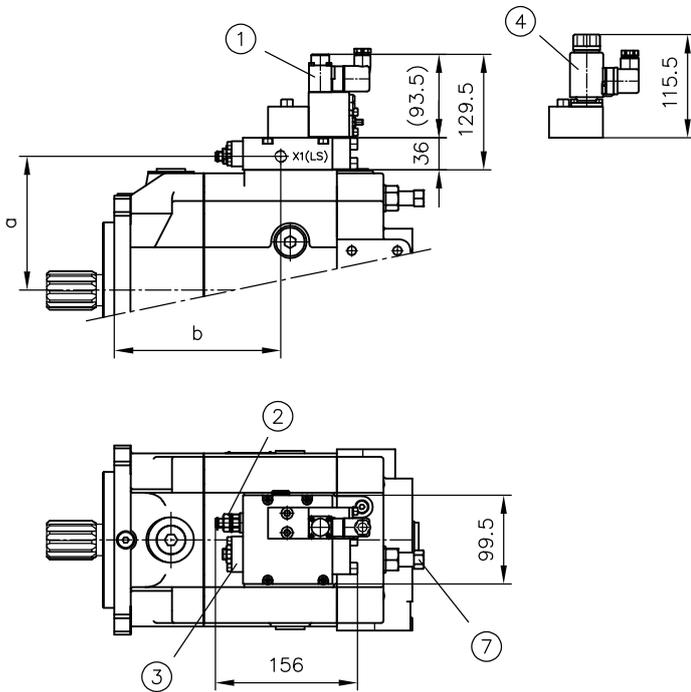
Capteur d'angle de pivotement



1 Connecteur Superseal 3 broches AMP

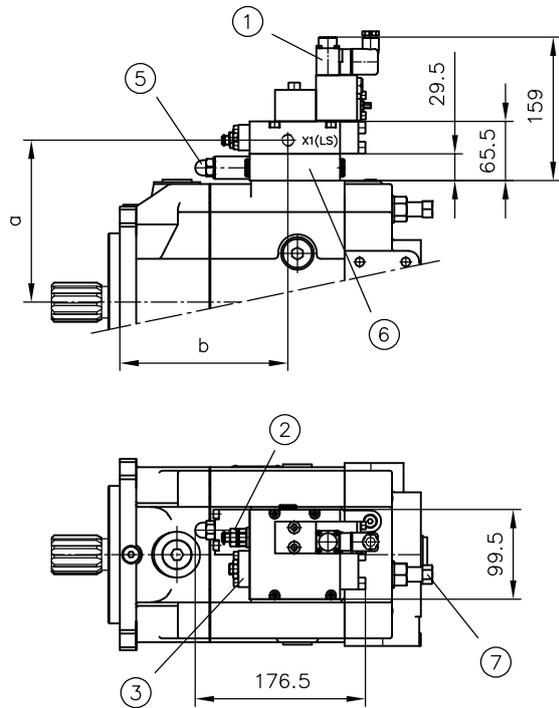
4.3 Appareils de régulation

Références P, LSP



- 1 Limiteur de pression proportionnel, type PMVPS 4 selon D 7485/1
- 2 Réglage du régulateur de pression
- 3 LSP : réglage de la pression de veille LS ; P : réglage de p_{min}
- 4 Distributeur à clapet 2/2, type BVPM

Références PL, LSPL



- 5 Réglage du régulateur de puissance
- 6 Régulateur de puissance (plaque intermédiaire)
- 7 Réglage de la limitation de course

Raccordements

LS, X1 G 1/4

⑤ Réglage du régulateur de puissance :

	a	b	Modification de puissance (Nm)/tour		a	b	Modification de puissance (Nm)/tour
V30E-095	135	151	env. 140	V30E-095	164,5	151	env. 140
V30E-160	150	185	env. 237	V30E-160	179,5	185	env. 240
V30E-270	176	223,5	env. 400	V30E-270	205,5	223,5	env. 400

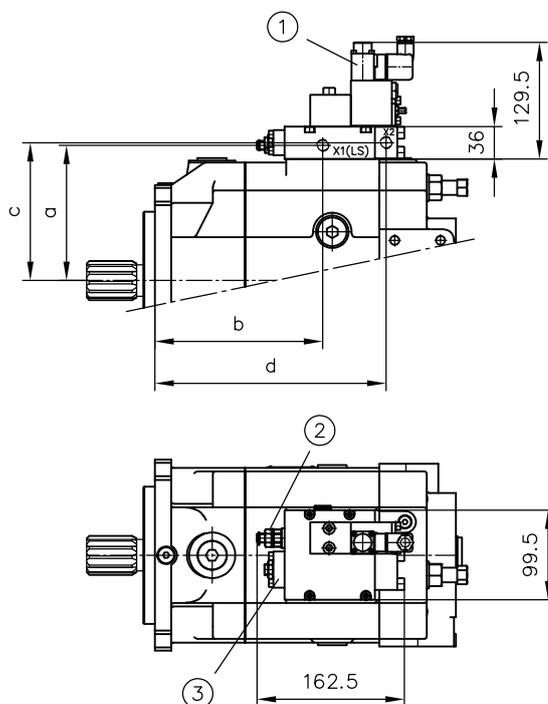
②③ Réglage du régulateur de pression :

Réglage de la pression	Plage de pression (bar)	Δp (bar)/tour	Réglage de la pression en usine (bar)
Pression maximale p _{maxi}	20-350	env. 50	300
Pression différentielle Δp	20-55	env. 20	27

⑦ Réglage de la limitation de course :

	Limitation de course (cm ³)/tour
V30E-095	env. 7,5
V30E-160	env. 10,5
V30E-270	env. 15

Références **Pb, LSPb**



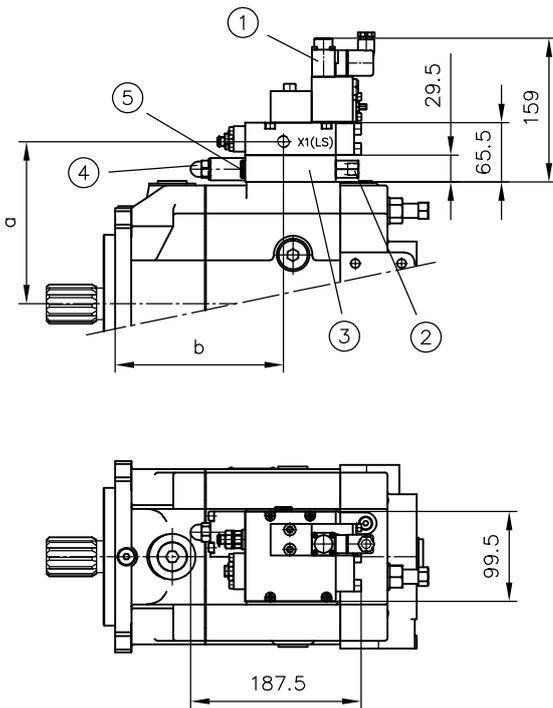
- 1 Limiteur de pression proportionnel, type PMVPS 4 selon D 7485/1
- 2 Réglage du régulateur de pression
- 3 LSP : réglage de la pression de veille LS ; N : réglage de pmin

	a	b	c	d
V30E-095	135	151	138	220,75
V30E-160	150	185	153	254,75
V30E-270	176	223,5	179	293,25

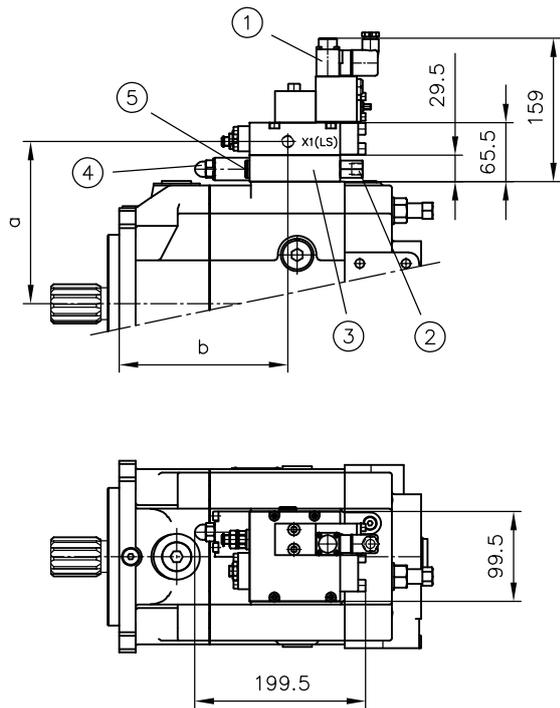
Raccordements

LS, X1, X2	G 1/4
------------	-------

Références Lf, Lf1



Référence Lfe



- 1 Limiteur de pression proportionnel, type PMVPS 4 selon D 7485/1
- 2 Avec Lf, raccordement f1 obturé
- 3 Régulateur de puissance (plaque intermédiaire)
- 4 Réglage du régulateur de puissance
- 5 Avec Lf1, raccordement f obturé

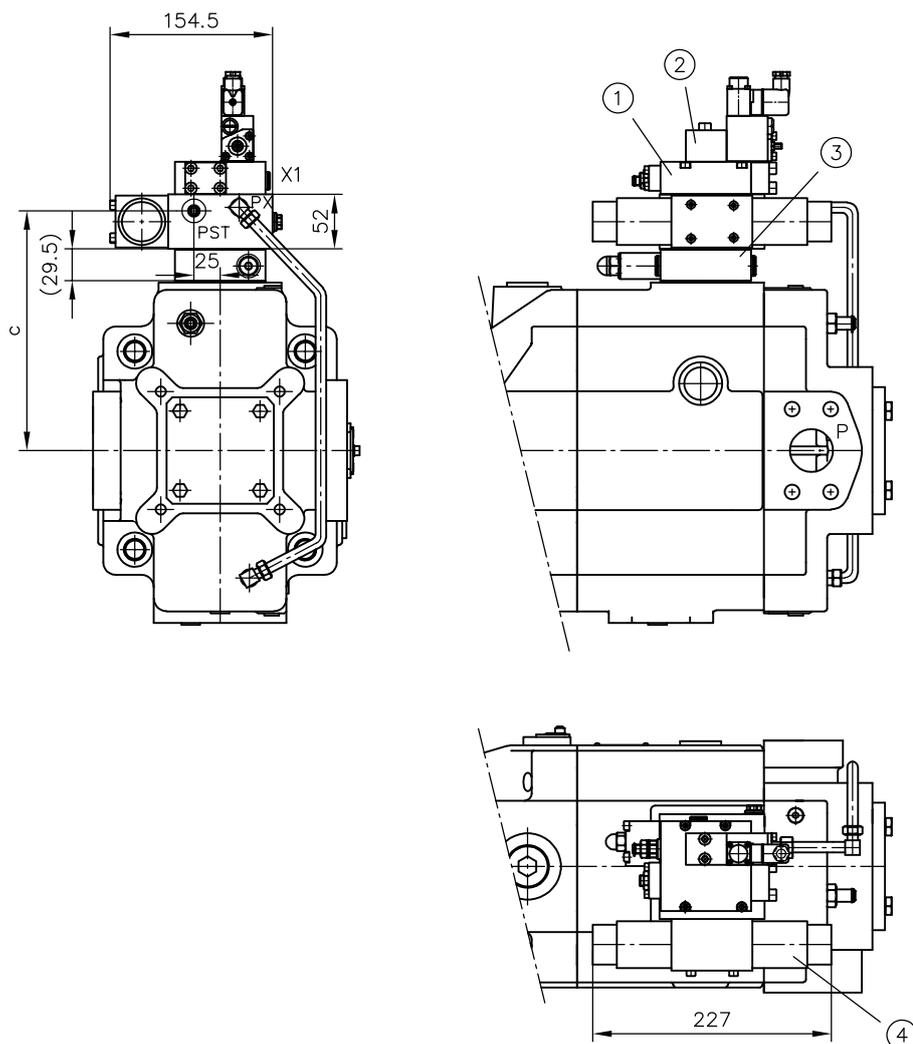
Raccordements

LS, X1 G 1/4

⑤ Réglage du régulateur de puissance :

	a	b	Modification de puissance (Nm)/tour
V30E-095	164,5	151	140
V30E-160	179,5	185	240
V30E-270	205,5	223,5	400

Références EM..., EML...



- 1 Régulateur de pression (option)
- 2 Limiteur de pression proportionnel, type PMVPS 4 selon D 7485/1
- 3 Régulateur de puissance (option)
- 4 Distributeur à tiroir proportionnel

	c
V30E-095	156
V30E-160	169
V30E-270	197

Cote « c » : pour la version avec régulateur de puissance, + 30 mm



ATTENTION

Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.

Blessures légères.

- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe, des valves et des raccords vissés.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

4.4 Combinaisons de pompes

4.4.1 Pompes tandem

Pour les combinaisons de pompes à intégrer horizontalement, prévoir un appui.

Une bride intermédiaire permet de coupler entre elles deux pompes à cylindrée variable à pistons axiaux. Le dimensionnement des arbres permet de transmettre tout le couple également à la deuxième pompe.

Toutes les combinaisons de régulateurs sont possibles, comme pour les pompes individuelles.

Les versions d'arbre « D » et « S » sont disponibles.

Versions de bride disponibles pour pompes tandem, voir ?

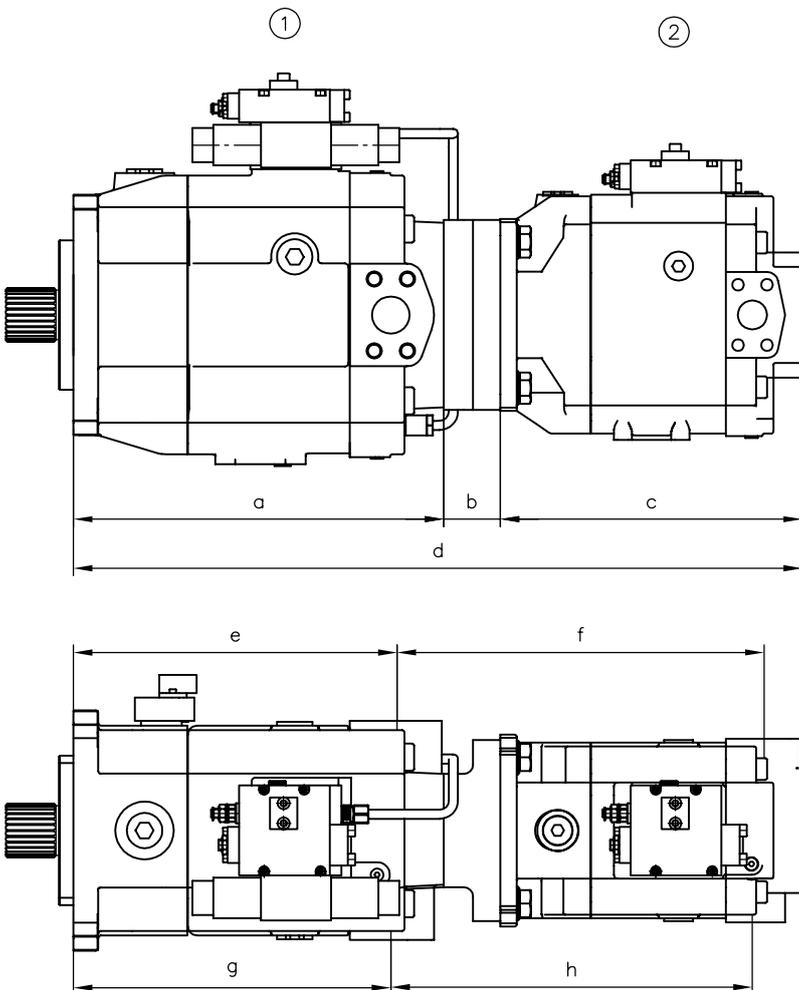
Exemple de commande

V30E-270 RDFN-2-2-02/EMP/120-200-C257-

V30E-160 RDGN-1-1-02/P/120-200

(1re pompe)

(2e pompe)



- 1 1re pompe
- 2 2e pompe

1re pompe	Référence	V30E-095 ..DG..-2-..-02								V30E-095 ..SF..-2-..-02							
2e pompe		a	b	c	d	e	f	g	h	a	b	c	d	e	f	g	h
V30E-095 ..DG..-1-..-02	C 250	282,5	47	296,5	625	252,5	329,5	239,5	329,5								
V30E-095 ..SF..-1-..-02	C 220									282,5	62	296,5	640	252,5	344,5	239,5	344,5
1re pompe	Référence	V30E-160 ..DG..-2-..-02								V30E-160 ..SF..-2-..-02							
2e pompe		a	b	c	d	e	f	g	h	a	b	c	d	e	f	g	h
V30E-095 ..DG..-1-..-02	C 255	331,5	47	296,5	675	289,5	341,5	276,5	341,5								
V30E-095 ..SF..-1-..-02	C 230									331,5	62	296,5	690	289,5	356,5	276,5	256,5
V30E-160 ..DG..-1-..-02	C 257	331,5	52	344	727,5	289,5	383,5	276,5	383,5								
V30E-160 ..SF..-1-..-02	C 230									331,5	62	344	737,5	289,5	393,5	276,5	393,5
1re pompe	Référence	V30E-270 ..DG..-2-..-02								V30E-270 ..SF..-2-..-02							
2e pompe		a	b	c	d	e	f	g	h	a	b	c	d	e	f	g	h
V30E-095 ..DG..-1-..-02	C 260	399	47	296,5	742,5	348	350,5	341	344,5								
V30E-095 ..SF..-1-..-02	C 240									406	62	296,5	764,5	355	365,5	348	359,5
V30E-160 ..DG..-1-..-02																	
V30E-160 ..SF..-1-..-02	C 240									406	62	344	812	355	402,5	348	396,5
V30E-270 ..DG..-1-..-02																	
V30E-270 ..SF..-1-..-02	C 241									406	69	413	888	355	475	348	475

4.4.2 Combinaison avec une pompe à engrenage

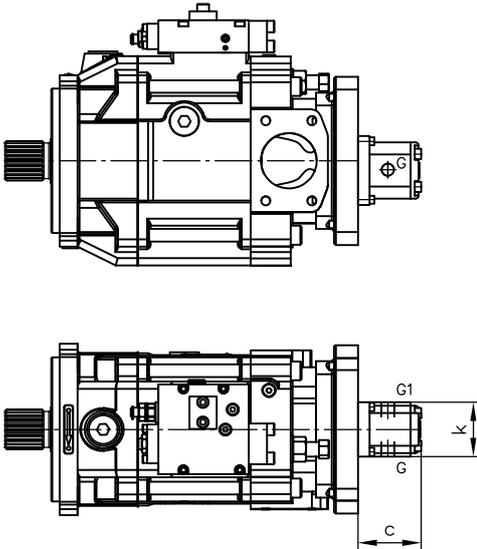
Une pompe à engrenage peut être montée en usine comme pompe auxiliaire ou supplémentaire.

Dans le cas d'une pompe à réglage proportionnel électrohydraulique (référence EM...) et d'une pompe auxiliaire, la tuyauterie est comprise dans la livraison.

Exemple de commande

V30E-160 RKG 2 -1 - XX / LSP / 280 - C 221 - Z 02-5

Pompe de base V30E



Référence	Volume de refoulement V_g (cm ³ /tr)	Pompe auxiliaire pour	G	G1	c	k
Z 02-6	6,0	V30E-095	LK40/M6	LK35/M6	91	86
Z 02-9	8,40	V30E-160	LK40/M6	LK35/M6	95	86
Z 02-11	10,80	V30E-270	LK40/M6	LK35/M6	99	86

i REMARQUE

Une pompe auxiliaire est nécessaire pour le réglage des pompes électrohydrauliques de référence EM...

i REMARQUE

Pour les pompes tandem, une pompe à engrenage deux fois plus grosse peut être utilisée comme pompe auxiliaire avec la référence EM.

i REMARQUE

Les cotes « c » et « k » sont uniquement des valeurs indicatives.

Autres caractéristiques sur demande !

5 Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien

Tenir compte du document B 5488 « Notice d'utilisation générale pour le montage, la mise en service et la maintenance ».

5.1 Utilisation conforme

Ce produit est uniquement destiné aux applications hydrauliques (technique des transmissions hydrauliques).

L'utilisateur doit observer les consignes de sécurité ainsi que les avertissements fournis dans cette documentation.

Conditions préalables à respecter impérativement pour un fonctionnement parfait et sans danger du produit :

- ▶ Observer toutes les informations fournies dans cette documentation. Ceci vaut notamment pour l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements.
- ▶ Le produit doit uniquement être monté et mis en service par le personnel spécialisé qualifié.
- ▶ Utiliser le produit uniquement dans les limites des paramètres techniques indiqués. Les paramètres techniques sont présentés en détail dans cette documentation.
- ▶ En cas d'utilisation dans un ensemble, tous les composants doivent convenir aux conditions de fonctionnement.
- ▶ Toujours observer en supplément la notice d'utilisation des composants, des ensembles et de l'installation complète spécifique.

Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :

1. Mettre le produit hors service et installer des panneaux le signalant comme tel.
 - ✓ Il est alors interdit d'utiliser ou de faire fonctionner le produit.

5.2 Instructions de montage

Le produit doit uniquement être monté dans l'installation complète avec des éléments de raccord (raccords vissés, flexibles, tuyaux, supports...) usuels et conformes.

Le produit doit (notamment en combinaison avec des accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux consignes avant le démontage.



DANGER

Mouvement brusque des entraînements hydrauliques en cas de démontage incorrect

Blessures graves ou mort

- ▶ Mettre le système hydraulique hors pression.
- ▶ Mettre en œuvre les mesures de sécurité préliminaires aux opérations de maintenance.

5.2.1 Informations générales

La pompe à cylindrée variable à pistons axiaux est conçue pour un fonctionnement en circuit ouvert.

La pompe peut être montée au moyen d'une bride conformément aux spécifications.

Les différents appareils de régulation peuvent être montés, selon le besoin, en version plaque intermédiaire ou comme appareil individuel.

Pour le montage, respecter les principes suivants :

- Le montage ou le démontage de la pompe doit uniquement être confié à des personnes formées.
- Toujours veiller à une propreté absolue afin d'éviter l'impact d'impuretés sur le fonctionnement de la pompe.
- Avant l'utilisation, retirer tous les éléments d'obturation en matière plastique.
- Éviter la construction annexe au-dessus du réservoir (cf. Chapitre 5.2.3, "Positions de montage").
- Respecter les valeurs indicatives électriques.
- Avant la première utilisation, remplir la pompe de fluide hydraulique et la purger. Un remplissage automatique de la pompe via la conduite d'aspiration, en ouvrant les orifices de fuite d'huile, n'est pas possible.

- Dès le début, toujours alimenter la pompe en fluide hydraulique. Le fonctionnement avec un niveau de fluide hydraulique insuffisant, même sur une courte durée, peut endommager la pompe. Les dommages de ce genre ne sont pas immédiatement visibles après la mise en service de la pompe.
- Ne jamais laisser la pompe marcher à vide.
- Le fluide hydraulique qui reflue dans le réservoir ne doit pas être immédiatement réaspiré (installer des cloisons étanches !).
- Avant la première utilisation, faire fonctionner la pompe pendant env. 10 min à 50 bar maxi après le démarrage.
- N'utiliser la plage de pression complète de la pompe qu'après avoir soigneusement purgé et rincé cette dernière.
- Dès le début, toujours maintenir la température dans la plage prescrite (cf. [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#)). Ne jamais dépasser la température maximale.
- Toujours respecter la classe de pureté du fluide hydraulique. En plus, filtrer le fluide hydraulique de manière appropriée (cf. [Chapitre 3, "Caractéristiques"](#)).
- Si le client souhaite installer lui-même des filtres dans la conduite d'aspiration, ces derniers doivent impérativement être autorisés au préalable par HAWE Hydraulik.
- Il est impératif d'installer un limiteur de pression système dans la conduite de pression afin de ne pas dépasser la pression système maximale.

5.2.2 Raccordements

Le diamètre nominal des conduites de raccordement dépend des éléments suivants :

- conditions d'utilisation
- viscosité du fluide hydraulique
- température de démarrage et de service
- vitesse de rotation de la pompe

HAWE recommande l'utilisation de tuyauteries souples (meilleures caractéristiques d'amortissement) au lieu d'une tuyauterie rigide.

Orifice de purge et de rinçage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La pompe est équipée d'un orifice de purge et de rinçage à filetage G 1/4". En montage vertical, cet orifice est destiné à la purge et au rinçage du palier d'arbre avant.
Orifice de pression	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le raccordement de pression se fait via des raccordements SAE, cf. Chapitre 4, "Dimensions". Des filetages de fixation métriques différents de la norme sont utilisés. ▪ Respecter les couples de serrage indiqués par les fabricants de robinetterie.
Orifice d'aspiration	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le raccordement d'aspiration se fait via des raccordements SAE, cf. Chapitre 4, "Dimensions". Des filetages de fixation métriques différents de la norme sont utilisés. ▪ Dans la mesure du possible, poser la conduite d'aspiration de manière à ce qu'elle remonte vers le réservoir. Cela permet aux éventuelles inclusions d'air de s'échapper. Respecter les indications relatives au montage cf. Chapitre 5.2.3, "Positions de montage". ▪ La pression d'aspiration absolue ne doit pas tomber au-dessous de 0,85 bar.
Orifice de fuite d'huile	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La pompe possède 3 orifices de fuite d'huile G 3/4" ou G 1". ▪ Le diamètre nominal de la conduite d'huile de fuite ne doit pas être inférieur à 16 mm. Le critère déterminant pour la section est la pression de carter maxi admissible. ▪ Intégrer la conduite d'huile de fuite dans le système de manière à éviter impérativement une liaison directe avec la conduite d'aspiration de la pompe. ▪ Tous les orifices de fuite d'huile peuvent être utilisés simultanément. ▪ Une conduite d'huile de fuite séparée entre l'appareil de régulation et le réservoir n'est pas nécessaire. Respecter les indications relatives au montage cf. Chapitre 5.2.3, "Positions de montage". ▪ L'orifice de fuite d'huile supérieur peut être utilisé pour le remplissage du carter.

Raccord LS dans le cas de la variante LSP	<ul style="list-style-type: none">▪ Le raccordement de la conduite LS à l'appareil de régulation s'effectue au moyen d'un orifice de raccordement à filetage G 1/4".▪ Le diamètre nominal de la conduite dépend de la position de montage de la pompe et doit atteindre 10 % de la capacité de la conduite de pression. De manière générale, utiliser de préférence une conduite en tuyau souple plutôt qu'une conduite en tuyau rigide.▪ Lorsque le distributeur à tiroir proportionnel est en position neutre, une décharge intégrale de la conduite LS est impérativement nécessaire !
Pour une utilisation avec des fluides HFC (teneur en eau 35 - 50 %), les restrictions suivantes s'appliquent	<ul style="list-style-type: none">▪ le réservoir se trouve au-dessus de la pompe▪ la température n'excède pas 50 °C▪ la vitesse du fluide dans la conduite d'aspiration est inférieure à 1 m/s▪ pression de pompe maximale 200 bar▪ les deux paliers d'arbre d'une pompe sont rincés chacun par arrivée séparée d'huile fraîche, à raison de 3 l/min (V30E-095), 4 l/min (V30E-160) et 5 l/min (V30E-270) par palier
Pour une utilisation avec des fluides d'une teneur en eau ≤ 20 %, les restrictions suivantes s'appliquent	<ul style="list-style-type: none">▪ le réservoir se trouve au-dessus de la pompe▪ la température du réservoir n'excède pas 70 °C▪ la vitesse du fluide dans la conduite d'aspiration est inférieure à 1 m/s▪ pression de pompe maximale 300 bar▪ possible sans rinçage des paliers

5.2.3 Positions de montage

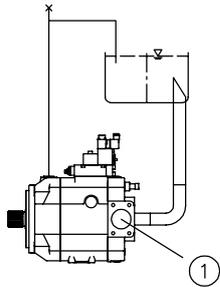
La pompe à cylindrée variable à pistons axiaux peut être installée dans n'importe quelle position de montage.

Pour les pompes tandem ou en cas de montage en série de plusieurs pompes hydrauliques, un appui est nécessaire (cf. Chapitre 5.2.1, "Informations générales").

Montage à l'horizontale

Pompe au-dessous du niveau de remplissage mini

- Pour le montage à l'horizontale, utiliser l'orifice de fuite d'huile le plus haut.



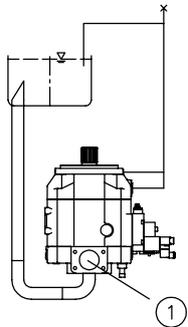
1 Orifice d'aspiration ouvert

Montage à la verticale

Pompe au-dessous du niveau de remplissage mini

- Monter la pompe de manière à ce que la bride de raccordement de pompe soit orientée vers le haut.
- Pour le montage à la verticale, utiliser l'orifice de fuite d'huile le plus haut.
- En plus, raccorder l'orifice de purge G 1/8" à la bride de la pompe (cf. Chapitre 4, "Dimensions").
- Assurer une purge permanente de cette conduite au moyen de mesures appropriées (pose de la conduite/ purge).

Pour le montage avec la bride de pompe orientée vers le bas : contacter HAWE Hydraulik.

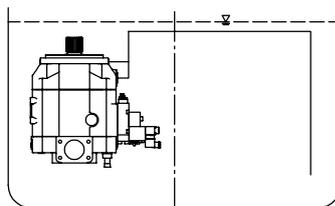
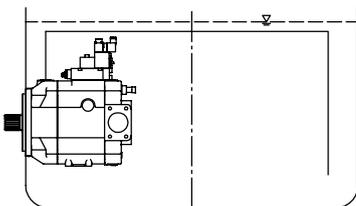


1 Orifice d'aspiration ouvert

5.2.4 Montage en réservoir

Pompe au-dessous du niveau de remplissage mini

La pompe peut fonctionner avec ou sans tubulure d'aspiration. Il est recommandé d'utiliser une tubulure d'aspiration courte.



Pompe au-dessus du niveau de remplissage

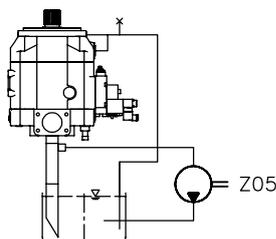
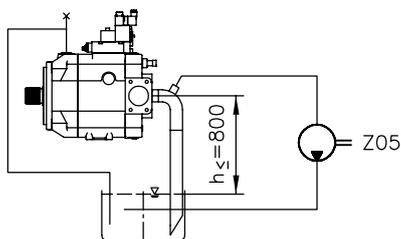
! AVIS

La pompe ne doit pas se vider via la conduite de pression, d'aspiration, d'huile de fuite, de purge et de pilotage. Ceci vaut notamment en cas d'arrêts prolongés.

- ▶ La conduite d'huile de fuite doit être installée dans le réservoir de manière à ce que son extrémité se trouve au-dessous du niveau d'huile.
- ▶ Prévoir une purge des conduites de raccordement via des ouvertures de purge séparées.
- ▶ Adapter la séquence de purge à la configuration de montage.
- ▶ Si nécessaire, prévoir une pompe à engrenage pour extraire l'air de la conduite d'aspiration.

Formulaire de contact pour un conseil spécial en vue du dimensionnement des pompes à pistons axiaux :

Liste de contrôle dimensionnement d'une pompe à cylindrée variable à pistons axiaux : liste de contrôle B 7960



Pour d'autres informations concernant l'installation, l'utilisation et la maintenance, voir les instructions de montage correspondantes : B 7960, B 5488.

5.3 Consignes d'utilisation

Tenir compte de la configuration du produit ainsi que de la pression et du débit volumique.

Les indications et paramètres techniques contenus dans cette documentation doivent impérativement être observés.

Toujours suivre également les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.

! AVIS

- ▶ Lire attentivement la documentation avant l'utilisation.
- ▶ Veiller à ce que le personnel opérateur et de maintenance ait constamment accès à la documentation.
- ▶ À chaque parution d'un complément ou actualisation de la documentation, mettre cette dernière à jour.

⚠ ATTENTION

Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.

Blessures légères.

- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe, des valves et des raccords vissés.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de pollutions de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du produit. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

Les pollutions de petite taille possibles sont les suivantes :

- copeaux métalliques
- particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints
- salissures dues au montage et à la maintenance
- particules d'abrasion mécanique
- vieillissement chimique du fluide hydraulique

! AVIS

Le fluide hydraulique neuf du fabricant peut ne pas avoir la pureté requise.

Le produit risque de subir des dommages.

- ▶ Bien filtrer le fluide hydraulique neuf lors du remplissage.
- ▶ Ne pas mélanger de fluides hydrauliques. Toujours utiliser un fluide hydraulique du même fabricant, du même type et présentant les mêmes caractéristiques de viscosité.

Respecter la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer un bon fonctionnement (classe de pureté, cf. Chapitre 3, "Caractéristiques").

Autre document applicable : D 5488/1 Huiles recommandées

5.3.1 Restrictions

Pour une utilisation avec des fluides HFC (teneur en eau 35 - 50 %), les restrictions suivantes s'appliquent

- le réservoir se trouve au-dessus de la pompe
- la température n'excède pas 50 °C
- la vitesse du fluide dans la conduite d'aspiration est inférieure à 1 m/s
- pression de pompe maximale 200 bar
- les deux paliers d'arbre d'une pompe sont rincés chacun par arrivée séparée d'huile fraîche, à raison de 3 l/min (V30E-095), 4 l/min (V30E-160) et 5 l/min (V30E-270) par palier

Pour une utilisation avec des fluides d'une teneur en eau ≤ 20 %, les restrictions suivantes s'appliquent

- le réservoir se trouve au-dessus de la pompe
- la température du réservoir n'excède pas 70 °C
- la vitesse du fluide dans la conduite d'aspiration est inférieure à 1 m/s
- pression de pompe maximale 300 bar
- possible sans rinçage des paliers

5.4 Consignes d'entretien

Ce produit ne nécessite quasiment pas de maintenance.

Effectuer régulièrement (au moins 1x par an) un contrôle visuel de l'état des raccords hydrauliques. En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

Nettoyer régulièrement (au moins 1x par an) la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

6 Informations diverses

6.1 Informations pour la planification

Détermination des tailles nominales

Débit	$Q = \frac{V_g \cdot n \cdot \eta_v}{1000} (l/min)$	Q = débit volumique (l/min)
Couple d'entraînement	$M = \frac{V_g \cdot \Delta p}{20 \cdot \pi \cdot \eta_{mh}} (Nm)$	M = couple (Nm)
Puissance d'entraînement	$P = \frac{2\pi \cdot M \cdot n}{60000} = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_t} (kW)$	P = puissance (kW)
		V _g = volume de refoulement géom. (cm ³ /tr)
		Δp = pression différentielle
		n = vitesse de rotation (min ⁻¹)
		η _v = rendement volumétrique
		η _{mh} = rendement mécano-hydraulique
		η _t = rendement total (η _t = η _v · η _{mh})

Références

Autres versions

- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V80M: D 7962 M
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V60N : D 7960 N
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type V30D : D 7960
- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux, type C40V : D 7964
- Pompe à cylindrée fixe à pistons axiaux, type K60N : D 7960 K
- Moteur à pistons axiaux, type M60N : D 7960 M
- Distributeur à tiroir proportionnel, type EDL: D 8086
- Distributeur à tiroir à commande proportionnelle, type PSL, PSV, taille 2: D 7700-2
- Distributeur à tiroir à commande proportionnelle types PSL, PSV, PSM taille 3: D 7700-3
- Ensemble de distribution à tiroirs à commande proportionnelle, modèles PSL, PSM et PSV, taille 5: D 7700-5
- Distributeur à tiroir à commande proportionnelle, types PSLF, PSVF et SLF, taille 3 : D 7700-3F
- Distributeur à tiroir à commande proportionnelle, types PSLF, PSVF et SLF, taille 5 : D 7700-5F
- Valve à tiroir proportionnelle type PSLF et PSVF taille 7: D 7700-7F
- Valve d'équilibrage, type LHT : D 7918
- Valve d'équilibrage type CLHV: D 7918-VI-C
- Valve d'équilibrage type CLHV: D 7918-VI-PIB
- Valve d'équilibrage, type LHDV : D 7770
- Amplificateur proportionnel, type EV1M3 : D 7831/2
- Amplificateur proportionnel, type EV1D : D 7831 D
- Amplificateur proportionnel, type EV2S: D 7818/1

Notice d'utilisation

- Notice générale d'utilisation pour le montage, la mise en service et l'entretien des composants et installations oléohydrauliques : B 5488

