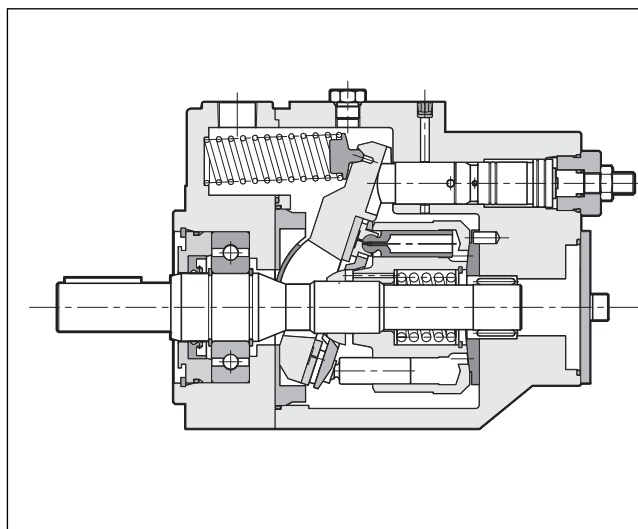


VPPL

POMPES A PISTONS AXIAUX A CYLINDREE VARIABLE POUR PRESSION MOYENNE

SERIE 20

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



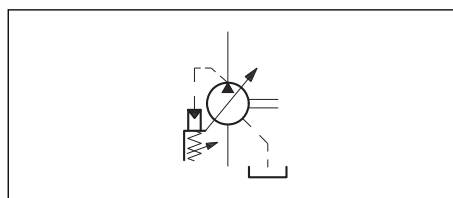
- Les pompes du type VPPL sont des pompes à pistons axiaux à cylindrée variable par plateau inclinable pour application en circuit ouvert à pression moyenne.
- Elles sont disponibles en sept tailles avec cylindrées 8, 16, 22, 36, 46, 70 et 100 cm³/tr.
- Le débit refoulé par la pompe est proportionnel à sa vitesse d'entraînement et à l'angle d'inclinaison de son plateau (continuellement variable); deux butées externes permettent de limiter mécaniquement l'inclinaison minimum et maximum du plateau.
- En standard la fixation est réalisée par bride SAE J744-2 trous et arbre cylindrique à clavette SAE J744.
- Quatre différents types de régulation sont disponibles selon l'application.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TAILLE POMPE VPPL		008	016	022	036	046	070	100	
Cylindrée maximum	cm ³ /tr	8	16	22	36	46	70	100	
Débit à 1.500 tr/min	l/min	12	24	33	54	69	105	150	
Pressions d'utilisation	bar	210					280		
Vitesse de rotation	tr/min	max 2000 - min 500						max 1800 - min 500	
Sens de rotation		à droite (en observant la pompe côté arbre)							
Raccordement hydraulique		bride SAE							
Type de fixation		à bride SAE J744 - 2 trous							
Volume de l'huile dans le carter	dm ³	0,2	0,3	0,6	1	1,8			
Masse (pompe simple)	kg	8	12	12	23	23	41	60	

Plage de température ambiante	°C	-10 / +50
Plage de température du fluide	°C	-10 / +70
Viscosité de fonctionnement préconisée	cSt	20 ÷ 50
Degré de contamination du fluide		voir point 2.3

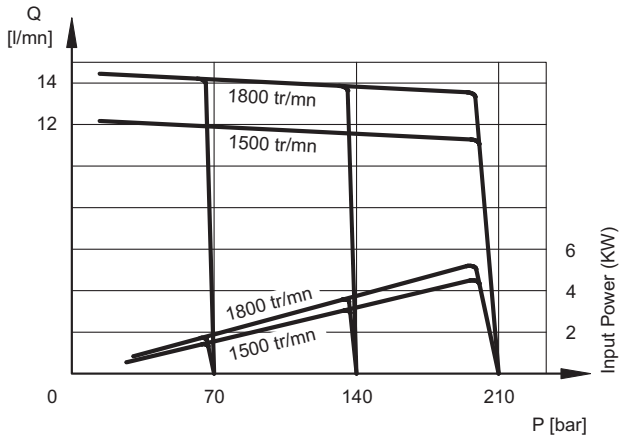
SYMBOLE FONCTIONNEL



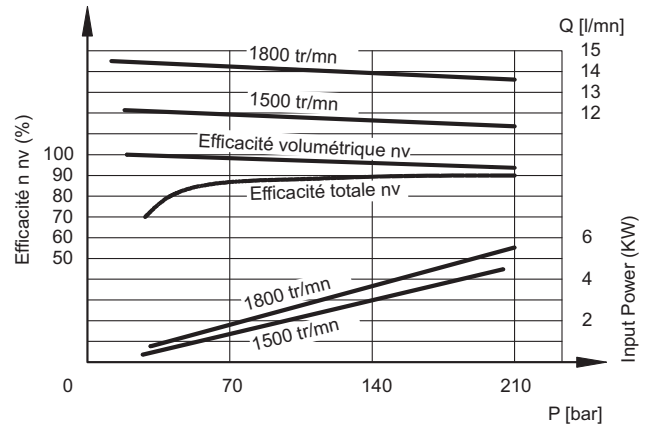
3 - COURBES CARACTERISTIQUES

3.1 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-008 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

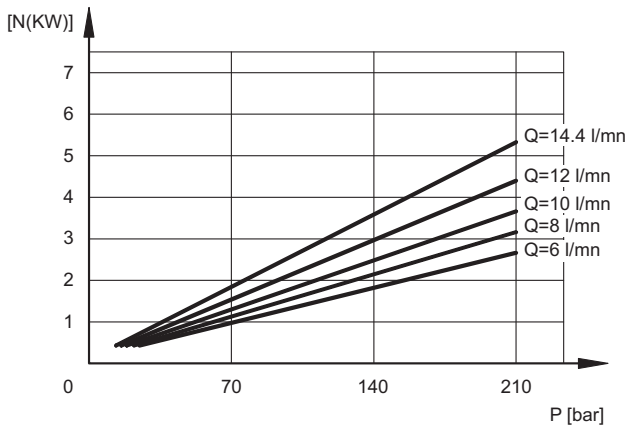
COURBES DEBIT / PRESSION



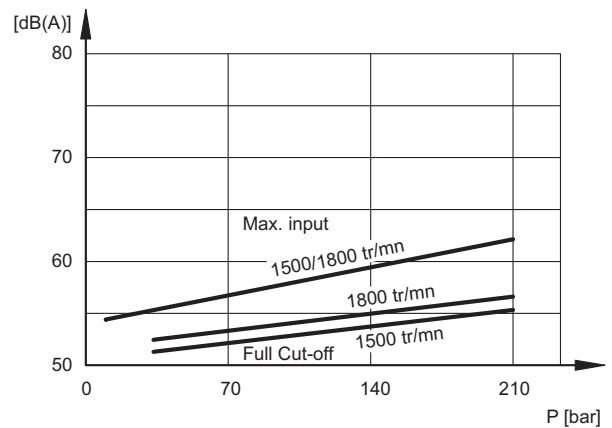
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



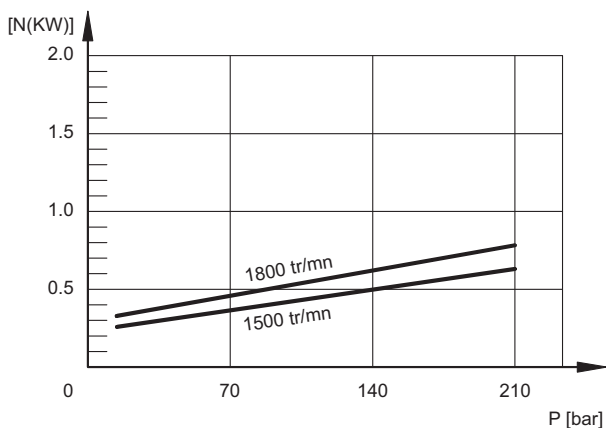
PUISSANCE ABSORBÉE



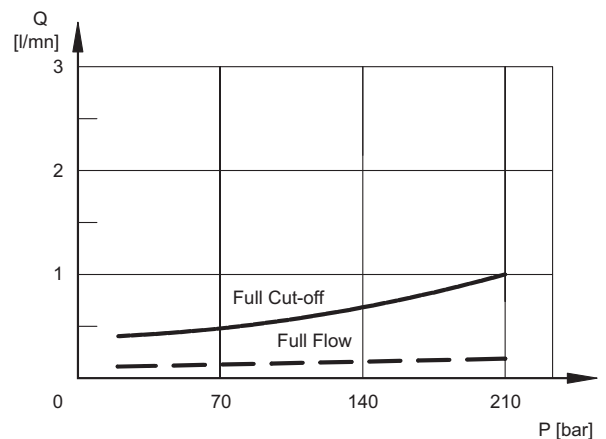
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION



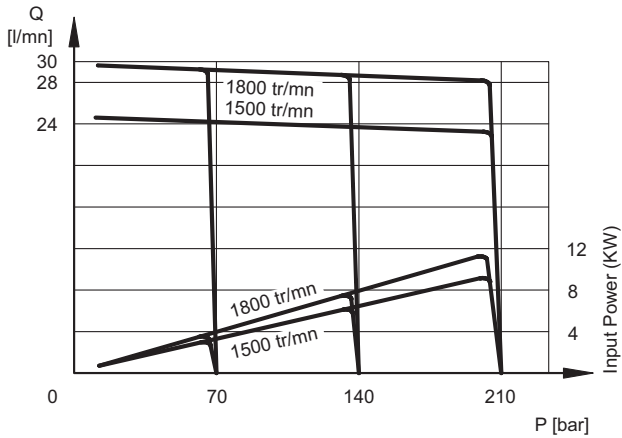
DEBIT DE DRAINAGE



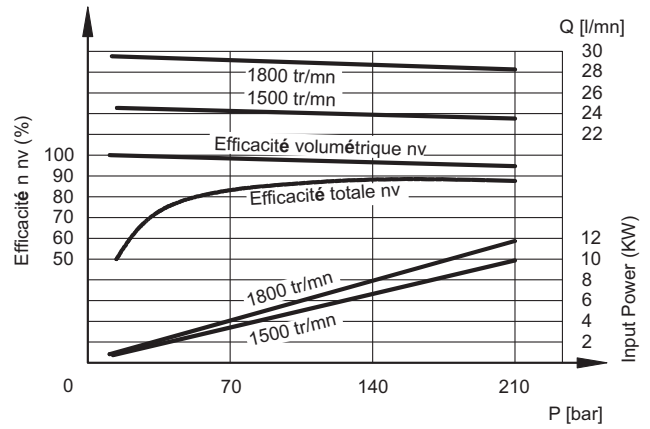


3.2 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-016 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

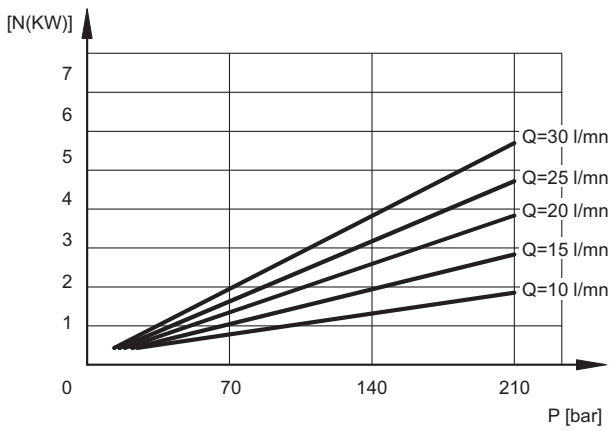
COURBES DEBIT / PRESSION



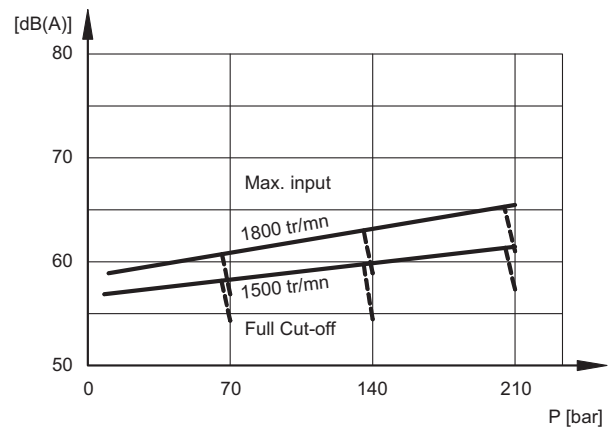
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



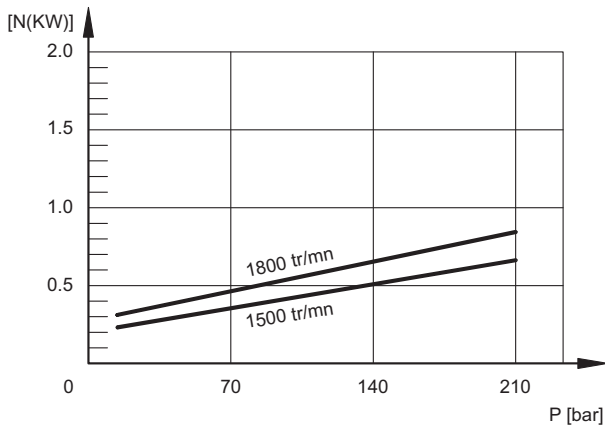
PUISSANCE ABSORBÉE



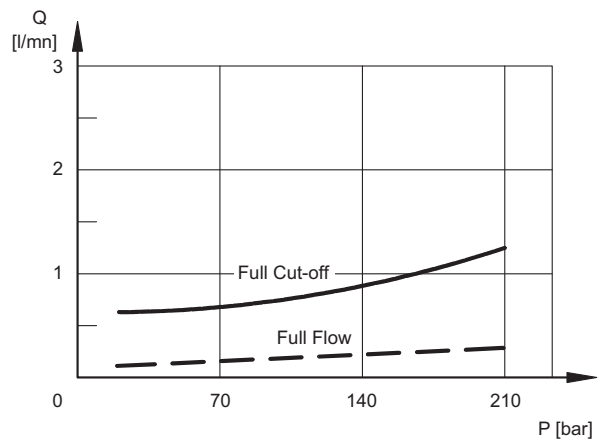
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION

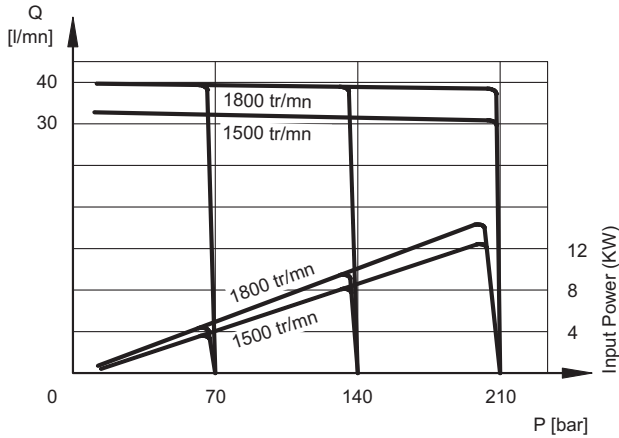


DEBIT DE DRAINAGE

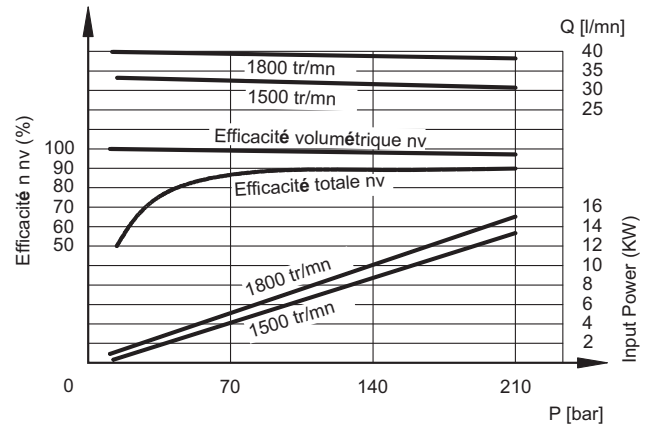


3.3 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-022 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

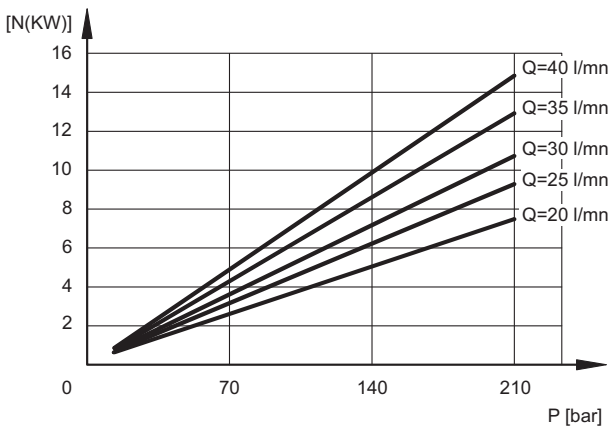
COURBES DEBIT / PRESSION



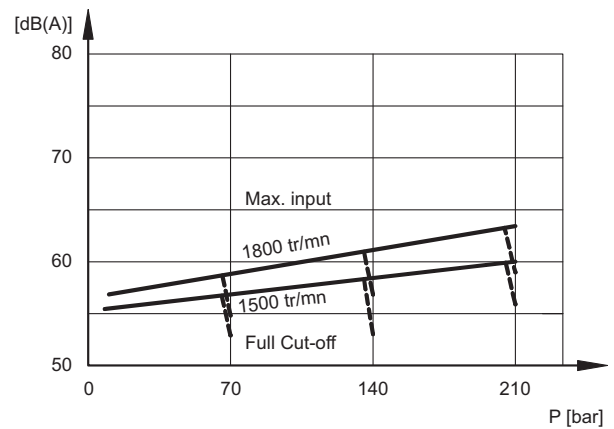
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



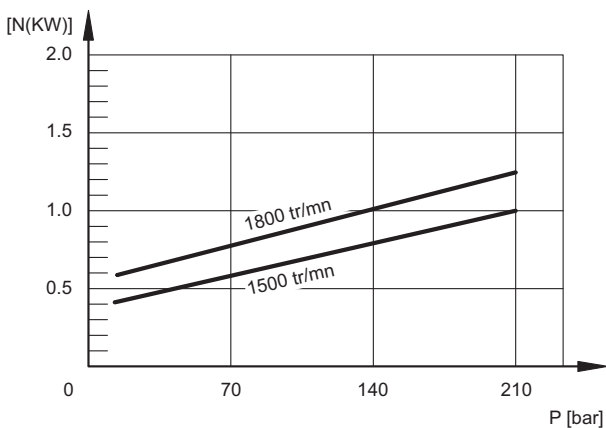
PUISSANCE ABSORBÉE



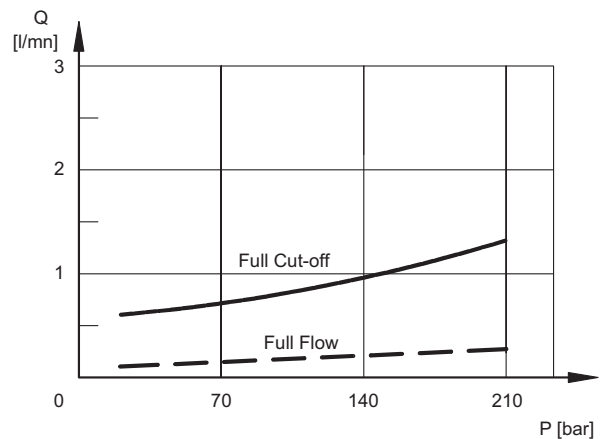
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION



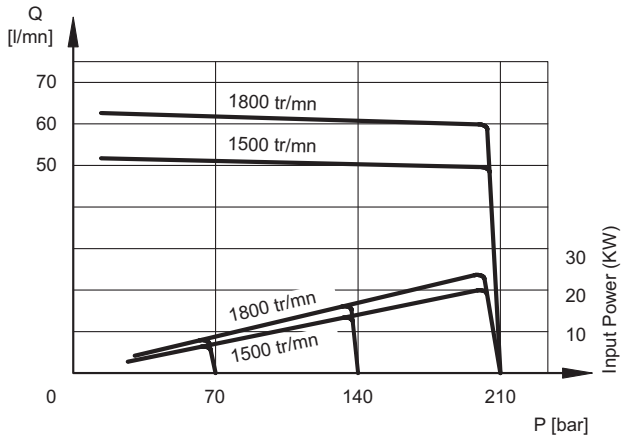
DEBIT DE DRAINAGE



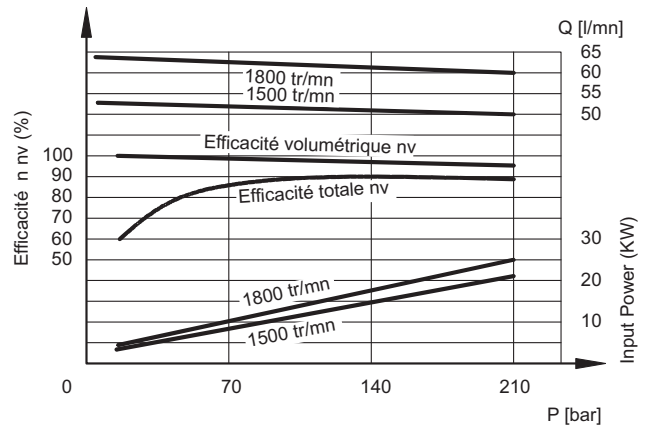


3.4 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-036 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

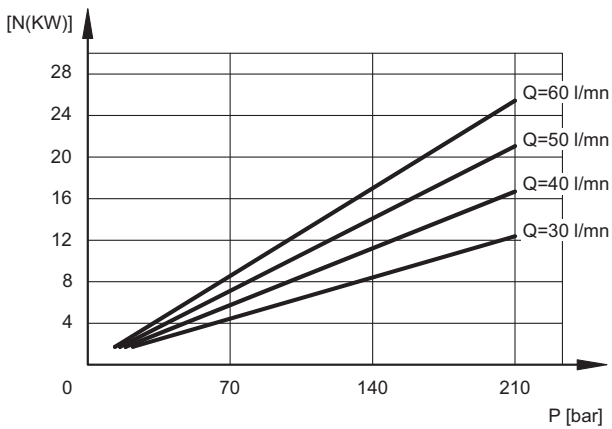
COURBES DEBIT / PRESSION



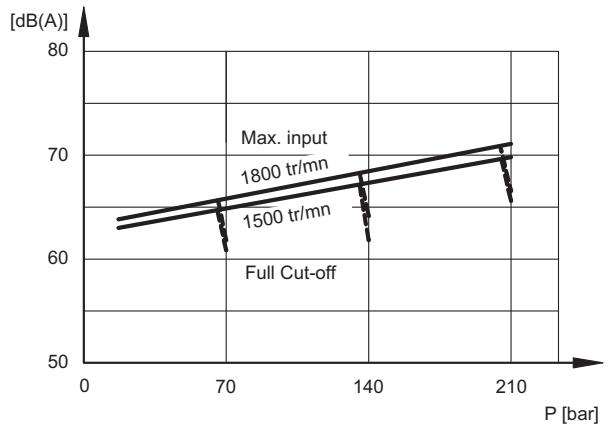
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



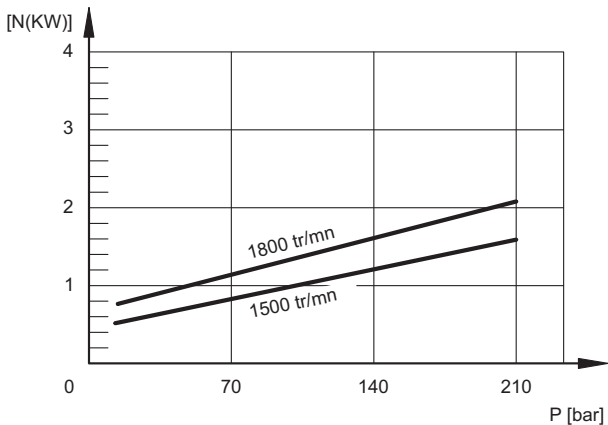
PUISSANCE ABSORBÉE



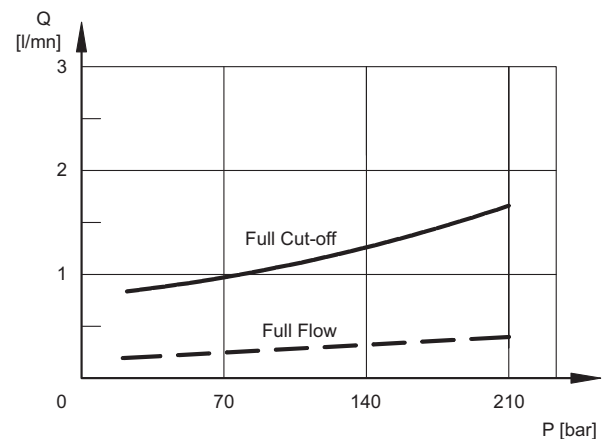
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION

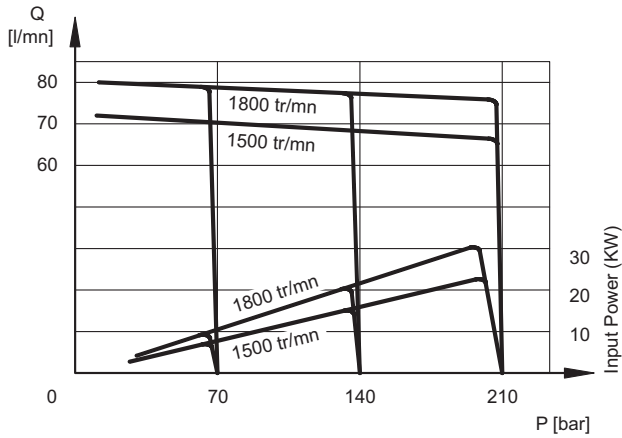


DEBIT DE DRAINAGE

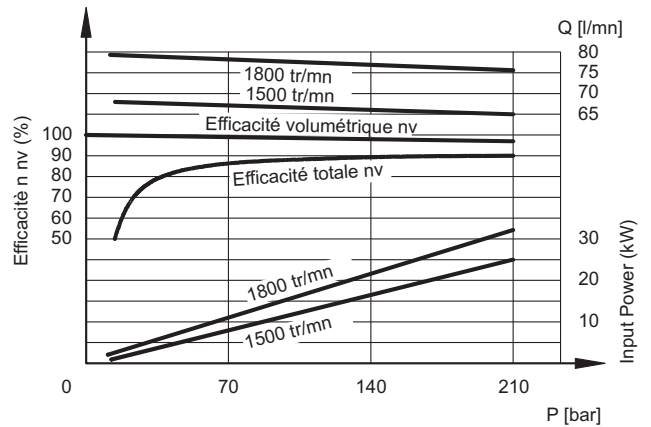


3.5 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-046 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

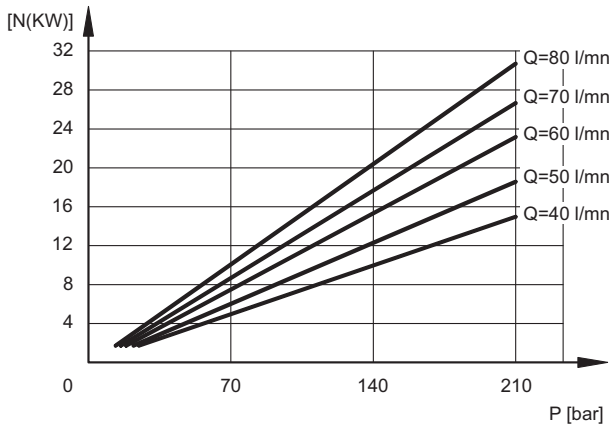
COURBES DEBIT / PRESSION



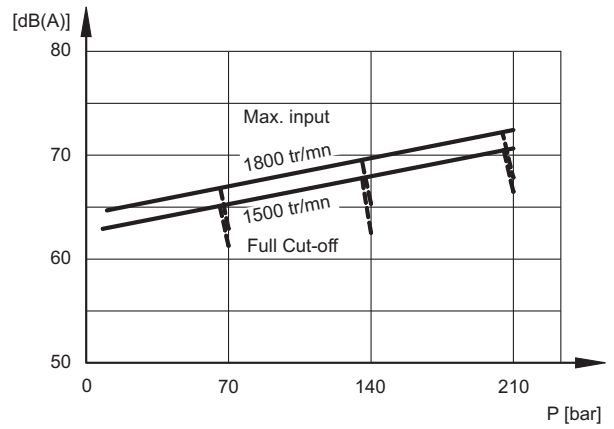
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



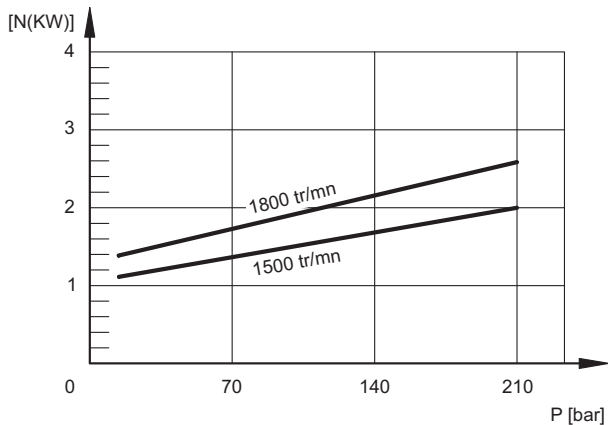
PUISSANCE ABSORBÉE



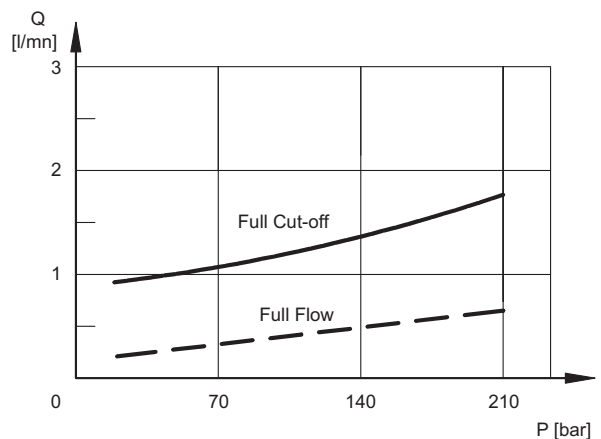
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION

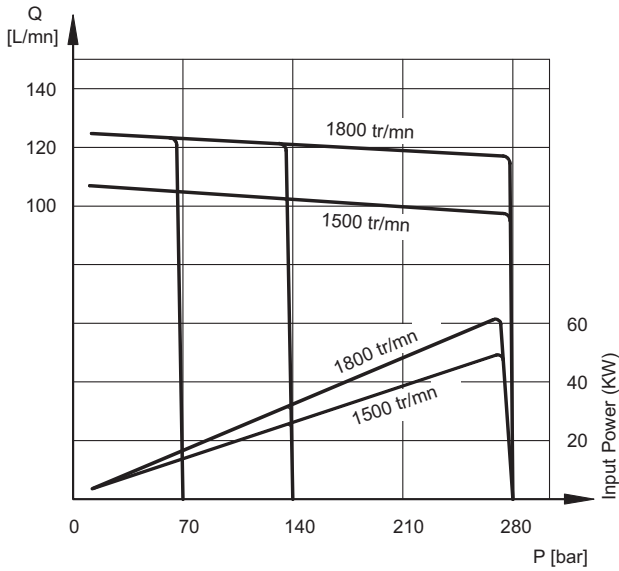


DEBIT DE DRAINAGE

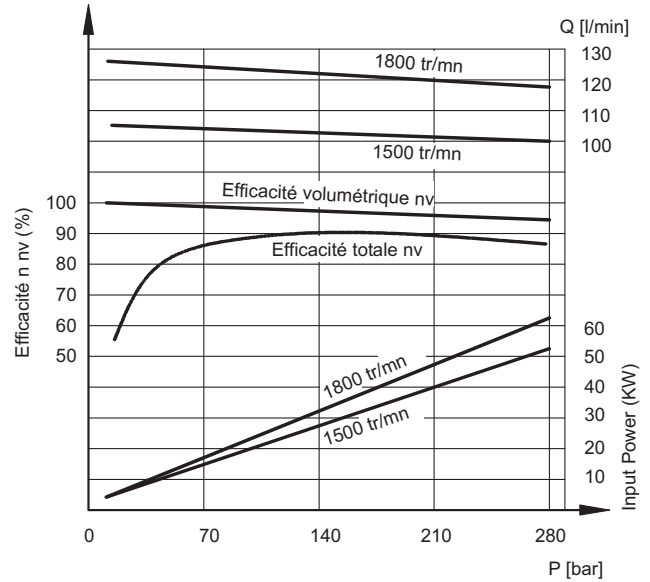


3.6 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-070 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

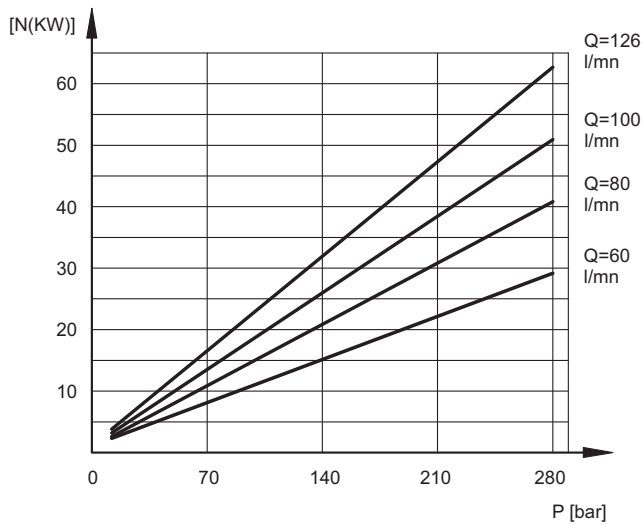
COURBES DEBIT / PRESSION



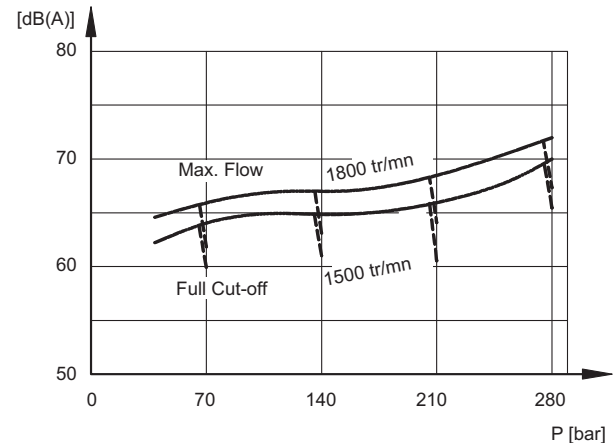
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



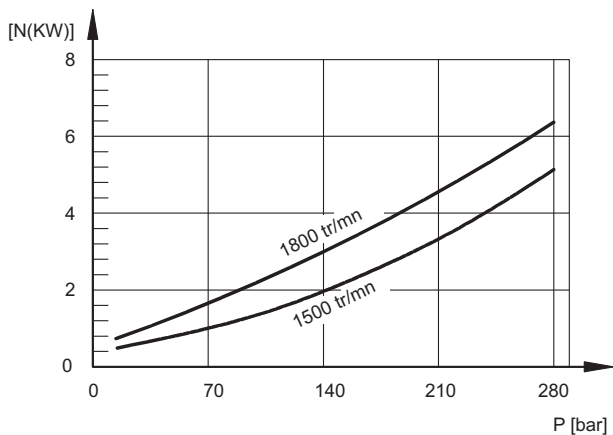
PUISSANCE ABSORBÉE



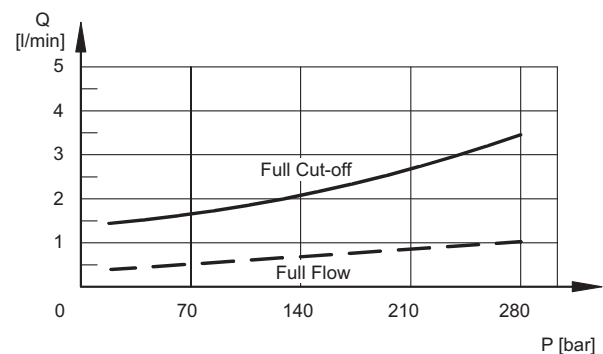
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION

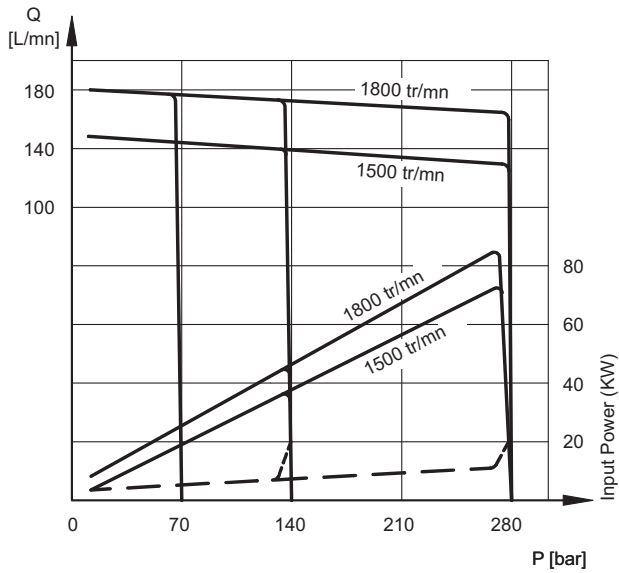


DEBIT DE DRAINAGE

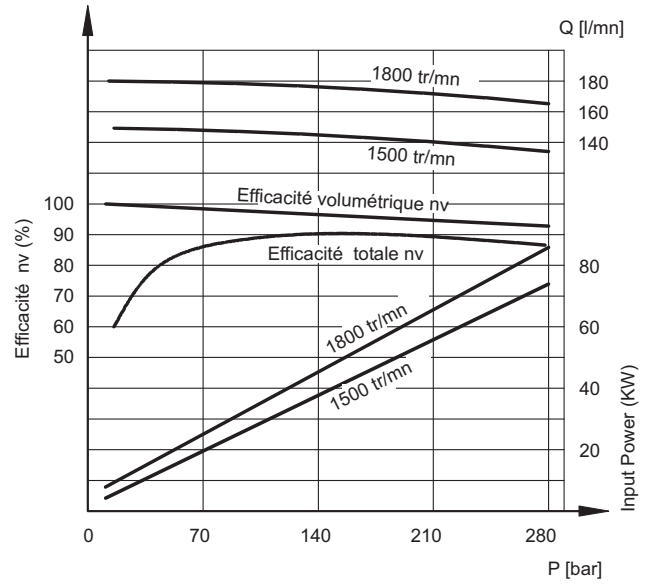


3.7 - Courbes caractéristiques des pompes VPPL-100 (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

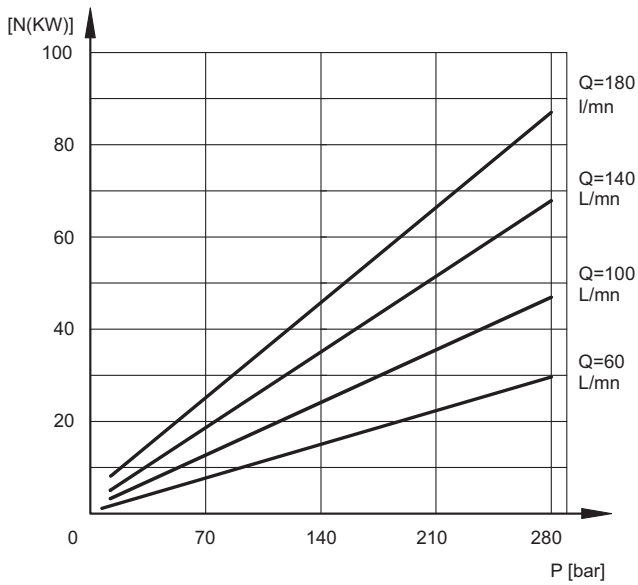
COURBES DEBIT / PRESSION



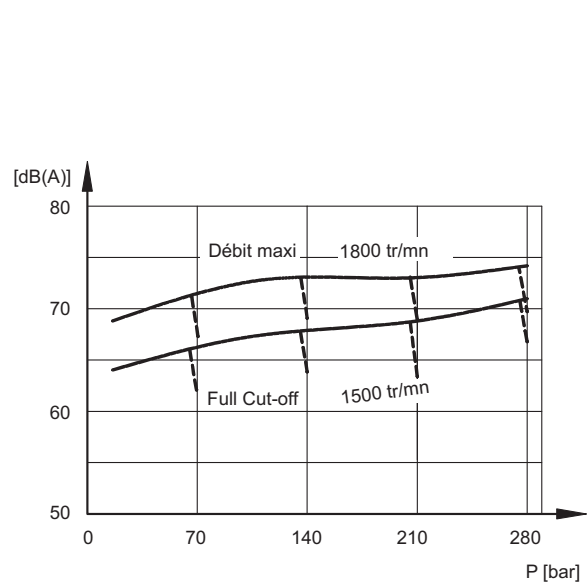
RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL



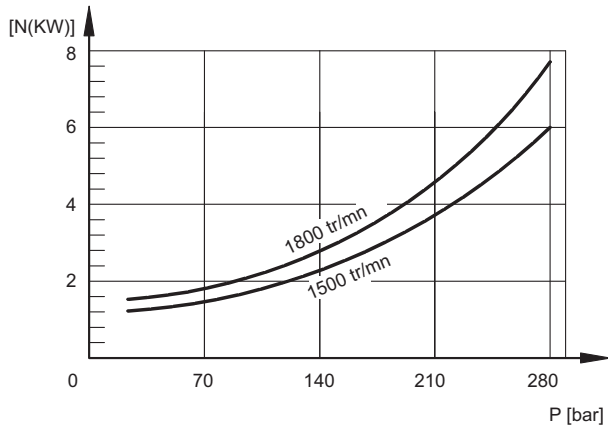
PUISSANCE ABSORBÉE



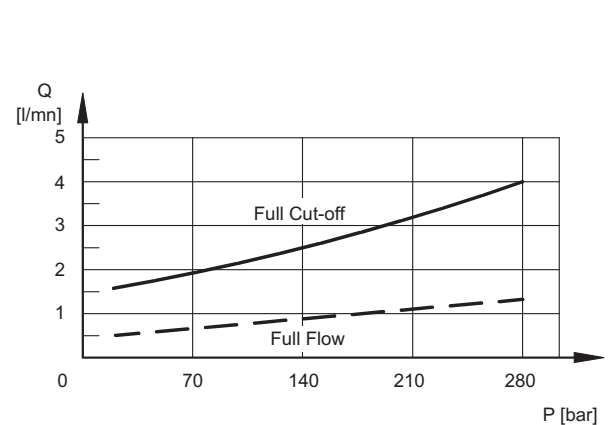
NIVEAU SONORE



PUISSANCE ABSORBÉE EN ANNULATION

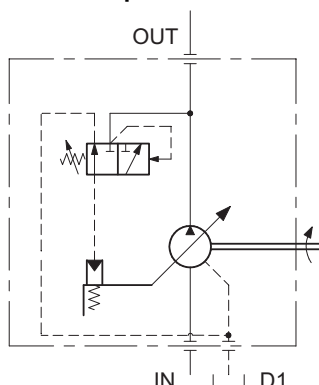


DEBIT DE DRAINAGE



4 - REGULATEURS

4.1 - Regulateurs de pression: PC*



Le régulateur de pression PC* maintient la pression constante dans le circuit hydraulique, la cylindrée de la pompe s'ajuste automatiquement en fonction du débit demandé par le récepteur.

La pression souhaitée est réglable en agissant manuellement sur la valve de régulation. En tournant la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression augmente.

CARACTERISTIQUES DES REGULATEURS PC*:

- plage de régulation pression:

PC5 = 30 ÷ 210 bar (pour VPPL 008, 016, 022, 036 et 046)

augmentation de la pression/ tour vis de réglage: 69 bar

PC6 = 30 ÷ 280 bar (pour VPPL 070 et 100)

augmentation de la pression/ tour vis de réglage: 78 bar

4.2 - Regulateur de pression à commande à distance: PCR

La fonction du régleur PCR permet l'étalonnage de la pression à distance au moyen d'une commande à distance connectée à la prise X (application typique pour les pompes à immersion).

Dans ce cas il est conseillé pour la commande à distance l'utilisation d'un limiteur de pression du type à action directe calibre 1,5 l/min (débit de consommation du régulateur).

N.B. La longueur de la tuyauterie de connexion entre ce limiteur de pression et l'orifice X ne doit pas dépasser 2 m maximum.

4.2.1 - Regulateur de pression à commande à distance: PCR pour VPPL 008, 016, 022, 036 e 046

CARACTERISTIQUES DU REGULATEUR:

- plage de régulation de la pression à distance = 20 ÷ 210 bar

- débit disponible sur le raccord X pour la commande à distance = 1,5 l/min (environ)

4.2.2 - Regulateur de pression à commande à distance: PCR pour VPPL 070 et 100

CARACTERISTIQUES DU REGULATEUR:

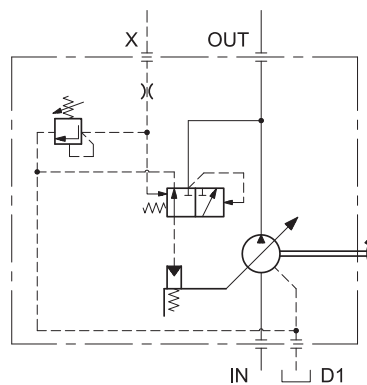
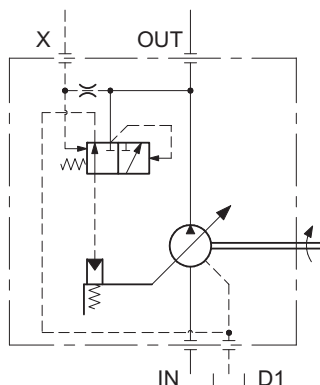
Il maintient la pression constante dans le circuit hydraulique.

- plage de régulation de la pression 30 ÷ 280 bar

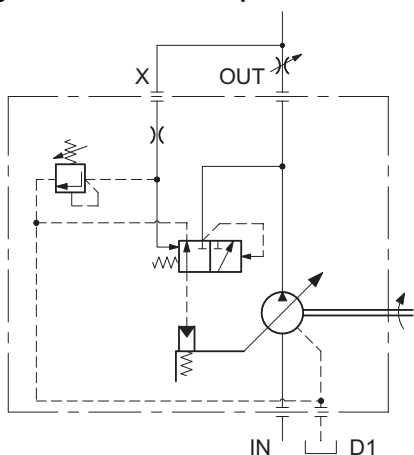
- augmentation de la pression/ tour vis de réglage: 78 bar

- plage de régulation de la pression à distance = 20 ÷ 280 bar

- débit disponible sur le raccord X pour la commande à distance = 1,5 l/min (environ)



4.3 - Regulateur de débit et pression: PQC



En plus d'une pression constant (idem au régulateur PC*) le régulateur PQC permet de délivrer au récepteur un débit régulé; cette fonction est réalisée par la perte de charge Δp créée au travers d'un étrangleur réglable, externe et monté au refoulement de la pompe.

N.B. Le tuyau de jonction entre la prise X et la tuyauterie en aval de l'étrangleur (ou soupape) doit être toujours réalisé par le client.

CARACTERISTIQUES DU REGULATEUR PQC:

- plage de régulation de pression:

11 ÷ 190 bar pour VPPL 008, 016, 022, 036 et 046

13 ÷ 230 bar pour VPPL 070 et 100

- augmentation de la pression/ tour vis de réglage: 78 bar

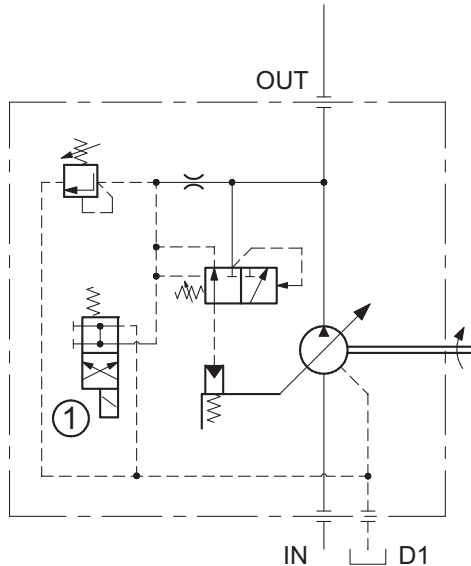
- plage de réglage de la pression différentielle = 15 ÷ 28 bar

- pression minimum de refoulement = 15 bar

4.4 - Régulateur avec prédisposition pour des fonctions de sélection pression: PCX*

4.4.1 - Sélection pression minimum en annulation de cylindrée

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



Le régulateur PCX, associé à une électrovalve opportune à deux positions, permet de sélectionner électriquement la pompe en annulation de cylindrée avec pression minimum en refoulement.

Cette fonction est utile pour la mise en fonction de la pompe sans charge, ou bien permet de travailler à pression minimum dans l'installation pendant les phases d'arrêt du cycle, avec une économie sensible d'énergie.

La sélection de pression est obtenue au moyen d'une électrovalve (à commander séparément) installée directement sur le régulateur.

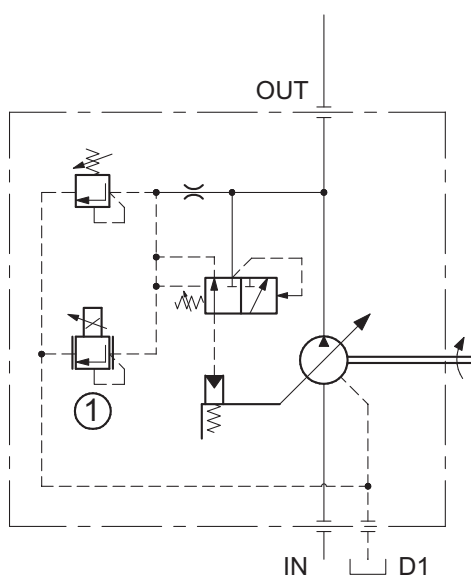
CARACTERISTIQUES REGULATEUR PCX *

avec sélection pression minimum en annulation de cylindrée:

- électrovalve de sélection (1) = type DS3-SA2 (à commander séparément - voir fiche 41 150)
- électrovalve OFF = pompe en annulation de cylindrée et pression en refoulement = 20 bar
- électrovalve ON = cylindrée maximum et pression en refoulement calibrée sur le régulateur
- plage de réglage pression:
 - 20 + 210 bar pour VPPL 016, 022, 036 et 046
 - 20 + 280 bar pour VPPL 070 et 100
- augmentation de la pression/ tour vis de réglage: 78 bar
- calibrage à l'origine:
 - 210 bar pour VPPL 016, 022, 036 et 046
 - 280 bar pour VPPL 070 et 100

4.4.2 - Réglage de pression à commande électrique proportionnelle

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT



Le régulateur PCX* associé à une valve régulatrice de pression proportionnelle permet une modulation continue de la pression dans le circuit.

La valve régulatrice de pression proportionnelle (à commander séparément) est installée directement sur le régulateur.

CARACTERISTIQUES REGULATEUR PCX* avec réglage de pression à commande électrique proportionnelle:

- plage de réglage pression:
 - PCX5** = 20 + 210 bar pour VPPL 016, 022, 036 et 046
 - PCX6** = 20 + 280 bar pour VPPL 070 et 100
- augmentation de la pression/ tour vis de réglage: 78 bar
- calibrage à l'origine:
 - PCX5** = 210 bar pour VPPL 016, 022, 036 et 046
 - PCX6** = 280 bar pour VPPL 070 et 100
- valve proportionnelle (1) = type PRED3
(à commander séparément avec sa unité électronique pour l'actionnement de la valve; voir la fiche 81 210)
- plage de réglage pression proportionnelle:

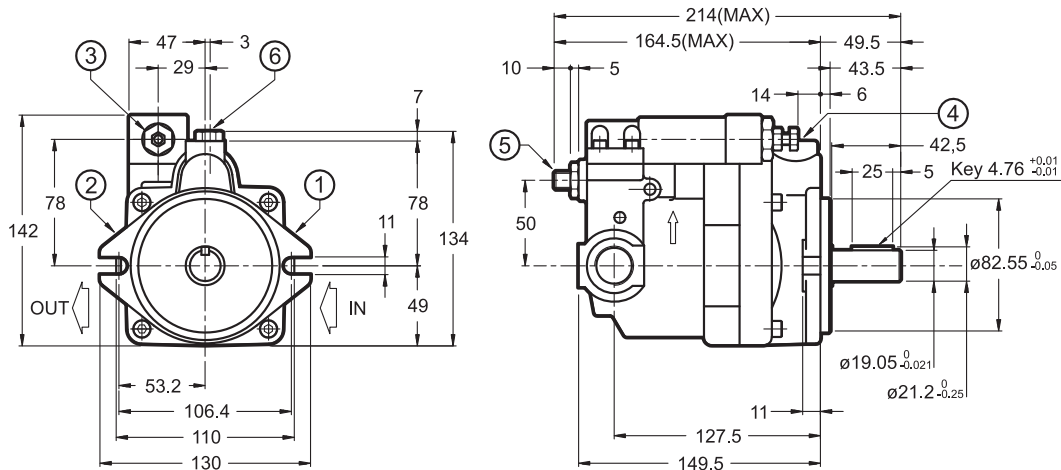
PRED3-070	20 + 85 bar
PRED3-210	20 + 225 bar

Hystérésis = < 5% de p nom

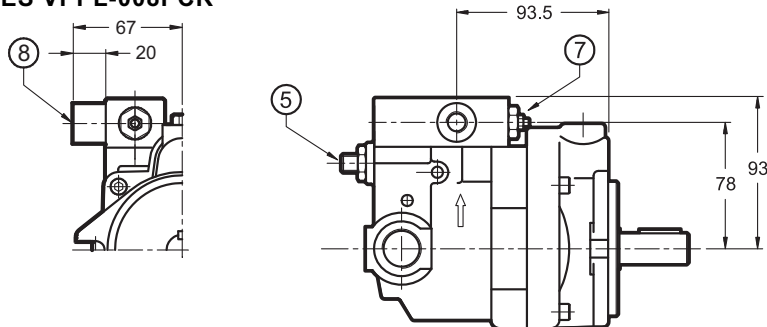
Répétabilité = < ±1,5% de p nom

5 - ENCOMBREMENTS POMPES VPPL-008

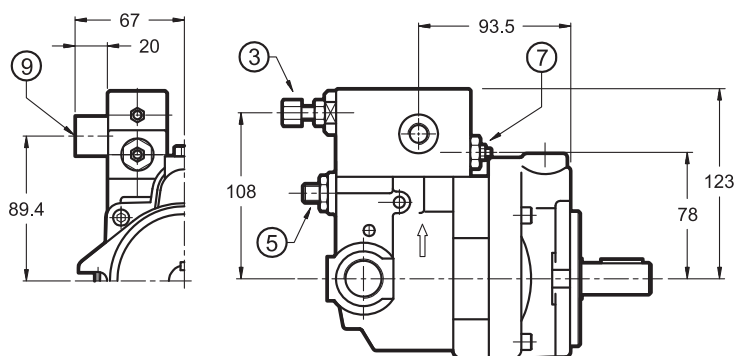
POMPES VPPL-008PC5



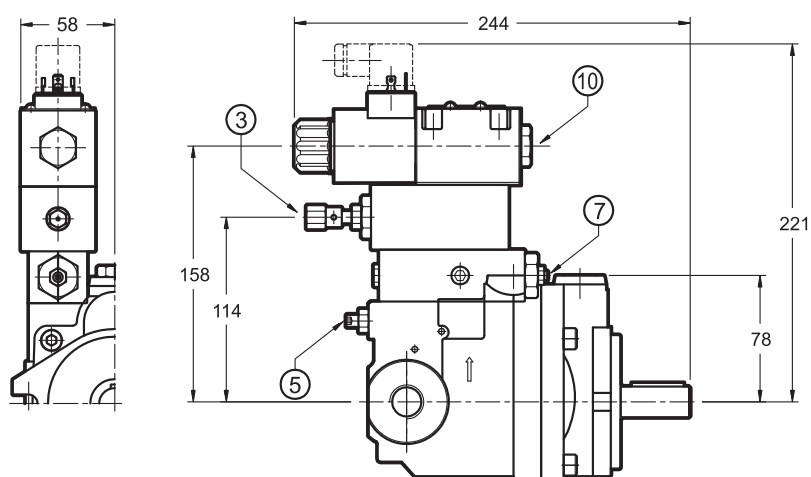
POMPES VPPL-008PCR



POMPES VPPL-008PQC



POMPES VPPL-008PCX5

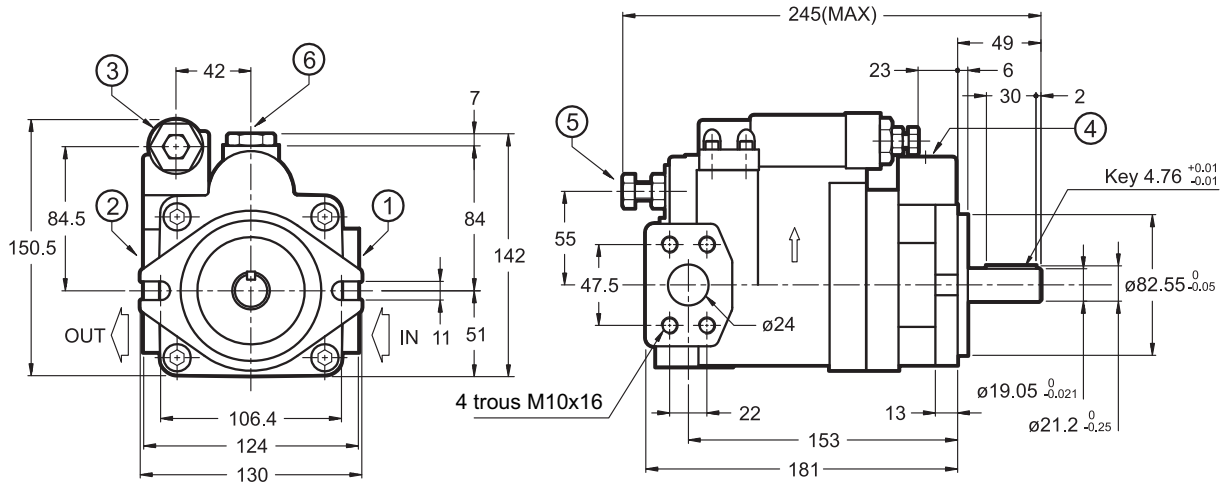


dimensions en mm

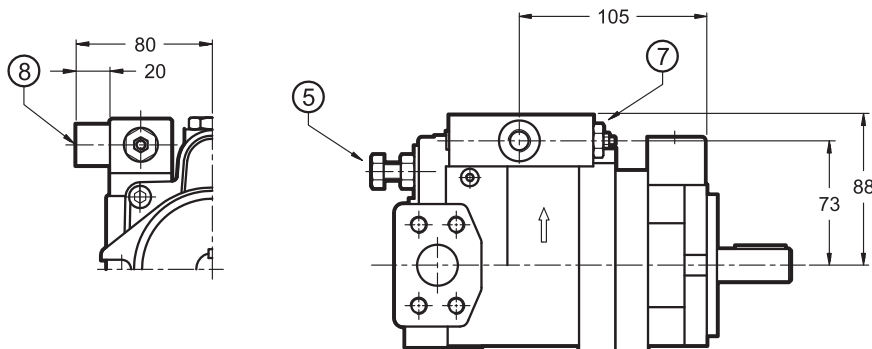
1	Orifice d'aspiration IN: 1/2" BSP
2	Orifice de refoulement OUT: 1/2" BSP
3	Vis de réglage de pression
4	Orifice de drainage: 3/8" BSP
5	Vis de réglage de débit Δ cylindrée/tour = 0,8 cm ³
6	Bouchon de remplissage huile
7	Pression différentielle (pas réglable)
8	Prise pour l'étalonnage de la pression à distance: 1/4" BSP
9	Prise détecteur de charge: 1/4" BSP
10	Électrovalve de sélection DS3-SA2 type (à commander séparément - voir fiche 41 150)

6 - ENCOMBREMENTS POMPES POMPE VPPL-016 et VPPL-022

POMPES VPPL-016PC5 et VPPL-022PC5

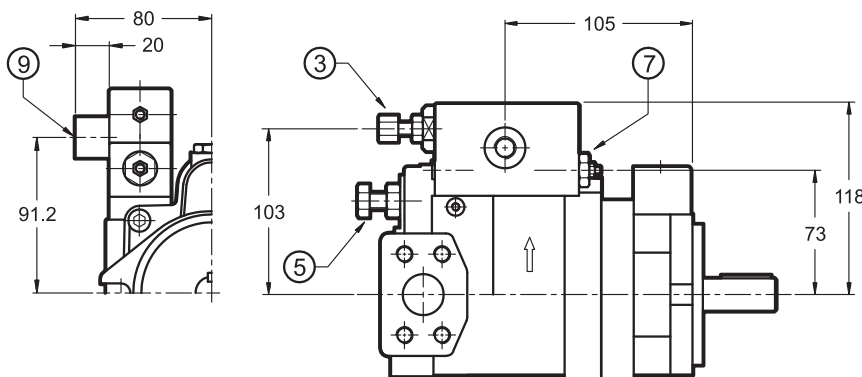


POMPES VPPL-016PCR et VPPL-022PCR



POMPES VPPL-016PQC et VPPL-022PQC

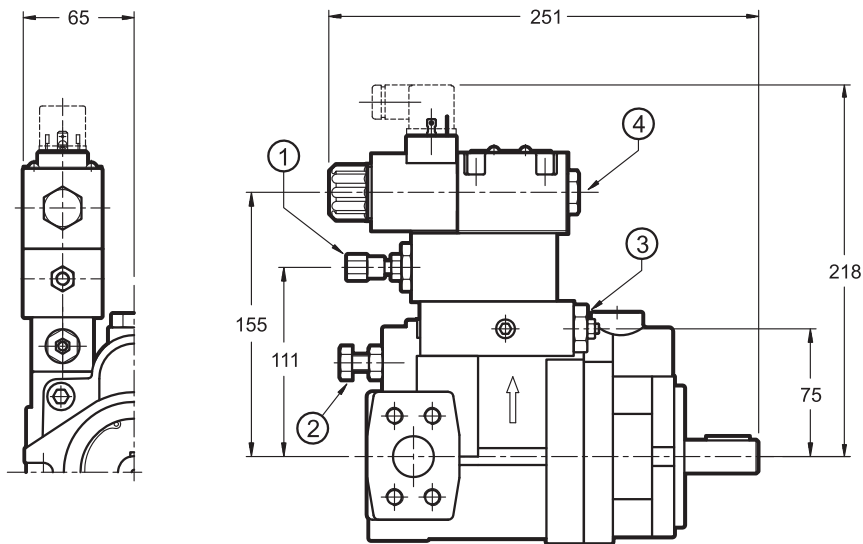
dimensions en mm



1	Orifice d'aspiration IN: bride SAE 3000 1" (voir point 11)
2	Orifice de refoulement OUT: bride SAE 3000 3/4" (voir point 11)
3	Vis de réglage de pression
4	Orifice de drainage: 3/8" BSP
5	Vis de réglage de débit Δ cylindrique/tour: 1,5 cm ³ (pour VPPL-016) 2,0 cm ³ (pour VPPL-022)
6	Bouchon de remplissage huile
7	Pression différentielle (pas réglable)
8	Prise pour l'étalonnage de la pression à distance: 1/4" BSP
9	Prise détecteur de charge: 1/4" BSP

VPPL-016PCX5 et VPPL-022PCX5 POMPES

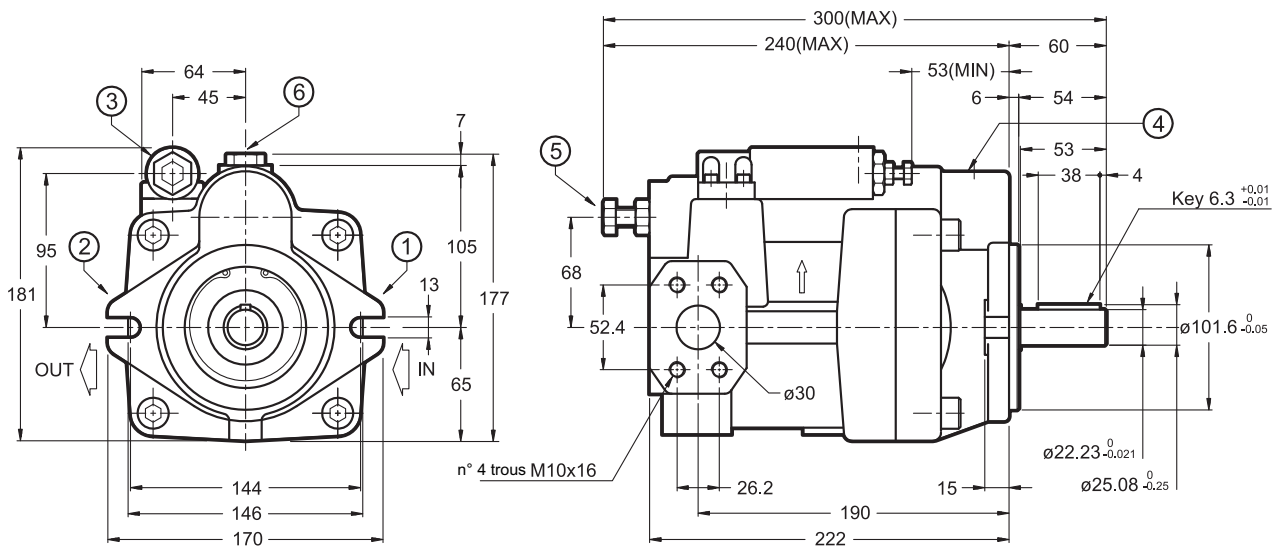
dimensions en mm



1	Vis de réglage de pression
2	Vis de réglage de débit Δ cylindrée/tour: 1,5 cm ³ (pour VPPL-016) 2,0 cm ³ (pour VPPL-022)
3	Pression différentielle (pas réglable)
4	Électrovalve de sélection DS3-SA2 type (à commander séparément - voir fiche 41 150)

7 - ENCOMBREMENTS POMPES VPPL-036 et VPPL-046

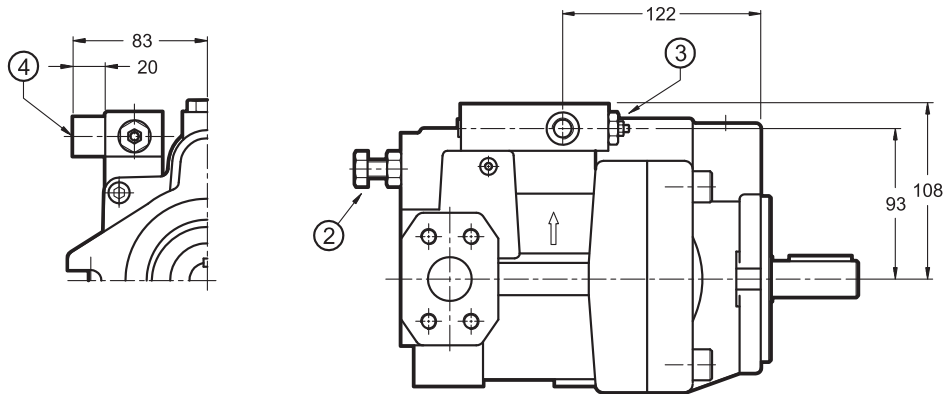
VPPL-036PC5 et VPPL-046PC5 POMPES



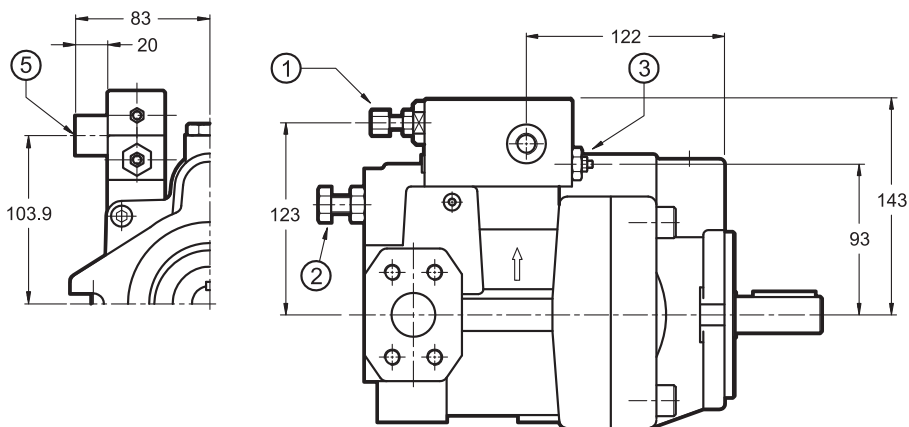
1	Orifice d'aspiration IN: bride SAE 3000 1¼" (voir point 11)
2	Orifice de refoulement OUT: bride SAE 3000 1" (voir point 11)
3	Vis de réglage de pression
4	Orifice de drainage: 1/2" BSP
5	Vis de réglage de débit Δ cylindrée/tour: 2,6 cm ³ (pour VPPL-036) 3,2 cm ³ (pour VPPL-046)
6	Bouchon de remplissage huile

VPPL-036PCR et VPPL-046PCR POMPES

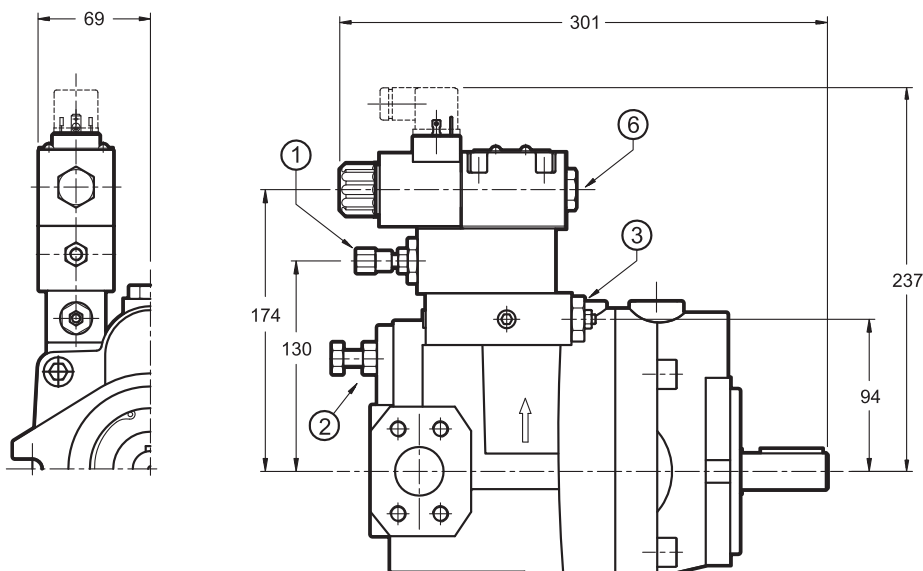
dimensions en mm



VPPL-036PQC et VPPL-046PQC POMPES

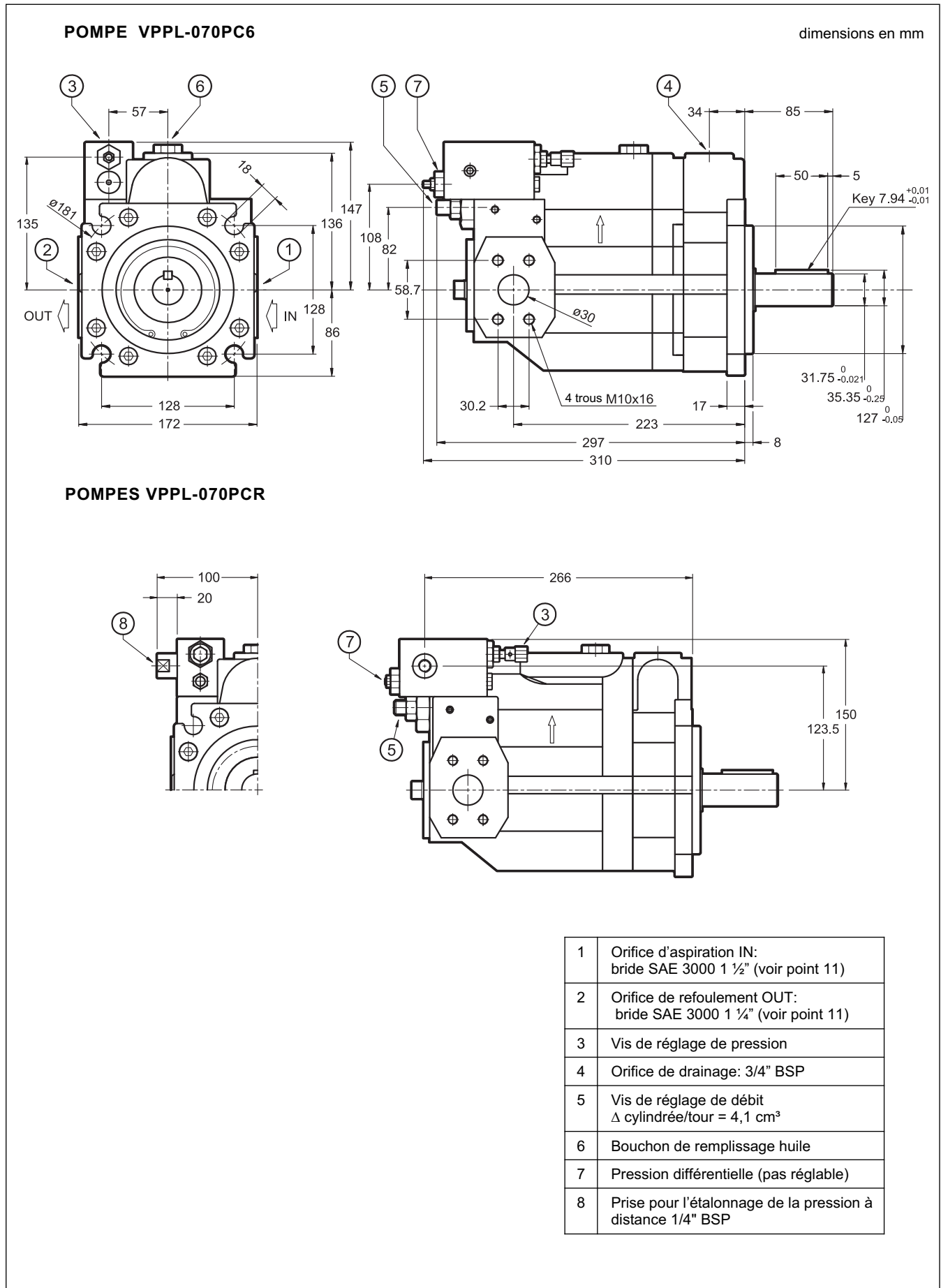


VPPL-036PCX et VPPL-046PCX POMPES



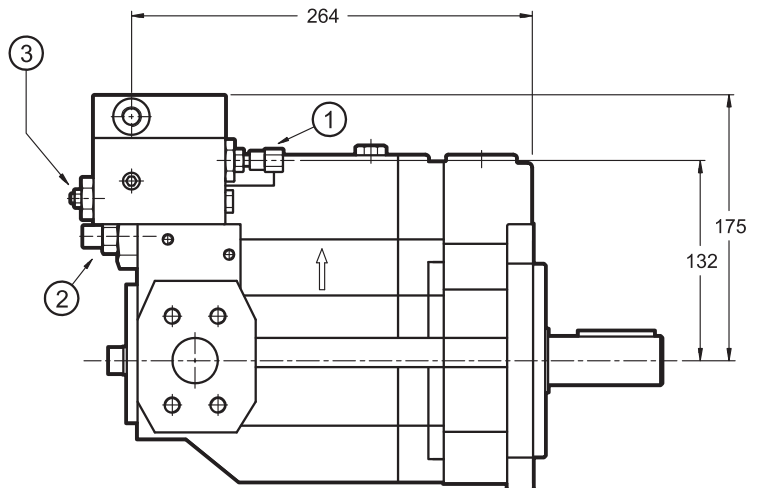
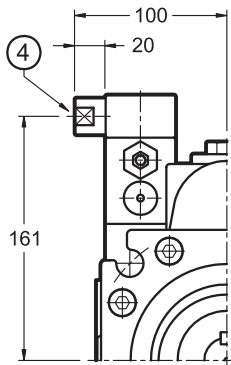
1	Vis de réglage de pression
2	Vis de réglage de débit Δ cylindrée/tour: 2,6 cm ³ (pour VPPL-036) 3,2 cm ³ (pour VPPL-046)
3	Pression différentielle (pas réglable)
4	Prise pour l'étalonnage de la pression à distance: 1/4" BSP
5	Prise détecteur de charge: 1/4" BSP
6	Électrovalve de sélection DS3-SA2 type (à commander séparément - voir fiche 41 150)

8 - ENCOMBREMENTS POMPES VPPL-070



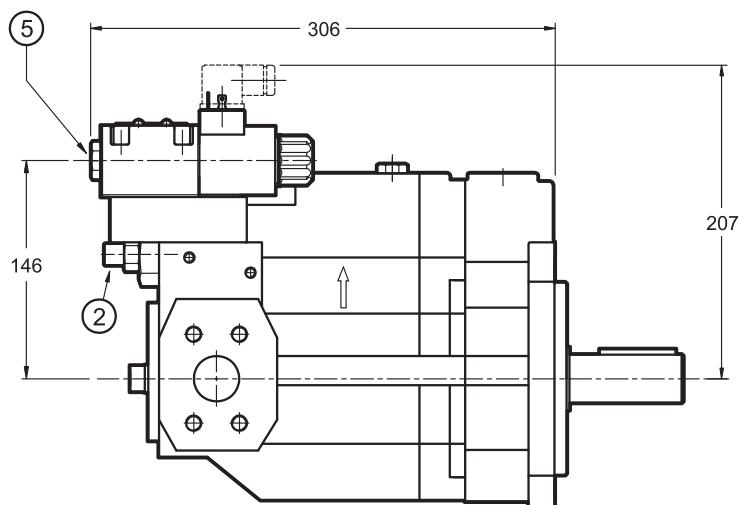
dimensions en mm

POMPES VPPL-070PQC

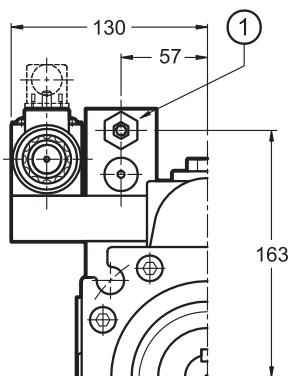


POMPES VPPL-070PCX6

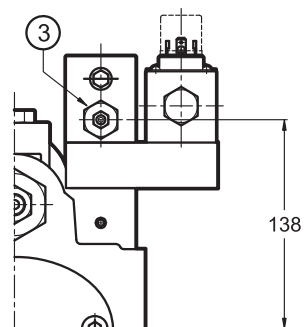
1	Vis de réglage de pression
2	Vis de réglage de débit Δ cylindrée/tour = 4,1 cm ³
3	Pression différentielle (pas réglable)
4	Prise détecteur de charge: 1/4" BSP
5	Électrovalve de sélection DS3-SA2 type (à commander séparément - voir fiche 41 150)



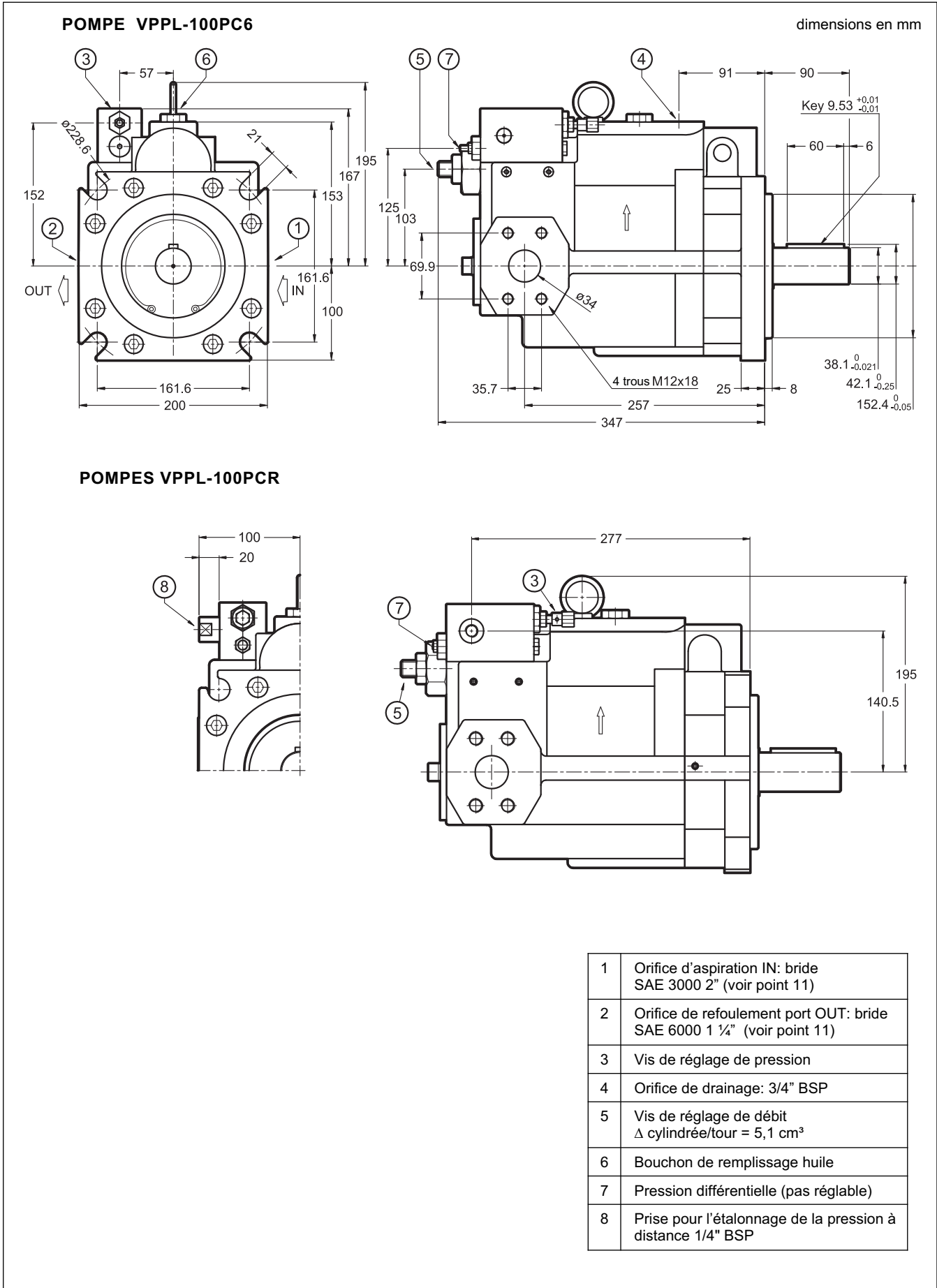
Vue du côté arbre



Vue du côté régulateur

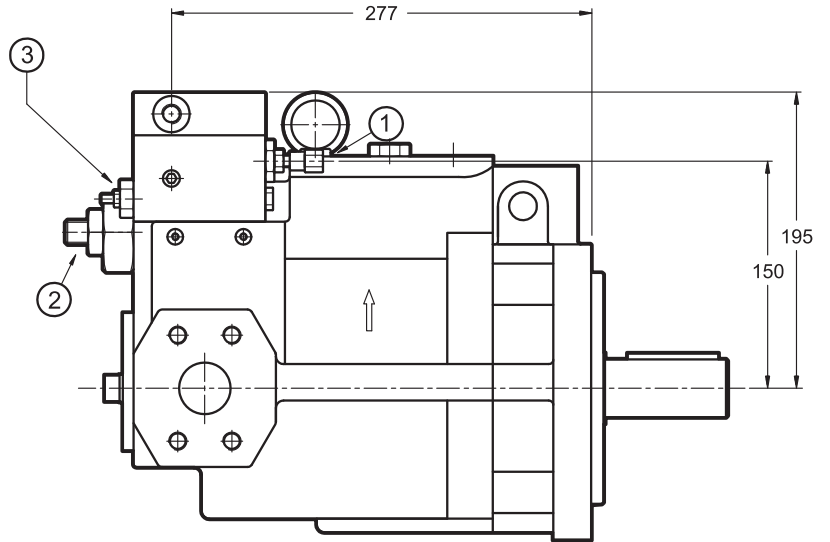
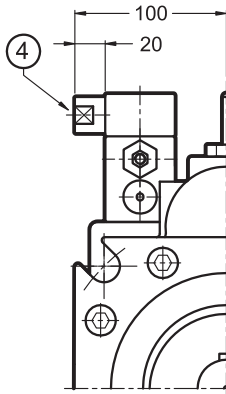


9 - ENCOMBREMENTS POMPES VPPL-100



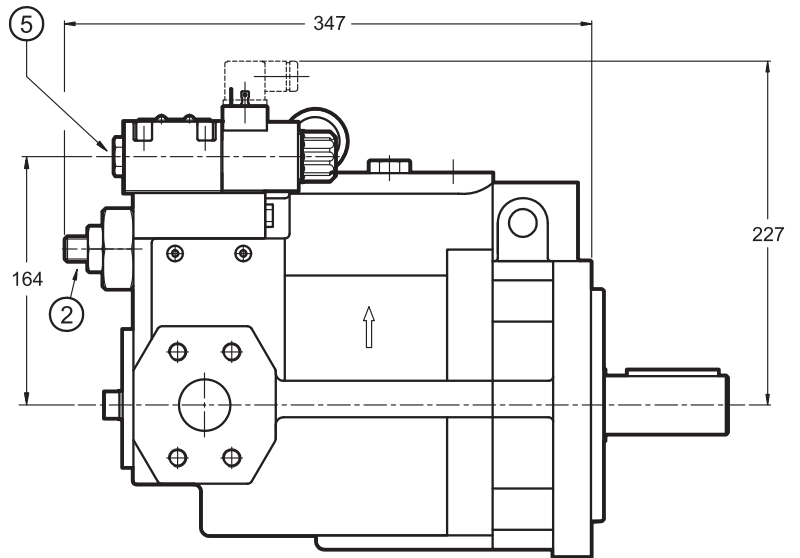
dimensions en mm

POMPES VPPL-100PQC

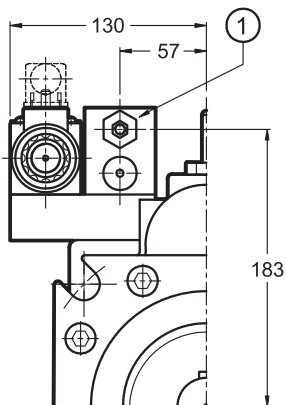


POMPES VPPL-100PCX6

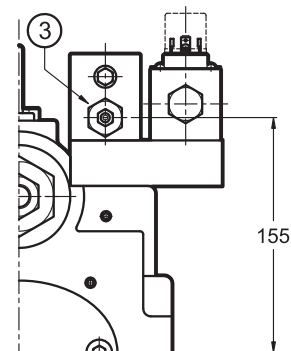
1	Vis de réglage de pression
2	Vis de réglage de débit Δ cylindrée/tour = 5,1 cm ³
3	Pression différentielle (pas réglable)
4	Prise détecteur de charge: 1/4" BSP
5	Électrovalve de sélection DS3-SA2 type (à commander séparément - voir fiche 41 150)



Vue du côté arbre



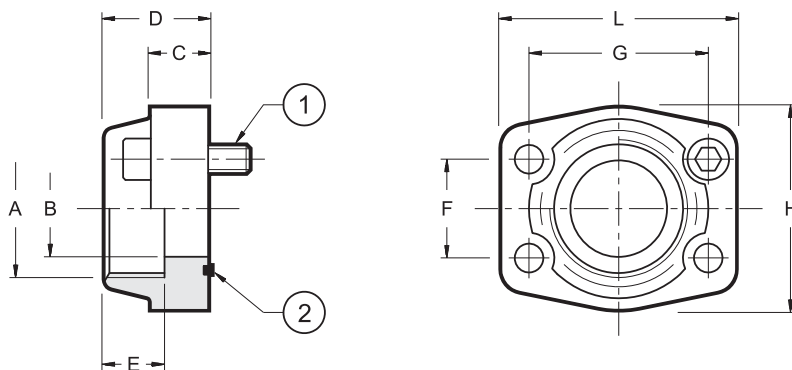
Vue du côté régulateur



10 - INSTALLATION

- Les pompes VPPL peuvent être installées soit en position horizontale soit en position verticale, avec l'arbre orienté vers le haut.
N.B.: L'orifice de drainage doit être sélectionné de façon à ce que le carter de la pompe soit toujours rempli au 3/4 d'huile.
- Pour l'installation au-dessus de la surface libre s'assurer que la pression minimum d'aspiration n'est pas inférieure à -0,2 bar (relatifs). Il est conseillé d'immerger la pompe dans le réservoir pour les applications à bas niveau sonore, dans ce cas de figure si le niveau d'huile ne permet pas l'immersion complète, l'orifice de drainage approprié doit être raccordé afin d'assurer la lubrification du roulement de tête.
- **Avant la mise en route le carter de la pompe doit être rempli d'huile.**
- S'assurer que le sens de rotation de la pompe est correct.
- A la première mise en service, il faut purger l'air présent dans la tuyauterie de refoulement a décharge libre.
Si le circuit a des difficultés à décharger l'air, on conseille d'utiliser une vanne d'évent air.
Le démarrage de la pompe, surtout aux basses températures, doit se vérifier à la pression minimum de l'installation.
- La tuyauterie d'aspiration doit être suffisamment dimensionnée pour que la pression à l'orifice d'aspiration ne soit jamais inférieure à -0,2 bar (relatif). Les courbures, rétrécissements et longueur excessive sont à proscrire, elles sont source d'augmentation du niveau sonore et de diminution de la durée de vie de la pompe.
- La tuyauterie de drainage doit être suffisamment dimensionnée pour que la pression à l'intérieur du carter pompe soit toujours inférieure à 0,5 bar (relatif), même pendant les phases de variation rapide du débit. La dimension minimum de la tuyauterie est de 3/8" pour la pompe modèle 008, 016, 022, tandis que elle doit être de min. 1/2" pour les pompes modèle 036 et 046, et 3/4" pour les tailles 070 et 100.
Le retour de la tuyauterie de drainage doit être plongeant dans l'huile du bac et éloigné de la tuyauterie d'aspiration.
- Les clapets de retenue ne sont pas admis à l'aspiration. Pour la détermination et l'installation des éléments filtrants se référer au point 2.3.
- On doit réaliser l'accouplement entre moteur et pompe au moyen d'un joint élastique pour réduire au minimum les charges axiales et radiales sur l'arbre de la pompe. L'erreur d'alignement entre les 2 arbres doit être comprise entre 0,05 mm.

11 - BRIDES DE CONNEXION



dimensions en mm

Les vis et les joints toriques doivent être commandés séparément.

	Code bride	Description bride	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	1 vis TCHC	2
SAE 3000	0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	n° 4 - M10x35	OR 4100 (24.99x3.53)
	0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70		OR 4131 (32.93x3.53)
	0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	28	79		OR 4150 (37.69x3.53)
	0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	69,9	78	93	n° 4 - M12x45	OR 4187 (47.23x3.53)
	0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	42,9	77,8	90	102	n° 4 - M12x45	OR 4225 (56.74x3.53)
SAE 6000	0770106	SAE - 1 1/4"	420	1 1/4" BSP	32	27	45	25	31,7	66,7	78	95	n° 4 - M14x50	OR 4150 (37.69x3.53)