

Pompes à pistons PVH

Pompes hautes performances à débit élevé pour applications industrielles



Introduction

Les pompes PVH sont issues d'une nouvelle génération d'appareils performants à débit élevé, à pistons en ligne et à cylindrée variable, où l'on retrouve la qualité de réalisation ainsi que la souplesse d'utilisation des autres pompes à pistons Vickers, mais sous une forme plus compacte et allégée.

La gamme PVH est spécifiquement conçue pour répondre aux impératifs des tous derniers matériels exigeant un fonctionnement en régime continu à 250 bar.

Il s'agit de pompes efficaces et fiables, dont la souplesse d'application est mise en valeur par un choix intéressant de dispositifs de commande. Leur robustesse les destine spécialement aux domaines exigeants tels que les travaux publics, les machines-outils ou la transformation des plastiques, où elles apportent une augmentation de productivité pour une consommation énergétique moindre. Comme tout produit Vickers, après essais intensifs en laboratoire, les pompes PVH ont été éprouvées in situ.

Avantages des pompes de la série PVH

- Conception souple, y compris des pompes en version simple, à entraînement traversant et toute une variété d'arbres de transmission et d'options de commande qui leur permet de s'adapter à n'importe quelle application et d'arriver à une installation des plus économiques.
- Composants éprouvés, dans des logements compacts et robustes à même de fonctionner à 250 bar en continu et à 280 bar avec un système "load sensing". Cette conception permet de prolonger la durée de vie de la pompe aux niveaux de performance extrêmement élevés qui sont exigés de nos jours.
- Conception compacte et légère, solution qui permet de réduire le poids et de faciliter l'accessibilité lors de l'installation et de l'entretien.
- Kits d'entretien destinés aux pièces rotatives et de commande les plus critiques afin de simplifier l'entretien de la pompe.
- Versions à bas niveaux sonores pour les applications industrielles les plus sensibles au bruit, afin de réduire davantage les niveaux sonores en vue d'un environnement plus acceptable.
- Conçues en vue d'une performance maximale pour tous les types d'applications. Un choix de compensateurs de pression permet d'obtenir un système de commande très performant et, grâce à un rendement volumétrique supérieur à 95%, le débit est plus élevé, l'énergie étant utilisée pour le fonctionnement et non perdue en chaleur ou gaspillée.
- Paliers et arbres service intensif qui résultent en un minimum de déflexions internes et d'usure, ce qui permet de prolonger la durée de vie et le temps de bon fonctionnement maximal.

Table des matières

Code de désignation	4
Caractéristiques de fonctionnement	
Caractéristiques nominales	5
Moment d'inertie	5
Courbes de performances	6
Temps de réponse	9
Niveaux sonores	9
Choix de commandes	
Compensateur de pression	10
“Load sensing” et compensateur de pression	10
Compensation de pression IC	11
De pression et de couple C**T	12
Compensateur de pression commandé à distance avec système “load sensing”	13
Dimensions	
Choix et dimensions des arbres	14
Réglage du débit maxi	20
Pompes à entraînement traversant	21
Bride de montage ISO	24
Bride de montage SAE, type 2/4 vis	24
Couvercle arrière pour pompe à entraînement traversant	24
Pompes pour fonctionnement avec arbre vertical	25
Pied de montage	25
Données d'utilisation	
Fluides hydrauliques et plages de température	26
Propreté des fluides	26
Entraînement	26
Masse, Commande, Installation et Mise en service	27

Code de désignation 1.

PVH * QI * - * (*) * - ** * - 1* - ** ** (***) (***) - 31 - *****

┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐
┌───┐

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

1 Cylindrée géométrique maximale

57 = 57,4 cm³/tr
 74 = 73,7 cm³/tr
 98 = 98,3 cm³/tr
 131 = 131,1 cm³/tr

2 Bride de montage, côté moteur

C = SAE "C" à 4 vis
 (SAE J744-127-4)
 M = ISO 3019/2 taille 125B4HW
 (option sur pompes PVH57 et
 PVH74 seulement)

3 Sens de rotation de l'arbre, vu côté moteur

R = horaire
 L = anti-horaire

4 Exécution

Néant = entraînement non traversant
 (pompe simple)
 A = entraînement traversant et
 bride de montage arrière
 SAE "A" à 2 vis
 (SAE J744-82-2)
 B = entraînement traversant et
 bride de montage s arrière
 SAE "B" à 2/4 vis
 (SAE J744-101-2/4)
 C = entraînement traversant et
 bride de montage s arrière
 SAE "C" à 2/4 vis
 (SAE J744-127-2/4)
 S = réglage du débit maxi. (pour
 modèles sans entraînement
 traversant et sans contrôle de
 couple seulement)

5 Orifices principaux

F = bride SAE à 4 vis
 M = bride SAE à 4 vis avec filetages
 métriques

6 Bout d'arbre d'entraînement, côté moteur (voir "Limites de couple" 20 pages plus loin et "Dimensions" 19 pages plus loin)

N = ISO 3019/2- E32N Court, droit, claveté
 1 = SAE "C" Droit, claveté
 (J744-32-1)
 2 = SAE "C" Cannelé,
 (J744-32-4) 14 dents, 12/24
 3 = SAE "CC" Cannelé,
 (J744-38-4) 17 dents, 12/24
 12 = SAE "D" Cannelé,
 (J744-44-4) 13 dents, 8/16
 13 = SAE "CC" Droit,
 (J744-38-1) claveté
 16 = SAE "D" Droit,
 (J744-44-1) claveté

7 Joint d'arbre, côté moteur

S = simple, unidirectionnel
 D = double, bidirectionnel
 Recommandé sur la deuxième
 pompe d'une installation en
 tandem (PVH***/PVH***) et les
 applications du type "montage
 immergé".

8 Numéro de dessin de la pompe

Modifications possibles. Les dimensions
 restent les mêmes pour les numéros de
 dessin 10 à 19 compris.

9 Plage de tarage du compensateur de pression

C = 70 à 250 bar
 CM = 40 à 130 bar
 IC = commande industrielle, tarée à
 20 bar de différence de pression

10 Tarage d'usine du compensateur de pression (en dizaines de bar)

25 = tarage normal à 250 bar pour
 modèles "C"
 7 = tarage normal à 70 bar pour
 modèles "CM"

11 Commandes supplémentaires

Néant = sans commande
 supplémentaire
 V = "load sensing", tarée à 20 bar
 de différence de pression
 T = limiteur de couple
 VT = "load sensing" et limiteur de
 couple

12 Réglage d'usine du limiteur de couple

** = réglage spécifié par l'utilisateur
 en dizaines de bar, par exemple:
 8 = 80 bar
 18 = 180 bar

13 Numéro de dessin des commandes

14 Suffixe spécial

027 = bride de montage 2/4 vis
 conforme à SAE "C"
 (sauf PVH131)
 031 = couvercle entraînement
 traversant conforme à SAE "A"
 041 = pas de soupape de sûreté
 entre le corps de pompe et
 l'aspiration (pour utilisation sur
 circuits avec gavage). Pression
 d'entrée maxi. 3,4 bar
 057 = fonctionnement avec arbre
 vertical (montage vertical)

Remarque: Il existe des commandes de soupapes de décharge pour les circuits d'accumulateur. Consulter Vickers pour ce qui est de l'examen et de l'approbation du circuit.

s Ensemble constitué d'une pompe à plan de pose arrière SAE "A" équipé de l'adaptateur de bride approprié. Pour bénéficier du meilleur prix et d'une disponibilité maximale, il convient de commander séparément la pompe PVH à bride SAE "A" et un kit d'adaptation soit SAE "B", soit SAE "C". Voir 21 pages plus loin.

Caractéristiques de fonctionnement 2.

Sauf indication contraire, il s'agit des caractéristiques avec une huile hydraulique anti-usure de viscosité SAE 10W à 50°C, et une pression nulle à l'entrée de pompe.

Caractéristiques nominales des pompes PVH***QI

Paramètres	PVH57QI	PVH74QI	PVH98QI	PVH131QI
Cylindrée géométrique maxi. cm ³ /tr	57,4	73,7	98,3	131,1
Pression nominale (bar)	250s	250s	250s	250s
Vitesse nominale (tr/min) à différentes pressions d'entrée				
Dépression: 127 mm Hg	1500	1500	1500	1200
Pression nulle	1800	1800	1800	1500
0,48 bar	1800	1800	1800	1800
Débit effectif en l/min à 250 bar				
à 1500 tr/min	83	102	140	186
à 1800 tr/min	98	125	170	223

s Dans un système "load sensing", le tarage du compensateur peut être porté à 280 bar.

Caractéristiques nominales des pompes PVH***QI avec divers fluides

Paramètres	Huile anti-usure	Fluides à base d'esters	Eau-glycol	HWBF (90-10) renforcé
Pression maxi. (bar)	250	230	172	155
Vitesse maxi. en tr/min à:				
1 bar abs.	1800 u	1800	1800	1700
0,85 bar abs.	1500 □	1500	1500	1500
Temp. d'entrée maxi. en deg. C				
	93	65	50	50

u 1500 tr/min pour le modèle PVH131 seulement.

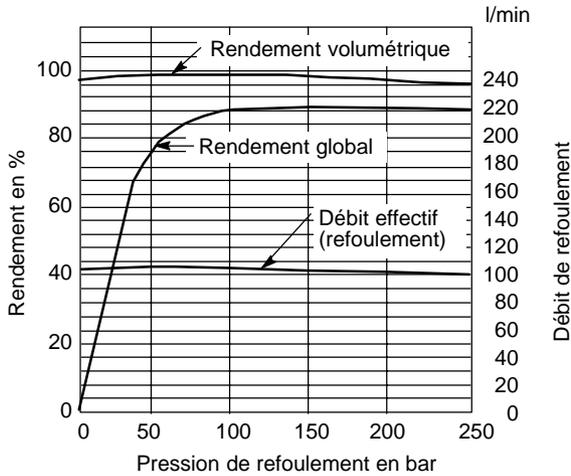
□ 1200 tr/min pour le modèle PVH131 seulement.

Moment d'inertie, groupe de rotation de pompe simple

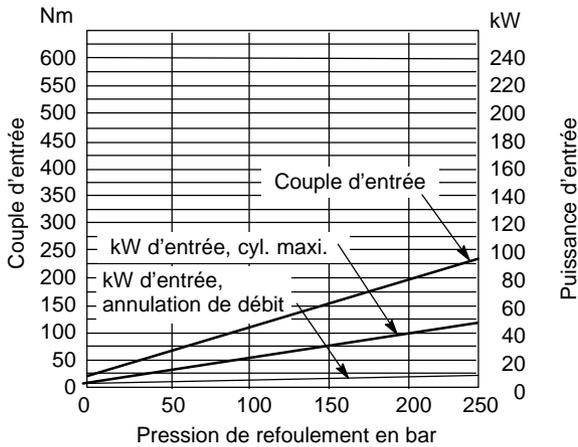
Modèle	Nm.s ²
PVH57	0,0054
PVH74	0,0078
PVH98	0,0134
PVH131	0,0210

PVH57

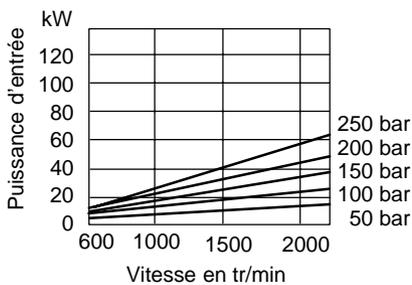
Débit de refoulement et rendement en fonction de la pression de refoulement à 1800 tr/min



Couple et puissance d'entrée en fonction de la pression de refoulement

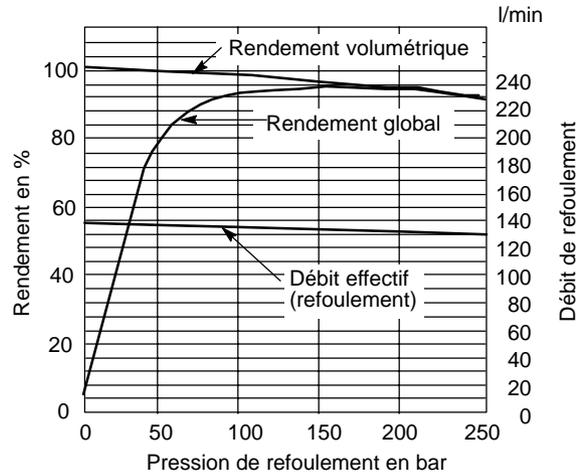


Puissance d'entrée en fonction de la vitesse

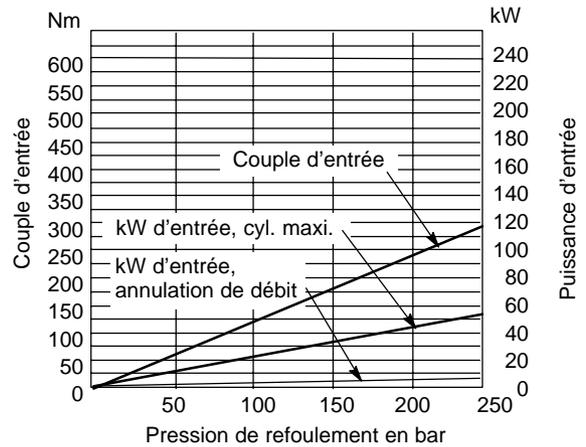


PVH74

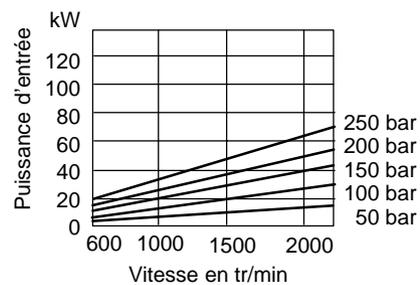
Débit de refoulement et rendement en fonction de la pression de refoulement à 1800 tr/min



Couple et puissance d'entrée en fonction de la pression de refoulement

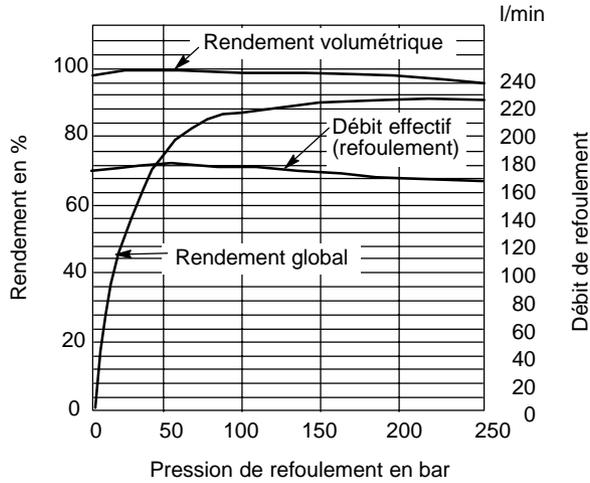


Puissance d'entrée en fonction de la vitesse

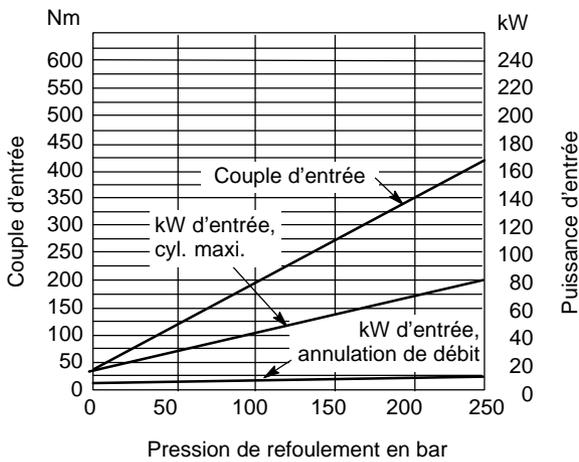


PVH98

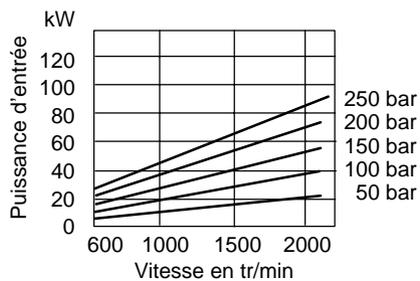
Débit de refoulement et rendement en fonction de la pression de refoulement à 1800 tr/min



Couple et puissance d'entrée en fonction de la pression de refoulement

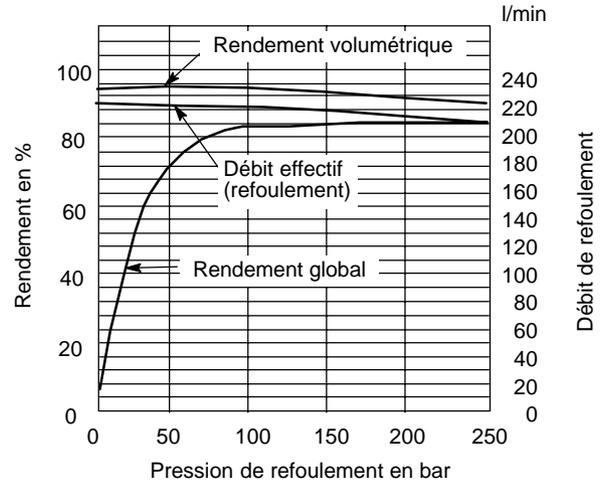


Puissance d'entrée en fonction de la vitesse

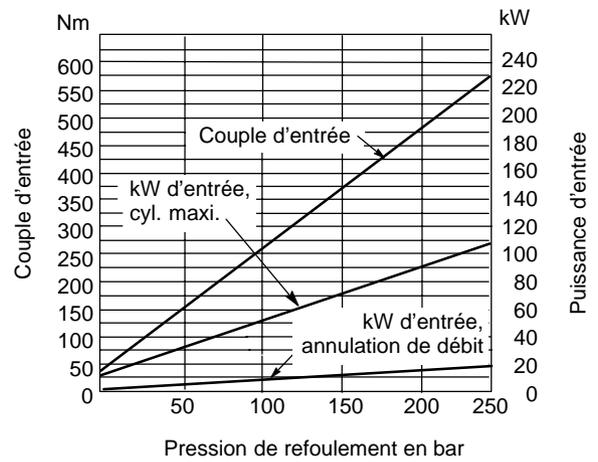


PVH131

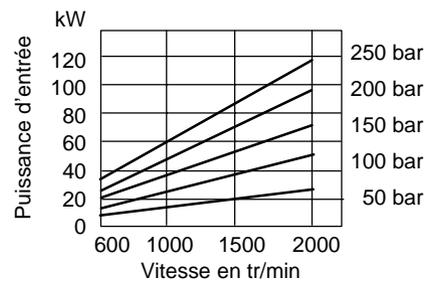
Débit de refoulement et rendement en fonction de la pression de refoulement à 1800 tr/min



Couple et puissance d'entrée en fonction de la pression de refoulement

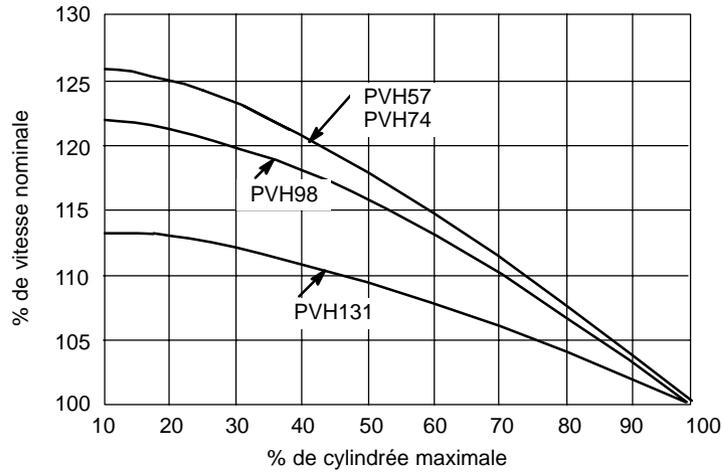


Puissance d'entrée en fonction de la vitesse

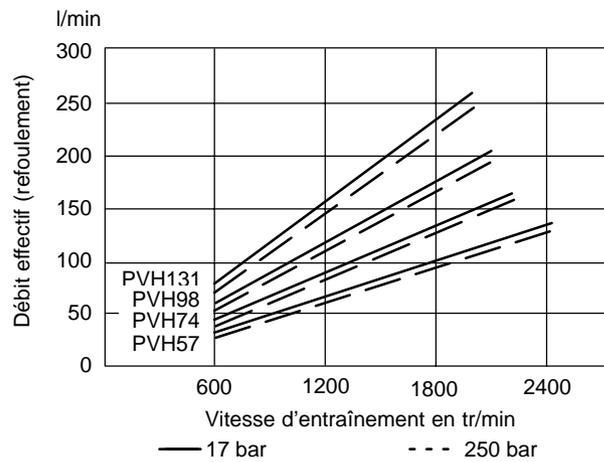


Sauf indication contraire, les performances ont été relevées avec une huile hydraulique anti-usure de viscosité SAE 10W à 50°C, et une pression nulle à l'entrée de pompe.

Vitesse nominale à cylindrée réduite et pression d'entrée nulle



Débit effectif au couple maxi.



Temps de réponse 4.

Modèle	Temps de réponse de l'étrier ^s	
	A la mise en cylindrée	A l'annulation de débit
PVH57/C**	0,101 s	0,015 s
PVH57/C**V	0,080 s	0,014 s
PVH74/C**	0,097 s	0,015 s
PVH74/C**V	0,088 s	0,028 s
PVH98/C**	0,134 s	0,019 s
PVH98/C**V	0,118 s	0,029 s
PVH131/C**	0,139 s	0,019 s
PVH131/C**V	0,118 s	0,029 s

^s Montée en pression de l'ordre de 6900 bar/s à vitesse et pression nominales.

Niveaux sonores

Les nouvelles pompes PVH***QI Vickers sont étudiées pour permettre un rendement maximal des systèmes hydrauliques tout en respectant les normes OSHA concernant le bruit.

Les émissions sonores peuvent être dues à différents facteurs régis par le système lui-même, la machine ou les conditions ambiantes. Vickers propose à ce sujet une documentation traitant des causes et de la nature du bruit, ainsi que des mesures d'insonorisation possibles.

Niveau de bruit dB(A) DIN (NFPA)^u

Pression (bar)	PVH57QI		PVH74QI		PVH98QI		PVH131QI	
	1200 tr/min	1800 tr/min						
70	62 (64)	69 (71)	63 (65)	71 (73)	67 (69)	73 (75)	73 (75)	78 (80)
140	64 (66)	71 (73)	67 (69)	73 (74)	68 (70)	74 (76)	75 (77)	82 (84)
210	68 (70)	74 (76)	71 (73)	75 (77)	73 (75)	78 (80)	79 (80)	85 (87)
250	69 (71)	76 (78)	71 (73)	76 (78)	75 (77)	80 (82)	80 (82)	87 (89)

^u DIN: valeurs analytiques "semi-anéchoïque" selon DIN 45635; NFPA: valeurs enregistrées en chambre semi-anéchoïque suivant NFPA 13.9.70.12. (soit à cylindrée maximale, soit en pleine compensation si cette dernière est plus élevée).

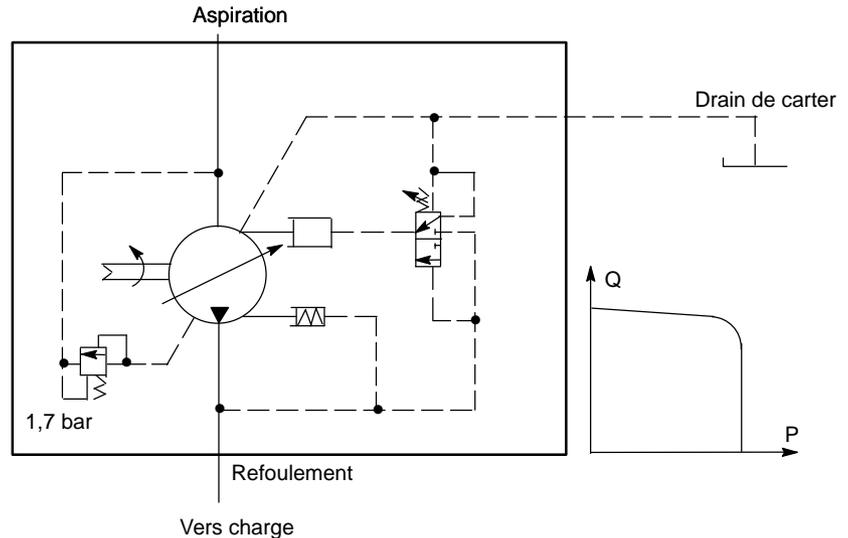
Valeurs arrondies, d'où écart de 1 ou 2 chiffres entre DIN et NFPA, par exemple: 73 (74) ou 73 (75).

Choix de commandes 5.

Pompe à compensation de pression C ou CM

Le débit de la pompe est modulé en fonction des variations de charge, à la pression de tarage du compensateur. Aux pressions inférieures à cette valeur, la pompe fonctionne à la cylindrée maximale. Deux plages de tarage sont disponibles: réglage de 70 à 250 bar avec le ressort "C", et de 40 à 130 bar avec le ressort "CM".

Commande C ou CM



Pompe à commande "load sensing" et compensation de pression C(M)**V

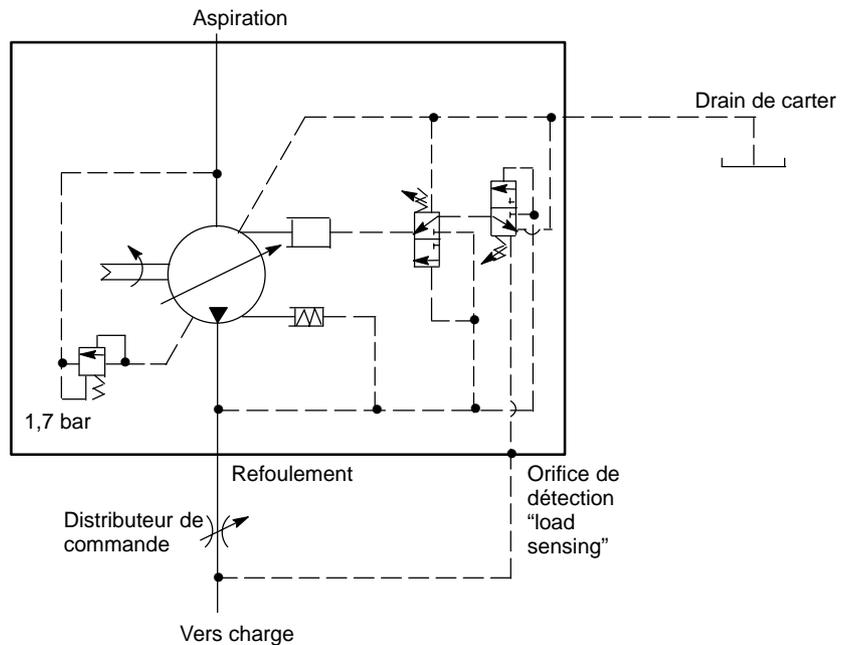
La pression de refoulement de la pompe est adaptée automatiquement à la charge, ce qui permet un rendement maximal du système, et améliore également les caractéristiques de régulation de tout distributeur monté entre la pompe et le récepteur.

Grâce à la fonction "load sensing", la pompe fournit en permanence le débit nécessaire à la charge, à une pression égale à la valeur de la charge additionnée d'une différence de pression indispensable au fonctionnement de la commande. Par ailleurs, le "load sensing" intervient aussi pour économiser l'énergie en l'absence de charge.

En pratique, il s'agira souvent de la différence entre la pression en entrée et en sortie d'un distributeur proportionnel ou du type "load sensing". Le tarage "load sensing" normal équivaut à une différence de pression de 20 bar avec une plage de tarage de 17 à 30 bar.

En cas d'augmentation de la pression de charge résultant en une différence de pression insuffisante au "load sensing", le compensateur de pression réduit la

Commande C**V ou CM**V



cylindrée de pompe. La ligne de détection de charge, qui sera aussi courte que possible, peut en outre servir à la mise en décharge ou au contrôle à distance de la pompe, auquel cas il est conseillé de consulter Vickers sur l'implantation de la commande.

Pompe à compensation de pression IC 6.

Ce type de pompe est prévu pour les systèmes utilisant différentes valeurs de tarage commandées à distance ou électriquement, avec ou sans "load sensing".

La compensation en pression intervient lorsqu'un bouchon interne est retiré, l'orifice de détection "load sensing" étant bouché et une pression de pilotage interne étant appliquée à la chambre du ressort de tiroir de commande. Pour une compensation avec "load sensing", le bouchon interne doit rester en place, l'orifice de détection "load sensing" étant alors débouché et la pression de pilotage externe.

La pression dans la chambre de ressort est contrôlée par une soupape de sûreté externe (non fournie). Le réglage du ressort permet d'agir sur le tarage (différence de pression) de la commande. La pression de refoulement est limitée à la valeur dans la chambre du ressort (orifice pression) additionnée de la différence de pression de la commande.

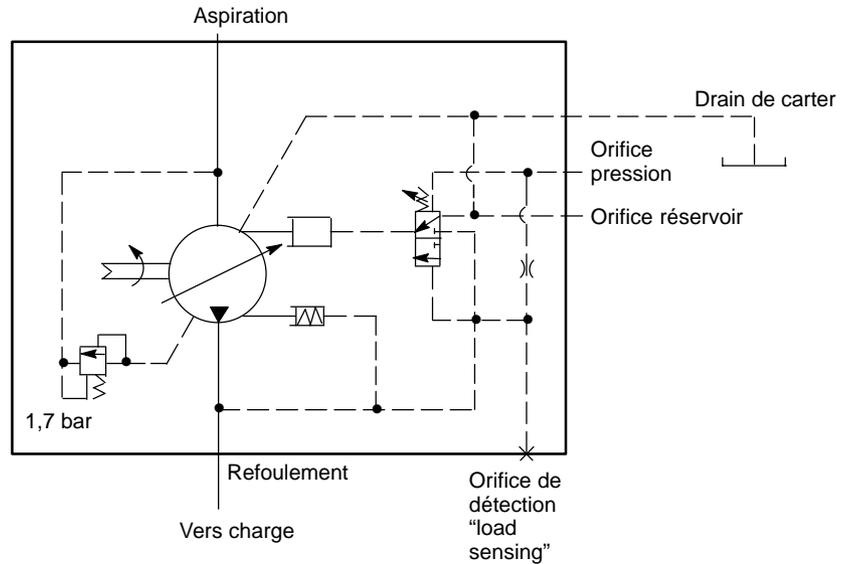
Un orifice calibré sépare la pression pilote dans la chambre de ressort de la pression de refoulement; cette dernière déplace le tiroir lorsque la perte de charge à travers l'orifice calibré atteint la valeur de tarage, auquel cas la cylindrée de pompe est réduite.

La soupape de sûreté peut être soit montée sur une bride normalisée NFPA-D03/ISO 4401-03 sur la commande de pompe, soit installée à distance avec des plaques de piquage et d'obturation sur la bride. La rubrique "Modalités de commande", 14 pages plus loin, donne des informations utiles sur les soupapes de sûreté et les plaques.

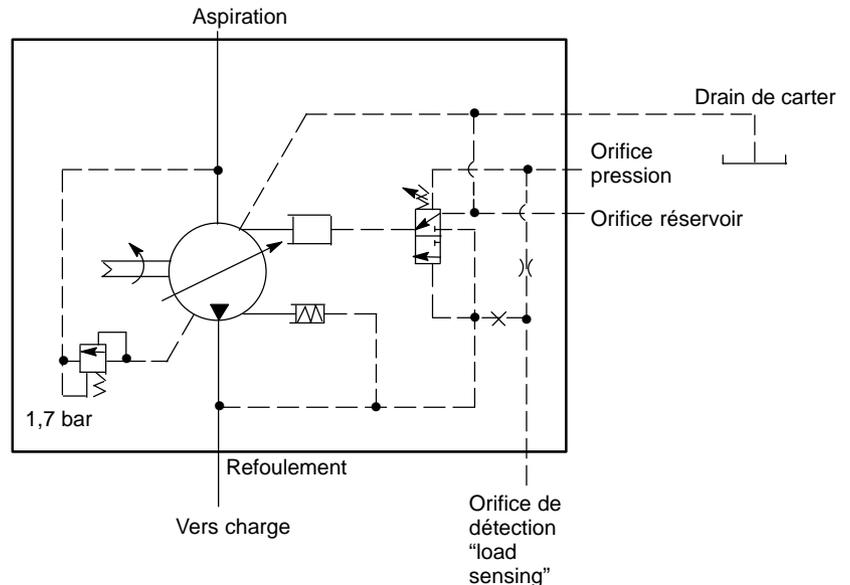
Le tarage d'usine normal (20 bar) de la commande de pompe n'est pas mentionné dans le code de désignation des pompes standard. Toute autre valeur de différence de pression, dans les limites de la plage disponible (17 à 35 bar), sera précisée dans le code de la pompe immédiatement après la désignation de la commande "IC", à savoir "-IC30-" pour un tarage de 30 bar.

Commande IC

Compensation de pression sans "load sensing"



Compensation de pression avec "load sensing"



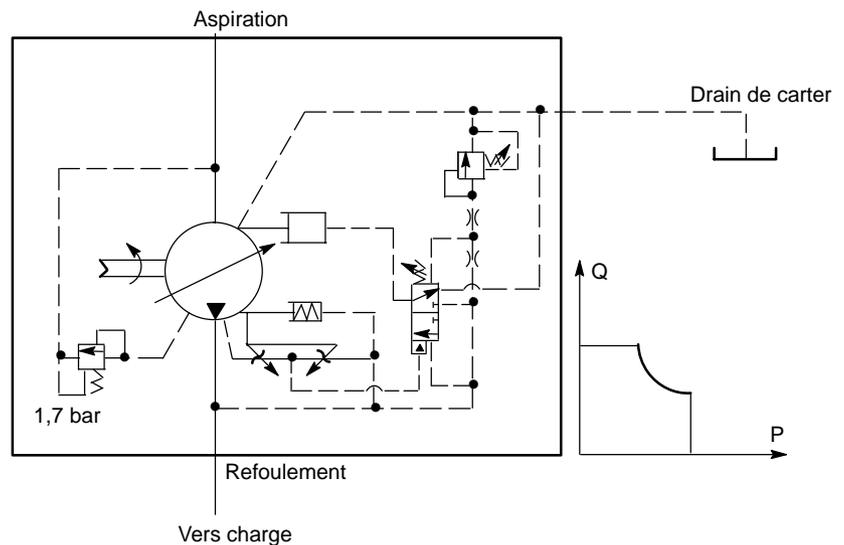
Pompe à limitation de pression et de couple C**T 7.

Cette commande détecte la pression et le débit, pour amorcer une diminution de la cylindrée de pompe lorsque le couple d'entrée atteint un niveau prédéfini. L'importance du débit résiduel sera normalement calquée sur l'allure de la courbe de puissance maximale du moteur. En plus de l'asservissement du couple, la pression du système est limitée par le compensateur.

A vitesse d'entraînement constante (cas des transmissions industrielles), le limiteur de couple joue le rôle d'un régulateur de puissance en entrée, ce qui permet l'emploi d'un moteur électrique relativement petit, pour autant qu'il ne faille pas disposer simultanément d'une pression et d'un débit maximum. Si la charge est faible, la cylindrée sera importante et la vitesse du récepteur élevée; en revanche, la vitesse diminuera à mesure que la charge augmente, ce qui évitera que le moteur ne cale.

La limitation de couple (réduction de cylindrée) est asservie à la pression, la valeur étant réglée en usine entre 30 et 80% du tarage maximum du compensateur de pression (voir le code de désignation). La pression de couple minimale est de 40 bar. Exemple: C10T4. L'option du ressort "CM" n'est pas disponible avec la commande de limitation de couple.

Commande C**T

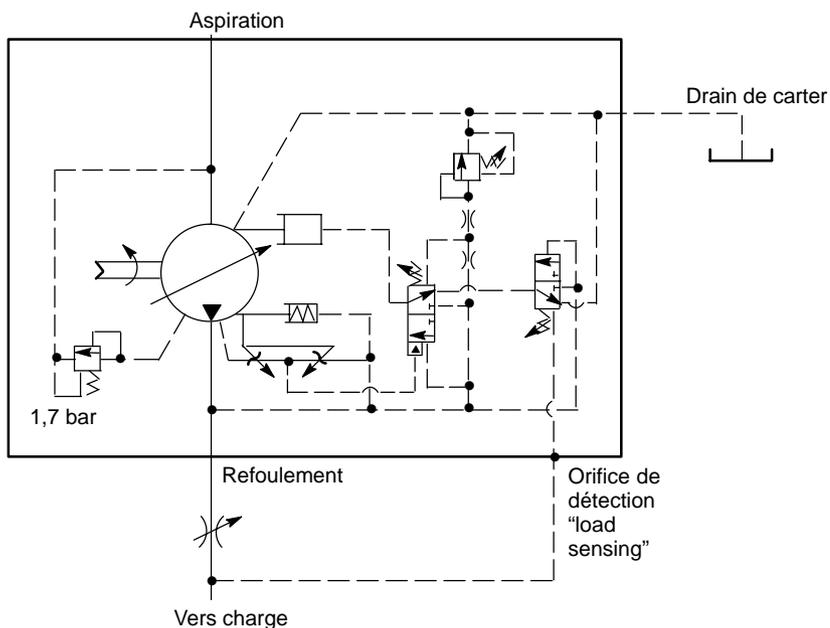


Pompe à commande "load sensing" avec limitation de pression et de couple CVT 8.**

On retrouve ici la fonction "load sensing", mais combinée à une limitation de couple adaptée à la puissance du moteur d'entraînement (voir la description dans la rubrique précédente). L'association des deux types de commandes procure des avantages intéressants:

1. Amélioration du rendement énergétique par variation "load sensing" de la cylindrée de pompe.
2. Asservissement de la pression de fonctionnement de la pompe à la pression de charge.
3. Possibilité d'utilisation d'un moteur plus petit grâce à la limitation de couple.
4. Réduction de la cylindrée de pompe par le compensateur à l'approche de la pression maximale.
5. Emploi de la ligne de détection de charge pour contrôler la pression de pompe à distance.
La commande C**VT permet un contrôle total en débit et en pression, par voie hydraulique ou électrique (appareils proportionnels).

Commande CVT**



Choix et dimensions des arbres 9.

Il est possible d'obtenir des configurations de pompes multiples à partir d'une pompe PVH à entraînement traversant et de toute autre pompe susceptible de convenir (simple ou multiple), lesquelles peuvent être installées selon l'option avec plan de pose arrière SAE "A", "B" ou "C" qui existe pour les pompes à entraînement traversant.

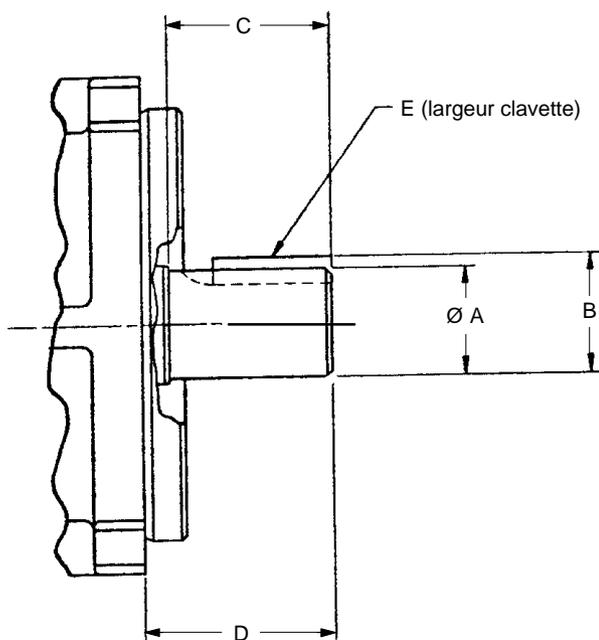
Il est essentiel de s'assurer que les couples de serrage maxi. des sections de pompes individuelles, ou des pompes complètes, pour une application spécifique ne dépassent pas les limites précisées sur le tableau de droite.

	Désignation arbre	Type	Pompe de base	Pompe à entraînement traversant	Couple entrée maxi. s	Couple sortie entraînement traversant maxi. s
N		ISO 3019/2-E32N Arbre droit à clavette courte	PVH57 PVH74	– –	450	–
1		SAE "C" (J744-32-1) Arbre droit à clavette	PVH57 PVH74 PVH98	PVH57 – –	450	335
2		SAE "C" (J744-32-4) Arbre cannelé 14 dents 12/24	PVH57 PVH74 PVH98	PVH57 – –	640	335
3		SAE "CC" (J744-38-4) Arbre cannelé 17 dents 12/24	– – PVH131	PVH74 PVH98 PVH131	1215 1215	460 640
12		SAE "D" (J744-44-4) Arbre cannelé 13 dents 8/16	PVH131	PVH131	1215	640
13		SAE "CC" (J744-38-1) Arbre droit à clavette	– – PVH131	PVH74 PVH98 –	765	460
16		SAE "D" (J744-44-1) Arbre droit à clavette	–	PVH131	1200	640

s Couple de serrage en Nm

Remarque: Toute déviation par rapport aux couples de serrage d'entrée maxi. doit être approuvée, par écrit, par Vickers. Afin de s'assurer que les charges de l'entraînement traversant développées se situent dans les limites des pompes PVH, les valeurs des couples de serrage ne doivent pas dépasser les valeurs indiquées.

Arbres d'entrée



Arbres droits à clavettes

Désignation arbre	Type	A	B	C	D	E
1	SAE "C" (J744-32-1)	31,75	35,32	48,0	56,0	7,93
13	SAE "CC" (J744-38-1)	38,10	42,39	54,0	62,0	9,52
16	SAE "D" (J744-44-1)	44,45	49,46	67,0	75,0	11,11
N	ISO 3019/2-E32N	32,00	35,00	58,0	68,1	10,00

Arbres cannelés

Désignation arbre	Type	Nombre de dents	C	D
2	SAE "C" (J744-32-4)	14	48,0	56,0
3	SAE "CC" (J744-38-4)	17	54,0	62,0
12	SAE "D" (J744-44-4)	13	67,0	75,0

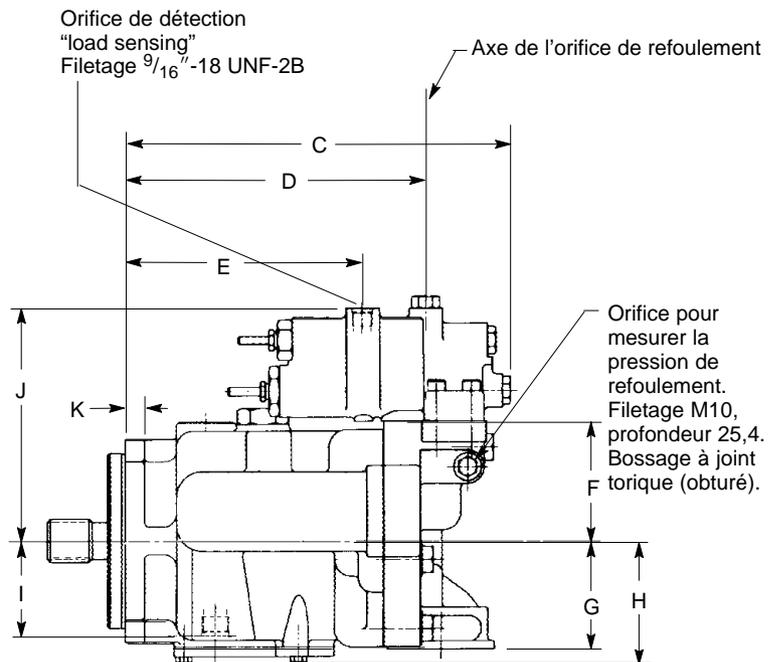
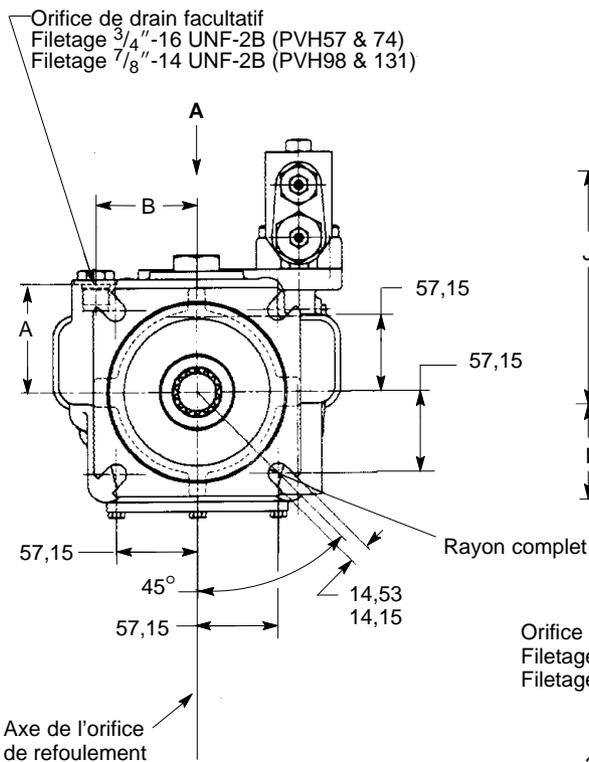
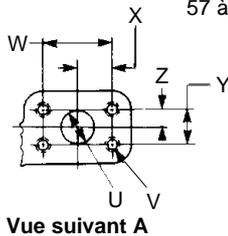
s Voir les limites de couple à la page suivante.

Dimensions en mm

Version de base avec compensateur de pression (dessin 31) et "load sensing"



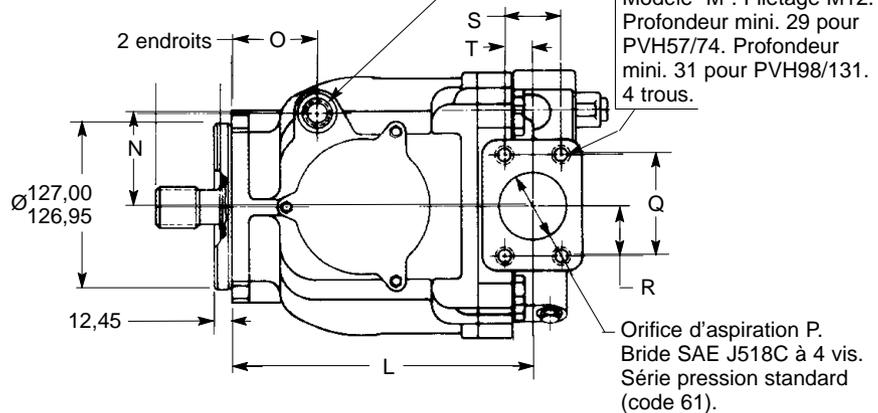
Orifice de refoulement. Bride SAE J518C à 4 vis.
Série pression standard (code 61) pour tailles
57 à 98. Série HP (code 62) pour la taille 131.



Orifice de drain. Bossage à joint torique SAE
Filetage $\frac{3}{4}$ "-16 UNF-2B (PVH57 & 74)
Filetage $\frac{7}{8}$ "-14 UNF-2B (PVH98 & 131)

Modèle "F". Filetage $\frac{1}{2}$ "-13 UNC-2B.
Profondeur mini. 26 pour PVH57/74. Profondeur mini. 30 pour PVH98/131. 4 trous.

Modèle "M". Filetage M12.
Profondeur mini. 29 pour PVH57/74. Profondeur mini. 31 pour PVH98/131. 4 trous.



Pour le choix et les dimensions des arbres d'entrée, voir 9 et 10 pages plus loin. La bride de montage standard SAE est illustrée; voir 7 pages plus loin pour ce qui est des brides ISO et SAE 2/4 vis en option. Voir 8 pages plus loin pour l'option arbre vertical.

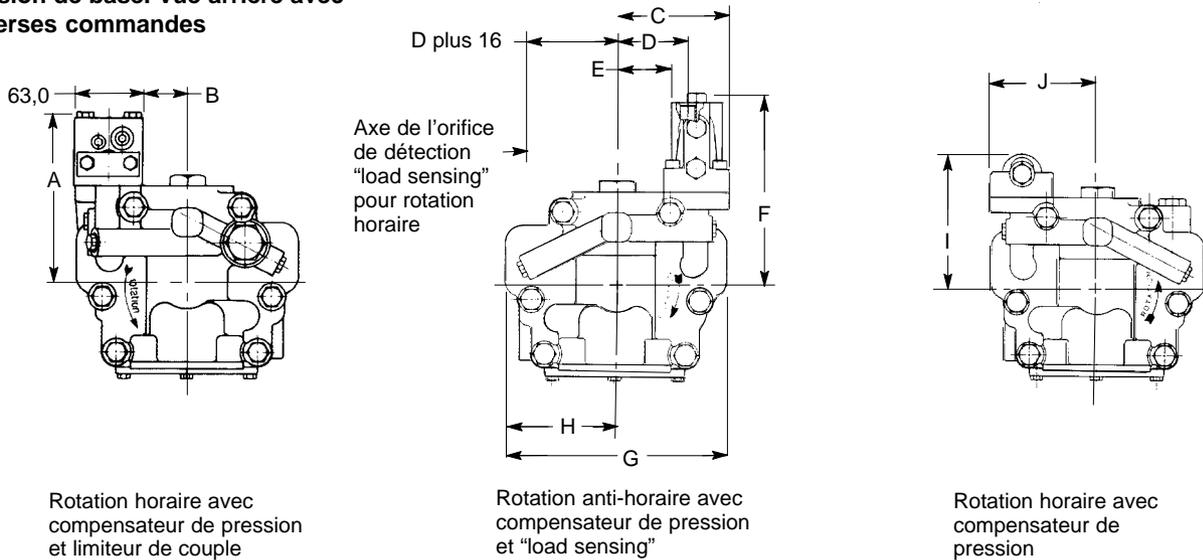
Version de base avec compensateur de pression (dessin 31) et "load sensing"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PVH57	76,0	71,0	275,8	216,4	169,6	86,0	79,0	88,0	69,0
PVH74	88,0	70,0	300,5	241,2	194,3	92,0	94,0	95,0	81,0
PVH98	93,1	85,0	312,7	251,3	206,1	94,5	87,5	97,1	80,1
PVH131	109,4	88,8	337,0	280,4	230,4	120,0	109,0	107,4	84,8

	J	K	L	N	O	P	Q	R	S
PVH57	168,0	14,0	227,4	71,0	64,8	50,8	77,76	38,88	2,88
PVH74	174,0	15,0	250,1	70,0	68,1	50,8	77,76	38,88	42,88
PVH98	176,5	16,0	269,3	85,0	74,2	63,5	88,9	44,45	50,8
PVH131	199,1	15,0	298,6	88,8	70,6	63,5	88,9	44,45	50,8

	T	U	V	W	X	Y	Z
PVH57	21,44	25,4	M10 x 1,5	52,37	26,19	26,19	13,10
PVH74	21,44	25,4	M10 x 1,5	52,37	26,19	26,19	13,10
PVH98	25,4	25,4	M10 x 1,5	52,37	26,19	26,19	13,10
PVH131	25,4	31,75	M14 x 2,0	66,68	33,34	31,75	15,88

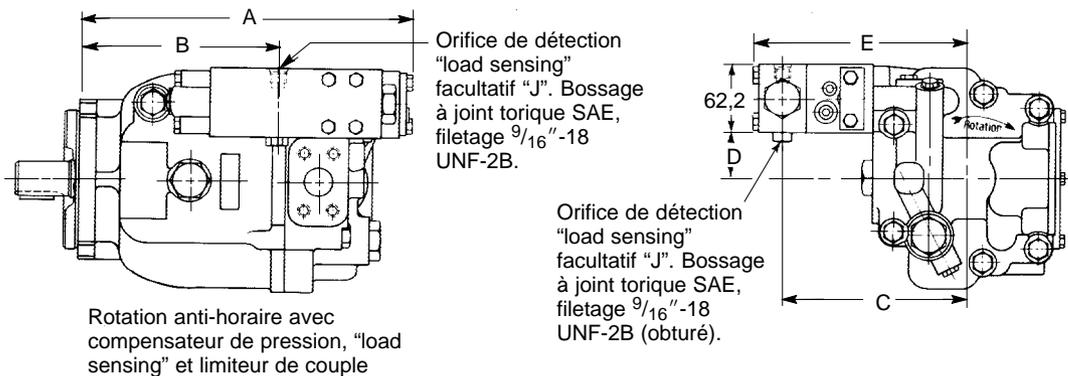
Version de base. Vue arrière avec diverses commandes



	A	B	C	D _s	E	F	G	H	I	J
PVH57	176,45	41,0	102,7	64,5	49,0	176,6	203,0	101,5	127,0	102,7
PVH74	182,45	47,5	109,2	71,0	55,5	182,6	224,0	112,0	133,0	109,2
PVH98	195,45	41,0	102,7	65,5	49,0	185,1	233,0	116,5	135,5	102,7
PVH131	210,50	63,6	125,2	87,0	71,5	210,6	254,2	127,1	161,0	125,2

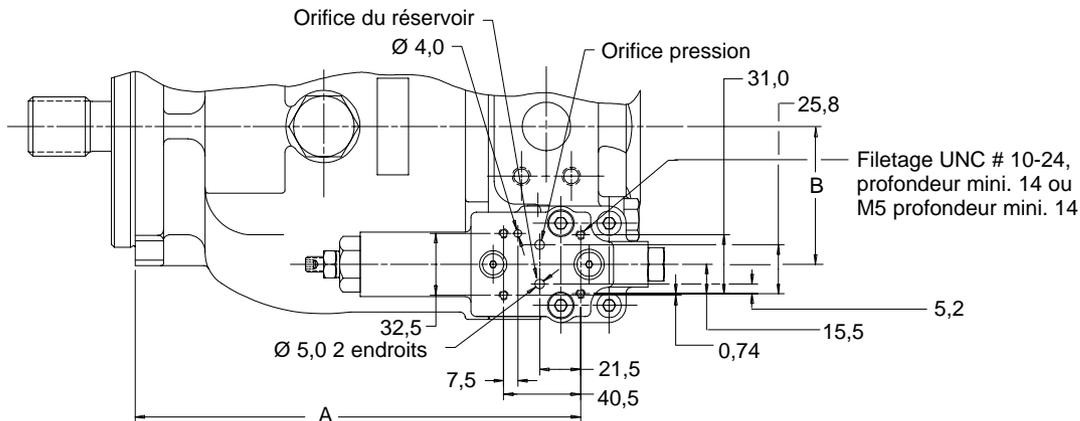
s Ajouter 16 à la dimension D pour le modèle à rotation horaire.

PVH avec compensateur de pression, "load sensing" et limiteur de couple

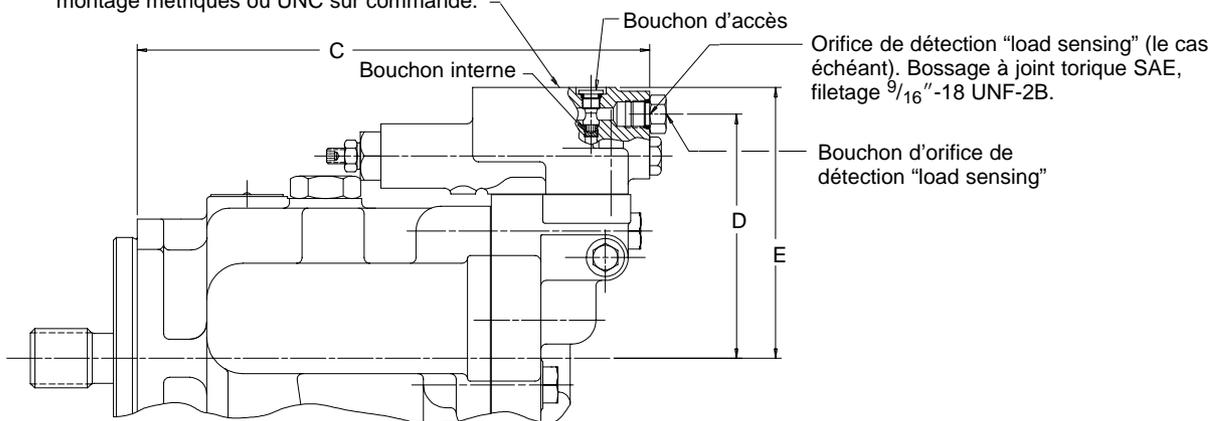


	A	B	C	D	E
PVH57	300,2	177,4	168,1	41,4	195,4
PVH74	322,9	200,1	174,1	47,9	201,4
PVH98	335,1	212,3	187,1	41,4	214,4
PVH131	359,5	236,6	202,2	63,8	229,5

Version avec commande IC (compensateur de pression à commande à distance et "load sensing" en option)



Commande, ISO 4401, taille 03. Avec trous de montage métriques ou UNC sur commande.



Compensateur de pression:

Déposer le bouchon d'accès à l'aide d'une clé six pans de $\frac{1}{8}$ ". Déposer le bouchon interne à l'aide d'une clé six pans de $\frac{5}{32}$ ". Remonter le bouchon d'accès puis serrer selon un couple de 12,1-12,4 Nm (107-110 lb in). Fixer la soupape de sûreté (non fournie) à la commande.

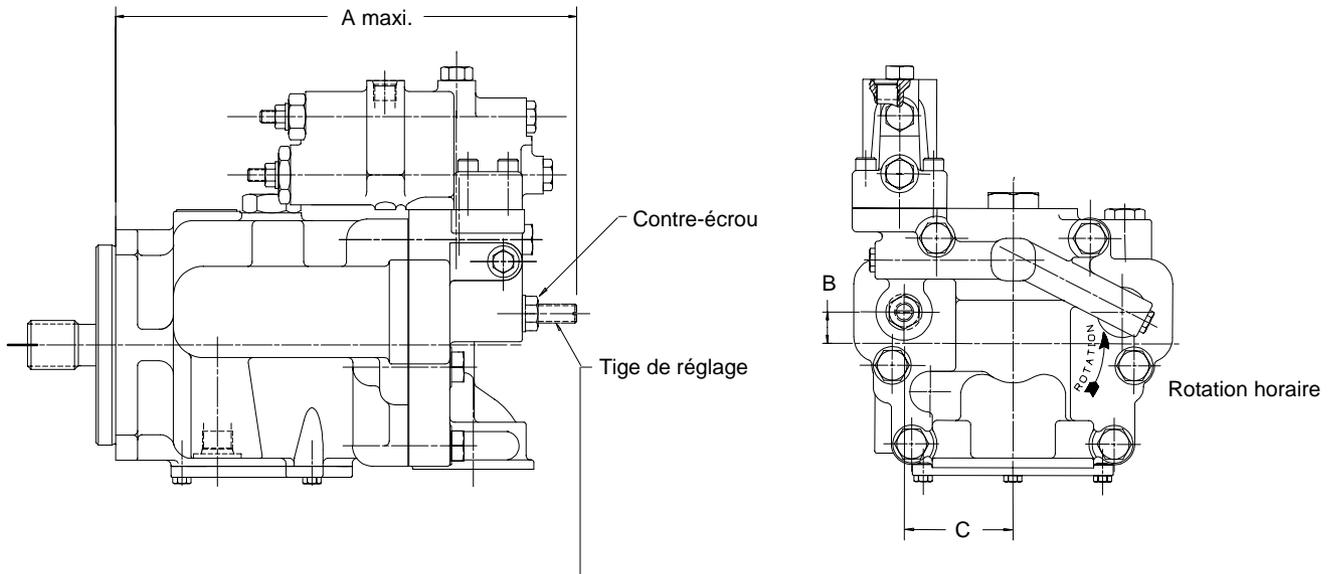
Compensateur de pression avec "load sensing":

Déposer le bouchon de l'orifice de détection "load sensing". (Le bouchon interne doit rester en place.) Raccorder la ligne de pilotage à l'orifice de détection "load sensing". Le gradient de pression de cette ligne ne doit pas dépasser 11 kbar/seconde. Fixer la soupape de sûreté (non fournie) à la commande.

	A	B	C	D	E
PVH57	234,5	72,5	269,9	128,0	142,0
PVH74	257,2	79,0	292,6	134,0	148,0
PVH98	269,3	72,5	304,7	136,5	150,5
PVH131	293,6	95,0	329,0	162,0	176,0

**Pompe avec réglage du débit maxi.
10.**

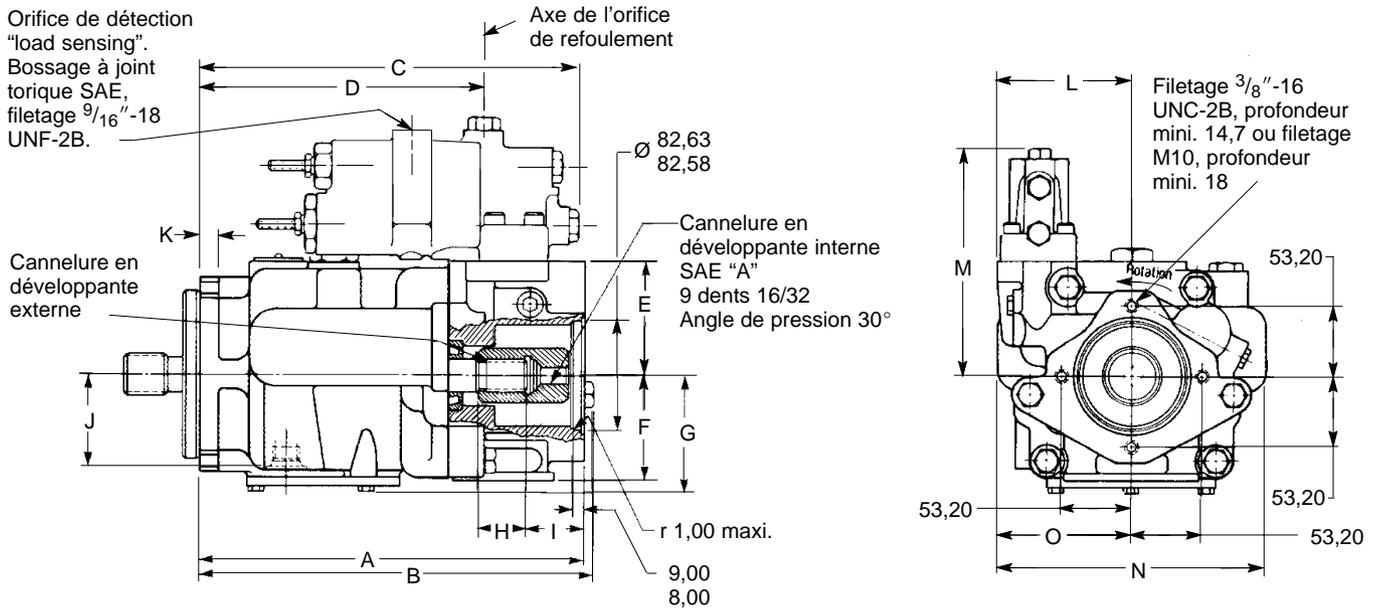
Cette option permet de régler, à partir de l'extérieur, le débit de la pompe de 25 à 100%. Afin de faciliter l'amorçage initial, régler de façon à obtenir un débit d'au moins 40% du maximum. Régler en desserrant le contre-écrou et en faisant tourner la tige dans le sens horaire pour faire diminuer le débit maxi. ou dans le sens anti-horaire pour augmenter le débit maxi. Dès que le réglage souhaité est obtenu, serrer le contre-écrou selon un couple de 25-50 Nm (18-36 lb ft).



Changement approx. cylindrée par
tour de tige:
PVH57 - 4,25 cm³
PVH74 - 5,00 cm³
PVH98 - 6,25 cm³
PVH131 - 8,50 cm³

	A	B	C
PVH57	293,0	20,0	69,5
PVH74	306,6	22,0	76,0
PVH98	323,5	27,5	81,0
PVH131	377,0	37,5	88,8

PVH: version à entraînement traversant avec plan de pose arrière SAE "A" 11.



Remarque: Le joint torique d'étanchéité du plan de pose arrière est livré avec la pompe. L'accouplement de l'entraînement arrière illustré doit être commandé séparément; voir 6 pages plus loin.

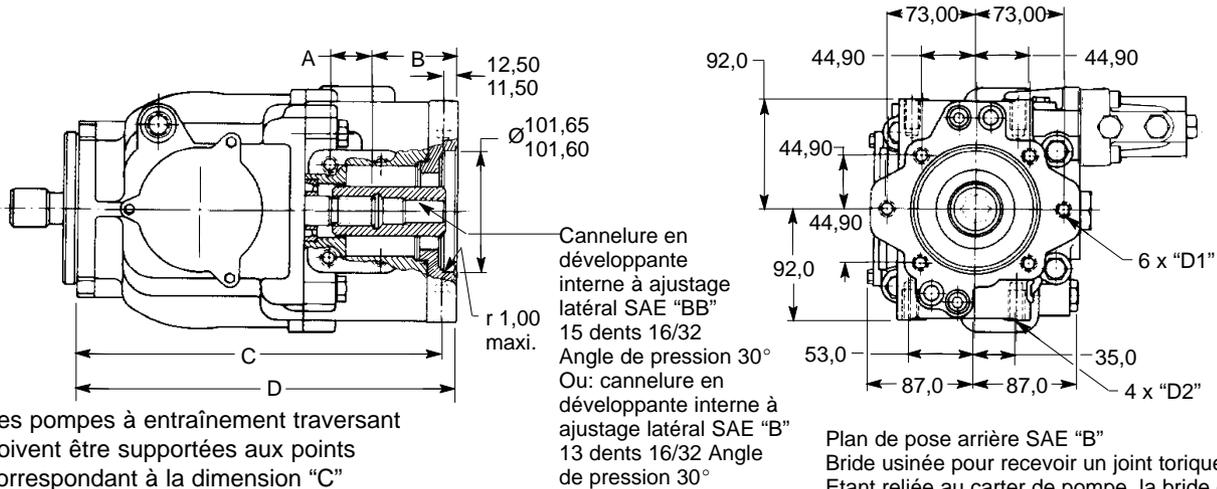
Rotation horaire avec compensateur de pression et "load sensing"

Pour ce qui est du choix et des dimensions des arbres, voir 4 et 5 pages plus loin. Voir 2 pages plus loin pour ce qui est du couvercle optionnel du plan de pose arrière.

	A	B	C	D	E	F	G	H
PVH57	287,9	295,4	275,8	216,4	86,0	79,0	88,0	36,4
PVH74	310,6	318,1	300,5	241,2	92,0	94,0	95,0	38,5
PVH98	322,8	–	312,7	251,3	94,5	87,5	97,1	33,0
PVH131	347,1	–	337,0	280,4	120,0	109,0	107,4	35,3

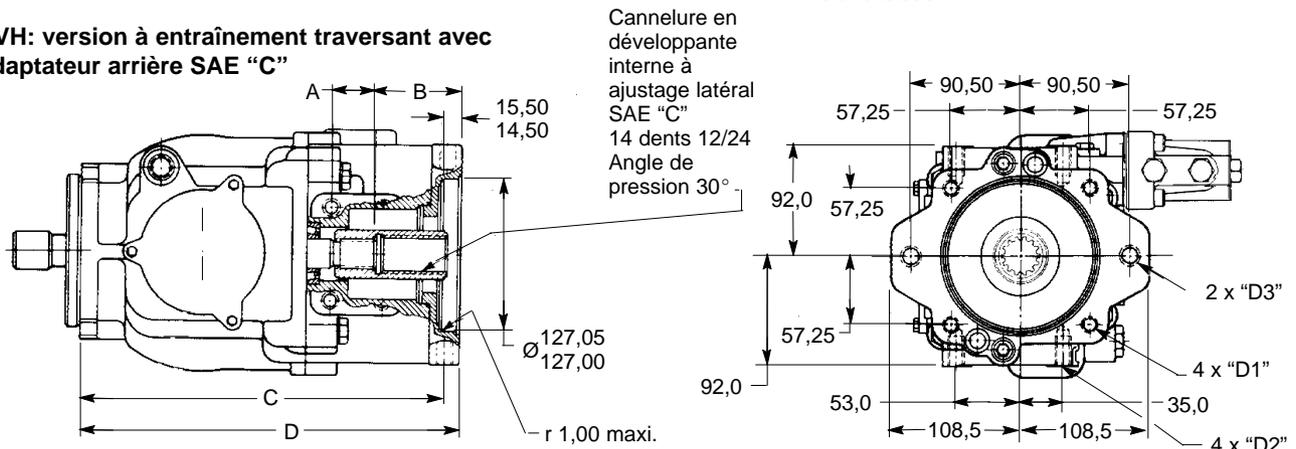
	I	J	K	L	M	N	O
PVH57	43,6	69,0	14,0	102,7	176,6	203,0	101,5
PVH74	43,8	81,0	15,0	109,2	182,6	224,0	112,0
PVH98	44,6	80,1	16,0	102,7	185,1	233,0	116,5
PVH131	44,7	84,8	15,0	125,2	210,6	254,2	127,1

PVH: version à entraînement traversant avec adaptateur arrière SAE "B"



Les pompes à entraînement traversant doivent être supportées aux points correspondant à la dimension "C"

PVH: version à entraînement traversant avec adaptateur arrière SAE "C"



Les pompes à entraînement traversant doivent être supportées aux points correspondant à la dimension "C"

Modèle de pompe	A	B	C	D
PVH57	36,4	68,8	300,4	312,9
PVH74	33,5	68,3	323,1	335,6
PVH98	33,0	69,8	335,3	347,7
PVH131	35,3	69,7	359,6	372,1

	D1	D2	D3
Métrique	M12 x 1,75 profondeur 25	M12 x 1,75 profondeur 25	M16 x 2,00 profondeur 25
Pouces	1/2"-13 UNC-2B profondeur 25,4	1/2"-13 UNC-2B profondeur 25,4	5/8"-11 UNC-2B profondeur 25,4

Pièces requises pour le montage des pompes à entraînement traversant

Numéros de pièces des kits de bride et des accouplements d'arbre pour pompes PVH à entraînement traversant

Modèle	Bride de pompe SAE (J744)	Numéro de kit montage arrière d'adaptation de bride s		
		Filetages métriques	Filetages en pouces	Numéro de pièce d'accouplement d'arbre u
PVH57	A (J744-82-2)	–	–	526682
	B (J744-101-2/4)	876394	876390	526694
	BB (J744-101-2/4)	876394	876390	526695
	C (J744-127-2/4)	876392	876389	526696
PVH74	A (J744-82-2)	–	–	864460
	B (J744-101-2/4)	876394	876390	864457
	BB (J744-101-2/4)	876394	876390	864459
	C (J744-127-2/4)	876392	876389	864458
	CC (J744-127-2/4)	876392	876389	864461
PVH98	A (J744-82-2)	–	–	877039
PVH131	B (J744-101-2/4)	876394	876390	877040
	BB (J744-101-2/4)	876394	876390	877044
	C (J744-127-2/4)	876392	876389	877045
	CC (J744-127-2/4)	876392	876389	877046

s La pompe PVH à entraînement traversant a d'origine un plan de pose arrière SAE "A", dont la conversion en SAE "B" ou "C" nécessite l'emploi d'un adaptateur. Il est possible de spécifier ces brides d'adaptation dans le code de désignation de la pompe. Cependant, pour bénéficier du meilleur prix et d'une disponibilité maximale, il convient de commander séparément une pompe PVH à bride SAE "A" et le kit d'adaptation requis. Par exemple, pour obtenir un montage PVH74C-RCF-3S-10-C25-31 l'on peut également commander une pompe PVH74C-RAF-3S-10-C25-31 accompagnée d'une bride d'adaptation 876389.

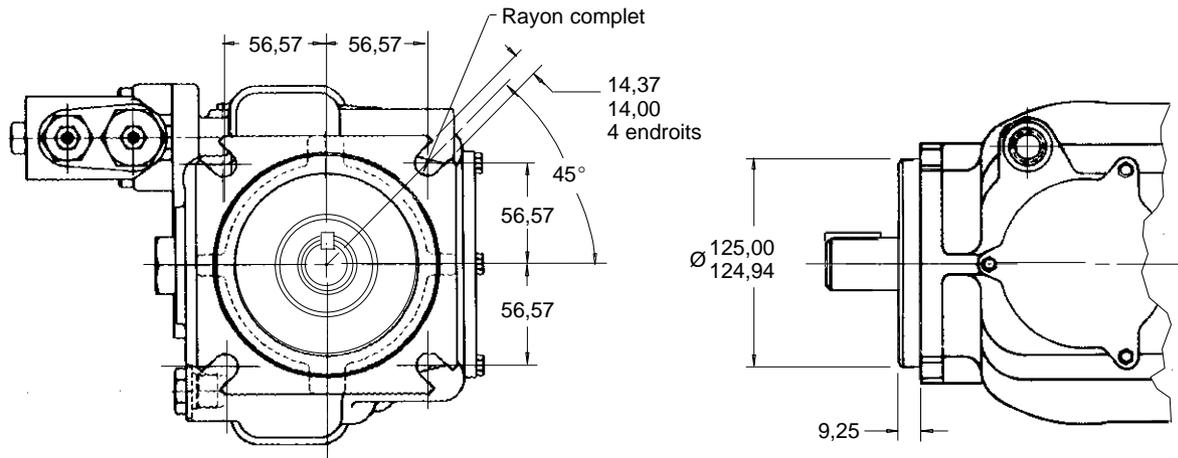
u Les accouplements de bout d'arbre traversant pour l'entraînement de la pompe arrière sont à commander séparément.

Choix de pompes arrière pour montages PVH à entraînement traversant

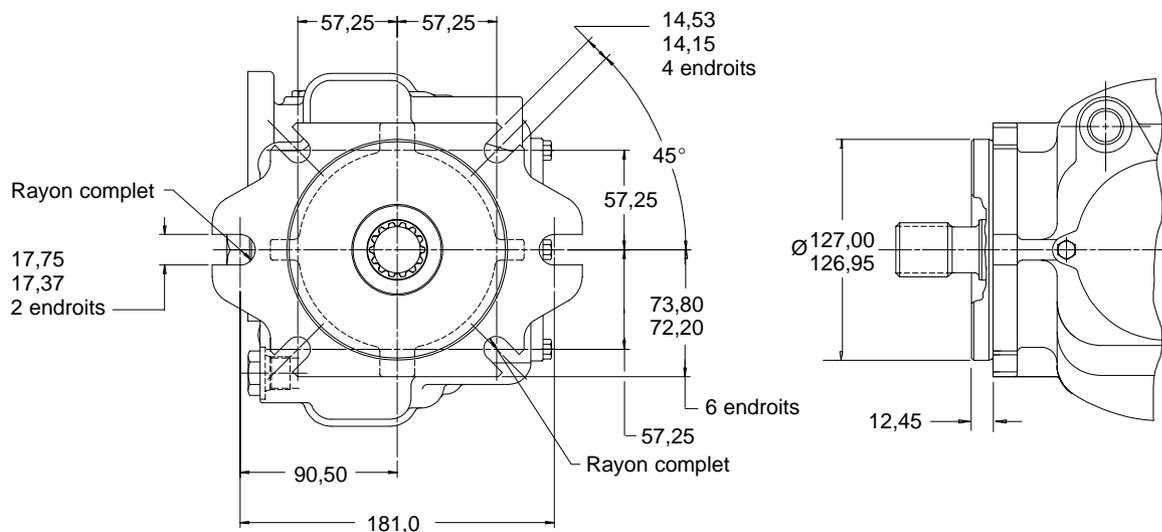
Plan de pose	Pompes à pistons	Désignation arbre	Pompes à palettes	Désignation arbre
SAE A	PVQ10/13	3	V10	11
			V20	62
SAE B	PVQ20/32	3	20V	151
	PVQ40/45	3	25V	11
	PVE19/21	9	V2020	11
SAE BB	PVE19/21	2		
	TA19	2		
SAE C	PVH57	2	35V	11
	PVH74	2	352*V	11
	PVH98	2		
SAE CC	PVH131	3		

Remarque: Ce tableau donne des exemples de pompes arrière pour les modèles PVH à entraînement traversant; pour ce qui est des dimensions voir 5 et 6 pages avant. Pour tout système à pompe multiple, il est impératif que le couple imposé à l'arbre traversant (valeurs PV de la page précédente) ne dépasse pas les limites spécifiées.

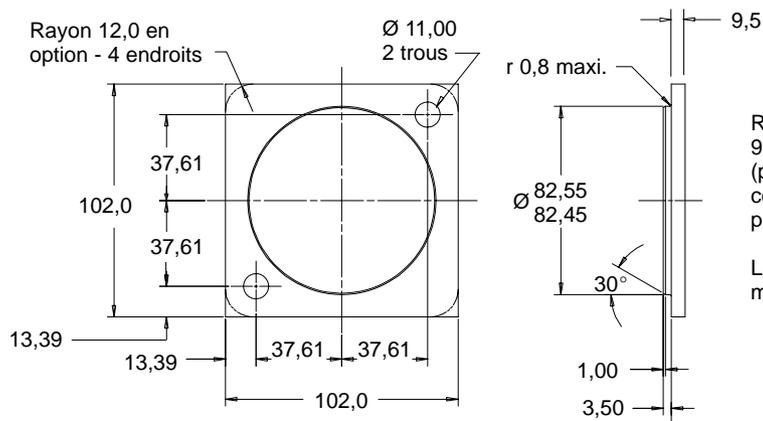
Bride de montage ISO 3019/2 – 125B4HW pour pompes PVH57M et PVH74M 12.



Montage (option "027") SAE 2/4 vis pour pompes PVH57, PVH74 et PVH98



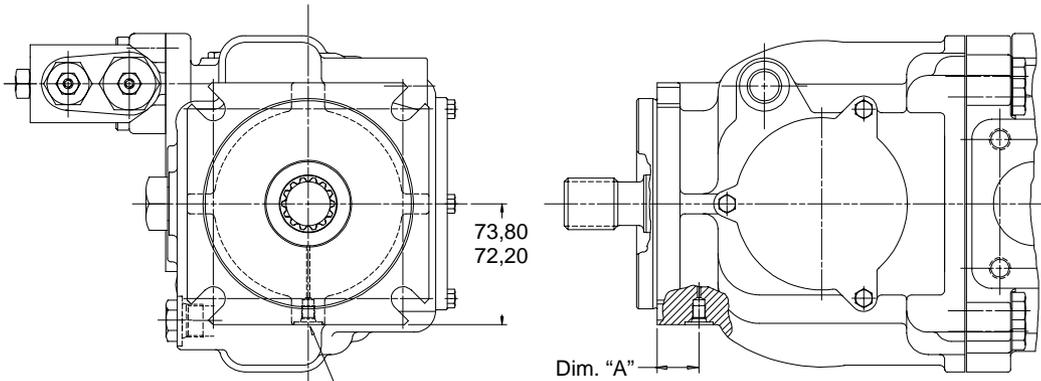
Couvercle (option "031") pour bride de montage arrière SAE "A", entraînement traversant



Remarques: Lorsque le couvercle (pièce n° 939790) est commandé séparément, deux vis (pièces n° 170177) sont nécessaires pour fixer le couvercle à la bride de montage arrière de la pompe.

Le joint torique d'étanchéité de la bride de montage arrière est livré avec la pompe.

Pompes à arbre vertical (montage vertical, option "057") 14.

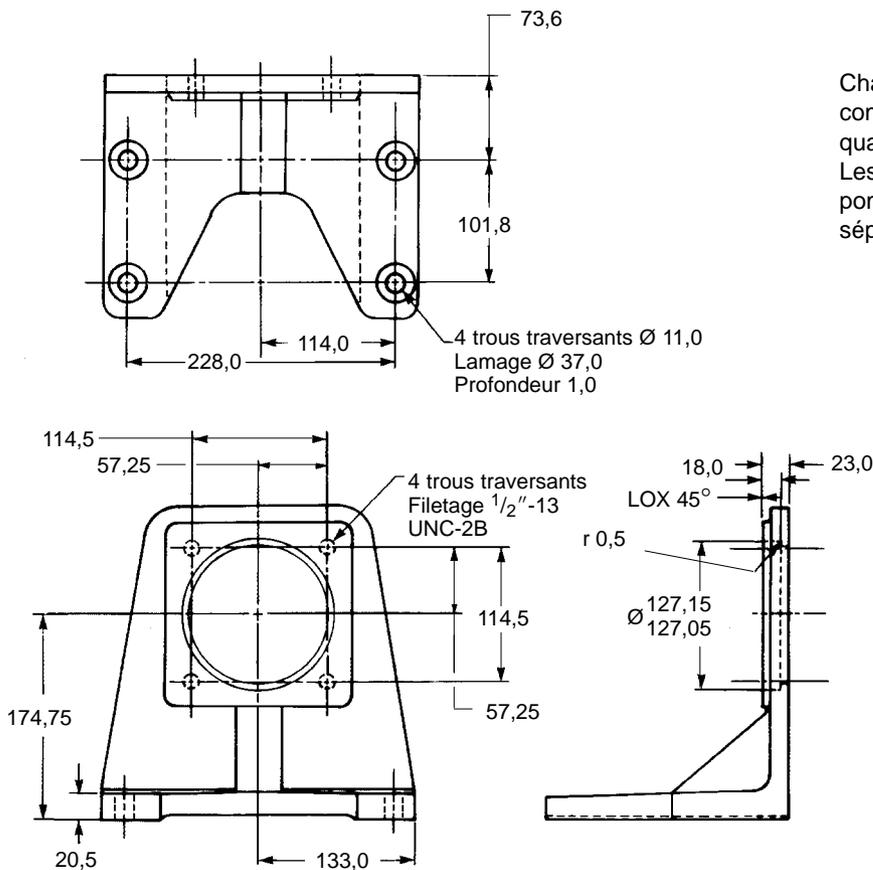


Orifice pour montage vertical, filetage $\frac{5}{16}$ "-24 UNF-2B. Profondeur de lamage maxi. 1,59

Raccorder la ligne en provenance de cet orifice à la ligne du drain de carter. Joindre ces lignes au-dessus de la face de la bride de montage, à une distance égale ou inférieure à la dimension "A". Remplir le carter avec du fluide jusqu'à cet orifice avant de démarrer.

Modèle	Dim. "A"
PVH57	25,68/24,94
PVH74	26,64/25,90
PVH98	25,82/25,08
PVH131	25,12/24,38

Pied de montage, modèle FB-C4-10 pour toutes les pompes PVH 13.



Chaque kit (pièce n° 02-143419) comprend le support illustré et les quatre vis pour montage sur la pompe. Les kits ne sont pas livrés avec la pompe et doivent être commandés séparément par numéro de modèle.

Données d'utilisation des pompes PVH 15.

Fluides hydrauliques et plages de température

Toutes les pompes PVH***QI peuvent être utilisées avec de nombreux fluides hydrauliques, voir 21 pages avant, la rubrique "Caractéristiques nominales des pompes PVH***QI avec divers fluides".

Pour tous les fluides, à l'exception de ceux à haute teneur en eau, il convient de choisir une huile qui permet d'obtenir une viscosité optimale se situant entre 40 cSt et 16 cSt. Dans ces cas on pourra avoir une capacité de démarrage à froid à 5000 cSt et une température intermittente maximale de 104°C. Avant d'utiliser des fluides à haute teneur en eau, consulter Vickers.

Pour de plus amples renseignements sur les fluides, voir les fiches Vickers B-920 ou I-286-S.

Propreté des fluides

La qualité du fluide joue un rôle primordial dans la durée de vie des composants et des systèmes hydrauliques. Elle suppose non seulement que le fluide hydraulique soit propre, mais également qu'il ait une viscosité adaptée ainsi qu'une teneur correcte en additifs (anti-usure, absence de bulles d'air...).

On trouvera les renseignements essentiels sur les méthodes correctes de traitement des fluides dans le Manuel Vickers de mesures préventives contre la pollution, référence 9132. Ce manuel contient des recommandations sur la filtration et le choix des produits permettant de contrôler la classe de pollution des fluides.

Les niveaux de propreté recommandés pour les huiles hydrauliques anti-usure ou de carter automobile, utilisées dans des conditions normales avec des pompes à pistons à cylindrée variable, sont données pour la pression de fonctionnement la plus élevée et correspondent aux classes de pollution énumérées dans le tableau ci-dessous. Pour d'autres fluides, des conditions d'utilisation difficiles ou des températures exceptionnelles, il convient d'ajuster la classe en conséquence (voir le manuel 9132).

Bien que certains composants hydrauliques peuvent sembler donner entière satisfaction avec une classe de pollution plus élevée (ce dont certains fabricants se contentent), Vickers a démontré que leur durée de vie est toujours réduite si le fluide ne présente pas une propreté du niveau indiqué ci-dessous. Les classes préconisées par Vickers prolongeront le temps de bon fonctionnement, quelle que soit la marque des composants.

Entraînement

La pompe doit être installée à l'horizontale. Une variante de montage vertical est illustrée 4 pages avant. Consulter Vickers si cette position est impossible.

Le sens de rotation de l'arbre, vu du côté moteur, doit être tel qu'indiqué dans le code de désignation porté sur la pompe; voir la désignation 5 du code, 22 pages avant.

L'entraînement sera de type direct, par l'intermédiaire d'un accouplement flexible. Vérifier sur les plans, les tolérances de concentricité et d'alignement.

Le couple maximum admissible à l'arbre des pompes simples (sans entraînement traversant) dépasse largement la valeur de fonctionnement à la pression nominale et à cylindrée maximale. Les limites applicables aux pompes multiples ayant à l'avant un modèle PVH (entraînement traversant) sont spécifiées sur le tableau, 2 pages avant.

Classes de propreté des huiles hydrauliques anti-usure utilisées avec les pompes à pistons à cylindrée variable

Niveau de pression du système

≤ 140 bar	140 - 210 bar	≥ 210 bar
18/16/14	17/15/13	16/13/12

Remarque: Les valeurs en caractères gras sont des codes représentant le nombre de particules de granulométrie supérieure à 5 µm et à 15 µm, suivant la norme ISO 4406, tandis que le code qui n'est pas en gras donne le comptage des particules supérieures à 2 µm, nouvelle mesure actuellement au stade de projet de normalisation ISO, mais déjà été adoptée par Vickers.

Masse, Commande, Installation et Mise en service 16.

Masse (kg) ^s

Modèle	Pompe simple	Pompe à entraînement traversant SAE "A"
PVH57	30-36	31-37
PVH74	39-45	42-48
PVH98	43-49	44-50
PVH131	60-66	62-68

^s Poids à sec approx. Le poids d'un modèle donné dépend du type de commande de pompe choisi.

Modalités de commande

Il est indispensable de préciser le code de désignation complet, d'après lequel seront définis: cylindrée, type de bride de montage, sens de rotation, bout d'arbre, si celui-ci est traversant ou non, joints, plage de tarage de pression, commande supplémentaire éventuelle et, le cas échéant, réglage du limiteur de couple.

Diverses soupapes de sûreté Vickers peuvent être utilisées avec le compensateur IC et doivent être commandées séparément:

Par exemple:

- DGMC-3-AT-BT (plus le distributeur directionnel DG4V-3-8C) pour la double compensation de pression à commande électrique et à distance et pour le fonctionnement de secours à vide sur le mode "load sensing".
- DGMC-3-PT-FW-30, module de sûreté d'interconnexion (avec distributeur directionnel DG4V-3-8C) pour la sélection électrique de la double compensation de pression.
- K(A)CG-3, distributeur de sûreté proportionnel (avec électronique intégrée ou séparée) pour la commande à distance de la compensation de pression.

- DGMC-3-AT-BT (plus distributeur directionnel DG4V-3-2A) pour la double compensation de pression à commande électrique et à distance.
- C175-F-20 (plus plaque d'obturation DGMA-3-B-11 et plaque de piquage DGMA-T2-20-S) pour la commande à distance de la compensation de pression.
- CVGC-3-S12 pour la commande locale de la compensation de pression.
- DGMC-3-PT-FW-30, module de sûreté d'interconnexion (avec plaque d'obturation DGMA-3-B-11) pour la commande locale de la compensation de pression.

Pour tous renseignements complémentaires sur l'utilisation et la passation de commande des soupapes de sûreté, contacter Vickers.

Installation et Mise en service

L'installation des pompes PVH se fera conformément aux indications des trois pages précédentes.

Avant le démarrage, remplir le carter par l'orifice de drain supérieur avec le même fluide que celui du système hydraulique. La ligne de drain doit communiquer directement avec le réservoir et se terminer en dessous du niveau d'huile. Si la pompe est montée verticalement, fixer une deuxième ligne de drain, comme indiqué 5 pages avant.

La pression maxi. continue au niveau de l'orifice de drain du carter ne doit pas dépasser 0,5 bar. Pour les configurations à pompes multiples comprenant des sections non PVH, on devra tenir compte des exigences des sections non PVH.