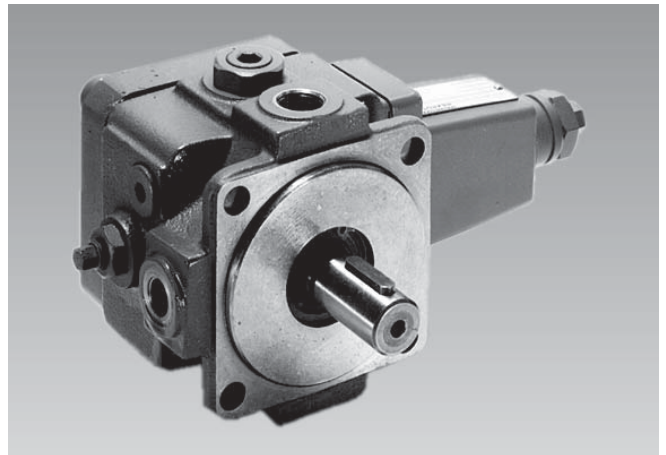


**RF 10 522/12.02**remplace 10 520  
10 521**Pompe à palettes, à action directe  
type PV7...A**

calibres 10 à 25

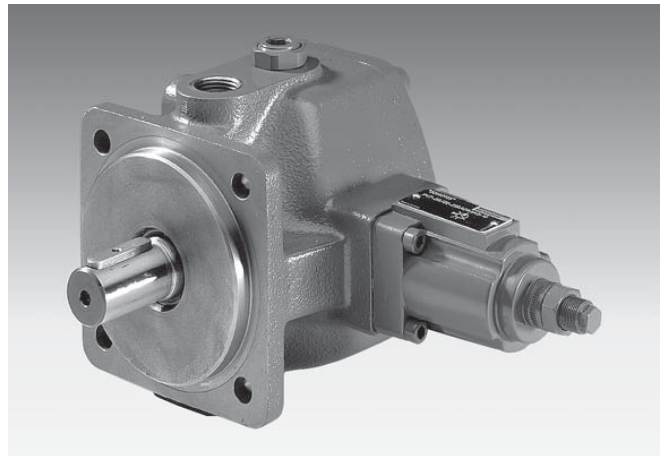
séries 1X / 2X

pression de service maximale : 100 bar

cylindrée : 10 à 25 cm<sup>3</sup>

H/A 4617/95

type PV7-1X/..RA01MA0-...



H/A/D 6096/98

type PV7-2X/..RA01MA0-...

**Table des matières**

titre	page
Caractéristiques spécifiques	1
Codification, versions préférentielles	2
Symboles	2
Fonctionnement, coupe	3
Caractéristiques techniques	4
Comportement dynamique	4
Courbes caractéristiques	5 à 8
Cotes d'encombrement	9
Pompes combinées	10 à 14
Directives d'étude pour pompes combinées	14
Directives de montage	15
Directives d'étude et de mise en service	16

**Caractéristiques spécifiques**

- temps de réponse très courts
- fonctionnement silencieux
- cotes de fixation et de raccordement selon VDMA 24 560/1 et ISO 3019/2
- bon rendement
- longue durée de vie
- cylindrée variable



© 2002  
by Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, D-97813 Lohram Main

Tous droits réservés. Sous aucune forme que ce soit et sans accord préalable de Bosch Rexroth AG, Industrial Hydraulics, aucune partie de la présente notice ne doit être reproduite ni, au moyen de systèmes électroniques, stockée, modifiée, diffusée ou photocopiée. Toute action contrevenante expose à une action en dommages-intérêts.

Cette notice a été rédigée avec le plus grand soin et l'exactitude de toutes les indications a été vérifiée. En raison de l'évolution technique constante des produits objet de ce document, nous nous réservons le droit d'apporter toute modification à celui-ci. Aucune responsabilité ne saurait nous incomber en cas d'indications erronées ou incomplètes.

## Codification

série		PV7	/	R	01	A	*	autres indications en clair
taille 06 (série 10 à 19)	= 1X							plage d'annulation de débit <sup>2)</sup> <b>V7/06-10</b> 05 = 25 à 50 bar 10 = 50 à 100 bar <b>V7/06-14</b> 04 = 15 à 40 bar 07 = 40 à 70 bar <b>V7/20</b> 02 = 15 à 25 bar 05 = 25 à 50 bar 10 = 50 à 100 bar
taille 20 (série 20 à 29) 10 à 19, 20 à 29 : cotes de montage et de raccordement identiques	= 2X							
<b>taille</b> <b>taille</b>	<b>calibre</b> <b>cal.</b>							<b>organe de réglage</b> 0 = vis de réglage (standard) 1) 3 = bouton rotatif verrouillable gradué (avec taille 6) 3 = dispositif de réglage à serrure (avec taille 20) A = à action directe
06	10 cm <sup>3</sup>	= 06 - 10						
06	14 cm <sup>3</sup>	= 06 - 14						
20	20 cm <sup>3</sup>	= 20 - 20						
20	25 cm <sup>3</sup>	= 20 - 25						
<b>sens de rotation</b> à droite (arbre d'entraînement face à soi)				= R				<b>joints d'étanchéité</b> M = joints NBR, pour huile minérale HLP selon DIN 51 524 K = joint d'arbre en FKM (autres joints en NBR) pour fluides hydrauliques HETG et HEES selon VDMA 24 SW
<b>bout d'arbre</b> bout d'arbre cylindrique bout d'arbre cylindrique avec sortie				= A = E				
<b>orifices</b> orifices d'aspiration et de refoulement taraudage gaz selon ISO 228/1					= 01			
<b>exemples de commande:</b>		PV7-1X/06-10RA01MA0-10						
		PV7-2X/20-25RA01MA0-05						

### pompe à réglage spécifique client:

#### PV7-2X/20-25RA01MA0-10

+ indications en clair :  $q_{Vmax} = 20 \text{ L/min}$ ,  $p_{annul. \text{débit}} = 70 \text{ bar}$

Le réglage de la pompe se fait aux valeurs désirées. Le réglage de l'émission sonore se fait à la pression d'annulation de débit désirée. En l'absence d'indications en clair, le réglage du débit se fait aux valeurs maximales correspondantes, et l'optimisation de l'émission sonore, à la pression maximale d'annulation de débit.

<sup>1)</sup> clé de type H, référence **R900008158**, faisant partie de la livraison.

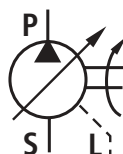
<sup>2)</sup> A l'état de livraison, la pression d'annulation de débit est réglée à la valeur minimale.

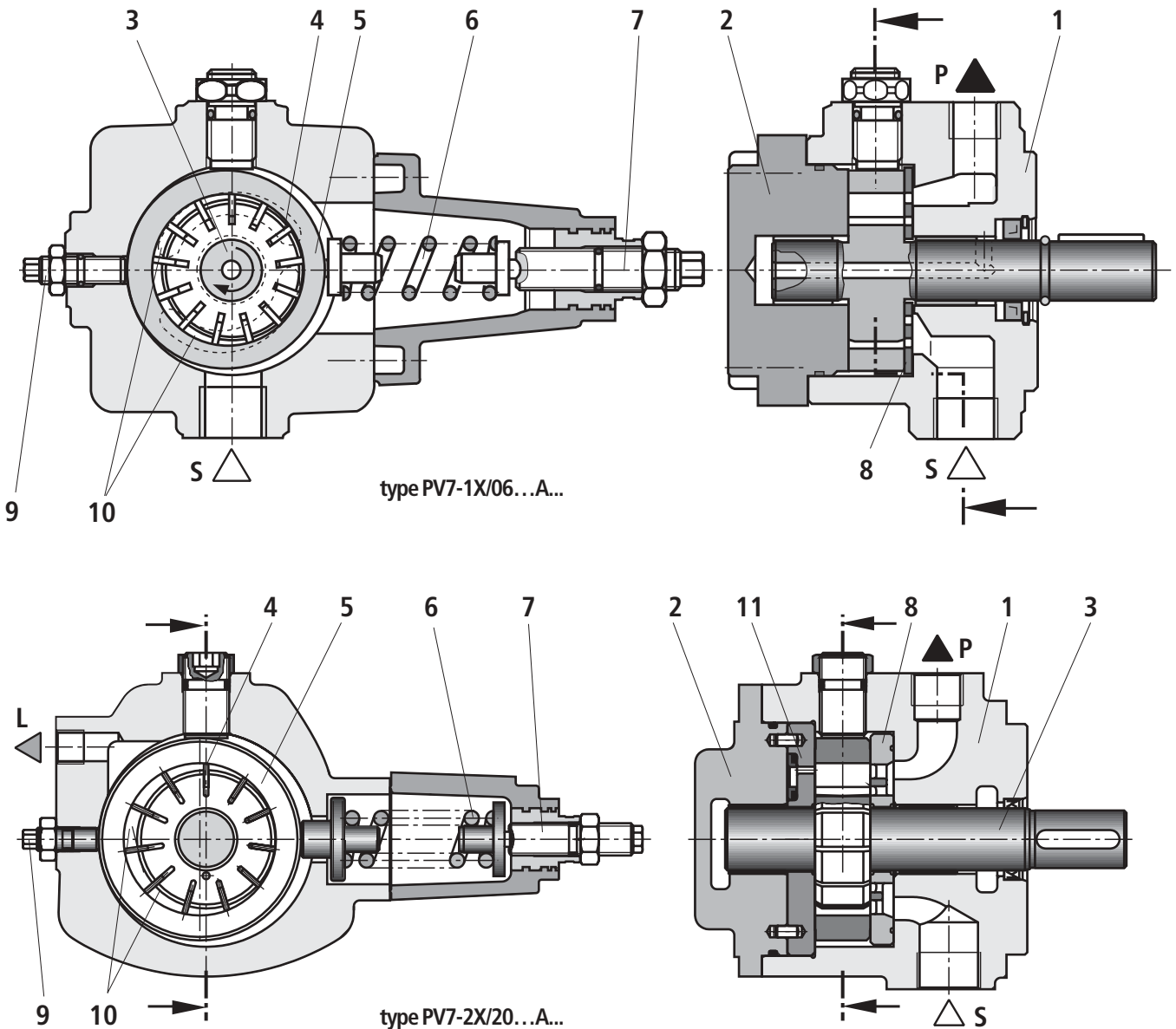
## Versions préférentielles (rapidement disponibles)

type	référence
PV7-1X/06-10RA01MA0-05	R900561857
PV7-1X/06-10RA01MA0-10	R900563233
PV7-1X/06-14RA01MA0-04	R900919235
PV7-1X/06-14RA01MA0-07	R900919237
PV7-2X/20-20RA01MA0-05	R900950952
PV7-2X/20-20RA01MA0-10	R900950953
PV7-2X/20-25RA01MA0-05	R900950954
PV7-2X/20-25RA01MA0-10	R900950955

Pour les autres versions préférentielles et les appareils standards, voir tarif standard (EPS).

## Symboles





Les pompes hydrauliques de type PV7...A sont des pompes à palettes à action directe et cylindrée variable. Elles se composent essentiellement du corps de pompe (1), du couvercle (2), du rotor (3), des palettes (4), de la bague statorique (5), du ressort de compression (6), de la vis de réglage (7) et de la glace de distribution (8). Pour limiter le débit maximal, la pompe est équipée d'une vis de réglage (9).

Le rotor (3) tourne à l'intérieur de la bague statorique (5). Les palettes (4), entraînées par le rotor (3), viennent s'appliquer par la force centrifuge sur la surface interne de glissement de la bague statorique (5).

#### Processus d'aspiration et de refoulement

Les palettes (4), le rotor (3), la bague statorique (5), la glace de distribution (8) et le couvercle (2) forment les cellules (10), requises pour le transport du liquide.

En raison de la rotation du rotor (3), le volume des cellules (10) devient de plus en plus grand, ce qui a pour effet de les remplir de fluide à partir du conduit d'aspiration (S). Une fois le volume de cellule maximal atteint, les cellules (10) sont séparées de l'aspiration. Le rotor (3) continuant à tourner, elles sont mises en liaison avec le refoulement, et en diminuant de volume, refoulent le fluide par le conduit de refoulement (P) dans le système hydraulique.

#### Régulation de la pression

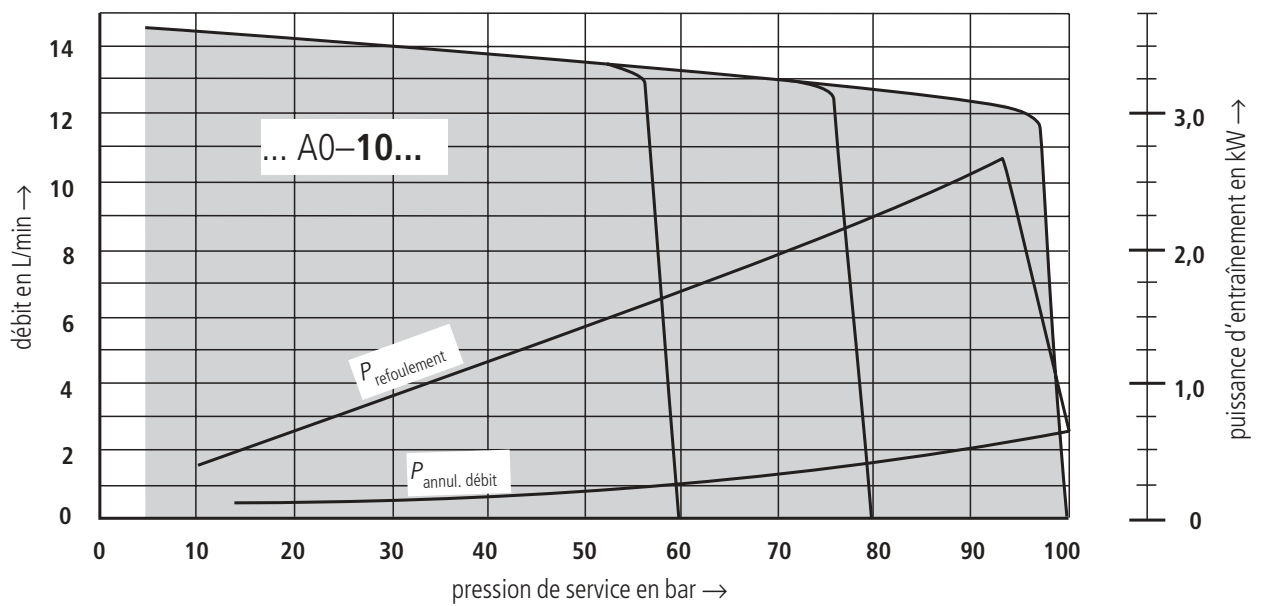
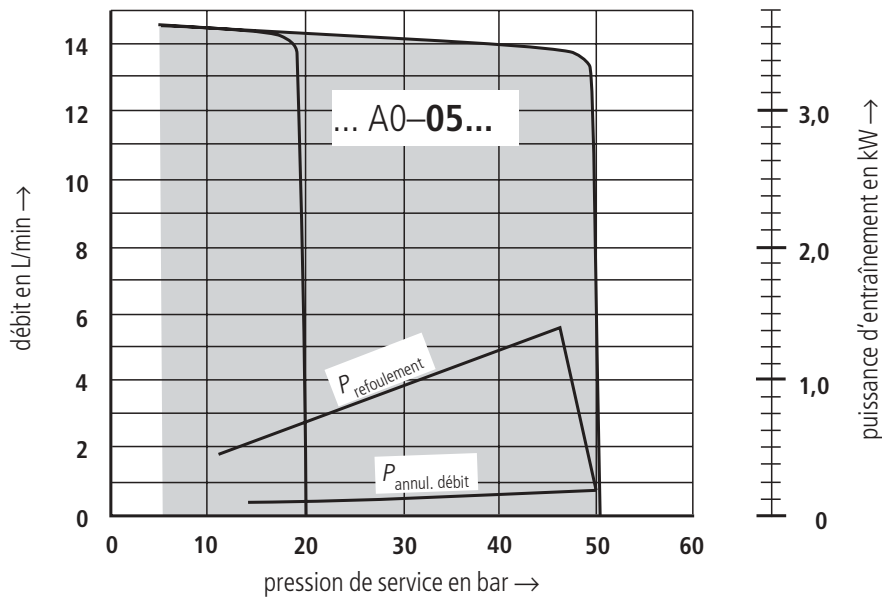
Le ressort (6) maintient la bague statorique (5) dans sa position initiale excentrée. Le réglage de la pression de service maximale requise dans le système se fait à la vis de réglage (7) par l'intermédiaire du ressort (6).

La pression qui s'établit sous l'effet antagoniste agit côté refoulement sur la face interne de glissement de la bague statorique (5) à l'encontre de la force du ressort (6).

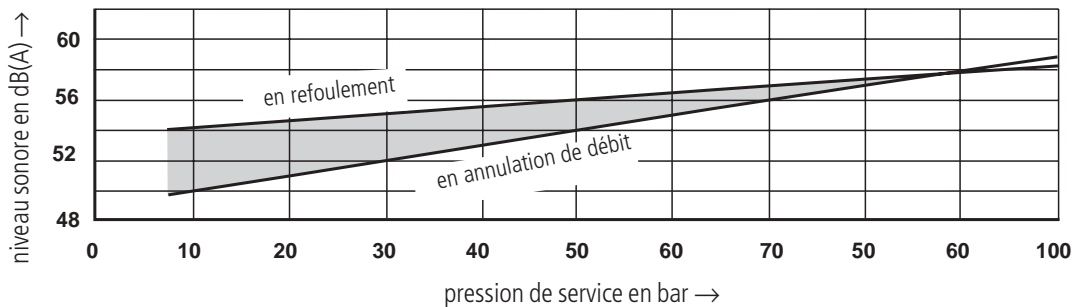
Une fois la pression correspondant à la force de réglage du ressort atteinte, la bague statorique (5) se déplace de sa position excentrée en direction de la position neutre. Le débit se règle alors à la valeur du débit prélevé à ce moment-là. Une fois la pression maximale atteinte, telle que réglée au ressort (6), la pompe annule pratiquement le débit. La pression de service est maintenue, seul le débit de fuite étant remplacé, ce qui a pour effet de maintenir la puissance dissipée et le réchauffement du fluide à de faibles valeurs.



**Courbes caractéristiques : type PV7/06–10, (mesurées à  $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ,  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  et  $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )**

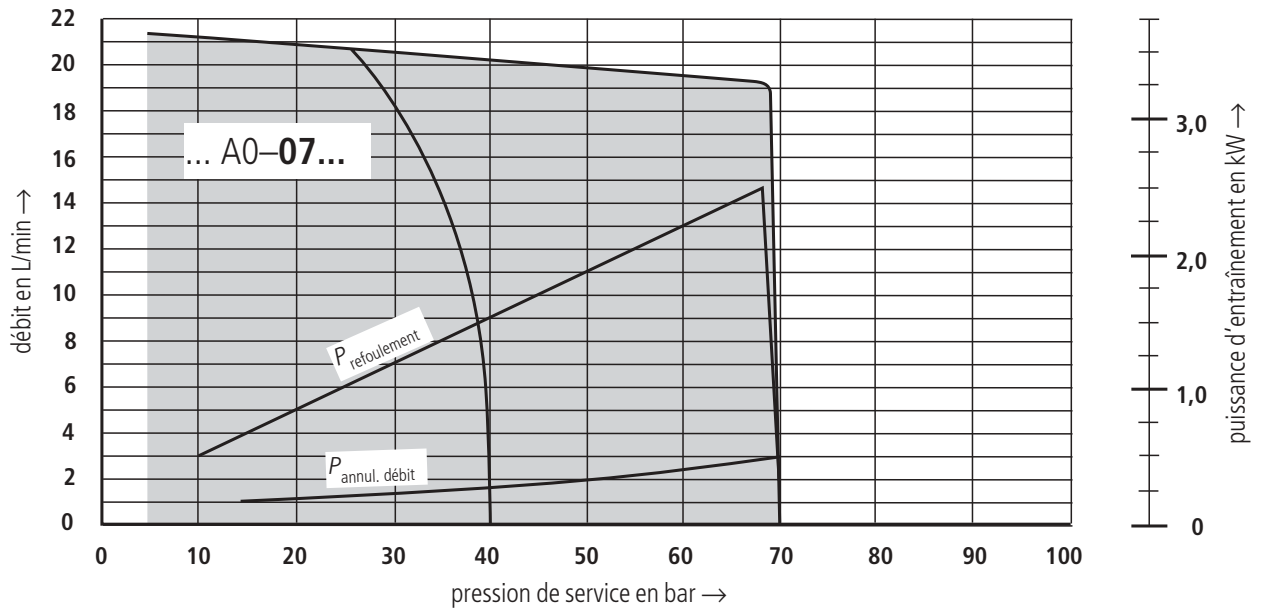
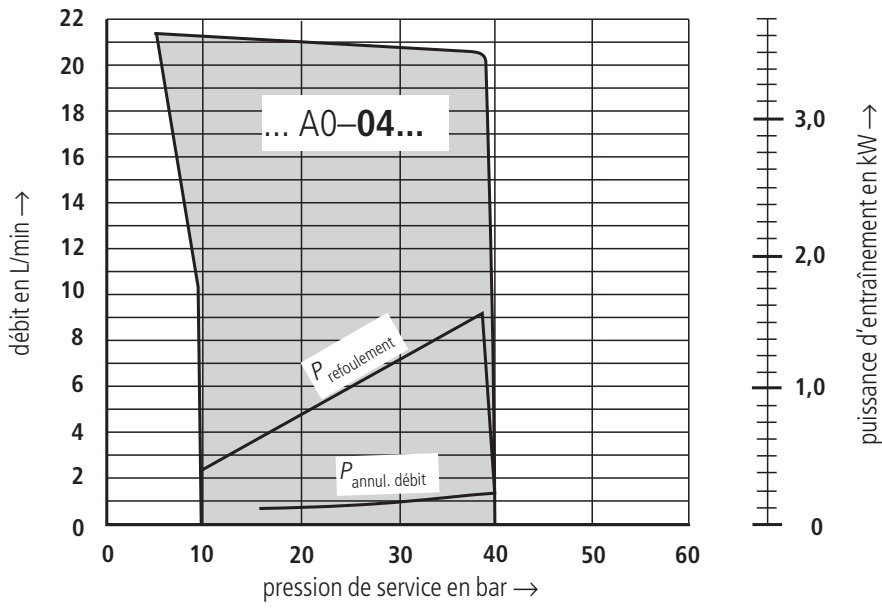


**Niveau sonore**

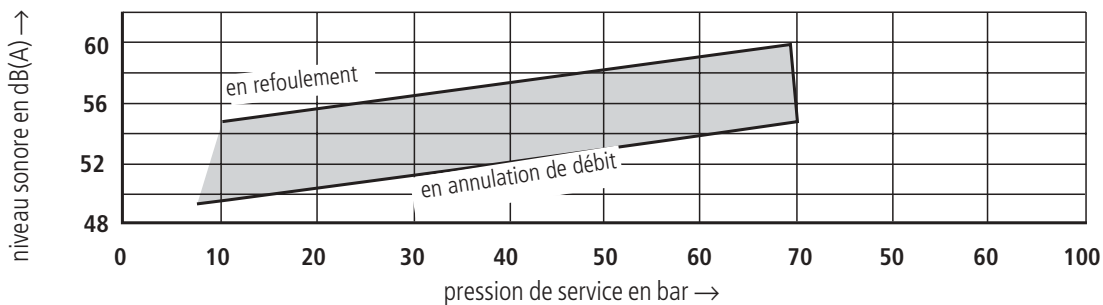


mesuré en enceinte insonorisée selon DIN 45 635, feuillet 26  
distance prise de son – pompe = 1 m

**Courbes caractéristiques : type PV7/06-14, (mesurées à  $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ,  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  et  $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )**

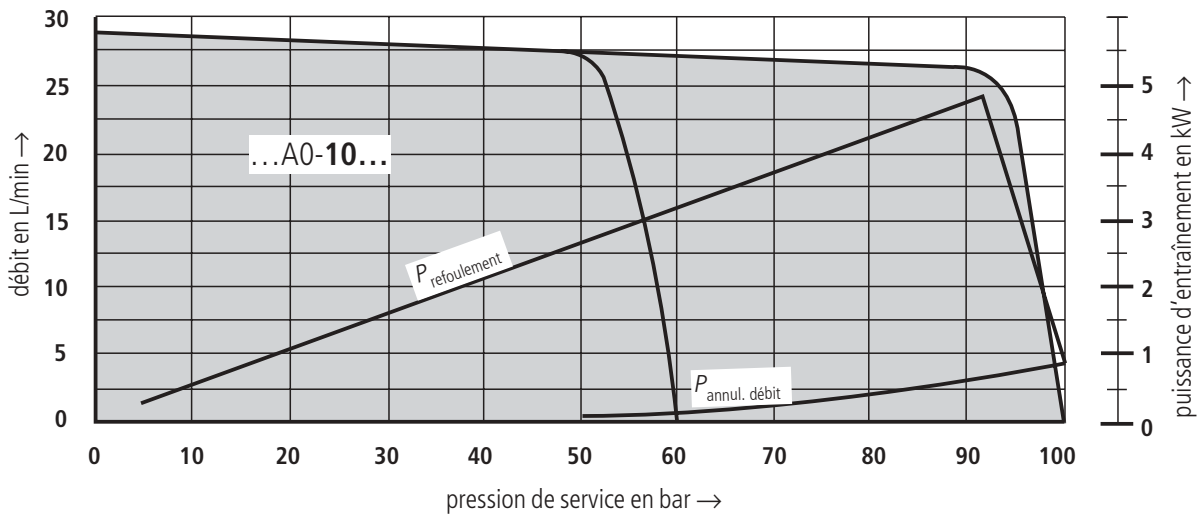
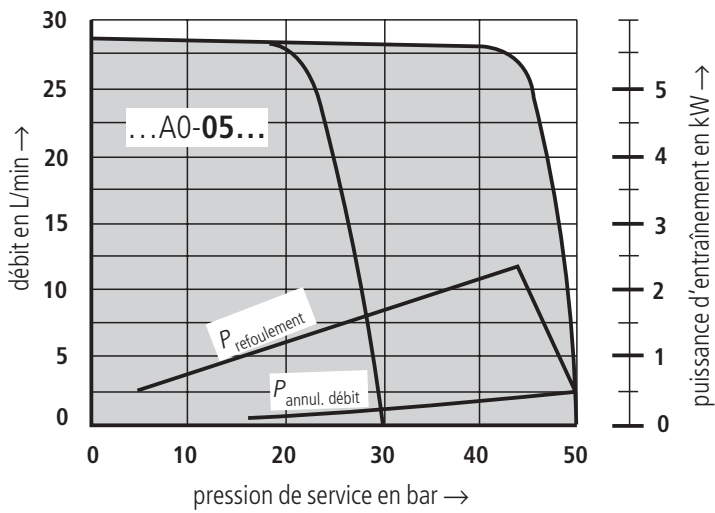


**Niveau sonore**

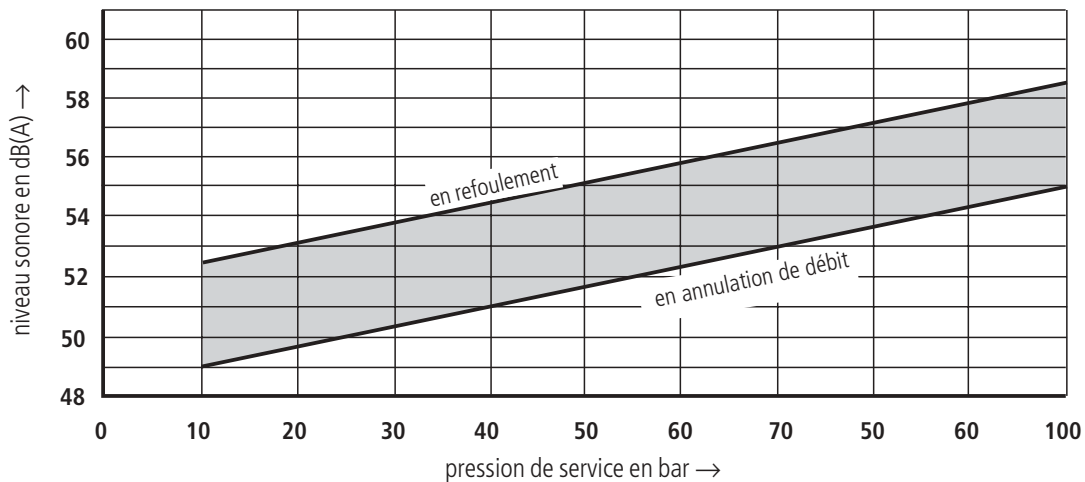


mesuré en enceinte insonorisée selon DIN 45 635, feuillet 26  
distance prise de son – pompe = 1 m

**Courbes caractéristiques : type PV7/20–20,** (mesurées à  $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ,  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  et  $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )

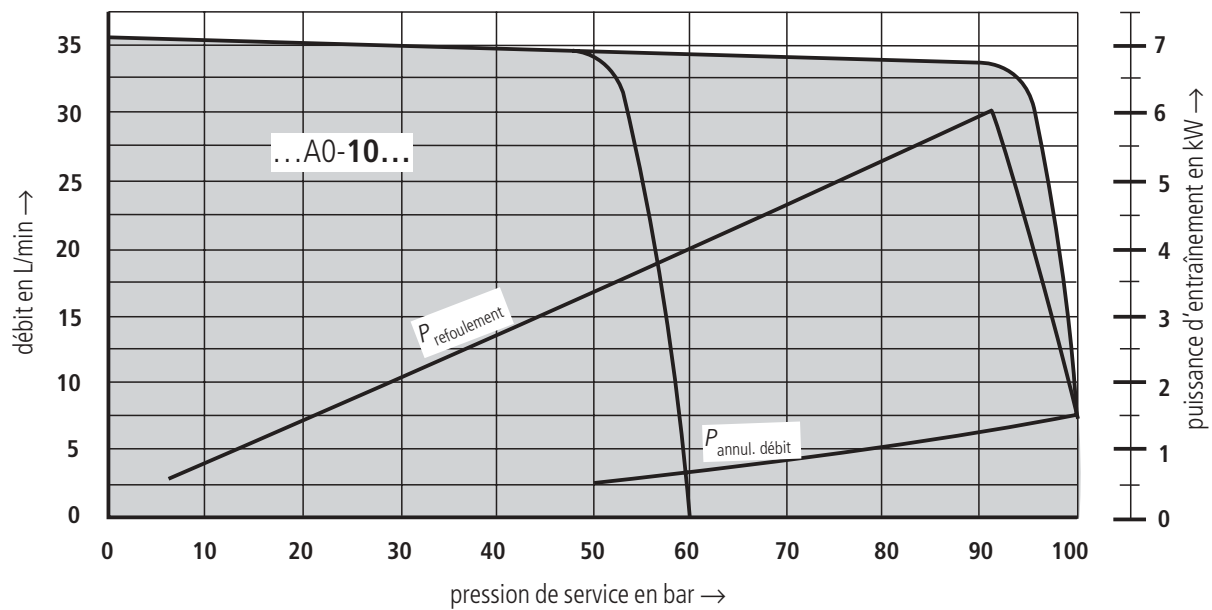
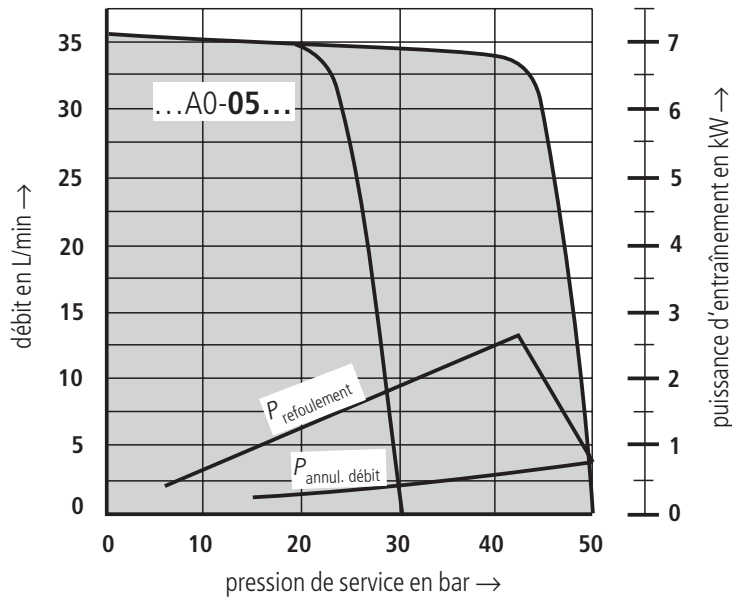


**Niveau sonore**

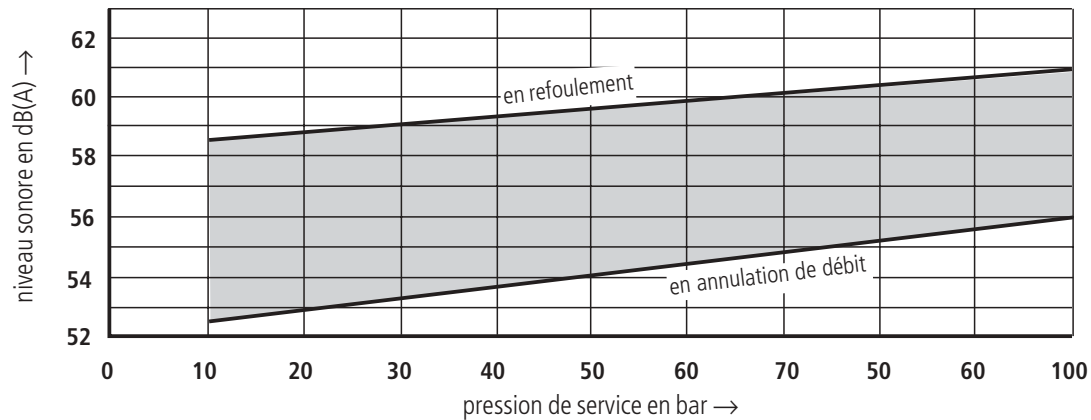


mesuré en enceinte insonorisée selon DIN 45 635, feuillet 26  
distance prise de son – pompe = 1 m

**Courbes caractéristiques : type PV7/20–25, (mesurées à  $n = 1450 \text{ min}^{-1}$ ,  $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$  et  $\vartheta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ )**



**Niveau sonore**



mesuré en enceinte insonorisée selon DIN 45 635, feuillet 26  
distance prise de son – pompe = 1 m

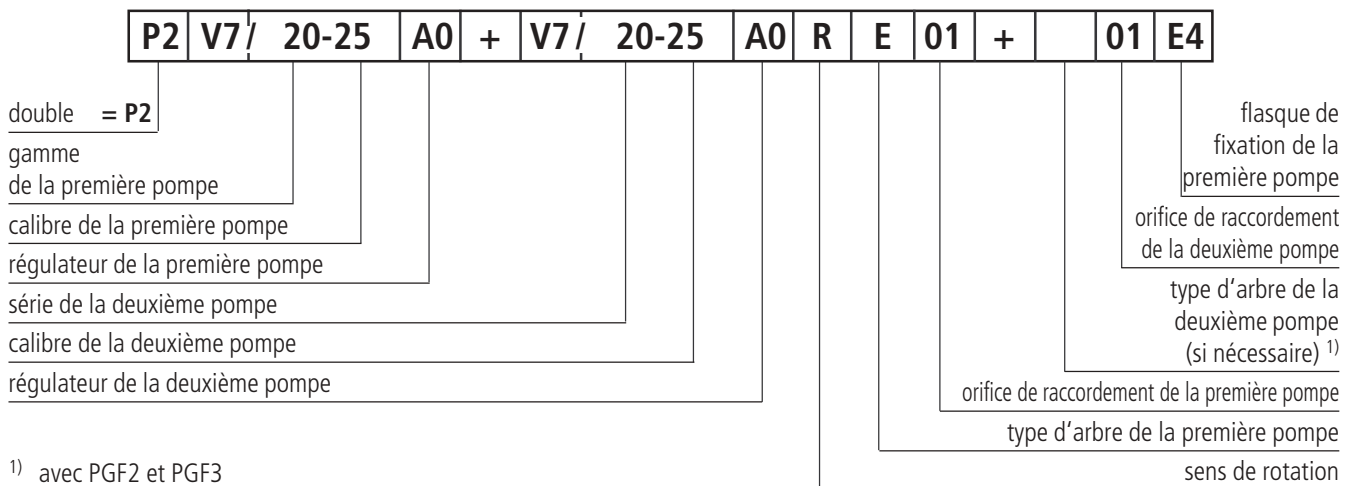


## Pompes combinées

### références des éléments de combinaison

pompe avant \ pompe arrière	V7-1X/06...RE...	V7-2X/20...RE...
PV7-1X/06	R900842849	R900540812
PV7-1X/10RE1M	–	R900540812
PV7-2X/20	–	R900540813
GF1-2X/RH01VU2	–	R900857585
PGF2-2X/...RJ...	R900323673	R900541210
PGP2-2X/...RJ...	R900323673	R900541210
PGH2-2X/...RR...	R900323673	R900541210
PGH3-2X/...RR...	R900323673	R900541210
G2-4X/...RR...	R900323673	R900541210
A10VSO10..U	R900323673	R900541210
A10VSO18..U	R900323673	R900541210
GF3-3X/RJVU2	–	R900888267
PVV/Q1/2-1XRJ15	–	R900888267
R4-1X/0,40...2,00-...WG...	–	R900541205
R4-1X/1,60...20,00-...RA...	–	R900541207

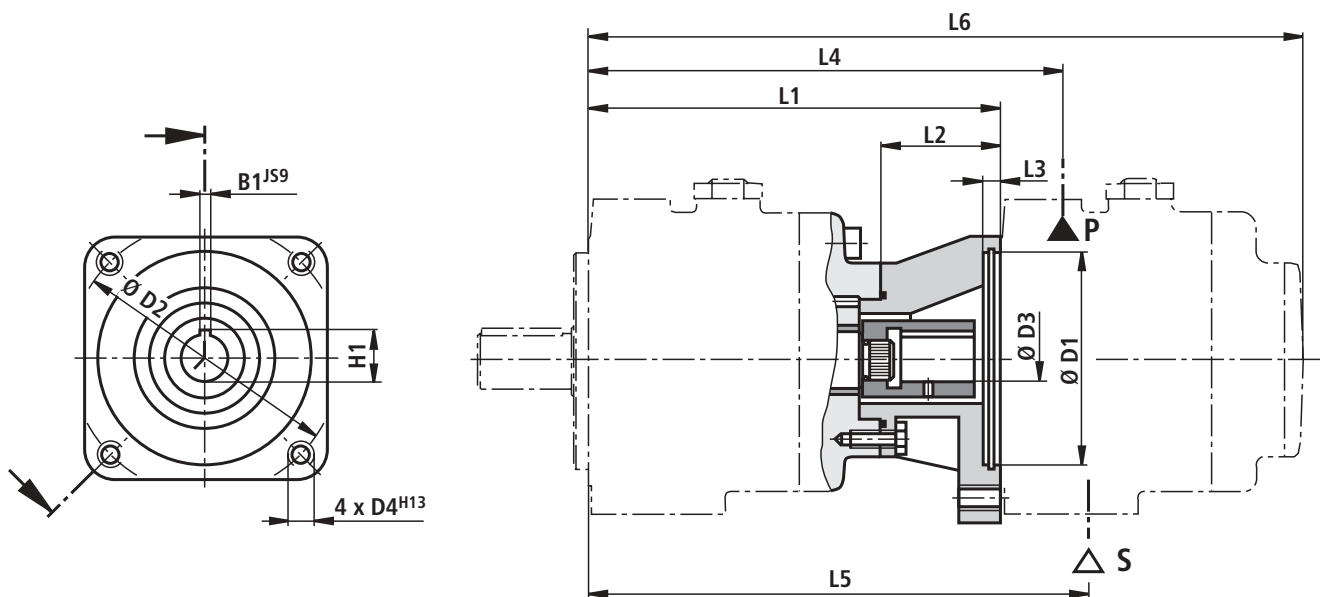
### Codification des pompes combinées



La codification des pompes triples et quadruples est identique.

**exemples de commande:** P2V7/20-25A0 + V7/06-10A0RE01 + 01E4  
P2V7/06-10A0 + GF2/016RE01 + J20E4

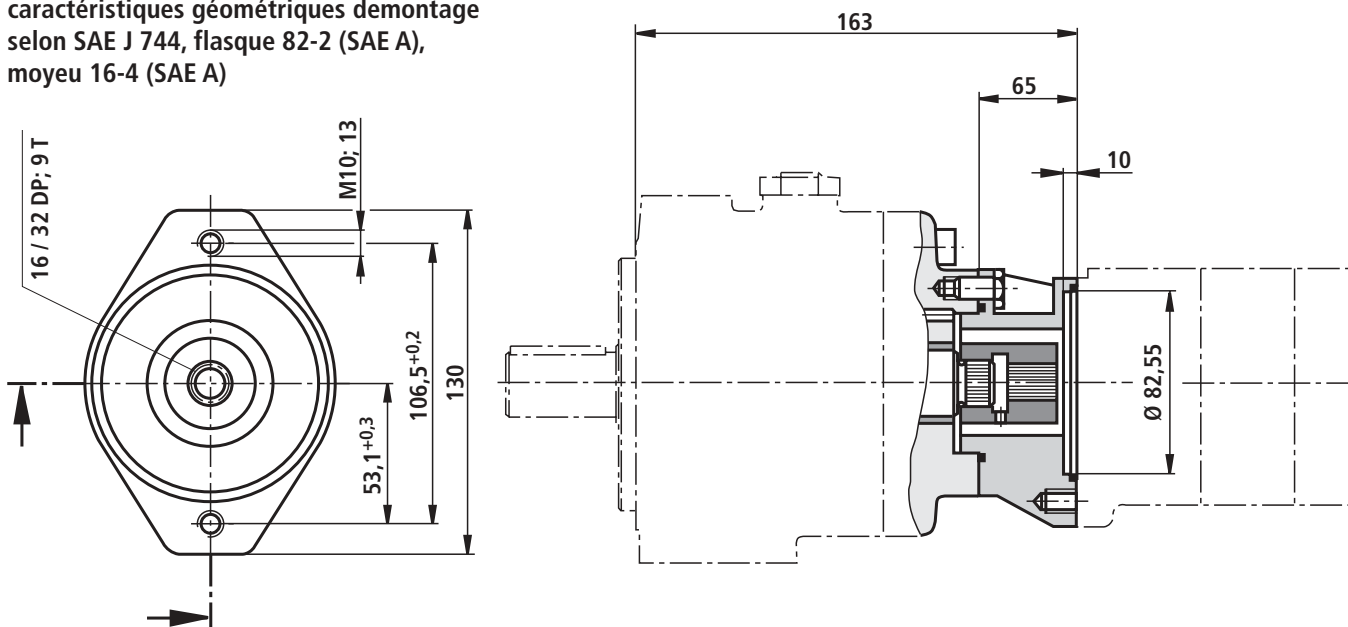
## Combinaisons de pompes PV7 + PV7 (cotes en mm)



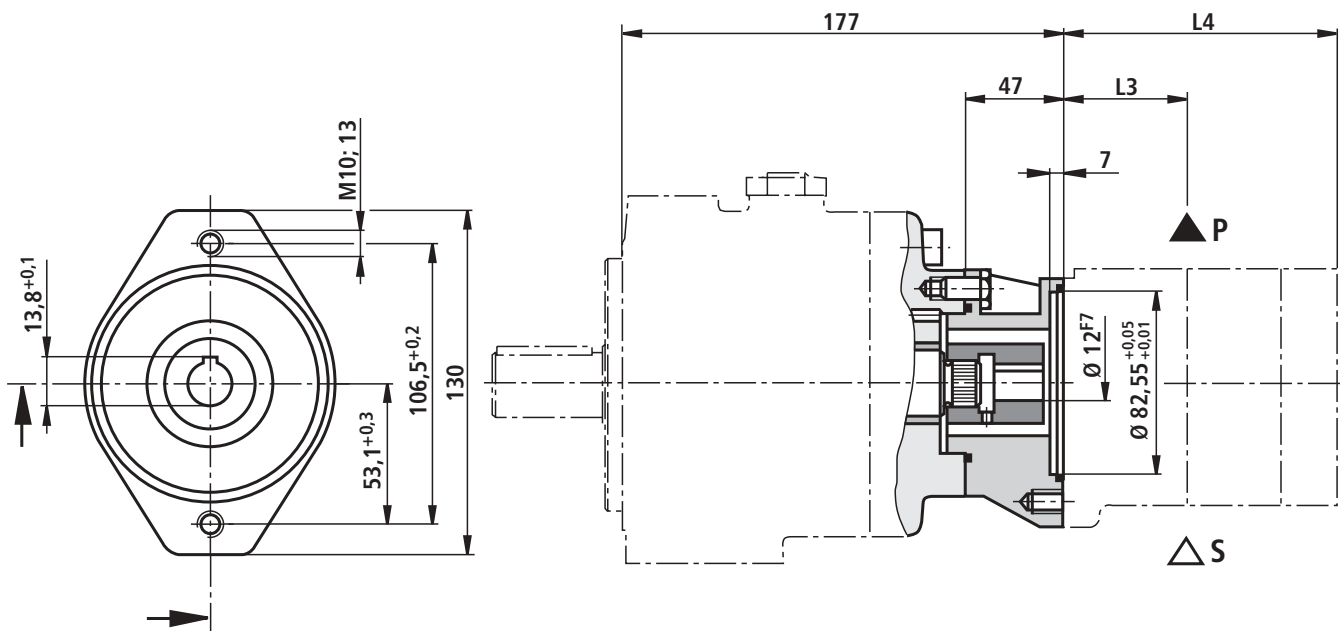
taille pompe 1	taille pompe 2	L1	L2	L3	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	H1	B1	L4	L5	L6
06	06	172,5	74,5	6,7	80	103	20	M8	22,5	6	190	183	273,5
20	06	185	55	8	80	103	20	M8	22,5	6	202	205,5	286
20	10	185	55	8	80	103	20	M8	22,5	6	211	211	334
20	20	193	63	10	100	125	25	M10	28,0	8	223	218	328

## Combinaison de pompes P2V7-1X/06 + PGF2 / PGP2 / PGH2 / PGH3 / G2/A10VSO10/A10VSO18 (cotes en mm)

caractéristiques géométriques demontage  
selon SAE J 744, flasque 82-2 (SAE A),  
moyeu 16-4 (SAE A)



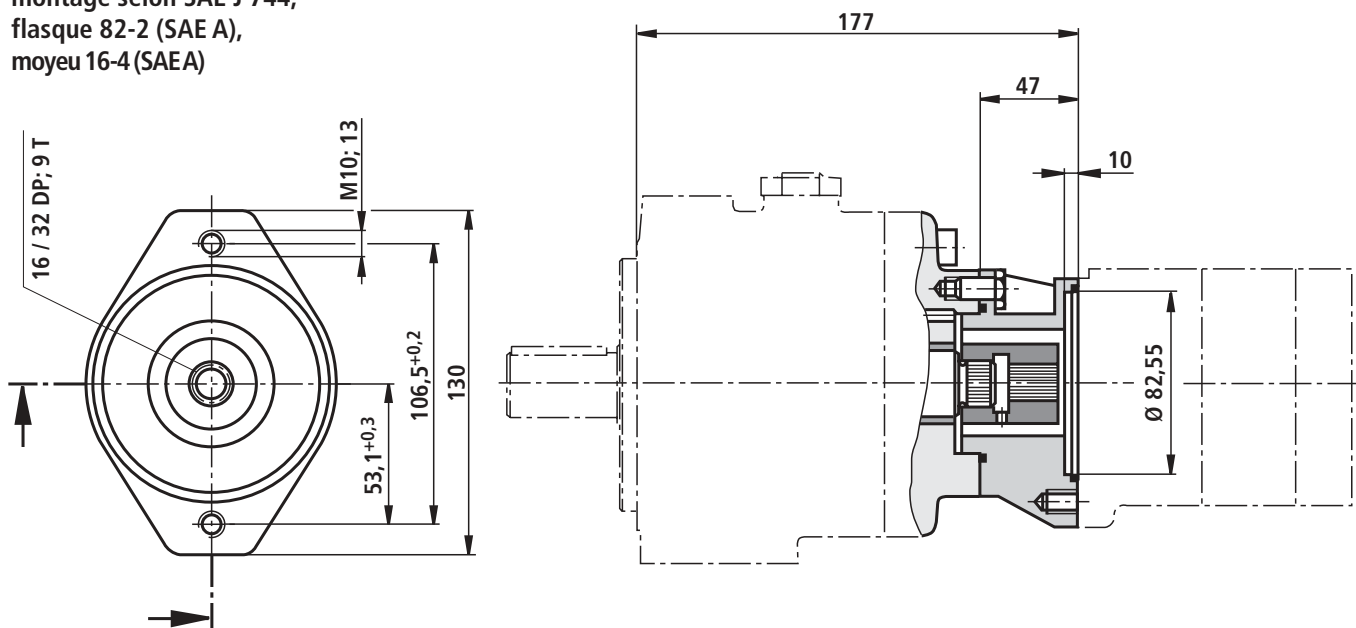
Combinaison de pompes PV7-2X/20 + GF1... (cotes en mm)



calibre PGF1	L3	L4
1,7	48,6	85,7
2,2	48,6	85,7
2,8	49,7	88
3,2	50,5	89,6
4,1	52,4	93,2
5,0	54,2	97

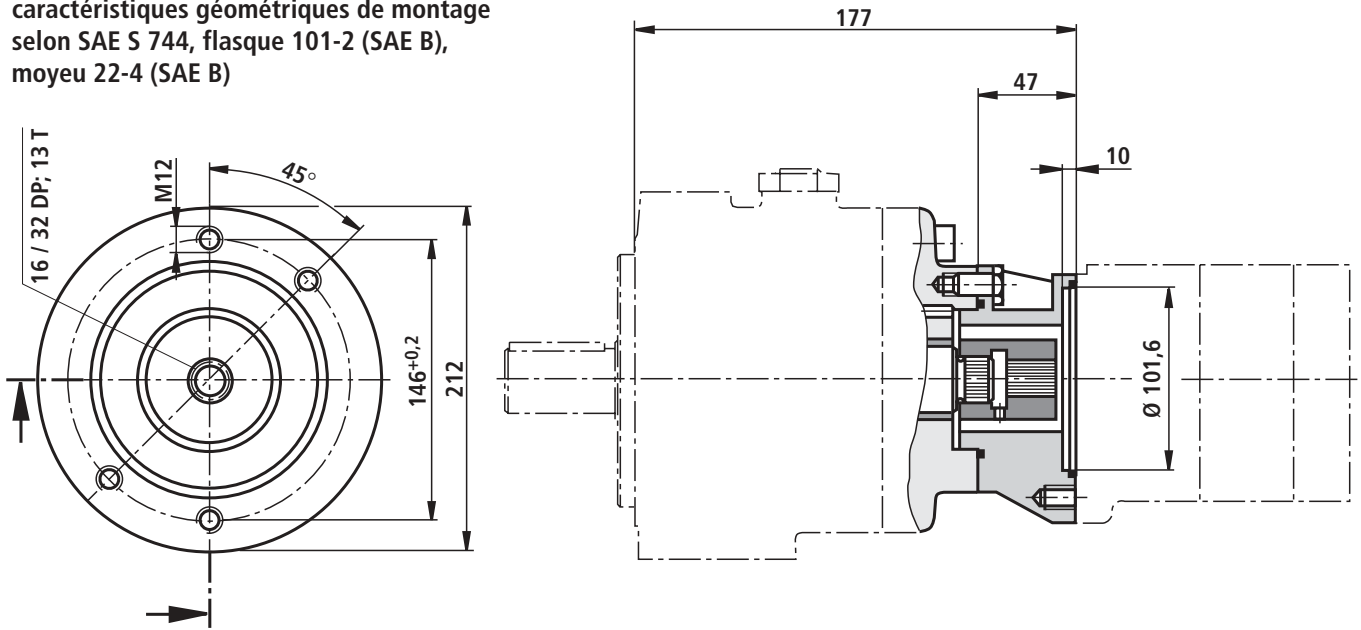
Combinaison de pompes PV7-2X/20... + PGF2 / PGP2 / PGH2 / PGH3 / G2 / A10VSO10/A10VSO18 (cotes en mm)

caractéristiques géométriques de montage selon SAE J 744, flasque 82-2 (SAE A), moyeu 16-4 (SAEA)

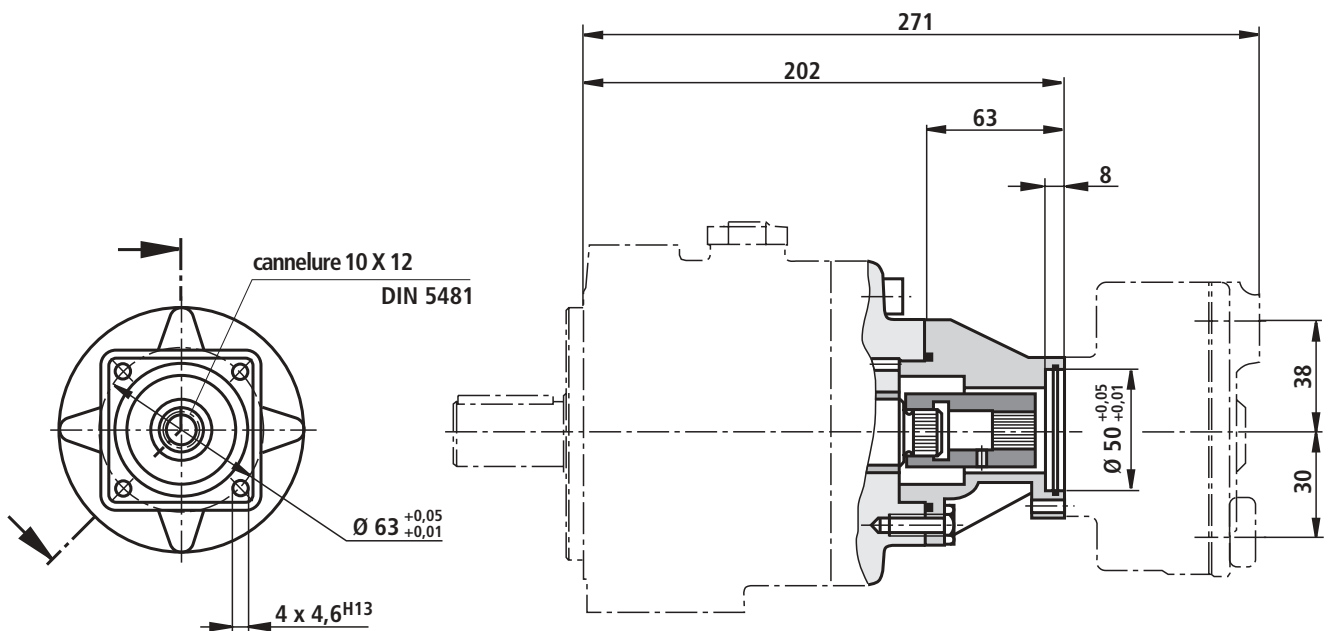


**Combinaison de pompes P2V7-2X/20... + PGF3 / PGP3 / PVV1 / PVV2 / PGH4 / A10VO28 (cotes en mm)**

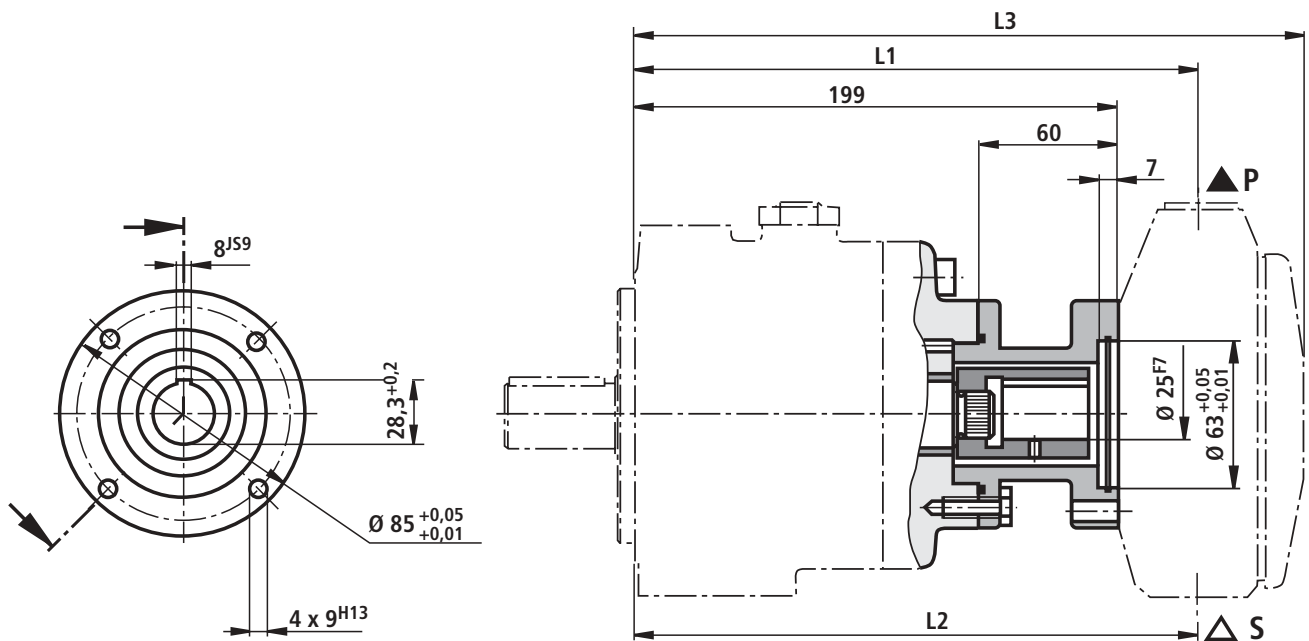
caractéristiques géométriques de montage  
selon SAE S 744, flasque 101-2 (SAE B),  
moyeu 22-4 (SAE B)



**Combinaison de pompes P2V7-2X/20 + R4 mini (cotes en mm)**



## Combinaison de pompes P2V7/20 + R4 standard (cotes en mm)

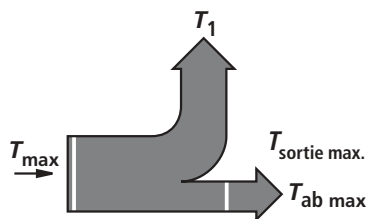


L1		L2		L3	
3/5 pistons	10 pistons	3/5 pistons	10 pistons	3/5 pistons	10 pistons
237	237	237	246	284,5	318

### Directives d'étude pour pompes combinées

- Les grandeurs caractéristiques applicables sont identiques à celles des pompes simples (voir page 4).
- La pompe subissant la charge (pression x débit) la plus élevée doit être prévue en premier étage.
- Sur les combinaisons de pompes, les couples peuvent atteindre des valeurs anormalement élevées.  
La somme des couples ne doit pas dépasser la valeur admissible (voir tableau).

#### pompe simple

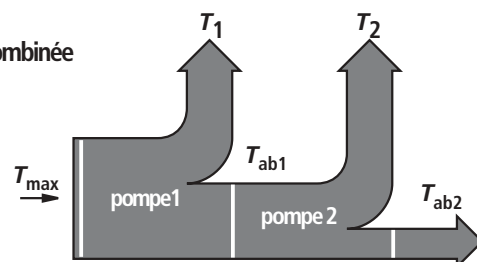


PV7 taille	couple max. admissible	
	à l'entrée $T_{max}$	à la sortie $T_{sortie max}$
06	50	30
20	110	70

#### exemple de calcul :

- $V$  = cylindrée en  $cm^3$   
 $\eta_{hydr.-méc.}$  = rendement hydraulique-mécanique  
 $T$  = couple en Nm  
 $\Delta p$  = pression en bar

#### pompe combinée



combinaison de pompes : P2V7/20-25... + V7/20-25  
 pression max. désirée :  $p_n = 100$  bar

$$T = \frac{\Delta p \cdot V \cdot 0,0159}{\eta_{hydr.-méc.}} \quad (\text{Nm})$$

$$T_{1,2} = \frac{100 \cdot 25 \cdot 0,0159}{0,85} \quad (\text{Nm})$$

$$T_{1,2} = 46,8 \text{ Nm} \leq T_{sortie max}$$

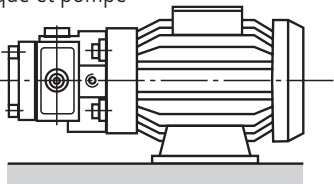
$$T = T_1 + T_2 = 93,5 \text{ Nm} \leq T_{max}$$

La combinaison de pompe P2V7/20-25.. + V7/20-25.. peut être utilisée avec les valeurs limites calculées.

## Directives de montage

### Entraînement : variante 1

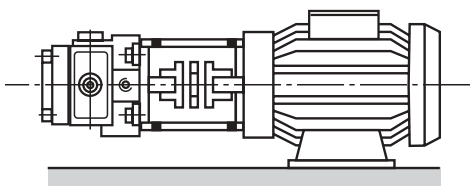
unité d'entraînement MPU (livrée complète par nos soins)  
moteur électrique et pompe



- construction très courte
- solution économique (accouplement et support de pompe inutiles)
- pas de frais de montage
- pour des informations détaillées, se référer à RF 50 095-P

### Entraînement : variante 2

moteur électrique + support de pompe + accouplement + pompe

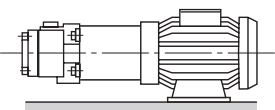


- forces radiales et axiales sur l'arbre d'entraînement de la pompe non admissibles
- moteur et pompe devant être parfaitement alignés
- utiliser un accouplement à élasticité rotative

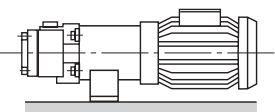
### Positions de montage

- de préférence horizontale

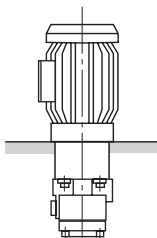
#### B3



#### B5



#### V1



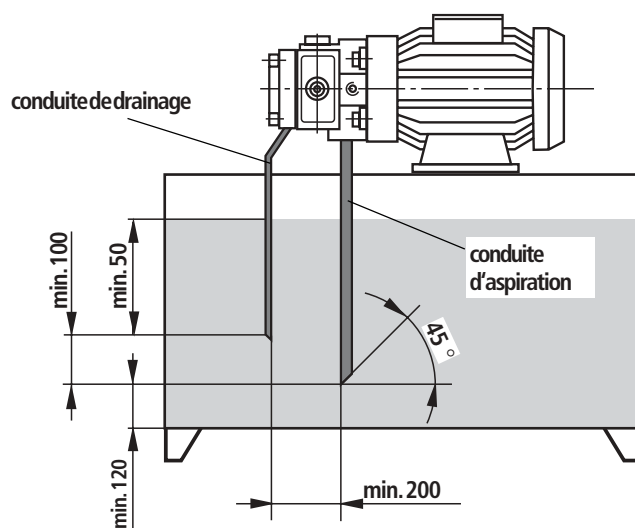
### Réservoir de fluide

- Adapter le volume utile du réservoir aux conditions d'exploitation.
- Ne pas dépasser la température max. admissible du fluide. Le cas échéant, prévoir un refroidisseur.

### Conduites et raccords

- Enlever les bouchons de protection de la pompe.
- Nous recommandons l'utilisation de tubes de précision sans soudure selon DIN 2391 et de raccords tubulaires dévissables.
- Sélectionner les diamètres intérieurs des tuyauteries et des orifices en conséquence.
- Avant montage, nettoyer soigneusement les conduites tubulaires et les raccords filetés.

### Proposition de pose de tuyauterie (cotes en mm)



- Poser la conduite de drainage de façon que la pompe ne puisse pas se vider.
- En aucun cas, les fluides de fuite et de retour ne doivent être directement réaspirés.

### Filtres

- Autant que possible, utiliser des filtres sur retour et sur refoulement (filtres sur aspiration uniquement en combinaison avec manostat à dépression et/ou indicateur de colmatage).

### Fluide hydraulique

- Veuillez observer nos instructions selon la notice RF 07 075.
- Nous recommandons l'utilisation de fluides hydrauliques de marque.
- Le mélange de différents types de fluides hydrauliques est prohibé parce que risquant de provoquer une dégradation du fluide et une baisse de ses propriétés lubrifiantes.
- Selon les conditions d'exploitation, le fluide hydraulique doit être périodiquement renouvelé. A cette occasion, il convient d'éliminer les résidus qui se sont déposés dans le réservoir.

## Directives d'étude

---

Le manuel de formation hydraulique, tome 3, RF 00 281, "Directives d'étude et de construction d'installations hydrauliques" donne des listes exhaustives de directives et de suggestions.

Pour l'utilisation de pompes à palettes, nous recommandons d'observer tout particulièrement les directives énoncées ci-dessous.

### Caractéristiques techniques

Toutes les grandeurs caractéristiques sont fonction des tolérances de fabrication et s'appliquent avec un certain nombre de conditions limites.

Il faut donc être conscient du fait que certaines plages de dispersion sont possibles et que les variations de conditions limites (par exemple de la viscosité) risquent également de faire varier les grandeurs caractéristiques.

### Courbes caractéristiques

Courbes caractéristiques de débit et de puissance absorbée.

Lors de l'étude du moteur d'entraînement, tenir compte des caractéristiques maximales d'utilisation.

## Directives de mise en service

---

### Purge de l'air

- Toutes les pompes à palettes de type PV7...A sont autoaspirantes.
- Purger l'air de la pompe avant sa mise en service initiale pour prévenir tout dommage.
- Pour la mise en service initiale, nous recommandons de remplir le corps de pompe par l'orifice de drainage en observant la finesse de filtration requise, ce qui a pour effet d'améliorer la sécurité de fonctionnement et d'éviter l'usure en cas de conditions de montage défavorables.
- Si la pompe refoule toujours du fluide bullé après environ 20 s, reconstrôler l'installation. Une fois la valeur de service atteinte, vérifier l'étanchéité des raccords filetés et contrôler la température de service.

### Mise en service

- Vérifier si l'installation a été montée soigneusement et proprement.
- Tenir compte des flèches indiquant les sens de rotation du moteur et de la pompe.
- Démarrer la pompe à vide et la faire refouler à pression atmosphérique pendant quelques secondes pour assurer une lubrification adéquate.
- **Ne jamais faire tourner la pompe sans fluide.**

### Emission sonore

Les valeurs de niveau sonore indiquées pages 5 à 7 ont été mesurées selon DIN 45 635, feuillet 26, ce qui signifie que seule l'émission sonore de la pompe est prise en compte, à l'exclusion des effets environnementaux (tels que lieu d'implantation, tuyauteries, etc.). Ces valeurs sont applicables à une seule pompe.

**Attention !** La construction des groupes et les influences diverses au lieu d'implantation final de la pompe se traduisent en règle générale par un niveau sonore de 5 à 10 dB(A) supérieur à celui de la pompe proprement dite.

### Fluide de fuite

La page 4 indique le volume moyen des fuites externes des pompes. Ces valeurs sont uniquement à considérer comme des aides à l'étude dimensionnelle de refroidisseurs et de sections tubulaires. La grandeur essentielle pour le dimensionnement du réservoir est la puissance en annulation de débit (voir pages 5 à 7). Des restrictions de section, ainsi que des refroidisseurs de fluide de fuite, risquent de provoquer des pointes de pression anormalement élevées dans la conduite de drainage.

### Directives importantes

- Les interventions de réglage, de maintenance et de réparation sur la pompe ne doivent être exécutées que par du personnel autorisé, spécialement formé à cet effet et ayant reçu les instructions correspondantes.
- Utiliser exclusivement des pièces Rexroth d'origine.
- N'utiliser la pompe qu'aux caractéristiques techniques admissibles.
- N'utiliser la pompe qu'en parfait état de fonctionnement.
- Pour toutes les interventions sur la pompe (par exemple montage et démontage), mettre l'installation hors tension et hors pression.
- Toute conversion ou modification sans concertation préalable, risquant d'affecter les conditions de sécurité et de fonctionnement, est prohibée.
- Installer des dispositifs de protection (par exemple sur l'accouplement).
- Ne jamais enlever les dispositifs de protection existants.
- Observer impérativement les consignes de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.

---

### Bosch Rexroth AG Industrial Hydraulics

D-97813 Lohr am Main  
Zum Eisengießer 1 • D-97816 Lohr am Main  
Telefon 0 93 52 / 18-0  
Telefax 0 93 52 / 18-23 58 • Telex 6 89 418-0  
eMail [documentation@boschrexroth.de](mailto:documentation@boschrexroth.de)  
Internet [www.boschrexroth.de](http://www.boschrexroth.de)

### Bosch Rexroth S.A.S.

BP 101 • F-69634 Vénissieux Cedex  
91, bd. Irène-Joliot-Curie • F-69634 Vénissieux  
téléphone : +33 (0)4 78 78 52 52  
télécopie : +33 (0)4 78 78 68 90  
[vx.marketing@boschrexroth.fr](mailto:vx.marketing@boschrexroth.fr)  
[www.boschrexroth.fr](http://www.boschrexroth.fr)

Les données contenues dans ce document servent exclusivement à la description du produit. Il ne peut être tiré argument d'aucune des indications portées au présent document quant aux propriétés précises ou à une adéquation du produit en vue d'une application précise. Il convient de tenir compte du fait que nos produits sont soumis à un processus naturel d'usure et de vieillissement.

---