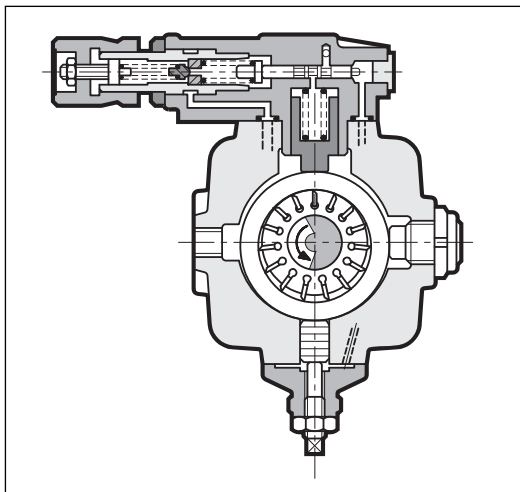




PVA

POMPES A PALETTES A CYLINDREE VARIABLE SERIE 30

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



- Les pompes PVA sont des pompes à palettes à cylindrée variable à compensateur de pression piloté hydraulique.
- Le débit de la pompe varie instantanément en fonction du besoin du circuit hydraulique. Il en résulte une consommation énergétique réduite et adaptée à chaque instant du cycle.
- La pompe est équipée de glaces de distribution à compensation axiale hydrostatique qui améliorent le rendement volumétrique et diminuent l'usure des pièces constitutives de la pompe.
- Le compensateur est constitué d'un étage pilote à tarage réglable dont le rôle est d'amener la pression de refoulement à la chambre d'un piston ou de relier cette chambre à la bêche.

Lorsque la pression est inférieure au tarage du compensateur, le piston maintient en position excentrée le stator; lorsque le tarage est atteint le stator quitte sa position pour aller vers le centre et détermine ainsi la cylindrée, donc le débit exigé par le circuit.

Si la pression de refoulement se maintient à la valeur correspondant au tarage du compensateur, le débit de la pompe s'annule pratiquement, à la valeur de compensation des fuites près.

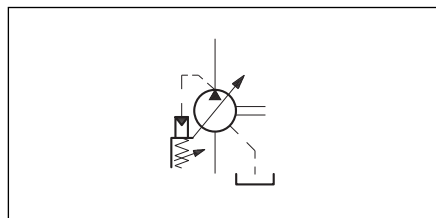
Les temps de réponse court du compensateur permet de supprimer le limiteur de pression sur le circuit hydraulique.

Sur demande, les pompes peuvent être équipées de butée mécanique de réglage de cylindrée maximum PVA***Q et d'un compensateur à 2 étages de pression PVA***M.

CARACTERISTIQUES (avec huile minérale ayant une viscosité de 36 cSt à 50°C)

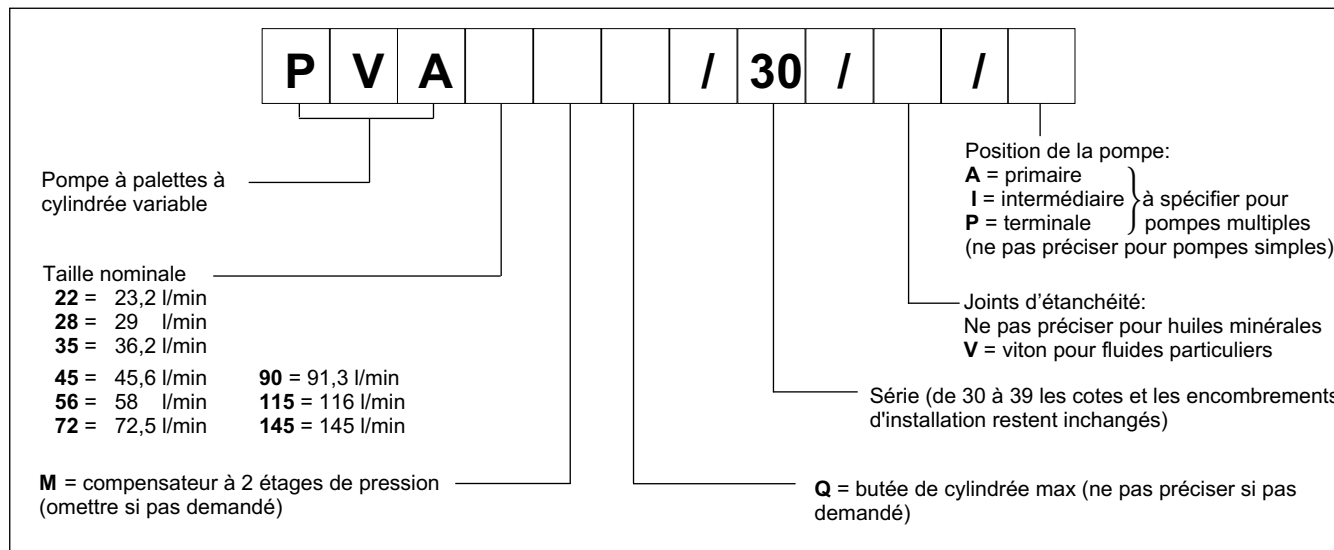
Taille nominale pompe PVA		22	28	35	45	56	72	90	115	145
Cylindrée	cm ³ /tr	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100
Débit nominal (à 1450 tr/min)	l/min	23,2	29	36,2	45,6	58	72,5	91,3	116	145
Pression d'utilisation maxi	bar	160						150		
Plage de réglage pression	bar	30 ÷ 160						30 ÷ 150		
Pression maxi à l'orifice de drainage	bar	1								
Plage de vitesse de rotation	tr/min	800 ÷ 1800								
Sens de rotation		à droite (en observant la pompe côté arbre d'entraînement)								
Efforts sur l'arbre		efforts radiaux et axiaux non admis								
Couple maxi transmissible sur l'arbre	Nm	197			400			740		
Masse	kg	13			33			45		

SYMBOLE FONCTIONNEL



Plage de température ambiante	°C	-20 / +50
Plage de température du fluide	°C	-10 / +70
Plage de viscosité du fluide		voir point 2.2
Viscosité de fonctionnement préconisée	cSt	25 ÷ 50
Degré de contamination du fluide		voir point 2.3

1 - CODIFICATION



2 - FLUIDE HYDRAULIQUE

2.1 - Type de fluide

Utiliser des fluides hydrauliques à base d'huile minérale avec des additifs antimousse et anticorrosion. Pour l'emploi d'autres fluides, il faut rappeler les limites indiquées dans le tableau suivant ou consulter notre Bureau d'études pour obtenir l'autorisation à l'utilisation.

TYPE DE FLUIDE	REMARQUES
HFC (solution eau-glycol avec proportion d'eau ≤ 40%)	Les valeurs indiquées dans le tableau caractéristiques doivent être réduites jusqu'à 50% La vitesse de rotation de la pompe ne doit pas être supérieure à 1000 tr/min La température maximum du fluide doit être inférieure à 50°C
HFD (esters phosphoriques)	Il n'y a pas de limitations spéciales par rapport aux valeurs indiquées par le tableau performances. On conseille de travailler avec la viscosité du fluide la plus proche possible au champ de viscosité optimal spécifié par le paragraphe 2.2.

2.2 - Viscosité du fluide

La viscosité du fluide de fonctionnement doit être comprise dans la plage suivante:

viscosité minimum	16 cSt	à la température maximum de 70°C du fluide de drainage
viscosité optimale	25 ± 50 cSt	à la température en service du fluide dans le bac
viscosité maximum	800 cSt	seulement pour la phase de démarrage de la pompe

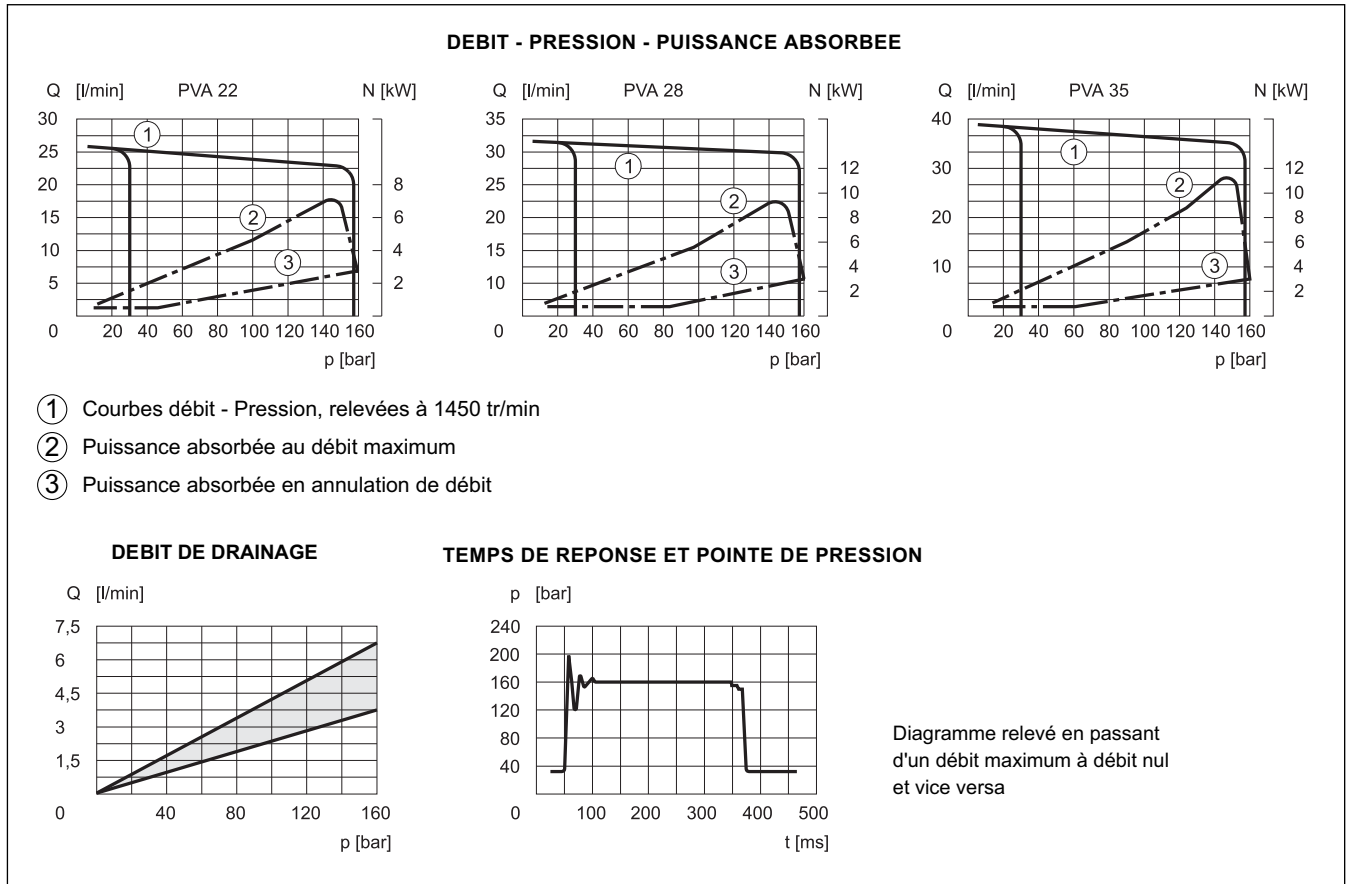
Dans le choix du type du fluide il faut vérifier que à la température de fonctionnement la viscosité effective soit comprise dans la plage mentionnée ci-dessus.

2.3 - Degré de contamination du fluide

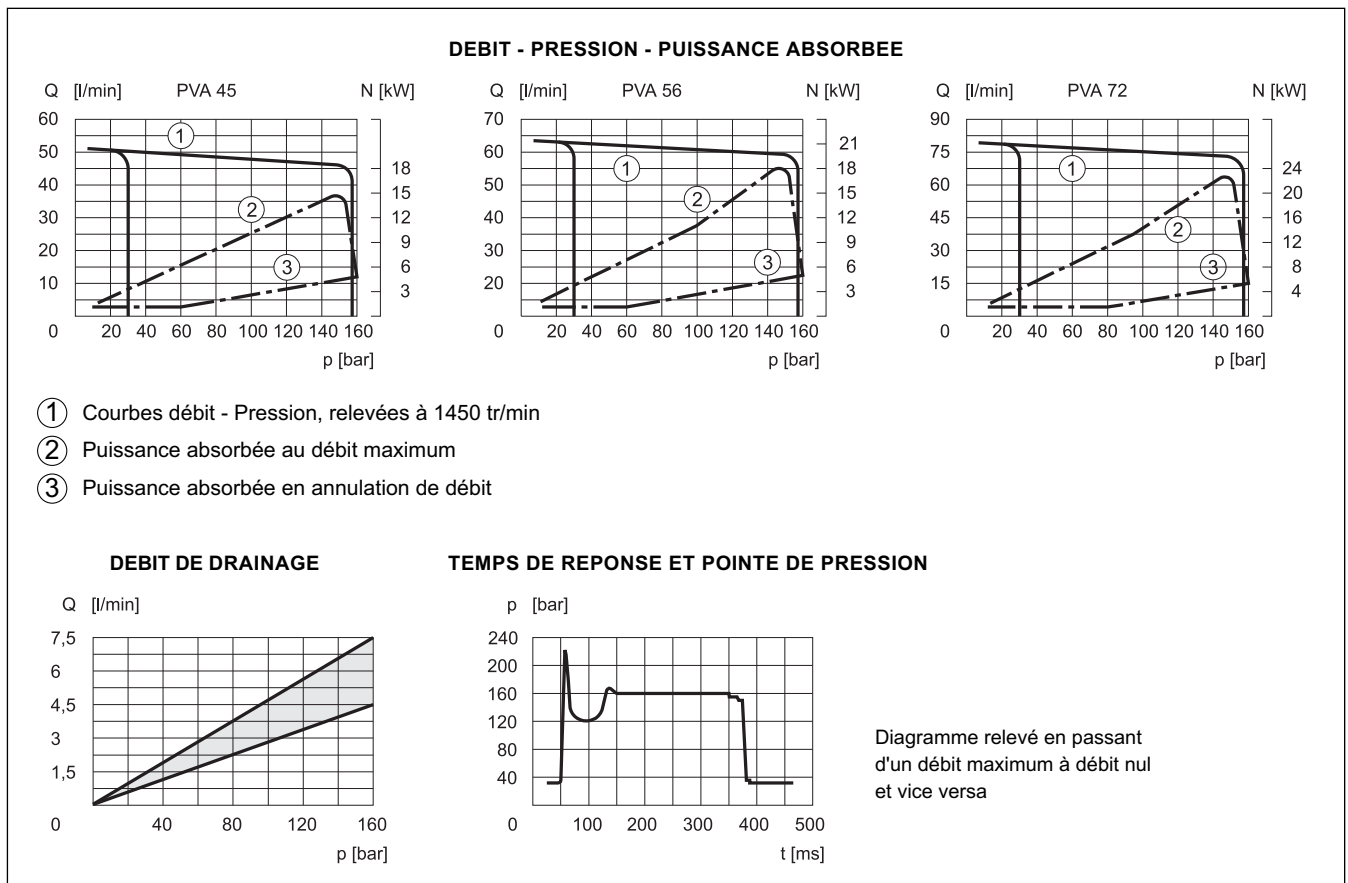
Le degré maximum de contamination du fluide doit être selon ISO 4406:1999 classe 20/18/15, dans ce cas on conseille l'emploi d'un filtre avec $\beta_{20} \geq 75$. Pour une durée optimale de la pompe on conseille un degré de contamination maximum du fluide ISO 4406:1999 classe 18/16/13, on recommande donc l'emploi d'un filtre avec $\beta_{10} \geq 100$.

L'éventuel filtre d'aspiration doit être équipé d'une valve de by-pass et, si possible, d'un indicateur de colmatage aussi.

3 - COURBES CARACTERISTIQUES PVA - 22/28/35 (essai effectué avec une huile de viscosité 36 cSt à 50°C)

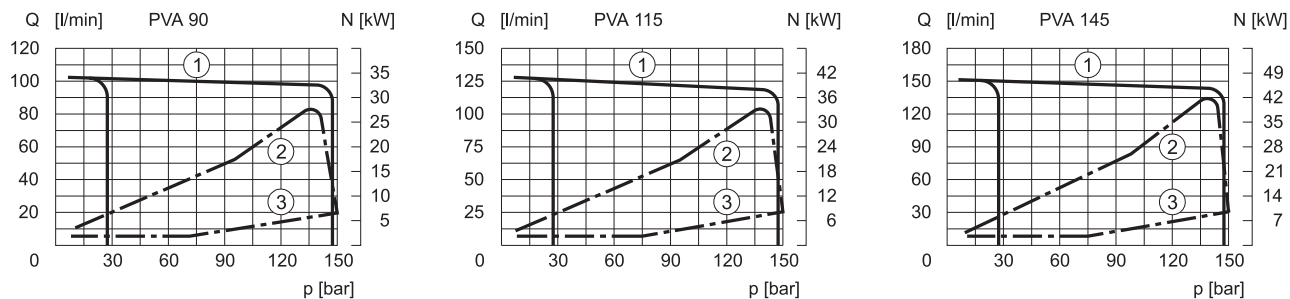


4 - COURBES CARACTERISTIQUES PVA - 45/56/72 (essai effectué avec une huile de viscosité 36 cSt à 50°C)



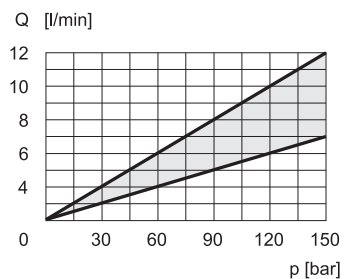
5 - COURBES CARACTERISTIQUES PVA - 90-115-145 (essai effectué avec une huile de viscosité 36 cSt à 50°C)

DEBIT - PRESSION - PUISSANCE ABSORBEE



- ① Courbes débit - Pression, relevées à 1450 tr/min
- ② Puissance absorbée au débit maximum
- ③ Puissance absorbée en annulation de débit

DEBIT DE DRAINAGE



TEMPS DE REPONSE ET POINTE DE PRESSION

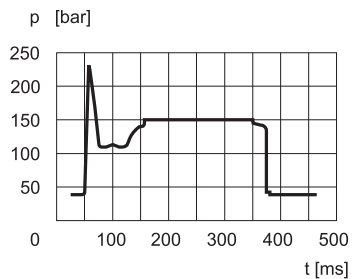
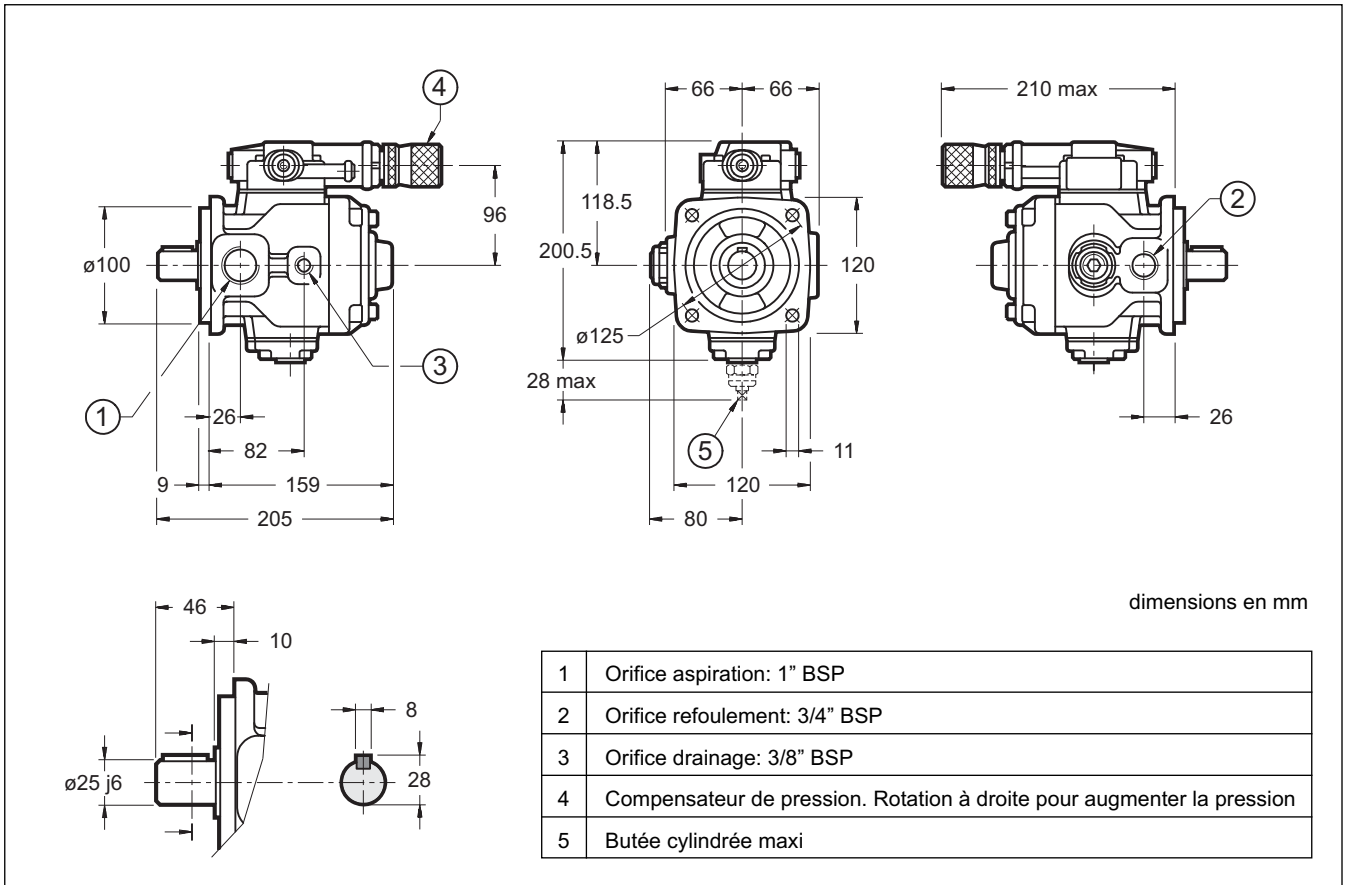
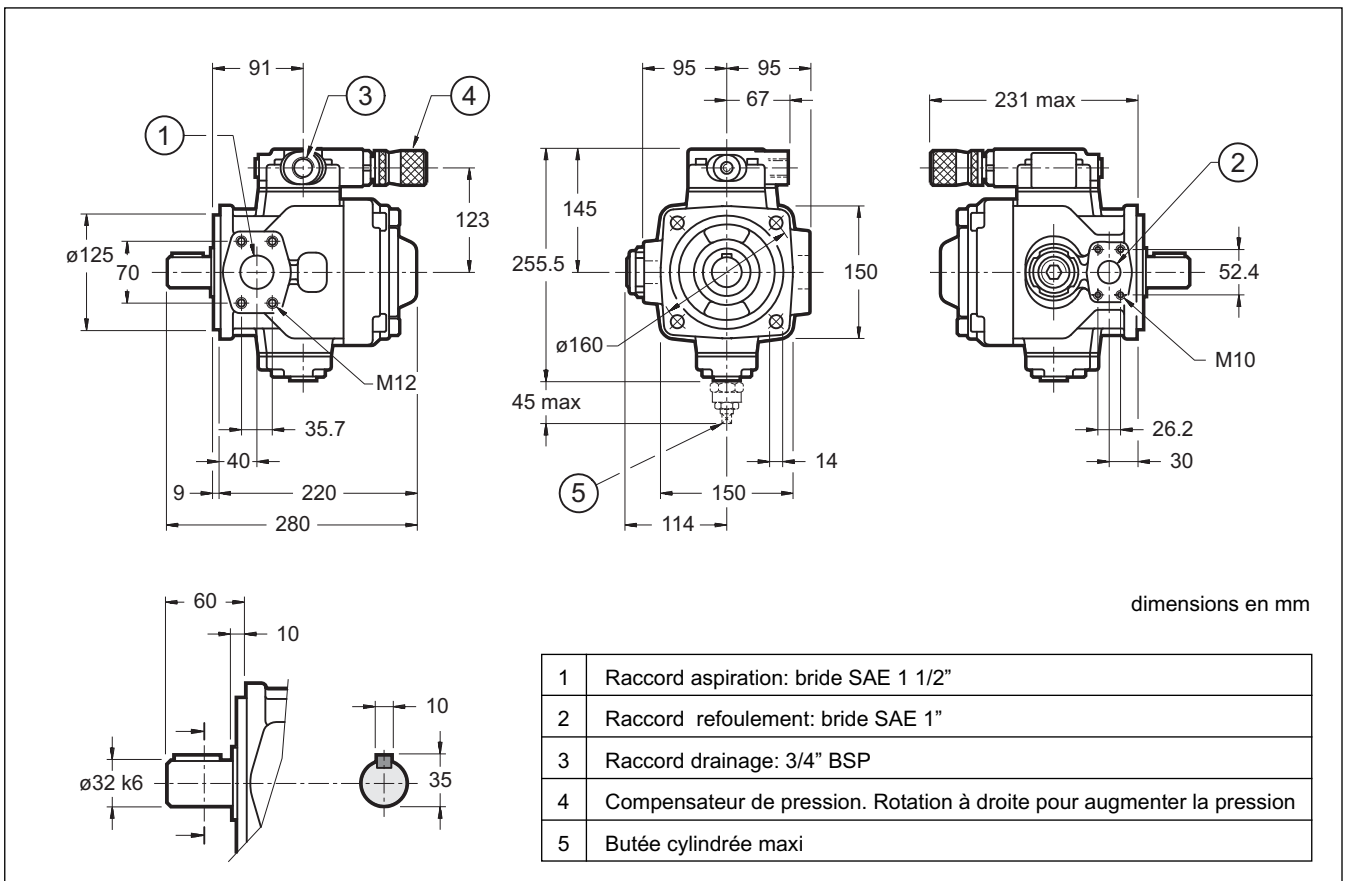


Diagramme relevé en passant d'un débit maximum à débit nul et vice versa

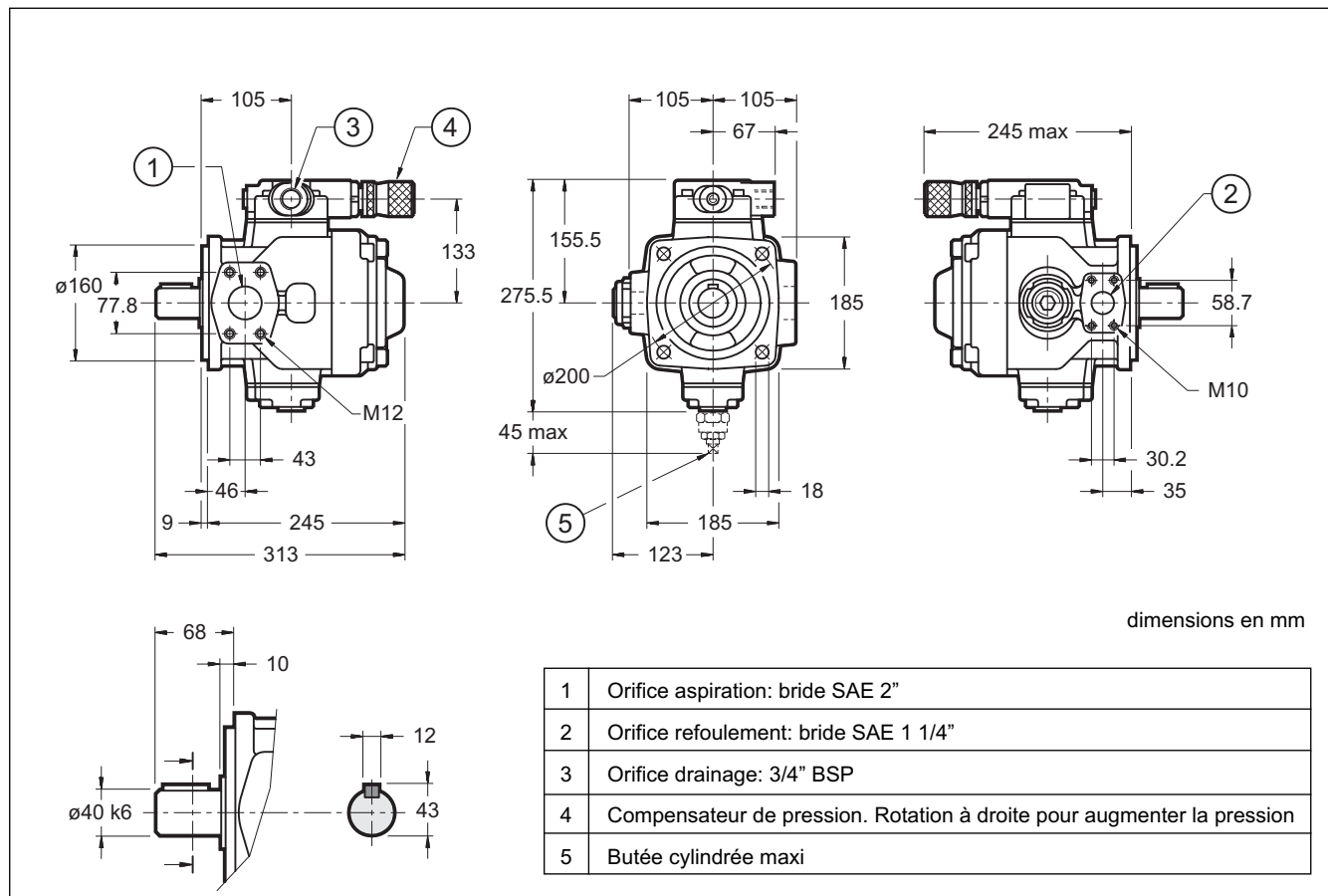
6 - ENCOMBREMENTS PVA - 22/28/35



7 - ENCOMBREMENTS PVA - 45/56/72



8 - ENCOMBREMENTS PVA - 90/115/145



9 - INSTALLATION

- Les pompes PVA jusqu'à la taille nominale 35 peuvent être installées avec l'arbre d'entraînement en toute position. Pour les tailles supérieures, la pompe doit être installée uniquement avec la positionne arbre horizontal.
- La tuyauterie d'aspiration sera dimensionné de façon à éviter la cavitation; rétrécissements, courbures et longueur excessive nuisent au bon fonctionnement de la pompe.
- La tuyauterie de drainage doit être directement reliée au réservoir, le retour doit être plongeant dans l'huile du bac et éloigné de la tuyauterie d'aspiration.
- Le démarrage de la pompe s'effectuera à pression réduite pendant plusieurs minutes de façon à ce que le circuit puisse se purger de son air, surtout avec basses températures.
- Les pompes sont généralement placées directement au-dessus du réservoir. Dans le cas de circuits à grand débit et haute pression, il est préférable de placer la pompe en charge.
- Aucun effort n'est admis sur l'arbre; en conséquence la liaison moteur-pompe doit être réalisée par un accouplement élastique. Nous conseillons des accouplements auto alignants à denture bombée.

10 - BUTEE DE CYLINDREE MAXI PVA***Q

Le régulateur de débit, fourni sur demande, est composé par une vis de réglage et par un petit piston balancé qui limitent l'excentricité maximum de la bague du stator du groupe de pompage, en modifiant la cylindrée.

La vis est fournie avec tête carrée clé 7 qui permet le montage d'un volant à main de réglage ou la prise pour un contrôle à distance.

En agissant sur la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre, on va réduire le débit maximum distribué.

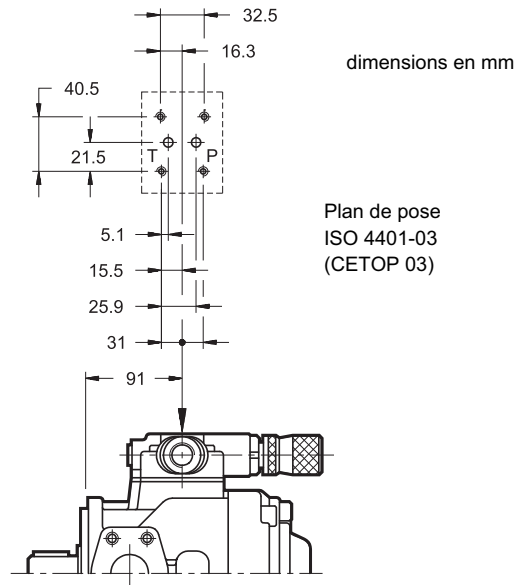
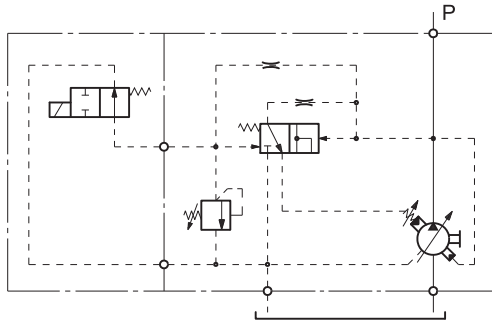
11 - COMPENSATEUR A 2 ETAGES DE PRESSION PVA**M

Il permet de sélectionner par l'intermédiaire d'un électrovanne 2 valeurs de pression de tarage de la pompe.

Le compensateur principal de pression est fourni de plan de pose ISO 4401-03 (CETOP 03) pour l'installation du régulateur de la deuxième valeur de pression et de l'électrovanne de sélection. Note: Les valves ne sont pas comprises dans la livraison.

On peut réaliser différentes circuits de réglage de la pression de tarage de la pompe, voir exemples au point 13.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT POMPE A DEUX VALEURS DE PRESSION



12 - POMPES MULTIPLES

Les pompes PVA sont prévues pour être accouplées entre elles par ordre décroissant de cylindrée. Elle peuvent également être accouplées avec des pompes du type PVD (voir 14 100) ou des pompes à engrenage GP1 et GP2 (voir 11 100).

Plus de la deuxième pompe la couple à l'arbre doit être encore réduite. Pour ces applications consulter nos services techniques.

CODIFICATION POUR LES POMPES MULTIPLES

codification + codification + codification
1° pompe 2° pompe 3° pompe
(ne pas préciser pour pompes doubles)

Exemple pompe double: **PVA35Q/30A + PVA22H/30/P**

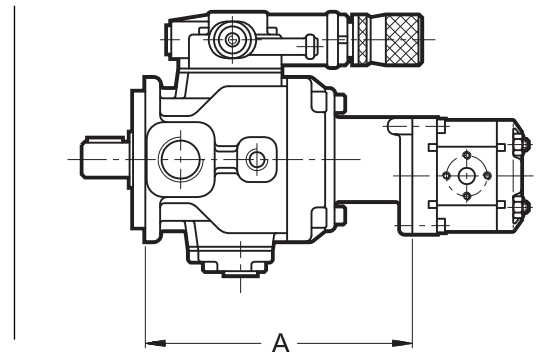
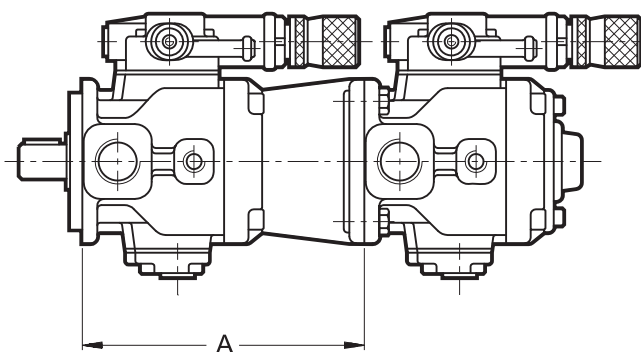
Exemple pompe triple: **PVA56/30/A + PVA35Q/30/I + PVD22H/30/P**

Exemple pompe PVA + pompe à engrenage **PVA35Q/30/A + GP1-0061R97F/20N**

NOTE: pour la codification de chaque pompe, voir:

pompes GP: fiche 11 100 point 1; pompes PVD: fiche 14 100 point 1;

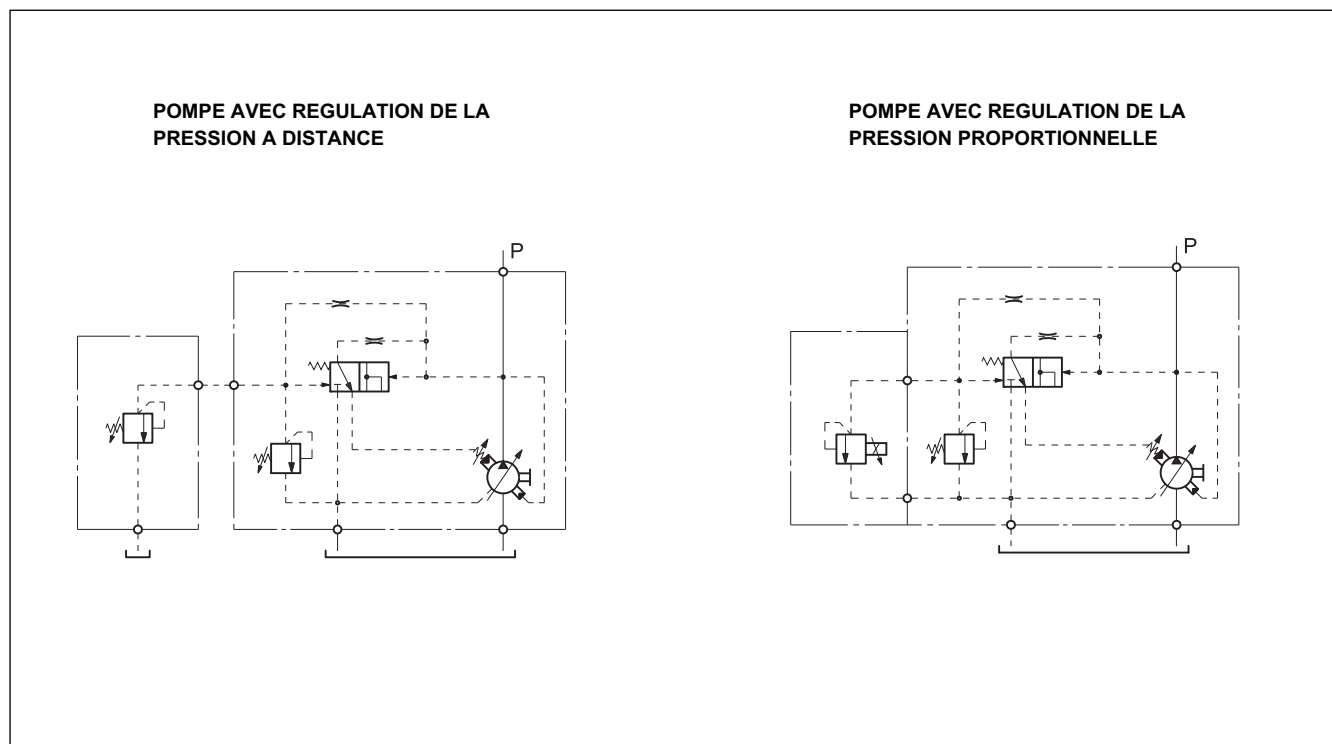
pompes PVA: fiche 14 200 point 1.



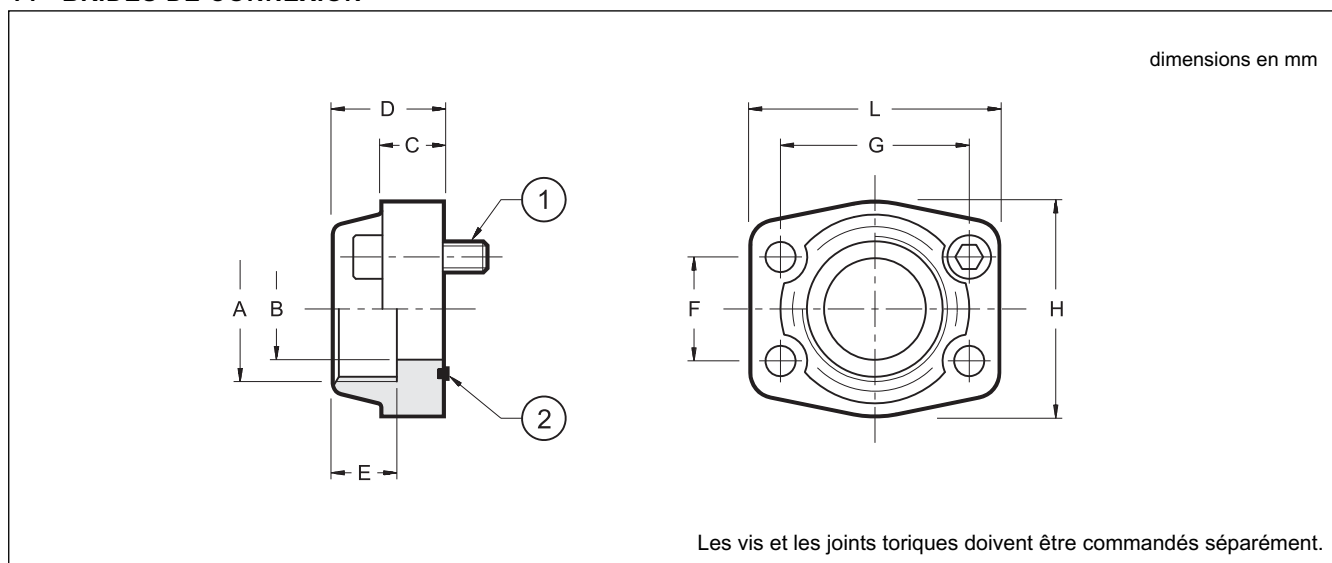
Couple maxi admissible sur l'arbre de la pompe secondaire (Nm)		
Groupe Pompe primaire	Pompe secondaire (même groupe)	Pompe secondaire (groupe inférieur)
PVA 22/28/35	43	-
PVA 45/56/72	113	113
PVA 90/115/145	186	113

Dimension A (mm)		
Avec pompe PVA (même groupe)	Avec pompe à engrenages type	
207	GP1	203
275	GP1 et GP2	262
315	GP1 et GP2	287

13 - EXEMPLES DE CIRCUITS DE CONTROLE DE LA PRESSION DE TARAGE



14 - BRIDES DE CONNEXION



Code bride	Description bride	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	(1)	(2)
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26.2	52.4	22	70	N. 4	OR 4131 (32.93x3.53)
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30.2	58.7	68	79	TCHC M10x35	OR 4150 (37.69x3.53)
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	44	24	35.7	70	78	93	N. 4	OR 4187 (47.22x3.53)
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77.8	90	102	TCHC M12x45	OR 4225 (56.74x3.53)