

POMPES À COMMANDE PAR PRESSION PPA312

DESCRIPTION

La pompe à pression de la série ADCAMat PPA312, fabriquée en acier au carbone ou en acier inoxydable, est recommandée pour le transfert de condensats de vapeur, d'huiles et d'autres liquides non dangereux compatibles avec les matériaux de construction, vers une élévation ou une pression supérieure.

Dans certaines conditions, elle peut également évacuer un réservoir fermé sous vide ou sous pression. La pompe peut être alimentée par de la vapeur, de l'air comprimé ou d'autres gaz.

FONCTIONNEMENT

Le liquide s'écoule par gravité dans la pompe à travers un clapet anti-retour d'entrée, faisant monter le flotteur. À ce stade, la vanne d'admission du fluide moteur est fermée tandis que la vanne de purge d'air est ouverte. Lorsque le flotteur atteint sa position la plus haute, la vanne d'admission du fluide moteur s'ouvre et la vanne de purge d'air se ferme, permettant au fluide moteur de pénétrer dans le corps de la pompe. La pression à l'intérieur de la pompe augmente alors juste suffisamment pour surmonter la contre-pression.

Le liquide sous pression ouvre le clapet anti-retour de sortie et le refoulement commence. Le volume de liquide refoulé peut être quantifié à l'aide d'un compteur spécifique, permettant à la pompe de fonctionner comme un débitmètre fiable.

Lorsque le flotteur atteint sa position la plus basse, la vanne d'admission du fluide moteur se ferme et la vanne de purge d'air s'ouvre, permettant au liquide de remplir à nouveau la pompe et de répéter le cycle.



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Pièces d'usure en acier inoxydable trempé.
Ressorts en Inconel à haute résistance.
Faible hauteur de remplissage pour minimiser l'encombrement.
Pas d'exigences électriques ou de problèmes de NPSH.
Convient aux environnements dangereux.
Faibles coûts d'exploitation.

OPTIONS: Indicateur de niveau.
Compteurs de course.
Construction en acier inoxydable.

UTILISATION: Pour refouler le condensat de vapeur et d'autres liquides compatibles avec les matériaux de construction.

MODÈLES DISPONIBLES: PPA312S – acier au carbone.

DIMENSIONS: 2" x 2" et 3" x 2";
DN 50 x DN 50 et DN 80 x DN 50.

RACC.: À brides EN 1092-1 PN 16.
À brides ASME B16.5 Classe 150.
Fileté femelle ISO 7 Rp (brides filetés).
Autres sur demande.

INSTALLATION: Installation horizontale. Un exemple est présenté à la Fig. 1.
Voir l'IMI – Notice d'installation et de maintenance.

FLUIDE MOTEUR: Vapeur saturée, air comprimé, azote et autres gaz.

CE MARKING – GROUP 2 (PED – EUROPEAN DIRECTIVE)

PN 16	CATÉGORIE
Toutes les dimensions	3 (Marquage CE)

CONDITIONS LIMITES DU CORPS *

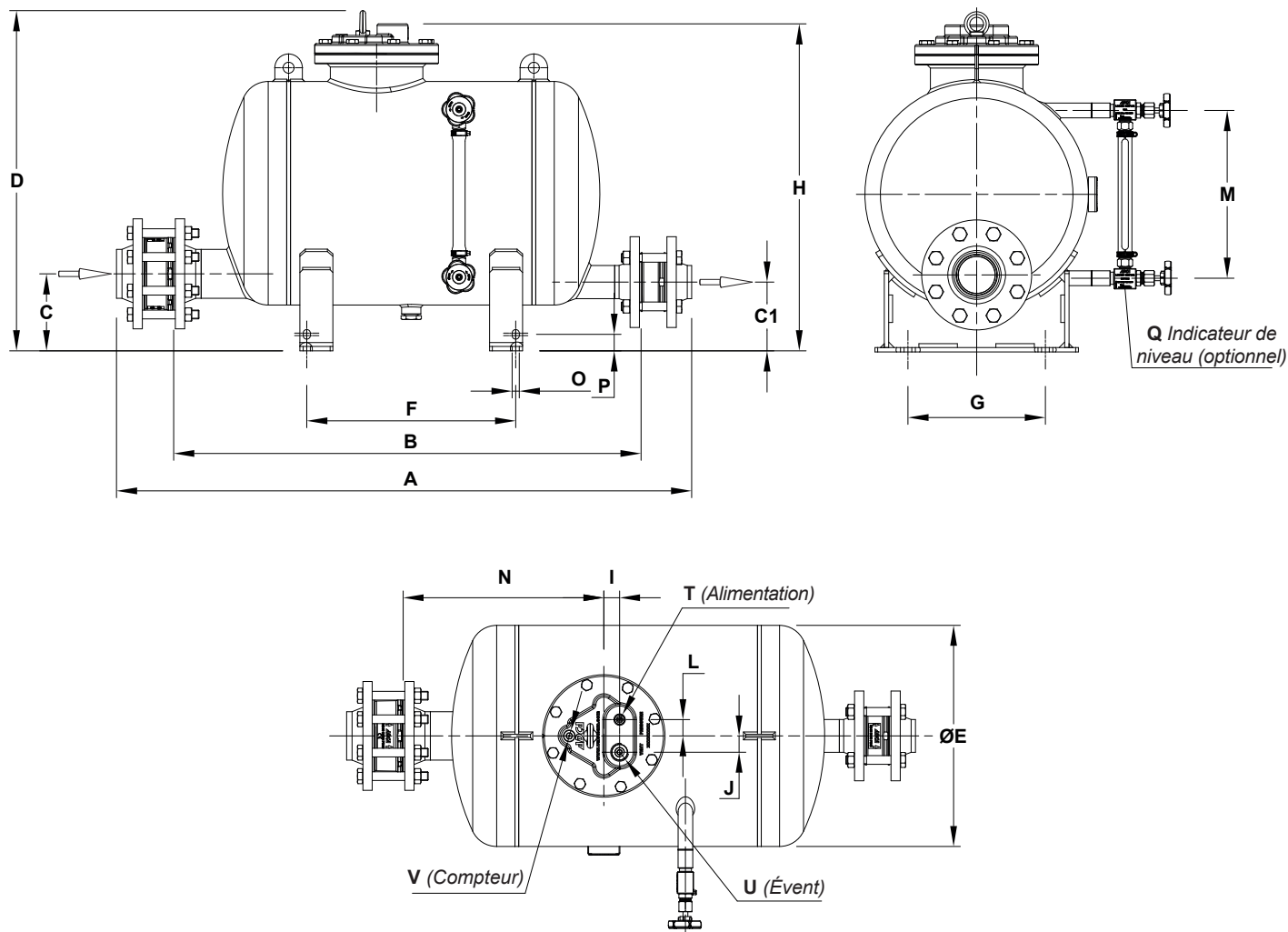
PRESSION ADMISSIBLE	TEMPÉRATURE ASSOCIÉE
16 bar	50 °C
14 bar	100 °C
13 bar	195 °C
12 bar	250 °C

* Classification selon EN 1092-1:2018.

LIMITES D'UTILISATION

Densité relative du liquide	0,8 à 1
Viscosité maximale	5° Engler
Pression maximale à l'entrée	10 bar
Pression motrice minimale à l'entrée	1 bar
Température max. de fonctionnement	185 °C
Température min. de fonctionnement *	20 °C
Débit par cycle de la pompe	45 L

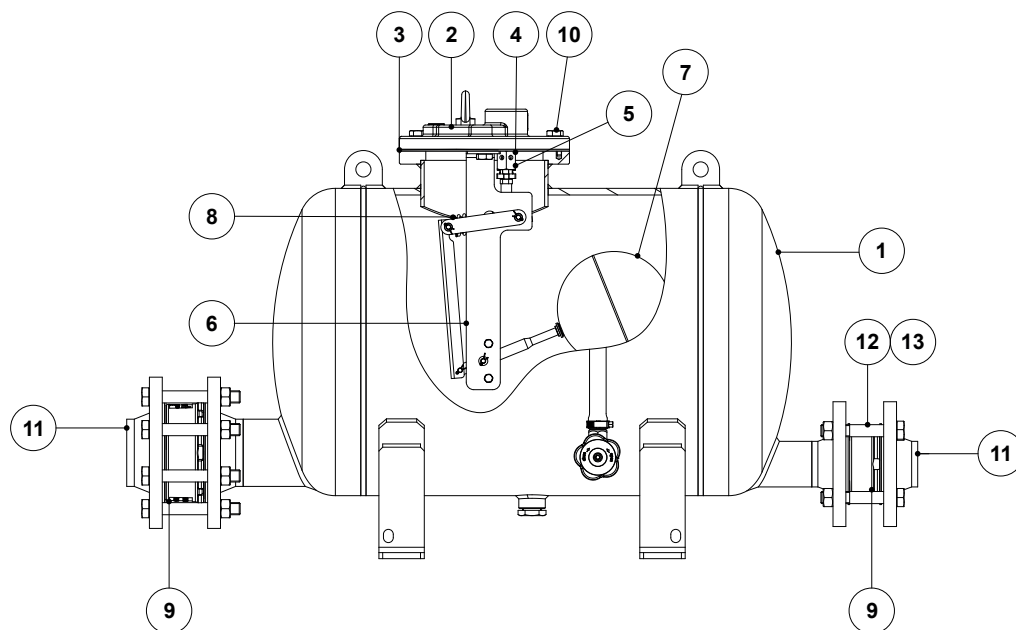
* Limites inférieures sur demande.



DIMENSIONS (mm)																						
DIMENSION	A *	B *	C	C1	D	ØE	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Q	T *	U **	V **	VOL. (L)	PDS. (kg)
2" x 2" DN 50 x 50	1020	836	125	125	619	406	380	250	595	29	30	30	305	355	13	30	1/2"	1/2"	1"	1/2"	75,5	109
3" x 2" DN 80 x 50	1046	850	140	125	619	406	380	250	595	29	30	30	305	369	13	30	1/2"	1/2"	1"	1/2"	76	113

* Avec des brides à collerette à souder EN 1092-1. Les dimensions peuvent différer si des brides ASME B16.5 ou des brides taraudées femelles ISO 7 Rp sont demandées. Consulter le fabricant.

** En standard, sur les versions équipées de brides EN 1092-1 PN 16, ces raccords sont taraudés femelles ISO 7 Rp. Sur les versions équipées de brides ASME B16.5, ces raccords sont taraudés femelles NPT.



MATÉRIAUX

POS. No.	DÉSIGNATION	MATÉRIAU
1	Corps de pompe	P265GH / 1.0425; P235GH / 1.0345; S235JR / 1.0038
2	Couvercle	GJS-400-15 / 0.7040
3	* Joint de couvercle	Acier inoxydable / Graphite
4	* Ensemble de vanne/siège d'admission	Acier inoxydable
5	* Ensemble de vanne/siège d'évacuation	Acier inoxydable
6	Assemblage du levier	Acier inoxydable
7	* Flotteur	Acier inoxydable
8	* Assemblage du ressort	Inconel
9	* Clapet de retenue	A351 CF8M / 1.4408
10	Boulon	Acier 8.8
11	Contre-bride	P250GH / 1.0460
12	Boulon	Acier zingué
13	Écrou	Acier zingué

* Pièces détachées disponibles.

DIMENSIONNEMENT

Pour dimensionner correctement une pompe à pression, les informations suivantes doivent être fournies:

1. La charge de condensats (kg/h).
2. Le fluide moteur (vapeur, air comprimé ou autres gaz) et sa pression.
3. La hauteur de refoulement totale ou la contre-pression, en bar, que la pompe devra vaincre. Cela comprend la différence de niveau du fluide après la pompe (0,0981 bar par mètre de hauteur), la pression dans la tuyauterie de retour ainsi que la perte de charge provoquée par les frottements dans la tuyauterie et les autres composants du système.
4. Hauteur de remplissage disponible (voir Fig. 1) en mm ou toute autre dimension permettant sa détermination.

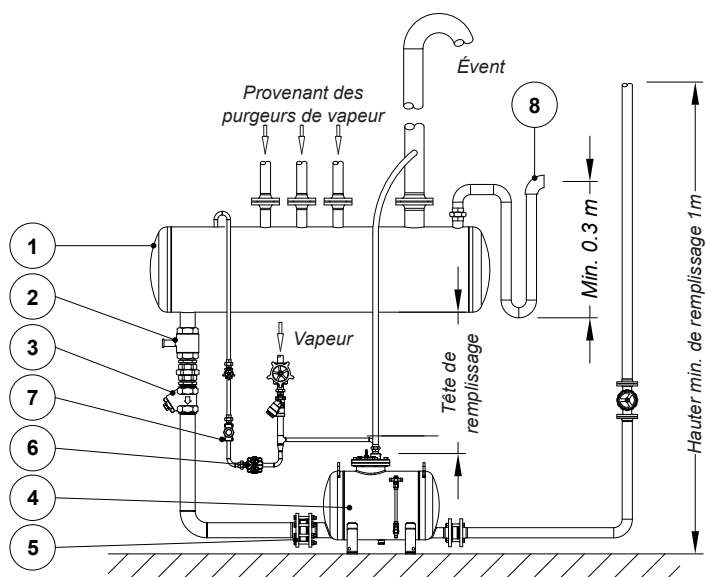


Fig. 1

ÉQUIPEMENT

POS. No.	DÉSIGNATION	POS. No.	DÉSIGNATION
1	Récepteur	5	Clapet de retenue
2	Vanne d'arrêt	6	Purgeur de vapeur
3	Filtre en Y	7	Voyant
4	Pompe	8	Débordement

Tableau 1

FACTEUR DE CORRECTION DE CAPACITÉ POUR LES GAZ AUTRES QUE LA VAPEUR

% CONTRE-PRESSION VS PRESSION MOTRICE (BP/MP)	10%	30%	50%	70%	90%
Facteur de correction	1,04	1,08	1,12	1,18	1,28

Tableau 2

FACTEURS DE CORRECTION DE CAPACITÉ POUR DES HAUTEURS DE REMPLISSAGE AUTRES QUE 300 mm

DIMENSION DE LA POMPE	TÊTE DE REMPLISSAGE (mm)			
	150	300	600	900
2" x 2" – DN 50 x 50	0,85	1	1,2	1,3
3" x 2" – DN 80 x 50	0,85	1	1,08	1,2

RÉCEPTEUR

Il est recommandé d'installer un réservoir collecteur pour contenir temporairement le liquide et éviter toute inondation de l'équipement pendant que la pompe effectue un cycle de pompage. Une longueur définie de tuyauterie de grand diamètre peut également être utilisée. Les dimensions recommandées du réservoir collecteur sont indiquées dans le tableau 3.

Tableau 3

RÉCEPTEUR

DIMENSION DE LA POMPE	2" x 2" – DN 50 x 50	3" x 2" – DN 80 x 50
Ø de la tuyauterie x longueur (mm)	323 x 1000	

Tableau 4

DÉBIT (kg/h) INSTALLATION AVEC UNE HAUTEUR DE REMPLISSAGE DE 300 mm AU-DESSUS DU COUVERCLE DE LA POMPE			
PRESSION MOTRICE (bar)	RELEVAGE TOTAL (bar)	2" x 2" – DN 50 x 50	3" x 2" – DN 80 x 50
1	0,35	3125	4070
1,7		4625	5980
3,5		4810	6845
5		4905	6935
7		5075	7030
8,5		5250	7520
10		5280	7540
1,7	1	3170	4075
3,5		4350	5800
5		4880	6430
7		4950	6480
8,5		5120	6845
10		5150	6870
2,5	1,5	3210	3670
3,5		3760	4625
5		4585	5660
7		4635	5755
8,5		4680	5895
10		4695	5925
3,5	3	2580	2990
4		2990	3805
5		3440	4440
7		3810	4575
8,5		4260	4665
10		4285	4695
4,5	4	2030	2715
5		2120	2900
7		2900	3215
8,5		2985	3355
10		3000	3385

Remarque: Basé sur une densité relative du liquide de 0,9 à 1,0.

Exemple

Charge de condensats	3500 kg/h
Tête de remplissage	150 mm
Fluide moteur	Air comprimé
Pression disponible	7 bar
Élévation verticale après la pompe	10 m
Pression de la tuyauterie de retour	1,2 bar
Perte de charge due au frottement de la tuyauterie	Négligeable

Calculs:

Contre-pression totale: $1,2 \text{ bar} + (10 \text{ m} \times 0,0981) = 2,181 \text{ bar}$.

En supposant que la vapeur soit utilisée comme fluide moteur à une pression de 7 bar et que la contre-pression totale soit de 3 bar, le tableau 4 indique qu'une pompe DN 80 x 50 d'une capacité de 4575 kg/h, est la dimension recommandée.

Correction de la tête de remplissage:

Avec une hauteur de remplissage de 150 mm, le facteur de correction indiqué dans le tableau 2 est de 0,9. La capacité corrigée est donc $4575 \text{ kg/h} \times 0,9 = 4117,5 \text{ kg/h}$.

Correction pour l'air comme fluide moteur:

Le % de contre-pression est de $2,181 \text{ bar} / 7 \text{ bar} = 31\%$. Le facteur de correction indiqué dans le tableau 2 est de 1,08. La capacité corrigée est donc $4117,5 \text{ kg/h} \times 1,08 = 4446,9 \text{ kg/h}$, ainsi, une pompe DN 80 x 50 reste la dimension recommandée.