

POMPES AUTOMATIQUES APST

DESCRIPTION

Le purgeur automatique ADCAMat APST est particulièrement recommandé dans les cas où un blocage peut se produire en raison d'une faible capacité d'évacuation des condensats du purgeur de vapeur, causée par une chute de pression temporaire. L'équipement combine les caractéristiques d'un purgeur de vapeur à flotteur et d'une pompe à pression, en une seule unité.

Lorsque le purgeur de vapeur n'est pas en mesure d'évacuer le condensat, la fonction de pompe est activée (en utilisant la pression de vapeur externe). La pompe fournit la pression positive nécessaire pour soulever le condensat vers le système de retour, avant que l'accumulation d'eau ne se produise, évitant ainsi les coups de bélier et le bruit qui en résulte, les dommages aux équipements, la corrosion, l'instabilité de la température, etc.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Haute capacité.
Pièces d'usure en acier inoxydable trempé.
Ressorts en inconel à haute résistance.
Faible hauteur de remplissage pour minimiser l'espace d'installation.
Pas d'exigences électriques ou de problèmes de NPSH.
Convient aux environnements dangereux.
Coûts de fonctionnement réduits.
Aucune perte de vapeur motrice ou de flash.
Fonctionnement sous vide.

OPTIONS: Indicateur de niveau.

UTILISATION: Drainer et soulever le condensat de vapeur des échangeurs de chaleur, entre autres.

MODÈLES

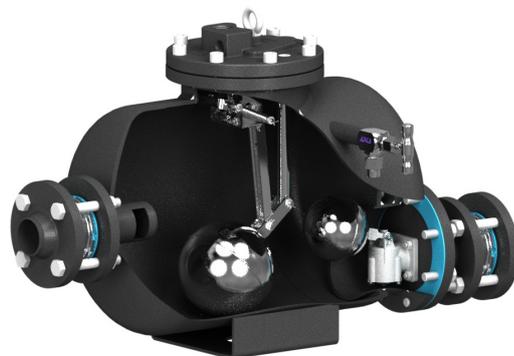
DISPONIBLES: APSTS – acier au carbone.
APSTS-HC – acier au carbone, haute capacité.
APSTSS – acier inoxydable.
APSTSS-HC – acier inoxydable, haute capacité.

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

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

INSTALLATION: Installation horizontale dans un système en boucle fermée. Un exemple est illustré à la figure 1.
Voir IMI – instructions d'installation et d'entretien.

FLUIDE MOTEUR: Vapeur saturée.



MARQUAGE CE – GROUPE 2 (PED – Directive Européenne)

PN 16	Catégorie
Toutes les dimensions	2 (Marquage CE)

CONDITIONS LIMITANTS

Densité minimale	0,80 kg/L
Pression motrice maximale	10 bar
Pression motrice minimale	1 bar
Température max. de fonctionnement	185 °C
Température min. de fonctionnement	0 °C
Débit de la pompe par cycle (approx.)	22 L

Remarque: Il est recommandé que la pression motrice ne dépasse pas 1 à 4 bar au-dessus de la contre-pression prévue appliquée à la pompe.

CONDITIONS LIMITES DU CORPS *

APSTS		APSTSS		
À BRIDES PN 16 / CLASSE 150		À BRIDES PN 16	À BRIDES CLASSE 150	TEMPERATURE ASSOCIÉE
PRESSION ADMISSIBLE	TEMPERATURE ASSOCIÉE	PRESSION ADMISSIBLE	PRESSION ADMISSIBLE	
16 bar	50 °C	16 bar	15,3 bar	50 °C
14 bar	100 °C	15 bar	13,3 bar	100 °C
13 bar	195 °C	12,7 bar	11,1 bar	200 °C
12 bar	250 °C	12 bar	10,2 bar	250 °C

* Classement selon la norme EN 1092-1:2018.

CAPACITÉ DE DÉBIT (kg/h) FONCTIONNANT EN MODE PURGEUR DE VAPEUR

MODÈLE	DIAMÈTRE	PRESSION DIFFÉRENTIELLE (bar)									
		0,1	0,3	0,5	0,7	1	1,5	2	4,5	7	10
APST	2" x 2" – DN 50 x 50	1800	3000	3900	4450	5000	6100	7100	10000	13750	16000
APST-HC	2" x 2" – DN 50 x 50	2400	5900	7550	9050	11000	14000	15500	22500	26500	30000
APST	3" x 2" – DN 80 x 50	1800	3000	3900	4450	5000	6100	7100	10000	13750	16000
APST-HC	3" x 2" – DN 80 x 50	2400	5900	7550	9050	11000	14000	15500	22500	26500	30000

CAPACITÉ DE DÉBIT (kg/h) EN MODE POMPE AVEC TÊTE DE REMPLISSAGE 300 mm

PRESSION MOT. (bar)	LEVAGE TOTAL (bar)	2" x 2" DN 50 x 50	3" x 2" DN 80 x 50
1	0,35	2290	2640
2		3130	3610
3		3530	4070
4		3810	4390
6		3910	4500
8		3960	4570
10		3970	4580
2	1	2520	2910
3		2960	3420
4		3130	3610
6		3220	3710
8		3250	3750
10	3290	3800	
3	2	2440	2810
4		2590	2990
5		2800	3220
6		2830	3270
8		2850	3290
10	2870	3300	
4	3	2330	2680
5		2510	2900
6		2530	2920
8		2560	2960
10	2620	3030	
5	4	2250	2600
6		2430	2810
8		2470	2860
10	2510	3010	
6	5	2050	2370
8		2150	2490
10		2190	2540
7	6	1850	2140
8		1910	2210
10		2120	2450

TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT DES RÉCEPTEURS POUR L'INSTALLATION D'UN SYSTÈME FERMÉ ÉGALISÉ

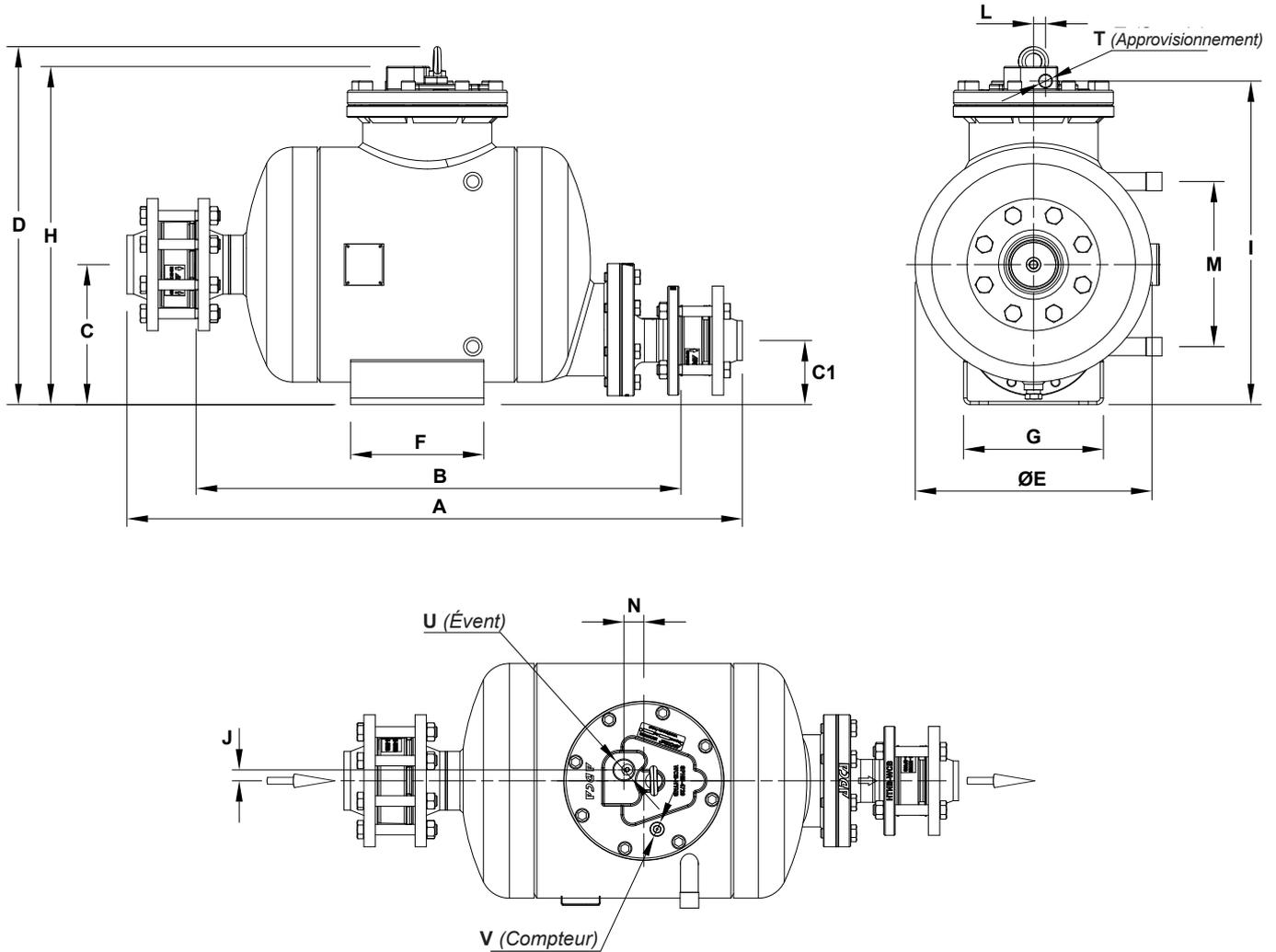
DÉBIT (kg/h)	RECEIVER SIZE (DN)						
	40	50	80	100	150	200	250
	LONGUEUR DU RÉCEPTEUR (mm)						
≤ 300	1200	700	–	–	–	–	–
400	1500	1000	–	–	–	–	–
500	2000	1200	500	–	–	–	–
600	–	1500	600	–	–	–	–
800	–	2000	800	500	–	–	–
1000	–	–	1000	700	–	–	–
1500	–	–	1500	1000	–	–	–
2000	–	–	2000	1300	600	–	–
3000	–	–	–	2000	900	500	–
4000	–	–	–	–	1200	700	–
5000	–	–	–	–	1400	800	500
6000	–	–	–	–	1700	1000	600
7000	–	–	–	–	2000	1200	700
8000	–	–	–	–	–	1300	800
9000	–	–	–	–	–	1500	900
10000	–	–	–	–	–	1700	1000

Remarque: La longueur du récepteur peut être réduite de 50 % lorsque la pression d'entrée motrice divisée par la contre-pression es ≥ 2.

FACTEURS DE CORRECTION DE LA CAPACITÉ POUR LES TÊTES DE REMPLISSAGE AUTRES QUE 300 mm

DIAMÈTRE DE LA POMPE	TÊTE DE REMPLISSAGE "H" (mm)			
	150	300	600	900
Toutes les dimensions	0,7	1	1,2	1,35

Remark: La tête de remplissage "H" est illustrée à la figure 1.



DIMENSIONS – PN 16 (mm)

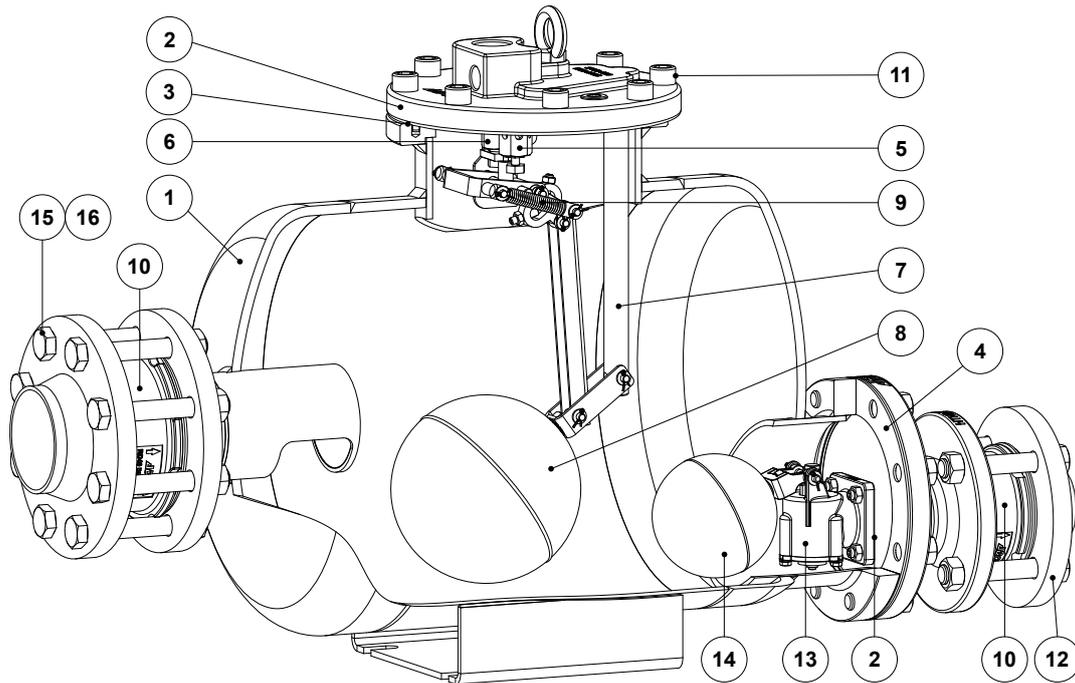
DIAMÈTRE	A *	B *	C	C1	D	ØE	F	G	H	I	J	L	M	N	T **	U **	V **	PDS. (kg)	VOL. (L)
DN 50 x 50	910	726	212	97	542	356	200	210	512	490	17	18	250	30	1/2"	1"	1/2"	84	45
DN 80 x 50	924	728	212	97	542	356	200	210	512	490	17	18	250	30	1/2"	1"	1/2"	91	45

DIMENSIONS – CLASSE 150 (mm)

DIAMÈTRE	A *	B *	C	C1	D	ØE	F	G	H	I	J	L	M	N	T **	U **	V **	PDS. (kg)	VOL. (L)
2" x 2"	958	743	212	97	542	356	200	210	512	490	16	18	250	30	1/2"	1"	1/2"	86	45
3" x 2"	980	748	212	97	542	356	200	210	512	490	16	18	250	30	1/2"	1"	1/2"	90	45

* Les dimensions sont différentes si des brides taraudées ISO 7 Rp sont demandées.

** En standard, dans les versions fabriquées avec des brides EN 1092-1 PN 16, ces raccords sont à taraudage femelle ISO 7 Rp. Dans les versions avec des brides ASME B16.5, ces raccords sont à taraudage femelle NPT.



MATÉRIAUX

POS. N°	DESIGNATION	APSTS	APSTSS
1	Corps	P265GH / 1.0425 ; P235GH / 1.0345; S235JR / 1.0038; P250GH / 1.0460	AISI 316 / 1.4401; AISI 316L / 1.4404
2	Couvercle	WCB / 1.0619	A351 CF8M / 1.4408
3	* Joint de couvercle	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
4	* Joint du couvercle de sortie	Acier inoxydable / Graphite	Acier inoxydable / Graphite
5	* Ensemble soupape d'admission/siège	Acier inoxydable	Acier inoxydable
6	* Ensemble soupape d'échappement/siège	Acier inoxydable	Acier inoxydable
7	Assemblage du levier	Acier inoxydable	Acier inoxydable
8	* Flotteur	Acier inoxydable	Acier inoxydable
9	Assemblage du ressort	Inconel	Inconel
10	* Clapet anti-retour	A351 CF8M / 1.4408	A351 CF8M / 1.4408
11	Boulon	Acier 8.8	Acier inoxydable A2-70
12	Contre-bridés	P250GH / 1.0460	AISI 316 / 1.4401
13	* Mécanisme du purgeur de vapeur	Acier inoxydable	Acier inoxydable
14	* Flotteur du purgeur	Acier inoxydable	Acier inoxydable
15	Boulon	Acier zingué	Acier inoxydable A2-70
16	Écrou	Acier zingué	Acier inoxydable A2-70

* Pièces détachées disponibles.

DIMENSIONNEMENT

Pour dimensionner un piège à pompe avec précision, les informations suivantes doivent être fournies:

1. Charge maximale de vapeur ou de condensat de l'échangeur de chaleur (ou de l'équipement de traitement), en kg/h.
2. Pression de fonctionnement de l'échangeur de chaleur (ou de l'équipement de traitement) à pleine charge, en bar, ou bien pression de fonctionnement maximale de l'échangeur de chaleur en bar et le pourcentage de surdimensionnement.
3. Pression de la vapeur motrice disponible pour faire fonctionner le purgeur de la pompe, en bar.
4. L'élévation totale ou la contre-pression en bar que la pompe devra surmonter. Cela comprend la variation du niveau du fluide après la pompe (0,0981 bar/m de hauteur), plus la pression dans la tuyauterie de retour, plus la chute de pression causée par le frottement des tuyaux et d'autres composants du système.
5. Température maximale contrôlée du fluide à chauffer (température de sortie du fluide secondaire), en °C.
6. Température minimale du fluide à chauffer (température minimale d'entrée du fluide secondaire), en °C.
7. Hauteur de remplissage disponible (H) en mm ou toute autre dimension permettant sa détermination. Voir Fig. 1.

Pour savoir comment prévoir le décrochage, consulter la fiche d'information technique IS 9.085 - Comprendre la condition de décrochage - ou consulter le fabricant.

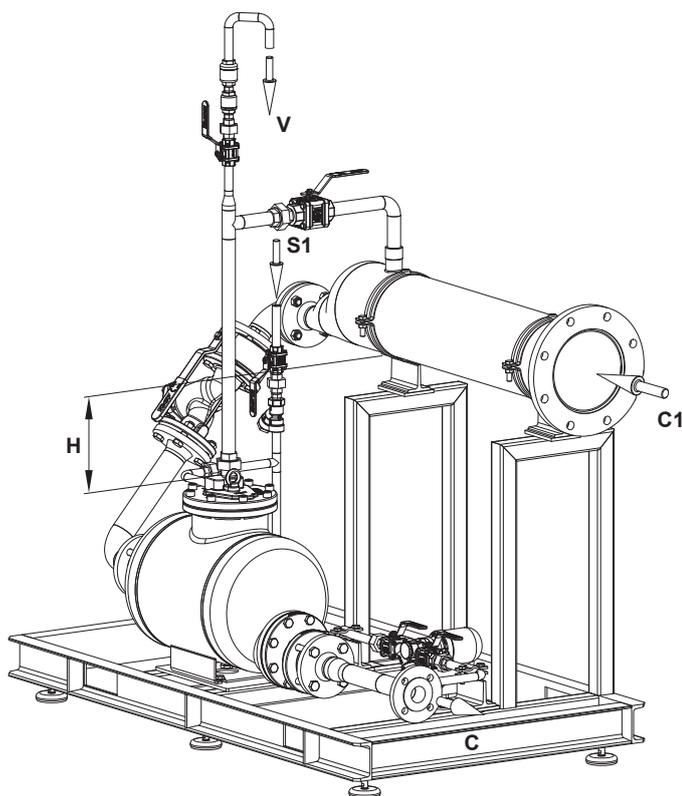


Fig. 1

- H – Tête de remplissage*
S1 – Vapeur motrice
C1 – Condensat provenant d'un processus de chauffage
C – Retour des condensats
V – Ventilation automatique de l'air

RÉCEPTEUR

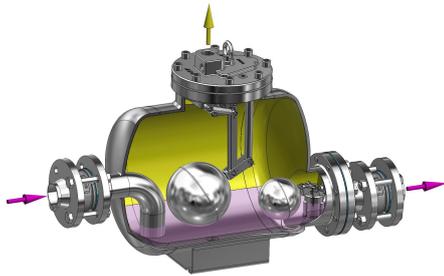
Il est recommandé d'utiliser un récepteur pour retenir temporairement le liquide et empêcher toute inondation de l'équipement pendant que la pompe effectue un cycle de pompage. Une longueur définie de tuyau de grand diamètre peut être utilisée. Voir le tableau de dimensionnement des récepteurs.

REMARQUE: Tous les purgeurs automatiques ADCAMat sont dotés de deux mécanismes, combinant les caractéristiques d'un purgeur de vapeur à flotteur et d'une pompe à pression.

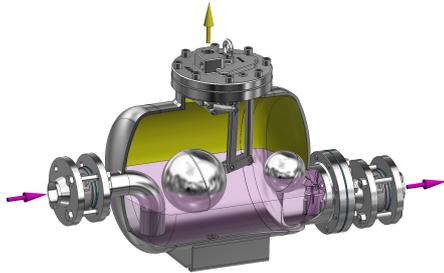
Lorsque l'on est certain que la contre-pression du système est toujours supérieure à la pression en amont de l'équipement, une pompe à pression ADCAMat (sans purgeur de vapeur) est la solution idéale à condition qu'elle soit installée dans un circuit fermé.

Dans les cas extrêmes, lorsque la charge de condensat du système est supérieure à la capacité de refoulement de tous les modèles de purgeurs automatiques ADCAMat, il est recommandé d'installer une pompe sous pression ADCAMat en combinaison avec un purgeur de vapeur haute capacité de la série FLT. Dans de tels cas, veuillez consulter le fabricant.

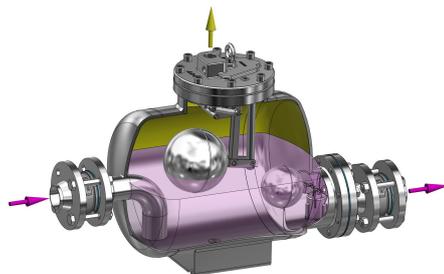
FONCTIONNEMENT



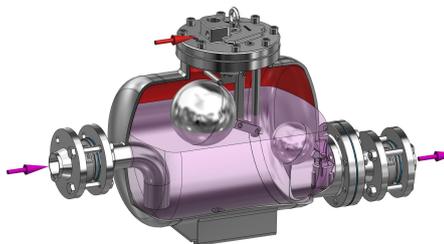
1. Dans un premier temps, la vanne d'admission de vapeur est fermée, tandis que la vanne d'aération est ouverte. Le condensat s'écoule dans le corps par le clapet anti-retour d'entrée, l'APST peut fonctionner en circuit fermé, de l'une des deux manières suivantes (en tant que purgeur de vapeur ou pompe à pression).



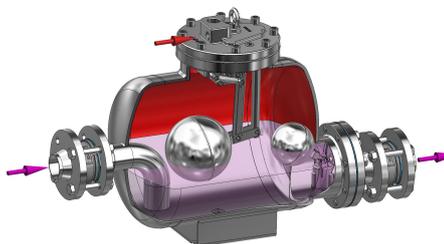
2. Si la pression d'entrée est supérieure à la contre-pression, l'APST fonctionne comme un purgeur de vapeur, évacuant continuellement le condensat par pression différentielle. Dans ce cas, la vanne d'admission de vapeur reste fermée et la vanne d'aération ouverte.



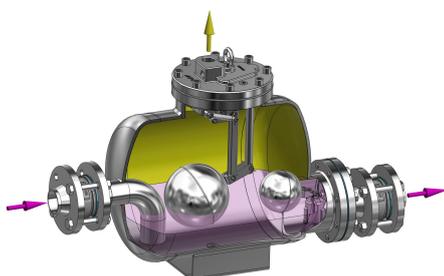
3. Dès que, par exemple, la vanne de régulation de l'équipement commence à moduler, la pression de la vapeur diminuera. La pression différentielle plus faible diminue la capacité de l'APST à se décharger en tant que purgeur de vapeur, ce qui entraîne une augmentation du niveau de condensat à l'intérieur du corps. Une dépression peut même se produire à ce point.



4. Si cette situation persiste, le condensat finira par inonder l'équipement, ce qui causera des problèmes. En revanche, avec un APST, lorsque le flotteur atteint sa position la plus haute, le mécanisme d'encliquetage s'actionne, fermant la vanne d'aération et ouvre la vanne d'admission de vapeur. La vapeur remplace alors la pression positive nécessaire pour pomper le condensat. À ce point, l'APST fonctionne comme une pompe à pression.



5. Le flotteur commence à descendre lorsque le niveau de condensat à l'intérieur du corps diminue et est évacué vers le système de retour. Lorsque le flotteur atteint sa position la plus basse, le mécanisme d'encliquetage se réinitialise.



6. Lorsque la vanne de vapeur motrice se ferme et que la vanne de mise à l'air libre s'ouvre, égalisant la pression du corps avec la pression en amont, le condensat peut à nouveau s'écouler dans l'APST. Le cycle se répète ensuite et, si la pression différentielle est suffisante, l'APST reprend son rôle de purgeur de vapeur ou de pompe.