

Pompes à fluide auxiliaire type MFP14, MFP14S ET MFP14SS

Description

La pompe à fluide auxiliaire MFP14 Spirax Sarco fonctionne avec de la vapeur ou de l'air comprimé. Elle est généralement utilisée pour relever les liquides comme les condensats à un niveau supérieur. Sujette aux conditions fournies, la pompe peut aussi être utilisée pour vidanger des réservoirs sous-vide ou en inversion de différentielle de pression. Associée à un purgeur à flotteur fermé, la pompe peut être utilisée pour purger efficacement des échangeurs de chaleur à température régulée sous n'importe quelles conditions.

Versions disponibles

MFP14	Fonte GS
MFP14S	Acier coulé
MFP14SS	Acier inoxydable

Normalisation

Cet appareil est conforme aux directives de la norme européenne 97/23/CE, à la directive ATEX 94/9/CE et porte la marque CE et  si nécessaire.

Certification

Cet appareil est disponible avec un certificat matière EN 10204 3.1. en accord avec la norme AD-Merkblätter et ASME VIII Dir 1.

Nota : toute demande de certificat/inspection doit être clairement spécifiée lors de la passation de la commande.

Diamètres et raccords

	1", 1½", 2" et 3" x 2" taraudés BSP (BS 21 parallèle).
MFP14	DN25, DN40, DN50 et DN80 x DN50 : A brides EN 1092 PN16, ANSI B16.5 classe 150
MFP14S	DN50 : A brides EN 1092 PN16, ANSI B16.5 classe 150 2" taraudés BSP/NPT sont disponibles sur commandes spéciales
MFP14SS	DN50 : A brides EN 1092 PN16, ANSI B16.5 classe 150 2" taraudés BSP/NPT sont disponibles sur commandes spéciales

Option

Superviseurs électroniques : Un bossage sur le couvercle de la pompe (taraudé ½" BSP) est prévu pour le raccordement d'un superviseur électronique (voir feuillet technique TI-P136-24):

EPM1 Version de base avec afficheur à 8 digits LCD, fonctionnant grâce à une pile au lithium intégrée de 1,5 V.

EPM2 Version à sécurité intrinsèque conçue pour être raccordée à un afficheur décentralisé ou à un système de contrôle de l'énergie (BEMS)

Matelas isolant Disponible pour chaque taille de MFP14

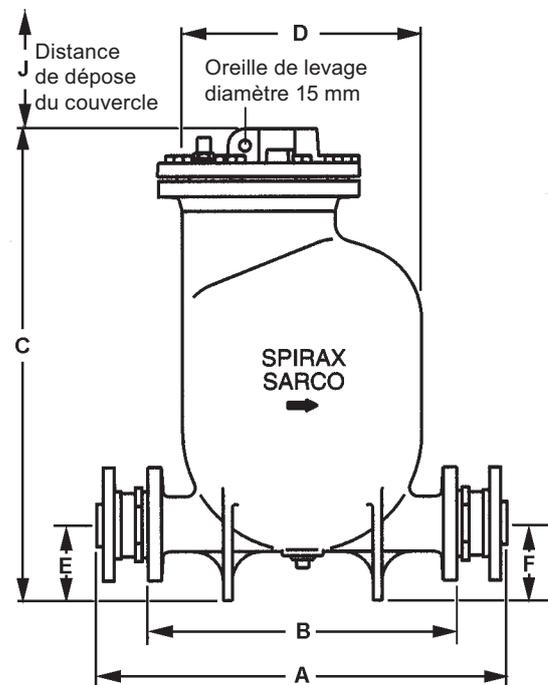
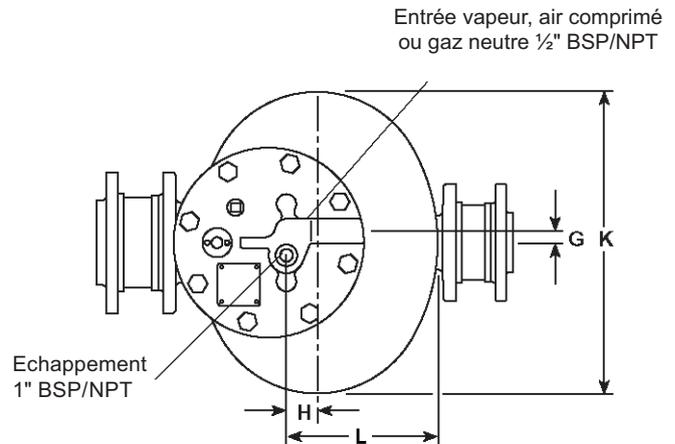
Voir TI-P136-07

Dimensions/poids (approximatifs) en mm et kg

DN	A		B	C	D	E	F	G	H	J	K*	L	Poids en kg	
	PN	ANSI											Pompe seule	Clapets et brides inclus
25	410	-	305	507,0	ø280	68	68	18	13	480	-	165	51	58
40	440	-	305	527,0	ø280	81	81	18	13	480	-	165	54	63
50	557	625	420	637,5	ø321	104	104	18	33	580	-	245	72	82
80 x 50	573	645	420	637,5	342	119	104	18	33	580	430	245	88	98

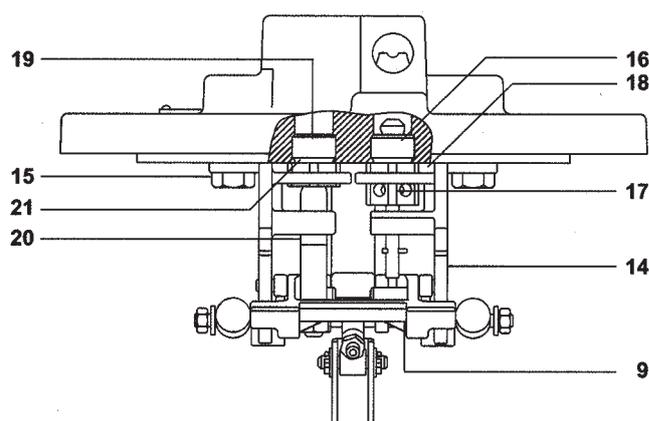
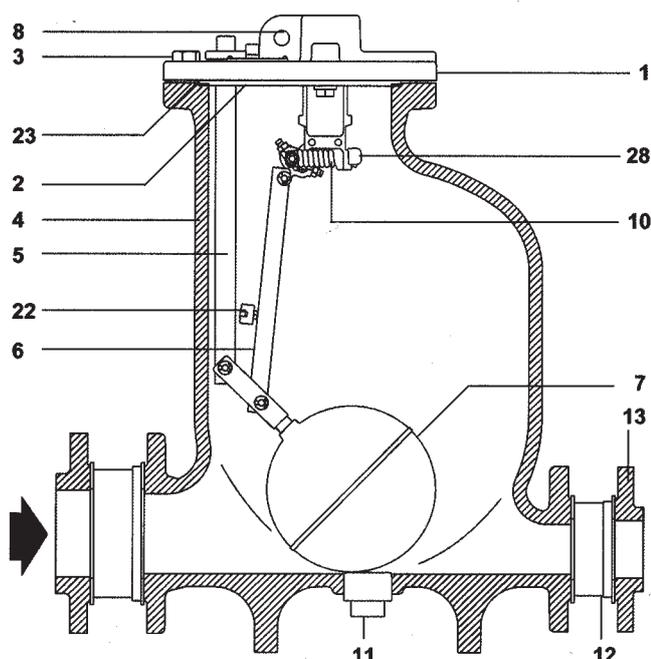
*Nota : la dimension K s'applique uniquement pour les pompes en DN80 x DN50 qui ont un corps oval. Les DN25, DN40 et DN50 ont un corps rond et la dimension D est donc suffisante.

Indications des pressions en bar relatif, dimensions en mm
Sous réserve de modifications



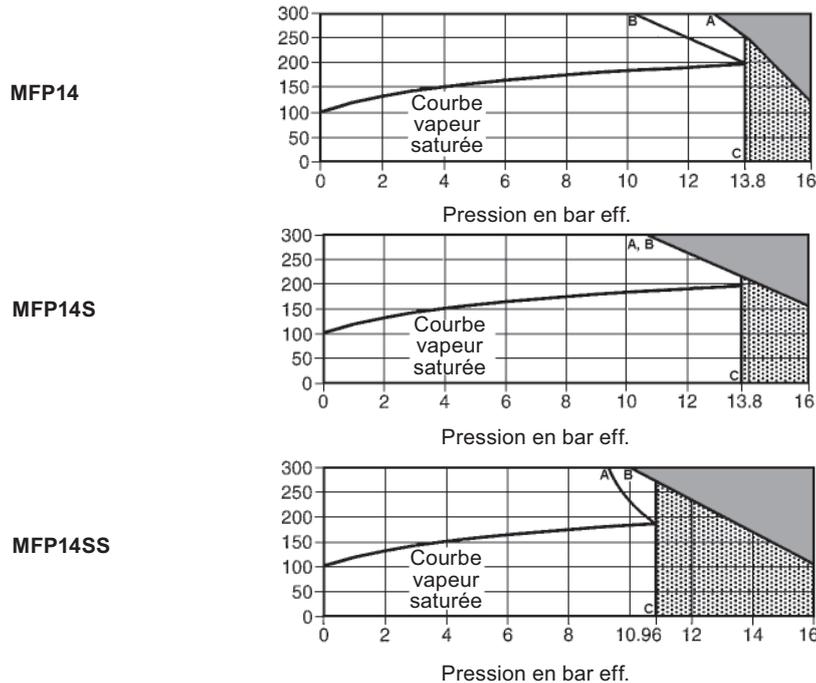
Construction

Rep	Désignation	Matière
1	Couvercle	MFP14 Fonte GS (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		MFP14S Acier coulé DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		MFP14SS Acier inox BS EN 10213-4/ 144091 ASTM A351 CF3M
2	Joint de couvercle	Fibre synthétique
3	Vis de couvercle	Acier inox ISO 3506 Gr. A2-70
4	Corps	MFP14 Fonte GS (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		MFP14S Acier coulé DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		MFP14SS Acier inox BS EN 10213-4 144091/ASTM A351 CF3M
5	Arcade	Acier inox BS 970 431 S29
6	Tige de commande	Acier inox BS 1449 304 S11
7	Levier et flotteur	Acier inox AISI 304
8	Oreille de levage (intégrée)	MFP14 Fonte GS (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		MFP14S Acier coulé DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		MFP14SS Acier inox BS EN 10213-4 1998 - 144091 ASTM A351 CF3M
9	Billetteries	Acier inox BS 3146 pt. 2 ANC 2
10	Ressort	Inconel 718 ASTM 5962/ASTM B367
11	Bouchon	Acier DIN 267 Part III Classe 5.8
12	Clapets de retenue	Acier inox
13	Brides de raccordement	Acier
14	Support de mécanisme	Acier inox BS 3146 pt. 2 ANC 4B
15	Vis de support	Acier inox BS 6105 Gr. A2-70
16	Siège de soupape d'admission	Acier inox BS 970 431 S29
17	Clapet de soupape d'admission	Acier inox ASTM A276 440B
18	Joint de siège de soupape d'admission	Acier inox BS 1449 409 S19
19	Siège de soupape d'échappement	Acier inox BS 970 431 S29
20	Clapet de soupape d'échappement	Acier inox BS 3146 pt. 2 ANC 2
21	Joint de siège de soupape d'échappement	Acier inox BS 1449 409 S19
22	Superviseur EPM	ALNICO
23	Joint torique	EPDM
28	Fixation de ressort	Acier inox BS 970 431 S29



Indications des pressions en bar relatif, dimensions en mm
Sous réserve de modifications

Limites de pression/température



Ces appareils ne doivent pas être utilisés dans les zones ombrées.

Pour une utilisation dans la zone hachurée, nous contacter - En standard, ces appareils ne doivent pas être utilisés dans cette zone ou au delà de leurs plages fonctionnement.

A - C A brides PN16

B - C A brides ANSI 150

Conditions de calcul du corps

Pression du fluide moteur
(vapeur, air ou gaz)

PMA Pression maximale admissible

TMA Température maximale admissible

Température minimale admissible

Pour des températures inférieures, nous consulter

PMO Pression maximale de fonctionnement

TMO Température maximale de fonctionnement

Température minimale de fonctionnement

Pour des températures inférieures, nous consulter

Levée totale ou contre-pression (hauteur plus pression dans la ligne de retour) la contre-pression doit être inférieure à la pression du fluide moteur.

Hauteur (H) en mètres x 0,0981 plus la pression (bar eff.) dans la ligne de retour, plus la chute de pression dans la tuyauterie aval en bar calculé à un débit inférieur à 6 fois le débit de condensat ou 30 000 litres/heure.

Hauteur de charge recommandée au-dessus de la pompe

Hauteur de charge minimale nécessaire

Pompe standard fonctionnant avec une densité de liquides

Diamètres

Décharge moyenne par cycle

Consommation maximale de vapeur

Consommation maximale d'air

Limites de température ambiantes

	MFP14 et MFP14S	MFP14SS	MFP14	MFP14S	MFP14SS	MFP14	MFP14S	MFP14SS
PN16	13,8 bar eff.	10,96 bar eff.	16 bar eff. à 120°C	16 bar eff. à 120°C	16 bar eff. à 93°C	300°C à 12,8 bar eff.	300°C à 10,8 bar eff.	300°C à 9,3 bar eff.
0°C								
13,8 bar eff. à 198°C								
13,8 bar eff. à 198°C								
10,96 bar eff. à 188°C								
198°C à 13,8 bar eff.								
198°C à 13,8 bar eff.								
188°C à 10,96 bar eff.								
0°C								

0,3 m
0,15 m (débit réduit)
1 à 0,8

DN40 et DN25

7 litres

16 kg/h maximum

4,4 dm³/s maximum

DN50

12,8 litres

20 kg/h maximum

5,6 dm³/s maximum

DN80 x DN50

19,3 litres

20 kg/h maximum

5,6 dm³/s maximum

-10°C à 200°C

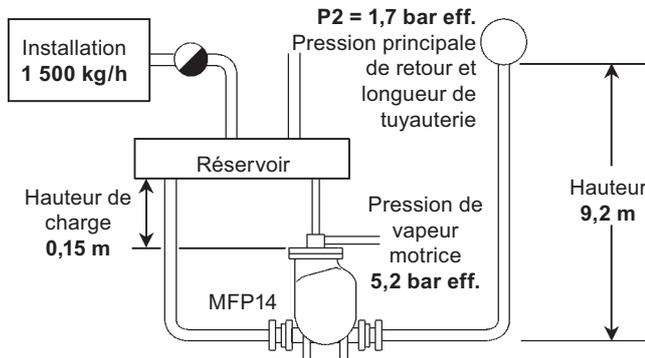
-10°C à 200°C

-10°C à 200°C

Indications des pressions en bar relatif, dimensions en mm Sous réserve de modifications

Dimensionnement et sélection

En fonction de la pression d'alimentation, de la contrepression et la hauteur de charge, déterminer le diamètre de la pompe permettant d'assurer le débit requis pour l'application.



Donnée connue

Condensat	1 500 kg/h
Pression de vapeur motrice disponible	5,2 bar eff.
Hauteur de refoulement	9,2 m
Pression en aval de la pompe	1,7 bar eff.
Hauteur de charge	0,15 m

Nota : il est fortement recommandé que la différentielle motrice/contrepression soit entre 2-4 bar eff.

Exemple de sélection

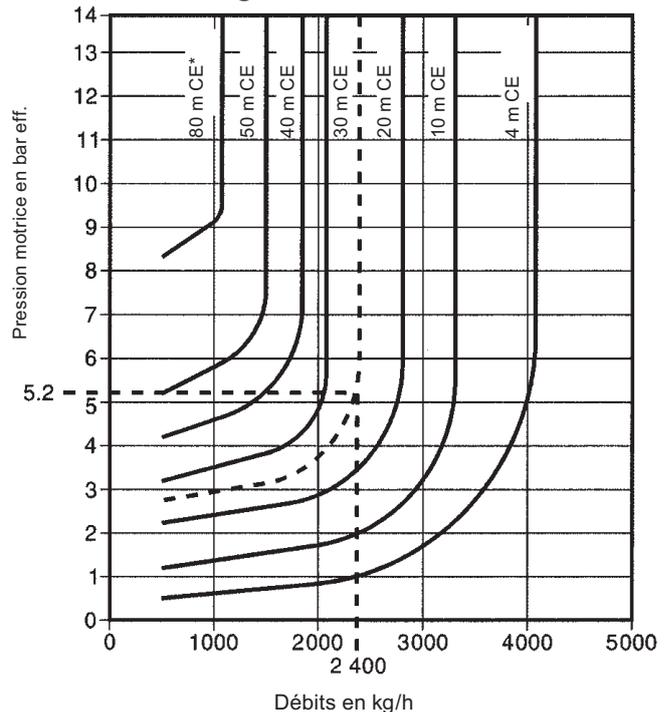
Calculer la hauteur totale effective (CE) de condensat à pomper.
La hauteur totale effective est calculée en ajoutant la hauteur verticale de la pompe à la ligne de refoulement (9,2 m) et la pression dans la ligne de refoulement (1,7 bar eff.).
Pour convertir la pression de refoulement en hauteur, diviser par le facteur de conversion 0,0981 :
 $P2 = 1,7 \text{ bar eff.} \div 0,0981 = 17,3 \text{ m}$
La hauteur totale effective devient alors :
 $9,2 \text{ m} + 17,3 \text{ m} = 26,5 \text{ m (CE)}$

Maintenant que la hauteur totale effective a été calculée, une pompe peut être sélectionnée en se référant aux données du diagramme de la page 5.

1. Tracer une ligne horizontale à 5,2 bar eff. (pression motrice).
2. Tracer une ligne indiquant une hauteur de 26,5 m.
3. Au point d'intersection de la ligne de la pression motrice et de la ligne de la hauteur en m, tracer une ligne verticale jusqu'à l'abscisse X.
4. Lire le débit correspondant (2 400 kg/h).

Nota : la différence de hauteur étant de 0,3 m, le débit doit être corrigé par le facteur de correction sélectionné sur le tableau ci-dessous.

Utilisation du diagramme de dimensionnement



*CE = Colonne d'eau

Exemple

Débits pour une pompe DN50

Facteurs de correction pour les hauteurs de charge différentes

Hauteur de charge (m)	Facteurs de correction			
	DN25	DN40	DN50	DN80 x DN50
0,15	0,90	0,75	0,75	0,80
0,30	1,00	1,00	1,00	1,00
0,60	1,15	1,10	1,20	1,05
0,90	1,35	1,25	1,30	1,15

Pour les fluides moteurs autres que la vapeur d'eau, voir le tableau ci-dessous.

Sélection de la pompe finale

Le diamètre de la pompe sélectionné dans ce cas doit être en **DN50**
Celle-ci a la capacité d'évacuer :
 $0,75 \times 2\,400 \text{ kg/h} = 1\,800 \text{ kg/h}$
avec une charge de condensat de 1 500 kg/h

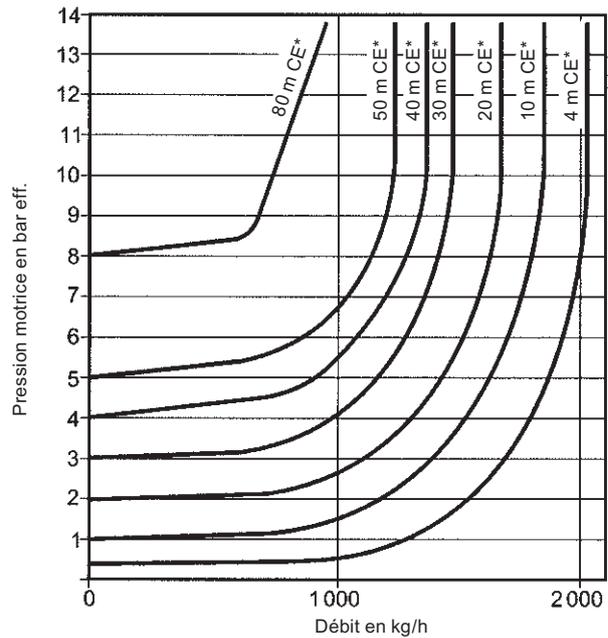
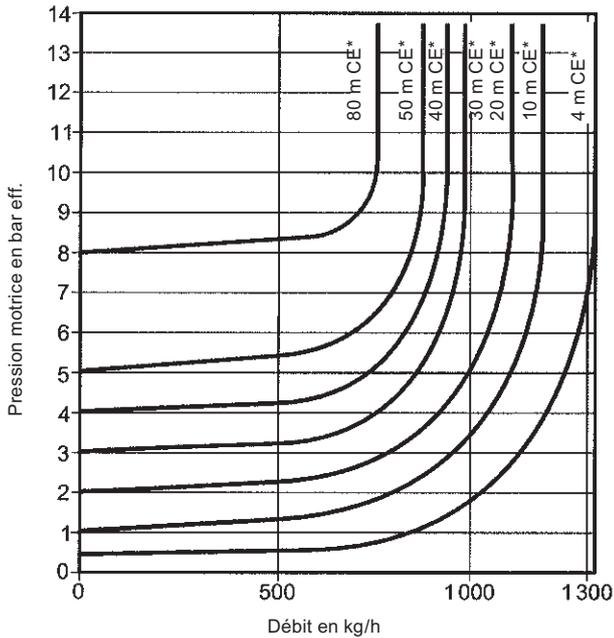
Nota : Si le fluide moteur n'est pas de la vapeur d'eau, le débit ci-dessus doit être multiplié par le facteur de correction approprié (voir tableau ci-dessous).

Facteurs de correction pour les gaz (autre que la vapeur d'eau)

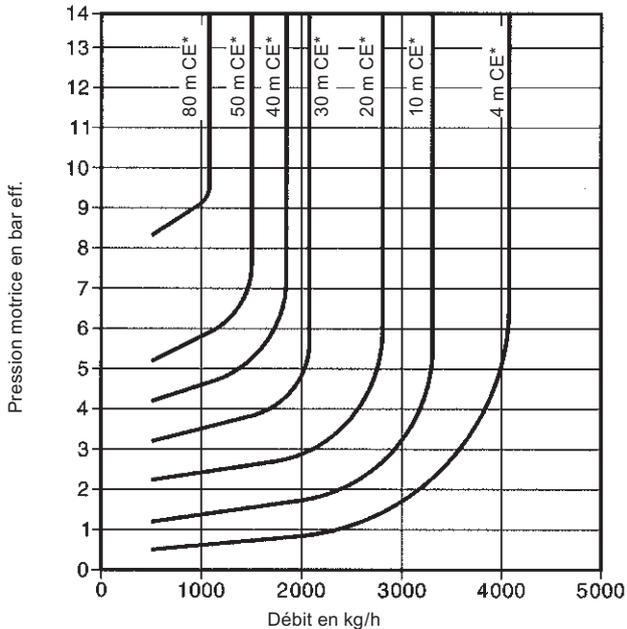
DN Pompe	Rapport contrepression sur pression motrice en % (BP/MP)								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
	Facteurs de correction								
DN25	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,43	1,46	1,50	1,53
DN40	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,43	1,46	1,50	1,53
DN50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,20	1,27	1,33	1,40
DN80 x DN50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,20	1,27	1,33	1,40

Indications des pressions en bar relatif, dimensions en mm
Sous réserve de modifications

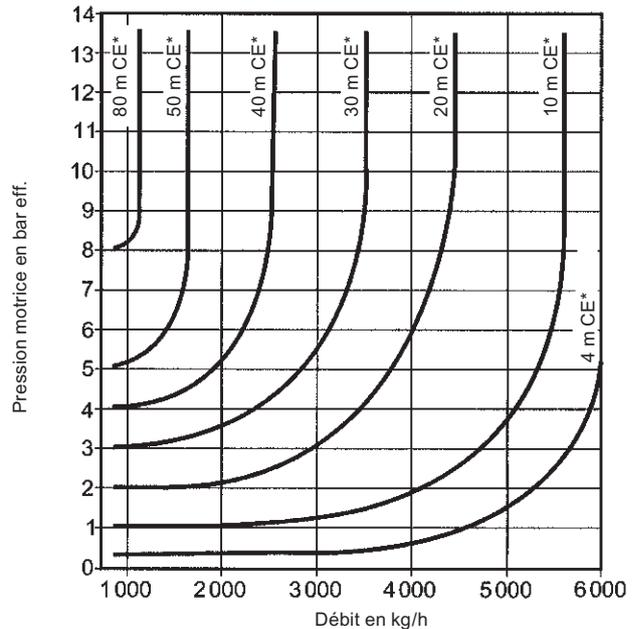
Les abaques sont basés sur une hauteur de charge de 0,3 m.
Les lignes de hauteur représentent la hauteur totale effective (c'est-à-dire hauteur plus la résistance de friction).



Débits de la pompe en DN25



Débits de la pompe en DN40



Débits de la pompe en DN50

Débits de la pompe en DN80 x DN50

Nota : en cas de doute sur le dimensionnement de la pompe ou si les conditions sont inhabituelles, consulter Spirax Sarco avec les informations suivantes :

1. Nature du liquide à transférer.
2. Température du liquide transféré.
3. Débit à transférer (en kg/h ou l/h).
4. Longueur droite et effective de la ligne de refoulement.
5. Nature du fluide moteur disponible (vapeur, air comprimé ou gaz).
6. Pression motrice disponible.
7. La pompe est généralement utilisée pour refouler de l'eau à partir d'un collecteur à pression atmosphérique mais sous certaines conditions, elle peut évacuer sous pression ou sous vide.

Nota : pour terminer les plage de débits, la pompe doit être installée avec des clapets de retenue fournis par Spirax Sarco. Utiliser d'autres clapets pourraient affecter la performance de la pompe.

Indications des pressions en bar relatif, dimensions en mm
Sous réserve de modifications

Information de sécurité, installation et entretien

Pour de plus amples détails, se référer à la notice de montage et d'entretien (IM-P136-03) fournie avec l'appareil.

Note d'installation :

Pour un meilleur fonctionnement, la vapeur de revaporisation doit être évacuée ou condensée au-dessus de l'entrée de la pompe.

Identification

Les pompes MFP14 ont un corps en fonte GS avec des raccords à brides ou taraudés. Elles ont des ensembles clapet et flotteur en acier inox, et un clapet de retenue à disque en acier inox sur les raccords d'alimentation et d'échappement du condensat. Elles peuvent avoir des raccords taraudés au niveau de l'alimentation et de l'échappement vapeur, air comprimé.

Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles sont représentées en trait plein. Les pièces en trait interrompu ne sont pas fournies comme pièces de rechange.

Pièces de rechange disponibles

Joint de couvercle	2
Flotteur	7
Clapet d'entrée et de sortie (chacun)	12
Ensemble couvercle et mécanisme interne	1, 2, 7 (complet)
Ensemble soupape (admission et échappement avec sièges)	16, 17, 18, 19, 20, 21
Ensemble ressort (2 pièces incluant les fixations, les 2 vis de l'axe et les rondelles pour l'axe arrière)	10

En cas de commande

Utiliser les description données ci-dessus dans la colonne "Pièces de rechange disponibles" et spécifier le type et le diamètre de la pompe.

Exemple : 1 - Joint de couvercle pour une pompe MFP14 Spirax Sarco, DN 50

