



# spirax/sarco

TI-P136-02  
ST Indice 12  
06.09

## Pompes à fluide auxiliaire 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

Fonte GS	MFP14
Acier coulé	MFP14S
Acier inoxydable	MFP14SS

### Normalisation

Cet appareil est conforme aux directives de la norme européenne des équipements à pression 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

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

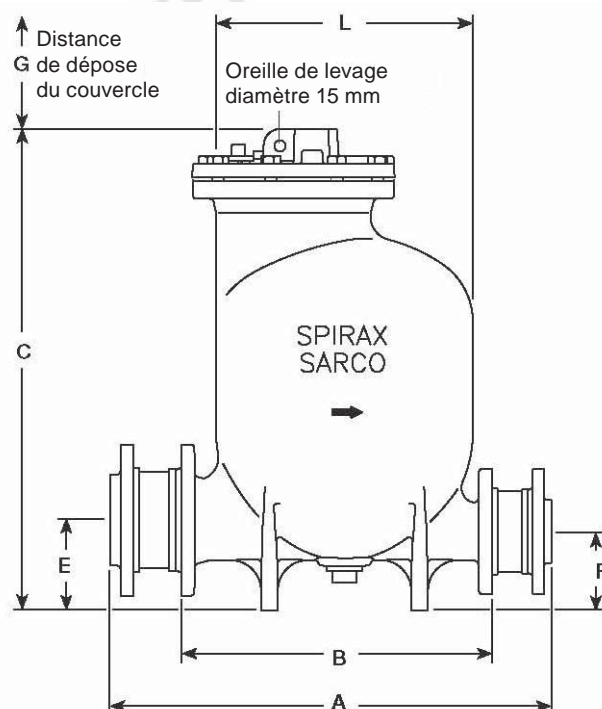
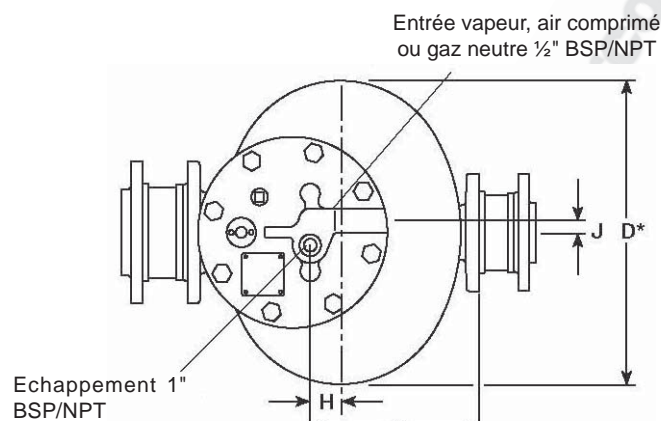
**EPM2** Version à sécurité intrinsèque conçue pour être raccordée à un afficheur décentralisé ou à un système de contrôle de l'énergie (BEMS)

**Matelas isolant** Disponible pour chaque taille de MFP14  
Voir TI-P136-07

### Dimensions/Poids (approximatifs) en mm et kg

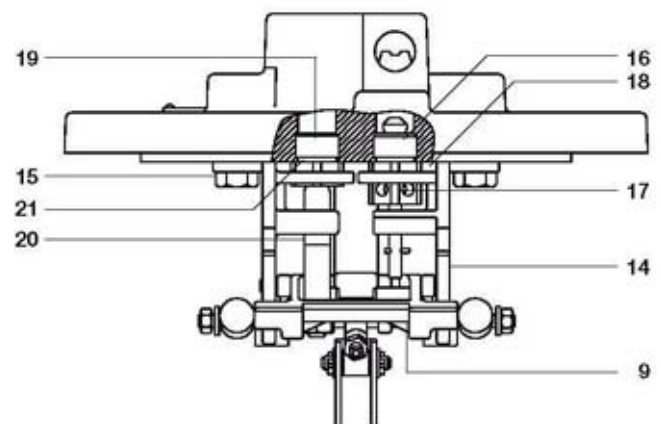
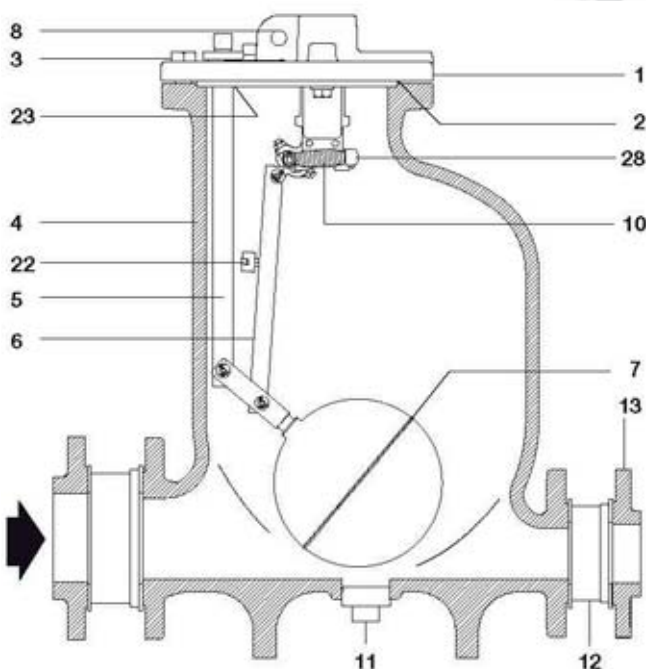
DN	A		B	C	*D	E	F	G	H	J	K	L	Poids	
	PN	ANSI											Pompe seule	Clapets et brides inclus
25	410	-	305	507,0	-	68	68	480	13	18	165	∅280	51	58
40	440	-	305	527,0	-	81	81	480	13	18	165	∅280	54	63
50	557	625	420	637,5	-	104	104	580	33	18	245	∅321	72	82
80 x 50	573	645	420	637,5	430	119	104	580	33	18	245	342	88	98

\*Nota : la dimension D 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 L est donc suffisante.

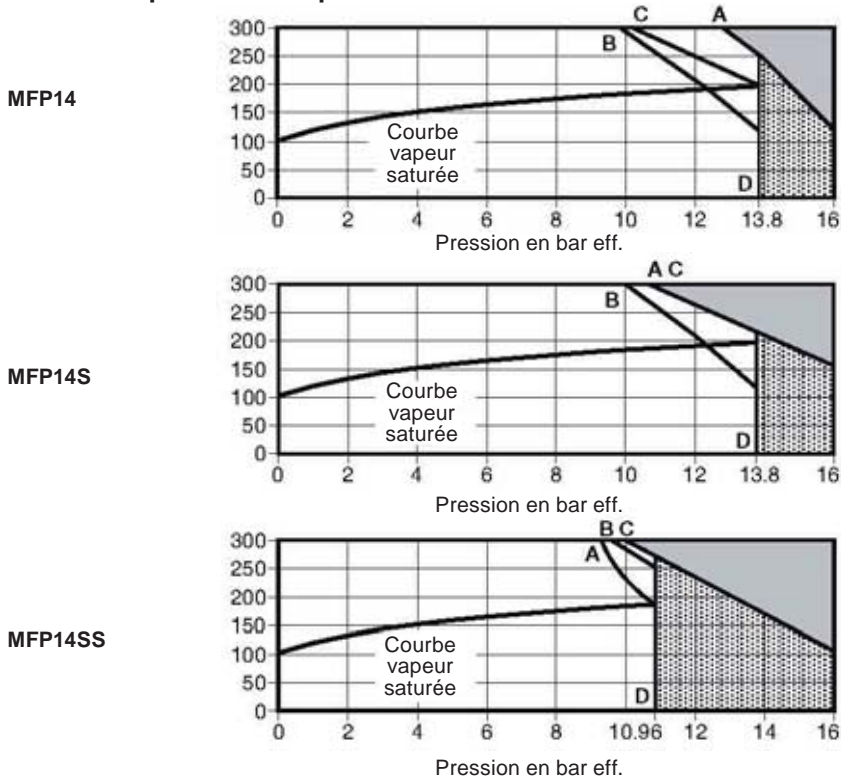


## Construction

Rep	Désignation	Matériau	
1	Couvercle	<b>MFP14</b>	Fonte GS (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		<b>MFP14S</b>	Acier coulé DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		<b>MFP14SS</b>	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	<b>MFP14</b>	Fonte GS (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		<b>MFP14S</b>	Acier coulé DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		<b>MFP14SS</b>	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)	<b>MFP14</b>	Fonte GS (EN JS 1025) EN-GTS-400-18-LT
		<b>MFP14S</b>	Acier coulé DIN GSC 25N/ASTM A216 WCB
		<b>MFP14SS</b>	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	



## 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		PN16
Pression du fluide moteur (vapeur, air ou gaz)	MFP14 et MFP14S	13,8 bar eff.
	MFP14SS	10,96 bar eff.
PMA Pression maximale admissible	MFP14	16 bar eff. à 120°C
	MFP14S	16 bar eff. à 120°C
	MFP14SS	16 bar eff. à 93°C
TMA Température maximale admissible	MFP14	300°C à 12,8 bar eff.
	MFP14S	300°C à 10,8 bar eff.
	MFP14SS	300°C à 9,3 bar eff.
Température minimale admissible. Pour des températures inférieures, nous consulter		0°C
PMO Pression maximale de fonctionnement pour de la vapeur saturée	MFP14	13,8 bar eff. à 198°C
	MFP14S	13,8 bar eff. à 198°C
	MFP14SS	10,96 bar eff. à 188°C
TMO Température maximale de fonctionnement pour de la vapeur saturée	MFP14	198°C à 13,8 bar eff.
	MFP14S	198°C à 13,8 bar eff.
	MFP14SS	188°C à 10,96 bar eff.
Température minimale de fonctionnement		0°C
Pour des températures inférieures, nous consulter		

**Levée totale ou contrepression (hauteur plus pression dans la ligne de retour) la contrepression 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 0,3 m

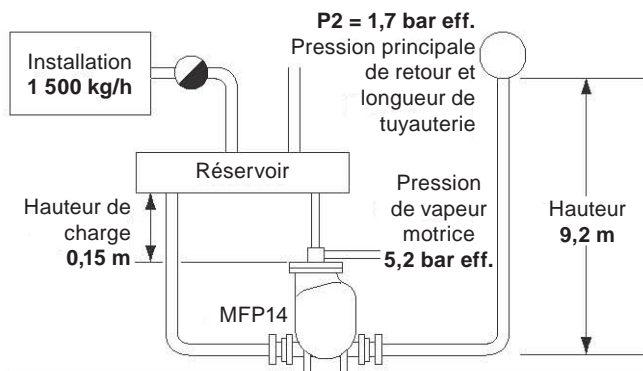
Hauteur de charge minimale nécessaire 0,15 m (débit réduit)

Pompe standard fonctionnant avec une densité de liquides 1 à 0,8

Diamètres	DN40 et DN25	DN50	DN80 x DN50
Décharge moyenne par cycle	7 litres	12,8 litres	19,3 litres
Consommation maximale de vapeur	16 kg/h maximum	20 kg/h maximum	20 kg/h maximum
Consommation maximale d'air	4,4 dm <sup>3</sup> /s maximum	5,6 dm <sup>3</sup> /s maximum	5,6 dm <sup>3</sup> /s maximum
Limites de température ambiantes	-10°C à 200°C	-10°C à 200°C	-10°C à 200°C

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

**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 :

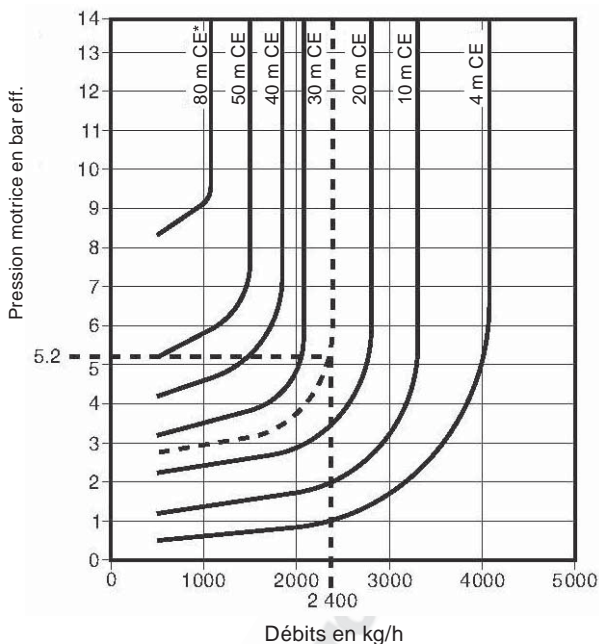
$$9,2 \text{ m} + 17,3 \text{ m} = 26,5 \text{ m (CE)}$$

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

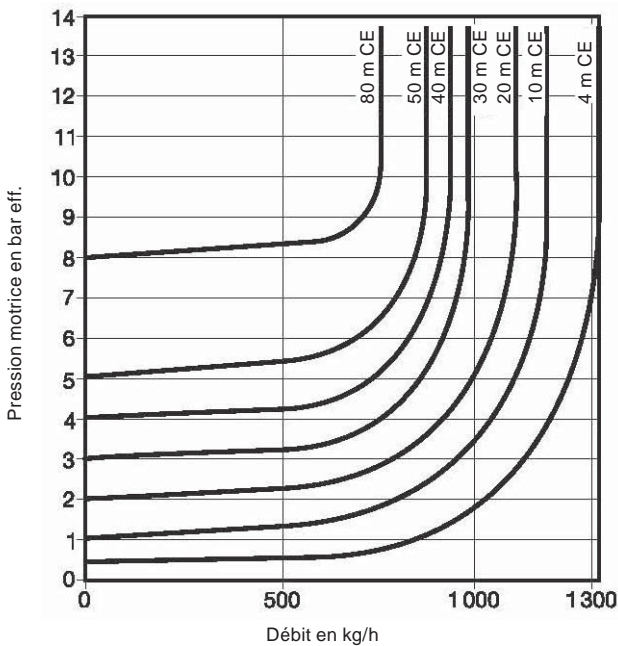
**Nota :** Si le fluide moteur n'est pas de la vapeur d'eau, le débit ci-dessus doit être multiplié par le facteur de correction approprié (voir tableau ci-dessous).

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

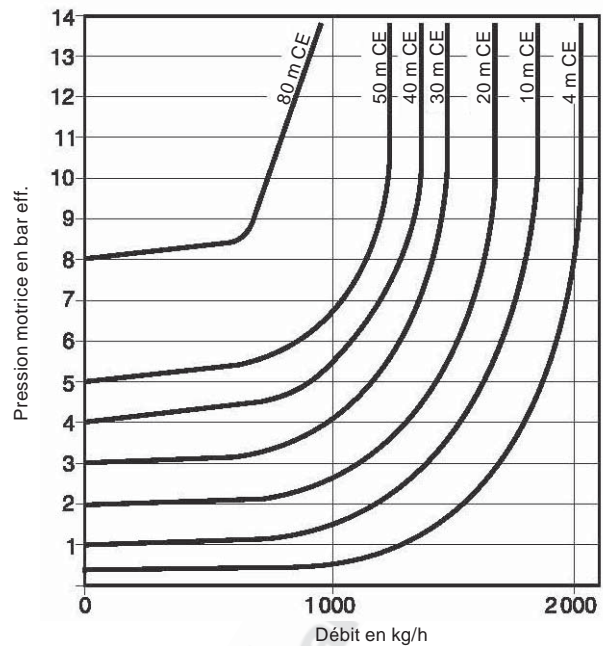
DN Pompe	Rapport contrepression sur pression motrice en % (BP/MP)								
	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
	Facteurs de correction								
DN25	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,43	1,46	1,50	1,53
DN40	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,43	1,46	1,50	1,53
DN50	1,02	1,05	1,08	1,10	1,15	1,20	1,27	1,33	1,40
DN80 x DN50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

Les abaques sont basés sur une hauteur de charge de 0,3 m.

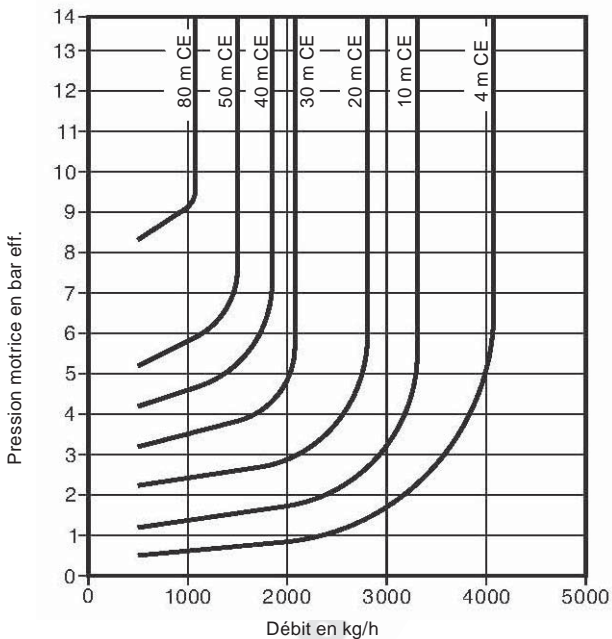
Les lignes de hauteur représentent la hauteur totale effective (c'est-à-dire hauteur plus la résistance de friction).



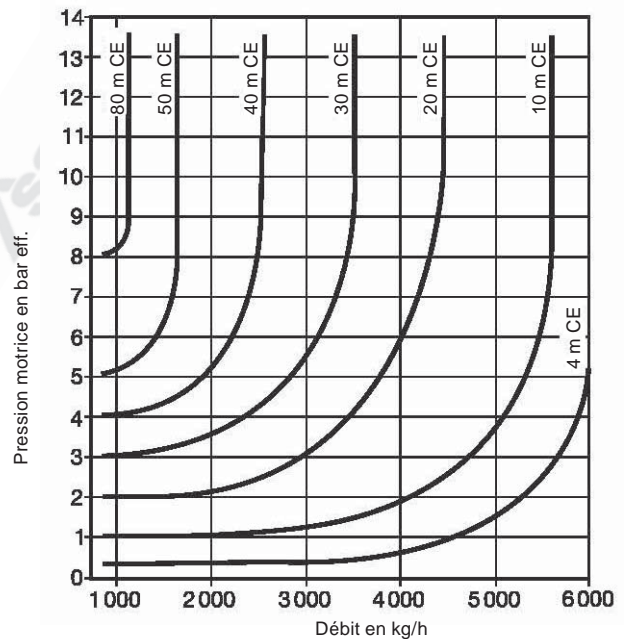
Débits de la pompe en DN25



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.

## 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 raccordements 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 raccordements d'alimentation et d'échappement du condensat. Elles peuvent avoir des raccordements taraudés au niveau de l'alimentation et de l'échappement vapeur, air comprimé.

## Pièces de rechange

Les pièces de rechange disponibles sont détaillées ci-après. Aucune autre pièce n'est fournie 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, DN50

