

Pompe hydraulique
Série F1 plus
Cylindrée fixe

Catalogue HY17-8218/FR
Février 2001



Contenu	Page
Généralités	3
Spécifications	4
Vue en coupe	4
Sélection de la pompe et de la tuyauterie	5
Codification	6
Versions standard	6
Encombrement	
F1-25, -41, -51 et -61	6
F1-81 et -101	7
Dimensions orifices	7
Raccords d'aspiration	8
Arbres à cardan, manchons de pompe et supports de fixation	9
Valves by-pass BPV-F1-25 et -81	10
Installation et démarrage	11

Facteurs de conversion

1 kg	2,20 lb
1 N	0,225 lbf
1 Nm	0,738 lbf ft
1 bar	14,5 psi
1 l	0,264 US gallon
1 cm ³	0,061 cu in
1 mm	0,039 in
$\frac{9}{5} \text{ }^{\circ}\text{C} + 32$	1 $^{\circ}\text{F}$

L'usine se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques de ses produits. Bien que continuellement revue et réactualisée, cette brochure peut renfermer des erreurs. Pour des renseignements plus détaillés sur les produits, veuillez contacter RGDHydraulics (Mobile Controls Div.).

F1plus

La série F1plus est une évolution de notre célèbre «pompe de camion», la F1. La F1plus procure de nombreux avantages supplémentaires pour les conducteurs de grues de camion, de lève-containers, de multi-bennes, de grues forestières, de bétonnières et autres applications camion.

La série F1plus est d'une conception aussi simple qu'efficace avec une fiabilité inégalée. Son faible encombrement permet une installation aisée et bon marché ne demandant qu'un minimum de tuyauteries et d'accessoires.

Ce que la F1plus a de nouveau à offrir :

- Des vitesses plus élevées en auto-amorçage
- Pression de service jusqu'à 400 bar
- De nouvelles dimensions de carter pour répondre aux exigences du marché
- Un rendement global plus important
- Une fiabilité accrue
- Un niveau de bruit réduit
- Une meilleure étanchéité
- Changement plus aisé du sens de rotation
- Encombrement moindre

... grâce à :

- Un axe brisé de 45°
- Une géométrie optimale de l'orifice d'aspiration
- De nouveaux roulements à billes et à rouleaux
- Une conception monobloc
- Une distribution optimisée - faibles pulsations de débit

Tout ceci en plus des qualités de la série F1 :

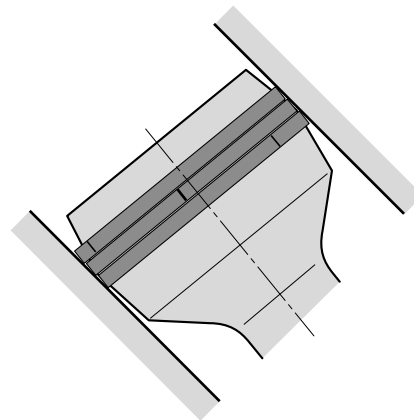
- Pistons sphériques : vitesses élevées
- Segments de piston lamellaires : faibles fuites
- Synchronisation positive avec pignon de distribution
- Installation possible au-dessus du niveau d'huile du réservoir
- Supporte les chocs thermiques et des basses températures
- Arbre d'entraînement et bride de fixation conformes à la norme ISO



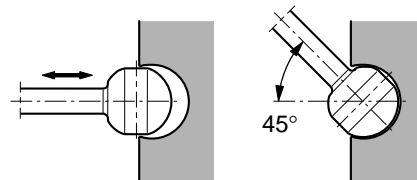
F1-25/-41/-51/-61.



F1-81/-101.



F1 : piston avec segment lamellaire.



F1 : verrouillage du piston dans l'arbre.

Spécifications

Modèle F1plus	25	41	51	61	81	101
Cylindrée [cm ³ /tr]	25,6	40,9	51,1	59,5	81,6	102,9
Débit maxi ¹⁾ [l/min]						
- à 350 bar	67	98	112	131	163 ³⁾	185 ³⁾
- à 400 bar	56	86	97	113	143	160
Pression de service maxi [bar]						
- continue	350	-----				350
- intermittente	400	-----				400
Vitesse de rotation maxi [tr/min]						
- en circuit court (basse pression)	2700	2700	2700	2700	2300	2300
- à 350 bar ²⁾	2600	2400	2200	2200	2000 ³⁾	1800 ³⁾
- à 400 bar ²⁾	2200	2100	1900	1900	1750	1550 ³⁾
Couple de sortie ¹⁾ [Nm]						
- à 350 bar	142	227	284	331	453	572
- à 400 bar	163	260	324	378	518	653
Puissance d'entrée [kW]						
- continue	31	46	52	61	76	86
- intermittente ⁴⁾	39	57	66	76	95	108
Masse [kg]	8,5	8,5	8,5	8,5	12,5	12,5

1) Théorique

2) Valable pour une pression d'entrée de 1,0 bar (abs.) avec une huile minérale d'une viscosité de 30 mm²/s (cSt).

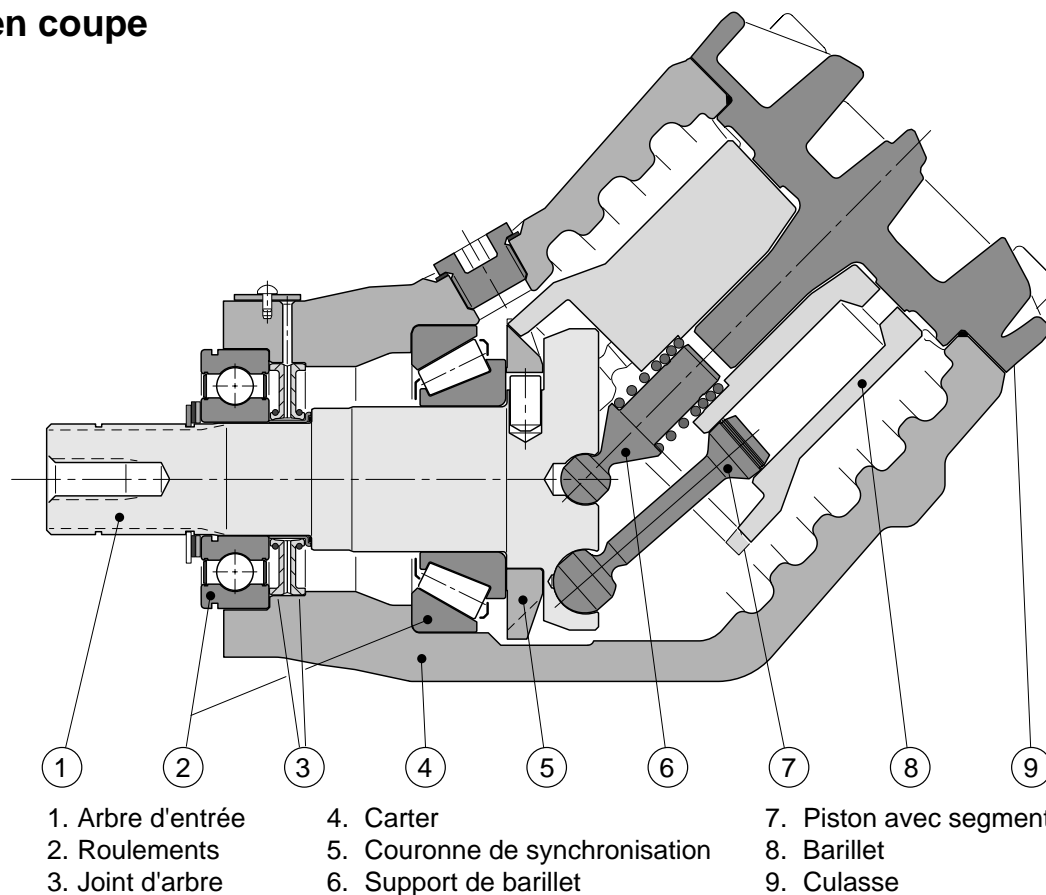
3) Valable avec une durite d'aspiration de 2¹/₂".

Avec une durite de 2" : F1-81 – maximum 1800 tr/min (Q≈140 l/min);
 F1-101 – maximum 1400 tr/min (Q≈140 l/min).

4) pendant 6 secondes maxi par minute.

NOTA : Pour le niveau sonore, contacter RGDHydraulics (Mobile Controls Div.).

Vue en coupe



Sélection de la pompe et de la tuyauterie

Sélection de la pompe

Le tableau suivant donne le débit de la pompe pour des rapports de multiplication choisis de prise de force et régimes moteur.

NOTA :- Le rendement n'a pas été pris en considération.

- Rapport de multiplication prise de force 1:0,8 (exemple): Régime moteur 1000 tr/min = 800 tr/min arbre de sortie prise de force.

Rapport mult. prise de force	Régime moteur [tr/min]	Débit pompe [l/min]					
		F1-25	F1-41	F1-51	F1-61	F1-81	F1-101
1:0,8	800	16	26	33	38	52	66
	900	18	29	37	43	59	74
	1000	20	33	41	48	65	82
	1100	23	36	45	52	72	91
	1200	25	39	49	57	78	99
1:1,0	800	20	33	41	48	65	82
	900	23	37	46	54	73	93
	1000	26	41	51	60	82	103
	1100	28	45	56	65	90	113
	1200	31	49	61	71	98	123
1.1,25	800	26	41	51	60	82	103
	900	29	46	57	67	92	116
	1000	32	51	64	74	102	129
	1100	35	56	70	82	111	141
	1200	38	61	77	89	122	154
1:1,5	800	31	49	61	71	98	123
	900	35	55	69	80	110	139
	1000	38	61	77	90	122	154
	1100	42	67	84	98	135	170
	1200	46	74	92	107	147	185

Débit et couple (sans considération de rendement)

$$\text{Débit: } Q = \frac{D \times n}{1000} \text{ [l/min]}$$

où: D est la cylindrée de la pompe [cm³/tr]
 n est la vitesse de rotation de l'arbre [tr/min]

$$\text{Couple: } M = \frac{D \times p}{63} \text{ [Nm]}$$

où: D est la cylindrée de la pompe [cm³/tr]
 p est la pression maximale utilisée [bar]

NOTA :

- Veillez à ce que le couple maxi et le moment de flexion (dû au poids de la pompe) de la prise de force utilisée ne dépassent pas les valeurs limites. Les centres de gravité approximatifs des pompes sont indiqués sur les plans d'implantation aux pages 6 et 7.
- Veillez à ce que le couple de la PTO ne soit pas dépassé.
- Prenez contact avec RGDHydraulics (Mobile Controls Div.) si vous pensez que la pression d'aspiration est inférieure 1,0 bar (absolu); une pression insuffisante peut entraîner un fonctionnement bruyant en raison de la cavitation.

Détermination des diamètres intérieurs des tuyauteries

Afin d'obtenir une bonne aspiration pour la pompe, un fonctionnement silencieux et éviter un échauffement de l'installation, les vitesses d'écoulement indiquées dans le tableau 1 ci-contre ne doivent pas être dépassées.

Avec le tableau 2, vous pouvez déterminer la dimension intérieure minimum recommandée pour le débit choisi. Exemple :

- Un débit de 100 l/min nécessite une ligne d'aspiration de 50 mm et une ligne de pression de 25 mm (diam. intérieurs).

NOTA : De trop longues lignes d'aspiration, une dépression (due par exemple à un niveau d'huile du réservoir placé sous la pompe), et/ou des températures basses de l'huile, peuvent nécessiter des diamètres intérieurs de tuyauteries plus importants.

Autrement, il faudra réduire la vitesse de rotation de la pompe pour éviter la cavitation (qui peut causer du bruit, dégrader les performances et détériorer la pompe).

Type de ligne	Vitesse d'écoulement [m/s]
Ligne d'aspiration	max 1,0
Ligne de pression	max 5,0

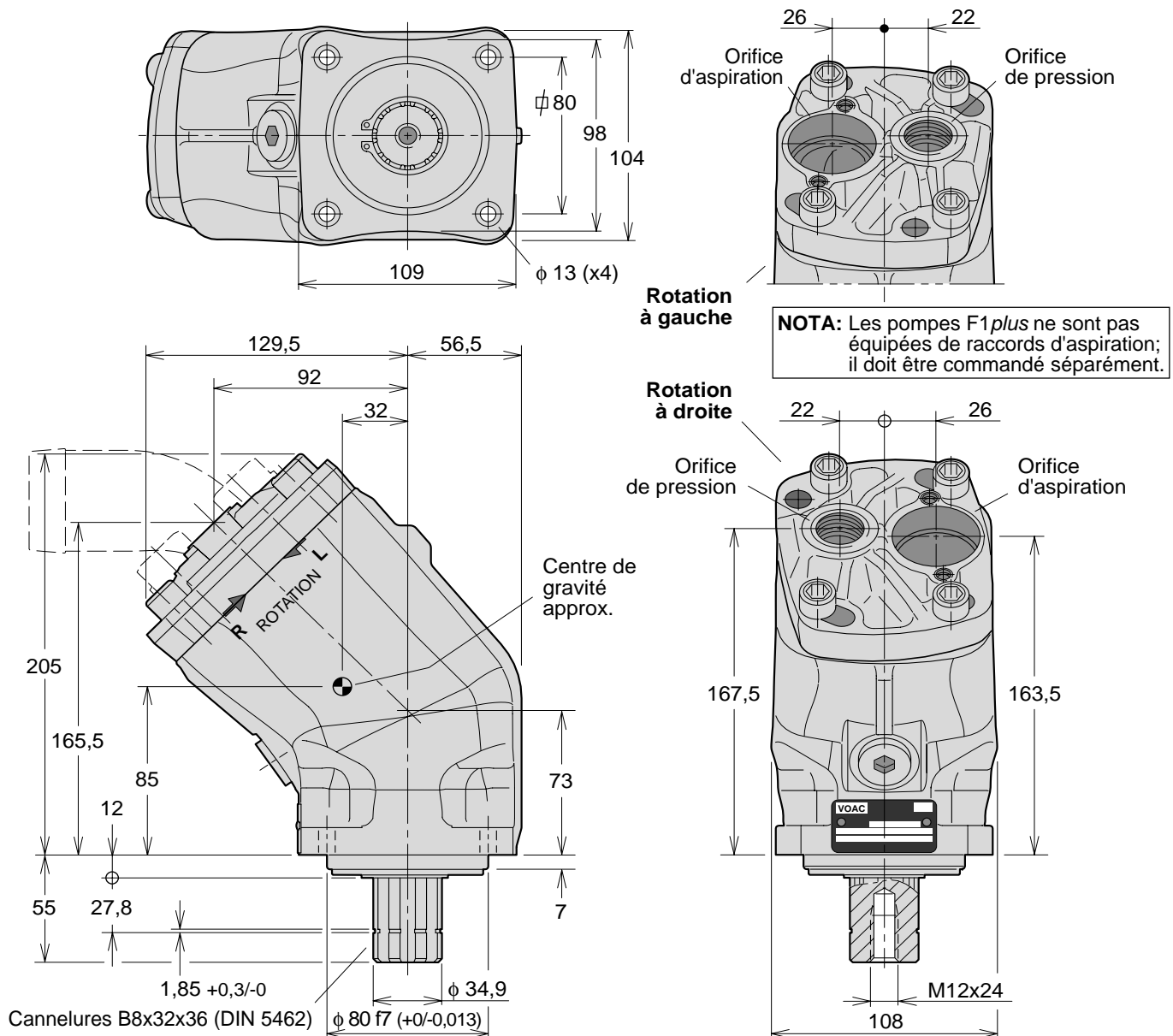
Tableau 1.

Débit [l/min]	Vitesse d'écoulement [m/s] à la dimension indiquée [mm]					
	19	25	32	38	50	63
25	1,5	0,8	0,5	0,4	0,2	0,1
50	2,9	1,7	1,0	0,7	0,4	0,3
75	4,4	2,5	1,6	1,1	0,6	0,4
100	-	3,4	2,1	1,5	0,8	0,5
150	-	-	3,1	2,2	1,3	0,8
200	-	-	4,1	2,9	1,6	1,0

Tableau 2.

Ligne de pression

Encombrement, F1-25, -41, -51 et -61



Codification

Exemple : **F1- 81 - R**

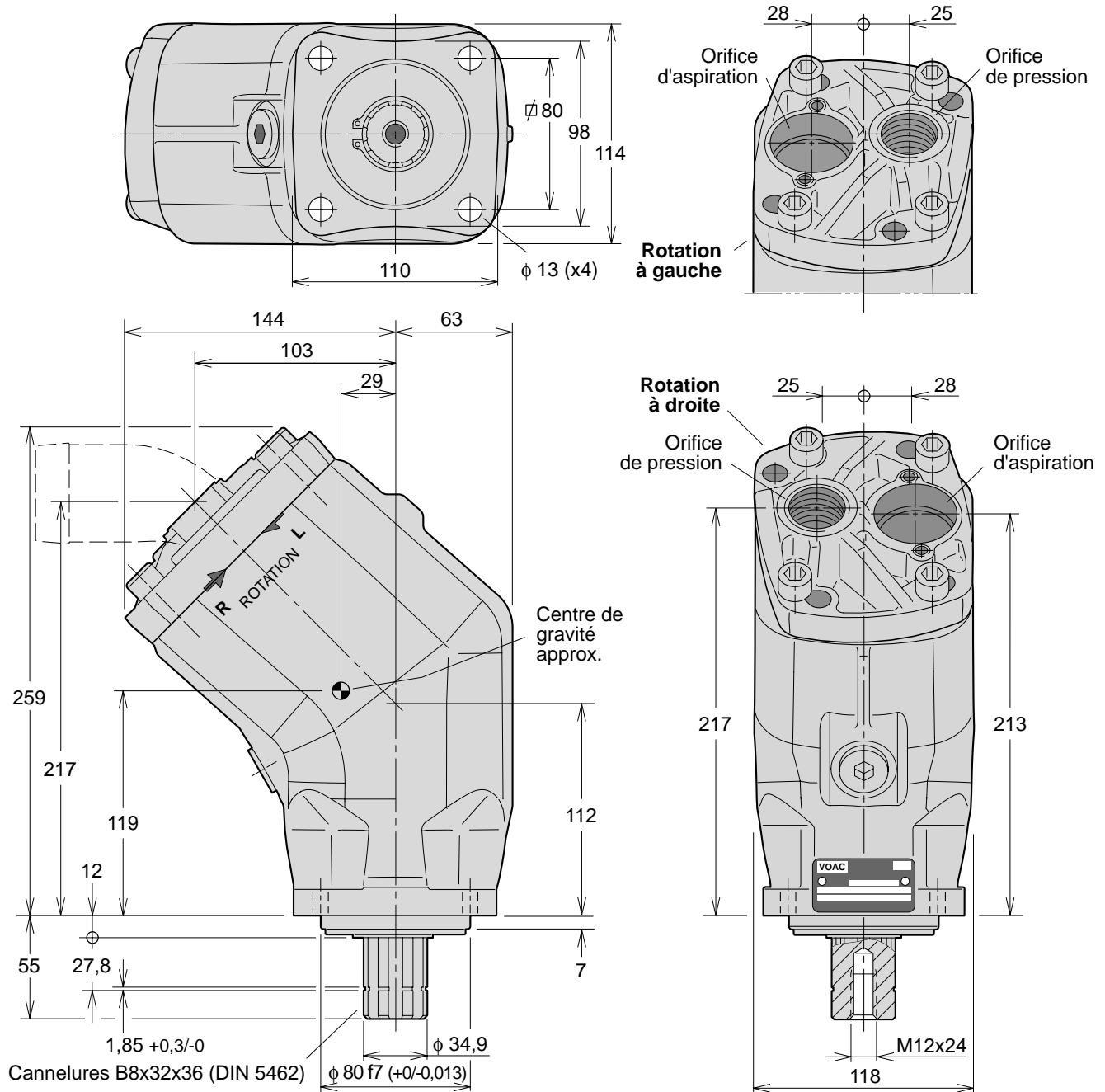
Modèle F1 **25, 41, 51, 61, 81 ou 101**

Sens rotation **R Droite**
L Gauche

Versions «standard»

Désignation	Code de commande
F1-25-R	378 1024
-L	378 1025
F1-41-R	378 1040
-L	378 1041
F1-51-R	378 1050
-L	378 1051
F1-61-R	378 1060
-L	378 1061

Encombrement, F1-81 et -101



Dimensions orifices et diamètres int. des durites d'aspiration

Modèle F1 cadre	Orifice de pression ¹⁾
-25	3/4"
-41	3/4"
-51	3/4"
-61	3/4"
-81	1"
-101	1"

1) Filetage BSP (raccord non livré).

NOTA: Le raccord d'aspiration doit être commandé séparément (voir page 8).

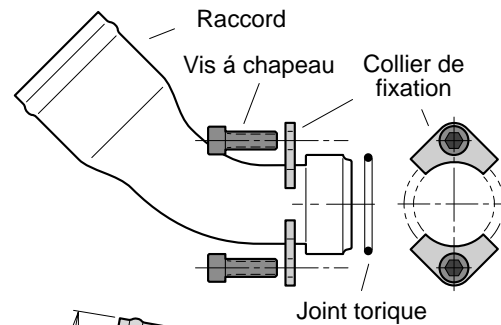
Versions «standard»

Désignation	Code de commande
F1-81-R	378 1080
-L	378 1081
F1-101-R	378 1100
-L	378 1101

Embouts d'aspiration pour durites

NOTA: Les pompes F1plus ne sont pas équipées de raccords d'aspiration; il doit être commandé séparément.

Un kit «raccord d'aspiration» comprend un raccord d'aspiration droite, 45°, 90° ou 145°, 2 colliers de fixation, 2 vis à chapeau et un joint torique.



Kits de raccordement aspiration droite

Code de commande	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 0635	0	85	38 (1½")
378 0636	17	136	50 (2")
378 0637	25	145	63 (2½")
378 0973	17	136	45 (1¾")
378 0974	17	136	48

Kits de raccordement aspiration 45°

Code de commande	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 1234 ¹⁾	60	104	32 (1¼")
378 0633 ¹⁾	60	104	38 (1½")
378 0364 ²⁾	67	110	50 (2")
378 0634	75	117	63 (2½")
378 1062	67	110	40
378 0975	67	110	45 (1¾")
378 0965	67	110	48

1) Pour modèle F1-25.

2) Pour les modèles F1-41,-51,-61,-81 et -110.

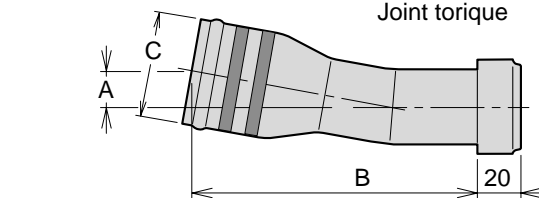
Kits de raccordement aspiration 90°

Code de commande	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 0978	126	83	38 (1½")
378 0979	135	83	50 (2")
378 0976	135	83	45 (1¾")
378 0977	135	83	48
378 1980	147	103	63 (2½")

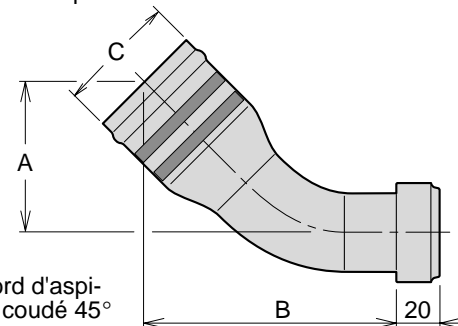
Kits de raccordement aspiration 145°

Code de commande	A mm	B mm	C dia. mm (in.)
378 1867	166	73	50 (2")

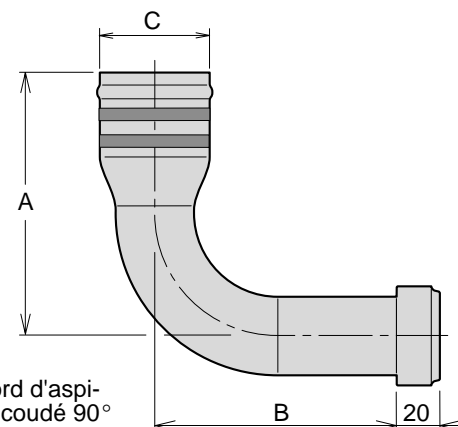
NOTA: Les raccords conviennent à **tous** les modèles (F1-25, -41, -51, -61, -81 et -101).
 Le raccord d'aspiration doit être commandé séparément (non fourni avec la pompe).



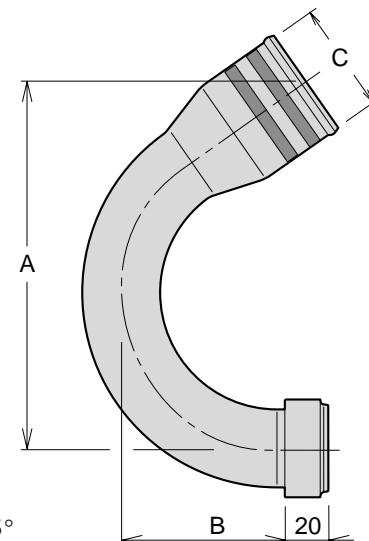
Raccord d'aspiration «droite»



Raccord d'aspiration coudé 45°



Raccord d'aspiration coudé 90°

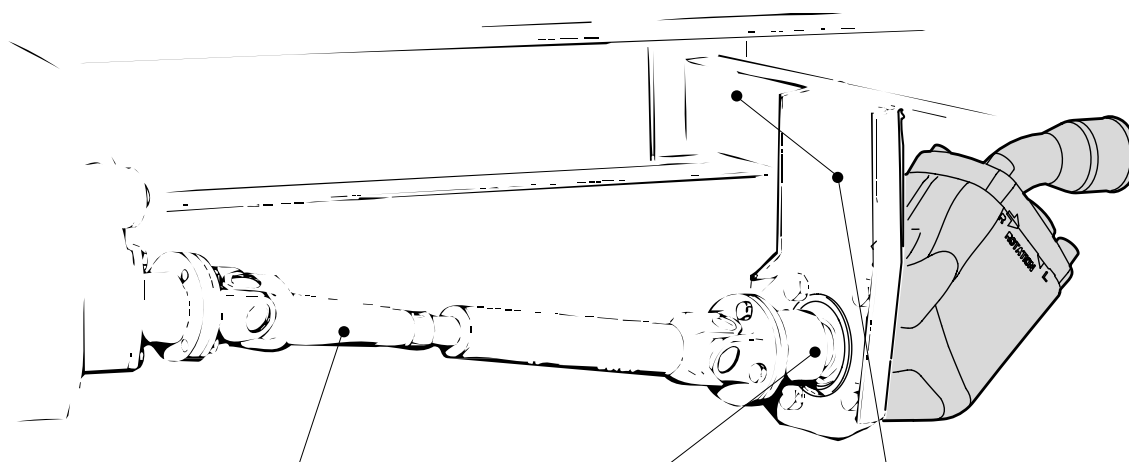


Raccord d'aspiration coudé 145°

Arbres à cardans, manchons de pompe et supports de fixation

NOTA 1: Pour tout complément d'information, veuillez contacter RGDHydraulics (Mobile Controls Div.) ou consulter le catalogue «Accessoires pour camions» (réf. HY17-8242/FR).

NOTA 2: Si vous envisagez d'installer des pompes F1 sur une boîte de répartition, veuillez prendre contact avec RGDHydraulics (Mobile Controls Division).



Type de pompe	Kit arbre à cardans		Raccord pompe		Kit support
	Type	Code de commande	Type	Code de commande	Code de commande
F1plus	SAE 88	073 001	SAE 88	378 0644	379 7832
F1plus	SAE 97	370 0315	SAE 97	378 0645	379 7832

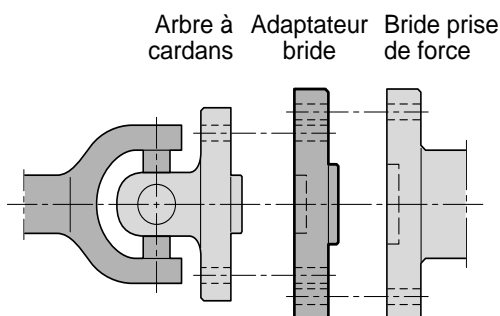
Caractéristiques arbre à cardans

Type arbre à cardans	Désignation Spicer	Long. maxi [mm]	Diamètre [mm]	Couple maxi pointe/continu [Nm]	Code de commande
SAE 88	K1140	1220 1)	45	600/300	073 001
SAE 97	K1310	1220 1)	50	1000/500	370 0315

1) Une extrémité non soudée.

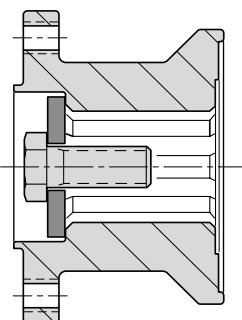
Adaptateurs plateaux prise de force

Type arbre à cardans	Type bride prise de force	Code de commande adaptateur bride
SAE 88	SAE 116	370 5895
SAE 97	SAE 116	370 5896
SAE 116	SAE 97	370 5897 2)
DIN 90	DIN 100	370 5898
DIN 100	DIN 90	370 5899 2)

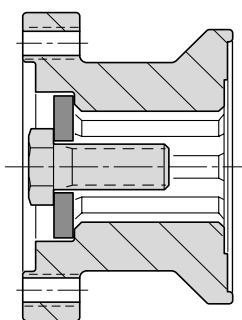


2) **NOTE:** Couple maxi - consulter «Accessoires pour camions» page 21 (réf. HY17-8242/FR).

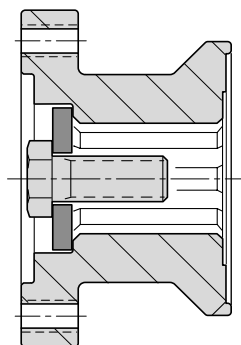
Manchons de pompe



DIN 90
P/N 378 0642



SAE 88
P/N 378 0644



SAE 97
P/N 378 0645

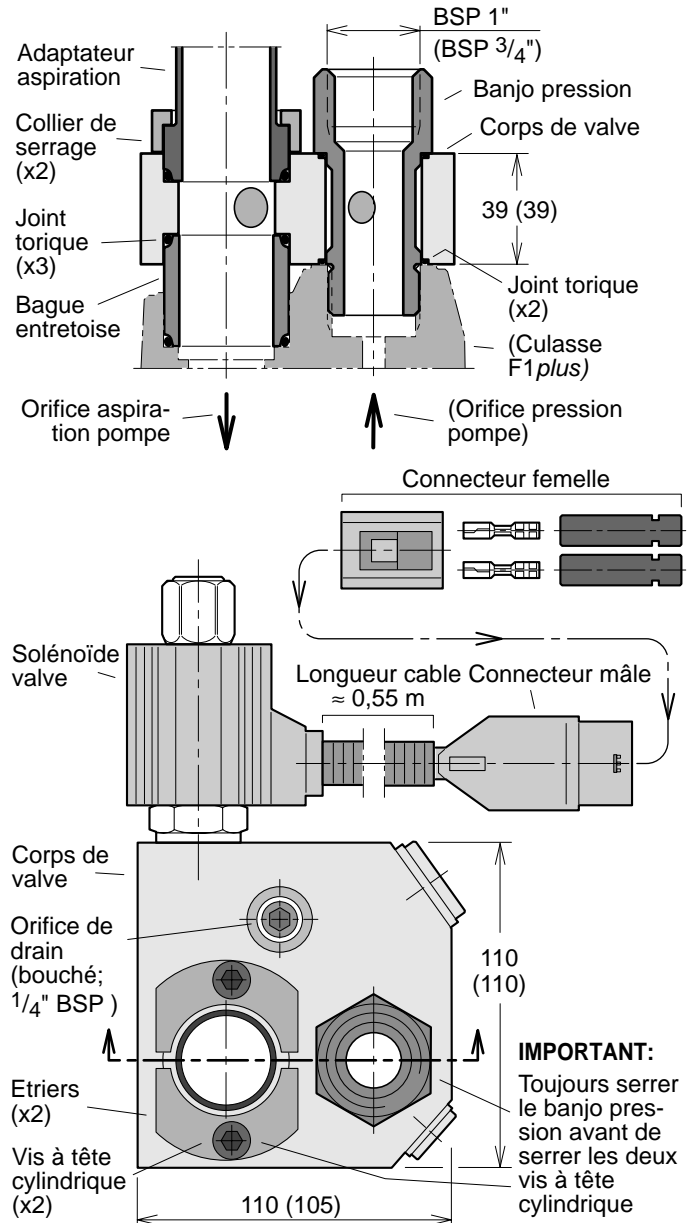
Accessoires

Valves de by-pass BPV-F1-25 et -81

- La valve de by-pass est principalement utilisée dans les applications où la F1plus est entraînée par le vilebrequin ou quand elle est installée sur le carter de distribution du moteur.
- La valve de by-pass doit être opérationnelle dès que la pompe est entraînée en continue à vitesse élevée car le système hydraulique n'est généralement pas dimensionné pour accepter ce grand débit.
- De plus, la valve BPV réduit les pertes d'énergie pendant la phase de transport.
- La valve de by-pass se monte sur la culasse de la pompe. Elle est immobilisée par le banjo pression et une entretoise côté aspiration; l'embout pour durite d'aspiration se fixe sur la valve par l'intermédiaire de deux étriers et deux vis de fixation (voir illustration à droite).
- La valve de by-pass étant symétrique, il est très facile de l'orienter afin de répondre aux exigences de son environnement (éviter le contact avec le châssis, un autre composant etc ..); elle peut être utilisée indifféremment pour les pompes ayant un sens de rotation droite ou gauche.
- La valve de by-pass peut être activée et désactivée (par l'intermédiaire du solénoïde 24 volts) que dans un circuit **basse pression (en dessous de 20 bar)**.

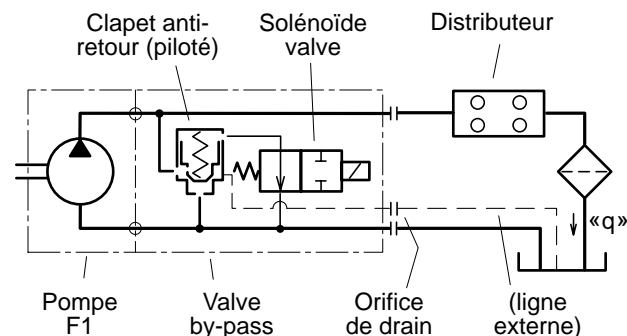
INFORMATION IMPORTANTE

- Pour éviter un échauffement de la pompe sur la route, il est important d'avoir un retour au filtre de l'ordre de 5 l/mn (repère « q » sur le schéma). Ceci s'entend avec un système « centre ouvert », quand la valve est en mode by-pass (solénoïde non excité).
 - Notez SVP que:
 - a- Si le débit en « q » est inférieure à 5 l/mn (Δp trop important dans le distributeur) quand la valve est en mode by-pass, ou
 - b- Si vous avez un système « centre fermé » VOUS DEVEZ alors raccorder le drain externe directement au réservoir comme montré sur le schéma.
- Un kit de raccords de drainage est disponible.



NOTA: Les dimensions correspondent à la valve BPV-F1-81 (celles de la BPV-F1-25 sont données entre parenthèses).

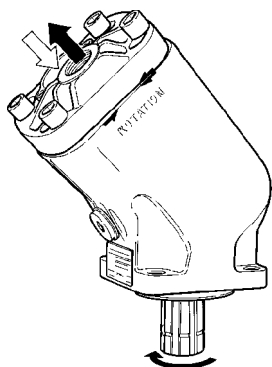
Installation et coupe transversale et la valve by-pass.



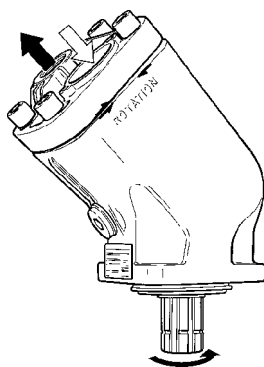
Croquis de la valve by-pass.

Valve de by-pass, type	BPV-F1-25/-81		
Pression de service maxi [bar]			
- continue			350
- intermittente			400
Tension solénoïde [VCC]			24 ou 12
Puissance requise [W]			17
Mode de fonctionnement			Solénoïde activé: Débit vers récepteur
Désignation kit valve by-pass	Code N°	Pour modèle F1	Couple serrage connect. pression
BPV-F1-25, 24 VCC	378 1401	-25/-41/	
12 VCC	378 1318	-51/-61	50 Nm
BPV-F1-81, 24 VCC	378 1402	-81/-101	100 Nm
12 VCC	378 1319		
Kit joint torique	378 0641	Contient les cinq joints toriques (voir ci-contre); inclus dans les kits valve	
Kit drainage	378 1640	Contient un raccord de drain et son joint plat.	

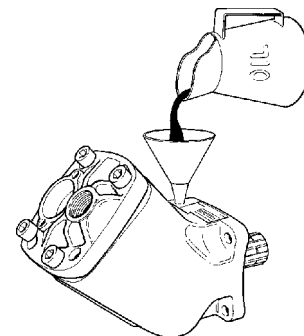
Installation et démarrage



Rotation à gauche.



Rotation à droite.



Le carter doit être rempli de fluide hydraulique avant la mise en route.

Sens de rotation

Les croquis ci-dessus montrent la relation entre le sens du débit et le sens de rotation de la pompe.

Le sens de rotation (par exemple de droite à gauche) peut être changé en tournant la culasse.

Démonter les quatre vis de la culasse et la tourner d'un demi-tour environ en s'assurant qu'elle reste en contact avec le carter arrière.

Remonter les quatre vis de la culasse en respectant le couple de serrage: 80-100 Nm.

Installation

Les roulements entraînés équipant les F1plus autorisent le montage sur un support, avec entraînement par arbre à cardans, ou directement sur prise de force.

L'illustration de droite donne deux façons d'installer un pignon sur l'arbre d'une F1plus. L'arbre cannelé de la pompe est généralement introduit directement dans le pignon cannelé de la prise de force.

Viscosité

Viscosité recommandée :
 20 à 30 mm²/s (cSt).

Viscosités limites :

- Mini 10 mm²/s ; maxi 400 mm²/s.
- Maxi au démarrage 4000 mm²/s.

NOTA: - L'orifice d'aspiration doit toujours être au-dessus de l'orifice de pression quand la pompe est installée au-dessus du niveau d'huile du réservoir.

- Durant le fonctionnement de la pompe, le carter doit toujours être rempli d'huile au moins à 50%.

IMPORTANT

Ne jamais forcer en montant des accouplements, manchons ou pignons sur l'arbre de la F1plus.

L'outil ci-contre facilite l'installation.

Fluide

Les caractéristiques des F1plus, indiquées dans le tableau de la page 4, sont valables pour un fonctionnement avec une huile minérale hydraulique de bonne qualité.

Les huiles type HLP (DIN 51524) peuvent être utilisées, de même que les fluides biodégradables tels que les esters naturels et synthétiques.

Le fluide utilisé doit répondre aux normes suédoises:

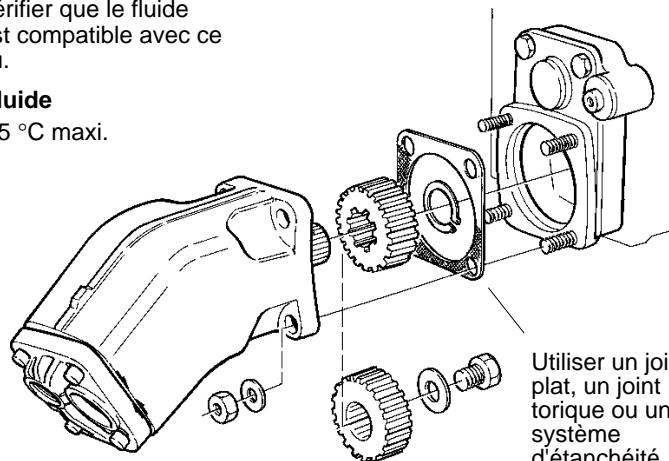
- SS 15 54 34
 - SMR Hydraulic Oil Standard 1996-2.
- Pour plus amples informations, contacter RGDHydraulics (Mobile Controls Div.).

NOTA : - Les huiles type ATF (transmissions automatiques) et API type CD peuvent aussi être utilisées.

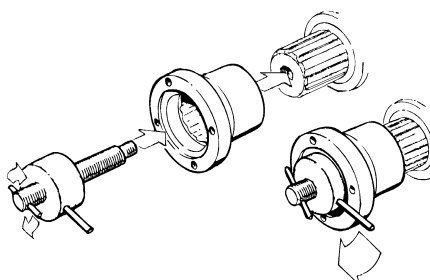
- Les joints étant en caoutchouc nitrile, vérifier que le fluide utilisé est compatible avec ce matériau.

Température du fluide

Circuit principal : 75 °C maxi.



Installation de la F1plus.



Outil spécial (réf. 370 6851).

Ligne de drainage

Les pompes F1plus ne nécessitent pas de ligne de drainage car elles sont drainées intérieurement.

Filtration

Afin d'obtenir la plus grande durée de vie des F1plus, nous recommandons une pureté d'huile de 10 µm (absolus). Une classe de filtration 18/13 suivant la norme ISO 4406 est particulièrement recommandée.

Démarrage

S'assurer de la parfaite propreté du circuit et des différents composants avant le remplissage du réservoir avec l'huile hydraulique recommandée.

Remplir la pompe (à 50 % au moins) avant le démarrage, ses fuites internes ne suffisant pas à assurer la lubrification correcte durant le démarrage.

NOTA: Si vous envisagez d'installer des pompes F1plus sur une boîte de répartition, se référer aux informations d'installation des pages 24 et 25 de la publication « Accessoires pour camions » (réf. HY17-8242/FR).

Veillez prendre contact avec notre représentant :



RGDHydraulics
152 Rue Pasteur
ZI Vaux le Pénil - BP 570
77016 MELUN Cedex
Tél. +33 01 64 37 40 25
Fax +33 01 64 37 68 99
www.rgdh.fr

Catalogue HY17- 8218/FR
Ed. 1747-0106