

IGP

POMPES A ENGRENAGES INTERIEURS

SERIE 10

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

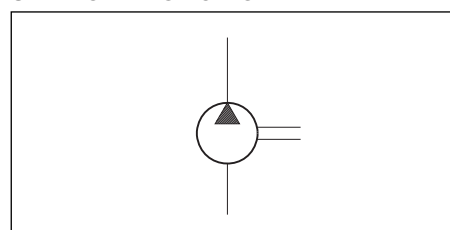
- Les pompes IGP sont des pompes volumétriques à cylindrée fixe à engrenages intérieurs. Elles sont livrables en 5 tailles avec différentes cylindrées nominales.
- Ces pompes permettent d'obtenir, grâce à la compensation radiale et axiale proportionnelle à la pression, un rendement volumétrique élevé ainsi qu'un niveau sonore très bas.
- L'équilibrage optimal des charges et la conception particulière des coussinets permettent de travailler à des pressions élevées en continu tout en ayant une durée de vie importante.
- Les pompes IGP sont livrables en versions simple ou multiple et peuvent être combinées avec des groupes multiflux.

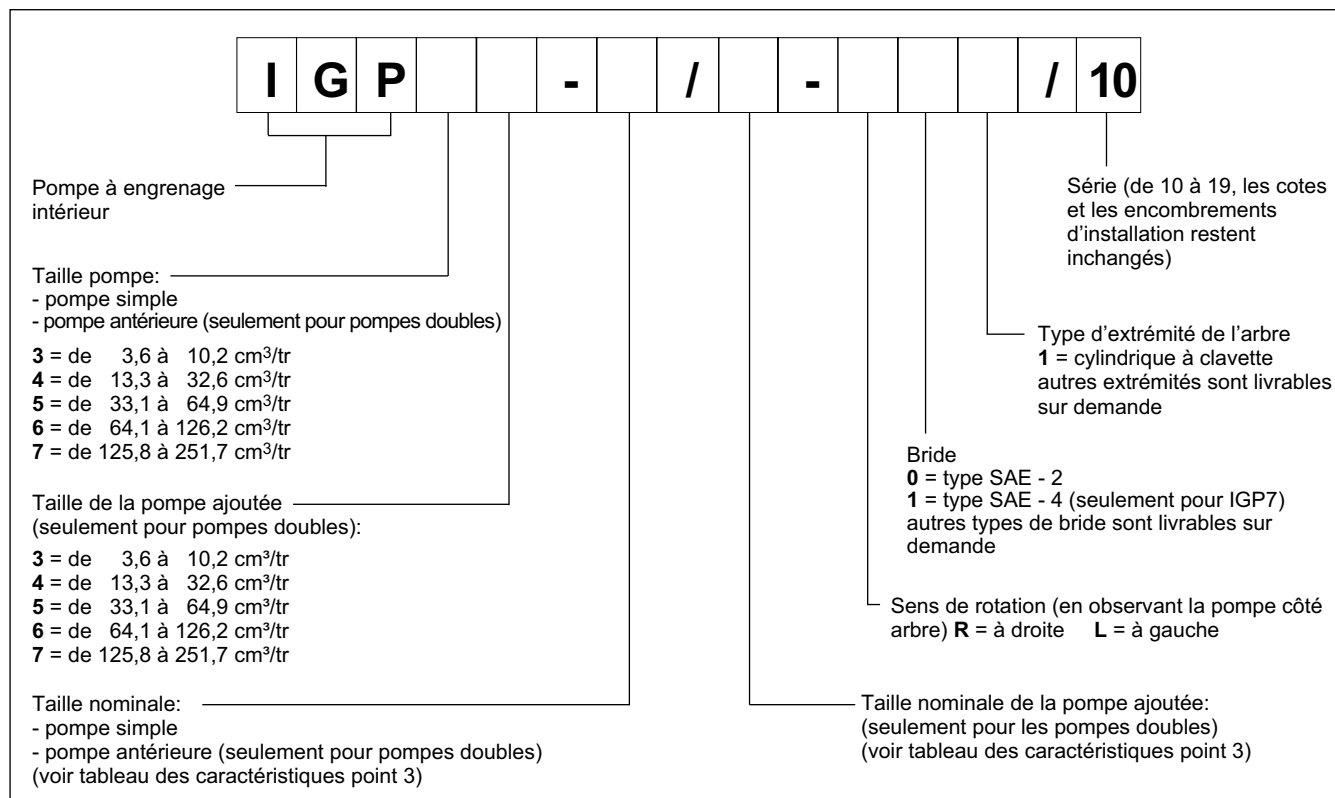
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

TAILLE POMPE IGP		3	4	5	6	7
Cylindrées	cm ³ /tr	3,6 ± 10,2	13,3 ± 32,6	33,1 ± 64,9	64,1 ± 126,2	125,8 ± 251,7
Débits (à 1.500 tr/min)	l/min	5,4 ± 15,3	19,9 ± 48,9	49,6 ± 97,3	96,1 ± 189,3	188,7 ± 377,5
Pressions d'utilisation		voir tableau 3 - Caractéristiques				
Vitesse de rotation		voir tableau 3 - Caractéristiques				
Sens de rotation		à droite ou à gauche (en observant la pompe côté arbre)				
Charges sur l'arbre		En cas de charges axiales et radiales sur l'arbre d'entraînement, consulter notre bureau techn.				
Raccordement hydraulique		raccords à bride SAE J518 c code 61 (voir point 28)				
Type de fixation		à bride SAE J744 c				
Masse (pompe simple)	kg	4 ± 4,8	8,6 ± 11	15,5 ± 18,7	29,2 ± 35	46,5 ± 59

Plage de température ambiante	°C	-10 / +60
Plage de température du fluide	°C	-10 / +80
Plage de viscosité du fluide		voir point 2.2
Viscosité de fonctionnement préconisée	cSt	25 ± 100
Degré de contamination du fluide		voir point 2.3

SYMBOLE FONCTIONNEL



1 - CODIFICATION

2 - FLUIDE HYDRAULIQUE
2.1 - Type de fluide

Utiliser des fluides hydrauliques à base d'huile minérale avec des additifs antimousse et anticorrosion.

Pour l'emploi d'autres fluides, il faut rappeler les limites indiquées dans le tableau suivant ou consulter notre Bureau d'études pour obtenir l'autorisation à l'utilisation.

TYPE DE FLUIDE	REMARQUES
HFC (solutions eau-glycol avec proportions d'eau ≤ 40 %)	<ul style="list-style-type: none"> - Les valeurs des performances indiquées dans le tableau du par 3 doivent être réduites de 20%. - La vitesse maxi du fluide dans le conduit d'aspiration ne doit pas être supérieure à 1 m/s. - La pression en aspiration ne doit pas être inférieure à 0,8 bar absolu. - La température maximum du fluide doit être inférieure à 50°C.
HFD (esters phosphoriques)	Le fonctionnement avec ce type de fluide n'est pas permis

2.2 - Viscosité du fluide

La viscosité du fluide hydraulique doit être située dans la gamme suivante:

viscosité minimum	10 cSt	à la température maximum préconisée de 80°C
viscosité optimale	25 + 100 cSt	à la température stabilisée de l'huile dans le réservoir
viscosité maximum	2000 cSt	pendant un court instant au démarrage de la pompe par temps froid

Dans le choix du type de fluide il faut s'assurer qu'il rentre bien dans les valeurs mentionnées ci-dessus.

2.3 - Degré de contamination du fluide

Le degré maximum de pollution du fluide doit être de classe 20/18/15 selon ISO 4406:1999. Nous préconisons pour cela l'utilisation d'un filtre $\beta_{20} \geq 75$. Pour une durée de vie optimale de la pompe nous conseillons un degré de pollution classe 18/16/13 selon ISO 4406:1999 en utilisant un filtre $\beta_{10} \geq 100$.

Pour l'utilisation d'un filtre à l'aspiration, il faut s'assurer que les conditions de pression soient conformes aux valeurs indiquées dans la note 1 au point 3.

L'éventuel filtre d'aspiration doit être équipé d'un by-pass et, si possible, d'indicateur de colmatage.

3 - CARACTERISTIQUES (huile minérale avec viscosité 36 cSt à 50°C)

TYPE DE POMPE	TAILLE NOMINALE	CYLINDREE [cm ³ /tr] (NOTE 2)	DEBIT MAXI (à 1500 tr/min) [l/min]	PRESSION [bar] en continu / en pointe (NOTE 3)		VITESSE MAXI DE ROTATION [tr/min]	VITESSE MINI DE ROTATION [tr/min] (NOTE 4)
IGP3	003	3,6	5,4	330	345	3600	400
	005	5,2	7,8				
	006	6,4	9,6				
	008	8,2	12,3				
	010	10,2	15,3				
IGP4	013	13,3	19,9	330	345	3600	400
	016	15,8	23,7			3400	
	020	20,7	31,0			3200	
	025	25,4	38,1	300	330	3000	
	032	32,6	48,9	250	280	2800	
IGP5	032	33,1	49,6	315	345	3000	400
	040	41	61,5			2800	
	050	50,3	75,4	280	315	2500	
	064	64,9	97,3	230	250	2200	
IGP6	064	64,1	96,1	300	330	2600	400
	080	80,7	121,0	280	315	2400	
	100	101,3	151,9	250	300	2100	
	125	126,2	189,3	210	250	1800	
IGP7	125	125,8	188,7	300	330	2200	400
	160	160,8	241,2	280	315	2000	
	200	202,7	304,0	250	300	1800	
	250	251,7	377,5	210	250		

NOTE 1: Pour un fonctionnement en continu la pression maxi à l'aspiration de la pompe doit être de 2 bar et la pression minimum ne doit pas être inférieure de 0,2 bar. Pour une courte période il est possible de fonctionner à un mini de -0,4 bar (démarrage à basse température). Les valeurs indiquées sont des valeurs à la pression relative.

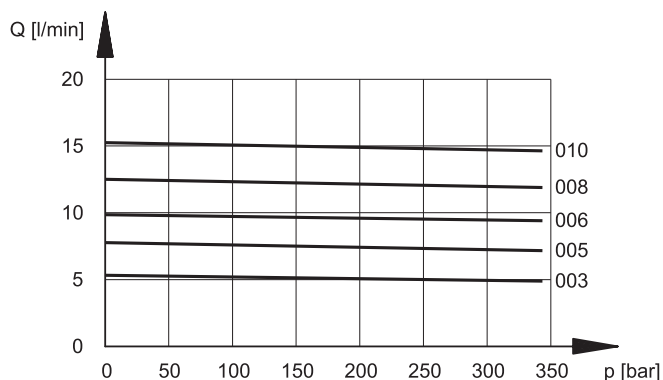
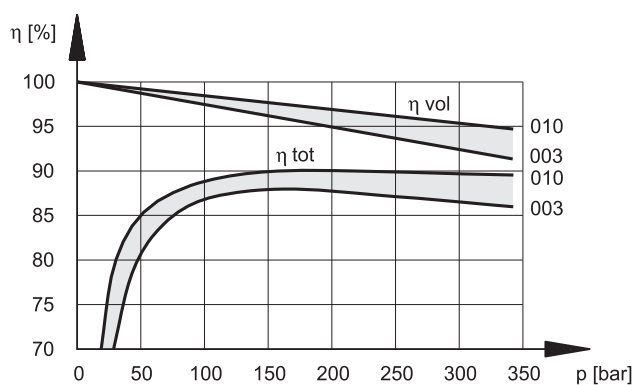
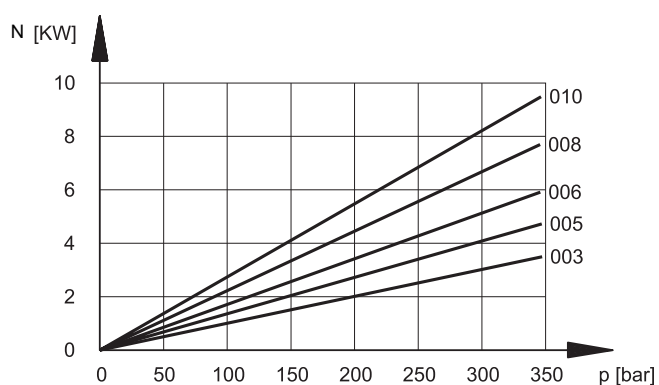
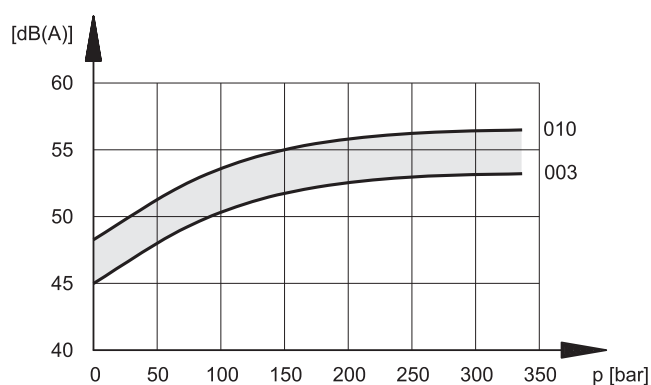
NOTE 2: Pour des raisons de tolérances de fabrication, la cylindrée peut être inférieure de 1,5%. Le débit indiqué à 1500 tr/min correspond à un fonctionnement sans charge et pression de refoulement 10 bar.

NOTE 3: Ces pressions sont indiquées pour des vitesses d'entraînement comprises entre 400 et 1500 tr/min. Pour des fonctionnements hors de ces valeurs (vitesse et /ou pression) nous consulter.

NOTE 4: Pour l'emploi à vitesse variable inférieur à 400 tr/min ou supérieur à 1500 tr/min il y a des limitations aux pressions acceptables. Pour des fonctionnements hors de ces valeurs (vitesse et /ou pression) consulter notre bureau d'études.

4 - COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES IGP3 (huile minérale avec viscosité 46 cSt à 40°C)

Les données indiquées dans les diagrammes sont relevées avec une vitesse de rotation de pompe = 1500 tr/min.

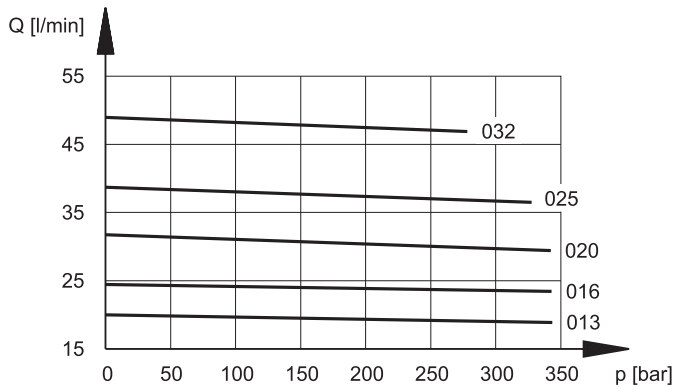
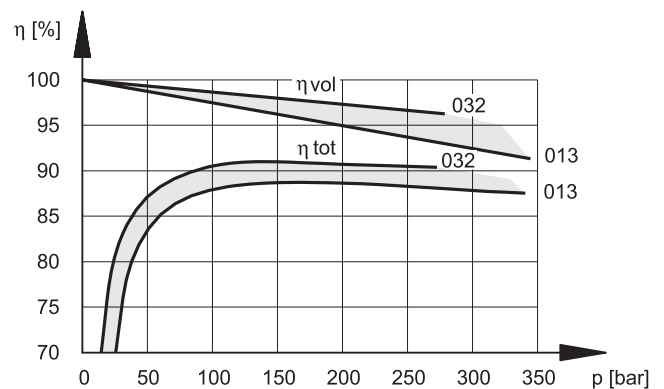
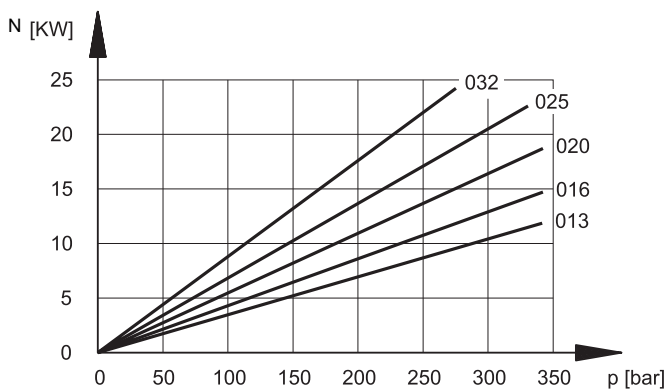
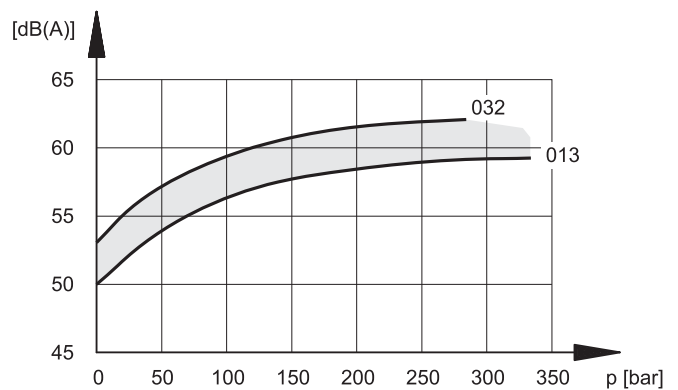
COURBES DEBIT / PRESSION

RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL

PUISSANCE ABSORBEE

NIVEAU SONORE


Les niveaux de pression sonore sont relevés en chambre semi-insonorisée, à 1 m de distance de la pompe.

Les valeurs indiquées doivent être réduites de 5 dB(A) si considérées en chambre complètement insonorisée.

5 - COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES IGP4 (huile minérale avec viscosité 46 cSt à 40°C)

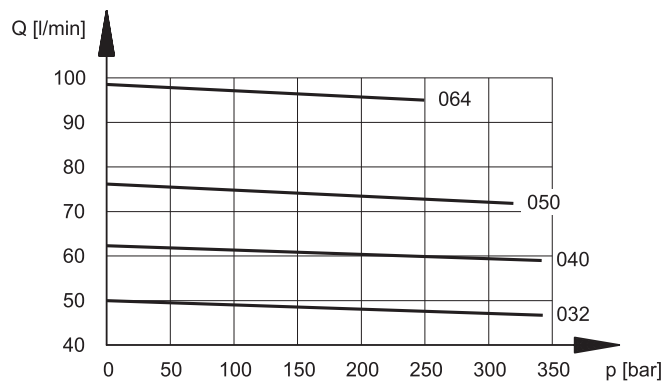
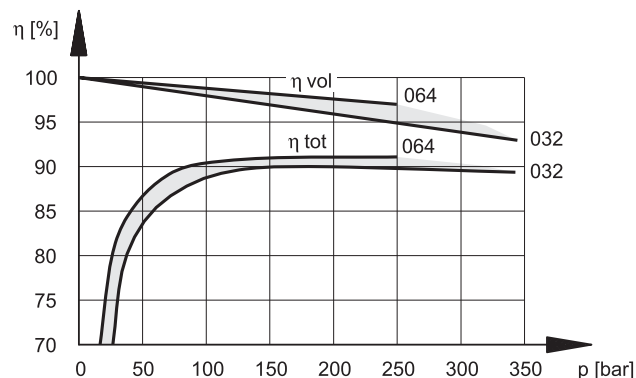
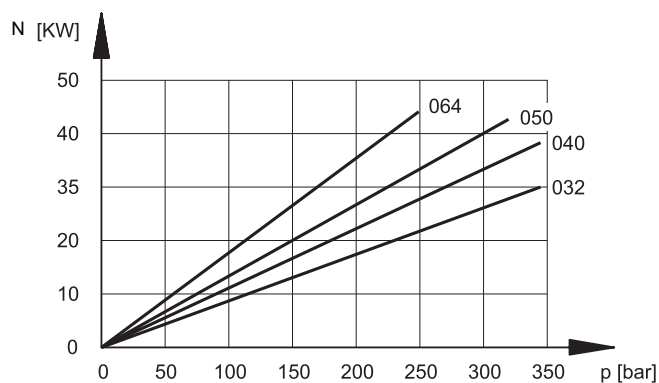
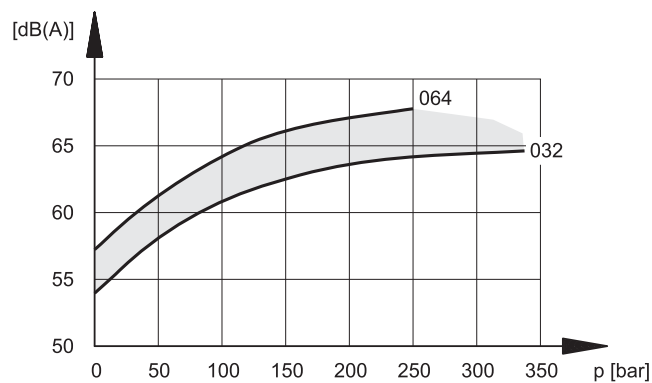
Les données indiquées dans les diagrammes sont relevées avec une vitesse de rotation de pompe = 1500 tr/min.

COURBES DEBIT / PRESSION

RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL

PUISSANCE ABSORBÉE

NIVEAU SONORE


Les niveaux de pression sonore sont relevés en chambre semi-insonorisée, à 1 m de distance de la pompe.
 Les valeurs indiquées doivent être réduites de 5 dB(A) si considérées en chambre complètement insonorisée.

6 - COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES IGP5 (huile minérale avec viscosité 46 cSt à 40°C)

Les données indiquées dans les diagrammes sont relevées avec une vitesse de rotation de pompe = 1500 tr/min.

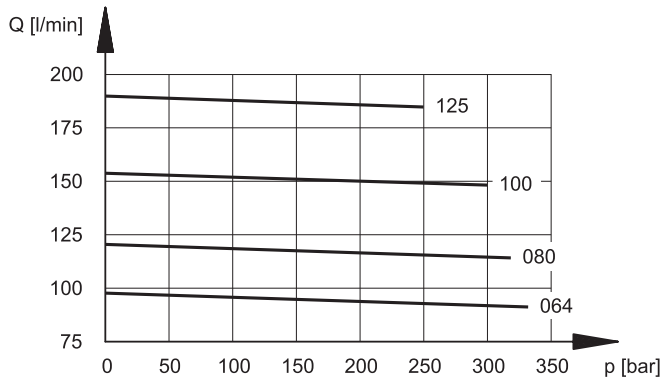
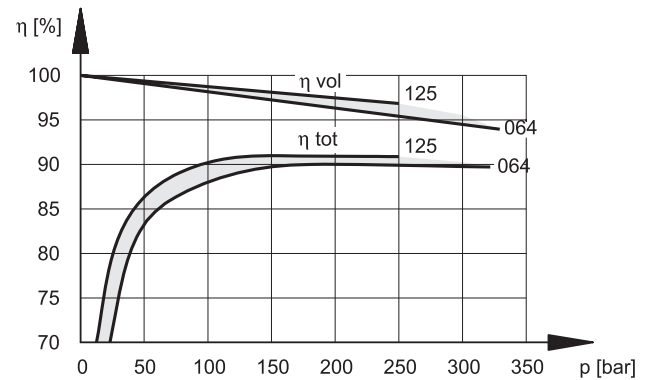
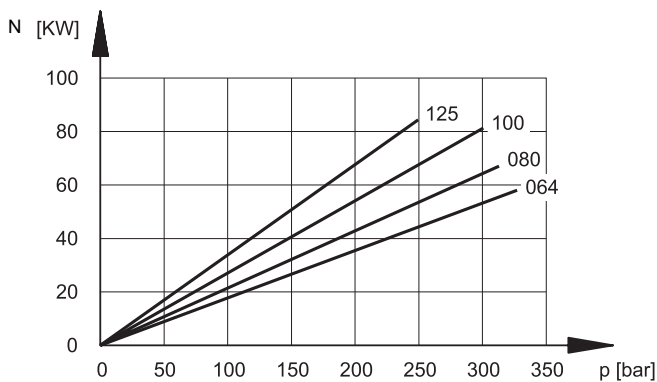
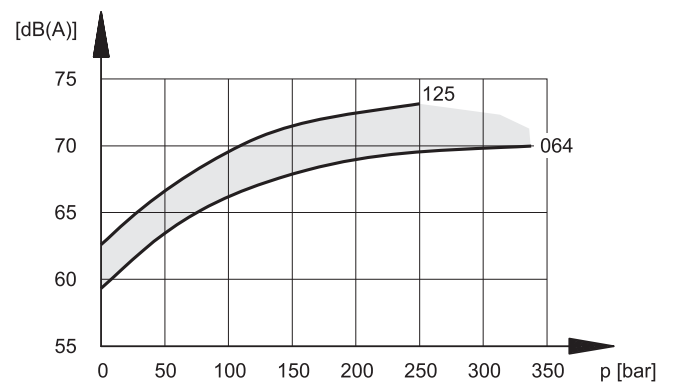
COURBES DEBIT / PRESSION

RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL

PUISSANCE ABSORBEE

NIVEAU SONORE


Les niveaux de pression sonore sont relevés en chambre semi-insonorisée, à 1 m de distance de la pompe.

Les valeurs indiquées doivent être réduites de 5 dB(A) si considérées en chambre complètement insonorisée.

7 - COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES IGP6 (huile minérale avec viscosité 46 cSt à 40°C)

Les données indiquées dans les diagrammes sont relevées avec une vitesse de rotation de pompe = 1500 tr/min.

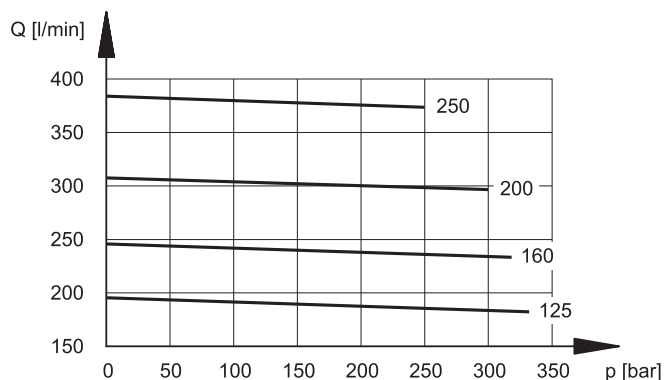
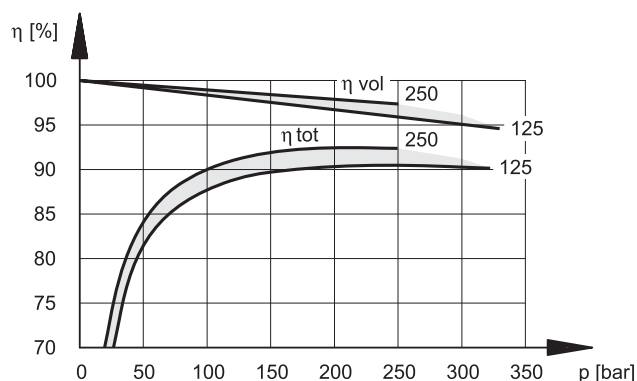
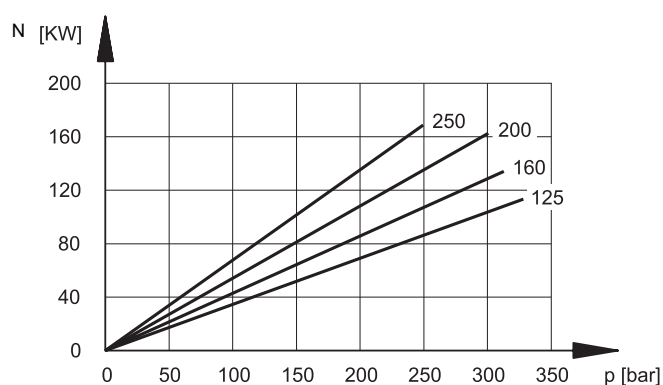
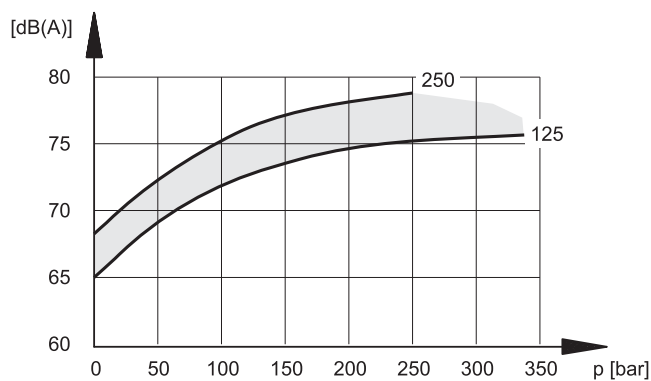
COURBES DEBIT / PRESSION

RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL

PUISSANCE ABSORBÉE

NIVEAU SONORE


Les niveaux de pression sonore sont relevés en chambre semi-insonorisée, à 1 m de distance de la pompe.

Les valeurs indiquées doivent être réduites de 5 dB(A) si considérées en chambre complètement insonorisée.

8 - COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES IGP7 (huile minérale avec viscosité 46 cSt à 40°C)

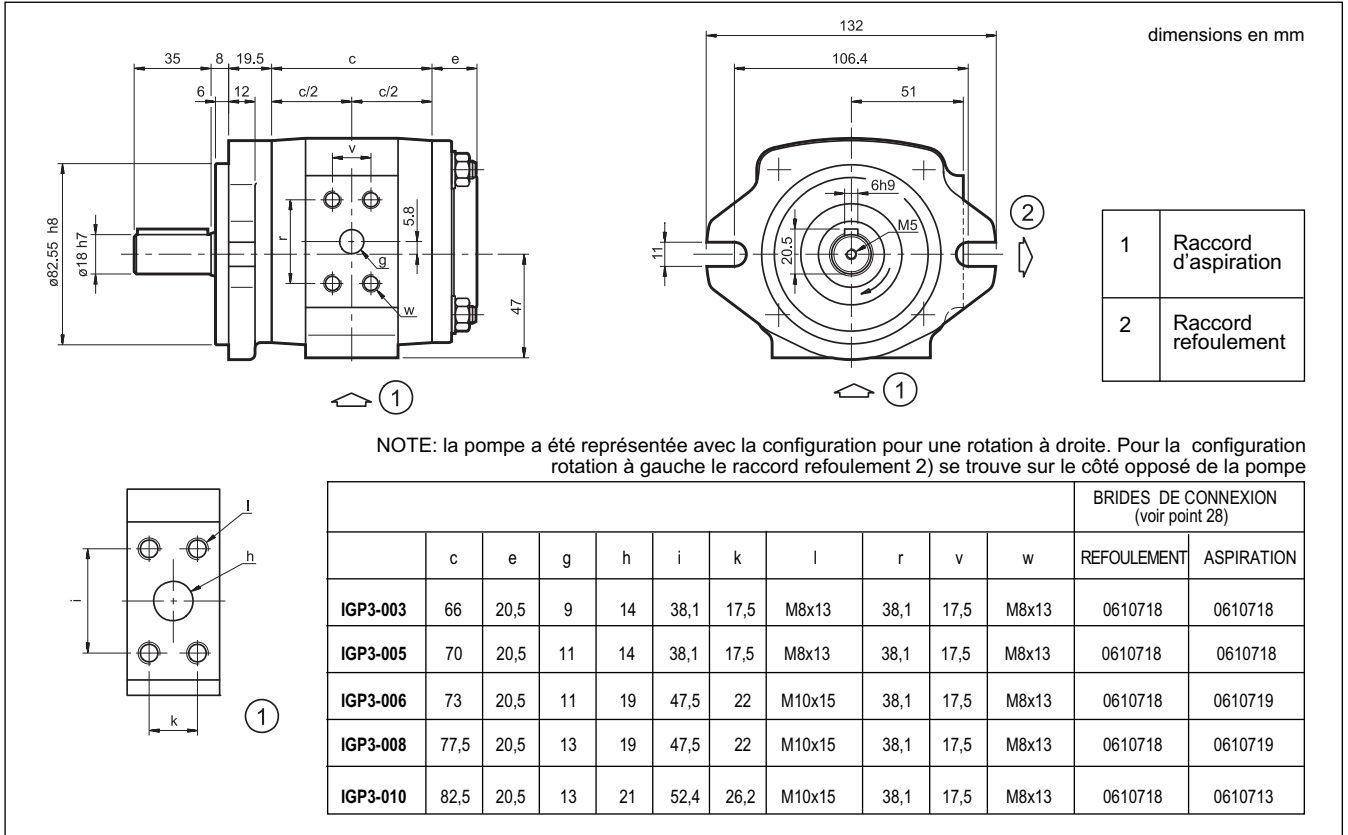
Les données indiquées dans les diagrammes sont relevées avec une vitesse de rotation de pompe = 1500 tr/min.

COURBES DEBIT / PRESSION

RENDEMENT VOLUMETRIQUE ET TOTAL

PUISSANCE ABSORBEE

NIVEAU SONORE


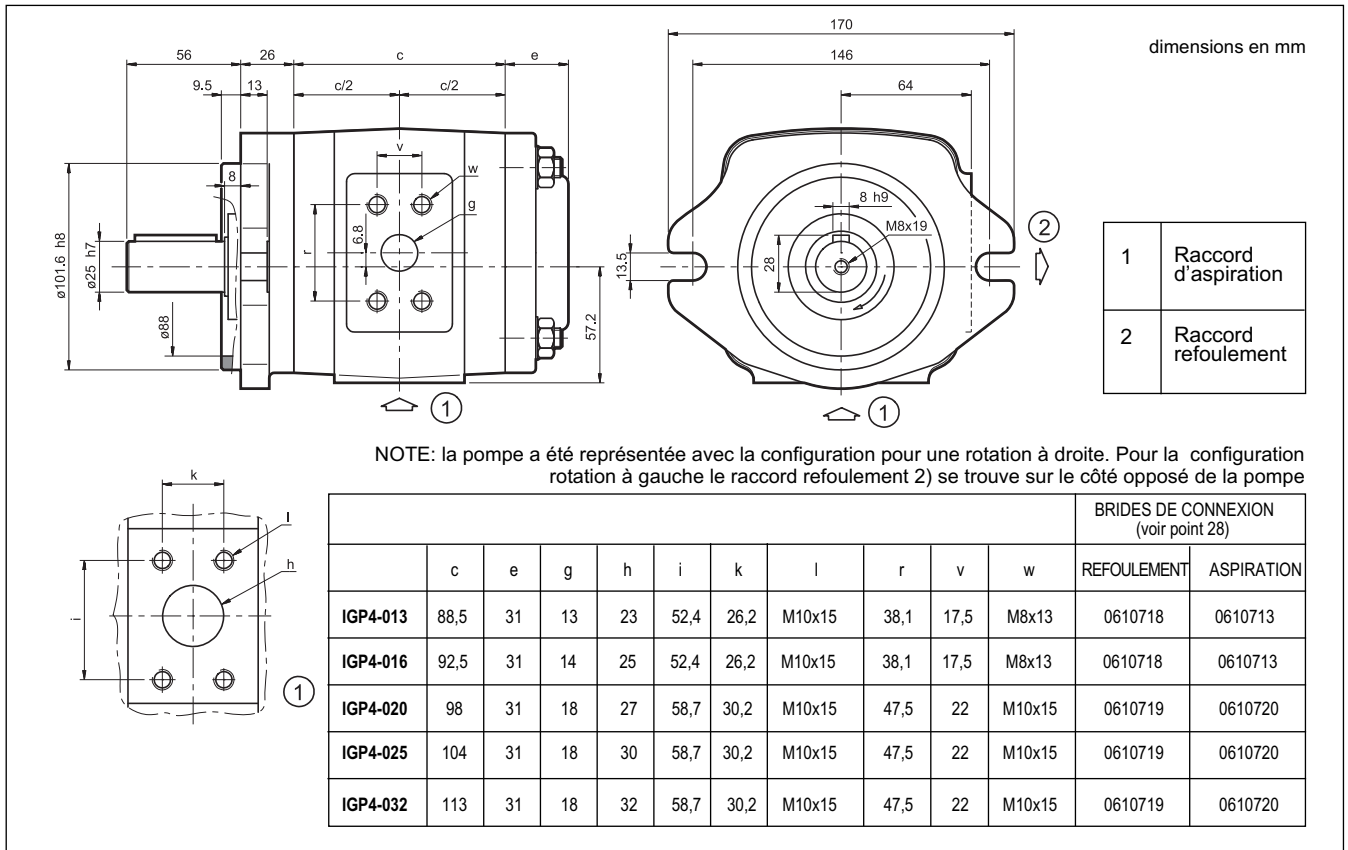
Les niveaux de pression sonore sont relevés en chambre semi-insonorisée, à 1 m de distance de la pompe.

Les valeurs indiquées doivent être réduites de 5 dB(A) si considérées en chambre complètement insonorisée.

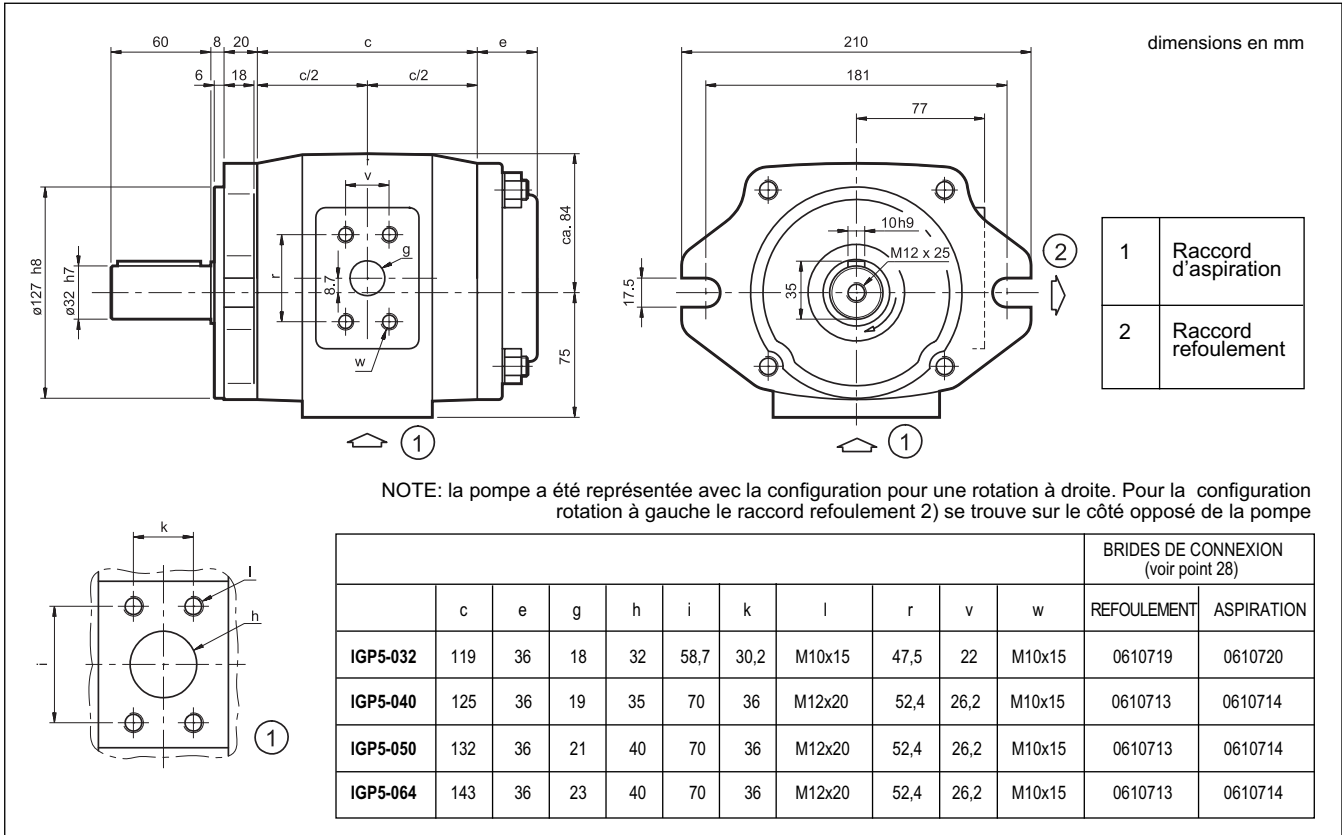
9 - ENCOMBREMENTS POMPES IGP3



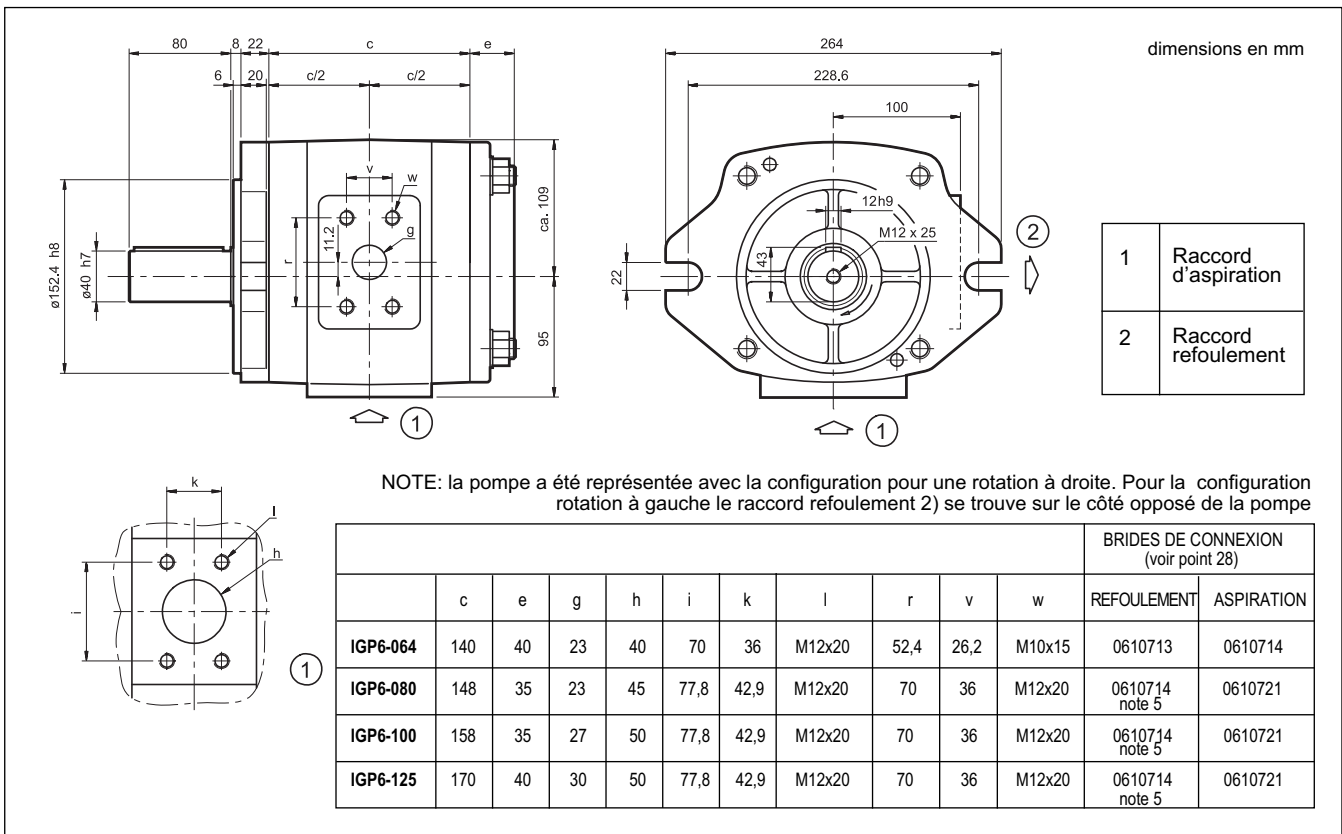
10 - ENCOMBREMENTS POMPES IGP4



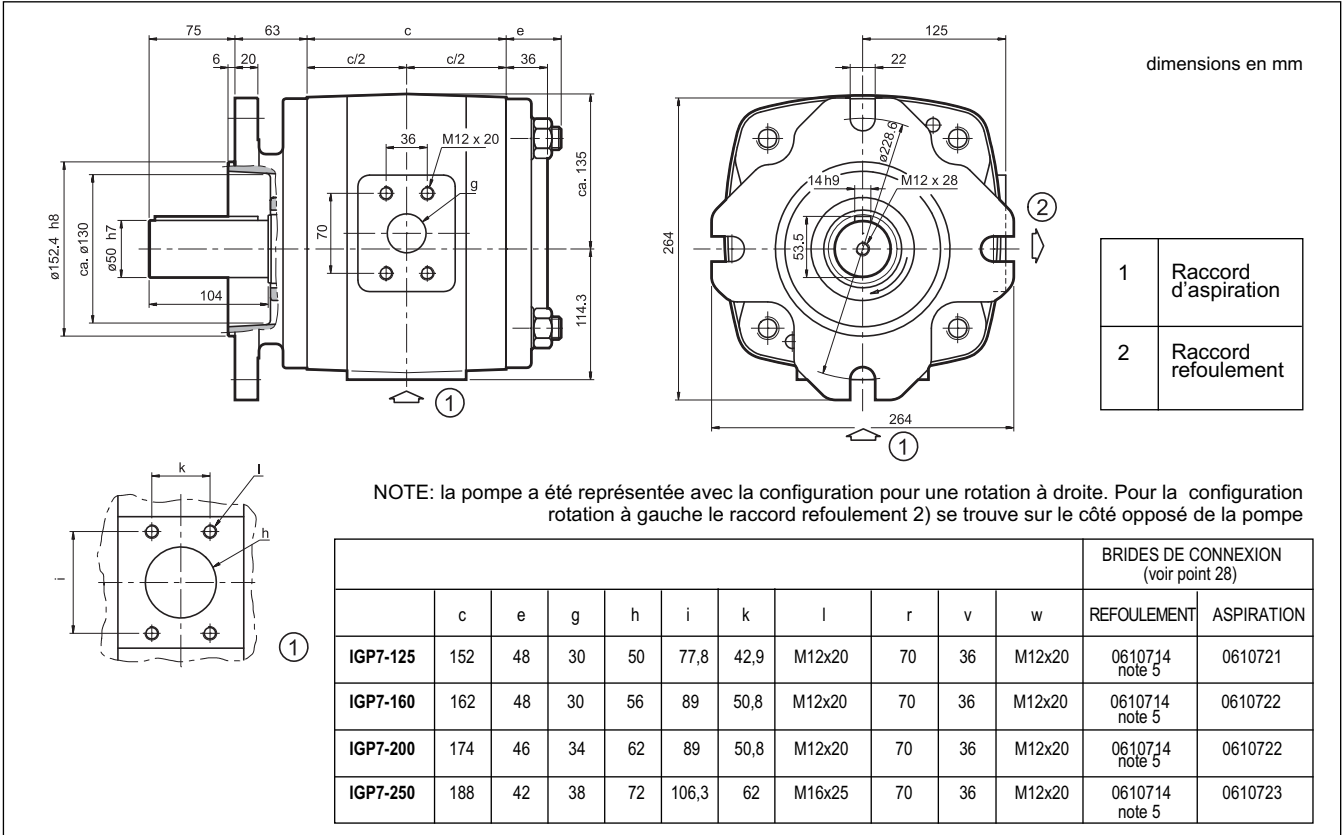
11 - ENCOMBREMENTS POMPES IGP5



12 - ENCOMBREMENTS POMPES IGP6

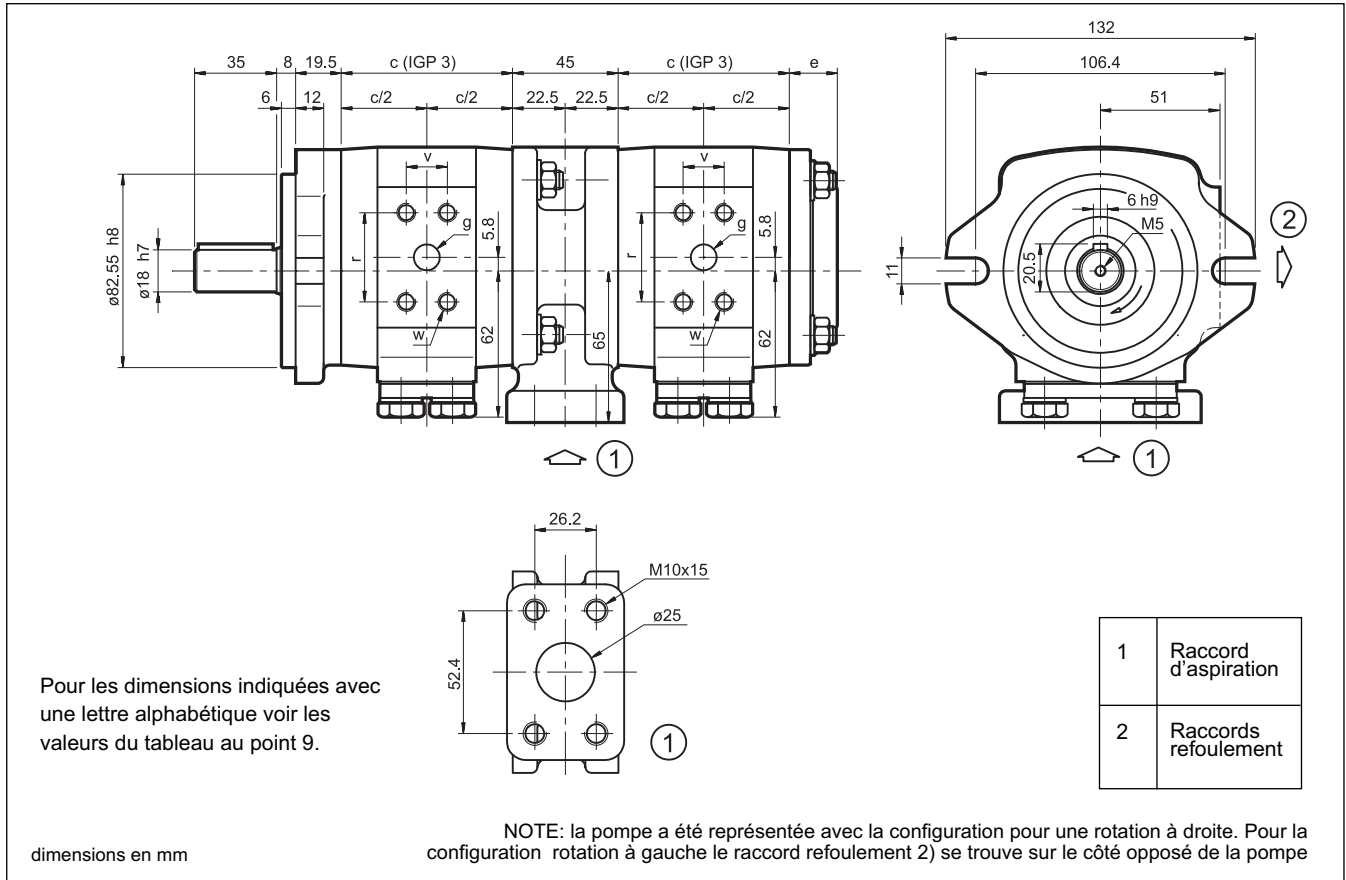


13 - ENCOMBREMENTS POMPES IGP7

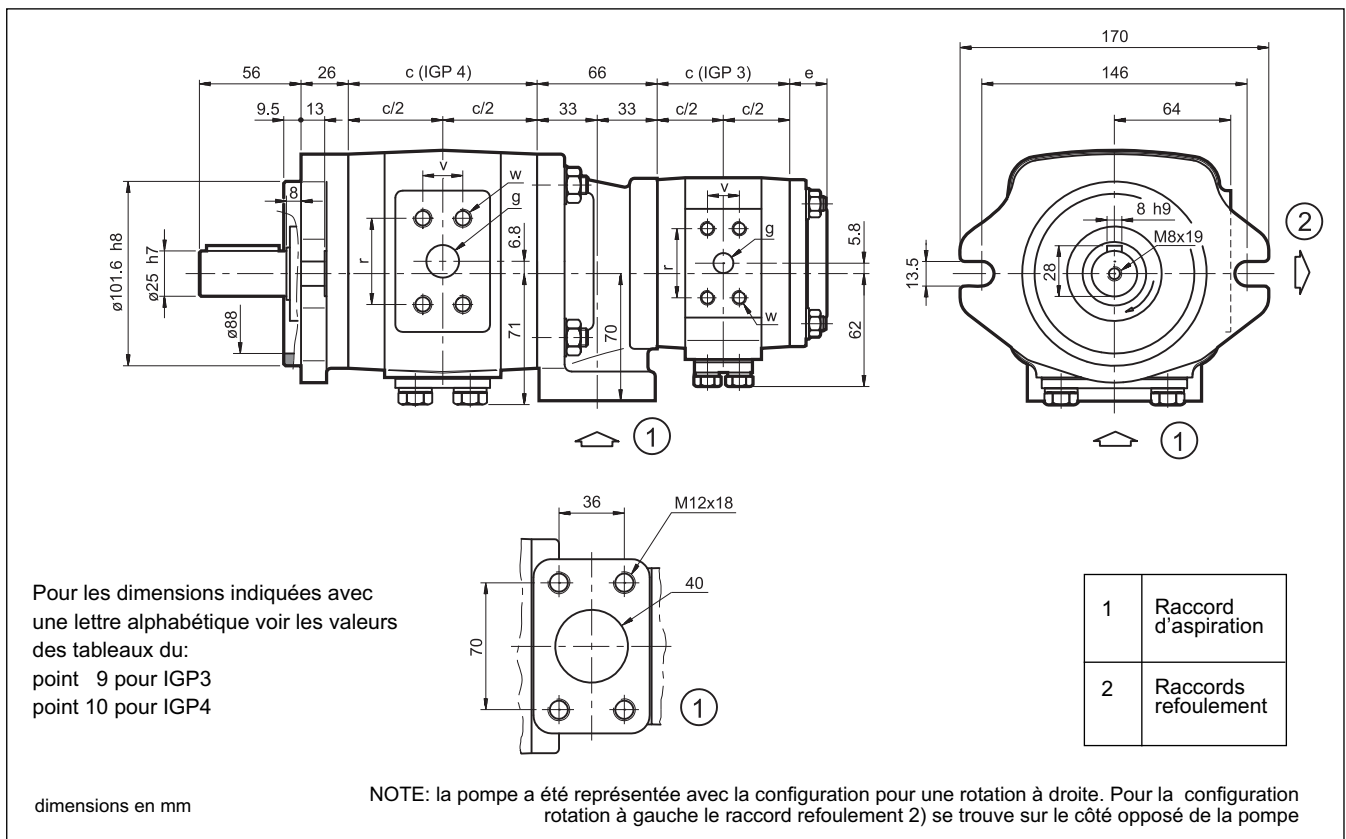


NOTE: Pour les applications avec pression en refoulement supérieure à 200 bar il faut utiliser la bride de connexion en version spéciale code 0610725.

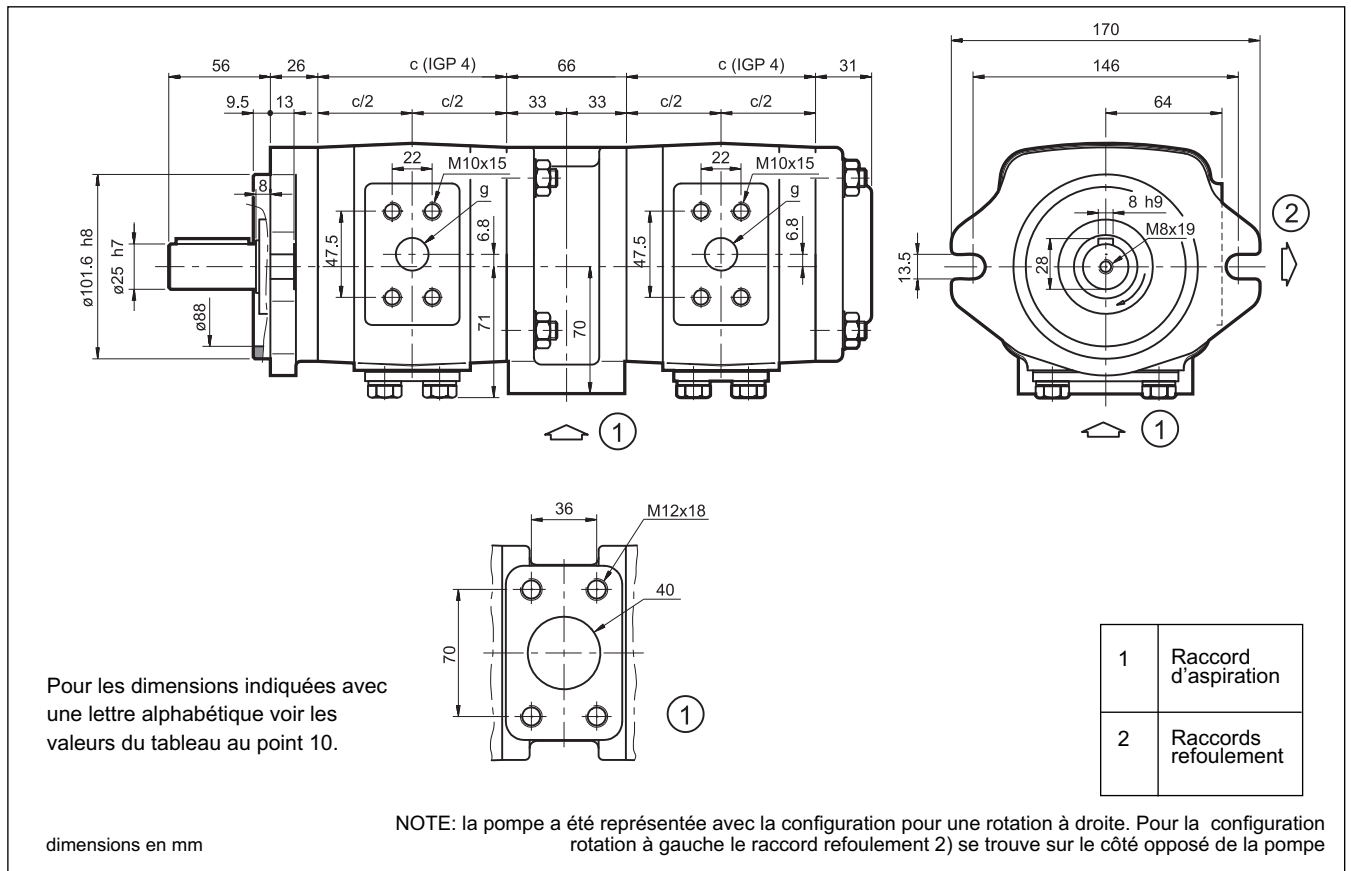
14 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP33



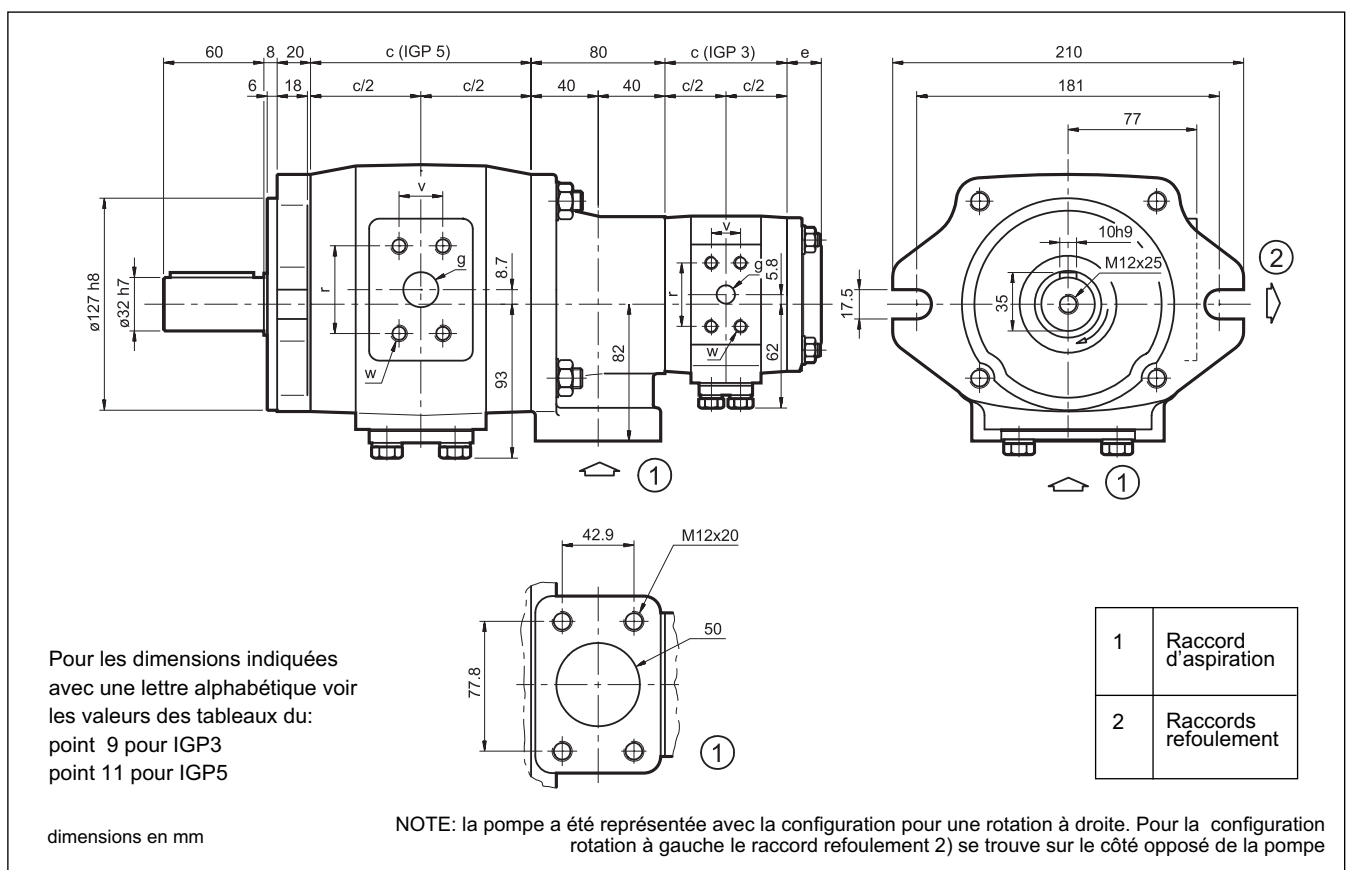
15 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP43



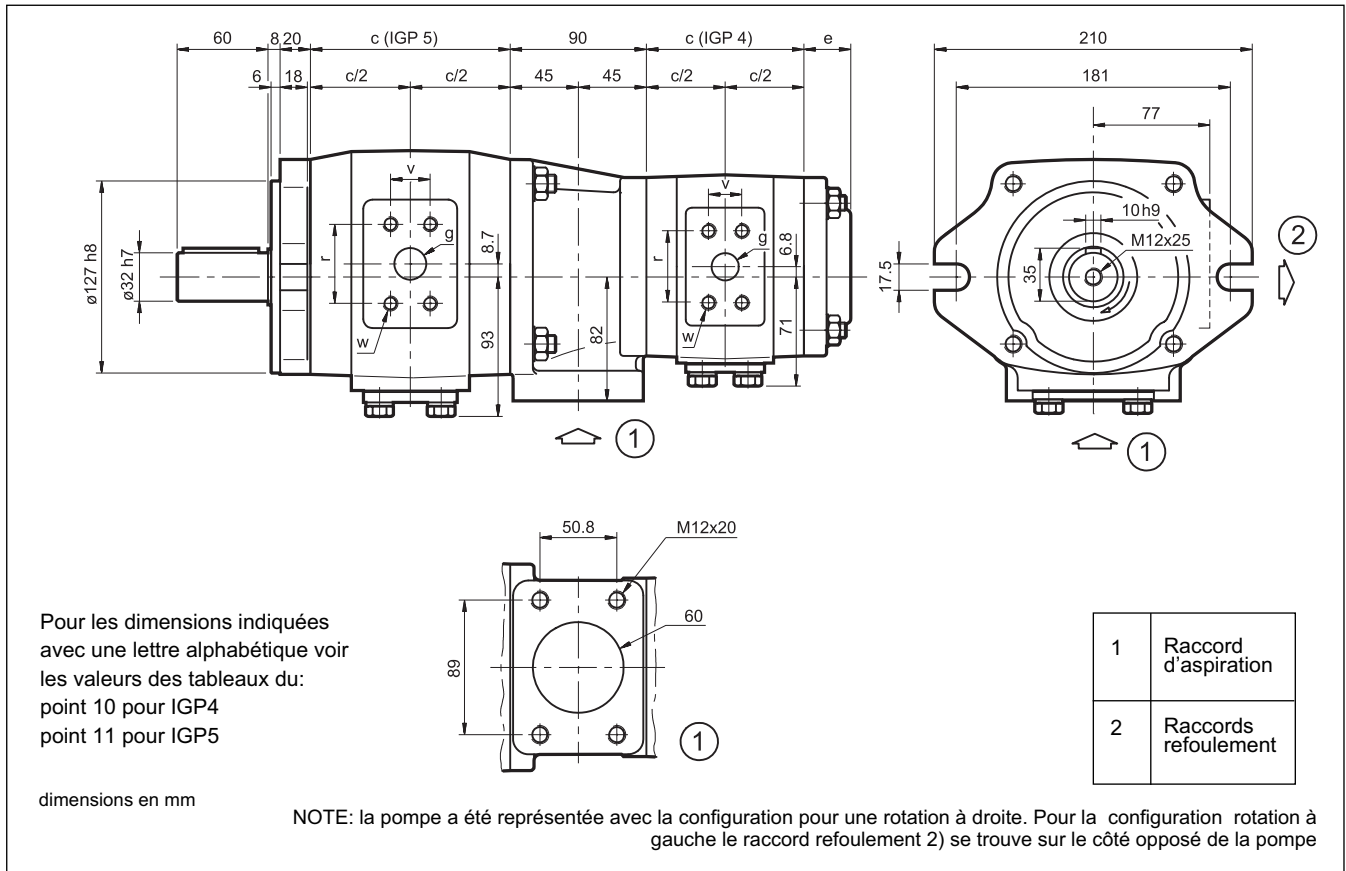
16 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP44



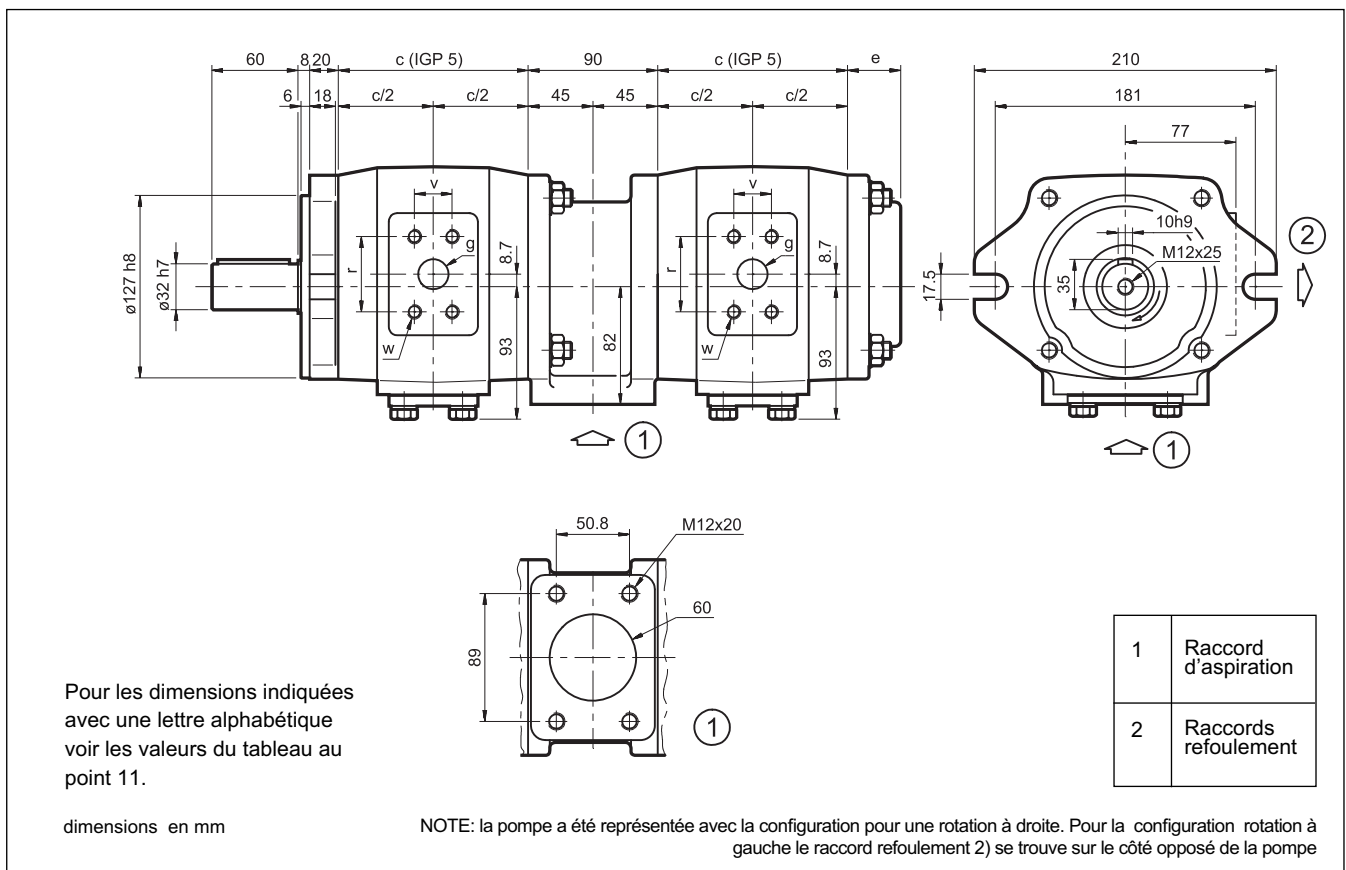
17 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP53



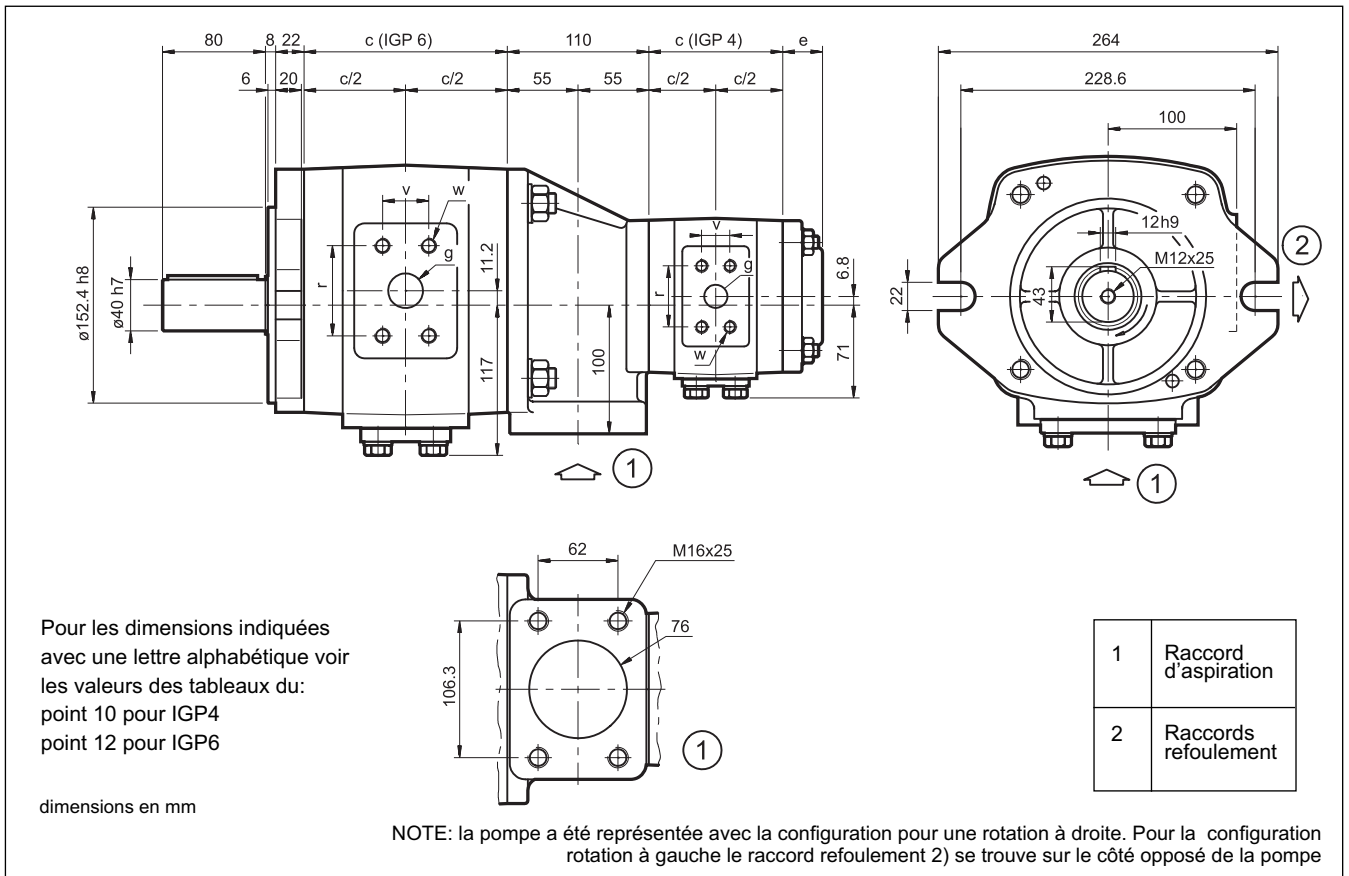
18 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP54



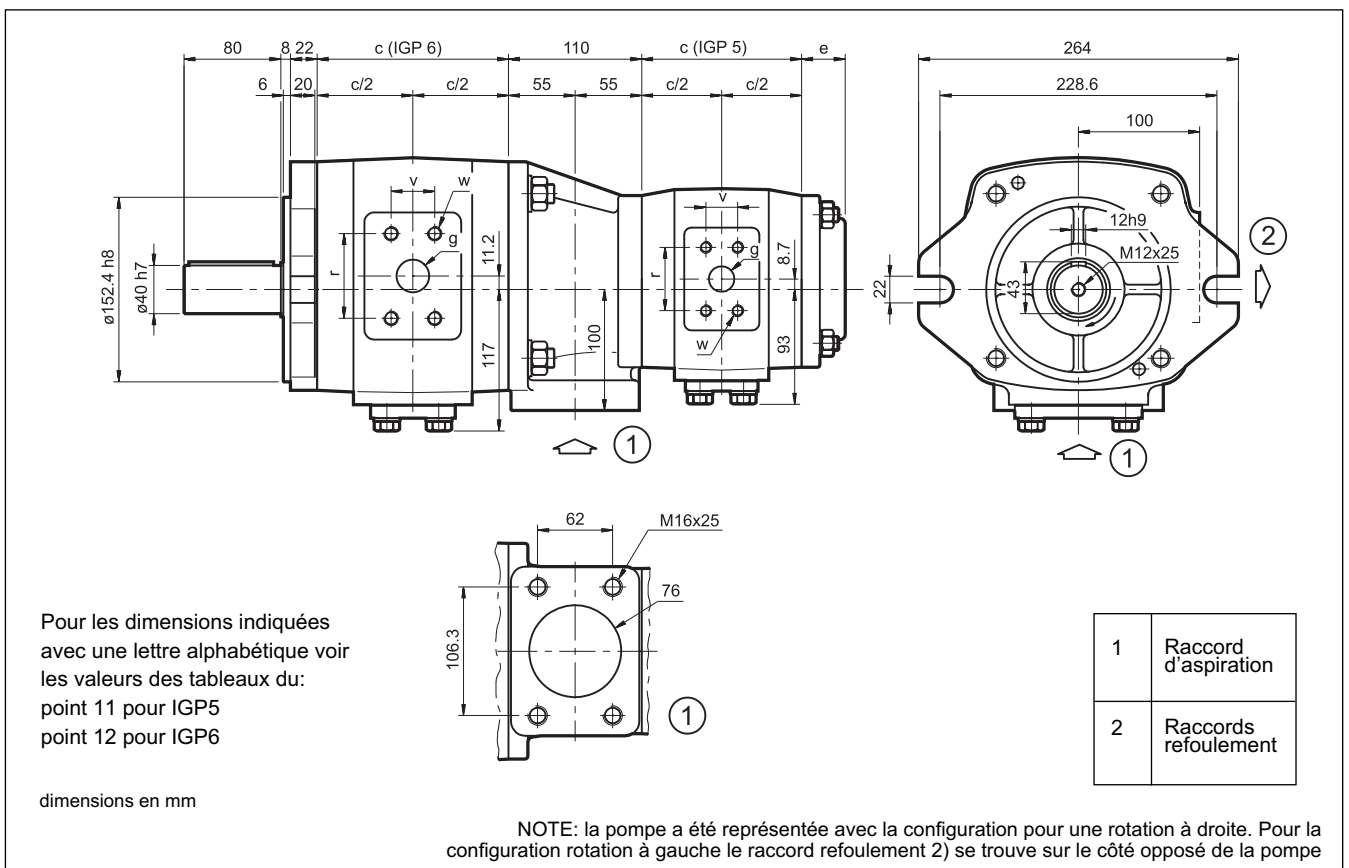
19 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP55



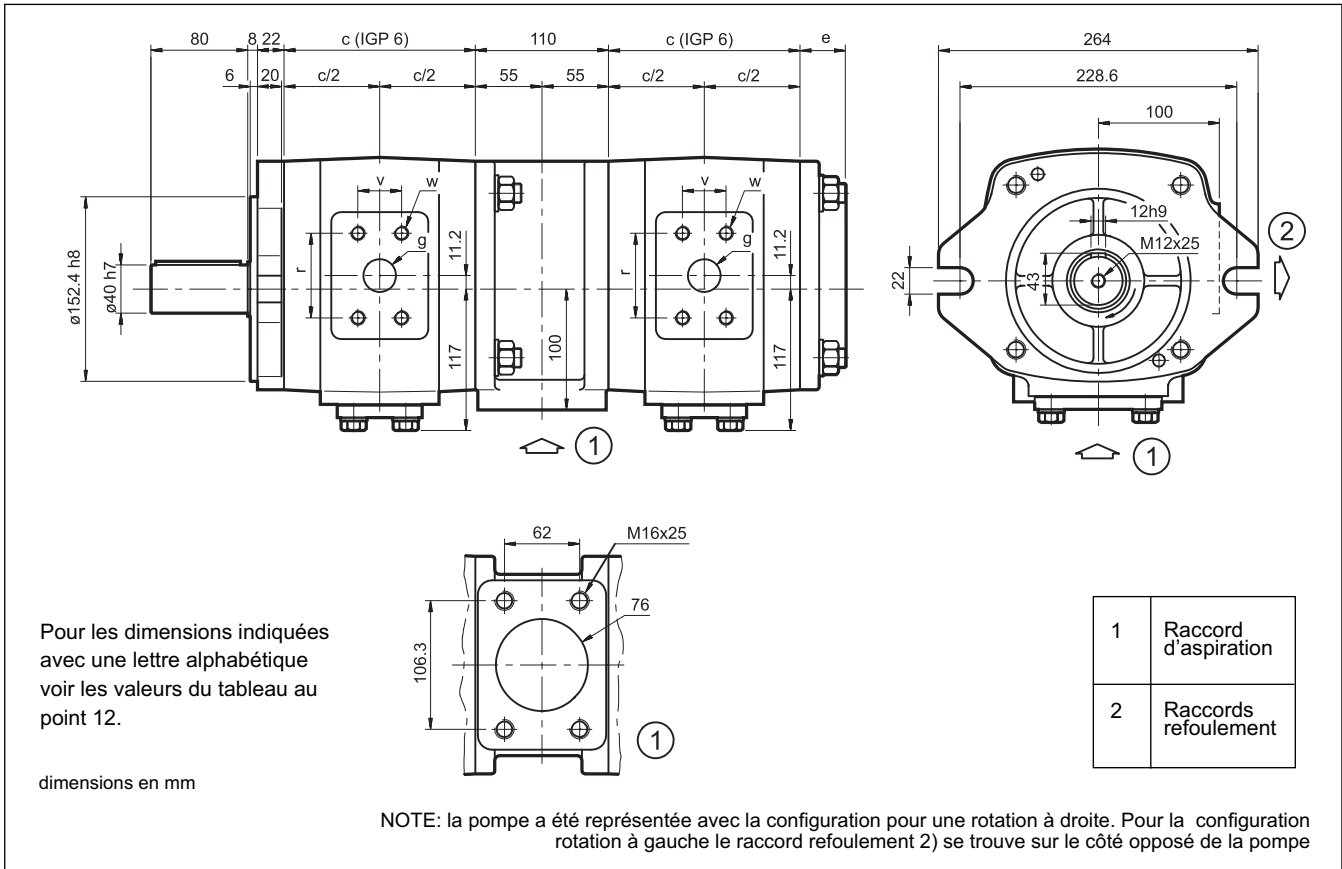
20 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP64



21 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP65



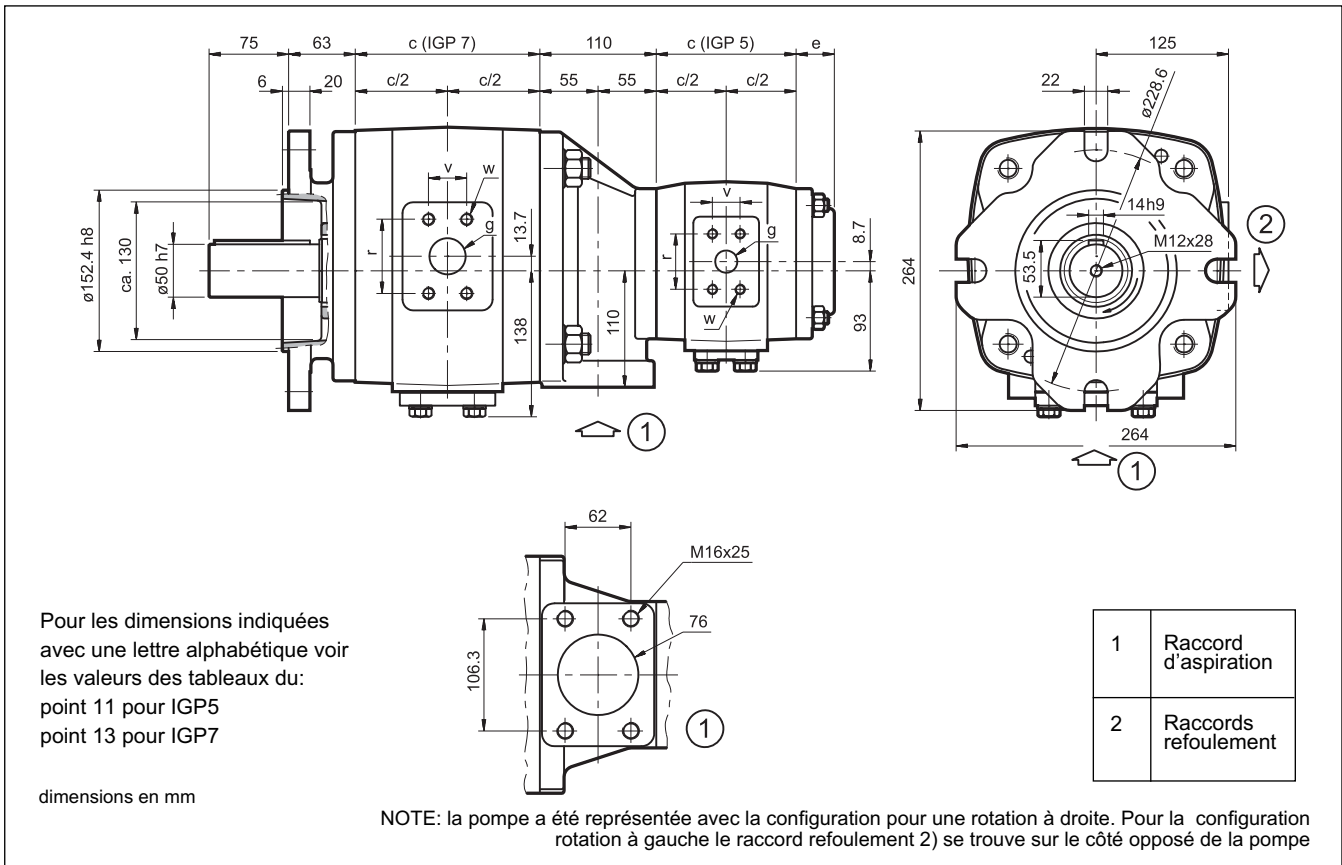
22 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP66



Pour les dimensions indiquées avec une lettre alphabétique voir les valeurs du tableau au point 12.

dimensions en mm

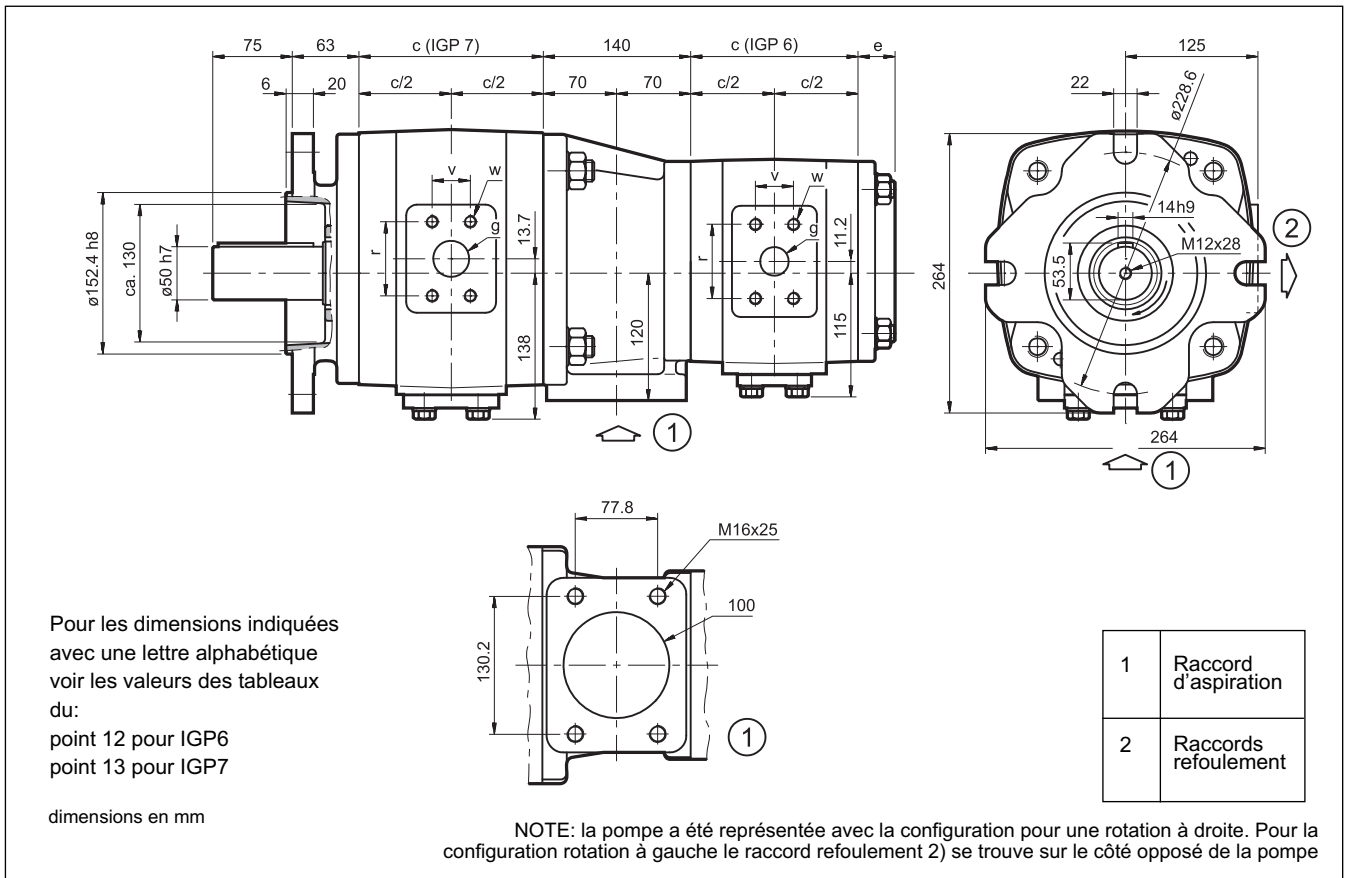
23 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP75



Pour les dimensions indiquées avec une lettre alphabétique voir les valeurs des tableaux du:
point 11 pour IGP5
point 13 pour IGP7

dimensions en mm

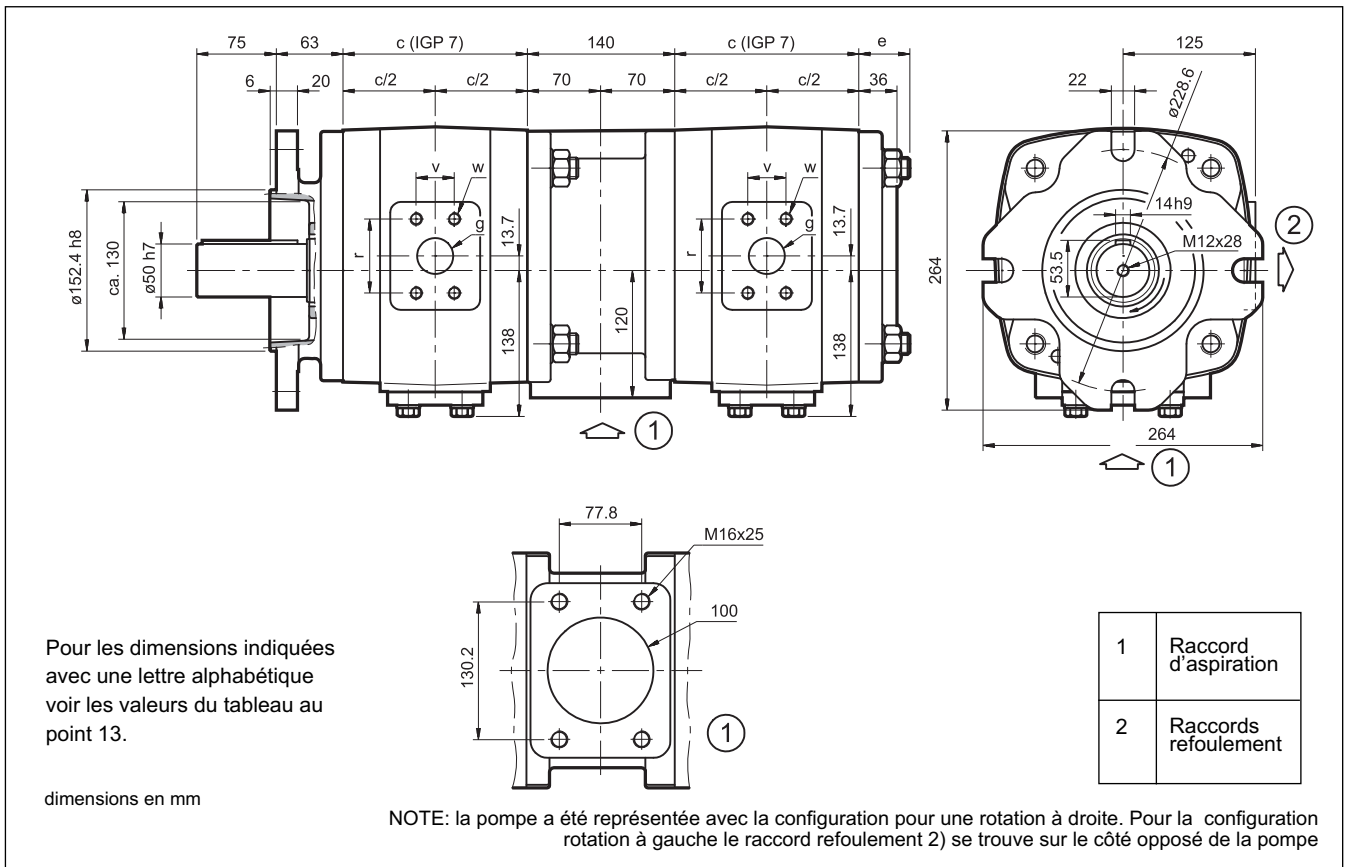
24 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP76



Pour les dimensions indiquées avec une lettre alphabétique voir les valeurs des tableaux du:
point 12 pour IGP6
point 13 pour IGP7

dimensions en mm

25 - ENCOMBREMENTS POMPES DOUBLES IGP77



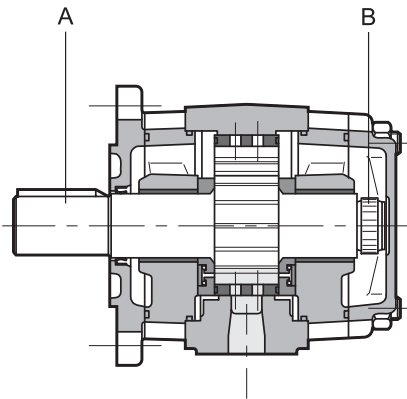
Pour les dimensions indiquées avec une lettre alphabétique voir les valeurs du tableau au point 13.

dimensions en mm



26 - INSTALLATION

- Les pompes IGP peuvent être installées avec l'axe orienté dans n'importe quelle position.
- Avant l'amorçage de la pompe, s'assurer que le sens de rotation de la commande correspond avec le sens de la flèche gravée sur le corps de pompe.
- Le conduit d'aspiration doit être dimensionné pour avoir une vitesse du fluide inférieure à 1 m/s (1,5 m/s avec pression positive sur l'entrée de la pompe).
La présence de courbures et d'étranglement ou bien une longueur excessive du conduit peuvent compromettre le fonctionnement correct de la pompe.
La distance de tirant du fond du réservoir ne doit pas être inférieure à 50 mm.
- Les pompes IGP sont auto-amorçantes dans la plage de vitesse de fonctionnement spécifiée. Au premier amorçage de la pompe, il faut purger l'air dans la tuyauterie de raccordement au refoulement.
L'amorçage de la pompe, surtout à basses températures, doit être effectué avec pression minimale dans le circuit.
Si sur la ligne de refoulement on installe un clapet anti-retour avec pression d'ouverture > 1 bar il faut prévoir, à l'amorçage de la pompe, la purge de l'air dans la tuyauterie du circuit comprise entre le clapet anti-retour et la pompe même.
- L'accouplement moteur-pompe doit être réalisé de manière directe par un accouplement élastique.
Pour les accouplements qui causent des charges axiales ou radiales sur l'arbre de la pompe, consulter notre Bureau d'études.
Le accouplement doit être monté sans forcer axialement l'arbre de la pompe. Il est conseillé d'usiner le diamètre de l'accouplement avec tolérance K7.
- Pour les caractéristiques et l'installation des éléments filtrants se référer au point 2.3.

27 - COUPLE MAXI APPLICABLE


TAILLE POMPE	COUPLE MAXI ADMISSIBLE SUR L'ARBRE [Nm]	
	ARBRE PRIMAIRE A	ARBRE SECONDAIRE B
IGP3	160	80
IGP4	335	190
IGP5	605	400
IGP6	1050	780
IGP7	1960	1200

NOTE: Les pompes doivent être accouplées par ordre décroissant de dimension et cylindrée.

27.1 - Couple maximum applicable pour pompes doubles

En cas de pompes doubles, avec la même cylindrée, chaque pompe peut travailler avec les performances maxima indiqués dans le tableau du point 3.

27.2 - Couple maximum applicable pour plusieurs pompes accouplées

Le couple (M) en entrée à chaque pompe est déterminé par le rapport suivant:

$$M = \frac{9549 \cdot N}{n} = [\text{Nm}]$$

n = vitesse de rotation [tr/mn]

Q = débit [l/mn]

où la puissance absorbée (N) est déterminée par:

Δp = pression différentielle entre aspiration et refoulement de la pompe [bar]

η_{tot} = rendement total (que l'on peut obtenir par les diagrammes relatifs des points 4-5-6-7-8)

$$N = \frac{Q \cdot \Delta p}{600 \cdot \eta_{\text{tot}}} = [\text{kW}]$$

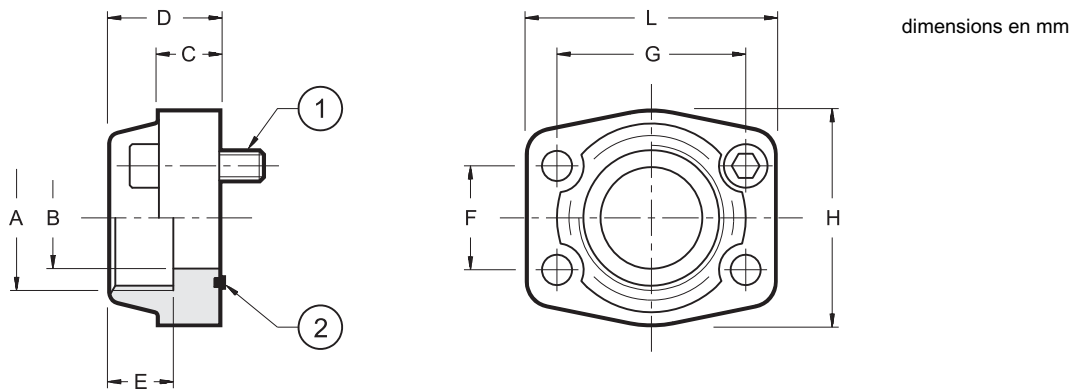
ou l'on peut obtenir par les diagrammes PUISSANCE ABSORBÉE (voir point 4-5-6-7-8).

En cas de pompe multiple, le couple de chaque pompe doit être additionné pour obtenir le couple maximum sur l'arbre d'entraînement. La valeur ainsi obtenue doit être inférieure à celle indiquée dans le tableau ci-dessus:

1e pompe = pompe primaire dans la colonne A

2e, 3e, 4e pompe etc. dans la colonne B

Au cas où les valeurs de couple calculées soient supérieures à celles indiquées dans le tableau, il faut réduire la pression d'utilisation ou choisir une pompe que accepte le couple demandé.

28 - BRIDE DE CONNEXION SAE J518


Code bride	Description bride	P _{max} [bar]	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	L	(1) N. 4 vis TCHC ISO 4762	(2)
0610718	SAE - 1/2"	345	1/2" BSP	13	16	36	19	17,5	38,1	46	54	M8 x 30	OR 4075
0610719	SAE - 3/4"	345	3/4" BSP	19	18	36	19	22,2	47,6	50	65	M10 x 35	OR 4100
0610713	SAE - 1"	345	1" BSP	25	18	38	22	26,2	52,4	55	70		OR 4131
0610720	SAE - 1 1/4"	276	1 1/4" BSP	32	21	41	22	30,2	58,7	68	79		OR 4150
0610714	SAE - 1 1/2"	207	1 1/2" BSP	38	25	45	24	35,7	70	78	94	M12 x 45	OR 4187
0610725	SAE - 1 1/2"	345	1 1/2" BSP	38	36	50	25	36	70	80	95	M12 x 55 12K	OR 4187
0610721	SAE - 2"	207	2" BSP	51	25	45	30	43	77,8	90	102	M12 x 45	OR 4225
0610722	SAE - 2 1/2"	172	2 1/2" BSP	63	25	50	30	50,8	89	105	116		OR 4275
0610723	SAE - 3"	138	3" BSP	73	27	50	34	62	106,4	124	134	M16 x 50	OR 4437
0610726	SAE - 4"	34	4" BSP	99	27	48	34	77,8	130,2	146	162		OR 4437

Les vis et les joints toriques doivent être commandés séparément.