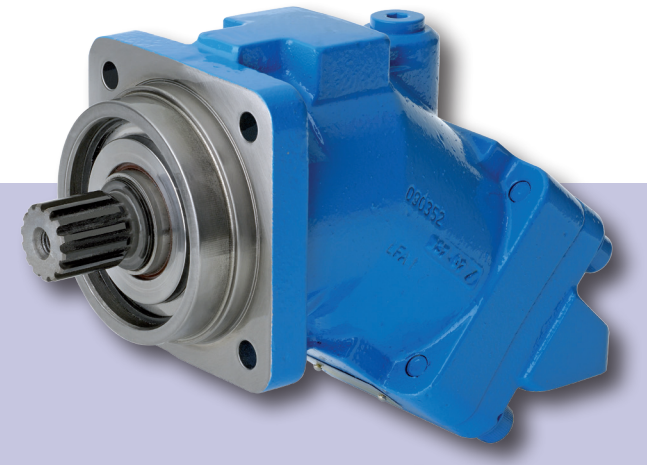
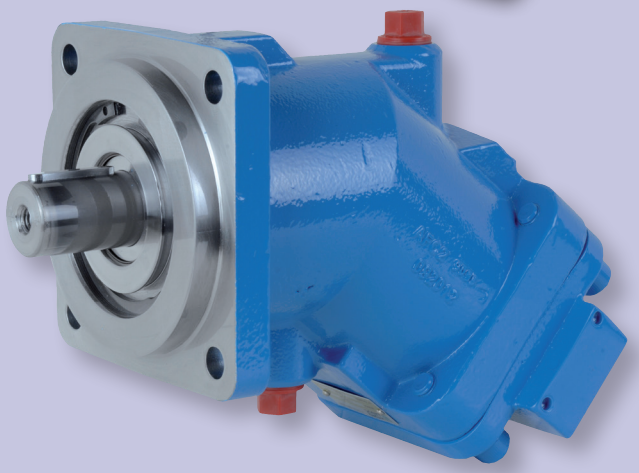
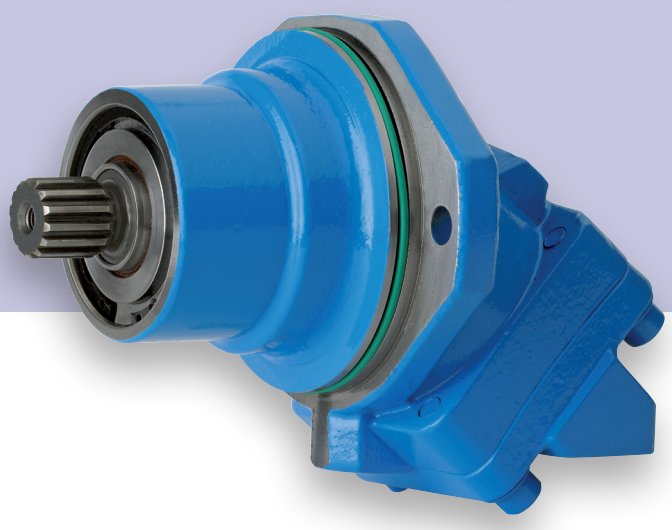
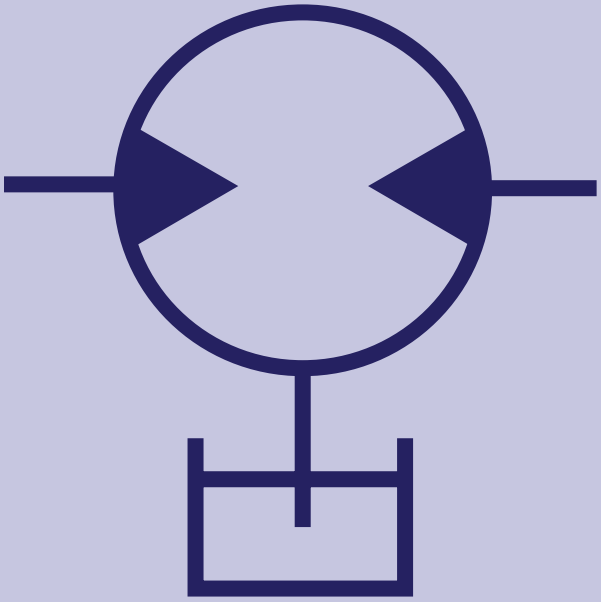
MOTEURS HYDRAULIQUES

A CYLINDRÉE **FIXE**







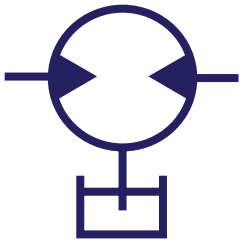


make it simple

HYDRO LEDUC

Sommaire

MOTEURS HYDRAULIQUES
À PISTONS SPHÉRIQUES



Applications et rendements 4
Définition et points forts 5
Conditions d'utilisation 6
Détermination 8

Série M

Gamme et caractéristiques moteurs série M 10
Configurateur moteurs série M 11
Dimensions moteurs M 5 à M 180 12

Série MA

Gamme et caractéristiques moteurs série MA 26
Configurateur moteurs série MA 27
Dimensions moteurs MA 10 à 180 28

Série MSI

Gamme et caractéristiques moteurs série MSI 42
Configurateur moteurs MSI 43
Dimensions moteurs MSI 28 à 125 44

Options | Accessoires

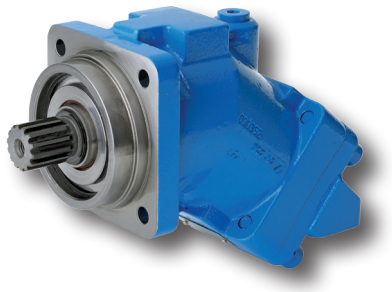
Capteur de vitesse 49
Valve de balayage 50
Certification ATEX 51

Installation et mise en route 52
Moteur sans drain 53
Notre gamme complète 54

HYDRO LEDUC

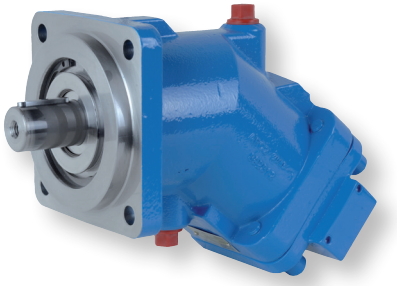
M

- Cylindrée 5 cm^3/tr - norme CETOP
- Cylindrées de 12 à 180 cm^3/tr - norme ISO
- Pour applications fixes et mobiles



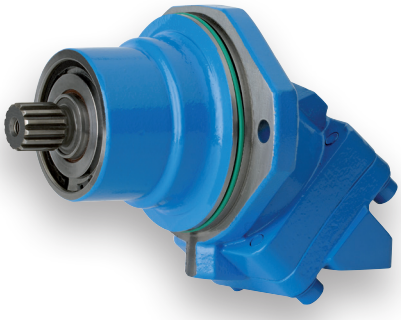
MA

- Norme SAE
- Cylindrées de 10 à 180 cm^3/tr
- Pour applications fixes et mobiles



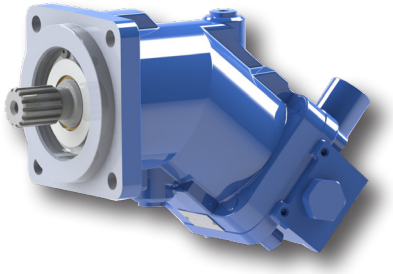
MSI

- Norme ISO - semi-intégré
- Cylindrées de 28 à 125 cm^3/tr
- Pour applications moto-réducteur



Moteur sans drain

- Rotation unidirectionnelle
- Rotation bidirectionnelle



► Principales applications

Ce sont les applications qui nécessitent un couple important dans un très faible encombrement.

Le moteur hydraulique est irremplaçable pour assurer des mouvements de rotation là où :

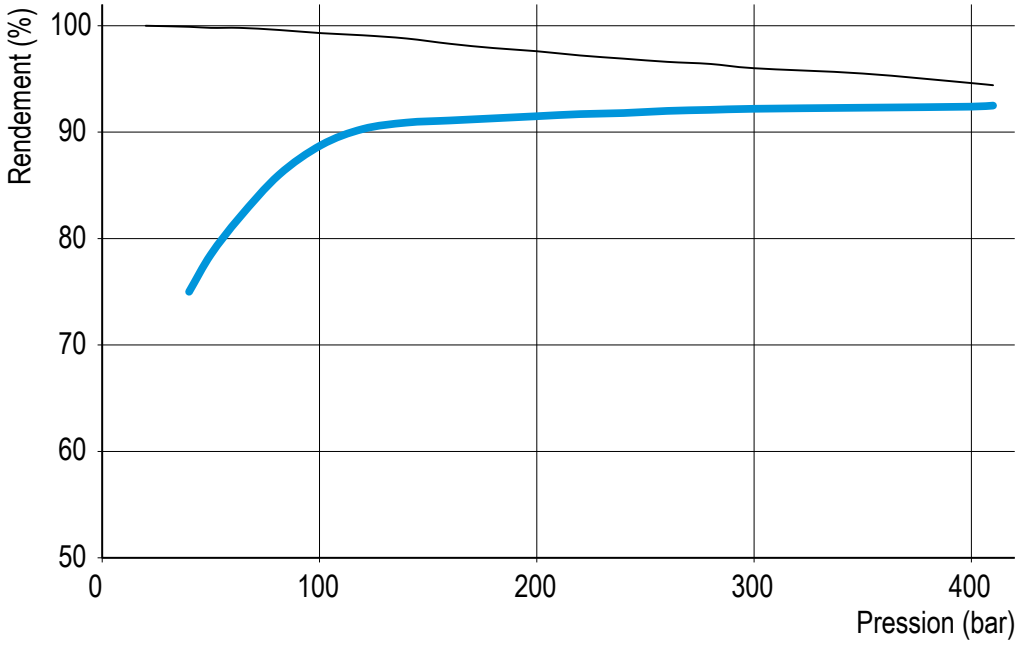
- Les solutions mécaniques deviennent complexes, voire impossibles ;
- Les ambiances présentent des risques d'explosion ou sont situées dans des zones de températures peu compatibles avec les solutions traditionnelles.

► Exemples pratiques d'emploi de moteurs hydrauliques

- Machine de débroussaillage : entraînement du rotor de broyage des végétaux, solution mécanique trop complexe, sinon impossible ;
- Déchargement de matériaux en poudre : entraînement d'un compresseur d'air ;
- Entrainement des chenilles de translation sur machines T.P. (montage du moteur sur réduction) ;
- Entrainement de treuils industriels ou maritimes ;
- Entrainement de ventilateurs.

RENDEMENTS DES MOTEURS SÉRIES M / MA / MSI

N moteur = 1000 tr/mn
Huile ISO46 à 25 °C



Rendement global
Rendement volumétrique

Cette courbe est donnée à titre indicatif ; pour plus de précisions, contacter notre Service Technique.

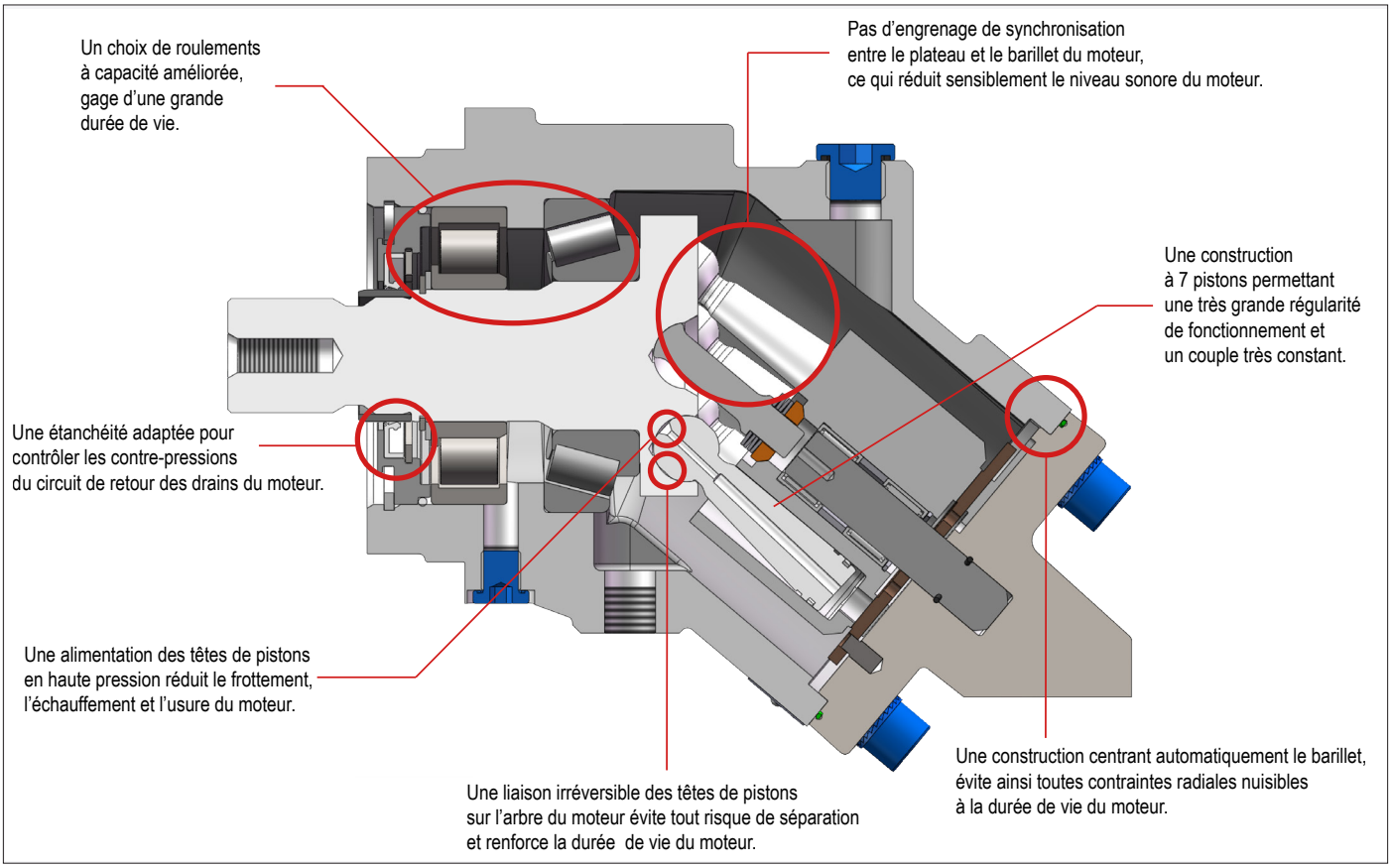
► Définition de la fonction du moteur hydraulique

Le moteur hydraulique est un organe qui transforme un débit en vitesse de rotation et une pression en couple de fonctionnement.

La vitesse de rotation du moteur est proportionnelle au débit qui l'alimente.
Le couple délivré par le moteur est proportionnel à la pression qu'il supporte.

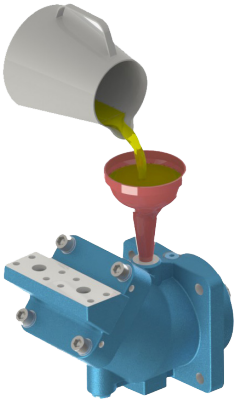
► Points forts des moteurs LEDUC

Un savoir-faire et des matériaux de haute qualité. Les choix de conception présentés ci-dessous, garantissent la fiabilité et la longue durée de vie des moteurs LEDUC.



►Préparation du moteur

Avant la mise en route, les moteurs hydrauliques doivent être mis en huile.



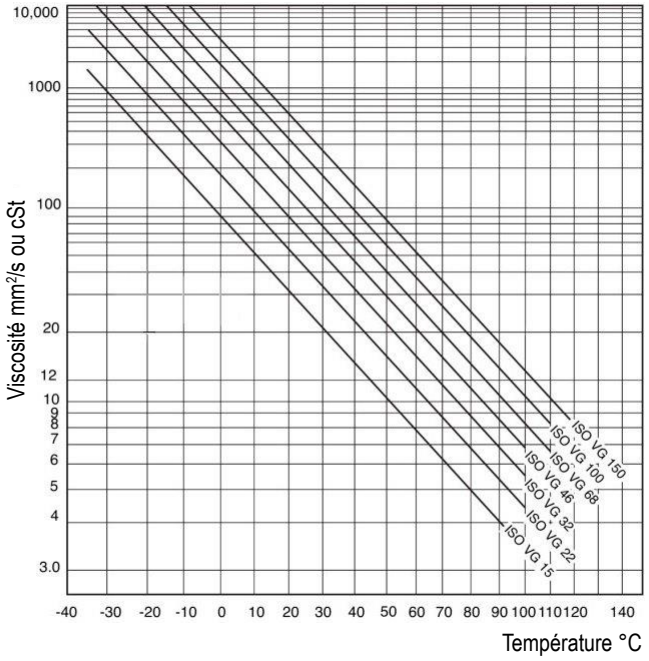
►Fluide hydraulique

Les moteurs LEDUC sont construits pour être alimentés en fluides hydrauliques d'origine minérale. L'emploi d'autres fluides est possible et peut imposer une adaptation du moteur, consulter notre Service Technique.

Viscosité recommandée :

- Optimale : de 15 à 400 cSt,
- Maximale : de 5 à 1600 cSt.

Viscosité des fluides en fonction de la température



►Filtration du fluide hydraulique

La durée de vie des moteurs dépend étroitement de la qualité du fluide hydraulique et de son niveau de propreté. Nous recommandons la propreté minimale suivante :

- 9 selon NAS 1638,
- 6 selon SAE,
- 20/18/15 selon ISO/DIS 4406.

Pour des fluides à très hautes températures (de 90 à 115 °C), nous recommandons un niveau de propeté minimale de 19/17/14, selon ISO 4406.

►Plages de vitesses de rotation

La vitesse de rotation minimale pour obtenir une rotation continue est de 200 tr/mn. Cependant, sous certaines conditions, le moteur peut être utilisé jusqu'à 50 tr/mn.

La vitesse maximale de rotation est fixée selon les tailles des moteurs.

►Position de montage

Les moteurs LEDUC sont construits pour fonctionner dans toutes les positions (voir détails en page 52).

►Températures d'utilisation

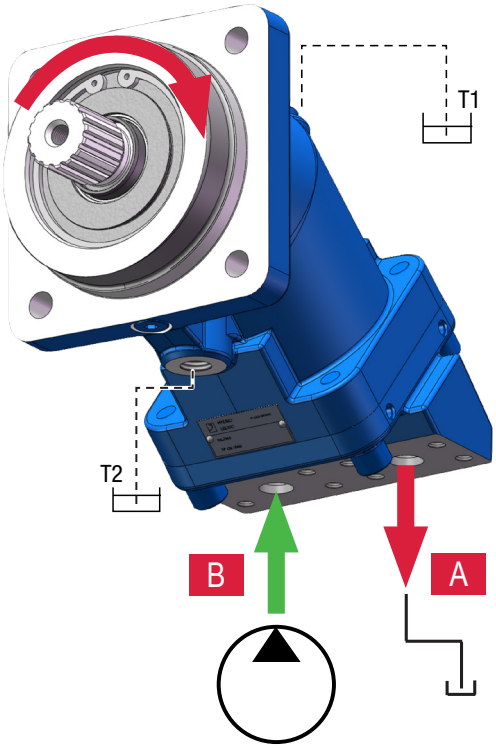
- En standard, les moteurs LEDUC sont équipés de joints FKM (Viton ®).
  Températures admises : de -25 à 115 °C.
- HYDRO LEDUC propose en option, des joints NBR, pour des températures de -40 à 80°C.

ATTENTION :
Avant la mise en route, s'assurer que le moteur contient du fluide hydraulique : se reporter à la rubrique «installation et mise en route» page 52.

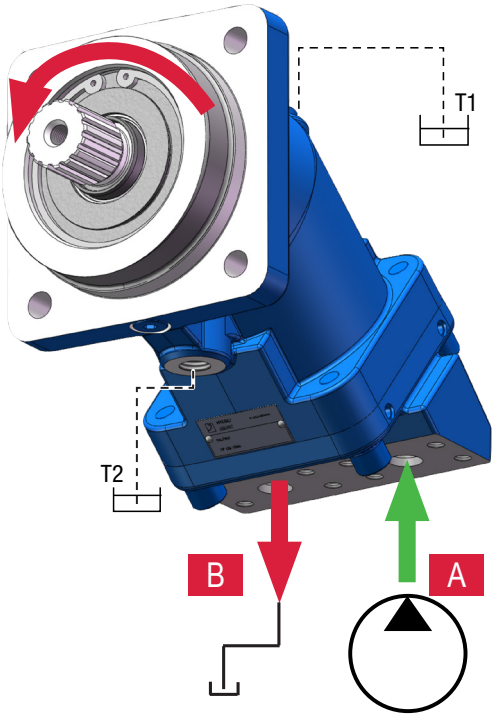
► Sens de rotation

Les moteurs LEDUC sont construits pour tourner indifféremment à droite ou à gauche. Le sens de rotation dépend du mode d'alimentation du moteur.

Rotation horaire (SH)



Rotation inverse-horaire (SIH)

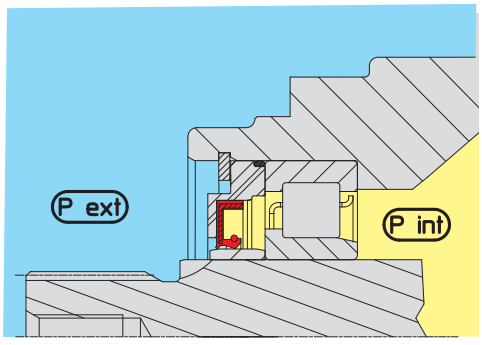


► Pression de drainage

Le drainage T1 ou T2 du moteur est indispensable car il évite au joint d'étanchéité du nez du moteur d'avoir à supporter des pressions incompatibles avec ses performances. La pression intérieure maximale supportée dépend de la vitesse de rotation du moteur.

Cependant, les règles suivantes évitent d'avoir des problèmes en utilisation :

- Pression maximale interne (P int) quelle que soit la vitesse de rotation : 4 bar ;
- Pression maximale quelle que soit la vitesse de rotation et en usage court : 5,5 bar ;
- Pression minimale dans le carter du moteur : supérieure à la pression extérieure (P ext) supportée par le joint d'arbre du moteur.



►Détermination d'un moteur hydraulique

Unités et symboles de mesure à utiliser :

N = Vitesse de rotation en tours par minute (tr/min)
C = Couple en Newton mètre (N.m)
ΔP = Différence de pression (en bar) entre l'entrée et la sortie du moteur hydraulique (A et B)
Cy = Cylindrée en cm^3/tr
Q = Débit en litres par minute (l/min)
η = Rendement (%)

1. Couple transmis par le moteur hydraulique

Le couple théorique est égal à $\frac{Cy \times \Delta P}{20\ \pi} = C_{th}$

Le couple $C = C_{th} \times \eta moteur$

Exemple : un moteur de 50 cm^3/tr de cylindrée (Cy) sous un ΔP de 250 bar délivrera un couple théorique de 200 N.m
Le rendement global moyen du moteur est de 90% ce qui donne un couple réel = 180 N.m

2. Vitesse de rotation du moteur hydraulique

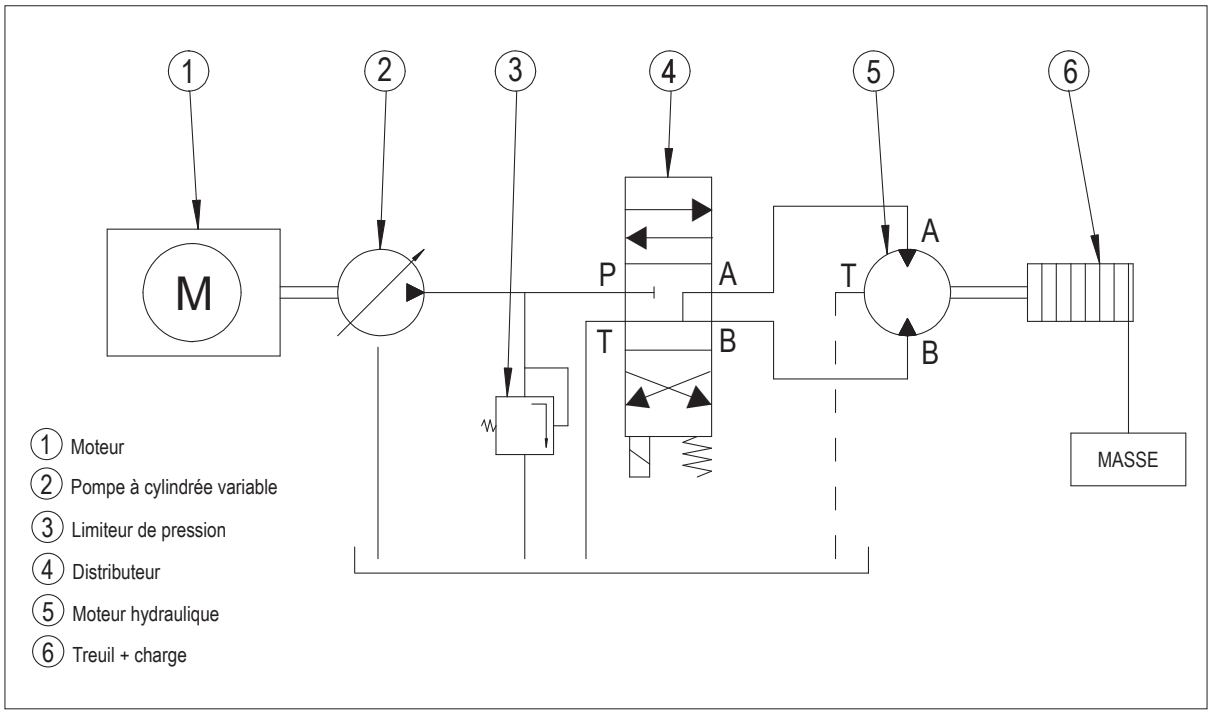
La vitesse de rotation du moteur hydraulique dépend du débit Q qui le traverse et de la cylindrée du moteur hydraulique.

$$N = \frac{Q}{Cy} \times 1000$$

►Support technique

Notre Service Technique est à votre disposition pour vous assister dans toutes les phases de détermination d'un moteur hydraulique.

▶ Exemple pratique



Le récepteur ⑥ (treuil) doit tourner à N = 400 tr/min et fournir un couple réel de 200 N.m.

La pompe hydraulique ② est capable de fonctionner jusqu'à une pression P de 350 bar.

1. Détermination de la cylindrée du moteur hydraulique

$$Cth = \frac{Cy \times \Delta P}{20\ \pi} \quad \text{d'où} \quad Cy = 35{,}9\ cm^3/tr$$

Dans la gamme LEDUC, choisir un moteur avec une cylindrée de 32 cm^3/tr ou de 41 cm^3/tr.

2. Détermination du débit Q que devra fournir la pompe

$$Q = \frac{N \times Cy}{1000}$$

Débit correspondant :

- Moteur 32 cm3/tr , Q = 12,8 l/min
- Moteur 41 cm3/tr , Q = 16,4 l/min

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES MOTEURS DE LA SÉRIE M

Type de moteur	Cylindrée (cm^3/tr)	Vitesse maximale en continu (1) (tr/mn)	Vitesse maximale intermittente (1) (tr/mn)	Q maximal absorbé (l/mn)	Couple (N.m/bar)	Couple à 350 bar (N.m)	Puissance maximale théorique à 400 bar (kW)	Pression maximale supportable continu / pointe (bar)	Masse (kg)
M 5_093840	5	8000	8800	40	0,08	28	26,6	400 / 450	4,4
M 12	12	8000	8800	96	0,19	67	64	400 / 450	5,5
M 18	18,0	8000	8800	144	0,29	100	96	400 / 450	5,5
M 25	24,9	6300	6900	157	0,40	139	104,5	400 / 450	11,5
M 28	27,7	6300	6900	175	0,44	154	116,3	400 / 450	11,5
M 32	32,1	6300	6900	202	0,51	179	134,8	400 / 450	11,5
M 41	41,1	5600	6200	230	0,65	229	153,4	400 / 450	11,5
M 45	45,4	5000	5500	227	0,72	253	151,3	400 / 450	18
M 50	50,3	5000	5500	252	0,80	280	167,6	400 / 450	18
M 63	63	5000	5500	315	1,00	351	210	400 / 450	18
M 80	80,4	4500	5000	362	1,28	448	241,2	400 / 450	23
M 90	90	4500	5000	405	1,43	501	270	400 / 450	23
M 108	108,3	4000	4400	433	1,72	603	288,8	400 / 450	23
M 108 R (2)	108,3	3400	4500	368	1,72	603	245,4	400 / 450	35
M 125	125,4	3400	4500	426	2,00	699	284,2	400 / 450	35
M 160	160	3600	4000	576	2,55	891	384	400 / 450	48,5
M 180	180,6	3600	4000	650	2,87	1006	433,4	400 / 450	48,5

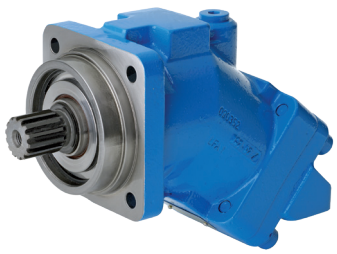
(1) Pour des vitesses supérieures, nous consulter.
(2) Le moteur M108 R est un moteur de 108 cm^3/tr, dans l'encombrement du 125 cm^3/tr.

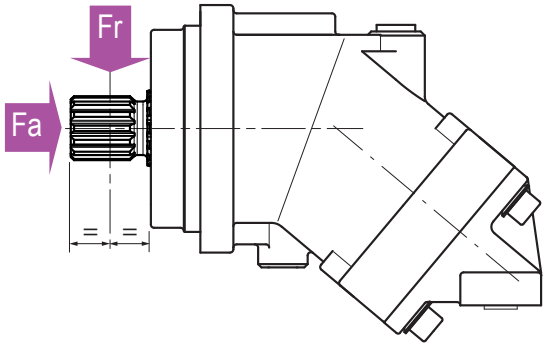
►Contraintes admissibles sur l'arbre des moteurs de la série M

Type de moteur		5	12	18	25	28	32	41	45	50	63	80	90	108	108 R	125	160	180
Fr	N	710	2800	4000	6000	6200	6500	7000	6500	7500	9000	10500	11000	11500	12500	14500	18000	20000
Fa	N/bar *	10	15	20	27	28	30	40	40	40	50	60	67	80	80	86	85	95

Fr : force radiale prise à mi-longueur de l'arbre.
Fa : force axiale qui tend à faire rentrer l'arbre du moteur.

* pression différentielle entre A et B.
Pour des forces différentes, consulter notre Service Technique.





M	...	A	..	..	M2	.	.	..	..
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

Pour définir la référence de votre moteur, complétez les paramètres ci-contre 02, 04, 05, 07, 08, 09 et 10 en fonction des options souhaitées (se référer au tableau ci-dessous).

Moteur

01	Moteur		M

Cylindrée

02		5	12	18	25	28	32	41	45	50	63	80	90	108	108R	125	160	180	

Flasque de montage

03		CETOP 2 trous	4 trous ISO 3019-2	A

Arbre

04	DIN 5480 cannelé	–	W25	W25	W25	W30	W30	W30	W30	W30	W30	W40	W40	W40	W45	W45	W50	W50	W1
		–	–	–	W30	W25	W25	–	W35	W35	W35	W35	–	–	W40	W40	–	–	W2
	DIN 6885 à clavette	Ø 18	Ø 25	Ø 25	Ø 25	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 30	Ø 40	Ø 40	Ø 40	Ø 45	Ø 45	Ø 50	Ø 50	D1
		–	Ø 20	–	Ø 30	Ø 25	Ø 25	–	Ø 35	Ø 35	Ø 35	–	–	–	Ø 40	–	–	–	D2

Orifices d'alimentation A et B

05	Bride	Inférieure	0	–	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	L0
		Arrière	0	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	M0
		Latérale	0	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	N0
			1	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	N1
	Taraudé	Latéral	0	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–	–	Q0
			1	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–	–	Q1
		Arrière	0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–	–	–	P0

0 = Sans adaptation valve
1 = Compatible avec valve de balayage

Drainage T1 et T2

06		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	M2

Adaptation capteur de vitesse

07	Oui	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
	Non	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0

Capteur de vitesse

08	Oui	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1
	Non	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0

Valves

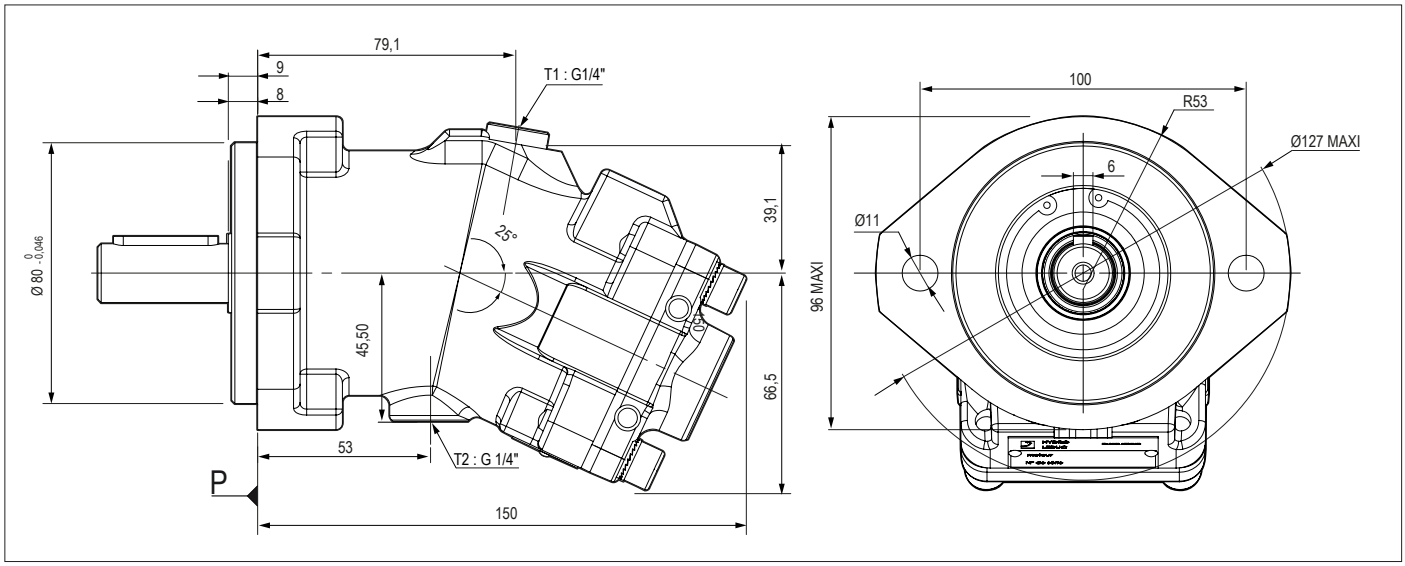
09	Sans	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	SV
	Balayage	–	–	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	VB

Option basse température

10	Oui (NBR)	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	N
	Non (FKM)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	F

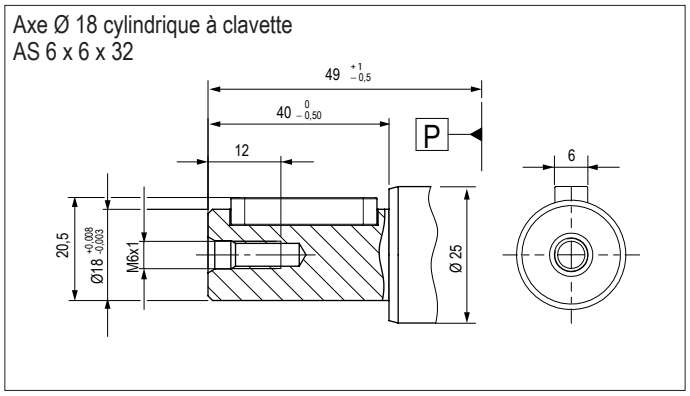
ATTENTION : Le moteur M 5_093840 n'existe que dans une seule variante (voir page suivante).

Flasque **CETOP,** 2 trous



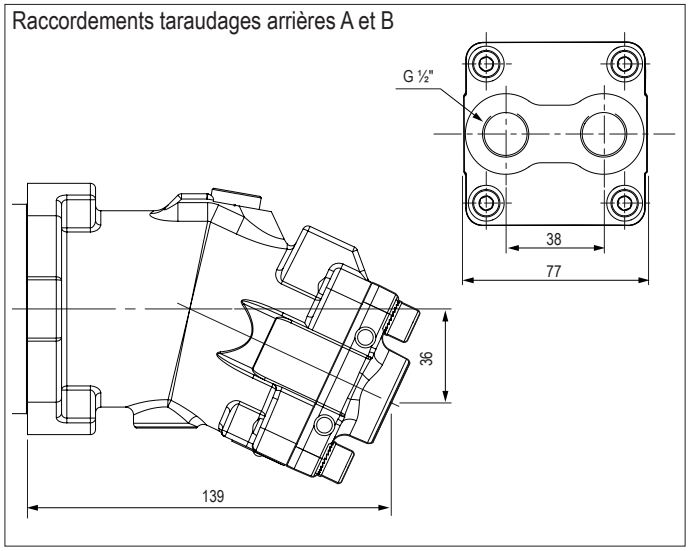
► Arbre

Axe Ø 18 cylindrique à clavette
AS 6 x 6 x 32

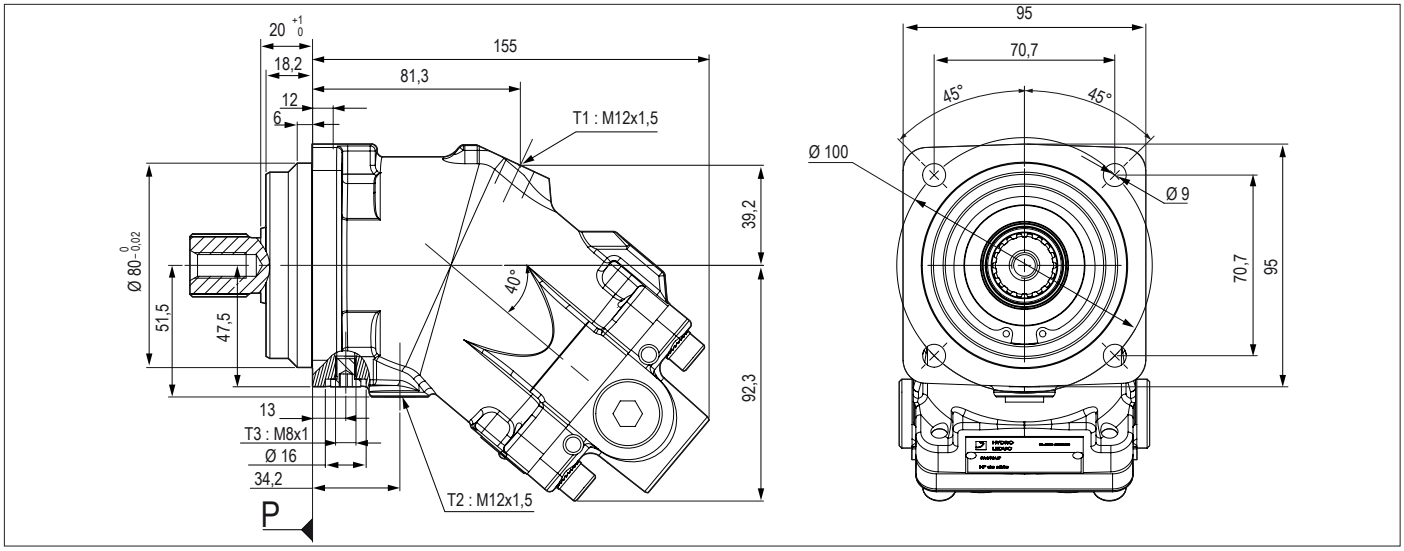


► Orifices d'alimentation

Raccordements taraudages arrières A et B

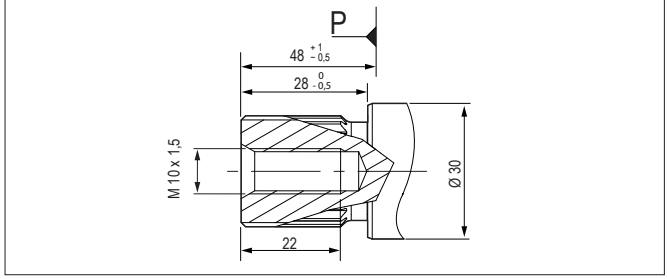


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

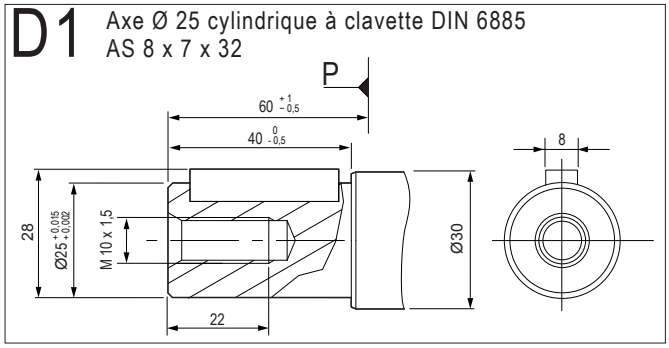


▶ Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480
W 25 x 1,25 x 30 x 18 x 9 g

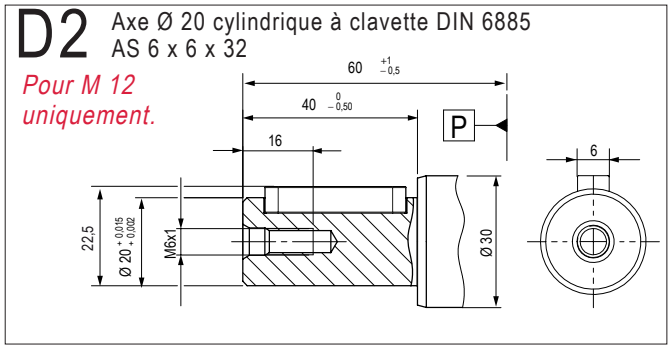


D1 Axe Ø 25 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 8 x 7 x 32



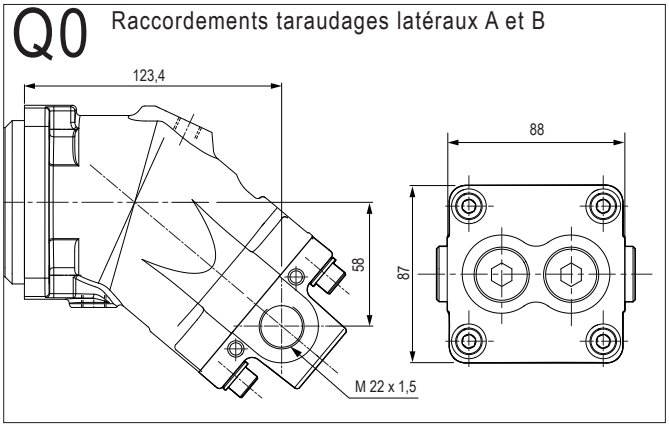
D2 Axe Ø 20 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 6 x 6 x 32

Pour M 12 uniquement.

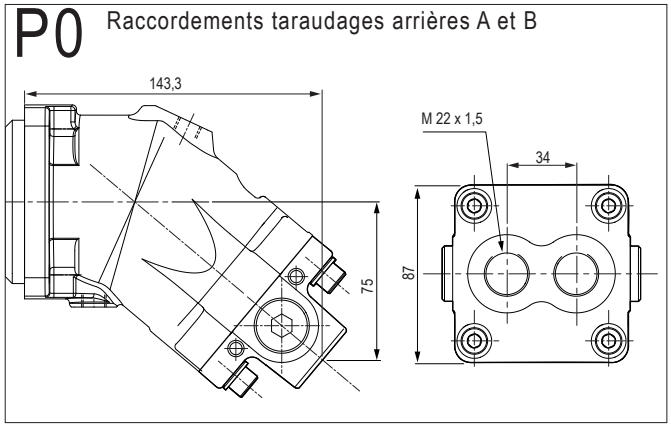


▶ Orifices d'alimentation

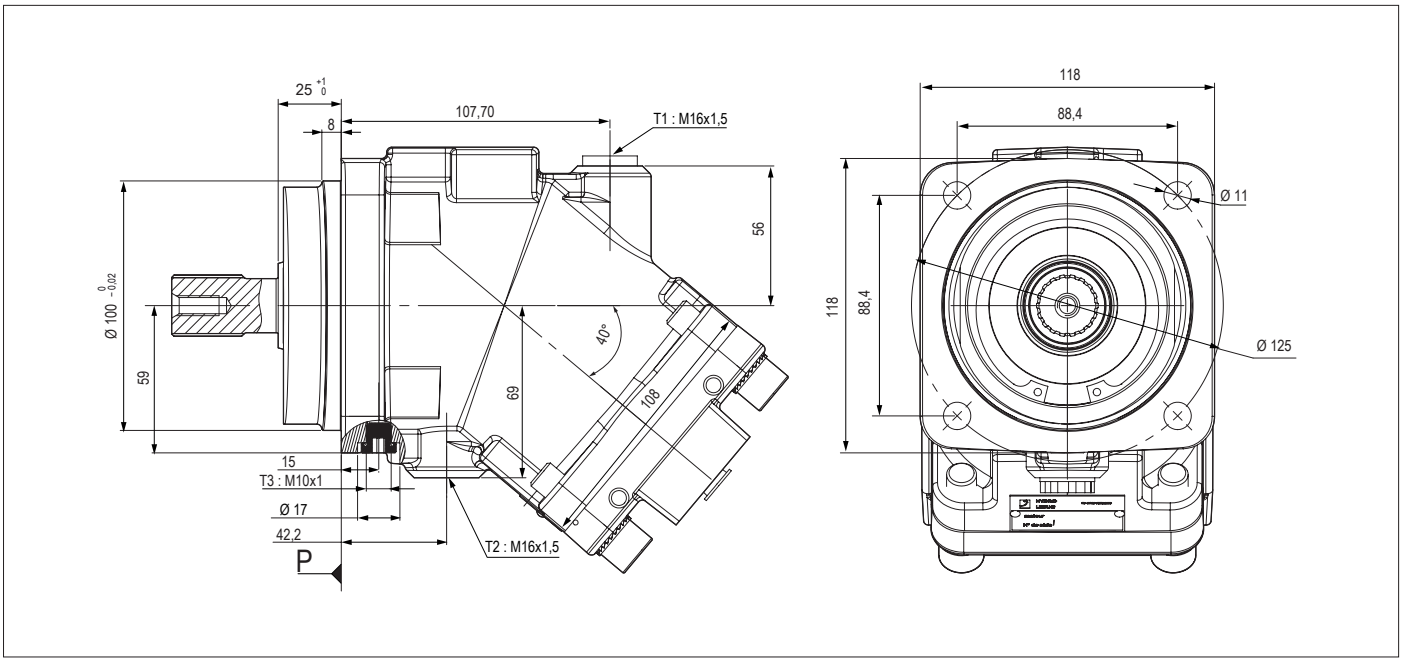
Q0 Raccordements taraudages latéraux A et B



P0 Raccordements taraudages arrières A et B

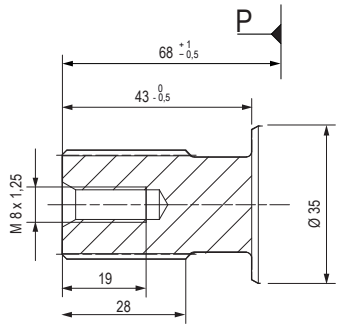


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

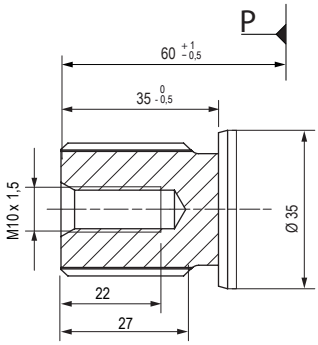


► Arbre

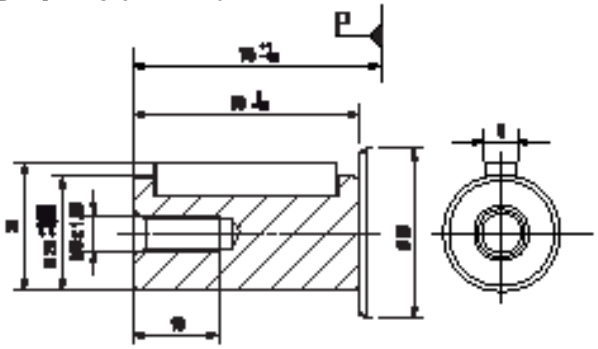
W1 Axe cannelé DIN 5480
W 25 x 1,25 x 30 x 18 x 9 g



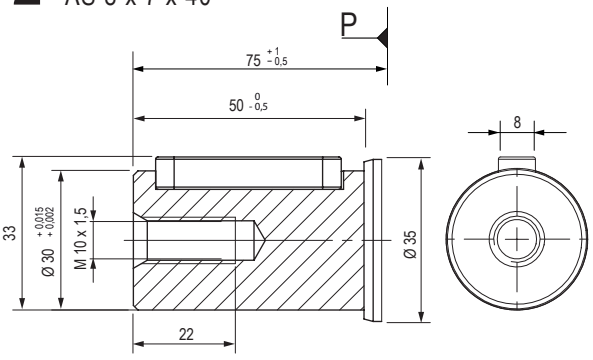
W2 Axe cannelé DIN 5480
W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g



D1 Axe Ø 25 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 8 x 7 x 40



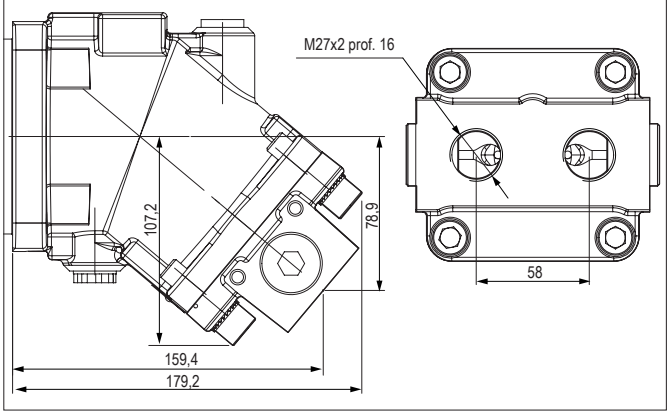
D2 Axe Ø 30 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 8 x 7 x 40



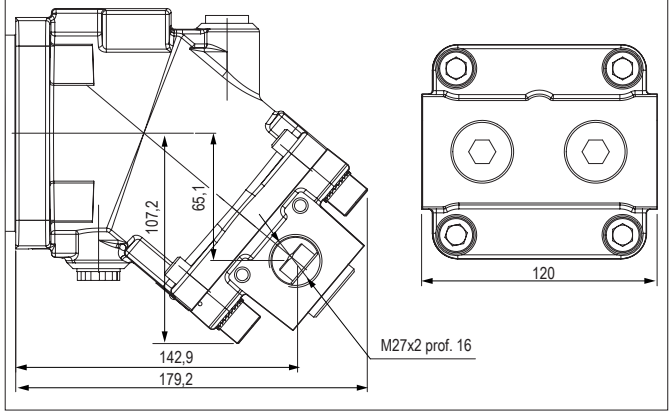
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

▶ Orifices d'alimentation

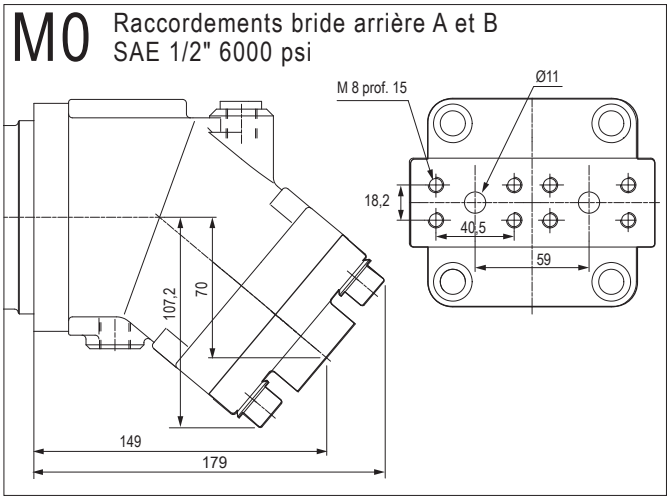
P0 Raccordements taraudages arrières A et B



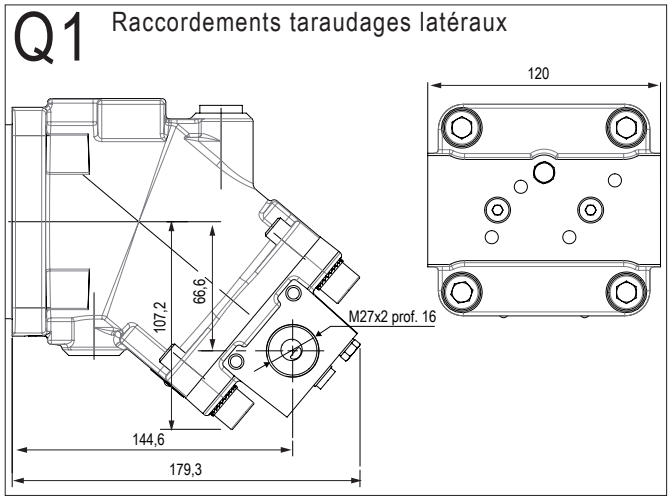
Q0 Raccordements taraudages latéraux



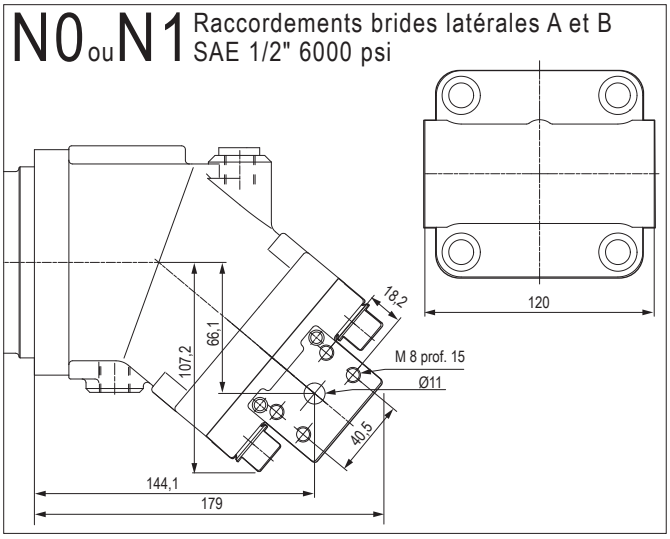
M0 Raccordements bride arrière A et B SAE 1/2" 6000 psi



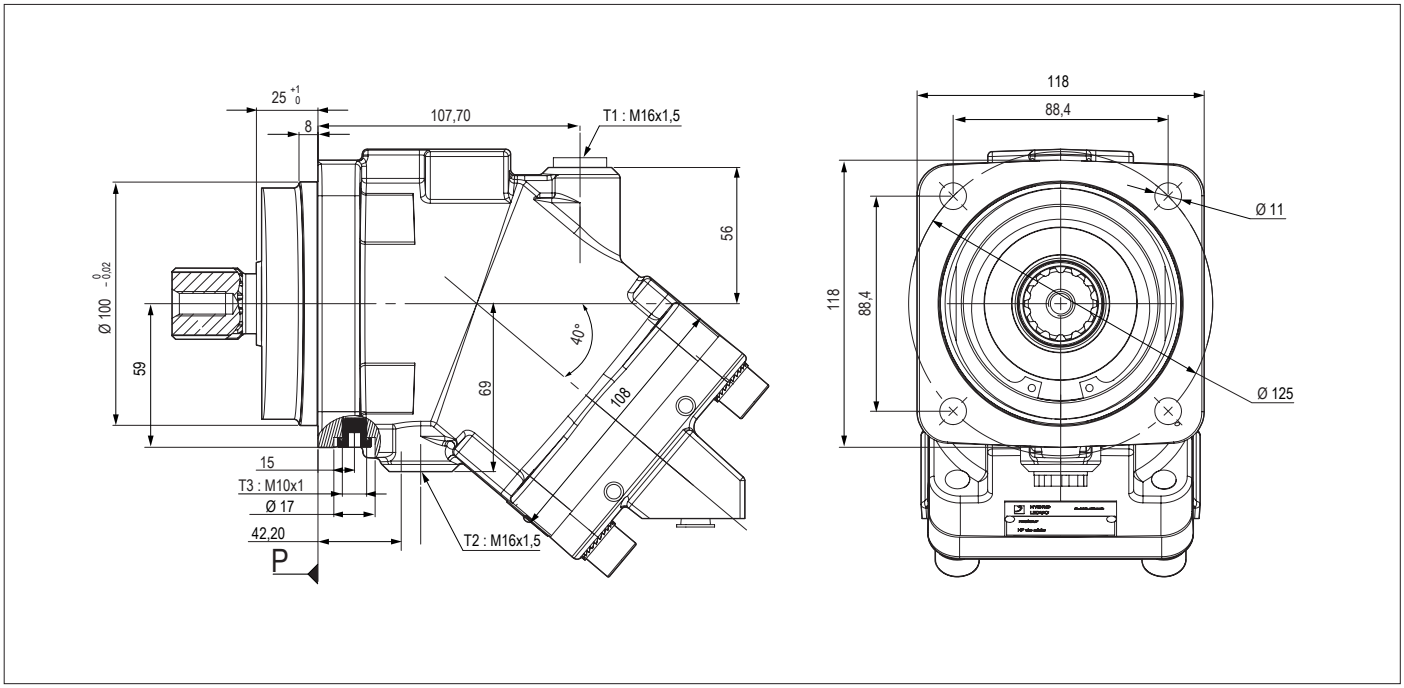
Q1 Raccordements taraudages latéraux



N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 1/2" 6000 psi

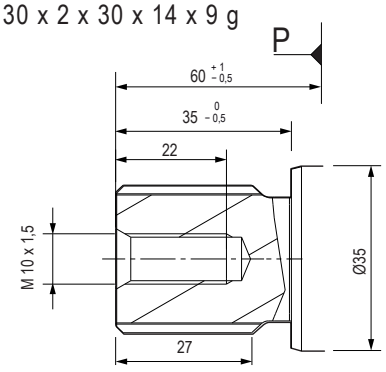


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.



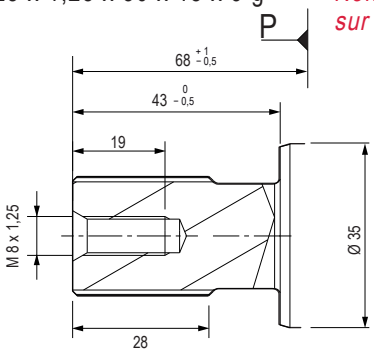
► Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480
W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g

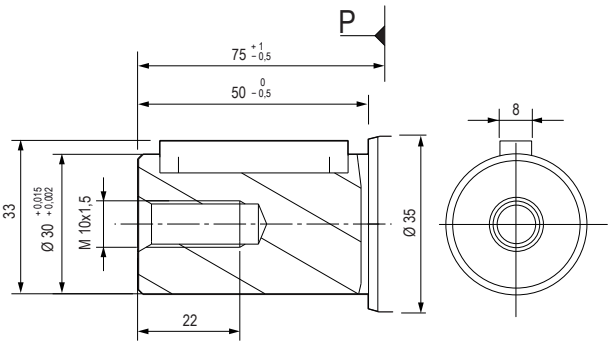


W2 Axe cannelé DIN 5480
W 25 x 1,25 x 30 x 18 x 9 g

Non disponible sur M 41.

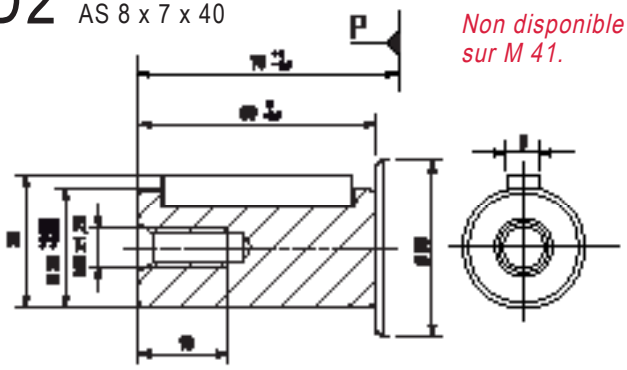


D1 Axe Ø 30 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 8 x 7 x 40



D2 Axe Ø 25 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 8 x 7 x 40

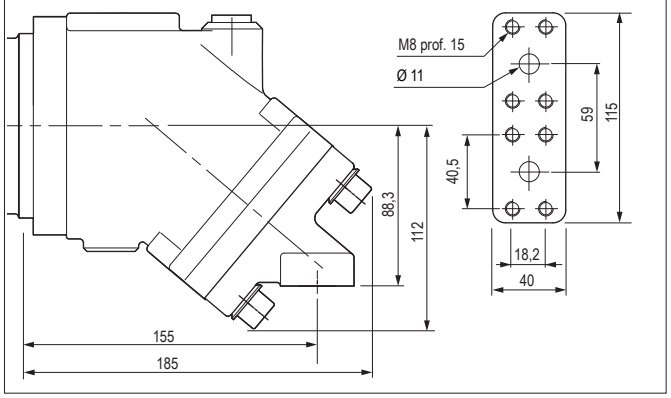
Non disponible sur M 41.



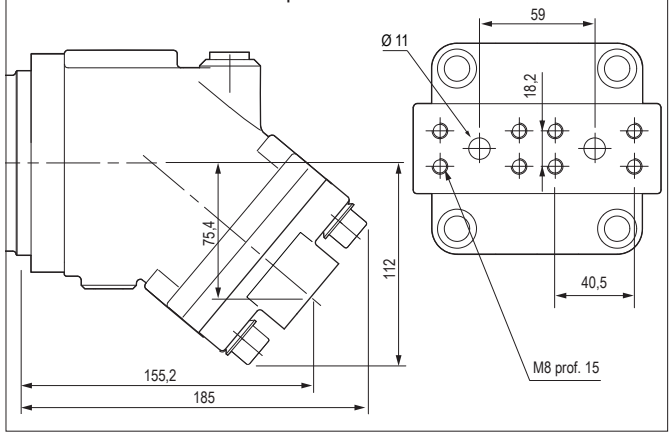
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

►Orifices d'alimentation

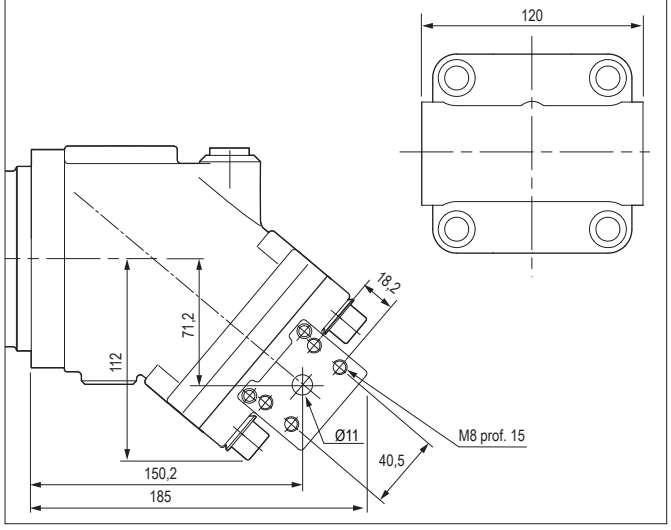
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1/2" 6000 psi



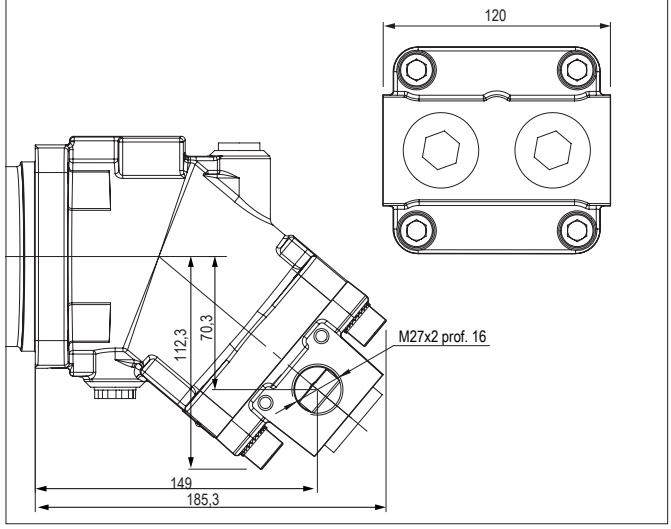
M0 Raccordements bride arrière SAE 1/2" 6000 psi



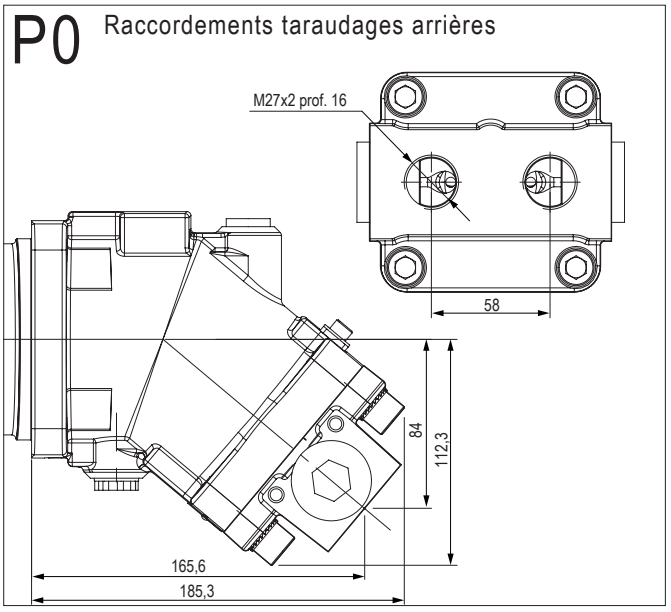
N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 1/2" 6000 psi



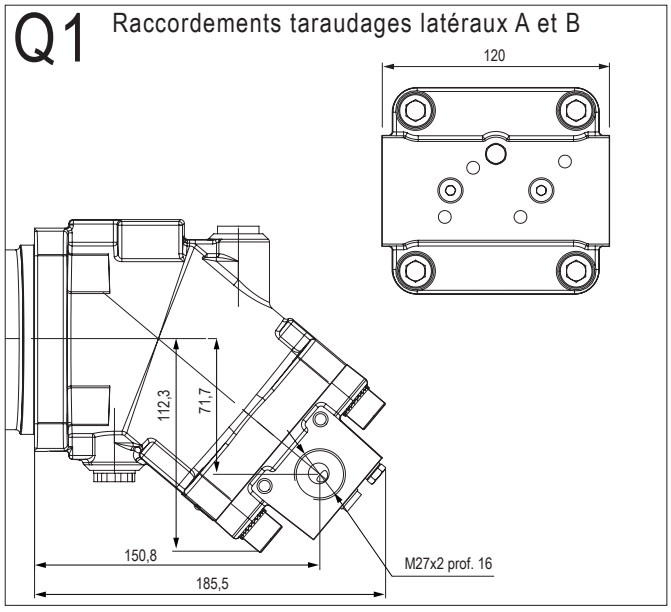
Q0 Raccordements taraudages latéraux A et B



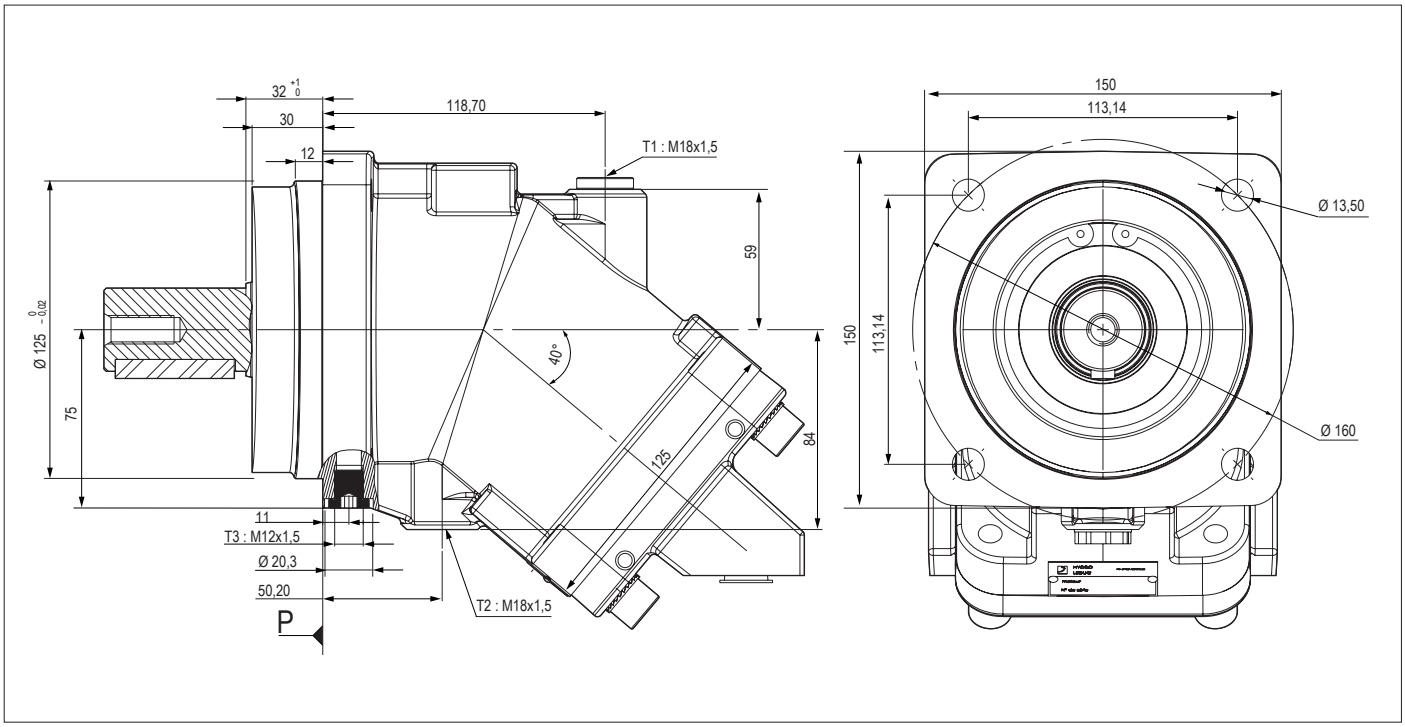
P0 Raccordements taraudages arrières



Q1 Raccordements taraudages latéraux A et B

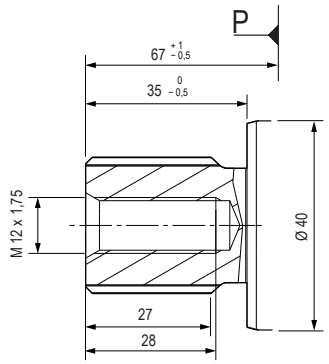


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

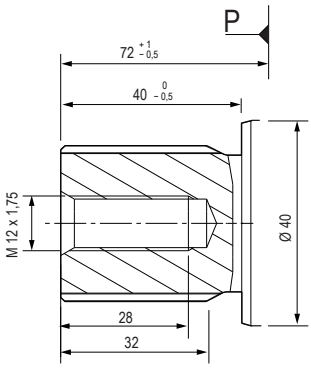


► Arbre

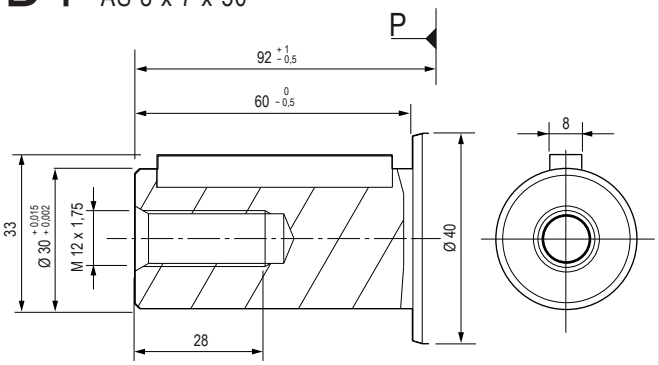
W1 Axe cannelé DIN 5480
W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g



W2 Axe cannelé DIN 5480
W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g

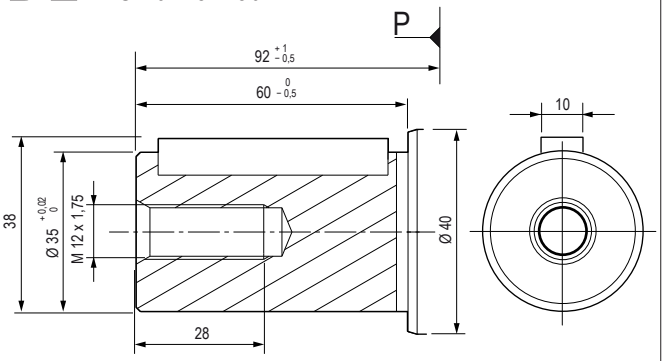


D1 Axe Ø 30 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 8 x 7 x 50



Pression maxi 350 bar pour M50
Pression maxi 300 bar pour M63

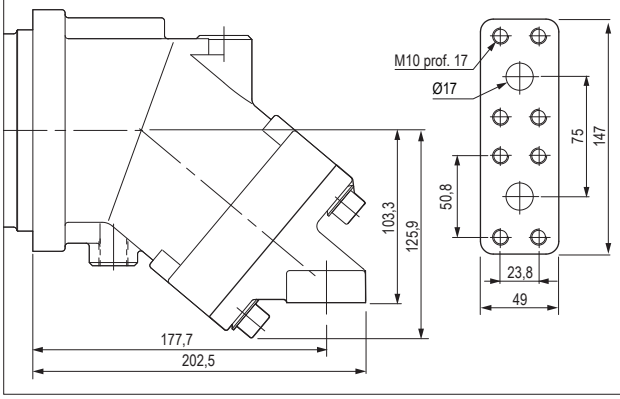
D2 Axe Ø 35 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 10 x 8 x 50



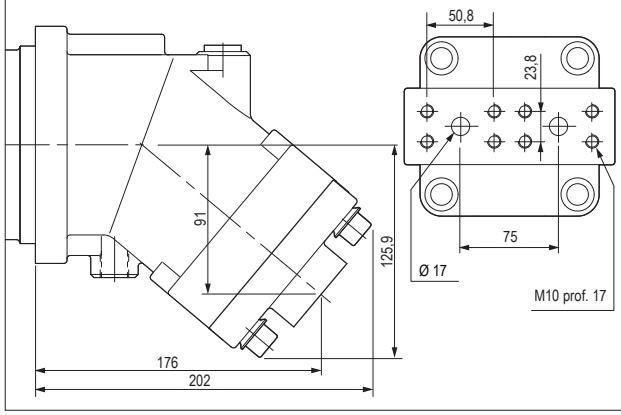
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

►Orifices d'alimentation

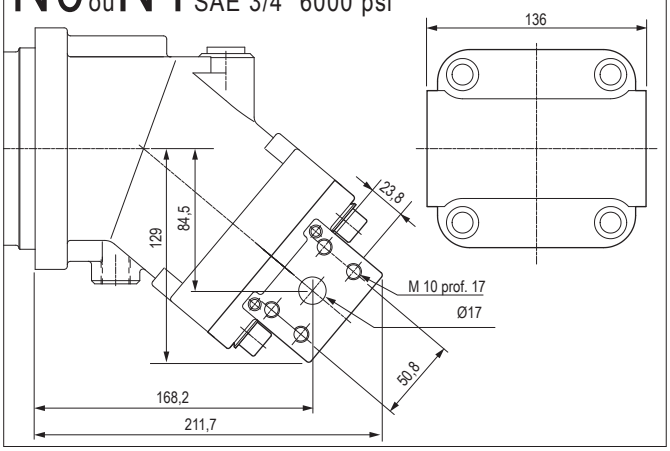
L0 Raccordements bride inférieure SAE 3/4" 6000 psi



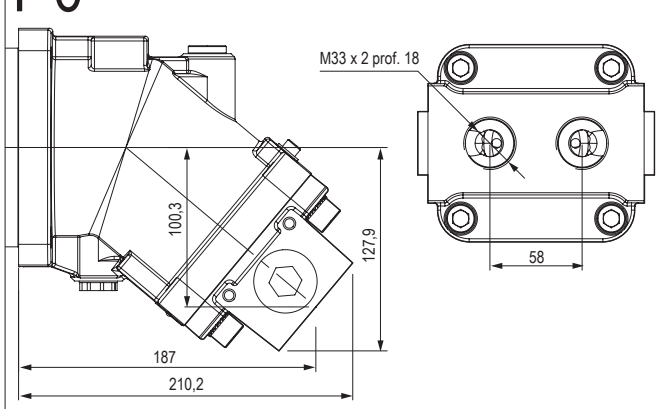
M0 Raccordements bride arrière SAE 3/4" 6000 psi



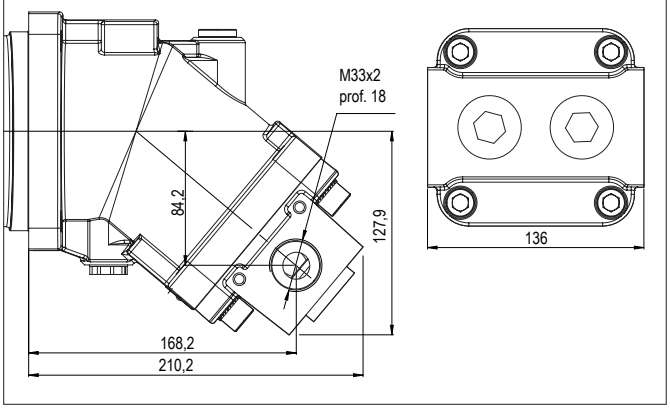
N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 3/4" 6000 psi



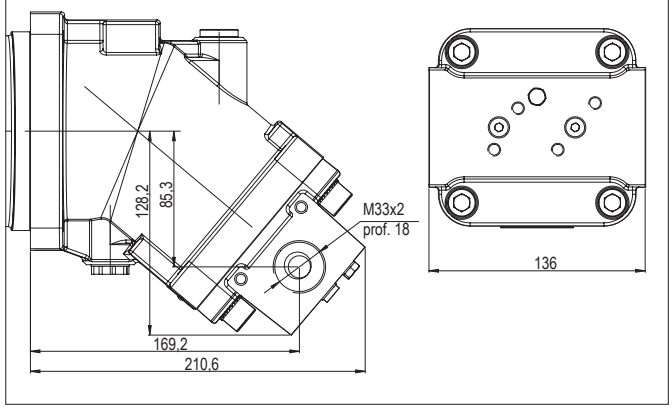
P0 Raccordements taraudages arrières



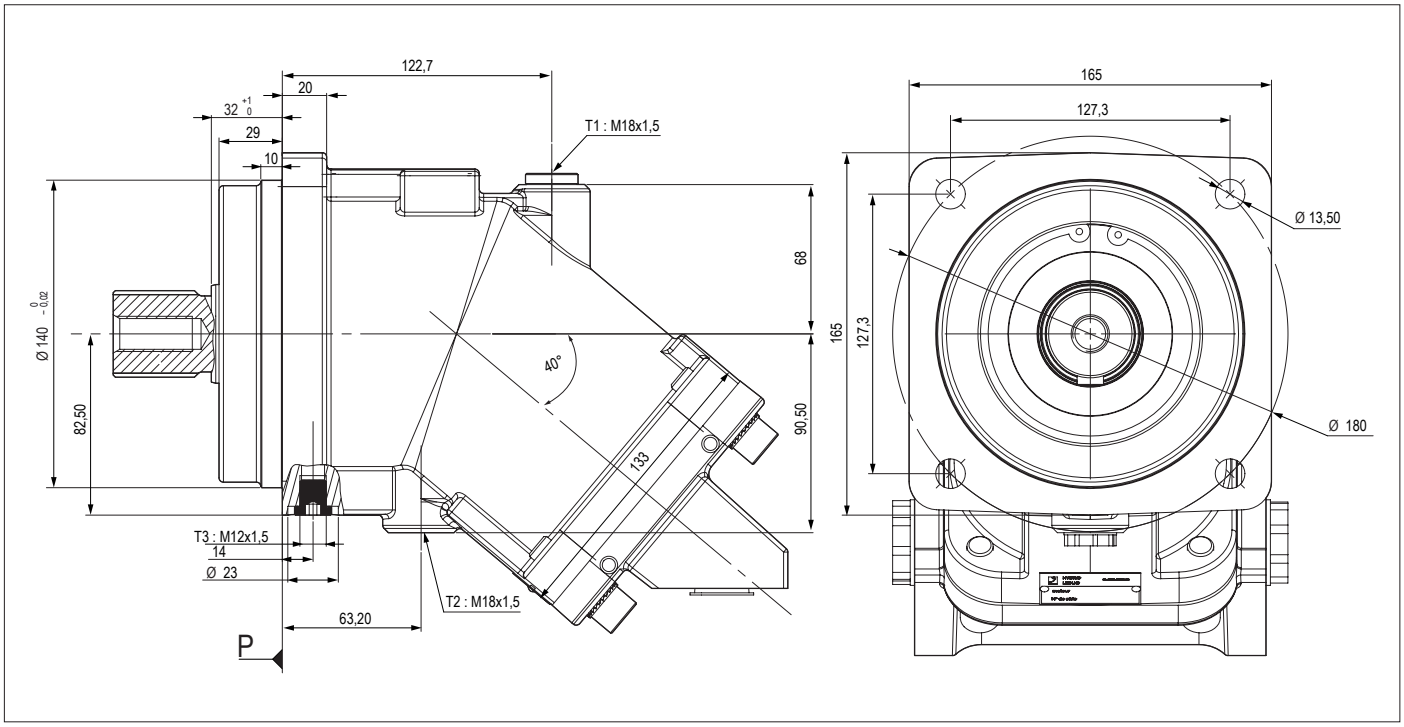
Q0 Raccordements taraudages latéraux A et B



Q1 Raccordements taraudages latéraux A et B

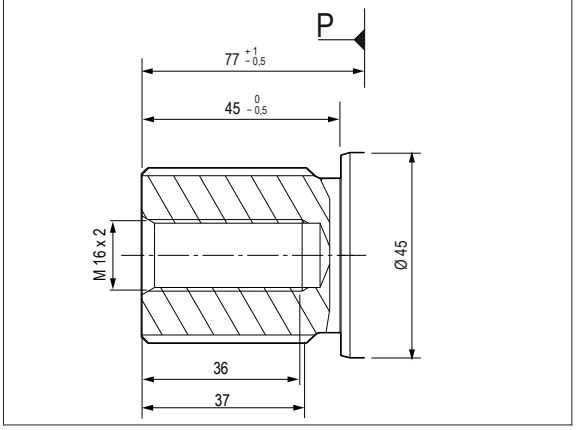


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

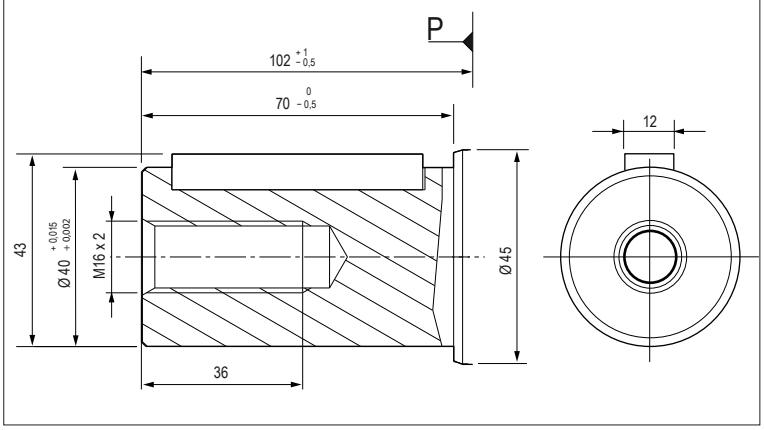


► Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g

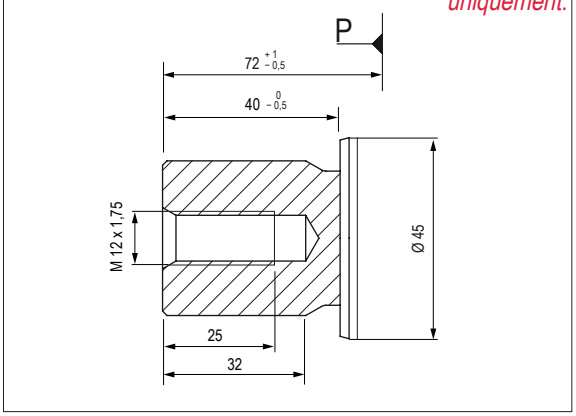


D1 Axe Ø 40 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 12 x 8 x 56



W2 Axe cannelé DIN 5480
W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g

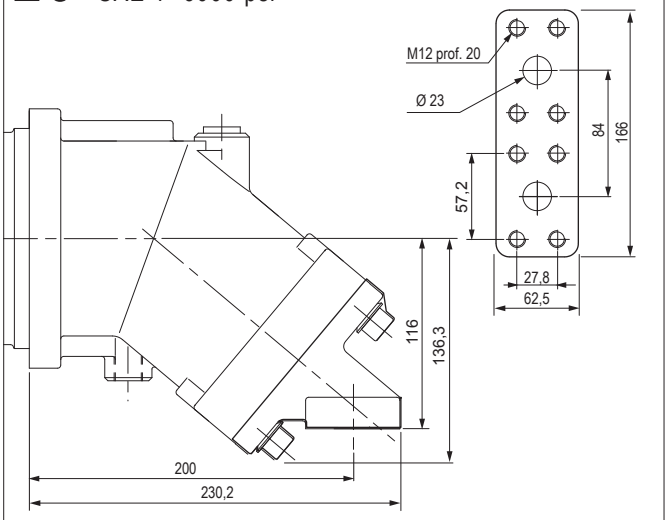
Pour M 80 uniquement.



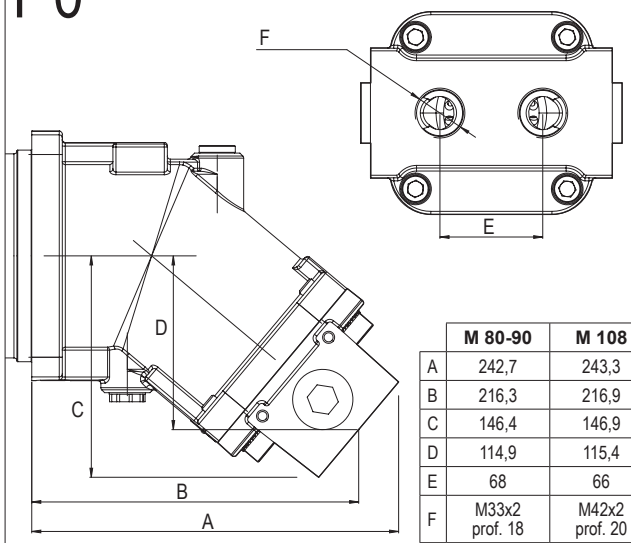
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

►Orifices d'alimentation

L0 Raccordements bride inférieure SAE 1" 6000 psi

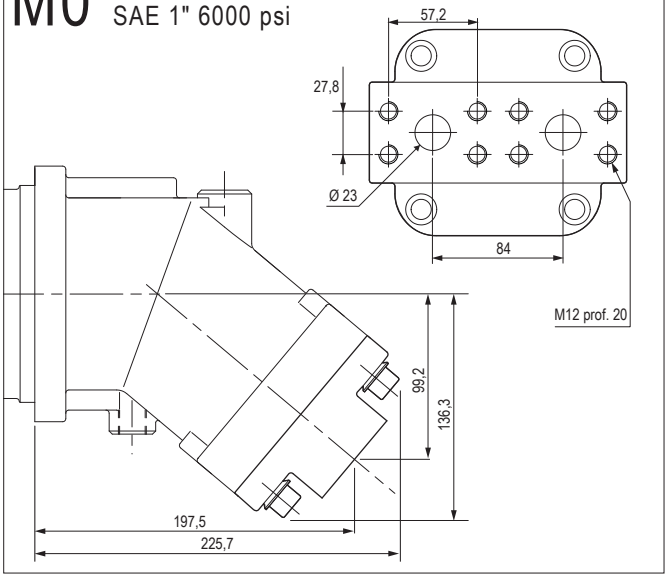


P0 Raccordements taraudages arrières

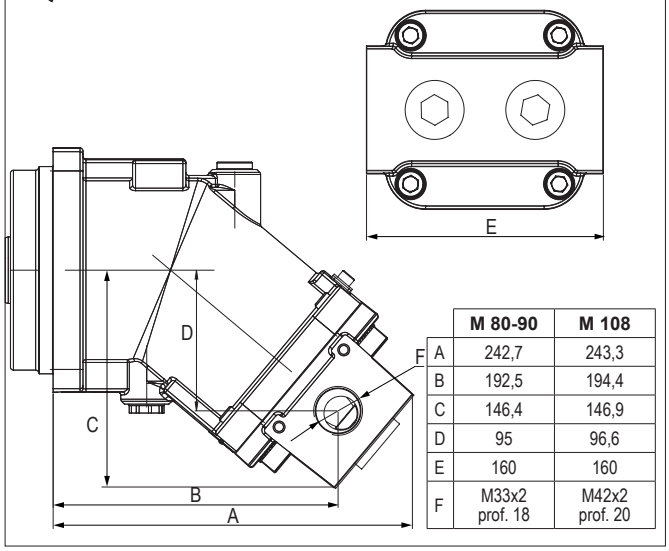


	M 80-90	M 108
A	242,7	243,3
B	216,3	216,9
C	146,4	146,9
D	114,9	115,4
E	68	66
F	M33x2 prof. 18	M42x2 prof. 20

M0 Raccordements bride arrière SAE 1" 6000 psi

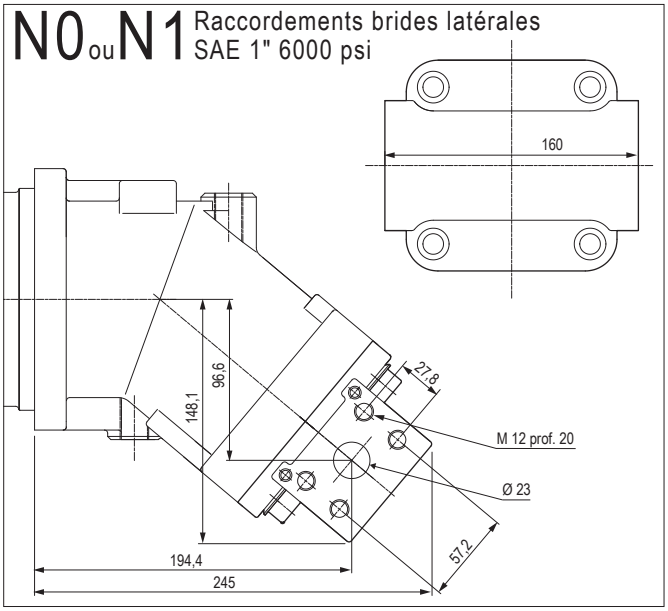


Q0 Raccordements taraudages latéraux

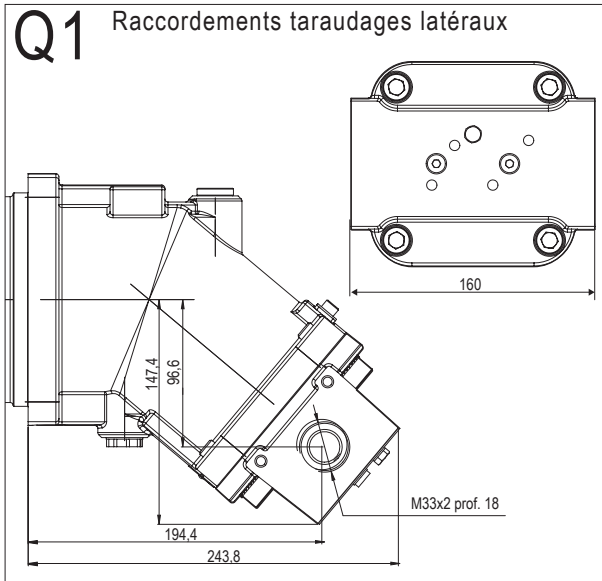


	M 80-90	M 108
A	242,7	243,3
B	192,5	194,4
C	146,4	146,9
D	95	96,6
E	160	160
F	M33x2 prof. 18	M42x2 prof. 20

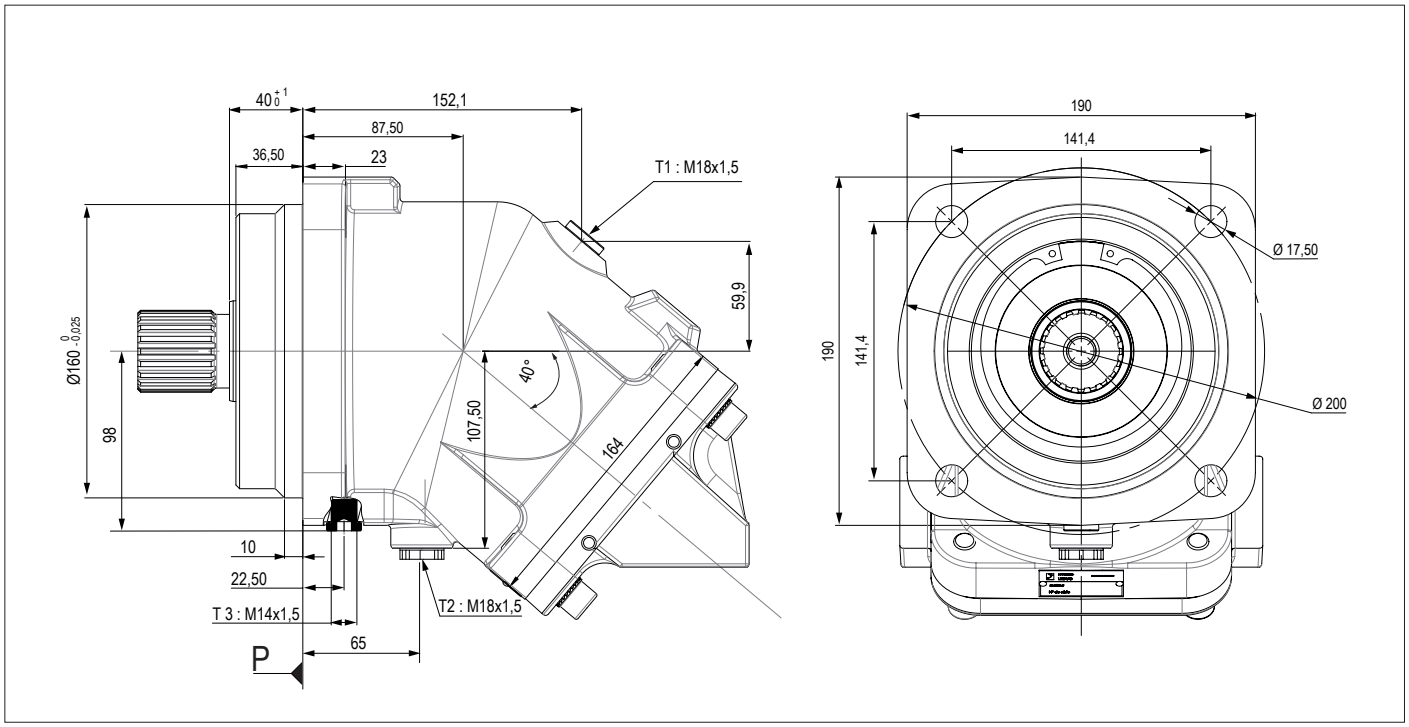
N0 ou N1 Raccordements brides latérales SAE 1" 6000 psi



Q1 Raccordements taraudages latéraux

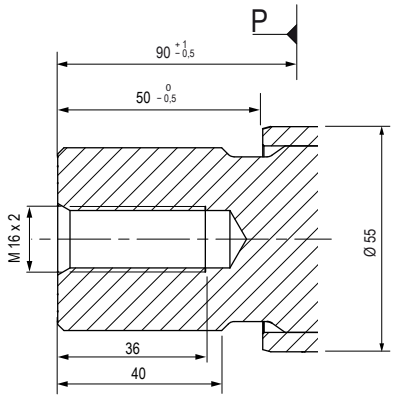


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

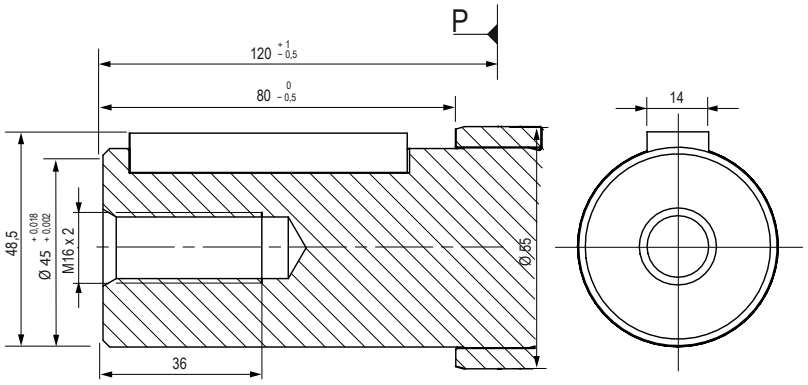


► Arbre

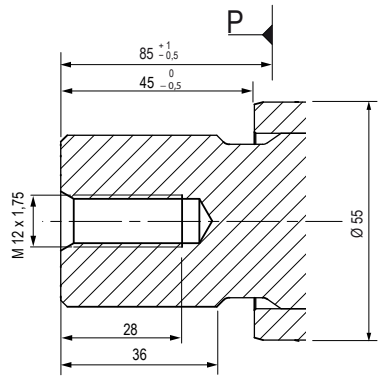
W1 Axe cannelé DIN 5480
W 45 x 2 x 30 x 21 x 9 g



D1 Axe Ø 45 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 14 x 9 x 63

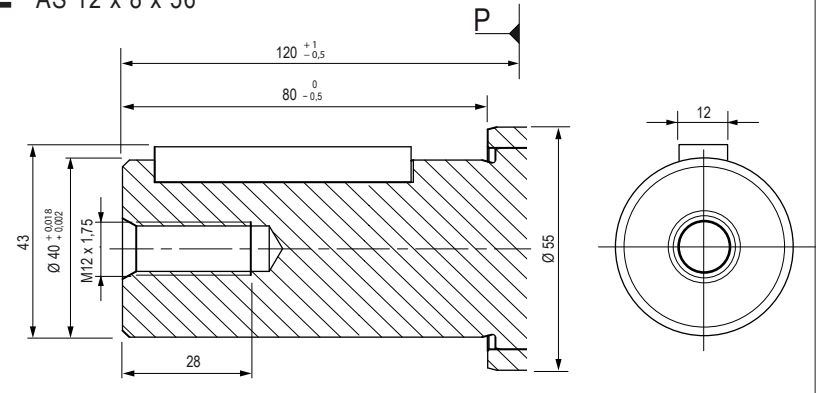


W2 Axe cannelé DIN 5480
W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g



Pression maxi 350 bar pour M 125.

D2 Axe Ø 40 cylindrique à clavette DIN 6885
AS 12 x 8 x 56



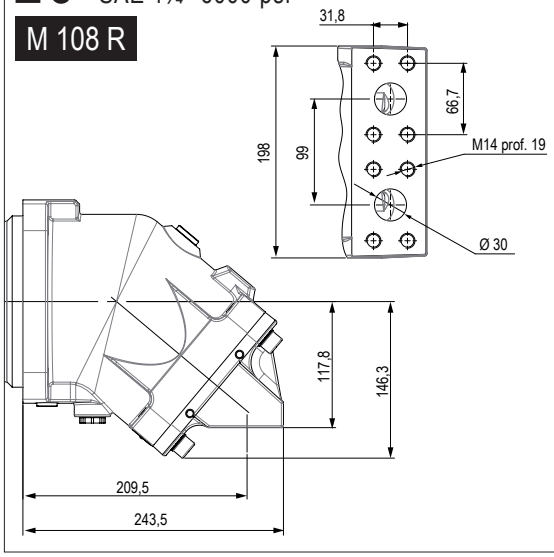
Pour M 108 R uniquement.

Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

►Orifices d'alimentation

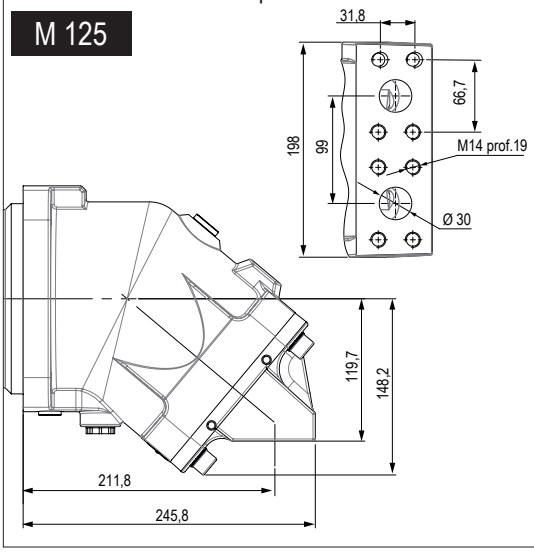
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1¼" 6000 psi

M 108 R



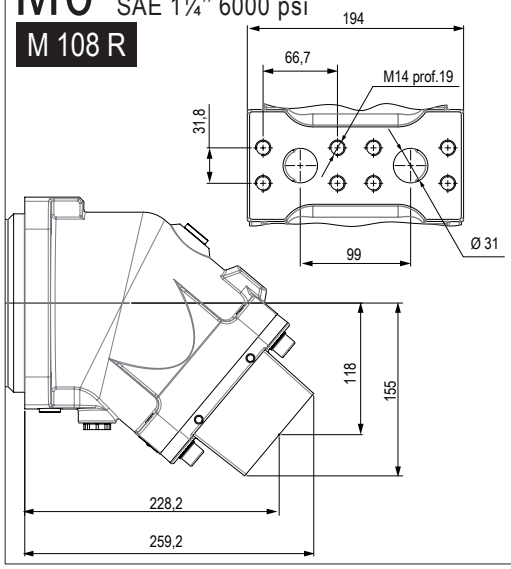
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1¼" 6000 psi

M 125



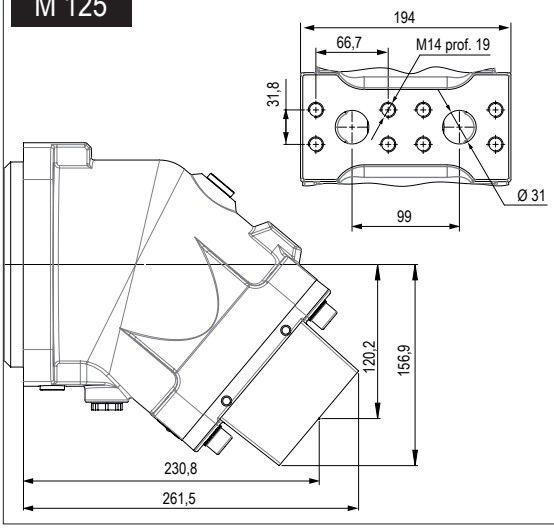
M0 Raccordements bride arrière SAE 1¼" 6000 psi

M 108 R



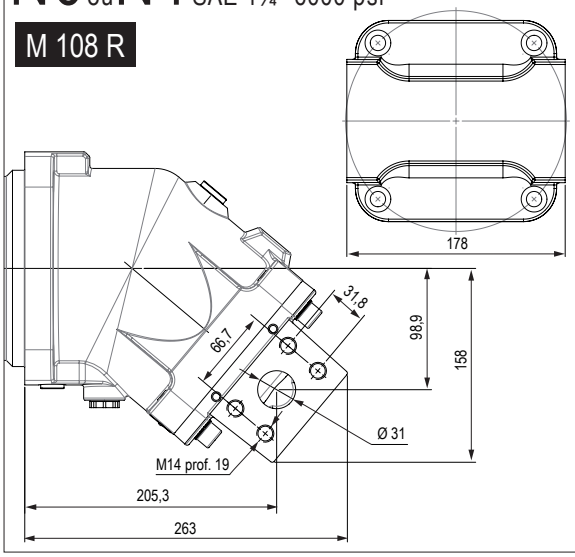
M0 Raccordements bride arrière SAE 1¼" 6000 psi

M 125



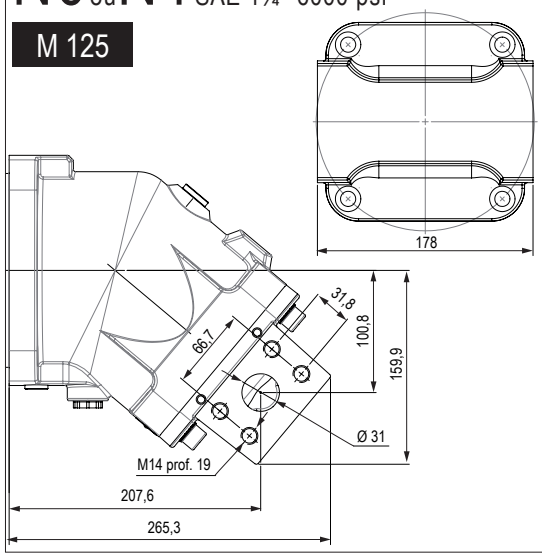
N0 ou N1 Raccordements brides latérales SAE 1¼" 6000 psi

M 108 R

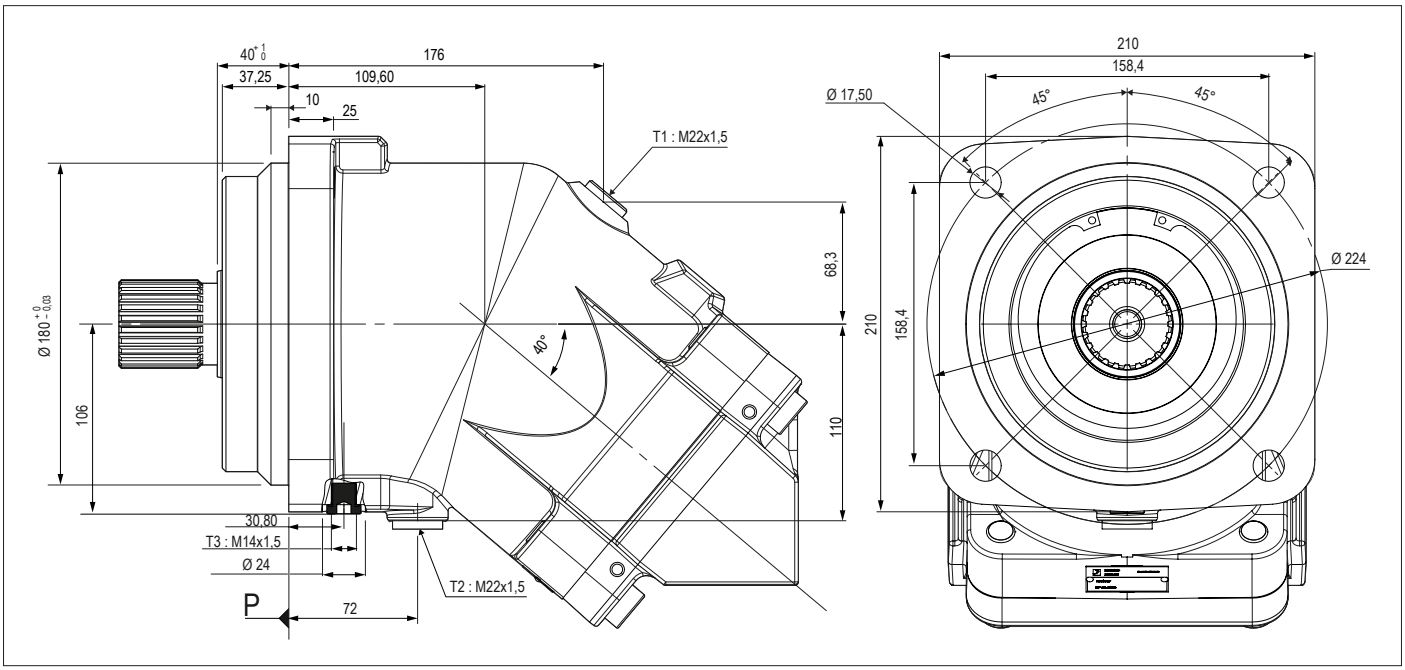


N0 ou N1 Raccordements brides latérales SAE 1¼" 6000 psi

M 125

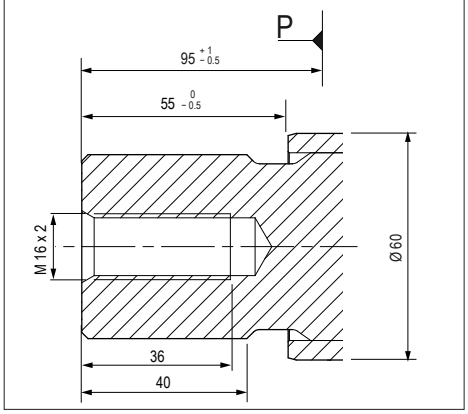


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

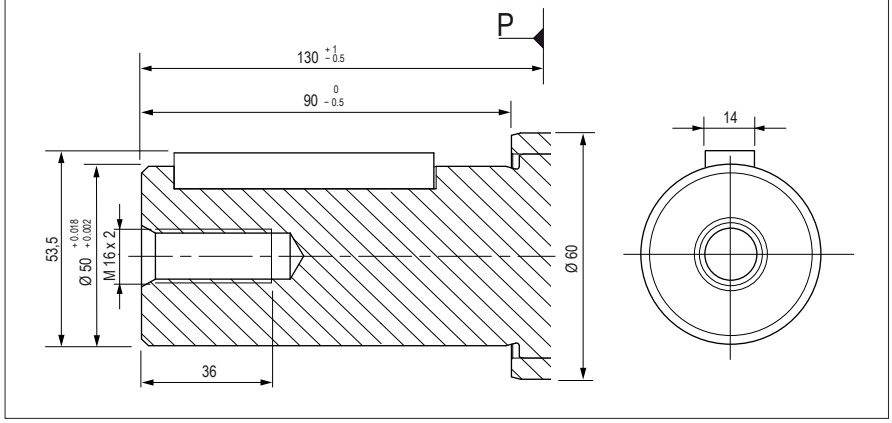


► Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480 W 50 x 2 x 30 x 24 x 9 g



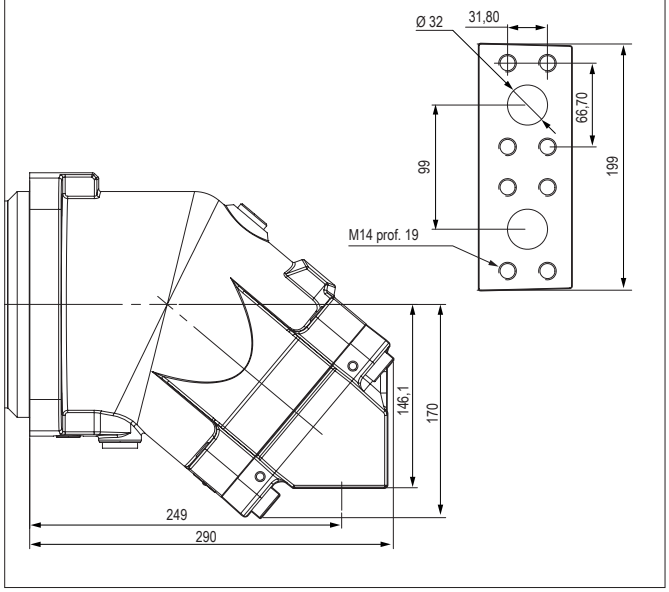
D1 Axe Ø 50 cylindrique à clavette DIN 6885 AS 14 x 9 x 70



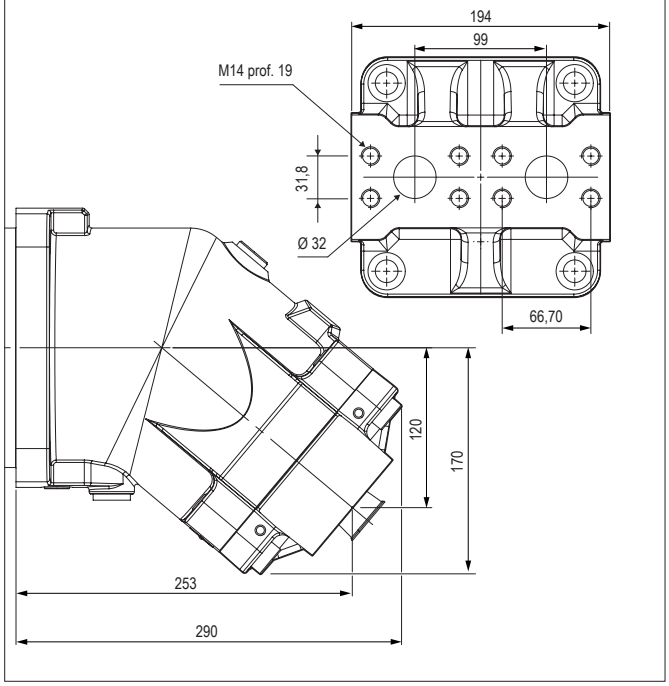
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

► Orifices d'alimentation

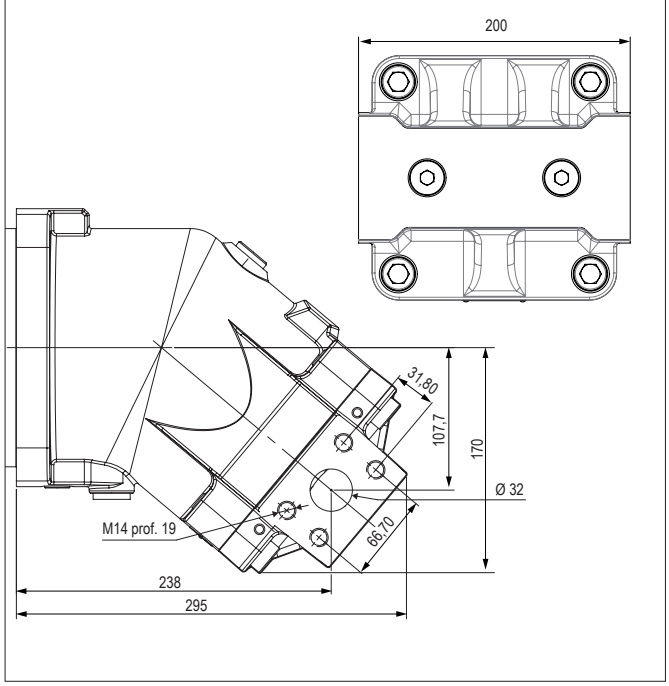
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1¼" 6000 psi



M0 Raccordements bride arrière SAE 1¼" 6000 psi



N0 ou N1 Raccordements brides latérales SAE 1¼" 6000 psi



Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES MOTEURS DE LA SÉRIE MA (SAE)

Type de moteur	Cylindrée		Vitesse maximale en continu (1)	Vitesse maximale intermittente (1)	Q maximal absorbé		Couple		Couple à 5100 psi 350 bar		Puissance maximale théorique à 5800 psi 400 bar kW		Pression maximale supportable continu / pointe		Masse	
	cu.in/rev	cm^3/tr	rpm | tr/mn	rpm | tr/mn	gpm	l/mn	lbf.ft/psi	N.m/bar	lbf ft	N.m	HP	kW	psi	bar	lbs	Kg
MA 10	0,62	10,2	8000	8800	21,6	82	0,0082	0,16	42	57	72,9	54,4	5800 / 6525	400 / 450	14,3	6,5
MA 12	0,73	12,0	8000	8800	25,4	96	0,0097	0,19	49	67	85,7	64	5800 / 6525	400 / 450	14,3	6,5
MA 18	1,10	18,0	8000	8800	38,0	144	0,0145	0,29	74	100	128,7	96	5800 / 6525	400 / 450	14,3	6,5
MA 25	1,52	24,9	6300	6900	41,4	157	0,0201	0,40	102	139	140,1	104,5	5800 / 6525	400 / 450	25	11,5
MA 32	1,96	32,1	6300	6900	53,4	202	0,0259	0,51	132	179	180,7	134,8	5800 / 6525	400 / 450	25	11,5
MA 41	2,51	41,1	5600	6200	60,8	230	0,0331	0,65	169	229	205,6	153,4	5800 / 6525	400 / 450	25	11,5
MA 45	2,77	45,4	5000	5500	60,0	227	0,0366	0,72	187	253	202,8	151,3	5800 / 6525	400 / 450	40	18
MA 50	3,07	50,3	5000	5500	66,4	252	0,0405	0,80	207	280	224,7	167,6	5800 / 6525	400 / 450	40	18
MA 63	3,84	63,0	5000	5500	83,2	315	0,0508	1,00	259	351	281,5	210	5800 / 6525	400 / 450	40	18
MA 80	4,91	80,4	4500	5000	95,6	362	0,0648	1,28	330	448	323,3	241,2	5800 / 6525	400 / 450	51	23
MA 90	5,49	90,0	4500	5000	107,0	405	0,0725	1,43	370	501	361,9	270	5800 / 6525	400 / 450	51	23
MA 108R	6,61	108,3	3400	4500	97,3	368	0,0872	1,72	445	603	329	245,4	5800 / 6525	400 / 450	77	35
MA 125	7,65	125,4	3400	4500	112,6	426	0,1010	2,00	515	699	381	284,2	5800 / 6525	400 / 450	77	35
MA 160	9,76	160,0	3600	4000	152,2	576	0,1289	2,55	657	891	514,7	384	5800 / 6525	400 / 450	107	48,5
MA 180	11,02	180,6	3600	4000	171,8	650	0,1455	2,87	742	1006	581	433,4	5800 / 6525	400 / 450	107	48,5

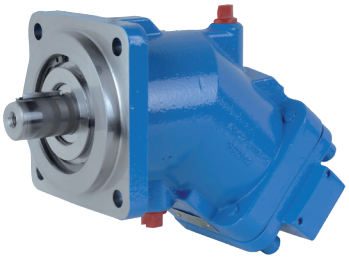
(1) Pour des vitesses supérieures, nous consulter.

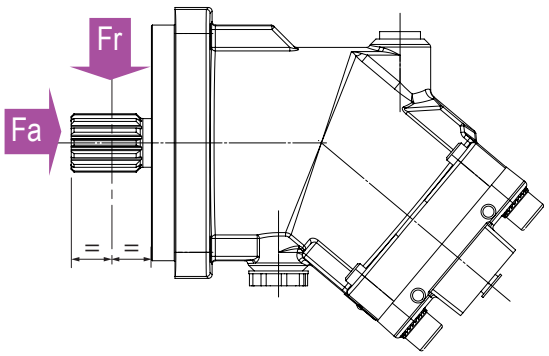
► Contraintes admissibles sur l'arbre des moteurs de la série MA (SAE)

Type de moteur		10	12	18	25	32	41	45	50	63	80	90	108 R	125	160	180
Fr	lbf	528	630	630	1350	1462.5	1574	1462.5	1686	1686	2360	2473	2812	3262	4050	4500
	N	2350	2800	4000	6000	6500	7000	6500	7500	9000	10500	11000	12500	14500	18000	20000
Fa	lbf/psi	0.19	0.23	0.31	0.42	0.46	0.62	0.62	0.62	0.77	0.93	1.03	1.24	1.33	1.32	1.47
	N/psi (N/bar) *	0.83 (12)	1.03 (15)	1.37 (20)	1.86 (27)	2.06 (30)	2.75 (40)	2.75 (40)	2.75 (40)	3.44 (50)	4.14 (60)	4.62 (67)	5.52 (80)	5.93 (86)	5.86 (85)	6.55 (95)

Fr : force radiale prise à mi-longueur de l'arbre.
Fa : force axiale qui tend à faire rentrer l'arbre du moteur.

* pression différentielle entre A et B.
Pour des forces différentes, consulter notre Tervice Technique.





MA	...	C	..	..	U2	.	.	..	..
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10

Pour définir la référence de votre moteur, complétez les paramètres ci-contre 02, 04, 05, 07, 08, 09 et 10 en fonction des options souhaitées (se référer au tableau ci-dessous).

Moteur

01	Moteur	MA

Cylindrée

02		10	12	18	25	32	41	45	50	63	80	90	108R	125	160	180

Flasque de montage

03		SAE B 2 trous	SAE C 4 trous	SAE D 4 trous	C

Arbre

04	Cannelé SAE J498b	13 T 16/32 DP SAE B	13 T 16/32 DP SAE B	13 T 16/32 DP SAE B	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	14 T 12/24 DP SAE C	13 T 8/16 DP SAE D	13 T 8/16 DP SAE D	13 T 8/16 DP SAE D	13 T 8/16 DP SAE D	S1
			–	–	–	–	–	–	–	–	17 T 12/24 DP SAE CC	17 T 12/24 DP SAE CC	–	–	–	–	S2
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	21 T 16/32 DP	21 T 16/32 DP	–	–	–	–	S3
	DIN 6885	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø50 mm	Ø50 mm	D1
	A clavette SAE J744	Ø1"	Ø1"	Ø1"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/4"	Ø1 1/2"	Ø1 1/2"	Ø1 3/4"	Ø1 3/4"	–	–	K1
		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	K2

Orifices d'alimentation A et B

05	Bride	Inférieure	0	–	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	L0
		Arrière	0	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M0
		Latérale	0	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N0
			1	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N1
	Taraudé	Latéral	0	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Q0
			1	–	–	–	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Q1
		Arrière	0	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	P0

0 = Sans adaptation valve
1 = Compatible avec valve de balayage

Drainage T1 et T2

06		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	U2

Adaptation capteur de vitesse

07	Oui	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	Non	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

Capteur de vitesse

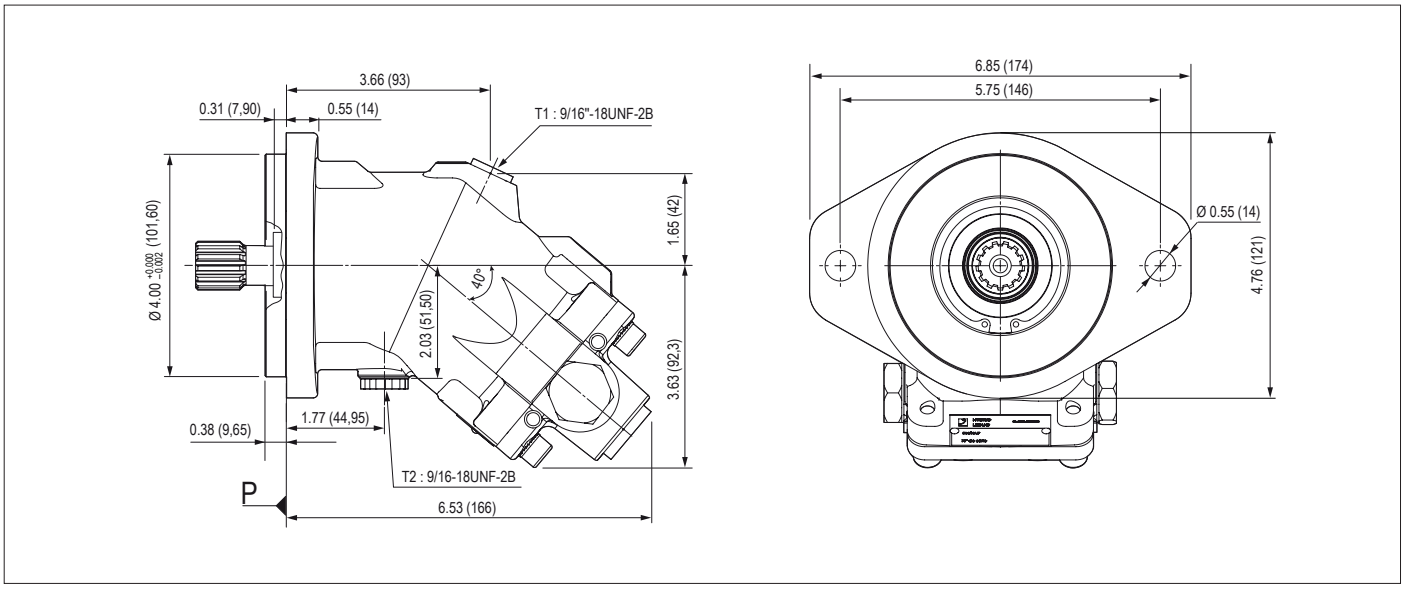
08	Oui	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1
	Non	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0

Valves

09	Sans	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	SV
	Balayage	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	VB

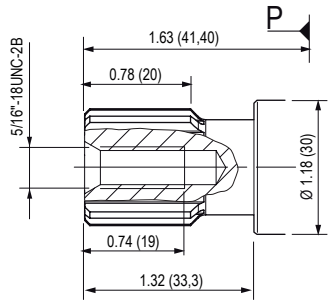
Option basse température

10	Oui (NBR)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	N
	Non (FKM)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	F

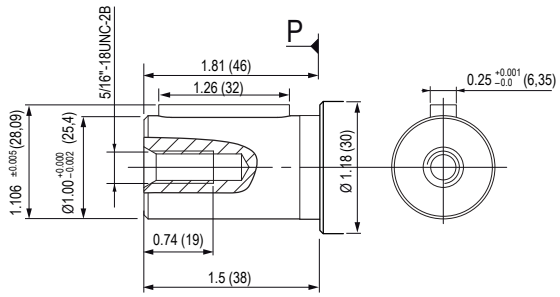


►Arbre

S1 Axe cannelé 13T 16/32DP 7/8"



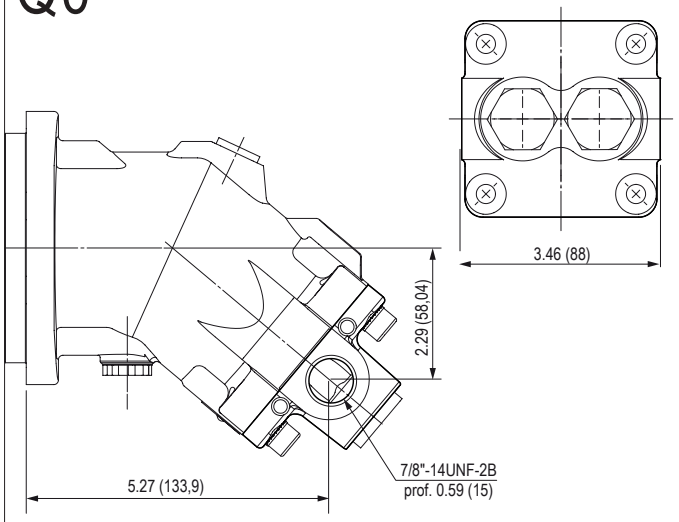
K1 Axe cylindrique à clavette Ø 1"



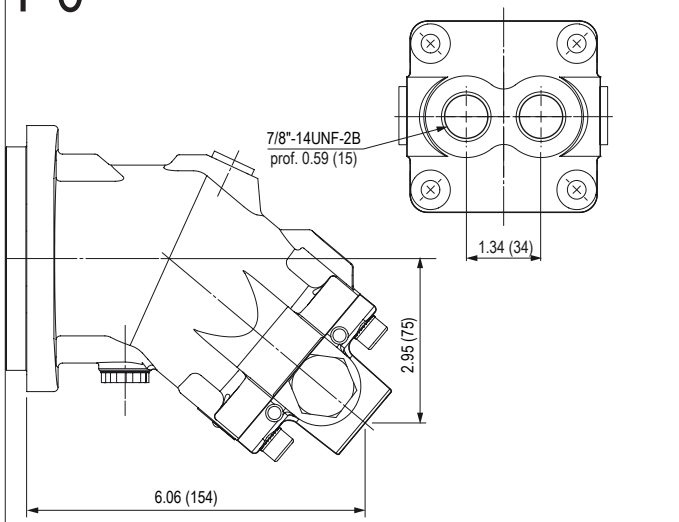
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

►Orifices d'alimentation

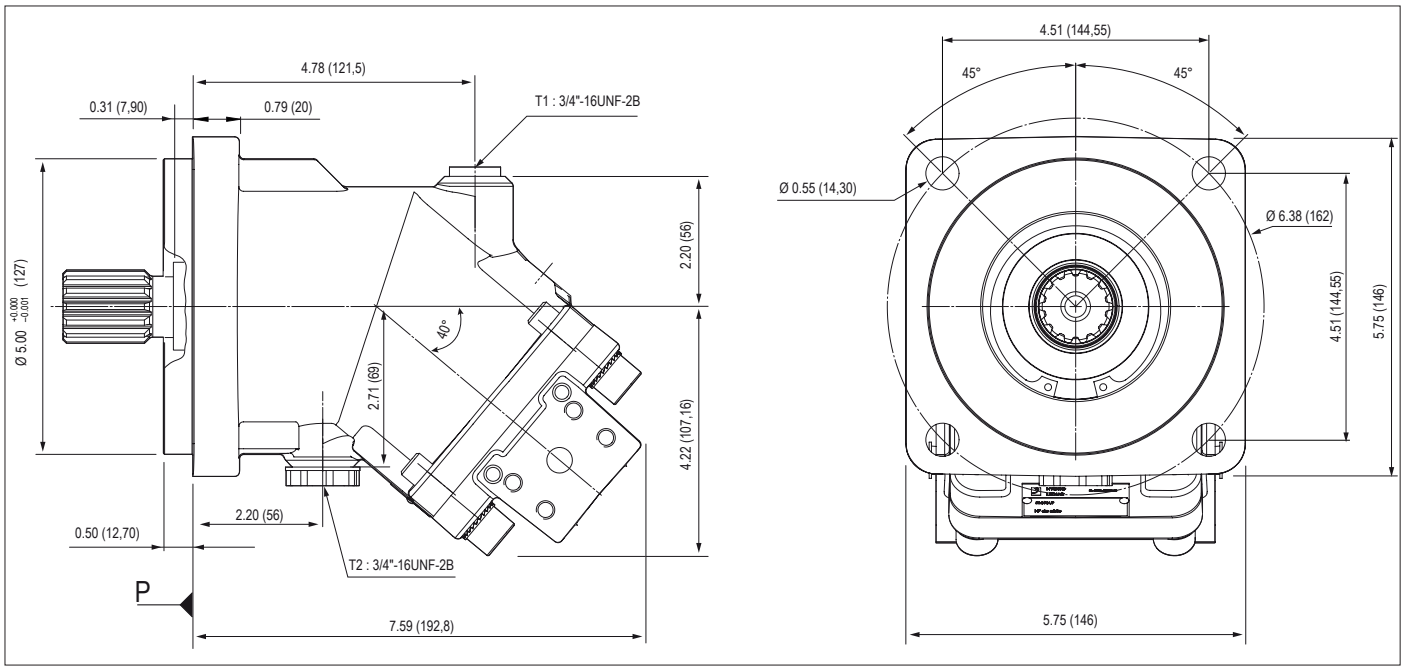
Q0 Raccordements taraudages latéraux A et B



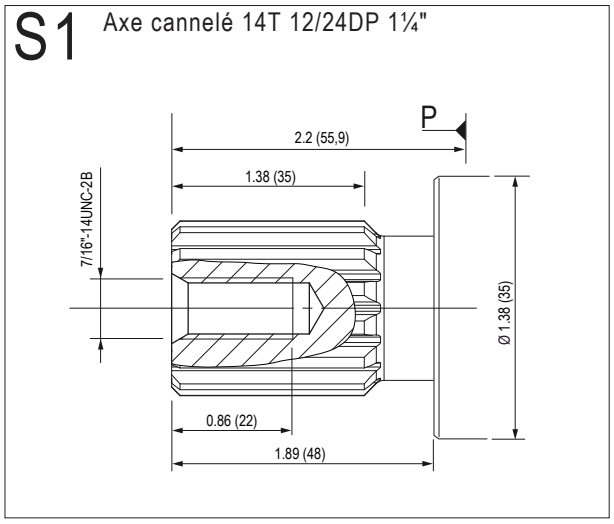
P0 Raccordements taraudages arrière A et B

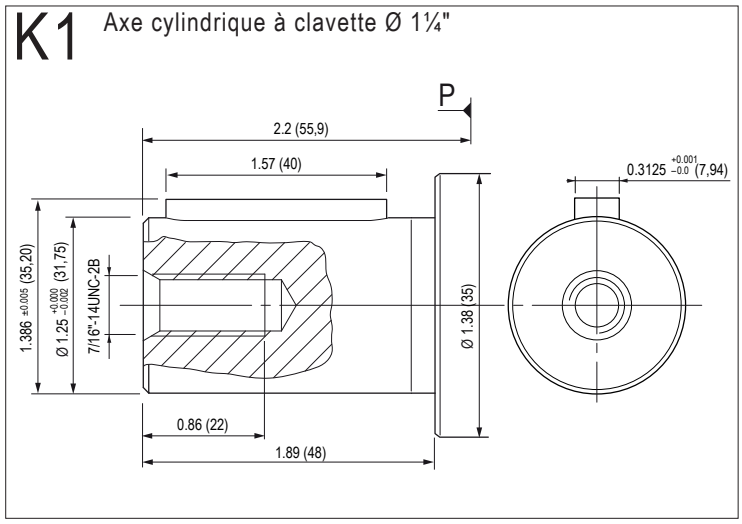


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).



► Arbre

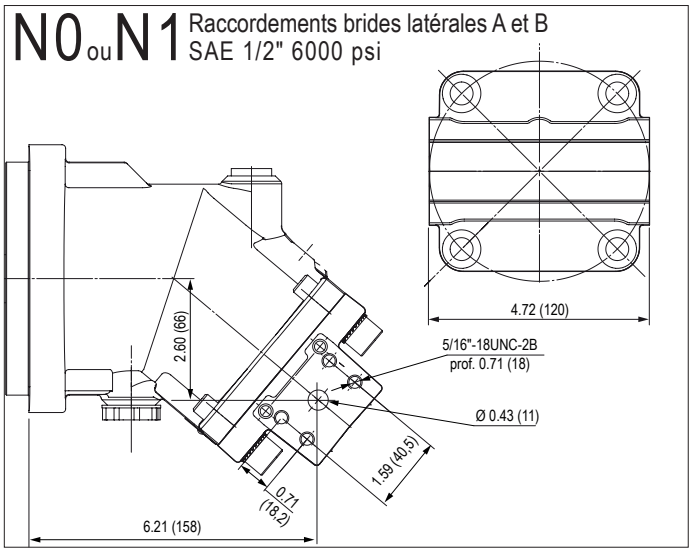




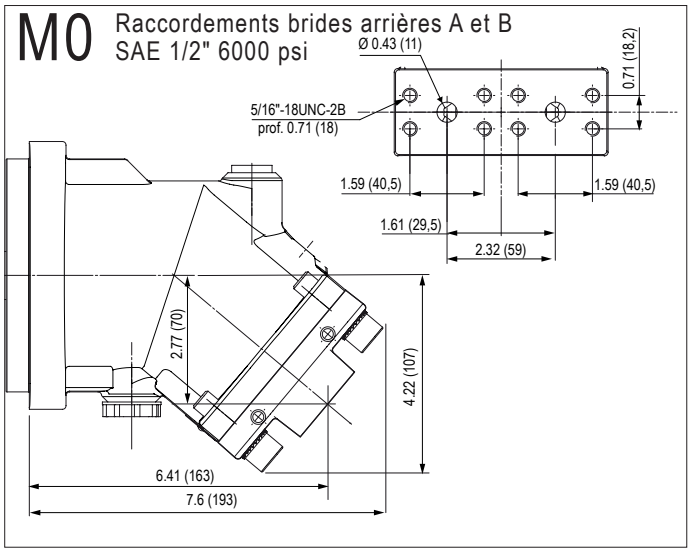
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

►Orifices d'alimentation

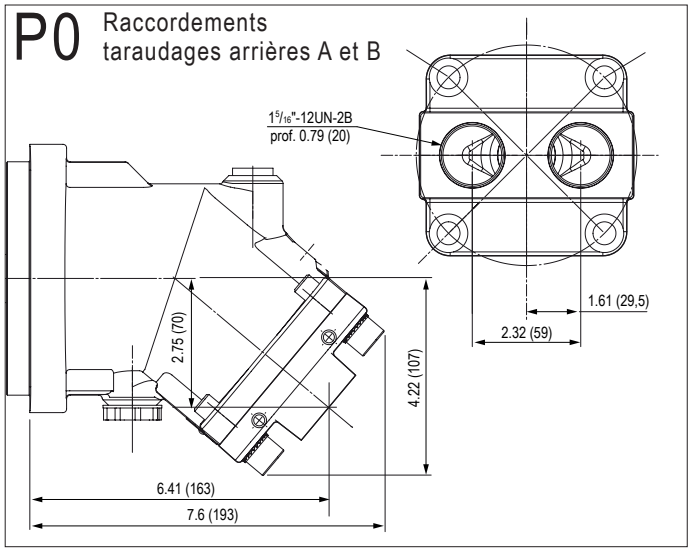
N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 1/2" 6000 psi



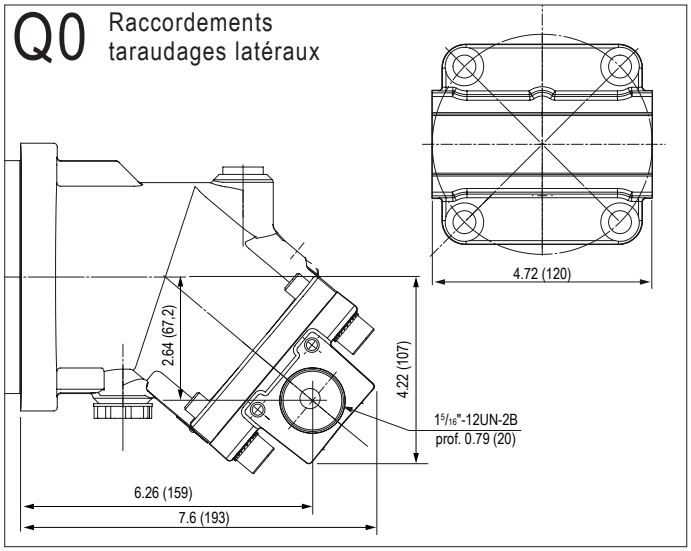
M0 Raccordements brides arrières A et B SAE 1/2" 6000 psi



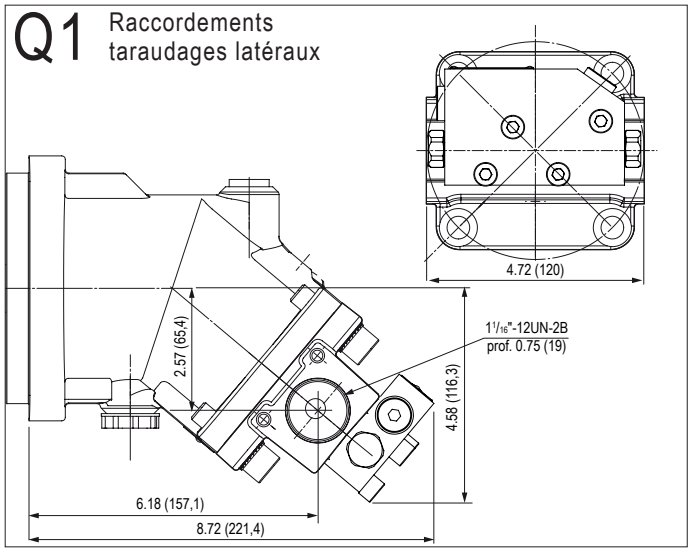
P0 Raccordements taraudages arrières A et B



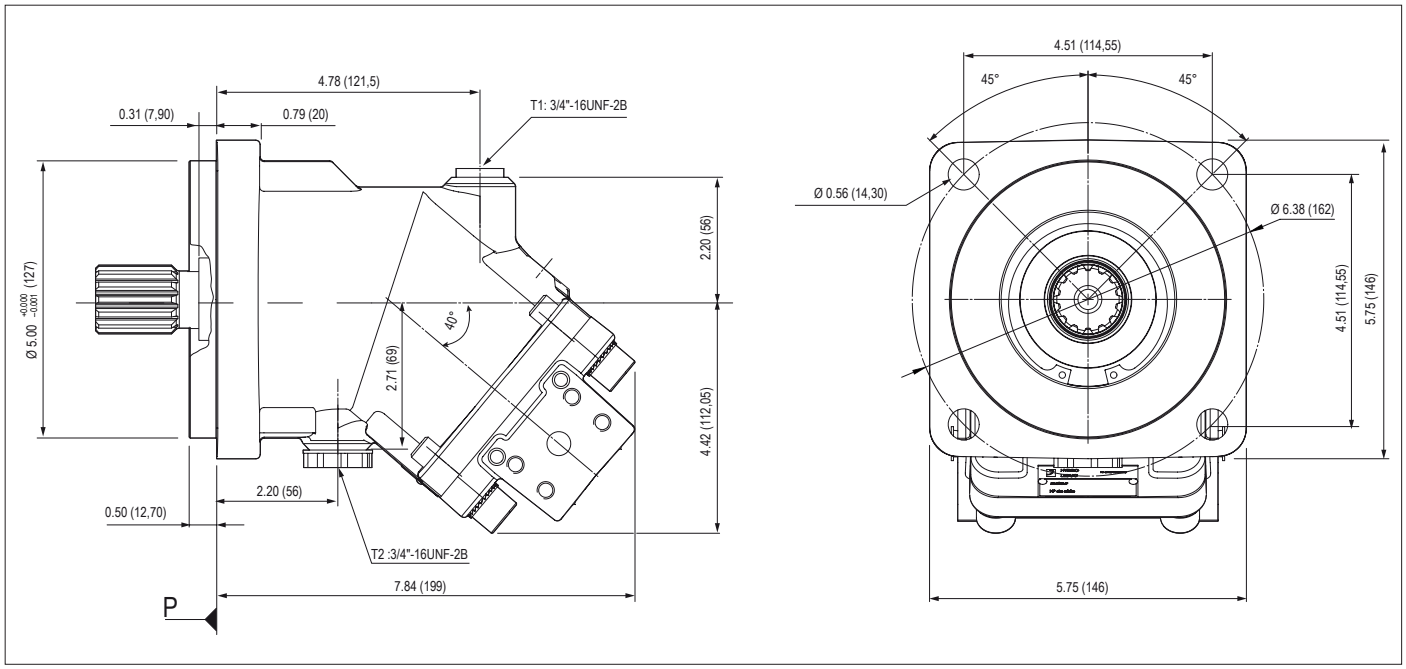
Q0 Raccordements taraudages latéraux



Q1 Raccordements taraudages latéraux

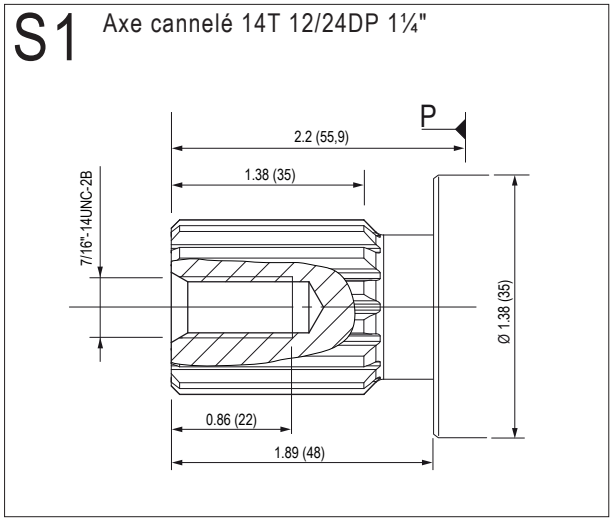


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

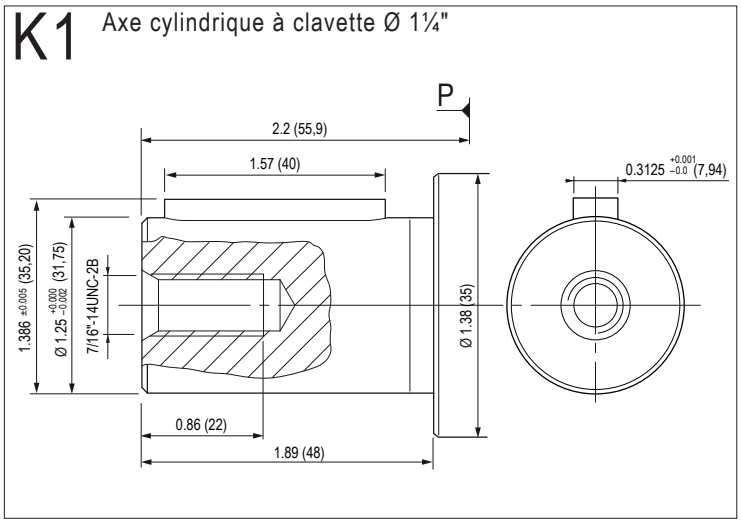


► Arbre

S1 Axe cannelé 14T 12/24DP 1¼"



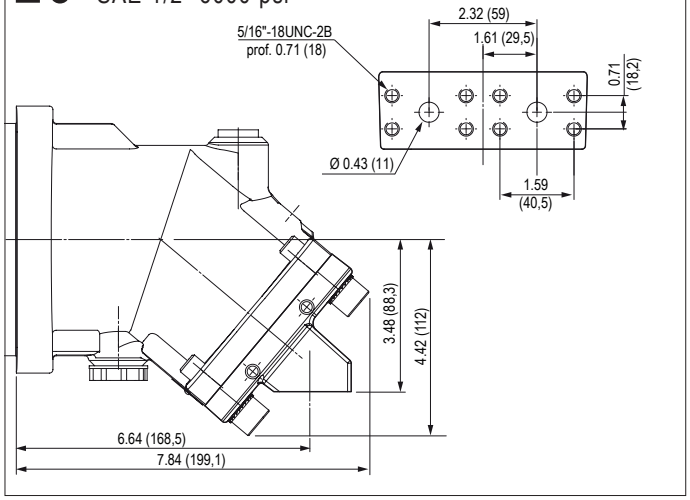
K1 Axe cylindrique à clavette Ø 1¼"



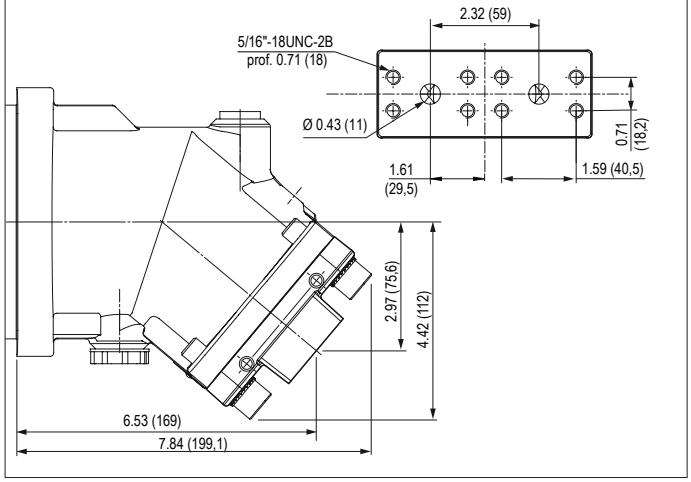
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

►Orifices d'alimentation

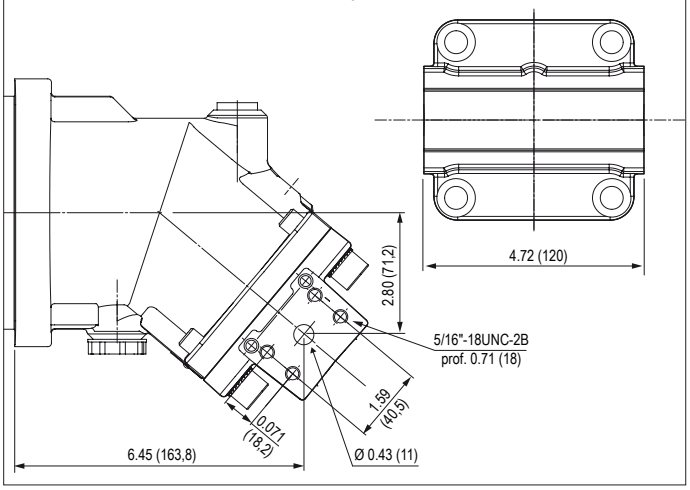
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1/2" 6000 psi



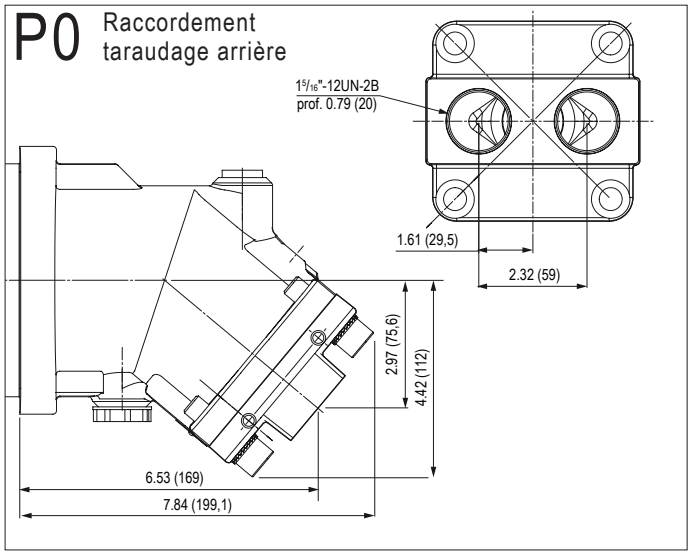
M0 Brides arrières SAE 1/2" 6000 psi



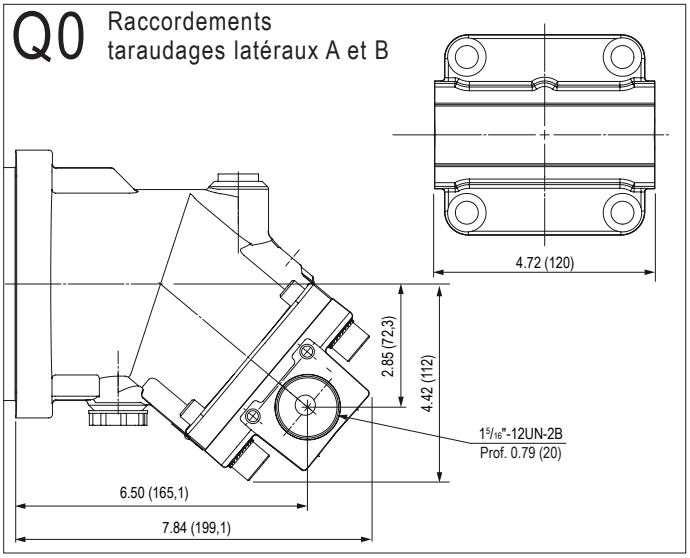
N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 1/2" 6000 psi



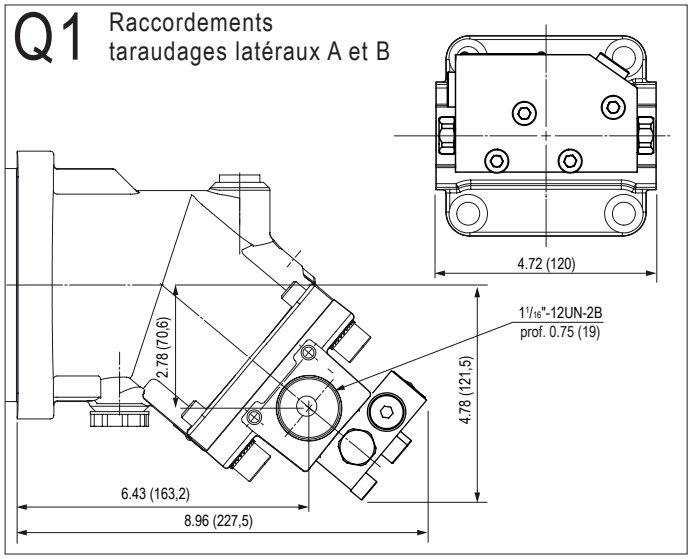
P0 Raccordement taraudage arrière



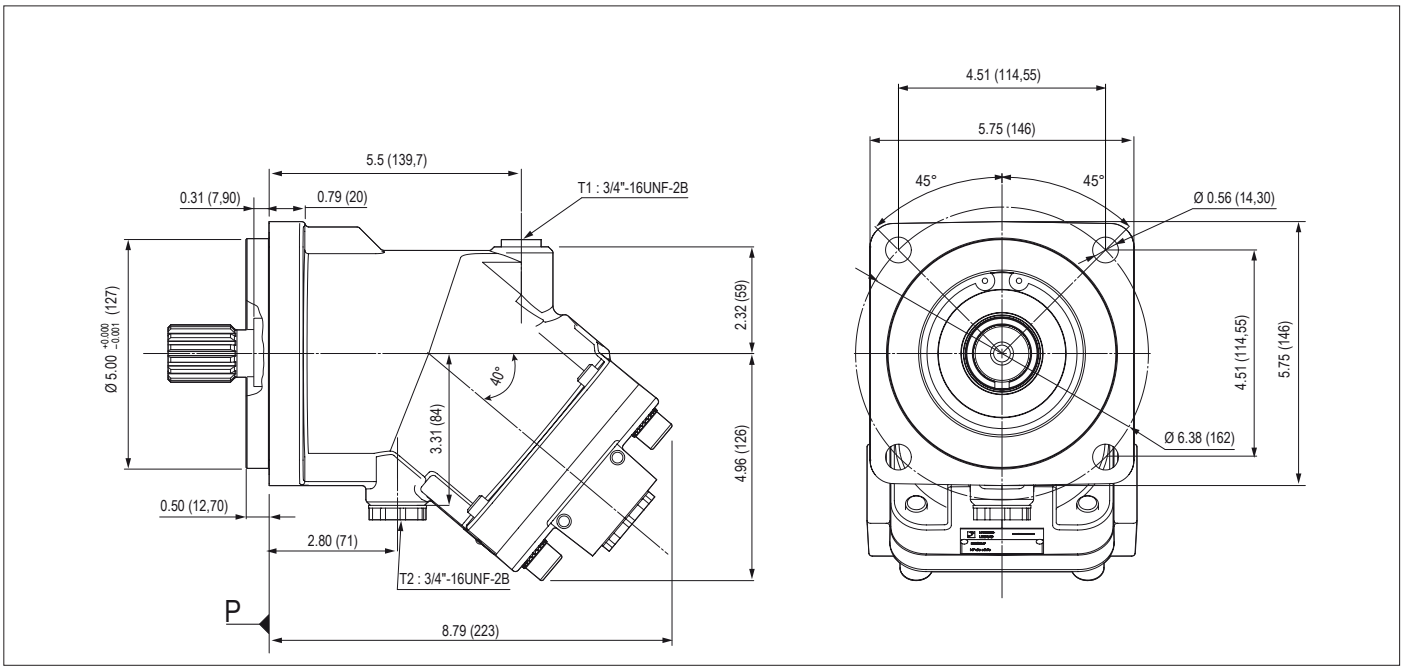
Q0 Raccordements taraudages latéraux A et B



Q1 Raccordements taraudages latéraux A et B

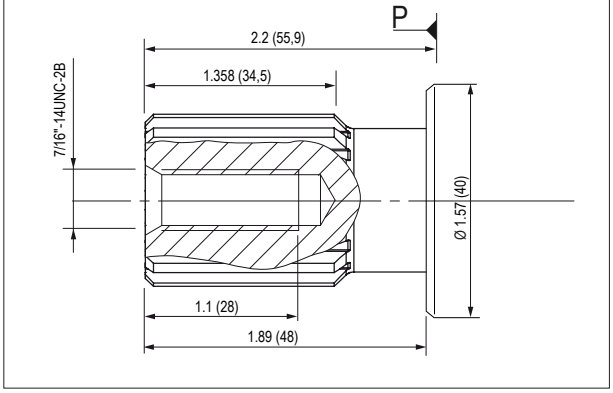


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

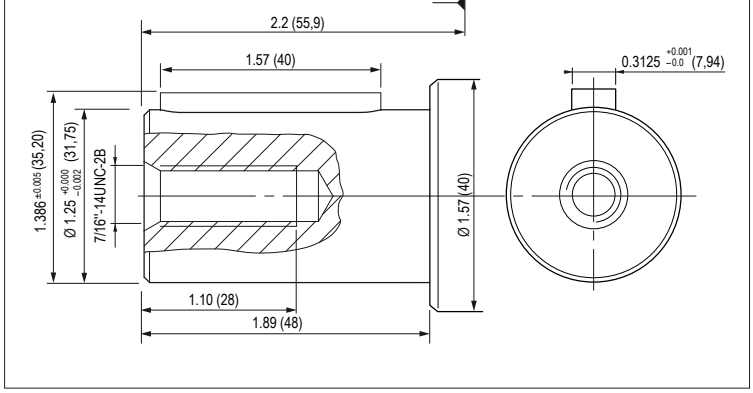


► Arbre

S1 Axe cannelé 14T 12/24DP 1¼"



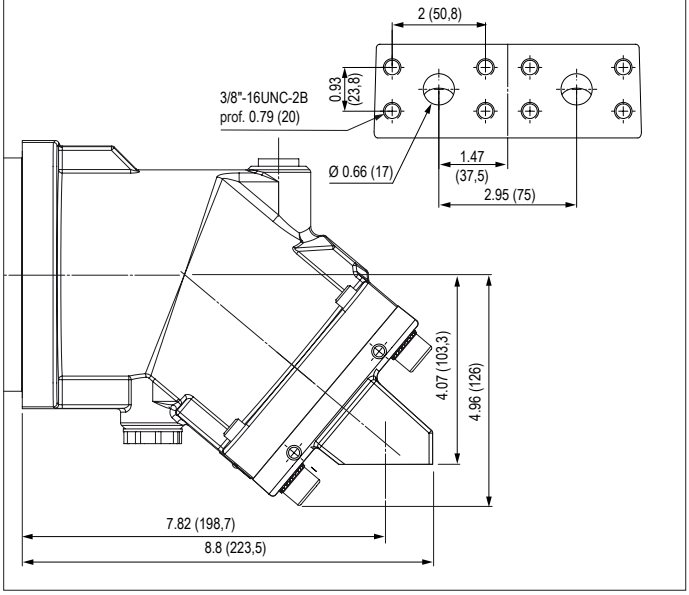
K1 Axe cylindrique à clavette Ø 1¼"



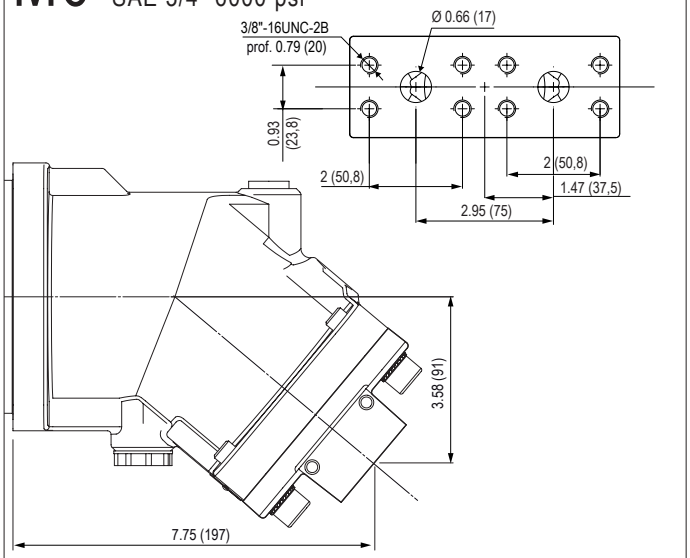
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

► Orifices d'alimentation

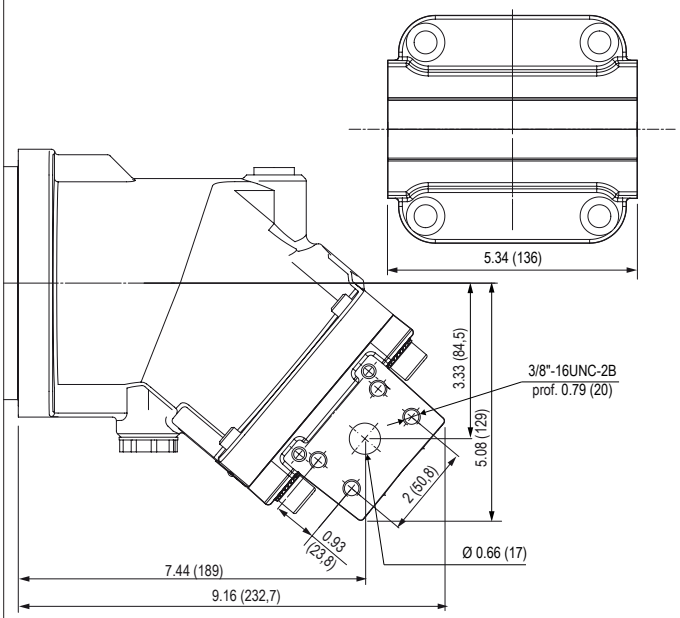
L0 Raccordements bride inférieure SAE 3/4" 6000 psi



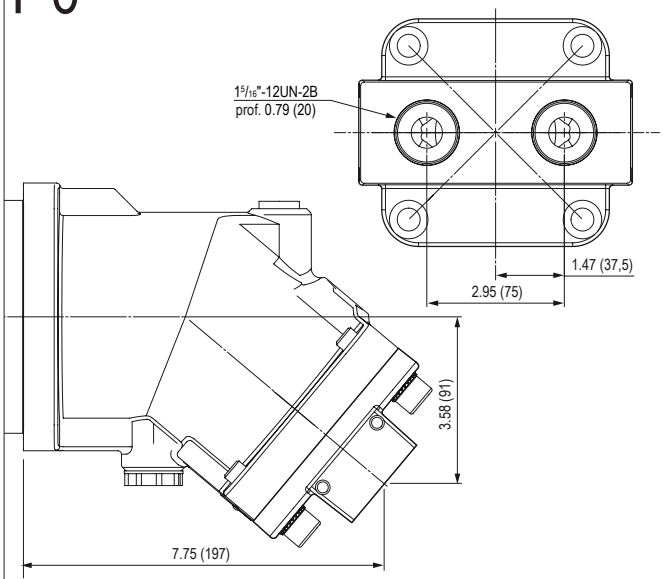
M0 Brides arrières SAE 3/4" 6000 psi



N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 3/4" 6000 psi

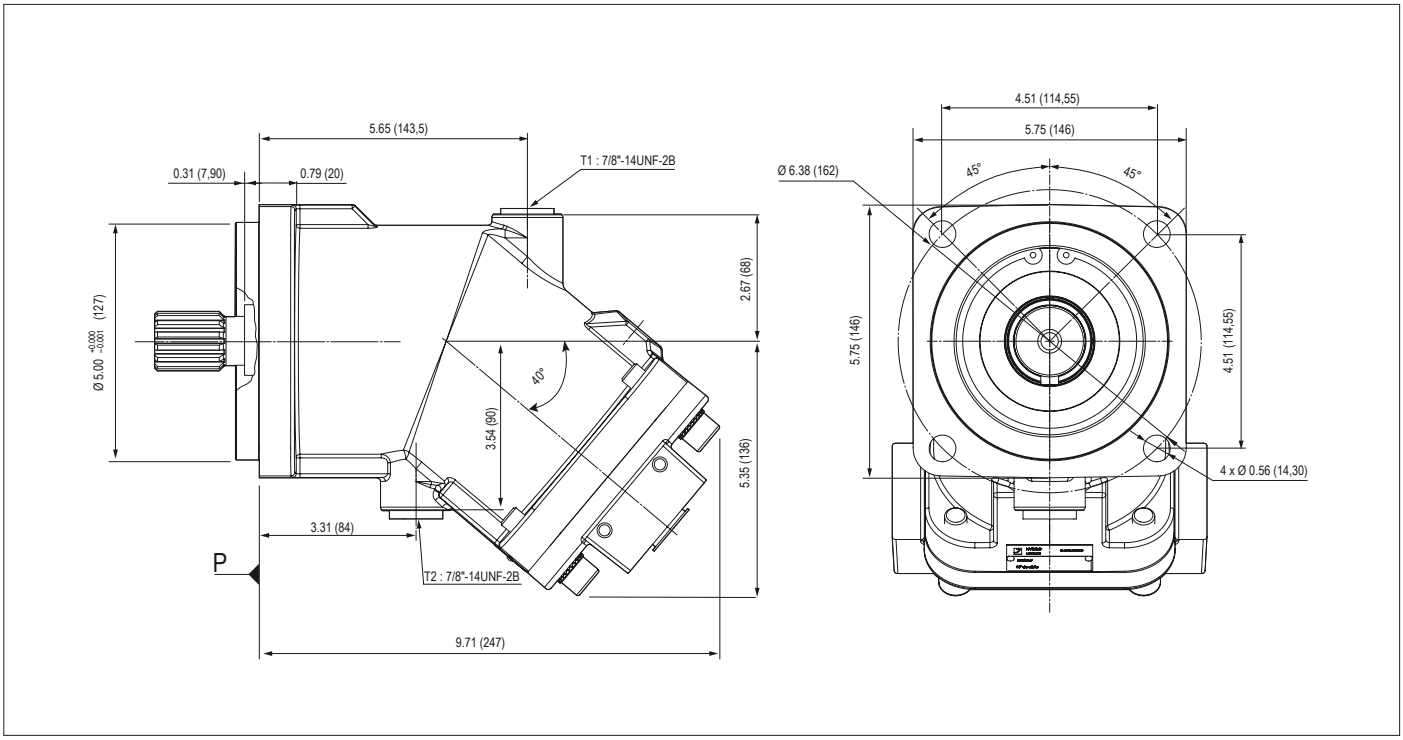


P0 Raccordement taraudage arrière



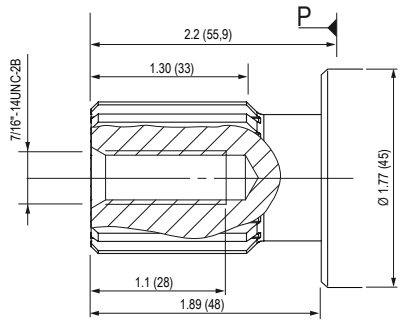
Pour MA 45 uniquement.

Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).



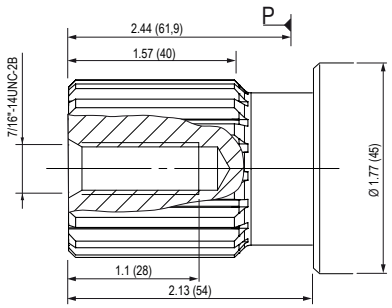
►Arbre

S1 Axe cannelé 14T 12/24DP 1¼"

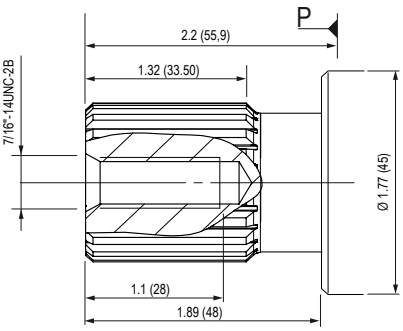


Pression maxi 350 bar 5075 psi pour MA 80
Pression maxi 320 bar 4495 psi pour MA 90

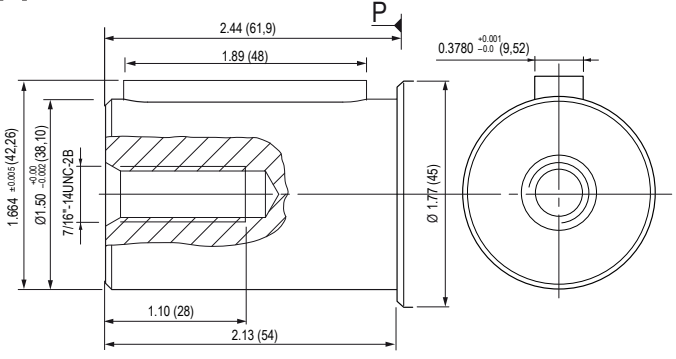
S2 Axe cannelé 17T 12/24DP 1½"



S3 Axe cannelé 21T 16/32DP 1⅜"



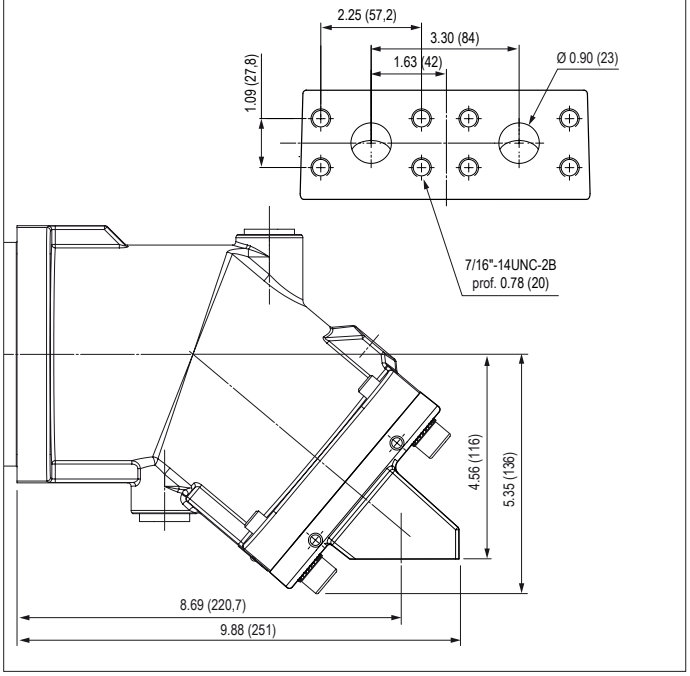
K1 Axe cylindrique à clavette Ø 1½"



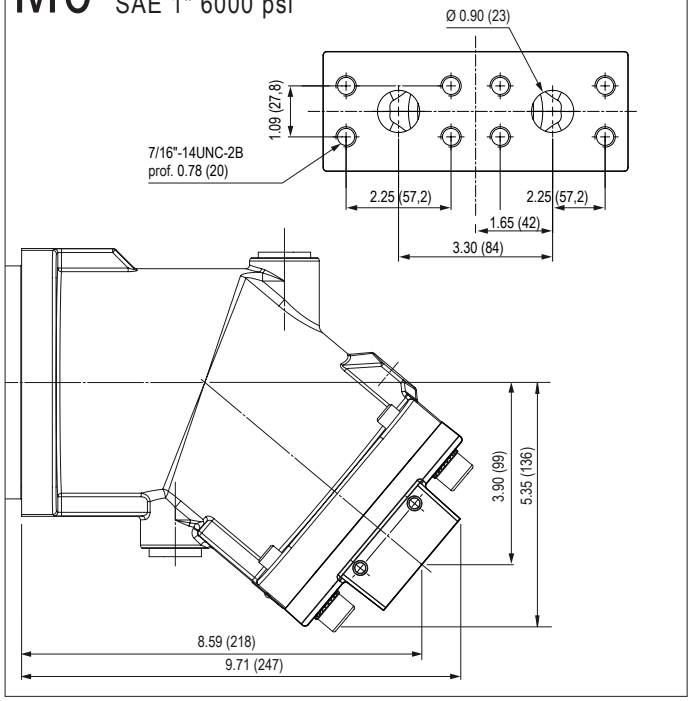
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

►Orifices d'alimentation

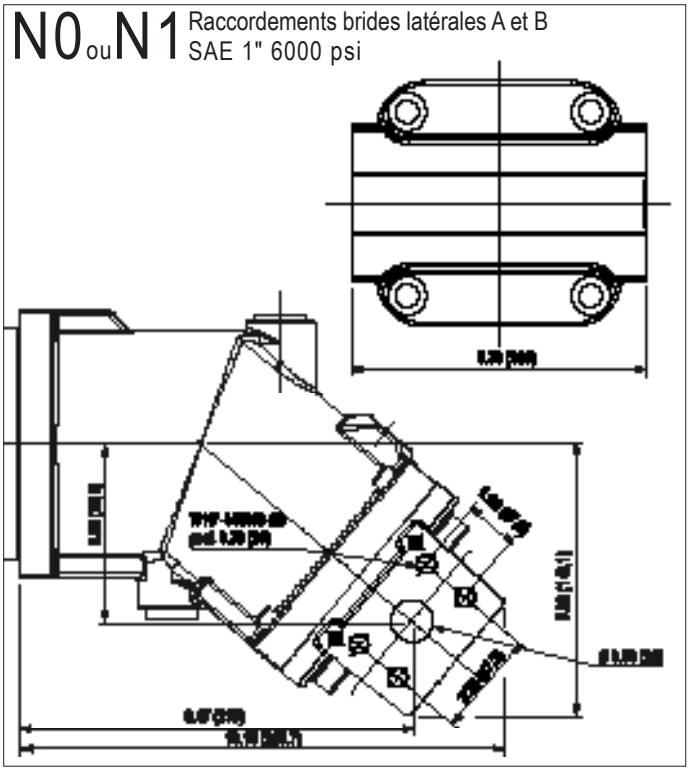
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1" 6000 psi



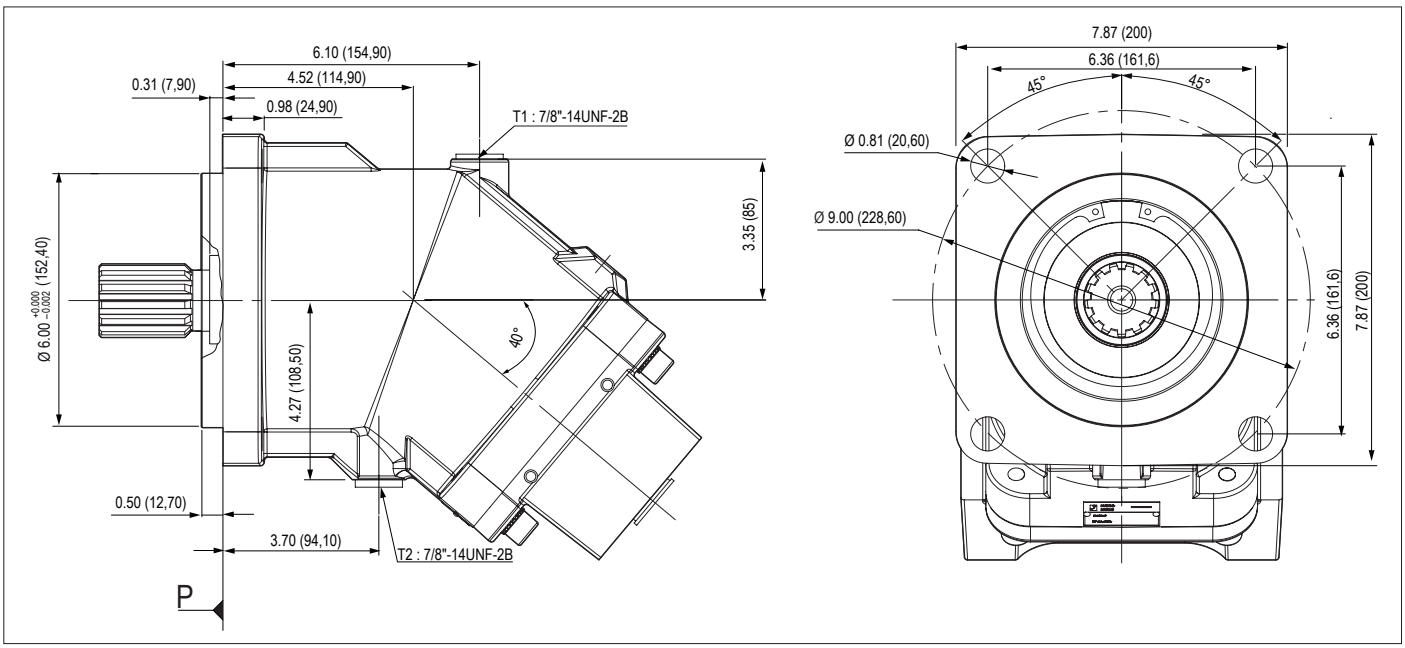
M0 Raccordements bride arrière SAE 1" 6000 psi



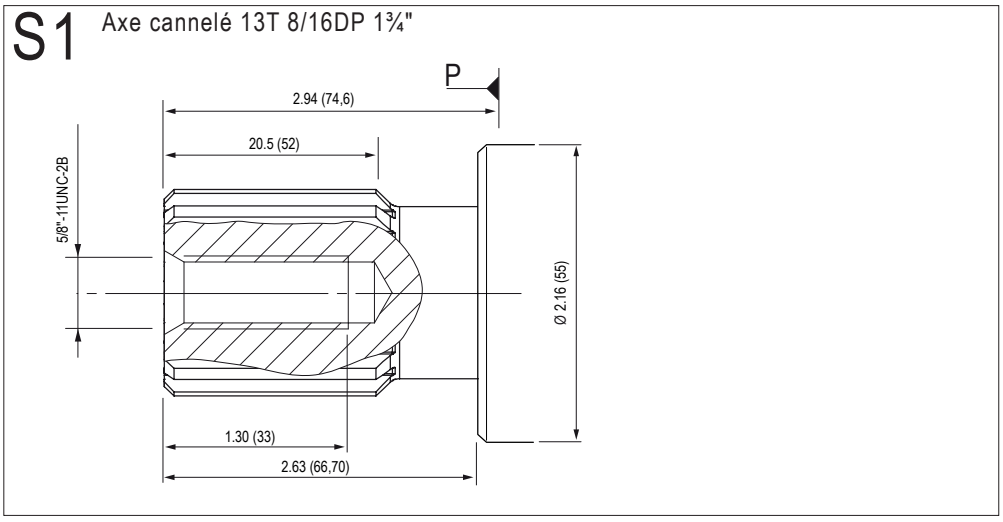
N0 ou N1 Raccordements brides latérales A et B SAE 1" 6000 psi

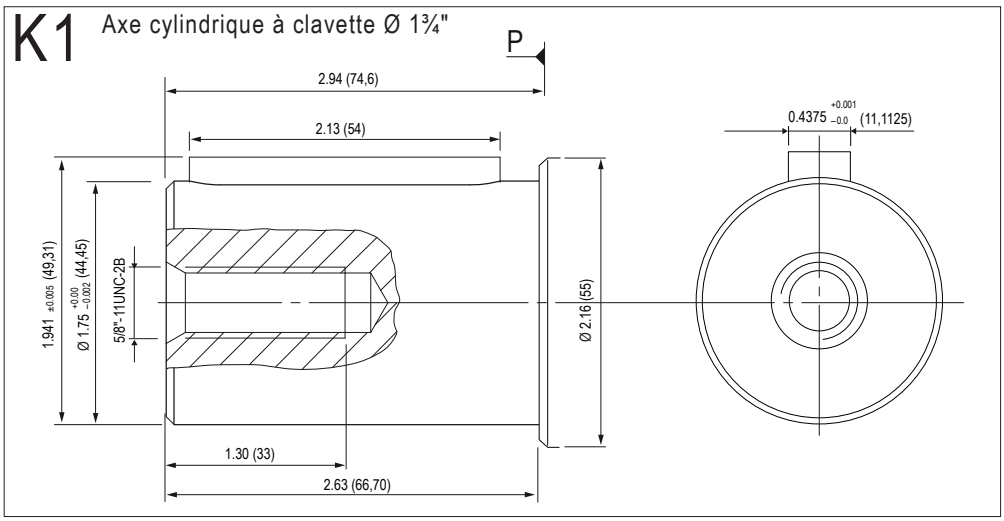


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).



►Arbre



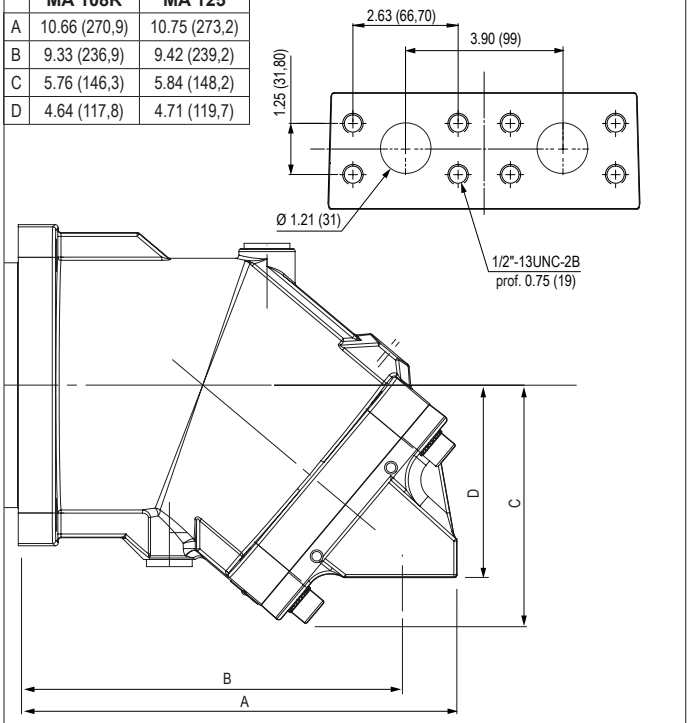


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

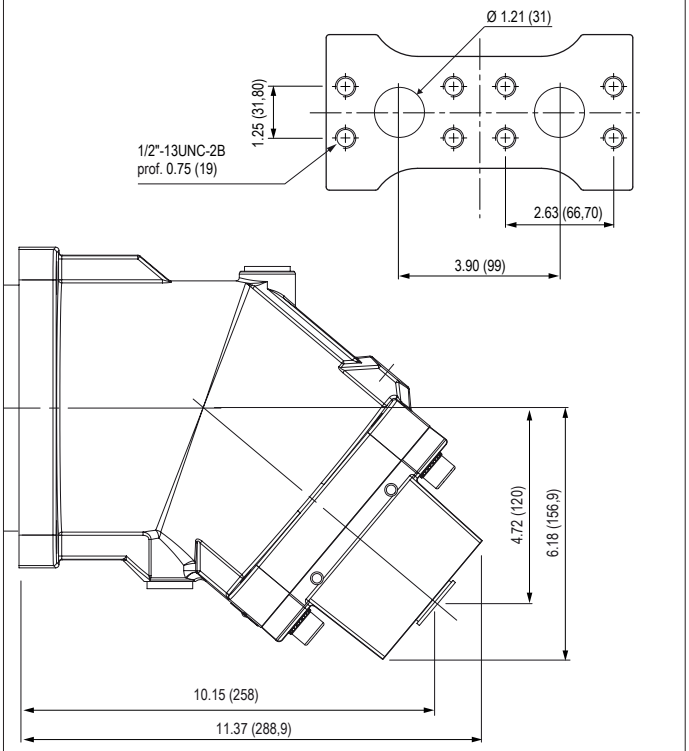
►Orifices d'alimentation

L0 Raccordements bride inférieure SAE 1¼" 6000 psi

	MA 108R	MA 125
A	10.66 (270,9)	10.75 (273,2)
B	9.33 (236,9)	9.42 (239,2)
C	5.76 (146,3)	5.84 (148,2)
D	4.64 (117,8)	4.71 (119,7)

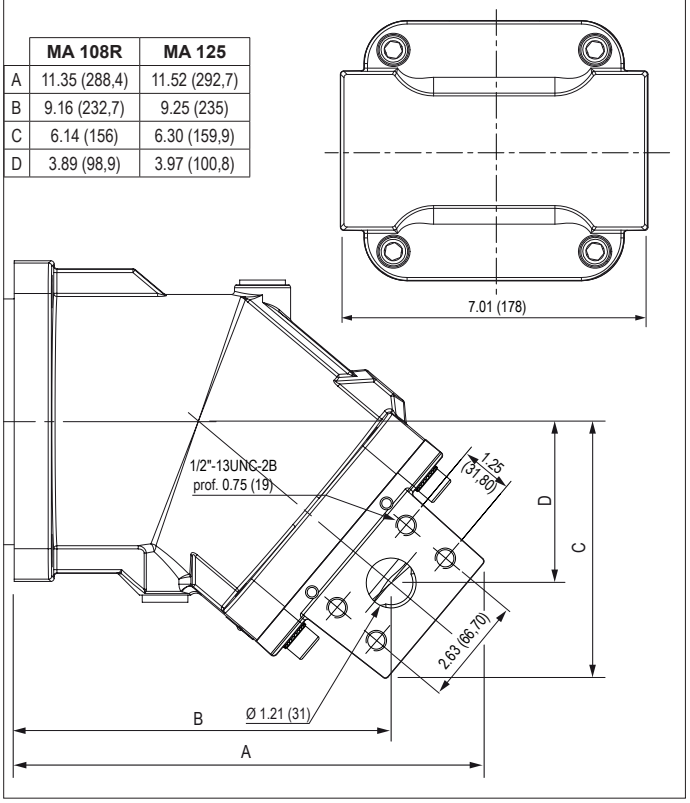


M0 Raccordements bride arrière SAE 1¼" 6000 psi

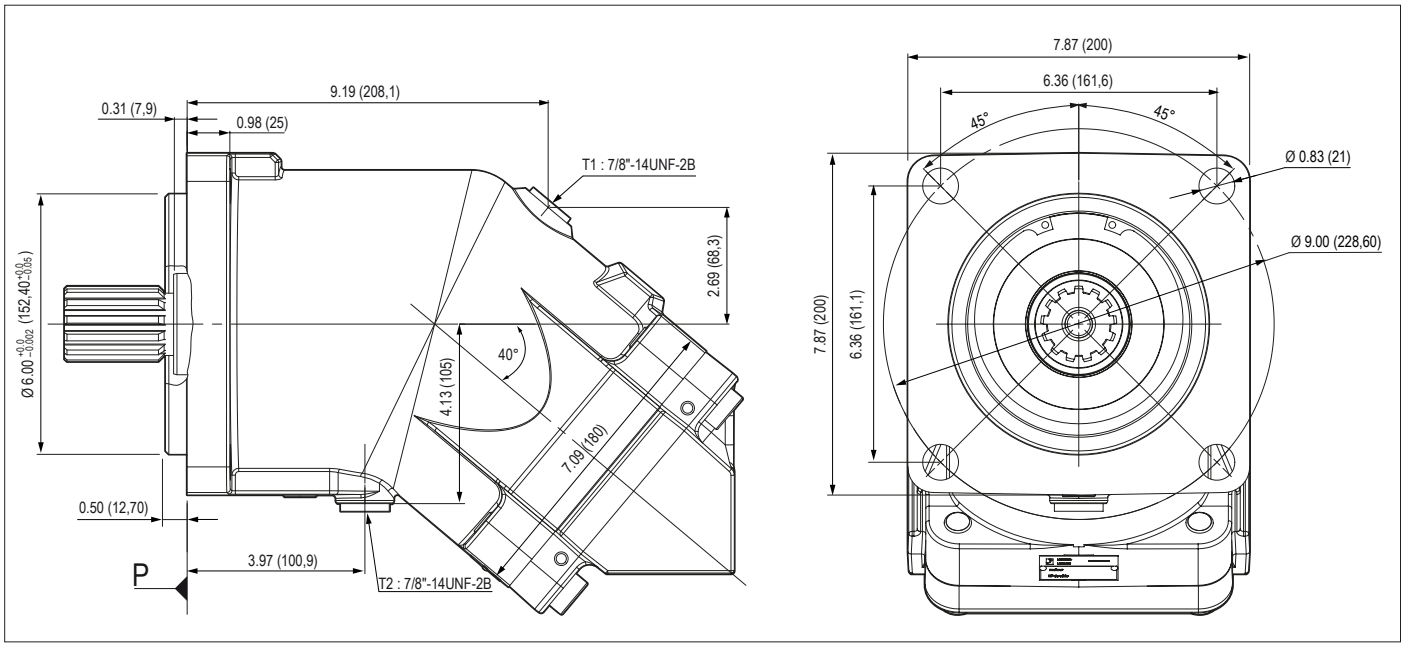


N0 ou N1 Brides latérales A et B SAE 1¼" 6000 psi

	MA 108R	MA 125
A	11.35 (288,4)	11.52 (292,7)
B	9.16 (232,7)	9.25 (235)
C	6.14 (156)	6.30 (159,9)
D	3.89 (98,9)	3.97 (100,8)

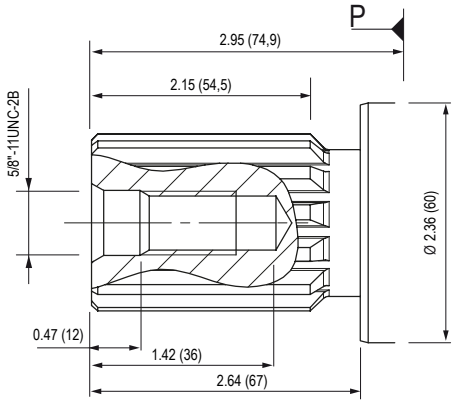


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

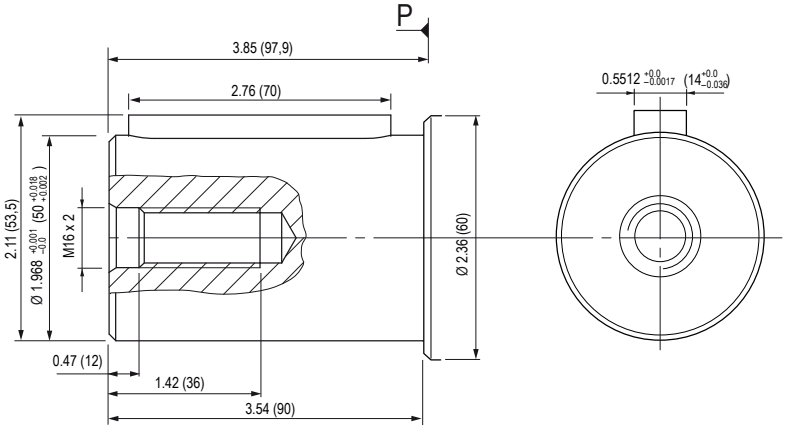


►Arbre

S1 Axe cannelé 13T 8/16DP 1¾"



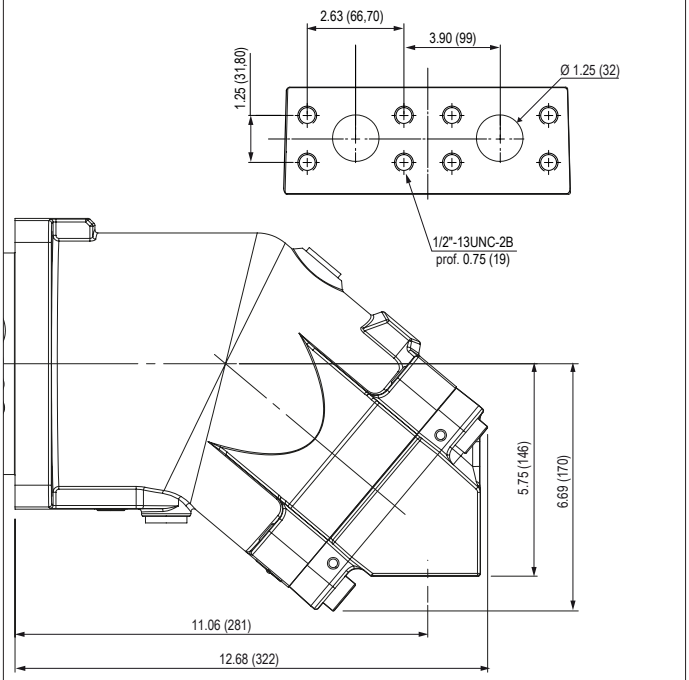
D1 Axe cylindrique à clavette Ø 50 mm DIN 6885 AS 14 x 9 x 70 mm



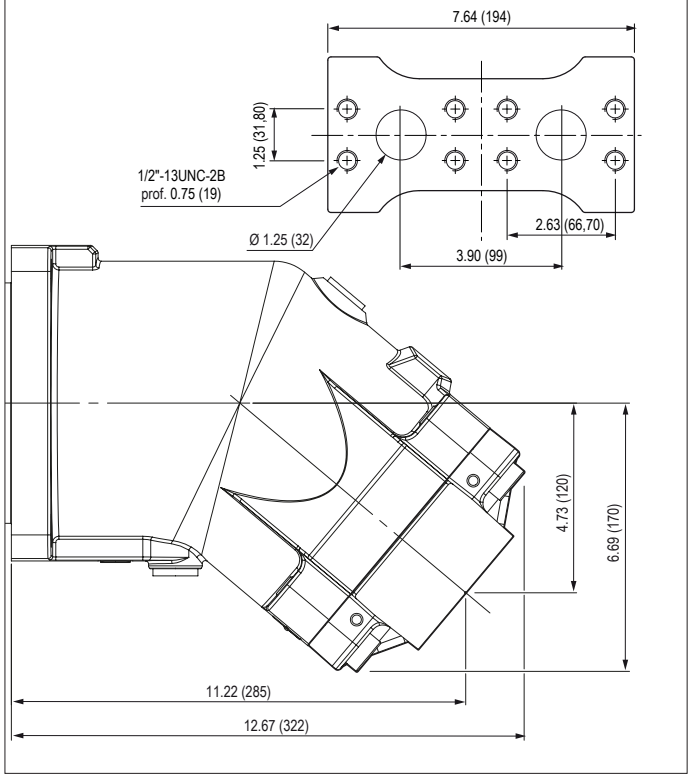
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

►Orifices d'alimentation

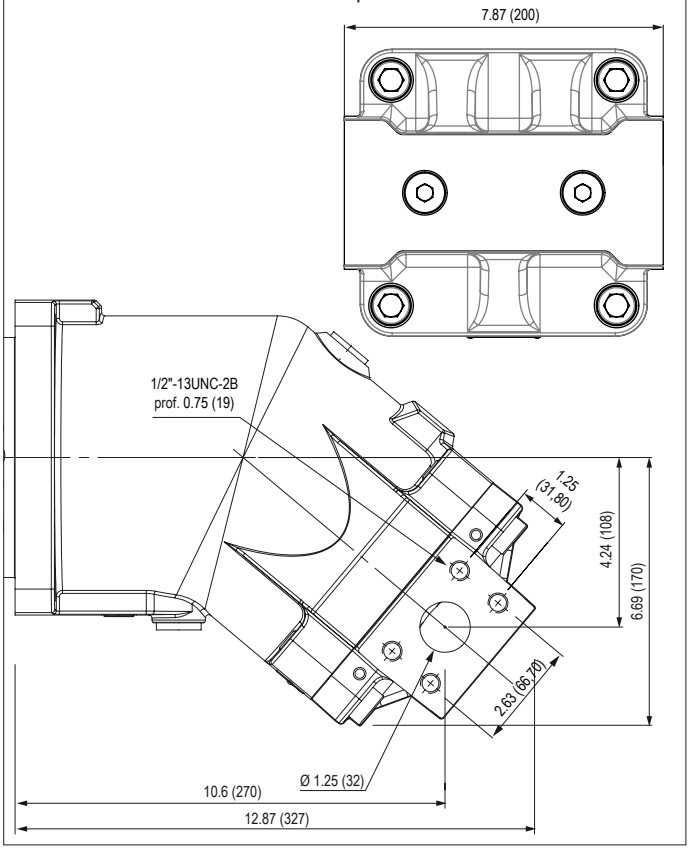
L0 Raccordements bride inférieure SAE 1¼" 6000 psi



M0 Bride arrière SAE 1¼" 6000 psi



N0 ou N1 Brides arrières latérales A et B SAE 1¼" 6000 psi



Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en inches (mm).

Série MA

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES MOTEURS DE LA SÉRIE MSI

Type de moteur	Cylindrée (cm^3/tr)	Vitesse maximale en continu (1) (tr/mn)	Vitesse maximale intermittente (1) (tr/mn)	Q maximal absorbé (l/mn)	Couple (N.m/bar)	Couple à 350 bar (N.m)	Pression maximale supportable continu / pointe (bar)	Masse (kg)
MSI 28	27,7	6300	6900	175	0,44	154	400 / 450	11,5
MSI 32	32,1	6300	6900	202	0,51	179	400 / 450	11,5
MSI 41	41,1	5600	6200	230	0,65	229	400 / 450	11,5
MSI 50	50,3	5000	5500	252	0,80	280	400 / 450	19
MSI 63	63	5000	5500	315	1,00	351	400 / 450	19
MSI 80	80,4	4500	5000	362	1,28	448	400 / 450	26
MSI 90	90	4500	5000	405	1,43	501	400 / 450	26
MSI 108	108,3	4000	4400	433	1,72	603	400 / 450	26
MSI 108 R (2)	108,3	3400	4500	368	1,72	603	400 / 450	33
MSI 125	125,4	3400	4500	426	2,00	699	400 / 450	33

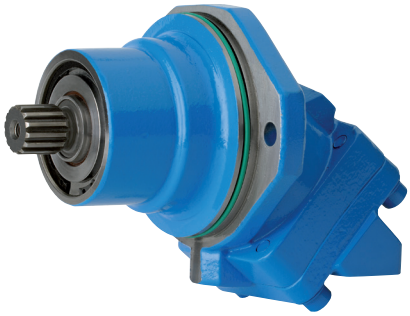
(1) Pour des vitesses supérieures, nous consulter.
(2) Le moteur MSI 108 R est un moteur de 108 cm^3/tr, dans l'encombrement du 125 cm^3/tr.

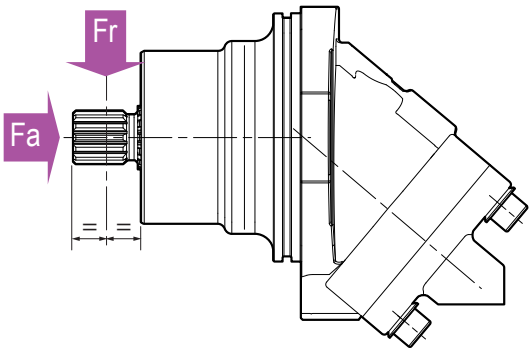
► Contraintes admissibles sur l'arbre des moteurs de la série MSI

Type de moteur		28	32	41	50	63	80	90	108	108 R	125
Fr	N	6200	6500	7000	7500	9000	10500	11000	11500	12500	14500
Fa	N/bar *	28	30	40	40	50	60	67	80	80	86

Fr : force radiale prise à mi-longueur de l'arbre.
Fa : force axiale qui tend à faire rentrer l'arbre du moteur.

* pression différentielle entre A et B.
Pour des forces différentes, consulter notre Service Technique.





MSI	...	B	...	L0	M1	.	.	SV
01	02	03	04	05	06	07	08	09

Pour définir la référence de votre moteur, complétez les paramètres ci-contre 02, 04, 07 et 08 en fonction des options souhaitées (se référer au tableau ci-dessous).

Moteur		
01	Moteur semi-intégré	**MSI**

Cylindrée												
02		28	32	41	50	63	80	90	108	108 R	125	

Flasque de montage		
03	2 trous ISO 3019-2	**B**

Arbre												
04	DIN 5480 cannelé	W30	W30	W30	W30	W30	W40	W40	W40	W40	W45	**W1**
		-	-	-	-	W35	W35	W35	-	-	W40	**W2**

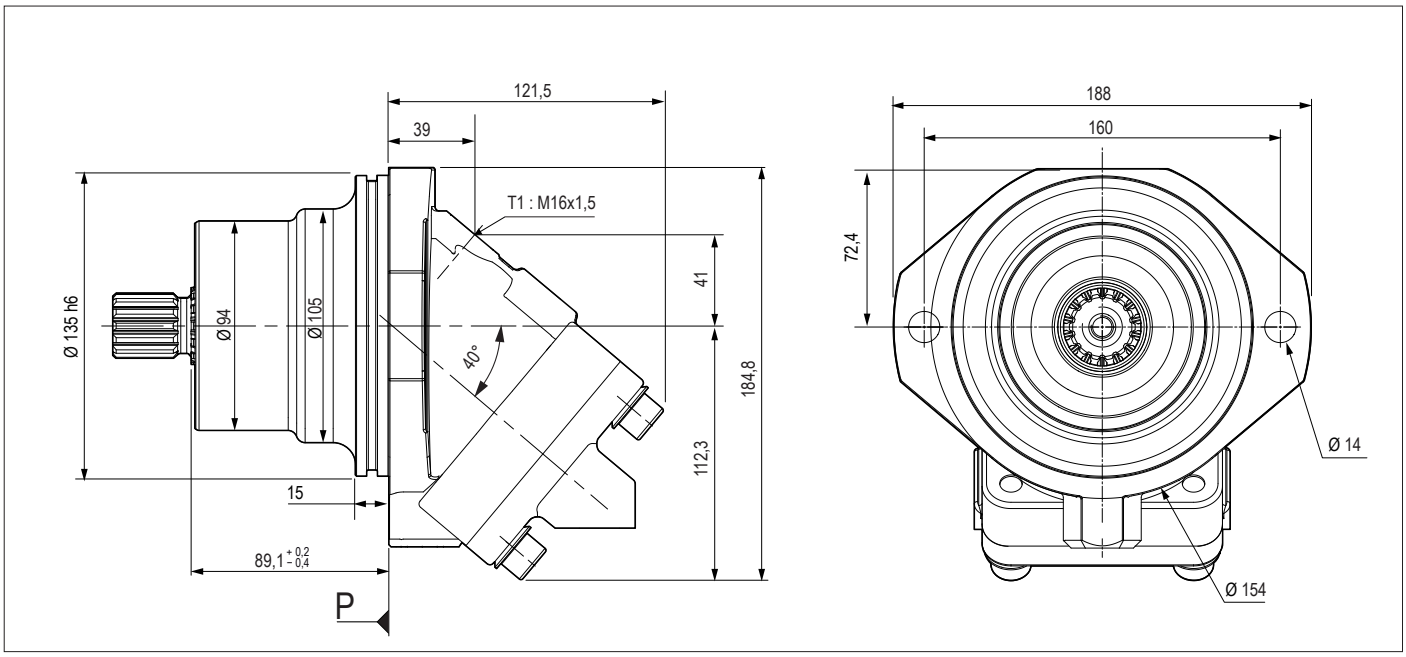
Orifices d'alimentation												
05	Bride inférieure	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**L0**

Drainage												
06		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**M1**

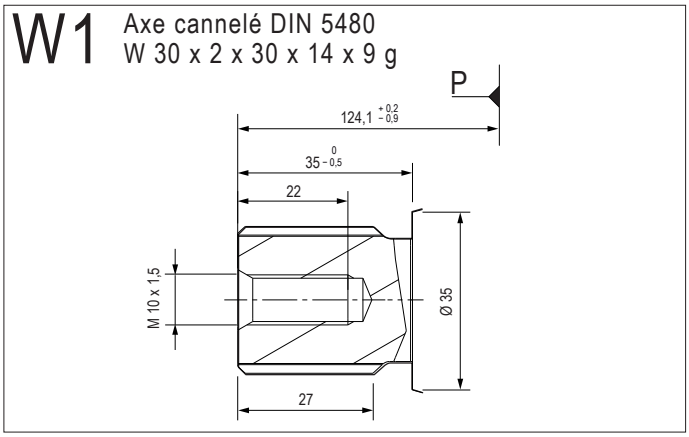
Adaptation capteur de vitesse												
07	Avec	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**1**
	Sans	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**0**

Capteur de vitesse												
08	Avec	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**1**
	Sans	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**0**

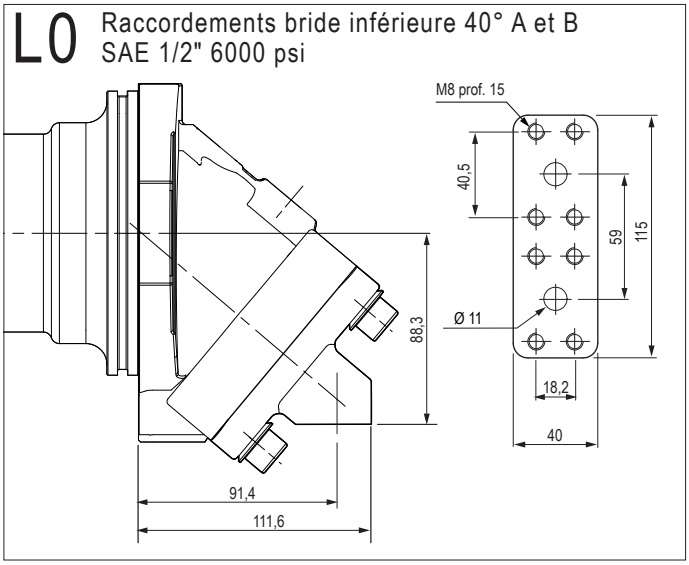
Valves												
09	Sans	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	**SV**



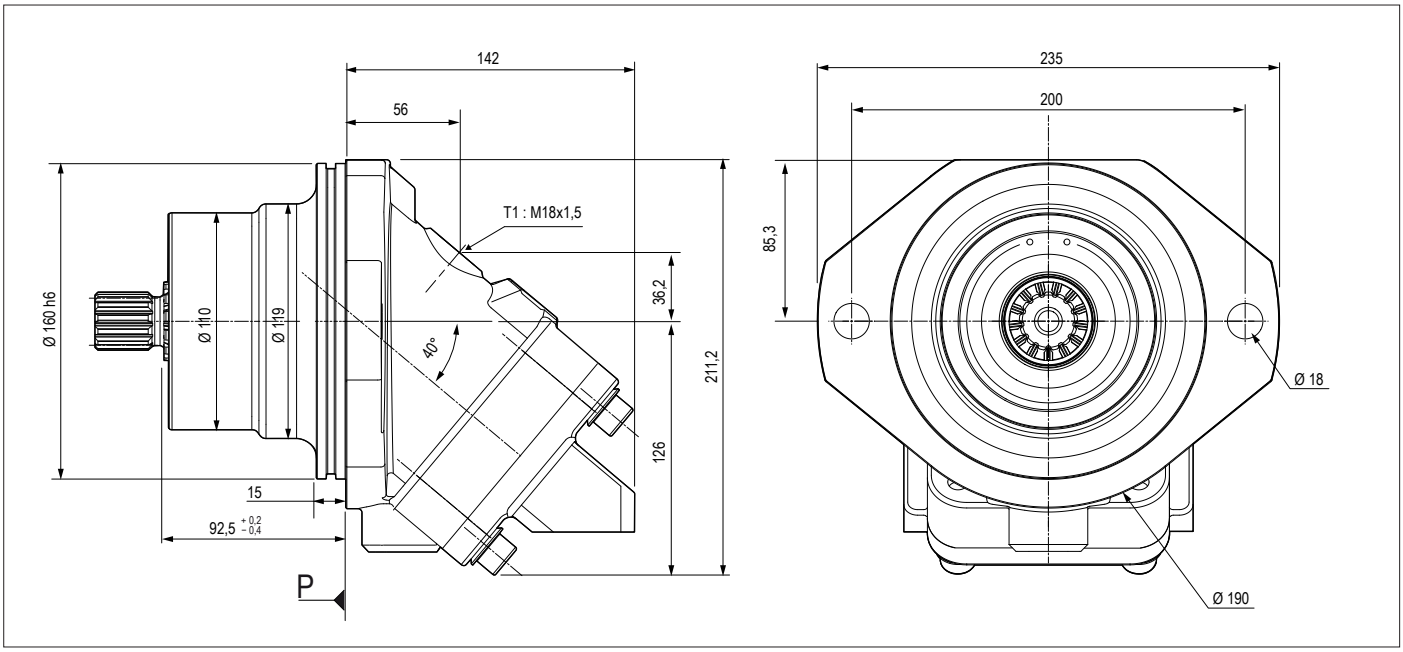
► Arbre



► Orifices d'alimentation

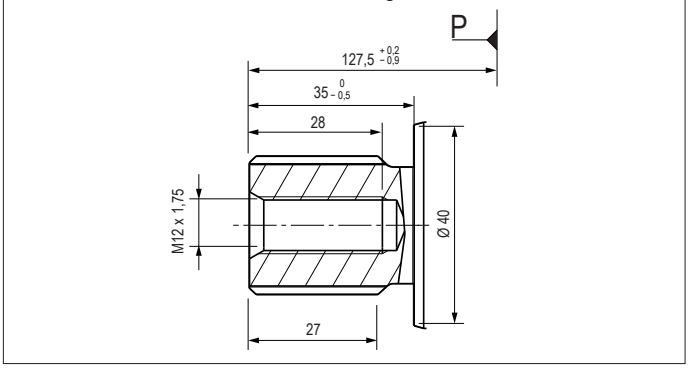


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.



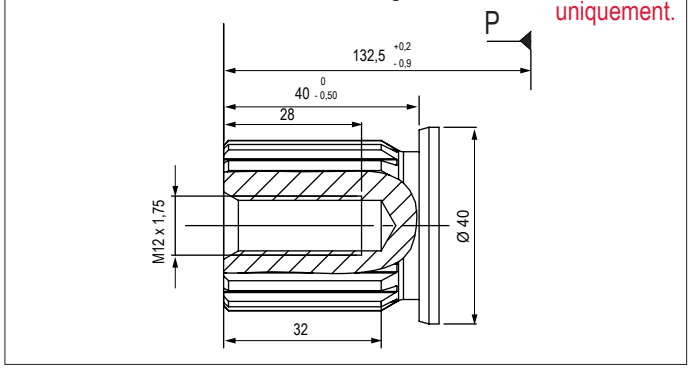
▶ Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480 W 30 x 2 x 30 x 14 x 9 g



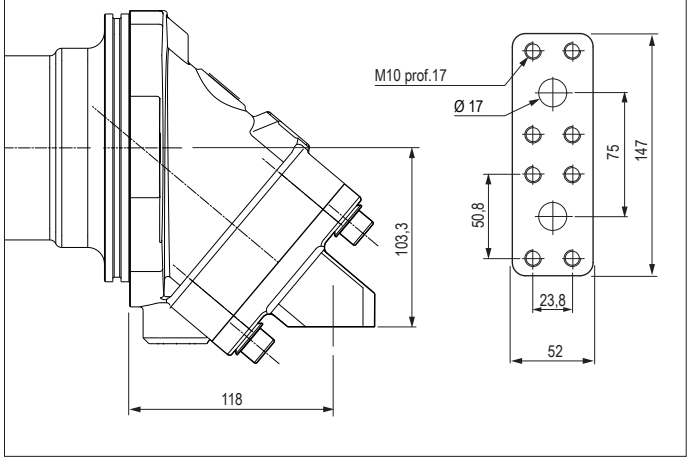
W2 Axe cannelé DIN 5480 W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g

Pour MSI 63 uniquement.

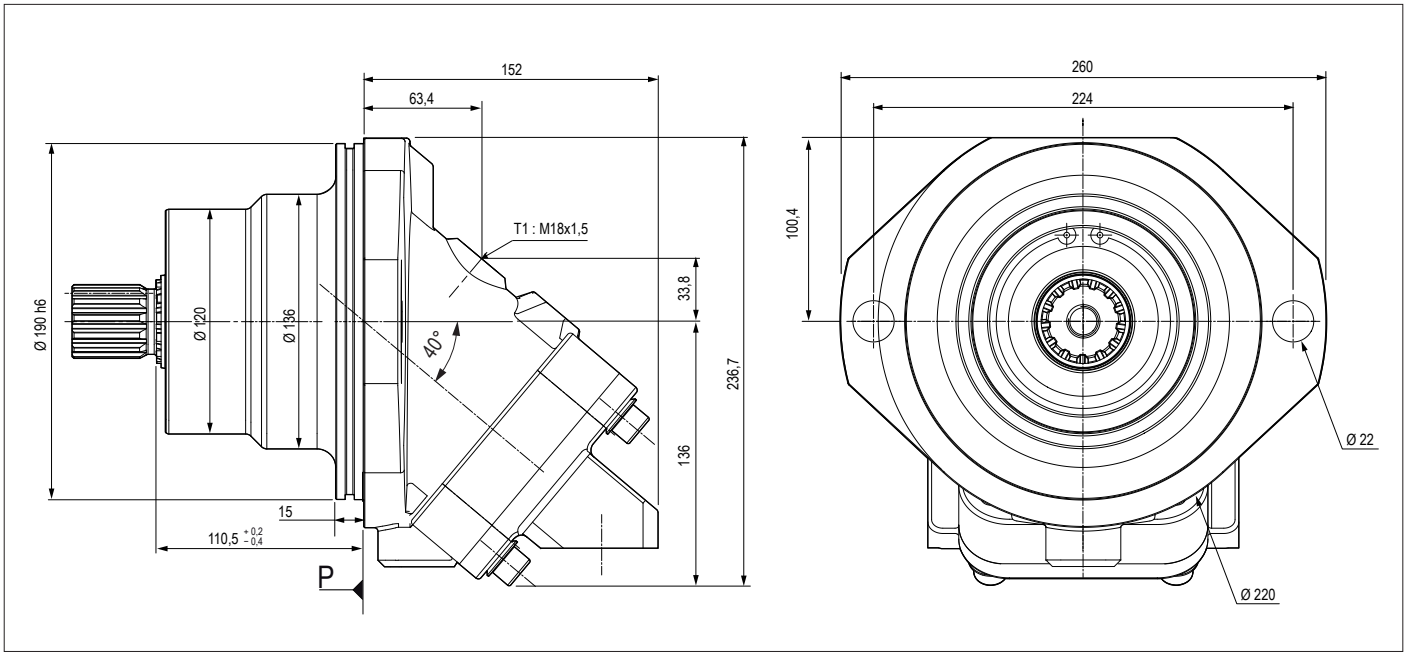


▶ Orifices d'alimentation

L0 Raccordements bride inférieure 40° A et B SAE 3/4" 6000 psi

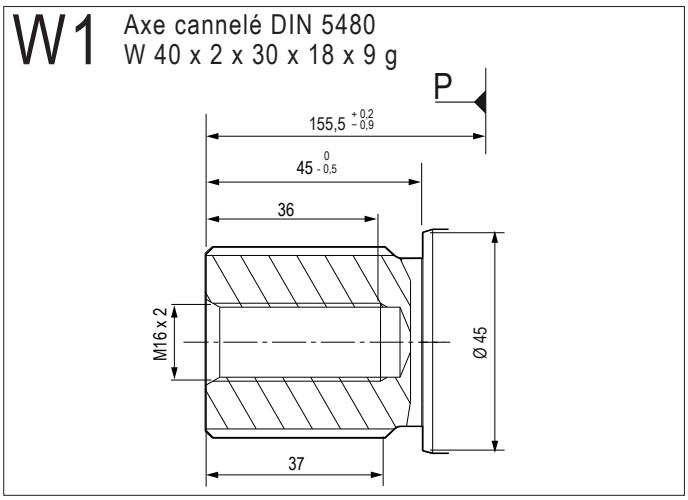


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

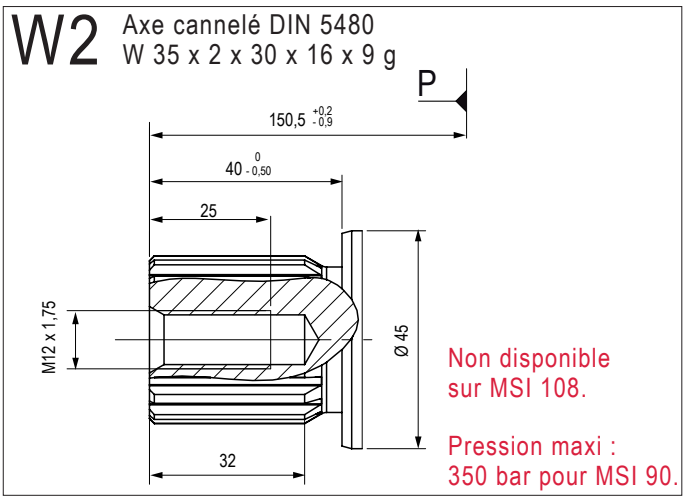


► Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480 W 40 x 2 x 30 x 18 x 9 g



W2 Axe cannelé DIN 5480 W 35 x 2 x 30 x 16 x 9 g

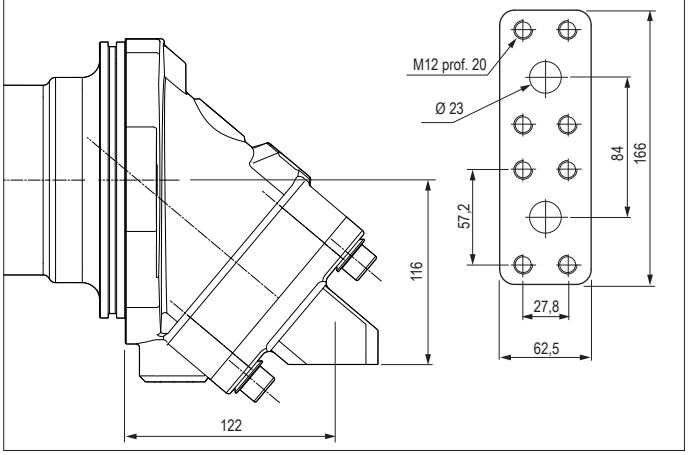


Non disponible sur MSI 108.

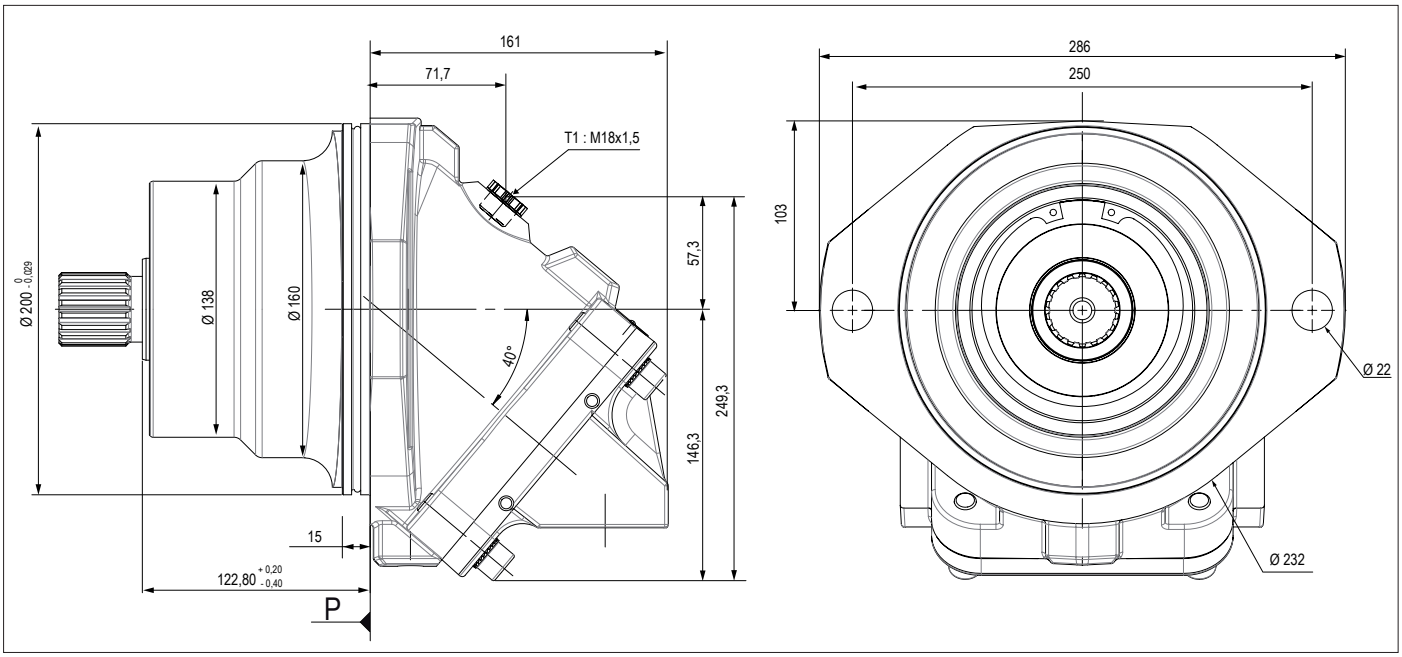
Pression maxi : 350 bar pour MSI 90.

► Orifices d'alimentation

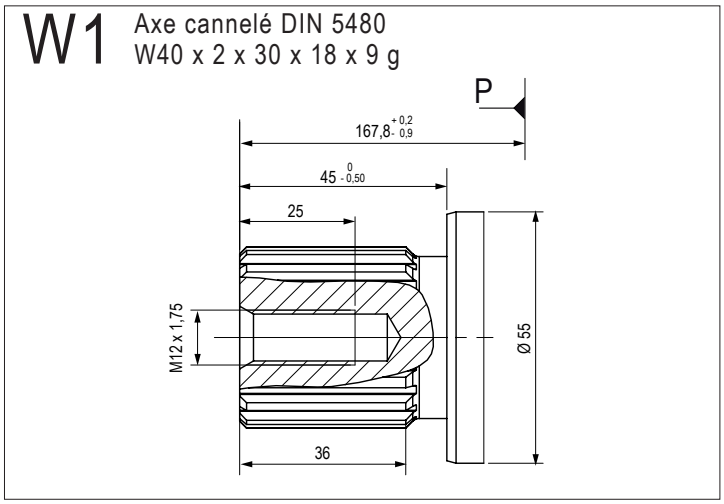
L0 Raccordements bride inférieure 40° A et B SAE 1" 6000 psi



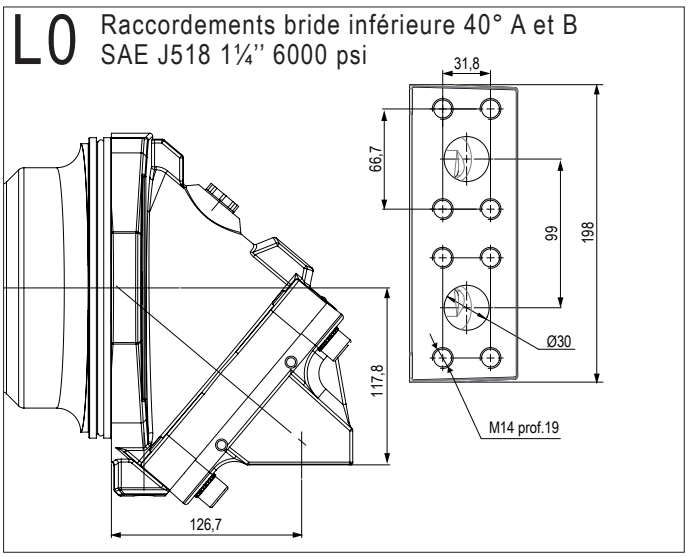
Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.



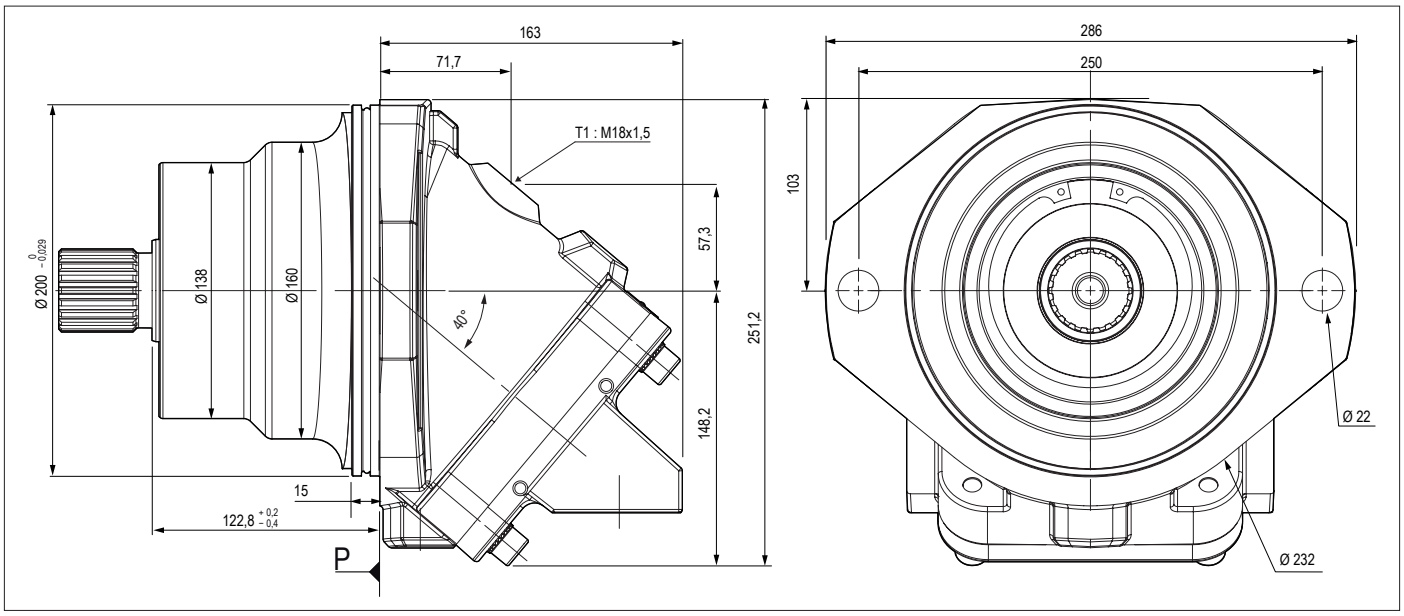
►Arbre



►Orifices d'alimentation

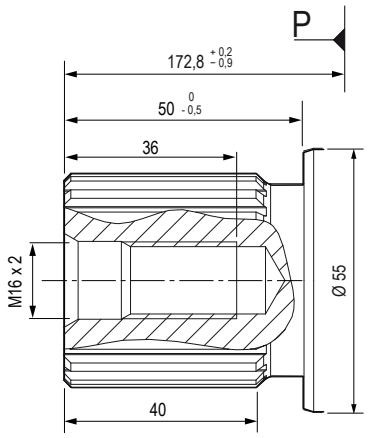


Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

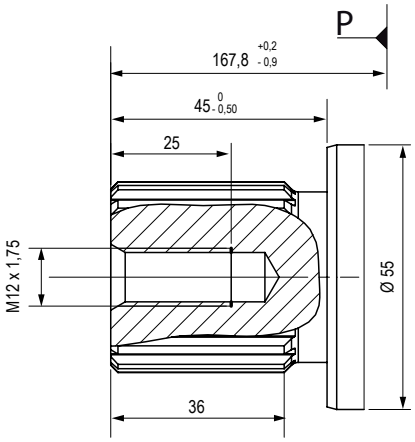


► Arbre

W1 Axe cannelé DIN 5480
W 45 x 2 x 30 x 21 x 9 g

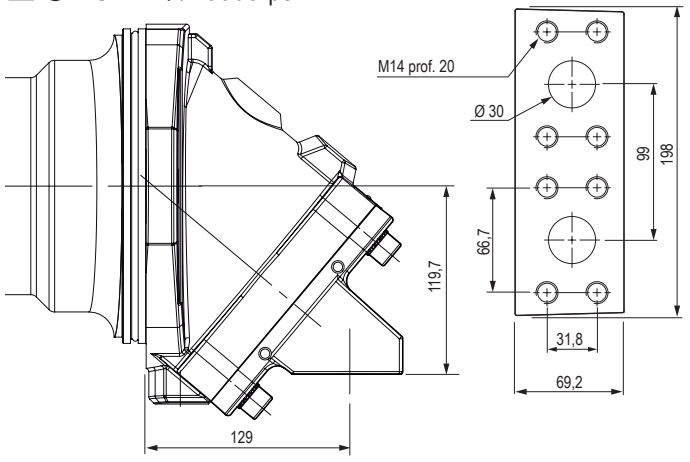


W2 Axe cannelé DIN 5480
W 40 X 2 X 30 X 18 X 9 g



► Orifices d'alimentation

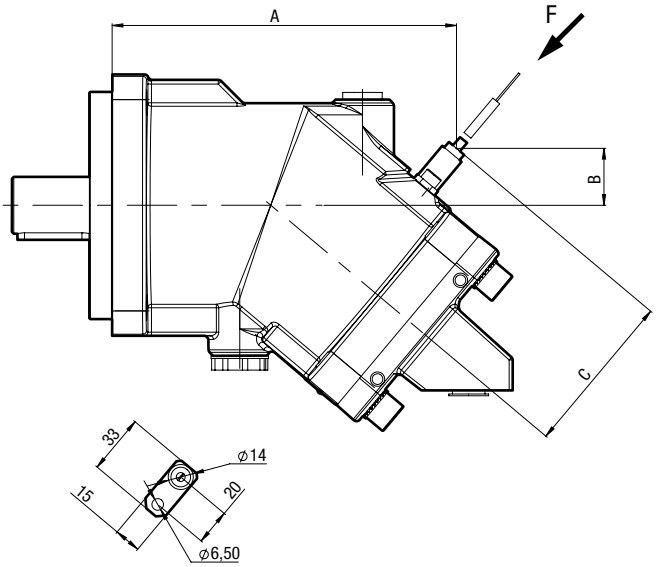
L0 Raccordements bride inférieure 40° A et B
SAE 1¼'' 6000 psi



Les cotes sont indiquées à titre indicatif. Dimensions en mm.

CAPTEUR DE VITESSE & INDICATEUR DU SENS DE ROTATION
RÉFÉRENCE LEDUC : 093327

Les moteurs de séries M, MA, MSI peuvent être équipés d'un capteur de vitesse à effet «Hall», permettant de mesurer à la fois la vitesse de rotation et le sens de rotation.
Cet accessoire nécessite de commander le moteur avec les adaptations spécifiques (voir configurateur).



►Données techniques du capteur

Tension d'alimentation	5…32 V DC
Consommation de courant	max 6 mA sans charge
Fréquence de sortie	0 Hz…20 kHz
Type de protection	IP 69 k
Température d'utilisation	– 40°C…+ 125°C
Masse	env 65 g
Longueur du câble	50 cm

Série	Type de moteur	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Nombre de dents *
M	M 12 - 18	152	33	88	30
	M 25	169	32	91	33
	M 28 - 32 - 41	174	28	91	33
	M 45 - 50 - 63	192	24	98	39
	M 80 - 90 - 108	218	18	103	44
	M 108R - 125	225	46	121	64
	M 160 - 180	250	47	126	68
MA	MA 10 - 12 - 18	162	32	87	30
	MA 25	173	41	92	35
	MA 32 - 41	173	41	92	35
	MA 45 - 50 - 63	193	35	96	39
	MA 80 - 90	223	30	101	44
	MA 108R - 125	251	45	122	64
	MA 160 - 180	282	47	126	68
MSI	MSI 28 - 32 - 41	97	43	91	35
	MSI 50 - 63	117	36	96	39
	MSI 80 - 90 - 108	125	31	101	44
	MSI108 R - MSI 125	142	45	122	64

* Les moteurs préparés pour saisie de vitesse de rotation sont équipés d'une roue dentée sur le barillet.
La rotation de ce dernier génère un signal proportionnel à la vitesse de rotation, qui est saisi par le capteur de vitesse.

NOTE : couple de serrage max = 10 N.m.
Pour des informations complémentaires, merci de contacter notre service technique.

VALVE DE BALAYAGE | RÉFÉRENCE LEDUC : VBS 091180

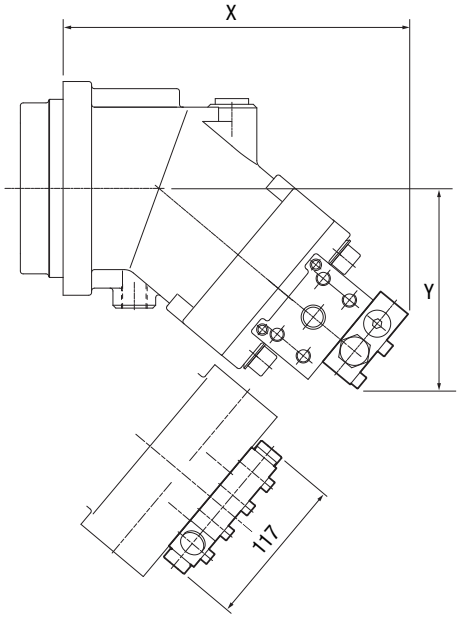
Utilisée pour créer un débit de refroidissement du moteur, cette valve est nécessaire pour les usages intensifs et favorise la durée de vie des moteurs dans les applications fortement sollicitées.

La valve prélève une partie du fluide hydraulique sur l'orifice de retour (basse pression) et la réinjecte dans le carter moteur. Cet apport est ensuite évacué à travers le drain du moteur.

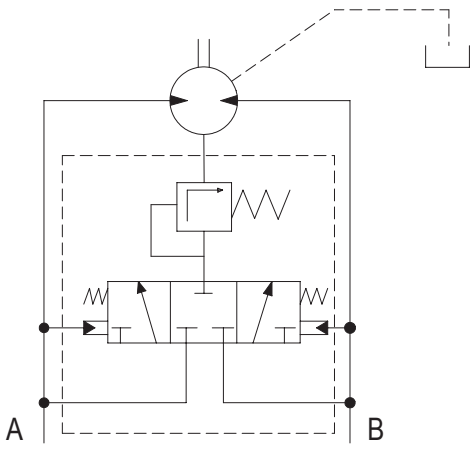
La valve de balayage est uniquement proposée sur les moteurs avec orifices latéraux (N1 ou Q1).

▶ Dimensions

Série	Type de moteur	X (mm)	Y (mm)
M	M 25	207	116
	M 28 - 32 - 41	213	121
	M 45 - 50 - 63	235	137
	M 80 - 90 - 108	265	153
	M 108R	273	153
	M 125	275	155
	M 160 - 180	313	172
MA	MA 25	221	116
	MA 32 - 41	228	122
	MA 45 -50 - 63	256	137
	MA 80 - 90	286	153
	MA 108 R	305	157
	MA 125	307	159
	MA 160 - 180	345	170

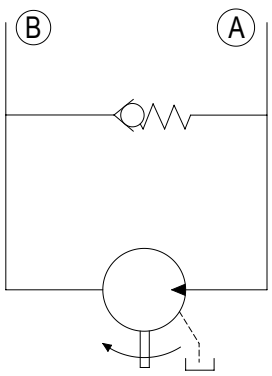


▶ Schéma de principe de la valve de balayage

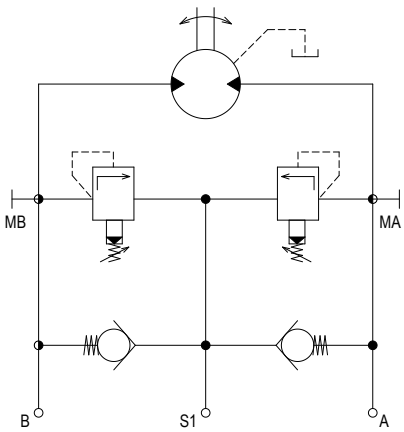


<u>Exemples d'autres valves sur demande</u> (nous consulter) :

Valve anti-cavitation



Valve double limiteur



CERTIFICATION ATEX

►Les moteurs LEDUC sont certifiés ATEX

En standard, tous les moteurs sont classés groupe II catégorie 2 D TX.
Sur demande, nous pouvons fournir des moteurs groupe II catégorie 2 G et D TX. Tous ces moteurs seront livrés non peints (risques liés à l'électricité statique), il est nécessaire de faire attention aux risques de corrosion du moteur.

►Explications

Groupe II catégorie 2 signifie la possibilité de travailler dans une zone ATEX 1 (atmosphère gazeuse probable) ou 21 (atmosphère poussiéreuse probable).

G = Peut travailler en zone gazeuse.
D = Peut travailler en zone poussiéreuse.
TX = Température de surface.

►Précautions liées à l'ATEX

Il est nécessaire de bien respecter les précautions suivantes :

- Les températures d'utilisation des moteurs doivent être garanties par l'utilisateur.
- Les machines sur lesquelles sont assemblés nos produits, doivent être reliées à la terre (électricité statique).
- Veillez à bien vérifier la conformité des éléments de raccordement du moteur.

►Marquage des moteurs

Le marquage de nos produits sera : Groupe II catégorie 2GD c TX (où TX remplace T3 et T4).
Nos produits sont marqués TX (basé sur la température de surface du produit) et peuvent donc être certifiés T4 ou T3, en respectant les recommandations suivantes (zone chaude).

►Température de surface

- T4 (135°C) pour température du fluide < 70°C.
- T3 (200°C) pour température du fluide < 110°C.

►Exemple de marquage ATEX sur les moteurs

CE Ex II 2 GD c TX HL1

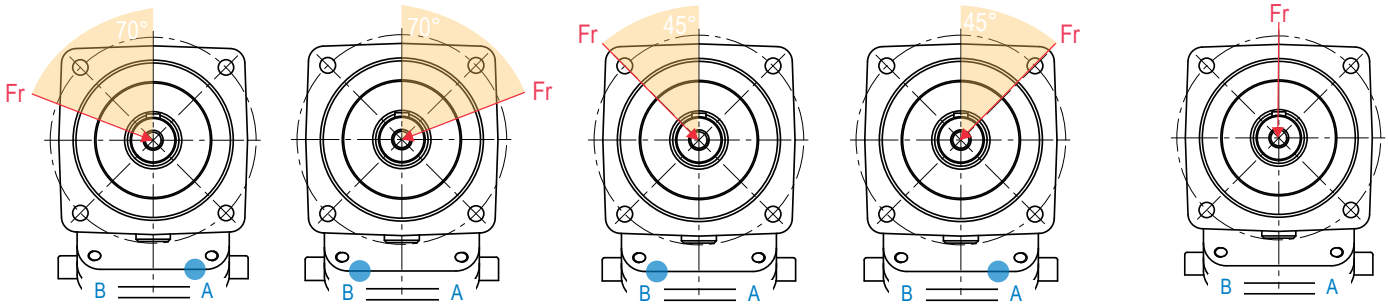
Si votre demande sort de cette prescription, merci de vous adresser à notre service technique.

ATTENTION : La certification ATEX ne s'applique ni aux moteurs équipés du capteur de vitesse, ni au moteur sans drain.

►Optimisation de la durée de vie des moteurs

En cas de force radiale sur l'arbre du moteur, le respect de son orientation (selon les schémas ci-dessous) améliore la durée de vie du moteur.

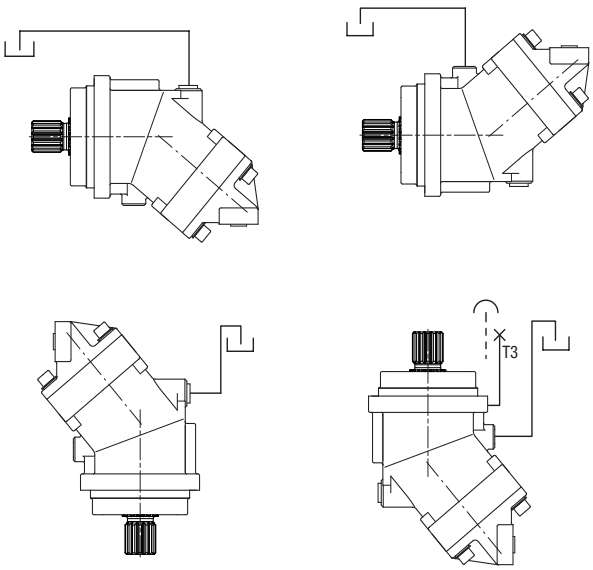
Transmission du couple par engrenages		Transmission du couple par poulie		
Moteur en rotation SIH pression en A	Moteur en rotation SH pression en B	Moteur en rotation SH pression en B	Moteur en rotation SIH pression en A	Moteur susceptible de rotation SIH et SH



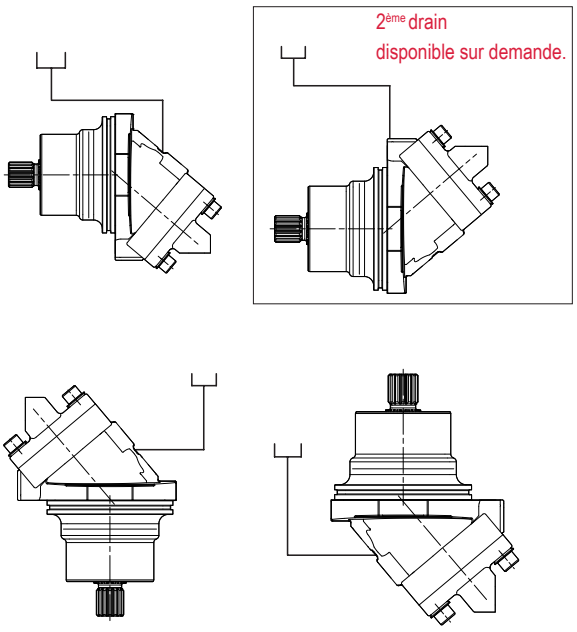
►Position de montage des moteurs

Les moteurs LEDUC peuvent s'utiliser quelle que soit la position de montage. En position "arbre vers le haut", veillez à ce que le carter du moteur soit entièrement rempli de fluide (pour les moteurs M, purger l'air par le raccord T3).
L'orifice T3 n'est disponible que sur la série M.

M | MA

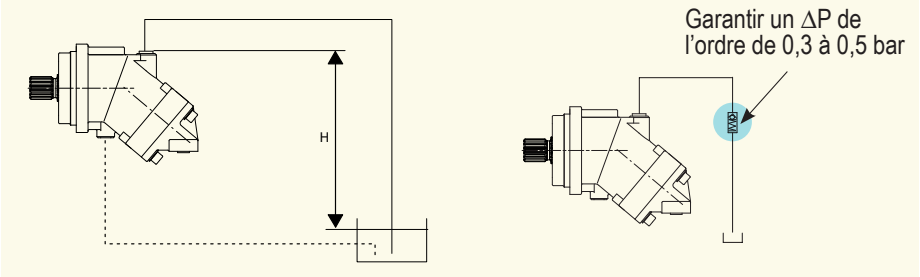


MSI



Dans tous les cas où le niveau (H) d'installation du moteur est en position supérieure au réservoir de retour du drain, s'assurer que le drain est toujours immergé dans le fluide.

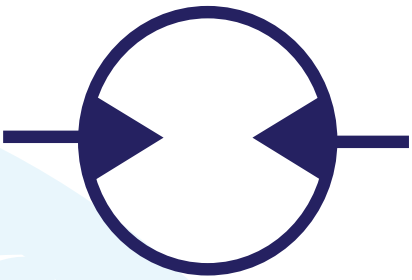
Dans le cas contraire, ajouter un clapet anti-retour sur le drain selon le schéma :



Moteur sans drain

moteur hydraulique à pistons sphériques

HYDRO LEDUC est désormais capable de fournir des moteurs hydrauliques sans drain, **unidirectionnels** ou **birectionnels**, sur demande, en fonction de vos applications et sous certaines conditions techniques.

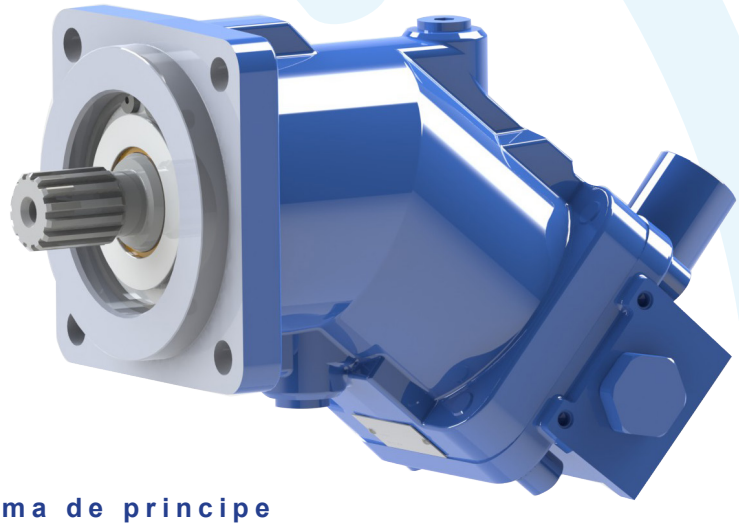


AVANTAGES

Suppression des flexibles de drainage

- 2 flexibles seulement (alimentation et refoulement), seront nécessaires au fonctionnement du moteur.
- Le moteur est drainé via la ligne retour.

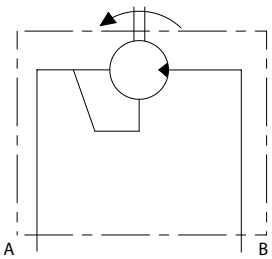
Il est équipé d'un joint à lèvres haute pression.



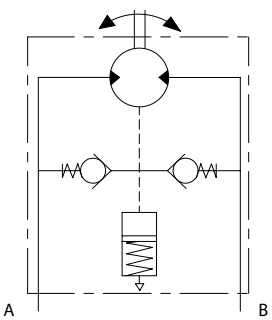
CARACTÉRISTIQUES

- Vitesse de fonctionnement :
  Merci de consulter notre Service Technique avec les détails de votre application.
- Pression maximale de la ligne de retour : 25 bar

▶Schéma de principe rotation unidirectionnelle



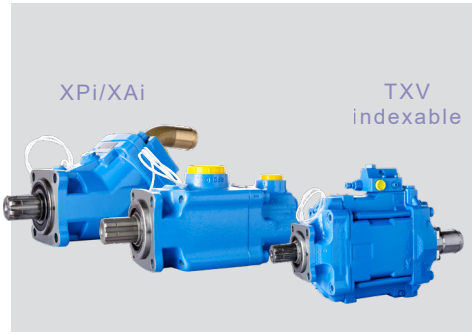
▶Schéma de principe rotation bidirectionnelle



Pour les applications **bidirectionnelles** ce moteur est également équipé d'un accumulateur intégré présent sur la culasse, pour compenser les éventuelles montées en pression dans le carter du moteur (lors des changements de sens par exemple).

Pour toute demande, afin de définir vos besoins, merci de contacter notre service clients.

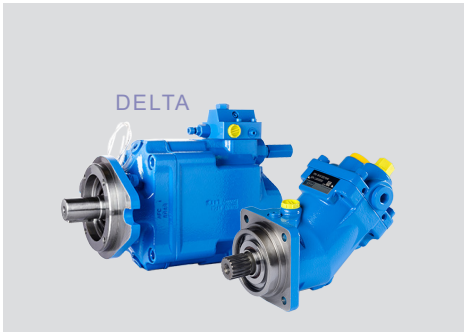
POMPES À PISTON POUR CAMION



HYDRO LEDUC propose 3 gammes de pompes à pistons parfaitement adaptées aux applications camions, flasquables sur prise de mouvement.

- A cylindrée fixe de 12 à 130 cm³/tr
- A cylindrée fixe, double débit, de 2x25 à 2x75 cm³/tr
- A cylindrée variable, avec contrôle LS (load sensing) de 40 à 150 cm³/tr.

POMPES MOBILES ET INDUSTRIELLES



La gamme W est composée de pompes à cylindrée fixe et la gamme DELTA est composée de pompes à cylindrée variable. Ces pompes sont capables de fonctionner à des pressions élevées dans un minimum d'encombrement.

► Gamme W (ISO) et WA (SAE)*

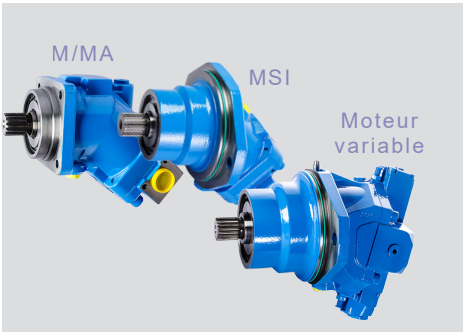
- Cylindrées fixes de 5 à 180 cm³/tr
- Flasques selon ISO 3019/2 ou SAE
- Arbres selon norme DIN ou SAE

► Gamme DELTA

- Cylindrées variables de 28 à 120 cm³/tr
- Arbres et flasques SAE

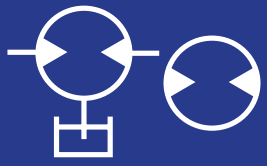
*Pour la version SAE, contactez notre Service clients.

MOTEURS HYDRAULIQUES



Moteurs hydrauliques à pistons sphériques, à cylindrée fixe et variable.

- Modèles de 5 à 180 cm³/tr
- Disponibles en version DIN et SAE
- En cylindrée fixe, version spéciale sans drain.



HYDRO LEDUC

Retrouvez tous nos catalogues sur www.hydroleduc.com

ACCUMULATEURS HYDROPNEUMATIQUES

Accumulateurs à membrane, à vessie, à vessico-membrane et à piston.
Capacités de 0,02 à 50 litres

- Pression de travail jusqu'à 400 bar
- Des accessoires adaptés aux besoins des accumulateurs hydropneumatiques.

MICRO-HYDRAULIQUE

Un domaine qui bénéficie d'un savoir-faire exceptionnel d'HYDRO LEDUC :

- Micro-pompes à pistons axiaux et radiaux à cylindrée fixe et variable,
- Micro-moteurs à pistons axiaux,
- Micro-groupes intégrant pompe, moteur électrique, distributeur, contrôles, etc.

En proposant des solutions complètes, HYDRO LEDUC apporte des solutions originales, fiables et parfaitement adaptées aux environnements difficiles et aux encombrements très réduits.

Une équipe consacrée exclusivement à la recherche et au développement permet à HYDRO LEDUC d'adapter ses produits aux spécifications de ses clients et d'en créer de nouveaux.

Travaillant en collaboration étroite avec les équipes de décideurs de ses clients, HYDRO LEDUC optimise les propositions correspondant aux cahiers des charges qui lui sont proposés et développe des solutions sur mesure.

la passion hydraulique

HYDRO LEDUC SAS
Siège social & Usine
BP 9
F-54122 AZERAILLES
FRANCE
Tél . +33 (0)3 83 76 77 40
Fax +33 (0)3 83 75 21 58

HYDRO LEDUC GmbH
Am Ziegelplatz 20
D-77746 SCHUTTERWALD
DEUTSCHLAND
Tel. +49 (0) 781-9482590
Fax + 49 (0) 781-9482592

HYDRO LEDUC AB
Betongvägen 11
461 38 TROLLHÄTTEN
SWEDEN
Tel. + 46 (0) 520 10 820

HYDRO LEDUC BV
Ericssonstraat 2
5121 ML RIJEN
THE NETHERLANDS
Tel. +31 6 202 40 651

HYDRO LEDUC N.A. Inc.
Grand Parkway Industrial Park
23549 Clay Road
KATY, TX 77493
USA
Tel. +1 281 679 9654
Fax +1 832 321 3553

HYDRO LEDUC

make it simple

www.hydroleduc.com

HYDRO LEDUC
SAS au capital de 4 065 000 €
EORI FR31902742100019
RC Nancy B 319 027 421
contact@hydroleduc.com

FR_201505_Motors_CB