

MAGSON

Pompes centrifuges à accouplement magnétique en plastique PP ou ETFE



Plus que des pompes



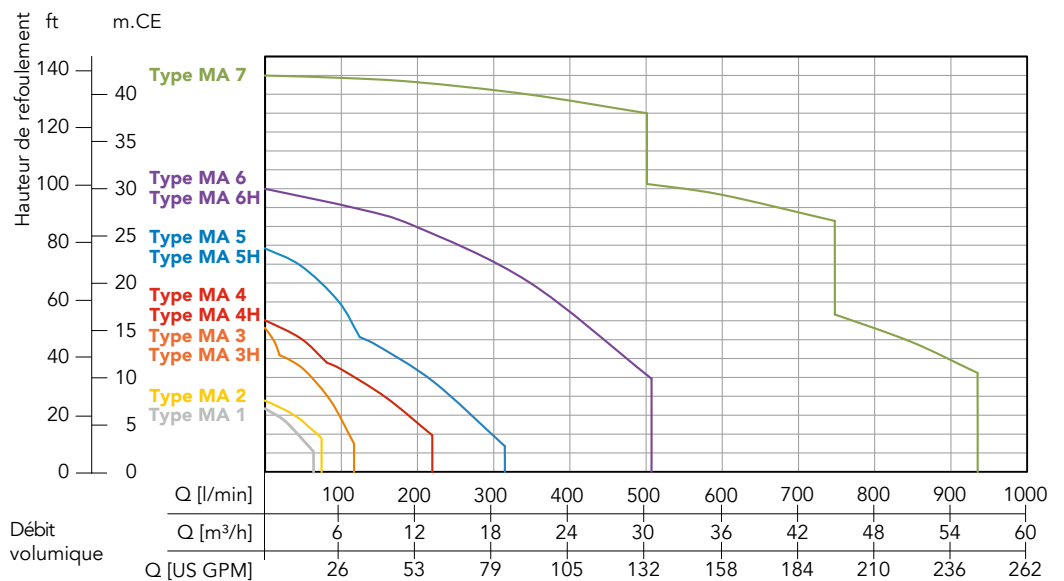
Présentation des produits MAGSON



MA Pompe non auto-amorçante	Taille	Orifice d'aspiration	Orifice de refoulement
Type 1	5/50	G 1 1/4"	G 1"
	6/60		
Type 2	7/70	G 1 1/2"	G 1 1/2"
	8/80		
Type 3	10/100	DN 40 / G 2 1/4"	DN 40 / G 2 1/4"
	13/120		
Type 4	8/160	DN 40 / G 2 1/4"	DN 40 / G 2 1/4"
	10/180		
	12/190		
	14/220		
Type 5	10/240	DN 50 / G 2 3/4"	DN 50 / G 2 3/4"
	13/260		
	15/280		
	18/320		
Type 6	22/400	DN 50 / G 2 3/4"	DN 50 / G 2 3/4"
	26/450		
	29/470		
Type 7	30/510	DN 65	DN 50
	29/950		
	36/750		
Type 3H	42/500	G 1 1/2"	G 1 1/2"
Type 4H	15/40	DN 25 / G 1 1/2"	DN 25 / G 1 1/2"
Type 5H	16/160		
Type 6H	24/200		
Type 6H	21/190	DN 25 / G 1 1/2"	DN 25 / G 1 1/2"
	26/220		
	29/230		

MAS Pompe auto-amorçante	Taille	Orifice d'aspiration	Orifice de refoulement
Type 4	13/115	DN 25 / G 1 1/2"	DN 25 / G 1 1/2"
Type 5	17/230	DN 40 / G 2 1/4"	DN 40 / G 2 1/4"
Type 6	27/470	DN 50 / G 2 3/4"	DN 50 / G 2 3/4"

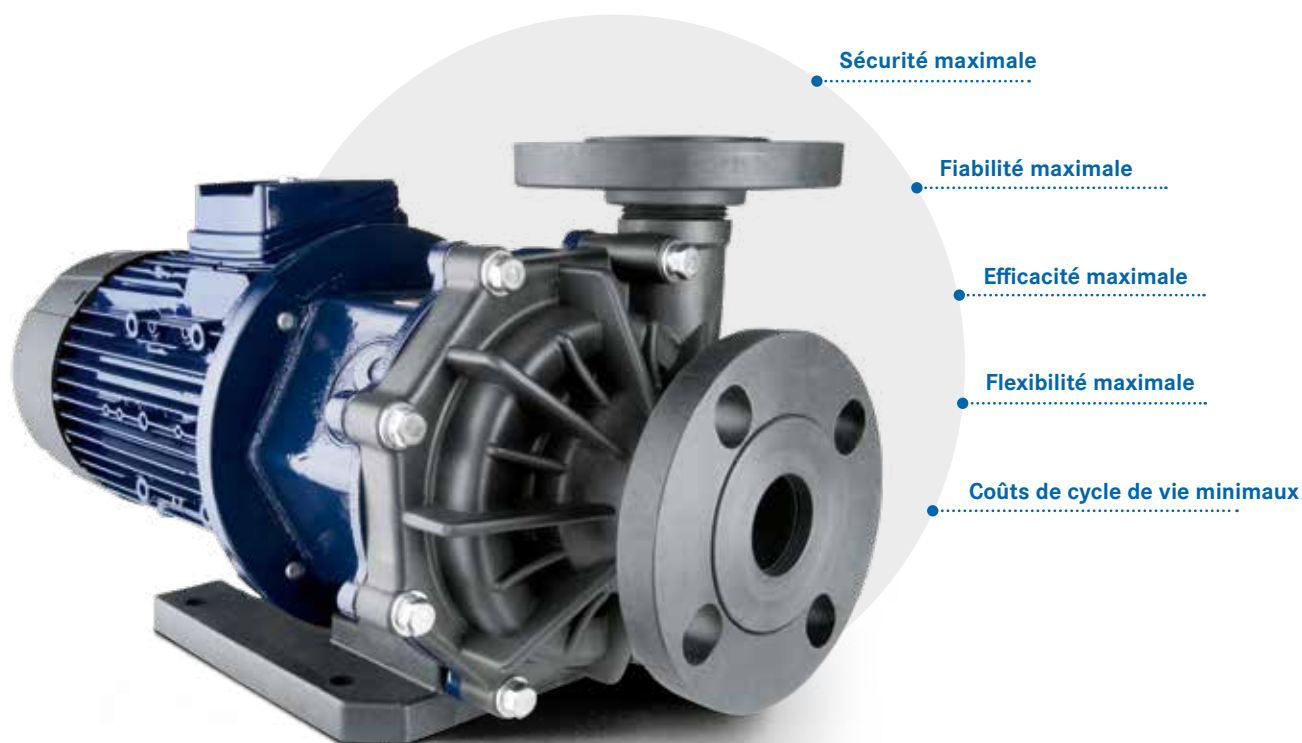
Courbes caractéristiques des pompes MA



Voir page 12, les caractéristiques techniques des pompes MA et MAS.

MAGSON – toujours le meilleur !

La nouvelle génération de pompes centrifuges à accouplement magnétique sans joint d'arbre se distingue par une qualité supérieure, avec de très faibles coûts au cours du cycle de vie.



L'un de nos principes fondamentaux est de toujours avoir une longueur d'avance. Aussi nous n'avons pas simplement conçu une nouvelle pompe centrifuge à accouplement magnétique sans joint d'arbre, mais nous avons également examiné et analysé étroitement chacun(e) des pièces et composants, afin de les améliorer pour le bénéfice de nos clients. Il en a résulté une nouvelle pompe MAGSON.

Les pompes MAGSON répondent parfaitement aux situations dans lesquelles l'étanchéité et l'absence de toute fuite doivent être garanties. Elles conviennent donc parfaitement pour distribuer des acides et des bases très agressifs, des bains de dégraissage et des bains chimiques, des liquides hautement corrosifs et les fluides tendant à cristalliser.

Une qualité supérieure et une conception innovante assurent une efficacité et une flexibilité maximales de nos produits au cours du procédé. Parallèlement au service après-vente de FLUX, vous pouvez toujours vous appuyer sur la fiabilité durable du fonctionnement de vos pompes.

Bénéficiez de nos solutions « tout-en-un » mis au point il y a plus de 70 ans, d'un savoir-faire professionnel et d'un service orienté client personnalisé. Que vous apparteniez au secteur du génie industriel, de la finition de surface, de l'industrie chimique, de la production de systèmes solaires et de circuits ou de la galvanoplastie, nous trouverons la pompe la plus adaptée pour votre installation.

Un impératif : la sécurité !

Les pompes MAGSON sont parfaitement adaptées au pompage de fluides très agressifs, qu'ils soient acides ou basiques.

Les pompes centrifuges classiques étant équipées de joints d'arbre mécaniques, susceptibles de s'user, il devient alors difficile d'assurer un fonctionnement en toute sécurité, d'où de grands efforts techniques et des dépenses importantes pour pomper des fluides très agressifs ou ayant tendance à cristalliser. De plus les travaux d'entretien périodiques exigés réduisent considérablement la disponibilité de fonctionnement des pompes.

Les pompes à accouplement magnétique sans joint d'arbre, présentent, quant à elles, l'avantage d'être totalement étanches et sans entretien.

L'aimant d'entraînement tournant à l'extérieur transmet la puissance du moteur sans contact à l'aimant intérieur et au rotor (voir figure ci-dessous). Aucun arbre continu ni joint d'usure n'est donc nécessaire entre l'arbre et le moteur. Ils sont remplacés par un carter arrière qui étanchéifie hermétiquement la chambre de la pompe du moteur d'entraînement. Par suite, l'absence de fuite évite tout entretien des pompes.

MAGSON fait figure de référence en matière de sécurité

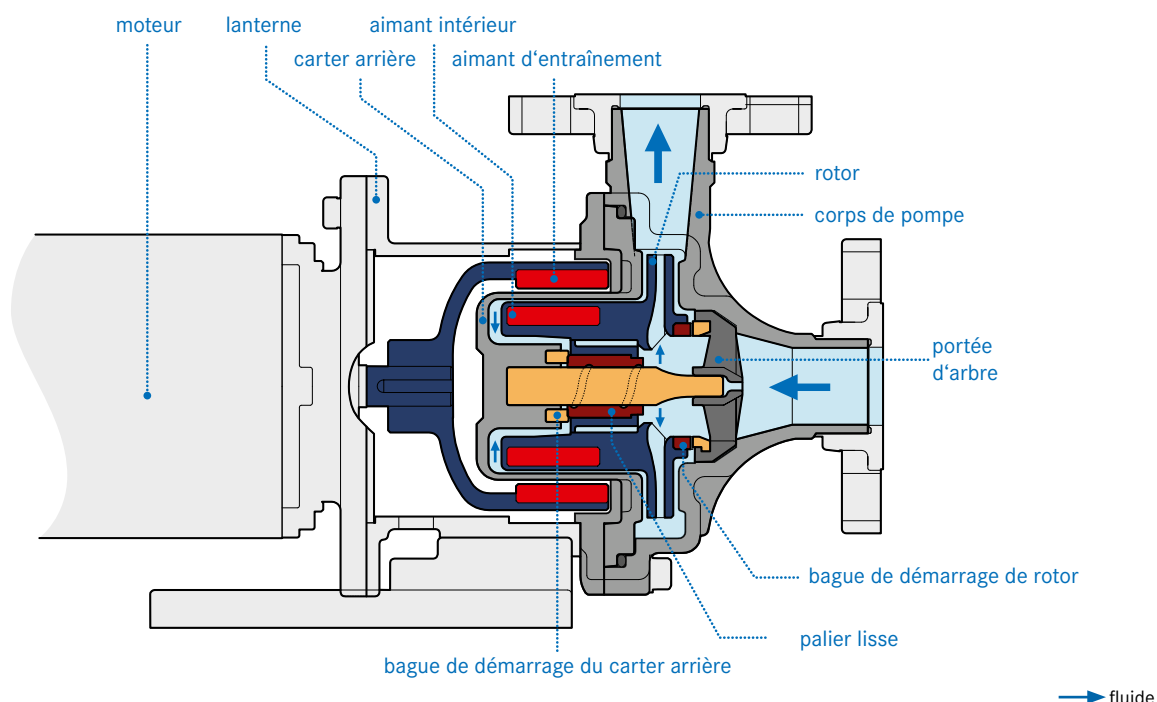
Les pompes centrifuges à accouplement magnétique MAGSON vont encore plus loin : Leur conception robuste et des détails fonctionnels renforcent leur résistance aux acides et bases concentrés, garantissant une plus grande sécurité dans des conditions de fonctionnement critiques.

Outre les pompes MAGSON (MA) non auto-amorçantes, il existe également des pompes auto-amorçantes du type MAS. Elles sont principalement utilisées au-dessus du niveau de fluide pour des raisons de sécurité, p. ex., pour pomper des fluides toxiques ou dangereux pour l'environnement dans des réservoirs à double enveloppe.



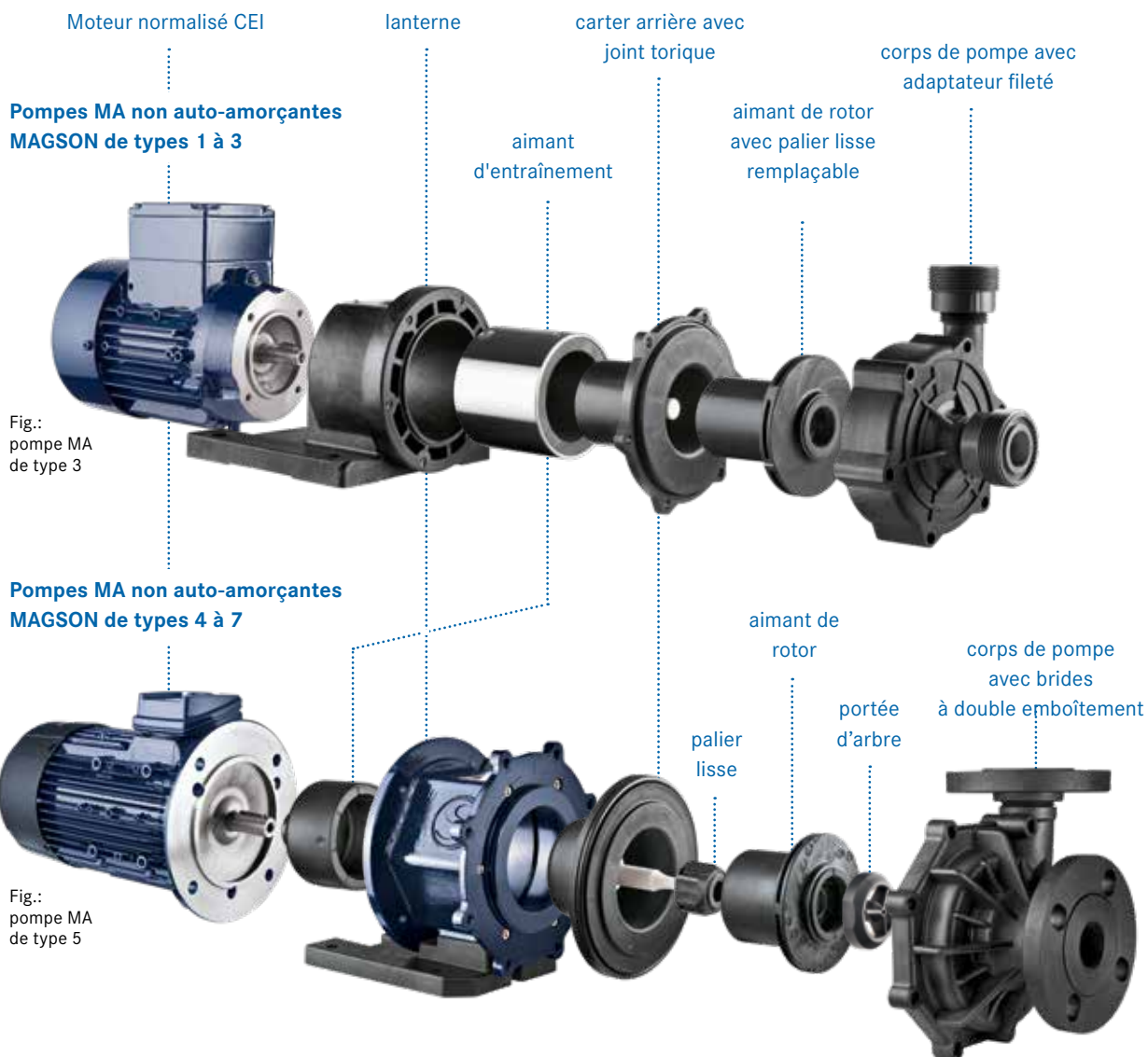
Voir page 22, le principe de fonctionnement des pompes MAS auto-amorçantes.

Principe de fonctionnement des pompes centrifuges à accouplement magnétique MAGSON:



Une conception modulaire simple et robuste :

La conception modulaire des pompes vous permet de remplacer aisément des pièces, si besoin est, ce qui réduira considérablement les coûts et les temps d'immobilisation.



Pompes MA non auto-amorçantes MAGSON de types 4 à 6

Les pompes MA et MAS MAGSON sont de conception identique, à l'exception du corps. Vous pouvez donc convertir toute pompe MA de type 4 en une pompe centrifuge auto-amorçante, à l'aide d'un corps de pompe à réservoir d'amorçage intégré.



Pour plus de détails sur les différents types de pompes MAS, voir page 24.



Bien pensé, jusqu'au moindre détail

Pour un pompage encore plus sûr et efficace des fluides très agressifs, les pompes MAGSON sont dotées de nombreuses caractéristiques innovantes, génératrices d'économie tout au long du cycle de vie.

Une conception modulaire pour raccourcir les délais de livraison et accélérer la fourniture de pièces détachées

La conception modulaire de FLUX est directement issue du lean production. Ainsi, les pompes standards MAGSON sont généralement livrées départ usine dans un délai d'une semaine. En outre, de nombreux composants et pièces peuvent faire l'objet d'un échange immédiat. D'où une simplification et une accélération de la fourniture des pièces détachées ; l'inutilité de devoir stocker des piles de pièces détachées constituera une autre source d'économie pour vous.

La conception modulaire inclut:

- Le même arbre pour l'ensemble des pompes de type 4 à 7
- Le même palier lisse pour l'ensemble des pompes de type 4 à 7
- Le même carter arrière pour l'ensemble des pompes du même type
- Le même aimant d'entraînement pour l'ensemble des pompes de même taille avec le même moteur

Démontage par l'arrière pour déposer en toute simplicité un moteur défectueux

Lorsqu'il vous est possible de procéder à un démontage par l'arrière, vous pouvez remplacer l'ensemble de l'unité d'entraînement sans déposer le groupe de pompage de sorte que le système reste totalement étanche pendant les opérations de réparation ou d'entretien. Le temps d'immobilisation s'en trouve réduit au minimum.



Démontage par l'arrière (pour les types 4 et plus)

Des dommages réduits avec des composants remplaçables

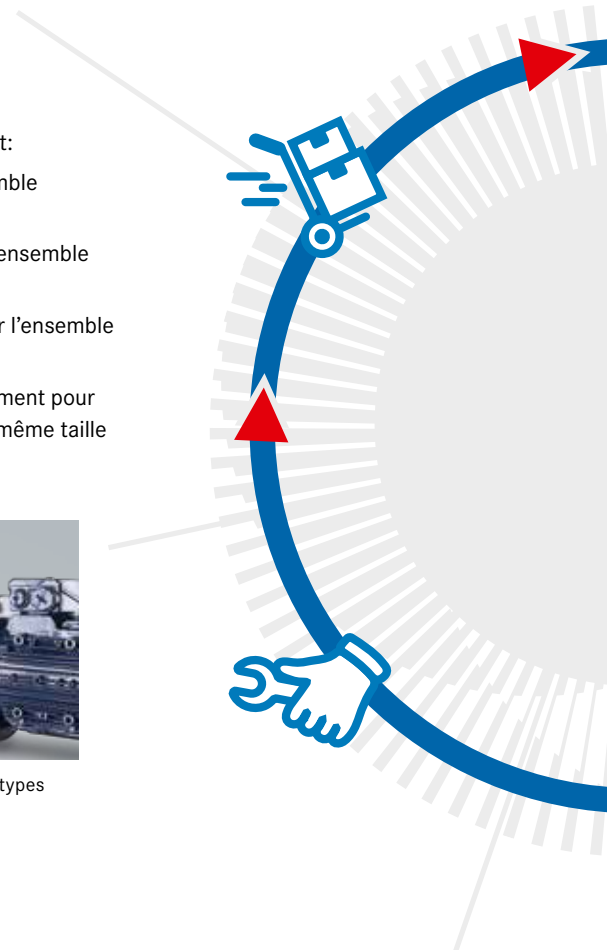
L'arbre de centrage et le palier lisse peuvent être remplacés, tout comme l'arbre monté dans le corps des pompes de type 4 à 6. Leur palier lisse comporte une gaine plastique supplémentaire pour protéger la portée dans l'aimant intérieur et le corps de pompe, de la surchauffe. Ainsi, même en cas de lubrification incomplète, la plupart des corps de pompes et des aimants de rotor restent intacts.



Palier lisse avec gaine plastique remplaçable



Portée d'arbre avec guidage de fluide spécial remplaçable





Adaptateur fileté



Brides rotatives à double emboîtement

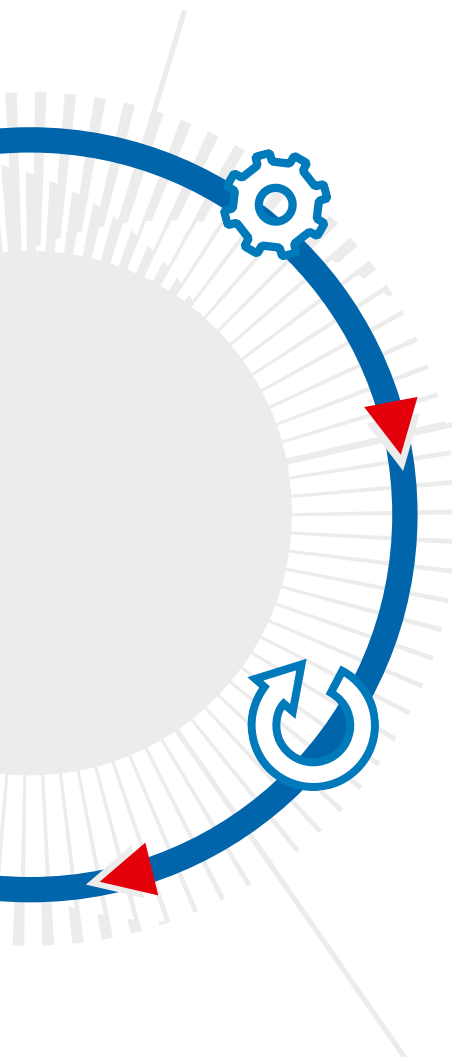
Brides mobiles et moteurs normalisés CEI: raccordement flexible, conception flexible

Les pompes MAGSON peuvent être raccordées au moyen d'adaptateurs filetés ou de brides mobiles. Il est donc possible d'adapter les pompes à tout raccordement sans entraîner une augmentation des coûts d'installation.



Le fonctionnement avec un variateur de fréquence est possible à tout moment

Les moteurs CA triphasés CEI peuvent fonctionner avec des cyclo-convertisseurs grâce aux résistances CTP en série. Le variateur de fréquence permet d'ajuster le point de fonctionnement optimum aux changements de conditions, de manière à augmenter considérablement l'efficacité de la pompe.



Boîte à spirales, arbre de centrage, aimant intérieur dans la volute: fonctionnement efficace et sûr

La volute en spirale très robuste (des pompes de type 4 et plus) est en une seule pièce profilée pour obtenir une efficacité maximale.

En outre, le guidage optimum du fluide d'aspiration autour de l'arbre de centrage (des pompes de type 4 et plus) augmente considérablement l'efficacité énergétique et réduit les coûts de fonctionnement.

Le moulage par injection sans renfort de fibres de la gaine de l'aimant intérieur, la rend très résistante et étanche à la diffusion, permettant de recourir à une conception en PP moins coûteuse avec les acides à forte concentration.



Volute en spirale profilée



Arbre de centrage avec guidage optimum du fluide



Gaine d'aimant intérieur en PP sans fibre de verre

Supériorité de l'ETFE par rapport au PVDF ?

Les composants en contact avec le fluide (corps, carter arrière et aimant de rotor) sont facultativement disponibles en PP ou ETFE, spécialement résistants. Contrairement aux systèmes en PVDF, une seule pompe en ETFE vous suffira pour distribuer des acides (acide sulfurique) et des bases (soude caustique).



Un service client

Nous sommes heureux de pouvoir vous aider à dimensionner votre système de pompe. Voir page 31.

Un matériau répondant aux caractéristiques du fluide

Un matériau en fonction du fluide

Composant	Symbole	Matériau	Température
Composants en contact avec le fluide	PP	Polypropylène	0 à +70 °C
	ETFE	Éthylène tétrafluoroéthylène	-20 à +80 °C
	PTFE	Polytétrafluoroéthylène	-20 à +100 °C
	CFR-PTFE	Polytétrafluoroéthylène renforcé à la fibre de carbone	-20 à +100 °C
	PPS	Sulfure de polyphénylène	-20 à +100 °C
	SIC	Carbure de silicium	-20 à +100 °C
	Alumine	Céramique en oxyde d'aluminium (99,7%)	-20 à +100 °C
Joints	EPDM	Caoutchouc d'éthylène-propylène-diène	-20 à +100 °C
	FKM	Caoutchouc	-20 à +100 °C
	FEP	FKM revêtu de FEP	-20 à +100 °C

Choix de matériaux et codes des types

Le tableau suivant présente les matériaux de composants et de joints disponibles. N'hésitez pas à nous faire appel pour trouver les matériaux adaptés au fluide à pomper.

Le type de votre pompe MAGSON fait référence au code de matériau et aux caractéristiques des composants spécifiques. Il comporte 8 éléments (voir les exemples ci-dessous).

- Standard (du commerce) ○ configuration possible – non disponible

Composant	Matériau	Corps, carter arrière, rotor		Joint torique de corps			Palier			Arbre et Bagues de démarrage **			Taille	Puissance du moteur	Moteur	Fréquence d'alimentation					
		PP (renforcé fibre de verre*)	ETFE (renforcé fibre de verre)	FKM	EPDM	FKM revêtu de FEP	Conception spéciale (p. ex., FFKM)	SIC avec douille ETFE	Carbone	Alumine	PTFE	Alumine				SIC	Conception spéciale	pour 230 V CA monophasé	pour 230 / 400 et 400 / 690 V CA triphasé	50 Hz	60 Hz
MA	type 1	●	●	●	●	○	○	-	-	-	●	●	-	Hauteur de refoulement maxi / débit volumique maxi, voir caractéristiques techniques pages 12 à 25 à 25	Puissance du moteur (kW), voir caractéristiques techniques pages 12 à 25	●	●	●	○		
	Type 2	●	●	●	●	○	○	-	-	-	●	●	-			●	●	●	○		
	Type 3(H)	●	●	●	●	○	○	-	-	-	●	●	-			●	●	●	○		
MA / MAS	Type 4(H)	●	●	●	●	○	○	●	○	○	-	●	○			○	○	○	○	○	
	Type 5(H)	●	●	●	●	○	○	●	○	○	-	●	○			○	○	○	○	○	
	Type 6(H)	●	●	●	●	○	○	●	○	○	-	●	○			○	○	○	○	○	
MA	Type 7	●	-	●	●	○	○	●	○	○	-	●	○			○	-	●	●	○	○
Code		P	E	F	E	P	X	S	C	K	P	K	S			X	1	3	5	6	

par exemple: MA P F S K 8/160 0,37 1 5

* Gaine d'aimant intérieur sans renfort de fibre ** Bague de démarrage du rotor : CFR-PTFE (types 3 à 6)

Tous les avantages des pompes MAGSON réunis

Une sécurité maximale :

- Pas de joint d'arbre pour assurer l'étanchéité aux produits chimiques grâce au matériau ETFE (supérieur au PVDF)
- Moteurs CA avec protection thermique pour éviter toute détérioration en cas de surcharge
- Moteur pouvant être placé en circuit fermé (type 4 et plus)
- Version MAS auto-amorçante disponible pour pomper, par le haut, des fluides critiques spéciaux dans des réservoirs à double enveloppe, par exemple.

Une fiabilité maximale :

- Construction robuste
- Gaine d'aimant intérieur en PP sans fibre de verre, assurant une résistance élevée
- Guidage spécial du fluide d'aspiration pour contrebalancer la cavitation (type 4 et plus)
- Portée d'arbre balayée par le flux pour refroidir le palier lisse (type 4 et plus)

Une flexibilité maximale :

- L'ETFE peut être utilisé pour les acides et les bases
- Les brides à double emboîtement et les adaptateurs filetés garantissent un raccordement flexible (caractéristiques standards des types 4 et plus)
- Utilisation de moteurs normalisés CEI immédiatement disponibles dans le monde entier
- Moteur CA triphasé avec résistance CTP standard pour fonctionner avec cyclo-convertisseur
- Conception modulaire pour assurer des délais rapides

Une efficacité maximale :

- Type 4 et plus avec volute en spirale permettant une efficacité optimale et une consommation extrêmement faible
- Guidage optimum du fluide d'aspiration pour plus d'efficacité (type 4 et plus)
- Conseils avisés pour trouver la conception dimensionnée parfaite de votre pompe MAGSON
- Moteurs également disponibles avec variateur de fréquence pour garantir un point de fonctionnement optimum à tout moment.

Des coûts de cycle de vie minimum :

- Une efficacité très élevée rendant les coûts opérationnels faibles
- Absence d'entretien
- Palier lisse avec gaine plastique pour protéger la portée de la surchauffe en cas de lubrification incomplète (type 4 et plus)
- Coûts de réparation réduits en raison d'un montage d'arbre remplaçable dans le corps (type 4 et plus)
- Temps d'immobilisation restreint et dépenses minimales lors d'un changement de moteur grâce au démontage par l'arrière (type 4 et plus)
- Faible coût de stockage des pièces détachées de par la conception modulaire

Raccordement

Les pompes centrifuges classiques sont généralement raccordées : soit par bride selon la norme DIN (ou ANSI), soit par filetage (interne ou externe). Il vous faut ensuite adapter votre système à la pompe, la commander en fonction de vos besoins, généralement avec un délai plus long et des coûts supérieurs à la version standard ou créer une tuyauterie de transfert complexe entre le système et la pompe. MAGSON pallie cette difficulté en offrant la solution idéale quelle que soit la configuration.

MA avec bride mobile : un raccordement parfait

Peu importe la manière dont le schéma de perçage de la tuyauterie a été réalisé, la bride mobile vous permet un raccordement direct sur la pompe MAGSON. Il vous suffit de tourner la bride sur la pompe jusqu'à ce qu'elle s'adapte à la tuyauterie, et la visser. Que votre tuyauterie réponde à la norme DIN ou ANSI ne change rien. MAGSON convient pour tout !



MA avec bride mobile :

Les brides mobiles sont pré-assemblées.

MA avec adaptateur fileté : adaptateur universel

Les pompes centrifuges à accouplement magnétique MAGSON vont au-delà : les adaptateurs filetés fournis en série vous permettent de visser les écrous d'accouplement normalisés, de dimensions standards, aux pompes. Nous garantissons également que le diamètre de la tuyauterie est prévu pour optimiser les conditions de débit autour de la pompe. Le cas échéant, nous pouvons vous fournir un adaptateur répondant à vos besoins.

MA avec raccords pour flexibles : tout ce dont vous avez besoin

Et si l'installation doit être flexible, il existe également un raccord pour adapter un flexible. La disponibilité des différents types de raccords rend le branchement à votre système aussi simple que possible.



MA avec adaptateur fileté (type 6 compris)

Des adaptateurs filetés sont fournis en série pour être montés, en cas de besoin.

Variateur de fréquence SFU

Un variateur universel pour une efficacité maximale

Les pompes centrifuges à accouplement magnétique MAGSON se montrent très efficaces. Cette efficacité ne cessera de s'accroître avec le variateur SFU en s'adaptant de manière optimale aux changements de conditions.

Grâce à une technologie de contrôle d'avant-garde, le SFU ajuste en permanence le taux de refoulement aux exigences spécifiques. Le recours à un variateur de fréquence vous permettra d'économiser de l'argent si vous désirez réduire le débit ou faire fonctionner la pompe avec des débits volumiques variables. La puissance requise par une pompe ne tournant qu'à demi-régime ne sera ainsi que de 12 % de la demande initiale. Le système fonctionne donc à une efficacité optimale, tout en économisant de l'énergie, en particulier, à charge partielle.



Montage au-dessus du moteur ou montage mural disponible sur demande.

Caractéristiques spéciales :

- Conception IP 65 standard permettant une installation sur place
- Paramétrage des valeurs souhaitées par écran tactile, potentiomètre ou interface E/S
- Différentes interfaces E/S et options bus de terrain disponibles

Avantages :

- Utilisation optimale avec les pompes
- Diminution du coût d'exploitation par un réglage variable à l'infini du débit réellement nécessaire
- Efficacité exceptionnellement élevée sur l'ensemble de la plage de vitesses
- Aucun câble blindé supplémentaire requis pour le montage au-dessus du moteur
- Montage ultérieur sans problème sur les installations existantes grâce à l'absence d'armoire électrique

Type	Alimentation	Puissance
SFU-K-0.75/1	230V	0.25 – 0.75 kW
SFU-K-1.5/3	3 × 400V	0.55 – 1.5 kW
SFU-K-2.2/3	3 × 400V	2.2 kW
SFU-K-3.0/3	3 × 400V	3.0 kW
SFU-K-4.0/3	3 × 400V	4.0 kW

Toutes les pompes MAGSON avec moteur triphasé sont adaptées de série pour fonctionner avec des convertisseurs de fréquence et disposent de trois thermistances froides.



Exemple de calcul :

Si l'on réduit la vitesse d'une MAGSON MA 30/510 de 5 Hz, le débit diminue de 12 %. Parallèlement, la puissance absorbée est réduite de 28 %, passant de 2,5 kWh à 1,8 kWh. Cela permet d'économiser jusqu'à 6.000 kWh par an !

MA type 1

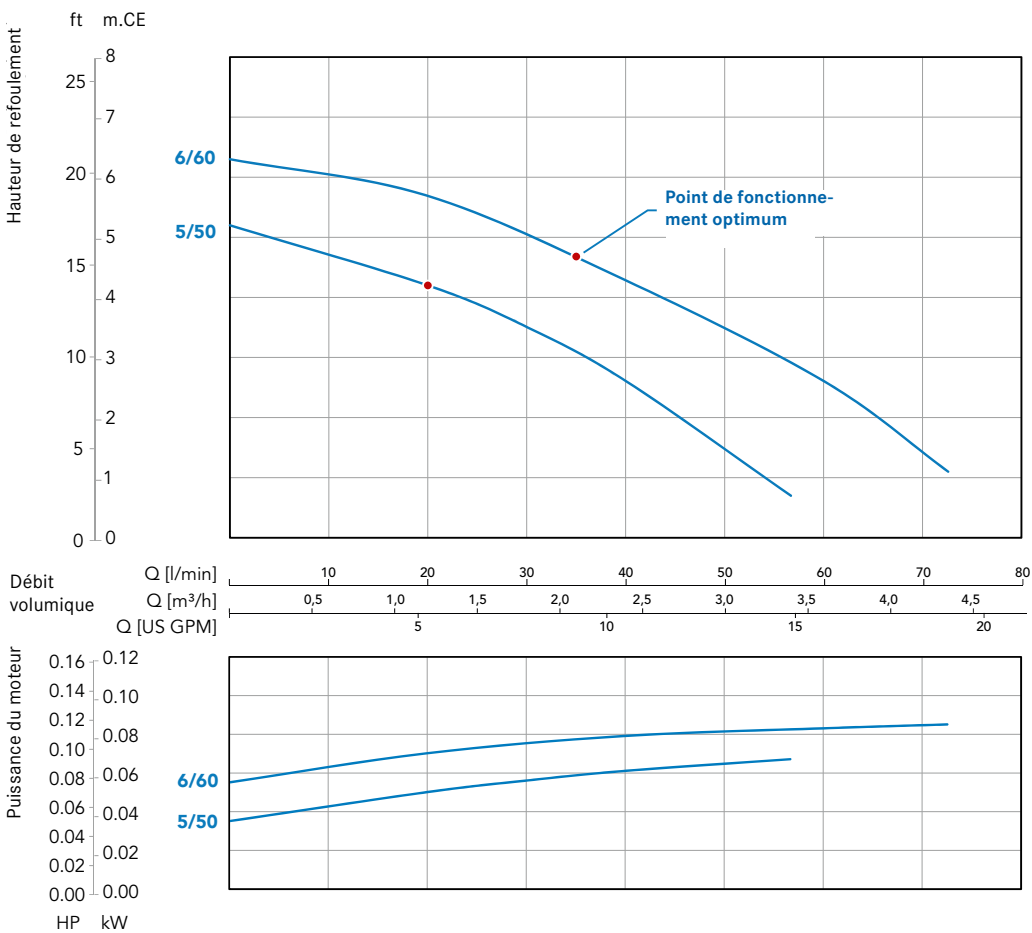


- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP ou ETFE
- Débit volumique jusqu'à 70 l/min
- Hauteurs de refoulement jusqu'à 6 m.CE
- Construction monobloc, à un étage, horizontale



Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



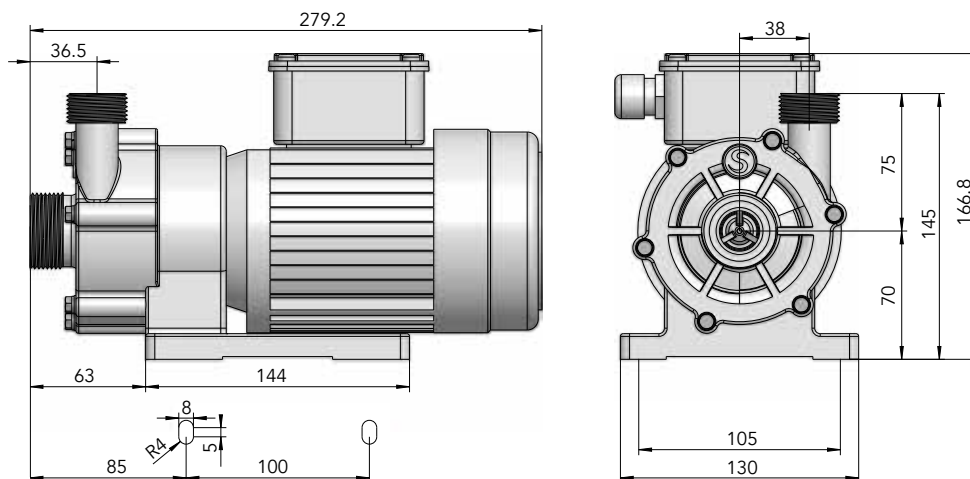
Déterminé avec de l'eau à 20°C;
valeurs mesurées ± 10 %

Caractéristiques techniques MA
Type 1

Taille	Type 1	
	5/50	6/60
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre) / ETFE (renforcé fibre de carbone)	
Hauteur de refoulement maxi en [m.CE] à 50 Hz	5	6
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	50	70
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1.7	1.4
Puissance du moteur en [kW]	0.12	
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	0.38	
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000 / 3600	
Orifice d'aspiration	G 1 1/4"	
Orifice de refoulement	G 1"	
Tension en [V]	230 V CA ou 230 / 400 V CA triphasé	
Classe de protection	IP 55	
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3	
Température maxi en [°C]	70 / 80	
Pression maxi du système à 20°C en [bar]	2	

* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre

** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]

Matériau

Voir page 8, les matériaux disponibles et leurs caractéristiques.

Accessoires


variateurs de vitesse, voir page 11, adaptateur fileté, voir page 10 et accessoires supplémentaires, voir page 30.

Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication.

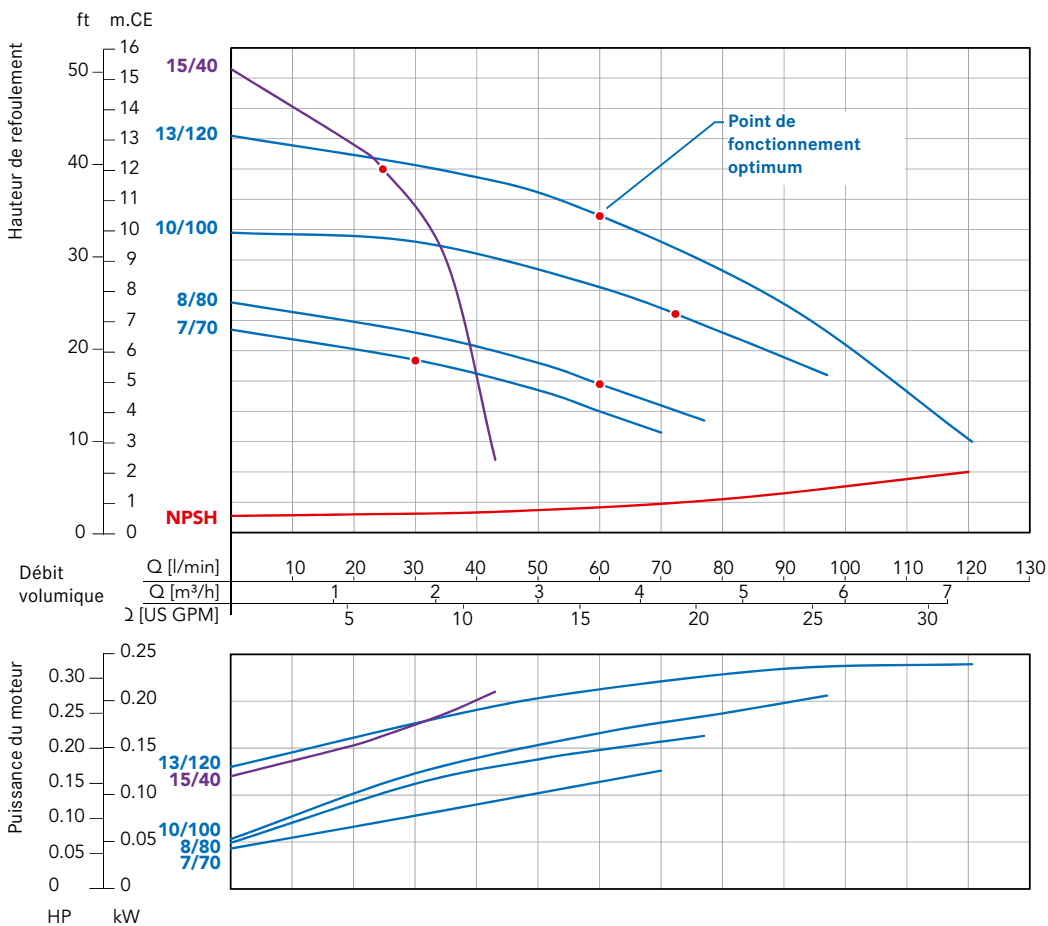
MA types 2, 3 et 3H



- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP ou ETFE
- Débit volumique de la pompe MA type 2 pouvant aller jusqu'à 80 l/min et de la pompe MA type 3 jusqu'à 100 l/min
- Hauteur de refoulement de la pompe MA type 2 pouvant aller jusqu'à 8 m.CE et de la pompe MA type 3 jusqu'à 15 m.CE
- Conception monobloc mono-étagée horizontale

 Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



Déterminé avec de l'eau à 20°C;
valeurs mesurées ± 10 %

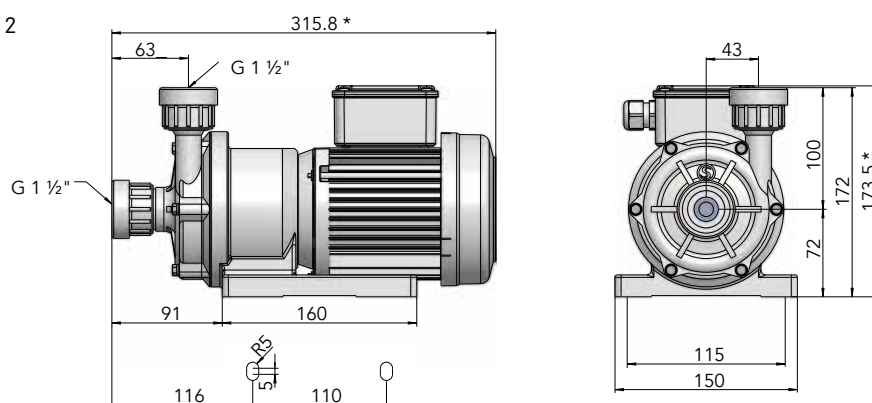
Caractéristiques techniques MA	Type 2		Type 3		Type 3H
	7/70	8/80	10/100	13/120	15/40
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre) / ETFE (renforcé fibre de carbone)				PP (renforcé fibre de verre)
Hauteur de refoulement maxi en [m,CE] à 50 Hz	7	8	10	13	15
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	70	80	100	120	40
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1,9	1,1	1,4	1,1	1,1
Puissance du moteur en [kW]	0,18		0,25		
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	0,54		0,71		
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000 / 3600				
Orifice d'aspiration	filetage 1" ou 1 1/2" avec adaptateur				
Orifice de refoulement	filetage 1" ou 1 1/2" avec adaptateur				
Tension en [V]	230 V CA ou 230 / 400 V CA triphasé				
Classe de protection	IP 55				
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3				
Température maxi en [°C]	70 / 80				
Pression maxi du système à 20°C en [bar]	2				
Pression maxi du système pour PP / ETFE à 20°C en [bar]	1,5		2		3

* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : (gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre)

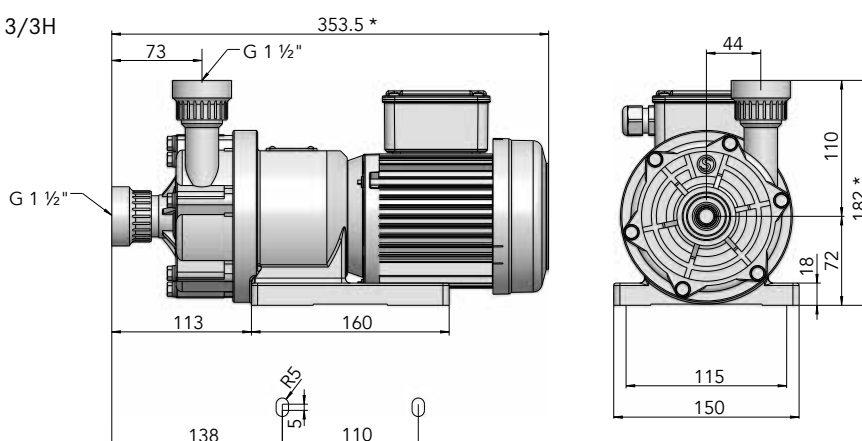
** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]

MA type 2



MA type 3/3H



Matériau

Voir page 8, les matériaux disponibles et leurs caractéristiques.

Accessoires


variateurs de vitesse, voir page 11, adaptateur fileté, voir page 10 et accessoires supplémentaires, voir page 30.

* Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication.

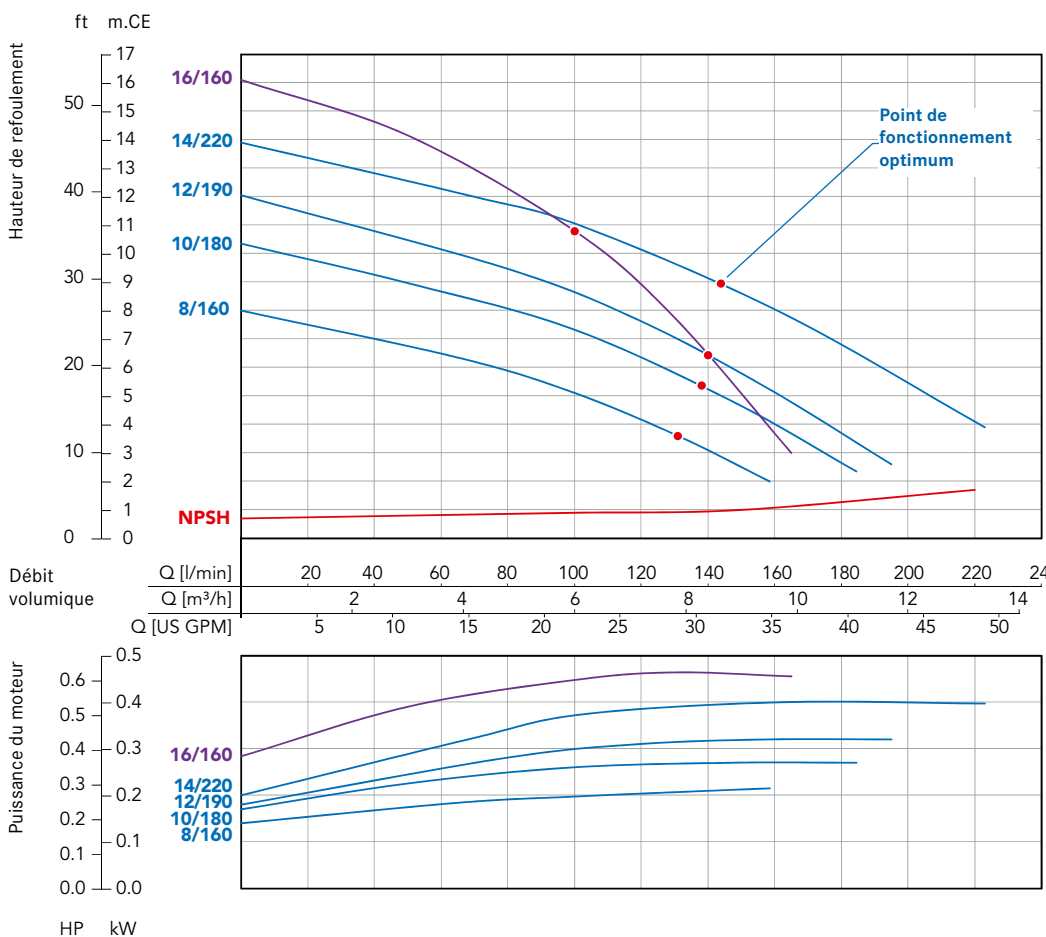
MA types 4 / 4H



- Version avec adaptateur fileté
- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP ou ETFE
- Débit volumique jusqu'à 220 l/min
- Hauteur de refoulement jusqu'à 16 m.CE
- Démontage par l'arrière

 Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



Caractéristiques techniques MA

Taille	Type 4								Type 4H
	8/160		10/180		12/190		14/220		16/160
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre) / ETFE (renforcé fibre de carbone)								
Hauteur de refoulement maxi en [m,CE] à 50 Hz	8		10		12		14		16
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	160		180		190		220		160
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1,7	2,6	1,3	2,0	1,15	1,7	0,9	1,4	1,15
Puissance du moteur en [kW]	0,37	0,55	0,37	0,55	0,37	0,55	0,37	0,55	0,55
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	0,96	1,41	0,96	1,41	0,96	1,41	0,96	1,41	1,41
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000 / 3600								
Orifice d'aspiration	DN 40 / G 2 ¼"								DN 25 / G 1 ½"
Orifice de refoulement	DN 40 / G 2 ¼"								DN 25 / G 1 ½"
Tension en [V]	230 V CA ou 230 / 400 V CA triphasé								
Classe de protection	IP 55								
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3								
Température maxi en [°C]	70 / 80								
Pression maxi du système pour PP / ETFE à 20°C en [bar]	2,2								

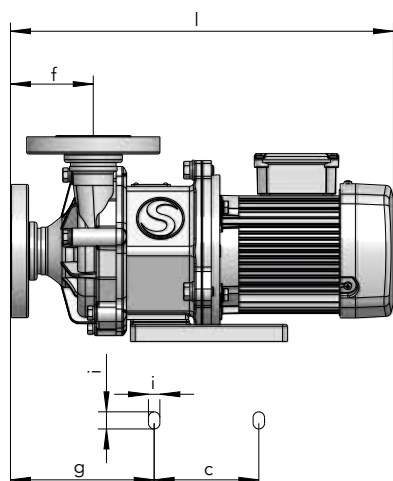
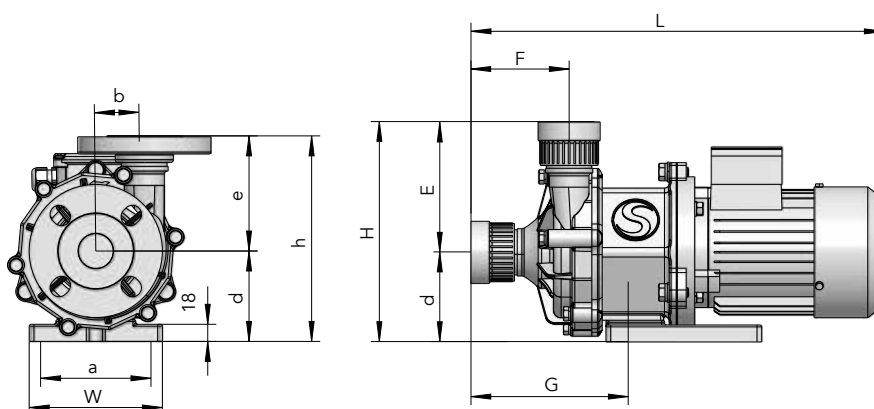
* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : (gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre)

** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]

Taille	Type 4				Type 4H
	8/160		10/180		16/160
Dimension a en [mm]	110				130
Dimension b en [mm]	51				65
Dimension c en [mm]	98				130
Dimension d en [mm]	95				115
Dimension e / E en [mm] ***	121 / 129				145 / 148
Dimension f / F en [mm] ***	87 / 104				90 / 107
Dimension g / G en [mm] ***	150 / 158				173 / 176
Dimension h / H en [mm] ***	216 / 224				260 / 263
Dimension i en [mm]	12 - 18				Ø 12
Dimension l / L en [mm]	421 / 438				424 / 441
Dimension W en [mm]	140				160

Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication. *** Dimension avec version à bride / adaptateur fileté

Version à bride

Version avec adaptateur fileté

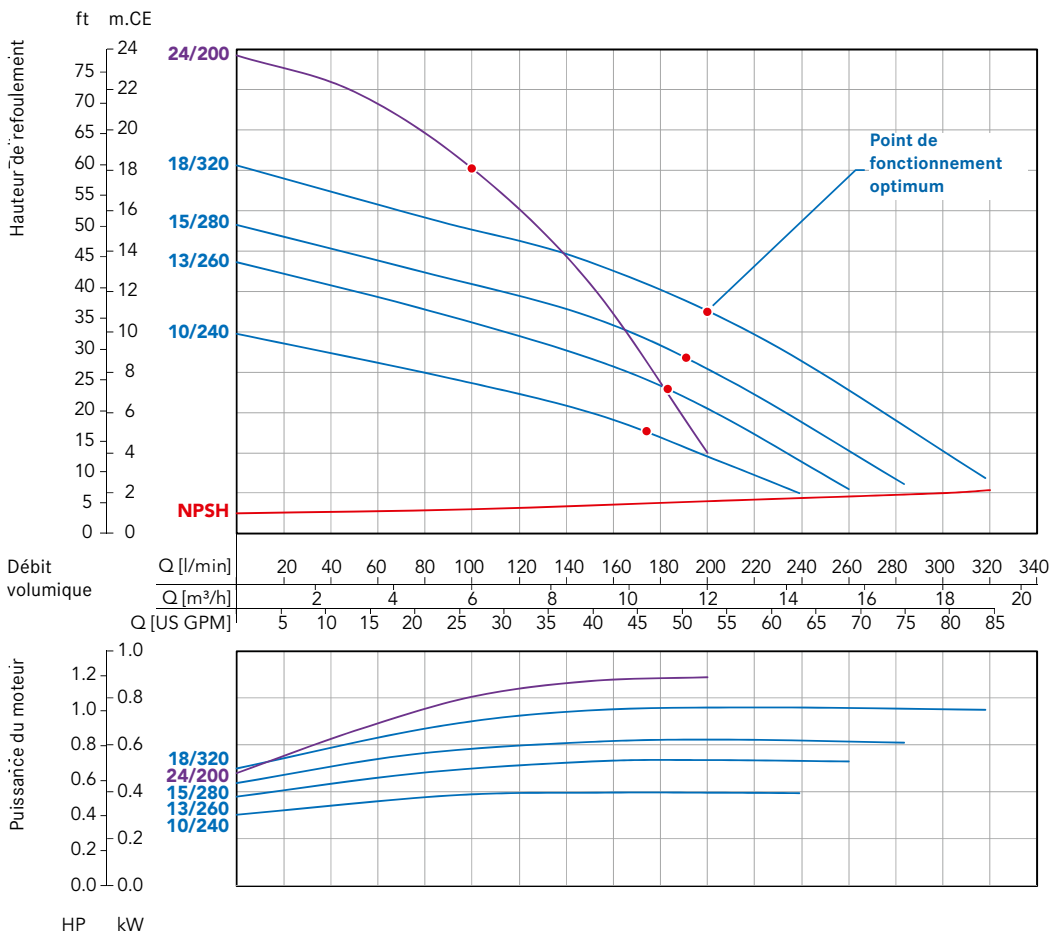
MA type 5 / 5H



- Version avec adaptateur fileté
- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP ou ETFE
- Débit volumique jusqu'à 320 l/min
- Hauteur de refoulement jusqu'à 24 m.CE
- Démontage par l'arrière

Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



Caractéristiques techniques MA

Taille	Type 5								Type 5H
	10/240	13/260		15/280		18/320		24/200	
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre) / ETFE (renforcé fibre de carbone)								
Hauteur de refoulement maxi en [m.CE] à 50 Hz	10	13	15	18	24				
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	240	260	280	320	200				
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1,8	1,3	2,0	1,2	1,7	1,0	1,4	1,25	
Puissance du moteur en [kW]	0,75	0,75	1,1	0,75	1,1	0,75	1,1	1,1	
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	1,56	1,56	2,25	1,56	2,25	1,56	2,25	2,25	
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000 / 3600								
Orifice d'aspiration	DN 40 / 2 ¼"								DN 25 / G 1 ½"
Orifice de refoulement	DN 40 / G 2 ¼"								DN 25 / G 1 ½"
Tension en [V]	230 V CA ou 230 / 400 V CA triphasé								
Classe de protection	IP 55								
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3								
Température maxi en [°C]	70 / 80								
Pression maxi du système pour PP / ETFE à 20°C en [bar]	3.2								

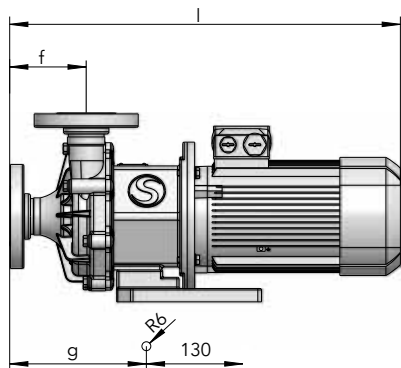
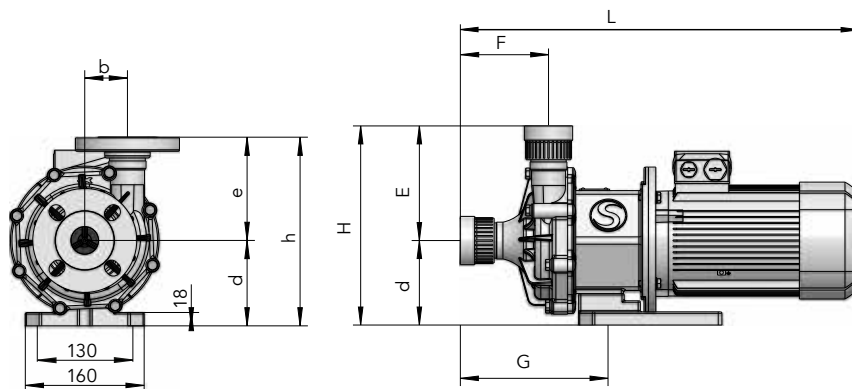
* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : (gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre)

** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]

Taille	Type 5								Type 5H
	10/240	13/260		15/280		18/320		24/200	
Dimension b en [mm]	57,5								65
Dimension e en [mm] ***	139 / 147								145 / 148
Dimension f en [mm] ***	103 / 111								90 / 93
Dimension g en [mm] ***	184 / 192								173 / 176
Dimension H en [mm] ***	254 / 262								260 / 263
Dimension l en [mm]	491	491	526	491	526	491	526	516	
Dimension L en [mm]	499	499	534	499	534	499	534	519	

Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication. *** Dimension avec version à bride / adaptateur fileté

Version à bride

Version avec adaptateur fileté


MA type 6 / 6H

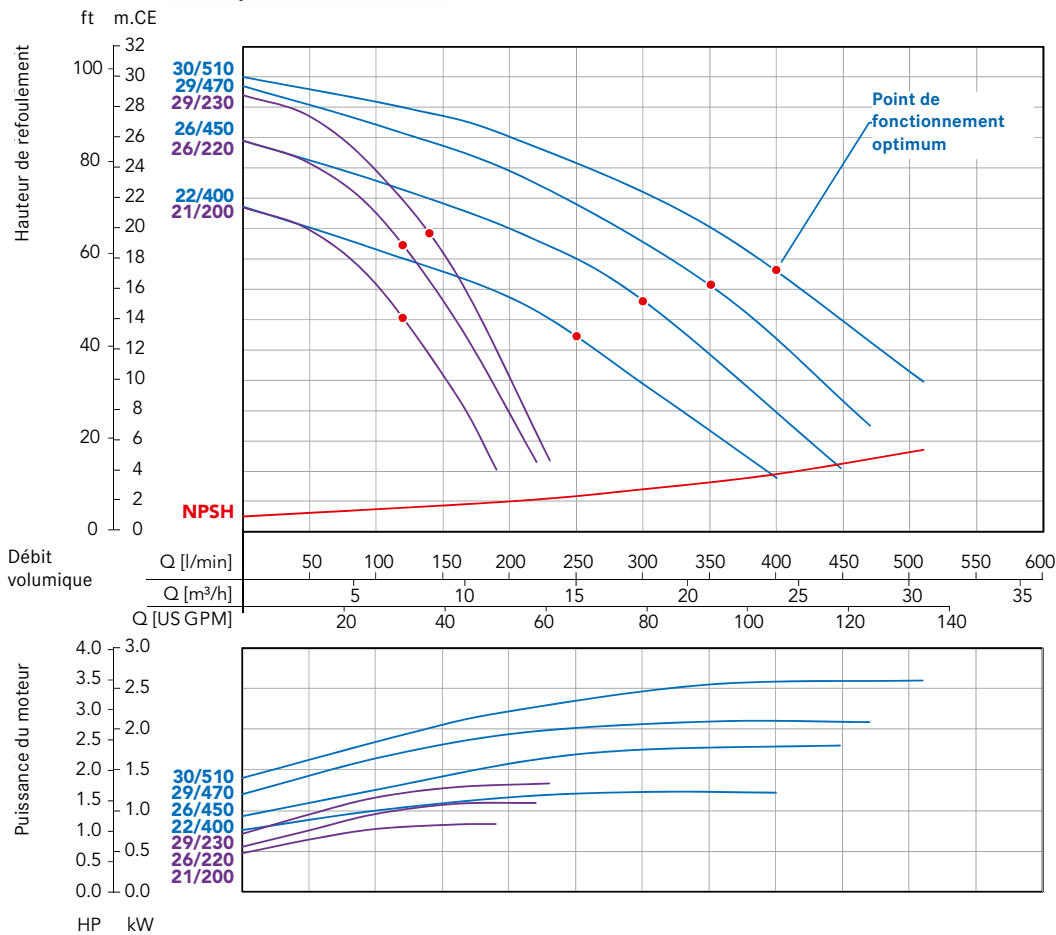


- Version avec adaptateur fileté
- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP ou ETFE
- Débit volumique jusqu'à 510 l/min
- Hauteur de refoulement jusqu'à 30 m.CE
- Démontage par l'arrière



Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



Déterminé avec de l'eau à 20°C; valeurs mesurées ± 10 %

Caractéristiques techniques MA

Taille	Type 6						Type 6H		
	22/400	26/450	29/470	30/510	21/190	26/220	29/230		
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre) / ETFE (renforcé fibre de carbone)								
Hauteur de refoulement maxi en [m.CE] à 50 Hz	22	26	29	30	21	26	29		
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	400	450	470	510	190	220	230		
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1,2	1,8	1,2	1,0	1,15	1,5	1,8	1,8	1,6
Puissance du moteur en [kW]	1,5	2,2	2,2	2,2	3	4	1,5	2,2	2,2
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	3	4,2	4,2	4,2	5,6	7,3	3	4,2	4,2
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000 / 3600								
Orifice d'aspiration	DN 50 / G 2 3/4"						DN 25 / G 1 1/2"		
Orifice de refoulement	DN 40 / G 2 1/4"						DN 25 / G 1 1/2"		
Tension en [V]	230 / 400 V CA triphasé								
Classe de protection	IP 55								
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3								
Température maxi en [°C]	70 / 80								
Pression maxi du système pour PP / ETFE à 20°C en [bar]	5			6			4		

* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : (gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre)

** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]

Taille	Type 6						Type 6H		
	22/400	26/450	29/470	30/510	21/190	26/220	29/230		
Dimension a en [mm]	208			230	208				
Dimension c en [mm]	200			261	200				
Dimension d en [mm]	116			135	116				
Dimension e / E en [mm] ***	145 / 153			145 / 153	145 / 148				
Dimension f / F en [mm] ***	89 / 99			89 / 99	90 / 93				
Dimension g / G en [mm] ***	156 / 166			156 / 166	156 / 159				
Dimension h / H en [mm] ***	261 / 269			280 / 288	261 / 264				
Dimension l en [mm]	525	565	565	565	619	602	526	566	566
Dimension L en [mm]	535	575	575	575	629	612	536	576	576

Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication. *** Dimension avec version à bride / adaptateur fileté

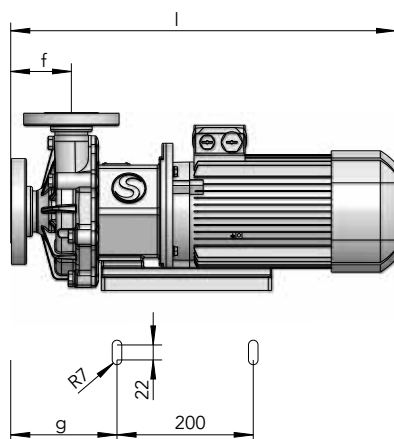
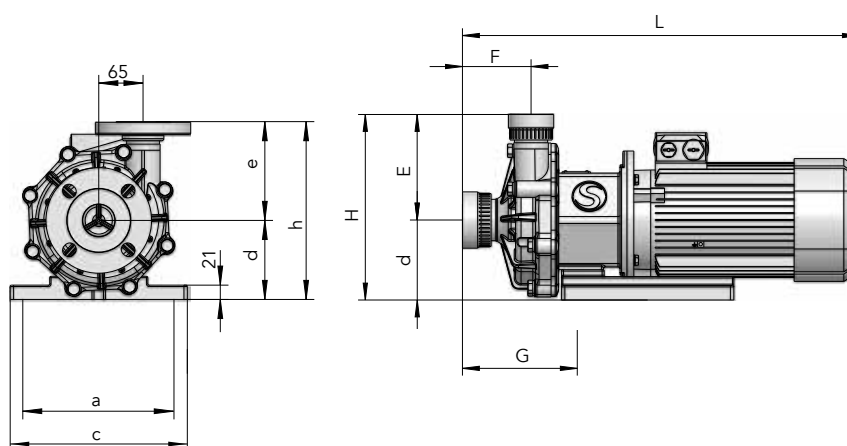
Version à bride

Version avec adaptateur fileté


Fig.: pompe MA type 6 avec moteur jusqu'à 2,2 kW

MA type 7

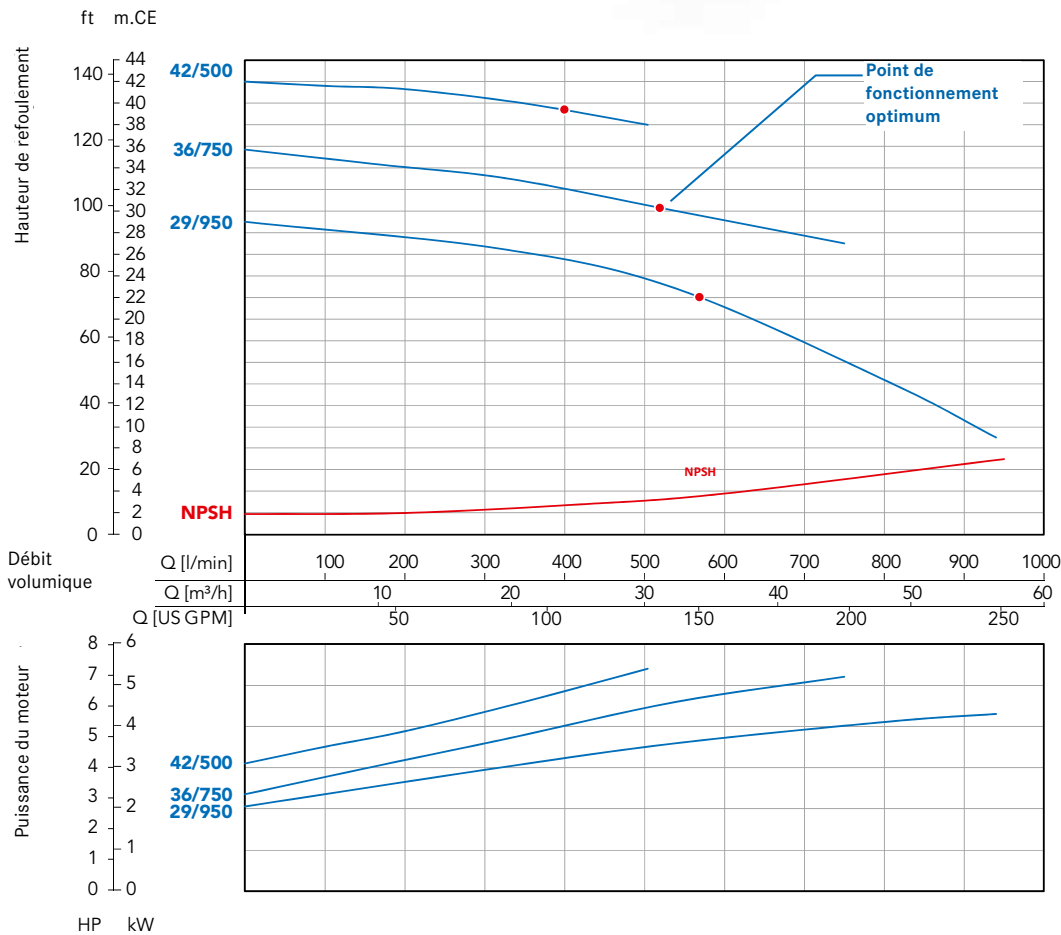


- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP
- Débit volumique jusqu'à 950 l/min
- Hauteur de refoulement jusqu'à 42 m.CE
- Démontage par l'arrière



Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



Déterminé avec de l'eau à 20°C;
valeurs mesurées ± 10 %

Caractéristiques techniques MA

Taille	Type 7		
	29/950	36/750	42/500
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre)		
Hauteur de refoulement maxi en [m.CE] à 50 Hz	29	36	42
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	950	750	500
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1,0	1,2	1
Puissance du moteur en [kW]	4	5,5	5,5
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	7,3	9,9	9,9
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000		
Orifice d'aspiration	DN 65		
Orifice de refoulement	DN 50		
Tension en [V]	400 / 690		
Classe de protection	IP 55		
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3		
Température maxi pour PP en [°C]	70		
Pression maxi du système pour PP à 20°C en [bar]	5		

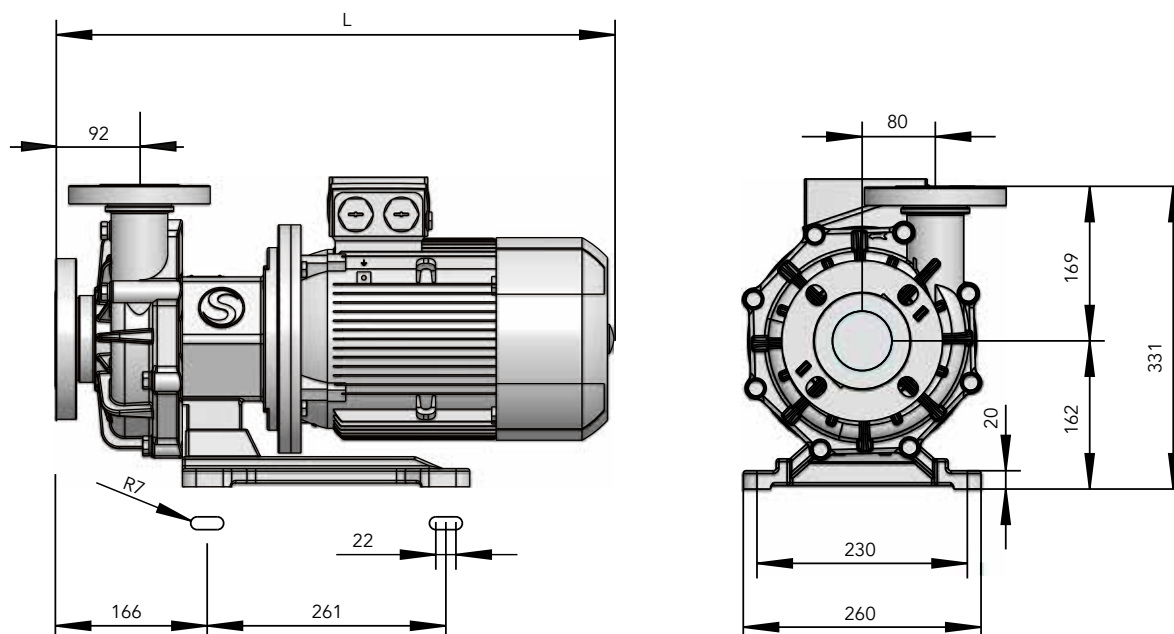
* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : (gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre)

** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]

Taille	Type7		
	29/950	36/750	42/500
Puissance de moteur en [kW]	4	5,5	5,5
Dimension L en [mm]	608	612	

Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication.



Pompes MAGSON MAS – robustes, sûres, auto-amorçantes

Chaque fois que vous devez pomper par le haut des fluides très agressifs dans des réservoirs, choisissez en priorité des pompes auto-amorçantes. Dotées d'une technique sans vannes, les pompes MAGSON MAS se caractérisent par une excellente capacité d'amorçage.

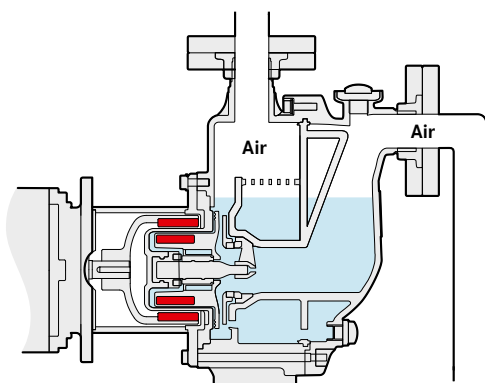


Afin de préserver l'environnement, la plupart des fluides polluants et agressifs sont stockés dans des réservoirs à double enveloppe. Pour pomper des fluides dans ces réservoirs, une pompe centrifuge non-auto-amorçante doit être montée au niveau inférieur du réservoir. Le risque de fuite étant élevé, il est important de prendre les précautions qui s'imposent.

Le moyen le plus sûr et le moins coûteux est de recourir à une pompe centrifuge à accouplement magnétique auto-amorçante. Cette pompe doit amorcer le fluide, mais, grâce à son réservoir d'amorçage intégré, elle prélève et pompe le liquide par le bas.

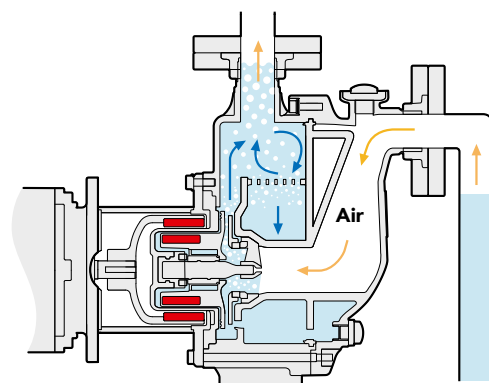
Les pompes MAGSON MAS peuvent, à la fois, fonctionner à sec pendant une durée limitée, mais également vider entièrement le réservoir.

Principe de fonctionnement des pompes MAGSON MAS



Avant de mettre la pompe en service

Le corps à réservoir d'amorçage intégré possède plusieurs chambres. Remplir la pompe MAGSON MAS de fluide avant de la mettre en service.

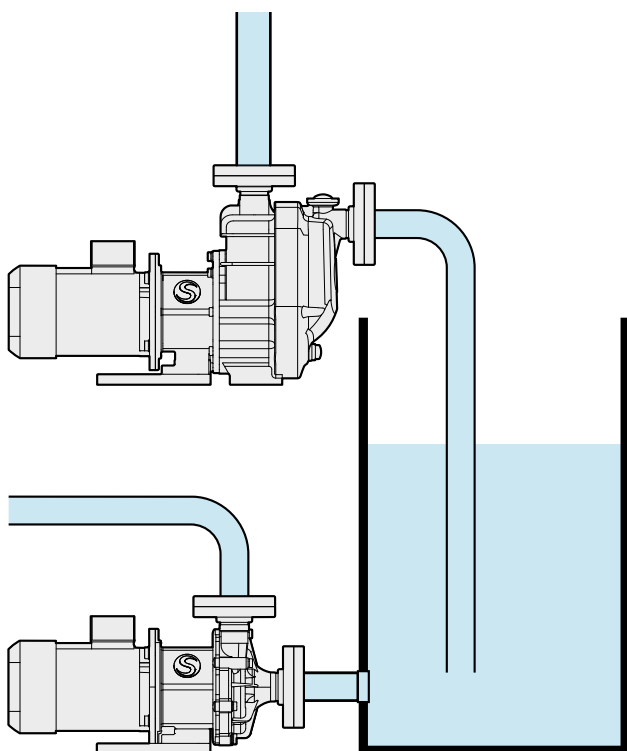


Amorçage

La conception du rotor et des chambres d'amorçage garantit l'évacuation de l'air et la distribution d'un mélange en deux phases (fluide et air) sans provoquer de dommage. La chambre inférieure contient toujours suffisamment de fluide pour alimenter le rotor et le palier.

→ Débit de refoulement → Air

Fonctionnement comparé d'une pompe MAS et d'une pompe MA non-amorçante



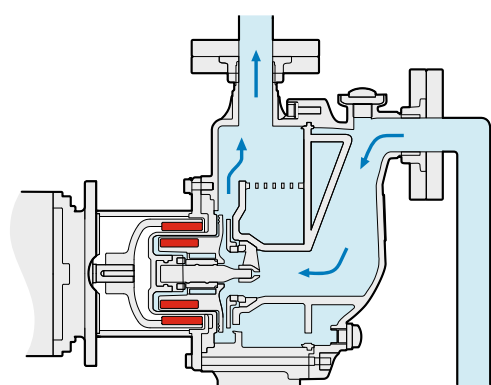
Avantages des pompes MAS :

- Excellente capacité d'amorçage de 5 m.CE en moins de 2 minutes
- Plage de capacité jusqu'à 27 m.CE et 470 l/min
- Pas de réservoir d'amorçage supplémentaire nécessaire
- Capable de fonctionner à sec pendant une durée limitée, et de vider totalement un réservoir



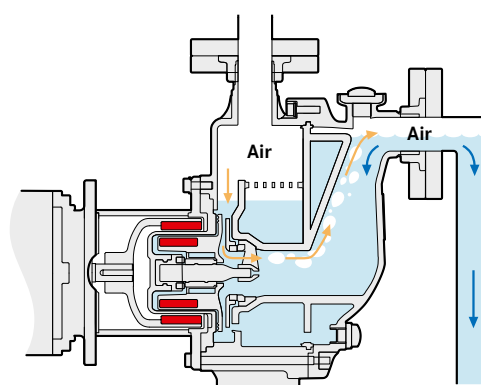
Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Les pompes MAGSON MAS (ci-dessus) amorcent le fluide par le bas, alors que l'amorçage des pompes MA s'effectue horizontalement.



Refoulement

Lors de la distribution, les pompes MAGSON MAS et les pompes MA fonctionnent comme des pompes centrifuges à accouplement magnétique, sans joint d'arbre, d'une manière également fiable et efficace.



Mise à l'arrêt

Lorsque la pompe s'arrête, le fluide dans la conduite d'aspiration est refoulé dans le réservoir. La conception spéciale des chambres internes garantit que le corps de pompe contient toujours une quantité suffisante de fluide résiduel et que le réservoir n'est pas complètement vidé. Cette technique spéciale n'exige aucune vanne.

MAS type 4, 5 et 6



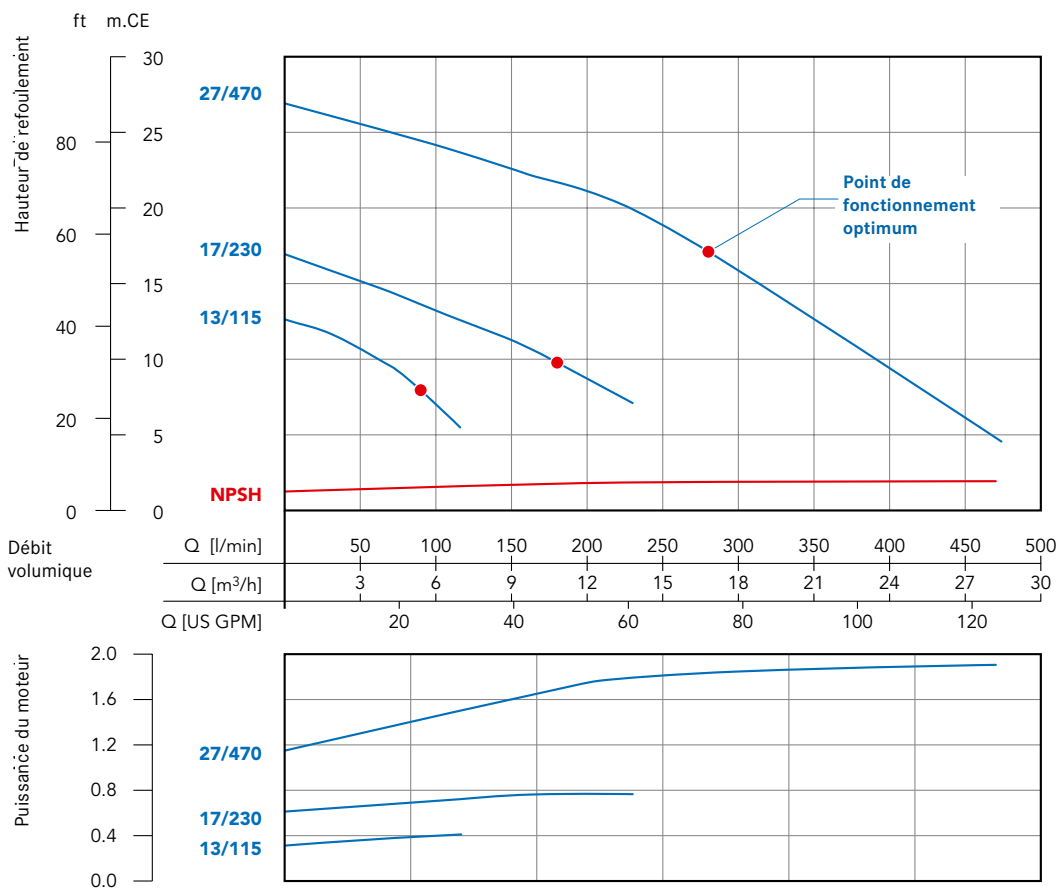
Fig.: pompe MAS type 5

- Auto-amorçant
- Sans joint d'arbre
- Corps profilé en PP ou ETFE
- Débit volumique jusqu'à 470 l/min
- Hauteur de refoulement jusqu'à 27 m.CE
- Démontage par l'arrière



Voir page 9, les avantages des pompes MAGSON.

Courbes caractéristiques



Déterminé avec de l'eau à 20°C; valeurs mesurées ± 10 %

Caractéristiques techniques MAS	Type 4	Type 5		Type 6		
Type	13/115	17/230		27/470		
Matériau *	PP (renforcé fibre de verre) / ETFE (renforcé fibre de carbone)					
Hauteur de refoulement maxi en [m.CE] à 50 Hz	13	17		27		
Débit volumique maxi en [l/min] à 50 Hz	115	230		470		
NPSH requis (m.CE)	5					
Densité maxi en [g/cm ³] à 50 Hz **	1,8	1	1,4	1,15	1,6	2
Puissance du moteur en [kW]	0,75	0,75	1,1	2,2	3	4
Courant nominal (400 V, 50 Hz) en [A]	1,56	1,56	2,25	2,0	5,6	7,3
Vitesse nominale en [tr/min] à 50 Hz / 60 Hz	3000 / 3600					
Orifice d'aspiration	DN 25 / G 1 1/2"	DN 40 / G 2 1/4"		DN 50 / G 2 3/4"		
Orifice de refoulement	DN 25 / G 1 1/2"	DN 40 / G 2 1/4"		DN 50 / G 2 3/4"		
Tension en [V]	230 / 400V CA triphasé					
Classe de protection	IP 55					
Vitesse maxi du débit en [m/s]	côté aspiration = 1 / côté refoulement = 3					
Température maxi pour PP / ETFE en [°C]	70 / 60					
Pression maxi du système pour PP / ETFE à 20°C en [bar]	2	2,2		4	5.2 / 4.4	

* Matériau utilisé pour corps, rotor et carter arrière : (gaine d'aimant intérieur en PP sans renfort de fibre)

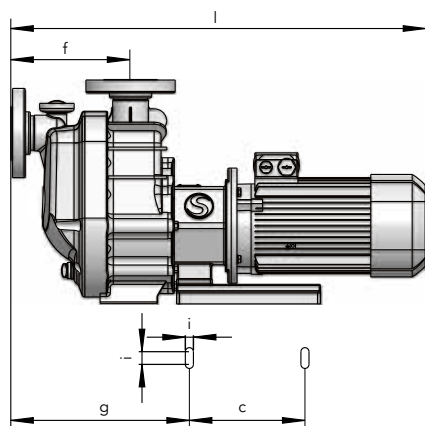
** valeur approximative au débit volumique maxi (densité supérieure possible lorsque le débit est réduit)

Dimensions en [mm]	Type 4	Type 5		Type 6		
Taille	13/115	17/230		27/470		
Dimension a en [mm]	130	130		208	230	
Dimension c en [mm]	130	130		200	261	
Dimension d en [mm]	255	276		296		
Dimension e / E en [mm] ***	70 / 73	84 / 72		93 / 103		
Dimension f / F en [mm] ***	167 / 170	190 / 198		206 / 216		
Dimension g / G en [mm] ***	275 / 278	305 / 313		309 / 319		
Dimension i en [mm]	Ø 12	Ø 12		Ø 14×36		
Dimension J en [mm] ***	196	228		248		
Dimension h / H en [mm] ***	325 / 328	360 / 368		389 / 399		
Dimension K en [mm]	18	18		18	20	
Dimension l / L en [mm] ***	582 / 585	612 / 620	647 / 655	718 / 728	772 / 782	755 / 765
Dimension w en [mm]	160	160		260		

Les dimensions du moteur peuvent différer selon la fabrication.

*** Dimension avec version à bride / adaptateur fileté

Version à bride



Version avec adaptateur fileté

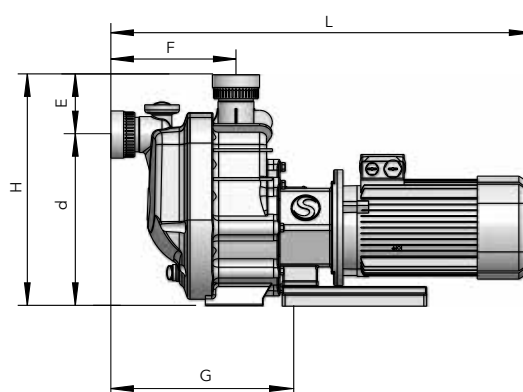
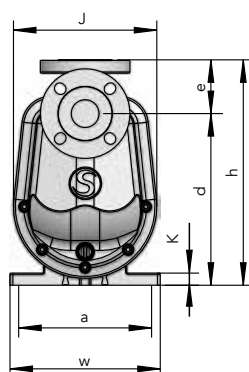


Fig.: pompe MAS type 6 avec moteur jusqu'à 2,2 kW

MAGSON MM – lorsque les choses deviennent sérieuses !

Pompes centrifuges à accouplement magnétique sans joint, en acier inoxydable



Les pompes de la série MAGSON MML, correctement configurées, sont enregistrées selon les directives 2014/34/UE :

II - / 2GD ck IIC T2-T5



Directive 2014/34/EU

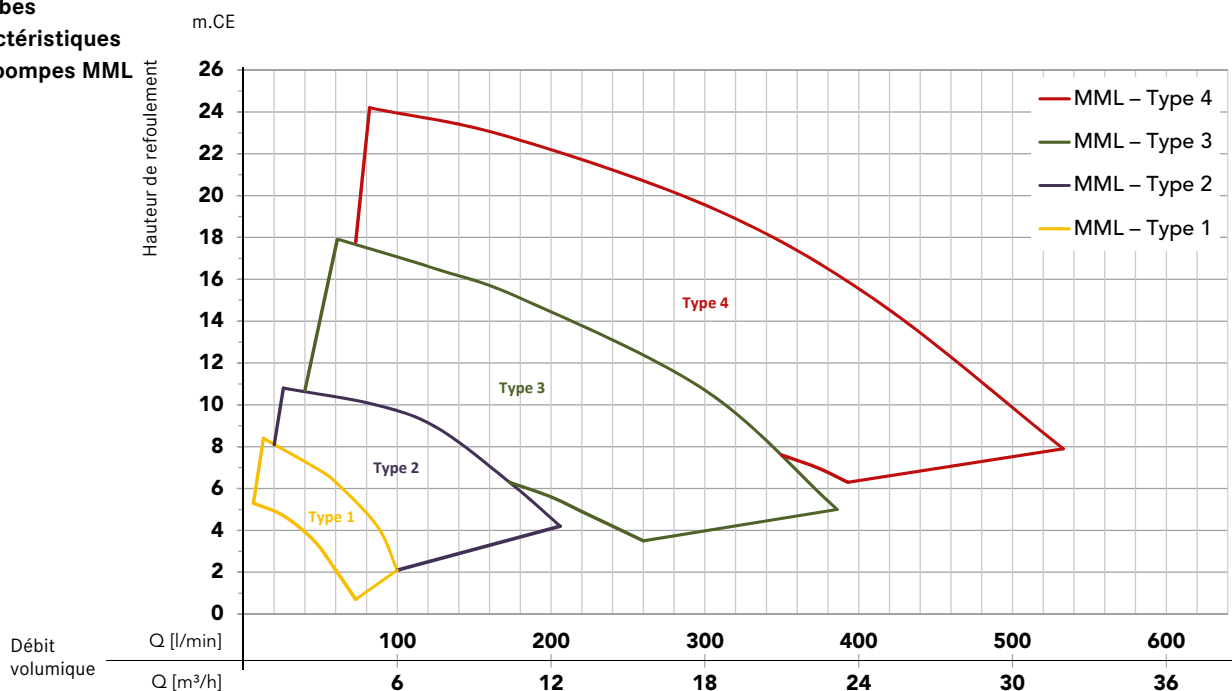


Se reporter à la brochure MAGSON MML pour plus de détails.

Lorsque les pompes en plastique ne sont plus adaptées, p. ex., en raison de la pression ou de la température, les pompes de la série MAGSON MML restent fonctionnelles. Les pompes MAGSON MML sont conçues pour des températures pouvant aller jusqu'à 190 °C et des pressions jusqu'à 25 bars ; conception spéciale disponible sur demande, pour les températures jusqu'à 300 °C.

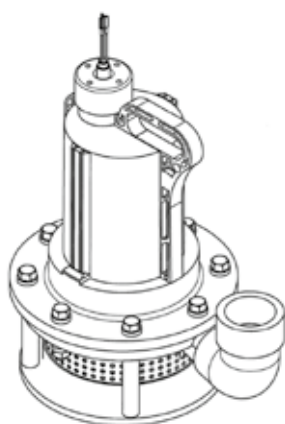
Les pompes MAGSON MML sont disponibles en acier inox. 1.4401, ainsi que dans d'autres matériaux, tels que l'Hastelloy et le titane. Ne pas hésiter à nous contacter pour toute application spéciale, afin de trouver la solution répondant à vos besoins.

Courbes caractéristiques des pompes MML



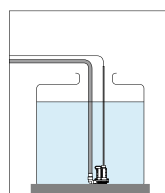
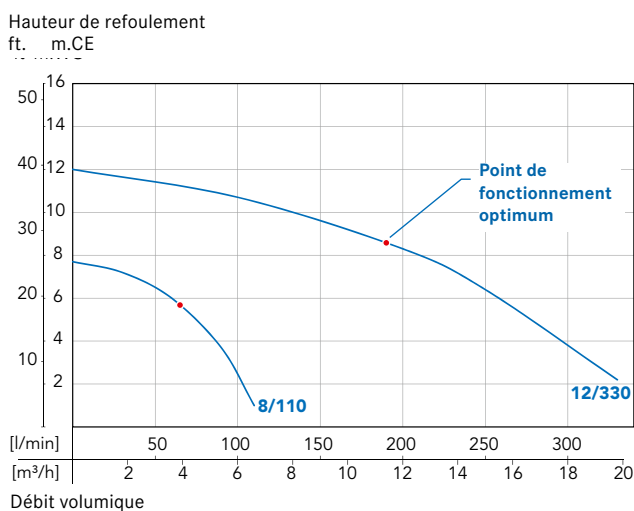
MAGSON MAU – immergez-vous dans le succès!

Pompes submersibles à accouplement magnétique sans joint, en plastique, pour l'industrie chimique



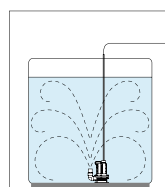
Les pompes de la série MAGSON MAU répondent parfaitement aux contraintes physiques pour remplacer une pompe auto-amorçante, tout en assurant l'intégrité et la fiabilité de l'étanchéité.

Ces pompes en plastique robuste sans joint sont disponibles en deux versions : MAU « compacte » 8/110 avec moteur CA 260 W, et sa « grande sœur », MAU 12/330 avec moteur triphasé 1,1 kW. Les caractéristiques respectives sont les suivantes :



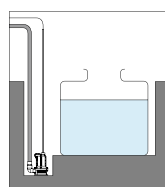
Vidange du réservoir

Pompage de produits chimiques ou d'eaux usées par le bas d'un réservoir surélevé, p. ex. d'un camion.



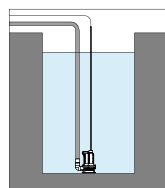
Mélange

Lorsqu'elle est utilisée sans tuyau de refoulement, la pompe peut également maintenir en mouvement le liquide dans le réservoir.



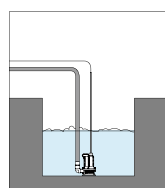
Puisard

La pompe peut servir à vidanger un puits en cas de fuite ou d'évacuation en cas d'urgence.



Drainage de puisard

Aspiration d'eaux usées ou de produits chimiques par le bas d'un puits.



Pompage

Dans le cas des agents fortement moussants, la pompe peut distribuer le liquide propre à partir du bas du puits.



Se reporter à la brochure MAGSON MAU pour plus de détails.

Accessoires des pompes MAGSON

Accessoires du moteur

- Interrupteur MARCHÉ/ARRÊT avec câble de 2,5 m et connecteur (uniquement 230 V CA)
- Câble de raccordement triphasé de 5 m avec connecteur CEE de 5 × 16 A, entièrement monté
- Variateur de vitesse de classe IP 65, monté directement sur le moteur ou sur paroi
- Système de contrôle électronique pour optimiser la disponibilité de votre pompe

Brides mobiles

À visser sur les orifices filetés, joints toriques inclus. Les pompes MAGSON MA et MAS de types 2 à 6 peuvent être livrées avec des brides mobiles ou avec des adaptateurs filetés (voir ci-dessous). Veuillez faire attention au texte de l'offre ou de la commande.

Type	Diamètre nominal de l'orifice d'aspiration	Diamètre nominal de l'orifice de refoulement	en PP	en ETFE
MA type 2 / 3, MAS type 4, MA (type 3H, type 4H, type 5H, type 6H)	DN 25 PN 10	DN 25 PN 10	•	•
MA type 4 / 5, MAS type 5	DN 40 PN 10	DN 40 PN 10	•	•
MA type 6	DN 50 PN 10	DN 40 PN 10	•	•
MAS 6	DN 50 PN 10	DN 50 PN 10	•	•

• Standard (du commerce)

Adaptateurs filetés (voir page 10 pour les détails)

À visser sur les tubulures filetées, y compris les joints toriques, pour le raccordement avec pièce d'insertion et écrou-raccord.

Type	Diamètre nominal de l'orifice d'aspiration	Diamètre nominal de l'orifice de refoulement	en PP	en PVDF / ETFE
MA type 2 / 3, MAS type 4, MA (type 3H, type 4H, type 5H, type 6H)	G 1 ½"	G 1 ½"	•	•
MA type 4 / 5, MAS type 5	G 2 ¼"	G 2 ¼"	•	•
MA type 6	G 2 ¾"	G 2 ¼"	•	•
MAS type 6	G 2 ¾"	G 2 ¾"	•	•

• Standard (du commerce)

Raccords pour flexibles

Raccords trois pièces avec écrou fileté et piquage.

Raccord	Piquage	Vers orifice d'aspiration	Vers orifice de refoulement	en PP	en PVDF
G 1 ½"	1"	MA type 2 / 3 + type 3H-6H, MAS type 4	MA type 2 / 3 + type 3H-6H, MAS type 4	•	•
	1 ¼"			•	•
	1 ½"			•	•
G 2 ¼"	1 ½"	MA type 4 / 5, MAS type 5	MA type 4 / 5 / 6	•	•
	2"			•	•

• Standard (du commerce)

Des joints pour orifices, des vannes d'arrêt et des clapets anti-retour, etc., sont également disponibles pour les pompes MAGSON.

Service client et support technique

Nous vous aiderons à trouver la pompe répondant à vos besoins qui s'adapte à votre installation de manière optimale.

Analyse sur place

La configuration optimale d'installation des pompes dépend de plusieurs facteurs, dont le fluide à pomper, le débit volumique souhaité et la hauteur de refoulement requise.

Nos conseillers qualifiés seront heureux d'examiner avec précision vos exigences spécifiques sur place, afin de configurer le système de pompes optimum parmi les différents types, conceptions, capacités, matériaux et accessoires offerts, y compris les produits fabriqués par notre société mère FLUX ou par d'autres fournisseurs.



Dimensionnement optimum de l'installation de votre pompe

Même si généralement, il n'est pas évident d'obtenir des débits optima avec une efficacité énergétique maximale, dans cette configuration, il vous suffit de vérifier que la pompe tourne, à tout moment, à son point de fonctionnement optimum. Pour ce faire, vous devez parfaitement dimensionner la pompe en prenant en compte les spécifications générales de votre installation. Faites appel à la compétence de nos conseillers techniques afin d'optimiser vos coûts opérationnels et de réduire, le cas échéant, l'investissement nécessaire.

Toujours à vos côtés

Avec plus de 70 années d'expérience dans les technologies de pompes et de filtres, nous sommes à votre service pour répondre, à tout moment, à vos besoins en distribution de fluides, que ce soit au téléphone, ou en contactant directement sur place nos conseillers.

Nous sommes toujours à vos côtés !
Il vous suffit de nous appeler !



Réputée pour son excellente qualité, la gamme FLUX des pompes vide-fûts et vide-conteneurs, des pompes à vis excentrée, des pompes centrifuges verticales, des pompes à pression à membranes pneumatiques et agitateurs, jusqu'aux compteurs de débit, aux systèmes de vidange de fûts, aux installations de remplissage et à une vaste gamme d'accessoires.



Plus d'informations sur FLUX sur www.flux-pumps.com



Plus que des pompes

Le nom FLUX est aujourd'hui reconnu dans le monde entier comme marque pour les standards de pointe dans la technologie des pompes. Tout a commencé en 1950 avec l'invention de la première pompe vide-fûts électrique. FLUX offre aujourd'hui une vaste gamme de produits, qui permettent de réaliser des solutions sur mesure. Les pompes FLUX sont, entre autres, utilisées dans l'industrie chimique et pharmaceutique, dans la construction mécanique et d'installations technologiques ainsi que dans les entreprises de galvanoplastie, du traitement des eaux usées et du secteur agroalimentaire.

Qu'il s'agisse d'une solution individuelle ou d'un système complet - la qualité FLUX est synonyme de grande longévité, d'une excellente rentabilité et d'une sécurité maximale.

Outre l'excellente qualité et fiabilité des produits FLUX, nos clients apprécient notre compétence professionnelle exceptionnelle et l'attention particulière de notre personnel à l'encontre des clients.

FLUX-GERÄTE GMBH livre actuellement des pompes dans presque 100 pays répartis dans le monde entier.

FLUX FRANCE SAS

1 rue Ambroise Croizat · 77183 Croissy Beaubourg
Tel : +33 1 64 15 20 00 · Fax : +33 1 64 15 20 09
info@flux-pompes.com · www.flux-pompes.com