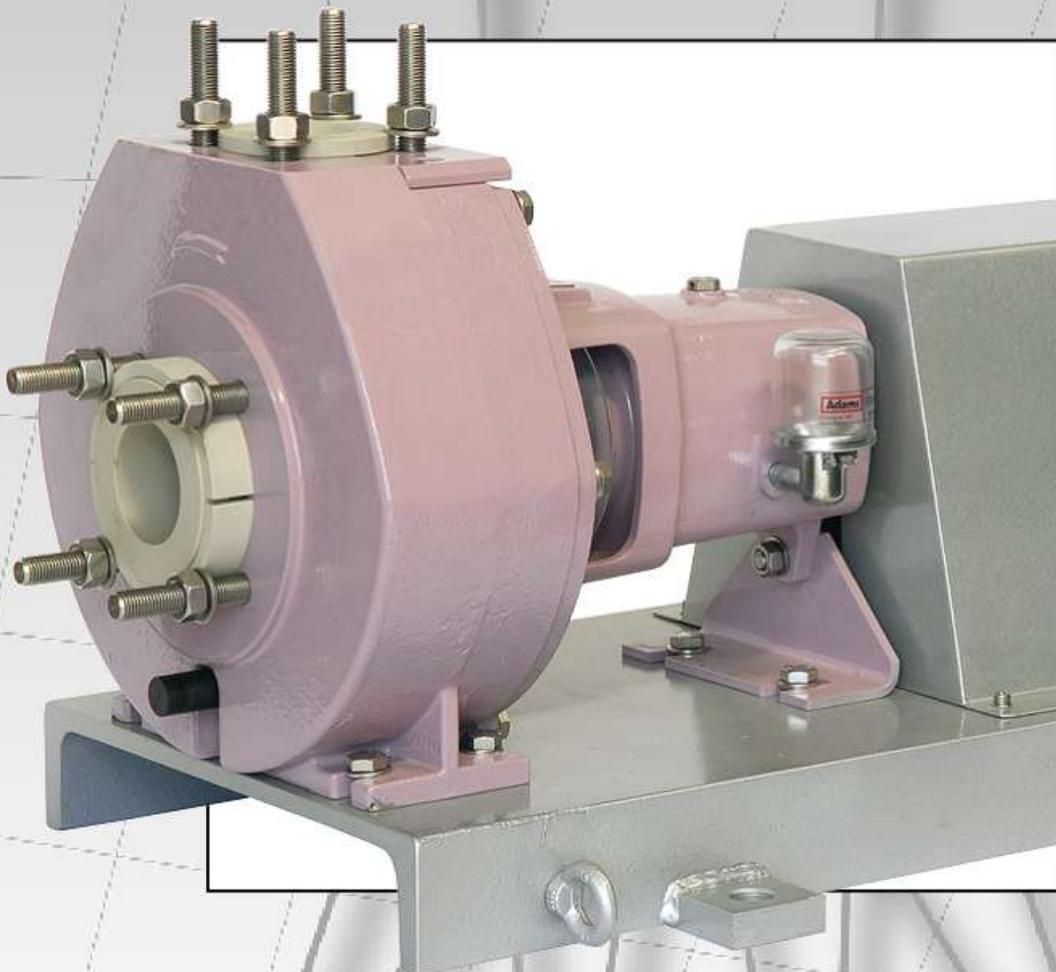


# ARGAL

POMPES CHIMIQUES

## ZGE

*pompes centrifuges  
en matières plastiques renforcées*



**CONFORMES À L'ISO 2858**

## ARGAL pompes chimiques Qualité, expérience et innovation.

### LA SOCIÉTÉ

Depuis plus de 30 ans, ARGAL est l'un des spécialistes mondiaux de pompes centrifuges anticorrosives horizontales ou verticales en matières plastiques. Destiné initialement au secteur de la galvanisation et de la phosphatation, ARGAL a ainsi acquis une expérience et un savoir faire dans l'élaboration de matériaux thermoplastiques destinés au pompage de tous fluides corrosifs et dangereux.

Ces matériaux plastiques à haute performance apparaissent aujourd'hui comme la solution idéale pour une résistance universelle aux agents chimiques agressifs, sans pour autant devoir utiliser les alliages spéciaux, très onéreux à l'achat.

La société offre une vaste gamme d'électropompes en différentes constructions pour des applications industrielles allant de - 40 à 120 °C avec des débits jusqu'à 1000 m<sup>3</sup>/h et des hauteurs d'élévation jusqu'à 100 m.

La stratégie de la société, concernant son projet d'entreprise et le processus de production, est rigoureusement orientée vers la recherche constante et vers la qualité rigoureuse, afin d'obtenir la totale sûreté dans la fiabilité des produits. La certification ISO 9001 version 2000, obtenue en 2002, atteste de la validité des procédures d'organisation, de la conformité des instruments, soit au niveau du projet (CAD paramétrique, méthodes d'analyse FEM), soit au niveau de la production (machines à contrôle numérique, salle d'essais moderne), le tout administré par du personnel professionnellement qualifié et constamment formé.

### LES SERVICES

Sur le plan des services, la volonté d'exportation se traduit tout d'abord par une augmentation des effectifs au siège de la société à Brescia, au nord de l'Italie, et une modernisation des activités de l'entreprise. La société se développe sur une surface de 4.000 m<sup>2</sup> pour la production et 500 m<sup>2</sup> pour les bureaux commerciaux et techniques.

Sur le site Internet il est possible de voir tous les produits, les nouveautés et les informations commerciales. Tous les catalogues en PDF peuvent être téléchargés avec une extrême facilité. A l'aide d'un mot de passe il est aussi possible de télécharger de nombreuses informations techniques.

Le programme INTRASET permet aux clients de faire leur choix directement en ligne, les aidant à trouver la bonne pompe.

Afin de satisfaire totalement les exigences du Client, nous mettons à sa disposition:

- une Assistance avant-vente pour définir les détails de l'application.
- un Service d'assistance technique après-vente, assuré par un personnel professionnel.
- une assistance Kit-service qui administre les pièces de rechange disponibles dans notre entrepôt.



### ARGAL CHEMICAL PUMPS (DALIAN) Co. Ltd.

Depuis Mars 2004, une nouvelle filiale a été ouverte à Dalian, afin de mieux suivre le marché chinois.



Pompe ZGE assemblée avec le socle,  
l'accouplement et le moteur électrique.

## PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

ZGÉ est une gamme complète de pompes chimiques centrifuges de procédé normalisées ISO 2858 STANDARD (DIN 24256 - BS 5257 - NFE 44121).

La normalisation des points de prestation et surtout, des principales dimensions constructives des pompes, des bases, des joints d'accouplement et des garnitures sur l'arbre, offre de grands avantages pour l'interchangeabilité totale de la machine ou des nombreux éléments qui la composent.

## CONSTRUCTION

Mono-impulseurs centrifuges avec aspiration frontale et refoulement central dirigé vers le haut. Des corps robustes sont obtenus grâce à des élaborations mécaniques; les sollicitations statiques dues aux tuyauteries sont supportées par les armatures mécaniques du corps de pompe. Ces pompes étant des pompes de "procédé", des garnitures mécaniques sont installables, normalisées (simple externe ou double externe avec lubrification externe), disponibles sur le marché (voir "sélection de la garniture mécanique").

L'arbre de pompe entraîne directement en rotation l'impulseur et est guidé par les coussinets qui déposent sur le support toutes les charges mécaniques de l'impulseur. La lubrification se fait à huile avec un dispositif pour le maintien constant du niveau optimal. L'accouplement au moteur électrique, fixé sur une base commune, est effectué par un joint élastique avec entretoise (DIN 740). La présence de l'entretoise permet le détachement des parties usées de la pompe (groupe rotor entier) sans déconnecter les tuyauteries et sans retirer le moteur. (Fig. 1)

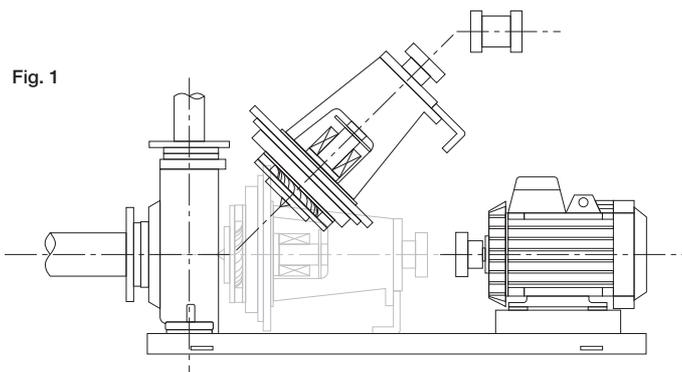


Fig. 1

## MATÉRIAUX

Au contact direct du fluide nous avons des matériaux avec une excellente résistance chimique.

Les versions FC, WR, WF, ER, OR pour les pompes et les multiples exécutions pour les garnitures, sont des combinaisons différentes de matériaux avec lesquelles on peut construire les composants directement au contact avec le fluide pompé. Pour sélectionner la juste combinaison de matériaux (consultant les tableaux de compatibilité de notre Service Technique) il faut faire un bref examen de la composition chimique du liquide, de sa concentration et de sa température; ceci permet d'opérer avec les marges de sécurité correctes et de réaliser des applications fiables.

## MOTEUR

Moteurs normalement en protection IP55, isolement de classe F, triphasé, fréquence 50 Hz et, sur demande, protections, voltages et différentes fréquences.

## PEINTURE

Les parties métalliques de la structure (qui ne sont jamais au contact du liquide pompé) sont protégées par un verni époxydique suivi d'une couche de fond appropriée.

## QUALITÉ

Les matériaux employés sont certifiés par origine et composition. Sur demande un essai final est réalisé selon les normes ISO 2548 Classe C.

Des contrôles dimensionnels systématiques garantissent l'interchangeabilité des rechanges. (Fig.2)



Fig. 2

## APPLICATIONS

Pompage, avec la version plus appropriée, de solutions d'acides, d'hydroxydes, de sels sous différents concentrations et températures; de mélanges d'acides forts; de bains galvaniques; d'hydrocarbures aromatiques, de chlorures et d'alcools.

## SECTEURS D'UTILISATION

- Procédés chimiques et pharmaceutiques.
- Ingénierie chimique, pétrochimique et agroalimentaire.
- Industrie textile, traitement et teinture.
- Stations de stockage et de distribution de produits chimiques.
- Traitements de surface (dégraissage des bobines et des fils)
- Traitements galvaniques.
- Alimentation des échangeurs de chaleur et oxydation anodique de l'aluminium.
- Traitements de l'eau
- Installations anti-pollutions.
- Bassins d'aquaculture.
- Eaux thermales et marines.
- Purification de l'eau

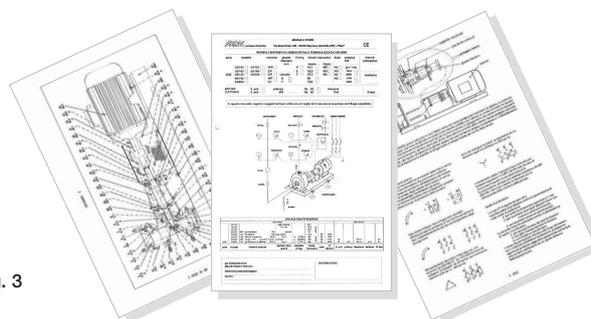
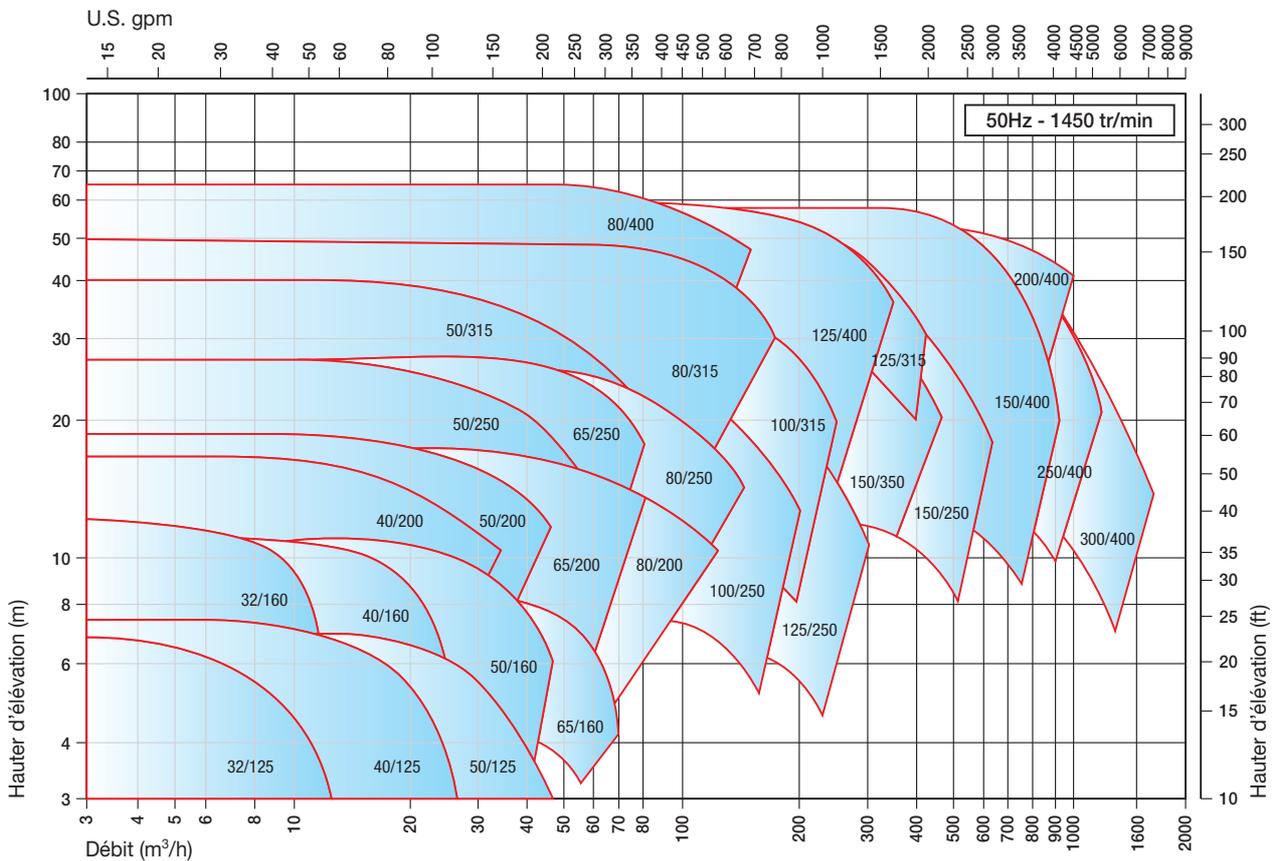
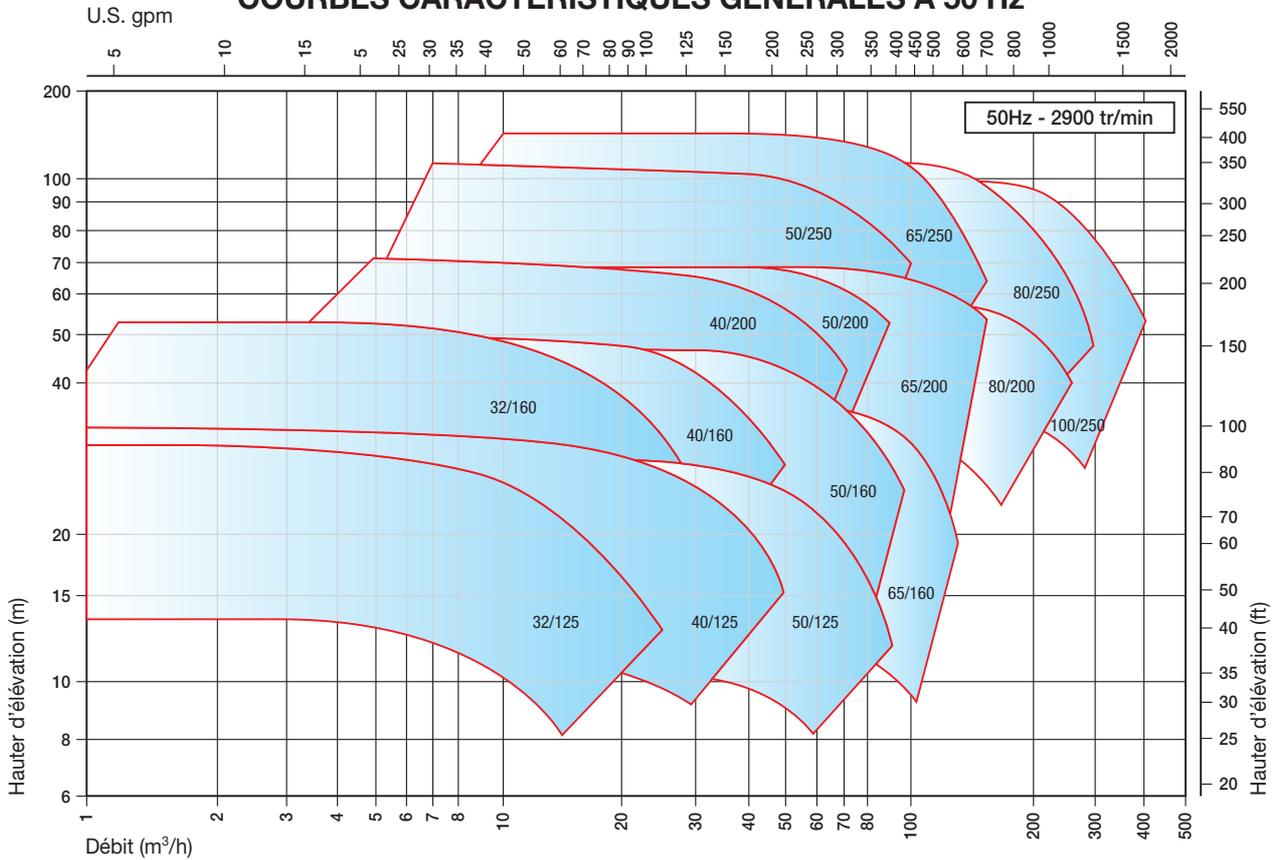


Fig. 3

## AVERTISSEMENTS

Les pompes respectent la normative CE sur la sécurité des machines et sont équipées de toute la documentation relative. Le manuel d'installation, d'utilisation et de manutention doit être attentivement lu et suivi par l'utilisateur. (Fig. 3)

COURBES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES À 50 Hz

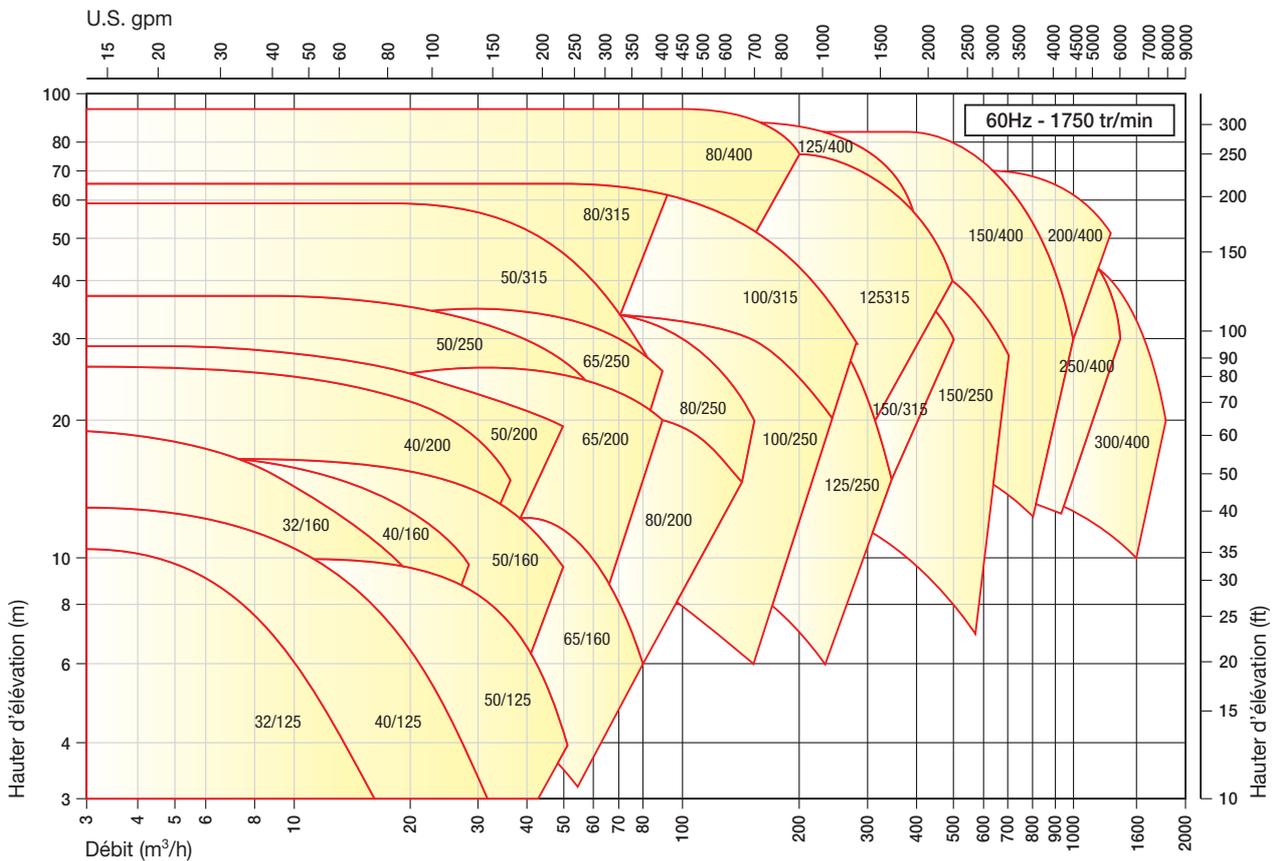
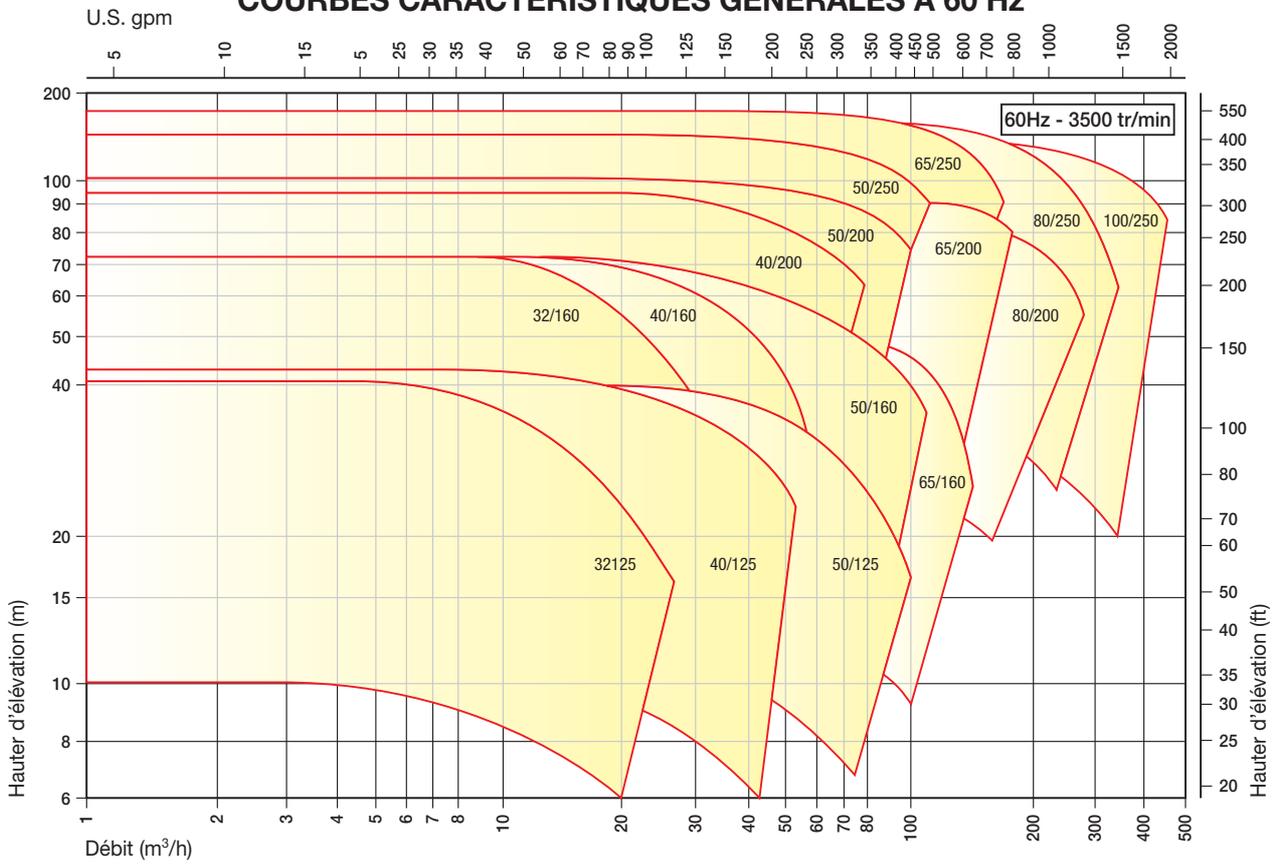


**NOTE:**

Les courbes de performance Argal font référence à l'eau à 20°C. Les courbes générales de performance à 1450 tours/min et 2900 tours/min sont montrées. Elles se basent sur la dimension maximale disponible de l'impulseur pour chaque modèle. D'autres courbes spécifiques à 1450 tours/min et

2900 tours/min (voir courbes spécifiques disponibles sur demande) montrent les courbes de performance pour chaque diamètre d'impulseur disponible. Elles indiquent aussi l'NPSHr, le rendement et la puissance absorbée du moteur. La valeur de la viscosité cinématique ne doit pas dépasser 40 cSt afin de ne pas modifier significativement les prestations.

**COURBES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES À 60 Hz**



Il est possible d'avoir des valeurs supérieures jusqu'à 120 cSt maximum à condition d'adapter l'impulseur et le moteur. En particulier pour les liquides chauds, il faut garantir l'NPSH (charge totale absolue nécessaire à la pompe à l'entrée de l'impulseur), avec un bref circuit d'aspiration, linéaire, à basse vitesse de flux. La valeur de la tension de vapeur du liquide

pompé doit être supérieure à la différence entre le battant total absolu (pression au niveau d'aspiration ajoutée au battant positif) ou soustraite de la hauteur d'aspiration. Pour tout problème, le Service Client d'Argal est à votre disposition.

## LES MATÉRIAUX

tableau 1

VERSION	FC	WR	WF	ER	QR
CORPUS DE POMPE	PVDF	PP	PP	PEHMW	PVC
IMPULSEUR	PVDF	PP	PVDF	PEHMW	PVC
DISQUE	PVDF	PP	PP	PEHMW	PVC
DOUILLE DE PROTECTION	PVDF	PP	PP	PEHMW	PVC
BRIDE DE FERMETURE	FONTE				
SUPPORT	FONTE				
BASE	ACIER				
JOINT STANDARD	FPM				

• **FC:**

la résine de base est le PVDF (polyfluor de vinylidène): élastomère fluoré avec une bonne résistance à l'abrasion et une grande résistance mécanique. Employée dans les pompes centrifuges elle supporte des pics de température de 120 °C et un fonctionnement en continu à 100 °C. Résistance optimale aux acides forts concentrés, bonne aux solvants organiques (à l'exclusion des cétones, esters et acétones) et optimale aux solution chaudes de sels inorganiques.

• **WR:**

la résine de base est le PP (polypropylène): bonne résistance mécanique, discrète stabilité dimensionnelle à chaud. Employée dans les pompes centrifuges elle supporte des pics de température de 90 °C et un fonctionnement en continu à 70 °C. Résistance optimale aux acides faibles concentrés et alcalins forts concentrés, bonne aux acides forts concentrés froids et optimales aux solutions de sels inorganiques.

• **WF:**

la résine de base est le PP (polypropylène), avec des composants en PVDF pour augmenter la résistance à l'usure et à l'abrasion. Cette construction permet le fonctionnement des pompes à une température maximale continue de 85 °C.

• **ER:**

la résine de base est le PEHMW (polyéthylène 500 à haut poids moléculaire): elle résiste chimiquement comme le PP mais aussi à divers solvants et a une résistance optimale à l'abrasion. Elle est plus adaptée pour l'emploi à basse température ( jusqu'à - 30 °C), avec une limite à + 50 °C en continu.

• **OR:**

la résine de base est le PVC (chlorure de polyvinyle): résistance optimale aux solutions alcalines et aux acides (en particulier à l'acide chromique, aux mélanges sulfuriques nitriques, à l'acide sulfurique, à l'hypochlorite de sodium et à l'ozone). La température maximale d'emploi de la pompe est de 40 °C.

Les élastomères employés:

• **E: EPDM**

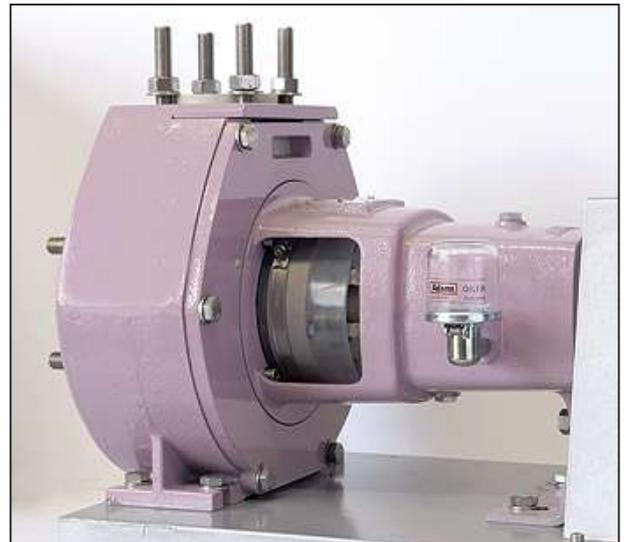
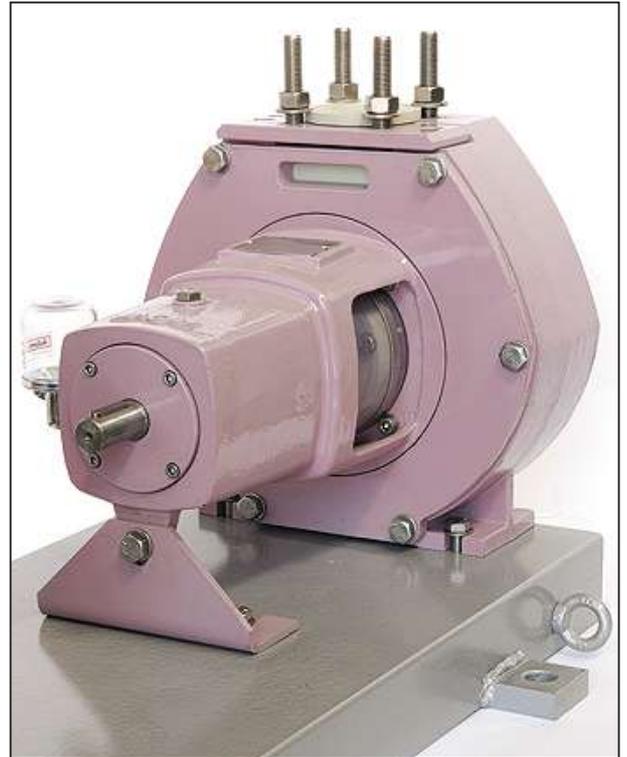
Caoutchouc éthylénique - propylénique; grande inertie chimique, non adapté aux huiles.

• **V: FPM**

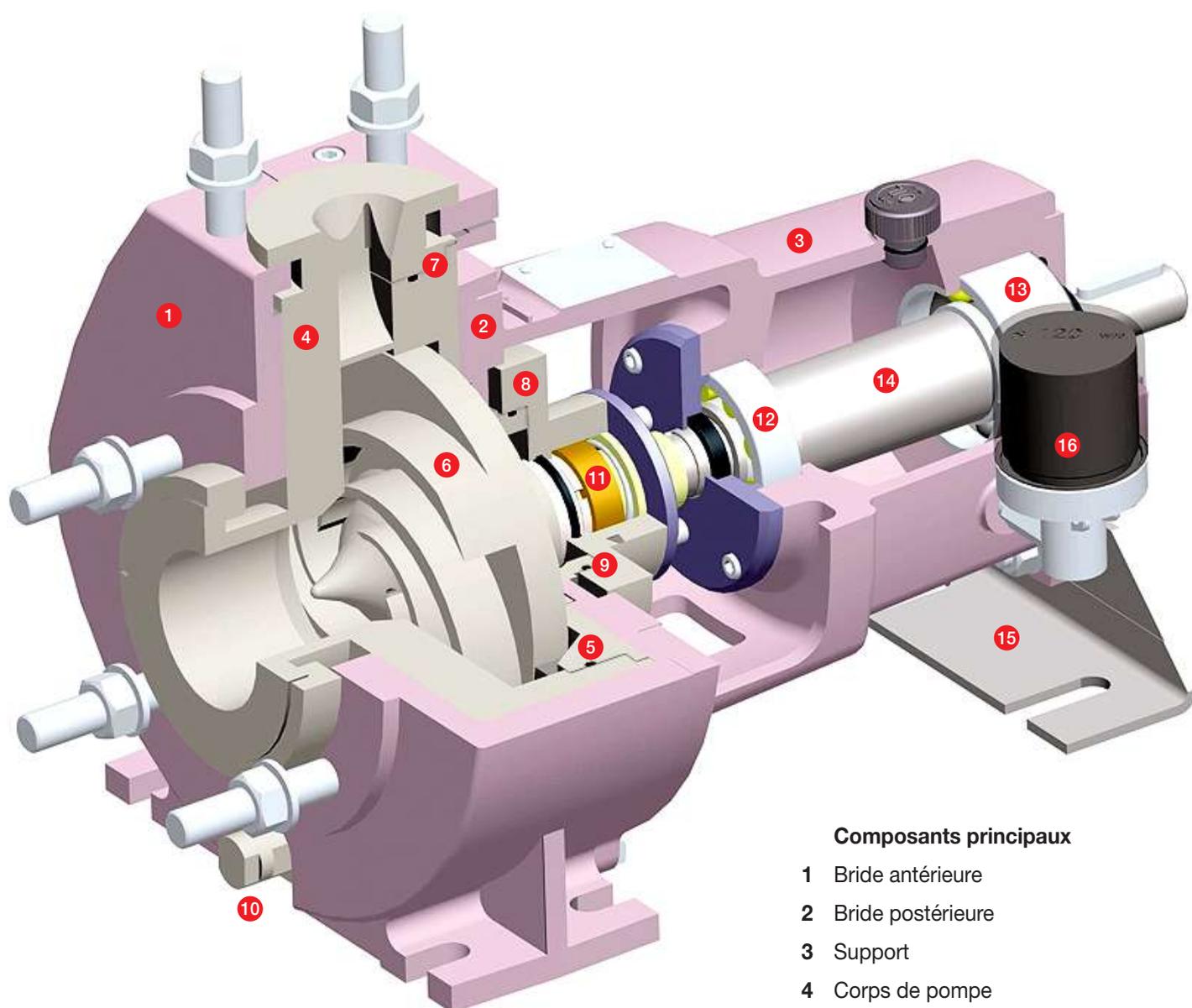
composé à base de fluor; grande résistance chimique, y compris contre beaucoup de solvants.

• **K: FFKM**

élastomère perfluoré – très grande compatibilité avec beaucoup de composés chimiques et une grande résistance avec l'âge.



## VUE SECTIONNÉE

**Composants principaux**

- 1 Bride antérieure
- 2 Bride postérieure
- 3 Support
- 4 Corps de pompe
- 5 Disque intermédiaire
- 6 Impulseur
- 7 Joint torique
- 8 Couverture d'étanchéité
- 9 Joint torique
- 10 Bouchon de décharge
- 11 Garniture mécanique
- 12 Coussinet
- 13 Coussinet
- 14 Arbre
- 15 Pied de support
- 16 Ampoule de réserve d'huile

## GARNITURES MÉCANIQUES

tableau 2

EXECUTION	SE1	SE3	B1	B3	TS2	TS3	M3	M4	M5	M9	M10
PARTIE TOURNANTE	GFR-PTFE		SiC		Carbone	SiC	Carbone		SiC	SiC	SiC
ANNEAU FIXE	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		SiC		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			SiC	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiC	
JOINT (Std)	/		FPM								

- **SE1**

Garniture mécanique simple, externe, équilibrée avec soufflet PTFE. Tête tournante en PTFE chargé en verre et anneau fixe en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

Constructeur : ARGAL.

- **SE3**

Garniture mécanique simple, externe, équilibrée avec soufflet PTFE. Tête tournante en PTFE chargé en verre et anneau fixe en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

Constructeur : CRANE (mod. 10T).

- **B1**

Garniture mécanique simple, externe, équilibrée avec joint torique. Tête tournante et anneau fixe en Carbure de Silicium (SiC).

Constructeur : PACIFIC (mod. Allpac 481).

- **B3**

Garniture mécanique simple, externe, équilibrée avec joint torique. Tête tournante et anneau fixe en Carbure de Silicium (SiC).

Constructeur : ARGAL.

- **TS2**

Garniture mécanique simple, externe, équilibrée avec soufflet en élastomère. Tête tournante en Carbone et anneau fixe en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

Constructeur : HUHNSSEAL (mod. HNT).

- **TS3**

Garniture mécanique simple, externe, équilibrée avec soufflet en élastomère. Tête tournante en Carbure de Silicium (SiC) et anneau fixe en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

Constructeur : HUHNSSEAL (mod. HNT).

- **M3**

Garniture mécanique double à lubrification externe avec liquide propre avec joints d'étanchéité en PTFE. Têtes tournantes en Carbone et anneaux fixes en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

Constructeur : CRANE (mod. 9T/9T).

- **M4**

Garniture mécanique double à lubrification externe avec liquide propre avec soufflets en élastomère. Tête tournante du côté de la pompe en Carbone et anneau fixe en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

Constructeur : CRANE (mod. 502/502).

- **M5**

Garniture mécanique double à lubrification externe avec liquide propre avec soufflets en élastomère. Tête tournante du côté de la pompe en Carbure de Silicium (SiC) et anneau fixe en Carbure de Silicium (SiC).

Constructeur : CRANE (mod. 502/502).

- **M9**

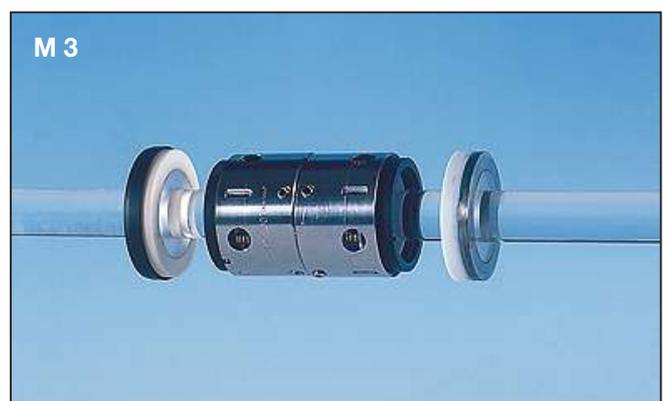
Garniture mécanique double à lubrification externe avec liquide propre avec soufflets en élastomère. Tête tournante du côté de la pompe en Carbure de Silicium (SiC) et anneau fixe en Céramique (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

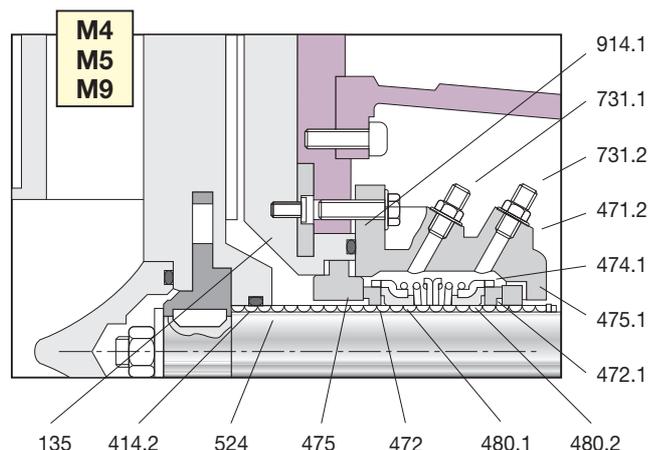
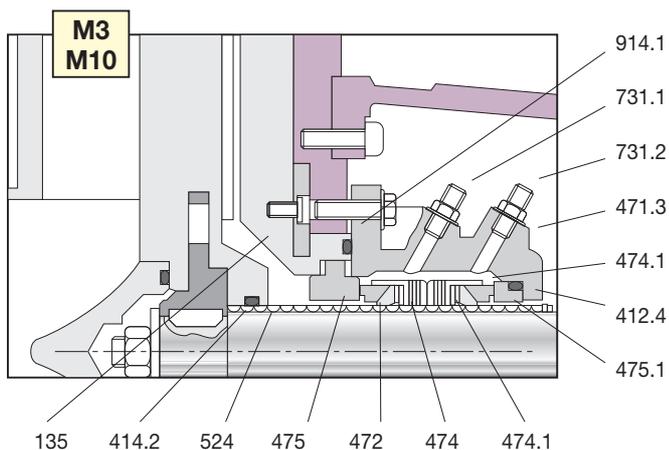
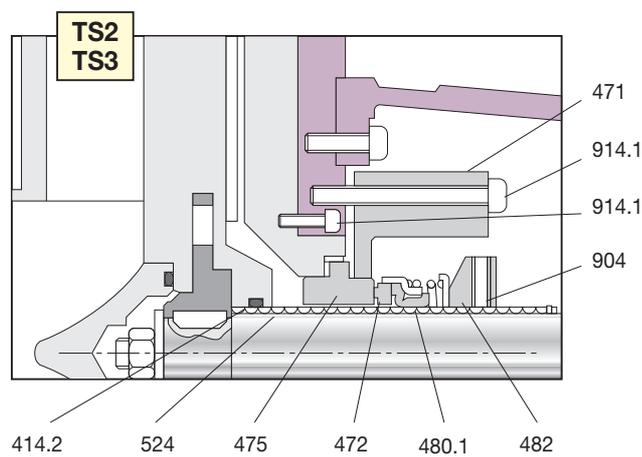
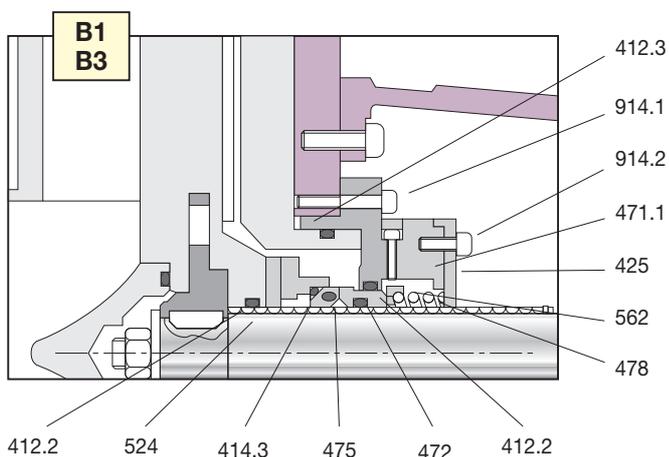
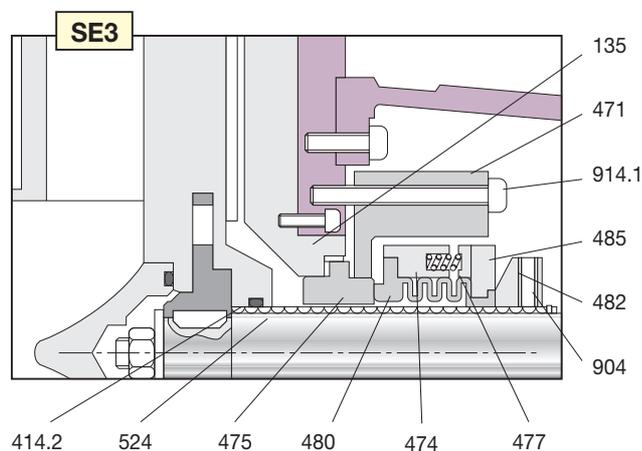
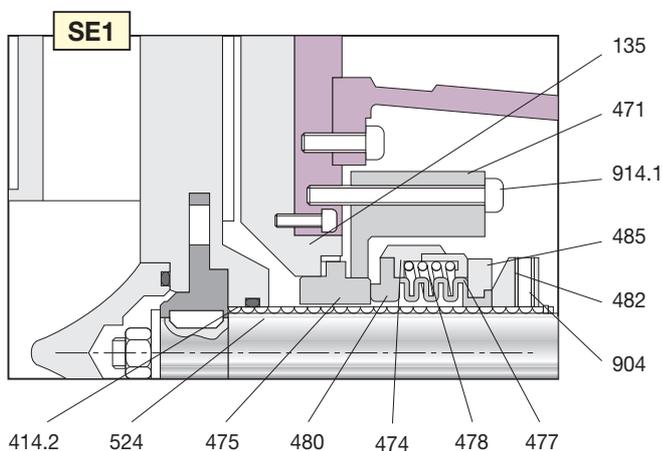
Constructeur : HUHNSSEAL/DRT (mod. HNT+AT).

- **M10**

Garniture mécanique double à lubrification externe avec joint torique. Tête tournante du côté de la pompe en Carbure de Silicium (SiC) et anneau fixe en Carbure de Silicium (SiC).

Constructeur : CRANE (mod. R33/33).





**COMPOSANTS DES GARNITURES MÉCANIQUES**

tableau 3

Re.	Description des composants	Re.	Description des composants	Re.	Description des composants
135	Disque intermédiaire	474	Corps d'étanchéité	485	Borne
412.2/3	Joint torique	474.1	Corps d'étanchéité	524	Douille de l'arbre
412.4	Joint torique	475	Anneau fixe d'étanchéité	562	Goujon de calage
412.2	Joint torique	475.1	Anneau fixe d'étanchéité	731.1	Entrée nettoyage garniture
412.3	Joint torique	477	Ressort de poussée	731.2	Sortie nettoyage garniture
482	Disque d'appui	478	Ressort de poussée	904	Grain fixe
471.1/.2/.3	Couvercle d'étanchéité	480	Anneau d'étanchéité avec soufflet.	914.1/.2	Vis
472	Anneau d'étanchéité	480.1	Soufflet élastomérique		
472.1	Anneau d'étanchéité	480.2	Soufflet élastomérique		

## CHOIX DU SOCLE (pompes ISO / moteurs IEC)

tableau 4

TYPE MOTEUR	71	80	90 S	90 L	100 L	112 M	132 S	132 M	160 M	160 L	180 M	180 L	200 L	225 S	225 M	250 M	280 S	280 M	315 S	315 M	315 L	355 L	
kW	0,37	0,75	1,5	2,2	3	4	5,5		11	18,5	22		30		45	55	75	90	110	132	160	250	
2 pouces	0,55	1,1					7,5		15				70								200		
kW	0,25	0,55	1,1	1,5	2,2	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90		110	160	250	
4 pouces	0,37	0,75			3															132	200	315	
Mod. Pompe																							
32/125																							
32/160	2	2	2																				
40/125																							
40/160				3	3	3	4	4	5	5													
40/200	2	3	3																				
50/125		2	3																				
50/160		3	3						5	5	5												
50/200																							
50/250		4	4	4	4	4																	
50/315		5	5	5	5	5						6		7	7	8	9						
65/160		3	4	4	4	4																	
65/200		4	4	4	4	4	5	5	6	6	6												
65/250		5	5	5	5	5																	
80/200		5																					
80/250		6	6	6	6	6	6	6															
80/315									6	6													
80/400					7	7	7	7	7	7													
100/250					6	6					7	7											
100/315							6	6	6					7								9	9
125/250																							
125/315									8	8	8												
125/400														8	8								
150/250									8	8	8												
150/315														9	9	9	9						
150/400																							
200/400																							
250/400																							
300/400																							12

## EXEMPLE DE COMMANDE

tableau 5

SÉRIE ZGE	MODÈLE 40/200	VERSION FC	IMPULSEUR 185	JOINT V	GARNITURE SE1	SOCLE N3	N° POUCES 4P	PUISSANCE Kw 1,5
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
.1: nom de la série .2: modèle de pompe .3: version (pag. 5).			.4: diamètre de l'impulseur mm (note pag. 3) .5: joints toriques (pag. 5). .6: garniture mécanique (pag. 7).			.7: numéro du socle (ISO 3661; pag. 9). .8: nombre de pouces du moteur électrique .9: puissance installée en kW.		

## SOCLES ISO 3661 (DIN 24 259)

tableau 6

Socle No.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I1	800	900	100	1120	1250	1400	1600	1800	2300	2500	2900
b1, max	270	300	340	380	430	480	530	600	750	750	750
I2	130	150	170	190	205	230	270	300	250	250	250
I3	540	600	660	740	840	940	1060	1200	1800	2000	2400
I4	35	35	40	40	45	50	55	55			
b2	360	390	450	490	540	610	660	730	950	950	950
b3	320	350	400	440	490	550	600	670	850	850	850
h3, max	125	125	125	140	160	180	200	200	175	240	240
d1	19	19	24	24	24	27	27	27	27	27	27



# Programme de production

## Série TMB

Puissances à installer: W 15+100  
Matériaux des corps: GFR/PP

- Entraînement magnétique



## Série AM

Puissances à installer: kW 0,18+0,55  
Matériaux des corps: GFR/PP - CFF/E-CTFE

- Entraînement magnétique



## Série ROUTE

Puissances à installer: kW 0,55+7,5  
Matériaux des corps: GFR/PP - CFF/E-CTFE

- Entraînement magnétique
- Garniture mécanique



## Série FRONTIERA

Puissances à installer: kW 0,55+15  
Matériaux des corps: PP - E-CTFE

- Entraînement magnétique
- Garniture mécanique



## Série ZME

Puissances à installer: kW 5,5+15  
Matériaux des corps: PP - E-CTFE

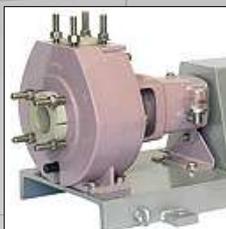
- Garniture mécanique



## Série ZGE (ISO 2858)

Puissances à installer: kW 0,55+300  
Matériaux des corps: PP - PVDF - PVC - PE HMW

- Garniture mécanique



## Séries ZMA et ZGA

Puissances à installer: kW 0,75+11  
Matériaux des corps: PP - PVDF - PVC

- Auto-amorçante
- Garniture mécanique



## Série ZM

Puissances à installer: kW 0,75+11  
Matériaux des corps: GFR/PP - CFF/PVDF

- Garniture mécanique



## Série KGK

Puissances à installer: kW 0,75+22  
Matériaux des corps: GFR/PP - PVDF - PVC - FRP  
Longueur de 500 à 4000 mm



## Série K (KG et KM)

Puissances à installer: kW 0,75+37  
Matériaux des corps: GFR/PP - PVDF - PVC  
Longueur de 400 à 3000 mm



## Série EQUIPRO

Puissances à installer: 0,25+4 kW  
Matériaux des corps: GFR/PP - PVDF  
Longueur 275 - 450 mm



## Série LAGUNA

Modèles: de 500 à 40.000 l/h  
Matériaux des filtres: PP - PVDF  
Matériaux des corps: GFR/PP - CFF/E-CTFE



Associé AIB  
Associazione  
industriale  
di Brescia

IT - 25125 BRESCIA - Via Labirinto, 159  
Tel. 030 3507011 - Fax 030 3507077  
Web: [www.argal.it](http://www.argal.it) - E-mail: [italia@argal.it](mailto:italia@argal.it)