

Pompe à entraînement magnétique

Magnochem

Livret technique



Copyright / Mentions légales

Livret technique Magnochem

Tous droits réservés. Les contenus de ce document ne doivent pas être divulgués, reproduits, modifiés ou communiqués à des tiers sauf autorisation écrite du constructeur.

Ce document pourra faire l'objet de modifications sans préavis.

Sommaire

Pompes exemptes d'étanchéité d'arbre.....	4
Pompes à entraînement magnétique	4
Magnochem.....	4
Applications principales.....	4
Fluides pompés.....	4
Caractéristiques de service.....	4
Conception	4
Désignation	6
Matériaux	7
Avantages du produit.....	9
Réceptions et garantie.....	9
Pressions et températures limites.....	10
Caractéristiques techniques.....	11
Grilles de sélection	13
Dimensions et raccords	19
Types de bride	25
Livraison.....	25
Accessoires.....	25
Plans d'ensemble.....	26

Pompes exemptes d'étanchéité d'arbre**Pompes à entraînement magnétique****Magnochem****Applications principales**

- Industrie chimique
- Réseaux de chauffage urbain
- Systèmes de circulation industriels
- Systèmes de climatisation
- Transport de condensat
- Circuits de refroidissement
- Industrie pétrochimique

Conception**Construction**

- Pompe à volute
- Installation horizontale
- Construction process
- Monocellulaire
- Exigences techniques suivant ISO 5199
- Dimensions et performances suivant ISO 2858²⁾ complétée par des pompes des diamètres nominaux DN 25, DN 200 et plus grands

Corps de pompe

- Volute simple/volute double en fonction de la taille
- Volute à plan de joint radial
- Volute avec pieds de pompe surmoulés
- Bagues d'usure remplaçables (optionnelles, en fonction du matériau du corps de pompe)
- En option : rechauffage
- Vidange

- Pipelines et réservoirs de stockage
- Raffineries
- Procédés industriels
- Installations de chauffage à eau chaude
- Sucreries
- Fluides caloporeurs / installations à huile thermique
- Industrie

Fluides pompés

- Fluides pompés agressifs
- Fluides pompés explosifs
- Fluides pompés inflammables
- Fluides pompés toxiques
- Fluides pompés coûteux
- Fluides pompés nuisibles à la santé
- Fluides pompés malodorants
- Huile thermique

Caractéristiques de service

Tableau 1: Caractéristiques

Paramètre	Valeur	
	50 Hz	60 Hz
Débit	Q [m ³ /h]	≤ 1160 ≤ 1400
Hauteur manométrique	H [m]	≤ 162 ≤ 236
Température du fluide pompé ¹⁾	T ₁ [°C]	≥ -90 ≥ -90 ≤ +400 ≤ +400
Température ambiante ¹⁾	T ₂ [°C]	≥ -20 ≥ -20 ≤ +40 ≤ +40
Pression de service	p [bar]	≤ 40 ≤ 40

¹ Limites d'utilisation élargies sur demande² Avec dérogations pour la version avec barrière thermique

Étanchéité d'arbre

- Sans étanchéité d'arbre, à entraînement magnétique
- Cloche d'entrefer faisant office d'élément d'étanchéité
- En option : avec barrière de fuite
 - Bague d'étanchéité d'arbre
 - Bagues d'étanchéité d'arbre en série et évacuation des fuites
 - Garniture mécanique à gaz en série avec bague d'étanchéité d'arbre et évacuation des fuites

Versions du couvercle de corps

- Circulation interne
- Composés à bas point d'ébullition
- Circulation externe
 - Avec fluide pompé (en option avec filtre en circuit principal et/ou filtre magnétique)
 - Avec liquide de barrage
- Version en cul-de-sac

Ainsi que :

- Raccord de rinçage
- En option : rechauffage
- Vidange
- Filtre annulaire interne

Forme de roue

- Roue radiale fermée à aubes à double courbure
- Le jeu d'étanchéité côté refoulement réduit la poussée axiale

Paliers

Paliers côté entraînement :

- Roulement à billes radial avec jeu interne C3
- Graissage à vie (graisse pour températures élevées)
- En option : lubrification à l'huile

Palier côté pompe :

- Paliers lisses hydrodynamiques
- Lubrifié par le fluide pompé

Tableau 2: Paliers utilisés

Support de palier	Diamètre nominal entraînement magnétique	MACD		MACW	
	[mm]	Lubrification à la graisse	Lubrification à l'huile	Lubrification à la graisse	Lubrification à l'huile
CS40, CS50, CS60	85, 123, 172	6209-2Z-N C3	6209-Z-NB C3	6209-2Z C3 ³⁾	6209-Z C3 ⁴⁾
CS50, CS60	235	6212-2Z-N C3	6212-Z-NB C3	6212-2Z C3 ⁵⁾	6212-Z C3 ⁶⁾
CS80	172, 235, 265				

Automatisation

Automatisation possible avec :

- PumpDrive
- PumpMeter
- KSB Guard
- Divers appareils de mesure ou de surveillance

³ Côté pompe (roulement 321.01) pour PN40 et version avec garniture mécanique à gaz : 7209B-2RS-TVP

⁴ Côté pompe (roulement 321.01) pour PN40 et version avec garniture mécanique à gaz : 7209B-JP

⁵ Côté pompe (roulement 321.01) pour PN40 et version avec garniture mécanique à gaz : 7212B-2RS-TVP

⁶ Côté pompe (roulement 321.01) pour PN40 et version avec garniture mécanique à gaz : 7212B-JP

Désignation

Tableau 3: Désignation (exemple)

Position																															
M	A	C	D	0	5	0	-	0	3	2	-	2	5	0	1	C	C	-	X	1	A	E	N	-	-	1	3	2	S	6	B
Indiqué sur la plaque signalétique et la fiche de spécifications															Indiqué uniquement sur la fiche de spécifications																

Tableau 4: Signification de la désignation

Position	Indication	Signification
1-4	Type de pompe	
	MACB	Magnochem-Bloc
	MACD	Magnochem (version sur châssis)
	MACW	Magnochem (version sur châssis avec barrière thermique)
5-16	Taille, p. ex.	
	050	Diamètre nominal orifice d'aspiration [mm]
	032	Diamètre nominal de l'orifice de refoulement [mm]
	250	Diamètre nominal de la roue [mm]
17	1	Type de roue
	Matériau du corps de pompe	
	C	Acier inoxydable
	D	NORIDUR
	E	Acier moulé
	V	Acier inoxydable
18	Y	Acier moulé
	Matériau de la roue	
	C	Acier inoxydable
	D	NORIDUR
19	G	Fonte grise
	Version réchauffée	
20	J ⁷⁾	Standard
	H	Corps réchauffé
21	Version	
	J ⁷⁾	Standard
	E	Hydraulique haute performance
	L	Hydraulique à débit selon norme
	X	Hors standard (GT3D, GT3)
22	Diamètre entraînement magnétique [mm]	
	1	85
	2	123
	3	172
	4	235
	5	265
	Longueur entraînement magnétique [mm]	
	A	10
	B	20
	C	30
	D	40
	E	50
	F	60
	G	70
	H	80
	I	90
	J	100
	K	110
	L	120
	M	130
	N	140

⁷ Aucune indication

Position	Indication	Signification
22	O	150
	P	160
23-26	Modes de fonctionnement	
	EF--	Circulation externe avec liquide de barrage
	EN--	Circulation externe avec fluide pompé
	EP--	Version en cul-de-sac
	EP-H	Version dead-end, réchauffée
	IN--	Circulation interne
	IN-H	Circulation interne, réchauffage
	INR-	Circulation interne, filtre annulaire
	INRH	Circulation interne, filtre annulaire, réchauffage
	IP--	Composés à bas point d'ébullition
	IP-H	Composés à bas point d'ébullition, réchauffage
	IPR-	Composés à bas point d'ébullition, filtre annulaire
	IPRH	Composés à bas point d'ébullition, filtre annulaire, réchauffage
27-30	Taille de moteur CEI	
	090S	090S
	100L	100L
	112M	112M

31	Nombre de pôles moteur	
32	Génération de produit	
	B	Magnochem Global Pump

Matériaux

Tableau 5: Aperçu des matériaux disponibles

Repère	Désignation des pièces	Matériau	Version de matériaux S = Standard, O = Option											
			CC	CD	VC	VD	EG	EC	ED	YG	YC	YD	DD	DC
102	Corps	Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr CF8 M	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acier inoxydable 1.4408	-	-	S ⁸⁾	S ⁸⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acier inoxydable duplex 1.4593/1.4517/A995 Gr. 1B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	S
		Acier GP240GH+N/A216 Gr WCB	-	-	-	-	S	S	S	-	-	-	-	-
		1.7706	-	-	-	-	-	-	-	S	S	S	-	-
132.01	Pièce intermédiaire de la cloche d'entrefer	Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr. CF8M	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
		Acier inoxydable 1.4408	-	-	S	S	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acier GP240GH+N/A216 Gr. WCB	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
		Acier inoxydable duplex 1.4593/1.4517/A995 Gr. CD4MCuN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
161	Couvercle de corps	Acier inoxydable 1.4408 / A743 GR CF8M	S ⁹⁾	S ⁹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S ⁹⁾
		Acier inoxydable 1.4408	-	-	S ⁹⁾	S ⁹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
		Acier inoxydable duplex 1.4593/1.4517/A995 Gr. CD4MCuN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S ⁹⁾	-
		Acier GP240GH+N / A216 Gr WCB	-	-	-	-	S ⁹⁾	-	-					
23-2.02	Roue auxiliaire	Acier CrNiMo INT	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S

⁸ Corps réchauffé disponible en option.

⁹ Couvercle de corps réchauffé disponible en option.

Repère	Désignation des pièces	Matériau	Version de matériaux											
			CC	CD	VC	VD	EG	EC	ED	YG	YC	YD	DD	DC
210.01	Arbre (roulement à billes)	Acier C45+N/A108 UNS G10450 ¹⁰⁾	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		Acier 1.7709+QT+SR ¹¹⁾	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
210.03	Arbre (palier lisse)	Acier inoxydable duplex 1.4462 / UNS S31803	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		1.4313+QT780/A479 UNS S41500	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
		1.4021+QT800 ¹³⁾	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	-
230	Roue	Acier inoxydable 1.4408/A743 GR CF8M	S	-	S	-	-	S	-	-	S	-	-	S
		Fonte grise EN-GJL-250/A48 CL 35B	-	-	-	-	S	-	-	S	-	-	-	-
		Acier inoxydable duplex 1.4593/1.4517/A995 Gr. 1B	-	S	-	S	-	-	S	-	-	S	S	-
344	Lanterne de palier	Acier GP240GH+N/A216 Gr WCB ¹⁴⁾	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr. CF8M ¹⁵⁾	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
386.01/386.02	Grain fixe de butée	SSiC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		SiC revêtu DLC	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
391.01	Support de grain fixe de butée	Acier inoxydable 1.4408 / A743 Gr CF8M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		Acier inoxydable duplex 1.4593/1.4517/A995 Gr. CD4MCuN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
		Acier GP240GH+N / A216Gr WCB ¹⁵⁾	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
411.10	Joint d'étanchéité	Acier CrNi / graphite	O	O	O	O	O	O	O	S	S	S	O	O
		PTFE-GF25	S	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S
		Gylon 3510	O	O	O	O	O	O	O	-	-	-	O	O
420.97	Bague d'étanchéité d'arbre	Acier GP240GH+N/A216 Gr. WCB	O	O	O	O	O ¹⁶⁾	O ¹⁶⁾	O ¹⁶⁾	-	-	-	O ¹⁶⁾	O
		Lèvre d'étanchéité	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	-	O
433.12	Garniture mécanique à gaz	Carbone SiC	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
502.01 / 502.02	Bague d'usure	Fonte grise / fonte	-	-	-	-	O	O	O	O	O	O	-	-
		Acier CrNiMo	O	O	O	O	-	-	-	-	-	-	-	O
		Acier inoxydable duplex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
		Acier CrNi VG434	-	-	-	-	O	O	O	O	O	O	-	-
		502 CrNiMO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
		Acier CrNi VG434 ¹⁷⁾	-	-	-	-	O	O	O	O	O	O	-	-
503	Bague d'usure de la roue	Sans	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		Acier CrNiMo	O	-	O	-	-	O	-	-	O	-	-	-
		Acier inoxydable 1.4027+QT	-	-	-	-	O	-	-	O	-	-	-	-
		Acier inoxydable duplex	-	O	-	O	-	-	O	-	-	O	O	O
		CrNiMO ¹⁷⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	O
529.21/529.22	Chemise d'arbre sous coussinet	Sans	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		SSiC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		SiC revêtu DLC	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

¹⁰ Uniquement valable pour entraînement magnétique diamètre nominal 85/123/172/235.

¹¹ Uniquement valable pour entraînement magnétique diamètre nominal 265.

¹² S à une température de fluide pompé > 250 °C

¹³ S à une température de fluide pompé > 350 °C avec E+Y

¹⁴ Uniquement pour la version MACD

¹⁵ Uniquement pour la version MACW

¹⁶ Valable uniquement jusqu'à PN25

¹⁷ À une température de fluide pompé > 350 °C

Repère	Désignation des pièces	Matériau	Version de matériaux S = Standard, O = Option											
			CC	CD	VC	VD	EG	EC	ED	YG	YC	YD	DD	DC
545.21/ 545.22	Coussinet	SSiC	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
82-15	Cloche d'entrefer	1.4571-2.4610	S	S	S	S	-	-	-	-	-	-	-	S
		1.0571-2.4610	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
		1.4462-2.4610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S
		Oxyde de zirconium	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾	O ¹⁸⁾
		Titane B367 Grade C-5	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾	O ¹⁹⁾
818.01	Rotor intérieur	1.4571-SAMCO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		1.4462-SAMCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
		1.4571-SMCO HT450+NIP ¹⁷⁾	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
818.02	Rotor extérieur	ST-SAMCO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
		ST-SMCO HT450+NIP ¹⁷⁾	-	-	-	-	S	S	S	S	S	S	-	-
920.95	Écrou de roue	A4/AISI 316	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		Acier inoxydable duplex 1.4462 / UNS S31803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-
940.01	Clavette	1.4571+C/A276 TP316 COND B	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S
		Acier inoxydable duplex 1.4462 / UNS S31803	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S	-

Avantages du produit

- Grande sécurité de fonctionnement :
 - Réduction des points d'étanchéité aux joints statiques
 - Barrière de fuite en option
 - Cloche d'entrefer protégée contre le frottement des rotors extérieur et intérieur
 - Vidange automatique de la cloche d'entrefer
 - La vidange de la pompe n'est pas nécessaire lorsque l'unité de moteur est montée ou démontée
- Large plage d'applications
 - Paliers lisses en carbure de silicium lubrifiés par le fluide pompé (en option avec revêtement DLC)
 - Principe modulaire pour l'hydraulique et l'entraînement magnétique
 - Nombreux modes de fonctionnement
 - Thermorégulation et réchauffage possibles pour le corps et le couvercle de corps
- Maintenance réduite
 - Paliers lisses lubrifiés par le fluide pompé, en carbure de silicium (sans usure)
 - Roulements graissés à vie (30 000 h à une température de service inférieure à 80 °C) ou roulements lubrifiés à l'huile (35 000 h)

Avantages supplémentaires du produit MACW

- Optimal pour des températures de fluide élevées :
 - Faible température de surface grâce à la barrière thermique
 - Réduction de la température des roulements grâce aux ailettes de refroidissement
 - Plage de température étendue jusqu'à 400 °C grâce à l'hélice de ventilateur en option
- Utilisation dans les zones aux classes de température ATEX inférieures à la température du fluide grâce à des mesures spéciales
- Sécurité élevée grâce à une deuxième et une troisième barrière d'étanchéité en série disponibles en option
- Évacuation des fuites entre les barrières grâce à un raccord en option

Réceptions et garantie

- Contrôle des matériaux
 - Certificat d'usine 2.2 sur demande
- Inspection
 - Certificat de réception 3.1 selon EN 10204 sur demande
- Essai hydraulique

Le point de fonctionnement est garanti suivant ISO 9906/2/A pour chaque pompe.

Les essais de réception suivants peuvent être réalisés et certifiés (supplément de prix) :

 - Marche d'essai suivant ISO 9906
 - Test NPSH
- Autres tests (p. ex. vibration, résistance) sur demande
- Garanties

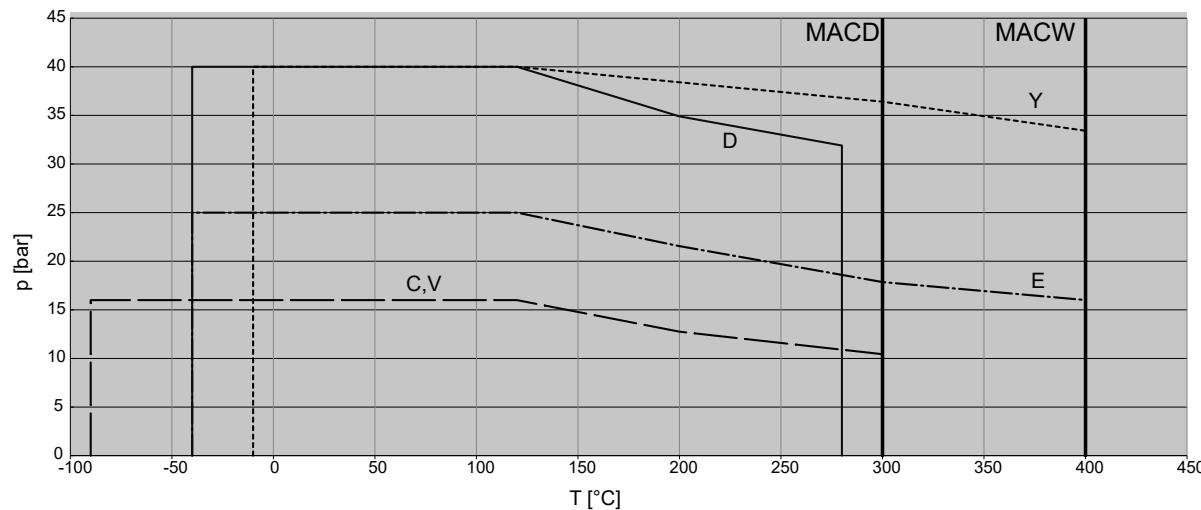
Les garanties s'appliquent dans le cadre des conditions de livraison en vigueur.

¹⁸ Valable uniquement pour entraînement magnétique diamètre nominal 85/123/172.

¹⁹ Valable uniquement pour entraînement magnétique diamètre nominal 235/265.

Pressions et températures limites

Pressions et températures limites hydraulique

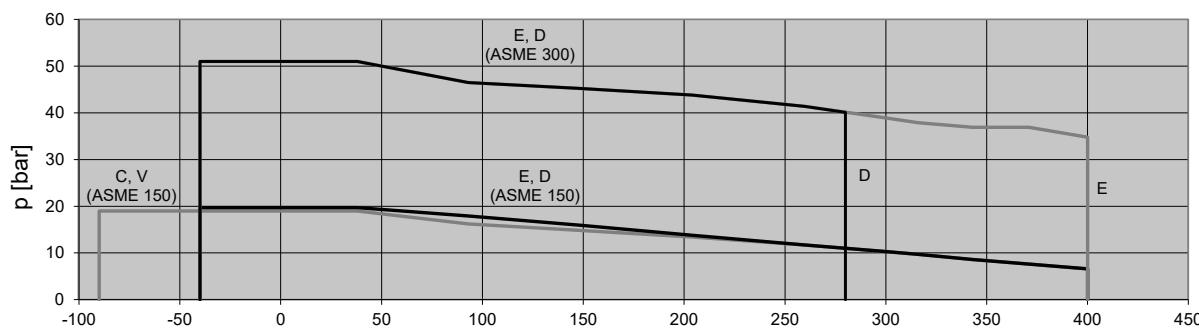


III. 1: Pressions et températures limites hydraulique

Les pressions et températures limites varient selon la configuration.

Les pressions limites indiquées sont valables pour le modèle E pour PN25 et le modèle D pour PN40. En cas d'utilisation de classes de pression de bride inférieures, des pressions limites plus faibles s'appliquent.

Pressions limites et températures limites brides ASME



III. 2: Pressions limites et températures limites brides ASME²⁰⁾

Si les brides sont réalisées selon ASME, les pressions et températures limites sont déterminées par la valeur la plus basse du diagramme « Pressions et températures limites hydraulique » et du diagramme « Pressions et températures limites brides ASME ».

²⁰ Pour le matériau Y (ASME 300), les pressions et les températures limites sont supérieures à celles de l'hydraulique.

Caractéristiques techniques

Tableau 6: Caractéristiques techniques

Taille	Support de palier	Roue						Diamètre d'arbre à l'entraînement magnétique [mm]	Diamètre nominal [mm]					
		Largeur de sortie de roue		Diamètre entrée de roue		Diamètre de roue			Longueur entraînement magnétique [mm]					
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		min.	max.	min.	max.	min.	
									10	60	10	70	10	
040-025-160	CS40	6	5,7	44	169	130	24	E	L	X	X	X	-	
040-025-200	CS40	6	5,7	44	209	160	24	E	L	-	X	X	-	
050-032-125	CS40	10	5,7	63	139	110	24	E	E	X	X	X	-	
050-032-125.1	CS40	7	6,0	52	139	114	24	E	E	-	X	X	-	
050-032-160	CS40	9	5,8	63	174	135	24	E	E	X	X	X	-	
050-032-160.1	CS40	6	5,4	52	170	138	24	E	L	X	X	X	-	
050-032-200	CS40	7	6,7	62	209	178	24	E	E	X	X	X	-	
050-032-200.1	CS40	6	5,3	54	204	138	24	E	E	X	X	X	-	
065-040-125	CS40	14	9,6	74	139	110	24	E	E	-	X	X	-	
065-040-160	CS40	13	11,5	70	174	135	24	E	E	X	X	X	-	
065-040-160.1	CS40	9	8,5	65	169	130	24	E	L	-	X	X	-	
065-040-200	CS40	9	8,9	69	209	175	24	E	E	X	X	X	-	
065-040-200.1	CS40	7	6,6	65	209	160	24	E	L	-	X	X	-	
080-050-125	CS40	20	11,6	88	142	114	24	E	E	-	X	X	-	
080-050-160	CS40	17	11,6	87	174	135	24	E	E	X	X	X	-	
080-050-160.1	CS40	15	9	82	169	130	24	E	L	-	X	X	-	
080-050-200	CS40	14	11,9	83	219	180	24	E	E	X	X	X	-	
080-050-200.1	CS40	12	6,7	82	209	160	24	E	L	-	X	X	-	
100-065-125	CS40	26	12,9	99	141	114	24	E	L	-	X	X	-	
050-032-250	CS50	8	7,1	63	261	212	32	E	E	X	X	X	-	
050-032-250.1	CS50	6	5,2	58	254	220	32	E	E	X	X	X	-	
065-040-250	CS50	8	8,0	73	260	214	32	E	E	X	X	X	-	
065-040-250.1	CS50	7	6,6	68	260	200	32	E	L	X	X	X	-	
065-040-315	CS50	8	7,1	75	326	278	32	E	E	X	X	X	X	
080-050-250	CS50	11	10,0	84	260	220	32	E	E	X	X	X	-	
080-050-250.1	CS50	10	7,0	85	260	200	32	E	L	-	X	X	X	
080-050-315	CS50	10	9,5	86	323	270	32	E	E	X	X	X	X	
080-050-315.1	CS50	8	7,6	85	320	260	32	E	L	X	X	X	X	
100-065-160	CS50	21	12,2	92	174	132	32	E	L	-	X	X	X	
100-065-200	CS50	17	13,3	100	219	180	32	E	L	X	X	X	-	
100-065-250	CS50	15	14,3	101	260	220	32	E	L	-	X	X	X	
125-080-160	CS50	32	15,1	124	174	122	32	E	E	-	X	X	X	
125-080-200	CS50	25	15,2	115	219	180	32	D	L	X	X	X	-	
125-080-200.1	CS50	22	11,9	116	209	140	32	D	L	-	X	X	X	
125-080-250	CS50	19	15,8	115	269	220	32	D	L	X	X	X	-	
125-100-160	CS50	38	16,4	135	185	155	32	E	L	-	X	X	X	
125-100-200	CS50	33	17,9	142	219	179	32	D	L	-	X	X	X	
100-065-315	CS60	14	13	107	320	270	42	E	E	-	X	X	X	
125-080-315	CS60	19	17,8	115	334	281	42	D	L	X	X	X	X	
125-080-400	CS60	15	14,3	129	398	330	42	E	E	X	X	X	X	
125-100-250	CS60	27	18,8	145	262	216	42	D	L	X	X	X	-	
125-100-315	CS60	23	19,9	142	334	280	42	D	E	-	X	X	X	
125-100-400	CS60	18	17,1	142	401	329	42	E	E	-	X	X	X	
150-125-200	CS60	41	21,1	160	224	162	42	D	L	-	X	X	X	
150-125-250	CS60	37	22,4	162	269	218	42	E	E	-	X	X	X	
150-125-315	CS60	31	22,6	162	334	280	42	D	E	X	X	X	X	
150-125-400	CS60	26	20,9	162	419	330	42	D	E	X	X	X	X	
200-150-200	CS60	60	25,2	179	224	158	42	E	-	-	X	X	-	
200-150-250	CS60	49	23,0	191	269	220	42	E	L	X	X	X	-	
200-150-315	CS80	40	26,9	192	334	264	48	E	L	X	X	-	X	

²¹ E = volute simple, D = volute double

²² E = hydraulique haute performance, L = hydraulique à débit selon norme

Taille	Support de palier	Roue						Diamètre d'arbre à l'entraînement magnétique	Version volute ²³⁾	Version de l'hydraulique ²³⁾	Corps Réchauffé	Couvercle de corps réchauffé	Diamètre nominal [mm]												
		Largeur de sortie de roue		Passage libre		Diamètre entrée de roue							85		123		172		235						
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]						min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.					
													10	60	10	70	10	100	10	80	10	160			
200-150-400	CS80	33	23,8	191	419	330	48	D	L	-	X	-	-	-	X	X	X	X							
200-150-500	CS80	23	19,1	190	504	400	48	D	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X							
200-200-250	CS80	62	37,2	190	260	200	48	E	-	-	X	-	-	-	X	X	X	-							
250-200-315	CS80	50	20,8	222	320	260	48	D	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X							
250-200-400	CS80	40	18,4	222	404	320	48	D	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X							
250-200-500	CS80	32	20,6	222	504	400	48	D	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X							
300-250-315	CS80	73	26,7	270	324	260	48	D	-	X	X	-	-	-	X	X	X	X							

Poids

Tableau 7: Poids

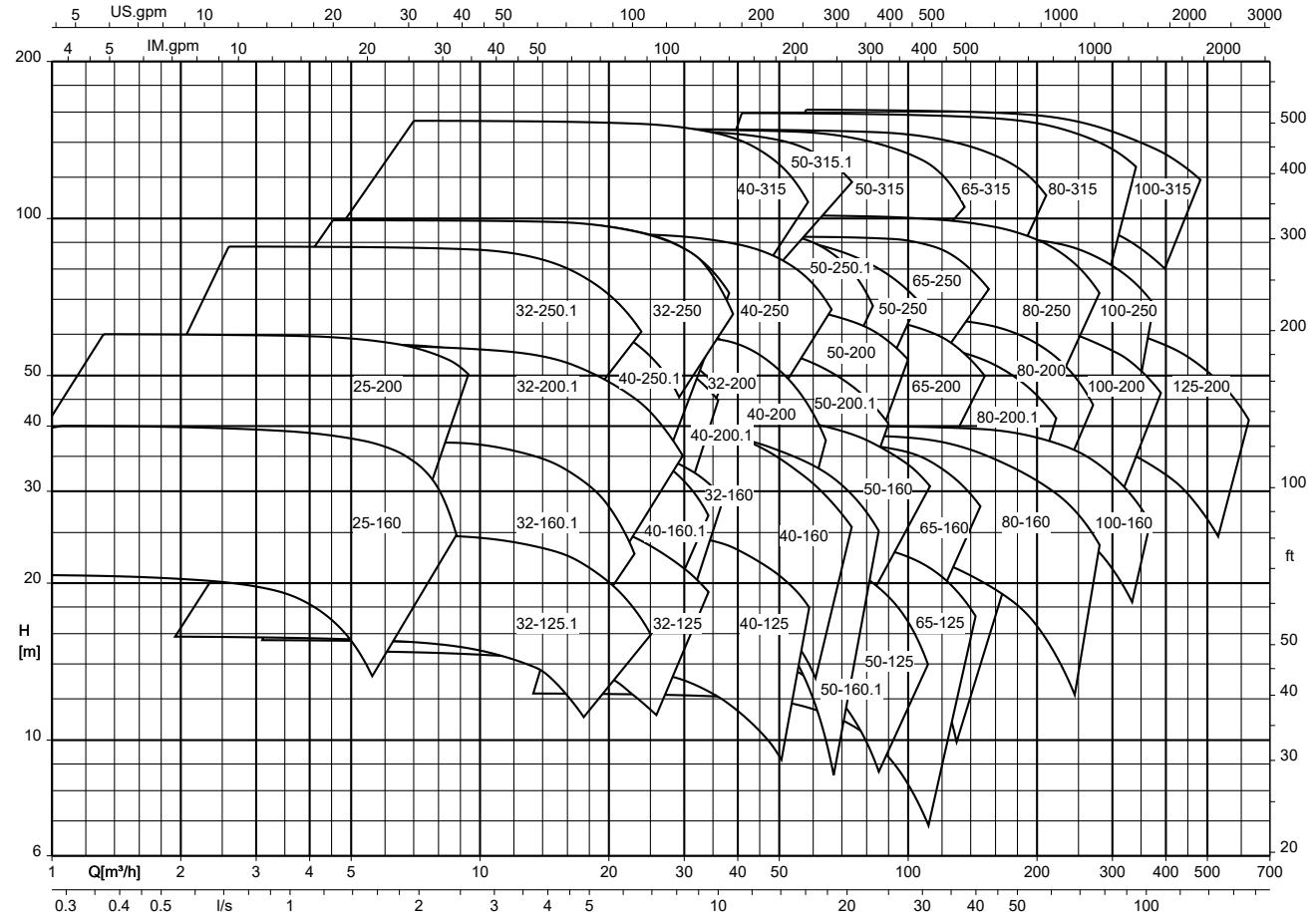
Taille	Support de palier	Poids ²³⁾ [kg]	
		MACD	MACW
40-25-160	CS40	72	77
40-25-200	CS40	85	90
50-32-125	CS40	69	75
50-32-125.1	CS40	69	75
50-32-160	CS40	72	77
50-32-160.1	CS40	72	78
50-32-200	CS40	85	91
50-32-200.1	CS40	86	92
50-32-250	CS50	148	157
50-32-250.1	CS50	148	157
65-40-125	CS40	70	76
65-40-160	CS40	74	79
65-40-160.1	CS40	76	81
65-40-200	CS40	87	93
65-40-200.1	CS40	90	96
65-40-250	CS50	149	158
65-40-250.1	CS50	148	157
65-40-315	CS50	250	289
65-40-315.1	CS50	250	289
80-50-125	CS40	75	81
80-50-160	CS40	77	82
80-50-160.1	CS40	81	86
80-50-200	CS40	90	96
80-50-200.1	CS40	91	96
80-50-250	CS50	152	161
80-50-250.1	CS50	156	165
80-50-315	CS50	255	294
80-50-315.1	CS50	249	294
100-65-125	CS40	80	86
100-65-160	CS50	140	149
100-65-200	CS50	141	150
100-65-250	CS50	163	172
100-65-315	CS60	266	305
125-80-160	CS50	143	152
125-80-200	CS50	155	164

Taille	Support de palier	Poids ²³⁾ [kg]	
		MACD	MACW
125-80-200.1	CS50	156	165
125-80-250	CS50	179	188
125-80-315	CS60	285	324
125-80-400	CS60	323	362
125-100-160	CS50	159	168
125-100-200	CS50	167	176
125-100-250	CS60	189	198
125-100-315	CS60	294	333
125-100-400	CS60	336	375
150-125-200	CS60	191	200
150-125-250	CS60	197	206
150-125-315	CS60	319	358
150-125-400	CS60	390	429
200-150-200	CS60	231	239
200-150-250	CS60	225	233
200-150-315	CS80	412	430
200-150-400	CS80	501	519
200-150-500	CS80	588	606
200-200-250	CS80	457	476
250-200-315	CS80	501	519
250-200-400	CS80	548	566
250-200-500	CS80	653	671
300-250-315	CS80	634	652

²³ Les poids indiqués sont valables pour une pompe avec entraînement magnétique de longueur et diamètre maximaux, seulement en version non réchauffée et sans remplissage.

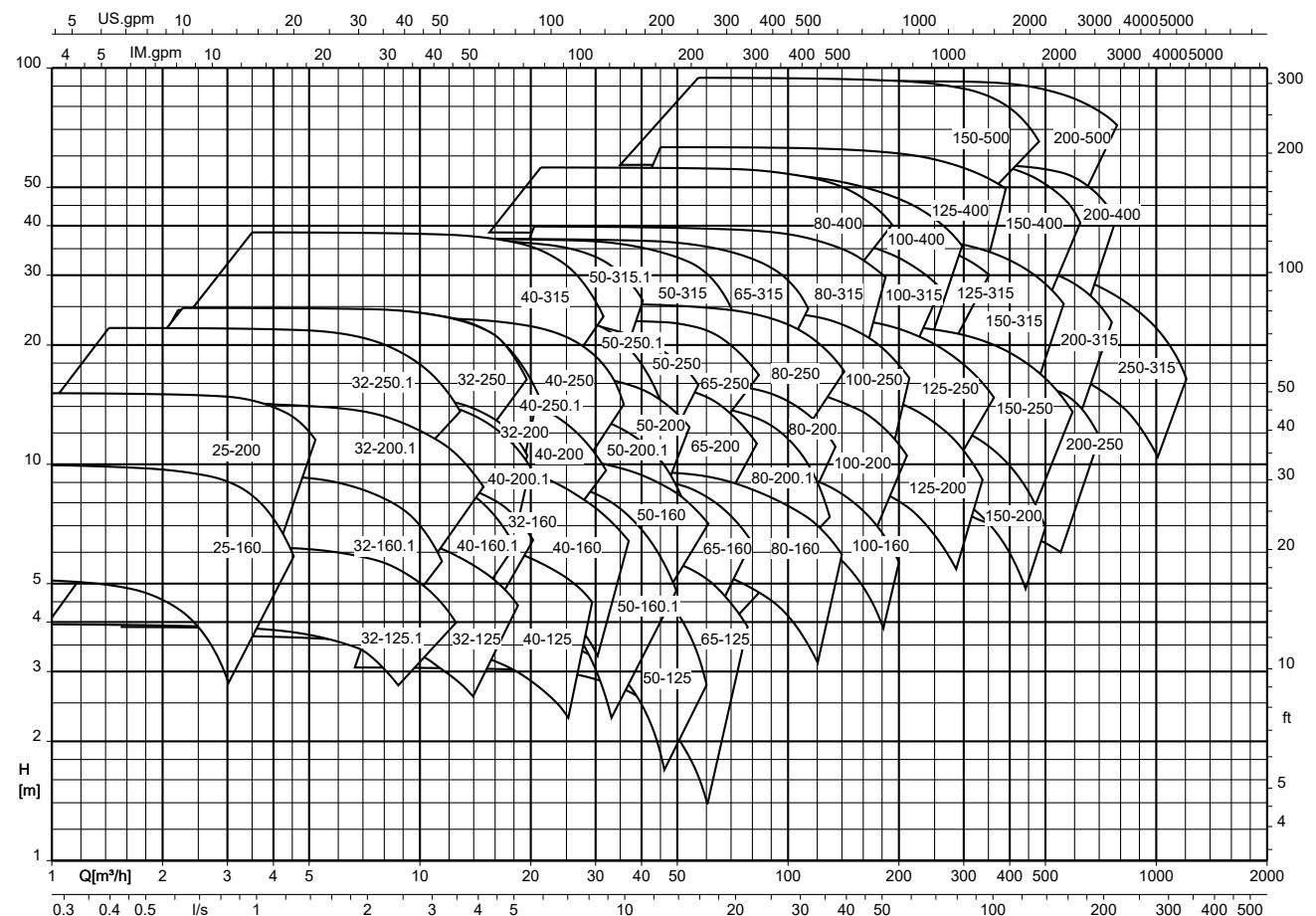
Grilles de sélection

Magnochem, n = 2900 t/min



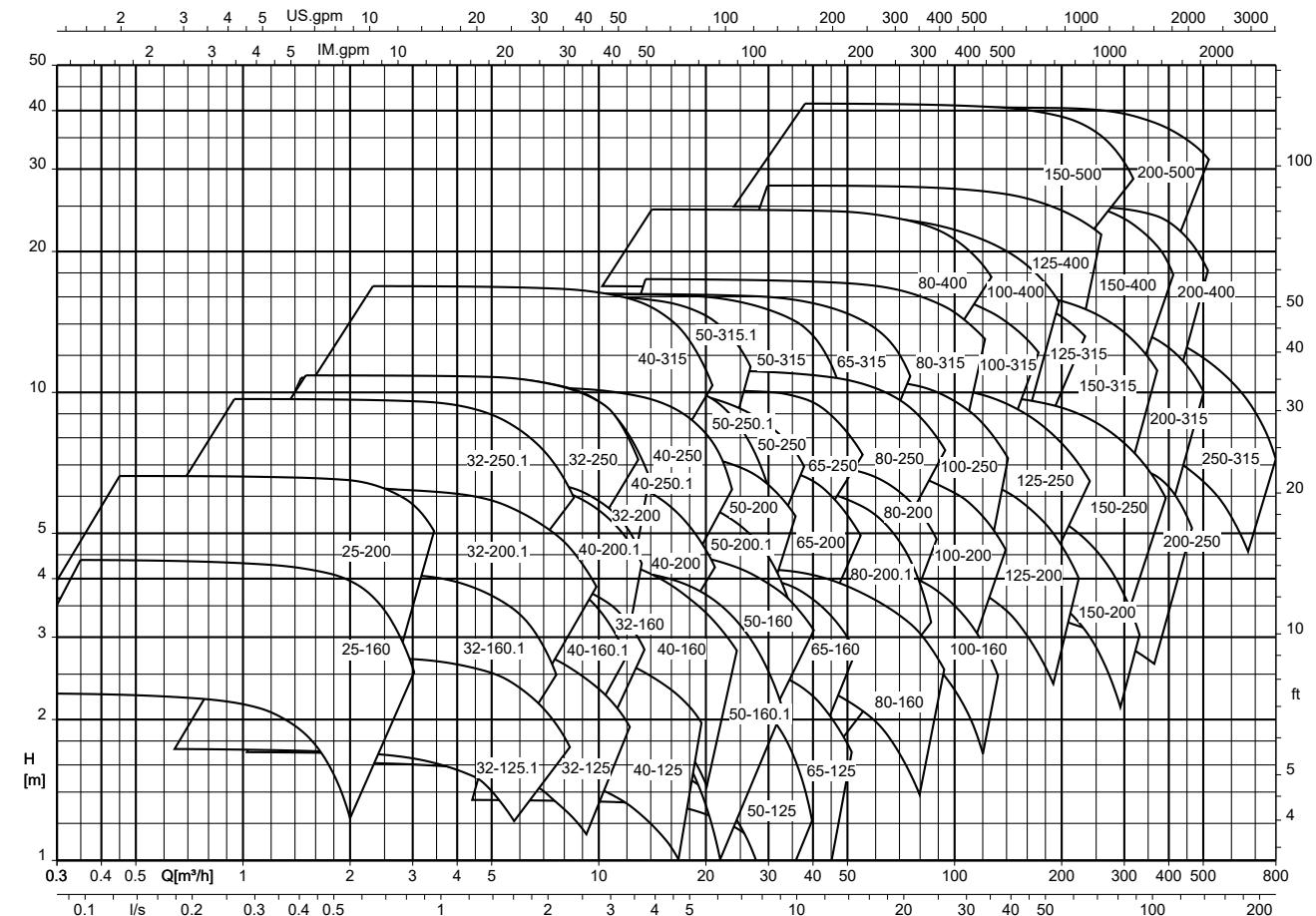
Les tailles suivantes sont **uniquement** disponibles dans les pays indiqués :

- Europe : 040-200.1, 050-160.1, 050-200.1, 050-250.1, 080-200.1

Magnochem, $n = 1450 \text{ t/min}$ 

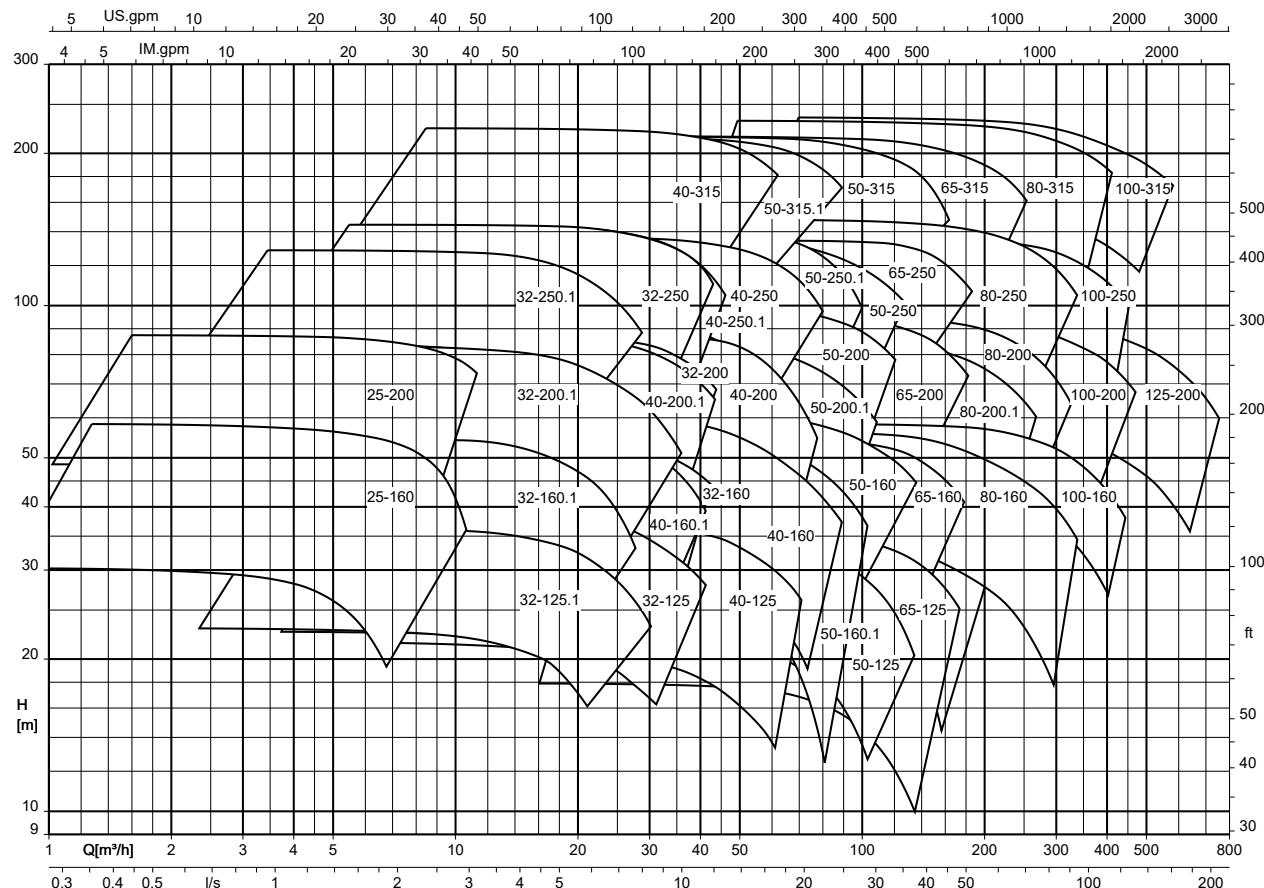
Les tailles suivantes sont **uniquement** disponibles dans les pays indiqués :

- Europe : 040-200.1, 050-160.1, 050-200.1, 050-250.1, 080-200.1

Magnochem, $n = 960 \text{ t/min}$ 

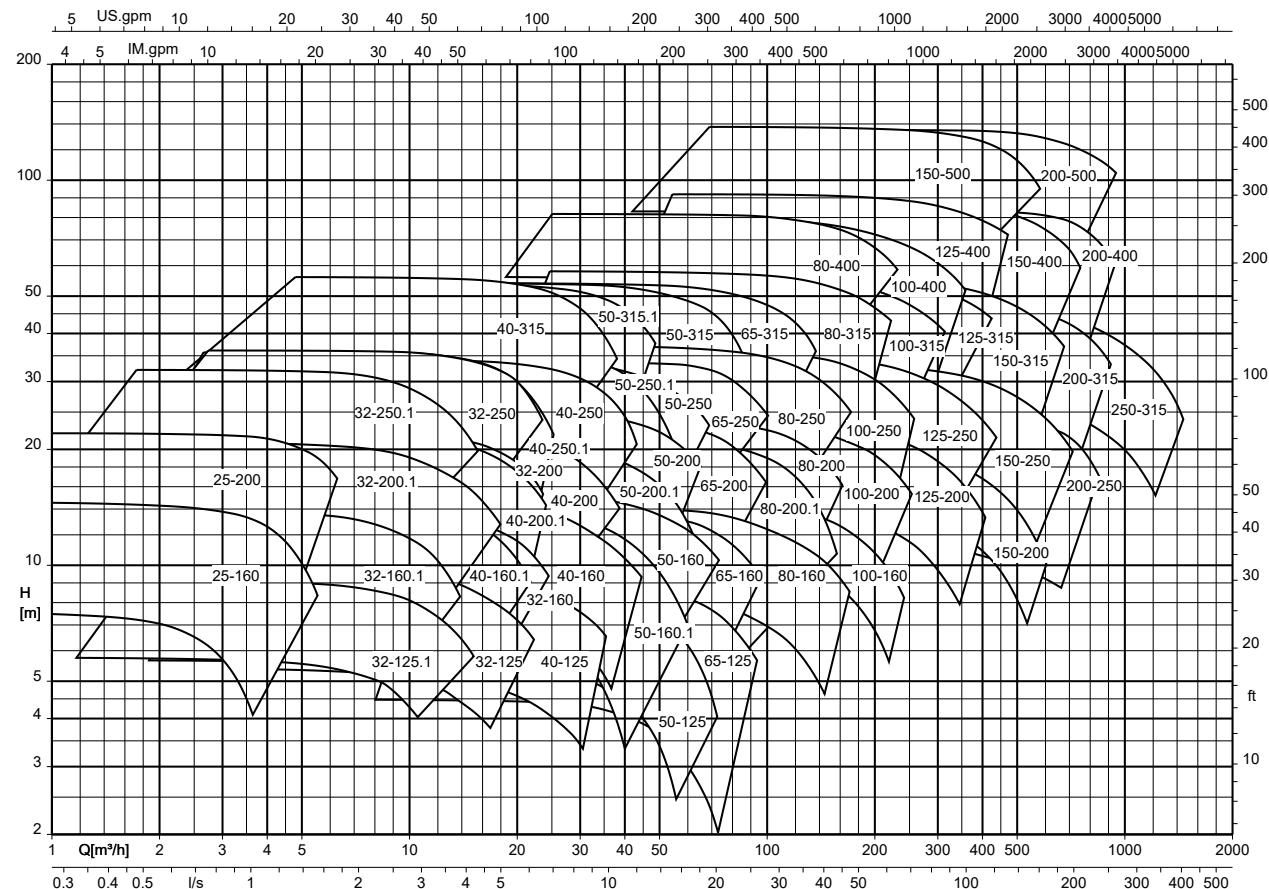
Les tailles suivantes sont **uniquement** disponibles dans les pays indiqués :

- Europe : 040-200.1, 050-160.1, 050-200.1, 050-250.1, 080-200.1

Magnochem, $n = 3\,500 \text{ t/min}$ 

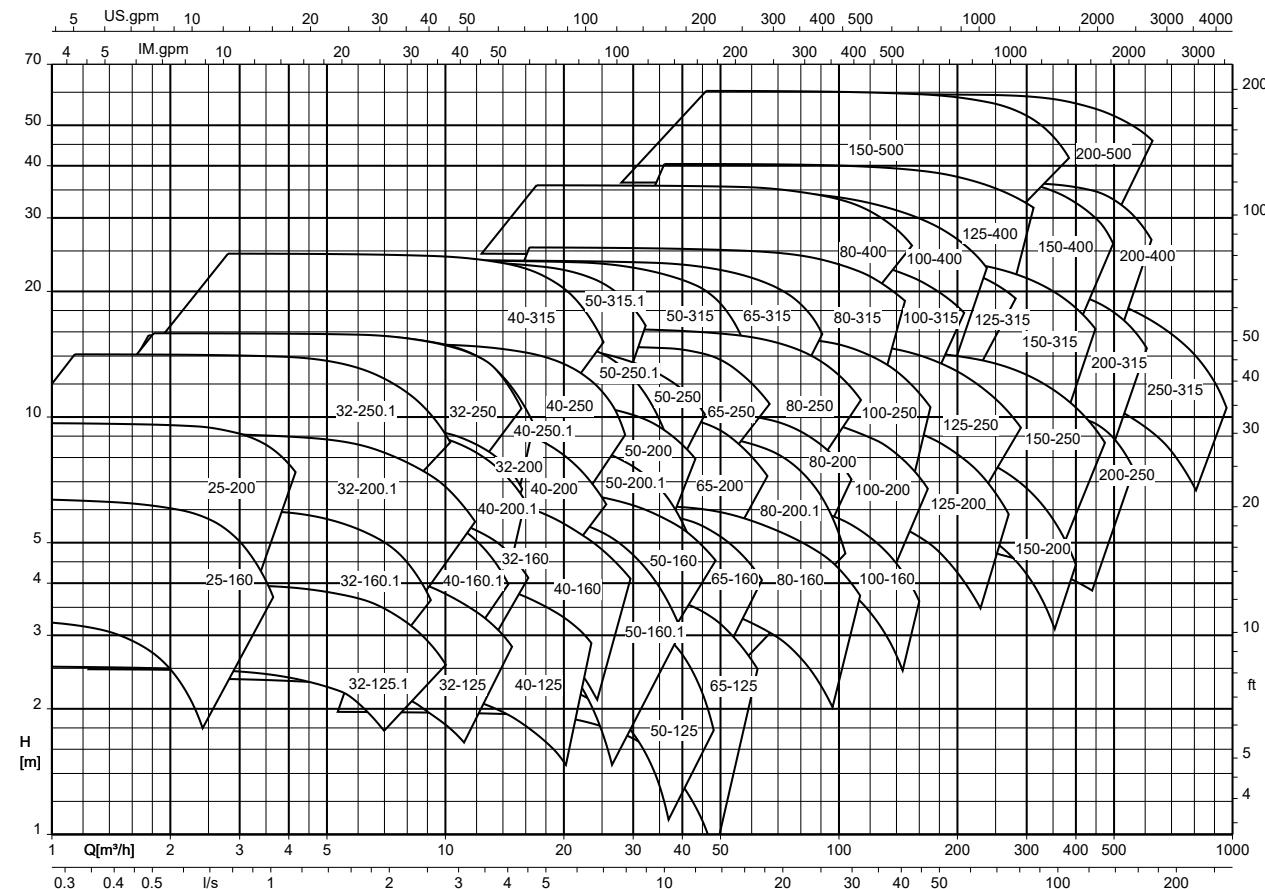
Les tailles suivantes sont **uniquement** disponibles dans les pays indiqués :

- Europe : 040-200.1, 050-160.1, 050-200.1, 050-250.1, 080-200.1

Magnochem, n = 1 750 t/min

Les tailles suivantes sont **uniquement** disponibles dans les pays indiqués :

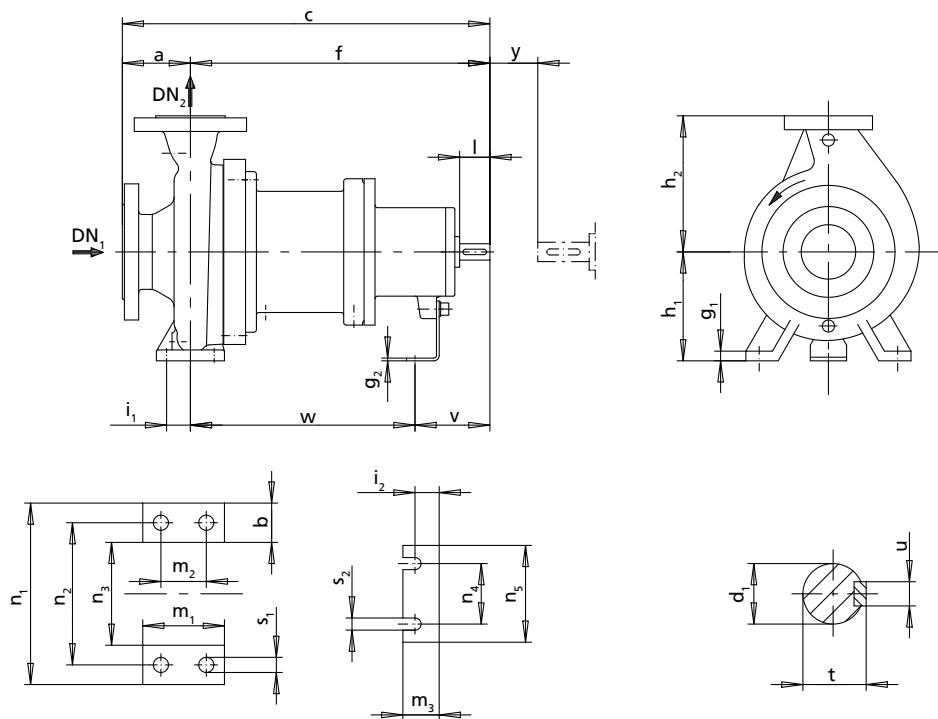
- Europe : 040-200.1, 050-160.1, 050-200.1, 050-250.1, 080-200.1

Magnochem, $n = 1\,160 \text{ t/min}$ 

Les tailles suivantes sont **uniquement** disponibles dans les pays indiqués :

- Europe : 040-200.1, 050-160.1, 050-200.1, 050-250.1, 080-200.1

Dimensions et raccords



III. 3: Cotes

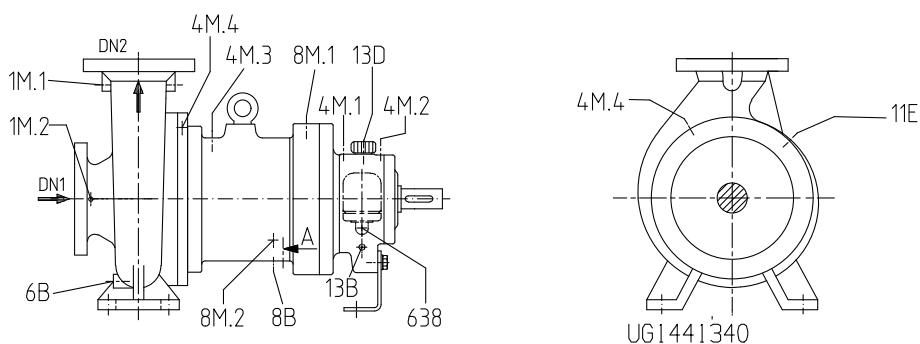
Tableau 8: Cotes pompe

Taille	Support de palier	Cotes de la pompe [mm]																	
		DN 1	DN 2	a	b	c		f		g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n5	
						MACD	MACW	MACD	MACW									MACD	MACW
040-025-160	CS40	40	25	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
040-025-200	CS40	40	25	80	50	465	525	385	445	15	4	160	180	100	48	240	140	160	160
050-032-125	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	112	140	100	48	190	90	160	240
050-032-125.1	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	112	140	100	48	190	90	160	240
050-032-160	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
050-032-160.1	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
050-032-200	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	18	4	160	180	100	48	240	140	160	160
050-032-200.1	CS40	50	32	80	50	465	525	385	445	18	4	160	180	100	48	240	140	160	160
050-032-250	CS50	50	32	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
050-032-250.1	CS50	50	32	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
065-040-125	CS40	65	40	80	50	465	525	385	445	15	4	112	140	100	48	210	110	160	240
065-040-160	CS40	65	40	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
065-040-160.1	CS40	65	40	80	50	465	525	385	445	15	4	132	160	100	48	240	140	160	240
065-040-200	CS40	65	40	100	50	485	545	385	445	18	4	160	180	100	48	265	165	160	160
065-040-200.1	CS40	65	40	100	50	485	545	385	445	15	4	160	180	100	48	265	165	160	160
065-040-250	CS50	65	40	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
065-040-250.1	CS50	65	40	100	65	600	660	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
065-040-315	CS50	65	40	125	65	625	685	500	560	18	6	200	250	125	48	345	215	160	160
080-050-125	CS40	80	50	100	50	485	525	385	445	18	4	132	160	100	48	240	140	160	240
080-050-160	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	18	4	160	180	100	48	265	165	160	160
080-050-160.1	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	15	4	160	180	100	48	262	162	160	160
080-050-200	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	18	4	160	200	100	48	265	165	160	160
080-050-200.1	CS40	80	50	100	50	485	545	385	445	15	4	160	200	100	48	265	165	160	160
080-050-250	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
080-050-250.1	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	4	180	225	125	48	320	190	160	160
080-050-315	CS50	80	50	125	65	625	685	500	560	18	6	225	280	125	48	345	215	160	160

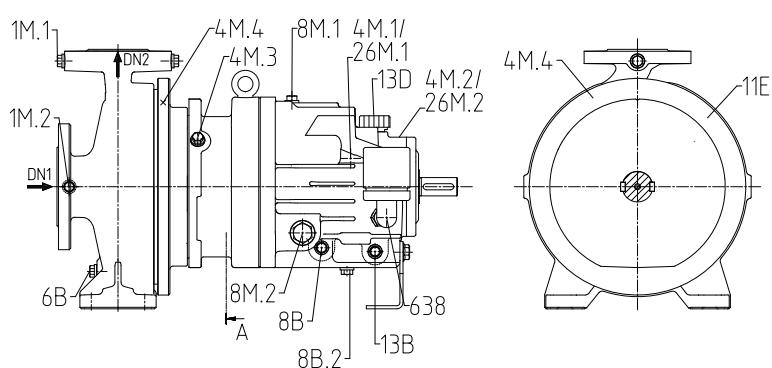
Taille	Support de palier	Bout d'arbre [mm]					Pieds de pompe [mm]											
		d1	I	t	u	y	i1	i2	m2	n2	n4		s1	s2	v			
										MACD	MACW			MACD	MACW	MACD	MACW	
065-040-250.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
065-040-315	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-125	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	190	14	14	100	100	285	345
080-050-160	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-160.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-200	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-200.1	CS40	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	110	14	14	100	100	285	345
080-050-250	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-250.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-315	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
080-050-315.1	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
100-065-125	CS40	24	50	27	8	100	47,5	20	95	212	110	110	14	14	100	100	285	345
100-065-160	CS50	32	80	35	10	100	47,5	20	95	212	110	110	14	14	130	130	370	430
100-065-200	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
100-065-250	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	110	18	14	130	130	370	430
100-065-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-080-160	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	110	14	14	130	130	370	430
125-080-200	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
125-080-200.1	CS50	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	110	14	14	130	130	370	430
125-080-250	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	315	110	110	18	14	130	130	370	430
125-080-315	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	315	110	110	18	14	130	130	370	430
125-080-315.1	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-080-400	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	355	110	110	18	14	160	160	370	430
125-100-160	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	110	19	14	130	160	370	430
125-100-200	CS50	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	110	18	14	130	160	370	430
125-100-250	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-100-315	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
125-100-400	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
150-125-200	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	19	14	160	160	370	430
150-125-250	CS60	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	110	18	14	160	160	370	430
150-125-315	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
150-125-400	CS60	42	110	45	12	140	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
200-150-200	CS60	42	110	45	12	180	75	20	150	450	110	110	24	14	160	160	370	430
200-150-250	CS60	42	110	45	12	180	75	20	150	400	110	110	23	14	160	160	370	430
200-150-315	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
200-150-400	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
200-150-500	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
200-200-250	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
250-200-315	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
250-200-400	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	140	23	18	170	170	500	560
250-200-500	CS80	48	110	51	14	180	75	39	150	560	140	140	23	18	170	170	500	560
300-250-315	CS80	48	110	51	14	180	95	39	190	560	140	140	28	18	170	170	500	560

Raccords

a)

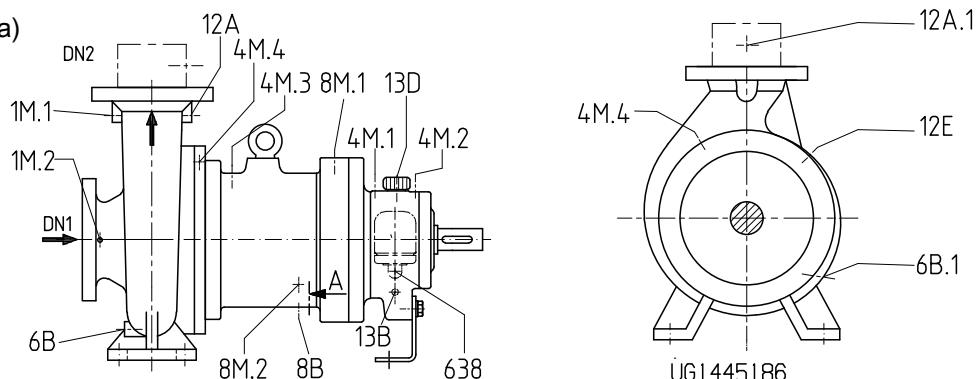


b)

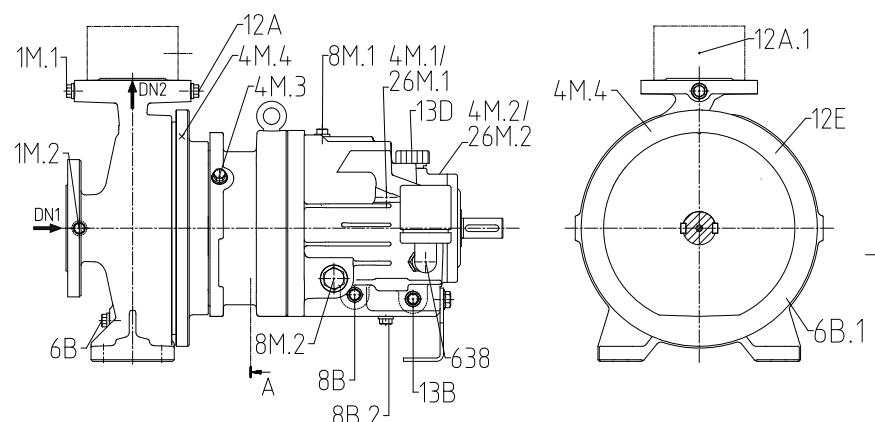


III. 4: Raccords pour modes de fonctionnement avec circulation interne et composés à bas point d'ébullition : a) MACD, b) MACW

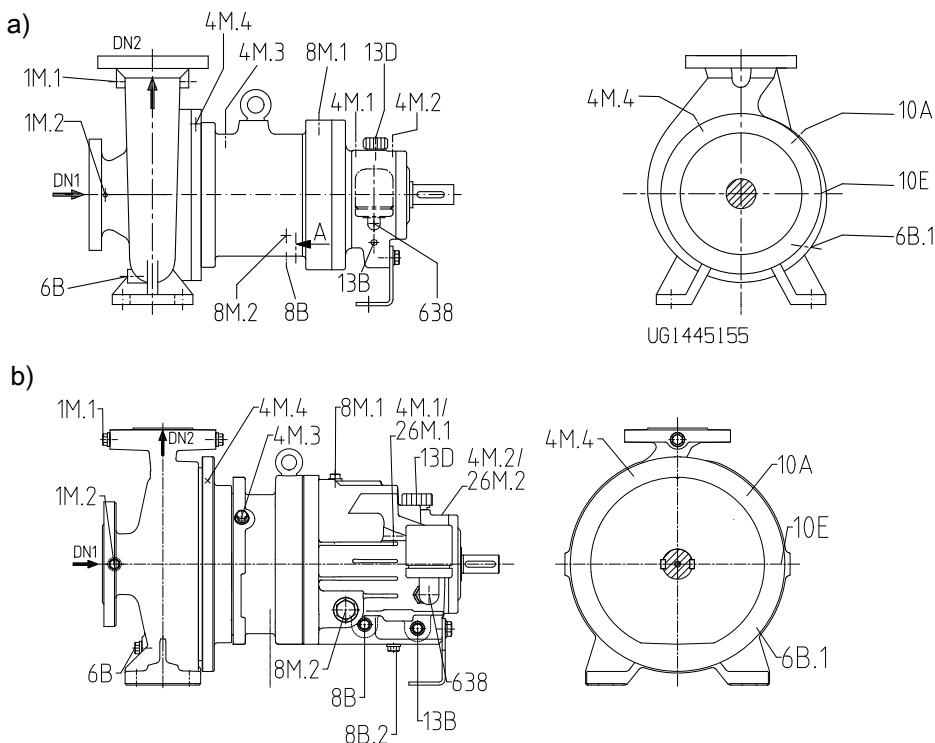
a)



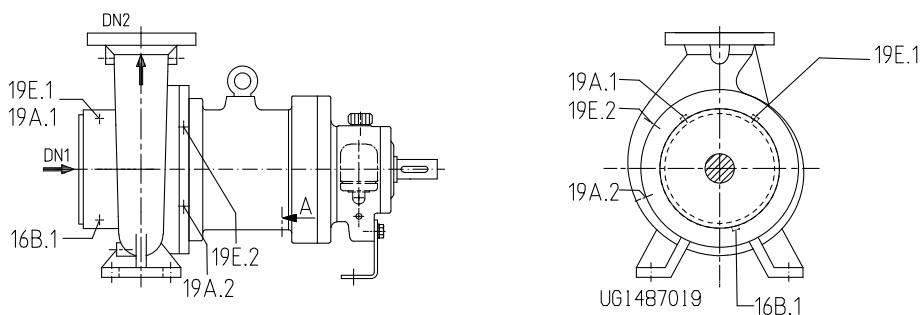
b)



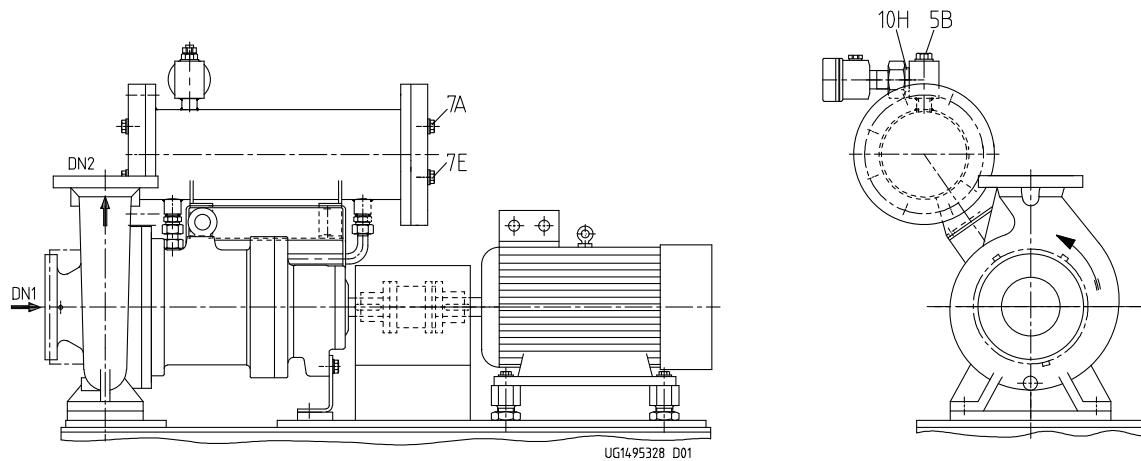
III. 5: Raccords pour modes de fonctionnement avec circulation externe et circulation externe avec filtre en circuit principal :
a) MACD, b) MACW



III. 6: Raccords pour mode de fonctionnement avec version cul-de-sac : a) MACD, b) MACW



III. 7: Raccords pour le réchauffage (MACD et MACW)²⁴⁾



III. 8: Raccords échangeur thermique

²⁴⁾ Possible uniquement pour les modes de fonctionnement avec circulation interne, composés à bas point d'ébullition et version cul-de-sac

Tableau 10: Raccords sur la volute

Raccord	Désignation	Orifice de refoulement		
		≤ DN 50	DN 65 - DN 80	≥ DN 100
1M.1	Manomètre	G1/4	G3/8	G1/2
1M.2	Manomètre	G1/4	G3/8	G1/2
6B ²⁵⁾	Vidange liquide pompé (volute)	G1/4	G3/8	G1/2
12A	Sortie liquide de circulation	G1/4	G3/8	G1/2
16B.1	Vidange condensat (volute)		G1/4	
19A.1	Sortie liquide de chauffage (volute)		G3/8	
19E.1	Entrée liquide de chauffage (volute)		G3/8	

Tableau 11: Raccords couvercle de corps 161, lanterne de palier 344, support de palier 330, filtre en circuit principal

Raccordement	Désignation	Support de palier CS40 / CS50 / CS60 avec MD 85 / 123 / 172	Support de palier CS50 / CS60 avec MD 235 Support de palier CS80 avec MD 172 / 235 / 265
4M.1	Surveillance de la température roulement côté pompe		G1/4
4M.2	Surveillance de la température roulement côté moteur		G1/4
4M.3	Surveillance de la température cloche d'entrefer thermomètre à résistance Pt100		G1/4
4M.4	Surveillance de la température cloche d'entrefer thermocouple		G1/4
6B.1	Vidange cloche d'entrefer	G1/4	G1/2
8B	Vidange lanterne de palier		G1/4
8B.2	Vidange entre la deuxième et la troisième barrière d'étanchéité		G1/4
8M.1	Détection des fuites (gaz, vapeur)		G1/4
8M.2	Détection des fuites (liquide)		G3/4
10A	Sortie liquide de barrage	G1/4	G1/2
10E	Entrée liquide de barrage	G1/4	G1/2
11E	Entrée liquide de rinçage cloche d'entrefer	G1/4	G1/2
12A.1	Sortie filtre en circuit principal	G1/4	G1/2
12E	Entrée liquide de circulation	G1/4	G1/2
13B	Vidange d'huile		G1/4
13D	Bouchon de purge d'air		Diamètre 20
19A.2	Sortie liquide de chauffage (couvercle de corps)		G3/8
19E.2	Entrée liquide de chauffage (couvercle de corps)		G3/8
638	Régulateur de niveau d'huile		Rp 1/4

Tableau 12: Raccords échangeur thermique

Raccord	Désignation	Taille de l'échangeur thermique	Taille de raccord
7A	Sortie liquide de refroidissement	76	G 3/8
		115	G 3/4
		152	G 1
7E	Entrée liquide de refroidissement	76	G 3/8
		115	G 3/4
		152	G 1
5B	Purge d'air	76	G 3/4
		115	
		152	
10H	Surveillance et contrôle	76	G 1
		115	
		152	

²⁵ Pour la conduite de vidange, avec bride DN 15.

Types de bride

Tableau 13: Tableau des brides disponibles

Matériau	Norme	Classe de pression
C	EN 1092-1	PN16
	Percé suivant ASME B16.5	Class 150
V	EN 1092-1	PN16
	Percé suivant ASME B16.5	Class 150
E	EN 1092-1	PN16 / PN25
	Percé suivant ASME B16.5	Class 150/ Class 300
Y	EN 1092-1	PN40
	Percé suivant ASME B16.5	Class 300
D	EN 1092-1	PN16 / PN25 / PN40
	Percé suivant ASME B16.5	Class 150/ Class 300
Corps réchauffé	EN 1092-1	PN16
	Percé suivant ASME B16.5	Class 150

Livraison

Selon la version choisie, les composants suivants font partie de la livraison :

- Pompe

Entraînement

- Moteur refroidi par la surface à rotor en court-circuit triphasé, normalisé CEI

Accouplement

- Accouplement élastique avec ou sans entretoise
- Protège-accouplement
- Socle (suivant ISO 3661) moulé ou soudé pour pompe et moteur, version résistant à la torsion

Accessoires spéciaux

- Suivant le cas

Accessoires

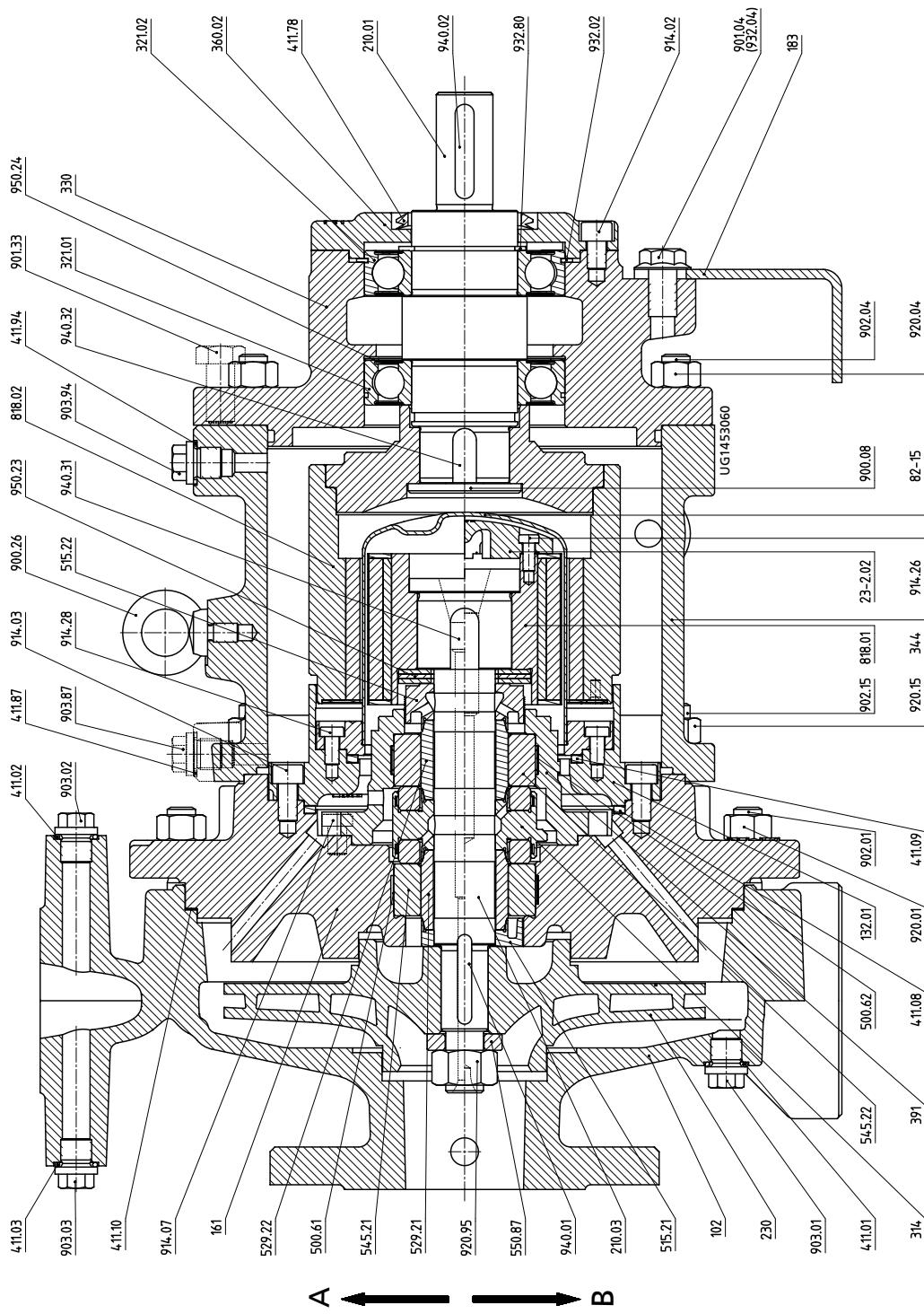
- Contrôle de la température de la cloche d'entrefer métallique
 - Thermomètre à résistance Pt100
 - Couple thermoélectrique chemisé
- Contrôle du niveau de remplissage protégeant contre la marche à sec
 - Capteur de niveau Liquiphant
- Détection de fuites à la cloche d'entrefer (en combinaison avec une barrière de fuite)
 - Capteur de niveau Liquiphant
 - Manomètre à contact
 - Contacteur manométrique
 - Capteur de pression
- Contrôle de la puissance du groupe motopompe afin de détecter toute marche à sec ou marche asynchrone de l'entraînement magnétique et de protéger contre le fonctionnement en surcharge
 - Relais de surcharge du moteur
- Autres accessoires disponibles sur demande
 - Surveillance de la température des roulements par thermomètre à résistance Pt100

Les systèmes d'analyse électronique et les composants supplémentaires pour utilisation en zone explosive peuvent également être commandés chez KSB.

Plans d'ensemble

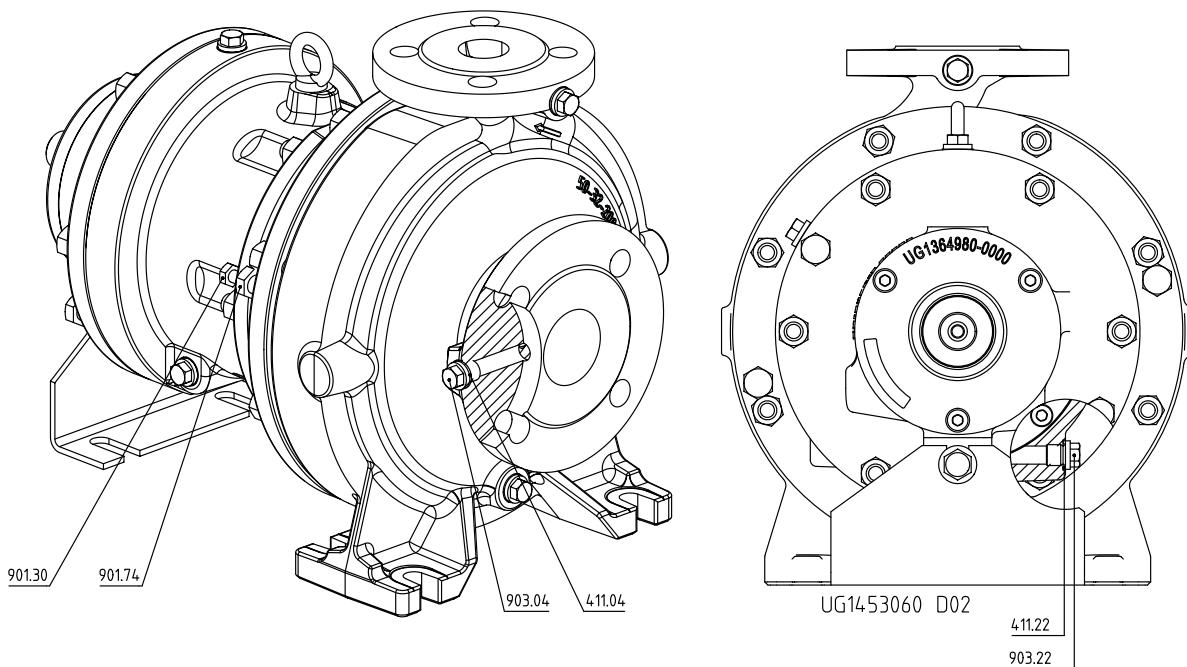
MACD

Plans d'ensemble version avec couvercle vissé



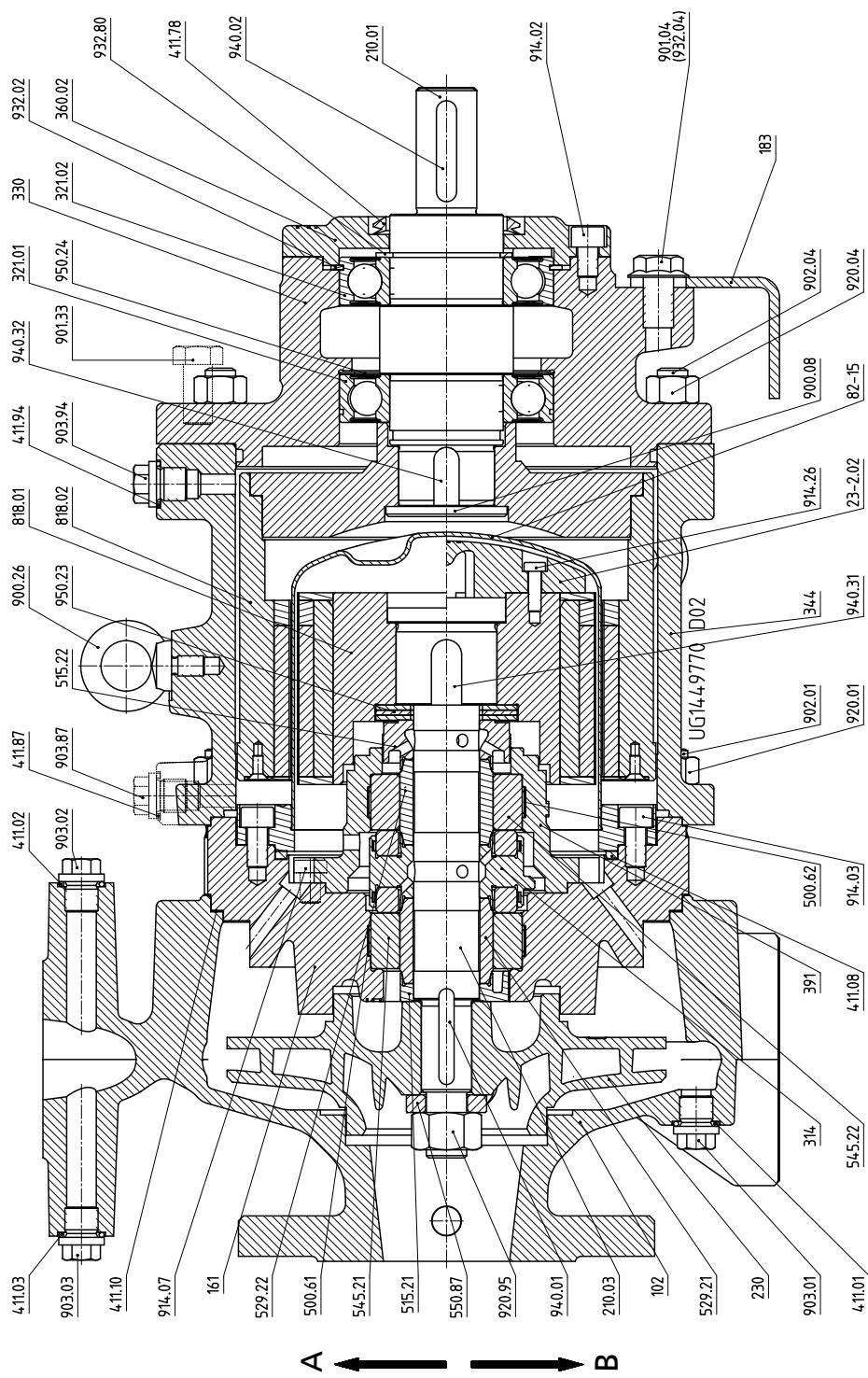
III. 9: Plan d'ensemble version avec couvercle vissé et pièce intermédiaire

A	Circulation interne, circulation externe	B	Composé à bas point d'ébullition, version cul-de-sac
---	--	---	--



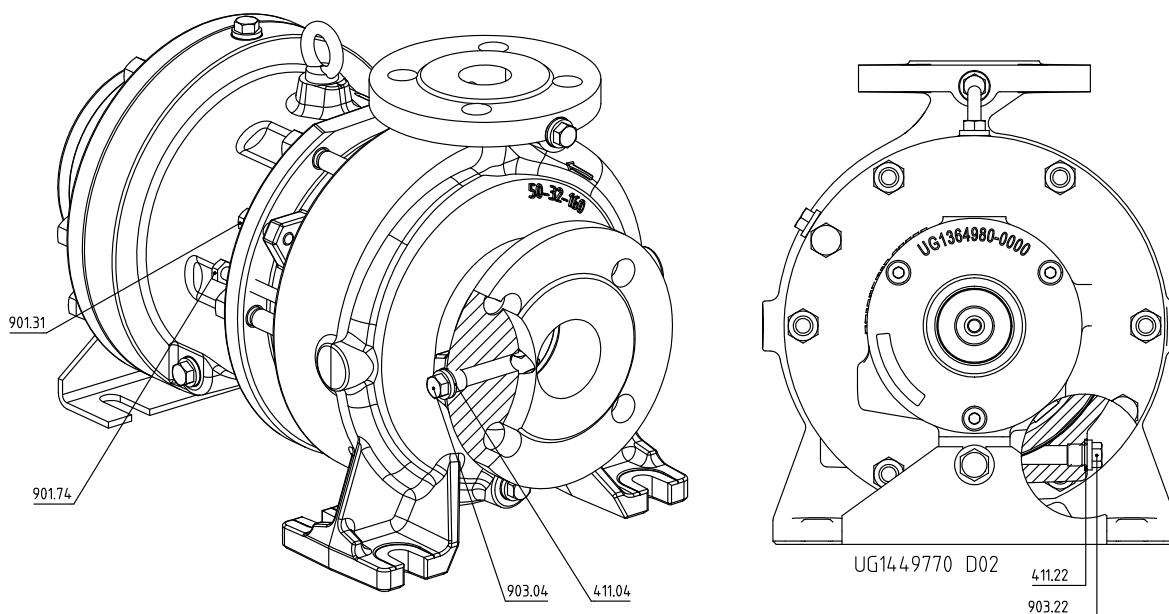
III. 10: Fixation du fond de refoulement sur le corps de pompe dans la version avec couvercle vissé

Plans d'ensemble version avec couvercle pincé



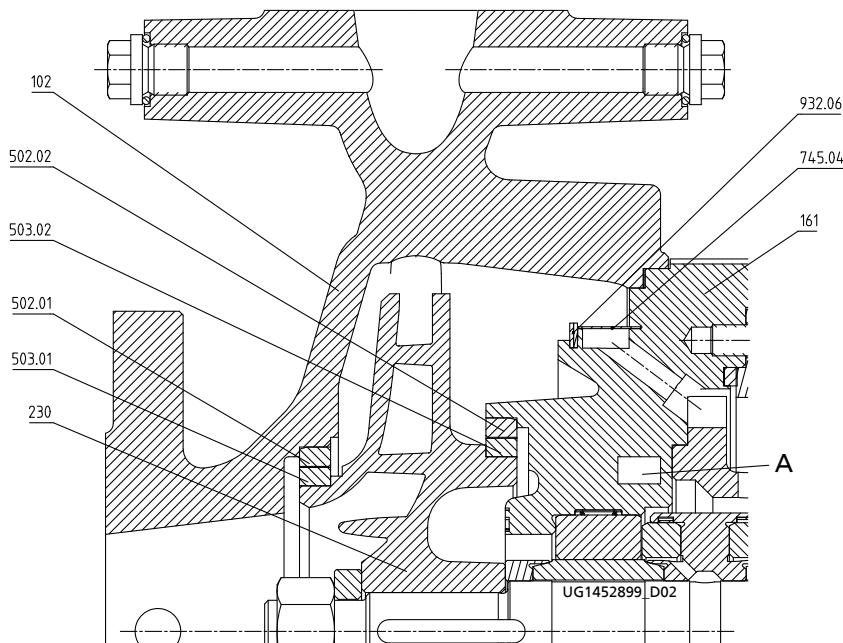
III. 11: Plan d'ensemble version avec couvercle vissé, sans pièce intermédiaire

A	Circulation interne, circulation externe	B	Composé à bas point d'ébullition, version cul-de-sac
---	--	---	--



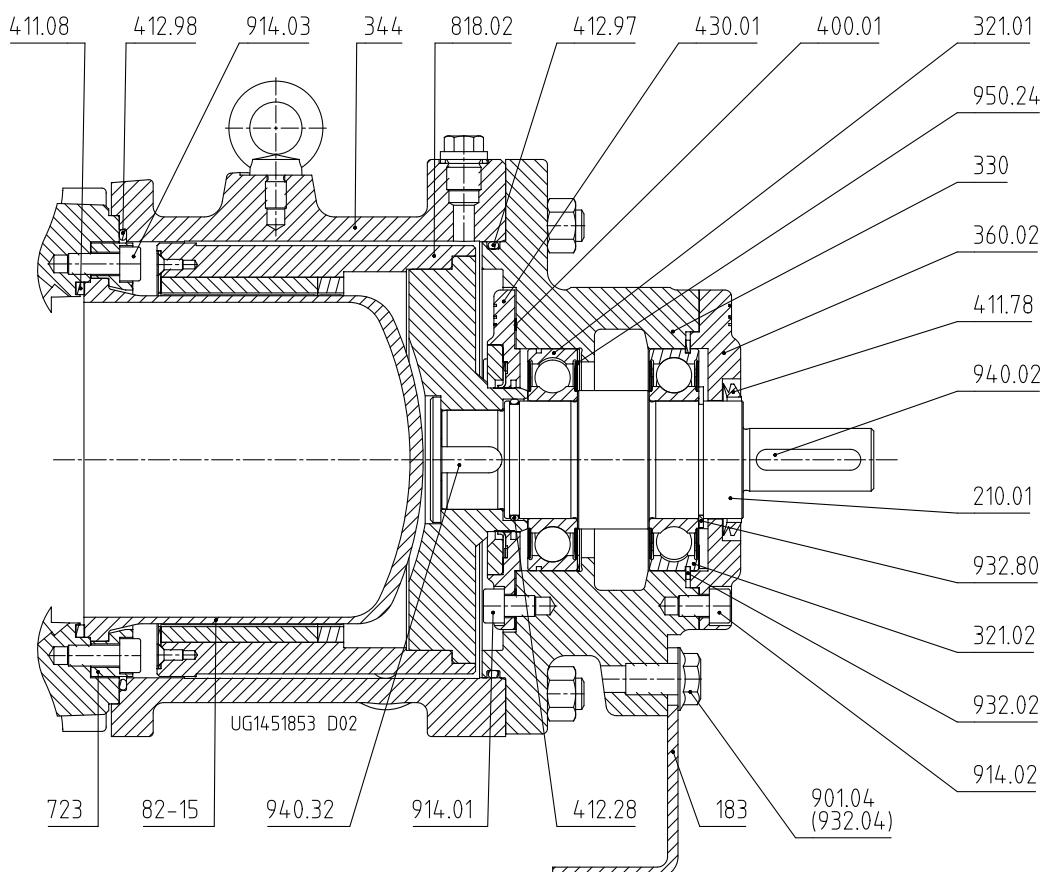
III. 12: Fixation du fond de refoulement sur le corps de pompe dans la version avec couvercle vissé

Variantes

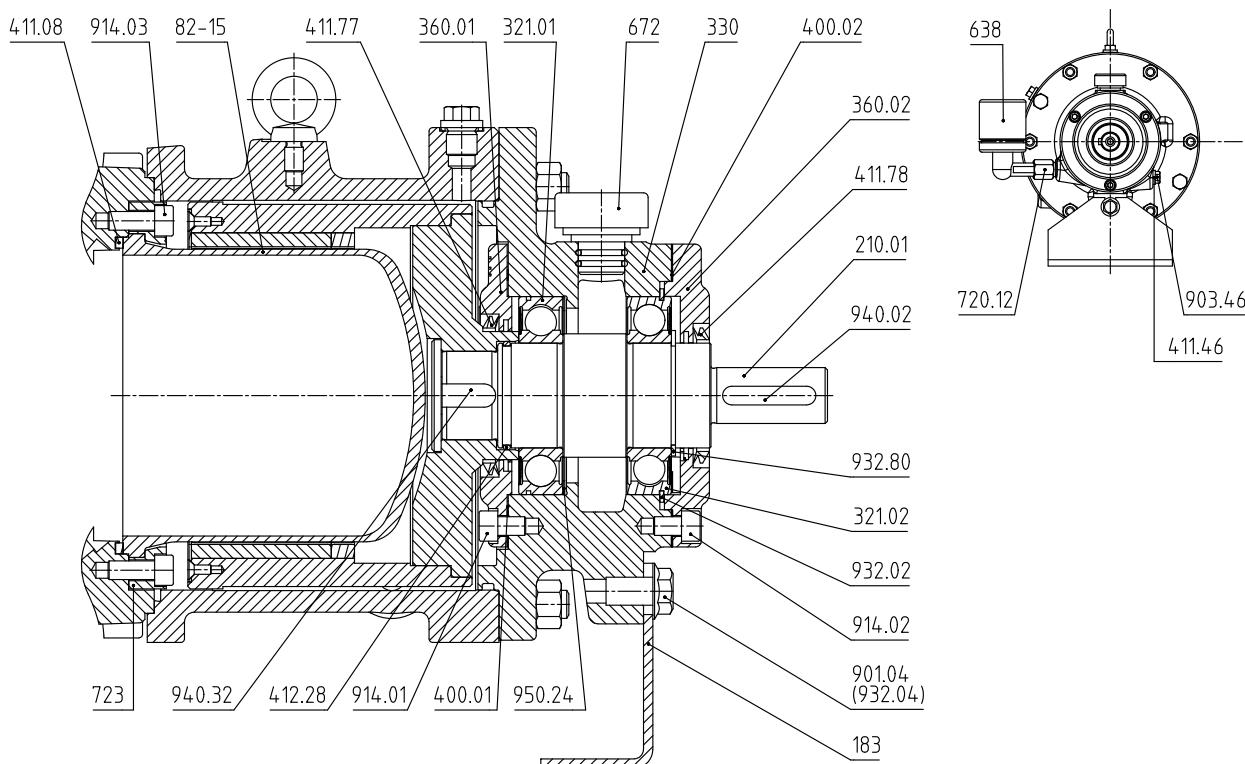


III. 13: Version volute à filtre annulaire, chambre de réchauffage, bague d'usure et bague d'usure de la roue

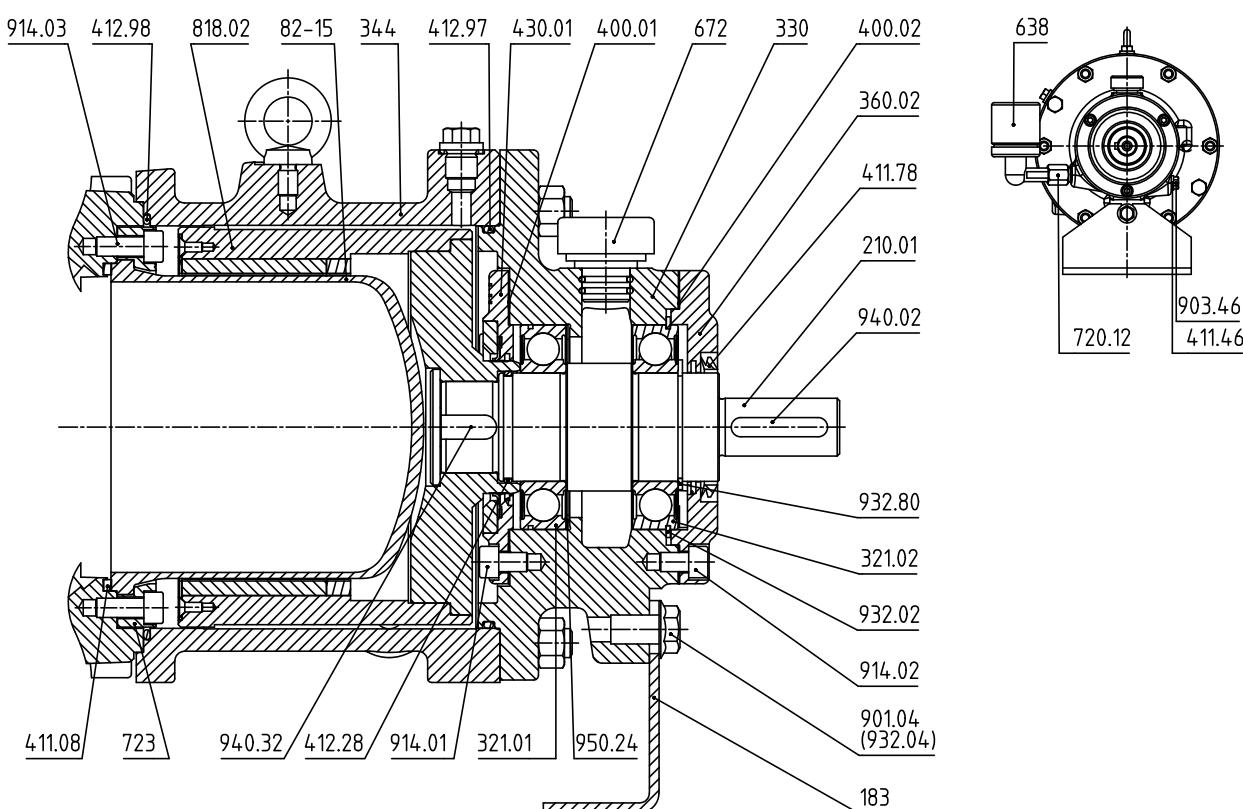
A	Chambre de réchauffage
---	------------------------



III. 14: Version support de palier lubrifié à la graisse et bague d'étanchéité d'arbre faisant office de barrière de fuite



III. 15: Version support de palier lubrifié à l'huile sans bague d'étanchéité d'arbre faisant office de barrière de fuite



III. 16: Version support de palier lubrifié à l'huile et bague d'étanchéité d'arbre faisant office de barrière de fuite

Liste des pièces détachées

Tableau 14: Liste des pièces détachées

Repère	Comprenant	Désignation des pièces
102	102	Volute
	411.01 ²⁶⁾ / .02 ²⁶⁾ / .03 ²⁶⁾ / .04 ²⁶⁾	Joint d'étanchéité
	502.01 ²⁶⁾	Bague d'usure
	902.01	Goujon
	903.01 ²⁶⁾ / .02 ²⁶⁾ / .03 ²⁶⁾ / .04 ²⁶⁾	Bouchon fileté
	920.01	Écrou hexagonal
161	161	Couvercle de corps
502.02 ²⁶⁾	502.02 ²⁶⁾	Bague d'usure
183	183	Béquille
210.01	210.01	Arbre
	900.08	Vis
	932.02/80	Segment d'arrêt
	940.02/.32	Clavette
210.03	210.03	Arbre
	550.87	Rondelle
	920.95	Écrou
	940.01/.31	Clavette
230	230	Roue
	503.01 ²⁶⁾ / .02 ²⁶⁾	Bague d'usure de la roue
23-2.02	23-2.02 ²⁶⁾	Roue auxiliaire
	914.26 ²⁶⁾	Vis à six pans creux
310	310	Palier lisse
	500.61	Élément de serrage
	500.62	Élément de serrage
	515.21	Bague de serrage
	515.22	Bague de serrage

²⁶ N'existe pas sur toutes les versions

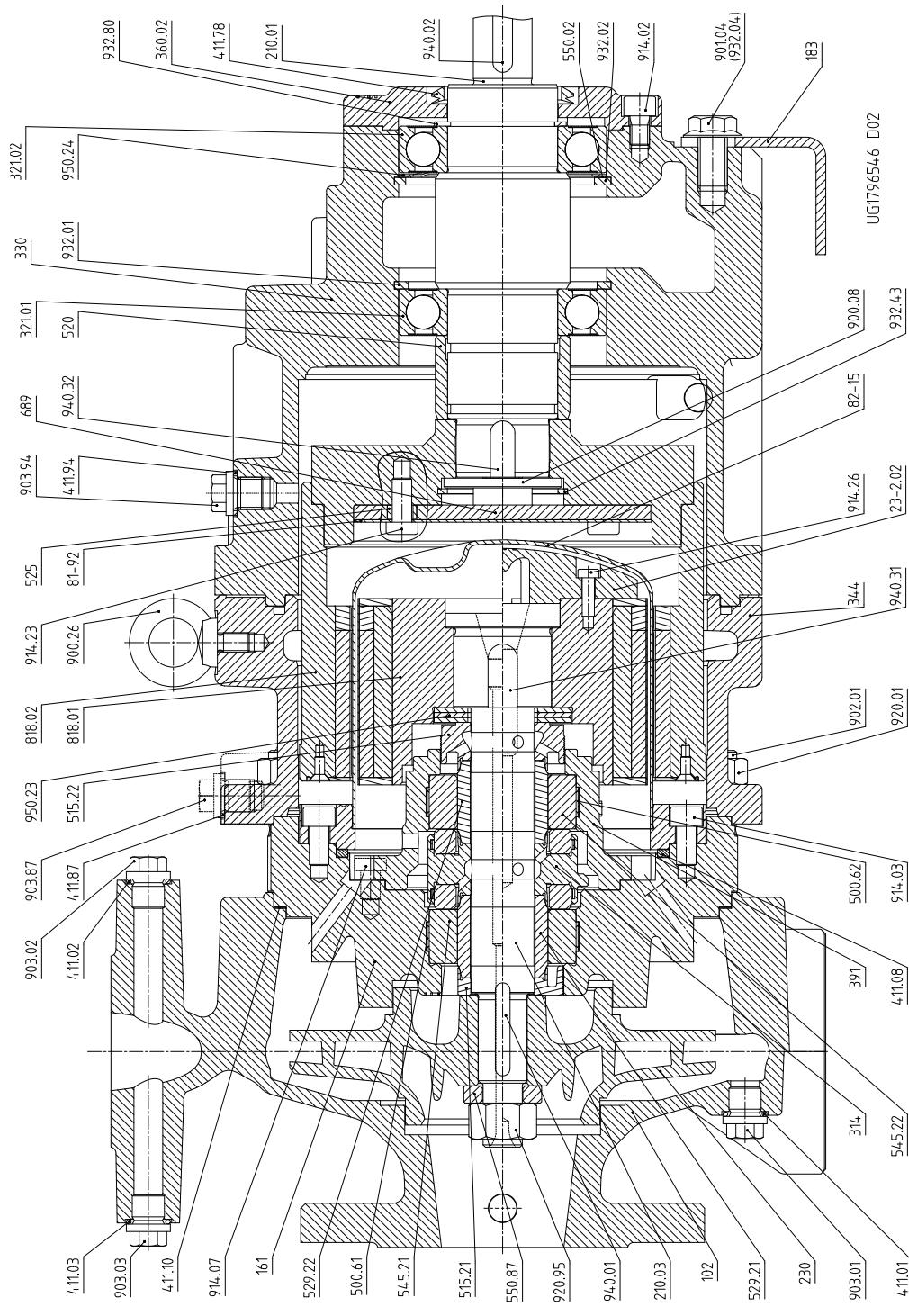
Repère	Comprenant	Désignation des pièces
310	529.21	Chemise d'arbre
	529.22	Chemise d'arbre
	545.21	Coussinet
	545.22	Coussinet
314	314	Butée
314.01/.02	314.01/.02	Butée
321.01	321.01	Roulement à billes radial
321.02	321.02	Roulement à billes radial
330	330	Support de palier
344	344	Lanterne de palier
360.02	360.02	Couvercle de palier
391	391	Support de grain fixe de butée
411.08	411.08	Joint d'étanchéité
411.09	411.09	Joint d'étanchéité
411.10	411.10	Joint d'étanchéité
411.22 /.87 /.94	411.22 /.87 /.94	Joint d'étanchéité
411.78	411.78	Joint d'étanchéité
509.02	509.02	Bague intermédiaire
818.01	818.01	Rotor intérieur
818.02	818.02	Rotor extérieur
82-15	82-15	Cloche d'entrefer
	132.01	Corps intermédiaire
	723 ²⁷⁾	Bride de cloche d'entrefer
	914.03	Vis à six pans creux
	914.28	Vis à six pans creux
900.26	900.26	Vis à anneau
901.04	901.04	Vis à tête hexagonale
901.30	901.30	Vis à tête hexagonale
901.31	901.31	Vis à tête hexagonale
901.33	901.33	Vis à tête hexagonale
901.74	901.74	Vis à tête hexagonale
902.04	902.04	Goujon
902.15	902.15	Goujon
903.22 /.87 /.94	903.22 /.87 /.94	Bouchon fileté
914.02	914.02	Vis à six pans creux
914.07	914.07	Vis à six pans creux
920.04	920.04	Écrou
920.15	920.15	Écrou
932.04	932.04	Rondelle de serrage
950.23	950.23	Rondelle ressort
950.24	950.24	Ressort ondulé
Version roulement lubrifié à l'huile		
360.01	360.01	Couvercle de palier
400.01	400.01	Joint plat
	400.02	Joint plat
	411.77	Joint d'étanchéité
	411.78	Joint d'étanchéité
	412.28	Joint torique
411.46	411.46	Joint d'étanchéité
638	638	Régulateur de niveau d'huile
672	672	Purge d'air
720.12	720.12	Raccord de tuyauterie
903.46	903.46	Bouchon fileté
Version barrière de fuite et bague d'étanchéité d'arbre		
412.28/.97/.98	412.28/.97/.98	Joint torique
430.01	430.01	Garniture d'étanchéité d'arbre
	400.01	Joint plat

²⁷ Uniquement avec cloche d'entrefer céramique

Repère	Comprenant	Désignation des pièces
430.01	914.01	Vis à six pans creux
Version couvercle de corps à filtre annulaire		
745.04	745.04	Filtre
932.06	932.06	Segment d'arrêt

MACW

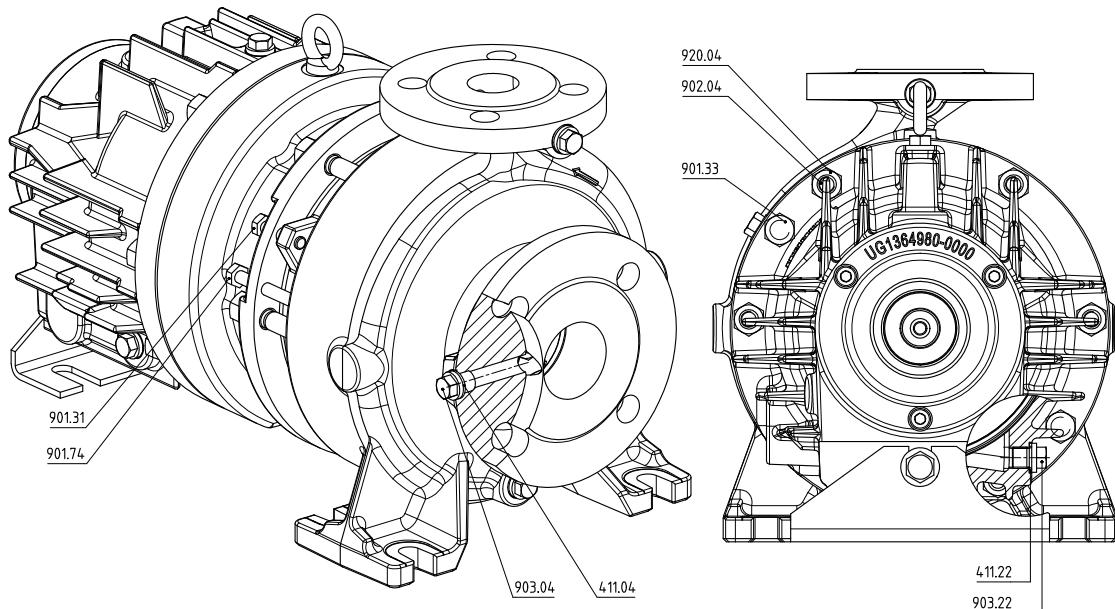
Plans d'ensemble version avec couvercle pincé



A ← → B

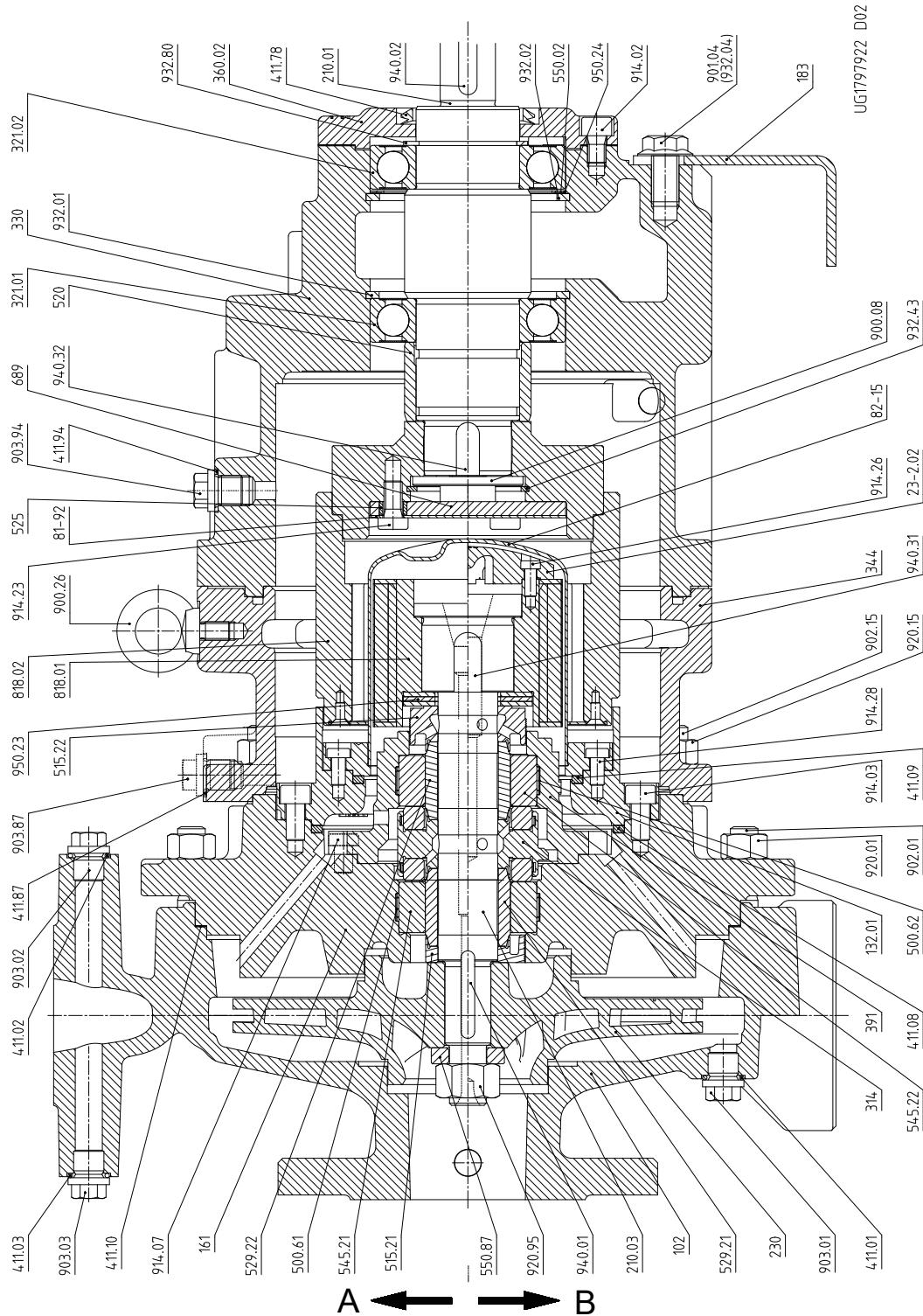
III. 17: Plan d'ensemble version avec couvercle vissé, sans pièce intermédiaire

A	Circulation interne, circulation externe	B	Composé à bas point d'ébullition, version cul-de-sac
---	--	---	--



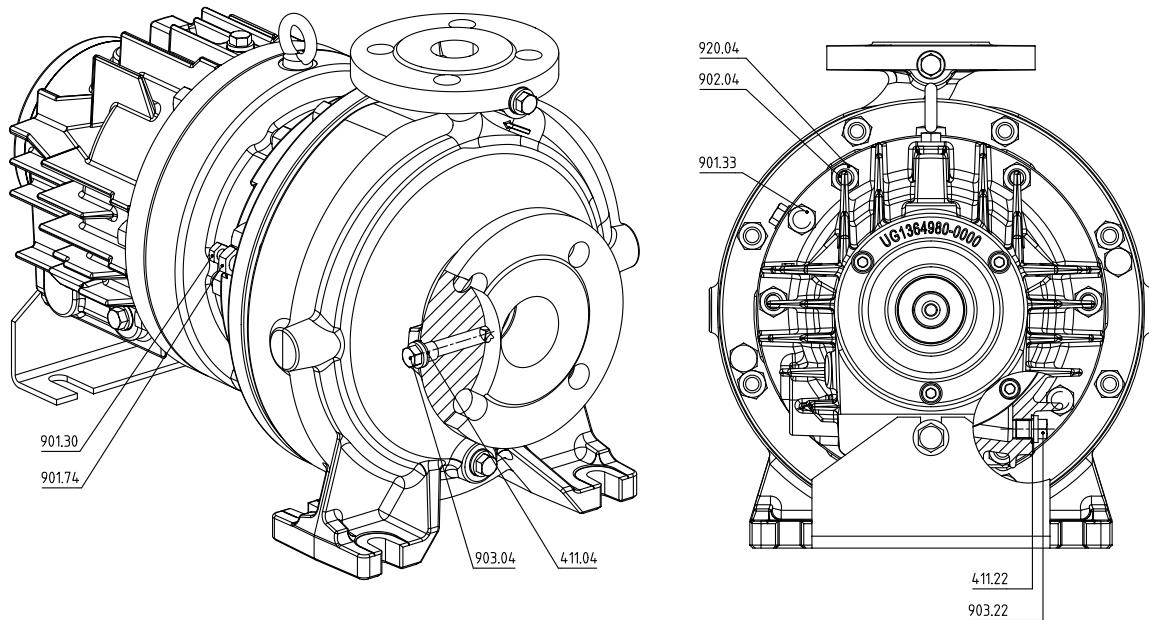
III. 18: Fixation du fond de refoulement sur le corps de pompe dans la version avec couvercle pincé

Plans d'ensemble version avec couvercle vissé



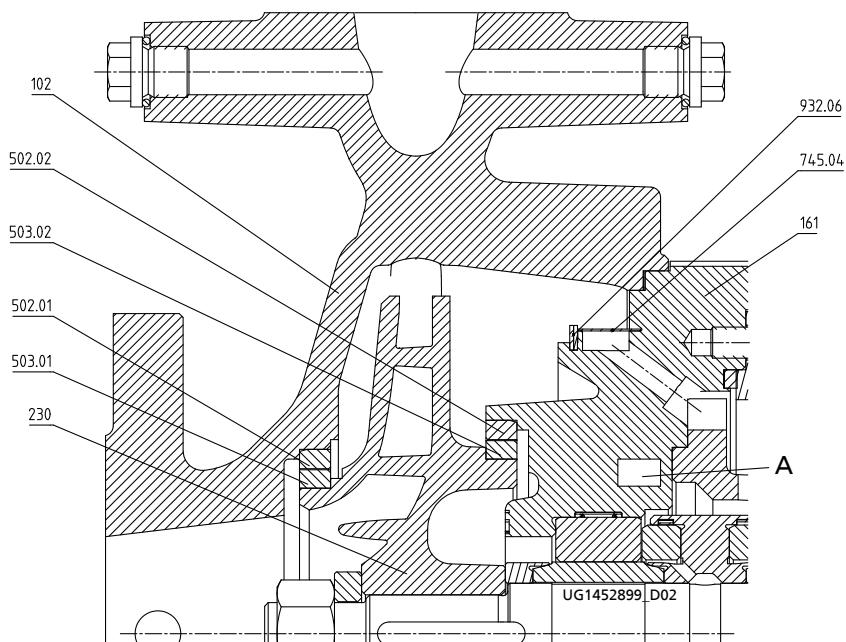
III. 19: Plan d'ensemble version avec couvercle vissé et pièce intermédiaire

A	Circulation interne, circulation externe	B	Composé à bas point d'ébullition, version cul-de-sac
---	--	---	--



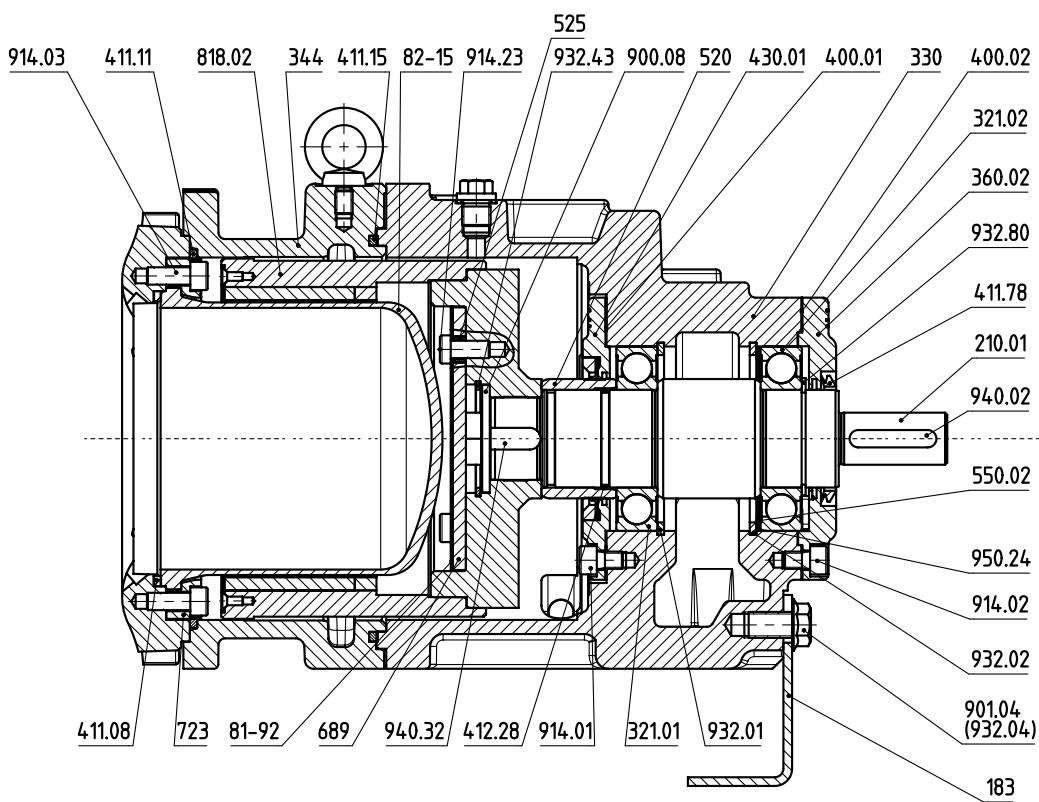
III. 20: Fixation du fond de refoulement sur le corps de pompe dans la version avec couvercle vissé

Variantes

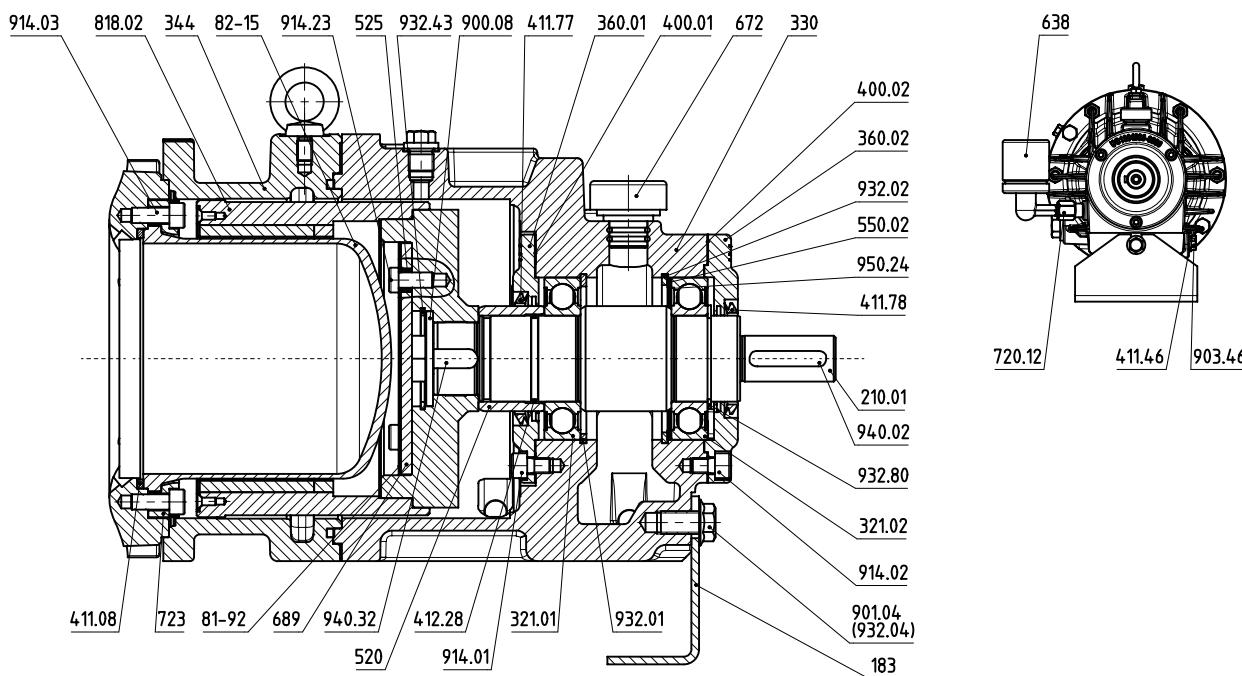


III. 21: Version volute à filtre annulaire, chambre de réchauffage, bague d'usure et bague d'usure de la roue

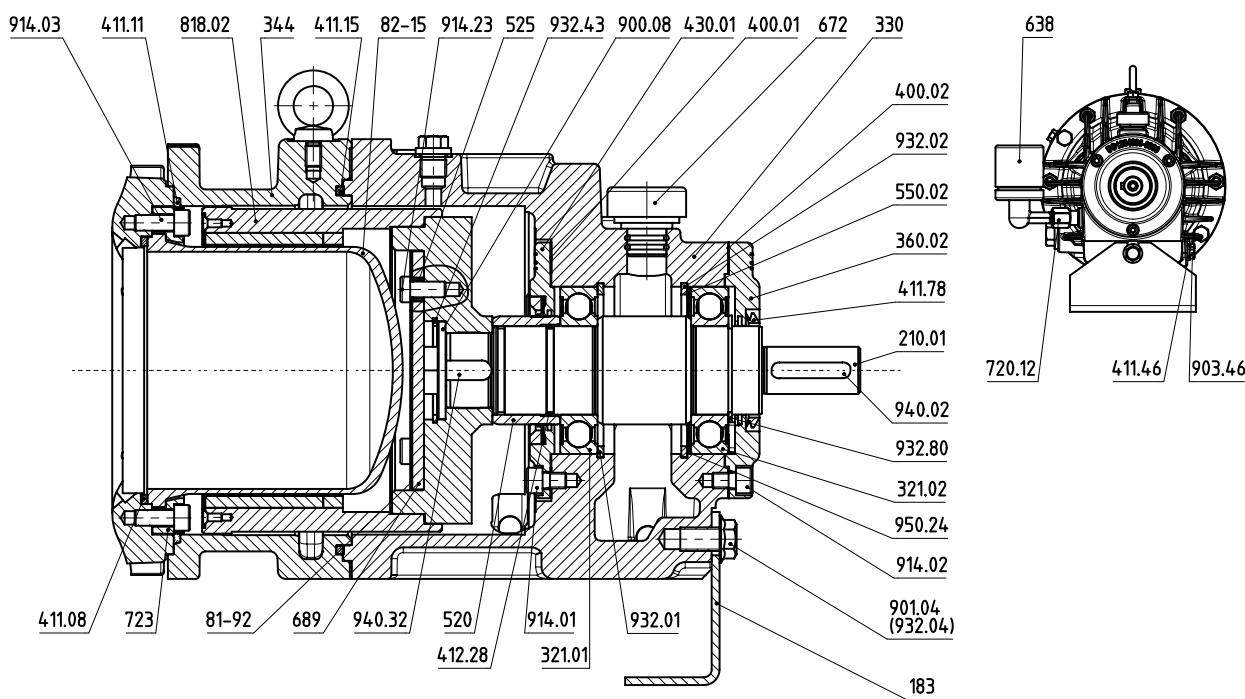
A	Chambre de réchauffage
---	------------------------



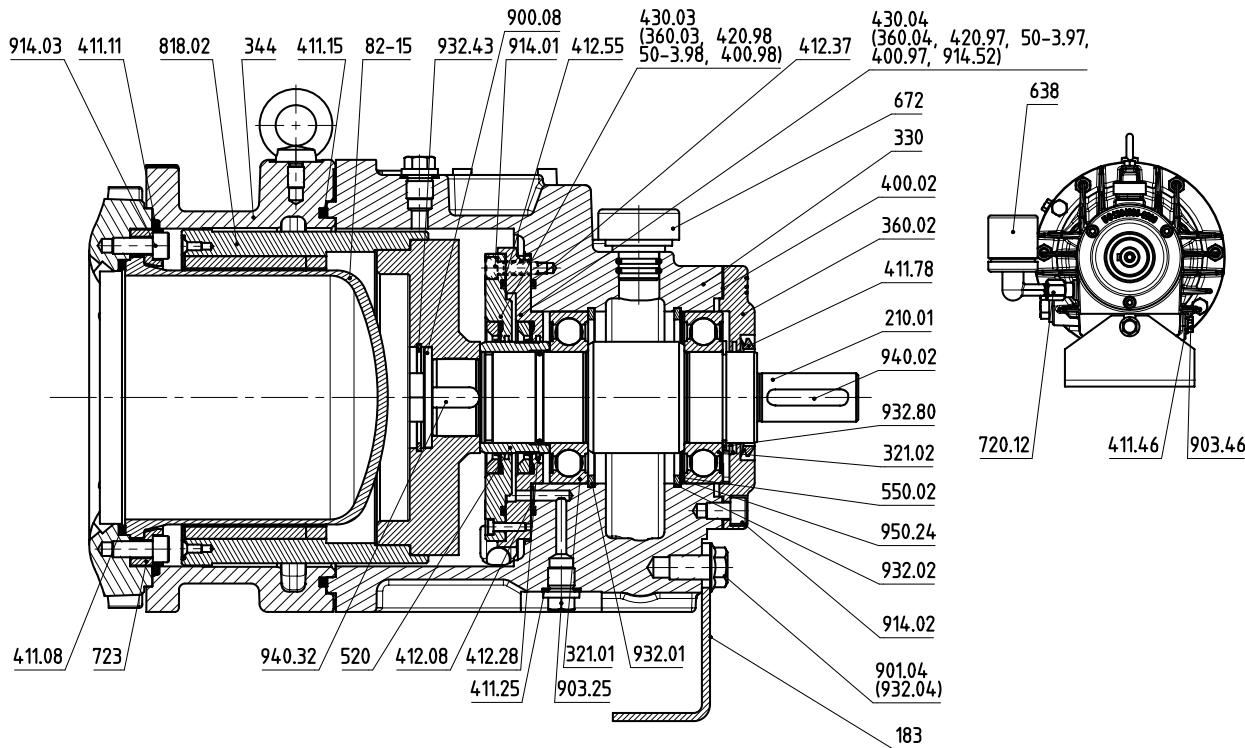
III. 22: Version support de palier lubrifié à la graisse et bague d'étanchéité d'arbre faisant office de barrière de fuite



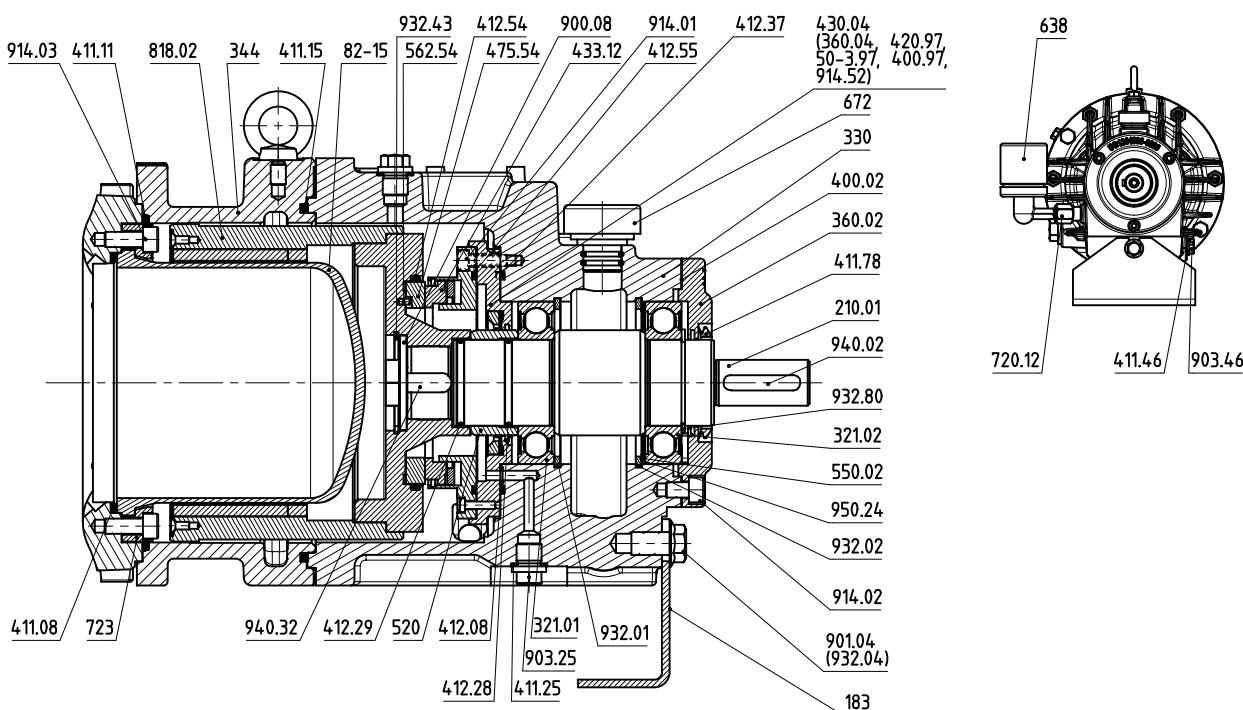
III. 23: Version support de palier lubrifié à l'huile sans bague d'étanchéité d'arbre faisant office de barrière de fuite



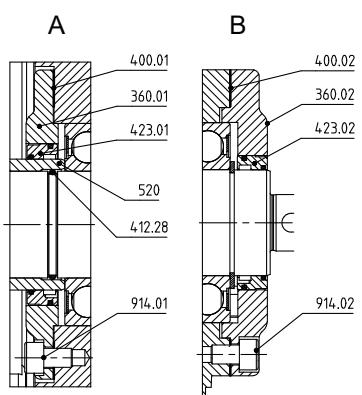
III. 24: Version support de palier lubrifié à l'huile et bague d'étanchéité d'arbre faisant office de barrière de fuite



III. 25: Version support de palier lubrifié à l'huile et bague d'étanchéité d'arbre double faisant office de barrière de fuite



III. 26: Version support de palier lubrifié à l'huile et garniture mécanique à gaz faisant office de barrière de fuite



III. 27: Version étanchéité du support de palier avec Labtecta

A	Joint labyrinthe côté pompe
B	Joint labyrinthe côté entraînement

Liste des pièces

Tableau 15: Liste des pièces

Repère	Comportant	Désignation des pièces
102	102	Volute
	411.01 ²⁸⁾ /.02 ²⁸⁾ /.03 ²⁸⁾ /.04 ²⁸⁾	Joint d'étanchéité
	502.01 ²⁸⁾	Bague d'usure
	902.01	Goujon
	903.01 ²⁸⁾ /.02 ²⁸⁾ /.03 ²⁸⁾ /.04 ²⁸⁾	Bouchon fileté
	920.01	Écrou hexagonal
161	161	Couvercle de corps
502.02	502.02 ²⁸⁾	Bague d'usure
183	183	Béquille
210.01	210.01	Arbre
	550.02 ²⁹⁾	Rondelle

28 N'existe pas sur toutes les versions

29 Uniquement pour MACW

Repère	Comprenant	Désignation des pièces
210.01	900.08	Vis
	932.01 ²⁹⁾ /.02/.80	Segment d'arrêt
	940.32	Clavette
210.03	210.03	Arbre
	550.87	Rondelle
	920.95	Écrou
	940.01/.31	Clavette
230	230	Roue
	503.01 ²⁸⁾ /.02 ²⁸⁾	Bague d'usure de la roue
23-2.02	23-2.02 ²⁸⁾	Roue auxiliaire
	914.26 ²⁸⁾	Vis à six pans creux
310	310	Palier lisse
	500.61	Élément de serrage
	500.62	Élément de serrage
	515.21	Bague de serrage
	515.22	Bague de serrage
	529.21	Chemise d'arbre
	529.22	Chemise d'arbre
	545.21	Coussinet
	545.22	Coussinet
314	314	Butée
314.01/.02	314.01/.02	Butée
321.01	321.01	Roulement à billes radial
321.02	321.02	Roulement à billes radial
330	330	Support de palier
344	344	Lanterne de palier
360.02	360.02	Couvercle de palier
391	391	Support de grain fixe de butée
411.08	411.08	Joint d'étanchéité
411.09	411.09	Joint d'étanchéité
411.10	411.10	Joint d'étanchéité
411.22 /.87 /.94	411.22 /.87 /.94	Joint d'étanchéité
411.78	411.78	Joint d'étanchéité
509.02	509.02	Bague intermédiaire
520	520	Chemise
818.01	818.01	Rotor intérieur
818.02	818.02	Rotor extérieur
	932.43	Segment d'arrêt
	900.08	Vis spéciale
	81-92 ²⁹⁾²⁸⁾	Tôle de protection
	689 ²⁹⁾²⁸⁾	Isolation
	525 ²⁹⁾²⁸⁾	Chemise
	914.23 ²⁹⁾²⁸⁾	Vis à six pans creux
	923.43 ²⁹⁾	Segment d'arrêt
82-15	82-15	Cloche d'entrefer
	132.01	Corps intermédiaire
	723 ³⁰⁾	Bride de cloche d'entrefer
	914.03	Vis à six pans creux
	914.28	Vis à six pans creux
900.26	900.26	Vis à anneau
901.04	901.04	Vis à tête hexagonale
901.30	901.30	Vis à tête hexagonale
901.31	901.31	Vis à tête hexagonale
901.33	901.33	Vis à tête hexagonale
901.74	901.74	Vis à tête hexagonale
902.04	902.04	Goujon

³⁰ Uniquement avec cloche d'entrefer céramique

Repère	Comprenant	Désignation des pièces
902.15	902.15	Goujon
903.22 /.87 /.94	903.22 /.87 /.94	Bouchon fileté
914.02	914.02	Vis à six pans creux
914.07	914.07	Vis à six pans creux
920.04	920.04	Écrou
920.15	920.15	Écrou
932.04	932.04	Rondelle de serrage
950.23	950.23	Rondelle ressort
950.24	950.24	Ressort ondulé
Version roulement lubrifié à l'huile		
360.01	360.01	Couvercle de palier
400.01	400.01	Joint plat
	400.02	Joint plat
	411.77	Joint d'étanchéité
	411.78	Joint d'étanchéité
	412.28	Joint torique
411.46	411.46	Joint d'étanchéité
638	638	Régulateur de niveau d'huile
672	672	Purge d'air
720.12	720.12	Pièce façonnée
903.46	903.46	Bouchon fileté
Version barrière de fuite et bague d'étanchéité d'arbre		
411.11/.15 ²⁹⁾	411.11/.15 ²⁹⁾	Joint d'étanchéité
412.28	412.28	Joint torique
412.97/.98 ³¹⁾	412.97/.98 ³¹⁾	Joint torique
430.01	430.01	Garniture d'étanchéité d'arbre
	400.01	Joint plat
	914.01	Vis à six pans creux
Version couvercle de corps à filtre annulaire		
745.04	745.04	Filtre
932.06	932.06 ²⁸⁾	Segment d'arrêt
Version 2x bague d'étanchéité d'arbre²⁹⁾		
411.11/.15/.25	411.11/.15/.25	Joint d'étanchéité
412.08/.28/.37/.55	412.08/.28/.37/.55	Joint torique
430.03/.04	430.03/.04	Garniture d'étanchéité d'arbre
903.25	903.25	Bouchon fileté
914.01/.54	914.01/.54	Vis à six pans creux
Version garniture mécanique + bague d'étanchéité d'arbre²⁹⁾		
411.11/.15/.25	411.11/.15/.25	Joint d'étanchéité
412.08/.28/.37/.54/.55	412.08/.28/.37/.54/.55	Joint torique
430.04	430.04	Garniture d'étanchéité d'arbre
433.12	433.12	Garniture mécanique
475.54	475.54	Contre-grain
562.54	562.54	Goupille cylindrique
903.25	903.25	Bouchon fileté
914.01/.54	914.01/.54	Vis à six pans creux
Version joint labyrinthe de roulement côté pompe²⁹⁾		
360.01	360.01	Couvercle de palier
400.01	400.01	Joint plat
423.01	423.01	AES SEAL Labtecta
914.01	914.01	Vis à six pans creux
Version joint labyrinthe de roulement côté moteur²⁹⁾		
360.02	360.02	Couvercle de palier
400.02	400.02	Joint plat
423.02	423.02	AES SEAL Labtecta
914.02	914.02	Vis à six pans creux

³¹ Uniquement pour MACD



KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com