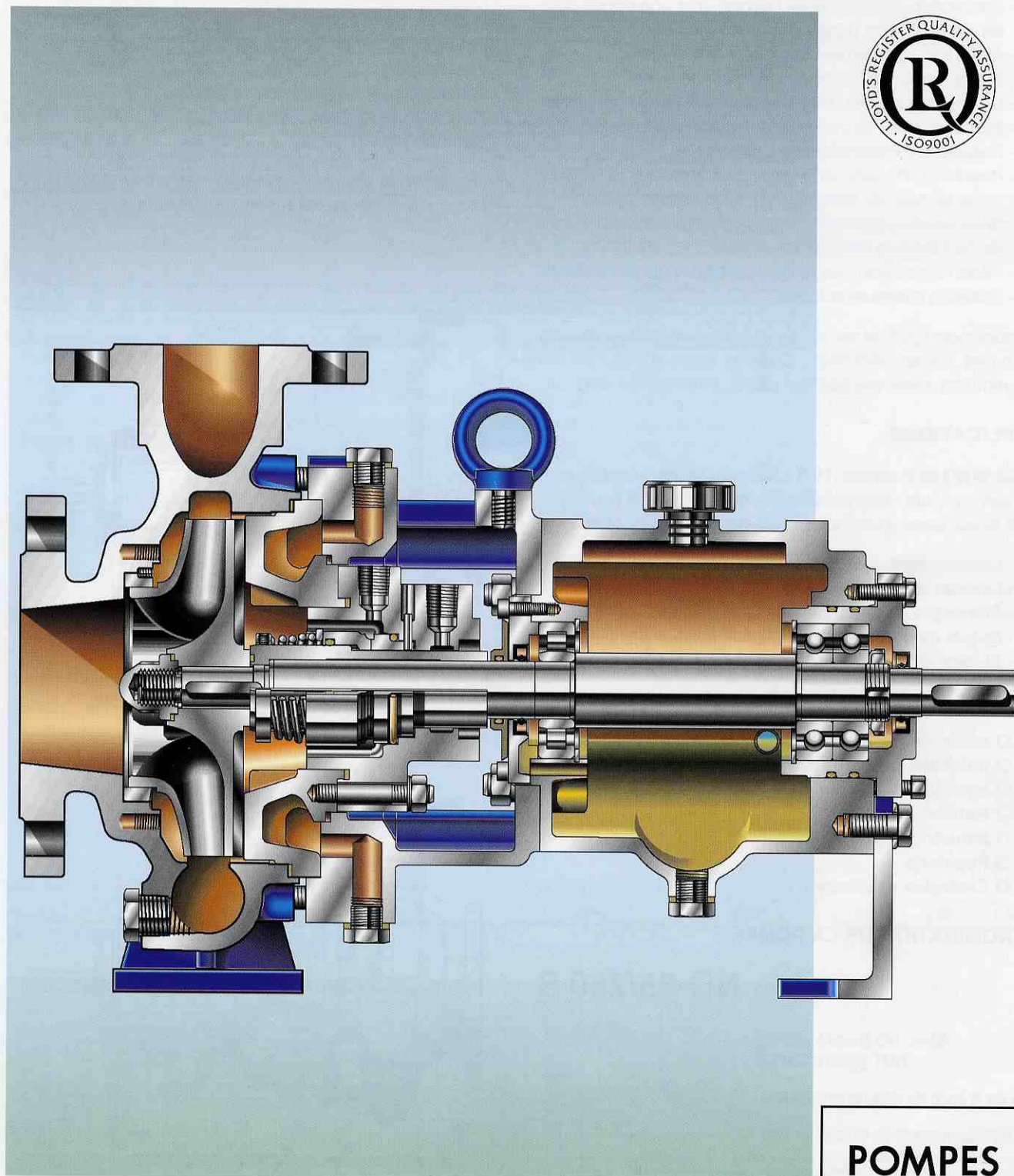


# série NQ

## Pompes process et produits chimiques

Construites suivant **ISO-5199** (dimensions ISO-2858/EN-22858)

"Upgraded medium duty pumps"



POMPES

ITUR

## DESCRIPTION

Les pompes NQ de construction centrifuge, monocellulaire horizontale, d'aspiration axiale et de refoulement radial, suivant la norme ISO-5199, ont été conçues d'après le résultat de recherche d'innovation technologique en conception et fabrication de pompes. Construites dimensionnellement suivant la Norme ISO-2858 (EN-22858), excepté la version NQT avec appui "centerline", elles répondent aux nécessités rigoureuses de pompage de tous les process industriels:

- Rendements hydrauliques élevés.
- Conception robuste (24/24 heures), très appropriée pour les services durs (*upgraded medium duty*).
- Arbre sec, entièrement étanché. Flexion maxi 0,05 mm.
- Surépaisseur de corrosion minimale de 3 mm.
- Différents systèmes d'étanchéité avec boîtiers normalisés.
- Plusieurs plans de refroidissement de la garniture.
- Possibilité d'enveloppes de réchauffage.
- Possibilité d'inclure un inducer pour améliorer le NPSHr.
- Roue fermée, ou semi-ouverte avec réglage axial.
- Paliers renforcés avec roulements surdimensionnés: durée de vie minimale de 25.000 heures.
- Pièces normalisées avec grandes possibilités d'interchangeabilité.
- Entretien minimum et facile.

Entraînement habituel par moteur électrique monté sur châssis normalisé suivant ISO-3661. D'autres types d'entraînement peuvent être employés (moteur diesel, turbine à vapeur, ...).

## APPLICATIONS

La Série NQ de Pompes ITUR a été spécialement conçue pour les services durs -*upgraded medium duty*- (24/24 heures) et pour le pompage d'une grande variété de liquides, comme:

- Liquides agressifs ou corrosifs
- Liquides de densité élevée
- Pompages à des températures extrêmes
- Besoin de conservation du liquide absolument pur
- Fluides légèrement visqueux

Ces pompes sont donc particulièrement appropriées en:

- Industrie de Process
- Industrie chimique
- Industrie pétrochimique
- Raffineries
- Industrie sucrière
- Papeterie
- Centrales nucléaires

## DENOMINATION DE LA POMPE

**NQ-65/250 B**

Série: NQ (jusqu'à 250°C)  
NQT (jusqu'à 350°C)

DN de la bride de refoulement, en mm

Diamètre nominal de la roue, en mm

Type de roue

## ETENDUE DU PROGRAMME

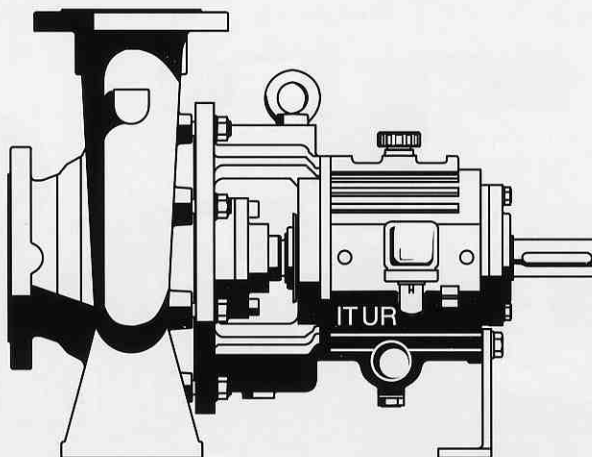
La Série NQ comprend un total de 27 modèles avec roue fermée, basés en 22 tailles différentes de pompes, dont chaque taille admet un ou deux types de roues. Chacun des 27 modèles peut être construit avec roue semi-ouverte.

### Limites d'utilisation

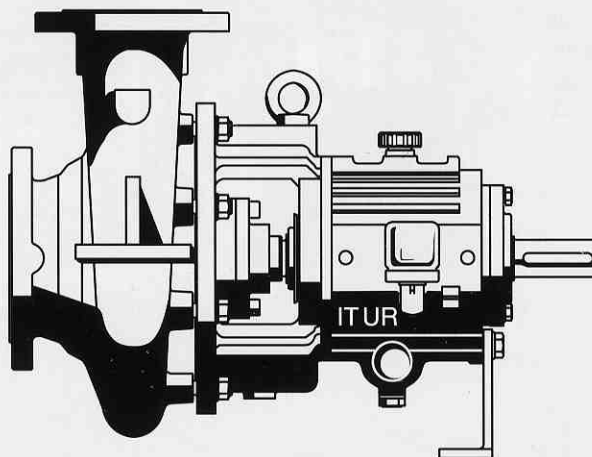
- Débit maximum à 50 Hz: ..... 300 m<sup>3</sup>/h
- Débit maximum à 60 Hz: ..... 400 m<sup>3</sup>/h
- Hauteur différentielle maxi ..... 150 m.c.a.
- Pression de design en A743-CF3M (\*) ..... 16 Kg/cm<sup>2</sup>
- Pression de design en GGG-40.3 (\*) ..... 25 Kg/cm<sup>2</sup>
- Pression de design en CD4 MCu (\*) ..... 25 Kg/cm<sup>2</sup>
- Vitesse maxi ..... 3.600 rpm
- Température min/max Série NQ ..... -40 a +250°C
- Température min/max Série NQT ..... -40 a +350°C
- Viscosité maxi (\*\*) ..... 20 cSt (2,9 °E)

(\*) Pression de design pour fonctionnement en eau à 20°C.

(\*\*) Pour viscosités supérieures, sur consultation.



Série NQ, suivant ISO-5199. Construction avec pied d'appui, dimensions suivant ISO-2858 (EN-22858)



Série NQT, suivant ISO-5199. Construction avec appui "centerline", pour températures extrêmes.

## MATÉRIAUX NORMALISÉS

La Série NQ de Pompes ITUR a été étudiée en 4 versions différentes de matériaux normalisés de la plus haute qualité, afin d'obtenir un Service rapide et sûr de solutions normalisées à la presque totalité des pompages pour services semi-lourds.

Réf.	Composant	EXÉCUTION NORMALISÉE (CODE)							
		GGG-40.3 (404)		A743-CF3M (409)		CD4 MCu (416)		Impinox (423)	
		Matériel	N° W.	Matériel	N° W.	Matériel	N° W.	Matériel	N° W.
102-161	Corps-couvercle de pompe	GGG-40.3	0.7040	A743-CF3M	1.4404	CD4 MCu	1.4823	GGG-40.3	0.7040
210	Arbre de pompe	AISI-4140	1.7225	AISI-4140	1.7225	AISI-4140	1.7225	AISI-4140	1.7225
230	Roue	GGG-40.3	0.7040	A743-CF3M	1.4404	CD4 MCu	1.4823	A743-CF3M	1.4404
344	Lanterne support	GGG-40.3	0.7040	GGG-40.3	0.7040	GGG-40.3	0.7040	GGG-40.3	0.7040
350	Support palier	GG-25	0.6025	GG-25	0.6025	GG-25	0.6025	GG-25	0.6025
471	Couvercle de garniture	A743-CF3M	1.4404	A743-CF3M	1.4404	CD4 MCu	1.4823	A743-CF3M	1.4404
502	Bague ou plaque d'usure	GG-25	0.6025	A743-CF3M	1.4404	CD4 MCu	1.4823	GG-25	0.6025
523	Chemise d'arbre	AISI-316L	1.4435	AISI-316L	1.4435	904L	1.4539	AISI-316L	1.4435

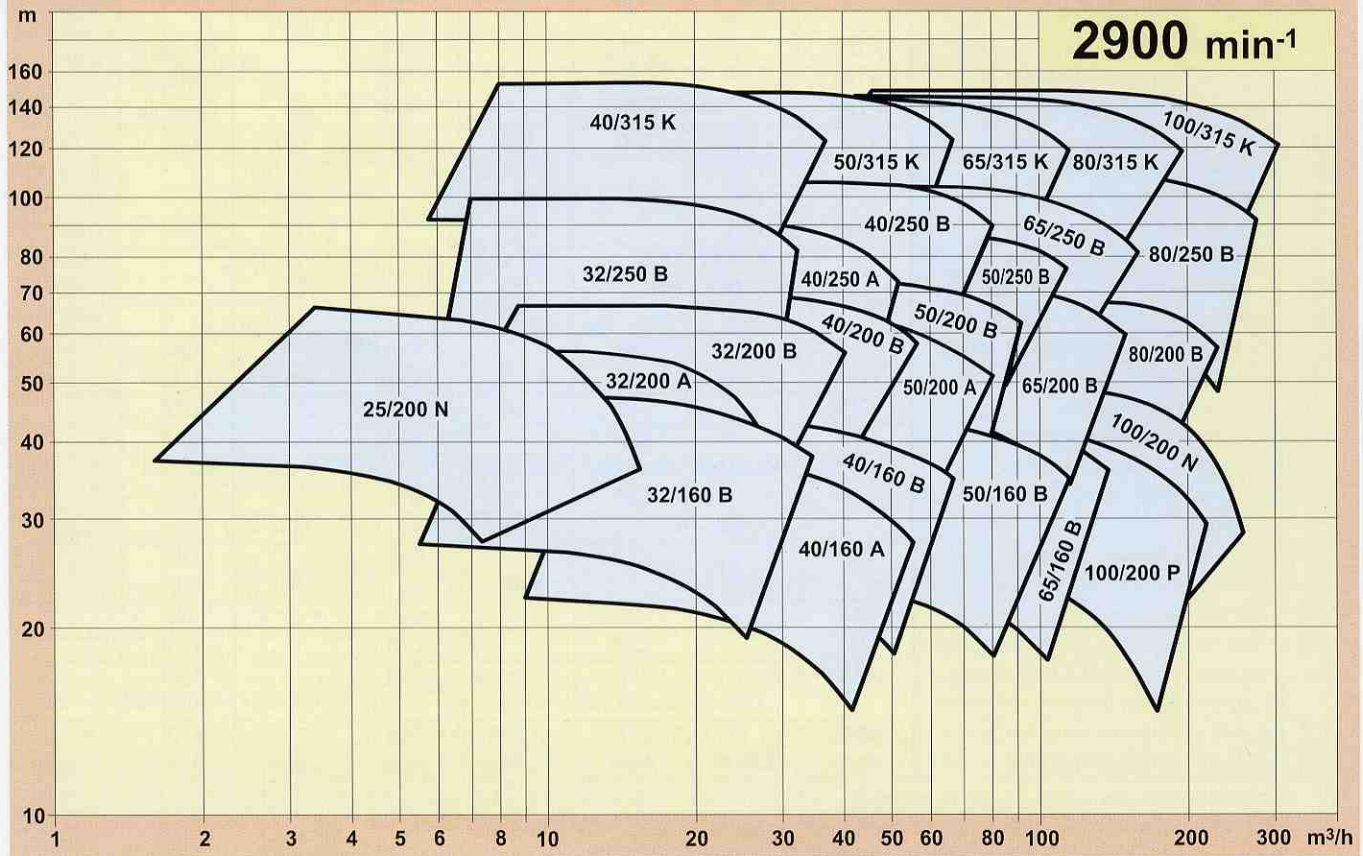
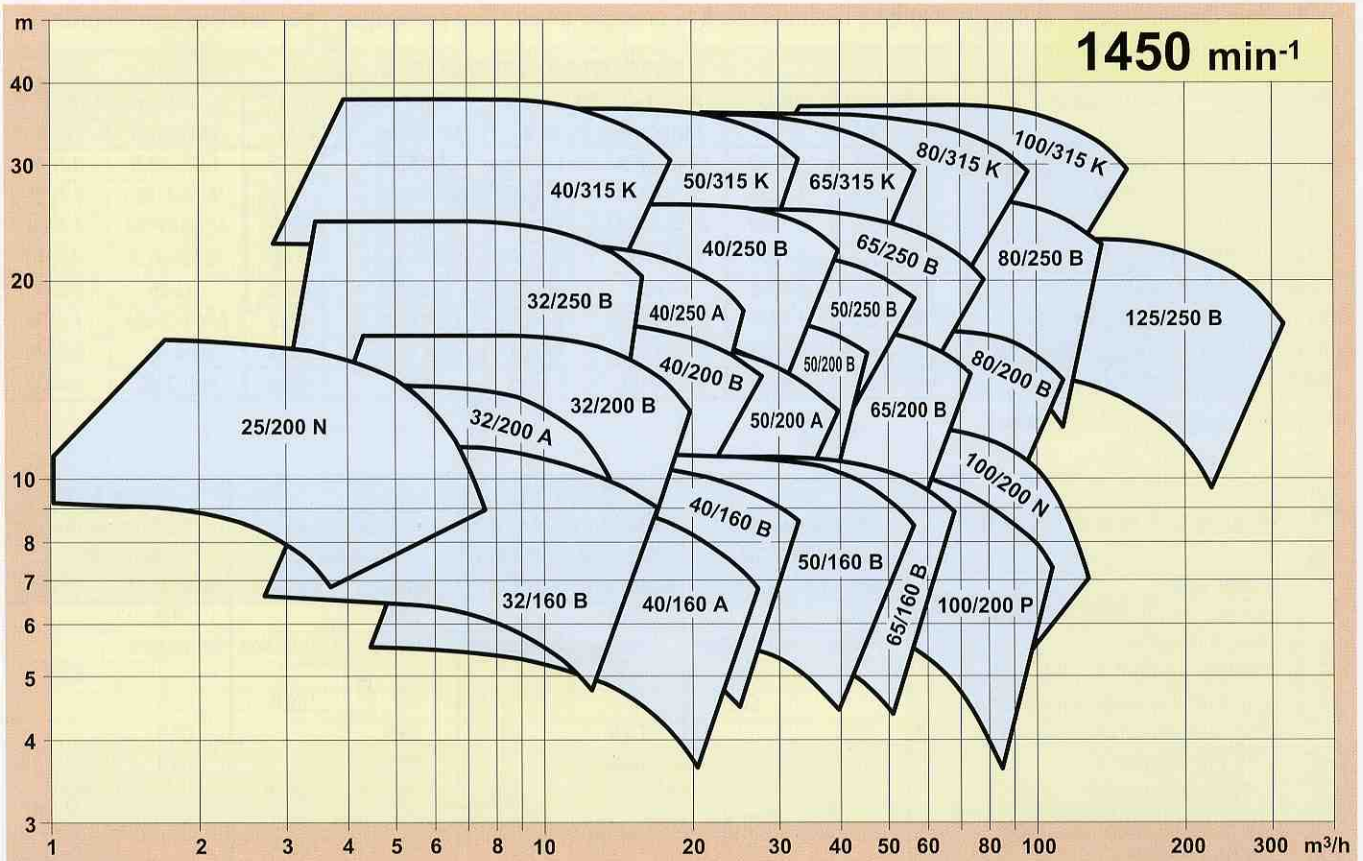
N° W. = Numéro Werkstoff équivalente.

PIÈCES	CONSTRUCTION	Série NQ						Série NQT	
		Exécution 409 A743-CF3M		Exécution 404 et 423 GGG-40.3 et Impinox		Exécution 416 CD4 MCu		Exécution 404 GGG-40.3	
		Standard	Option	Standard	Option	Standard	Option	Standard	Option
Corps de pompe	Autopurgeant, coulé avec les brides	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Forme d'appui	Pattes	Centerline	Pattes	Centerline	Pattes	Centerline	Centerline	
	Refroidissement du piédestal								OUI
	Chambre de réchauffage/refroidissement		OUI				OUI		
	Bague/plaque d'usure avec pion fileté	OUI		OUI		OUI		OUI	
Brides	DIN PN-16 face RF	OUI		OUI		OUI		OUI	
	DIN PN-25 face RF				OUI		OUI		OUI
	ANSI-150 lb face RF		OUI		OUI		OUI		OUI
Connexions	Purge du corps		OUI		OUI		OUI		OUI
	Vidange du corps	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Manomètre/vacuomètre dans les brides 1)		OUI		OUI		OUI		OUI
	Plan 31 1/4 NPT		OUI		OUI		OUI		OUI
Couvercle	Emboîté, serré par goujons	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Chambre de réchauffage/refroidissement		OUI		OUI		OUI		OUI
Joints	Joint encastré corps/couvercle	PTFE		PTFE		PTFE		Graphite	
	Joint encastré couvercle/garniture 2)	PTFE		PTFE		PTFE		Spiromét.	
	Joint encastré roue/chemise	PTFE		PTFE		PTFE		Graphite	
Garnitures et boîtiers	Simple DIN NON équilibrée	CYL	CO	CYL	CO	CYL	CO	CYL	CO
	Simple DIN Équilibrée		CYL-CO		CYL-CO		CYL-CO		CYL-CO
	DIN double dos à dos		CYL		CYL		CYL		CYL
	DIN tandem NON équilibrée		CYL		CYL		CYL		CYL
	Boîtier suivant dessin ITUR		CYL-CO		CYL-CO		CYL-CO		CYL-CO
	Boîtier suivant dessin DIN type C		CO		CO		CO		CO
	Boîtier suivant dessin ALLPAC 481		CO		CO		CO		CO
	Connexion de purge dans le boîtier	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Plan de circulation/refroidissement	11/61	Autres	11/61	Autres	02/61	Autres	11/61	Autres
Arbre	Sec, avec réglage axial	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Chemise fixée avec clavette	OUI		OUI		OUI		OUI	
Roue	Roue avec ailettes dorsales	Fermée	Semi-ouverte	Fermée	Semi-ouverte	Fermée	Semi-ouverte	Fermée	Semi-ouverte
	Clavette, écrou conique et hélicoïde	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Inducer		OUI		OUI		OUI		OUI
Support palier	À huile, voyant et réservoir à niveau avec grille	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Refroidis par eau, et avec ailettes		OUI		OUI		OUI		OUI
	Défecteur, joint et témoin de niveau d'huile	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Deux roulements à billes côté moteur	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Roulement à rouleaux côté pompe	OUI		OUI		OUI		OUI	
Accouplement	Connexions: température / vibration		OUI		OUI		OUI		OUI
	Lames métalliques avec spaceur	OUI		OUI		OUI		OUI	
	Protecteur fermé de sécurité	Acier	Laiton	Acier	Laiton	Acier	Laiton	Acier	Laiton

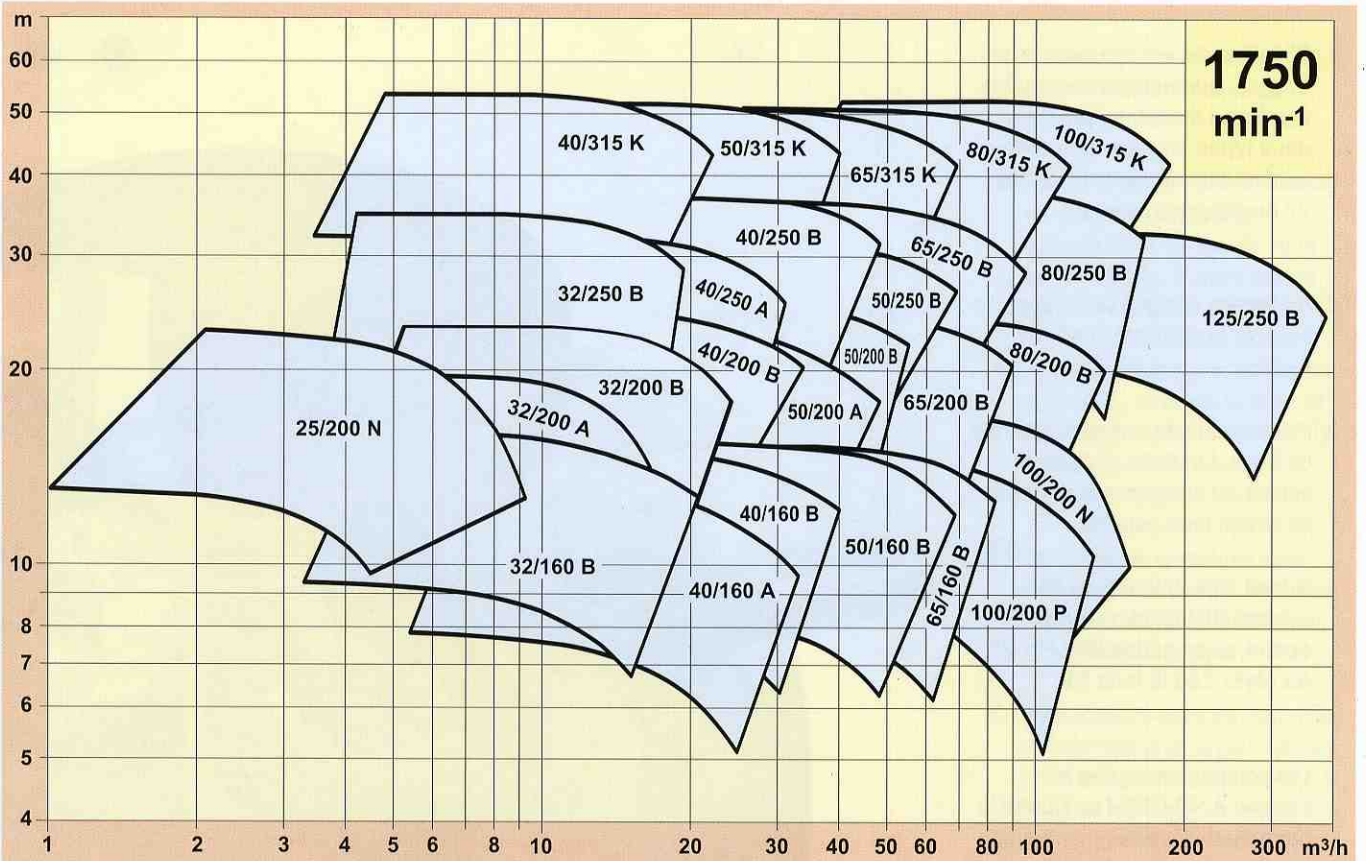
1) À l'exception des pompes avec réchauffage.

2) À l'exception des garnitures avec cartouche, qui nécessitera l'accord du fournisseur.

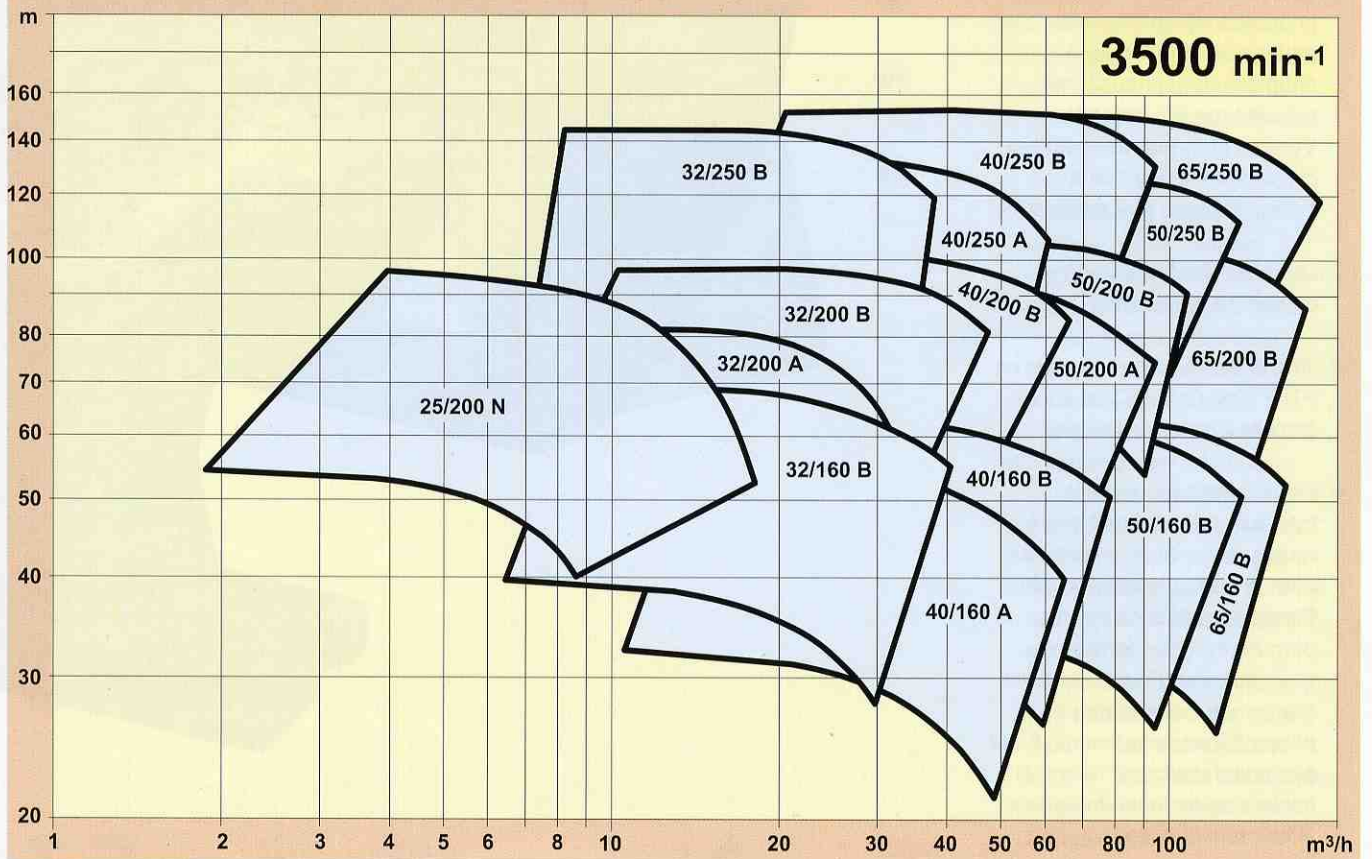
CYL = Boîtier CYLINDRIQUE avec bague de fond ; CO = Boîtier CONIQUE avec plan 02-61 standard.



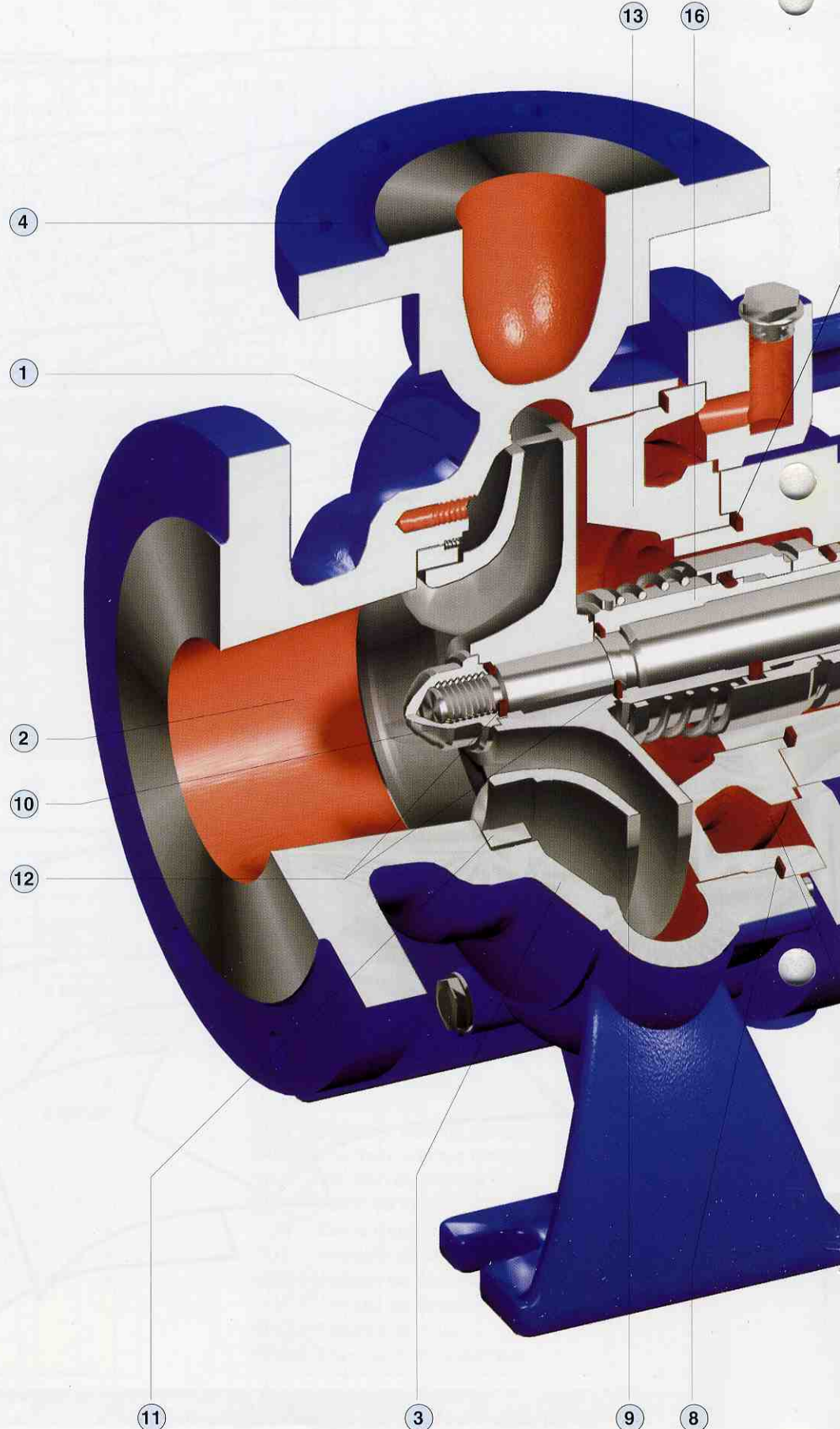
1750 min<sup>-1</sup>

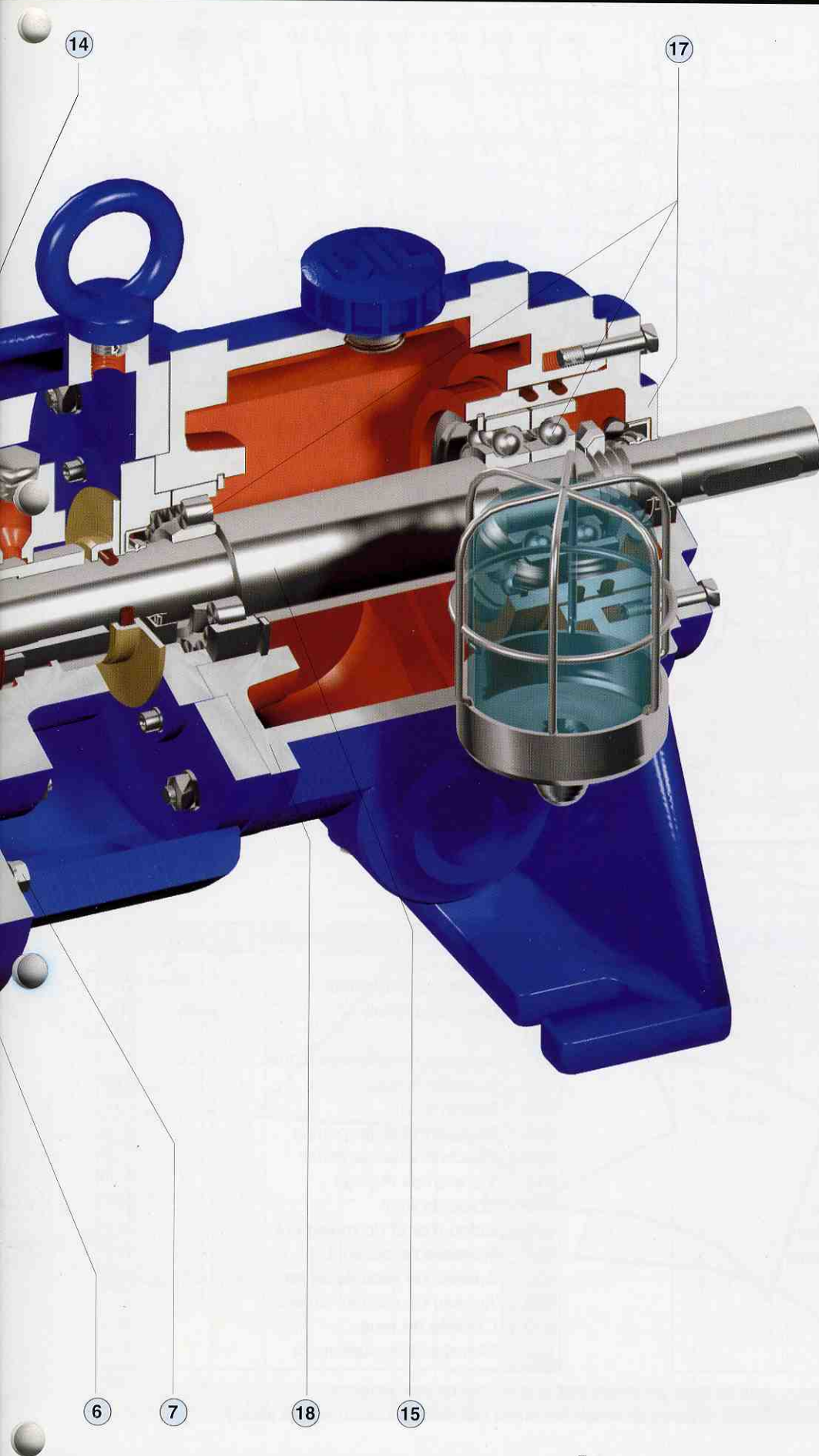


3500 min<sup>-1</sup>



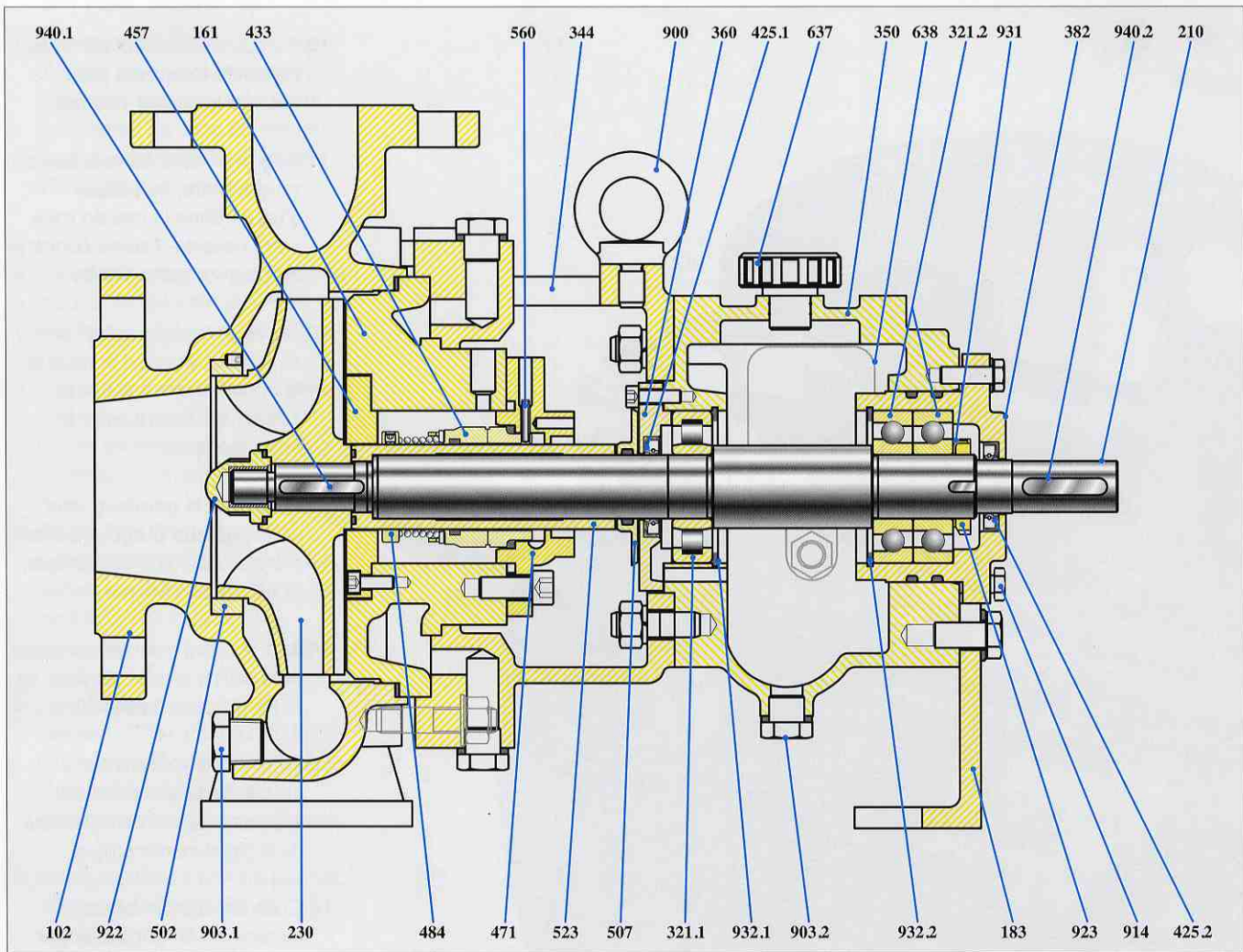
- 1 22 tailles de volutes avec pieds d'appui, ou en option centerline. Quelques modèles admettent deux types de roue différentes, la série atteignant un total de 27 modèles de pompes.
- 2 Aspiration conçue pour loger un inducer améliorant le NPSH requis.
- 3 Surépaisseur de corrosion minimale de 3 mm. La durée de vie de la pompe est étendue et la pression de design reste garantie.
- 4 Brides DIN PN-16 face RF suivant DIN-2526 forme C. En option, avec brides DIN-PN-25 ou ANSI-150 lb face RF.
- 5 Les pompes construites en matériel A743-CF3M ou CD4MCu permettent d'inclure en option une chambre de réchauffage/ refroidissement du corps de pompe.
- 6 Le couvercle de pompe permet, en toutes les versions de matériaux, d'inclure une chambre de réchauffage/ refroidissement en option. Version standard avec boîtier cylindrique. En option avec boîtier conique et 2 ailettes.
- 7 Deux vis d'extraction du couvercle de pompe.
- 8 Joint encastré corps-couvercle en PTFE (jusqu'à 250°C) ou en graphite à lames métalliques.
- 9 Roue à haut rendement hydraulique et faible NPSH requis, avec ailettes dorsales pour la compensation axiale. Chaque modèle de pompe permet une roue fermée ou semi-ouverte. *Pour transformer une pompe à roue fermée en pompe à roue semi-ouverte, il faut seulement changer la roue et la bague d'usure; toutes les autres pièces sont identiques.*





- 10** Ecrou de roue conique avec hélicoïde intérieure pour assurer la contre-rotation.
- 11** Bague d'usure dans le cas de roue fermée, ou plaque d'usure dans le cas de roue semi-ouverte. Fixées contre le corps avec pions filetés.
- 12** Joints encastrés entre l'écrou et la roue, et entre la roue et la chemise, pour éviter le contact de l'arbre avec le fluide pompé.
- 13** Boîtier de la garniture avec connexion de purge. Version standard de type cylindrique, et en option conique.
- 14** Joint encastré entre les couvercles de la pompe et de la garniture, en PTFE ou spirométallique.
- 15** Arbre de pompe sans contact avec le fluide. La flexion est inférieure à 0,050 mm à hauteur de la garniture mécanique.
- 16** Chemise d'arbre bloquée axialement et entraînée par clavette. Elle dépasse la garniture dans tous les cas.
- 17** Roulements largement dimensionnés. Boîtier déplaçable pour le réglage axial de l'arbre, avec deux roulements à billes côté moteur, et roulement à rouleaux côté pompe.
- 18** Support palier lubrifié par huile, avec joint d'étanchéité. Il inclut réservoir à niveau constant protégé par grille métallique, voyant d'huile et témoin de niveau. En option, connexions pour thermocouples et vibromètres, tant côté pompe que côté moteur. Sur demande, le support peut être fourni avec serpentin ou chambre de réfrigération.

# COUPE DE LA POMPE STANDARD AVEC ROUE FERMÉE ET GARNITURE MÉCANIQUE SIMPLE



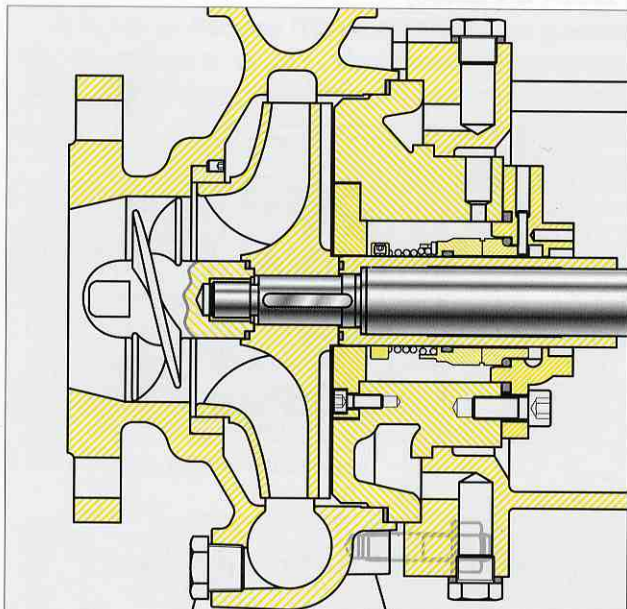
Réf	Nom du composant	M-R	2-A
102	Corps de pompe		
161	Couvercle de pompe		
183	Pied d'appui		
210	Arbre de pompe		
230	Roue		
321.1	Roulement à rouleaux		X
321.2	Roulements à billes (double)		X
344	Lanterne support		
350	Support palier		
360	Couvercle du support		
382	Boîte de roulements déplaçable		
425.1	Joint d'étanchéité de carter avant		X
425.2	Joint d'étanchéité de carter arrière		X
433	Garniture mécanique	X	X
457	Bague de fond		
471	Couvercle de garniture		
484	Anneau fixation garniture		

Réf	Nom du composant	M-R	2-A
502	Bague d'usure		X
507	Défecteur protecteur		X
523	Chemise d'arbre	X	X
560	Pion		
637	Bouchon remplissage d'huile		
638	Bouteille niveau d'huile		
900	Boulon à oeil		
903.1	Bouchon vidange pompe		
903.2	Bouchon vidange carter		
914	Vis allen de réglage		
922	Ecrou de roue		X
923	Ecrou d'arrêt de roulement		
931	Rondelle de sécurité		
932.1	Anneau de sécurité avant		
932.2	Anneau de sécurité arrière		
940.1	Clavette de roue		X
940.2	Clavette d'accouplement		X

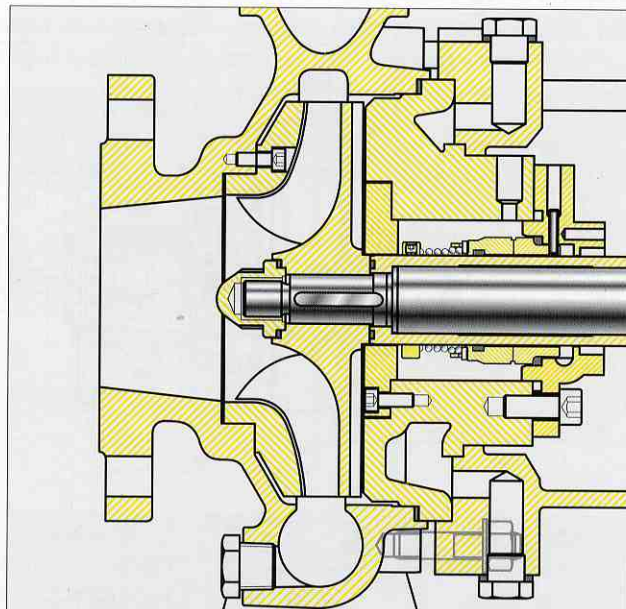
**M-R** = Pièces de rechange recommandées pour la Mise en Route (on doit inclure un jeu de joints)

**2-A** = Pièces de rechange recommandées pour 2 Années de fonctionnement (on doit inclure un jeu de joints)

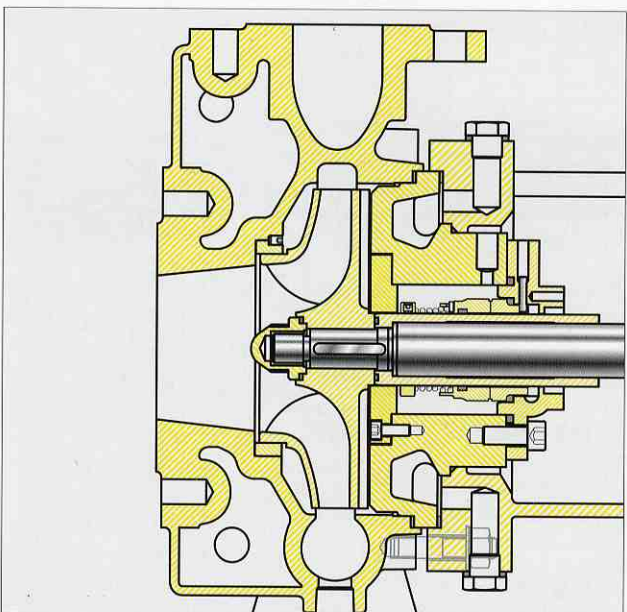
PLANS COUPES (DETAILS DES VARIANTES POSSIBLES)



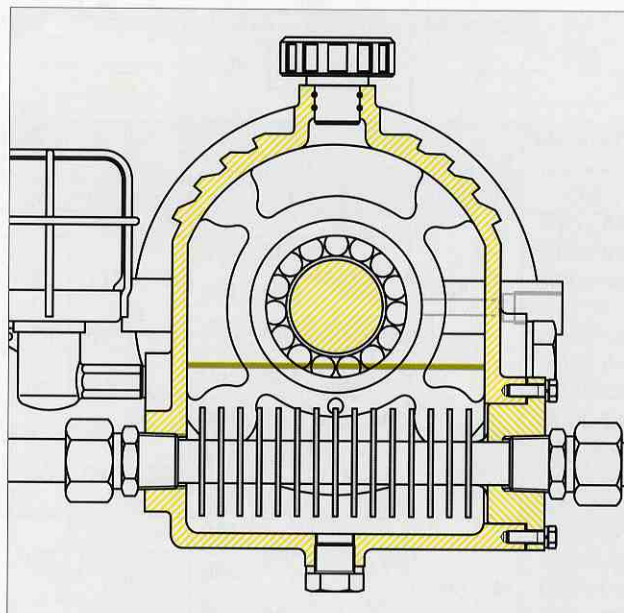
Pompe avec inducer



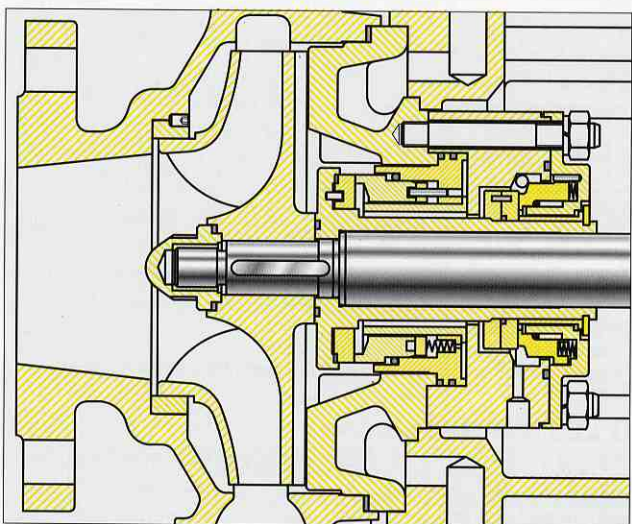
Pompe avec roue semi-ouverte



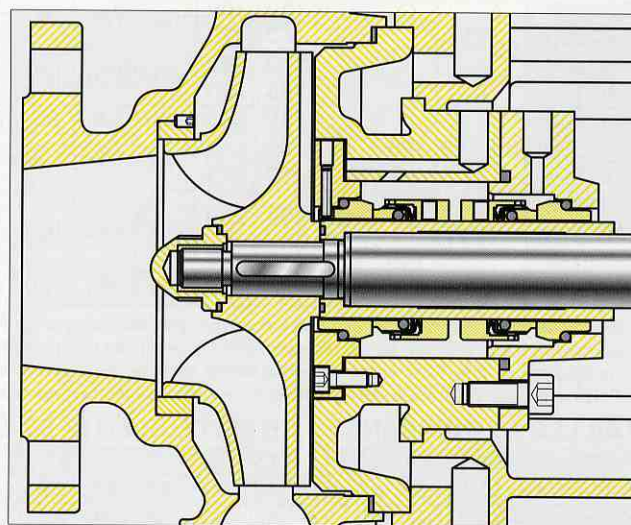
Chambres de réchauffage dans le corps et le couvercle



Support palier avec refroidissement

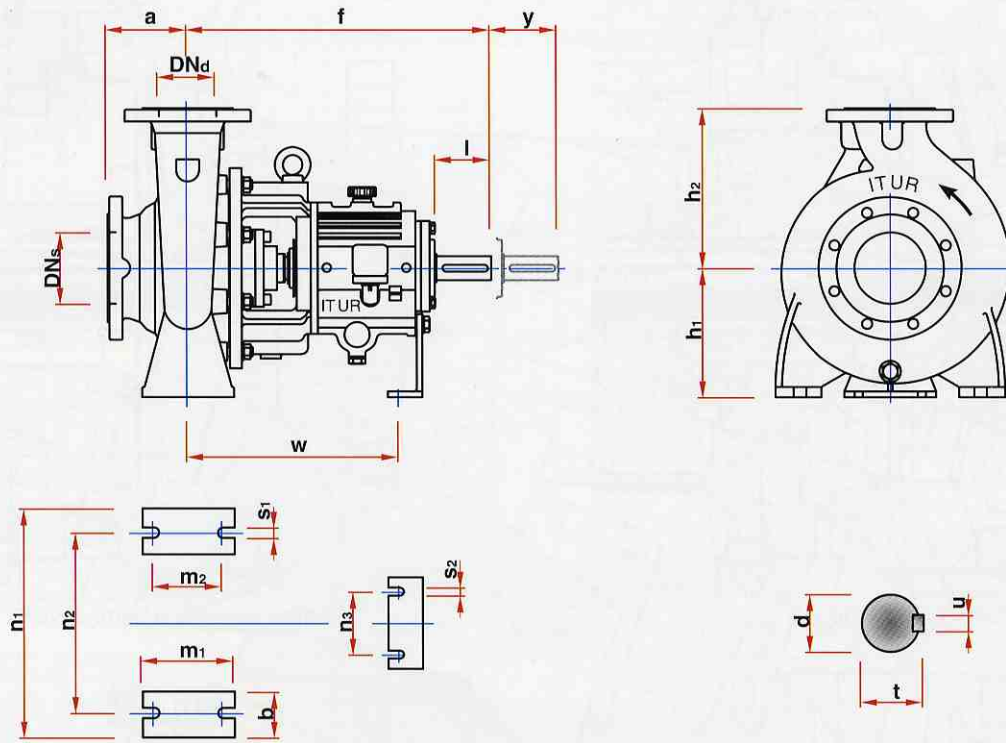


Cartouche DIN type C avec garniture tandem et boîtier conique



Garniture double "dos à dos" et boîtier cylindrique

**DIMENSIONS DE LA POMPE ARBRE NU SÉRIE NQ (ISO-2858 / EN-22858)**



Type de pompe NQ-	Dimensions en mm																				Poids en Kg <sup>4)</sup>		
	Brides		Cotes de la pompe				Cotes des pattes										Sup.		Bout d'arbre				
	DNd	DNds	a	f	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	b	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	w	y	d	l	t	u			
25/200N	25	40	100	385	160	180	50	90	60	240	190	110	14	14	285	100	24	50	26,9	8	50		
32/160B					132	160															42		
32/200A	32	50	80	385	160	180	50	100	70	240	190	110	14	14	285	100	24	50	26,9	8	55		
32/200B																					55		
32/250B			100	500	180	225	65	125	95	320	250				370		32	80	35,3	10	85		
40/160A <sup>1)</sup>					132	160				240	190										50		
40/160B <sup>1)</sup>					132	160	50	100	70	240	190				285		24	50	26,9	8	50		
40/200B	40	65	100	385	160	180				265	212	110	14	14		100					55		
40/250A					180	225				320	250										90		
40/250B			500	500	180	225	65	125	95	320	250				370		32	80	35,3	10	90		
40/315K <sup>2)</sup>			125		225	280				345	280										105		
50/160B					180																55		
50/200A			100	385	160	200	50	100	70	265	212				285		24	50	26,9	8	65		
50/200B	50	80			180	225				320	250	110	14	14		100					65		
50/250B			125	500	180	225	65	125	95	320	250				370		32	80	35,3	10	95		
50/315K					225	280				345	280										115		
65/160B			100		160	200				280	212					100					72		
65/200B	65	100	500	500	180	225	65	125	95	320	250	110	14	14			32	80	35,3	10	84		
65/250B					200	250				360	280					140					100		
65/315K <sup>3)</sup>			125	530	225	280	80	160	120	400	315		18				42	95	45,1	12	130		
80/200B					180	250	65	125	95	345	280		14								105		
80/250B	80	125	125	500	225	280				400	315	110	18	14	370	140	32	80	35,3	10	118		
80/315K <sup>3)</sup>				530	250	315	80	160	120	400	315		18	14			42	95	45,1	12	139		
100/200P																					110		
100/200N	100	125	125	500	200	280	80	160	120	360	280	110	18	14	370	140	32	80	35,3	10	110		
100/315K <sup>3)</sup>			140	530	250	315				400	315						42	95	45,1	12	155		
125/250B <sup>3)</sup>	125	150	140	530	250	355	80	160	120	400	315	110	18	14	370	140	42	95	45,1	12	150		

<sup>1)</sup> Ces modèles ont la cote "a" 20 mm plus longue que celle indiquée par la norme ISO-2858 (EN-22858).

<sup>2)</sup> Ce modèle a les cotes "h<sub>1</sub>" et "h<sub>2</sub>" respectivement 25 et 30 mm plus petites que celles indiquées par la norme ISO-2858 (EN-22858).

<sup>3)</sup> Ce modèle a la cote "l" 20 mm plus petite que celle indiquée par la norme ISO-2858 (EN-22858), mais la cote totale "f" respecte la norme ISO-2858 (EN-22858).

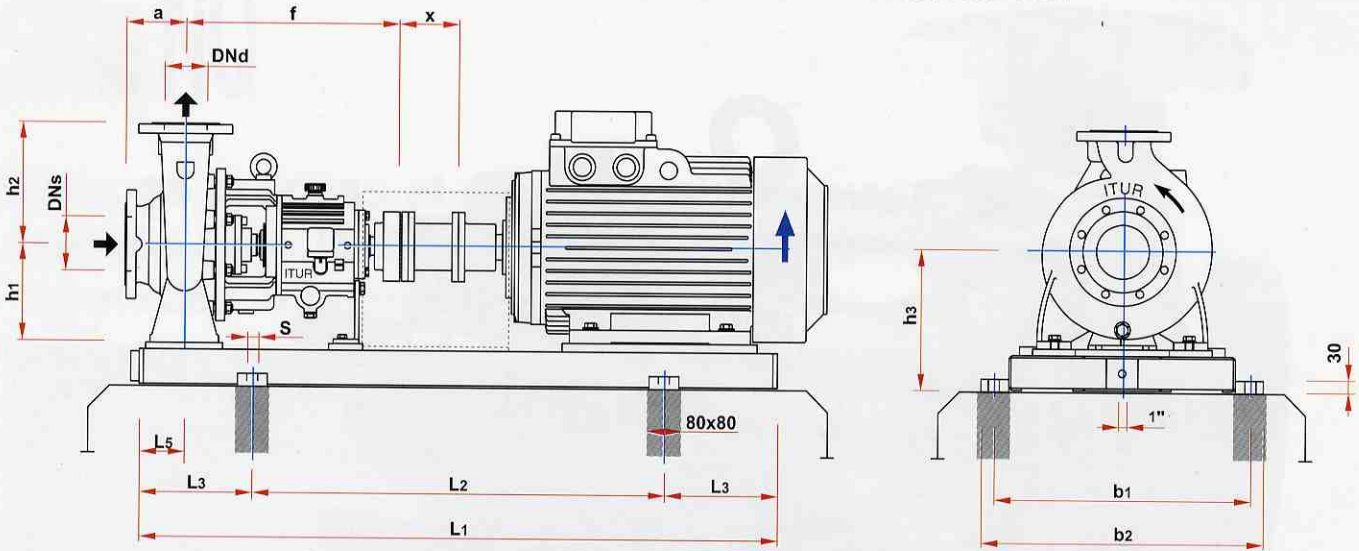
<sup>4)</sup> Poids orientatifs variables selon le matériel et des options constructives sélectionnées.

**TAILLES ET PUISSANCES DE MOTEUR EN IP-55, SUIVANT LES NORMES I.E.C.**

Puissance kW à 50 Hz	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
Puissance kW à 60 Hz	0,65	0,9	1,25	1,7	2,6	3,4	4,7	6,4	8,5	12,5	17	21,5	25	35	43	52	64	85	106	127	152	186
Tailles pour 4 pôles	80M	80M	90S	90L	100L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M	315S	315M	315M
Tailles pour 2 pôles	71M	80M	80M	90S	90L	100L	112M	132S	132S	160M	160M	160L	180M	200L	200L	225M	250M	280S	280M	315S	315M	315M



## DIMENSIONS DE GROUPE ELECTROPOMPE AVEC CHÂSSIS NORMALISÉ ISO-3661



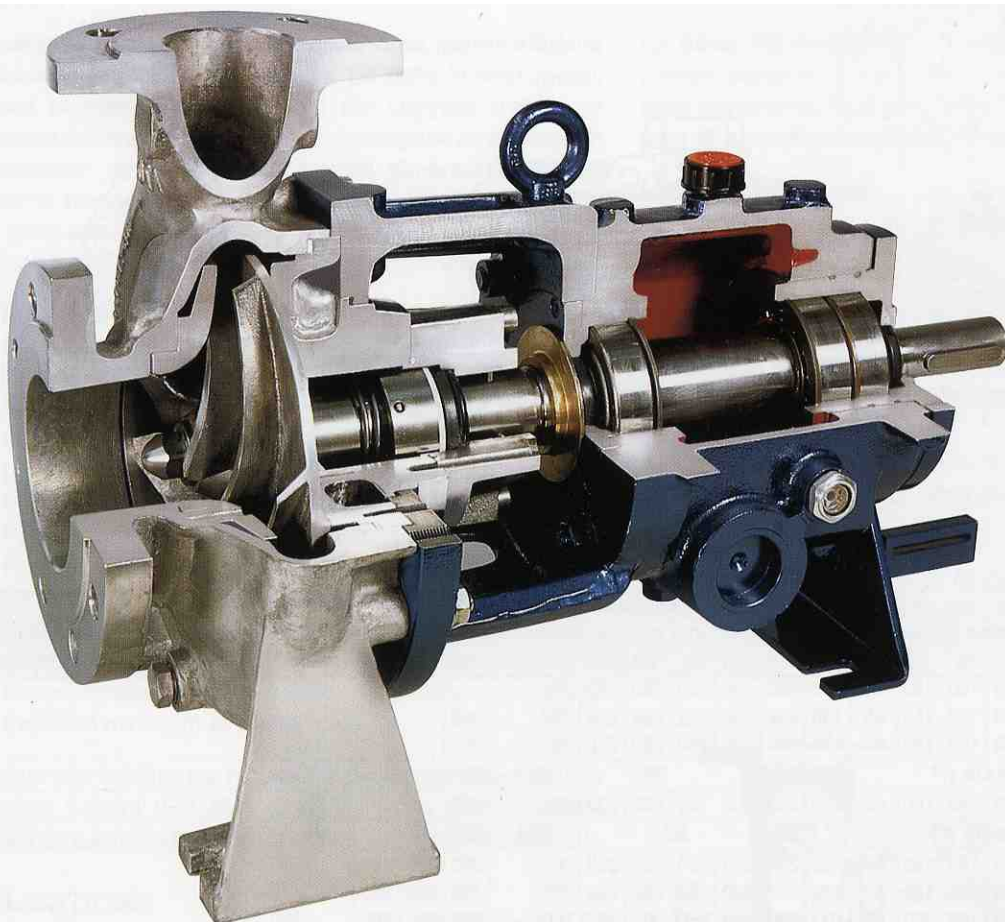
Taille de la pompe NQ-	Brides		Cotes du groupe							Hauteur -h <sub>3</sub> - et type de châssis normalisé, en fonction de la taille du moteur (I.E.C.)																			
	DNd	DNS	a	f	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	L <sub>5</sub>	x	80M	90S	90L	100L	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180L	200L	225S	225M	250M	280S	280M	315S	315M		
25/200	25	40	100	385	160	180	60	100	260	260	260	260	260	260															
32/160	32	50	80	385	132	160	60	100	232	232	232	232	232	232		260													
32/200	32	50	80	385	160	180	60	100	260	260	260	260	260	260		260													
<b>Châssis n°</b>									3661-2			3661-3			3661-4			3661-5											
40/160	40	65	100	385	132	160	60	100	232	232	232	232	232	232		260													
<b>Châssis n°</b>									3661-2			3661-3			3661-4			3661-5											
40/200	40	65	100	385	160	180	60	100	260	260	260	260	260	260		260	260	280			300								
50/160	50	80	100	385	160	180	60	100	260	260	260	260	260	260		260	260	280			300								
50/200	50	80	100	385	160	200	60	100	260	260	260	260	260	260		260	260	280			300								
<b>Châssis n°</b>									3661-3			3661-4			3661-5			3661-6											
32/250	32	50	100	500	180	225	75	100		280	280	280		280	280	280	280												
40/250	40	65	100	500	180	225	75	100	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280			300		325						
50/250	50	80	125	500	180	225	75	100		280	280	280	280	280	280	280	280	280			300		325	350					
<b>Châssis n°</b>									3661-4			3661-5			3661-6			3661-7 3661-8											
65/160	65	100	100	500	160	200	75	100		260	260	260	260	260		260	260	280			300								
<b>Châssis n°</b>									3661-4			3661-5			3661-6			3661-7											
40/315	40	65	125	500	225	280	75	100				325	325	325	325	325	325	325			325								
50/315	50	80	125	500	225	280	75	100				325	325	325	325	325	325	325			325								
65/200	65	100	100	500	180	225	75	140		280	280	280	280	280	280	280	280	280			300		325	350	(*)				
65/250	65	100	125	500	200	250	90	140				300	300	300	300	300	300	300			300		325	350	(*)	(*)			
80/200	80	125	125	500	180	250	75	140				280	280	280	280	280	280	280			300		325	350	(*)	(*)			
100/200	100	125	125	500	200	280	90	140				300	300	300	300	300	300	300			300		325	350	(*)	(*)			
<b>Châssis n°</b>									3661-4			3661-5			3661-6			3661-7 3661-8 [ 120											
80/250	80	125	125	500	225	280	90	140				325	325	325	325	325	325	325			325	325		325	350	(*)	(*)	(*)	(*)
<b>Châssis n°</b>									3661-6			3661-7			3661-8 [ 120 [ 160														
65/315	65	100	125	530	225	280	90	140				325	325	325	325	325	325	325			325	350		325	350	(*)			
80/315	80	125	125	530	250	315	90	140				350	350	350	350	350	350	350			350	350		350	350	(*)	(*)	(*)	(*)
100/315	100	125	140	530	250	315	90	140				350	350	350	350	350	350	350			350	350		350	350	(*)	(*)	(*)	(*)
125/250	125	150	140	530	250	355	90	140				350	350	350	350	350	350	350			350	350		350	350	(*)	(*)	(*)	(*)
<b>Châssis n°</b>									3661-6			3661-7			3661-8 [ 120 [ 160														

(\*) Châssis non normalisé. Demandez le plan spécifique.

### DIMENSIONS DU CHÂSSIS SUIVANT ISO-3661

N° de Châssis	Dimensions en mm							Pour boulon DIN-259	Poids Kg
	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	S			
3661-2	320	360	800	540	130	18	∅	M16x200	33
3661-3	350	390	900	600	150	18	∅	M16x200	35
3661-4	400	450	1000	660	170	22	∅	M20x250	40
3661-5	440	490	1120	740	190	22	∅	M20x250	45
3661-6	490	540	1250	840	205	22	∅	M20x250	55
3661-7	550	610	1400	940	230	26	∅	M24x320	63
3661-8	600	660	1600	1060	270	26	∅	M24x320	73
3661-9	670	730	1800	1200	300	26	∅	M24x320	88

REMARQUE.- Les Pompes ITUR suivent une politique de progrès constants quant au développement des modèles. Pour cette raison, les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.



CE-NO/A638-1 (01/01)



**BOMBAS ITUR, S. A.**

P. O. Box 41  
20800 ZARAUTZ (Gipuzkoa) SPAIN  
Tel.: +34 943 899 899 • Fax: +34 943 130 710  
E. Mail: comexp@itur.es • [http:// www.itur.com](http://www.itur.com)

**motralec** . 4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX. Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com) . Site Internet : [www.motralec.com](http://www.motralec.com)