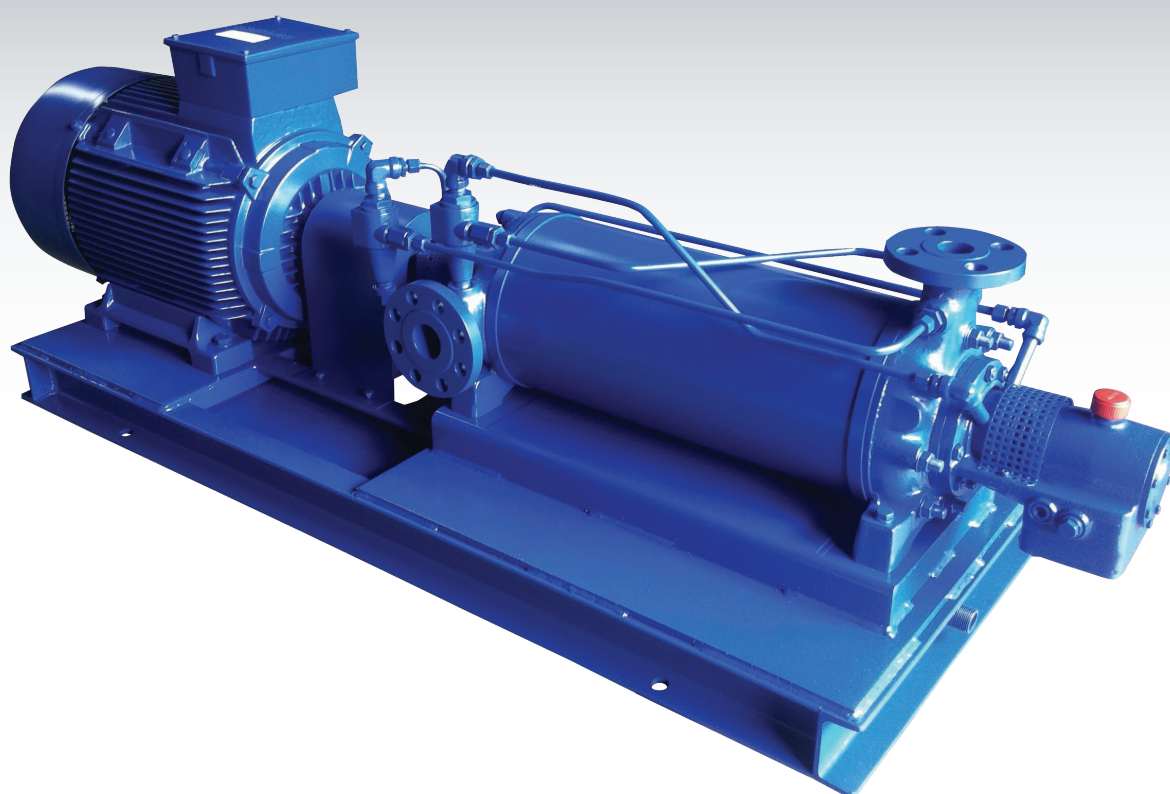


Bombas centrífugas WK, WL, WKR, WKP

WK, WL, WKR, WKP high-pressure multistage centrifugal pumps

Pompes centrifuges multicellulaires WK, WL, WKR, WKP à haute pression

Tamaño Size Taille	DN	40 ÷ 250
Caudal Flow rate Débit	Q [m³/h]	hasta 1000 max. 1000 jusqu'à 1000
WK Altura manométrica WK Pressure head WK Hauteur manométrique	H [m.c.l.] [m] [m]	hasta 150 max. 150 jusqu'à 150
WKR Altura manométrica WKR Pressure head WKR Hauteur manométrique	H [m.c.l.] [m] [m]	hasta 350 max. 350 jusqu'à 350
WL / WKP Altura manométrica WL / WKP Pressure head WL / WKP Hauteur manométrique	H [m.c.l.] [m] [m]	hasta 400 max. 400 jusqu'à 400
WK / WL Temperatura del fluido admisible WK / WL Permissible fluid temperature WK / WL Température du fluide admisible	T [°C]	hasta +230 to +230 jusqu'à +230
WKR Temperatura del fluido admisible WKR Permissible fluid temperature WKR Température du fluide admisible	T [°C]	-70 hasta +350 -70 to +350 -70 jusqu'à +350
Presión máxima Maximum pressure Pression maximale	p [bar]	60
WL Presión mínima imp. WL Minimum discharge pressure WL Pression minimale refoulement	p [bar]	15
Velocidad de giro Speed of rotation Vitesse de rotation	n [r.p.m.] [min ⁻¹] [tr/min]	50Hz: 2900, 1450 60Hz: 3500, 1750
Velocidad de giro máxima Maximum speed of rotation Vitesse de rotation maximale	n [r.p.m.] [min ⁻¹] [tr/min]	hasta 4500 max. 4500 jusqu'à 4500



1.

Descripción general, datos constructivos y aplicaciones**General description, construction details and applications****Description générale, données constructives et applications**

Bombas de alta presión, multicelulares, con cuerpos partidos verticalmente y rodetes radiales.

Se diferencian entre sí por sus diferentes sistemas de compensación del empuje axial ofreciendo, por lo tanto, distintos rangos de prestaciones.

High-pressure, multistage pumps with vertically-split casings and radial impellers. They differ between each other by their different axial thrust compensation systems, offering different performance ranges.

Pompes à haute pression, multicellulaires à corps divisés verticalement et à roues radiales. Elles se distinguent les unes des autres pour leurs différents systèmes d'équilibrage de la poussée axiale et offrent donc différentes plages de prestations.

CONSTRUCCIÓN

Los principales elementos que las componen son:

- **Cuerpo de aspiración** con la boca de aspiración, **cuerpo de impulsión** con la boca de impulsión y **cuerpos intermedios**.
- **Rodetes** radiales cerrados. Montados en serie en el mismo sentido.
- **Difusores** ajustados en los cuerpos intermedios, orientando el flujo del fluido hacia los rodetes.
- **Eje**, protegidos con casquillos y camisas. Apoyados en ambos lados por rodamientos.
- **Soporte cojinetes**, con rodamientos lubricados por aceite.

Las bridas pueden fabricarse bajo la norma que desee el cliente.

Es posible la instalación de diferentes modelos y marcas de cierres mecánicos. Con el plan API de montaje más idóneo en cada caso.

En cuanto a la **compensación del empuje axial**:

- WK-WKR: montan rodetes con orificios de compensación hidráulica.
 - WK con rodamiento de bolas sencillo en lado final y de rodillos en lado accionamiento.
 - WKR con rodamiento de contacto angular doble con sistema de autolubricación y de rodillos en el lado accionamiento.
- WL: disponen de discos de equilibrio que actúan a partir de alturas de 150 m de columna. Rodamiento de rodillos en ambos soportes.
- WKP: dispone de pistón y contra-pistón. Rodamientos de doble contacto angular en el soporte lado impulsión, que mantiene el rotor sin desplazamiento axial.

CONSTRUCTION

The main elements are:

- **Suction casing** with the suction nozzle, **discharge casing** with the discharge nozzle and **stage casings**.
- Closed radial **impellers**. Assembled in series in the same direction.
- **Diffusers** adjusted to the stage casings, directing the fluid flow towards the impellers.
- **Shaft**, protected with sleeves. Supported by bearings on both sides.
- **Bearing housing**, with oil lubricated bearings.

The flanges may be manufactured under the standard desired by the customer.

Different models and makes of mechanical seal may be installed. Most suitable API assembly plan in each case.

As for the **axial thrust balancing**:

- WK-WKR: impellers with hydraulic balancing orifices are assembled.
 - WK units have a simple ball bearing at the end and roller bearings on the drive side.
 - WKR units have dual angular contact bearing with a self-lubricating system and roller bearings on the drive side.
- WL units have balance discs, which operate at heights from 150 m. Roller bearings on both brackets.
- WKP units have a balance drum and a counter-balance drum. Dual angular contact bearings on the discharge side bracket, which maintain the rotor free of any axial displacement.

CONSTRUCTION

Les principaux éléments dont elles se composent sont les suivants :

- **Corps d'aspiration** avec bride d'aspiration, **corps de refoulement** avec bride de refoulement et **corps d'étage**.
- **Roues** radiales fermées. Montées standard dans le même sens.
- **Diffuseurs** réglés dans les corps d'étage, de sorte à orienter le flux de fluide vers les roues.
- **Arbre**, protégés par des douilles et des chemises. Appuyés sur les deux côtés par des roulements.
- **Support de palier**, avec roulements lubrifiés avec de l'huile.

Les brides peuvent être fabriquées selon la norme requise par le client. Possibilité d'installer divers modèles et différentes marques de garnitures mécaniques. Avec le plan API de montage le plus approprié à chaque cas.

Quant à l'**équilibrage de la poussée axiale**:

- WK-WKR : incluent des roues avec des orifices d'équilibrage hydraulique.
 - WK avec roulement à billes simple du côté final et à rouleaux du côté entraînement.
 - WKR avec roulement à contact oblique double avec système auto-lubrifiant et à rouleaux du côté entraînement.
- WL : équipés de disques d'équilibrage agissant à partir d'une hauteur de 150 m. Roulement à rouleaux sur les deux supports.
- WKP : équipée de piston et de contre-piston d'équilibrage. Roulements à contact oblique double sur le support côté refoulement, de sorte à maintenir le rotor sans déplacement axial.

1.

Descripción general, datos constructivos y aplicaciones

General description, construction details and applications

Description générale, données constructives et applications

CAMPO DE APLICACIÓN

Las aplicaciones de estas bombas son las siguientes:

- Abastecimientos
- Alimentación de calderas
- Osmosis inversa
- Centrales térmicas o nucleares
- Impulsión de condensados
- Instalaciones de riego
- Bombeado de filtraciones en minas a gran profundidad

En general, cuando se precisa impulsar a altas presiones. Son apropiadas para la impulsión de líquidos limpios, libres de sólidos en suspensión y sin partículas abrasivas.

FIELD OF APPLICATION

These pumps are used in the following applications:

- Urban water supplies
- Boiler supply
- Reverse osmosis
- Thermal or nuclear plants
- Condensate discharge
- Irrigation systems
- Filtration pumping in mines at great depth

In general, when high pressures need to be pumped. They are suitable for the discharge of clean fluids, without any suspended solids or abrasive particles.

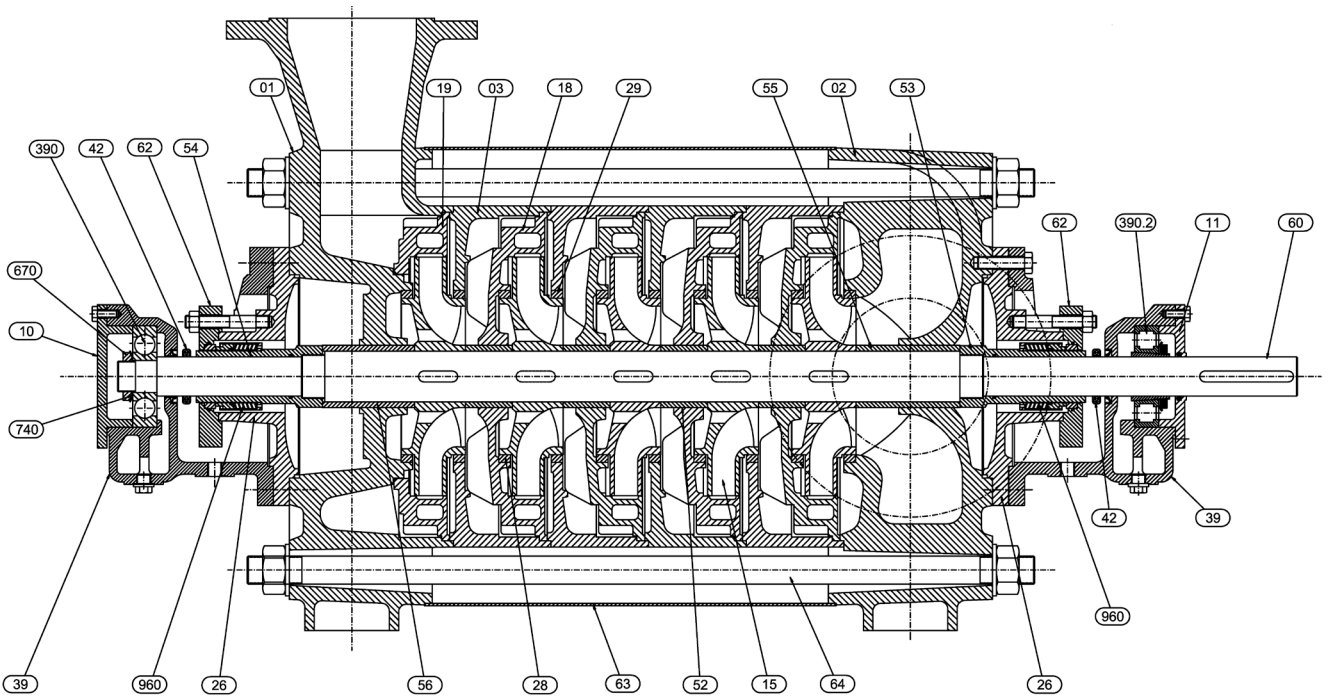
CHAMP D'APPLICATION

Les applications de ces pompes sont les suivantes :

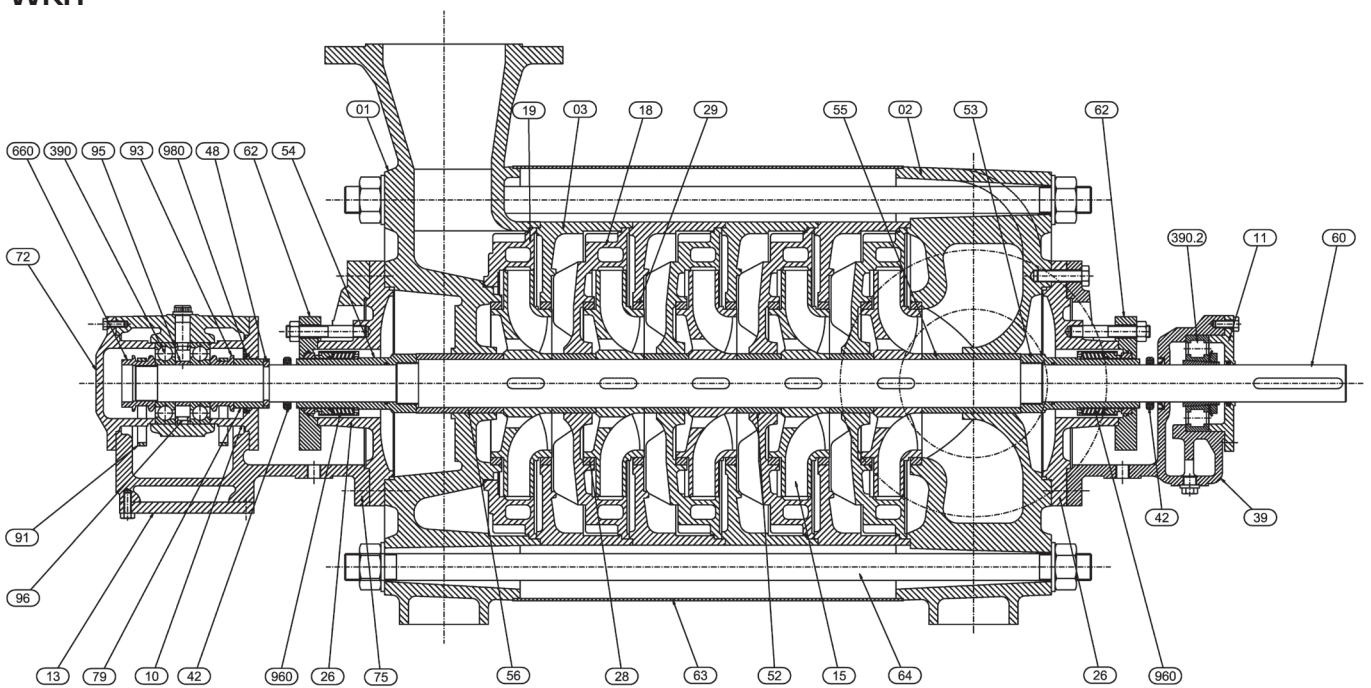
- Alimentation d'eaux
- Alimentation de chaudières
- Osmose inverse
- Centrales thermiques ou nucléaires
- Refoulement de condensats
- Installations d'arrosage
- Pompage de filtrations dans les mines très profondes

En général, quand il faut refouler à haute pression. Elles sont appropriées pour le pompage de liquides propres, sans particules solides en suspension et sans particules abrasives.

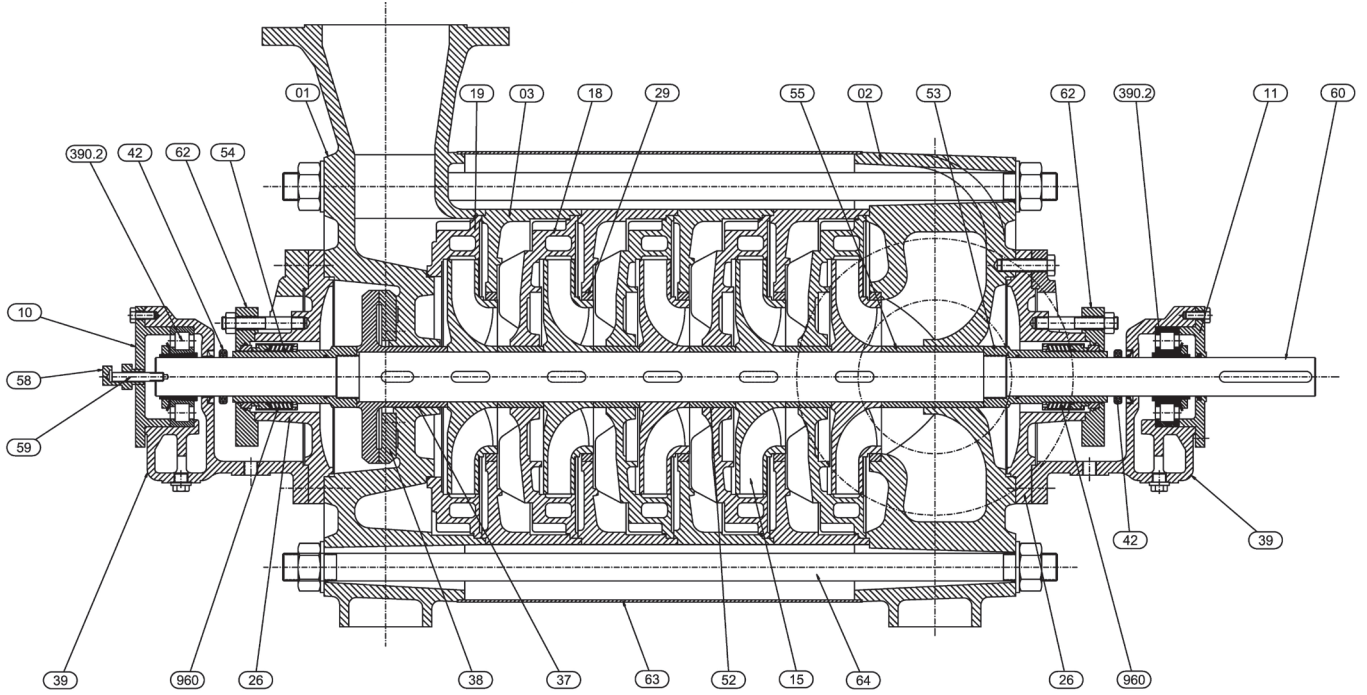
WK



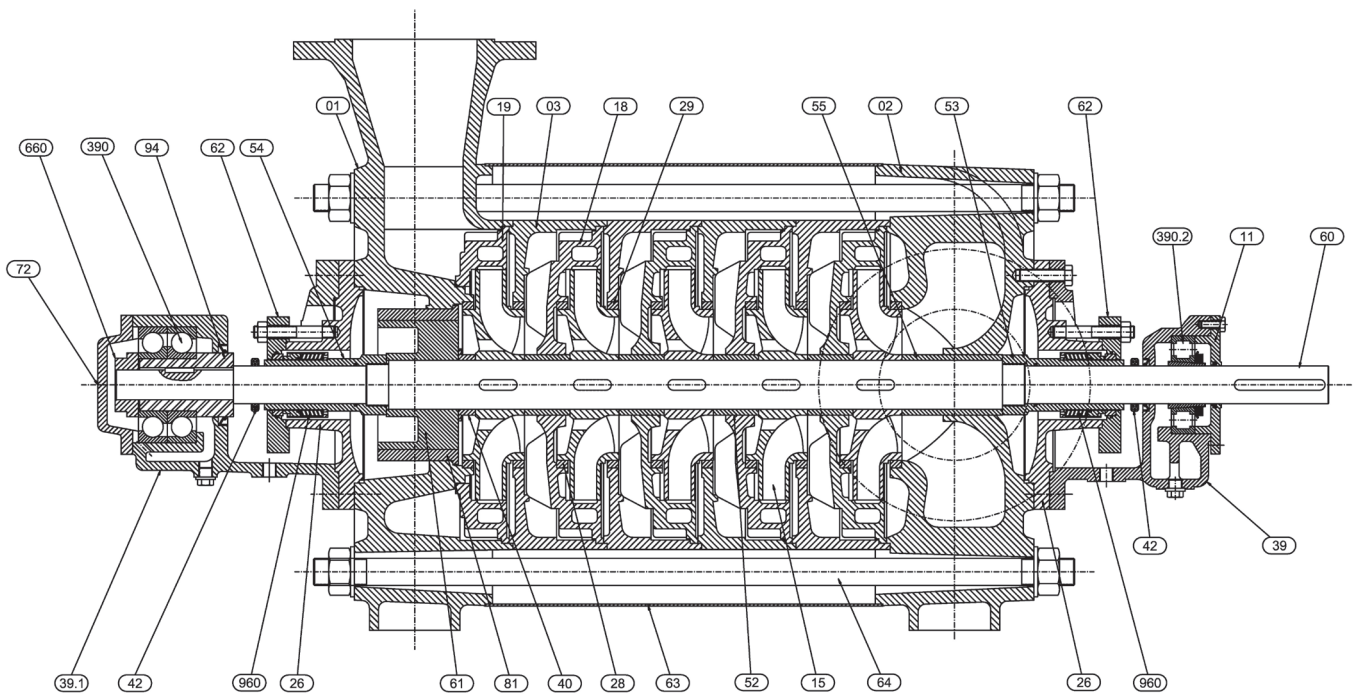
WKR

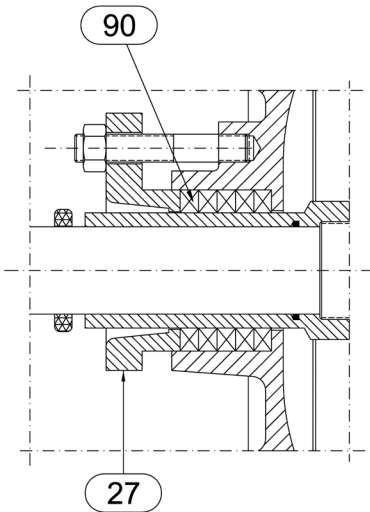


WL

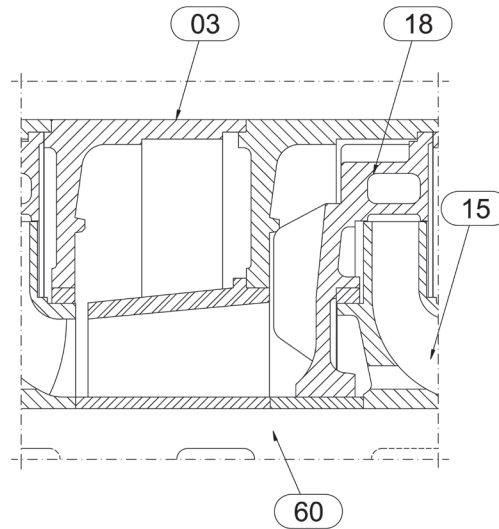


WKP





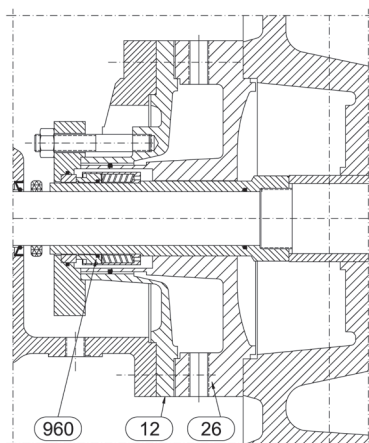
Ejecución con empaquetadura.
Packing version.
Version avec tresse.



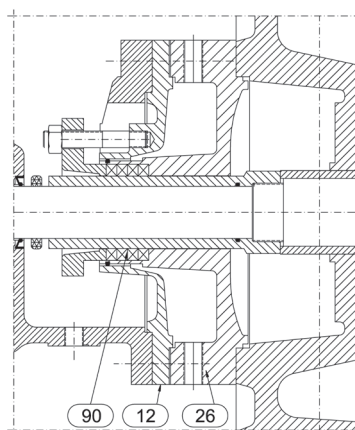
Ante la perspectiva de una posible ampliación de la presión que debe proporcionar la bomba, ésta puede montarse con cuerpos sin rodetes, supliendo éstos mediante un casquillo distanciador y cono conductor del fluido (para montar los rodetes y conseguir así la nueva presión prevista cuando se precise).

If the pressure to be delivered by the pump is expected to be increased in the future, the pump may be assembled with impeller-free casings, replacing these with a spacer bush and a fluid conducting cone (to assemble the impellers and hence achieve the foreseen pressure as required).

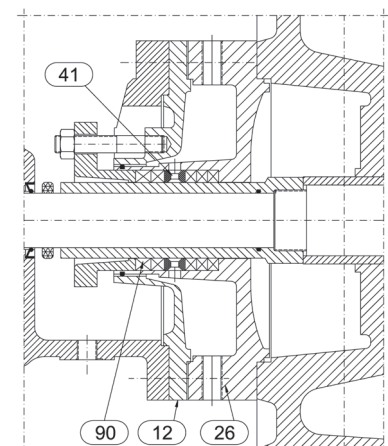
En vue d'une éventuelle augmentation de la pression à fournir par la pompe, celle-ci peut être montée sur des corps sans roues, en les remplaçant par une douille entretoise et un cône conducteur du fluide (pour monter les roues et ainsi obtenir la nouvelle pression prévue aussitôt que nécessaire).



Se pueden fabricar con cámara de refrigeración de la caja prensa, ejecución HW, para temperaturas del líquido a impulsar > 105°C. Con cierre mecánico o empaquetadura.



They may be manufactured with cooling chamber of the stuffing box housing, HW version, for temperatures of fluid to pump > 105 °C. With mechanical seal or packing.



Elles peuvent être fabriquées avec chambre de refroidissement du boîtier presse-étoupe, version HW, pour des températures du liquide à pomper >105 °C. Avec garniture mécanique et tresse.

Listado de piezas / List of parts / Liste de pièces

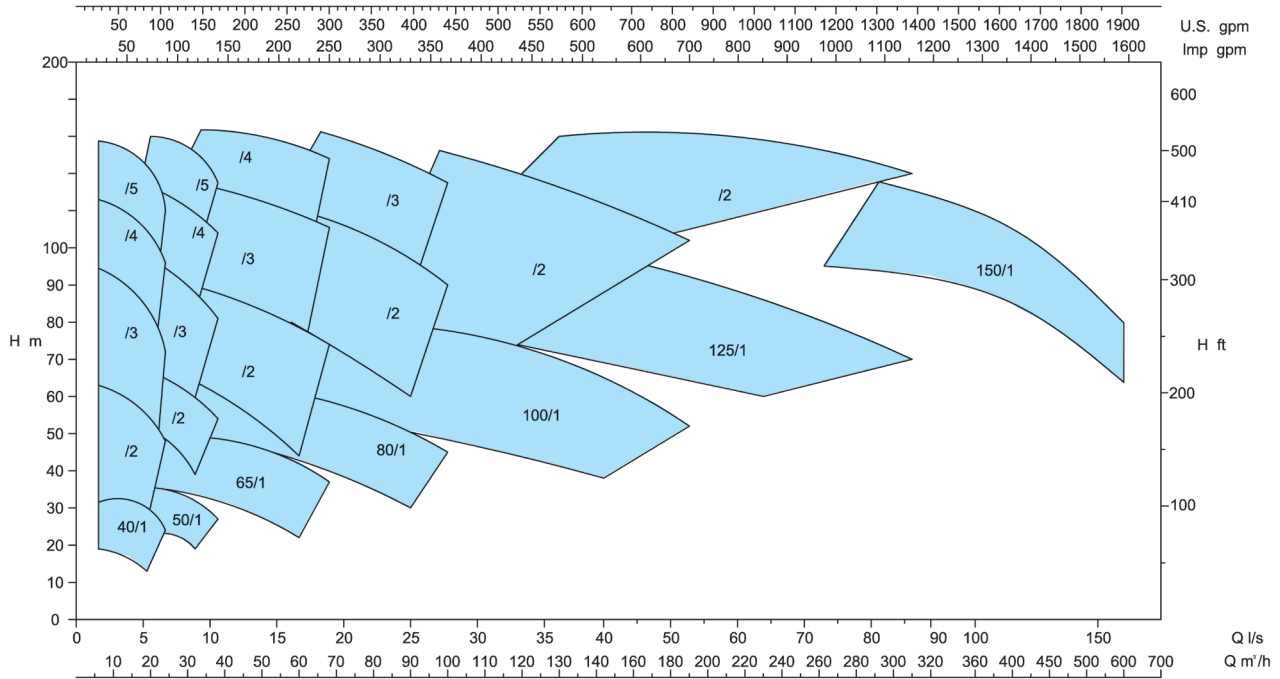
Ref	Denominación	Designation	Désignation
01	Cuerpo de impulsión	Discharge casing	Corps de refoulement
02	Cuerpo de aspiración	Suction casing	Corps d'aspiration
03	Cuerpos intermedios	Stage casing	Corps d'étage
10	Tapa soporte l/bomba	Bearing cover pump side	Couvercle de palier, cote refoulement
11	Tapa soporte l/accionamiento	Bearing cover driving side	Couvercle de palier, côté entraînement
12 ²⁾	Tapa cámara de refrigeración	Cooling chamber cover	Couvercle chambre de refroidissement
13	Tapa soporte inferior	Lower support cover	Couvercle corps inférieur
15	Rodete	Impeller	Roue
18	Difusor intermedio	Stage diffuser	Diffuseur d'étage
19	Difusor último escalón	Final stage diffuser	Diffuseur dernier étage
26	Caja prensa	Stuffing box housing	Boîtier presse-étoupe
27 ¹⁾	Brida prensaestopas	Stuffing box flange	Bride presse-étoupe
28	Anillo rozante l/impulsión	Wear ring discharge end	Bague d'usure côté refoulement
29	Anillo rozante l/aspiración	Wear ring suction end	Bague d'usure côté aspiration
37	Platillo compensación	Balance disc	Disque d'équilibrage
38	Contraplatillo	Balance disc seat	Contre-disque d'équilibrage
39	Soporte cojinetes	Bearing housing	Support de palier
40	Anillo fondo	Bottom ring	Bague de fond
41	Anillo de bloqueo	Locking ring	Bague d'étanchéité
42	Anillo rompeaguas	Thrower	Défecteur
43 ⁵⁾	Puente - Abrazadera cojinete	Bearing clamp	Étrier
48	Anillo bipartido	Split ring	Bague, en deux éléments
52	Casquillo separación	Stage sleeve	Douille d'étage
53	Casquillo tuerca aspiración	Shaft protecting sleeve	Chemise d'arbre
54	Casquillo tuerca impulsión	Shaft protecting sleeve	Chemise d'arbre
55	Casquillo protector aspiración	Shaft sleeve, suction end	Douille de protection aspiration
56	Casquillo protector impulsión	Shaft sleeve, discharge end	Douille de protection refoulement
57 ⁴⁾	Casquillo tope	Spacer sleeve	Douille entretoise
58	Casquillo dispositivo de control	Rotor position indicator	Indicateur de la position du rotor
59	Pivote dispositivo de control	Indicator pin	Tourillon de contrôle
60	Eje	Shaft	Arbre
61	Pistón	Balance drum	Piston d'équilibrage
62 ³⁾	Tapa cierre mecánico	Mechanical seal cover	Couvercle d'étanchéité
63	Envolvente	Cladding	Revêtement
64	Tirante de unión	Tie bolt	Tirant d'assemblage
72	Tapa soporte l/final	Bearing end cover	Couvercle de palier de bout
73 ⁵⁾	Cojinete antifricción	Antifriction bearing	Coussinet, en deux éléments
75	Soporte cojinete reforzado	Reinforced bearing housing	Support de palier renforcé
77 ⁴⁾	Anillo ajuste rodamiento	Bearing spacer ring	Bague entretoise
79	Anillo ajuste	Spacer ring	Bague entretoise
81	Contrapistón	Bush	Douille
90 ¹⁾	Empaquetadura	Packing	Tresse
91 ⁵⁾	Anillo engrase	Oil ring	Bague de lubrification
92 ⁵⁾	Anillo laberinto	Split labyrinth ring	Joint à labyrinthe, en deux éléments
93	Casq. asiento anillo engrase WKR	WKR oil thrower	Bague de graissage WKR
94	Casq. asiento rodamiento	Bearing bush	Douille de palier
95	Anillo ajuste interior	Interior Spacer Ring	Bague entretoise intérieure
96	Anillo ajuste exterior	Exterior Spacer Ring	Bague entretoise extérieure
390	Rodamiento	Bearing	Roulement
660	Tuerca sujeción rodamiento WKR	WKR bearing clamping nut	Écrou de serrage de roulement WKR
670	Tuerca sujeción	Clamping nut	Écrou de serrage
740	Arandela fijación tuerca	Lock washer	Tôle-frein
960 ³⁾	Cierre mecánico	Mechanical seal	Garniture mécanique
980	Retén	Lip seal	Joint à lèvres

1) Sólo se montan en variante con empaquetadura.
2) Sólo se montan en variante refrigerada.
3) Sólo se montan en variante con cierre mecánico.
4) Sólo se montan en tamaños constructivos WK 150, WKR 150 y WKP 150.
5) Sólo se montan en tamaños constructivos WK 200.

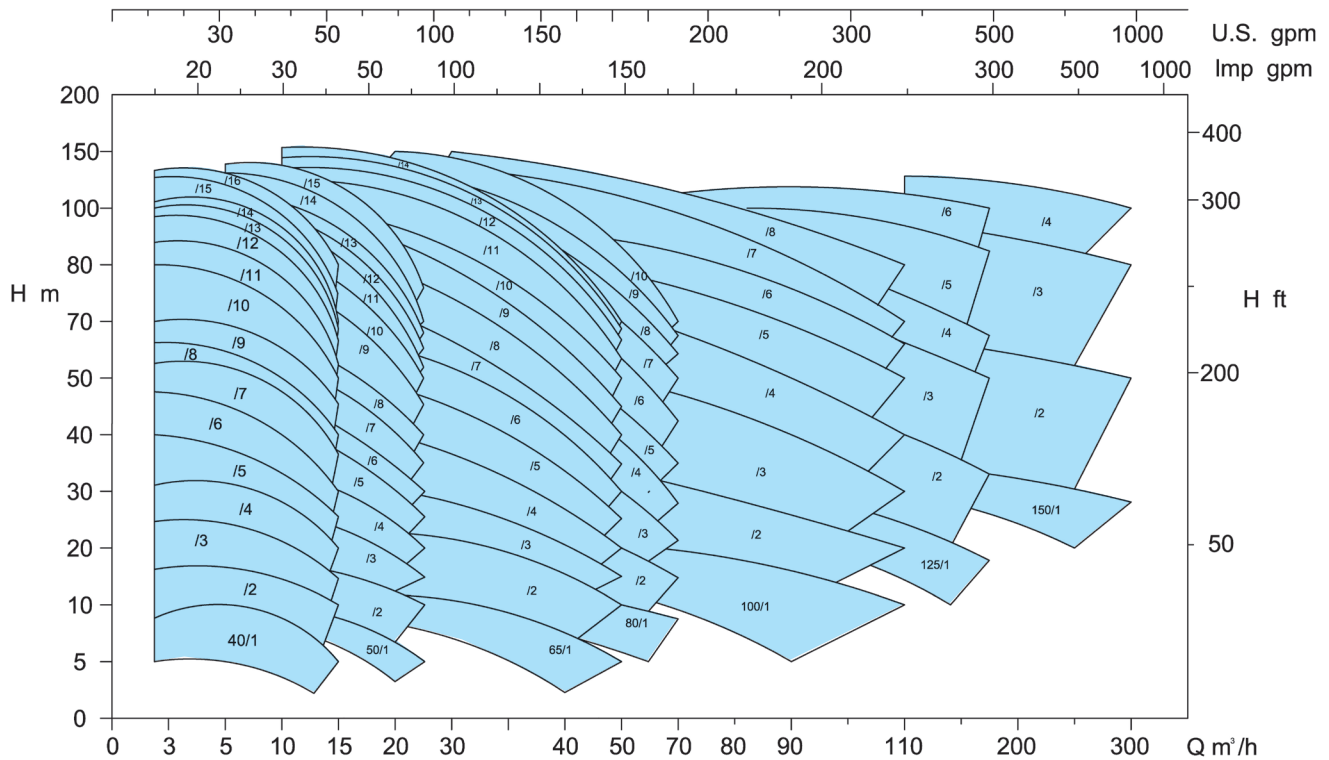
1) Only assembled in packing variant
2) Only assembled in cooling variant.
3) Only assembled in mechanical seal version.
4) Only assembled in WK 150, WKR 150 and WKP 150 models.
5) Only assembled in WK 200 model.

1) À monter seulement sur version avec tresse.
2) À monter seulement sur version à refroidissement.
3) À monter seulement sur version à garniture mécanique.
4) À monter seulement sur tailles de construction WK 150, WKR 150 et WKP 150.
5) À monter seulement sur tailles de construction WK 200.

WK

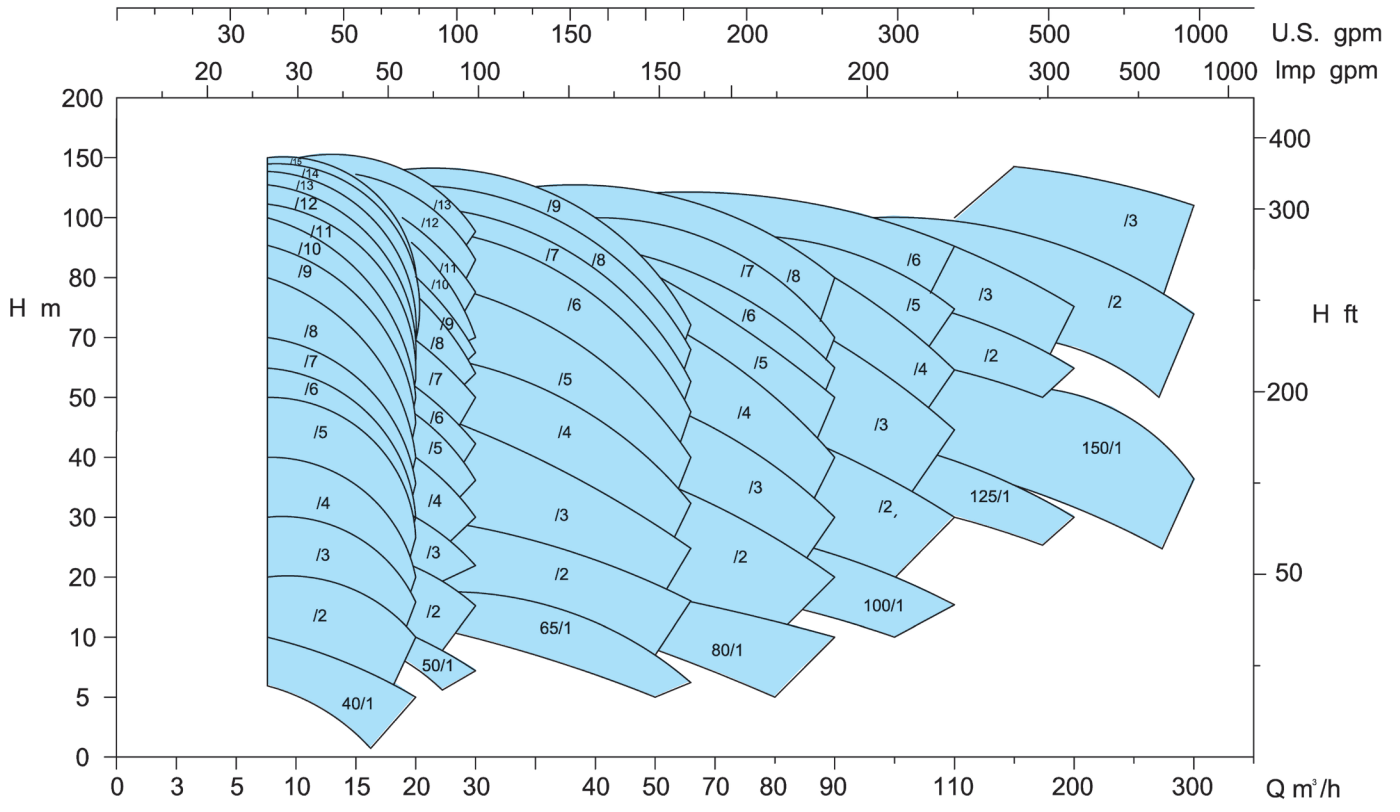


50 Hz
2900 r.p.m



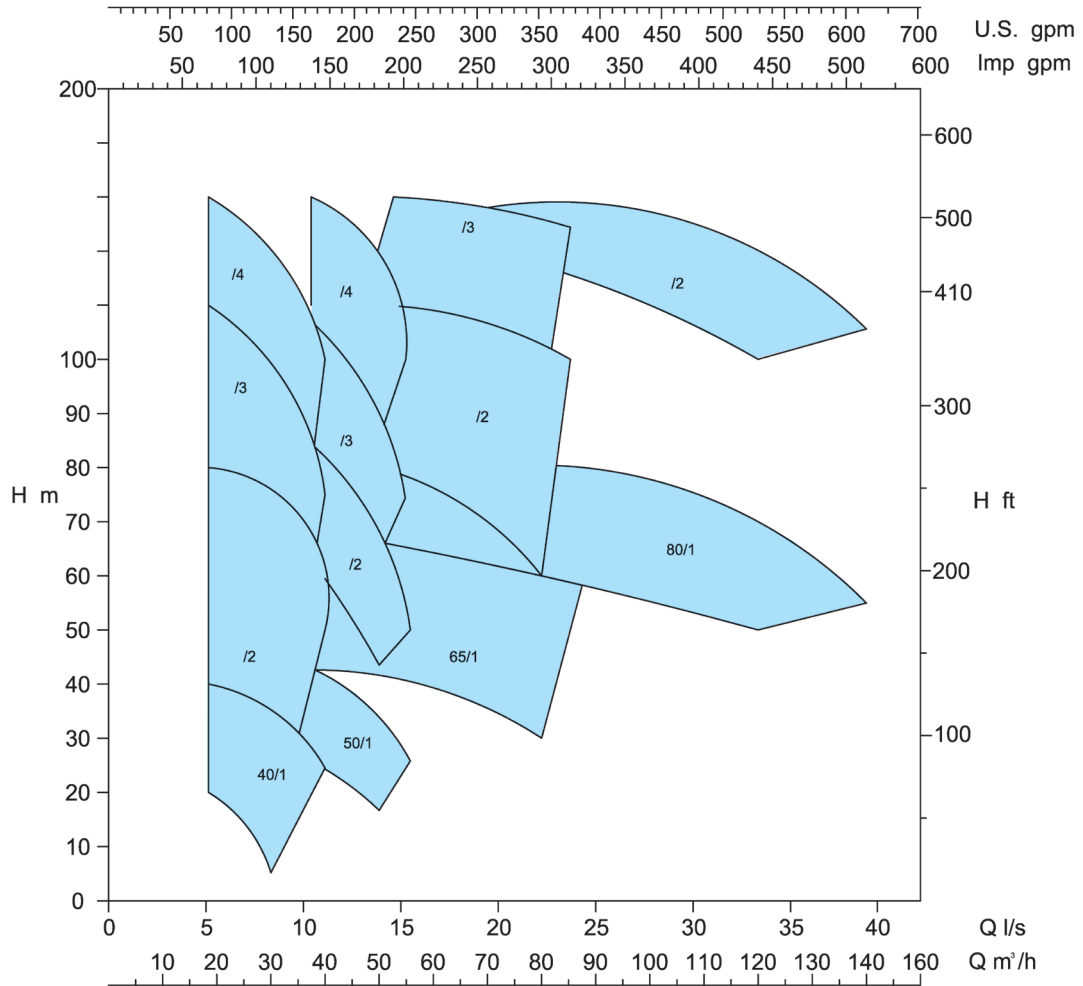
50 Hz
1450 r.p.m

WK



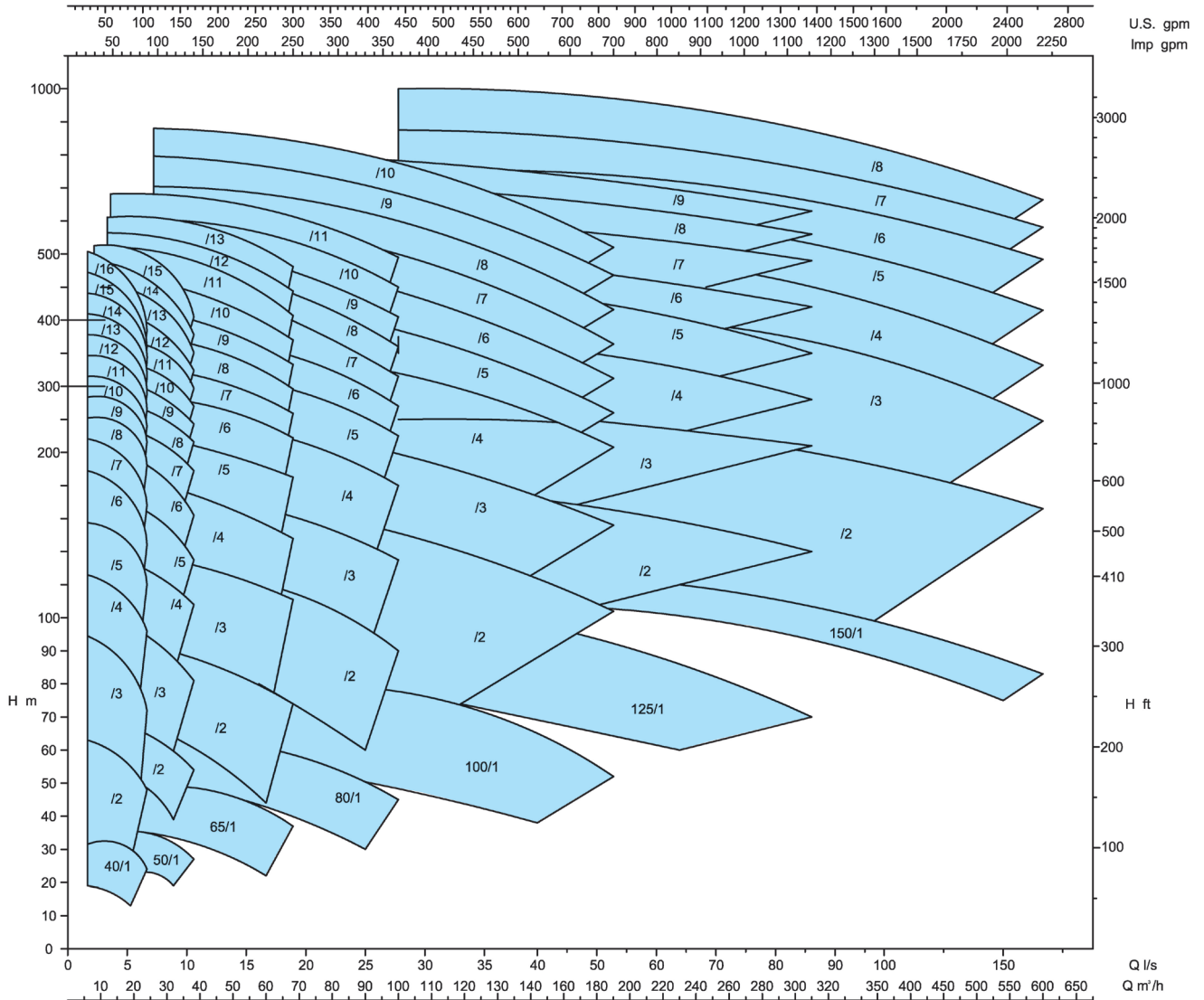
60 Hz
1750rpm

WK



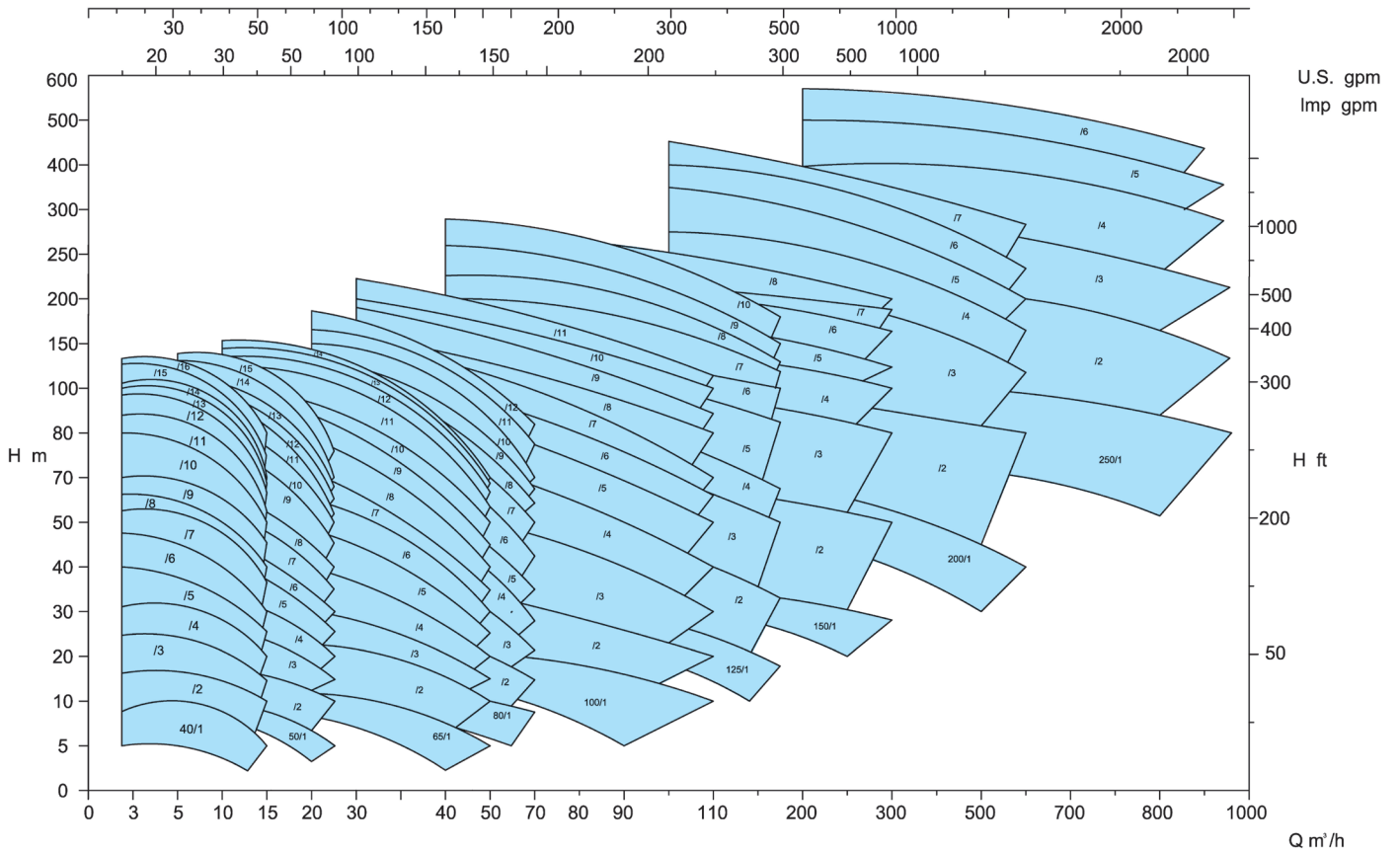
60 Hz
3500 rpm

WL - WKP



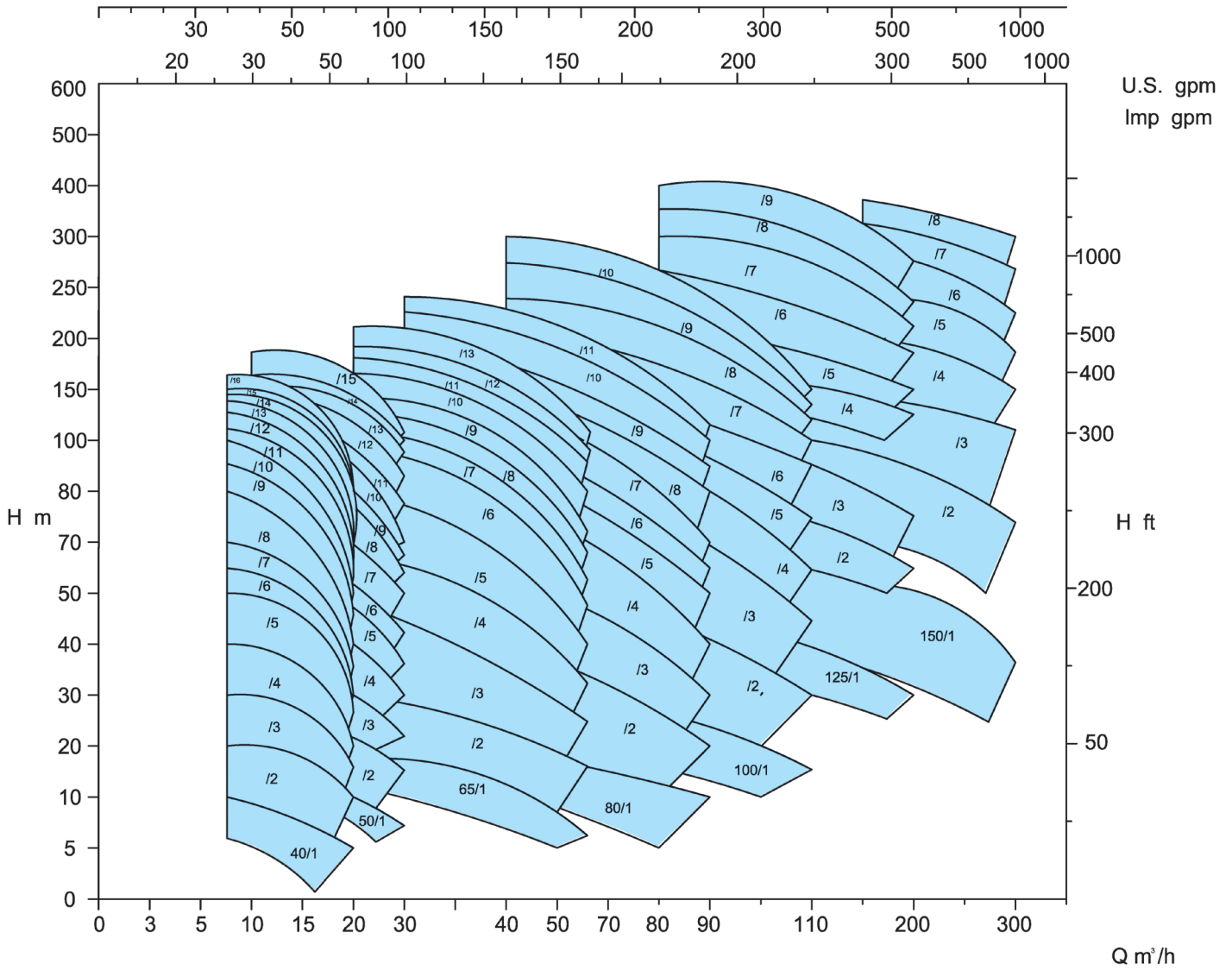
50 Hz
2900 r.p.m

WL - WKP



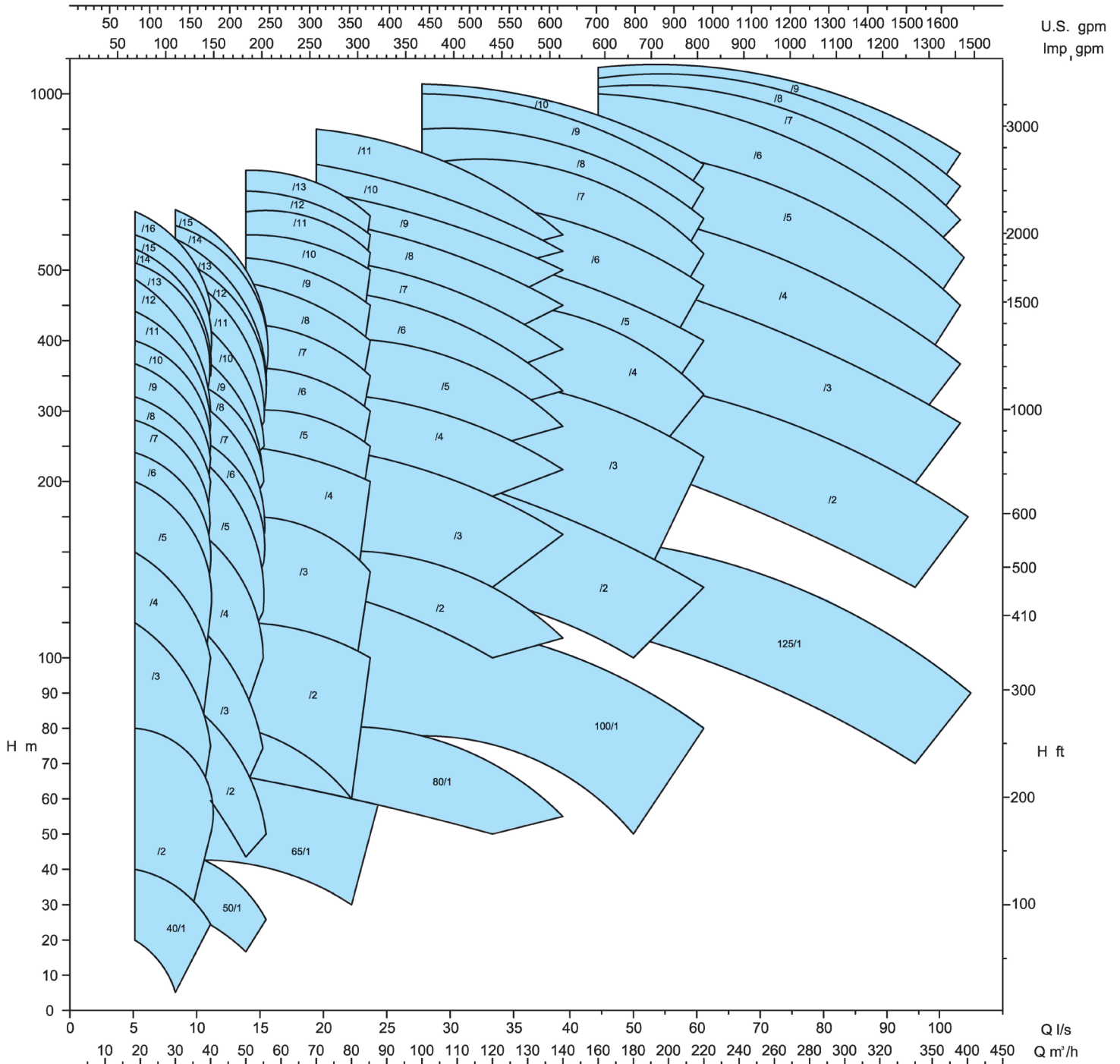
50 Hz
1450 r.p.m

WL - WKP



60 Hz
1750rpm

WL - WKP



60 Hz
3500 rpm

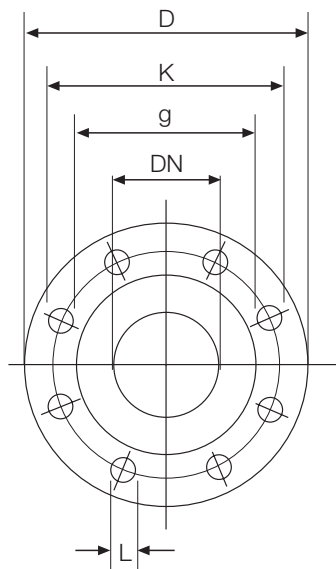
4. Tabla de dimensiones

Dimensions table

Tableau des dimensions

Dimensiones de las bridas de aspiración e impulsión, según DIN 2533 PN 16 (ejecución normal)
 Dimensions of suction and discharge flanges, as per DIN 2533 PN 16 (normal version)
 Dimensions des brides d'aspiration et de refoulement, selon DIN 2533 PN 16 (version normale)

Posición y dimensiones de las bridas
 Position and dimensions of flanges
 Position et dimensions des brides



Tipo de bomba / Type of pump / Type de pompe	Lado de aspiración / Suction side / Côté aspiration					
					Taladros / Bore holes / Troux percés	
	DN	D	K	g	Cant. / Amount / Quantité	LØ
40	50	165	125	102	4	18
50	65	185	145	122	8	18
65	80	200	160	138	8	18
80	100	235	190	162	8	23
100	125	270	220	188	8	27
125	150	300	250	218	8	27
150	200	375	320	285	12	30
*200	250	405	355	320	12	26
*250	300	460	410	378	12	26
*300	350	520	470	438	16	26
*350	400	580	525	490	16	30

Tipo de bomba / Type of pump / Type de pompe	Lado de impulsión / Discharge side / Côté refoulement					
					Taladros / Bore holes / Troux percés	
	DN	D	K	g	Cant. / Amount / Quantité	LØ
40	40	150	110	88	4	18
50	50	165	125	102	4	18
65	65	185	145	122	8	18
80	80	200	160	138	8	18
100	100	235	190	162	8	23
125	125	270	220	188	8	27
150	150	300	250	218	8	27
200	200	375	320	285	12	30
250	250	450	385	345	12	33
300	300	515	450	410	16	33
350	350	580	510	465	16	36

Posición de las bocas de aspiración e impulsión, vista desde el lado de accionamiento
 Position of suction and discharge nozzles, seen from the drive side
 Position des brides d'aspiration et de refoulement, vue du côté entraînement

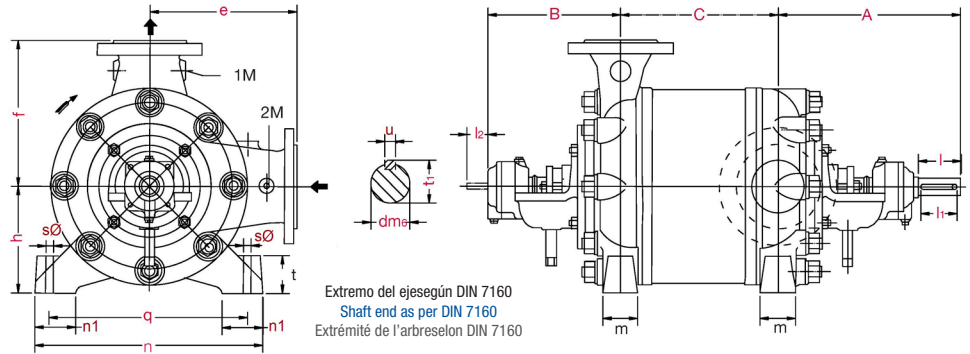
Posición Position	Normal	1	2	3	4	5	6	7	8
Aspiración Suction aspiration									
Impulsión Delivery refoulement									

4. Tabla de dimensiones

Dimensions table

Tableau des dimensions

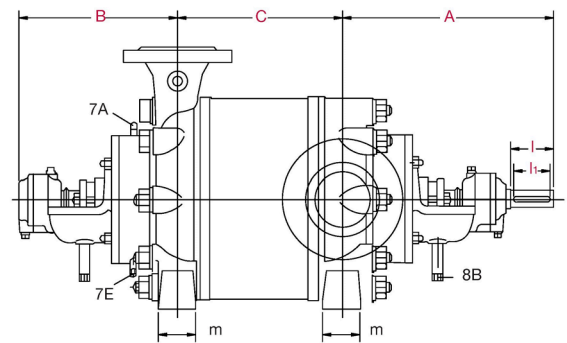
Ejecución normal
Normal version
Version normale



Extremo del eje según DIN 7160
Shaft end as per DIN 7160
Extrémité de l'arbre selon DIN 7160

Ejecución de agua caliente, patas abajo HW
Hot water version, feet down HW
Version eau chaude, les pieds en bas HW

Chaveta según DIN 6885
Key as per DIN 6885
Clavette selon DIN 6885



Medidas de bomba / Pump dimensions / Mesures de pompe

Tamaño Size Taille	Ejecución normal Normal version Version normale		Ejecución para agua caliente Operation for hot water Version pour eau chaude				C para un número de escalones C dimensions for number stages C pour un nombre d'étages															
	DNA	DNI	A	B	A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
40	50	40	265	195	300	320	85	135	185	235	285	335	385	435	485	535	585	635	685	735	785	835
50	65	50	280	205	320	245	85	140	195	250	305	360	415	470	525	580	635	690	745	800	855	
65	80	65	290	205	330	245	95	155	215	275	335	395	455	515	575	635	695	755	815	875		
80	100	80	335	240	380	280	100	170	240	310	380	450	520	590	660	730	800	870				
100	125	100	370	255	415	300	95	170	245	320	395	475	545	620	695	770	845					
125	150	125	430	285	480	340	120	210	300	390	480	570	660	750	840	930						
150	200	150	495	320	555	380	215	340	465	590	715	840	965	1090								
200	250	200	725	585	780	640	230	410	590	770	950	1130	1310									
250	300	250	775	630	835	695	300	500	700	900	1100	1300										

* Líneas gruesas = limitación del número de escalones para la ejecución de agua caliente / * Thick lines = limitation of the number of stages for hot water version /
* Lignes épaisses = Limitation du nombre d'échelons pour la version d'eau chaude

Medidas de bomba / Pump dimensions / Mesures de pompe										Tamaño del eje / Shaft size / Taille de l'arbre						Conexiones / Connections / Connexions			
Tamaño Size Taille	e	f	h	m	n	n1	q	SØ	t	dm6Ø	l	l ₁	l ₂	t1	U	Manómetro Pressure gauge Manomètre	Vacuó- metro Vacuum gauge Vacuomètre	Líquido de refrigeración Cooling liquid Liquide de refroidissement	Salida líquido de goteo Leakage drain Sortie liquide goutte à goutte
																1 M	2 M	7 E, 7A	8 B
40	215	215	140	50	300	60	250	15	55	24	60	50	40	26,9	8	R1/2"	R1/2"	R"	R1/2"
50	225	225	150	55	340	65	290	15	55	28	60	50	40	30,9	8	R1/2"	R1/2"	R"	R1/2"
65	250	250	175	60	370	70	320	15	55	28	60	50	40	30,9	8	R1/2"	R1/2"	R"	R1/2"
80	275	275	200	70	430	80	370	22	70	34	80	70	40	37,3	10	R1/2"	R1/2"	R1/2"	R1/2"
100	300	300	225	80	460	95	400	22	70	34	100	90	40	37,3	10	R1/2"	R1/2"	R1/2"	R1/2"
125	350	350	250	90	520	105	460	22	70	42	120	100	40	45,1	12	R1/2"	R1/2"	R1/2"	R1/2"
150	450	450	325	120	660	125	590	22	100	46	140	120	40	49,5	14	R1/2"	R1/2"	R1 "	R1/2"
200	600	600	450	150	900	175	810	30	125	78	180	160	40	82	22	R1/2"	R1/2"	R1 "	R1/2"
250	700	700	475	200	1000	200	900	30	125	84	180	160	40	88	22	R1/2"	R1/2"	R1 "	R1/2"

*Sólo para HW / *Only for HW / *Pour HW seulement

5. Combinación de materiales

Combination of materials

Combinaison de matériaux

La selección de materiales está normalizada de acuerdo a cuatro combinaciones, que se muestran a continuación:

G (fundición gris); B (bronce); S (fundición nodular); C (acero inoxidable).

Es posible elegir otras variantes o combinación de materiales cuando las características del fluido lo requieran, o por expresa petición del cliente.

The selection of materials is standardised in accordance with four combinations which are shown below:

G (cast iron); B (bronze); S (nodular cast iron); C (stainless steel).

Other variants or combination of materials may be chosen when the characteristics of the fluid require so or when expressly requested by the customer.

La sélection des matériaux est normalisée selon les quatre combinaisons ci-après :

G (fonte grise) ; B (bronze) ; S (fonte nodulaire) ; C (acier inoxydable).

Il est également possible de choisir d'autres variantes ou la combinaison de divers matériaux si les caractéristiques du fluide l'exigent ou à la demande expresse du client.

	WK-WL	M. G (GG-25)	M.S (GGG 50)	M.BN (Bronce- Bronze 85/5/5)	M.C (Inox./Stainless CF8M)
Empaquetadura Packing Tresse	Cuerpos Casing / Corps	GG-25	GGG 50	Bronce-Bronze	CF8M
	Rodete Impeller / Roue	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	CF8M
	Eje Shaft / Arbre	St-60	St-60	AISI 316	AISI 316
	Casquillos Sleeves / Douilles	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	AISI 316
	Anillo rozante Wear ring / Bague d'usure	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	AISI 316
Cierre mecánico Mechanical seal Garniture mécanique	Cuerpos Casing / Corps	GG-25	GGG 50	Bronce-Bronze	CF8M
	Rodete Impeller / Roue	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	CF8M
	Eje Shaft / Arbre	St-60	St-60	AISI 316	AISI 316
	Casquillo tuerca asp.-imp. / Shaft protecting sleeve / Chemise d'arbre	AISI 420	AISI 420	AISI 316	AISI 316
	Resto casquillos Other sleeves / Autres douilles	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	AISI 316
	Anillo rozante Wear ring / Bague d'usure	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	AISI 316
	Tapa cierre mecánico Mechanical seal cover / Couvercle d'étanchéité	GG-25	GG-25	Bronce-Bronze	AISI 316