

60Hz

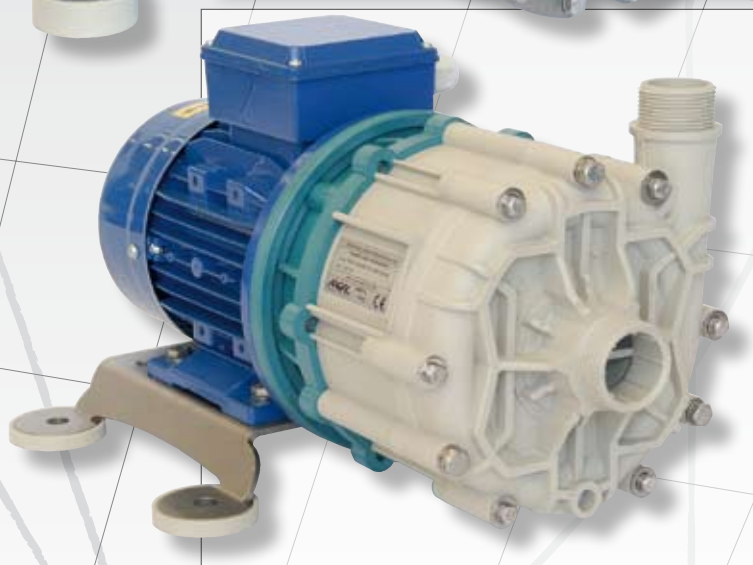
ARGAL

BOMBAS QUÍMICAS

Serie Route



ZMR
con cierre
estanco mecánico



TMR
de arrastre
magnético

**bombas centrífugas
de polímeros termoplásticos**

Las bombas de la **gama ROUTE** se proponen tanto de arrastre magnético con la serie **TMR** como de cierre estanco mecánico con la serie **ZMR** en la construcción tradicional.

En las TMR de arrastre magnético se han aplicado soluciones nuevas de vanguardia para permitir, con la específica versión "R", el funcionamiento en seco prolongado sin averías. El objetivo de ARGAL ha sido el de eliminar la fricción frontal (anterior y posterior) manteniendo solo la fricción radial de rotación. Esto ha sido posible gracias a un uso innovador de los campos magnéticos, derivado de investigaciones internas y patentado a nivel internacional. El nuevo sistema lleva el rodete a una posición neutra, sin contactos axiales, cuando se verifican anomalías en el flujo hidráulico principal (más explicaciones, más adelante).

Las **ZMR** disponen de varios tipos de juntas estancas mecánicas: de montaje interno al cuerpo bomba o, giradas, posicionadas externamente hacia el mismo; individuales, lubricadas por el mismo líquido bombeado, o dobles, lubricadas con líquido limpio.

Las bombas de la **gama ROUTE**, por las soluciones adoptadas, la simplicidad constructiva y el alto grado de fiabilidad alcanzado, se proponen como válida alternativa, sensiblemente económica, para todas las aplicaciones semicomplejas de transporte de los fluidos altamente corrosivos.



Argal trabaja con el Sistema de Calidad ISO 9001:2000 certificado por SGS - IQnet

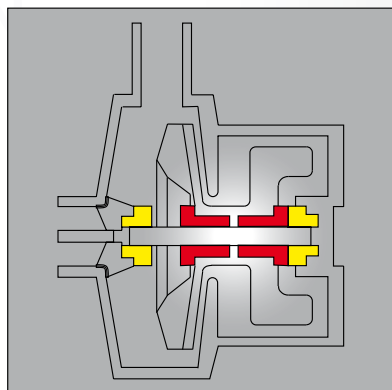
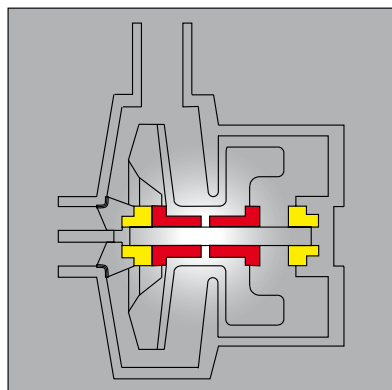


member of

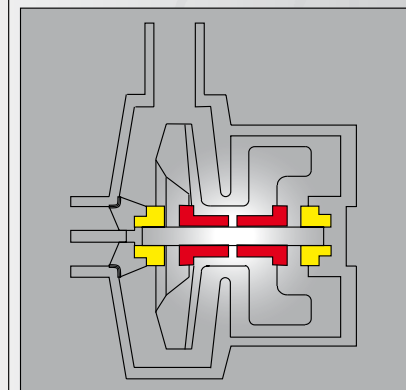


EL PRINCIPIO DEL AUTOALINEAMIENTO AXIAL BIDIRECCIONAL

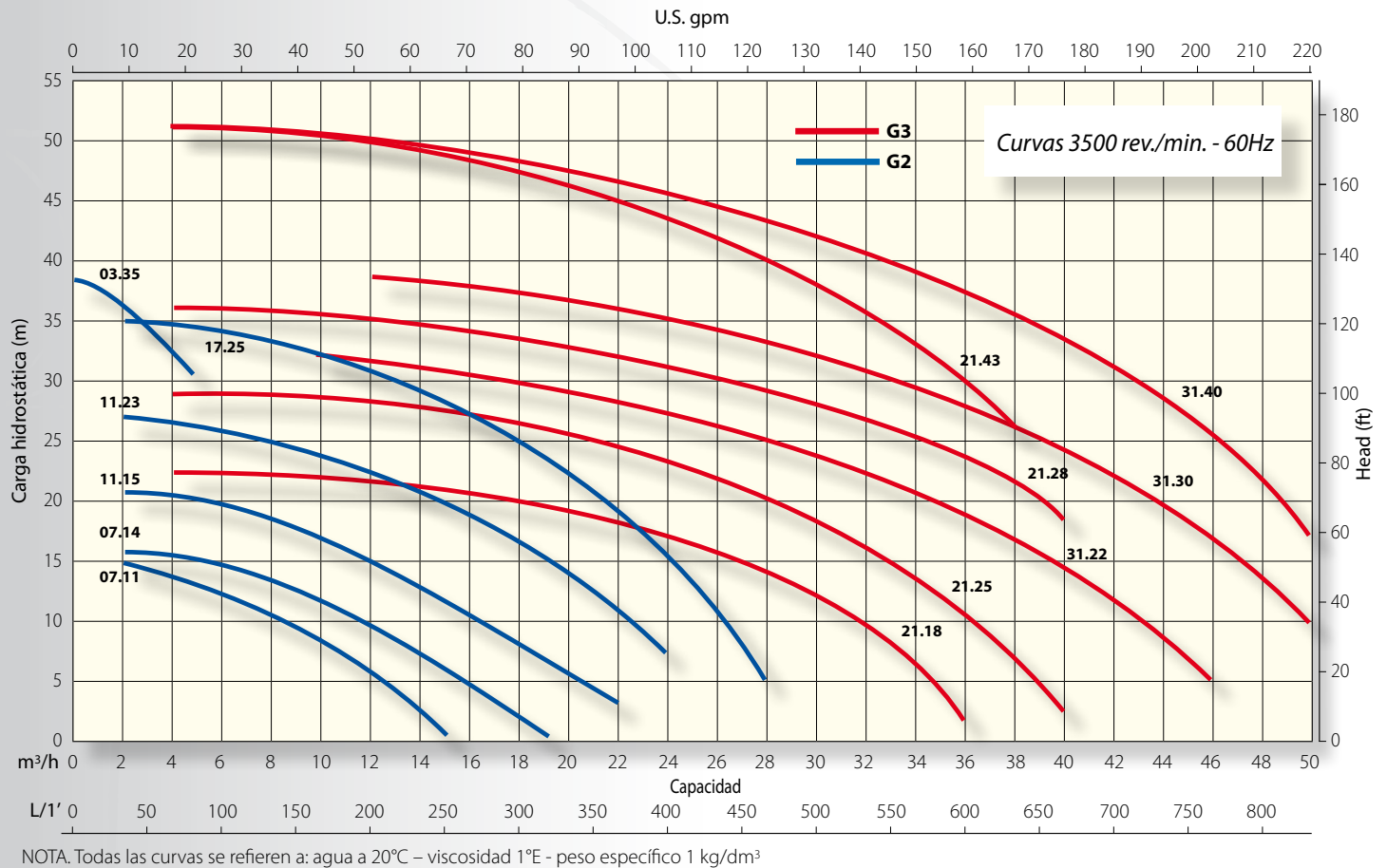
Para la definición de una posición neutra, sin fricciones, se ha introducido un campo magnético suplementario y de dos zonas de trabajo (una anterior y una posterior) en las cuales el rodete puede elegir libremente trabajar según las cargas hidrodinámicas definidas desde el punto de curva capacidad/carga hidrostática. Dos anillos limitadores de excursión axial definen este intervalo de trabajo ocupado por el rodete durante el funcionamiento normal. En caso de anomalías (por la carencia de presión en seco) el campo magnético suplementario, permanentemente activo y que contrasta con los empujes axiales, lleva el rodete al punto neutro, impidiendo de modo preciso el contacto con los anillos limitadores fijos y por lo tanto evitando tracciones y desarrollo de calor. La forma de los imanes la orientación de los campos son la clave que permite el control de la acción deseada.



Diferentes cargas hidráulicas condicionan el posicionamiento anterior o posterior del rodete.



Durante la marcha en seco el rodete está en el centro gracias al campo magnético suplementario.



Panorámica de las bombas de la gama Route en los diferentes equipamientos y materiales constructivos.

Siglas en este catálogo

PP+f.Vidrio	Polipropileno reforzado con fibra de vidrio al 30%	EPDM	Goma Etileno-Propileno
E-CTFE + f.Carb.	Etileno-Clorotrifluoro Etileno con fibras de carbono al 20%	BSP - m	Conexión roscada GAS cilind. macho (ISO 7/1)
CARB. H.D.	Carbono de alta densidad no impregnado	NPT - m	Conexión roscada NPT cónica macho
SiC	Carburo de Silicio no infiltrado	DN	Diámetro nominal
CER	Cerámica (Alúmina 99,7%)	ISO	Ref. Unión mediante bridas ISO 2084 - PN10
PTFE + f.Vidrio	PoliTetraFluoroEtileno con fibras de vidrio	ANSI	Ref. Unión mediante bridas ANSI B 16.5 - Flat Face
FPM	Goma al flúor	IEC	Conforme normativa europea motores
FFPM	Perfluoro elastómero	NEMA	Conforme normativa U.S.A motores

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS BOMBAS MAGNÉTICAS “TMR”

BOMBAS HERMÉTICAS

Las bombas de arrastre magnético se definen como “herméticas” porque se ha excluido el uso de cualquier órgano giratorio de cierre estanco del líquido. La única necesidad de cierre estanco entre el cuerpo bomba y el cuerpo posterior es garantizada por una empaquetadura estática del tipo junta tórica.

PARA TODOS LOS LÍQUIDOS QUÍMICOS

Con los cuerpos en PP + f. Vidrio (Polipropileno cargado con fibra de vidrio) o en E-CTFE + f. Carb. (Etileno- CloroTrifluoroEtileno cargado con fibra de carbono) se pueden bombear todos los líquidos químicos a bajas y medias temperaturas.

• LÍQUIDOS CARGADOS, LIGERAMENTE ABRASIVOS

Las diferentes configuraciones internas de los materiales permiten el bombeo, no sólo de los líquidos limpios, sino también de los cargados moderadamente de sólidos en suspensión o abrasivos.

• LÍQUIDOS PESADOS

Potentes juntas magnéticas de tierras raras (Neodimio, Hierro, Boro) y versiones “**N**” (normal), “**P**” (potenciada) o “**S**” (super potenciada), permiten el bombeo, también a plena capacidad, de líquidos con pesos específicos 1,05 - 1,35 - 1,8, respectivamente.

FUNCIONAMIENTO EN SECO

Con el sistema de “autoalineamiento axial bidireccional” se garantiza el funcionamiento en seco sin daños para todos los modelos con los casquillos guía en carbono alta densidad (modelos 20.36 - 36.30 excluidos). Los tiempos de funcionamiento en seco sin daño o desgaste anómalo de los componentes en fricción dependen de la configuración de la instalación, de la presencia o no del líquido en el cuerpo y de su naturaleza y están indicados en tablas específicas y en el manual de uso de la bomba.

ES POSIBLE LA ROTACIÓN DEL CUERPO BOMBA

Se pueden obtener, por medio de rotación, diferentes orientaciones del cuerpo bomba para facilitar la unión de la conexión de caudal de la bomba con la tubería de la instalación.

RODETE CENTRÍFUGO EFICAZMENTE EQUILIBRADO

Por medio de especiales medidas hidráulicas y de estructura, el rodete está eficazmente equilibrado con el fin de reducir drásticamente las intervenciones de mantenimiento. En las grand. G3 la descomponibilidad de la parte paletada de la que contiene los imanes de arrastre y del control axial, permite una significativa economía en el caso de sustitución del rodete.

DIFERENTES TIPOS DE CONEXIONES

Conexiones con roscados estándares Gas cilíndrica BSP o cónica NPT, unión mediante bridas ISO, ANSI, JIS.

APLICACIÓN DEL MOTOR INDEPENDIENTE

El motor se puede aplicar o extraer con extrema facilidad sin tener que desmontar o abrir el cuerpo bomba. Motores estándares IEC o NEMA.

VACIADO DEL CUERPO BOMBA

Está predispuesta la conexión de drenaje del cuerpo bomba.

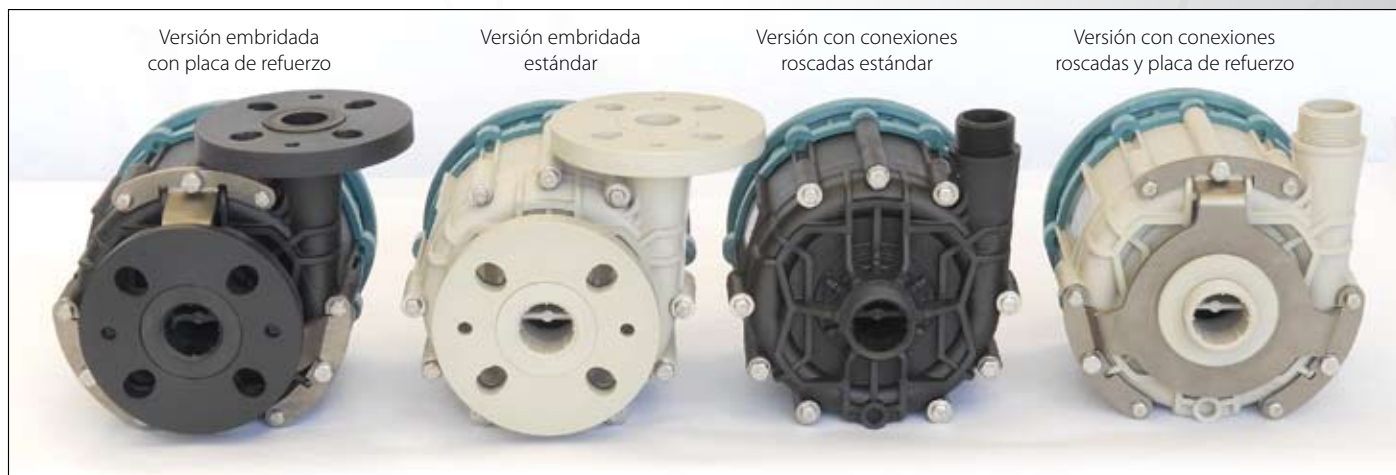
PLACA DE REFUERZO

Hay disponible una placa de refuerzo de acero inoxidable para la protección del cuerpo bomba de golpes de ariete accidentales o esfuerzos de diferente naturaleza (por ej: en caso de arranques con tuberías de aspiración en depresión, con posibilidad de excursión para fijaciones elásticas, y de dilataciones térmicas).

BASE DE APOYO

Por encargo se suministra la base de apoyo de la bomba de acero inoxidable con terminales de tierra en materiales termoplásticos químico-resistentes.

EQUIPAMIENTOS DE LA GRAND. G2



LOS MATERIALES

tabla 1

VERSIONES	POLÍMEROS REFORZADOS	TEMP. MÍN.	TEMP. MÁX	TEMP. AMBIENTE
WR	PP+f.Vidrio	-5°C (23°F)	80°C (176°F)	0÷40°C (14÷104°F)
GF	E-CTFE+f.Carb.	-20°C (-4°F)	100°C (212°F)	-20÷40°C (-4÷104°F)
GX*	E-CTFE+f.Carb.	-20°C (-4°F)	100°C (212°F)	-20÷40°C (-4÷104°F)

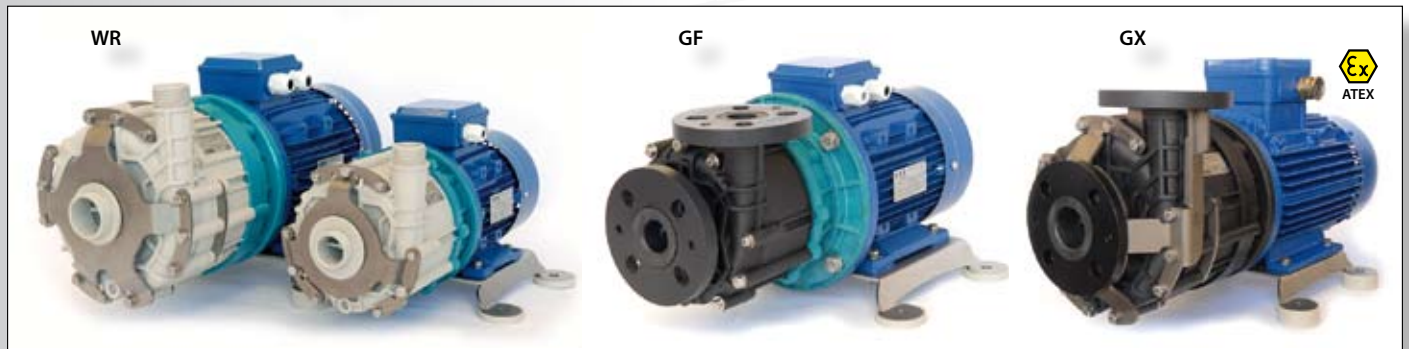
Máxima presión en aspiración: 1,5 bar - * Conforme a la directiva ATEX 94/9/EC

LAS CONSTRUCCIONES

tabla 2

TMR (grand. G2-G3)	WR	GF	GX*
Cuerpo bomba	PP+f.Vidrio	E-CTFE+f.Carb.	E-CTFE+f.Carb.
Cuerpo posterior			
Rodete centrífugo			
Junta OR	FPM (1)	FPM (1); (2)	FPM (1); (2)

Por encargo: (1) EPDM y (2) FPM - * Conforme a la directiva ATEX 94/9/EC



SISTEMAS DE GUÍA

tabla 3

TMR (grand. G2-G3)	R1	X1	N1	R2	X2	N2	R2	N2
Manguitos de guía	CARB. H.D.	SiC	PTFE+f.Vidrio	HD	SiC	PTFE+f.Vidrio	CARB. H.D.	PTFE+f.Vidrio
Anillos de empuje		CER			SiC			SiC
Eje		CER			SiC			SiC

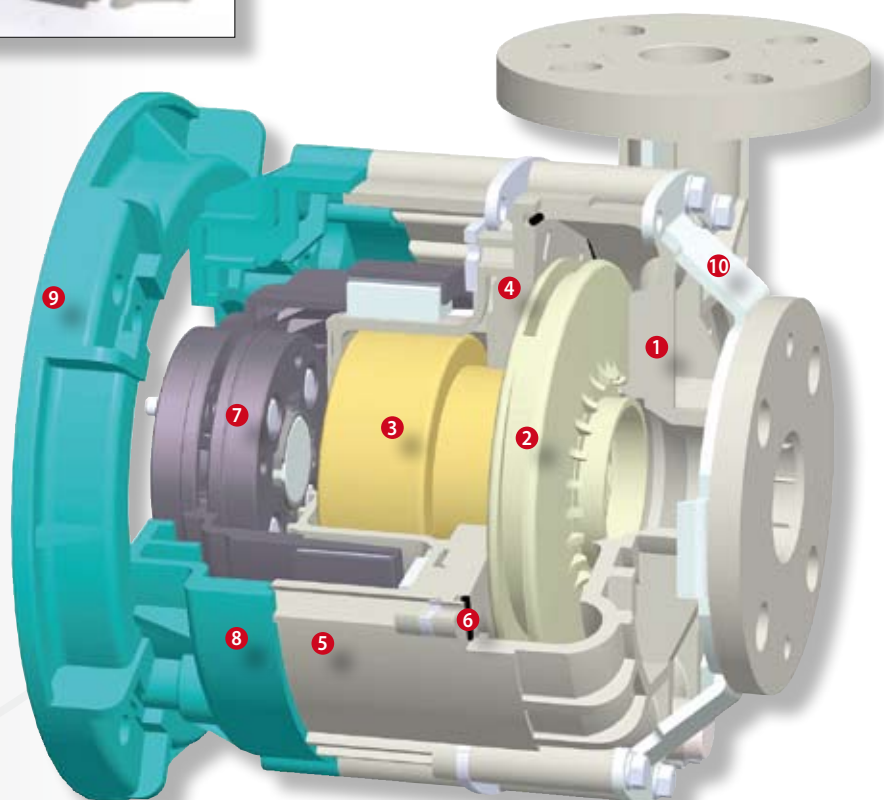


11 - Sistema de guía "R2" (grand. G2)

12 - Sistema de guía "X1" (grand. G3)

TMR - VISTA EN SECCIÓN (grand. G3)

- 1 - Cuerpo bomba
- 2 - Rodete centrífugo (recubierto)
- 3 - Núcleo magnético
- 4 - Disco central
- 5 - Cuerpo posterior
- 6 - Junta tórica de sección circular
- 7 - Copa magnética
- 8 - Linterna
- 9 - Soporte motor
- 10 - Placa de refuerzo



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA VERSIÓN CON CIERRE ESTANCO MECÁNICO “ZMR”

DIFERENTES TIPOS DE JUNTAS ESTANCAS MECÁNICAS PARA TODOS LOS LÍQUIDOS MECÁNICOS

Hay previstas juntas estancas mecánicas individuales, lubricadas por el líquido bombeado, o dobles con lubricación desde el exterior. Con los cuerpos en PP + f. V. (Polipropileno cargado con fibra de vidrio) o en E-CTFE + f. C. (Etileno- CloroTrifluoroEtileno cargado con fibras de carbono) prácticamente se pueden bombear todos los líquidos químicos a bajas y medias temperaturas. Las diferentes combinaciones de los materiales de las contracaras de desplazamiento de las juntas estancas mecánicas permiten el bombeo de líquidos cargados de sólidos en suspensión o abrasivos. Diferentes potencias eléctricas disponibles en las versiones: “N” estándar, “P” potenciada o “S” super potenciada permiten el bombeo, también a plena capacidad, de líquidos respectivamente con pesos específicos 1,05 - 1,35 - 1,8.

ES POSIBLE LA ROTACIÓN DEL CUERPO BOMBA

Se pueden obtener, por medio de rotación, diferentes orientaciones del cuerpo bomba para facilitar la unión de la conexión de caudal de la bomba con la tubería de la instalación.

DIFERENTES TIPOS DE CONEXIONES

Conexiones con roscados estándares Gas cilíndrica BSP o cónica NPT, unión mediante bridas ISO, ANSI, JIS

MOTORES ELÉCTRICOS

Se pueden aplicar motores estándar IEC o NEMA.

PLACA DE REFUERZO

Hay disponible una placa de refuerzo de acero inoxidable para la protección del cuerpo bomba de golpes de ariete accidentales o esfuerzos de diferente naturaleza (por ej: en caso de arranques con tuberías de aspiración en depresión, con posibilidad de excursión para fijaciones elásticas, y de dilataciones térmicas).

BASE DE APOYO Y DRENAJE DEL CUERPO BOMBA POR ENCARGO.

LAS CONSTRUCCIONES

tabela 4

ZMR (grand. G2 - G3)	WR	GF	GX*
Cuerpo bomba	PP+f.Vidrio	E-CTFE+f.Carb.	
Cuerpo posterior			
Rodete centrífugo			
Junta OR	FPM (1)	FPM (1); (2)	

Máxima presión en aspiración 1,5 bar – por encargo (1) EPDM y (2) FFPM - *Conforme a la directiva ATEX 94/9/EC

Bomba Route ZMR grand. G3
con cierre estanco mecánico individual
en polipropileno reforzado (WR)

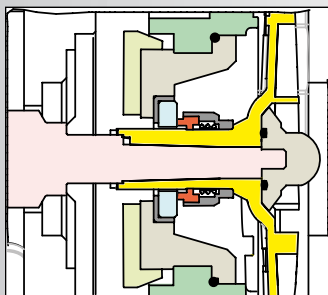
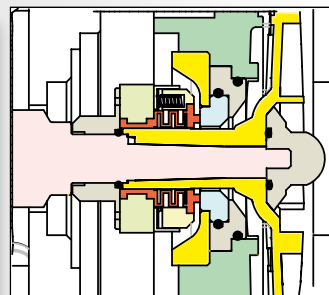


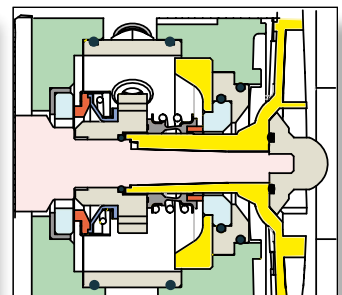
Bomba Route ZMR grand. G2
con cierre estanco mecánico
individual en E-CTFE reforzado (GF)

LOS CIERRES MECÁNICOS – MODELOS Y CONSTRUCCIONES
tabla 5

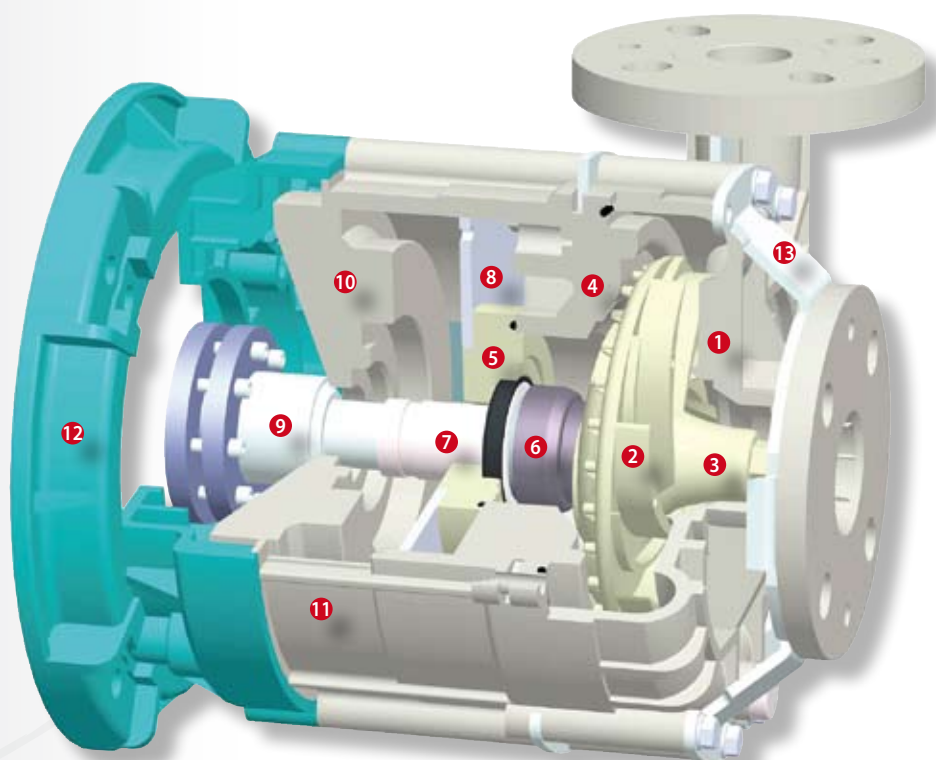
CONSTRUCCIÓN	MODELO	PARTE GIRATORIA	PARTE FIJA	FUELLE	segunda PARTE GIRATORIA	segunda PARTE FIJA	CONDICIÓN DE TRABAJO			
INDIVIDUAL INTERNA	BS5	CARB. H.D.	CER	FPM			CIERRE ECONÓMICO (fácil mantenimiento)			
	BS7		SiC				CIERRE ECONÓMICO PRE- SENCIA DE SÓLIDOS (fácil mantenimiento)			
	BS6	SiC	CER				PRESENCIA DE SÓLIDOS			
	BS8 - BF3**		SiC							
INDIVIDUAL EXTERNA	SF1	PTFE+f.Vidrio	CER	PTFE					NORMAL	
	SF2		SiC							
	TS5	CARB. H.D.	CER	FPM						PRESENCIA DE SÓLIDOS
	TS7		SiC							
	TS6	SiC	CER							
	TS8		SiC							
DOBLE LUBRIIFICACIÓN	MSF1	PTFE+f.Vidrio	CER	PTFE	CARB. H.D.	CER	CRÍTICA			
	MSF2		SiC							
	MTS5	CARB. H.D.	CER	FPM				EXTREMA		
	MTS7		SiC							
	MTS6	SiC	CER							
	MTS8		SiC							

(**) Solo para ZMR grand. G3

SECCIONES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CIERRES ESTANCOS MECÁNICOS
BS5 - BS6 - BS7 - BS8

SF1 - SF2

TS5 - TS6 - TS7 - TS8

MSF_ - MTS_

ZMR - VISTA EN SECCIÓN (grand. G3)

- 1 - Cuerpo bomba
- 2 - Rodete centrífugo
- 3 - Protector tuerca
- 4 - Cuerpo posterior
- 5 - Disco central
- 6 - Cierre estanco mecánico interno
- 7 - Manguito de protección
- 8 - Contraplaca
- 9 - Eje
- 10 - Anillo de centrado linterna
- 11 - Linterna
- 12 - Soporte del motor
- 13 - Placa de refuerzo



ESPECIFICACIONES BOMBAS (grand. G2 - G3)

tabla 6

TMR - ZMR	60Hz	Para todos los modelos (grand. G2)	Para todos los modelos (grand. G3)
Ø Aspiración	BSP	1 1/2"	2"
Ø Caudal	BSP	1 1/4"	1 1/2"
Ø Aspiración	NPT	1 1/2"	2"
Ø Caudal	NPT	1 1/4"	1 1/2"
Bridas ISO	DNA (mm)	40	50
	DNM (mm)	32 (40*)	40
Bridas ANSI	DNA (pulgadas)	1 1/2"	2"
	DNM (pulgadas)	1 1/4" (1 1/2"*)	1 1/2"
Bridas JIS	DNA (pulgadas)	1 1/2"	2"
	DNM (pulgadas)	1 1/4" (1 1/2"*)	1 1/2"

(*) Disponible por encargo

ESPECIFICACIONES MOTORES (grand. G2)

tabla 7

		07.11			07.14			11.15			11.23			17.25			03.35		
		N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S
Potencia (IEC) 60 Hz	kW	0,75	1,1	1,5	1,1	1,5	2,2	1,5	2,2	3	2,2	3		4			4		
Tamaño motores	IEC	80A	80B	90S	80B	90S	90L	90S	90L	100	90L	100		112			112		
Potencia (NEMA) 60 Hz	HP	1	1,5	2	1,5	2	3	2	3	5	3	5		5			5		
Tamaño motores	NEMA	56C	56C	145TC	143TC	145TC	182TC	145TC	182TC	184TC	182TC	184TC		184TC			184TC		
Fases	N.	trifásicas (todos los modelos) - monofásica (< 3 kW)																	
Tensión Std. (IEC)	V	460 ± 10% 60Hz - 230 ± 10% 60Hz																	
Protecciones motores	IP	55																	

PESOS (grand. G2)

tabla 8

Peso bomba (sin motor)			PESO MOTORES												
WR	GF	GX	Versiones	IEC trifase						IEC trifase E-exd					
4	5		Grand.	80A	80B	90S	90L	100	112*	80A	80B	90S	90L	100	112*
			Kg	8	10	13	17	22	31	20	20	30	31	41	65

(*) Solo ZMR

ESPECIFICACIONES MOTORES (grand. G3)

tabla 9

		21.18			21.25			21.28			21.43			31.22			31.30			31.40		
		N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S	N	P	S
Power (IEC) 60 Hz	kW	3	4	5,5	4	5,5	7,5	5,5	7,5	11	7,5	11	15*	5,5	7,5	11	7,5	11	15*	11	15*	
Tamaño motores	IEC	100L	112M	132SA	112M	132SA	132SB	132SA	132SB	160MA	132SB	160MA	160MB	132SA	132SB	160MA	132SB	160MA	160MB	160MA	160MB	
Power (NEMA) 60 Hz	HP	5	5	7,5	5	7,5	10	7,5	10	15	10	15	20*	7,5	10	15	10	15	20*	15	20*	
Tamaño motores	NEMA	184TC	184TC	213TC	184TC	213TC	215TC	213TC	215TC	254TC	215TC	254TC	256TC	213TC	215TC	254TC	215TC	254TC	256TC	254TC	256TC	
Fases	N.	trifásicas																				
Tensión Std. (IEC)	V	460 ± 10% 60Hz																				
Protecciones motores	IP	55																				

(*) Solo ZMR

PESOS (grand. G3)

tabla 10

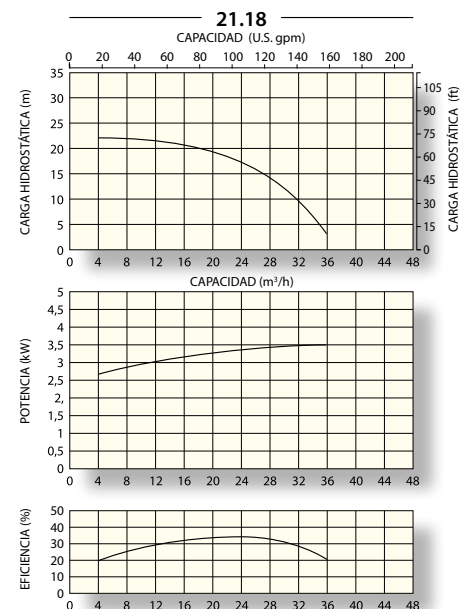
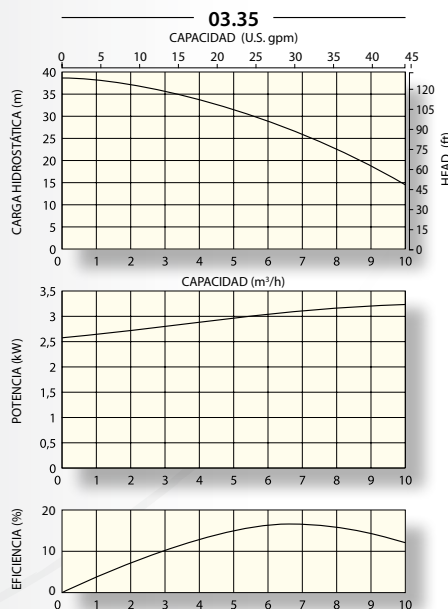
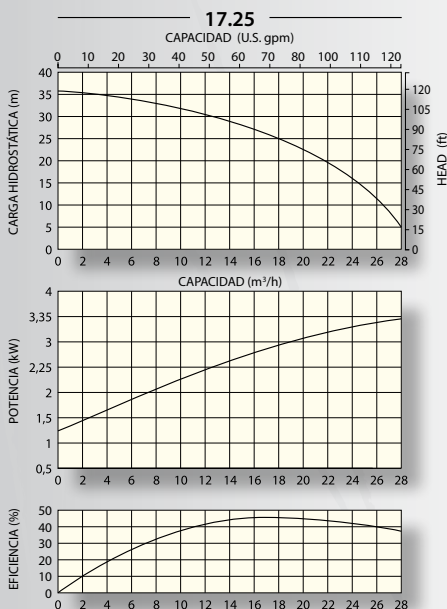
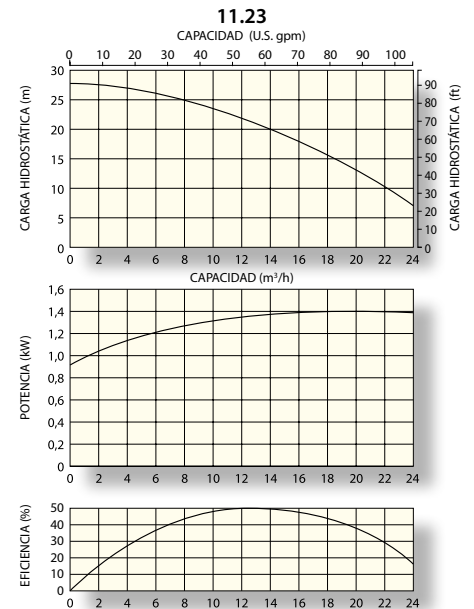
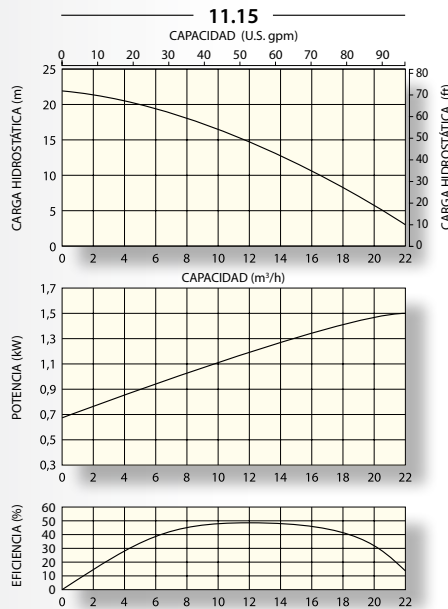
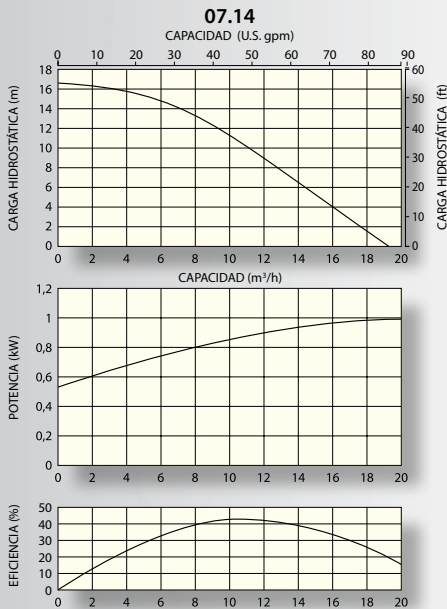
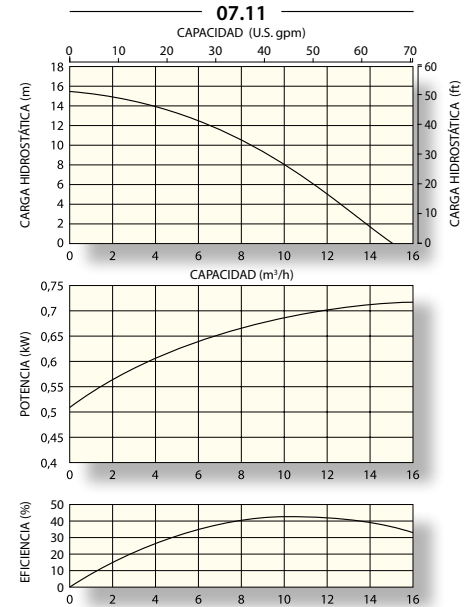
Peso bomba (sin motor)			PESO MOTORES												
WR	GF	GX	Versiones	IEC trifásica						IEC trifásica E-exd					
12 (TMR)	13 (TMR)	9 (ZMR)	Magn	100L	112M	132SA	132SB	160MA	160MB	100L	112M	132SA	132SB	160MA	160MB
8 (ZMR)	9 (ZMR)		Kq	22	31	53	61	75	85	41	65	80	80	155	155

Detalle de la conexión
roscada BSP (Gas Cilíndrica)Detalle del cuerpo bomba adaptado
para la conexión bridada (en una única
pieza y sin posibilidad de pérdidas)Vista de la conexión embrizada
con placa de refuerzo en Acero inox

3500 revoluciones/ 60Hz



En la versión magnética el motor se aplica con extrema facilidad sin desmontar el cuerpo bomba.



3500 revoluciones/ 60Hz

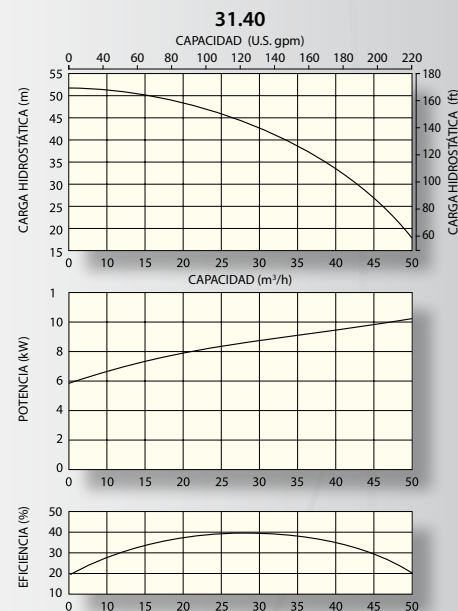
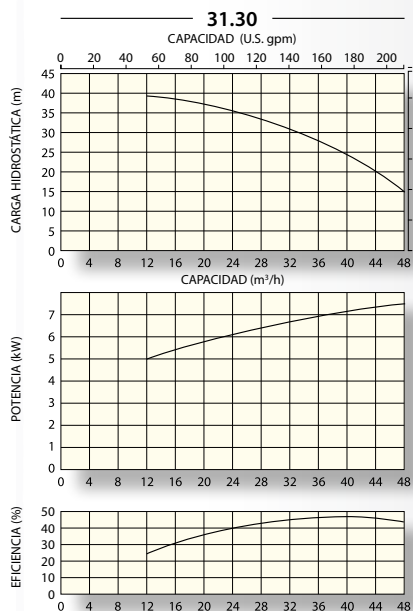
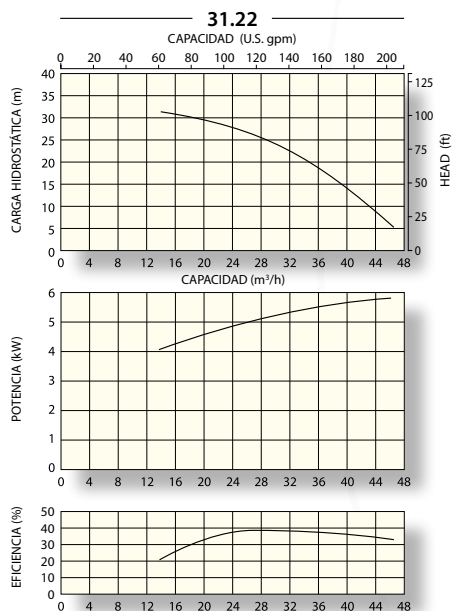
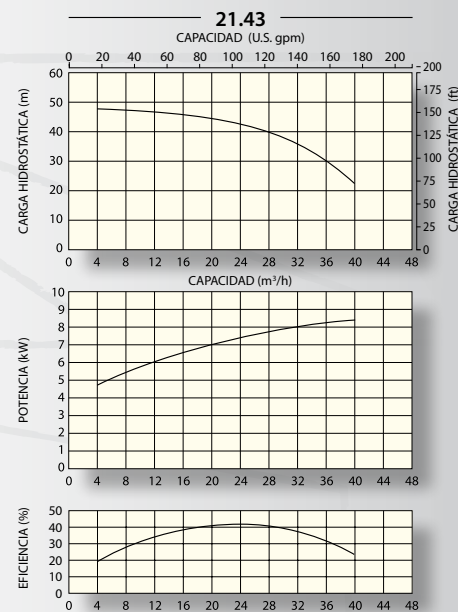
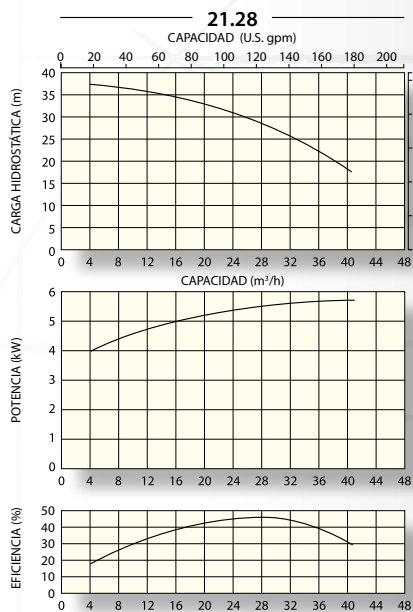
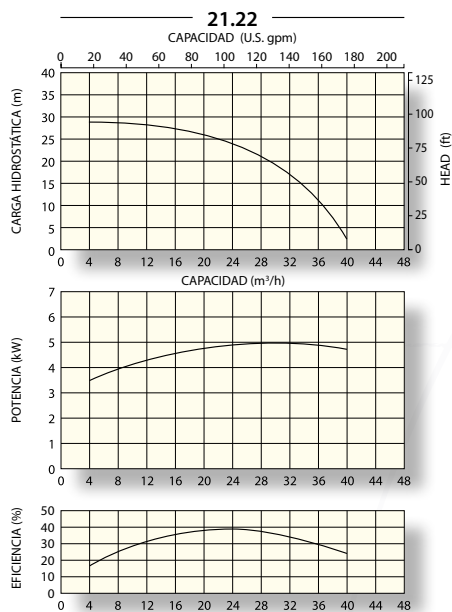
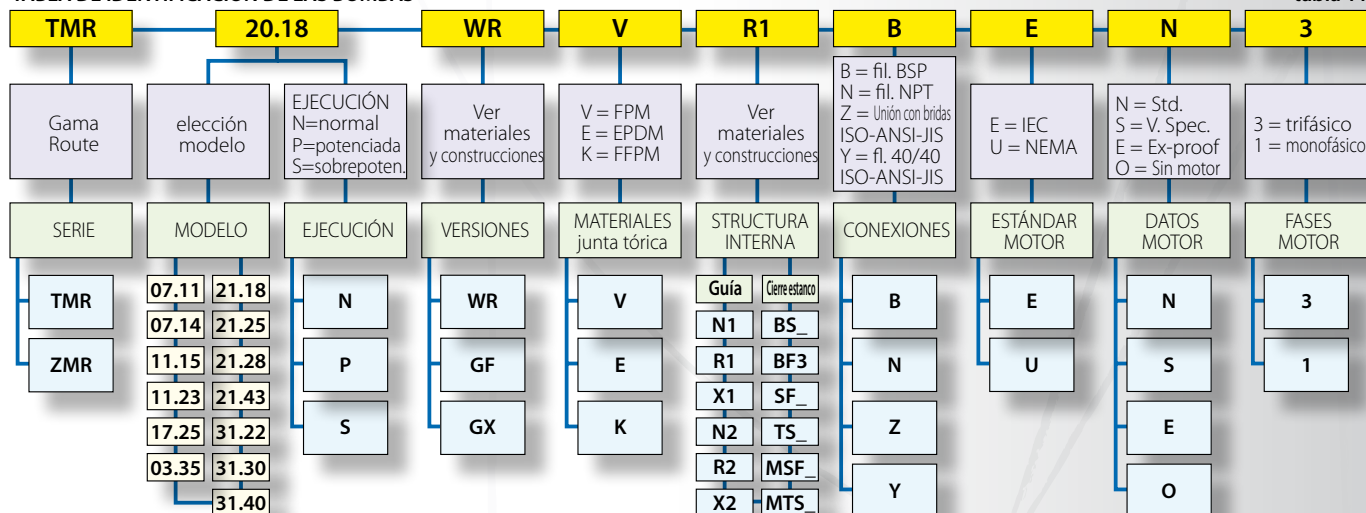


TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE LAS BOMBAS

tabla 11



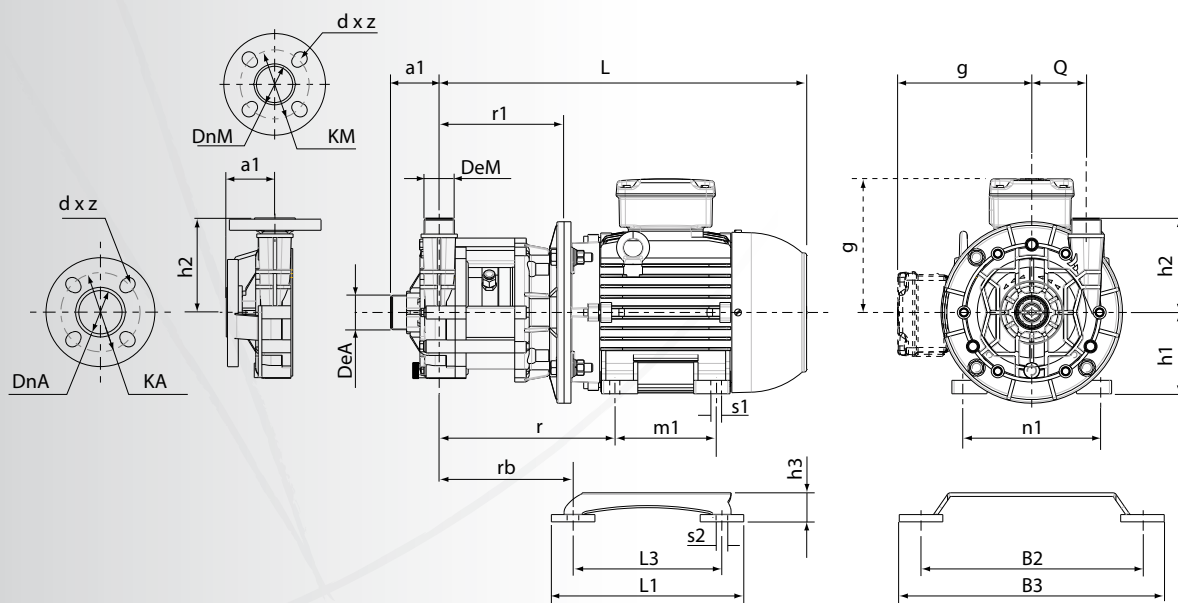
DIMENSIONES CON MOTORES - 60 Hz

tabla 12[illegible]

DIMENSIONES CON MOTORES - 60 Hz

tabla 13[illegible]

(1) variable según el fabricante (2) solo para ZMR





ARGAL
BOMBAS QUÍMICAS



Associato AIB
associazione
industriale
Bresciana

Via Labirinto, 159 - 25125 BRESCIA - ITALY
Tel. +39.030.3507011 - Fax +39.030.3507077 - Export dpt. Tel. +39.030.3507033
Web: www.argal.it - E-mail: export@argal.it

ARGAL se reserva aportar cualquier cambio dirigido hacia la continua mejora de sus productos.
Está prohibida la reproducción total o parcial, también fotoestática, de esta impresión.