

SERIE FT M

Bomba centrífuga monobloc EN733 - Fluido térmico

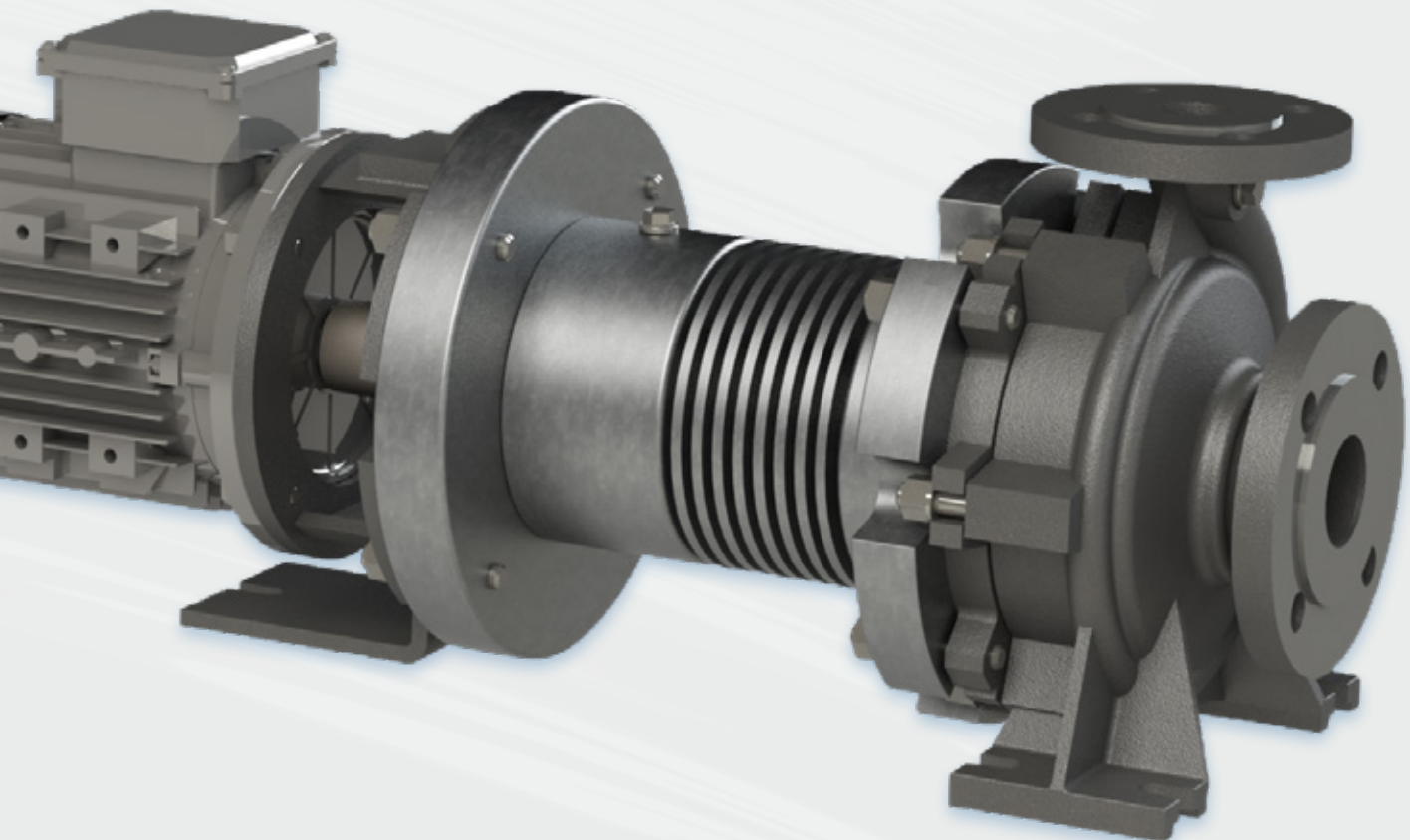
ESPECIFICACIONES

DISEÑO

DESPIECE

DIMENSIONES

CURVAS DE FUNCIONAMIENTO



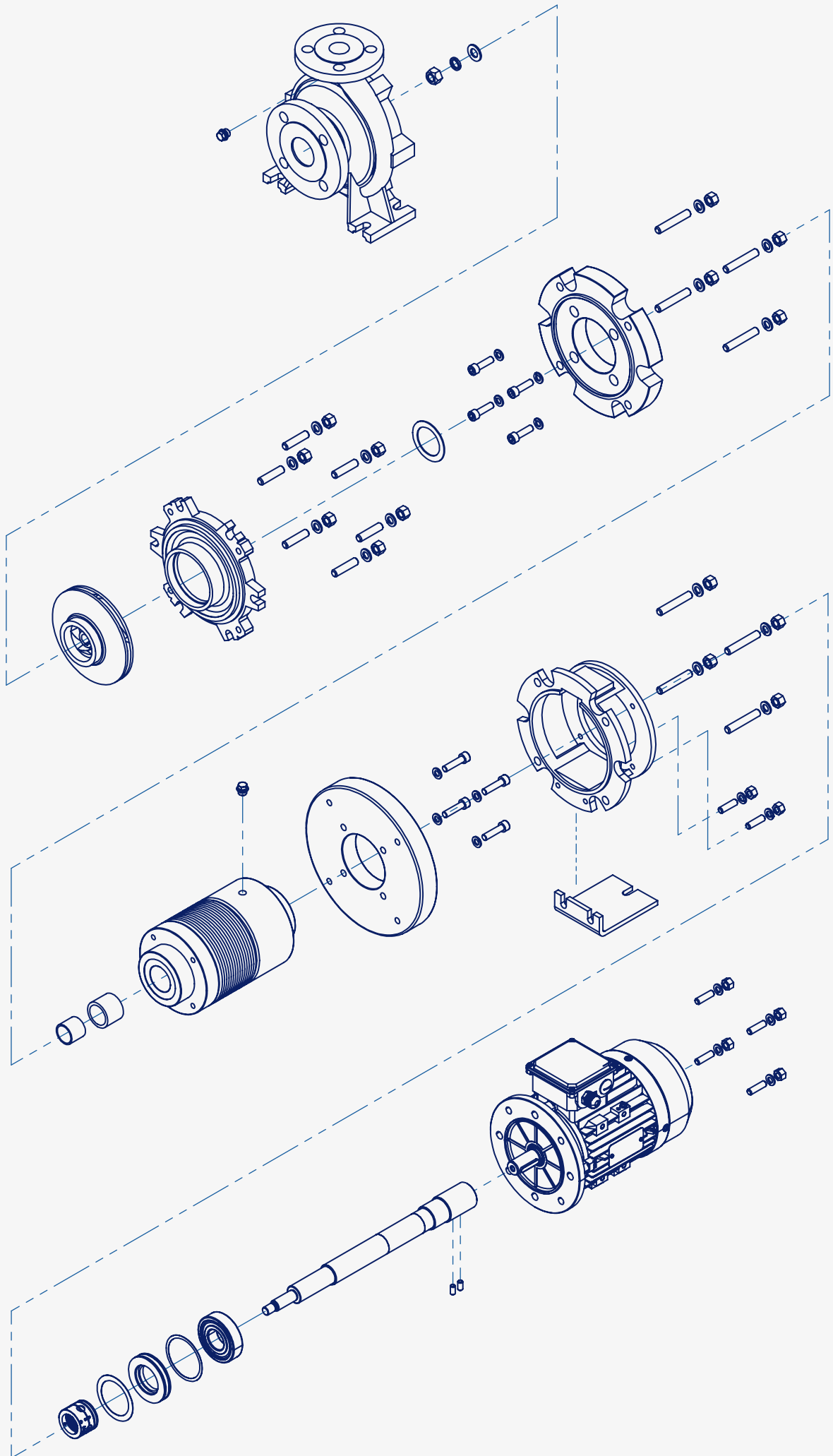
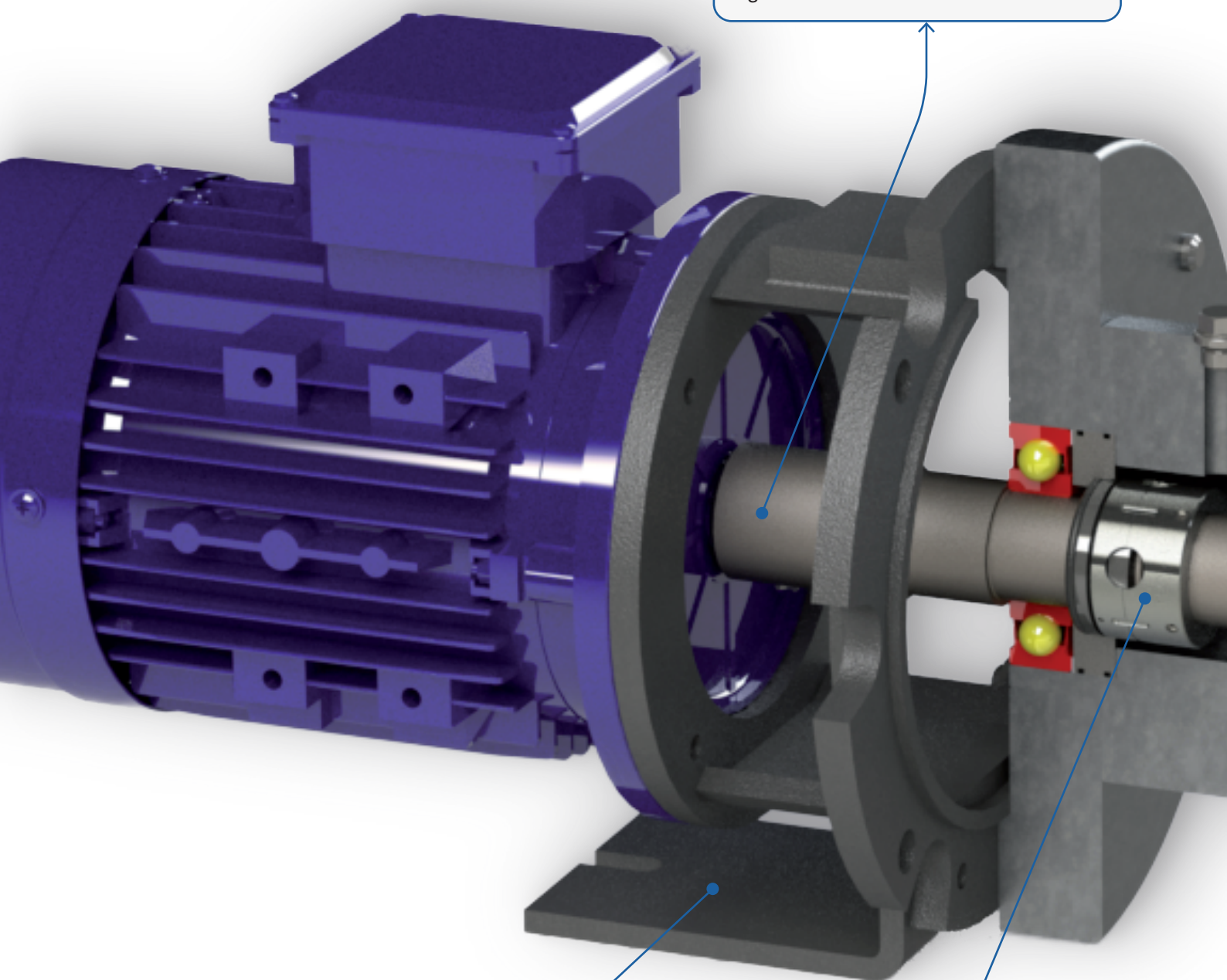


TABLA DE CONTENIDO

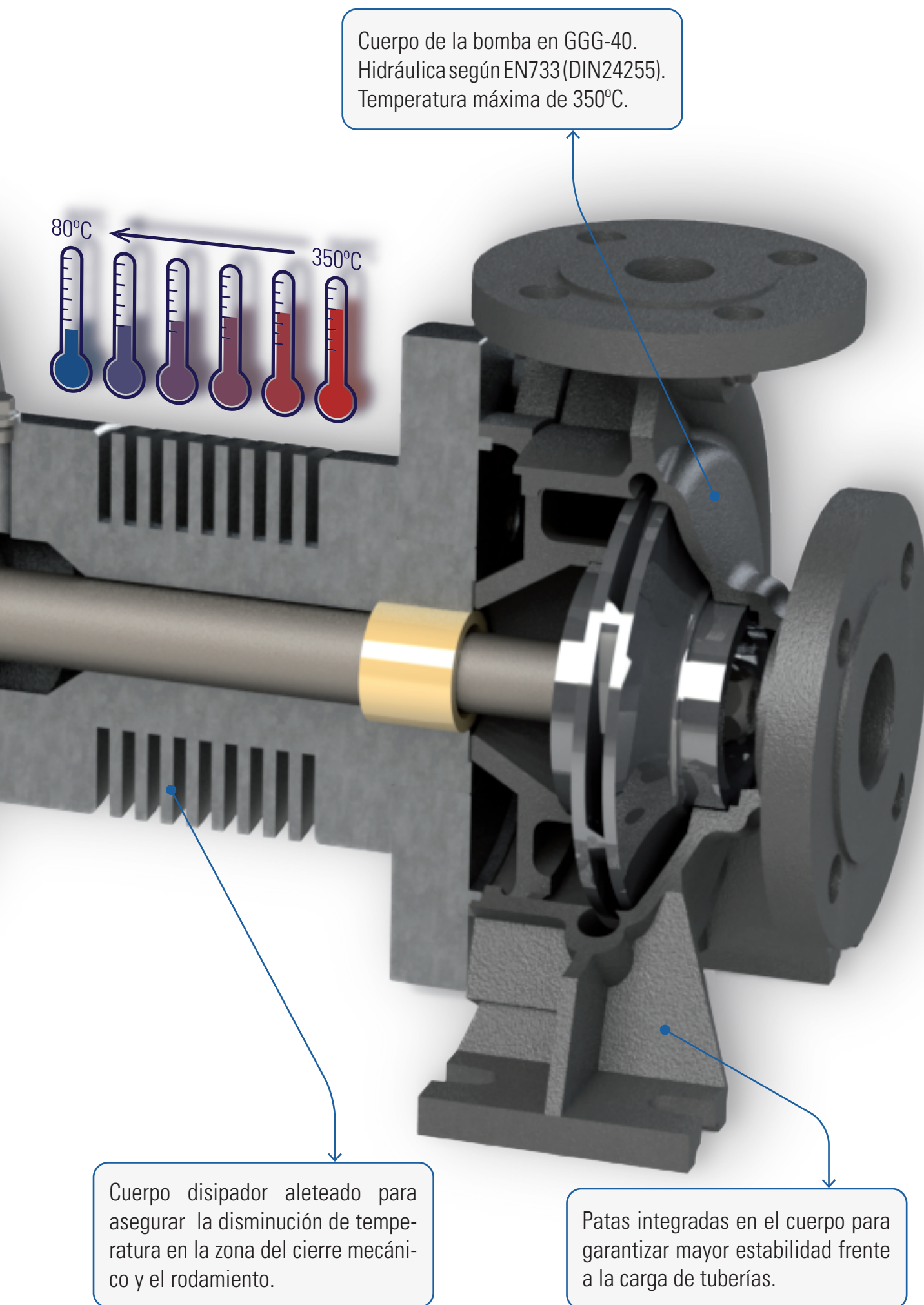
6	Serie FT M
6	Especificaciones
7	Diseño
9	Solución de estanqueidad
10	Despiece de componenetes
11	Tabla de dimensiones
13	Gráficos de preselección
14	Curvas de funcionamiento

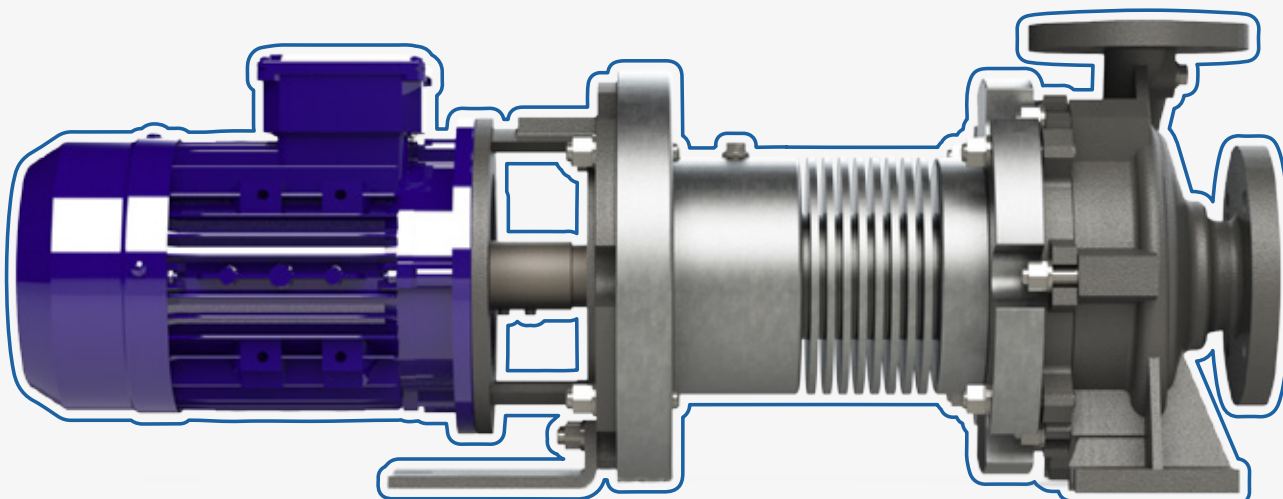


Equipo construido en versión monobloc, con el eje motor acoplado a la bomba mediante acoplamiento rígido.

Pata de apoyo trasera que soporta la caja de rodamientos y mantiene la correcta alineación del eje a lo largo del conjunto.

Cierre mecánico simple tipo NV-2 (EN12756) con sentido de giro independiente. Muelle cilíndrico y arrastre mediante prisioneros. Diseño robusto y adaptable.





Serie FT M

La serie FT M es un conjunto de electrobombas centrífugas monobloc, de aspiración axial y descarga radial, según norma EN733 (DIN 24255), diseñadas especialmente para trabajar en aplicaciones de alta temperatura de trasiego (hasta 350°C). Óptimas para operar mediante variador de frecuencia (VFD).

Especificaciones

Materiales

Cuerpo de bomba	Fundición nodular GGG-40
Impulsor	Hierro fundido GG-20
Eje bomba	F-114 o AISI 316
Cuerpo disipador	Hierro perlítico
Cierre mecánico	Tipo NV-2 (EN12756)
Linterna	Hierro fundido GG-20

Datos técnicos

Motor	Trifásico según normas IEC 60034-30
Eficiencia	- IE2 o IE3 para potencias > 1CV - IE1 si la potencia < 1CV - Se puede suministrar hasta IE5.
Tensión	- Trifásica 230/400 V ± 10% hasta 5,5 CV - Trifásica 400/690 V ± 10% a partir de 7,5 CV
Polos	2 y 4
Grado de protección	IP55
Aislamiento	Clase F

Límites de empleo

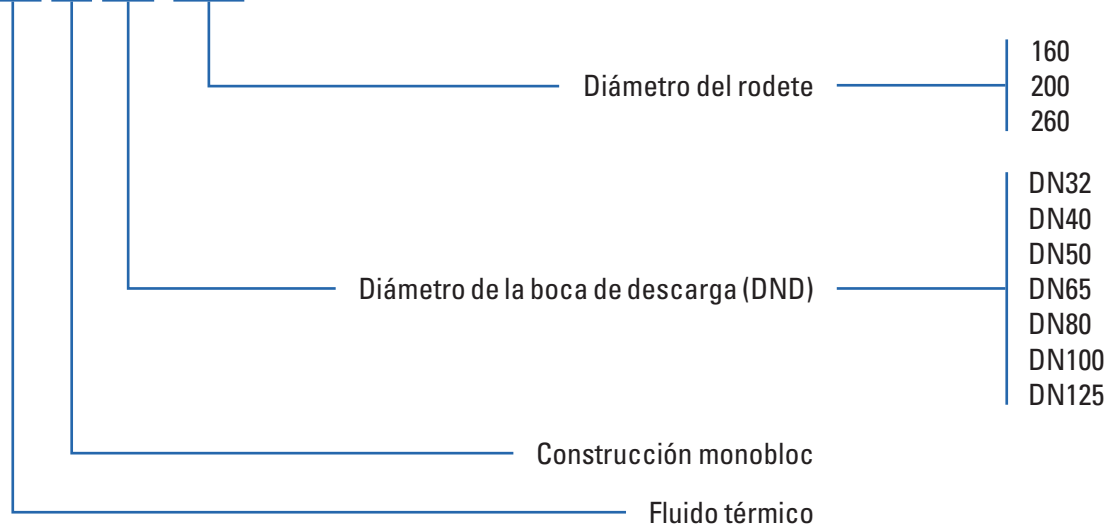
Rango de caudales	Entre 2 y 200 m³/h
Rango de presiones	Entre 4 y 14 bar
Presión máx. de trabajo	16 bar
Temperatura máx. de trabajo	350°C

Conexiones

DNA	32-160/200 40-160/200/260 50-160/200/260 65-160/200 80-160	Brida DN50 Brida DN65 Brida DN65 Brida DN80 Brida DN125
DND	32-160/200 40-160/200/260 50-160/200/260 65-160/200 80-160	Brida DN32 Brida DN40 Brida DN50 Brida DN65 Brida DN80

Nomenclatura

FT M 32-160

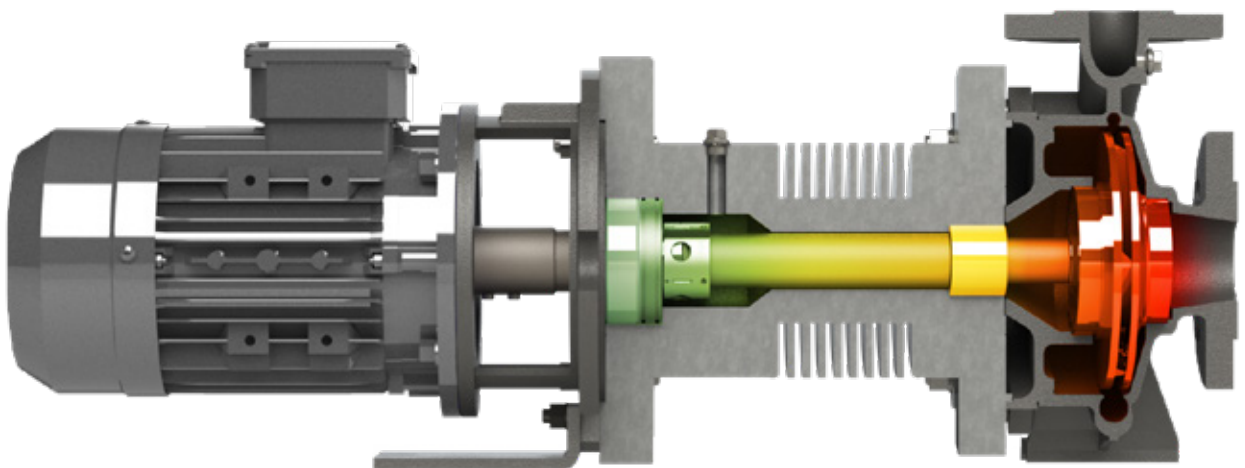


Diseño

Disipación de calor

La principal característica de la serie FT M no es otra que su capacidad para trabajar a temperaturas elevadas, de hasta 350°C. El funcionamiento de la bomba ha sido probado rigurosamente en Bomba Elias y comprobado mediante termografías. Es por eso que se puede afirmar que, gracias al diseño de la bomba, la temperatura de la zona de trabajo se reduce considerablemente a lo largo del eje axial, asegurando el óptimo estado de juntas, rodamientos y del cierre mecánico.

El cuerpo disipador permite reducir la temperatura del fluido de trasiego mediante su aleteado. Este se encarga de conducir el calor desde la parte interior, en contacto con el fluido, a la parte exterior, y así liberar el calor a otro medio.

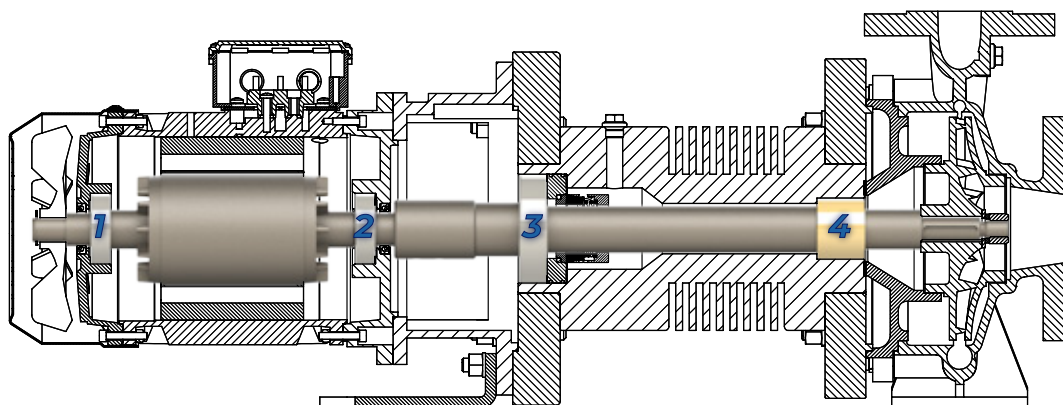




Concepción del eje

El eje de la bomba se acopla directamente al extremo del eje del motor mediante un acoplamiento rígido, hecho que asegura un óptimo alineamiento y permite una marcha suave y sin roces.

El eje es soportado en hasta cuatro puntos diferentes, formados por tres rodamientos rígidos de bolas y un cojinete delantero que, aparte de aportar estabilidad al eje, actúa como anillo restrictivo. Estos apoyos, propiamente distribuidos a lo largo del conjunto, proporcionan una excelente estabilidad, asegurando el correcto funcionamiento de la bomba y aumentando el tiempo de vida útil del equipo.

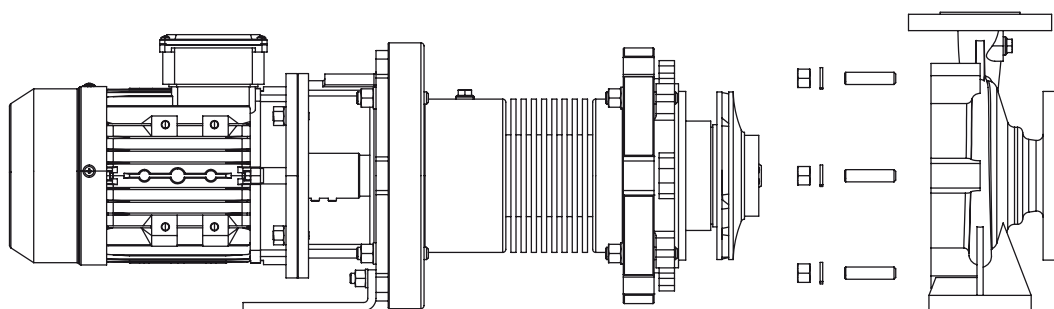


Mantenimiento

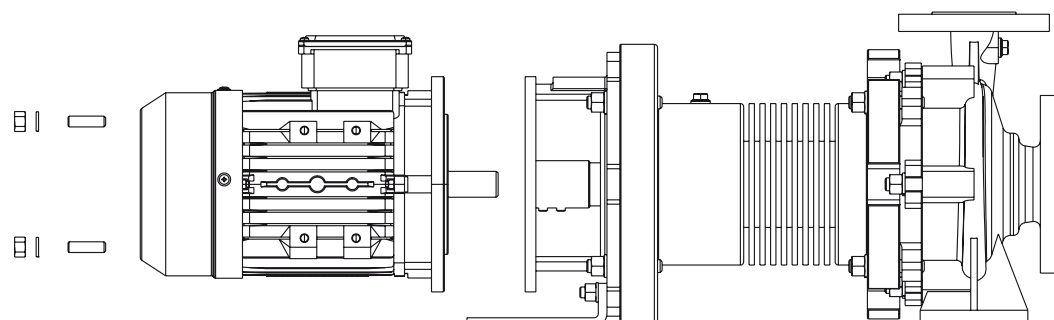
El diseño monobloc facilita enormemente el desmontaje de la bomba. Por un lado, permite desanclar toda la parte móvil de la bomba, manteniendo el cuerpo instalado a las tuberías. Por otro lado, el motor también puede ser desmontado fácilmente sin tener que despiezar ningún otro componente del equipo.

Gracias a este hecho, se pueden realizar tareas de mantenimiento, limpieza, reparación o recambio cómodamente por el operario, que además ahorrará tiempo en el desmontaje y en la posterior puesta en marcha del equipo una vez realizadas las tareas pertinentes.

Desmontaje de la hidráulica



Desmontaje del motor



Solución de estanqueidad

Cierre mecánico TIPO NV-2

Características

- Diseño modular. Sus componentes son fácilmente intercambiables y se fabrican en gran variedad de materiales para cada aplicación.
- Reversible. Puede girar en ambos sentidos de forma indistinta.
- Caras de fricción en construcción monolítica y semi-equilibradas.
- Robustez. Fijación al eje mediante prisioneros y transmisión del par a través de un sólido anillo de acero mecanizado.
- Muelle. El diseño de muelle cilíndrico le permite trabajar con líquidos cargados sin problemas de bloqueo.
- Facilidad de montaje. El cierre incorpora un indicador para adaptarse a la cota de trabajo.
- Autolimpieza. El diseño del cierre evita la acumulación de producto en su superficie.
- Dimensiones según norma *EN 12756*.

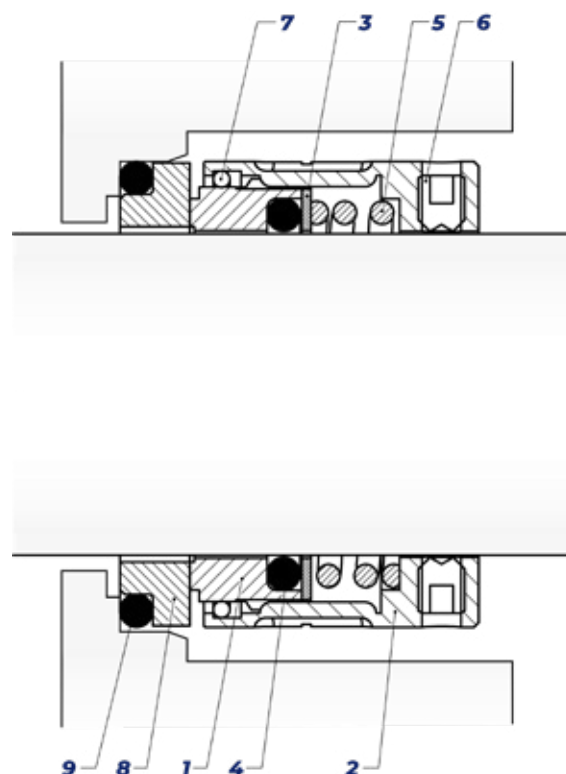


Límites de empleo

- P (Presión): Hasta 16 bar en función del factor PV.
- T (Temperatura): -40°C hasta 200°C (dependiendo del material del cierre secundario).
- vg (Velocidad): 20 m/s (10 m/s para U1U1)

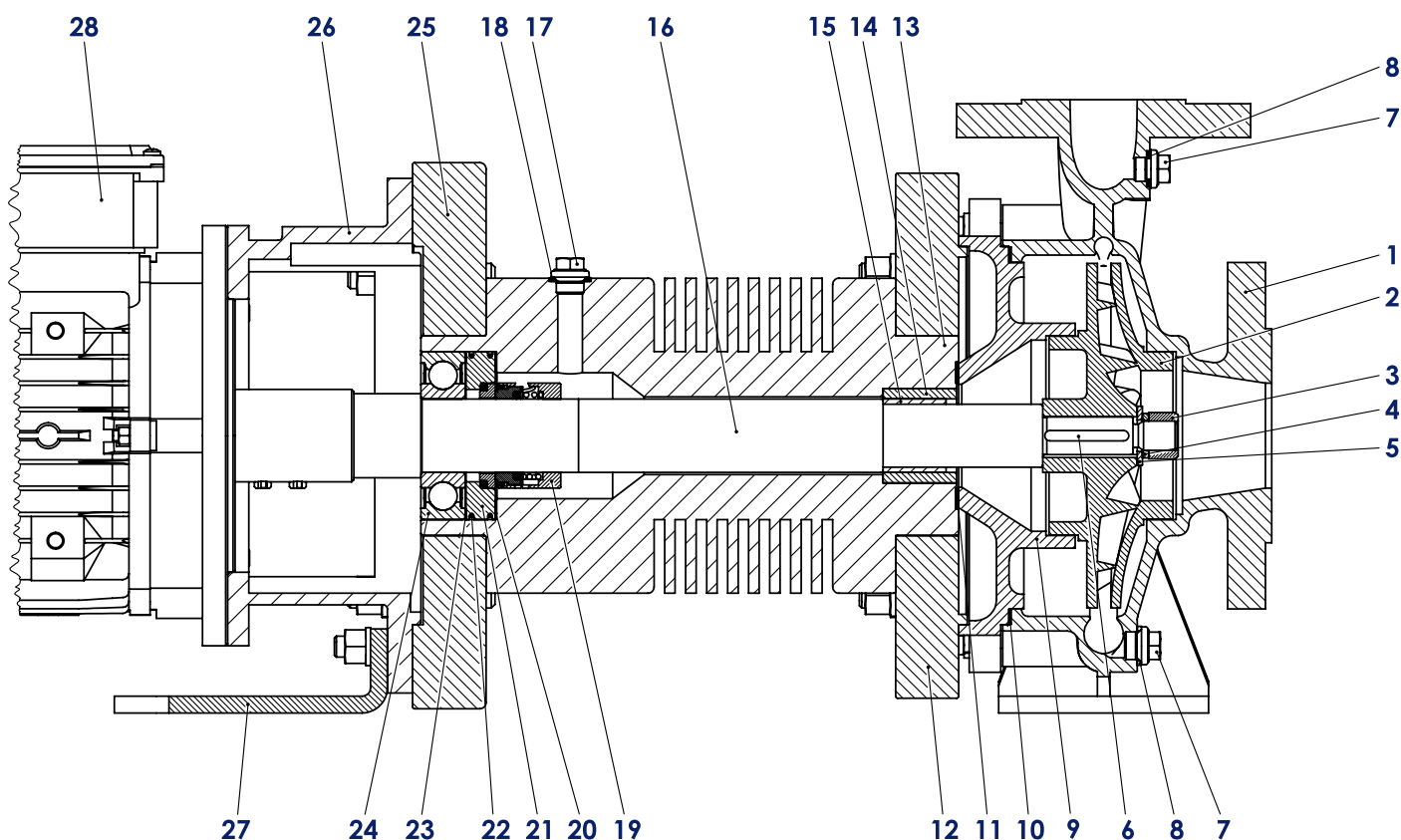
Despiece del conjunto

REF	Denominación	Material
1	Anillo rotativo	Carbón resina
2	Manguito de arrastre	CrNiMo-acero
3	Pre-junta	CrNiMo-acero
4	Junta de Eje	FPM (Viton)
5	Muelle	CrNiMo-acero
6	Kit de prisioneros	CrNiMo-acero
7	Anillo de seguridad	CrNiMo-acero
8	Anillo fijo	Carburo de silicio Q2
9	Junta Fija	FPM (Viton)



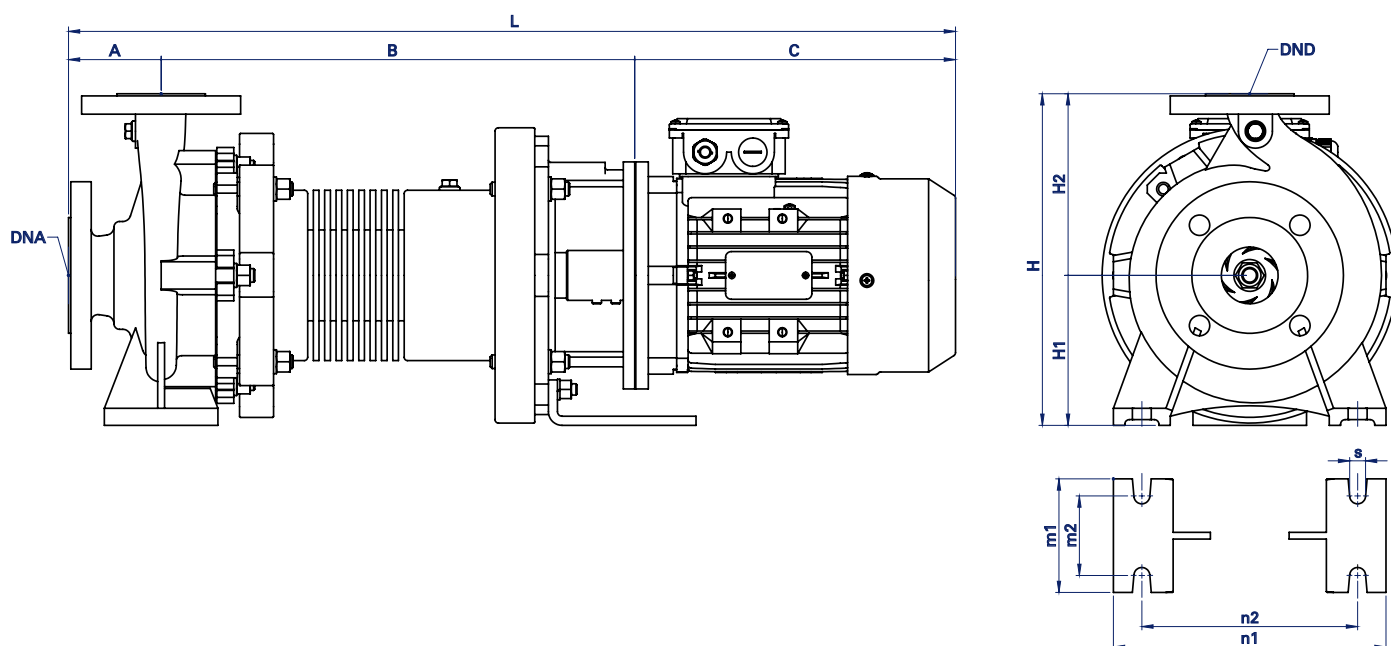


Despiece de componentes



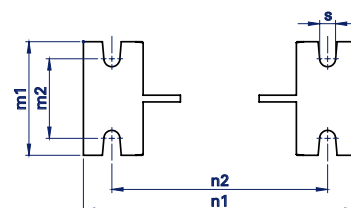
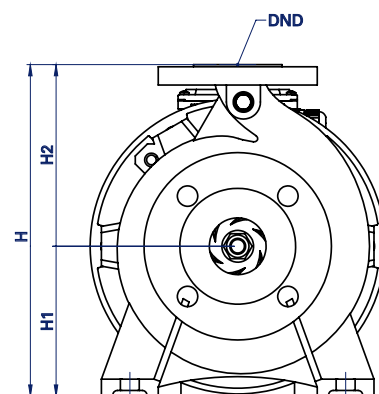
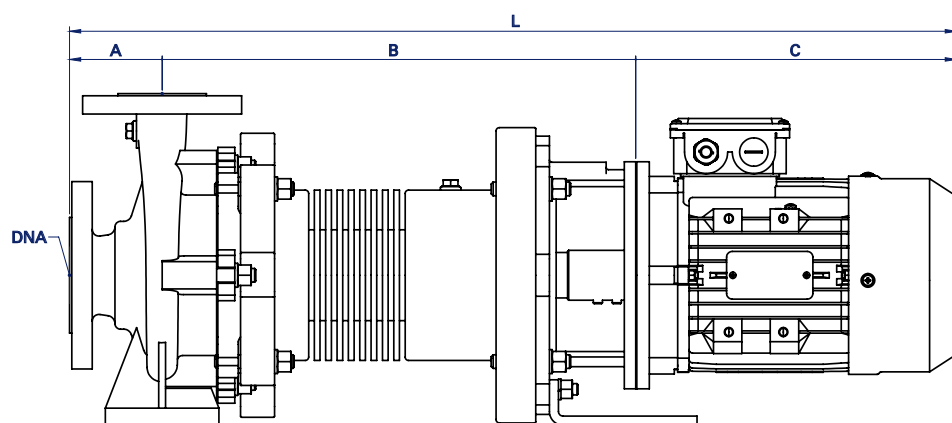
REF	Denominación	REF	Denominación
1	Cuerpo/Voluta	15	Cojiente delantero
2	Rodete	16	Eje de la bomba
3	Tuerca del eje	17	Tapón de llenado del cierre mecánico
4	Arandela grower rodete	18	Junta tapón de llenado del cierre mecánico
5	Arandela plana punta del eje	19	Cierre mecánico
6	Chaveta eje-rodete	20	Junta plana tapa del cierre
7	Tapón de llenado/vaciado del cuerpo (2 u.)	21	Tapa del cierre
8	Junta tapón de llenado/vaciado del cuerpo (2 u.)	22	Junta tórica tapa del cierre (2 u.)
9	Tapa de la bomba	23	Arandela de ajuste
10	Junta plana cuerpo-tapa	24	Rodamiento de bolas
11	Junta plana tapa-disipador	25	Brida disipador-farol
12	Brida cuerpo-disipador	26	Farol
13	Cuerpo disipador aleteado	27	Pata de apoyo trasera
14	Casquillo delantero	28	Motor eléctrico

Tabla de dimensiones



$n=2900 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$

Modelo	Motor			Dimensiones de la bomba									Dimensiones de anclaje				
	kW	CV	MEC	DND	DNA	L	A	B	C	H	H1	H2	n1	n2	m1	m2	s
32-160	2,2	3	90 L	32	50	792	80	417	295	292	132	160	240	190	100	70	M12
	3	4	100 L			834		429	325								
	4	5,5	112 M			859			350								
32-200	5,5	7,5	132	32	50	924	80	454	390	340	160	180	240	190	100	70	M12
	7,5	10	132														
40-160	3	4	100 L	40	65	834	80	429	325	292	132	160	240	190	100	70	M12
	4	5,5	112 M			859		429	350								
	5,5	7,5	132 S			924		454	390								
40-200	7,5	10	132 S	40	65	952	100	462	390	340	160	180	265	212	100	70	M12
	11	15	160 M			1124		494	530								
40-260	11	15	160 M	40	65	1127	100	497	530	405	180	225	320	250	125	95	M12
	15	20	160 M														
	18,5	25	160 L														
50-160	5,5	7,5	132 S	50	65	944	100	454	390	340	160	180	265	212	100	70	M12
	7,5	10	132 S														
50-200	7,5	10	132 S	50	65	952	100	462	390	360	160	200	265	212	100	70	M12
	11	15	160 M			1124		494	530								
	15	20	160 M														
50-260	18,5	25	160 L	50	65	1127	100	497	530	405	180	225	320	250	125	95	M12
65-160	7,5	10	132 S	65	80	979	100	489	390	360	160	200	280	212	125	95	M12
	11	15	160 M			1151		521	530								
	15	20	160 M														
60-200	15	20	160 M	65	80	1124	100	494	530	405	180	225	320	250	125	95	M12
	18,5	25	160 M														
80-160	11	15	160 M	80	125	1176	125	521	530	405	180	225	320	250	125	95	M12
	15	20	160 M														
	18,5	25	160 L														

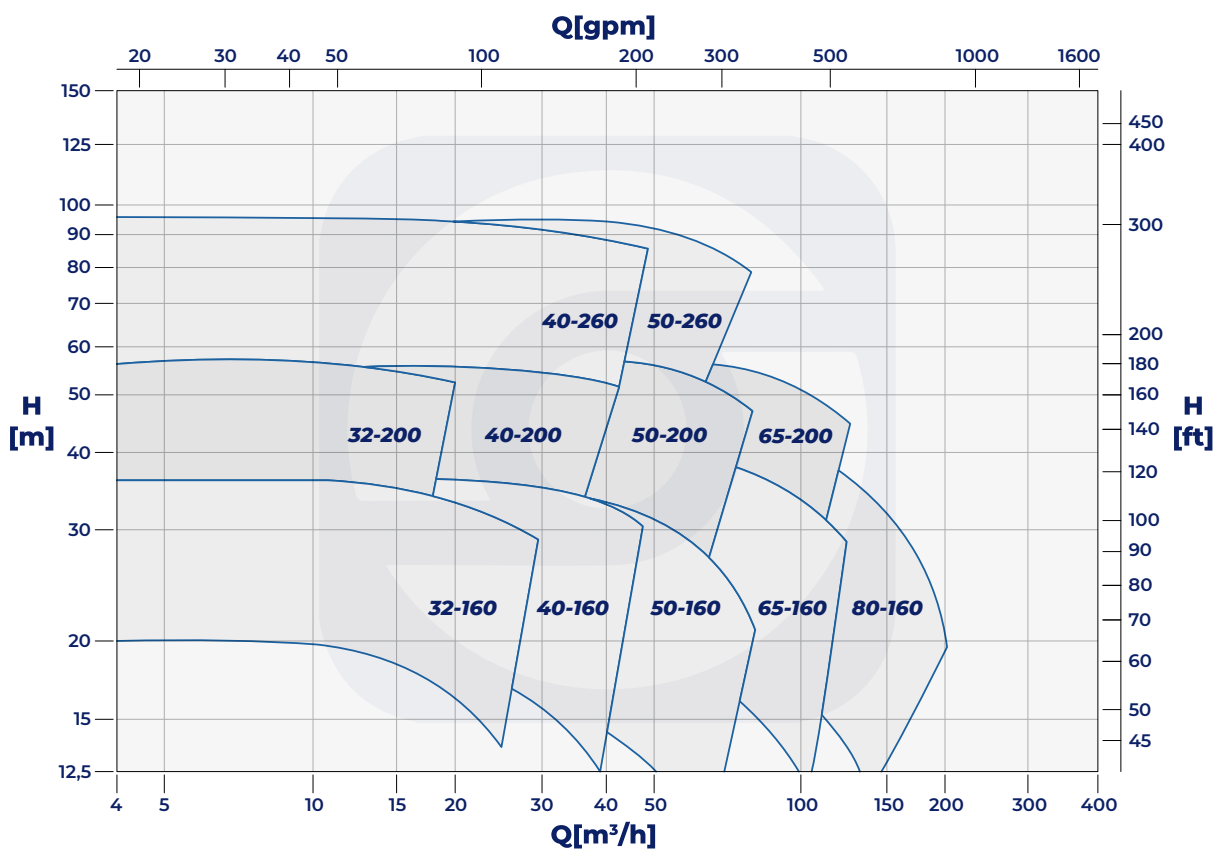


$n=1450 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$

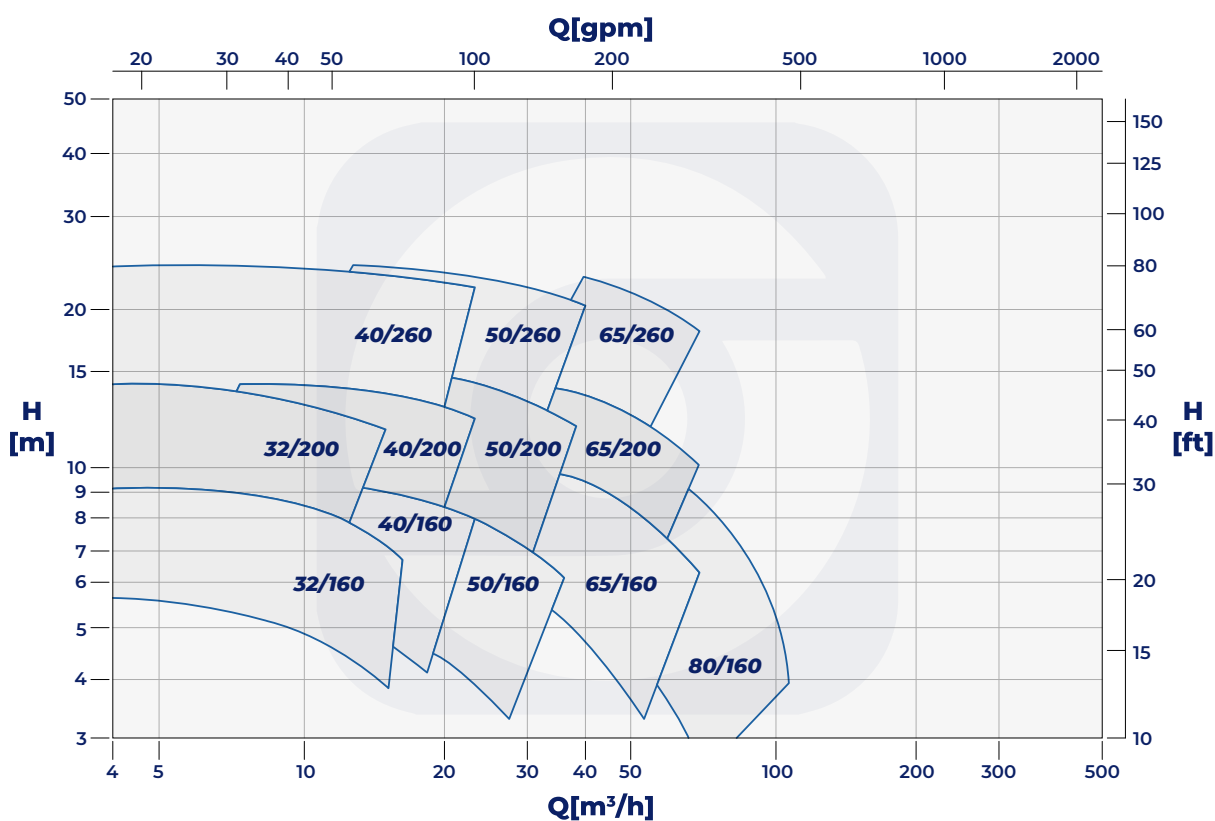
Modelo	Motor			Dimensiones de la bomba									Dimensiones de anclaje				
	kW	CV	MEC	DND	DNA	L	A	B	C	H	H1	H2	n1	n2	m1	m2	s
32-160	0,37	0,5	71	50	32	701	80	391	230	292	132	160	240	190	100	70	M12
	0,37	0,5	71			752		417	255								
	0,55	0,75	80														
32-200	0,75	1	80	50	32	752	80	417	255	340	160	180	240	190	100	70	M12
	1,1	1,5	90 S			767			270								
40-160	0,37	0,5	71	65	40	701	80	391	230	292	132	160	240	190	100	70	M12
	0,55	0,75	80			752		417	255								
	0,75	1	80														
40-200	1,1	1,5	90 S	65	40	795	100	425	270	340	160	180	265	212	100	70	M12
	1,5	2	90 L			820			295								
40-260	1,5	2	90 L	65	40	823	100	428	295	405	180	225	320	250	125	95	M12
	2,2	3	100 L			865			325								
	3	4	100 L														
50-160	0,55	0,75	80	65	50	772	100	417	255	340	160	180	265	212	100	70	M12
	0,75	1	80			787			270								
	1,1	1,5	90 S														
50-200	1,5	2	90 L	65	50	820	100	425	295	360	160	200	265	212	100	70	M12
	2,2	3	100 L			862			325								
50-260	3	4	100 L	65	50	897	100	472	325	405	180	225	320	250	125	95	M12
	4	5,5	112 M			922			350								
65-160	0,75	1	80	80	65	807	100	452	255	360	160	200	280	212	125	95	M12
	1,1	1,5	90 S			822			270								
	2,2	3	100 L			889			325								
60-200	2,2	3	100 L	80	65	862	100	437	325	405	180	225	320	250	125	95	M12
	3	4	100 L														
80-160	1,5	2	90 L	125	80	872	125	452	295	405	180	225	320	250	125	95	M12
	2,2	3	100 L			914			325								
	3	4	100 L														

Gráficos de preselección

$n = 2900 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$



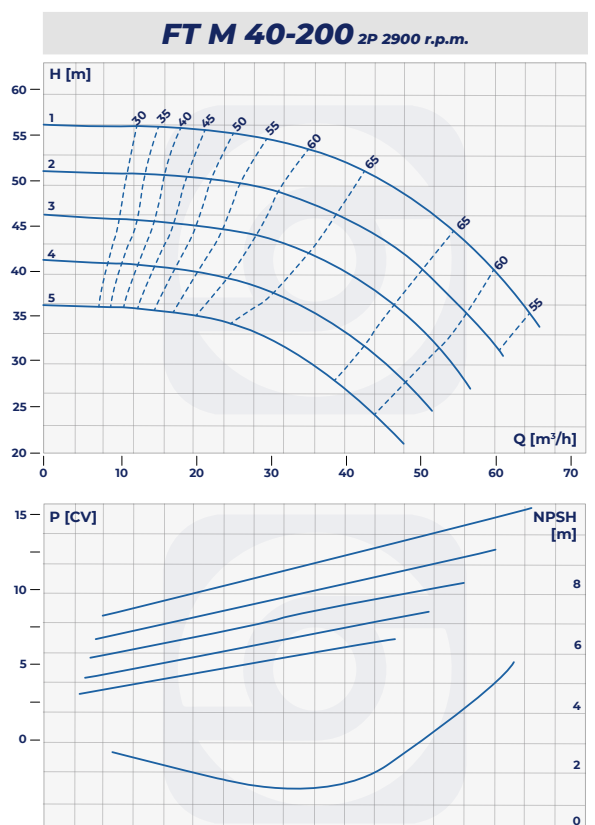
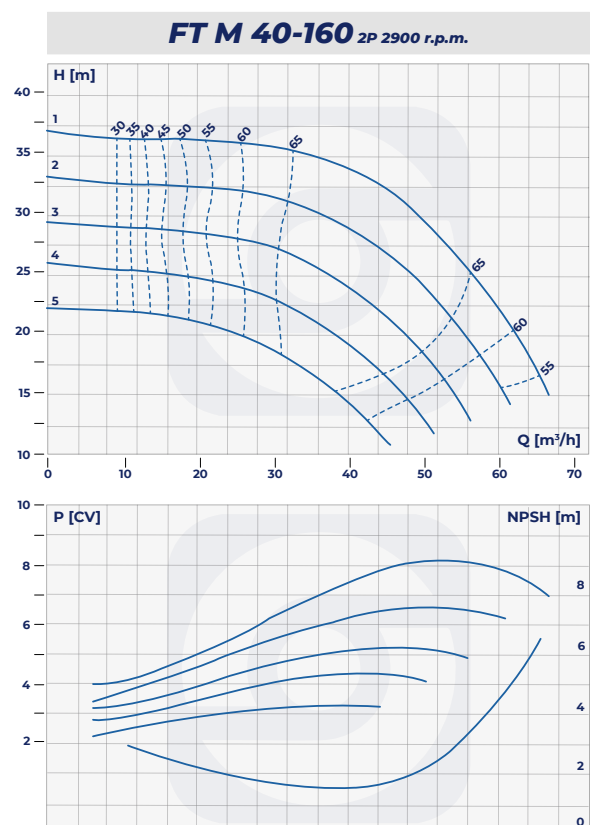
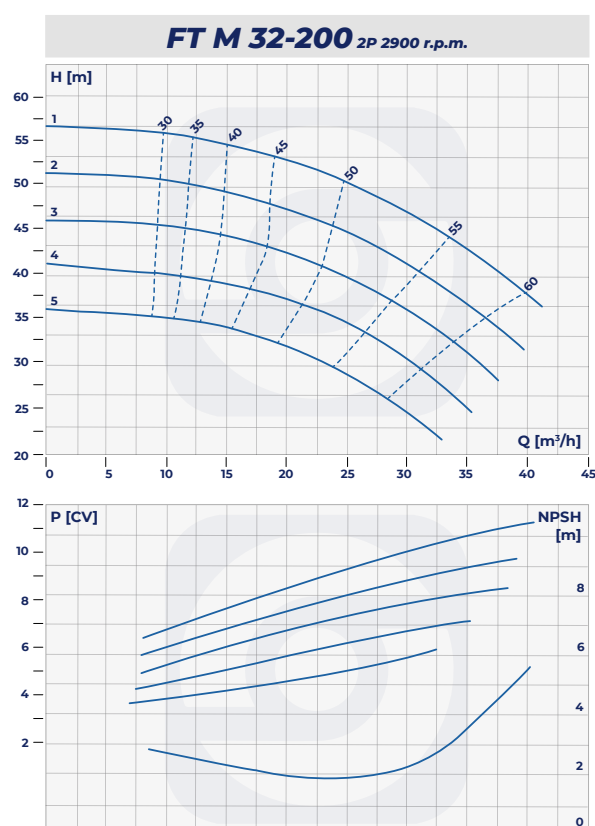
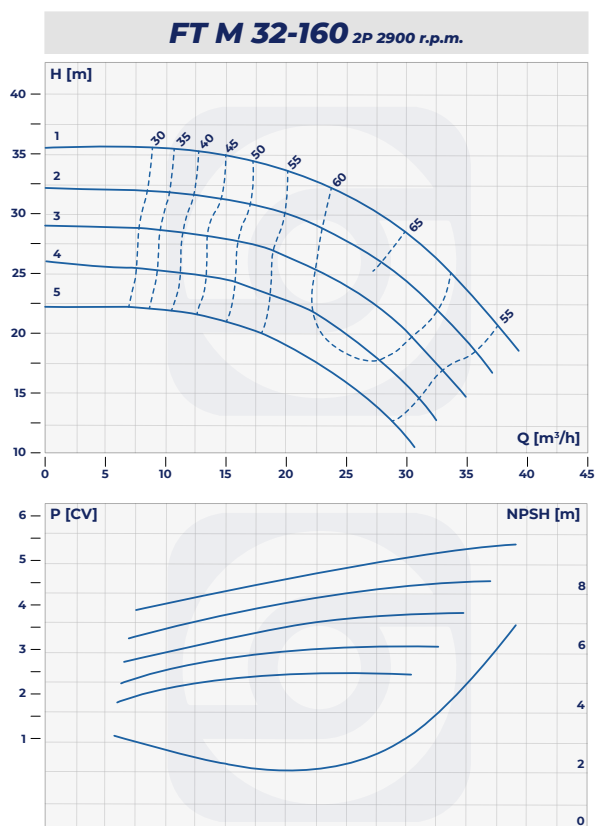
$n = 1450 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$

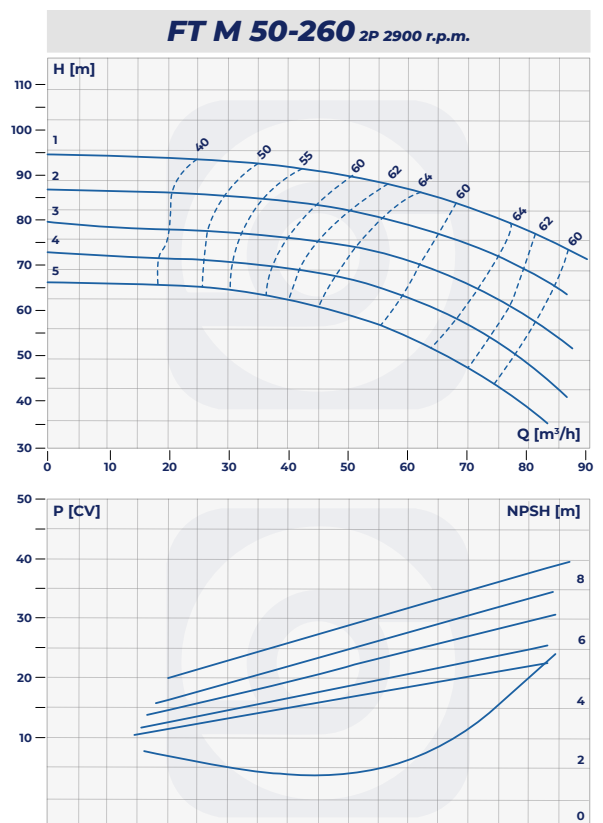
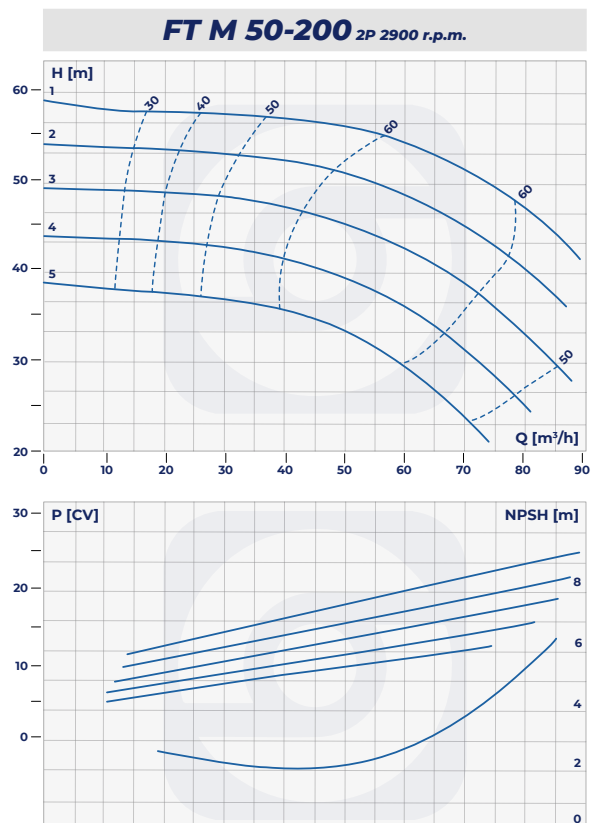
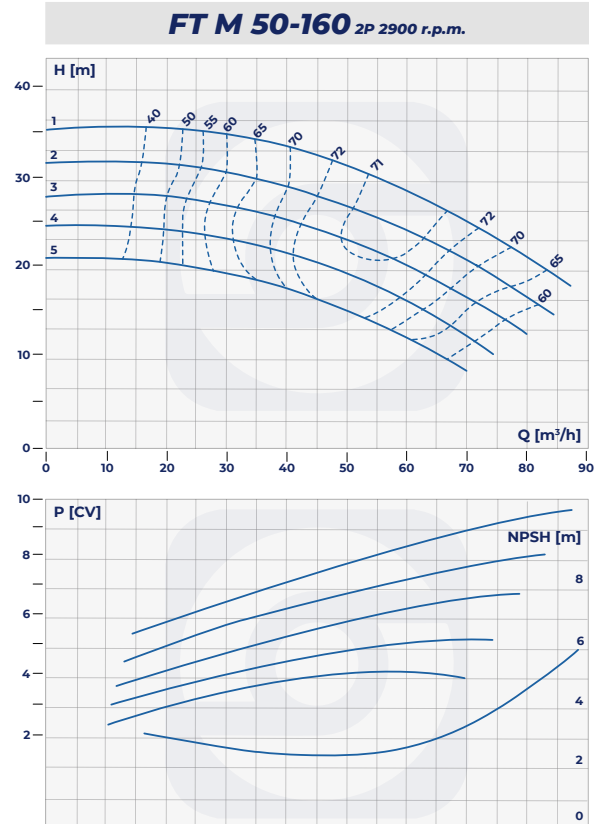
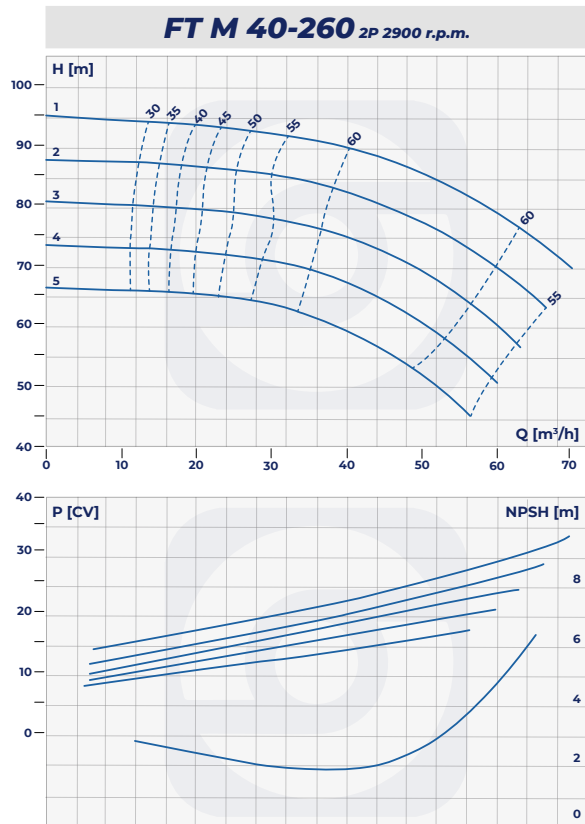




Curvas de funcionamiento

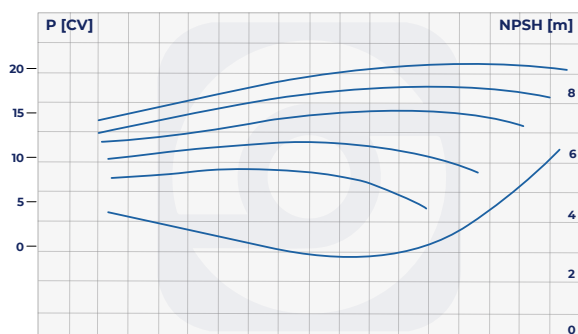
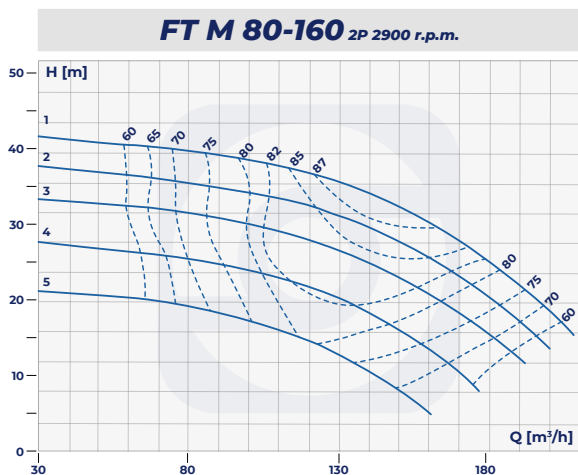
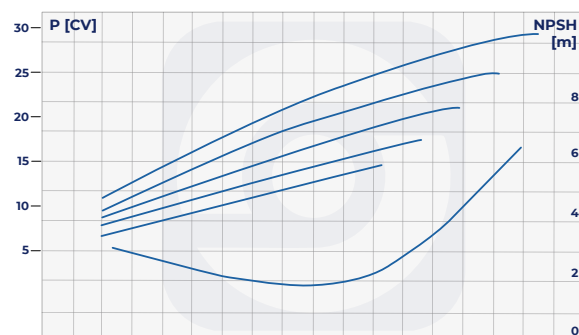
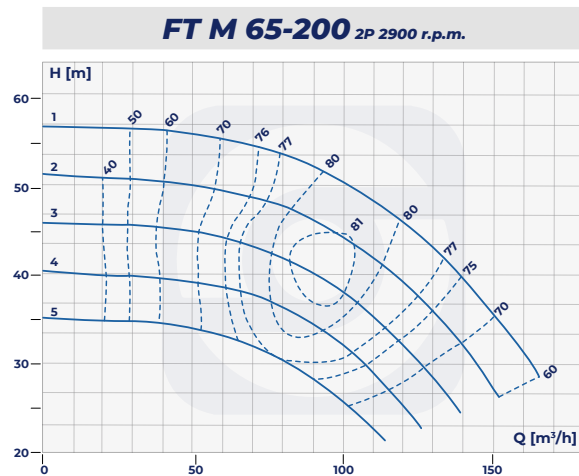
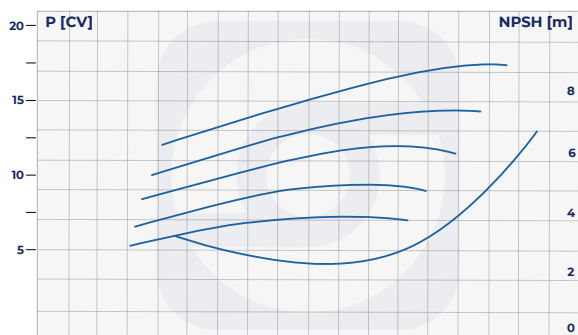
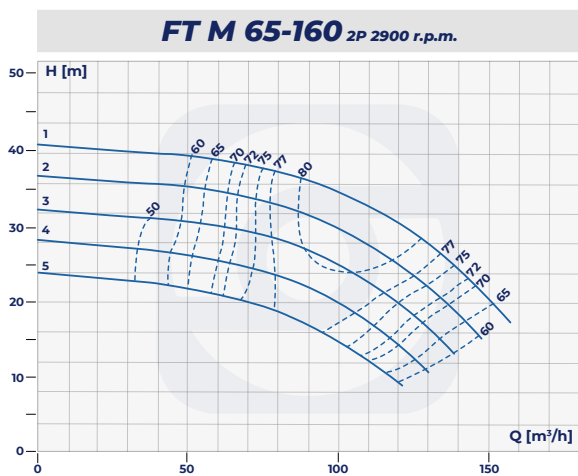
$n = 2900 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$





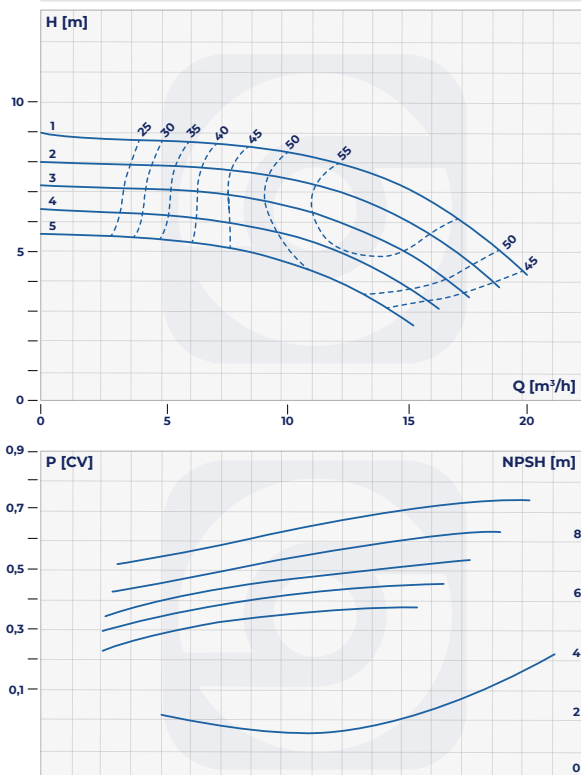


$n = 2900 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$

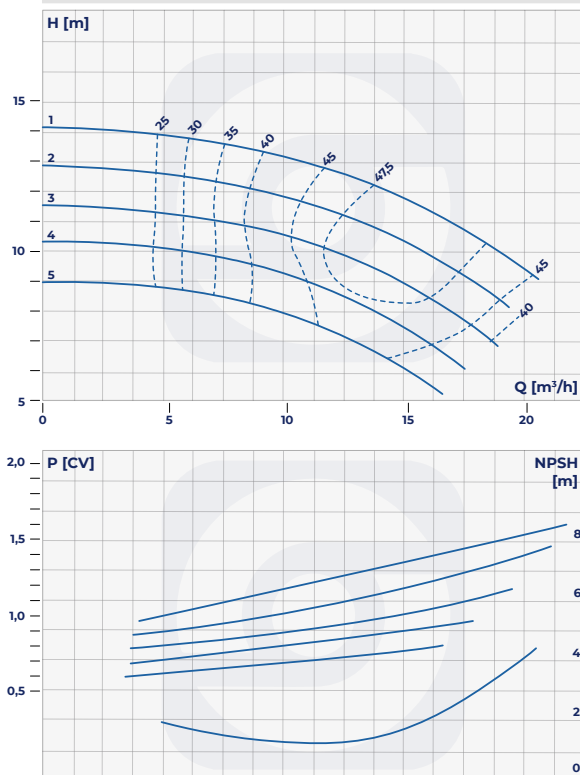


$n = 1450 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$

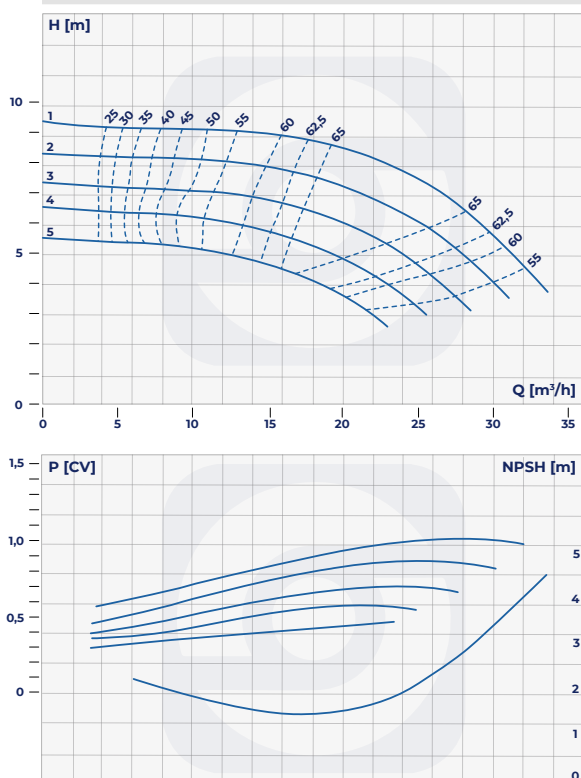
FT M 32-160 4P 1450 r.p.m.



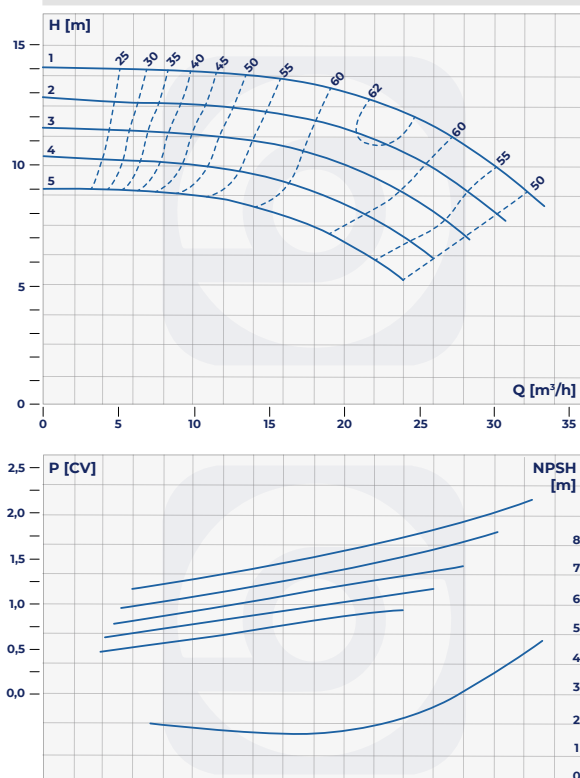
FT M 32-200 4P 1450 r.p.m.



FT M 40-160 4P 1450 r.p.m.

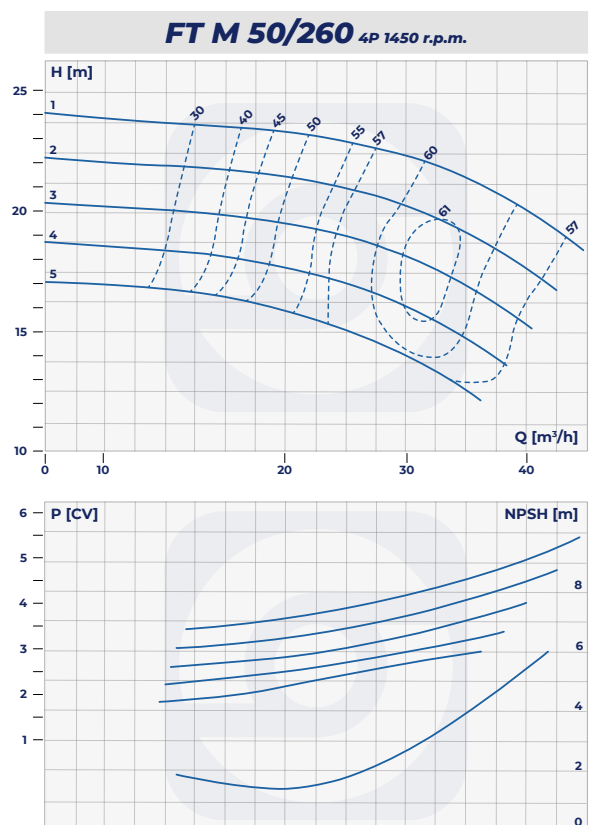
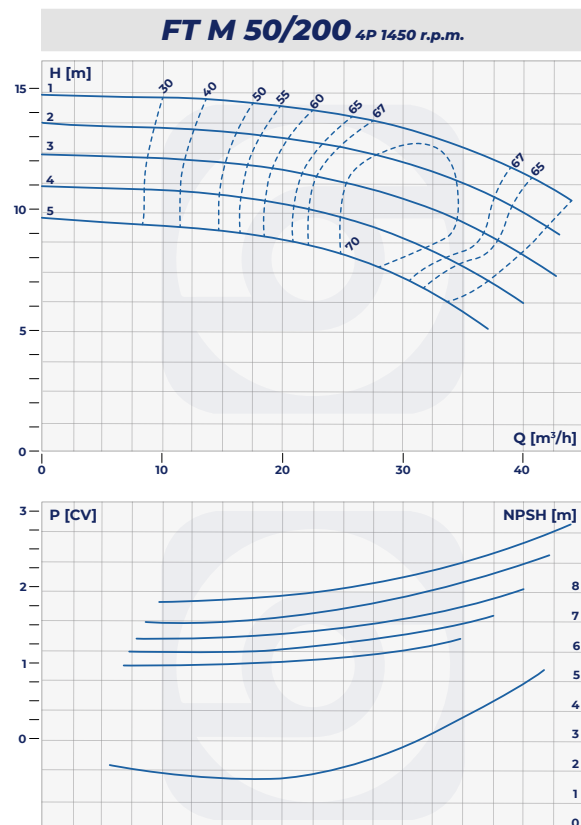
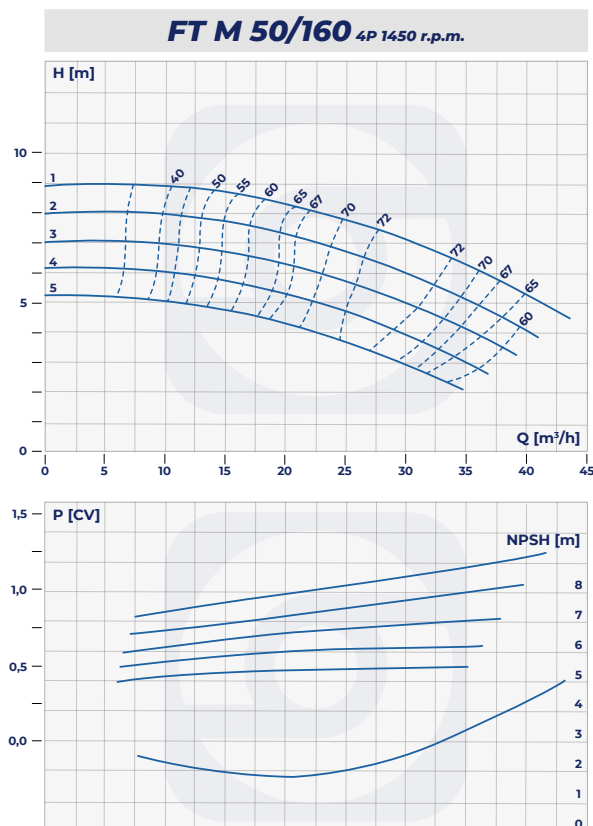
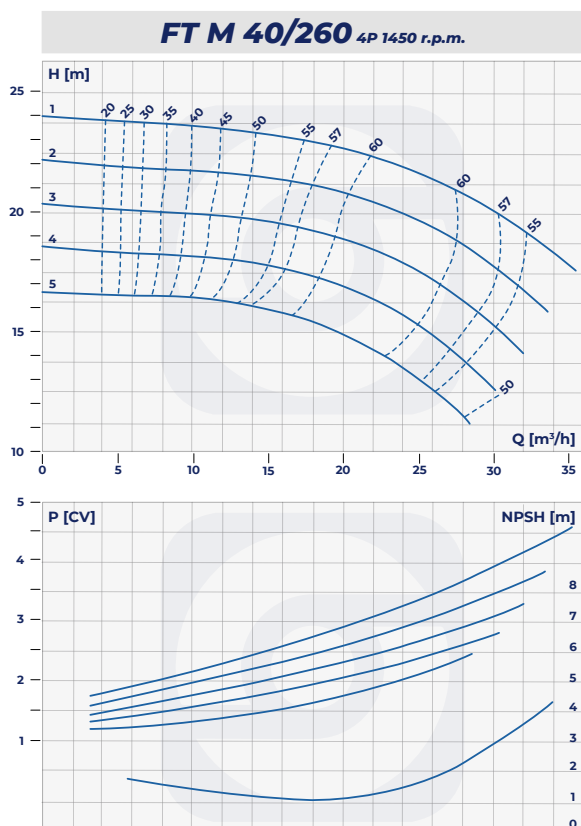


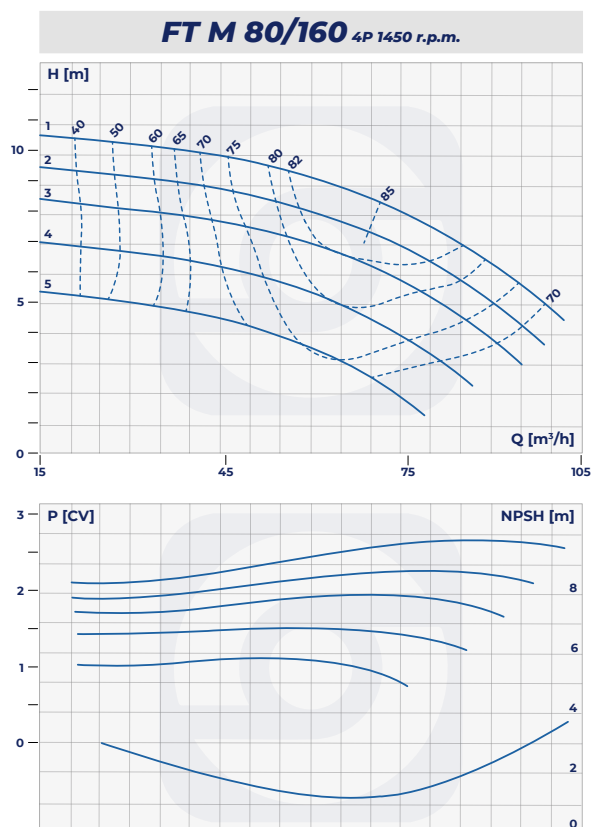
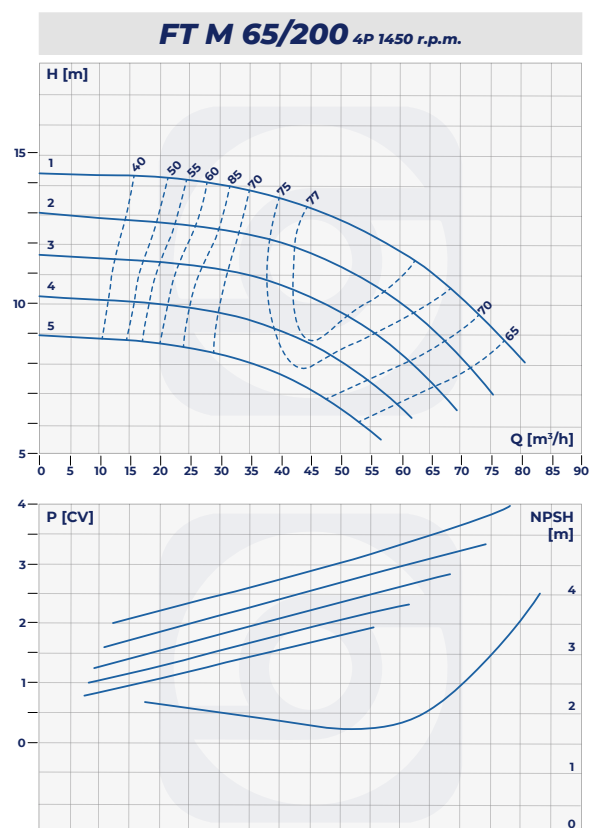
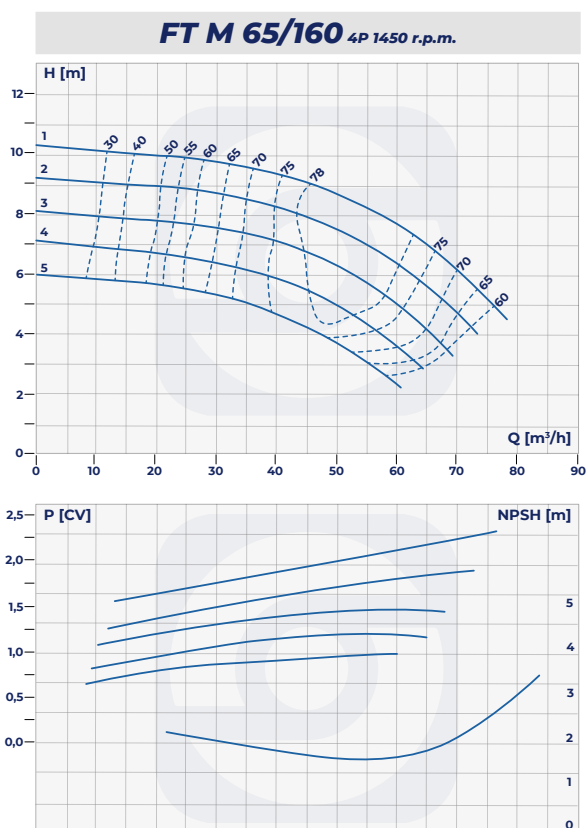
FT M 40-200 4P 1450 r.p.m.





$n = 1450 \text{ r.p.m.} / 50 \text{ Hz}$







Bomba Elias S.A.

Carretera de Molins de Rei a Rubí (C-1413a) km 8,7

08191 Rubí (Barcelona)

Tel. +34 936 996 004

info@elias.es

www.elias.es

