

MAGNA3

Bombas circulatoras
50/60 Hz



1. Descripción del producto	3	11. Documentación adicional de producto	108
Aplicaciones principales	3	WebCAPS	108
Nomenclatura	4	WinCAPS	109
Gama de rendimiento, MAGNA3	5	GO CAPS	110
Gama de rendimiento, funcionamiento de bomba sencilla MAGNA3 D	6		
Gama de rendimiento, funcionamiento de bomba doble MAGNA3 D	6		
2. Gama de producto	7		
Selección de bombas	8		
3. Funciones	9		
Aplicación del sistema	9		
Funciones	15		
Modos de funcionamiento	16		
Modos de control	16		
Características adicionales para los modos de control	19		
Modos de funcionamiento adicionales para la configuración multibomba	21		
Lecturas y ajustes en la bomba	21		
Comunicación	24		
4. Condiciones de funcionamiento	27		
Recomendaciones generales	27		
Líquidos bombeados	27		
Sensor de presión diferencial y temperatura	28		
Datos eléctricos	29		
5. Construcción	30		
Plano seccionado	31		
Materiales	31		
6. Instalación	32		
Instalación mecánica	32		
Instalación eléctrica	32		
Cables	32		
Ejemplos de conexiones	33		
7. Accesorios	36		
Kits de aislamiento para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración	36		
Módulos CIM	36		
Grundfos Remote Management	37		
Grundfos GO Remote	38		
Contrabridas	39		
Sensores externos	45		
Brida ciega	45		
8. Condiciones de curva	46		
Curvas características	46		
Código QR en la placa de características de la bomba	47		
Marcados	47		
9. Curvas características y datos técnicos	48		
10. Códigos de producto	106		
MAGNA3 para el mercado internacional	106		
MAGNA3 para el mercado alemán	107		

1. Descripción del producto

Las bombas circuladoras pertenecientes a la gama MAGNA3 de Grundfos han sido diseñadas para hacer circular líquidos como parte de los siguientes sistemas:

- sistemas de calefacción
- sistemas de refrigeración y aire acondicionado
- sistemas de agua caliente sanitaria.

Esta gama de bombas es apta también para su uso como parte de los siguientes sistemas:

- sistemas geotérmicos de bombeo de calor
- sistemas de calefacción solar.

Intervalo de trabajo

Datos	MAGNA3 (N) Bombas sencillas	MAGNA3 D Bombas dobles
Caudal máximo, Q	78,5 m ³ /h	150 m ³ /h
Altura máxima, H	18 metros	
Presión máxima del sistema	1,6 MPa (16 bar)	
Temperatura del líquido	-10 a +110 °C	



TM05 5751 3912

Fig. 1 Gama de bombas MAGNA3

Características

- AUTO_{ADAPT}.
- FLOW_{ADAPT} y FLOW_{LIMIT}.
- Control de presión proporcional.
- Control de presión constante.
- Control de temperatura constante.
- Funcionamiento con curva constante.
- Funcionamiento con curva máx. o mín.
- Ajuste Nocturno Automático.
- El motor no requiere protección externa.
- Las bombas simples para sistemas de calefacción incluyen carcasas aislantes.
- Amplio intervalo de temperaturas donde la temperatura del líquido y la temperatura ambiente son independientes.

Ventajas

- Bajo consumo energético. Todas las bombas MAGNA3 cumplen los requisitos de la Directiva EuP establecidos para el año 2015.
- La función AUTO_{ADAPT} garantiza el ahorro energético.
- FLOW_{ADAPT} es una combinación del modo de control AUTO_{ADAPT} y la nueva función FLOW_{LIMIT}.
- Sensor de presión diferencial y temperatura integrados.
- Selección segura.
- Instalación sencilla.
- No precisa mantenimiento y tiene una vida útil prolongada.
- Interfaz de usuario extendida con pantalla TFT.
- Panel de control con pulsadores intuitivos fabricados en silicona de alta calidad.
- Historial de trabajo.
- Fácil optimización del sistema.
- Contador de energía térmica.
- Función multibomba.
- Posibilidad de control externo y supervisión por medio de módulos accesorios.
- Toda la gama está disponible para una presión de sistema máxima de 16 bar (PN 16).

Aplicaciones principales

Sistemas de calefacción

- Bomba principal
- bucles de mezcla
- agua caliente sanitaria
- superficies de calefacción
- superficies de aire acondicionado.

Las bombas circuladoras MAGNA3 están diseñadas para líquidos circulantes en sistemas de calefacción con caudales variables donde es conveniente optimizar el ajuste del punto de trabajo de la bomba, reduciendo así los costes energéticos. Las bombas también son aptas para sistemas de agua caliente sanitaria.

Para garantizar un funcionamiento correcto, es importante que el intervalo de dimensionamiento del sistema se encuentre dentro del intervalo de trabajo de la bomba.

La bomba está indicada especialmente para su instalación en sistemas existentes en los que la presión diferencial de la bomba es demasiado elevada en periodos con demanda reducida de caudal. La bomba también es adecuada para nuevos sistemas en los que se necesita un ajuste automático de la altura de la bomba acorde con la demanda de caudal actual sin utilizar costosas válvulas de derivación o componentes similares.

Además, la bomba es adecuada para su aplicación en sistemas con prioridad de agua caliente cuando una señal externa pueda forzar la bomba de forma inmediata para que funcione según la curva máx., por ejemplo en sistemas de calefacción solar.

Nomenclatura

Código	Ejemplo	MAGNA3	(D)	80	-120	(F)	(N)	360
	Gama MAGNA3							
D	Bomba sencilla Bomba doble							
	Diámetro nominal (DN) de los puertos de aspiración y descarga [mm]							
	Altura máxima [dm]							
F	Conexión a la tubería Brida							
N	Material del alojamiento de la bomba Fundición Acero inoxidable							
	Longitud puerto a puerto [mm]							

Gama de rendimiento, MAGNA3

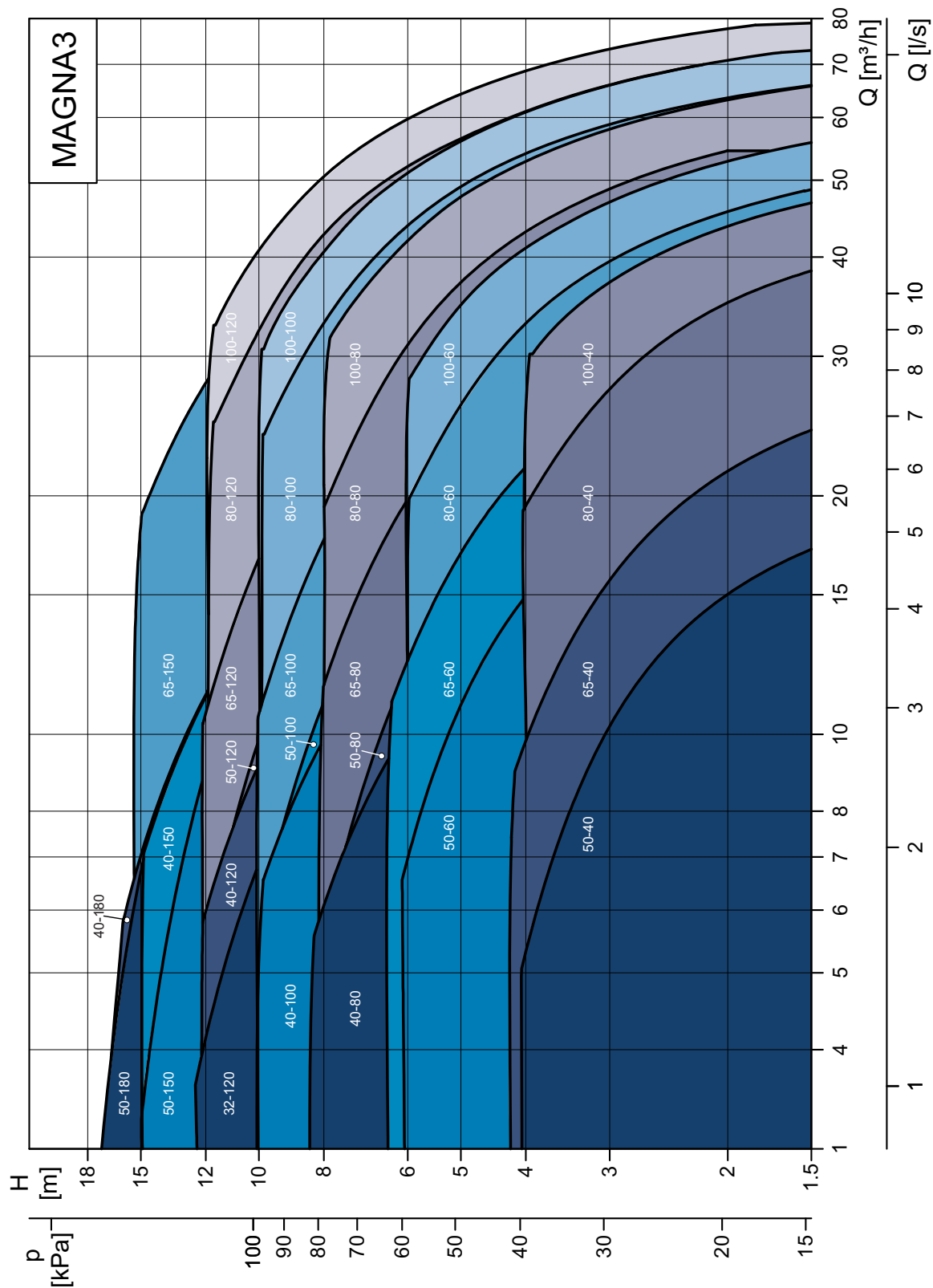
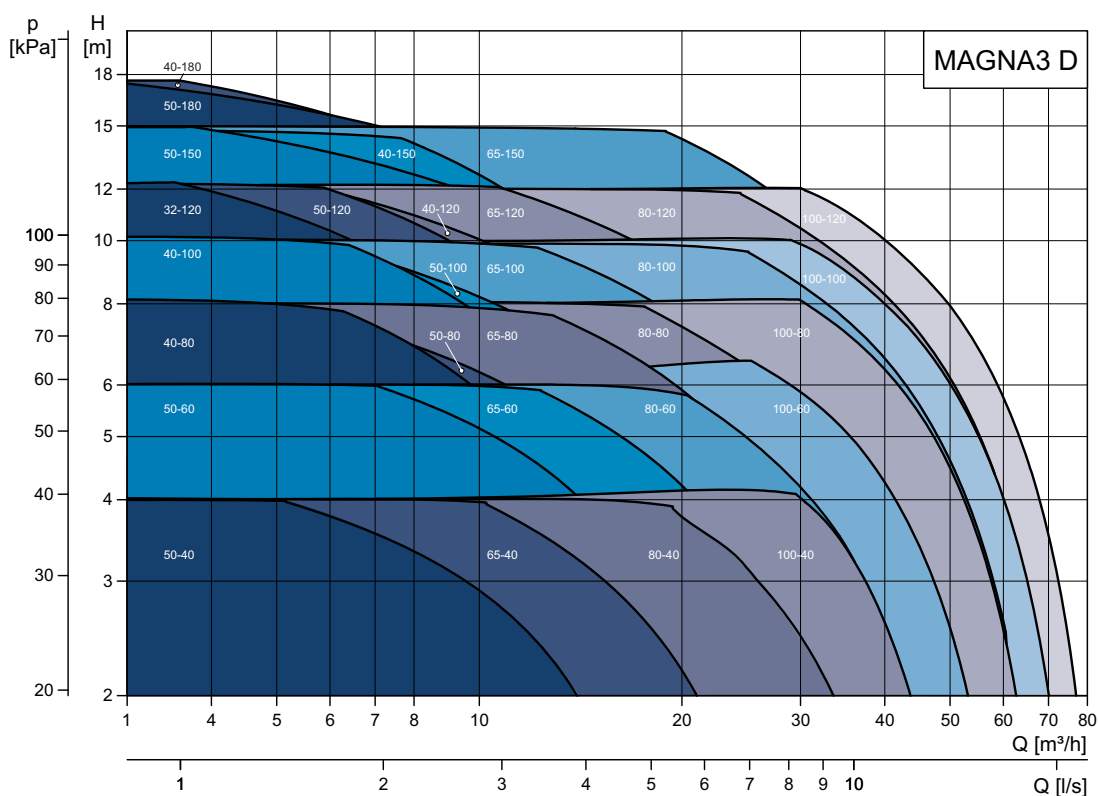


Fig. 2 Rendimiento de MAGNA3

TM05 2410 1812

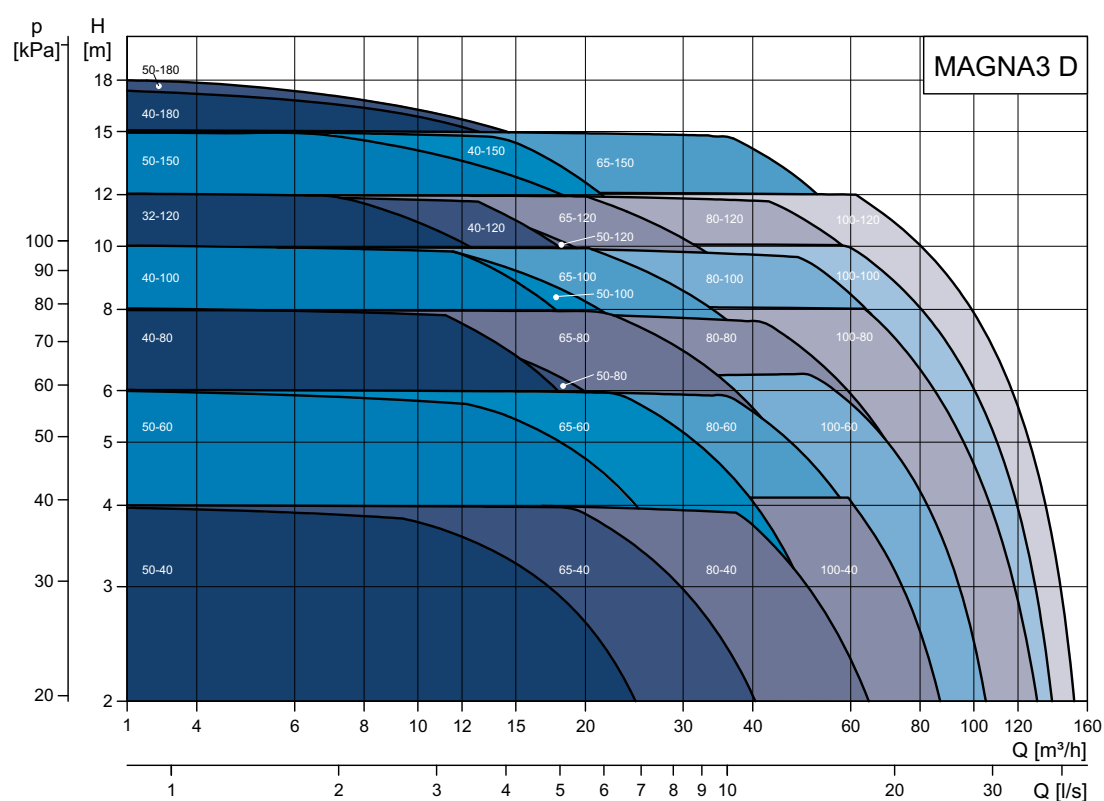
Gama de rendimiento, funcionamiento de bomba sencilla MAGNA3 D



TM05 3937 1812

Fig. 3 Intervalo de rendimiento, funcionamiento de bomba sencilla MAGNA3 D

Gama de rendimiento, funcionamiento de bomba doble MAGNA3 D



TM05 3938 1812

Fig. 4 Intervalo de rendimiento, funcionamiento de bomba doble MAGNA3 D

2. Gama de producto

Bomba sencilla	Longitud puerto a puerto [mm]	Fundición				Acero inoxidable	Ficha técnica Página
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-120 F (N)	220			•	•	•	48
MAGNA3 40-80 F (N)	220			•	•	•	50
MAGNA3 40-100 F (N)	220			•	•	•	52
MAGNA3 40-120 F (N)	250			•	•	•	54
MAGNA3 40-150 F (N)	250			•	•	•	56
MAGNA3 40-180 F (N)	250			•	•	•	58
MAGNA3 50-40 F (N)	240			•	•	•	60
MAGNA3 50-60 F (N)	240			•	•	•	62
MAGNA3 50-80 F (N)	240			•	•	•	64
MAGNA3 50-100 F (N)	280			•	•	•	66
MAGNA3 50-120 F (N)	280			•	•	•	68
MAGNA3 50-150 F (N)	280			•	•	•	70
MAGNA3 50-180 F (N)	280			•	•	•	72
MAGNA3 65-40 F (N)	340			•	•	•	74
MAGNA3 65-60 F (N)	340			•	•	•	76
MAGNA3 65-80 F (N)	340			•	•	•	78
MAGNA3 65-100 F (N)	340			•	•	•	80
MAGNA3 65-120 F (N)	340			•	•	•	82
MAGNA3 65-150 F (N)	340			•	•	•	84
MAGNA3 80-40 F	360	•	•		•		86
MAGNA3 80-60 F	360	•	•		•		88
MAGNA3 80-80 F	360	•	•		•		90
MAGNA3 80-100 F	360	•	•		•		92
MAGNA3 80-120 F	360	•	•		•		94
MAGNA3 100-40 F	450	•	•		•		96
MAGNA3 100-60 F	450	•	•		•		98
MAGNA3 100-80 F	450	•	•		•		100
MAGNA3 100-100 F	450	•	•		•		102
MAGNA3 100-120 F	450	•	•		•		104

Bomba doble	Longitud puerto a puerto [mm]	Fundición				Ficha técnica Página
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			•	•	49
MAGNA3 D 40-80 F	220			•	•	51
MAGNA3 D 40-100 F	220			•	•	53
MAGNA3 D 40-120 F	250			•	•	55
MAGNA3 D 40-150 F	250			•	•	57
MAGNA3 D 40-180 F	250			•	•	59
MAGNA3 D 50-40 F	240			•	•	61
MAGNA3 D 50-60 F	240			•	•	63
MAGNA3 D 50-80 F	240			•	•	65
MAGNA3 D 50-100 F	280			•	•	67
MAGNA3 D 50-120 F	280			•	•	69
MAGNA3 D 50-150 F	280			•	•	71
MAGNA3 D 50-180 F	280			•	•	73
MAGNA3 D 65-40 F	340			•	•	75
MAGNA3 D 65-60 F	340			•	•	77
MAGNA3 D 65-80 F	340			•	•	79
MAGNA3 D 65-100 F	340			•	•	81
MAGNA3 D 65-120 F	340			•	•	83
MAGNA3 D 65-150 F	340			•	•	85
MAGNA3 D 80-40 F	360	•	•		•	87
MAGNA3 D 80-60 F	360	•	•		•	89
MAGNA3 D 80-80 F	360	•	•		•	91
MAGNA3 D 80-100 F	360	•	•		•	93
MAGNA3 D 80-120 F	360	•	•		•	95
MAGNA3 D 100-40 F	450	•	•		•	97
MAGNA3 D 100-60 F	450	•	•		•	99
MAGNA3 D 100-80 F	450	•	•		•	101
MAGNA3 D 100-100 F	450	•	•		•	103
MAGNA3 D 100-120 F	450	•	•		•	105

Nota: Los códigos de producto de las diferentes variantes de bomba se pueden consultar en la página 106.

Selección de bombas

Todas las bombas tienen un "punto óptimo" ($\eta_{\max}$), que indica dónde está trabajando la bomba con mayor eficacia.

Además, se debe seleccionar la bomba más eficaz.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes parámetros.

Tamaño de la bomba

Las características del sistema se usan junto con la curva de rendimiento de la bomba para el dimensionamiento y la correcta selección de la bomba.

La selección del tamaño de la bomba debe basarse en lo siguiente:

- caudal máximo necesario
- pérdida de presión máxima del sistema.

Consulte las características del sistema para determinar el punto de trabajo. Véase la fig. 5.

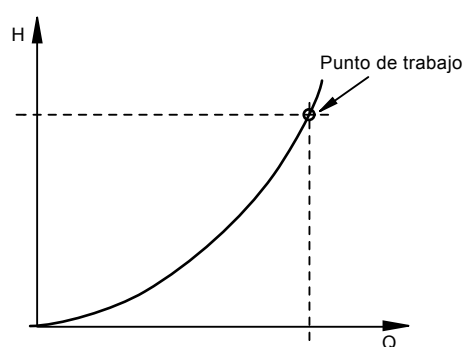


Fig. 5 Características del sistema

TM02 2040 3301

Condiciones de funcionamiento

Hay que comprobar si se cumplen las condiciones de funcionamiento, es decir,

- calidad y temperatura del líquido
- condiciones ambientales
- presión mínima de entrada
- presión máxima de funcionamiento.

Modos de control

- $AUTO_{ADAPT}$ (ajuste de fábrica) es adecuado para la mayoría de las instalaciones.
- En sistemas en los que es necesaria una limitación de caudal, $FLOW_{LIMIT}$, es necesario $FLOW_{ADAPT}$.
- Control de presión proporcional en sistemas con considerables pérdidas de presión relacionadas con grandes variaciones de caudal.
- Control de presión constante en sistemas con pérdidas de presión insignificantes relacionadas con grandes variaciones de caudal.
- Control de temperatura constante en sistemas de calefacción con unas características fijas del sistema, como por ejemplo sistemas de agua caliente sanitaria.
- Funcionamiento con curva constante.

Comunicación

Los módulos CIM de Grundfos (CIM = Módulo de Interfaz de Comunicación) permiten a la MAGNA3 conectarse a redes fieldbus estándar, ofreciendo considerables ventajas:

- proceso completo de control y supervisión
- diseño modular, preparado para futuras necesidades
- basado en perfiles funcionales estándar
- instalación y configuración sencilla
- estándares de comunicación abiertos
- lectura de las indicaciones de advertencia y de alarma.

Para información adicional, véase la sección *Módulos CIM*, páginas 25 y 26.

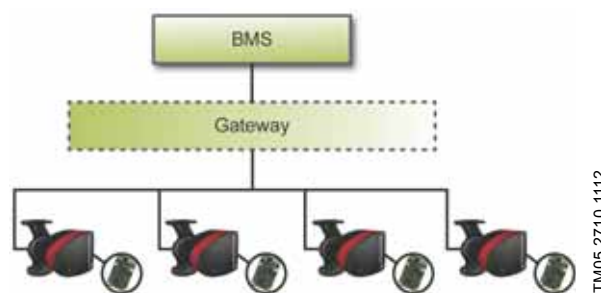


Fig. 6 Ejemplo de típico sistema de gestión de edificios (BMS)

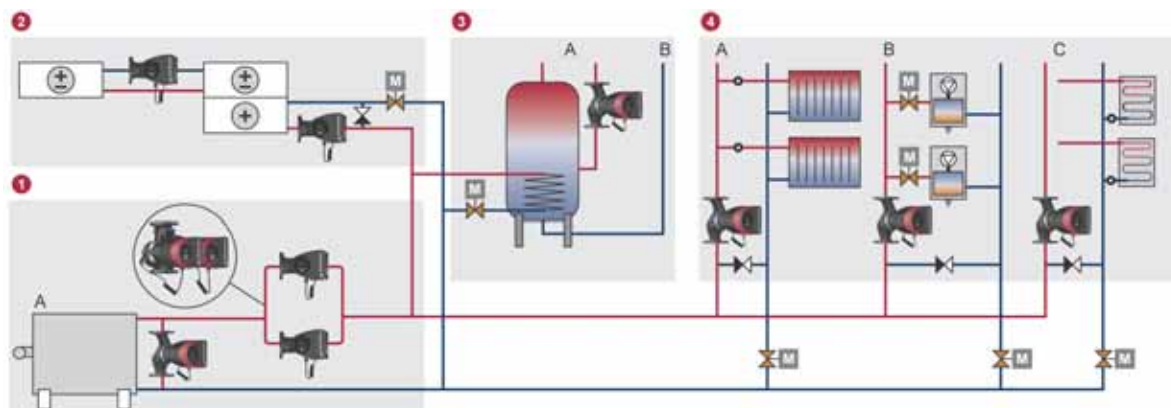
TM05 2710 1112

Nota: Una puerta de enlace es un dispositivo que facilita la transmisión de datos entre dos redes diferentes basadas en protocolos de comunicación diferentes.

3. Funciones

Aplicación del sistema

Sistemas de calefacción



TM05 2155 1312

Fig. 7 Esquema funcional de un sistema de calefacción en un edificio comercial

Pos.	Descripción
1	Bombas principales
A	Caldera
2	Bobinas de calefacción de la unidad de acondicionamiento de aire
3	Agua caliente sanitaria
A	Circulación de agua caliente
B	Agua fría
4	Bucles de mezcla
A	Radiadores
B	Ventilosconectores
C	Calefacción por suelo radiante

Bombas principales

Debido a las variaciones en la demanda de calor y la velocidad del caudal de agua, se recomienda utilizar bombas MAGNA3 con control de velocidad en un sistema de calefacción, ya sean bombas sencillas conectadas en paralelo o bombas dobles. Las bombas sencillas conectadas en paralelo tienen muchas ventajas. En el funcionamiento alterno, cada bomba está dimensionada para un 100 % de caudal. En este modo de funcionamiento, la segunda bomba funciona como reserva para una mayor fiabilidad. Puesto que las bombas se alternan, se garantiza un número idéntico de horas de funcionamiento en ambas. El funcionamiento en cascada de las bombas conectadas en paralelo satisface las necesidades de los sistemas de caudal elevado con baja temperatura diferencial (Δt) y al mismo tiempo se garantiza el 50 % de reserva.

La bomba doble ahorra tiempo y costes de instalación. Mediante el control de velocidad de todas las bombas es posible obtener el máximo ahorro energético, ya que las bombas funcionarán en su punto de máximo rendimiento (PMR).

En un sistema con caudal variable, se recomienda controlar las bombas principales en el modo de presión proporcional o $AUTO_{ADAPT}$ con un sensor de presión diferencial en la tubería de caudal con la presión más baja. Así se garantiza el máximo ahorro energético.

Usando la función $FLOW_{ADAPT}$ para garantizar el correcto equilibrado del sistema, la necesidad de válvulas de estrangulamiento en la bomba se reduce significativamente.

El contador de energía térmica integrado permite supervisar el consumo de energía térmica del sistema con la única finalidad de optimizar los procesos.

Bobinas de calefacción de la unidad de acondicionamiento de aire

El rendimiento de las superficies de calefacción se controla mediante la temperatura y el caudal del agua de calefacción. Para ello, se recomienda instalar bucles de mezcla de caudal variable en las superficies de calefacción. Una bomba con bucle de mezcla y control de velocidad es ideal para la adaptación a la carga variable de una superficie de calefacción. En este caso, la MAGNA3 tendrá autoridad plena, haciendo que las válvulas de estrangulamiento externas sean innecesarias.

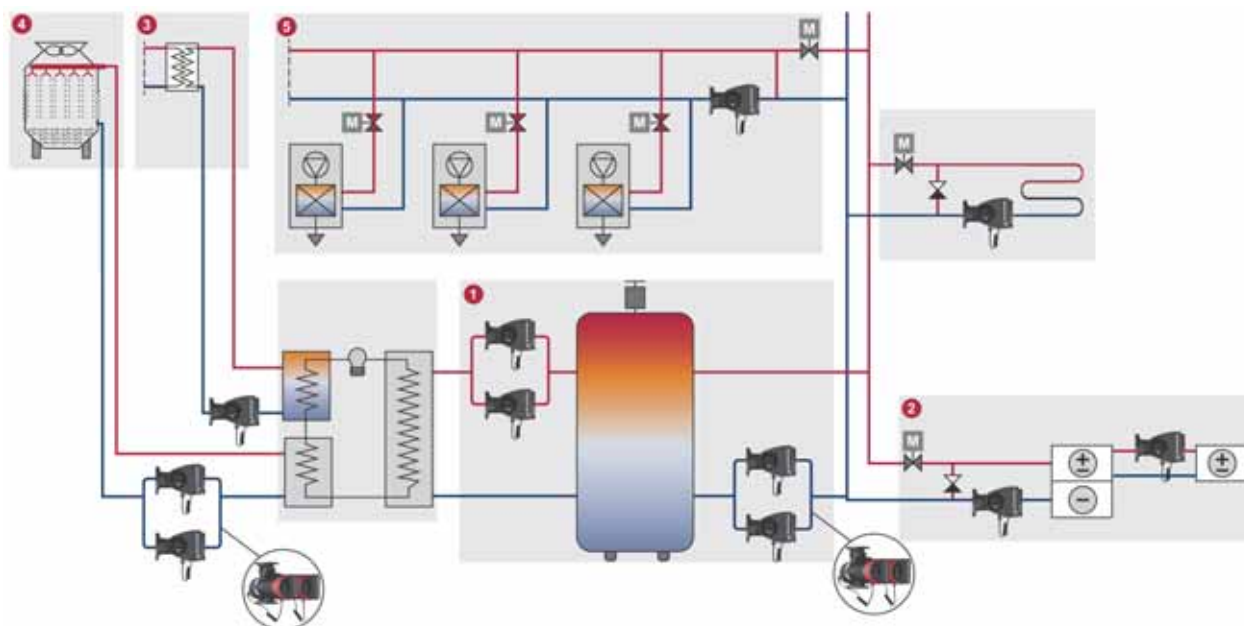
Agua caliente sanitaria

Para la circulación de agua caliente, el modo de control de temperatura constante garantizará una temperatura constante en la tubería de recirculación sin necesidad de usar válvulas termostáticas independientes, obteniendo así el máximo confort.

Bucles de mezcla

Debido a las variaciones en el uso, la temperatura de caudal y la demanda de calor en diferentes partes del edificio, el sistema de calefacción debe dividirse en zonas controladas por bucles de mezcla independientes. Debido a las variaciones de caudal, una bomba con bucle de mezcla y control de velocidad tendrá la autoridad del sistema. Así se podrá obtener mejor un equilibrio hidráulico en todo el sistema. El control de velocidad de la bomba mediante $AUTO_{ADAPT}$ garantiza el máximo ahorro energético.

Sistemas de refrigeración



TM05 2156 13/12

Fig. 8 Esquema funcional de un sistema de refrigeración en un edificio comercial

Pos.	Descripción
1	Bombas principal y secundaria
2	Bobinas de refrigeración de la unidad de acondicionamiento de aire
3	Sistema de recuperación de calor
4	Torre de refrigeración
5	Bucles de mezcla

Bombas principal y secundaria

Debido a las variaciones en la demanda de refrigeración y la velocidad del caudal de agua, se recomienda utilizar bombas MAGNA3 con control de velocidad en un sistema de refrigeración, ya sean bombas sencillas conectadas en paralelo o bombas dobles. Las bombas sencillas conectadas en paralelo tienen muchas ventajas. En el funcionamiento alterno, cada bomba está dimensionada para un 100 % de caudal. En este modo de funcionamiento, la segunda bomba funciona como reserva para una mayor fiabilidad. Puesto que las bombas se alternan, se garantiza un número idéntico de horas de funcionamiento en ambas. El funcionamiento en cascada de las bombas conectadas en paralelo satisface las necesidades de los sistemas de caudal elevado con baja temperatura diferencial (Δt) y al mismo tiempo se garantiza el 50 % de reserva.

La bomba doble ahorra tiempo y costes de instalación. Mediante el control de velocidad de todas las bombas es posible obtener el máximo ahorro energético, ya que las bombas funcionarán en su punto de máximo rendimiento (PMR).

En un sistema con caudal variable, se recomienda controlar las bombas secundarias en el modo de presión proporcional o AUTO_{ADAPT} con un sensor de presión diferencial en la tubería de caudal con la presión más baja. Así se garantiza el máximo ahorro energético.

El contador de energía térmica integrado permite supervisar el consumo de energía térmica del sistema.

Bobinas de refrigeración de la unidad de acondicionamiento de aire

El rendimiento de las superficies refrigerantes se controla mediante la temperatura y el caudal del agua de refrigeración. Para ello, se recomienda instalar bucles de mezcla de caudal variable en las superficies refrigerantes. Una bomba con bucle de mezcla y control de velocidad es ideal para la adaptación a la carga variable de una superficie refrigerante. En este caso, la MAGNA3 tendrá autoridad plena, haciendo que las válvulas de estrangulamiento externas sean innecesarias. El FLOW_{LIMIT} garantiza que no se sobrepase nunca el caudal nominal.

Sistema de recuperación de calor

El sistema de recuperación de calor tiene una gran importancia para la eficiencia energética general de un sistema de refrigeración o de aire acondicionado. Las bombas utilizadas a tal efecto deben controlarse mediante un punto de ajuste del sistema de gestión de edificios. Debido a las elevadas variaciones de temperatura y de carga en el sistema, es importante utilizar bombas de velocidad variable en un sistema de recuperación de calor.

Torre de refrigeración

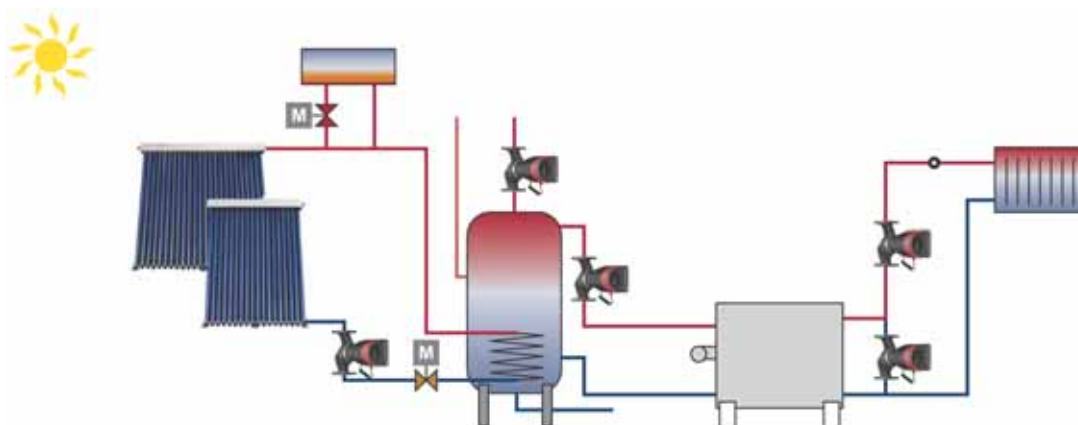
Debido a las variaciones de carga del enfriador y a los cambios de temperatura y humedad del aire ambiente, la velocidad del caudal de la torre de refrigeración está cambiando continuamente. Para lograr el máximo ahorro energético, las bombas de la torre de refrigeración deben poder adaptarse a estas condiciones variables. Las bombas se controlan mediante un punto de ajuste de la temperatura que se mide en el condensador del enfriador. En este sistema, la MAGNA3 tendrá autoridad plena, haciendo que las válvulas de estrangulamiento de la bomba sean innecesarias. El FLOW_{LIMIT} garantiza que no se sobrepase nunca el caudal nominal.

Bucles de mezcla

Debido al riesgo de condensación, la temperatura del caudal a través de un techo o suelo refrigerante no debe ser nunca inferior al punto de rocío del aire en interiores. El punto de rocío varía en función de las oscilaciones en la carga de humedad en interiores y las condiciones térmicas en exteriores. El resultado es que el punto de ajuste del agua de refrigeración debe controlarse. Un bucle de mezcla es ideal para obtener la temperatura correcta para adaptarse al punto de ajuste variable.

Debido a las continuas variaciones de la carga calorífica en las zonas de refrigeración del edificio, el rendimiento de refrigeración de los techos y suelos refrigerantes se controla mediante válvulas de motor por medio de unidades de control de zona y siempre debe usarse una bomba con bucle de mezcla y control de velocidad.

Sistemas de calefacción solar



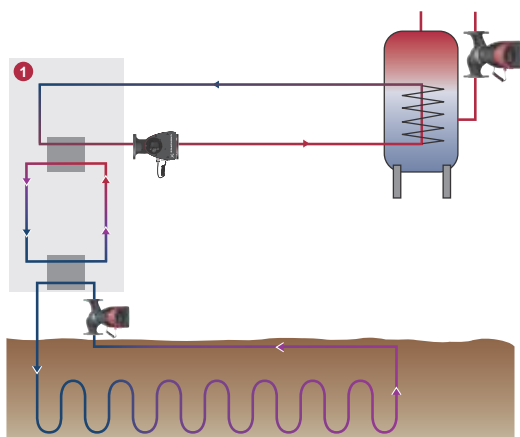
TM05 3421 1312

Fig. 9 Esquema funcional de un sistema de calefacción solar

Bombas principales

Los sistemas de calefacción solar funcionan con caudales muy bajos en comparación con otros sistemas de calefacción, pero por el contrario con pérdidas de presión relativamente grandes. Con una bomba circuladora convencional, el caudal debe minimizarse con una válvula, lo que supone un consumo eléctrico significativamente mayor. Para lograr importantes reducciones en el consumo eléctrico, la MAGNA3 está optimizada con el modo de control $FLOW_{ADAPT}$ / $FLOW_{LIMIT}$ para que funcione específicamente en estas condiciones.

Sistemas de bombas de calor geotérmicas (GSHP)



TM05 3422 1312

Fig. 10 Sistema de bombas de calor geotérmicas en un edificio comercial

Pos.	Descripción
1	Bomba de calor

Bomba principal

La MAGNA3 se ha optimizado para que funcione como bomba circuladora en un sistema de tuberías de bucle cerrado que se entierra en el suelo y se rellena con una mezcla de agua y anticongelante. La MAGNA3 es, por lo tanto, ideal para grandes sistemas de bombas de calor geotérmicas para edificios comerciales.

La MAGNA3 está diseñada para bombear líquidos por debajo de los -10°C . Puede con todas las composiciones de anticongelante conocidas.

Es muy importante que todos los componentes sean energéticamente eficaces. Ninguna otra bomba circuladora funciona mejor en sistemas GSHP que la MAGNA3 con el modo de control $FLOW_{ADAPT}$ / $FLOW_{LIMIT}$.

Aproveche las ventajas de las entradas/salidas de la MAGNA3 para controlar la bomba junto con la bomba de calor.

Instalación y puesta en marcha

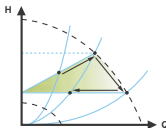
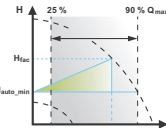
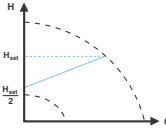
Al instalar la MAGNA3, no es necesario un sensor de presión externa ni protección del motor. La instalación es sencilla gracias al sensor de presión diferencial y temperatura integrado, que permite controlar la presión proporcional sin necesidad de instalación de un sensor en el sistema.

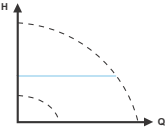
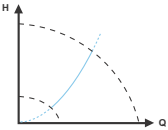
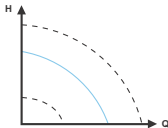
En sistemas en los que se desea una presión diferencial en cierto punto del sistema, debe instalarse un sensor de presión externo.

La selección de la bomba se basa en el caudal necesario y en las pérdidas de presión calculadas. Se recomienda no sobredimensionar la bomba, ya que esto provocaría un elevado consumo innecesario de energía.

La MAGNA3 cuenta con la función $FLOW_{LIMIT}$. En circuitos en los que la MAGNA3 tiene autoridad plena, se reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento externas en la bomba. El $FLOW_{LIMIT}$ garantiza que no se sobrepase nunca el caudal nominal.

Selección del modo de control

Aplicación del sistema	Seleccione este modo de control
Recomendado para la mayoría de sistemas de calefacción, especialmente en sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución. Véase a continuación la descripción de la presión proporcional. En situaciones de sustitución en las que no se conoce el punto de trabajo con presión proporcional. El punto de trabajo debe estar situado dentro del intervalo de funcionamiento $AUTO_{ADAPT}$. Durante el funcionamiento la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema. Este ajuste garantiza el mínimo consumo energético y el mínimo nivel de ruido de las válvulas, lo que reduce los costes de funcionamiento y aumenta el confort.	$AUTO_{ADAPT}$ 
El modo de control $FLOW_{ADAPT}$ es una combinación de $AUTO_{ADAPT}$ y $FLOW_{LIMIT}$. Este modo de control es apropiado para sistemas donde se desea un límite de caudal máximo, $FLOW_{LIMIT}$. La bomba controla y ajusta el caudal continuamente, garantizando de esta forma que no se sobrepasa el $FLOW_{LIMIT}$ seleccionado. Bombas principales de aplicaciones de caldera en las que se necesita un caudal regular en la caldera. No es necesaria energía adicional para bombear demasiado líquido en el sistema. En los sistemas con bucles de mezcla, puede utilizarse el modo de control para controlar el caudal de cada bucle. Ventajas: • El caudal dimensionado para cada zona (energía de calor necesaria) lo determina el caudal de la bomba. Este valor se puede ajustar de forma precisa en el modo de control $FLOW_{ADAPT}$ sin necesidad de utilizar las válvulas de estrangulamiento de la bomba. • Si el caudal se ajusta por debajo del ajuste de la válvula de equilibrio, la bomba se desacelerará en lugar de perder energía al bombear frente a una válvula de equilibrio. • Las superficies refrigerantes de los sistemas de aire acondicionado pueden funcionar con una presión alta y un caudal bajo. • Nota: La bomba no puede reducir el caudal en el lado de aspiración, pero puede controlar que el caudal del lado de descarga sea al menos el mismo que en el lado de aspiración. Esto se debe al hecho de que la bomba no disponga de válvula integrada.	$FLOW_{ADAPT}$ 
En sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución y en sistemas de aire acondicionado y sistemas refrigerantes. • Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y – tuberías de distribución muy largas – válvulas de equilibrio de la tubería muy cerradas – reguladores de presión diferencial – grandes pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (por ejemplo caldera, intercambiador de calor y tubería de distribución hasta la primera ramificación). • Bombas del circuito primario en sistemas con grandes pérdidas de presión en el circuito primario. • Sistemas de aire acondicionado con – intercambiadores de calor (ventiloconvectores) – techos refrigerantes – superficies refrigerantes.	Presión proporcional 

Aplicación del sistema	Seleccione este modo de control
En sistemas con pérdidas de presión relativamente pequeñas en las tuberías de distribución. - Sistemas de calefacción bitubo con válvulas termostáticas y – dimensionados para circulación natural – pequeñas pérdidas de presión en aquellas partes del sistema a través de las cuales fluye la cantidad total de agua (por ejemplo caldera, intercambiador de calor y tubería de distribución hasta la primera ramificación) o – modificados a una alta temperatura diferencial entre la tubería de alimentación y la tubería de retorno (p.ej., calefacción de distritos). - Sistemas de suelo radiante con válvulas termostáticas. - Sistemas de calefacción monotubo con válvulas termostáticas o válvulas de equilibrio de la tubería. - Bombas del circuito primario en sistemas con pequeñas pérdidas de presión en el circuito primario.	Presión constante 
En los sistemas de calefacción con características fijas del sistema, por ejemplo sistemas de agua caliente sanitaria, puede ser importante el control de la bomba de acuerdo con una temperatura constante en la tubería de retorno. Se puede utilizar $FLOW_{LIMIT}$ para controlar el caudal de circulación máximo.	Temperatura constante 
Si se instala un controlador externo, la bomba puede cambiar de una curva constante a otra, dependiendo del valor de la señal externa. La bomba también puede ajustarse para funcionar según la curva máx. o mín., como una bomba no controlada: - El modo de curva máx. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es, por ejemplo, adecuado para prioridad de agua caliente. - El modo de curva mín. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto por ejemplo para el funcionamiento nocturno manual si no se desea Ajuste Nocturno Automático.	Curva constante 
En sistemas con bombas funcionando en paralelo. La función multibomba permite el control de bombas sencillas conectadas en paralelo (dos bombas) y bombas dobles sin necesidad de utilizar controladores externos. Las bombas de un sistema multibomba se comunican entre sí mediante una conexión GENlair inalámbrica.	Menú "Assist" Configuración multibomba

Funciones

	Página
Modos de funcionamiento	
Normal (modos de control habilitados)	16
Parada	16
Curva mín.	16
Curva máx.	16
Modos de control	
AUTO _{ADAPT} (ajuste de fábrica)	16
FLOW _{ADAPT}	17
Presión proporcional	17
Presión constante	17
Temperatura constante	18
Curva constante	18
Características adicionales para los modos de control	
FLOW _{LIMIT}	19
Modo nocturno automático	19
Modos de funcionamiento adicionales para configuración de multibomba	
Funcionamiento en alternancia	21
Funcionamiento de reserva	21
Funcionamiento en cascada	21
Lecturas y ajustes en la bomba	
Pantalla y panel de control	21
Estado de funcionamiento	23
Rendimiento de la bomba	23
Advertencia y alarma	23
Med. energía calor.	23
Historial de registros de trabajo	23
Entrada para sensor externo	24
Grundfos Eye (indicador de estado)	24
Comunicación	
Aplicación inalámbrica Grundfos GO Remote	24
Conexión GEN _l air inalámbrica	25
Información de la bomba al BMS mediante módulos CIM	25
Entradas digitales	24
Salidas de relé	24
Entrada analógica	24
Bus mediante GEN _l bus	26
Bus mediante LonWorks	26
Bus mediante Profibus DP	26
Bus mediante Modbus RTU	26
Bus mediante BACnet MS/TP	26
Grundfos Remote Management	26

Modos de funcionamiento

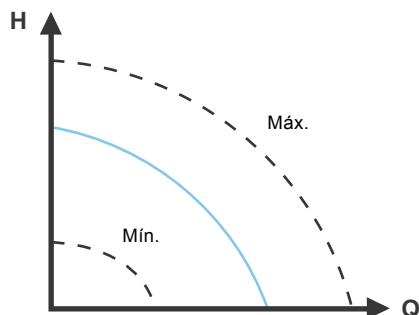


Fig. 11 Curvas máx. o mín.

Normal: La bomba funciona de acuerdo con el modo de control seleccionado.

Nota: El modo de control y el punto de ajuste pueden seleccionarse incluso si la bomba no está funcionando en el modo "Normal".

Parada: La bomba se detiene.

Mín.: El modo de curva mín. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto, por ejemplo, para el funcionamiento nocturno manual si no se desea Ajuste Nocturno Automático.

Máx.: El modo de curva máx. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es por ejemplo adecuado para prioridad de agua caliente.

Los modos de funcionamiento se pueden seleccionar directamente al utilizar las entradas digitales integradas. Véase la sección *Entradas digitales*, página 34.

Modos de control

Ajuste de fábrica

Las bombas vienen ajustadas de fábrica con AUTO_{ADAPT} sin Ajuste Nocturno Automático. El punto de ajuste viene fijado de fábrica a la mitad de la altura máxima de la bomba.

El ajuste de fábrica es adecuado para la mayoría de las instalaciones.

Nota: Cuando la bomba se conecta mediante el suministro eléctrico, ésta comenzará a bombear en AUTO_{ADAPT} tras aproximadamente 5 segundos.

Si no se tocan los botones del panel de control de la bomba durante 15 minutos, la pantalla cambiará al modo de reposo. Si se toca algún botón, aparecerá la pantalla "Home".

AUTO_{ADAPT}

Recomendado para la mayoría de las instalaciones de calefacción.

Durante el funcionamiento la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema.

Este ajuste garantiza un consumo mínimo de energía y un nivel de ruido mínimo de las válvulas, lo que reduce los costes de funcionamiento y aumenta el confort.

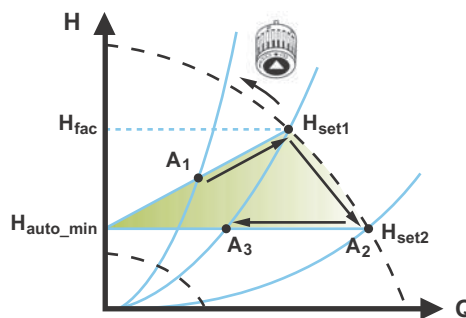


Fig. 12 Control AUTO_{ADAPT}

Nota: No se puede ajustar manualmente el punto de ajuste.

Cuando se haya habilitado el modo de control AUTO_{ADAPT}, la bomba arrancará con el ajuste de fábrica, $H_{fac} = H_{set1}$, que corresponde aproximadamente al 55 % de su altura máxima, y a continuación ajusta su rendimiento a A1. Véase la fig. 12.

Cuando la bomba registra una altura inferior en la curva máx., A2, la función AUTO_{ADAPT} selecciona automáticamente una curva de control inferior correspondiente, H_{set2}.

Si las válvulas en el sistema se cierran, la bomba ajusta su rendimiento a A3.

- A1: Punto de trabajo inicial.
- A2: Altura inferior registrada en la curva máx.
- A3: Nuevo punto de trabajo tras el control AUTO_{ADAPT}.
- H_{set1}: Ajuste del punto de ajuste inicial.
- H_{set2}: Nuevo punto de ajuste tras el control AUTO_{ADAPT}.
- H_{fac}: Véase la sección *Ajuste de valores para los modos de control*, página 20.
- H_{auto_min}: Un valor fijo de 1,5 m.

El modo de control AUTO_{ADAPT} es una forma de control de la presión proporcional en el que las curvas de control tienen un origen fijado, H_{auto_min}.

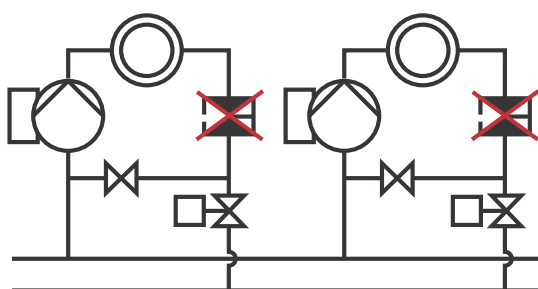
El modo de control AUTO_{ADAPT} ha sido desarrollado específicamente para sistemas de calefacción y no está recomendado para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración.

FLOW_{ADAPT}

La selección de la bomba típica se basa en el caudal necesario y en las pérdidas de presión calculadas. La bomba está normalmente sobredimensionada en un 30 % o 40 % para garantizar que pueda superar las pérdidas de presión del sistema.

Para ajustar el caudal máximo de esta bomba "sobredimensionada", las válvulas de equilibrio están construidas en el interior del circuito para aumentar la resistencia y reducir así el caudal. La función FLOW_{ADAPT} reduce la necesidad de una válvula estranguladora en la bomba.

Nota: Esta función no puede eliminar la necesidad de válvulas de equilibrio en sistemas de calefacción.

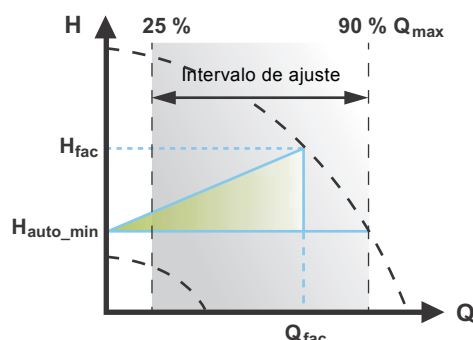


TM05 2685 1212

Fig. 13 Reducción de la necesidad de una válvula estranguladora en la bomba

El modo de control FLOW_{ADAPT} combina un modo de control y una función:

- La bomba funciona con AUTO_{ADAPT}.
- El caudal nunca sobrepasará un valor de FLOW_{LIMIT} seleccionado, que reduzca la necesidad de una válvula estranguladora en la bomba conectada en serie a la bomba.



TM05 3334 1312

Fig. 14 Control AUTO_{ADAPT}

Al seleccionar FLOW_{ADAPT}, la bomba activará AUTO_{ADAPT} y garantizará que el caudal nunca sobrepase el valor FLOW_{LIMIT} introducido.

El intervalo de ajuste para el FLOW_{LIMIT} está entre el 25 % y el 90 % de la Q_{máx} de la bomba.

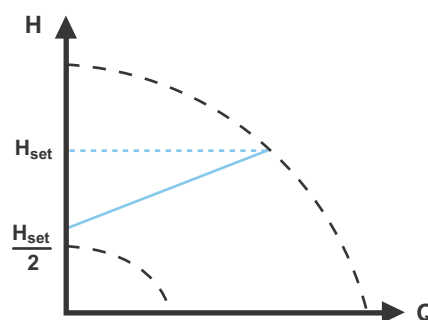
El ajuste de fábrica del FLOW_{LIMIT} es el caudal en el que el ajuste de fábrica de AUTO_{ADAPT} alcanza la curva máx. Véase la fig. 14.

Nota: No ajuste el FLOW_{LIMIT} por debajo del punto de trabajo dimensionado.

Presión proporcional

Este control de modo se utiliza en sistemas con pérdidas de presión relativamente grandes en las tuberías de distribución. La altura de la bomba aumentará proporcionalmente al caudal del sistema para compensar las grandes pérdidas de presión en las tuberías de distribución. El punto de ajuste se puede ajustar con una exactitud de 0,1 metros.

La altura frente a una válvula cerrada es la mitad del punto de ajuste H_{set}.



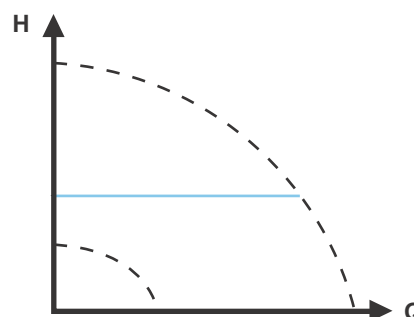
TM05 2448 1212

Fig. 15 Control de presión proporcional

Presión constante

Este modo de control se recomienda en sistemas con pérdidas de presión relativamente pequeñas.

La altura de la bomba se mantiene constante, independientemente del caudal del sistema.

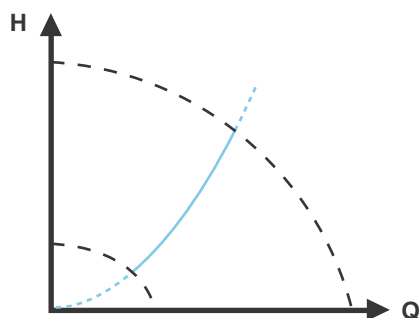


TM05 2449 0312

Fig. 16 Control de presión constante

Temperatura constante

En los sistemas de calefacción con características fijas del sistema, por ejemplo sistemas de agua caliente sanitaria, puede ser importante el control de la bomba de acuerdo con una temperatura constante en la tubería de retorno.

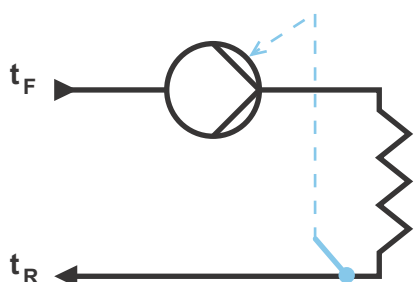


TM05 2451 5111

Fig. 17 Control de temperatura constante

Sensor de temperatura

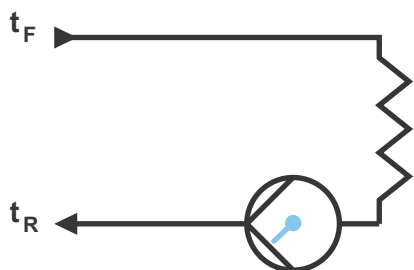
Si la bomba está instalada en la tubería de alimentación, debe instalarse un sensor de temperatura externo en la tubería de retorno del sistema. Véase la fig. 18. El sensor se debe instalar lo más cerca posible del aparato de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).



TM05 2615 0312

Fig. 18 Bomba con sensor externo.

Si la bomba se instala en la tubería de retorno del sistema, se puede utilizar el sensor de temperatura interno. En este caso, la bomba debe instalarse lo más cerca posible al aparato de consumo (radiador, intercambiador de calor, etc.).



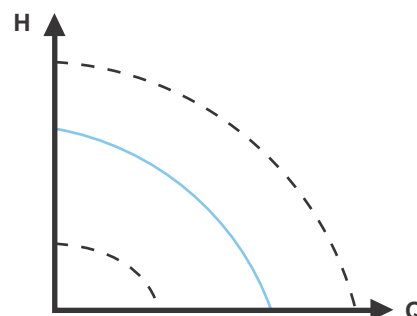
TM05 2616 0312

Fig. 19 Bomba con sensor interno

Curva constante

Se puede ajustar la bomba para que funcione de acuerdo con una curva constante, como una bomba no controlada. Véase la fig. 20.

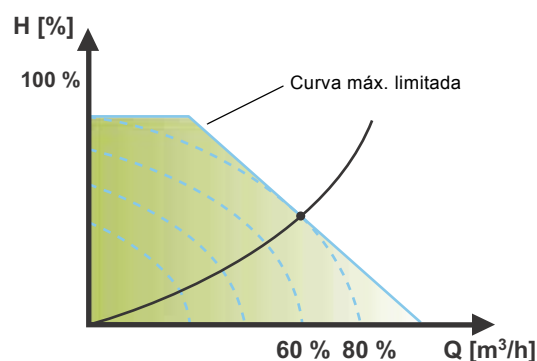
Se puede ajustar la velocidad deseada en % de la velocidad máxima en el intervalo de 25 % a 100 %.



TM05 2446 5111

Fig. 20 Funcionamiento con curva constante

Nota: Dependiendo de las características del sistema y el punto de trabajo, el ajuste del 100 % puede ser ligeramente más pequeño que la curva máx. real de la bomba incluso cuando la pantalla muestra 100 %. Esto se debe a las limitaciones de energía y presión de la bomba. La desviación varía según el modelo de bomba y las pérdidas de presión de las tuberías.



TM05 4266 2212

Fig. 21 Limitaciones de energía y presión que influyen en la curva máx.

La bomba también puede ajustarse para funcionar según la curva máx. o mín., como una bomba no controlada:

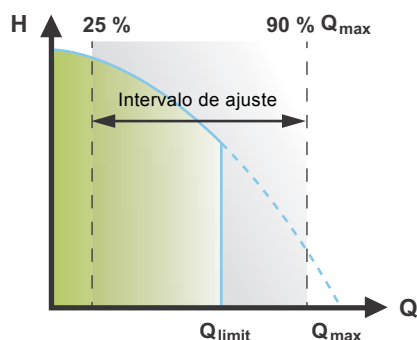
- El modo de curva máx. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal máximo. Este modo de funcionamiento es por ejemplo adecuado para prioridad de agua caliente.
- El modo de curva mín. puede utilizarse durante periodos en los que se requiere un caudal mínimo. Este modo de funcionamiento es apto, por ejemplo, para el funcionamiento nocturno manual si no se desea el Ajuste Nocturno Automático.

Estos dos modos de funcionamiento se pueden seleccionar mediante las entradas digitales.

Características adicionales para los modos de control

La MAGNA3 ofrece características adicionales para que los modos de control satisfagan necesidades específicas.

FLOW_{LIMIT}



TM05 2445 1312

Fig. 22 FLOW_{LIMIT}

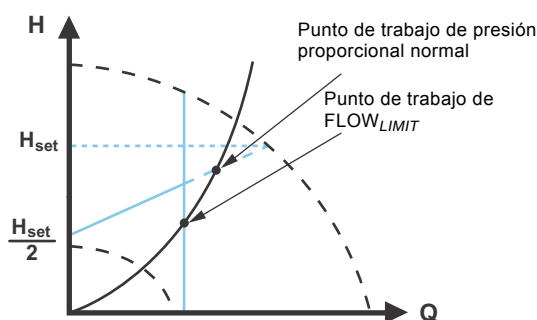
La función FLOW_{LIMIT} ofrece la posibilidad de limitar el caudal máximo que suministra la bomba.

La función FLOW_{LIMIT} se puede habilitar cuando la bomba se encuentra en uno de los siguientes modos de control:

- presión proporcional
- presión constante
- temperatura constante
- curva constante.

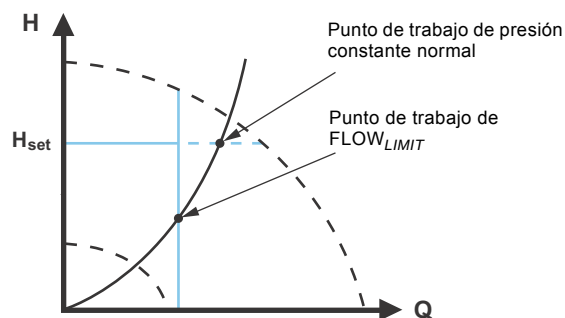
En el intervalo de caudal entre 0 y $Q_{\max}$, la bomba funcionará según el modo de control seleccionado.

Cuando se alcanza $Q_{\max}$, la función FLOW_{LIMIT} reducirá la velocidad de la bomba para garantizar que el caudal nunca sobrepase el ajuste del FLOW_{LIMIT}, independientemente de si el sistema requiere un caudal superior debido a una resistencia reducida en el sistema. Véase 23, 24 o 25.



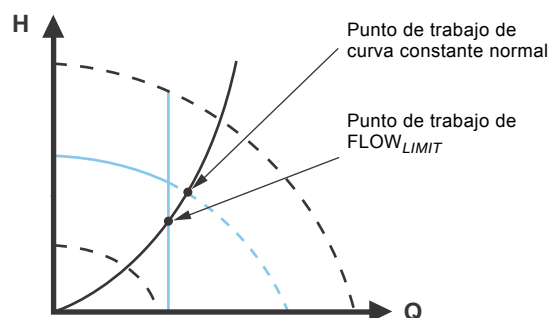
TM05 2543 0412

Fig. 23 Control de presión proporcional con FLOW_{LIMIT}



TM05 2444 0312

Fig. 24 Control de presión constante con FLOW_{LIMIT}



TM05 2542 0412

Fig. 25 Curva constante con FLOW_{LIMIT}

Ajuste Nocturno Automático

Una vez que se ha activado el Ajuste Nocturno Automático, la bomba cambia automáticamente entre el funcionamiento normal y el funcionamiento nocturno (funcionamiento a bajo rendimiento).

Cuando se habilita el Ajuste Nocturno Automático, la bomba funciona en la curva mín.

El cambio entre el funcionamiento normal y el nocturno depende de la temperatura de la tubería de alimentación.

La bomba cambia automáticamente a funcionamiento nocturno cuando el sensor integrado detecta una disminución de la temperatura de la tubería de alimentación de más de 10 a 15 °C en aprox. dos horas. La disminución de la temperatura debe ser de al menos de 0,1 °C/min.

El cambio a funcionamiento normal se produce sin intervalo de tiempo cuando la temperatura haya subido unos 10 °C.

Nota: El Ajuste Nocturno Automático no puede habilitarse cuando la bomba está en el modo de curva constante.

Ajuste de valores para los modos de control

Los valores de ajuste para $FLOW_{ADAPT}$ y $FLOW_{LIMIT}$ se indican como porcentaje de $Q_{m\acute{a}x}$, pero el valor debe introducirse en m^3/h en el menú "Configurac.". Véase la fig. 26.

Tipo de bomba	AUTO _{ADAPT} H _{fac}	Q _{máx}	FLOW _{ADAPT} / FLOW _{LIMIT}		
			Q _{fac}	Q _{mín} 25 %	Q _{máx} 90 %
	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
MAGNA3 (D) 32-120 F (N)	6,5	19,5	12	4,9	17,5
MAGNA3 (D) 40-80 F (N)	4,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 40-100 F (N)	5,5	23,5	15	5,9	21,2
MAGNA3 (D) 40-120 F (N)	6,5	25,5	16	6,4	23,0
MAGNA3 (D) 40-150 F (N)	8,0	28,5	18	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 40-180 F (N)	9,5	28,5	15	7,1	25,7
MAGNA3 (D) 50-40 F (N)	2,5	21,5	13	5,4	19,4
MAGNA3 (D) 50-60 F (N)	3,5	26,5	17	6,6	23,9
MAGNA3 (D) 50-80 F (N)	4,5	29,5	17	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 50-100 F (N)	5,5	31,5	18	7,9	28,4
MAGNA3 (D) 50-120 F (N)	6,5	35,5	19	8,9	32,0
MAGNA3 (D) 50-150 F (N)	8,0	37,5	20	9,4	33,8
MAGNA3 (D) 50-180 F (N)	9,5	39,5	19	9,9	35,6
MAGNA3 (D) 65-40 F (N)	2,5	29,5	18	7,4	26,6
MAGNA3 (D) 65-60 F (N)	3,5	36,5	24	9,1	32,9
MAGNA3 (D) 65-80 F (N)	4,5	40,5	25	10,1	36,5
MAGNA3 (D) 65-100 F (N)	5,5	43,5	26	10,9	39,2
MAGNA3 (D) 65-120 F (N)	6,5	47,5	30	11,9	42,8
MAGNA3 (D) 65-150 F (N)	8,0	56,5	40	14,1	50,9
MAGNA3 (D) 80-40 F	2,5	41,5	32	10,4	37,4
MAGNA3 (D) 80-60 F	3,5	48,5	37	12,1	43,7
MAGNA3 (D) 80-80 F	4,5	54,5	40	13,6	49,1
MAGNA3 (D) 80-100 F	5,5	67,5	47	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 80-120 F	6,5	72,5	48	18,1	65,3
MAGNA3 (D) 100-40 F	2,5	52,5	40	13,1	47,3
MAGNA3 (D) 100-60 F	3,5	59,5	43	14,9	53,6
MAGNA3 (D) 100-80 F	4,5	67,5	50	16,9	60,8
MAGNA3 (D) 100-100 F	5,5	73,5	52	18,4	66,2
MAGNA3 (D) 100-120 F	6,5	78,5	57	19,6	70,7

El intervalo de funcionamiento para el control de presión proporcional y presión constante se puede consultar en la ficha técnica individual.

Funcionamiento con curva constante: Velocidad de 0 % a 100 %.

Modos de funcionamiento adicionales para la configuración multibomba

Función multibomba

La función multibomba permite el control de bombas con bombas sencillas conectadas en paralelo con bombas dobles sin necesidad de utilizar controladores externos. Las bombas de un sistema multibomba se comunican entre sí mediante una conexión GENlair inalámbrica.

Un sistema multibomba se configura mediante una bomba seleccionada, es decir, la bomba maestra (la primera bomba seleccionada). Todas las bombas Grundfos con una conexión GENlair inalámbrica pueden conectarse al sistema multibomba.

Las funciones multibomba se describen en las siguientes secciones.

Funcionamiento en alternancia

No puede haber más de una bomba funcionando al mismo tiempo. El cambio de una bomba a otra depende del tiempo y de la energía. Si una bomba falla, la otra bomba la sustituirá automáticamente.

Sistema de bombeo:

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo.
Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.

Funcionamiento de reserva

Una bomba está funcionando constantemente. La bomba de reserva funciona a intervalos para evitar que se agarrote. Si la bomba en funcionamiento se detiene debido a una avería, la bomba de reserva arranca automáticamente.

Sistema de bombeo:

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo.
Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.

Funcionamiento en cascada

El funcionamiento en cascada garantiza que el rendimiento de la bomba se adapta automáticamente al consumo al conectar o desconectar las bombas. Así el sistema funciona de un modo energéticamente eficiente con presión constante y un número limitado de bombas.

La reserva de una bomba doble arrancará al 90 % de rendimiento y se detendrá al 50 % de rendimiento si está funcionando en el modo de presión constante.

Puede ser conveniente elegir una bomba doble, ya que la bomba de reserva arrancará durante un corto periodo en situaciones de picos de carga. Si se elige una bomba doble sobredimensionada, puede funcionar fuera de su intervalo de máximo rendimiento la mayor parte del tiempo.

Todas las bombas funcionan a la misma velocidad. La alternancia de las bombas es automática y depende de la velocidad, las horas de funcionamiento y las averías.

Sistema de bombeo:

- Bomba doble.
- Dos bombas sencillas conectadas en paralelo.
Las bombas deben tener el mismo tamaño y ser del mismo tipo. Cada bomba requiere una válvula de retención de serie con la bomba.
- El modo de control debe establecerse en "Pres. const." o "Curva const."

Lecturas y ajustes en la bomba

Pantalla y panel de control

La bomba MAGNA3 se caracteriza por tener una pantalla TFT de 4" con una interfaz intuitiva y fácil de usar. El panel de control tiene pulsadores autoexplicativos hechos de silicona de alta calidad para una navegación precisa por la estructura del menú. El panel de control está diseñado para proporcionar al usuario un acceso rápido y fácil a la bomba y a los datos de rendimiento in situ.

Cuando se arranca la bomba por primera vez, el usuario dispone de una guía de inicio que permite una fácil configuración de la bomba. Además, el menú "Assist" puede guiar al usuario por los diversos ajustes de la bomba.



TM05 3820 1612

Fig. 26 Panel de control

Botón	Función
	Va al menú "Home".
	Vuelve a la acción anterior.
	Navega entre los menús principales, pantallas y dígitos. Cuando se cambia de menú, la pantalla siempre mostrará la parte superior de la pantalla del nuevo menú.
	Navega entre submenús.
	Guarda los valores modificados, reinicia las alarmas y expande el campo de valor.

Ajuste de fábrica

Las bombas vienen ajustadas de fábrica con AUTO_{ADAPT} sin Ajuste Nocturno Automático.

Guía de puesta en marcha

La guía de puesta en marcha se utiliza para la configuración general de la bomba. La guía de puesta en marcha se inicia la primera vez que la bomba se conecta al suministro eléctrico.

Nota: Si el usuario no ha llevado a cabo ninguna acción tras el arranque de la bomba, ésta cerrará automáticamente la guía de puesta en marcha pasados 15 minutos con el ajuste de idioma en inglés.

La guía de puesta en marcha se puede iniciar de nuevo en el menú "Configurac.". Si la guía de puesta en marcha se inicia de nuevo, se borrarán todos los ajustes anteriores.

Menú "Home"

Este menú ofrece un resumen de hasta cuatro parámetros definidos por el usuario o una ilustración gráfica de una curva de rendimiento Q/H.

Este menú ofrece lo siguiente (ajuste de fábrica):

- Acceso directo a los ajustes del Modo de control
- Acceso directo a los ajustes del Punto de ajuste
- Caudal
- Altura de bombeo.

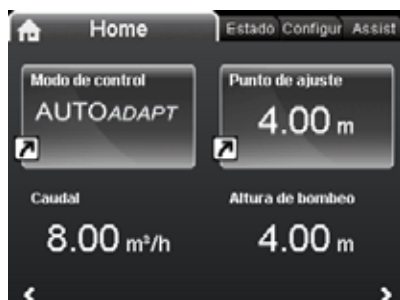


Fig. 27 Menú "Home"

Home

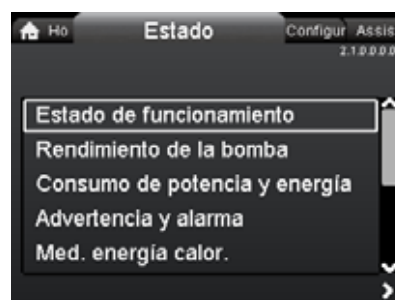
Menú "Estado"

Este menú muestra el estado de la bomba y el sistema, así como las advertencias y alarmas.

Nota: No se pueden realizar ajustes en este menú.

Este menú ofrece lo siguiente:

- Estado de funcionamiento
- Rendimiento de la bomba
- Consumo de potencia y energía
- Advertencia y alarma
- Med. energía calor.
- Registro de trabajo
- Módulos instalados
- Fecha y hora
- Identificación de la bomba
- Sistema multibomba.



Estado

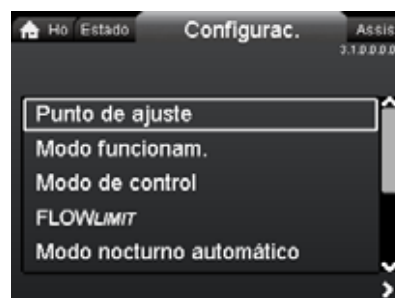
Fig. 28 Menú "Estado"

Menú "Configurac."

Este menú da acceso a todos los parámetros de ajuste. En este menú se puede realizar un ajuste detallado de la bomba.

Este menú ofrece las siguientes opciones de ajuste:

- Punto de ajuste
- Modo funcionam.
- Modo de control
- FLOW_{LIMIT}
- Modo nocturno automático
- Salidas de relé
- Influencia del punto de ajuste
- Comunicación por bus
- Configuración general.



Configurac.

Fig. 29 Menú "Configurac."

Menú "Assist"

El menú "Assist" guía al usuario a través de la configuración de la bomba. En cada submenú, se le presenta al usuario una guía de ayuda para llevar a cabo la configuración.

Este menú ofrece lo siguiente:

- Instrucciones paso a paso para configurar la bomba.
- Una breve descripción de los seis modos de control y las aplicaciones recomendadas.
- Ayuda en la reparación de averías.

Submenús:

- Config. asistida bomba
- Configuración de fecha y hora
- Configuración multibomba
- Configuración, entrada analóg.
- Descripción del modo de control
- Aviso de fallos asistido.

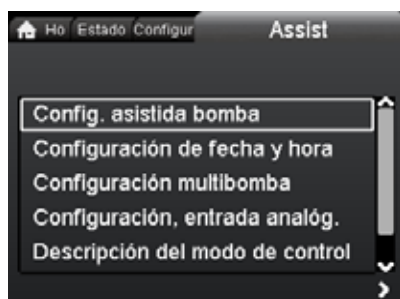


Fig. 30 Menú "Assist"

Estado de funcionamiento

"Estado de funcionamiento" muestra el modo de funcionamiento actual y el modo de control seleccionado, si lo hay.

Rendimiento de la bomba

"Rendimiento de la bomba" ofrece lo siguiente:

- Gráfica Q/H que muestra el punto de trabajo, el caudal, la altura, la energía y la temperatura del líquido actuales.
- El "punto de ajuste resultante" muestra el ajuste del punto de ajuste de la bomba, la influencia externa y el punto de ajuste resultante.
- Temperatura del líquido.
- Velocidad.
- Horas de funcionamiento.

Advertencia y alarma

"Advertencia y alarma" ofrece lo siguiente:

- Advertencia o alarma actual, si la hay.
- Información sobre el momento en que se produjo y desapareció la advertencia/alarma y sobre medidas correctivas.
- Registros de alarma y advertencia.

Med. energía calor.

"Med. energía calor." es una función de supervisión que permite hacer seguimiento de la distribución y el consumo de energía térmica en el sistema. Esto evita costes energéticos excesivos provocados por desequilibrios del sistema.

- El contador de energía térmica tiene una exactitud entre $\pm 1\%$ y 10% , es decir, ideal para fines de optimización.
- Entrada de temperatura de la tubería de retorno. El sensor de temperatura no se suministra con la bomba.

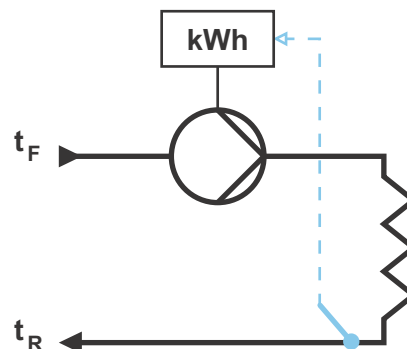


Fig. 31 MAGNA3 con contador de energía térmica integrado

Nota: La MAGNA3 incorpora una calculadora para el caudal y la temperatura de la tubería de alimentación. Para obtener información adicional, véase la sección *Sensores externos*, página 45.

Historial de registros de trabajo

"Historial de registros de trabajo" ofrece lo siguiente:

- Todos los puntos de trabajo y las condiciones de funcionamiento se supervisan y se almacenan en la bomba.
- El registro de trabajo 3D y la curva de trabajo (a lo largo del tiempo) proporciona resúmenes instantáneos del historial de rendimiento de la bomba y las condiciones operativas.
- La herramienta perfecta para la optimización, sustitución y detección de averías de la bomba.



Fig. 32 Ejemplo de "Historial de registros de trabajo"

Entrada para el sensor externo

Se puede utilizar un sensor externo de presión diferencial para controlar el caudal del sistema y obtener la presión ajustada externamente, proporcionando las siguientes ventajas:

- Minimiza los costes operativos.
- Evita ruidos de la válvula.
- Garantiza el confort (suficiente presión).

Grundfos Eye

El Grundfos Eye de la parte superior del panel de control es una luz indicadora del estado de la bomba que proporciona información sobre el estado del funcionamiento de la bomba.

La luz indicadora se iluminará en diferentes secuencias y proporcionará información sobre lo siguiente:

- Encendido/Apagado
- advertencias de la bomba
- alarmas de la bomba
- control remoto.

La función del Grundfos Eye se describe con detalle en las instrucciones de instalación y funcionamiento.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



Fig. 33 Grundfos Eye

TM05 3810 1612

Comunicación

La MAGNA3 permite la comunicación mediante:

- aplicación inalámbrica Grundfos GO Remote
- comunicación fieldbus mediante módulos CIM
- entradas digitales
- salidas de relé
- entrada analógica.

Grundfos GO Remote



TM05 3825 1712

Fig. 34 Grundfos GO Remote

La MAGNA3 está diseñada para la comunicación inalámbrica con Grundfos GO Remote.

Para obtener información adicional, véase la sección *Grundfos GO Remote*, página 38.

Grundfos GO Remote ofrece posibilidades adicionales de configuración y pantallas de estado de la bomba.

Grundfos GO Remote puede utilizarse para lo siguiente:

- Leer datos sobre el funcionamiento.
- Leer indicaciones de advertencia y de alarma.
- Configurar el modo de control.
- Configuración del punto de ajuste.
- Selección de señal de punto de ajuste externo.
- Asignación del número de la bomba, permitiendo diferenciar entre bombas que están conectadas mediante GENIbus de Grundfos.
- Selección de la función para la entrada digital.
- Elaboración de informes (PDF).
- Función de asistencia.
- Configuración multibomba.
- Mostrar documentación relevante.

GENlair inalámbrico

La bomba está diseñada para una conexión multi-bomba a través de una conexión GENlair inalámbrica.

El módulo GENlair inalámbrico integrado permite la comunicación entre las bombas y Grundfos GO Remote sin necesidad de utilizar módulos accesorios.

- Función multibomba.
Véase la sección *Función multibomba*.
- Grundfos GO Remote.
Véase la sección *Grundfos GO Remote*.

Módulos CIM



TM05 3811 1612

Fig. 35 Módulos CIM de Grundfos

Un módulo CIM es un Módulo de Interfaz de Comunicación accesorio. El módulo CIM permite la transmisión de datos entre la bomba y un sistema externo, por ejemplo un sistema BMS (Sistema de Gestión de Edificios) o SCADA.

El módulo CIM se comunica a través de protocolos fieldbus.

Los módulos CIM disponibles se pueden consultar en la página 26.

Conexión a la red

La bomba se puede conectar a una red LON mediante la conexión inalámbrica GENlair o un módulo CIM.

Véase la sección *Módulos CIM*, página 36.

También son posibles otros tipos de conexiones de red. Contacte con Grundfos para obtener información adicional sobre cómo conectar su red.

Grundfos Remote Management

El Gestor Remoto de Grundfos es una solución de bajo coste y de fácil instalación para controlar y gestionar los productos Grundfos. Consiste en una base de datos centralizada y un servidor web con una recopilación inalámbrica de datos mediante un módem GSM/GPRS. El sistema solo requiere una conexión a internet, un explorador web, un módem GRM y una antena, así como un contrato con Grundfos que le autorice a supervisar y gestionar los sistemas de bombas Grundfos.

Tiene acceso inalámbrico a su cuenta en todo momento y en cualquier lugar siempre que tenga conexión a internet, por ejemplo mediante un smartphone, una tableta, un portátil o un ordenador. Las advertencias y alarmas se pueden enviar por e-mail o SMS a su teléfono móvil u ordenador.

Para el módulo de la interfaz de comunicación CIM y las antenas GSM, véase la sección *Grundfos Remote Management*, página 37.

Módulos CIM disponibles

Módulo	Protocolo fieldbus	Descripción	Funciones
CIM 050 		GENIbus TM05 3812 1612 El módulo CIM 050 es un módulo de interfaz de comunicación de Grundfos que se utiliza para permitir la comunicación con una red GENIbus.	El módulo CIM 050 dispone de terminales para la conexión GENIbus.
CIM 100 		LonWorks TM05 3813 1612 El módulo CIM 100 es un módulo de interfaz de comunicación de Grundfos que se utiliza para permitir la comunicación con una red LonWorks.	El módulo CIM 100 dispone de terminales para la conexión LonWorks. Se utilizan dos LED para indicar el estado actual de la comunicación CIM 100. Se utiliza un LED para indicar la correcta conexión de la bomba y el otro se utiliza para indicar el estado de la comunicación LonWorks.
CIM 150 		Profibus DP TM05 3814 1612 El módulo CIM 150 es un módulo de interfaz de comunicación de Grundfos que se utiliza para permitir la comunicación con una red Profibus.	El módulo CIM 150 dispone de terminales para la conexión Profibus DP. Los interruptores DIP se utilizan para definir la terminación de línea. Se utilizan dos interruptores giratorios hexadecimales para ajustar la dirección Profibus DP. Se utilizan dos LED para indicar el estado actual de la comunicación CIM 150. Se utiliza un LED para indicar la correcta conexión a la bomba y el otro se utiliza para indicar el estado de la comunicación Profibus.
CIM 200 		Modbus RTU TM05 3815 1612 El módulo CIM 200 es un módulo de interfaz de comunicación de Grundfos que se utiliza para permitir la comunicación con una red Modbus RTU.	El módulo CIM 200 dispone de terminales para la conexión Modbus. Los interruptores DIP se utilizan para seleccionar la paridad y los bits de parada, para seleccionar la velocidad de transmisión y determinar la terminación de la línea. Se utilizan dos interruptores giratorios hexadecimales para ajustar la dirección Modbus. Se utilizan dos LED para indicar el estado actual de la comunicación CIM 200. Se utiliza un LED para indicar la correcta conexión a la bomba y el otro se utiliza para indicar el estado de la comunicación Modbus.
CIM 270 		Grundfos Remote Management TM05 4432 2212 El CIM 270 es un módem GSM/GPRS de Grundfos que se utiliza para la comunicación con un sistema de Gestión Remota de Grundfos. Requiere una antena GSM, una tarjeta SIM y un contrato con Grundfos.	Con el CIM 270 tiene acceso inalámbrico a su cuenta en todo momento y en cualquier lugar siempre que tenga conexión a internet, por ejemplo mediante un smartphone, una tableta, un portátil o un ordenador. Las advertencias y alarmas se pueden enviar por e-mail o SMS a su teléfono móvil u ordenador. Obtendrá una perspectiva completa del estado de todo el sistema GRM. Le permite planificar las operaciones de servicio y mantenimiento en función de los datos de funcionamiento actuales.
CIM 300 		BACnet MS/TP TM05 3815 1612 El CIM 300 es un módulo de interfaz de comunicación de Grundfos que se utiliza para permitir la comunicación con una red BACnet MS/TP.	El módulo CIM 300 dispone de terminales para la conexión BACnet MS/TP. Los interruptores DIP se utilizan para establecer la velocidad de transmisión y la terminación de la línea y para seleccionar el Número de Instancia del Objeto del Dispositivo. Se utilizan dos interruptores giratorios hexadecimales para ajustar la dirección BACnet. Se utilizan dos LED para indicar el estado actual de la comunicación CIM 300. Se utiliza un LED para indicar la correcta conexión a la bomba y el otro se utiliza para indicar el estado de la comunicación BACnet.

Para consultar los códigos de producto, véase la sección *Módulos CIM*, página 36.

4. Condiciones de funcionamiento

Recomendaciones generales

Agua en sistemas de calefacción	Calidad del agua según la normativa local, como la normativa alemana VDI 2035
Agua caliente sanitaria	Grado de dureza hasta 14 °dH
Agua con glicol	Viscosidad máxima = 50 cSt ~ mezcla 50 % agua/50 % etilenglicol a -10 °C

Temperatura del líquido

Aplicación	Temperatura
Aspectos generales	-10 a +110 °C
Sistemas de agua caliente sanitaria	Se recomienda hasta +65 °C

Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	
Temperatura ambiente durante el funcionamiento	0 °C a +40 °C
Temperatura ambiente durante el almacenamiento y el transporte	-40 °C a 70 °C
Humedad relativa del aire	Máximo 95 %

Presión máxima de funcionamiento

PN 6: 6 bar / 0,6 MPa

PN 10: 10 bar / 1,0 MPa

PN 16: 16 bar / 1,6 MPa.

Presión mínima de entrada

Las siguientes presiones mínimas relativas deben estar disponibles en la entrada de la bomba durante el funcionamiento para evitar ruidos de cavitación y daños a los cojinetes de la bomba.

Los valores de la siguiente tabla se aplican a las bombas simples y a las bombas dobles en el funcionamiento simple.

MAGNA3 DN	Temperatura del líquido		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Presión de entrada [bar] / [MPa]		
32-120	0,90 / 0,09	1,30 / 0,13	1,9 / 0,19
40-40/60	0,10 / 0,01	0,35 / 0,03	1,0 / 0,10
40-80/100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
40-120/150/180	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-40/60/80	0,10 / 0,01	0,10 / 0,01	0,7 / 0,07
50-100	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
50-120	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-150/180	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-40/60/80/100	0,20 / 0,02	0,60 / 0,06	1,2 / 0,12
65-120	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,1 / 0,11
65-150	0,40 / 0,04	0,80 / 0,08	1,2 / 0,12
80-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120	0,50 / 0,05	0,90 / 0,09	1,5 / 0,15

En el caso de funcionamiento doble, la presión de entrada relativa necesaria debe incrementarse en 0,1 bar / 0,01 MPa en comparación con los valores indicados para bombas simples o bombas dobles con funcionamiento simple.

Nota: La presión de entrada actual + la presión de la bomba frente a una válvula cerrada debe ser inferior a la presión máxima permitida del sistema.

Las presiones mínimas relativas de entrada se aplican a bombas instaladas a hasta 300 metros por encima del nivel del mar. Para altitudes superiores a los 300 metros, la presión de entrada relativa debe incrementarse en 0,1 bar / 0,01 MPa por cada 100 metros de altitud. La bomba MAGNA3 solo está homologada para una altitud de hasta 2.000 metros.

Líquidos bombeados

La bomba es adecuada para líquidos ligeros, limpios, no agresivos y no explosivos que no contengan partículas sólidas o fibras y que no puedan atacar mecánica o químicamente a la bomba.

En sistemas de calefacción, el agua debe cumplir los requisitos de las normas aceptadas respecto a la calidad del agua en sistemas de calefacción, p.ej. la norma alemana VDI 2035.

En sistemas de agua caliente sanitaria, es aconsejable utilizar bombas MAGNA3 solo cuando el grado de dureza del agua sea inferior a aprox. 14 °dH.

En sistemas de agua caliente sanitaria, se recomienda mantener la temperatura del líquido por debajo de +65 °C para eliminar el riesgo de precipitación de cal.

Las bombas MAGNA3 se pueden usar para bombear mezclas de agua/glicol de hasta el 50 %.

Ejemplo de mezcla de agua/etilenglicol:

Viscosidad máxima: 50 cSt ~ mezcla 50 % agua/50 % etilenglicol a -10 °C.

Una función limitadora de la energía controla la bomba, protegiéndola de sobrecargas.

El bombeo de mezclas de glicol afectará a la curva máxima y reducirá el rendimiento, dependiendo de la mezcla de agua/etilenglicol y la temperatura del líquido.

Para impedir que la mezcla de etilenglicol se degrade, evite temperaturas superiores a la temperatura de líquido nominal y minimice el tiempo de funcionamiento a temperaturas elevadas.

Es importante limpiar y lavar el sistema antes de añadir la mezcla de etilenglicol.

Para impedir que se produzca corrosión o precipitación de cal, la mezcla de etilenglicol debe comprobarse con regularidad y mantenerse en buen estado. Si es necesaria una dilución adicional del etilenglicol suministrado, siga las instrucciones del proveedor de glicol.

Sensor de presión diferencial y temperatura

La MAGNA3 incorpora un sensor de presión diferencial y temperatura. El sensor está situado en el alojamiento de la bomba en un canal entre los puertos de aspiración y descarga. Los sensores de las bombas dobles están conectados al mismo canal y, por lo tanto, las bombas registran la misma presión diferencial y temperatura.

Mediante el cable, el sensor envía una señal eléctrica para la presión diferencial por toda la bomba y para la temperatura del líquido al controlador en la caja de control.

En caso de perder la señal del sensor, la bomba funcionará a la máxima velocidad. Cuando se haya reparado la avería, la bomba seguirá funcionando según los parámetros establecidos.

El sensor de presión diferencial y temperatura ofrece importantes ventajas:

- respuesta directa en la pantalla de la bomba
- control completo de la bomba
- medición de la carga de la bomba para un control preciso y óptimo que produzca una mayor eficiencia energética.

Datos eléctricos

Tipo de bomba	MAGNA3 (D)
Grado de protección	IPX4D (EN 60529).
Clase aislamiento	F.
Tensión de alimentación	1 x 230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz, PE.
Dos entradas digitales	Contacto externo de libre potencial. Carga de contacto: 5 V, 10 mA. Cable apantallado. Resistencia del bucle: Máximo 130 Ω .
Entrada analógica	4-20 mA (carga: 150 Ω). 0-10 VCC (load: > 10 k Ω).
Dos salidas de relé	Contacto interno de conmutación libre de potencia. Carga máxima: 250 V, 2 A, AC1. Carga mínima: 5 VDC, 20 mA. Cable apantallado dependiendo del nivel de señal.
Entrada de bus	Módulos de Interfaz de Comunicación de Grundfos (módulos CIM accesorios) para • GENibus • LonWorks • Profibus DP • Modbus RTU • BACnet MS/TP • Grundfos Remote Management.
Derivación a tierra	$I_{fuga} < 3,5$ mA. Las corrientes de fuga se miden de acuerdo con la norma EN 60355-1.
EMC	EN 55014-1:2006, EN 55014-2:1998, EN 61800-3-3:2008 y EN 61000-3-2:2006.
cos ϕ	La MAGNA3 dispone de un PFC (Control del Factor de Potencia) integrado activo que proporciona un cos ϕ de 0,98 a 0,99, es decir, muy cerca de 1.
Consumo cuando la bomba está parada	1 a 10 W, dependiendo de la actividad, es decir, lectura de la pantalla, uso de Grundfos GO Remote, interacción con módulos, etc. 4 W, cuando la bomba se detenga y no exista actividad.

Nivel de presión acústica

Tipo de bomba	MAGNA3
Nivel de presión acústica	≤ 43 dB(A)

5. Construcción

La MAGNA3 es del tipo de rotor encapsulado, es decir, bomba y motor forman una unidad íntegra sin cierre del eje y con sólo dos juntas para el cierre.

La lubricación de los cojinetes se consigue gracias al líquido bombeado.

La bomba se caracteriza por lo siguiente:

- controlador integrado en la caja de control
- panel de control en la caja de control
- caja de control preparada para módulos CIM opcionales
- sensor de presión diferencial y temperatura integrado
- alojamiento de la bomba en fundición o acero inoxidable.
- versiones dobles
- el motor no requiere protección externa
- las bombas sencillas para sistemas de calefacción incluyen carcasas aislantes.

Motor y controlador electrónico

La MAGNA3 incorpora un motor asíncrono de 4 polos, de imán permanente (motor PM). Este tipo de motor se caracteriza por tener mayor rendimiento que un motor asíncrono convencional del tipo de jaula de ardilla.

La velocidad de la bomba está controlada por un convertidor de frecuencia integrado.

La bomba lleva incorporado un sensor de presión diferencial y temperatura.

Conexiones de la bomba

Dimensiones de brida conforme a la norma EN 1092-2.

Tratamiento de la superficie

El alojamiento y el cabezal de la bomba tienen una capa galvánica para mejorar la resistencia a la corrosión.

El galvanizado incluye:

- limpieza alcalina
- pretratamiento con recubrimiento de fosfato de zinc
- galvanizado catódico (epoxi)
- curado de la película de pintura a 200 °C - 250 °C.

Color

Códigos de color para la bomba:

Color	Código
Rojo	NCS40-50R
Negro	NCS9000

Plano seccionado

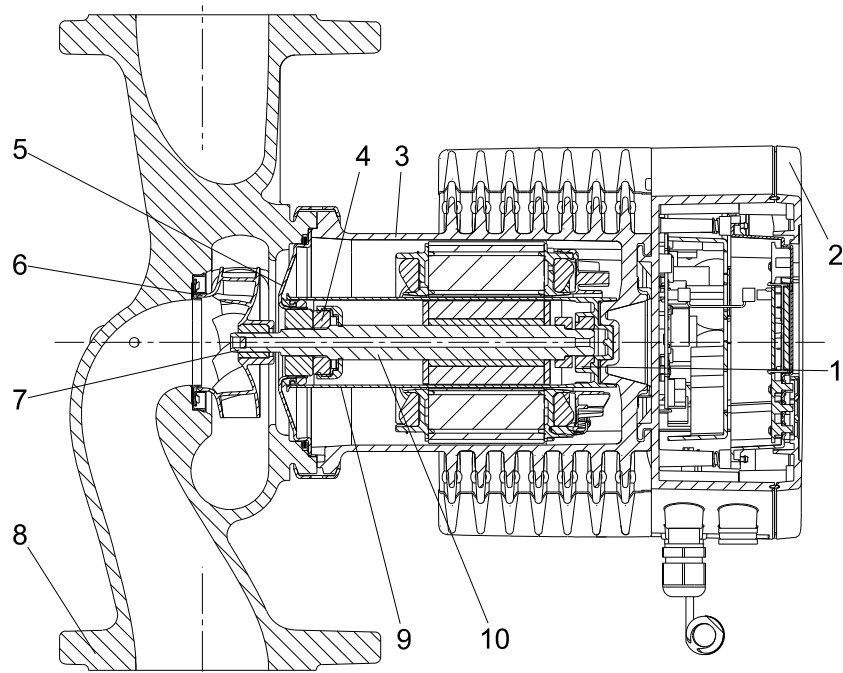


Fig. 36 MAGNA3

Materiales

Véase la fig. 36.

Pos.	Componente	Material	EN
1	Anillo de cojinete externo	Óxido de aluminio	
2	Caja de control	Policarbonato	
3	Alojamiento del estator	Aluminio	
	Juntas tóricas	EPDM	
4	Cojinete de empuje	Óxido/Carbono de aluminio	
5	Soporte del cojinete	Acero inoxidable	EN 1.4301
6	Anillo de cierre	Acero inoxidable	EN 1.4301
7	Impulsor	PES	
8	Alojamiento de la bomba	Acero fundido/inoxidable	EN1561 EN-GJL-250/EN 1.4408
9	Camisa del rotor	PPS	
10	Eje	Acero inoxidable	EN 1.4404

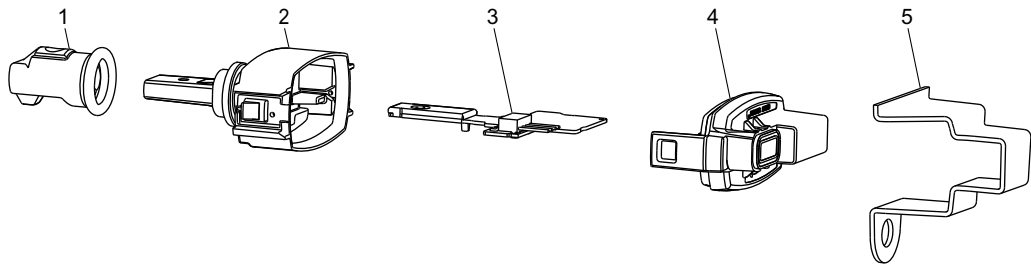


Fig. 37 Sensor

Pos.	Componente	Material	EN
1	Tapón de sellado	EPDM	
2	Alojamiento	PPS	
3	Placa de circuito impreso	-	
4	Cubierta a presión	PA/TPV	
5	Soporte para el sensor	Acero inoxidable	

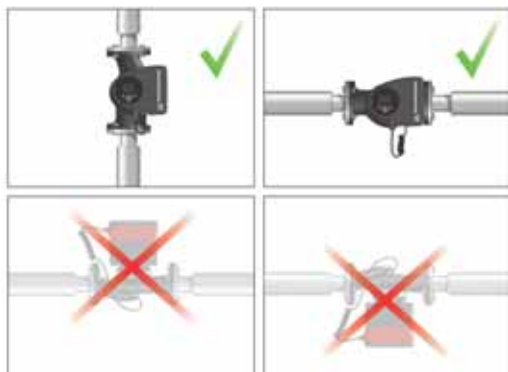
6. Instalación

Instalación mecánica

La MAGNA3 ha sido diseñada para su instalación en interiores.

La bomba tiene que instalarse con el eje del motor en posición horizontal.

La bomba puede instalarse en tuberías horizontales, así como verticales.



TM05 2866 0712

Fig. 38 Posiciones de instalación

Las flechas del alojamiento de la bomba indican la dirección del caudal a través de la bomba.

La caja de control debe estar en posición horizontal con el logotipo de Grundfos en posición vertical. Véase la fig. 38.

Esto se describe en las instrucciones de instalación y funcionamiento.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>

La bomba debe instalarse de tal forma que no esté comprimida por las tuberías.

La bomba puede colgarse directamente en las tuberías, siempre y cuando éstas puedan soportar el peso de la bomba.

Las bombas dobles están preparadas para su instalación en un soporte de montaje o una placa base.

Para garantizar una adecuada refrigeración del motor y de los componentes electrónicos, se deben cumplir los siguientes puntos:

- Coloque la bomba de tal forma que se garantice una refrigeración suficiente.
- La temperatura del aire ambiente no debe sobrepasar los +40 °C.

Carcasas aislantes

Las carcasas aislantes suministradas con las bombas sencillas MAGNA3 son para sistemas de calefacción y deben ajustarse como parte de la instalación.

Las carcasas aislantes para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración están disponibles como accesorios.

Véase la sección *Kits de aislamiento para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración*, página 36.

Nota: Las carcasas aislantes solo están disponibles para bombas sencillas.

Instalación eléctrica

La conexión eléctrica y la protección deben llevarse a cabo según la normativa local.

- La bomba debe conectarse a un interruptor eléctrico externo.
- La bomba debe estar siempre conectada correctamente a tierra.
- La bomba no necesita protección externa del motor.
- La bomba incorpora protección térmica contra la sobrecarga lenta y el bloqueo.
- Cuando la bomba se conecta mediante el suministro eléctrico, ésta comenzará a bombear tras aprox. 5 segundos.

Nota: El número de arranques y paradas mediante el suministro eléctrico no debe sobrepasar las cuatro veces por hora.

La bomba tiene una entrada digital que se puede usar para el control externo de arranque/parada sin conectar/desconectar el suministro eléctrico.

La bomba debe conectarse a la red tal y como indican los esquemas de las siguientes páginas.

Cables

Utilice cables apantallados para los interruptores externos de encendido/apagado, la entrada digital, el sensor y las señales de ajuste.

- Todos los cables deben resistir, al menos, temperaturas de +85 °C.
- Todos los cables utilizados deben instalarse de conformidad con las normas EN 60204-1 y EN 50174-2:2000.

Protección adicional

Si la bomba se conecta a una instalación eléctrica dotada de un interruptor automático conectado a tierra (ELCB) como medio de protección complementario, dicho interruptor automático deberá dispararse cuando se produzcan derivaciones a tierra con contenido de corriente continua (corriente continua pulsante).

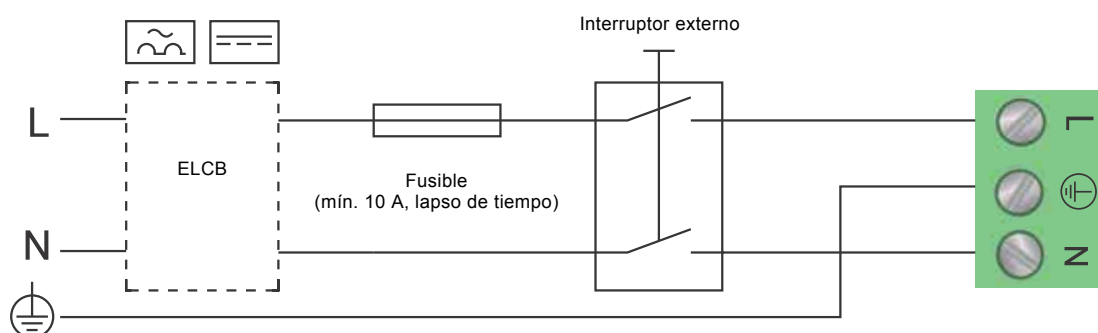
El interruptor automático a tierra debe llevar el primero de los siguientes símbolos o ambos:



Símbolo	Descripción
	ELCB de alta sensibilidad, tipo A, según CEI 60775
	ELCB de alta sensibilidad, tipo B, según CEI 60775

Ejemplos de conexiones

Conexión del suministro

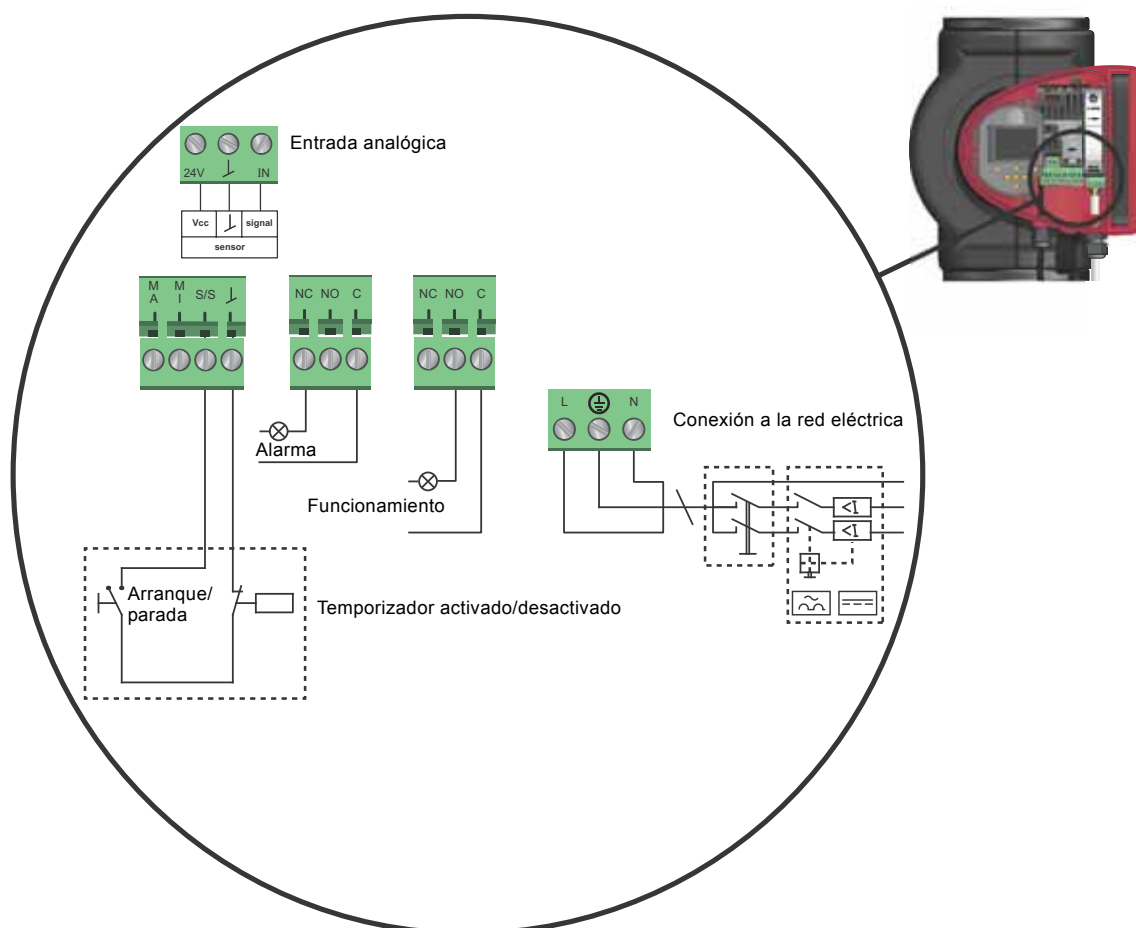


TM03 2397 0312

Fig. 39 Ejemplo de conexión habitual, 1 x 230 V $\pm$ 10 %, 50/60 Hz

Como mínimo, se debe instalar un fusible de 10 A de lapso de tiempo, considerando la potencia de arranque de la MAGNA3.

Conexión a controladores externos



TM05 2673 3812

Fig. 40 Ejemplo de conexiones en la caja de control

Entradas digitales

La entrada digital puede utilizarse para el control externo del arranque/parada o para forzar la curva máx. o mín.

Nota: Si no hay conectado ningún interruptor externo encendido/apagado, el puente entre los terminales Arranque/Parada (S/S) y la carcasa ($\perp$) debe mantenerse. Esta conexión viene ajustada de fábrica.

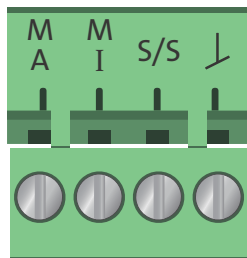


Fig. 41 Entrada digital en la caja de control

Símbolo del contacto	Función
M A	Curva máx.
M I	Curva mín.
S/S	Arranque/Parada
$\perp$	Conexión a carcasa

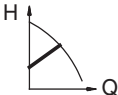
Arranque/parada externos

Se puede arrancar o detener la bomba mediante la entrada digital.

Arranque/parada		
		Trabajo normal
		Parada

Curva externa forzada máx. o mín.

Se puede forzar la bomba para que funcione en la curva máx. o mín. mediante la entrada digital.

Curva máx.			
	M A		Trabajo normal
	M A		Curva máx.

TM05 3343 1212

Curva mín.

		Trabajo normal
		Curva mín.

Salidas de relé

La bomba dispone de dos relés de señal con un contacto de conmutación libre de potencia para la indicación de avería externa.

La función del relé de señal puede ajustarse en "Alarma", "Preparada" o "Funcionamiento" en el panel de control de la bomba o con Grundfos GO Remote.

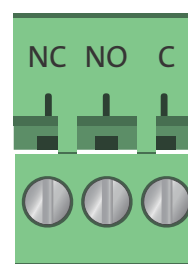


Fig. 42 Salida de relé en la caja de control

Símbolo del contacto	Función
NC	Normalmente cerrado
NO	Normalmente abierto
C	Común

Las funciones de los relés de señal se muestran en la siguiente tabla:

Relé de señal	Señal de alarma
	No activado: - El suministro eléctrico ha sido desconectado. - La bomba no ha registrado una avería.
	Activado: La bomba ha registrado un fallo.
Relé de señal	Señal de preparada
	No activado: La bomba ha registrado una avería y no funciona.
	Activado: - La bomba se ha ajustado para detenerse, pero está preparada para funcionar. - La bomba está funcionando.
Relé de señal	Señal de funcionamiento
	No activado: La bomba no funciona.
	Activado: La bomba está funcionando.

TM05 3343 1212

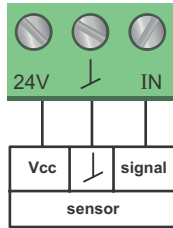
Entrada analógica para el sensor externo

La entrada analógica puede utilizarse para la conexión de un sensor externo para medir la temperatura, la presión, el caudal u otros parámetros.

La entrada analógica también puede utilizarse para una señal externa para el control de un sistema BMS (Sistema de Gestión de Edificios) o un sistema de control similar.

La señal eléctrica para la entrada puede ser de 0-10 VDC o de 4-20 mA.

Se puede modificar la selección de la señal eléctrica (0-10 V o 4-20 mA) en el panel de control o con Grundfos GO Remote.

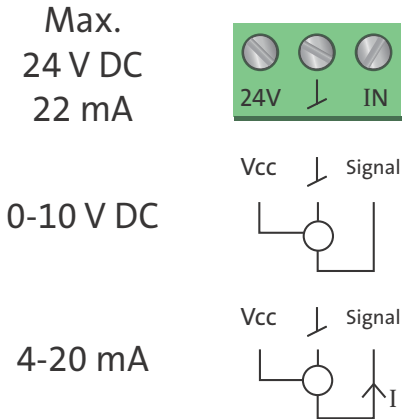


TM05 3221 1112

Fig. 43 Entrada analógica para el sensor o control externo

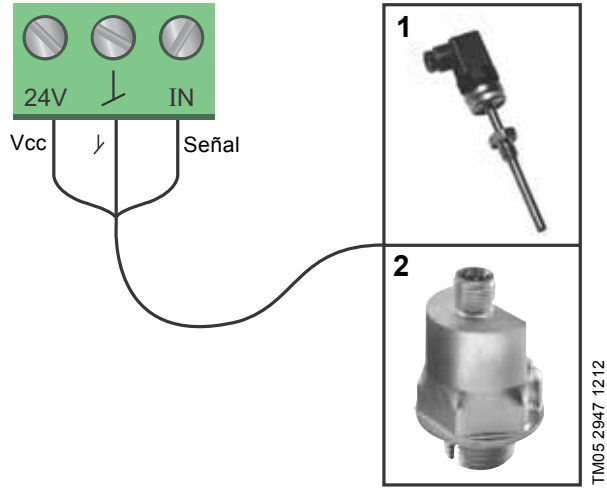
Para optimizar el rendimiento de la bomba, los sensores externos pueden aprovecharse en los siguientes casos:

Modo de función/control	Tipo de sensor
Contador de energía térmica	Sensor de temperatura
Temperatura constante	Sensor de temperatura
Presión proporcional	Sensor de presión



TM05 3343 1212

Fig. 44 Cableado, entrada analógica

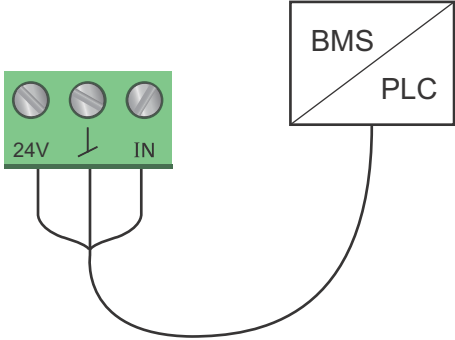


TM05 2947 1212

Fig. 45 Ejemplos de sensores externos

Pos.	Tipo de sensor
1	Transmisor de temperatura, tipo Danfoss MBT 3560, Conexión de 1/2" y señal de 4-20 mA.
2	Transmisor de presión, tipo Grundfos RPI, Conexión de 1/2" y señal de 4-20 mA.

Para obtener información adicional, véase la sección Sensores externos, página 45.



TM05 2888 0612

Fig. 46 Ejemplo de señal externa para el control mediante BMS o PLC

7. Accesorios

Kits de aislamiento para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración

Las bombas sencillas MAGNA3 para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración pueden instalarse con carcasas aislantes. Un kit está formado por dos carcasas de poliuretano (PUR) y un sello autoadhesivo para garantizar el montaje hermético.



TM05 2874 0412

Fig. 47 Montaje de las carcasas aislantes en una bomba MAGNA3

Nota: Las dimensiones de las carcasas aislantes para sistemas de aire acondicionado y de refrigeración son diferentes a las de las carcasas aislantes para sistemas de calefacción. Las carcasas aislantes se pueden usar tanto para bombas de acero inoxidable como para bombas en fundición.

Tipo de bomba	Código de producto
MAGNA3 32-120 F	98063287
MAGNA3 40-80/100 F	98063288
MAGNA3 40-120/150/180 F	98145675
MAGNA3 50-40/60/80 F	98063289
MAGNA3 50-100/120/150/180 F	98145676
MAGNA3 65-40/60/80/100/120/150 F	96913593
MAGNA3 80-40/60/80/100/120 F	98134265
MAGNA3 100-40/60/80/100/120 F	96913589

Nota: Las carcasas aislantes para bombas sencillas en sistemas de calefacción se suministran con la bomba. Las carcasas aislantes no se pueden pedir como accesorios.

Módulos CIM

Un módulo CIM es un Módulo de Interfaz de Comunicación accesorio. El módulo CIM permite la transmisión de datos entre la bomba y un sistema externo, por ejemplo un sistema BMS o SCADA.

El módulo CIM se comunica a través de protocolos fieldbus.

Están disponibles los siguientes módulos CIM:

Módulo	Protocolo fieldbus	Código de producto
CIM 050	GENibus	96824631
CIM 100	LonWorks	96824797
CIM 150	Profibus DP	96824793
CIM 200	Modbus RTU	96824796
CIM 270	GRM	96898815
CIM 300	BACnet MS/TP	96893770

Para obtener información adicional sobre la comunicación de datos mediante módulos CIM, consulte la documentación sobre CIM disponible en WebCAPS.

Ubicación del módulo CIM

El módulo CIM está montado detrás de la cubierta delantera. Véase la fig. 48.

Para la instalación, consulte las instrucciones independientes de instalación y funcionamiento.



<http://GRUNDFOS.COM/MAGNA3-MANUAL>



TM05 2914 1112

Fig. 48 Ubicación del módulo CIM

Reutilización de módulos CIM

Un módulo CIM o una unidad CIU utilizados junto con las bombas MAGNA de Grundfos pueden reutilizarse en MAGNA3. Se debe volver a configurar el módulo CIM antes de utilizarlo en una bomba MAGNA3. Póngase en contacto con su empresa Grundfos más próxima.



Fig. 49 Reutilización del módulo CIM

Grundfos Remote Management

Aplicación	Descripción	Código de producto
CIM 270	Gestión Remota Grundfos (requiere un contrato con Grundfos y una tarjeta SIM).	96898815
Antena GSM para montaje en el tejado	Antena para uso en la parte superior de los armarios de metal. A prueba de actos vandálicos. Cable de 2 metros. Banda cuádruple (uso global).	97631956
Antena GSM para montaje en la mesa de trabajo	Antena para aplicaciones generales, por ejemplo el interior de armarios de plástico. Debe fijarse con la cinta adhesiva de doble cara suministrada. Cable de 4 metros. Banda cuádruple (uso global).	97631957

Para el contrato GRM, póngase en contacto con su empresa Grundfos más cercana.

Grundfos GO Remote

La bomba está diseñada para la comunicación inalámbrica con la aplicación Grundfos GO Remote, que se comunica con la bomba mediante radiocomunicación.

Nota: La radiocomunicación entre la bomba y Grundfos GO Remote está encriptada para protegerla contra un acceso no autorizado.

La aplicación Grundfos GO Remote está disponible en Apple AppStore y Android market.

La aplicación Grundfos GO Remote debe usarse junto con uno de estos dispositivos de interfaz móvil:

Interfaz móvil	Código de producto
Grundfos MI 201	98140638
Grundfos MI 202	98046376
Grundfos MI 301	98046408

El concepto Grundfos GO Remote sustituye al control remoto R100 de Grundfos. Esto significa que todos los productos que estaban soportados por el R100, están soportados por Grundfos GO Remote.

Para la función y la conexión a la bomba, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento independientes para el tipo deseado de configuración de Grundfos GO Remote.

Interfaz móvil

Los tres dispositivos de interfaz móvil se describen a continuación.

MI 201

El MI 201 es una solución completa que consiste en un iPod touch 4G de Apple y una funda de Grundfos para la comunicación por IR y por radio con bombas o sistemas Grundfos.



Fig. 50 MI 201

Suministrado con el producto:

- El iPod touch 4G de Apple incl. accesorios
- Funda del MI 201 de Grundfos
- cargador de batería
- guía rápida.

TM05 3886 1612

MI 202

El MI 202 es un módulo accesorio con comunicación por IR y por radio integrada. El MI 202 se puede utilizar junto con el iPod touch 4G de Apple, el iPhone 4G o superior.



Fig. 51 MI 202

Suministrado con el producto:

- Grundfos MI 202
- guía rápida.

MI 301

El MI 301 es un módulo con comunicación por IR y por radio integrada. El MI 301 debe usarse junto con un smartphone con tecnología Android o iOS con conexión bluetooth. El MI 301 tiene una batería recargable de ión de litio y debe cargarse por separado.



Fig. 52 MI 301

Suministrado con el producto:

- Grundfos MI 301
- cargador de batería
- guía rápida.

Unidades soportadas

Marca	Modelo	Sistema operativo	MI 201	MI 202	MI 301
Apple	iPod touch 4G	iOS 5,0 o superior	•	•	•
	iPhone 4G, 4GS		-	•	•
HTC	Desire S	Android 2.3.3 o superior	-	-	•
	Sensation	Android 2.3.4 o superior	-	-	•
Samsung	Galaxy S II	Android 2.3.4 o superior	-	-	•

Nota: Los dispositivos con tecnología Android e iOS similares también pueden funcionar, pero no están cubiertos por Grundfos.

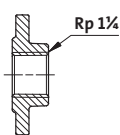
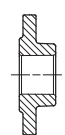
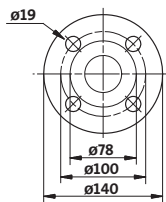
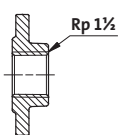
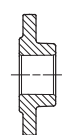
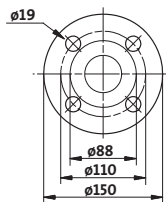
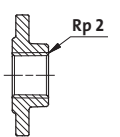
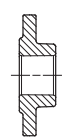
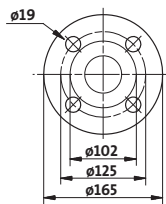
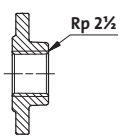
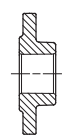
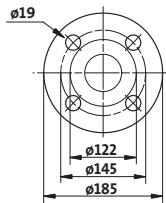
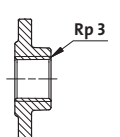
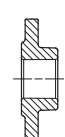
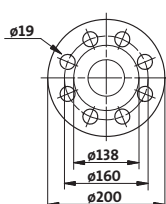
TM05 3887 1612

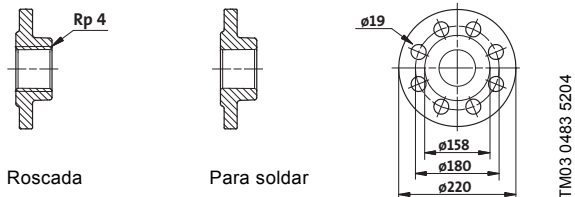
TM05 3887 1612

Contrabridas

Bombas en fundición

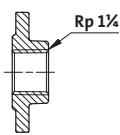
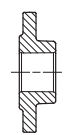
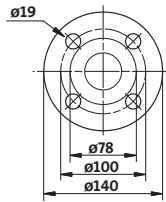
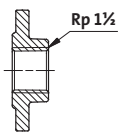
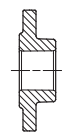
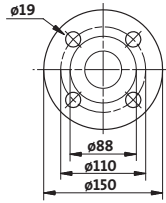
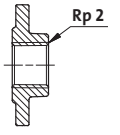
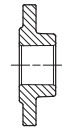
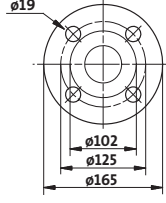
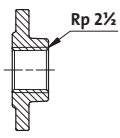
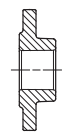
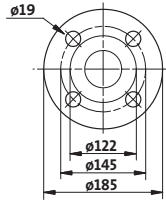
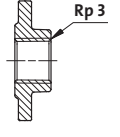
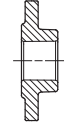
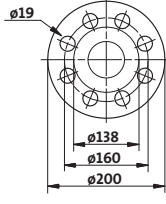
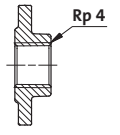
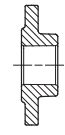
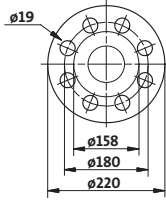
Un kit de contrabridas consiste en dos bridas de acero inoxidable, dos juntas de material libre de asbestos IT 200 y el número de tornillos y tuercas necesario.

Contrabrida	Tipo de bomba	Descripción	Presión nominal (EN 1092-2)	Conexión a las tuberías	Código de producto		
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0478 5204	MAGNA3 DN 32	Roscada	10 bar	Rp 1 1/4	539703
				Para soldar	10 bar	32 mm, nominal	539704
				Roscada	16 bar	Rp 1 1/4	539703
				Para soldar	16 bar	32 mm, nominal	539704
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0479 5204	MAGNA3 DN 40	Roscada	10 bar	Rp 1 1/2	539701
				Para soldar	10 bar	40 mm, nominal	539702
				Roscada	16 bar	Rp 1 1/2	539701
				Para soldar	16 bar	40 mm, nominal	539702
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0480 5204	MAGNA3 DN 50	Roscada	10 bar	Rp 2	549801
				Para soldar	10 bar	50 mm, nominal	549802
				Roscada	16 bar	Rp 2	549801
				Para soldar	16 bar	50 mm, nominal	549802
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0481 5204	MAGNA3 DN 65	Roscada	10 bar	Rp 2 1/2	559801
				Para soldar	10 bar	65 mm, nominal	559802
				Roscada	16 bar	Rp 2 1/2	559801
				Para soldar	16 bar	65 mm, nominal	559802
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0482 5204	MAGNA3 DN 80	Roscada	6 bar	Rp 3	569902
				Para soldar	6 bar	80 mm, nominal	569901
				Roscada	10 bar	Rp 3	569802
				Para soldar	10 bar	80 mm, nominal	569801
				Roscada	16 bar	Rp 3	569802
				Para soldar	16 bar	80 mm, nominal	569801

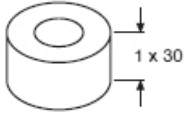
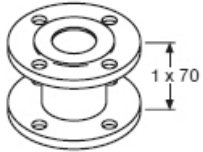
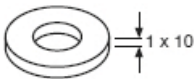
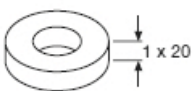
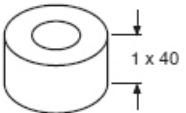
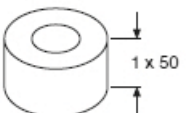
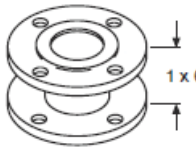
Contrabrida	Tipo de bomba	Descripción	Presión nominal (EN 1092-2)	Conexión a las tuberías	Código de producto
 Roscada Para soldar TM03 0483 5204		Roscada	6 bar	Rp 4	579901
		Para soldar	6 bar	100 mm, nominal	579902
		Roscada	10 bar	Rp 4	579801
		Para soldar	10 bar	100 mm, nominal	579802
		Roscada	16 bar	Rp 4	579801
		Para soldar	16 bar	100 mm, nominal	579802

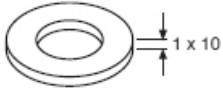
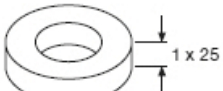
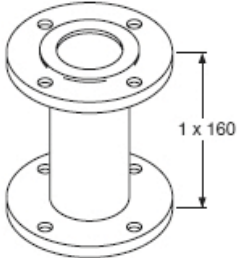
Bombas en acero inoxidable

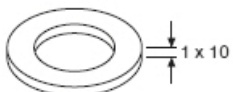
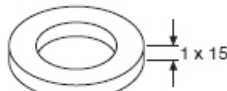
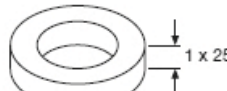
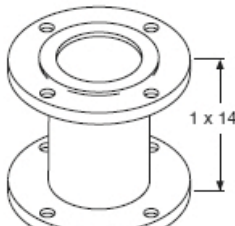
Un kit de contrabridas consiste en dos bridas de bronce, dos juntas de material libre de asbestos IT 200 y el número de tornillos y tuercas necesario.

Contrabrida		Tipo de bomba	Descripción	Presión nominal (EN 1092-2)	Conexión a las tuberías	Código de producto
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0478 5204 MAGNA3 DN 32	Roscada	10 bar	Rp 1 1/4	96427029
			Para soldar	10 bar	32 mm, nominal	96427030
			Roscada	16 bar	Rp 1 1/4	96427029
			Para soldar	16 bar	32 mm, nominal	96427030
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0479 5204 MAGNA3 DN 40	Roscada	10 bar	Rp 1 1/2	539711
			Para soldar	10 bar	40 mm, nominal	539712
			Roscada	16 bar	Rp 1 1/2	539711
			Para soldar	16 bar	40 mm, nominal	539712
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0480 5204 MAGNA3 DN 50	Roscada	10 bar	Rp 2	549811
			Para soldar	10 bar	50 mm, nominal	549812
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0481 5204 MAGNA3 DN 65	Roscada	10 bar	Rp 2 1/2	559811
			Para soldar	10 bar	65 mm, nominal	559812
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0482 5204 MAGNA3 DN 80	Roscada	6 bar	Rp 3	96405735
			Para soldar	6 bar	80 mm, nominal	569911
			Roscada	10 bar	Rp 3	569812
			Para soldar	10 bar	80 mm, nominal	569811
 Roscada	 Para soldar	 TM03 0485 5204 MAGNA3 DN 100	Roscada	6 bar	Rp 4	96405737
			Roscada	10 bar	Rp 4	96405738

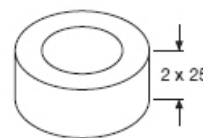
Adaptador para varias longitudes puerto a puerto

DN	Tipo	Altura [mm]	Diámetro [mm]		Diámetro del círculo primitivo [mm]			Código de producto	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10
40	A40-30	1 x 30	-	-	-	-		TM05 4372 2212 96281076	96608515
	A40-70	1 x 70	-	-	100	110		TM05 4373 2212 539921	539721
	A50-10	1 x 10	90	102	-	125		TM05 4374 2212 549921	549821
	A50-20	1 x 20	90	102	-	-		TM05 4375 2212 549922	549822
50	A50-40	1 x 40	-	-	-	-		TM05 4376 2212 96281077	96608516
	A50-50	1 x 50	90	102	-	-		TM05 4377 2212 549923	549823
	A50-60	1 x 60	-	-	110	125		TM05 4378 2212 549924	549824

DN	Tipo	Altura [mm]	Diámetro [mm]		Diámetro del círculo primitivo [mm]			Código de producto	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10
65	A65-10	1 x 10	110	122	-	-		TM05 4379 2212 559921	559821
	A65-25	1 x 25	110	122	-	-		TM05 4380 2212 559922	559822
	A65-160	1 x 160	-	-	130	145		TM05 4381 2212 559923	559823

DN	Tipo	Altura [mm]	Diámetro [mm]		Diámetro del círculo primitivo [mm]			Código de producto		
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10		PN 6	PN 10	
80	A80-10	1 x 10	127	138	150	160		TM05 4382 2212	569921	569821
	A80-15	1 x 15	127	138	-	-		TM05 4383 2212	569922	569822
	A80-20	1 x 20	127	138	-	-		TM05 4384 2212	569923	569823
	A80-25	1 x 25	127	138	-	-		TM05 4385 2212	569924	569824
	A80-40	1 x 40	127	138	-	-		TM05 4386 2212	569925	569825
	A80-50	1 x 50	127	138	-	-		TM05 4387 2212	569926	569826
	A80-140	1 x 140	-	-	150	160		TM05 4388 2212	569927	569827

DN	Tipo	Altura [mm]	Diámetro [mm]		Diámetro del círculo primitivo [mm]		Código de producto	
			PN 6	PN 10	PN 6	PN 10	PN 6	PN 10
100	A100-50	2 x 25	-	-	-	-	96545610	96545610



TM05 4389 2212

Sensores externos

Sensor	Tipo	Proveedor	Intervalo de medida [°C]	Salida del transmisor [mA]	Longitud de inserción de la bolsa [mm]	Conexión del proceso	Tubo de protección [mm]	Código de producto
Transmisor de temperatura	MBT 3560	Danfoss	-50 a +150	4-20	37,5	G 1/2 A	Ø11	98355521

Sensor	Tipo	Proveedor	Intervalo de medida [bar]	Salida del transmisor [mA]	Suministro eléctrico [VDC]	Conexión del proceso	Código de producto
Transmisor de presión	RPI	Grundfos	0 - 0,6	4-20	12-30	G 1/2	97748907
			0 - 1,0				97748908
			0 - 1,6				97748909
			0 - 2,5				97748910
			0 - 4,0				97748921
			0 - 6,0				97748922
			0 - 12				97748923
			0 - 16				97748924

Brida ciega

Cuando una de las bombas de una bomba doble se retira para su revisión, la abertura se cierra con una brida ciega a fin de permitir el funcionamiento ininterrumpido de la otra bomba.

Brida ciega	Código de producto
Todas las bombas	98159372

8. Condiciones de curva

Curvas características

Las siguientes directrices se refieren a las curvas de rendimiento de las páginas 48 a 105:

- Líquido de prueba: agua sin aire.
- Las curvas son válidas para una densidad de $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$ y una temperatura de líquido de $+60 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Todas las curvas indican valores medios y no deben utilizarse como curvas definitivas. Si es necesario un rendimiento mínimo específico, hay que hacer mediciones individuales.
- Las curvas son válidas para una viscosidad cinemática de $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Tensión de alimentación de referencia: $1 \times 230 \text{ V}$, 50 Hz .
- IEE obtenido de acuerdo con la norma EN 16297.

Nota: Dentro del intervalo de trabajo de la MAGNA3, las curvas de presión constante o proporcional pueden ajustarse en pasos de $0,1 \text{ m}$ de altura en el panel de control o con Grundfos GO Remote.

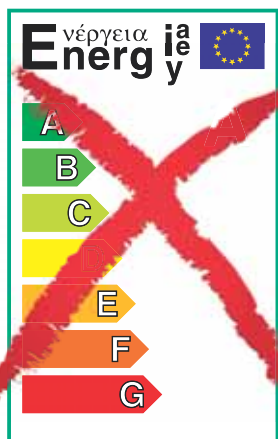
Símbolos utilizados en las siguientes páginas



TM05 2682 0412

Fig. 53 Índice de Eficiencia Energética (IEE)

La MAGNA3 es energéticamente eficiente y cumple con la Directiva EuP (Normativa de la Comisión (CE) 641/2009) que entrará en vigor el 1 de enero de 2013. Para las bombas MAGNA3, el índice medio de eficiencia energética (IEE) es de $0,18$ con valores de hasta $0,17$, establecida como la mejor en su clase.



TM05 3936 1712

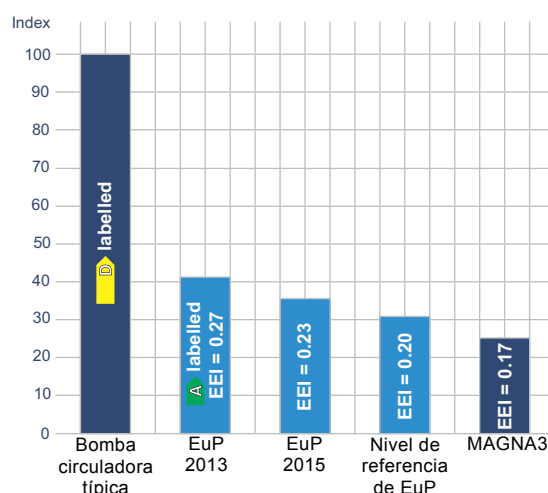
Fig. 54 Etiqueta energética antigua

Desde el 1 de enero de 2013, la antigua etiqueta energética de la A a la G se sustituirá por el nuevo índice de eficiencia energética (IEE).

Solo las mejores bombas circuladoras actuales etiquetadas con una A cumplirán los nuevos requisitos.

La MAGNA3 con su función $\text{AUTO}_{\text{ADAPT}}$ es la opción preferida para los grandes sistemas de calefacción y un verdadero líder en eficacia.

La figura 55 muestra el índice de consumo energético de una bomba circuladora típica en comparación con los diferentes límites de IEE.



TM05 3935 1712

Fig. 55 Índice de consumo energético

Con un índice de eficiencia energética (IEE) muy por debajo del nivel de referencia de EuP, puede lograr un ahorro de energía de hasta el 75 % en comparación con una bomba circuladora típica y una recuperación bastante rápida de la inversión. Esto significa, por supuesto, que la MAGNA3 cumple de sobra los requisitos de la legislación de EuP.

Para obtener más información acerca de la nueva directiva sobre energía, puede visitar:



<http://energy.Grundfos.com>

TM05 2683 0412



Fig. 56 Grundfos blueflux®

La etiqueta blueflux® de Grundfos es su garantía de que la MAGNA3 incorpora el motor más eficaz disponible actualmente. Los motores blueflux® de Grundfos están diseñados para reducir el consumo energético hasta un 60 % y reducir así también las emisiones de CO₂ y costes operativos.

Código QR en la placa de características de la bomba



Fig. 57 Código QR en la placa de características de la bomba

Con Grundfos GO Remote o con un smartphone, es posible obtener la siguiente información sobre la MAGNA3:

- fotografía del producto
- curvas de rendimiento de la bomba
- planos dimensionales
- esquema de conexiones
- descripción
- datos técnicos
- lista de componentes
- archivos PDF, como el folleto de datos y las instrucciones de instalación y funcionamiento.

Marcados

Las siguientes marcas están disponibles tras las pruebas positivas de la MAGNA3:

Marca	Descripción
	El marcado CE se basa en la declaración de conformidad expedida por el fabricante, que certifica que el producto cumple todas las disposiciones correspondientes de la legislación pertinente que pone en práctica determinadas directivas europeas.
	Equipo y materias primas de trabajo técnico listos para su uso en lo referente a la ley alemana ProdSG en virtud de las normas alemanas VDE/EN/IEC, otras especificaciones técnicas y posibles disposiciones legales referentes a los requisitos de seguridad y salud.
	La certificación GOST R garantiza que el producto entregado ha superado satisfactoriamente un proceso de certificación y que cumple con la legislación rusa.
	El producto cumple los requisitos de la Normativa de Abastecimiento de Agua del Reino Unido (Instalaciones de agua)/Decretos escoceses en materia de agua. Se aplica únicamente a la versión de acero inoxidable.

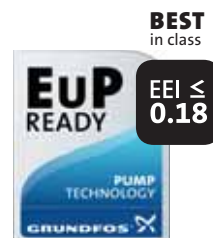
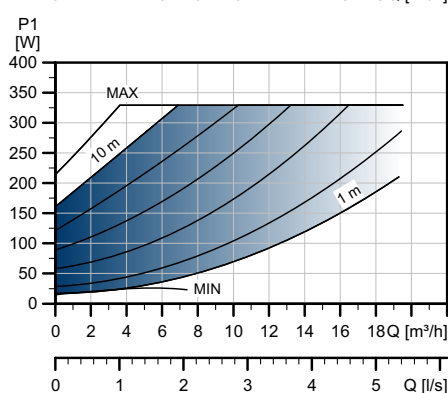
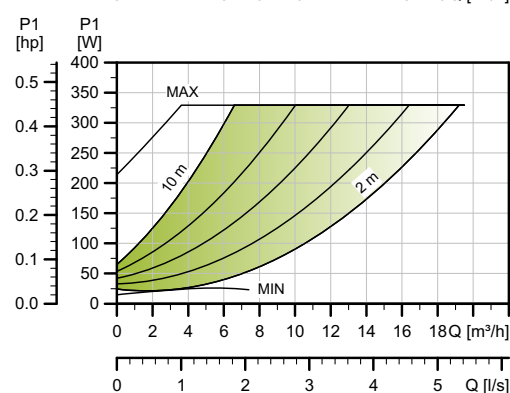
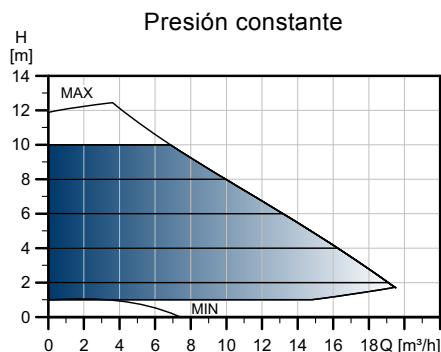
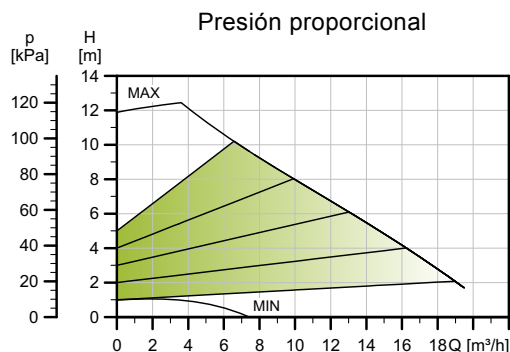
TM05 2683 0412

TM05 3826 1712

9. Curvas características y datos técnicos

MAGNA3 32-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



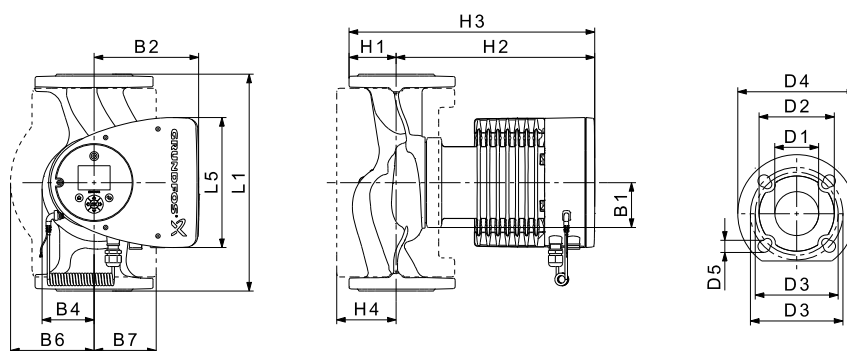
TM05 3733 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Mín.	15	0,18
Máx.	336	1,50

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
15	17,4	0,04

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



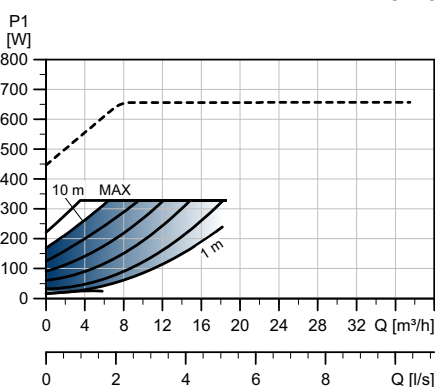
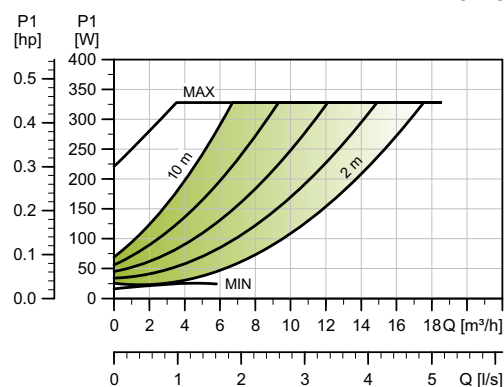
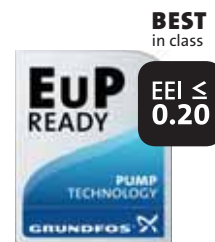
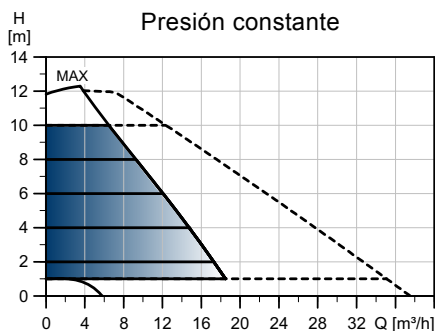
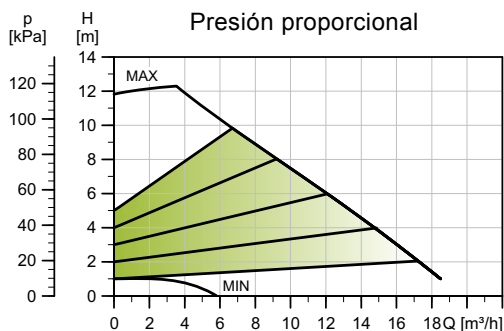
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 32-120 F (N)	220	204	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 32-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



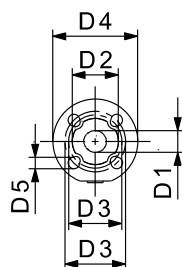
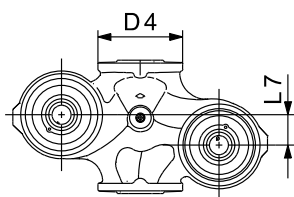
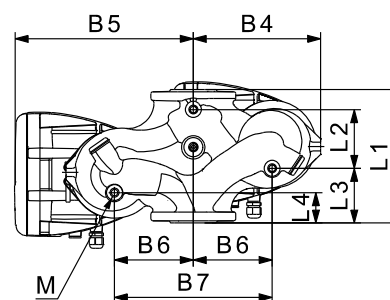
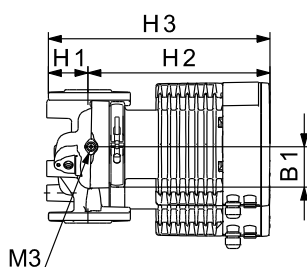
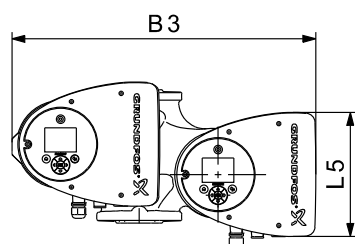
TM05 3787 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Máx.	335	1,49

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
30	30,3	0,04

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,20.



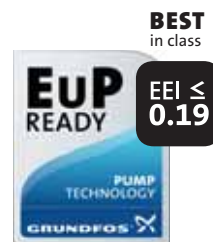
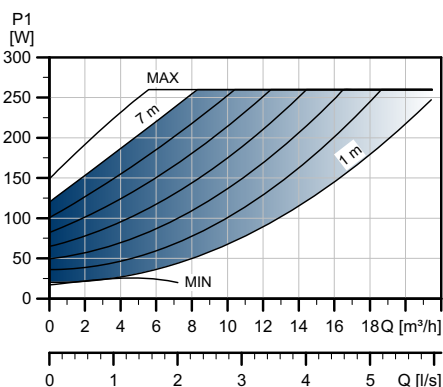
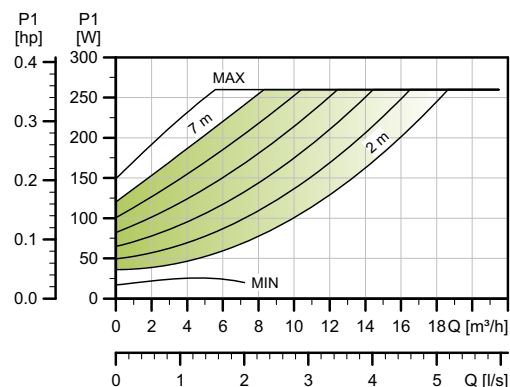
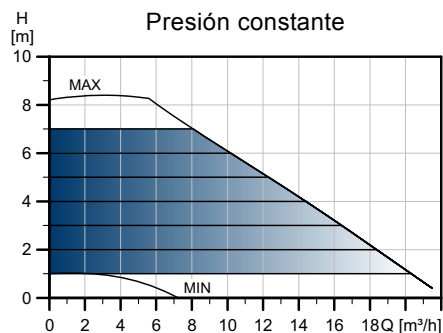
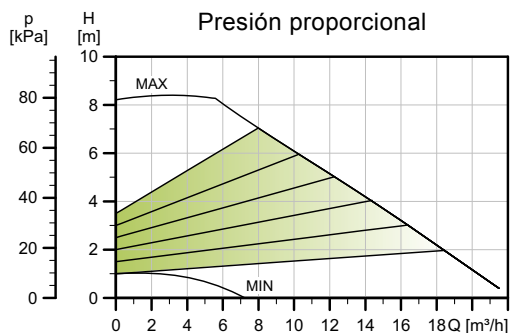
TM05 5294 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4
MAGNA3 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 40-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



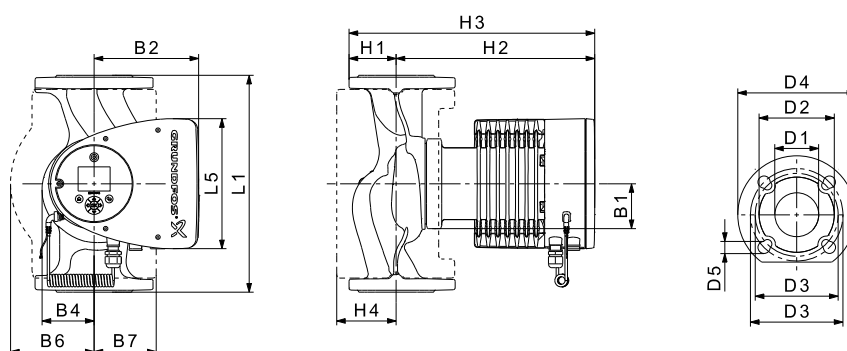
TM05 3734 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Máx.	265	1,20

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
15,9	18,7	0,04

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,19.



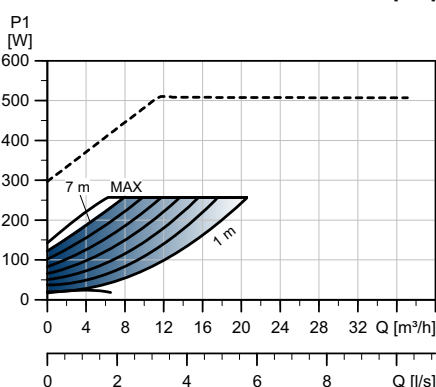
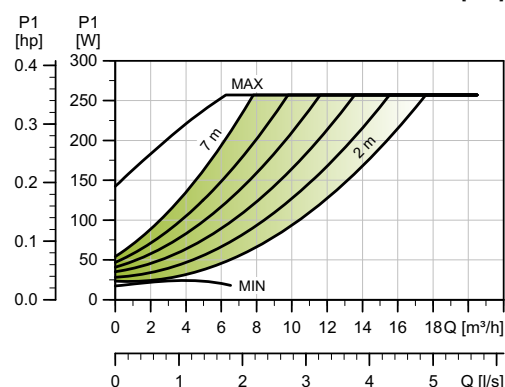
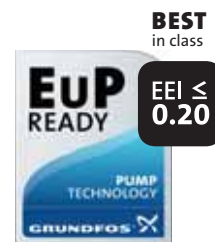
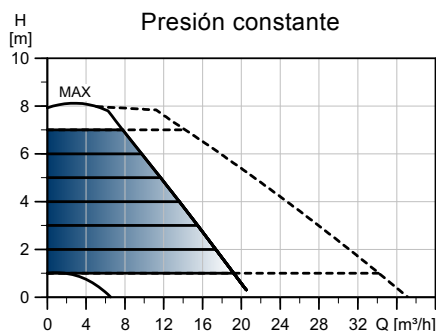
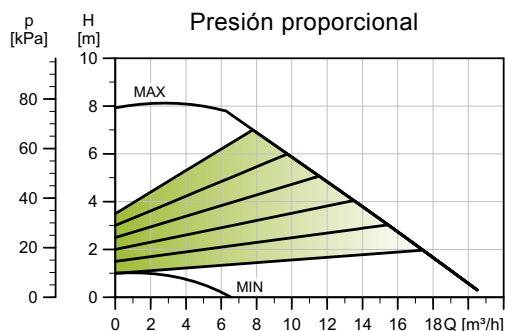
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-80 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 40-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



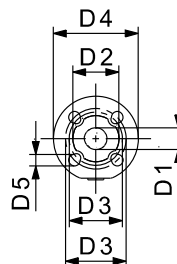
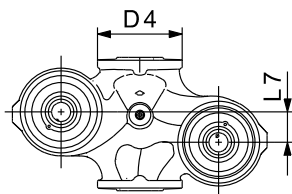
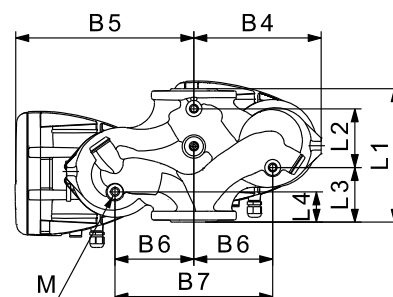
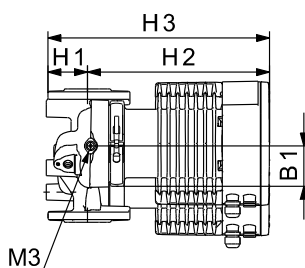
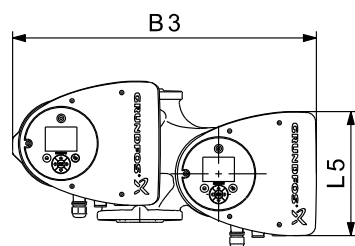
TM05 3788 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Máx.	269	1,21

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
32,6	32,8	0,04

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,20.



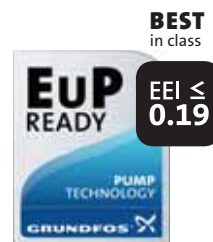
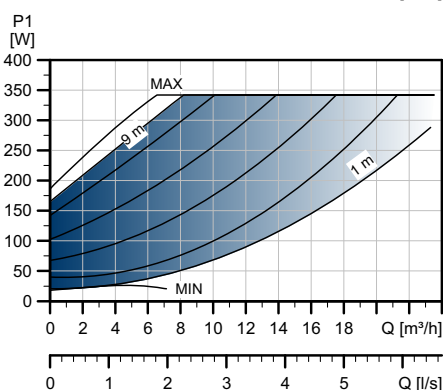
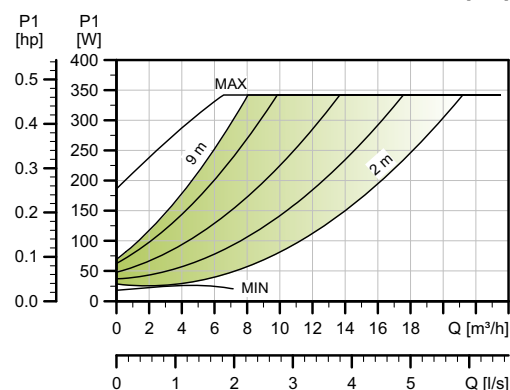
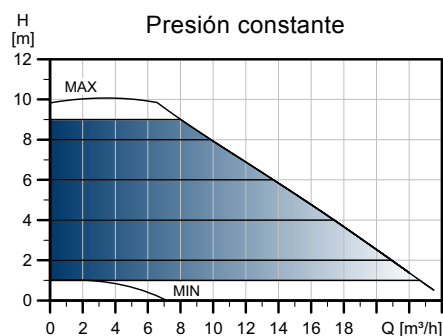
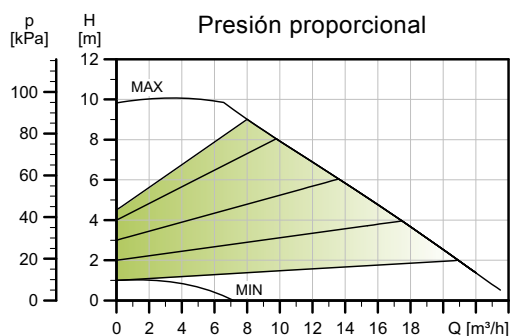
TM05 5294 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																				M	M1
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5		
MAGNA3 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	M12	Rp 1/4

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 40-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



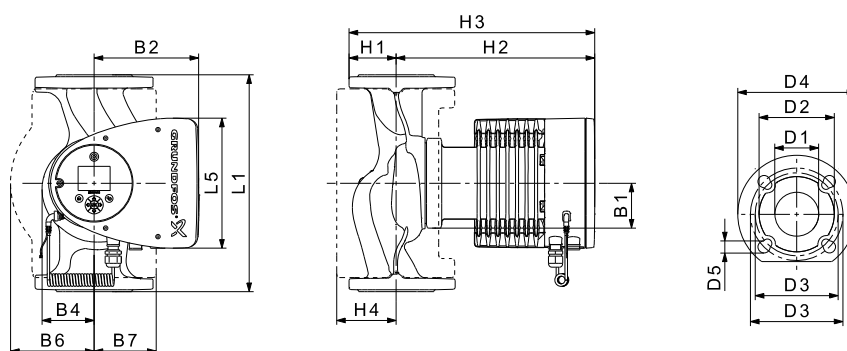
TM05 3735 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	18	0,20
Máx.	348	1,56

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
15,9	18,7	0,04

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,19.



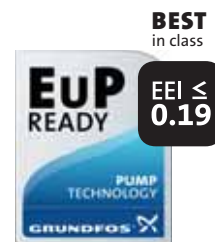
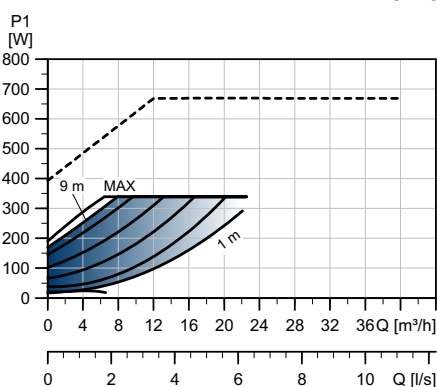
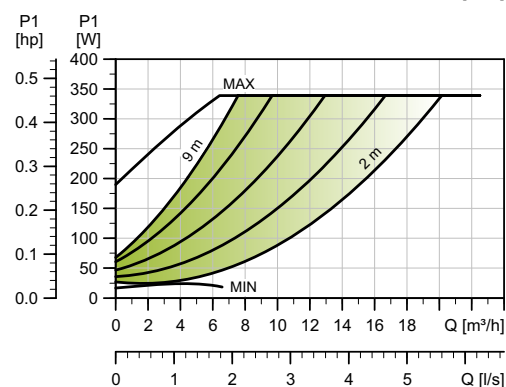
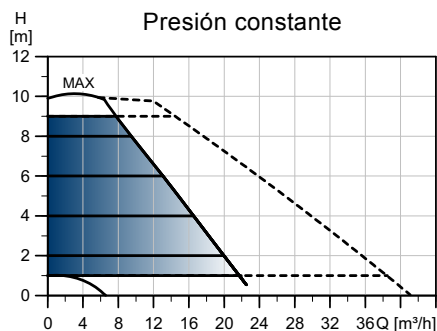
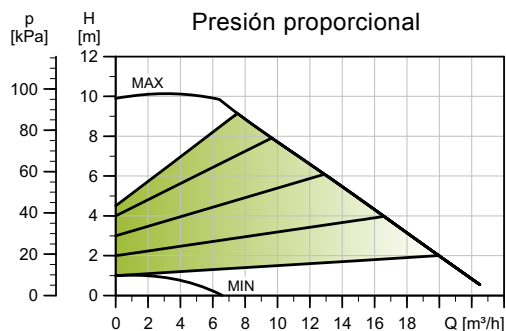
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-100 F (N)	220	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 40-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



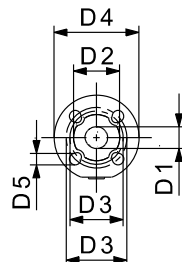
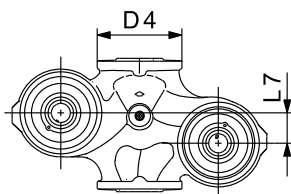
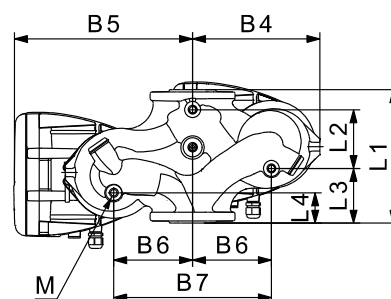
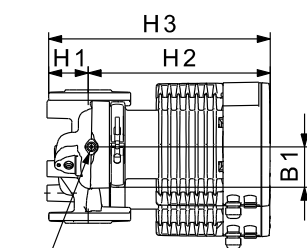
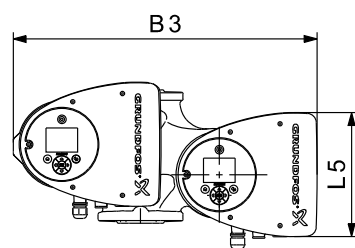
TM05 3789 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	18	0,19
Máx.	361	1,61

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
32,6	32,8	0,04

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,19.



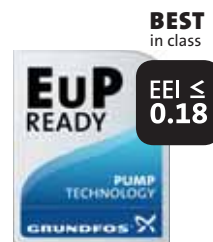
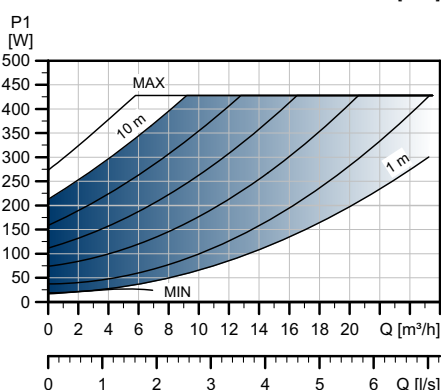
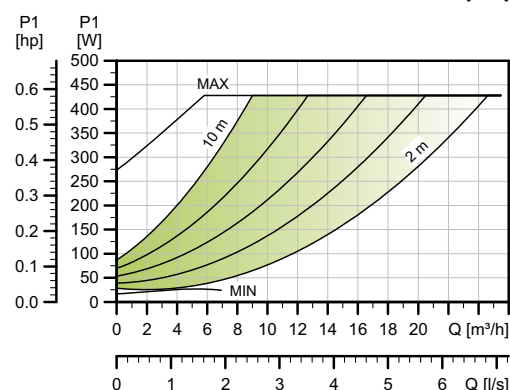
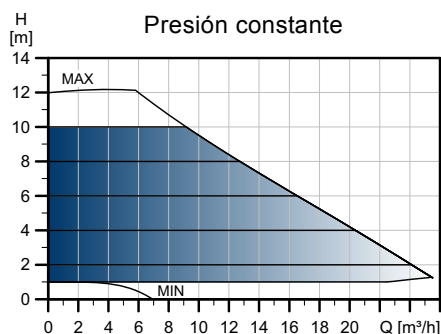
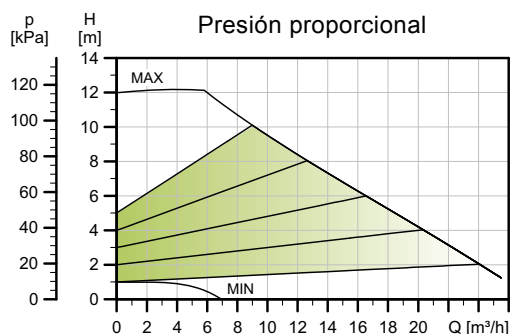
TM05 5294 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 40-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3736 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Máx.	440	1,95

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
15,5	18,2	0,04

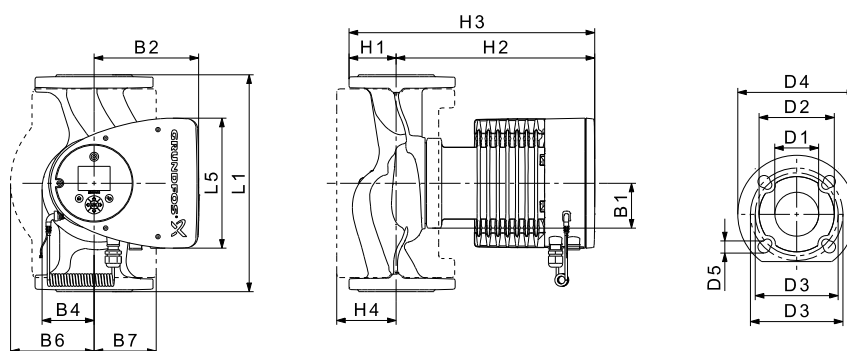
Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.

Valores IEE específicos: 0,18.



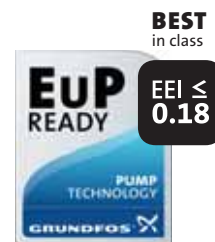
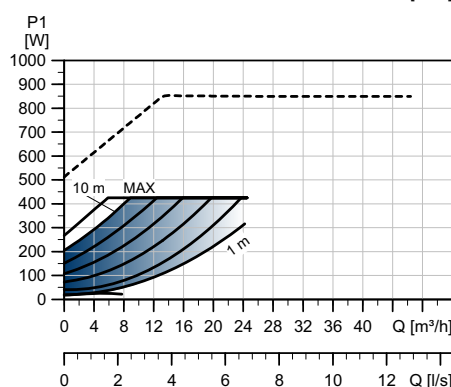
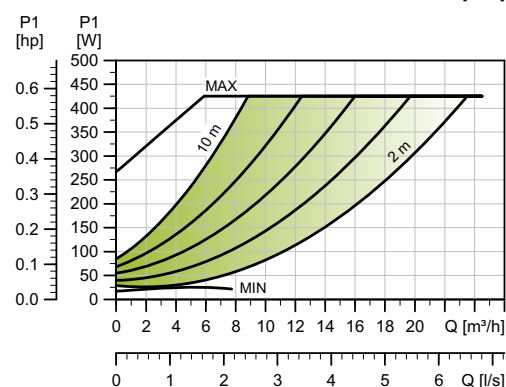
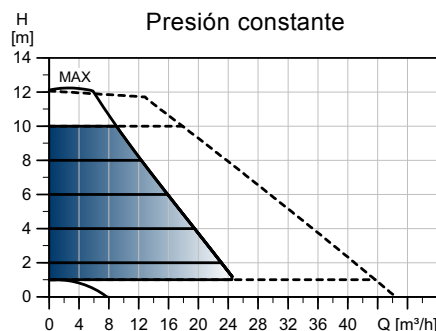
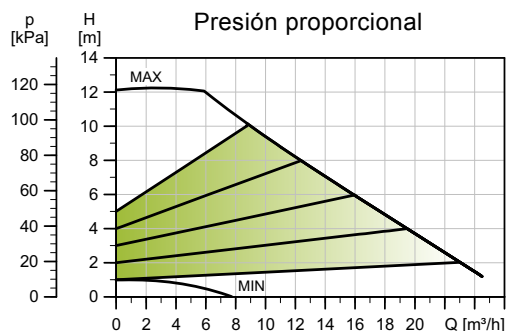
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-120 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 40-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



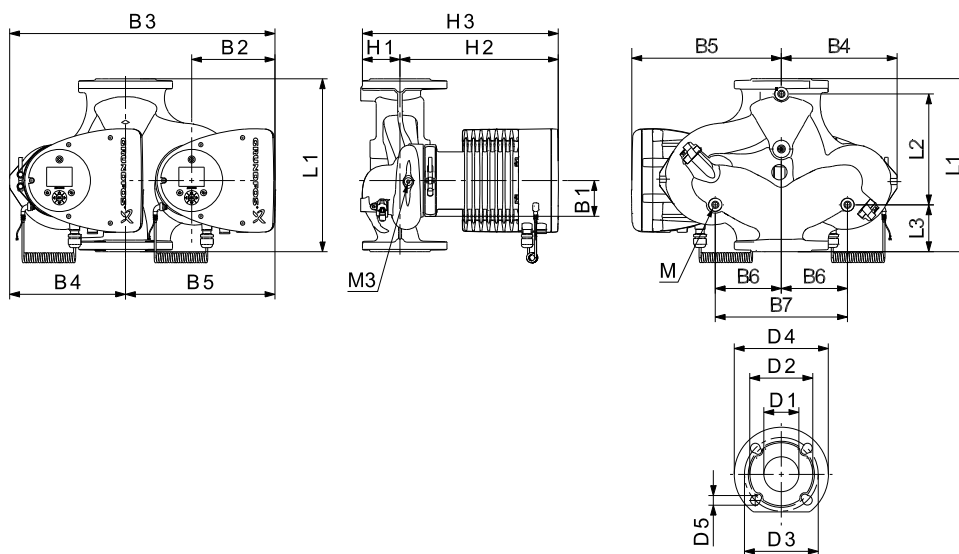
TM05 3790 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Máx.	439	1,95

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
31,7	31,9	0,04

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



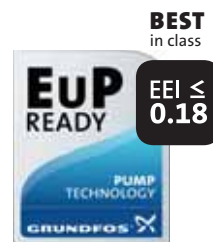
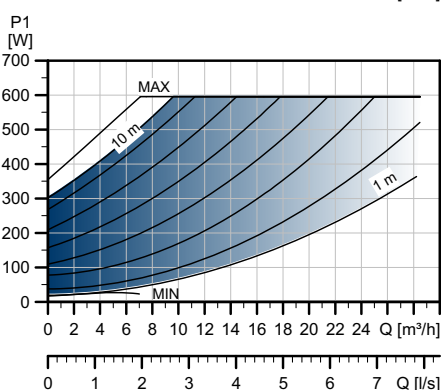
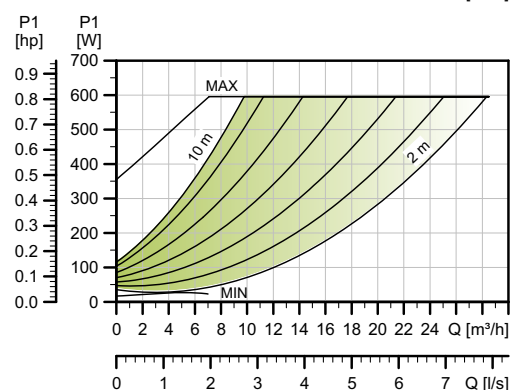
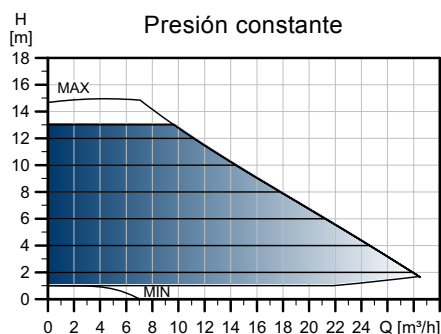
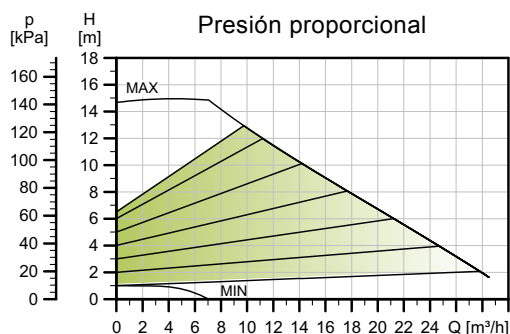
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 40-120 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 40-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3737 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	17	0,19
Máx.	608	2,69

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
15,5	18,2	0,04

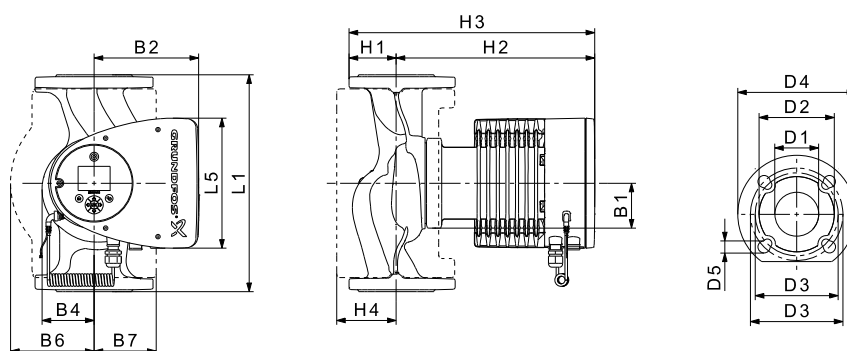
Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.

Valores IEE específicos: 0,18.



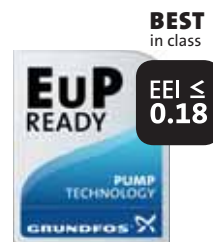
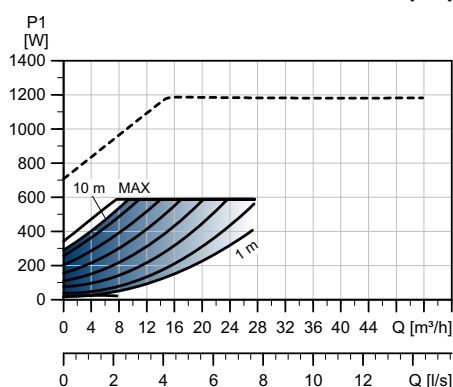
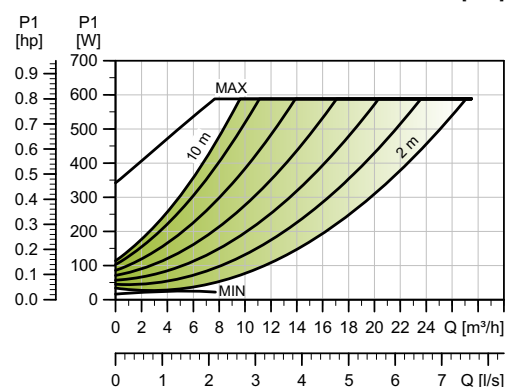
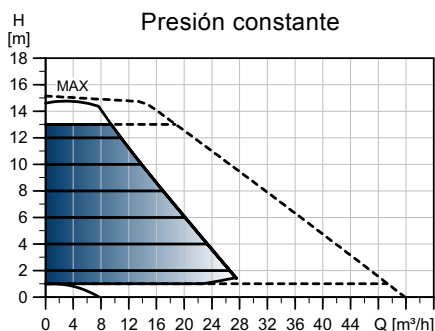
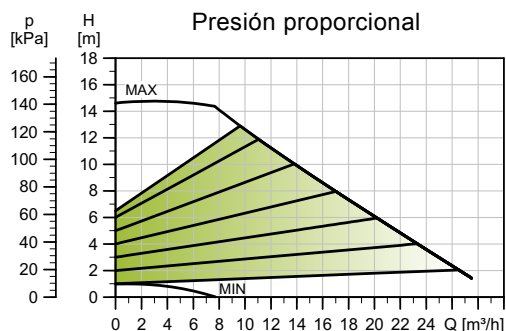
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-150 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 40-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



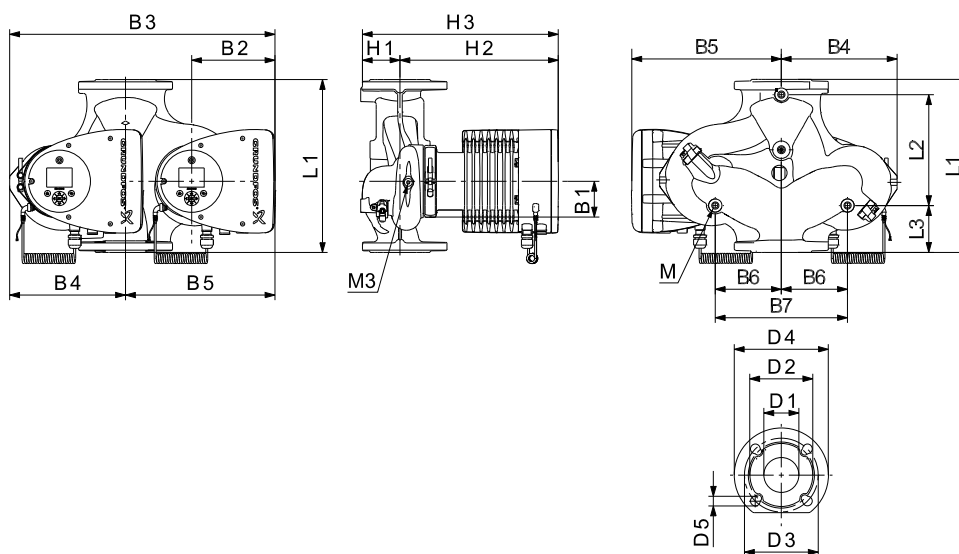
TM05 3791 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Máx.	611	2,70

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
31,7	31,9	0,04

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



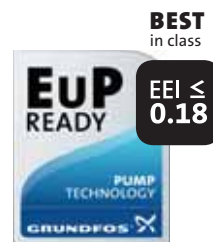
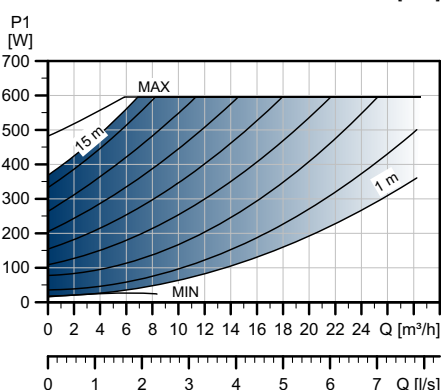
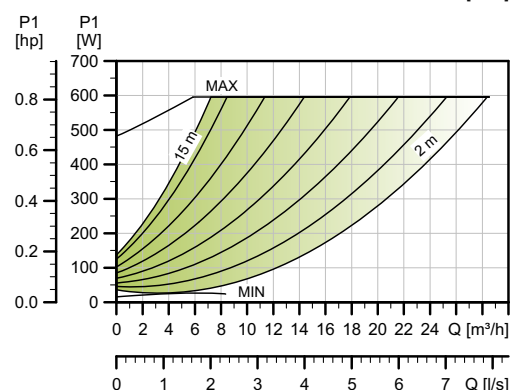
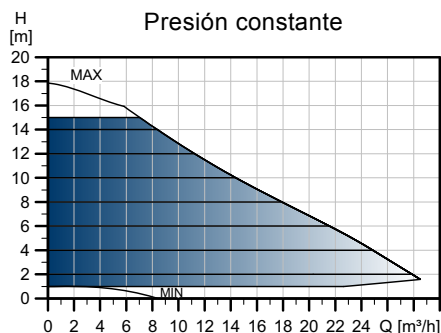
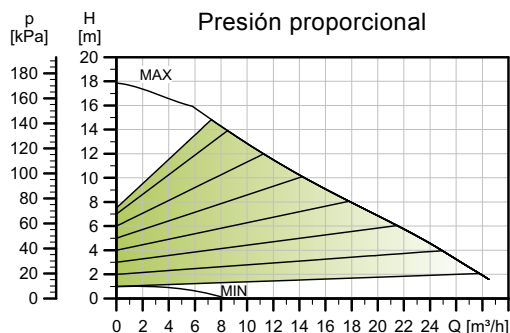
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 40-150 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 40-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



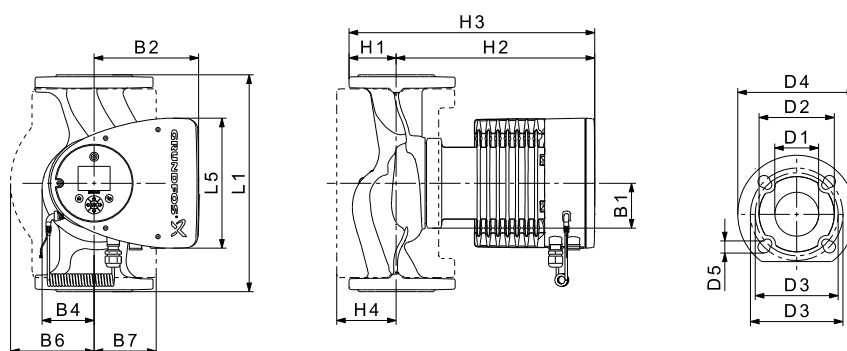
TM05 3738 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Máx.	607	2,68

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
15,5	18,7	0,04

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



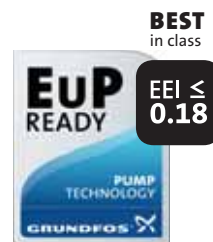
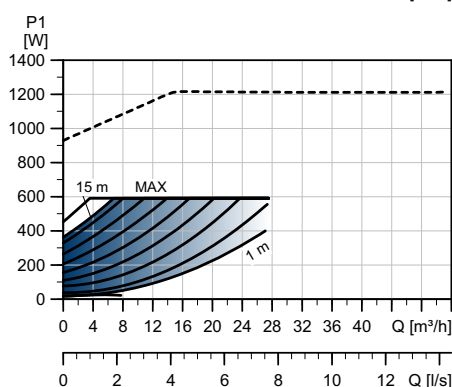
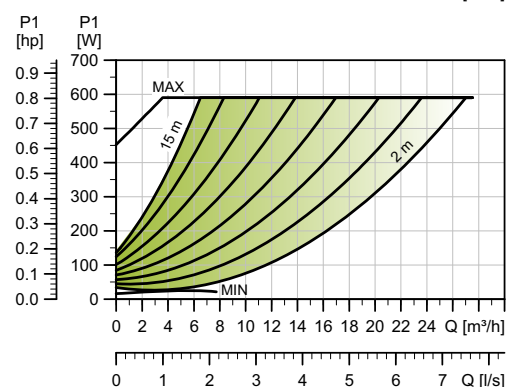
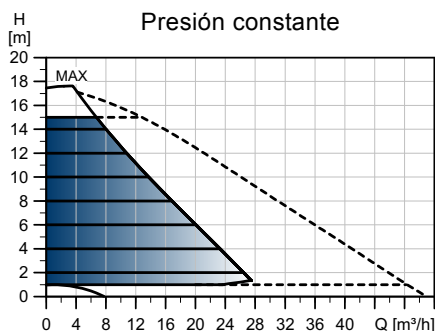
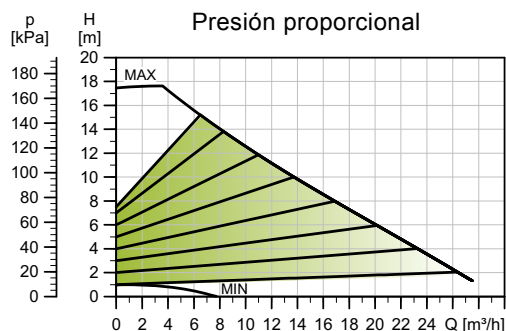
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 40-180 F (N)	250	204	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 40-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



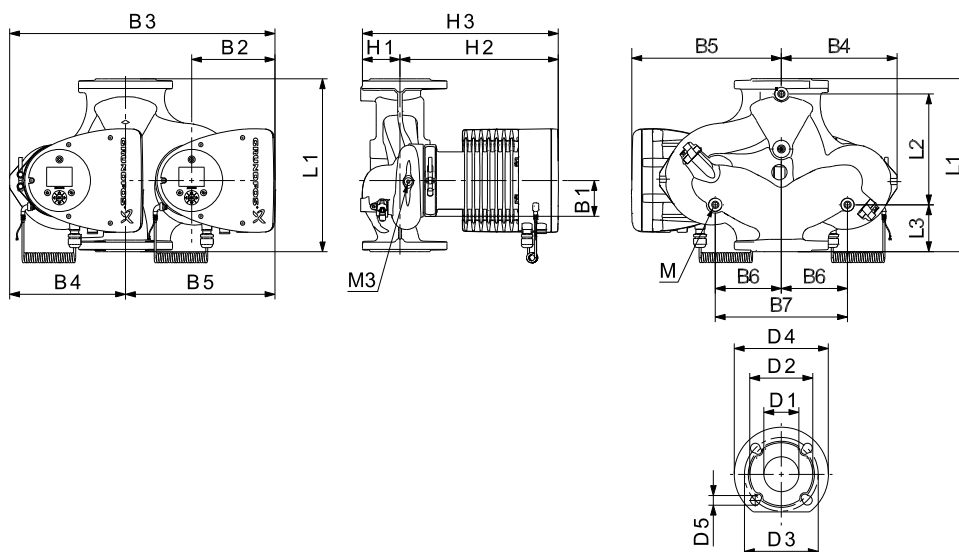
TM05 3763 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Máx.	613	2,71

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
31,7	31,9	0,04

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



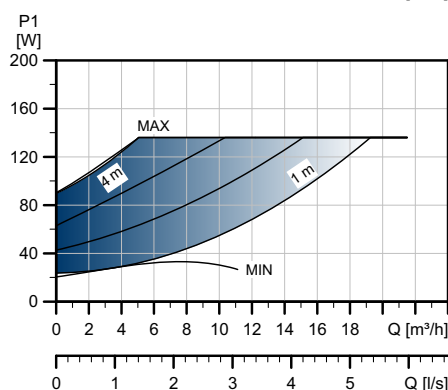
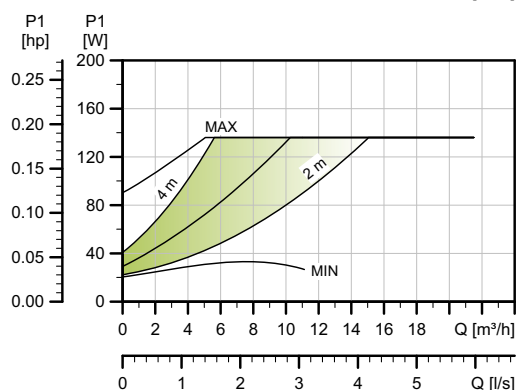
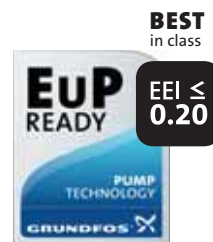
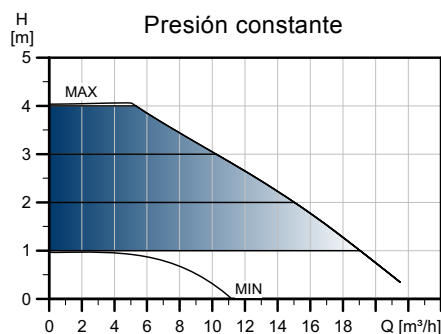
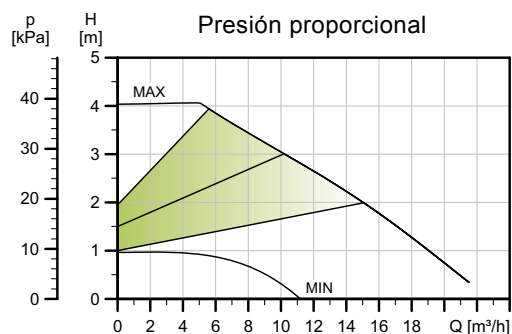
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 40-180 F	250	58	155	75	204	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3739 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Máx.	139	0,67

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
17,0	20,4	0,05

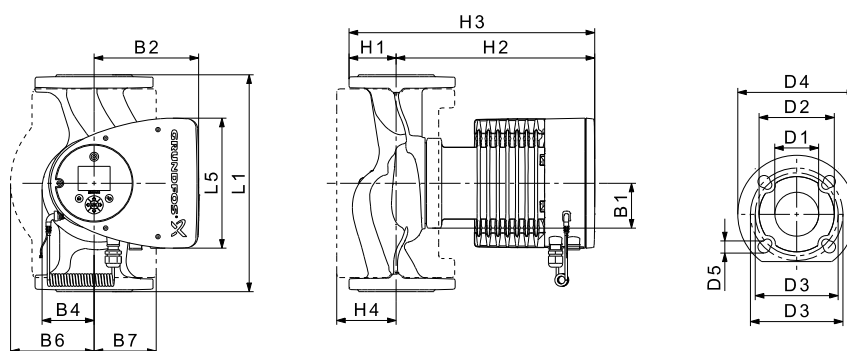
Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.

Valores IEE específicos: 0,20.

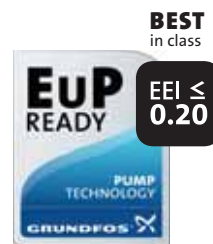
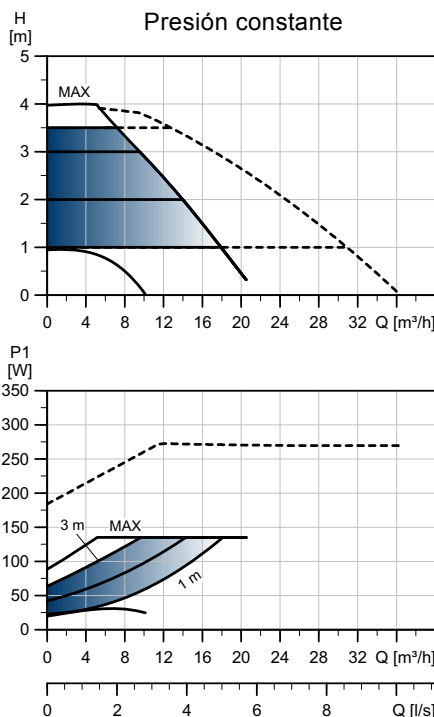


TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-40 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

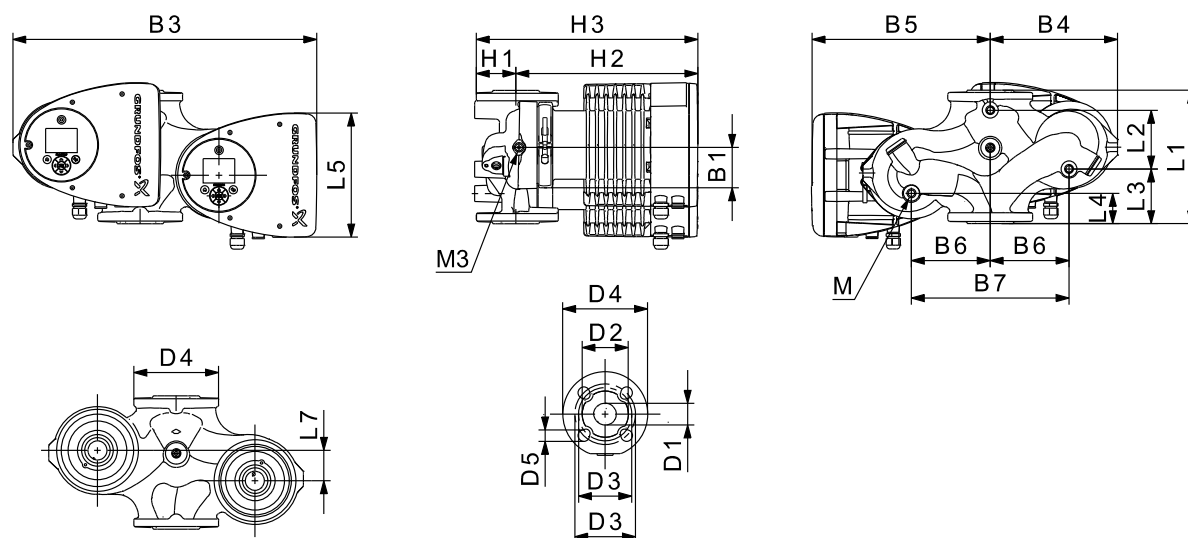
1 x 230 V, 50/60 Hz



Conexiones:	Véase <i>Contrabridas</i> , página 39.
Presión del sistema:	Máx. 1,0 MPa (10 bar). También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
Temperatura del líquido:	-10 °C a +110 °C (TF 110).
Valores IEE específicos:	0,20.

ΓΜ05 3764 1912

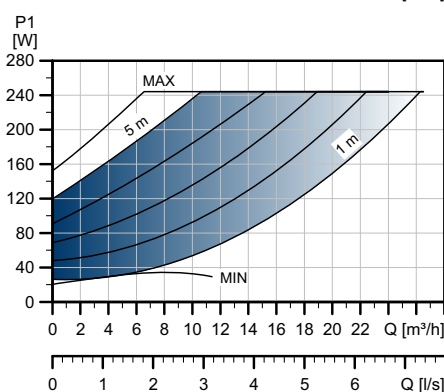
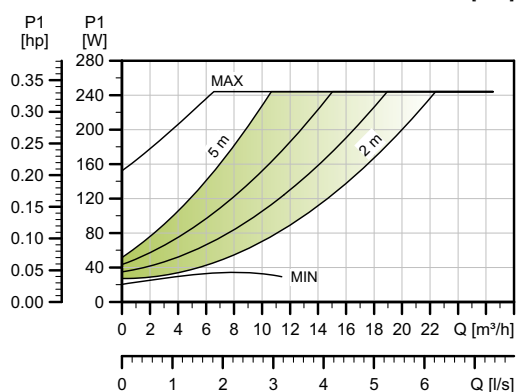
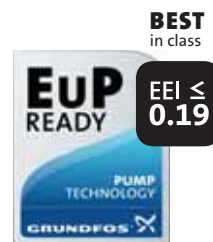
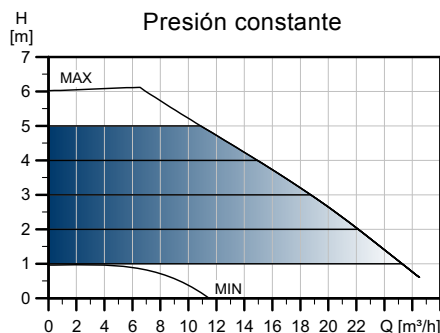
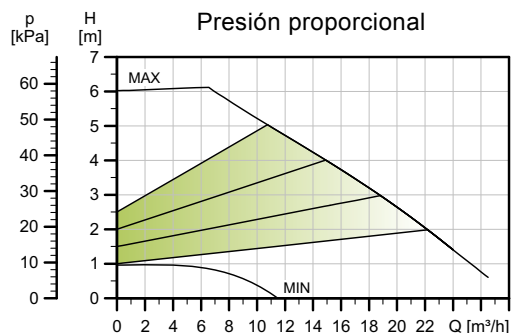
TM05 5294 3612



Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Máx.	249	1,13

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
17,0	20,4	0,05

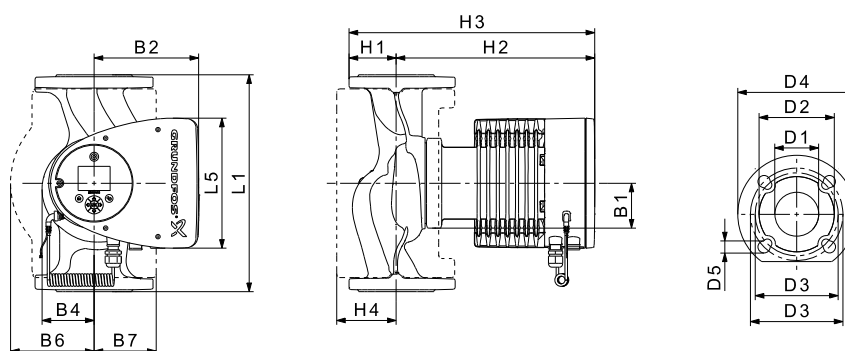
Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.

Valores IEE específicos: 0,19.



Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-60 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19

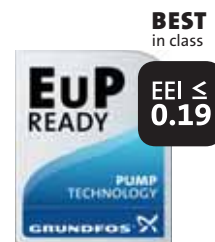
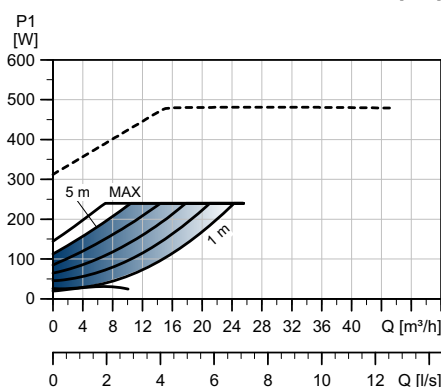
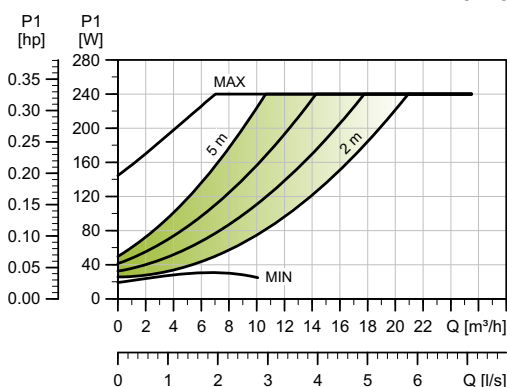
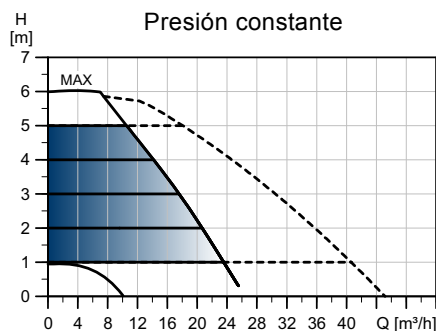
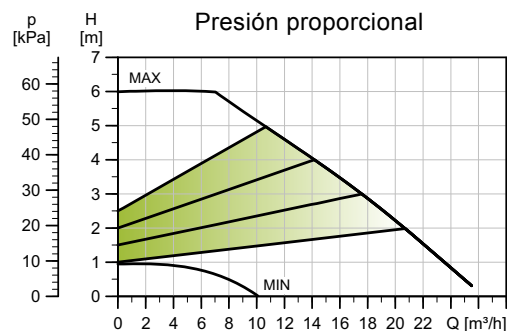
Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

TM05 3740 1912

TM05 2204 3612

MAGNA3 D 50-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



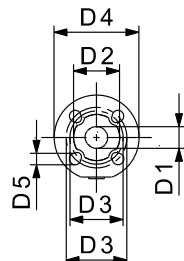
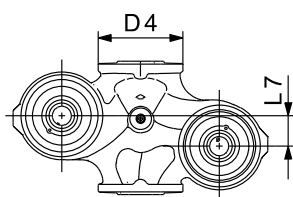
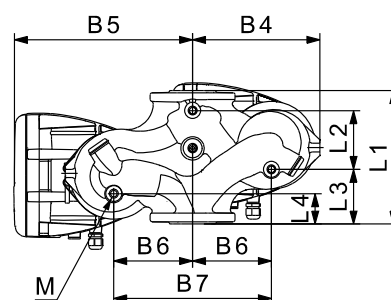
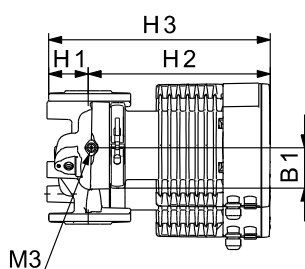
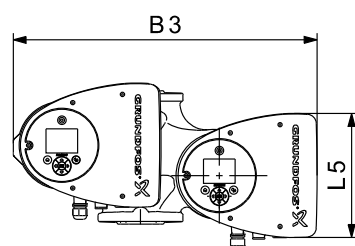
TM05 3765 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,21
Máx.	244	1,11

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,0	41,8	0,05

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,19.



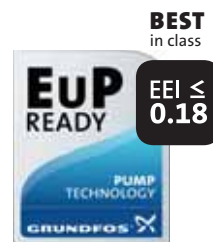
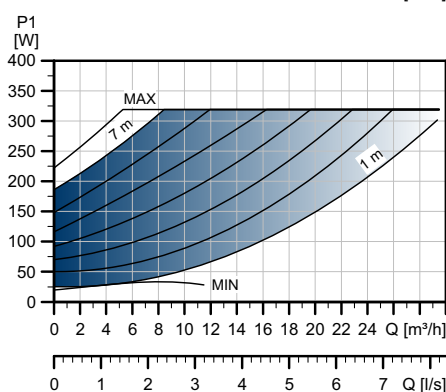
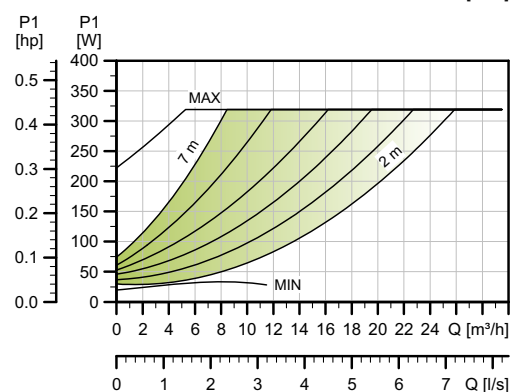
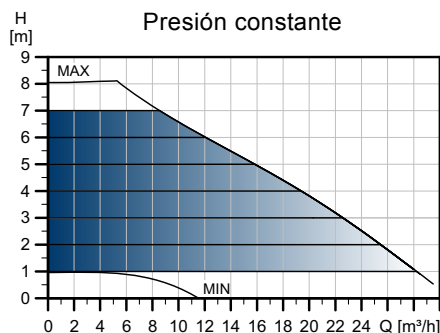
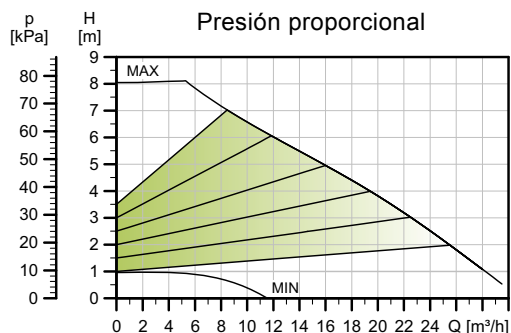
TM05 5294 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



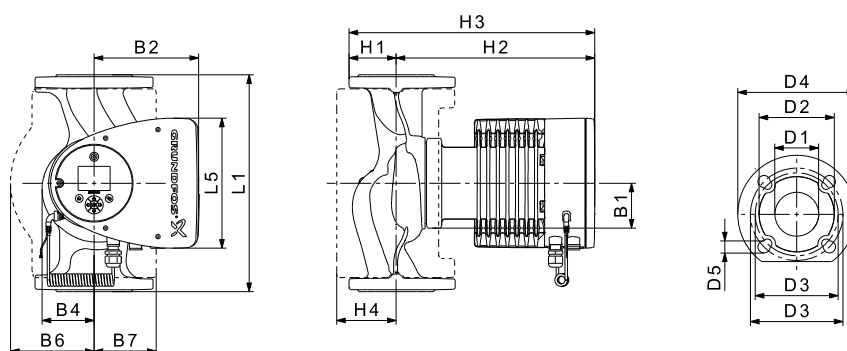
TM05 3741 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Máx.	325	1,46

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
17,0	20,4	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



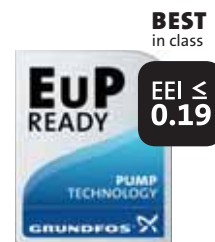
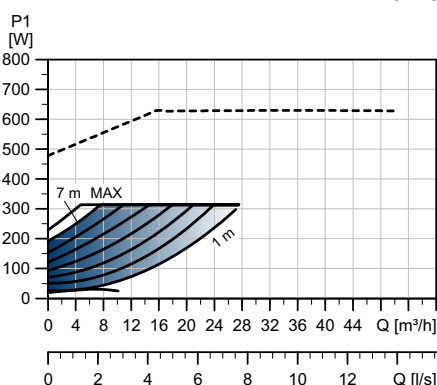
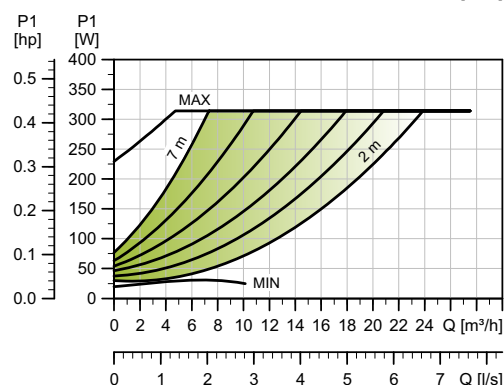
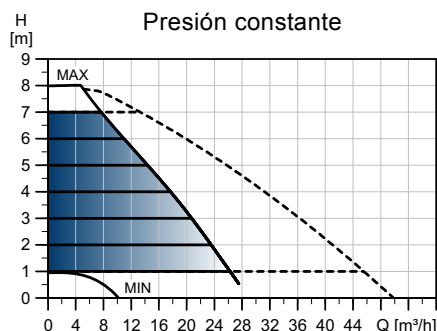
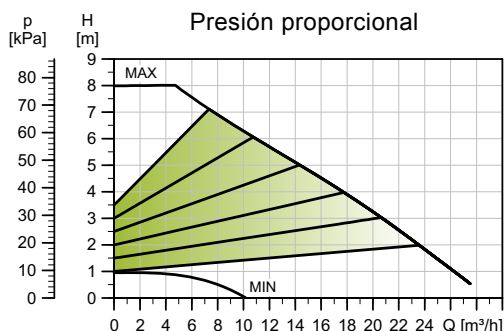
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-80 F (N)	240	204	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 50-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



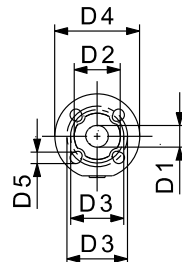
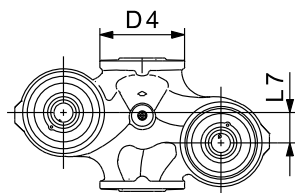
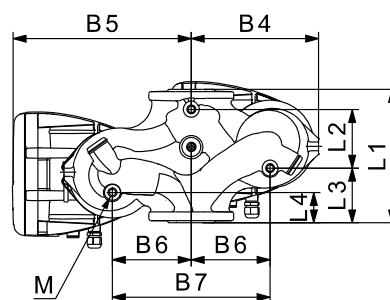
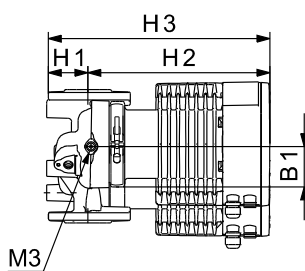
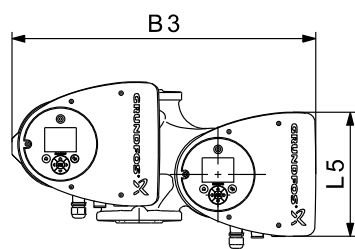
TM05 5294 3612

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Máx.	324	1,45

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,0	41,8	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,19.



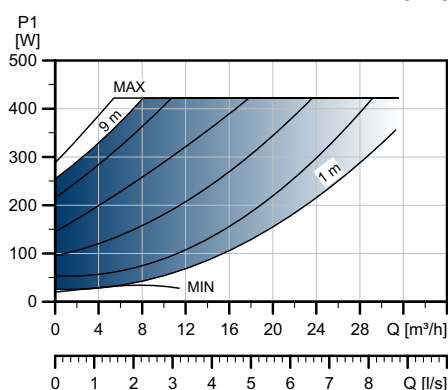
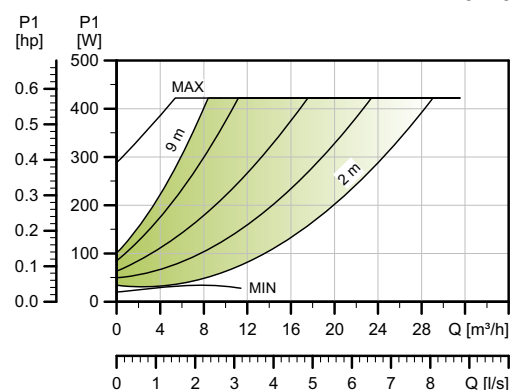
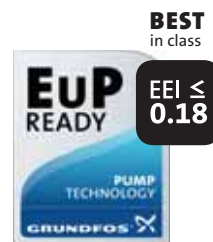
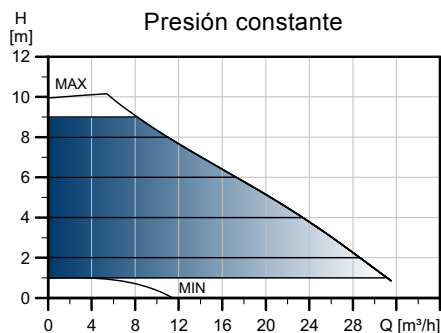
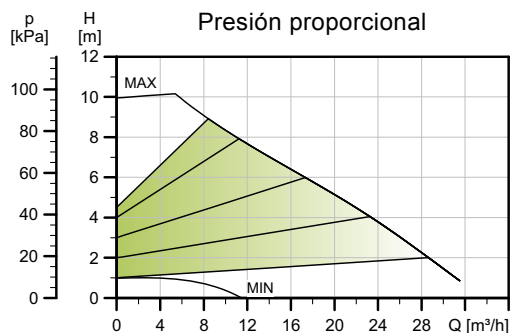
TM05 5294 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



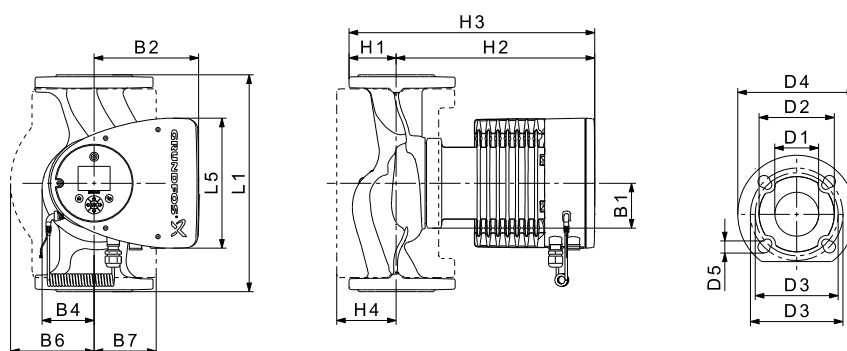
TM05 3742 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Máx.	429	1,91

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
17,6	21,1	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



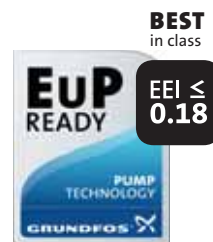
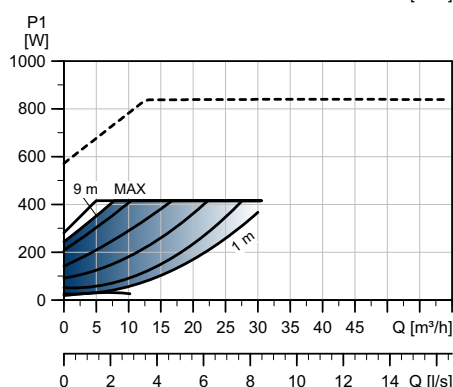
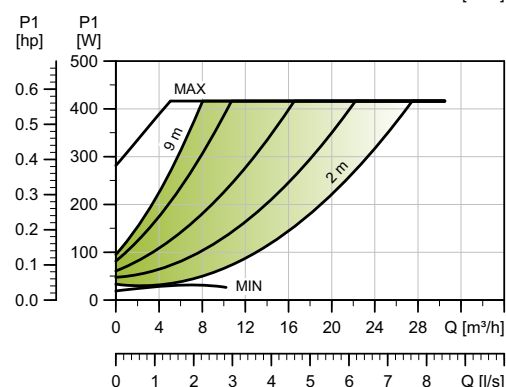
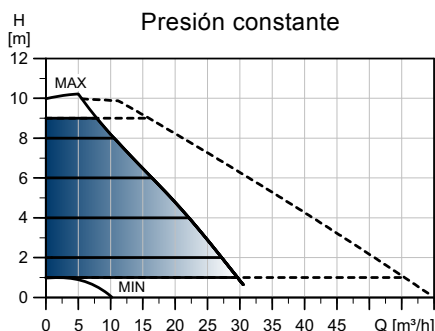
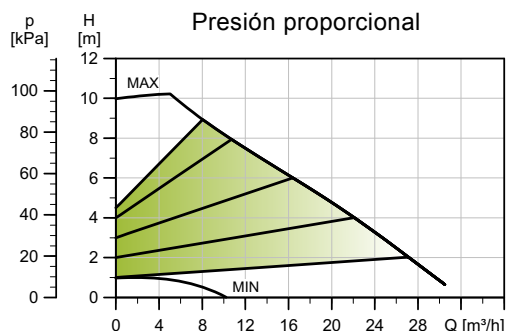
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-100 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 50-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



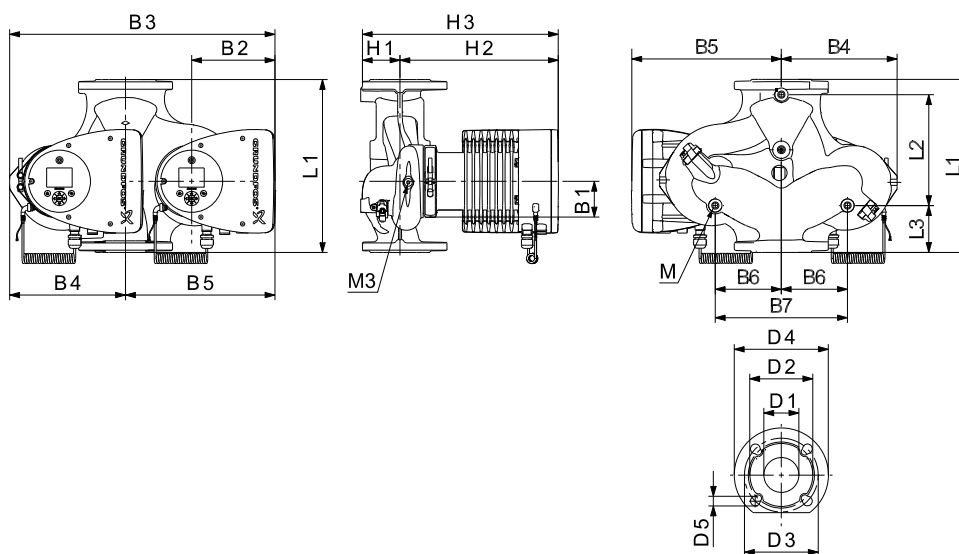
TM05 3767 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,21
Máx.	430	1,91

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,3	42,1	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



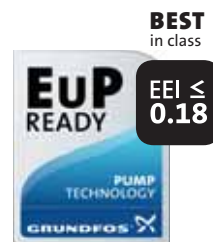
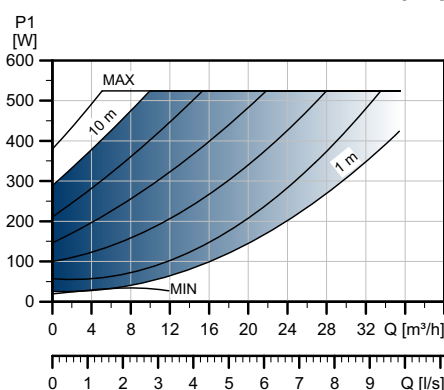
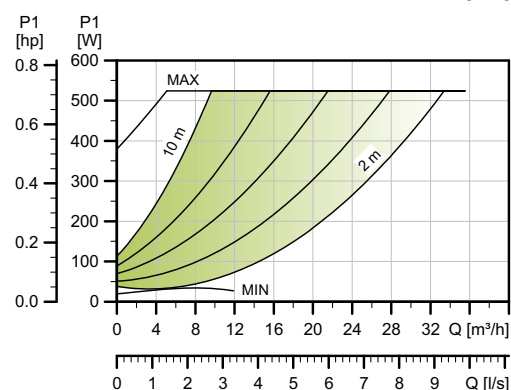
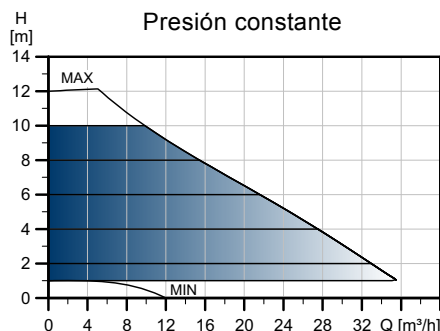
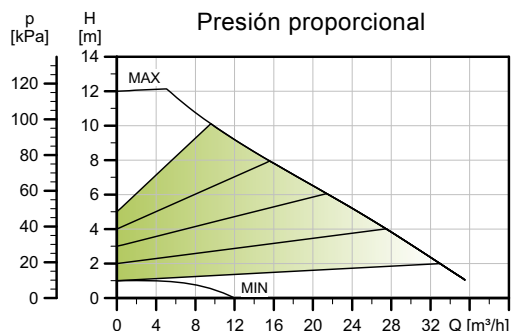
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 50-100 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



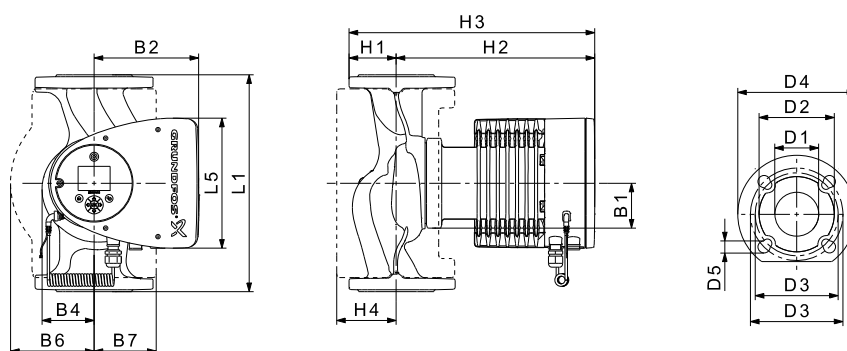
TM05 3743 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Máx.	536	2,37

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
17,6	21,1	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



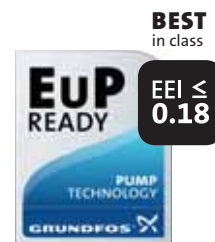
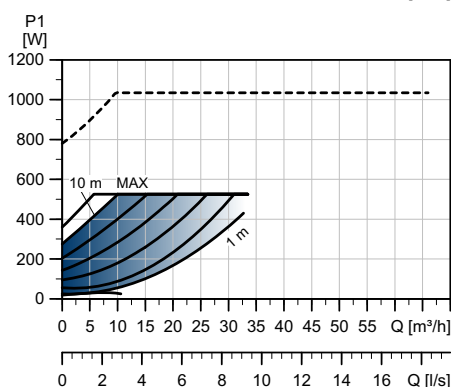
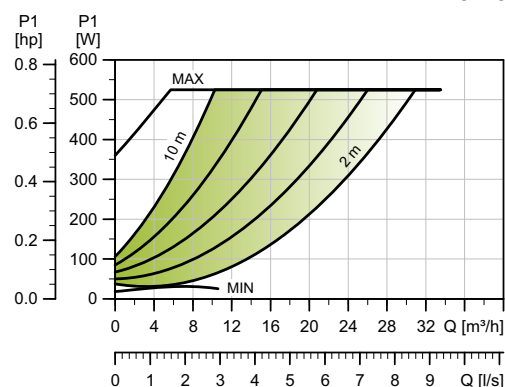
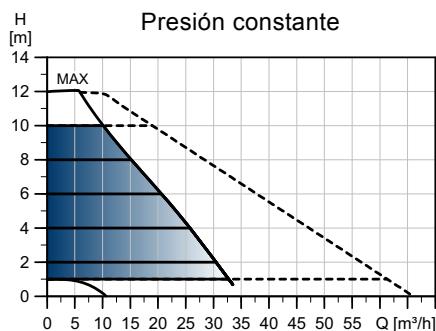
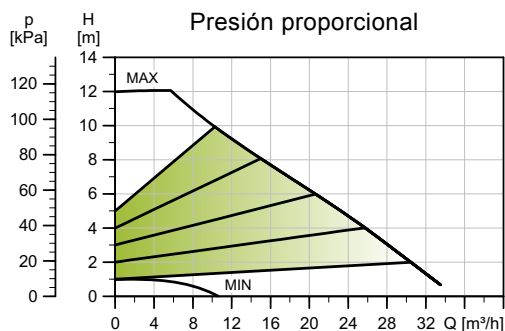
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-120 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 50-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



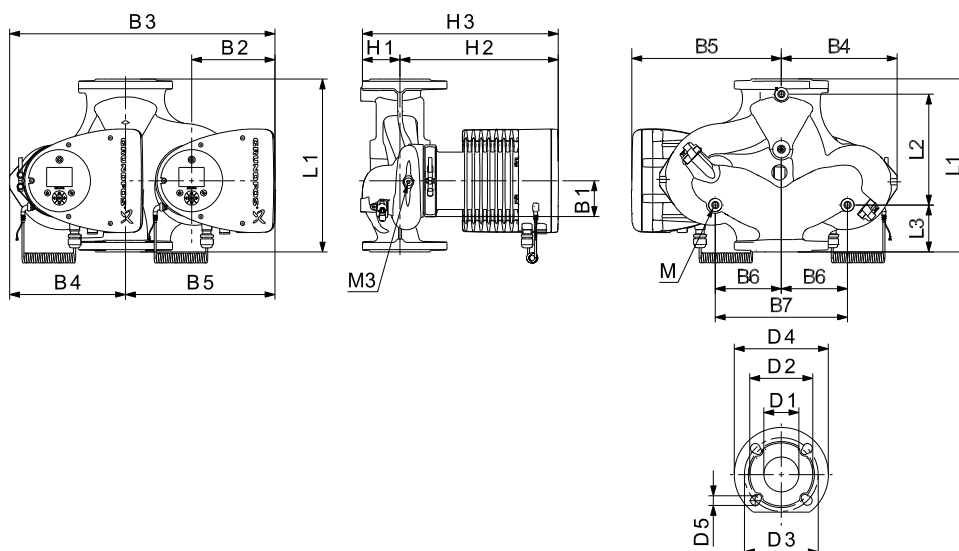
TM05 3768 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	19	0,20
Máx.	536	2,37

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,3	42,1	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



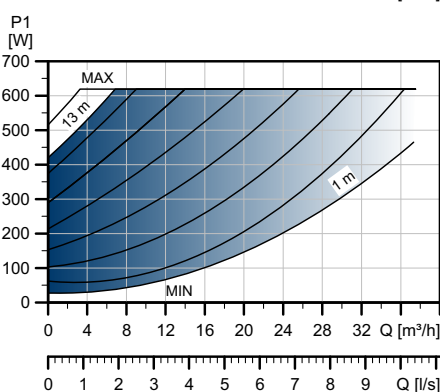
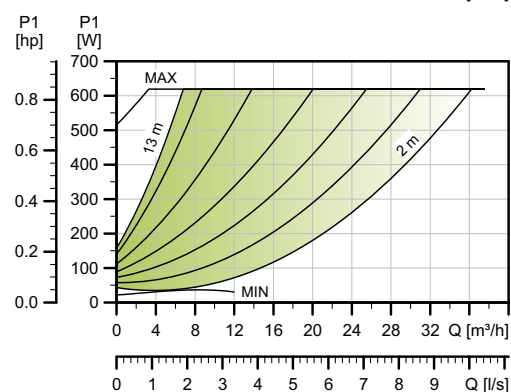
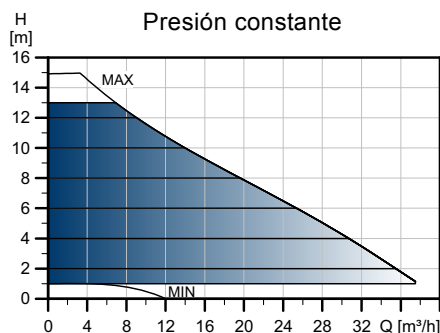
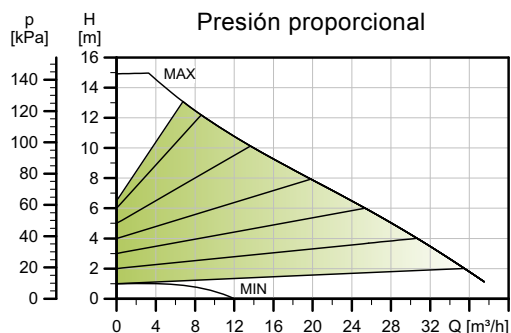
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 50-120 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



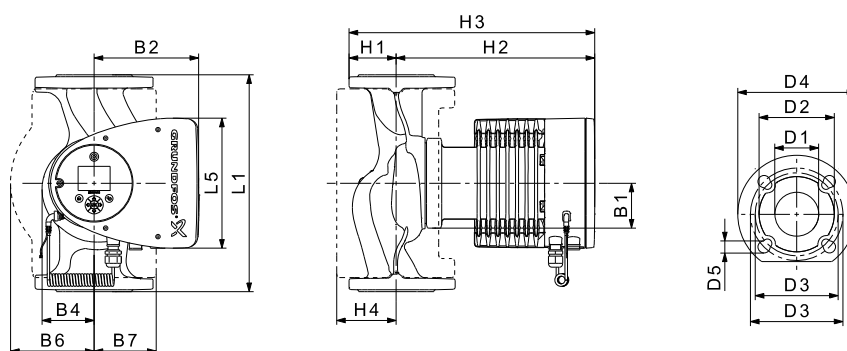
TM05 3744 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,23
Máx.	630	2,78

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
18,3	22,0	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,17.



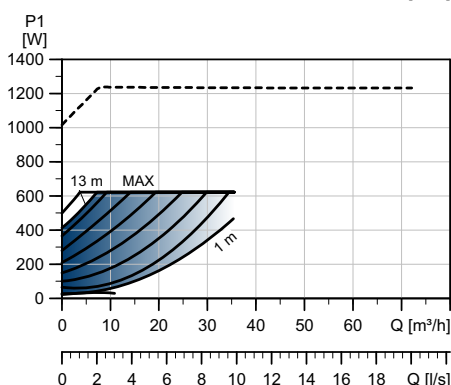
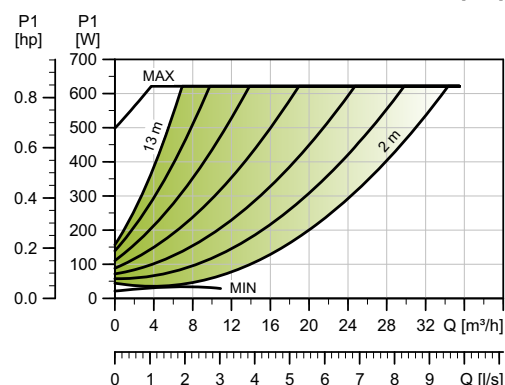
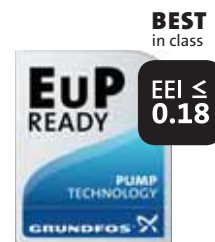
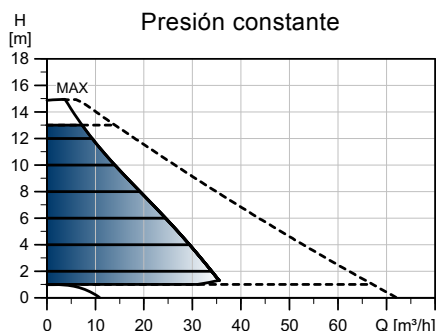
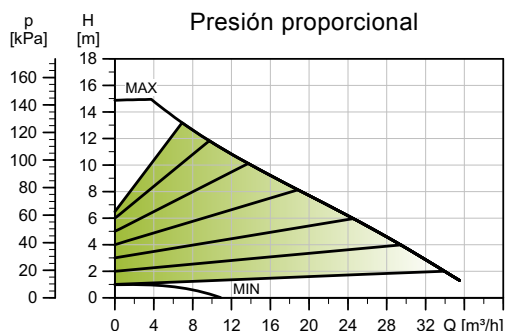
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 50-150 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 50-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



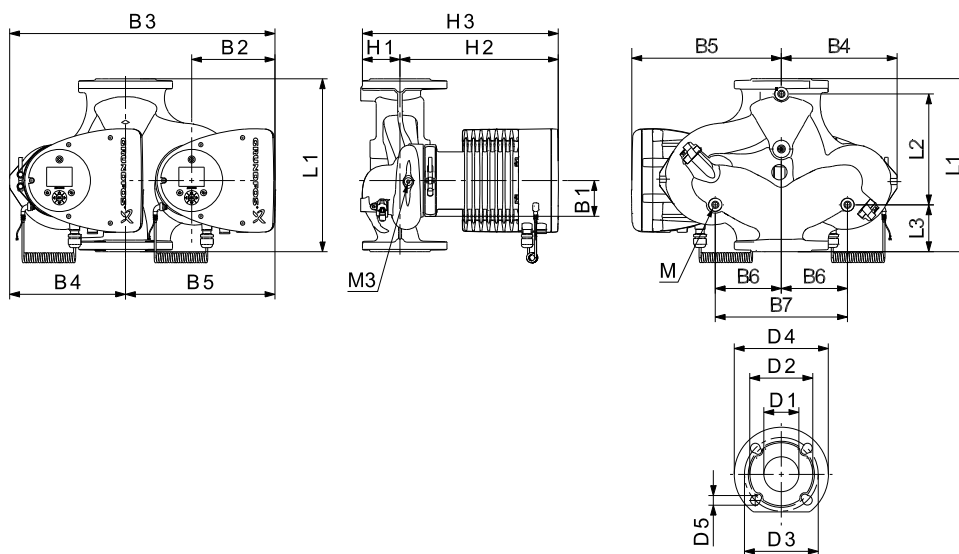
TM05 3769 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,23
Máx.	630	2,78

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
34,7	43,9	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



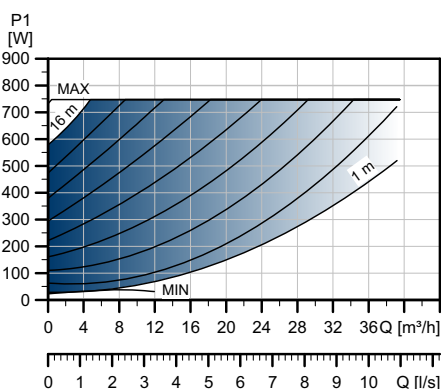
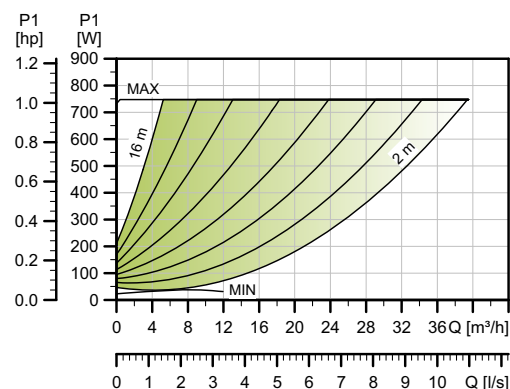
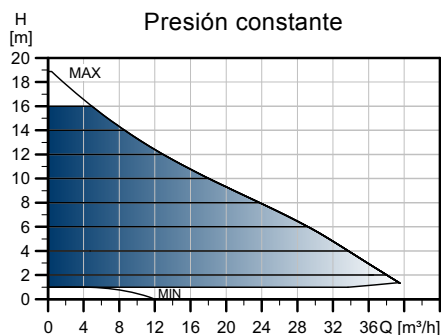
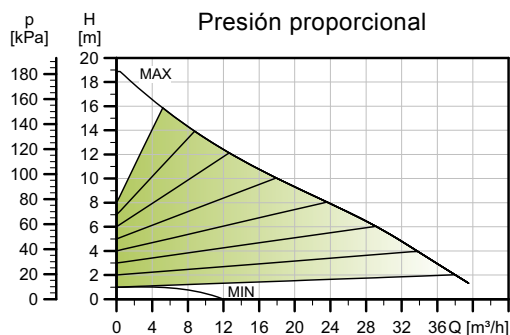
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 50-150 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 50-180 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



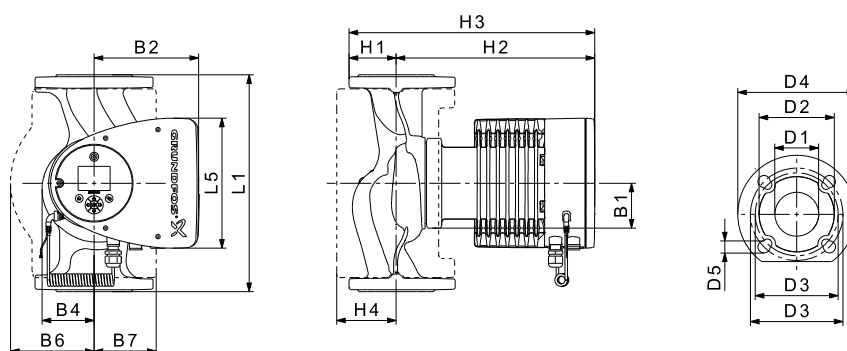
TM05 3745 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Máx.	762	3,35

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
18,3	21,9	0,05

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,17.



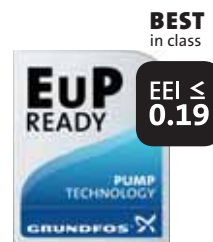
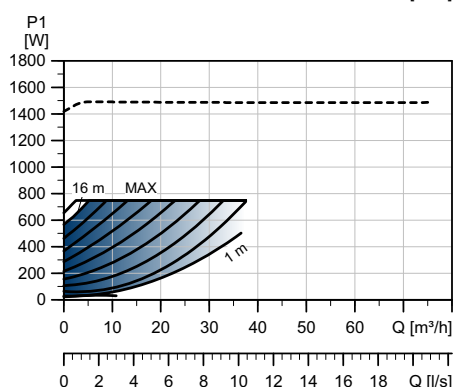
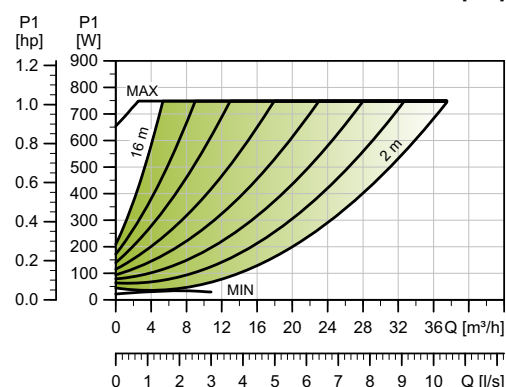
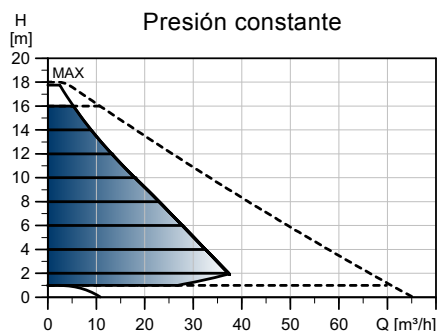
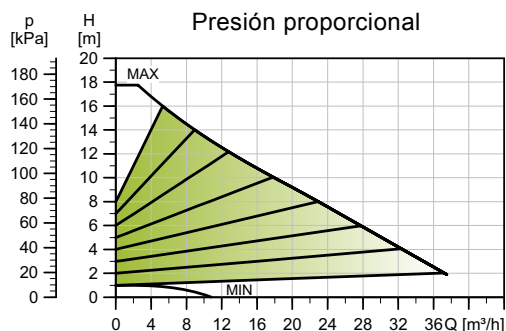
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 50-180 F (N)	280	204	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 50-180 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3770 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/I} [A]
Mín.	23	0,24
Máx.	762	3,35

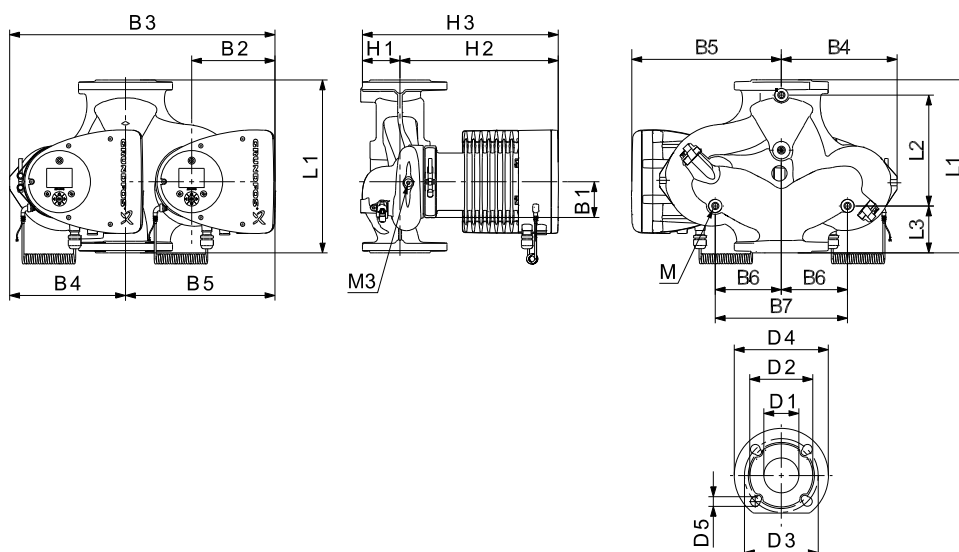
La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
34,7	43,9	0,05

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

Valores IEE específicos: 0,19.



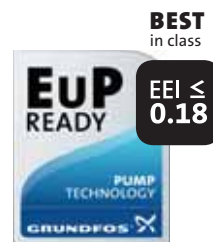
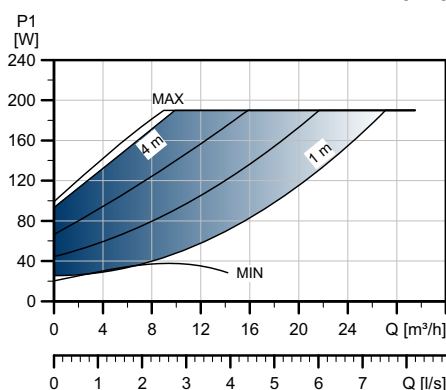
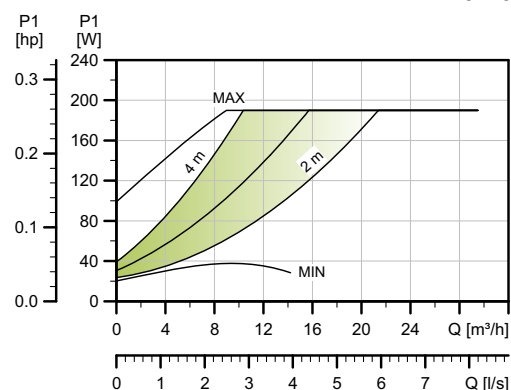
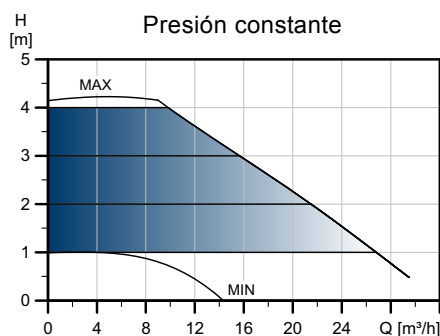
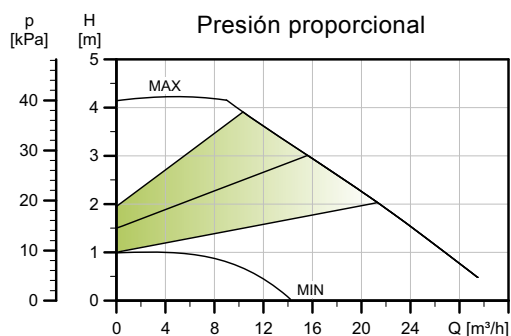
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 50-180 F	280	175	75	75	204	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 65-40 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



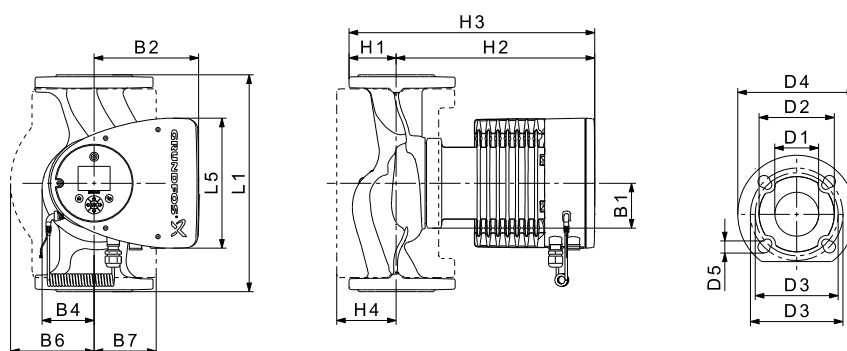
TM05 3746 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,22
Máx.	194	0,90

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
20,2	23,8	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



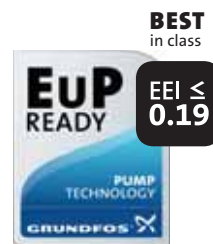
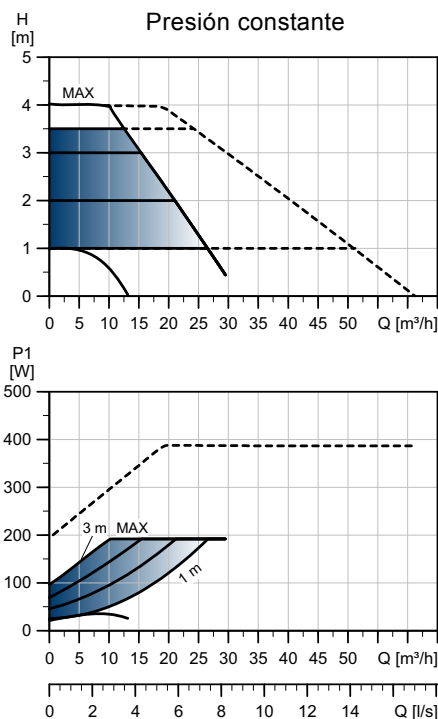
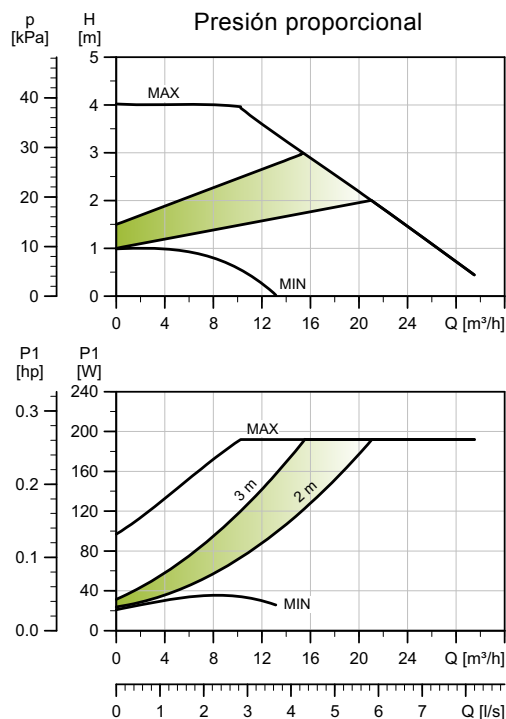
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-40 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 65-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



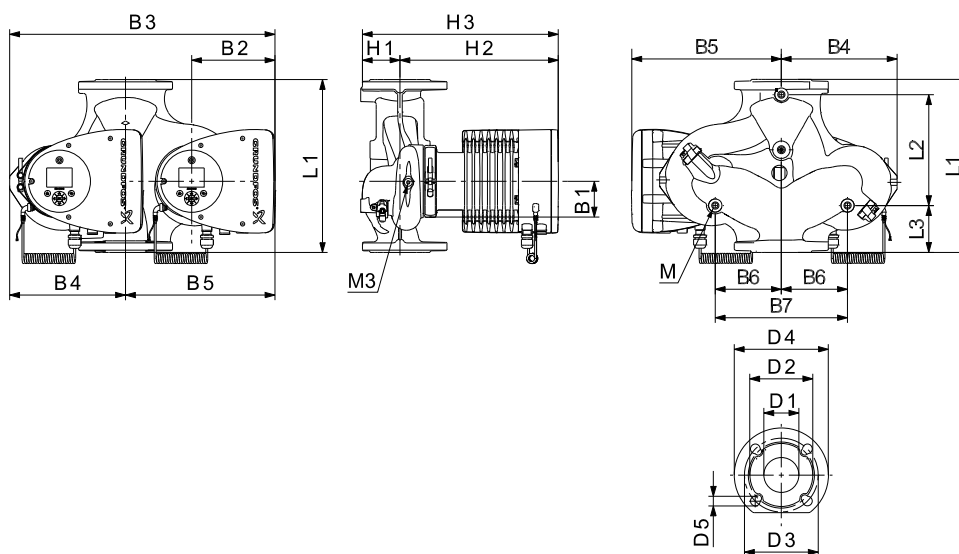
TM05 3771 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Máx.	189	0,89

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
36,9	45,8	0,06

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,19.



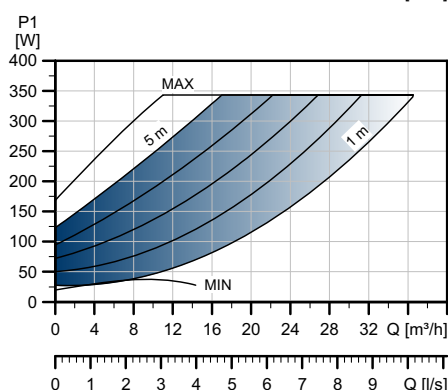
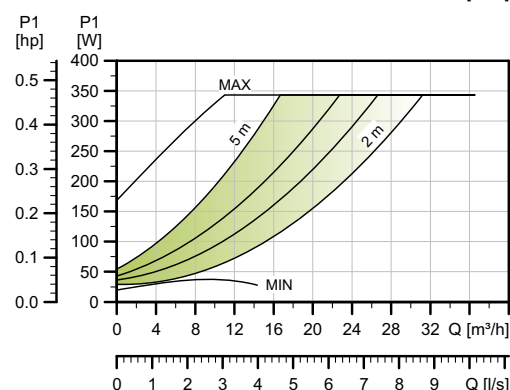
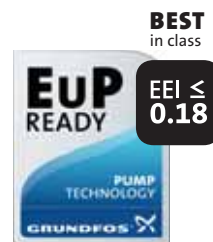
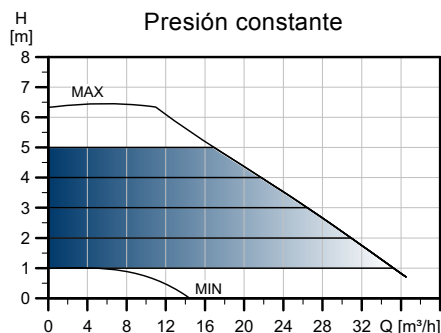
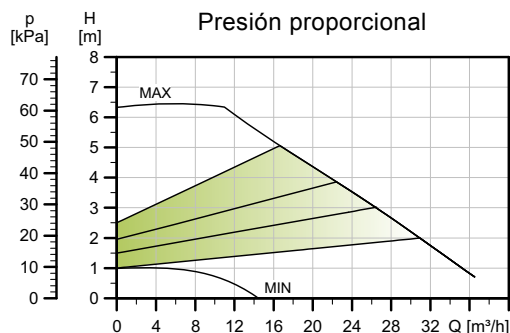
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 65-40 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 65-60 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



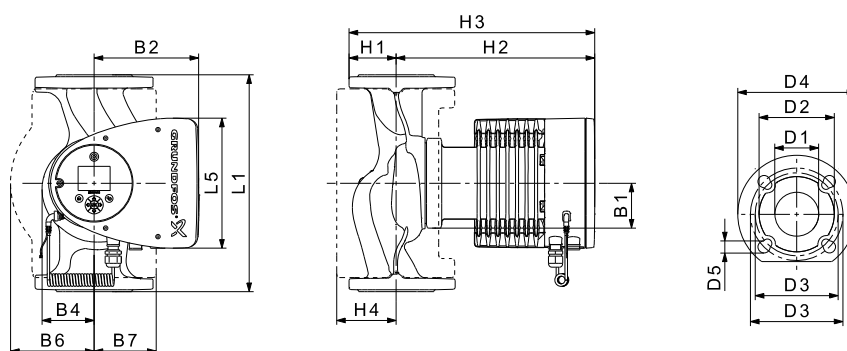
TM05 3747 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	20	0,22
Máx.	350	1,57

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
20,2	23,8	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,18.



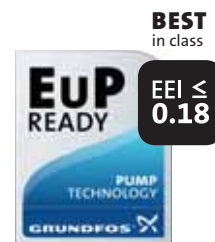
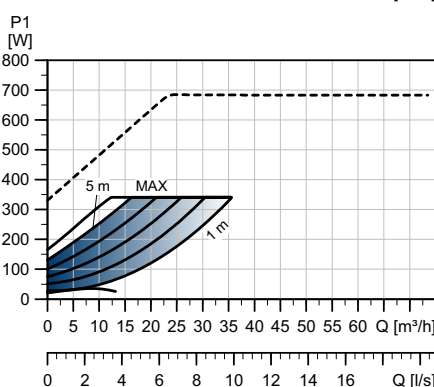
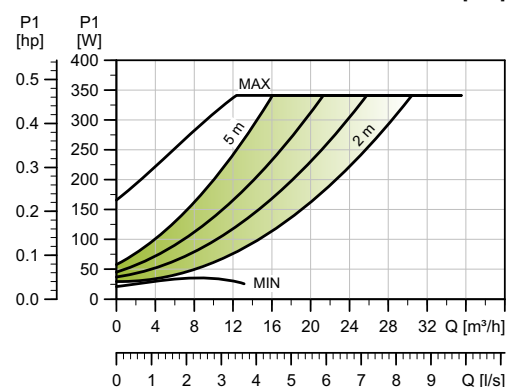
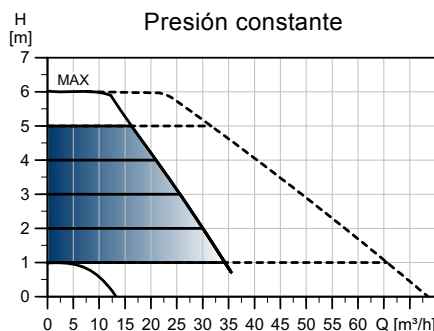
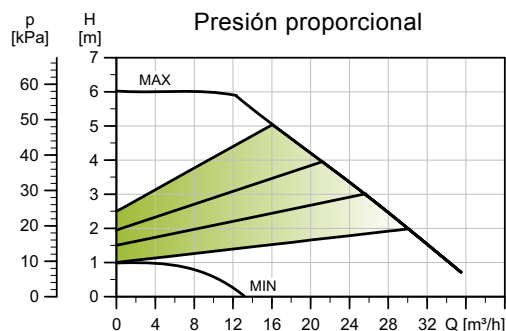
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-60 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 65-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



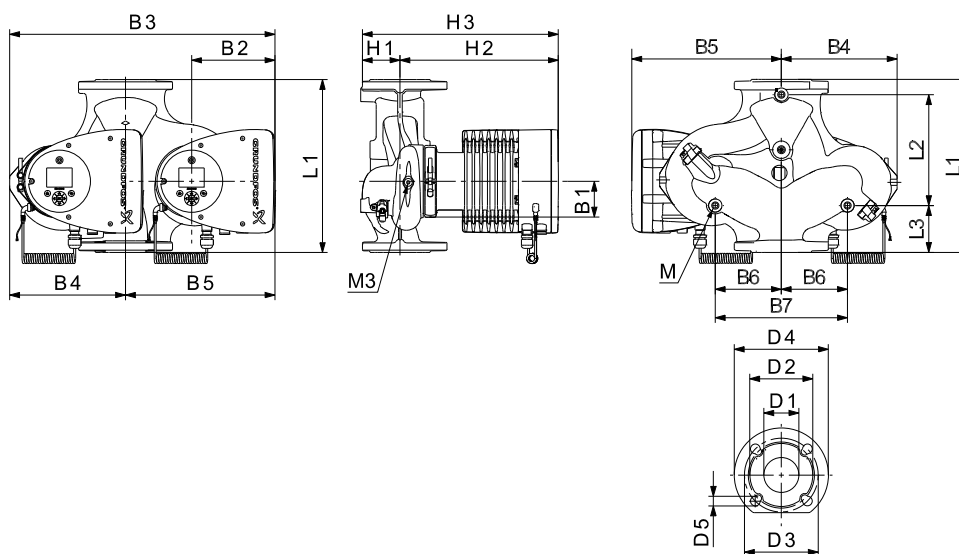
TM05 3772 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Máx.	352	1,57

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
36,9	45,8	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



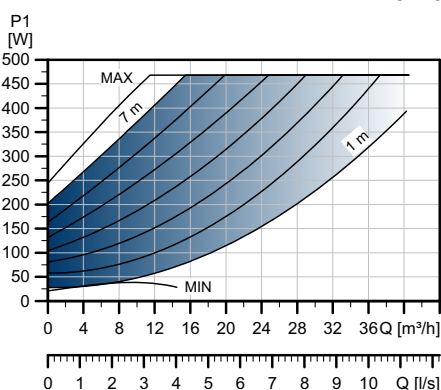
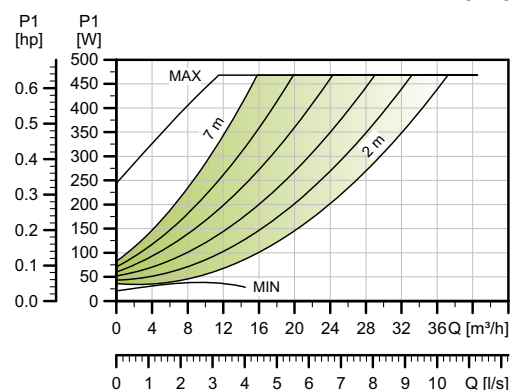
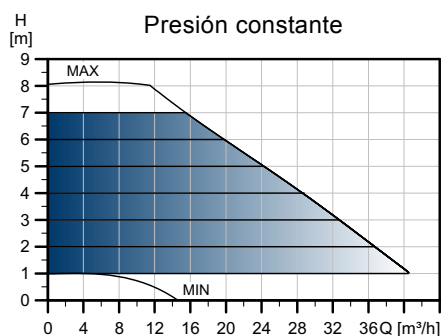
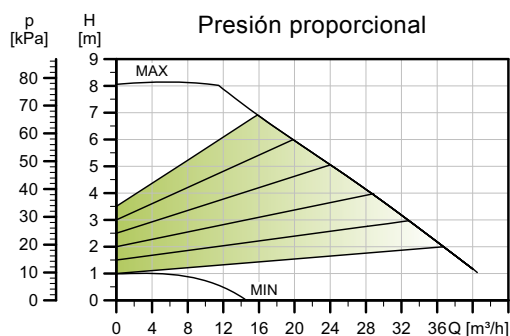
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 65-60 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 65-80 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3748 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,24
Máx.	478	2,12

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
21,0	24,7	0,06

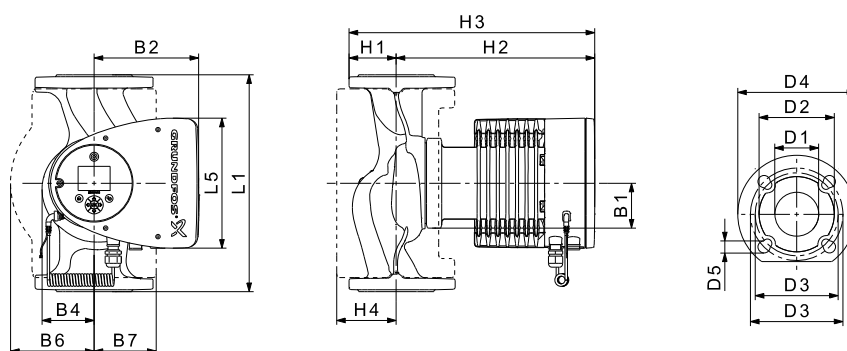
Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.

Valores IEE específicos: 0,17.



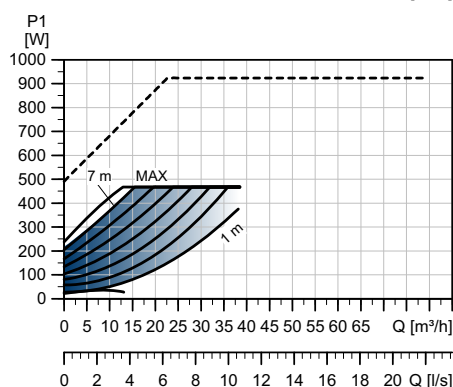
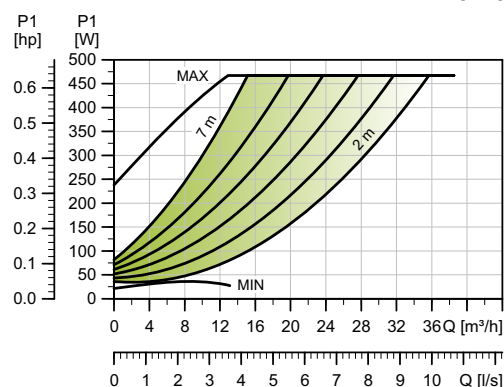
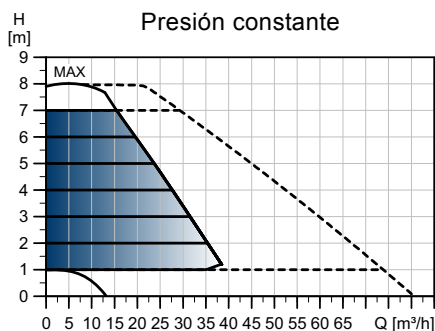
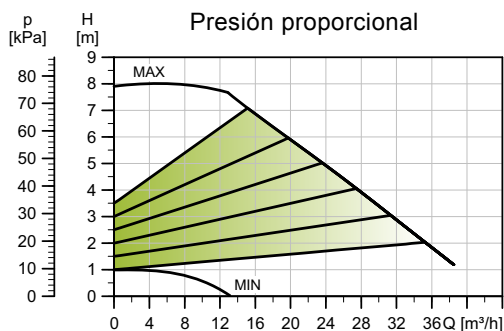
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-80 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 65-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



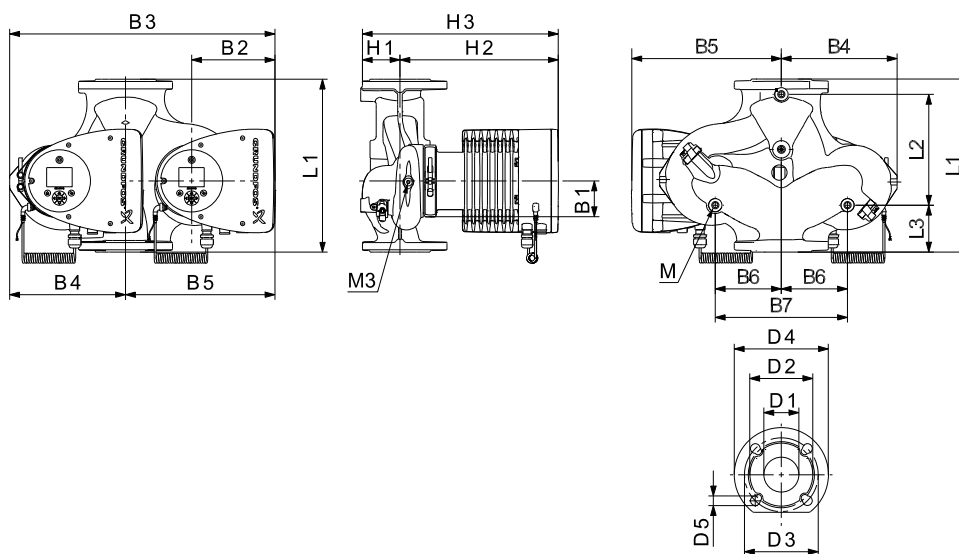
TM05 3773 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	22	0,24
Máx.	478	2,12

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
38,7	47,6	0,06

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



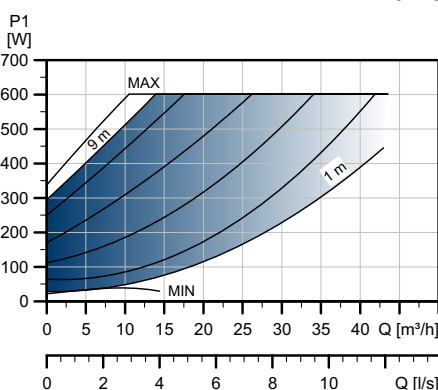
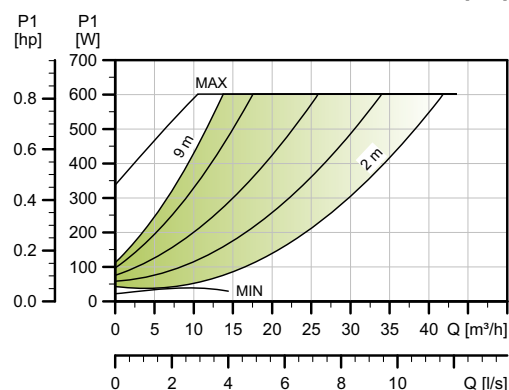
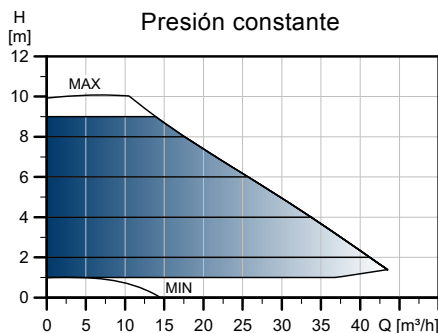
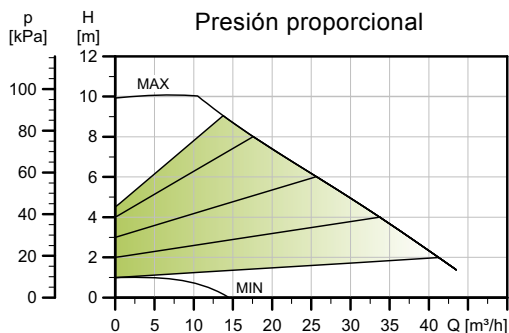
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 65-80 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 65-100 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3749 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	21	0,23
Máx.	613	2,70

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
21,0	24,7	0,06

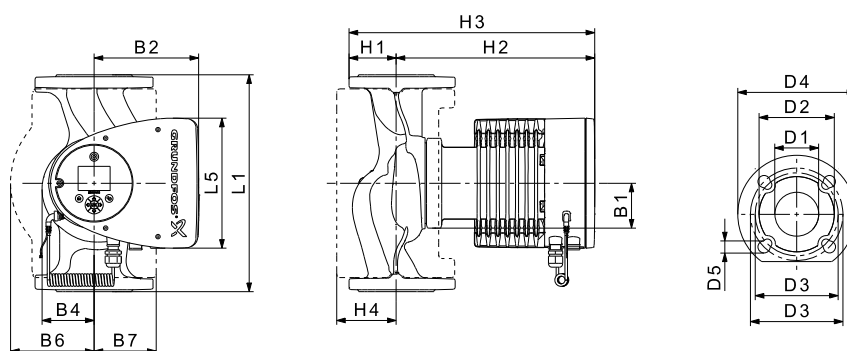
Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.

Valores IEE específicos: 0,17.



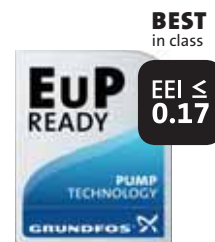
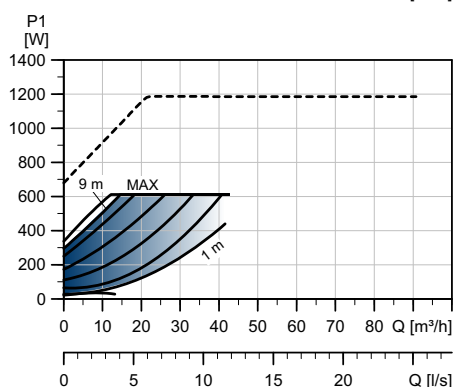
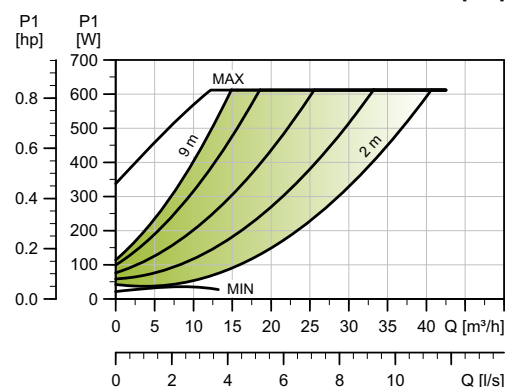
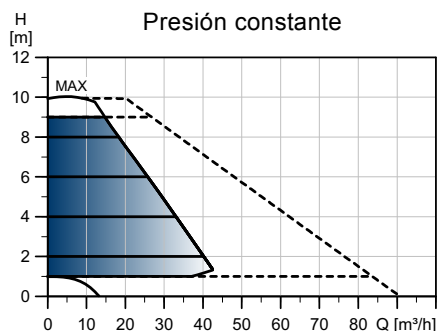
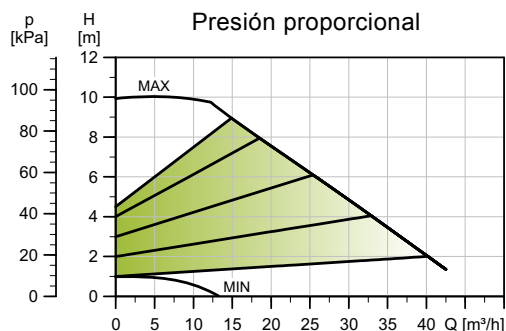
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-100 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 65-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



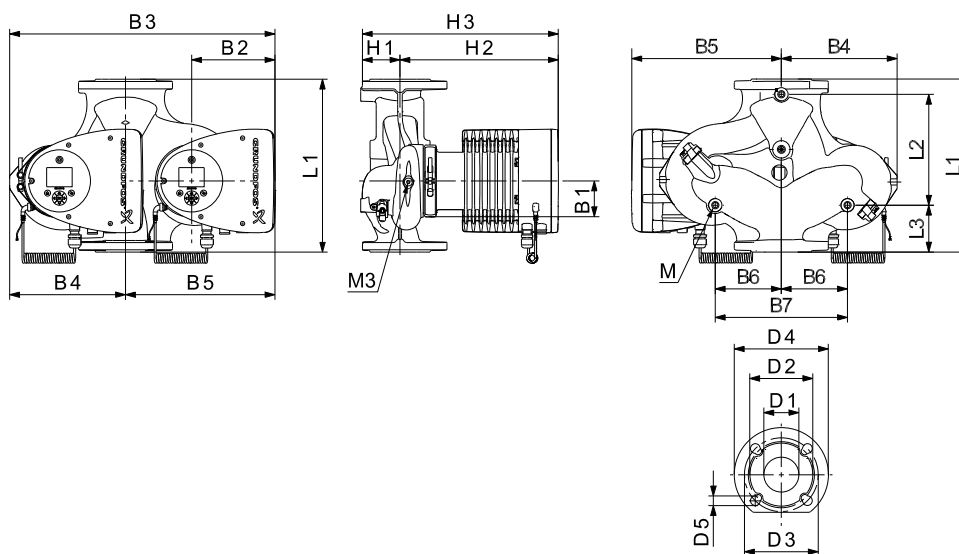
TM05 2205 3612

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	23	0,24
Máx.	613	2,97

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
38,7	47,6	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



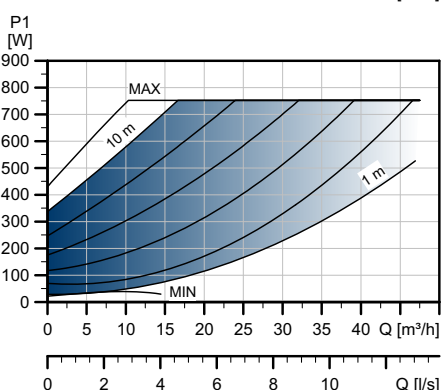
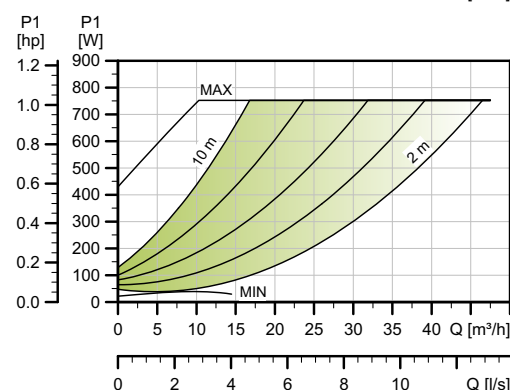
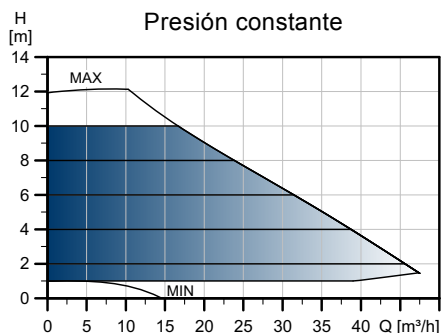
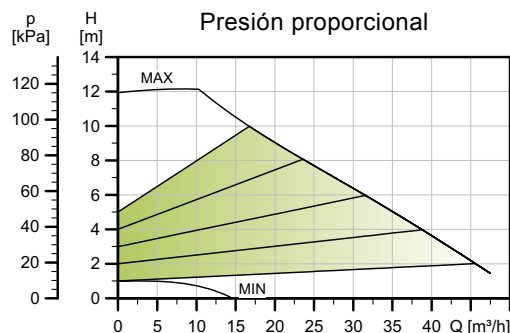
TM05 2205 0412

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 65-100 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 65-120 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



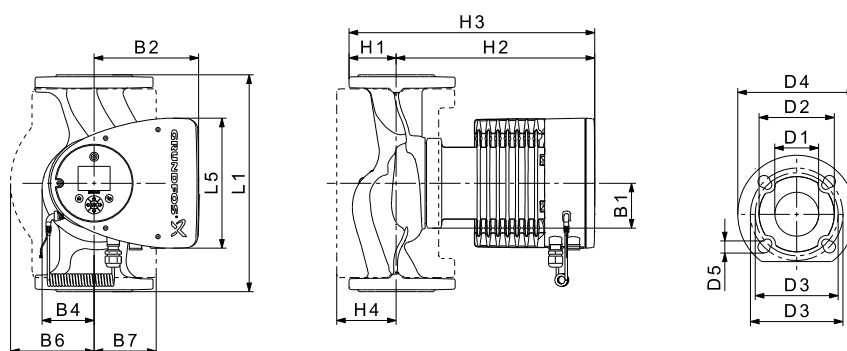
TM05 3750 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	16	0,18
Máx.	769	3,38

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
21,0	24,7	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,17.



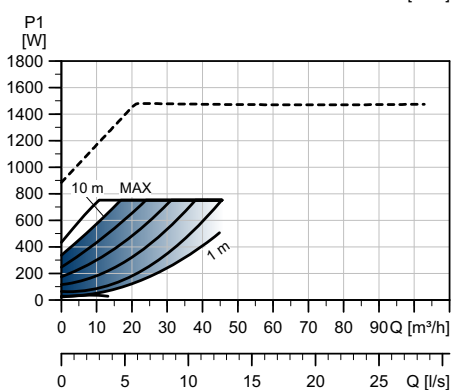
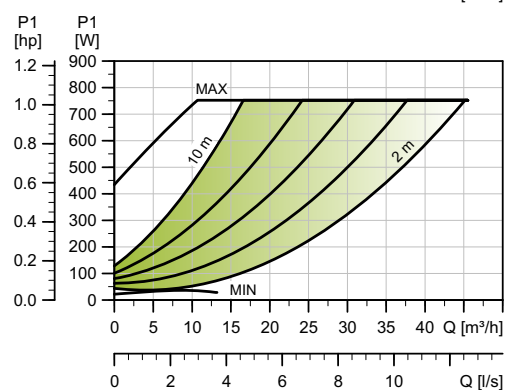
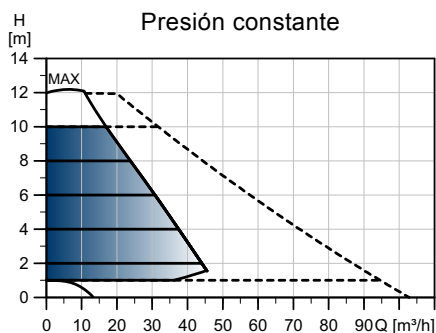
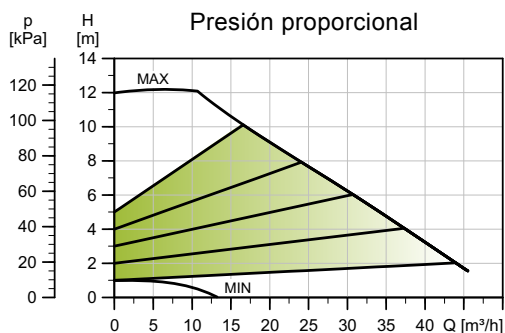
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-120 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 65-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3775 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/I} [A]
Mín.	23	0,24
Máx.	760	3,36

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

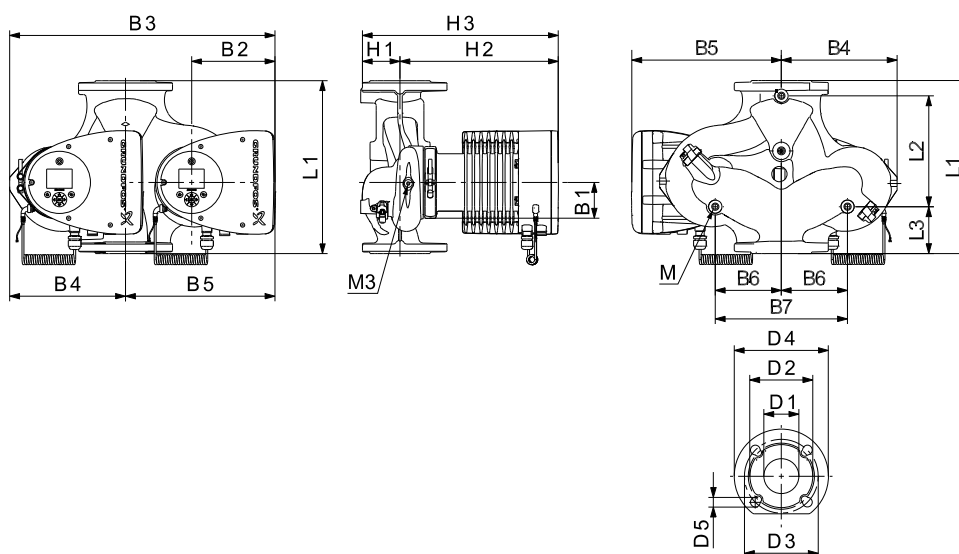
Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
38,7	47,6	0,06

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

Valores IEE específicos: 0,17.



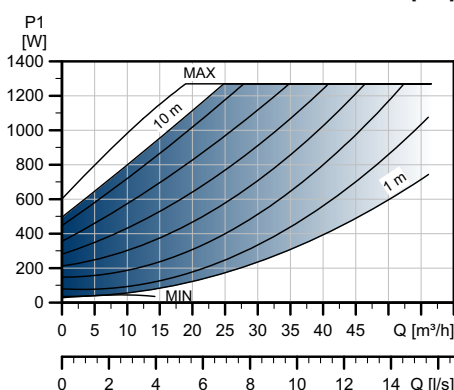
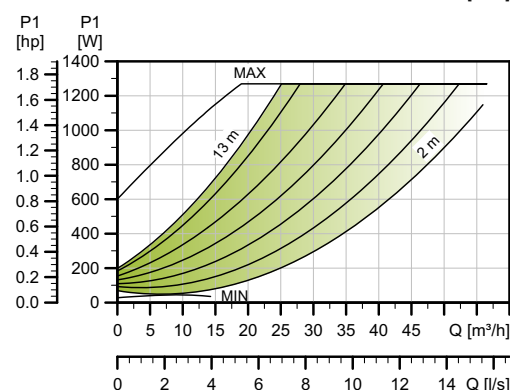
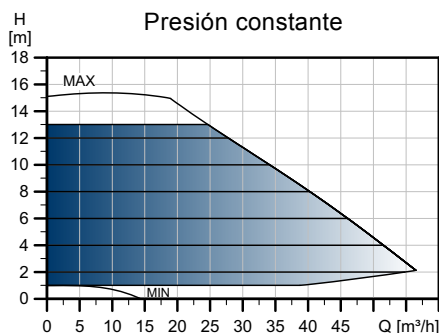
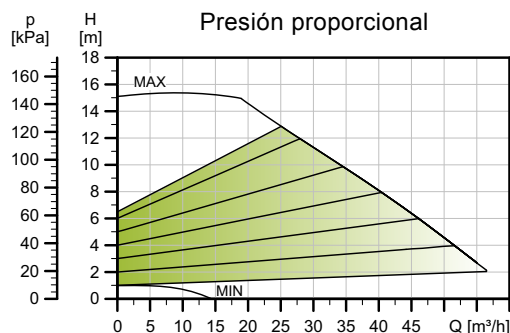
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 65-120 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 65-150 F (N)

1 x 230 V, 50/60 Hz



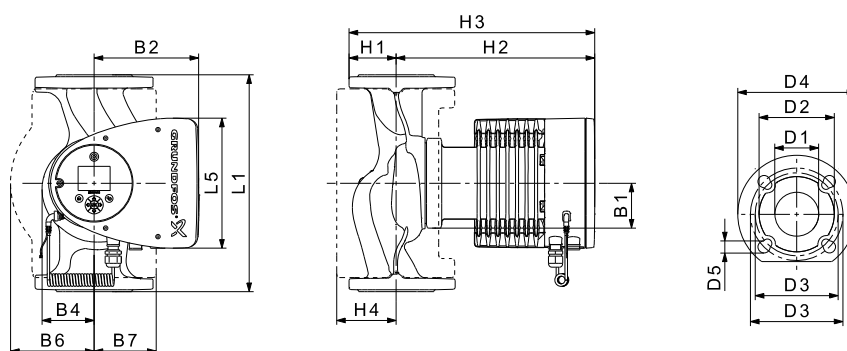
TM05 3751 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	29	0,30
Máx.	1301	5,68

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
24,0	27,8	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 También disponible con: Alojamiento de la bomba en acero inoxidable, tipo N.
 Valores IEE específicos: 0,17.



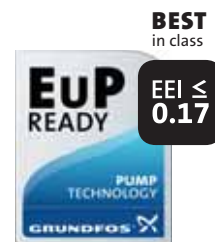
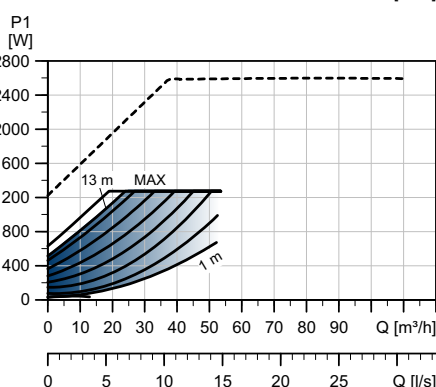
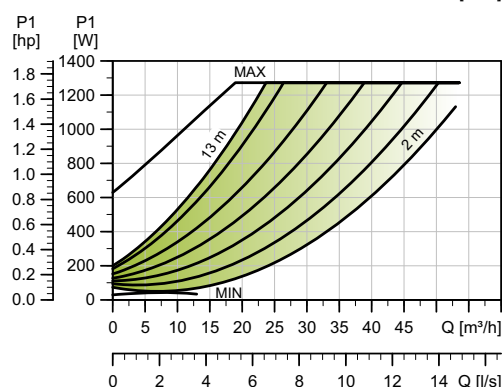
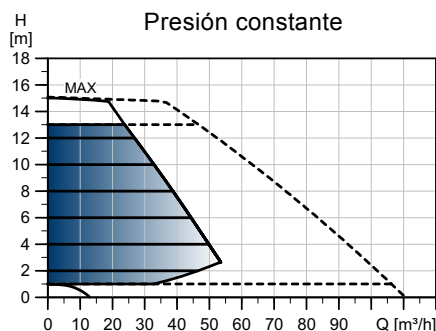
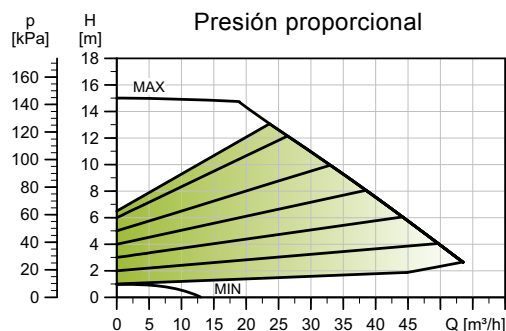
TM05 2204 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 65-150 F (N)	340	204	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 65-150 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



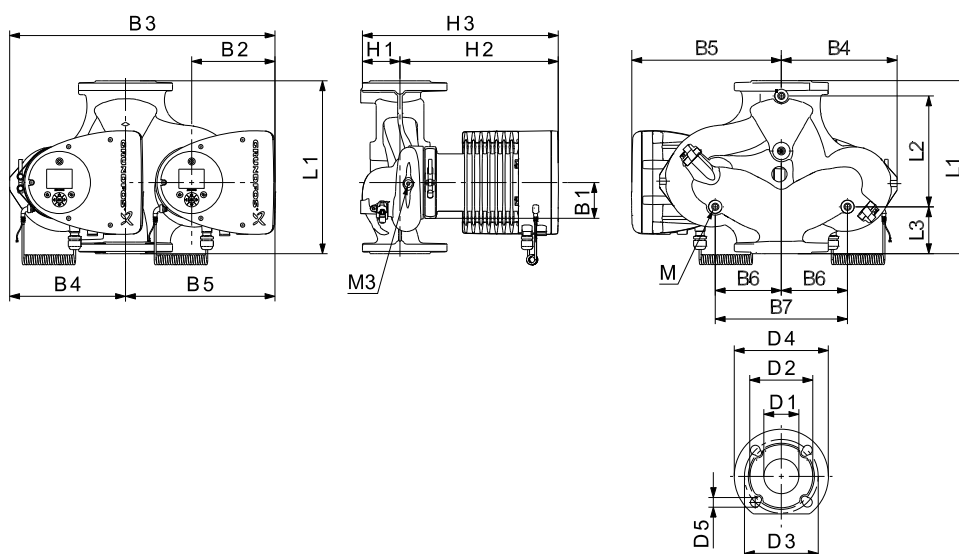
TM05 3776 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	29	0,30
Máx.	1301	5,68

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
44,6	53,7	0,06

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



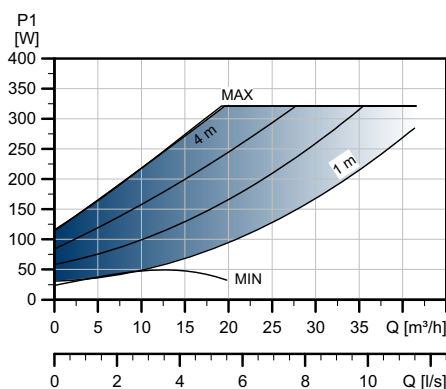
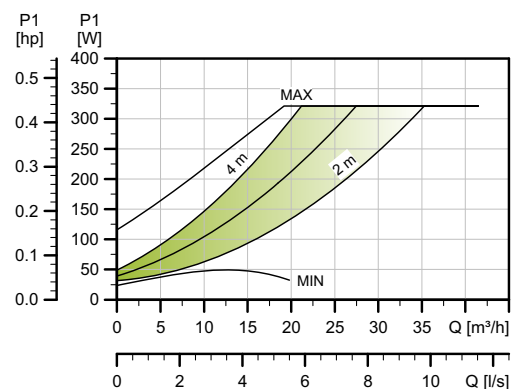
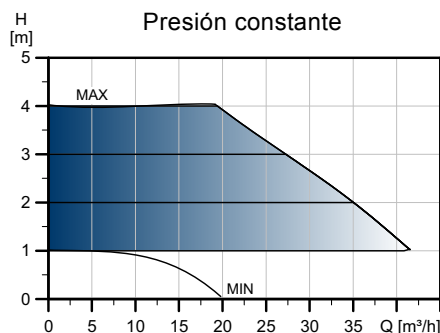
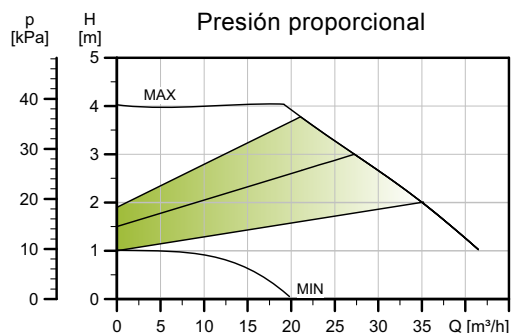
TM05 2205 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 65-150 F	340	218	92	92	204	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3752 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	24	0,26
Máx.	326	1,47

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

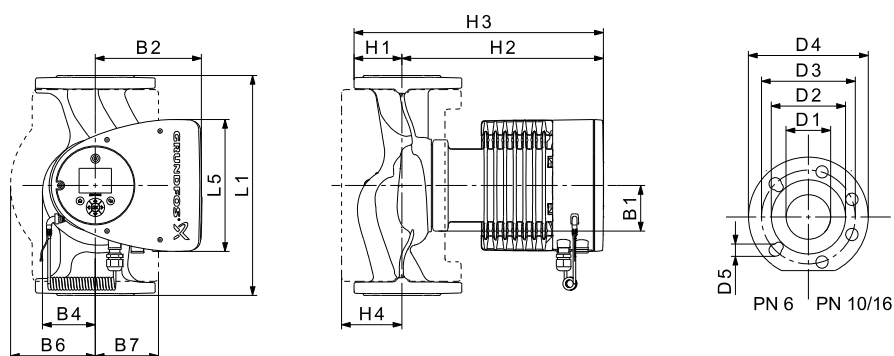
Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
25,8	28,8	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

Valores IEE específicos: 0,17.



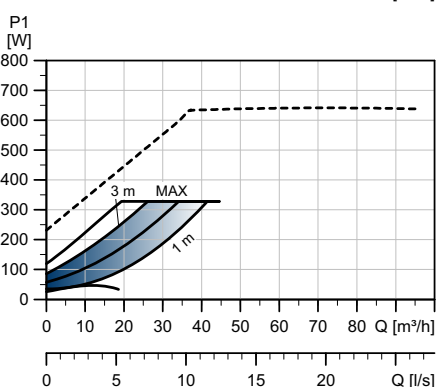
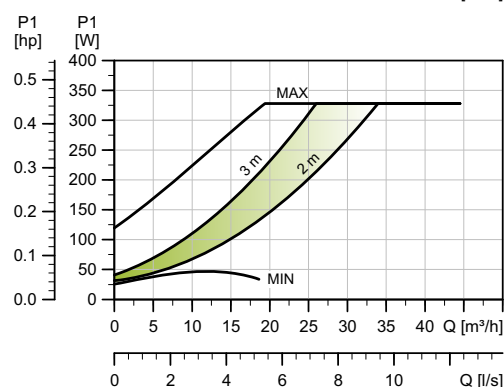
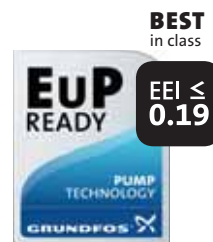
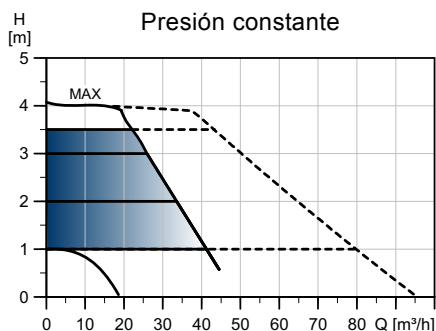
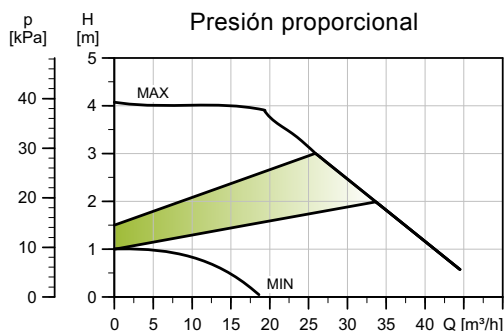
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-40 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 80-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



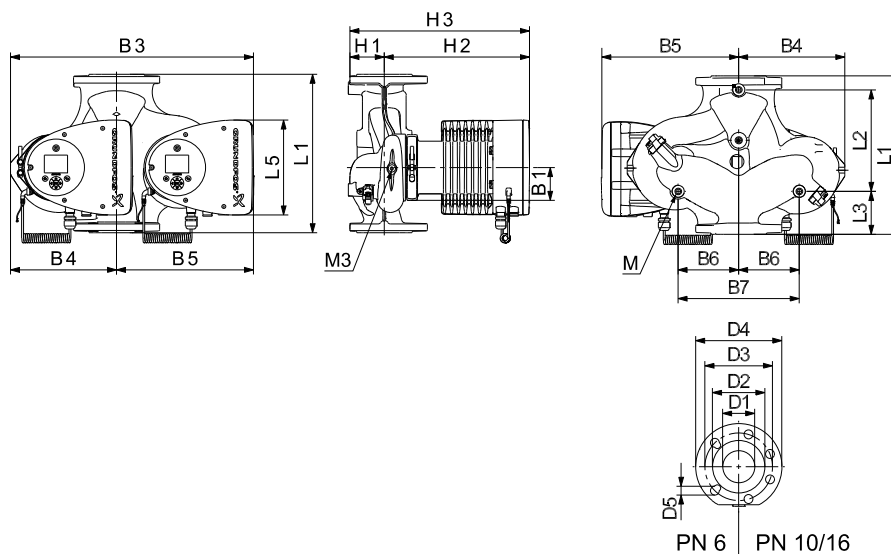
TM05 3777 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Máx.	333	1,50

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
45,8	55,8	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,19.



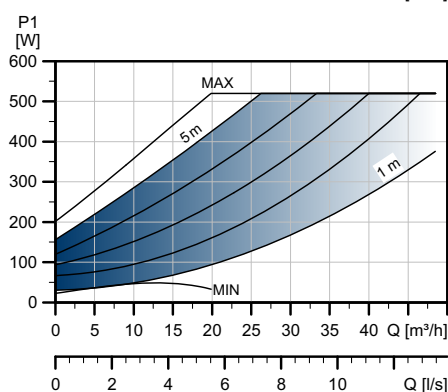
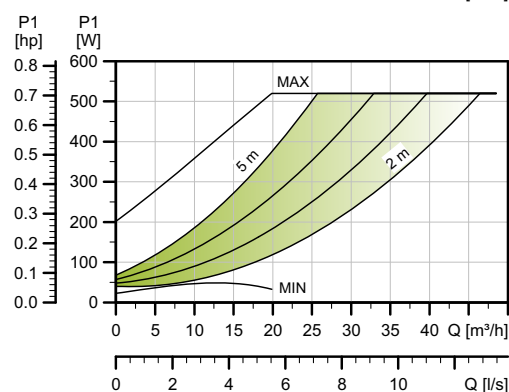
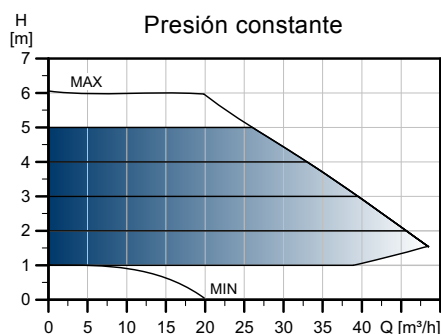
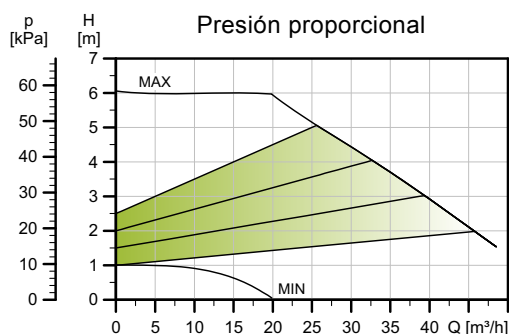
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 80-40 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12 Rp 1/4

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



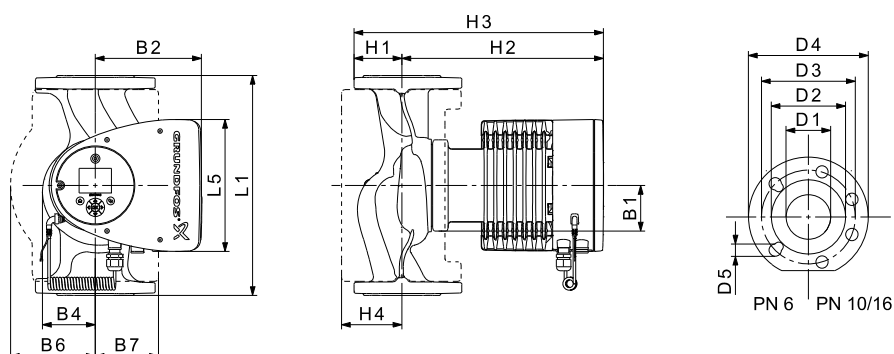
TM05 3753 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	24	0,26
Máx.	530	2,35

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
25,8	29,1	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



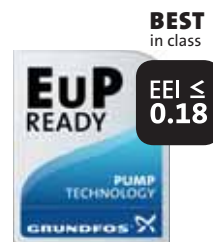
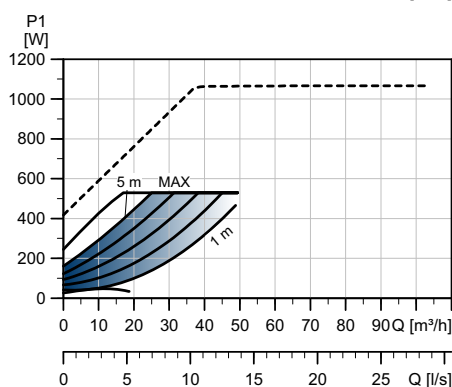
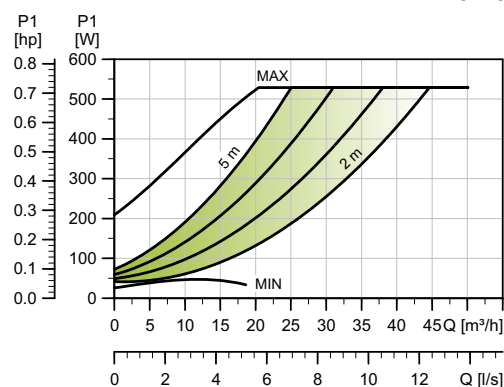
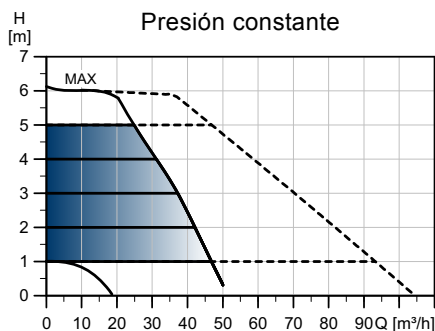
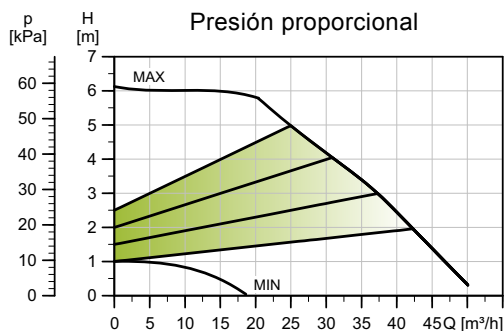
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-60 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 80-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



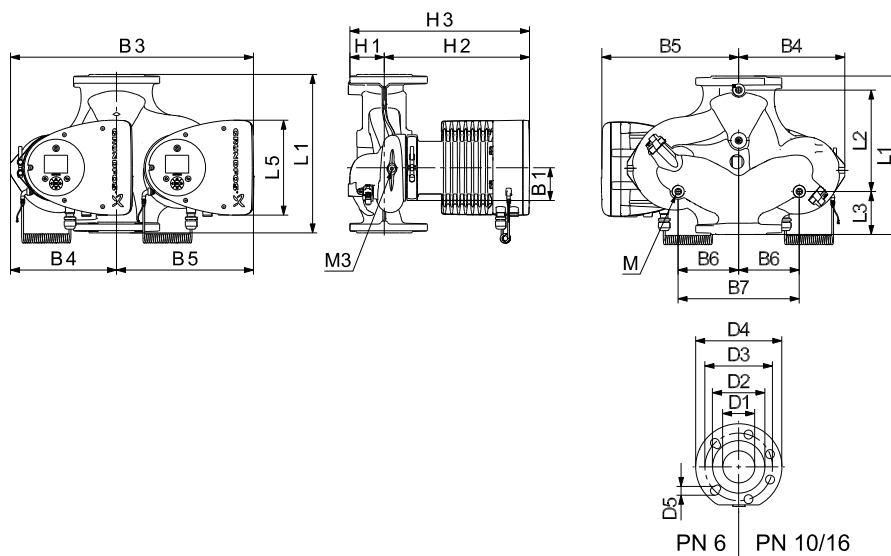
TM05 3778 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Máx.	540	2,39

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
45,8	55,8	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



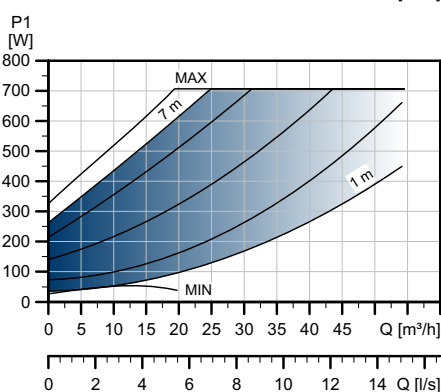
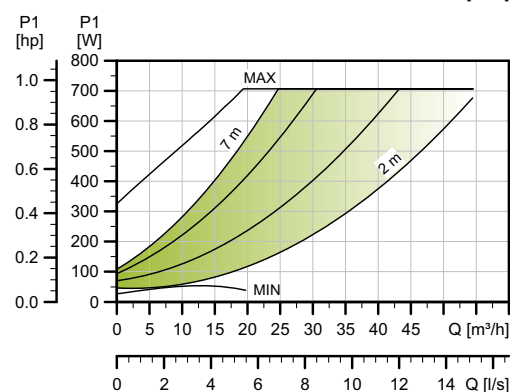
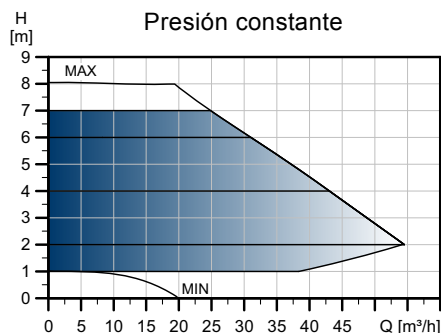
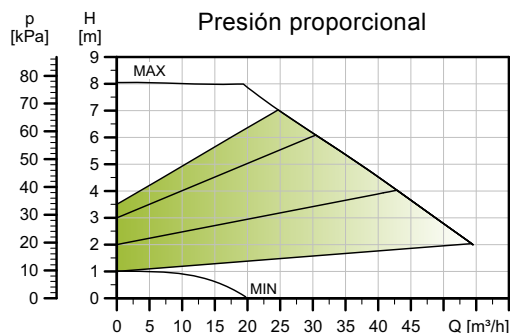
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 80-60 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



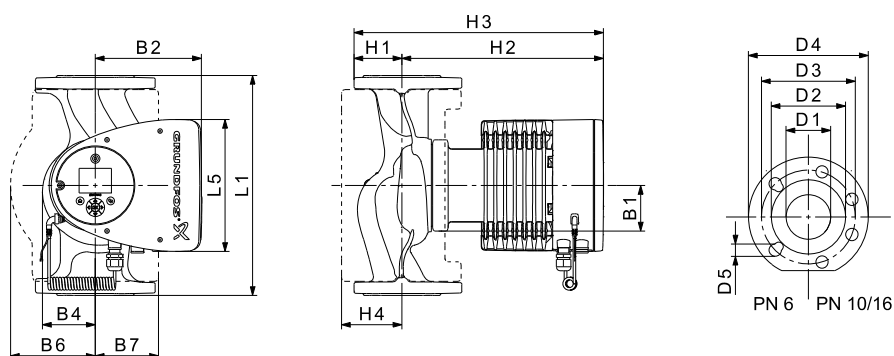
TM05 3754 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,28
Máx.	721	3,17

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
28,0	32,0	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



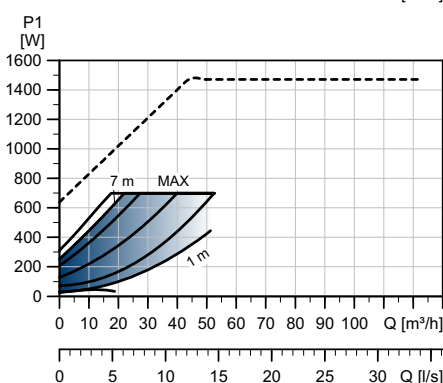
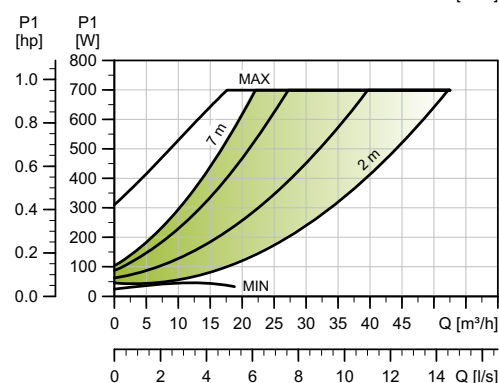
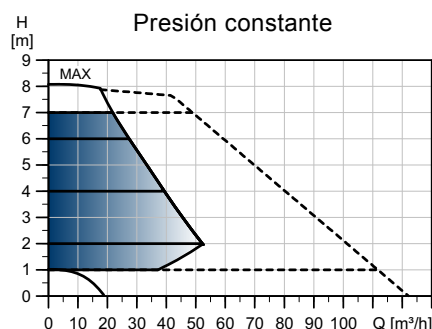
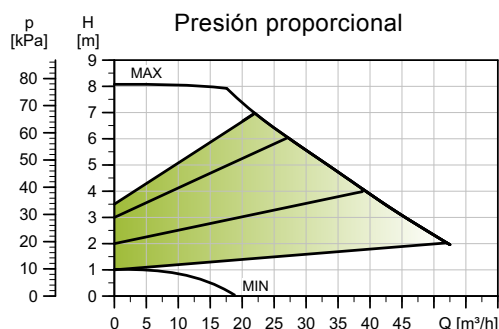
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-80 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 80-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



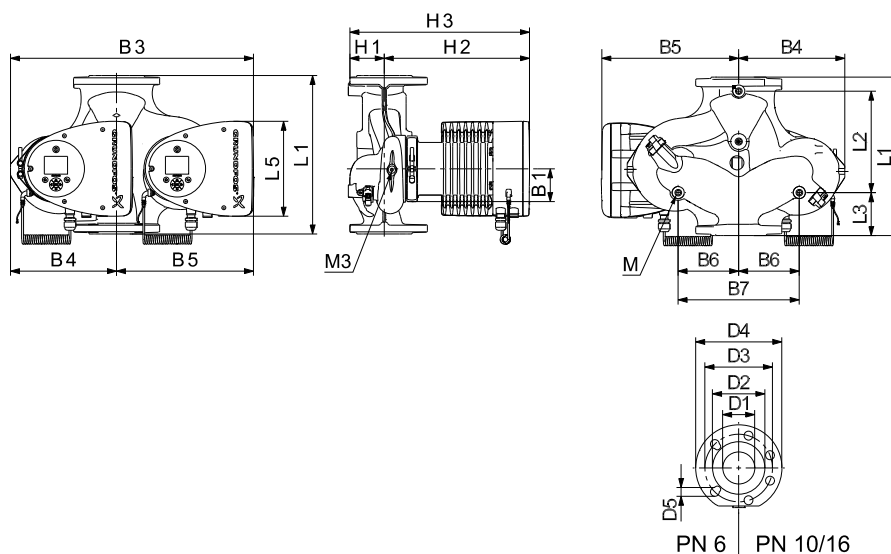
TM05 3778 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	26	0,28
Máx.	540	2,39

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
45,8	55,8	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



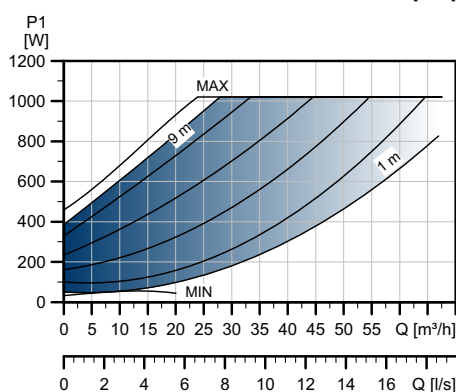
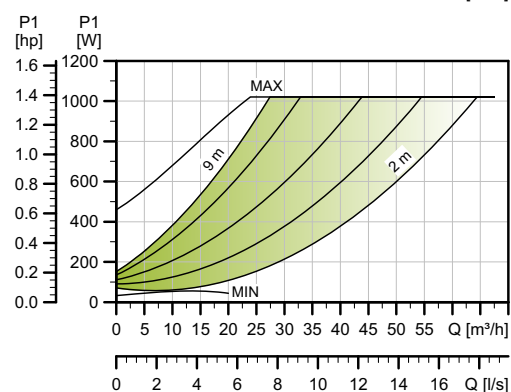
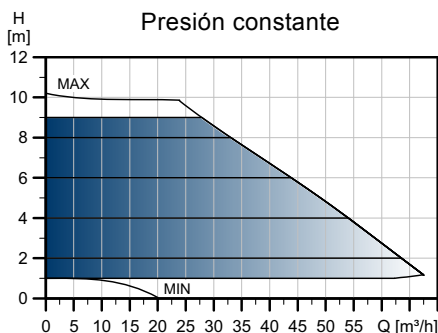
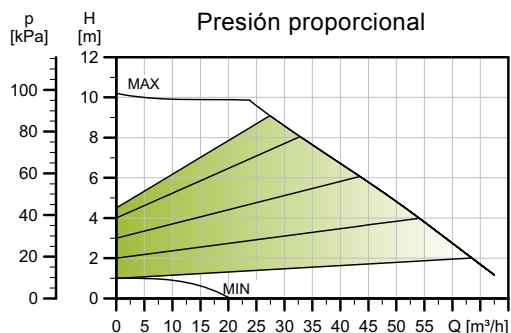
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 80-80 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



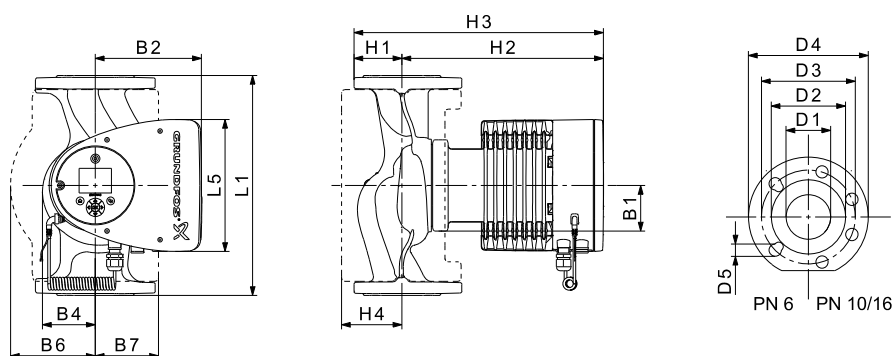
TM05 3755 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Máx.	1041	4,60

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
28,8	32,6	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



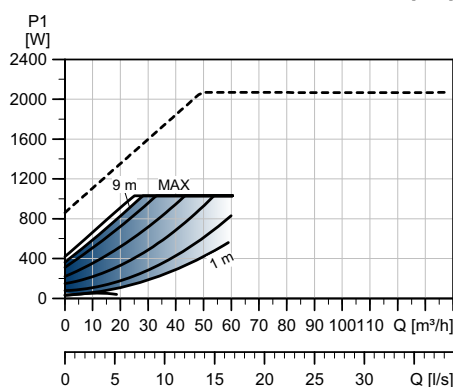
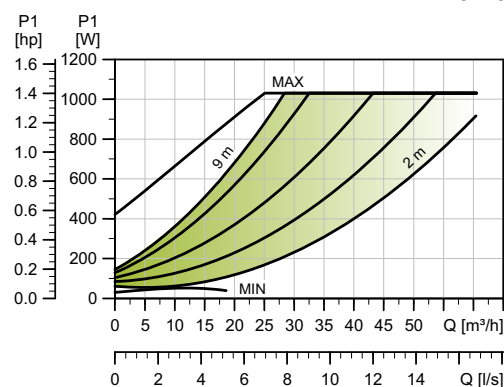
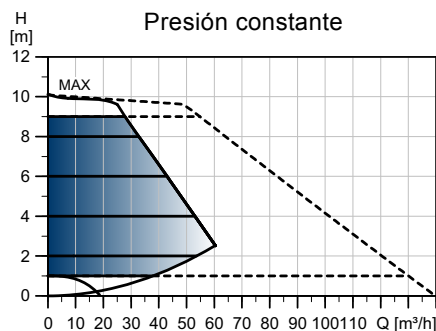
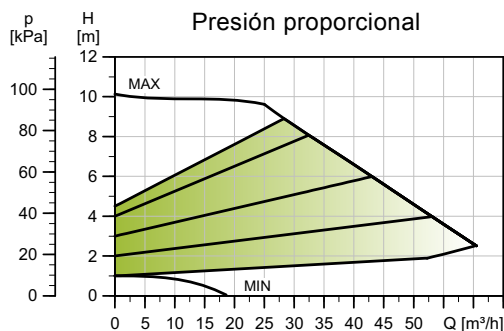
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-100 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 80-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



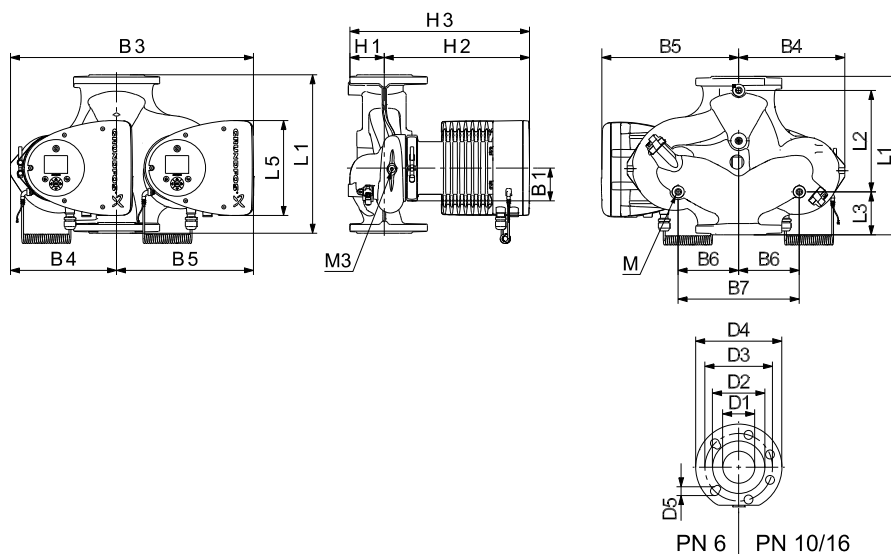
TM05 3780 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	32	0,32
Máx.	1052	4,62

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
51,6	63,4	0,07

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



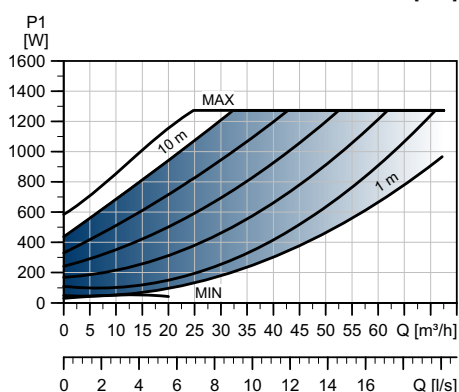
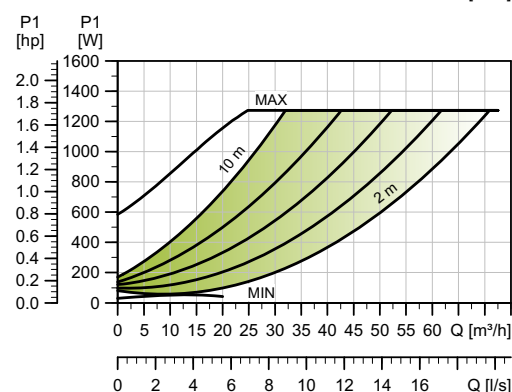
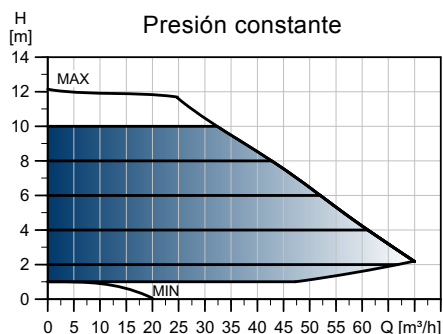
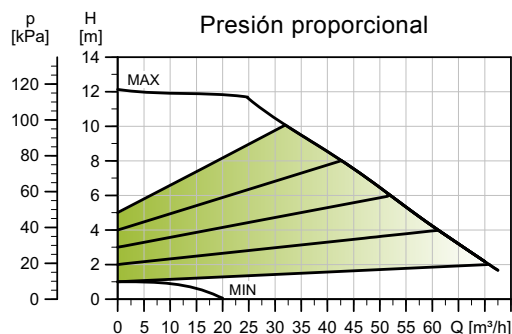
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 80-100 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



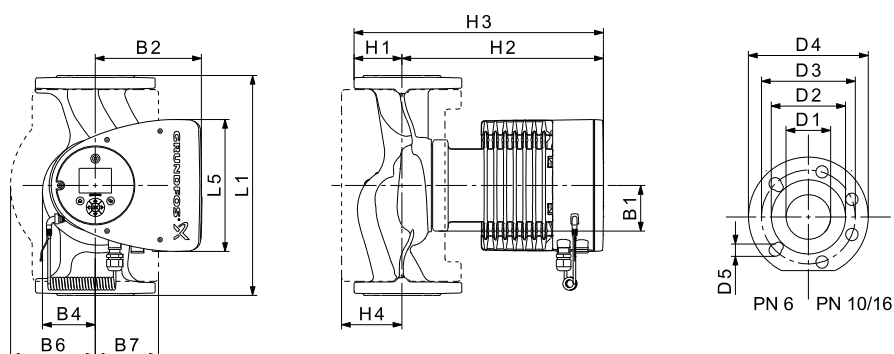
TM05 3756 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Máx.	1297	5,72

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
28,8	32,6	0,07

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



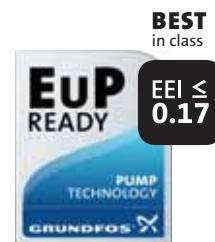
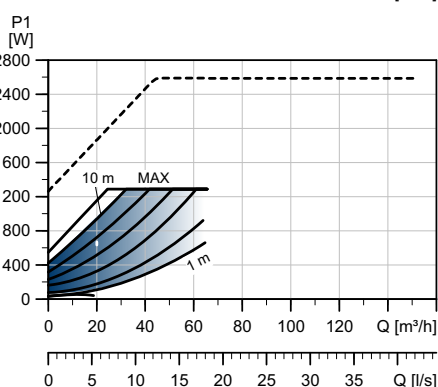
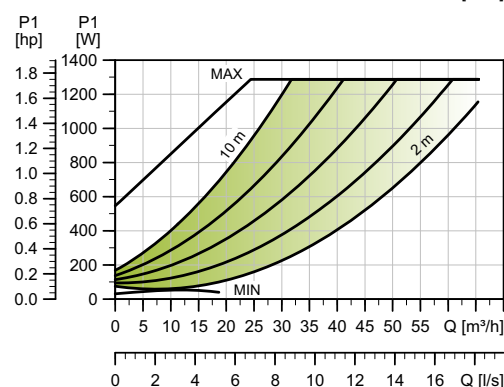
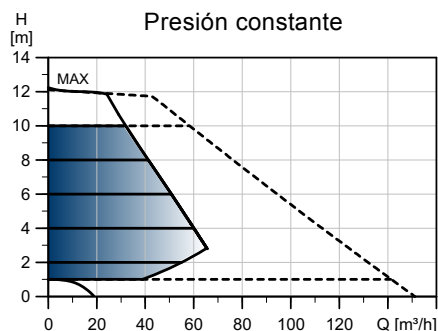
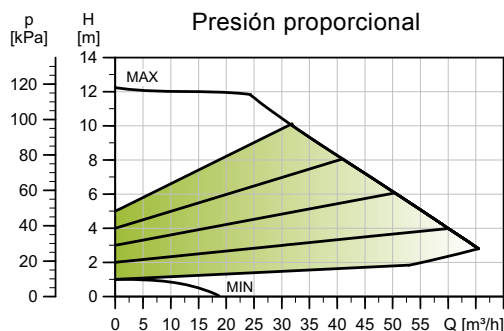
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 80-120 F	360	204	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 80-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3781 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	32	0,32
Máx.	1313	5,74

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

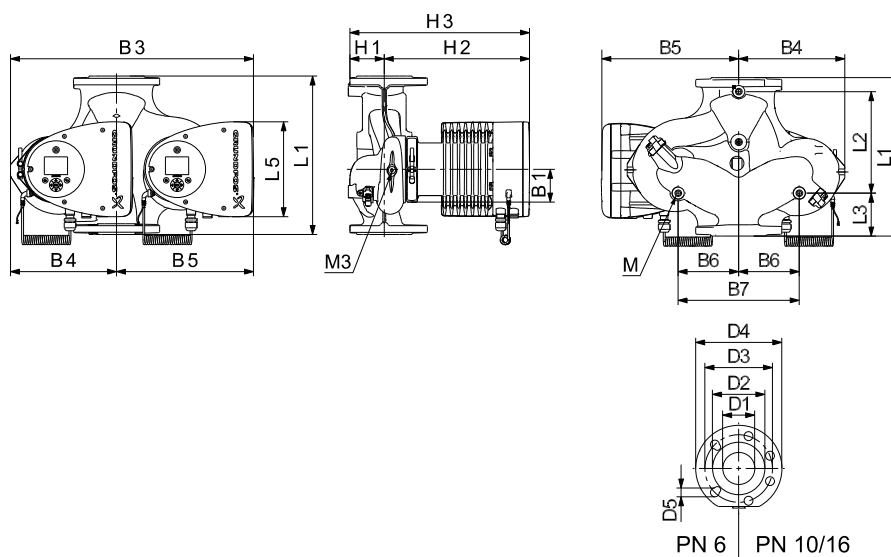
Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
51,6	63,1	0,07

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

Valores IEE específicos: 0,17.



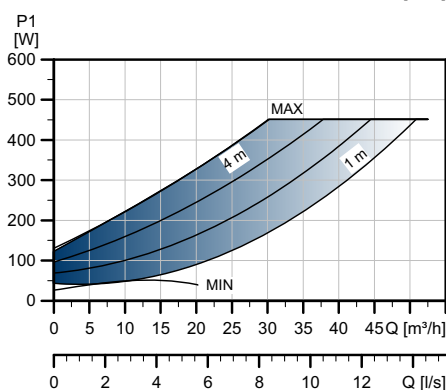
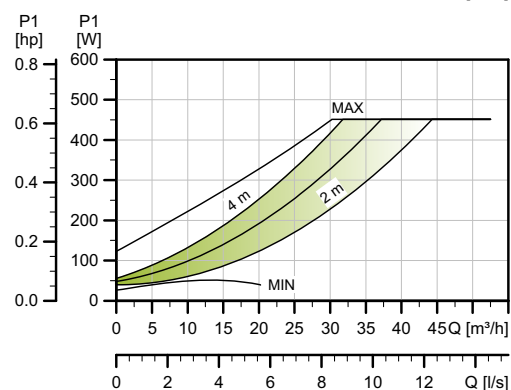
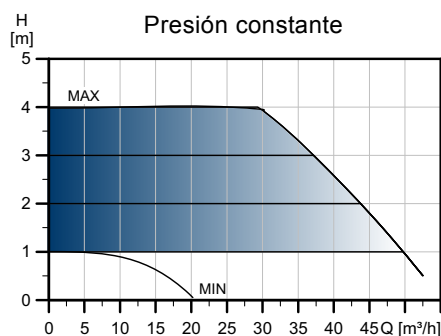
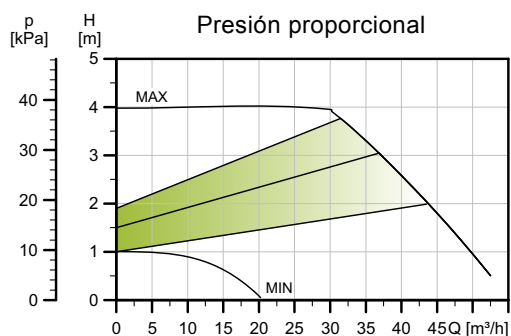
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 80-120 F	360	218	102	102	204	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



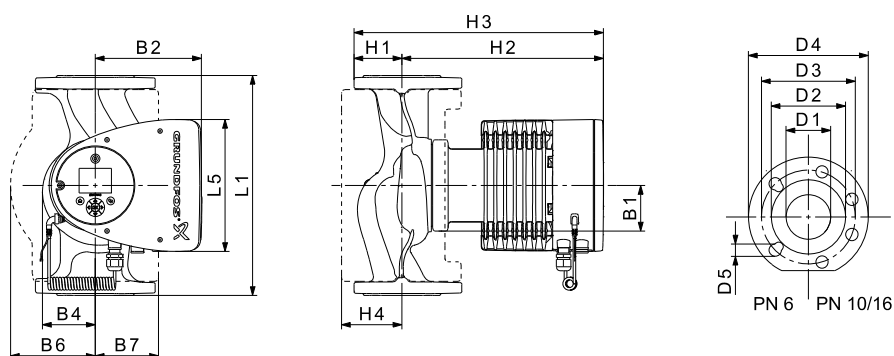
TM05 3757 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Máx.	465	2,06

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
32,3	36,4	0,1

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



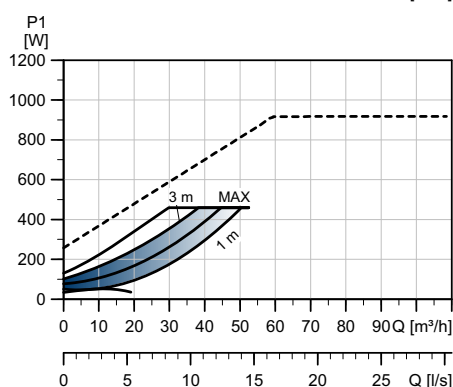
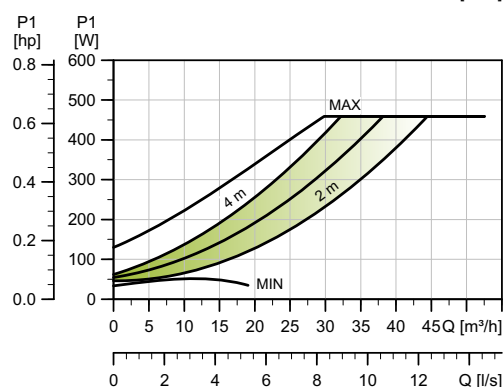
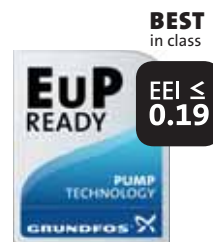
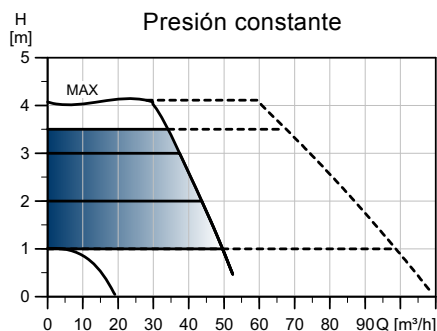
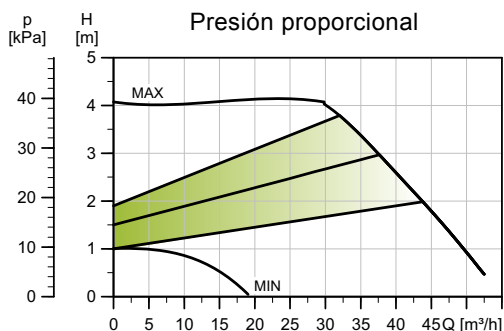
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-40 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 100-40 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



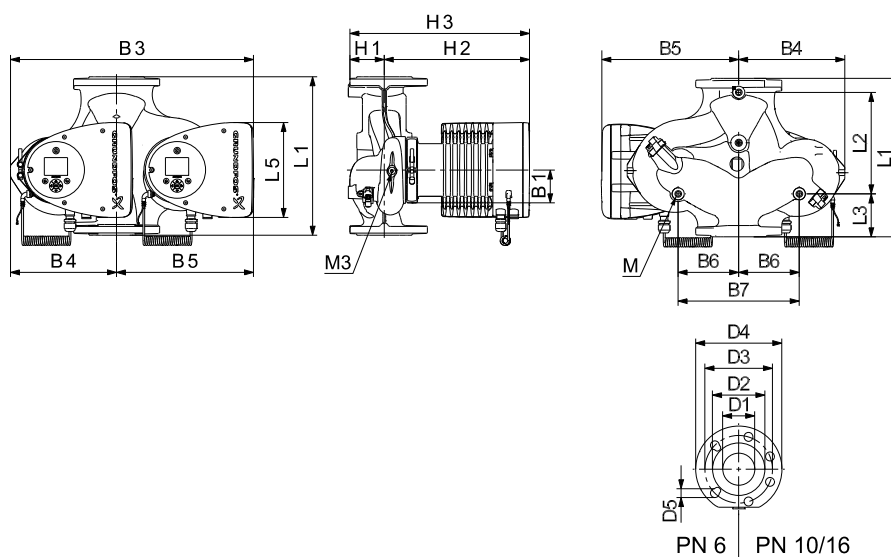
TM05 5366 3612

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Máx.	465	2,06

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
58,8	71,3	0,1

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,19.



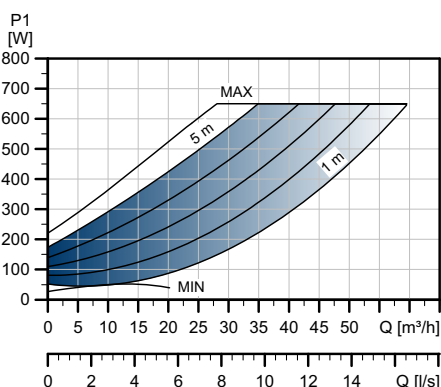
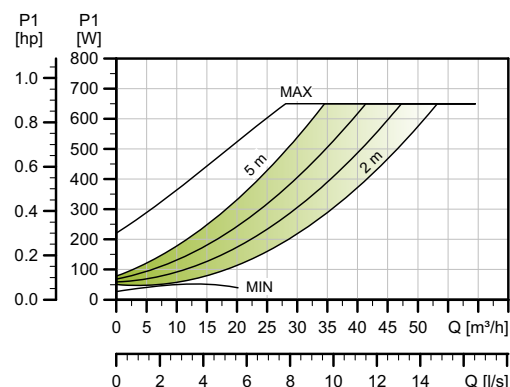
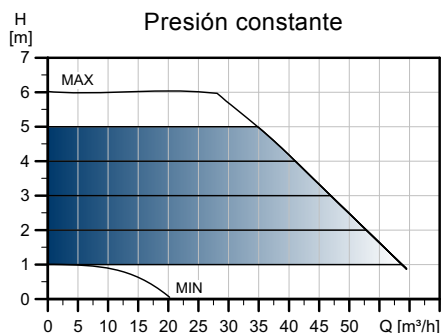
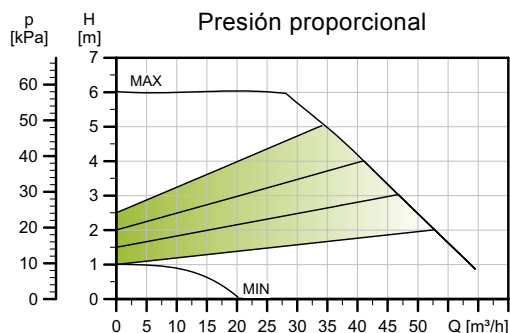
TM05 2205 0412

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 100-40 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



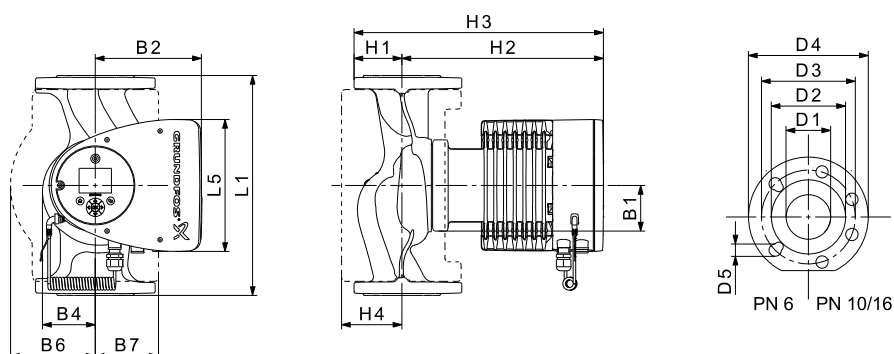
TM05 3758 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,28
Máx.	664	2,94

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
32,3	36,4	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



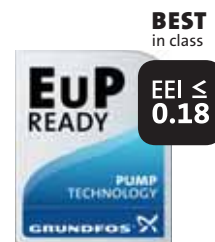
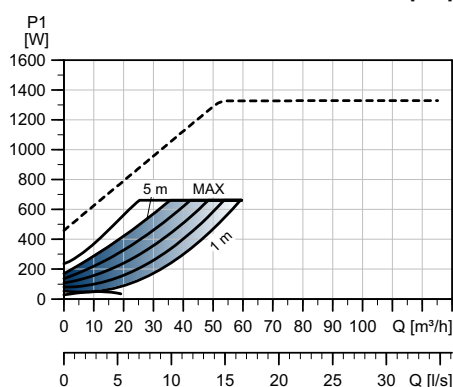
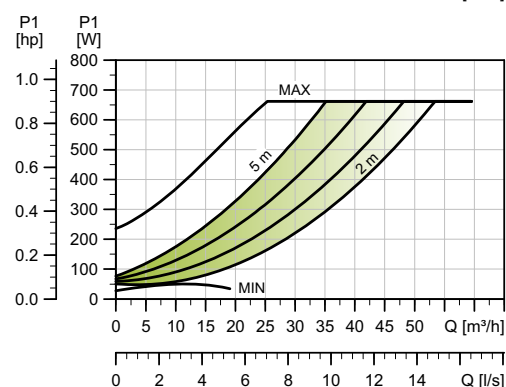
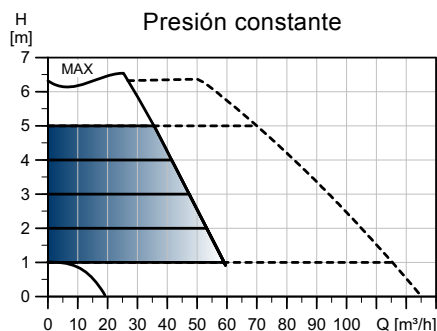
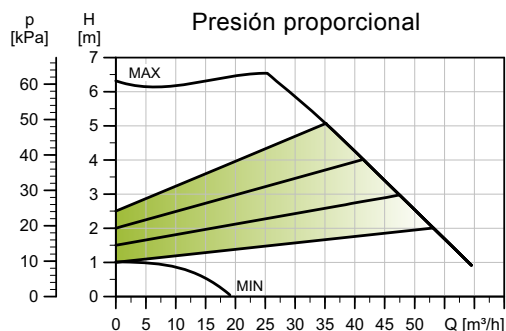
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-60 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 100-60 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



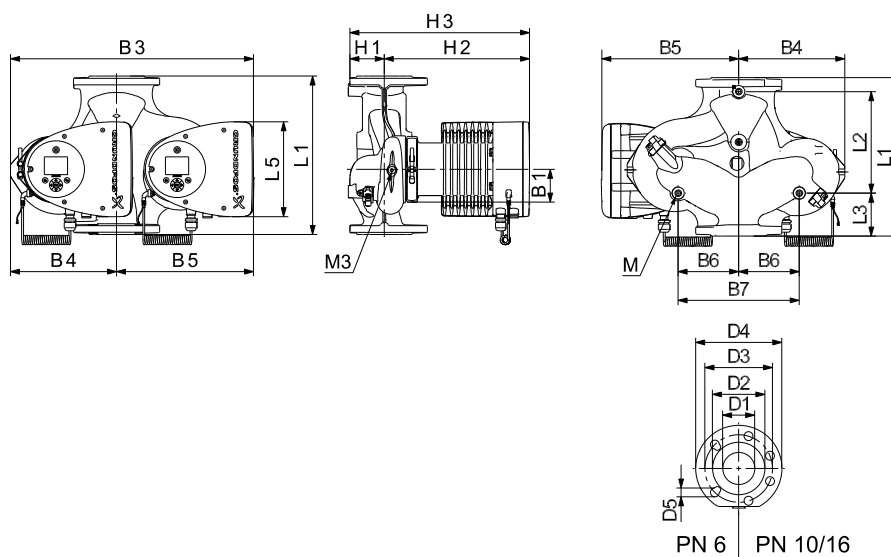
TM05 3783 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	28	0,27
Máx.	664	2,94

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
58,8	71,3	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,18.



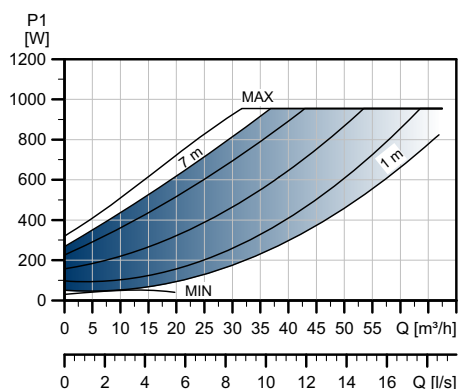
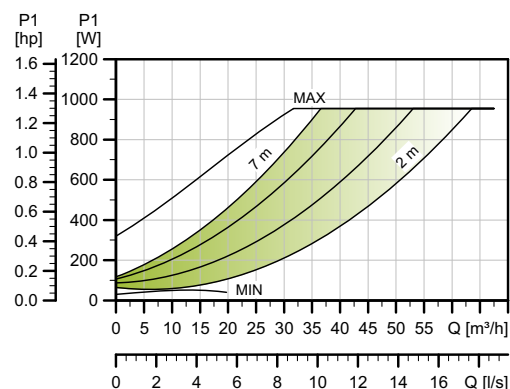
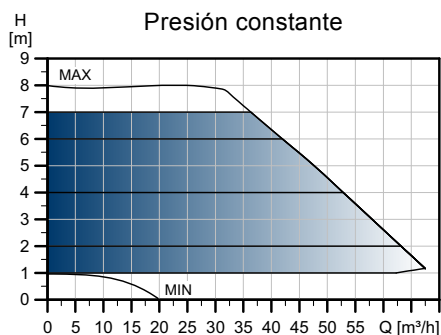
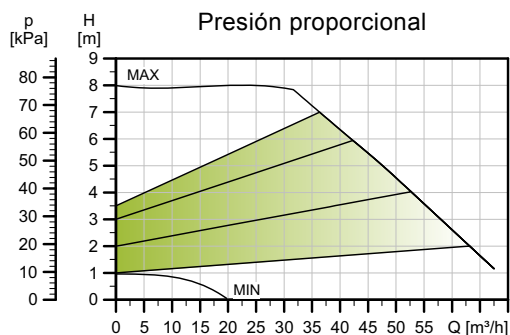
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 100-60 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



TM05 3759 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Máx.	971	4,31

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

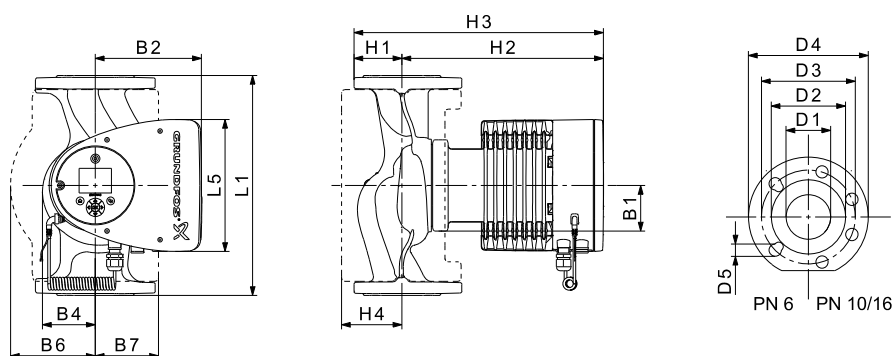
Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,1	37,3	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.

Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).

Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).

Valores IEE específicos: 0,17.



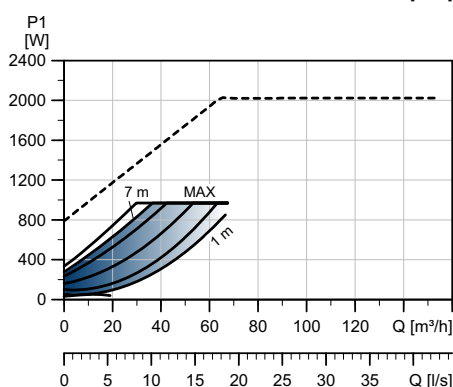
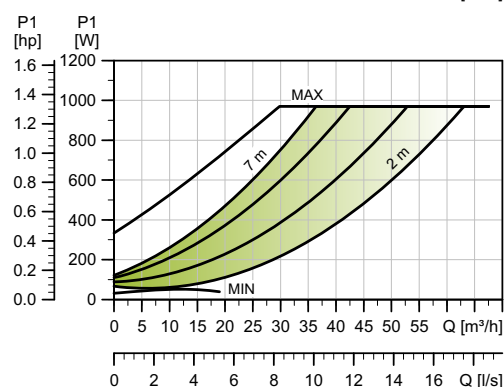
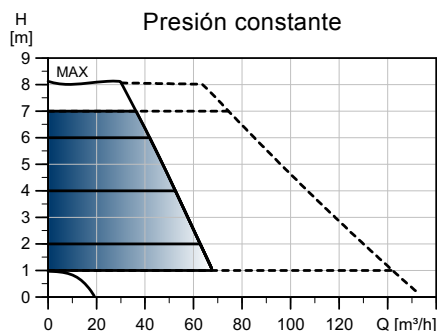
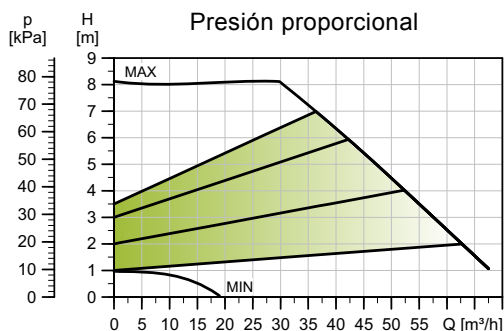
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-80 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 100-80 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



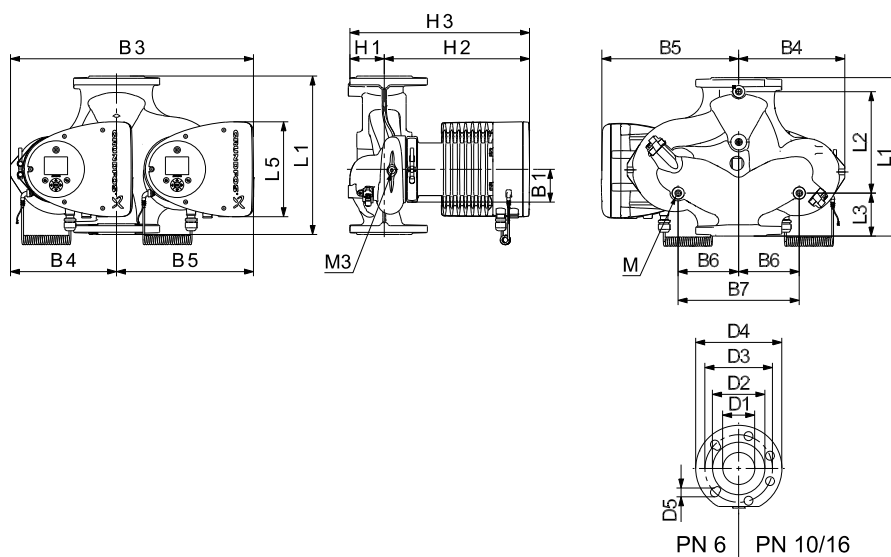
TM05 3784 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	32	0,33
Máx.	988	4,36

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
60,4	73,2	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



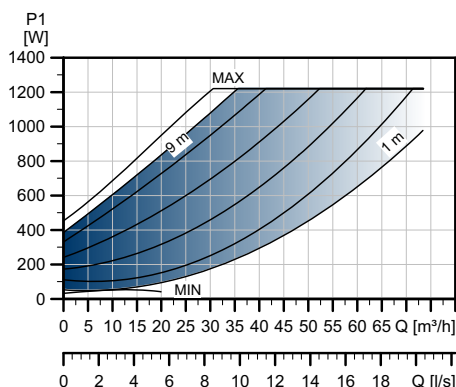
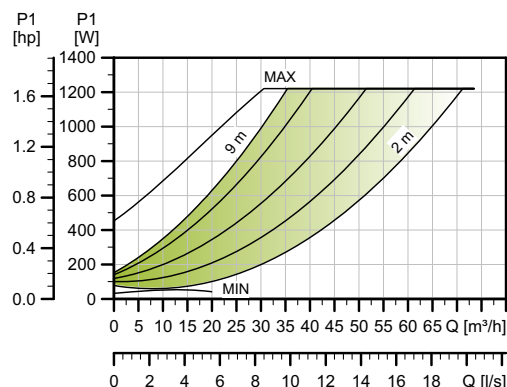
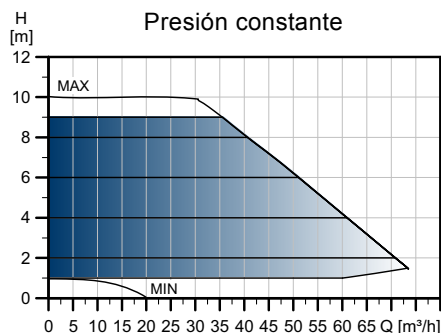
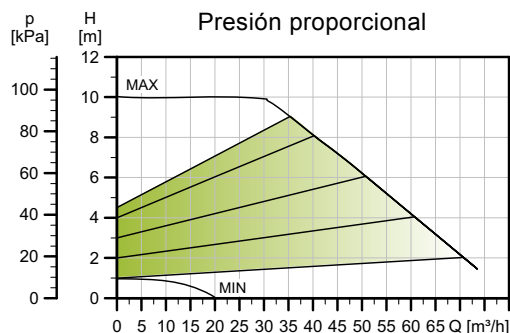
TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																		
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 D 100-80 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



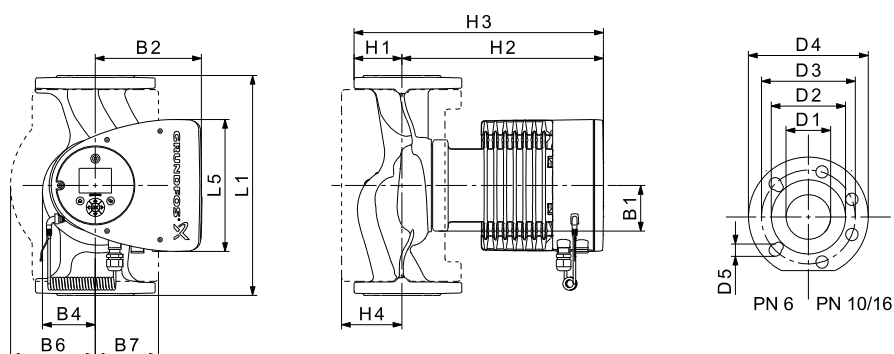
TM05 3760 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Máx.	1244	5,50

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,1	37,0	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



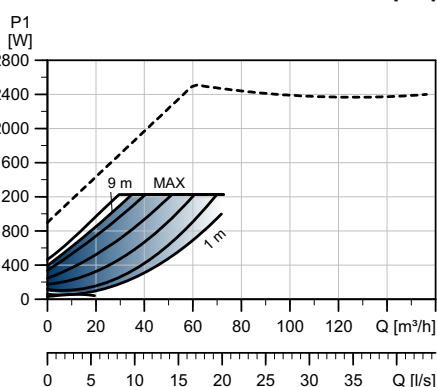
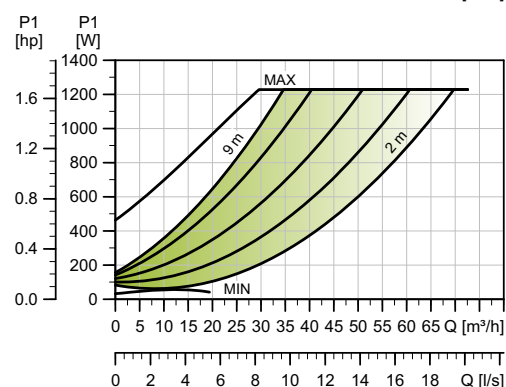
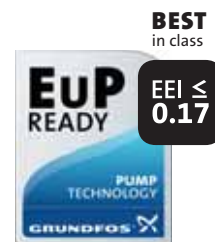
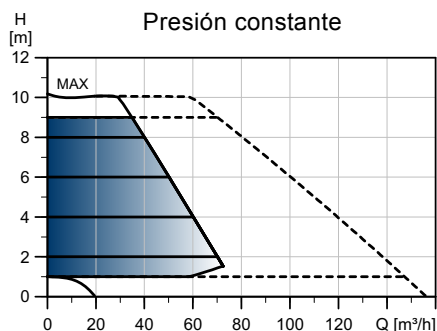
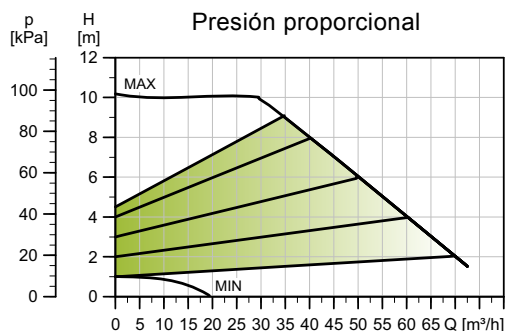
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-100 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 100-100 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



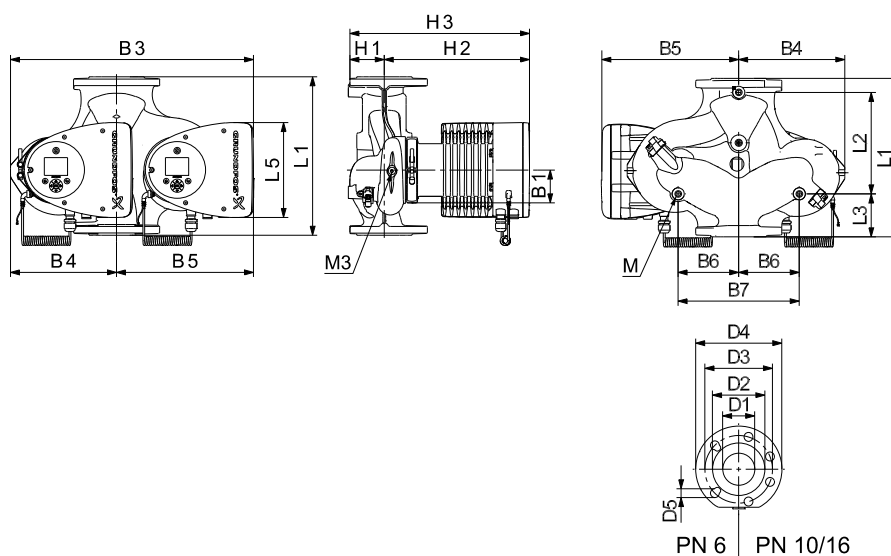
TM05 5366 3612

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	34	0,34
Máx.	1249	5,51

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
60,4	73,2	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



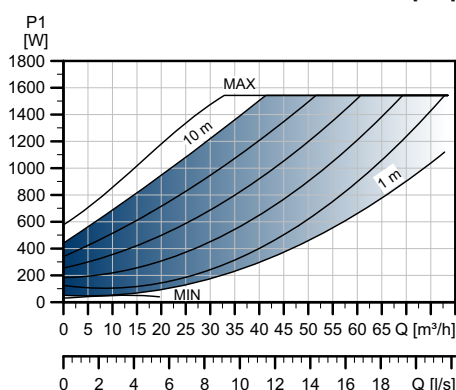
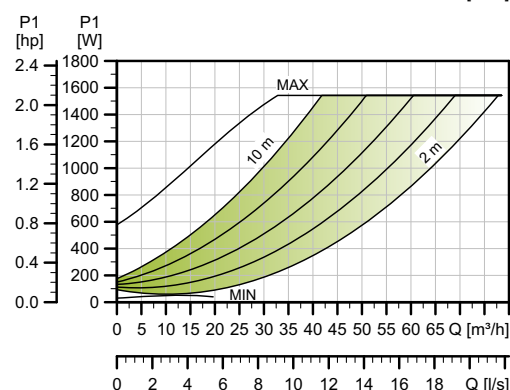
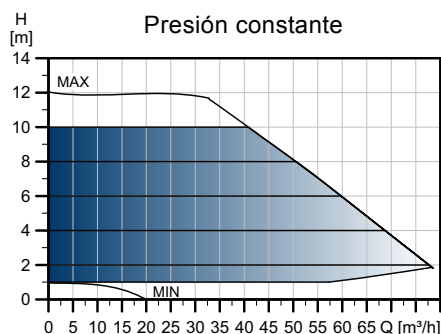
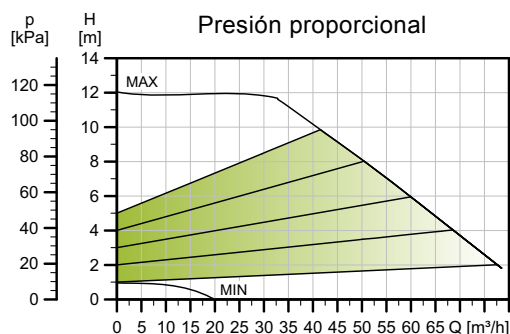
TM05 2205 0412

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																	
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4
MAGNA3 D 100-100 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



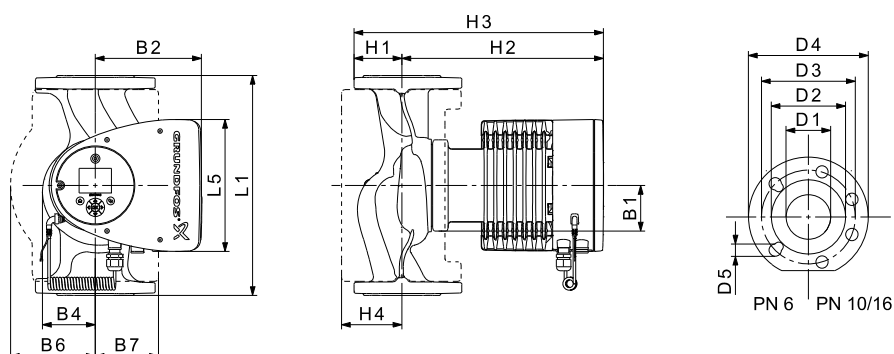
TM05 3761 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	31	0,32
Máx.	1576	6,97

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
33,1	37,0	0,1

Conexiones: Véase *Contrabridas*, página 39.
 Presión del sistema: Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



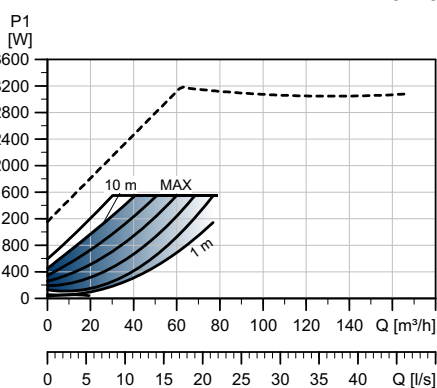
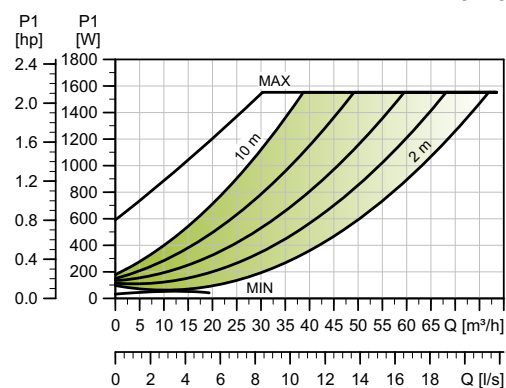
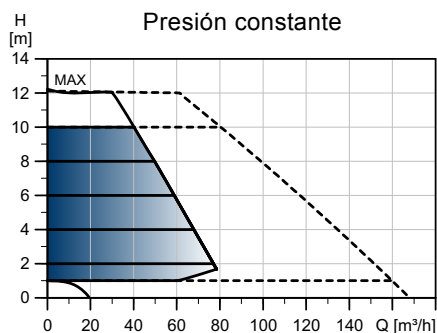
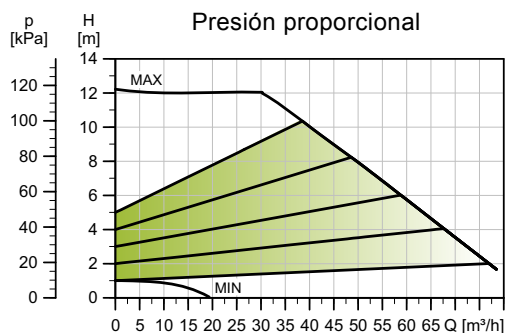
TM05 5291 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]															
	L1	L5	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA3 100-120 F	450	204	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

MAGNA3 D 100-120 F

1 x 230 V, 50/60 Hz



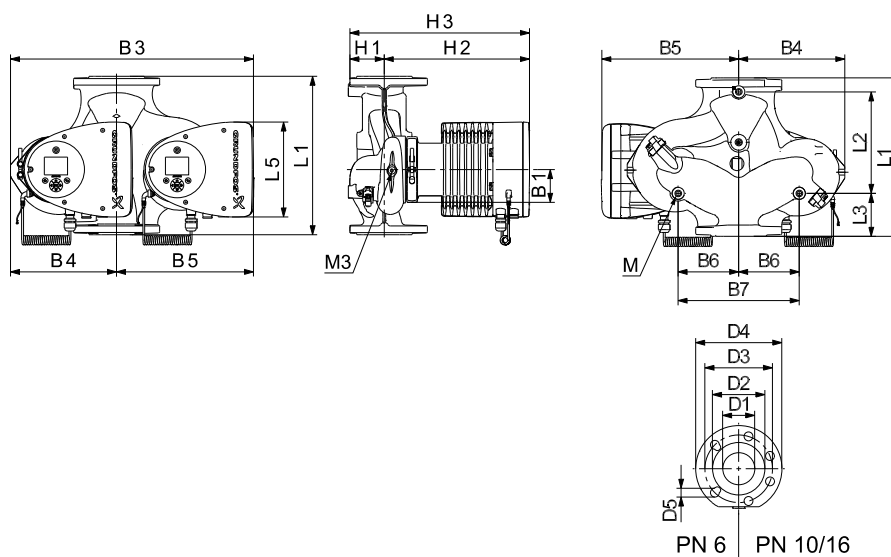
TM05 3786 1912

Velocidad	P1 [W]	I _{1/1} [A]
Min.	35	0,35
Máx.	1582	6,98

La bomba incorpora protección contra sobrecargas.

Peso neto [kg]	Peso bruto [kg]	Vol. transporte [m³]
60,4	72,8	0,1

Conexiones: Véase Contrabridas, página 39.
 Máx. 1,0 MPa (10 bar).
 Presión del sistema: También disponible como máx. 1,6 MPa (16 bar).
 Temperatura del líquido: -10 °C a +110 °C (TF 110).
 Valores IEE específicos: 0,17.



TM05 5366 3612

Tipo de bomba	Dimensiones [mm]																			
	L1	L2	L3	L4	L5	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA3 D 100-120 F	450	243	147	147	204	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	M12

Para consultar los códigos de producto, véase la página 106.

10. Códigos de producto

MAGNA3 para el mercado internacional

Bomba sencilla	Longitud puerto a puerto [mm]	Fundición				Acero inoxidable	Ficha técnica Página
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924259	97924265	97924346	48
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924268	97924275	97924349	50
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924269	97924276	97924350	52
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924270	97924277	97924351	54
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924271	97924278	97924352	56
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924272	97924279	97924353	58
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924280	97924287	97924354	60
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924281	97924288	97924355	62
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924282	97924289	97924356	64
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924283	97924290	97924357	66
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924284	97924291	97924358	68
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924285	97924292	97924359	70
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924286	97924293	97924360	72
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924294	97924300	97924361	74
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924295	97924301	97924362	76
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924296	97924302	97924363	78
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924297	97924303	97924364	80
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924298	97924304	97924365	82
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924299	97924305	97924366	84
MAGNA3 80-40 F	360	97924306	97924316		97924326		86
MAGNA3 80-60 F	360	97924307	97924317		97924327		88
MAGNA3 80-80 F	360	97924308	97924318		97924328		90
MAGNA3 80-100 F	360	97924309	97924319		97924329		92
MAGNA3 80-120 F	360	97924310	97924320		97924330		94
MAGNA3 100-40 F	450	97924311	97924321		97924331		96
MAGNA3 100-60 F	450	97924312	97924322		97924332		98
MAGNA3 100-80 F	450	97924313	97924323		97924333		100
MAGNA3 100-100 F	450	97924314	97924324		97924334		102
MAGNA3 100-120 F	450	97924315	97924325		97924335		104

Bomba doble	Longitud puerto a puerto [mm]	Fundición				Ficha técnica Página
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924454	97924460	49
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924463	97924470	51
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924464	97924471	53
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924465	97924472	55
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924466	97924473	57
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924467	97924474	59
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924475	97924482	61
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924476	97924483	63
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924477	97924484	65
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924478	97924485	67
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924479	97924486	69
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924480	97924487	71
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924481	97924488	73
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924489	97924495	75
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924490	97924496	77
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924491	97924497	79
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924492	97924498	81
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924493	97924499	83
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924494	97924500	85
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924501	97924511		97924521	87
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924502	97924512		97924522	89
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924503	97924513		97924523	91
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924504	97924514		97924524	93
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924505	97924515		97924525	95
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924506	97924516		97924526	97
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924507	97924517		97924527	99
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924508	97924518		97924528	101
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924509	97924519		97924529	103
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924510	97924520		97924530	105

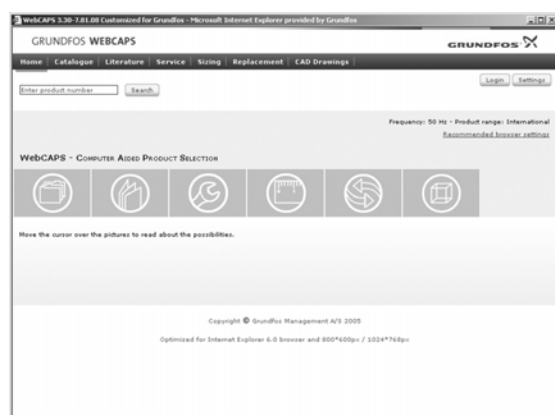
MAGNA3 para el mercado alemán

Bomba sencilla	Longitud puerto a puerto [mm]	Fundición				Acero inoxidable	Ficha técnica Página
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	PN 6/10	
MAGNA3 32-120 F (N)	220			97924638	97924644	97924726	48
MAGNA3 40-80 F (N)	220			97924647	97924654	97924729	50
MAGNA3 40-100 F (N)	220			97924648	97924655	97924730	52
MAGNA3 40-120 F (N)	250			97924649	97924656	97924731	54
MAGNA3 40-150 F (N)	250			97924650	97924657	97924732	56
MAGNA3 40-180 F (N)	250			97924651	97924658	97924733	58
MAGNA3 50-40 F (N)	240			97924659	97924666	97924734	60
MAGNA3 50-60 F (N)	240			97924660	97924668	97924735	62
MAGNA3 50-80 F (N)	240			97924661	97924669	97924736	64
MAGNA3 50-100 F (N)	280			97924662	97924670	97924737	66
MAGNA3 50-120 F (N)	280			97924663	97924671	97924738	68
MAGNA3 50-150 F (N)	280			97924664	97924672	97924739	70
MAGNA3 50-180 F (N)	280			97924665	97924673	97924740	72
MAGNA3 65-40 F (N)	340			97924674	97924680	97924741	74
MAGNA3 65-60 F (N)	340			97924675	97924681	97924742	76
MAGNA3 65-80 F (N)	340			97924676	97924682	97924743	78
MAGNA3 65-100 F (N)	340			97924677	97924683	97924744	80
MAGNA3 65-120 F (N)	340			97924678	97924684	97924745	82
MAGNA3 65-150 F (N)	340			97924679	97924685	97924746	84
MAGNA3 80-40 F	360	97924686	97924696		97924706		86
MAGNA3 80-60 F	360	97924687	97924697		97924707		88
MAGNA3 80-80 F	360	97924688	97924698		97924708		90
MAGNA3 80-100 F	360	97924689	97924699		97924709		92
MAGNA3 80-120 F	360	97924690	97924700		97924710		94
MAGNA3 100-40 F	450	97924691	97924701		97924711		96
MAGNA3 100-60 F	450	97924692	97924702		97924712		98
MAGNA3 100-80 F	450	97924693	97924703		97924713		100
MAGNA3 100-100 F	450	97924694	97924704		97924714		102
MAGNA3 100-120 F	450	97924695	97924705		97924715		104

Bomba doble	Longitud puerto a puerto [mm]	Fundición				Ficha técnica Página
		PN 6	PN 10	PN 6/10	PN 16	
MAGNA3 D 32-120 F	220			97924834	97924840	49
MAGNA3 D 40-80 F	220			97924843	97924850	51
MAGNA3 D 40-100 F	220			97924844	97924851	53
MAGNA3 D 40-120 F	250			97924845	97924852	55
MAGNA3 D 40-150 F	250			97924846	97924853	57
MAGNA3 D 40-180 F	250			97924847	97924854	59
MAGNA3 D 50-40 F	240			97924855	97924862	61
MAGNA3 D 50-60 F	240			97924856	97924863	63
MAGNA3 D 50-80 F	240			97924857	97924864	65
MAGNA3 D 50-100 F	280			97924858	97924865	67
MAGNA3 D 50-120 F	280			97924859	97924866	69
MAGNA3 D 50-150 F	280			97924860	97924867	71
MAGNA3 D 50-180 F	280			97924861	97924868	73
MAGNA3 D 65-40 F	340			97924869	97924875	75
MAGNA3 D 65-60 F	340			97924870	97924876	77
MAGNA3 D 65-80 F	340			97924871	97924877	79
MAGNA3 D 65-100 F	340			97924872	97924878	81
MAGNA3 D 65-120 F	340			97924873	97924879	83
MAGNA3 D 65-150 F	340			97924874	97924880	85
MAGNA3 D 80-40 F	360	97924881	97924891		97924901	87
MAGNA3 D 80-60 F	360	97924882	97924892		97924902	89
MAGNA3 D 80-80 F	360	97924883	97924893		97924903	91
MAGNA3 D 80-100 F	360	97924884	97924894		97924904	93
MAGNA3 D 80-120 F	360	97924885	97924895		97924905	95
MAGNA3 D 100-40 F	450	97924886	97924896		97924906	97
MAGNA3 D 100-60 F	450	97924887	97924897		97924907	99
MAGNA3 D 100-80 F	450	97924888	97924898		97924908	101
MAGNA3 D 100-100 F	450	97924889	97924899		97924909	103
MAGNA3 D 100-120 F	450	97924890	97924900		97924910	105

11. Documentación adicional de producto

WebCAPS

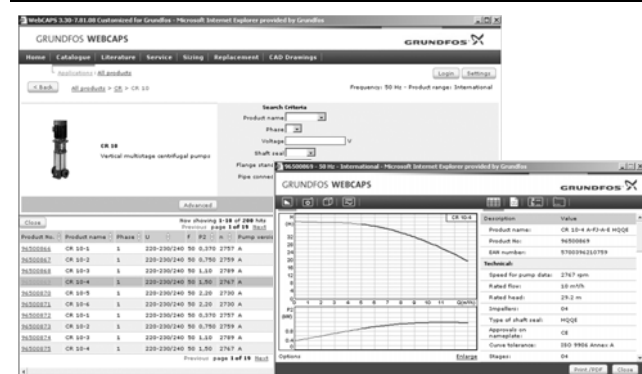


WebCAPS es un programa de selección de productos asistido por ordenador y basado en internet disponible en www.grundfos.com.

WebCAPS contiene información detallada de más de 220.000 productos Grundfos en más de 30 idiomas.

En WebCAPS, la información está dividida en seis secciones:

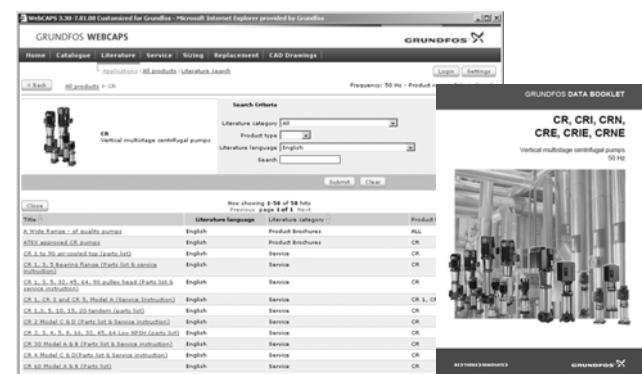
- Catálogo
- Literatura
- Servicio
- Dimensionamiento
- Sustitución
- Planos CAD.



Catálogo

Basándose en los campos de aplicación y tipos de bomba, esta sección contiene:

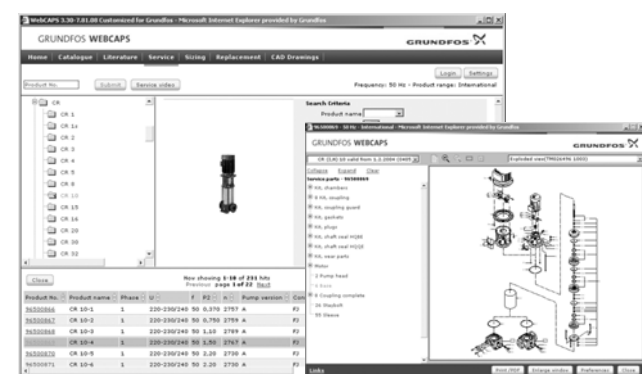
- datos técnicos
- curvas (QH, Eta, P1, P2, etc.) que pueden adaptarse a la densidad y viscosidad del líquido bombeado y mostrar el número de bombas en funcionamiento
- fotos del producto
- planos dimensionales
- esquemas de conexiones eléctricas
- textos de ofertas, etc.



Literatura

Esta sección contiene todos los documentos más recientes de una bomba en particular, tales como

- catálogos
- instrucciones de instalación y funcionamiento
- documentación para el servicio técnico, como el catálogo o los manuales del servicio técnico
- guías rápidas
- folletos de producto.



Servicio

Esta sección contiene un catálogo interactivo para el servicio técnico que se puede utilizar fácilmente. Aquí puede encontrar e identificar repuestos tanto para las bombas Grundfos que se comercializan actualmente como para las descatalogadas.

Además, la sección contiene videos para el servicio técnico que muestran cómo sustituir piezas.

GO CAPS

¡La solución en el móvil para profesionales en movimiento!



Con la función CAPS disponible para trabajar desde donde usted quiera.



Nos reservamos el derecho a modificaciones.

98414178 0113

ECM: 1106928

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be-Think-Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.