

Abastecimiento y Presurización



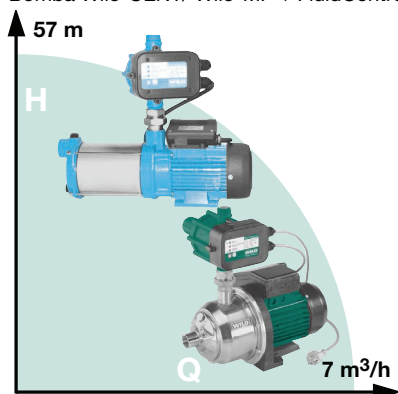
Bombas y Grupos de Presión

Novedades WILO-MHIL
WILO-GPE-L
WILO-GPO MHIL

Ingeniería ALEMANA
al alcance de todos

Serie Wilo-GPC / GPC-M

Grupo de presión compacto formado por:
Bomba Wilo-CENT/ Wilo-MP + FluidControl



Grupo de presión doméstico con dispositivo electrónico **FluidControl** para el control de bombas monofásicas de hasta 1,1 kW, con arranque a 1,5 bar y protección contra la marcha en seco.

Wilo-GPC:

Ejecución con una bomba centrífuga multietapas de la serie Wilo-Cent, en **ejecución horizontal**.

Wilo-GPC-M:

Ejecución con una bomba centrífuga multietapas de la serie Wilo-MP, en **ejecución horizontal**.

Serie Wilo-GPC-C

Grupo de presión compacto formado por:
Bomba Wilo-MultiCargo MC + FluidControl



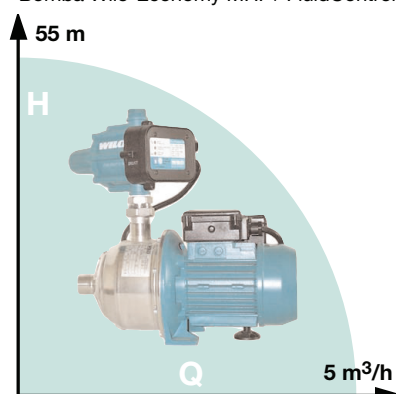
Grupo de presión doméstico con dispositivo electrónico **FluidControl** para el control de bombas monofásicas de hasta 1,1 kW, con arranque a 1,5 bar y protección contra la marcha en seco.

Ejecución con una bomba centrífuga multietapas **autoaspirante** de la serie Wilo-MC, en **ejecución horizontal**.

Todos los componentes en contacto con el fluido son resistentes a la corrosión.

Serie Wilo-GPC-H

Grupo de presión compacto formado por:
Bomba Wilo-Economy MHI + FluidControl

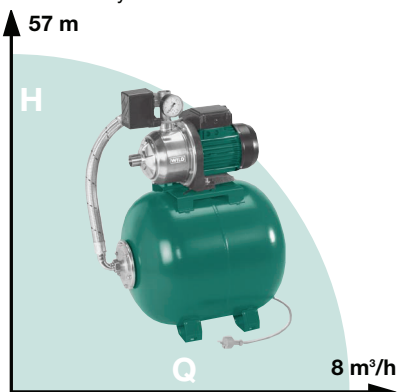


Grupo de presión doméstico con dispositivo electrónico **FluidControl** para el control de bombas monofásicas de hasta 1,1 kW, con arranque a 1,5 bar y protección contra la marcha en seco.

Ejecución con una bomba centrífuga multietapas de la serie Wilo-MHI, en **ejecución horizontal en acero inoxidable** con **motor de eje prolongado**. Cierre mecánico independiente del sentido de giro. Funcionamiento seguro.

Serie Wilo-HMP

Grupo de presión compacto formado por:
Bomba Wilo-MultiPress + Vaso de expansión + Presostato y Manómetro



Medios de impulsión:

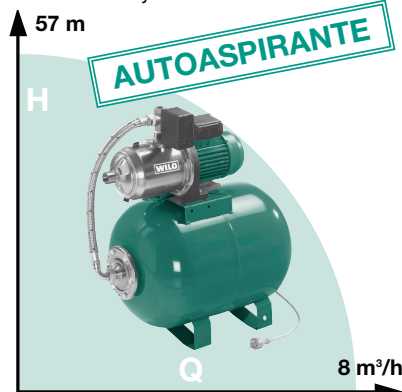
- Agua limpia, agua fría y de refrigeración

Ejecución/equipamiento:

- Grupo de presión de instalación fija
- Vaso de expansión de membrana horizontal con un volumen de 50 l con bomba multietapas de la serie Wilo-MP.
- Incluye manómetro y presostato para un funcionamiento automático
- Temperatura del fluido: máx. 35 °C
- Presión de trabajo: máx. 10 bares

Serie Wilo-HMC

Grupo de presión compacto formado por:
Bomba Wilo-MultiCargo + Vaso de expansión + Presostato y Manómetro



Medios de impulsión:

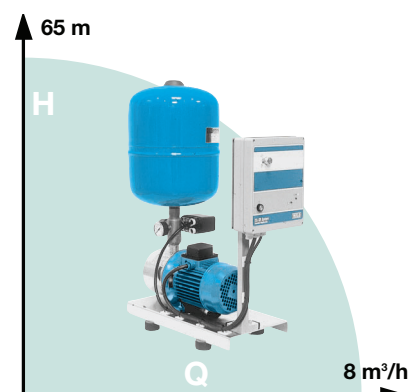
- Agua limpia, agua fría y de refrigeración

Ejecución/equipamiento:

- Grupo de presión de instalación fija
- Vaso de expansión de membrana horizontal con un volumen de 50 l con bomba multietapas autoaspirante de la serie Wilo-MC.
- Incluye manómetro y presostato para un funcionamiento automático
- Temperatura del fluido: máx. 35 °C
- Presión de trabajo: máx. 8 bares

Serie Wilo-GPE-H

Grupo de presión compacto formado por:
Bomba Wilo-MHI en AISI 304 + Vaso de expansión + Cuadro Wilo-ER



Medios de impulsión:

- Agua limpia, agua fría y de refrigeración, aguas pluviales

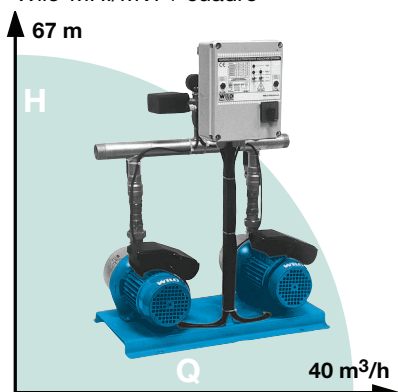
Ejecución/equipamiento:

- Bomba centrífuga multietapas de la serie Wilo-MHI en AISI 304
- Cuadro electrónico Wilo-ER 1
- Versión monofásica o trifásica
- Todas las partes en contacto con el fluido son resistentes a la corrosión
- Temperatura del fluido: máx. 35 °C
- Presión de trabajo: máx. 10 bares

Grupos sin variador en cuadro

Serie Wilo-GPO

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MHI/MVI + cuadro



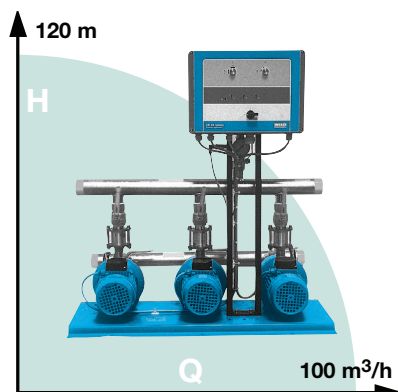
Grupo de presión compacto, montado y cableado, formado por 2 a 3 bombas multietapas horizontales de la serie MHI en acero inoxidable, con cuadro eléctrico convencional y bancada.

El cuadro eléctrico dispone de alternancia de serie y entrada para protección contra la marcha en seco.

Grupo de dimensiones reducidas, destaca por su fácil mantenimiento.

Serie Wilo-CO.../ER-EU

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MHI/MVI + cuadro Wilo-ER



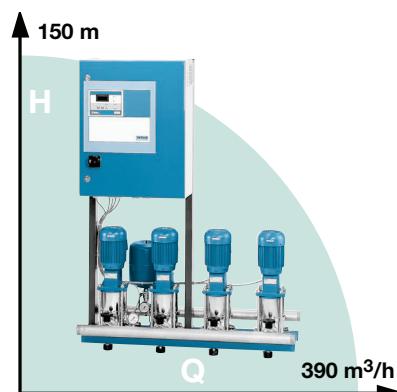
Grupo de presión compacto con cuadro electrónico y de 2 a 4 bombas multietapas horizontales en acero inoxidable de la serie MHI (opcionalmente también con bombas verticales de las series MVIS y MVI).

El cuadro electrónico Wilo-ER que incorpora permite el libre ajuste de un segundo nivel de desconexión para la bomba principal.

La eliminación del voluminoso depósito de almacenamiento supone además un importante ahorro de espacio y de mantenimiento.

Serie Wilo-CO... /CR

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MHI/MVI + cuadro Wilo-CR



Grupo de presión compacto listo para la conexión, con sistema de regulación de la serie CR, consta de 2 a 6 bombas de la serie MVI en acero inoxidable.

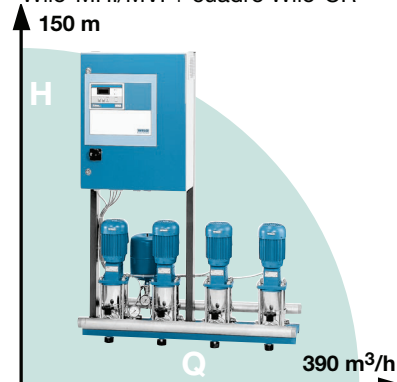
Disponible también con bombas Wilo-MVIS. Su cuadro de control, fácil de manejar, incluye pantalla indicativa y permite la regulación automática de las bombas para el arranque y paro en secuencia y la alternancia de las mismas en función del tiempo y en caso de avería.

Sus dimensiones son muy reducidas gracias a la eliminación del voluminoso vaso de expansión.

Criterios de selección	GPO	CO...ER	CO...CR	COR...CR
Datos hidráulicos				
Caudal máx. (m³/h)	40	100	390	390
Altura máx. (m.c.a.)	67	120	150	150
Temperatura máx. °C	50	70	70	70
Máx. presión nominal (bares)	10	16	16	16
Cuadro de control	Convencional	Electrónico	Electrónico	Con variador de frecuencia
Nº máx. de bombas	3	4	6	6
Tipo de bomba	MHI	MHI/MVI/ MVIS	MVI/MVIS	MVI/MVIS

Serie Wilo-COR... /CR

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MHI/MVI + cuadro Wilo-CR

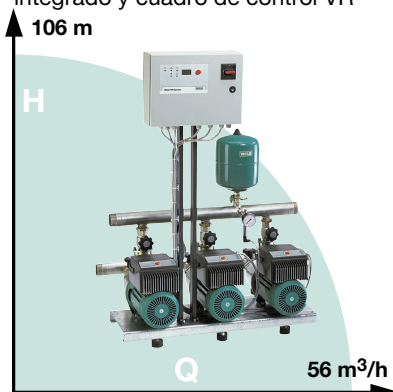


Grupo de presión compacto listo para la conexión, con sistema de regulación de la serie CR, **con variador de frecuencia**, consta de 2 a 6 bombas de la serie MVI en acero inox.

Disponible también con bombas Wilo- MVIS. Su cuadro de control, fácil de manejar, incluye pantalla con textos indicativos y permite la regulación automática de las bombas para el arranque y paro en secuencia y la alternancia de las mismas en función del tiempo y en caso de avería. Sus dimensiones son muy reducidas gracias a la eliminación del voluminoso vaso de expansión.

Serie Wilo-Confort-Vario COR MHIE/VR

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MHIE con variador de frecuencia integrado y cuadro de control VR



Grupo de presión completo con control por microprocesador programable, indicador LCD e introducción de los parámetros de funcionamiento incluidos en el menú mediante mando por botón único para la técnica de edificación avanzada.

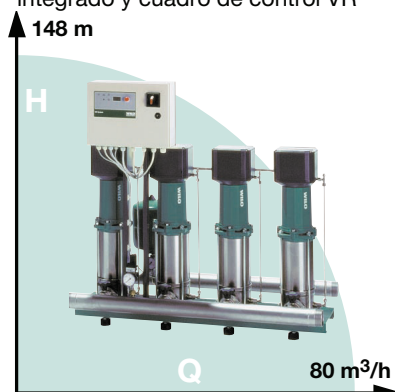
Un máximo de 4 bombas en la misma bancada con tubería de acero inoxidable (AISI 316 Ti) de un diámetro nominal de R 2 a DN 100.

Con bombas centrífugas multietapas en **ejecución horizontal de la serie MHI**. Los rodetes del cuerpo hidráulico están colocados en el eje prolongado del motor (detalles en las fichas técnicas).

Todas las bombas disponen de regulación continua de velocidad mediante variador de frecuencia integrado.

Serie Wilo-Confort-N-Vario COR MVICE/VR

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MVICE con variador de frecuencia integrado y cuadro de control VR



Grupo de presión completo con control por microprocesador programable, indicador LCD e introducción de los parámetros de funcionamiento incluidos en el menú mediante mando por botón único para la técnica de edificación avanzada.

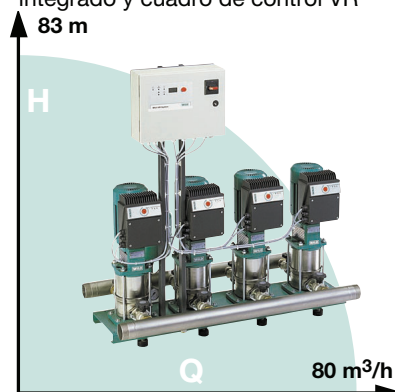
Un máximo de 4 bombas en la misma bancada con tubería de acero inoxidable (AISI 316 Ti) de un diámetro nominal de R 2 a R 2 ½.

Con bombas centrífugas multietapas **con motor de rotor húmedo en construcción en línea de la serie MVICE sin mantenimiento**, con un funcionamiento prácticamente **silencioso** (detalles en las fichas técnicas).

Todas las bombas disponen de regulación continua de velocidad mediante variador de frecuencia integrado.

Serie Wilo-Confort-Vario COR MVIE/VR

Grupo de presión formado por bombas Wilo-MVIE con variador de frecuencia integrado y cuadro de control VR



Grupo de presión completo con control por microprocesador programable, indicador LCD e introducción de los parámetros de funcionamiento incluidos en el menú mediante mando por botón único para la técnica de edificación avanzada.

Un máximo de 4 bombas en la misma bancada con tubería de acero inoxidable (AISI 316 Ti) de un diámetro nominal de R 2 a R 2 ½.

Con bombas centrífugas multietapas de **aplicación universal** en construcción en línea de la serie MVIE. El cuerpo hidráulico y el motor se conectan a través de un acoplamiento (detalles en las fichas técnicas).

Todas las bombas disponen de regulación continua de velocidad mediante variador de frecuencia integrado.

Criterios de selección Recomendaciones de selección /Datos del grupo	Wilo-Confort-Vario COR-MHIE/VR	Wilo-Confort-N-Vario COR-MVICE/VR	Wilo-Confort-Vario COR-MVIE/VR
Medios de impulsión admisibles			
Aguas limpias sin sólidos en suspensión	●	●	●
Conexión indirecta/directa	●	●	●
Aplicaciones			
Abastecimiento de agua	●	●	●
Abastecimiento de agua de refrigeración	●	●	●
Abastecimiento de agua de limpieza	●	●	●
Riego	●	●	●
Abastecimiento de agua potable y agua de sist. contraincendios	●	●	●
Potencia hidráulica			
Caudal máx. [m³/h]	56	80	80
Altura máx. [m]	106	148	83
Tipo de protección	IP 44	IP 54	IP 54
Conexión eléctrica a			
3 ~ 400 V, 50 Hz		●	
3 ~ 400 V, 50/60 Hz	●		●
Claves:	● versión estándar (otras versiones sobre demanda)		

Descripción de la serie Wilo-GPC



Wilo-GPC

Grupos de presión para uso doméstico

Claves del tipo

Ejemplo: Wilo-GPC 1-3

GP	Grupo de presión compacto
C	Con FluidControl
1	Tipo de la bomba
3	Número de etapas

Aplicaciones

Abastecimiento de agua y presurización en pequeños edificios o riegos (de una a cuatro viviendas)

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia	
Caudal máx.	7 m ³ /h
Altura	hasta 48 m.c.a.
Número de bombas	1
Temperatura	
Temperatura del fluido	máx. 35 °C
Temperatura ambiente	máx. 40 °C
Presión de trabajo	máx. 10 bares
Diámetro nominal	1" aspiración/ 1" impulsión

Motor

r.p.m.	2900 1/min
Conexión eléctrica	1 ~ 230 V/50 Hz
Intensidad máx.	10 A
Tipo de protección	IP 44
Clase de aislamiento	F

Ejecución

Grupo de presión doméstico montado con una bomba multietapas horizontal de la serie CENT.

Bomba:

Se emplea una bomba de la serie CENT con motor embridado, refrigerado por la superficie, con eje prolongado para el alojamiento del cuerpo hidráulico. Ejecución compacta con boca horizontal de aspiración y vertical de impulsión..

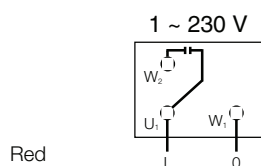
Wilo-FluidControl:

Dispositivo electrónico para el control de bombas de hasta 1,5 Hp (1,1 kW). Arranca la bomba a 1,5 bar y la desconecta al registrar caudal cero ($Q = 0$). Incorpora protección contra marcha en seco, así como indicaciones mediante diodos luminosos de:

- Tensión de la red
- Marcha
- Avería
- Datos técnicos:
 - Corriente monofásica (1~230 V)
 - Intensidad máxima: 10 A
 - Presión máxima: 10 bares
 - Conexiones: 1" (macho)

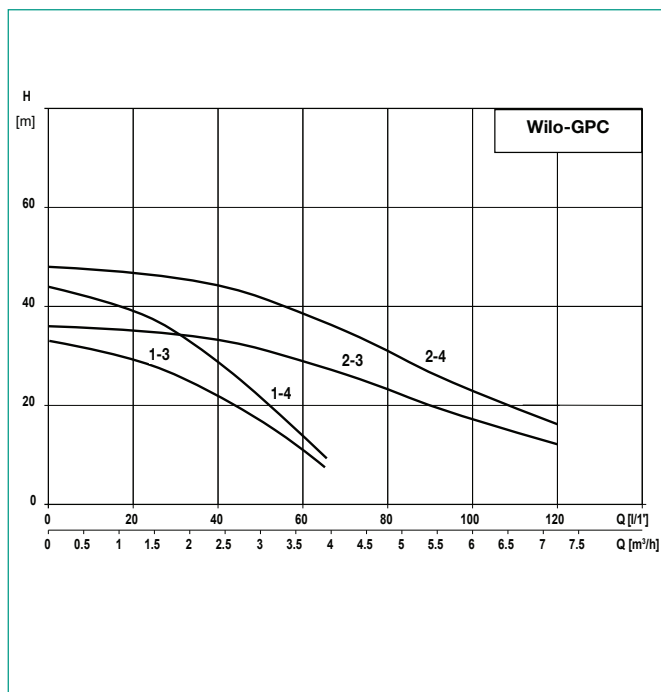
Esquema de bornes (bomba)

Corriente: Monofásica (EM)

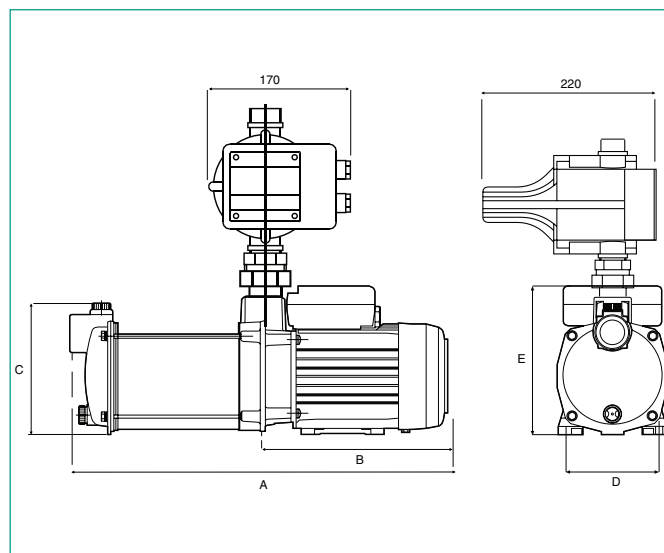


Wilo-GPC

Curvas características



Dimensiones



Dimensiones – Pesos

Wilo-GPC	A	B	C	D	E	Peso
	mm					Kg
1-3	389	202	162	102	110	11,3
1-4	413	202	162	102	110	12
2-3	420	218	294	118	127	16
2-4	446	218	484,5	118	127	17

Datos del motor (2 polos/50 Hz)

Wilo-GPC	Potencia absorbida P ₂		Intensidad nominal I _N 1~230V [A]
	[kW]	[Hp]	
1-3	0,37	0,50	2,74
1-4	0,55	0,75	3,53
2-3	0,75	1,00	5,5
2-4	0,90	1,25	6,8

Datos hidráulicos

Wilo-GPC	Q [l/s] [m³/h]	0	20	40	60	80	100	120
		0	1,2	2,4	3,6	4,8	6	7,2
1-3	H [m]	32	30	22	10,5	-	-	-
1-4		44	39	27	14	-	-	-
2-3		35,5	35	33,5	28	23,5	17	12
2-4		47,5	47	44,5	37	30	23	15

Descripción de la serie Wilo-GPC-M



Wilo-GPC-M

Grupos de presión para uso doméstico

Claves del tipo

Ejemplo: Wilo-GPC-M 304

GP Grupo de presión compacto

C con Fluidcontrol

M con bomba Wilo-MP

3 Caudal nominal en m³/h a rendimiento óptimo

04 Nº de etapas

Tensión europea: Monofásica 1 ~ 230 V

Aplicaciones

Abastecimiento de agua, riego, especialmente adecuada para el aprovechamiento de aguas pluviales. **Perfecto para su aplicación como grupo de presión en edificios.**

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia, aguas pluviales

Funcionamiento 50-Hz GPC-M 3/GPC-M 6

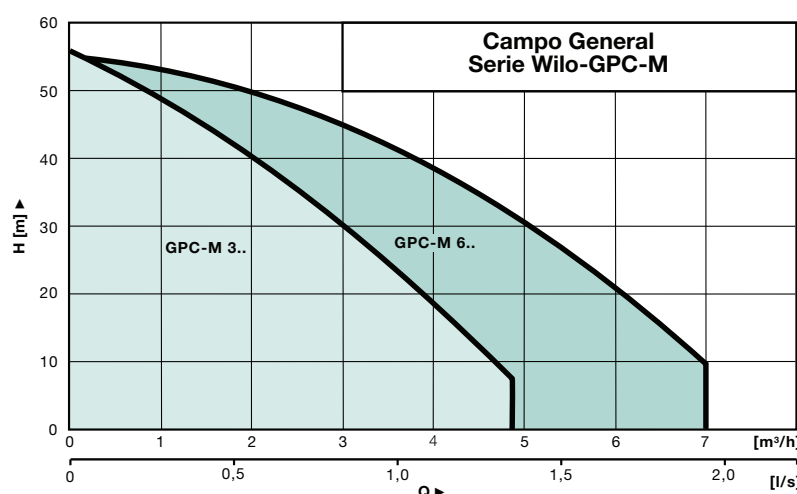
Caudal máx.	5/7 m ³ /h
Altura máx.	57 m/55 m
Velocidad [1/min]	2.900
Temperatura del fluido	+ 5°C a + 35°C
Temperatura ambiente	máx. + 40°C
Presión de trabajo	máx. 10 bares
Presión de entrada	máx. 1,5 bares
Presión de arranque	1,5 bares
Presión mín. de parada	2,2 bares

Motor

Tipo de protección	IP 54
Clase de aislamiento	F

Conexión eléctrica

1 ~ 230 V/50 Hz
Tolerancia de tensión admisible 220-250 V



Materiales

Impulsores	Noryl
Difusores	Noryl
Carcasa de la bomba	INOX AISI 304
Eje	INOX AISI 420F/ AISI 316L (1,1 kW)
Cierre mecánico	Carbón/cerámica
Carcasa del FluidControl	Nylon PA6
Membrana	NBR

Función

Los grupos de presión Wilo-GPC-M impulsan agua desde depósitos abiertos o en conexión directa al sistema de tuberías con una presión de entrada máx. de 1,5 bar manteniendo la red de distribución del lado de la impulsión a la presión de servicio necesaria. La bomba arranca cuando se alcanza una presión de arranque por debajo de 1,5 bar efectuándose una parada automática al alcanzarse una presión mínima, siempre que no exista circulación.

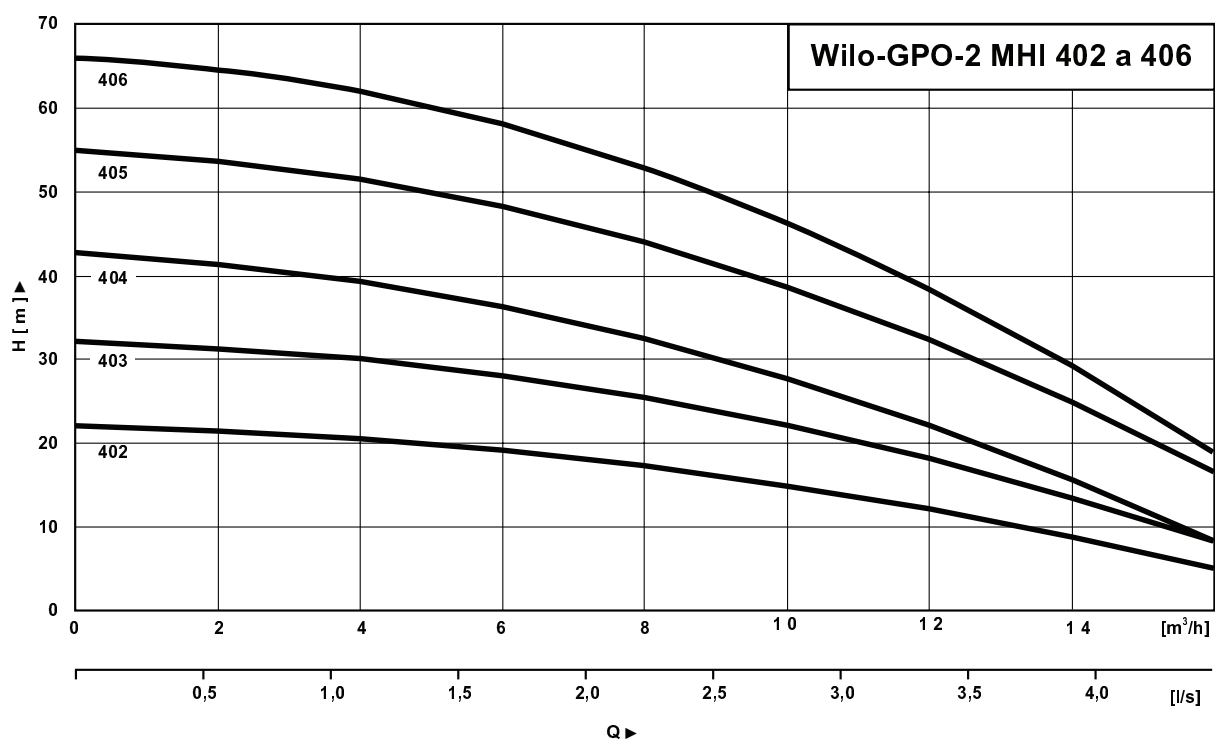
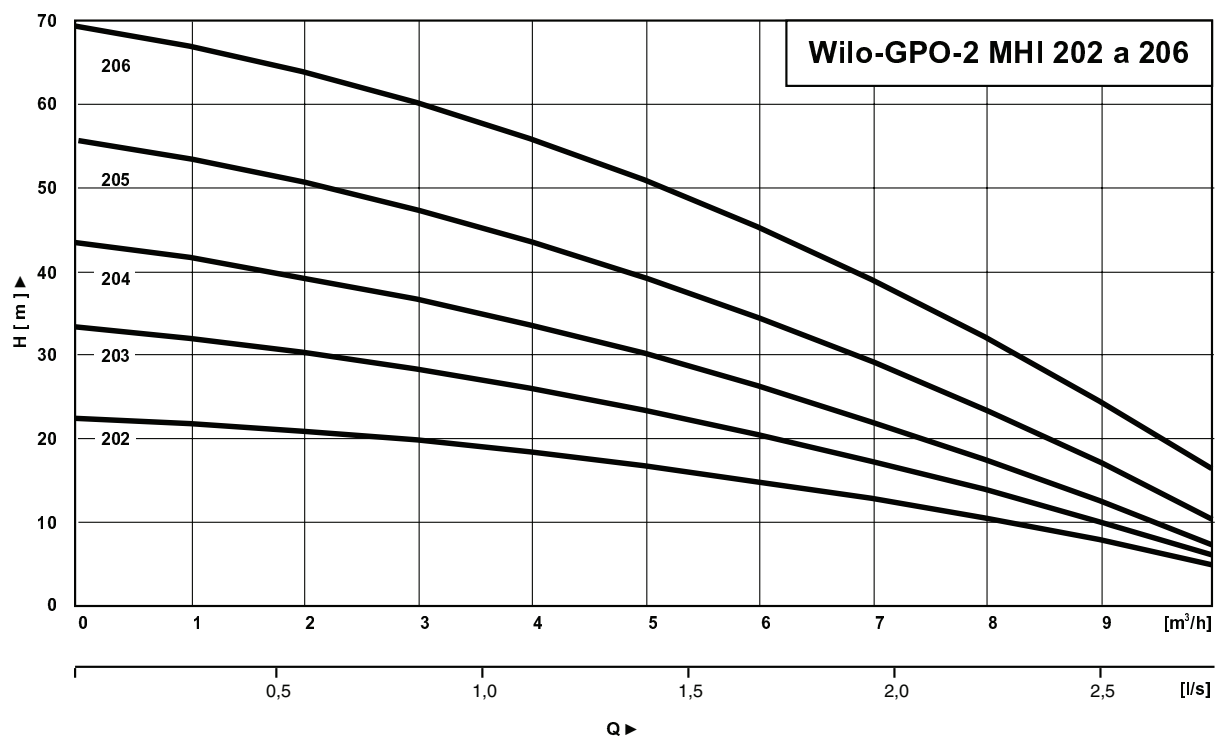
En caso de falta de agua, dispone de parada e indicación de avería.

Ventajas

- Protección contra falta de agua integrada, no siendo necesario el uso de interruptores de flotador
- Válvula antirretorno integrada
- No es necesario un vaso de expansión de membrana adicional
- Ejecución compacta
- **Control electrónico de la bomba – libre de mantenimiento y seguro**
- LEDs de indicación de estados de funcionamiento y fallo
- **Todos los componentes en contacto con el fluido son resistentes a la corrosión**

Suministro

Bomba centrífuga multietapas en ejecución compacta con motor monofásico directamente embreadado con protección térmica integrada y condensador. El control de la bomba se lleva a cabo mediante el dispositivo de control electrónico FluidControl con protección contra falta de agua y válvula antirretorno integradas. El grupo de presión incluye embalaje e instrucciones de instalación y funcionamiento.



Descripción de la serie Wilo-GPC-C



Wilo-GPC-C

Grupos de presión para uso doméstico

Claves del tipo

Ejemplo: Wilo-GPC-C 304

GP Grupo de presión compacto

C con Fluidcontrol

C con bomba Wilo-MC

autoaspirante

3 Caudal nominal en m³/h a rendimiento óptimo

04 Nº de etapas

Tensión europea: Monofásica 1 ~ 230 V

Aplicaciones

Abastecimiento de agua, riego. Su novedoso compartimento de aspiración la hace especialmente adecuada para aprovechamiento de aguas pluviales de cisternas y depósitos ubicados en zonas profundas. **Perfecto para su aplicación como grupo de presión en edificios.**

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia, aguas pluviales

Funcionamiento 50-Hz GPC-C 3/GPC-C 6

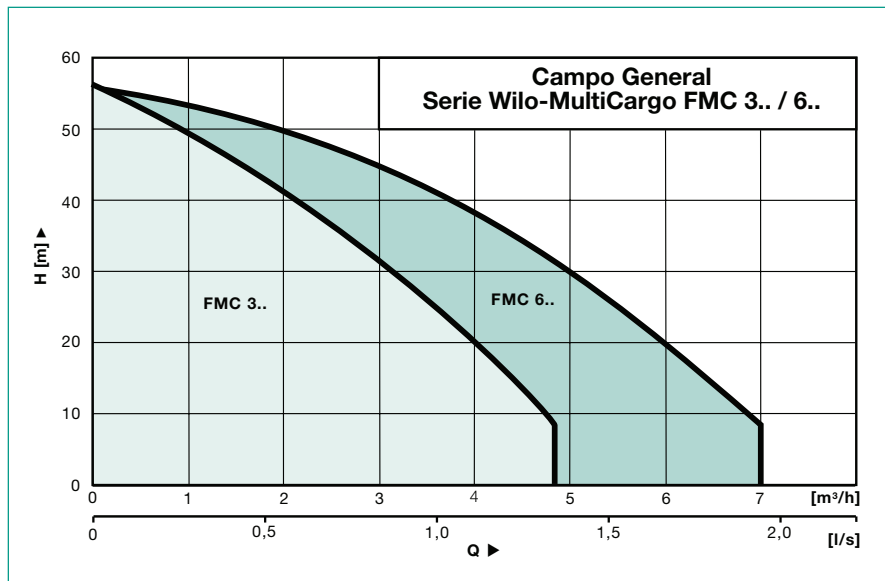
Caudal máx.	5/7 m ³ /h
Altura máx.	57 m/55 m
Altura de aspiración máx.	8 m
Velocidad [1/min]	2.900
Temperatura del fluido	+ 5°C a + 35°C
Temperatura ambiente	máx. + 40°C
Presión de trabajo	máx. 8 bares
Presión de entrada	máx. 1,5 bares
Presión de arranque	1,5 bares
Presión mín. de parada	2,2 bares

Motor

Tipo de protección	IP 54
Clase de aislamiento	F

Conexión eléctrica

1 ~ 230 V/50 Hz
Tolerancia de tensión admisible 220-250 V



Materiales

Impulsores	Noryl
Difusores	Noryl
Carcasa de la bomba	INOX AISI 304
Eje	INOX AISI 420F/ AISI 316L (1,1 kW)
Cierre mecánico	Carbón/cerámica
Carcasa del FluidControl	Nylon PA6
Membrana	NBR

Función

Los grupos de presión Wilo-GPC-C impulsan agua en funcionamiento en aspiración de fuentes, cisternas y depósitos subterráneos o en funcionamiento en carga (presión inicial máx. 1,5 bares) de depósitos abiertos. La bomba arranca cuando se alcanza una presión de arranque por debajo de 1,5 bar efectuándose una parada automática al alcanzarse una presión mínima, siempre que no exista circulación.

En caso de falta de agua, dispone de parada e indicación de avería.

Ventajas

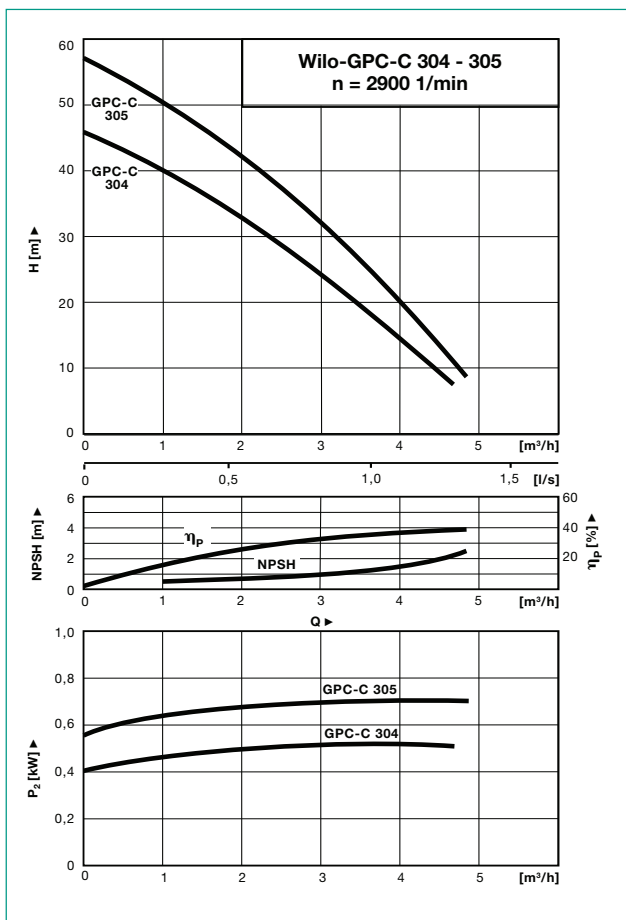
- Protección contra falta de agua integrada, no siendo necesario el uso de interruptores de flotador
- Válvula antirretorno integrada
- **Extraordinaria capacidad de autoaspiración gracias a novedoso compartimento de aspiración**
- No es necesario un vaso de expansión de membrana adicional
- Ejecución compacta
- **Control electrónico de la bomba - libre de mantenimiento y seguro**
- LEDs de indicación de estados de funcionamiento y fallo
- **Todos los componentes en contacto con el fluido son resistentes a la corrosión**

Suministro

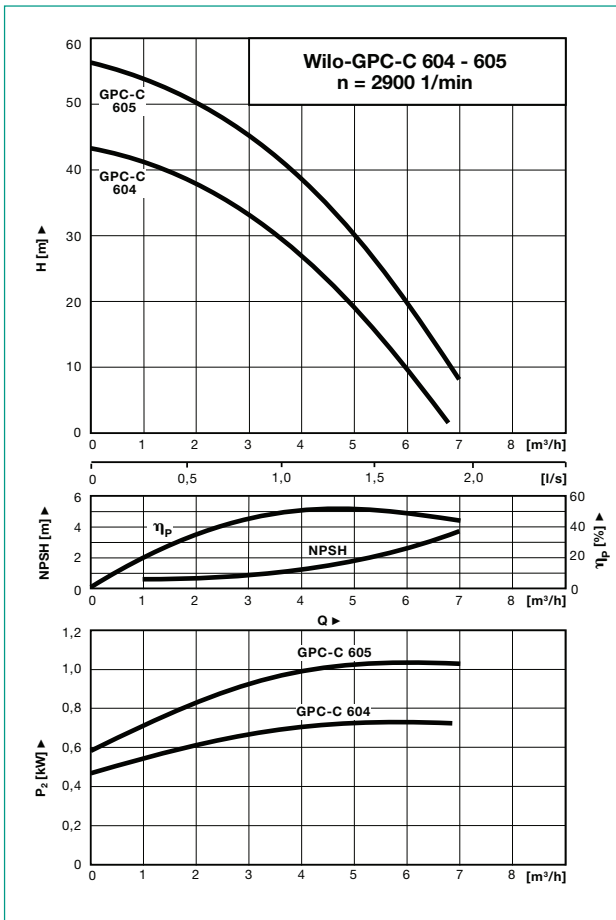
Bomba centrífuga multietapas autoaspirante en ejecución compacta con motor monofásico directamente embridado con protección térmica integrada y condensador. El control de la bomba se lleva a cabo mediante el dispositivo de control electrónico FluidControl con protección contra falta de agua y válvula antirretorno integradas. El grupo de presión incluye embalaje e instrucciones de instalación y funcionamiento.

Wilo-GPC-C

Curvas características



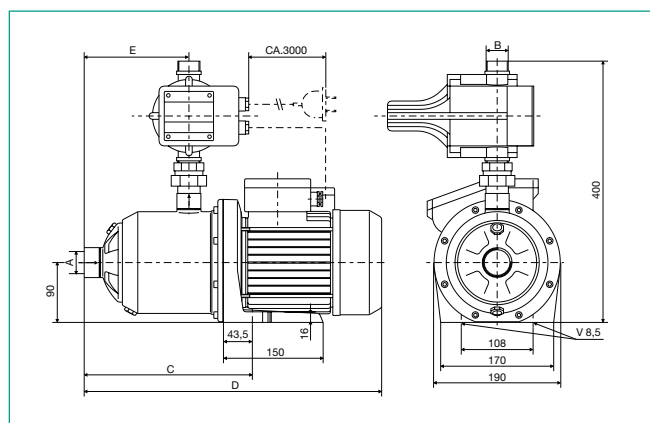
Curvas características



Datos del motor (2 polos/50 Hz)

Wilo-GPC-C	Potencia nominal P_2 1-230V		Intensidad nominal I_N
	[kW]	[Hp]	
304	0,55	0,75	4,0
305	0,75	1,0	5,3
604	0,75	1,0	5,3
605	1,10	1,5	7,2

Dimensiones



Medidas – Pesos

Wilo-GPC-C	A	B	C [mm]	D [mm]	E [mm]	Peso [kg]
304	Rp 1	R 1	253	423	157,5	12,0
305			277	447	181,5	13,5
604	Rp 1	R 1	253	423	157,5	13,5
605			277	472	181,5	15,8

Descripción de la serie Wilo-GPC-H



Wilo-GPC-H

Grupos de presión domésticos

Claves de los tipos

Ejemplo: Wilo-GPC-H-203

GP	Grupo de presión compacto
C	Con FluidControl
H	Incorpora bomba multietapas horizontal MHI en acero inoxidable
203	Modelo bomba

Aplicaciones

Abastecimiento de agua y presurización en pequeños edificios de viviendas o en riegos.

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia

Caudal máx. 5 m³/h

Altura hasta 55 m

Número de bombas 1

Temperatura

Temperatura del fluido máx. 55 °C

Temperatura ambiente máx. 40 °C

Presión de trabajo máx. 10 bares

Diámetro nominal 1"Aspiración/1"Impulsión

Motor

r.p.m. 2900 1/min

Tensión 1~230 V/50 Hz

Intensidad máx 10 A

Tipo de protección IP 54

Clase de aislamiento F

Materiales

Cuerpo hidráulico AISI 304

Impulsores AISI 304

Difusores AISI 304

Eje motor-bomba AISI 316 L

Cierre mecánico Carbón B /carburo de wolframio

Ejecución

Grupo formado por una sola bomba centrífuga multietapas horizontal de la serie MHI en acero inoxidable.

Bomba: Se emplea una bomba multietapas de la serie MHI, de ejecución horizontal. Incorpora un motor de eje prolongado con protección térmica. Todas las partes en contacto con el fluido en acero inoxidable.

Wilo-FluidControl:

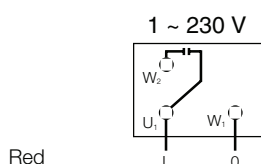
Dispositivo electrónico para el control de bombas de hasta 1,5 Hp (1,1 kW). Arranca la bomba en función de la presión de la red y la desconecta al registrar caudal cero (Q = 0).

Incorpora protección contra marcha en seco, así como indicaciones mediante diodos luminosos de:

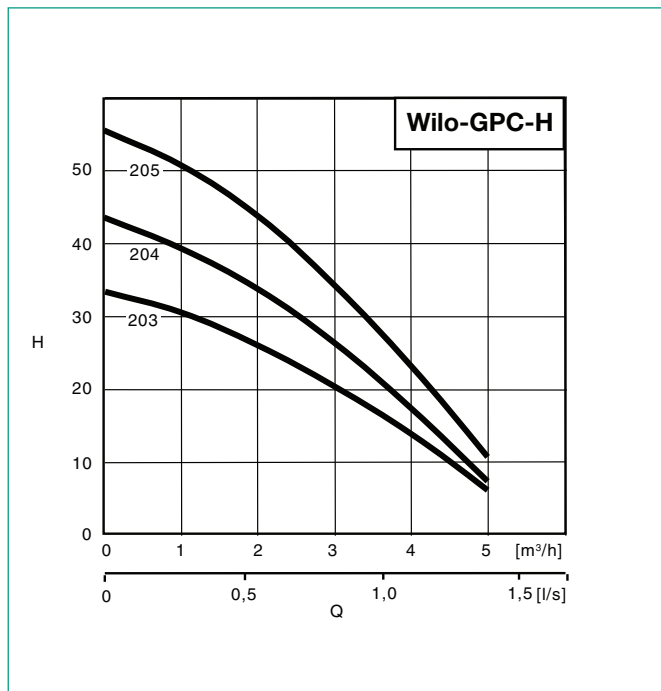
- Tensión de la red
- Marcha
- Avería
- Datos técnicos:
 - Corriente monofásica (1~230 V)
 - Intensidad máxima: 10 A
 - Presión máxima: 10 bares
 - Conexiones: 1" (macho)

Esquema de bornes (bomba)

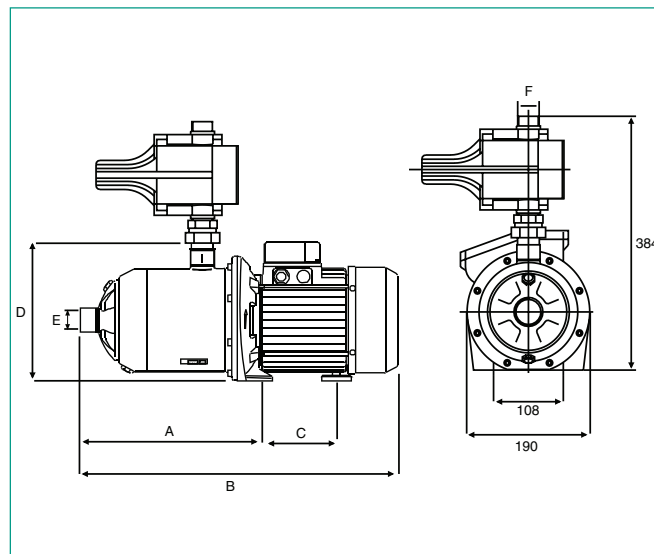
Corriente: Monofásica



Curvas características



Dimensiones



Datos del motor (2 polos/50 Hz)

Wilo-GPC-H	Potencia nominal P ₂		Intensidad nominal I _N 1~230V [A]
	[kW]	[Hp]	
203	0,55	0,75	4,0
204	0,55	0,75	4,0
205	0,75	1,0	5,1

Medidas – Pesos

Wilo-GPC-H	A	B	C	D	E	F	Peso
	mm						Kg
203	205	375	88	216	Rp 1	R 1	11,8
204	253	423	88	216	Rp 1	R 1	12,6
205	253	423	88	216	Rp 1	R 1	14,2



Wilo-MultiCargo HMC

Grupos de presión para uso doméstico

Claves del tipo

Ejemplo: Wilo-HMC 304 EM

HM Grupo de presión compacto con bomba Wilo-MC
C autoaspirante

3 Caudal nominal en m³/h a rendimiento óptimo

04 N° de etapas

EM Monofásica 1 ~ 230 V, 50 Hz

DM Trifásica 1 ~ 400 V, 50 Hz

Aplicaciones

Abastecimiento de agua, riego. Su novedoso compartimento de aspiración la hace especialmente adecuada para aprovechamiento de aguas pluviales de cisternas y depósitos ubicados en zonas profundas. **Perfecto para su aplicación como grupo de presión en edificios.**

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia sin sólidos en suspensión

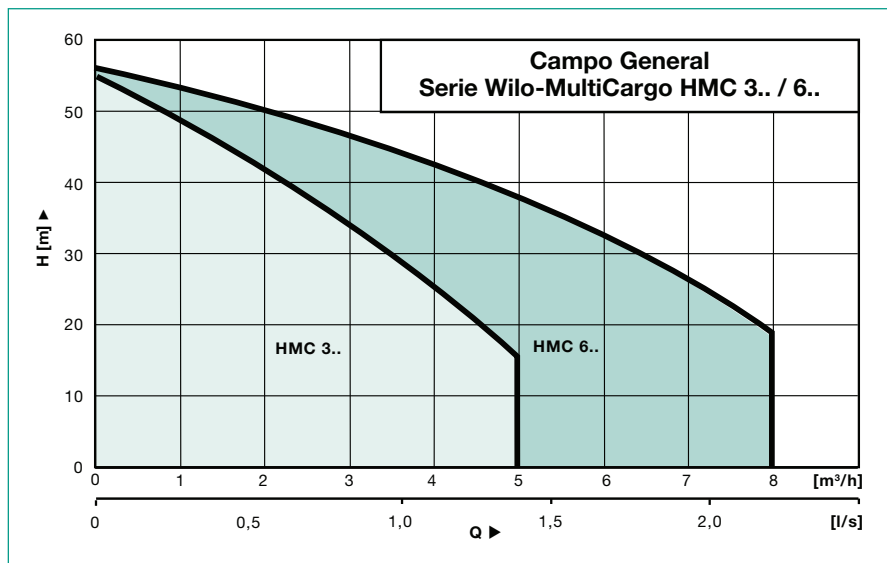
Funcionamiento 50-Hz	HMC 3/HMC 6
Caudal máx.	5/8 m ³ /h
Altura máx.	57 m/55 m
Altura de aspiración máx.	8 m
Velocidad [1/min]	2.900
Temperatura del fluido	+ 5°C a + 35°C
Temperatura ambiente	máx. + 40°C
Presión de trabajo	máx. 8 bares
Presión de entrada	máx. 4 bares
Presión arranque presostato	1 a 5 bares

Motor

Tipo de protección	IP 54
Clase de aislamiento	F

Conexión eléctrica

3 ~ 230 V Δ y 400 Y/50 Hz
1 ~ 230 V
Tolerancia de tensión admisible +/- 10 %



Materiales

Impulsores	Noryl
Difusores	Noryl
Carcasa de la bomba	INOX AISI 304
Eje	INOX AISI 420F/ AISI 316L (1,1kW)
Depósito 50 Litros	Acero, lacado
Membrana	NBR

Función

Los grupos de presión Wilo-HMC impulsan agua en funcionamiento en aspiración de fuentes, cisternas y depósitos subterráneos o en funcionamiento en carga (presión de entrada máx. 4 bares) de depósitos abiertos, manteniendo la red de distribución del lado de la impulsión a la presión de servicio necesaria. Al alcanzarse la presión de conmutación inferior o superior fijada en el presostato la bomba arranca o se realiza de forma automática el funcionamiento, como abastecimiento de agua o mantenimiento de la presión de agua.

Ventajas

- Grupo totalmente premontado - de instalación rápida y segura
- **Disminución de la frecuencia de conmutación gracias a su voluminoso vaso de expansión de membrana de 50 l**
- Ajuste variable de la presión de arranque y parada
- **Extraordinaria capacidad de autoaspiración gracias a novedoso compartimento de aspiración**
- Ejecución compacta
- **Todos los componentes en contacto con el fluido son resistentes a la corrosión**

Suministro

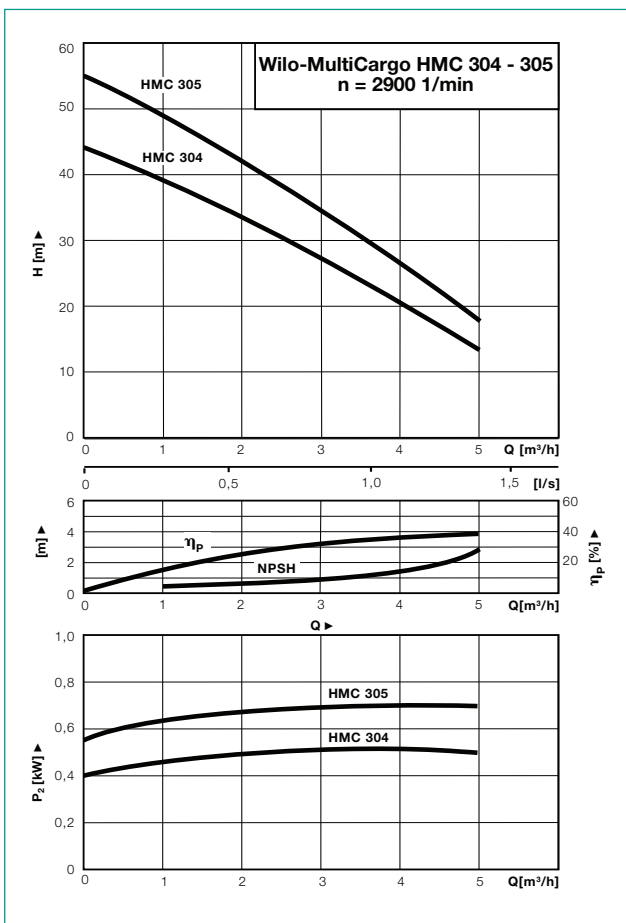
Bomba centrífuga multietapas autoaspirante en ejecución compacta con motor monofásico directamente embridado con protección térmica integrada y condensador en la ejecución monofásica.

El control de la bomba se lleva a cabo mediante el kit de control compuesto por vaso de expansión de membrana de 50 l, válvula antirretorno (a cargo del propietario), presostato y manómetro (0 - 6 bares).

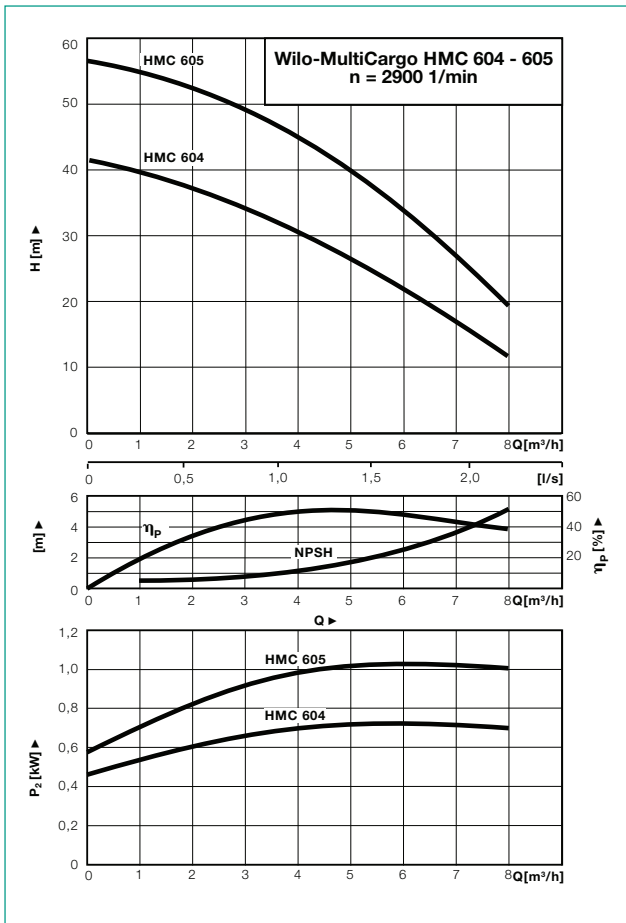
Premontado y listo para la conexión, con tres metros de cable y enchufe. En la versión trifásica, conexión mediante caja de bornes.

El grupo de presión incluye embalaje e instrucciones de instalación y funcionamiento.

Curvas características



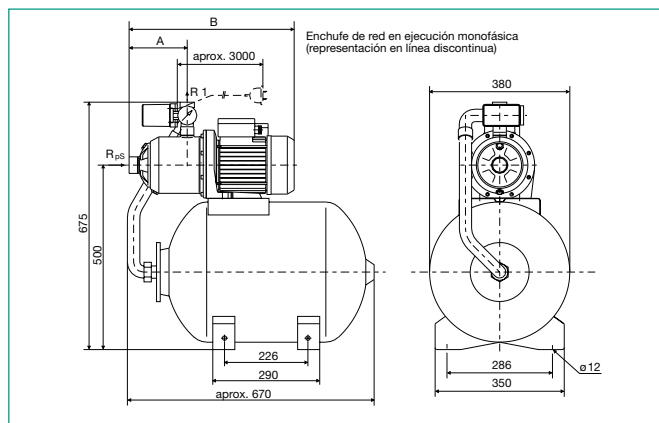
Curvas características



Datos del motor (2 polos/50 Hz)

Wilo-HMC	Potencia nominal P ₂		Intensidad nominal I _N 1~230V		
	[kW]	[Hp]	[A]		
304	0,55	0,75	4,0	3,3	1,9
305	0,75	1,0	5,3	3,6	2,1
604	0,75	1,0	5,3	3,6	2,1
605	1,1	1,5	7,2	5,0	2,9

Dimensiones



Medidas – Pesos

Wilo-HMC	A [mm]	B		R _{ps}	Peso EM [kg]	Peso DM [kg]
		1~230V [mm]	3~400V [mm]			
304 EM/DM	157,5	423	423	1"	28	27,1
305 EM/DM	181,5	447	447		29,5	28,6
604 EM/DM	157,5	423	423		29,5	28,6
605 EM/DM	181,5	472	447		32,6	30,1

Descripción de la serie Wilo-GPE-H



Wilo-GPE-H

Grupos de presión domésticos

Claves de los tipos

Ejemplo: Wilo-GPE-H 205-M

GP	Grupo de presión compacto
E	Con cuadro electrónico ER-1
H	Incorpora bomba inox. de la serie MHI
205	Modelo de la bomba
M	Corriente monofásica: 1~230 V
T	Corriente trifásica: 3~230/400 V

Aplicaciones

Abastecimiento de agua y presurización en pequeños edificios o riegos (hasta 15 viviendas)

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia	
Caudal máx.	8 m ³ /h
Altura	hasta 65 m.c.a.
Número de bombas	1

Temperatura

Temperatura del fluido	máx. 70 °C
Temperatura ambiente	máx. 40 °C

Presión de trabajo máx. 10 bares

Diámetro nominal	1"-1 1/4" aspiración 1 1/4" impulsión
-------------------------	--

Motor

r. p.m.	2900 1/min
Tensión	Monofásica 1~230 V/50 Hz Trifásica 3~230/400V/50Hz

Tipo de protección IP 41

Clase de aislamiento F

Materiales

Cuerpo hidráulico	AISI 304
Impulsores	AISI 304
Difusores	AISI 304
Eje motor-bomba	AISI 316 L
Cierre mecánico	Carbón B /carburo de wolframio

Ejecución

Grupo de presión doméstico montado con una bomba multietapas horizontal de la serie MHI.

Bomba: Se emplea una bomba multietapas de la serie MHI, de ejecución horizontal. Incorpora un motor de eje prolongado. Todas las partes en contacto con el fluido en acero inoxidable.

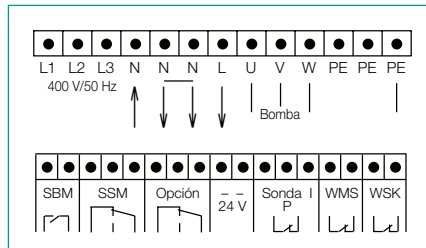
El sistema incluye cuadro de control electrónico, además de una válvula de 4 vías, presostato y manómetro y un calderín de membrana de butil con revestimiento interior de 25 litros.

Cuadro de control Wilo-ER 1:

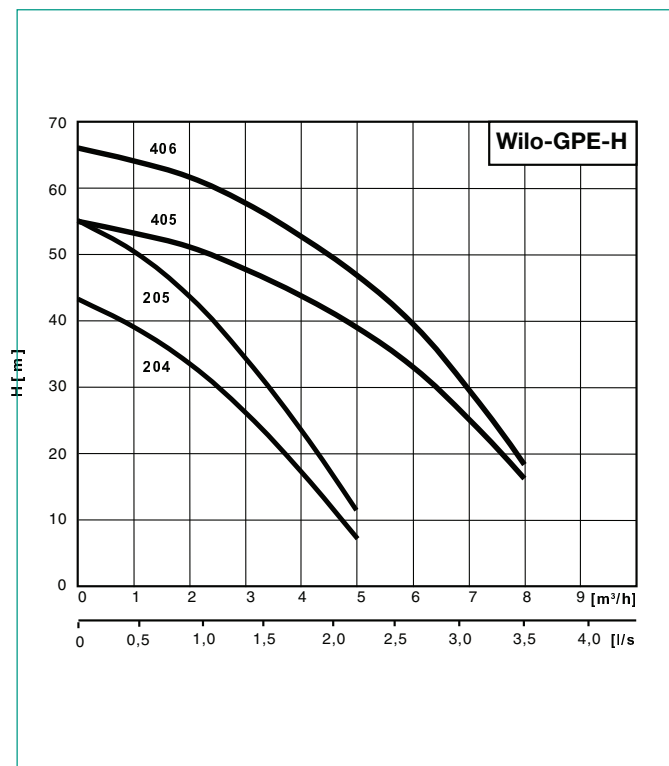
Dispositivo de control totalmente automático para el funcionamiento con una bomba con un consumo máx. de corriente de 10 A.

- Guardamotor
- Bornes para la conexión de un dispositivo de protección contra marcha en seco.
- Interruptor principal
- Selector de mando "Manual- 0 -automático"
- Diodos de indicación de funcionamiento y avería
- Señales generales de funcionamiento y avería libre de tensión
- Tiempo de funcionamiento, libremente graduable de 0 a 120 s.
- Función de marcha de prueba integrada (desconectable)
- Carcasa de material sintético
- Tipo de protección IP 41

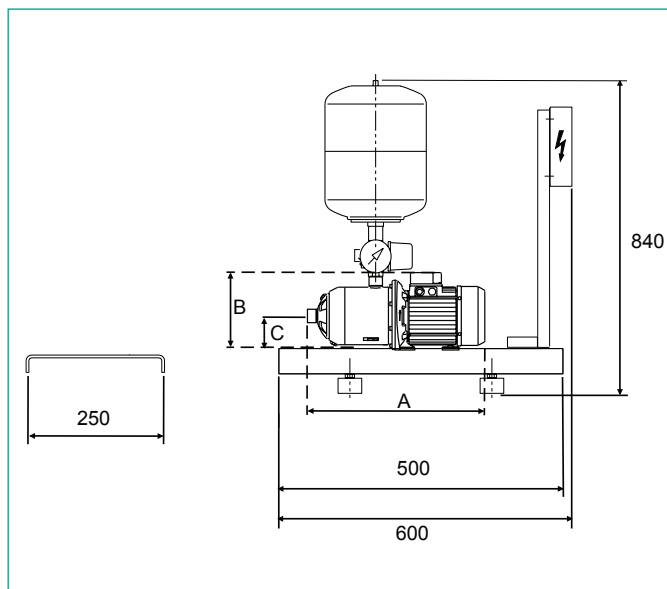
Esquema de bornes ER-1



Curvas características



Dimensiones



Datos del grupo y del motor

Grupo GPE-H tipo	P ₂	P ₁		Corriente I _N		Dimensiones (mm)				Peso aprox. (kg)	
		1~230 V	3~400V	1~230 V	3~400V	A	B		C	1~230V	3~400V
	(Hp)	(kW)		(A)			1~230V	3~400V			
204	0,75	0,55	0,55	4,0	1,7	423	216	192	90	24,4	23,4
205	1	0,75	0,75	5,1	2,0	423	216	192	90	26	25
405	1,5	1,10	1,10	6,8	2,8	448	224	206	90	29,5	30,5
406	2	-	1,50	-	3,5	472	-	206	100	-	31,1

Descripción de la serie Wilo-GPO



Wilo-GPO

Grupos de presión para uso doméstico/comercial

Claves del tipo

Ejemplo: Wilo-GPO 2 MHI 205 M

GPO	Grupo de presión compacto con bomba horizontal
2	Número de bombas
MHI	Serie de las bombas (multietapas horizontal inoxidable)
205	Modelo de las bombas
M	Monofásica (1~230 V)
T	Trifásica (3~400 V)

Aplicaciones

Abastecimiento de agua y presurización en bloques de viviendas, hospitales, edificios civiles, administrativos, industriales y similares.

Datos técnicos

Medios de impulsión admisibles

Agua limpia	
Caudal máx.	40 m³/h
Altura hasta 67 m.c.a.	
Número de bombas	2 a 3
Temperatura del fluido	máx. 70 °C
Presión de trabajo	máx. 10 bares
Presión máx. de aspiración	máx. 6 bares
Diámetro conexiones	1 1/2"-2"-2 1/2"

Motor

Velocidad 2950 1/min	
Tensión	Monofásica 1~230 V/50 Hz Trifásica 3~400V/50Hz
Tipo de protección	IP 44
Clase de aislamiento	F

Materiales

Cuerpo hidráulico, impulsor y difusores	AISI 304
Eje bomba-motor	AISI 304
Cierre mecánico	Carbón B/ carburo de wolframio
Colectores	AISI 304

Ejecución

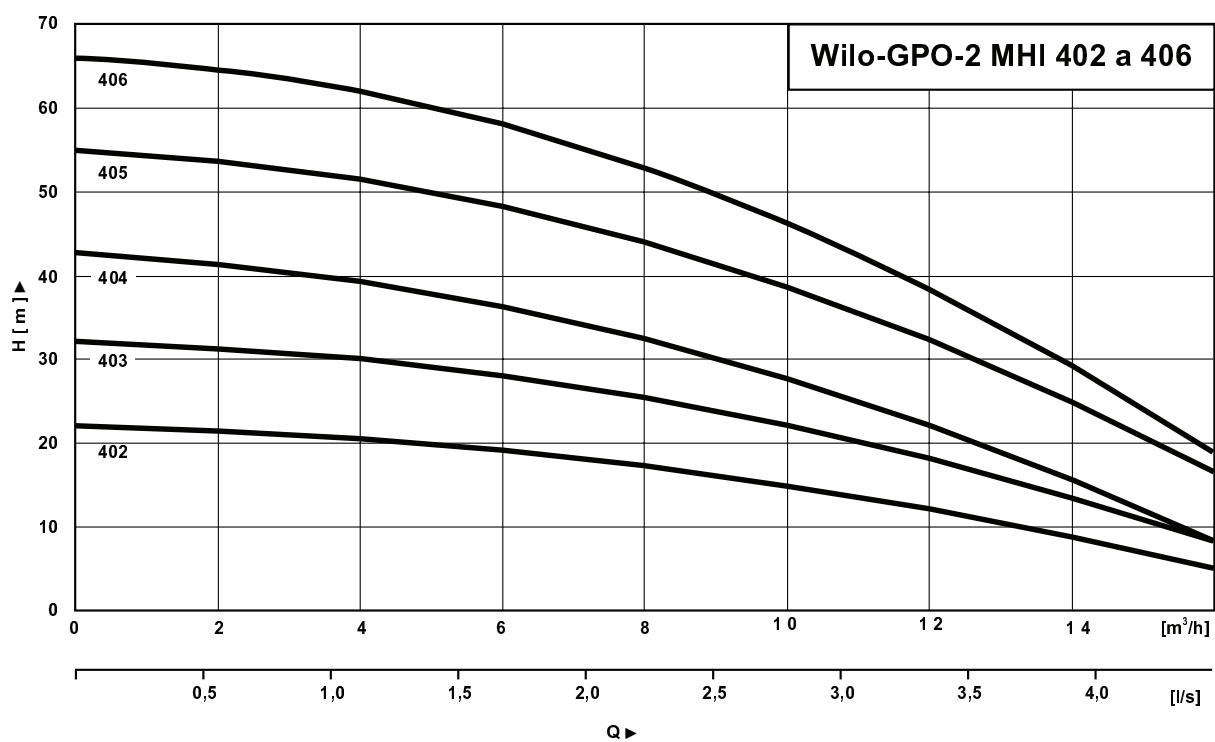
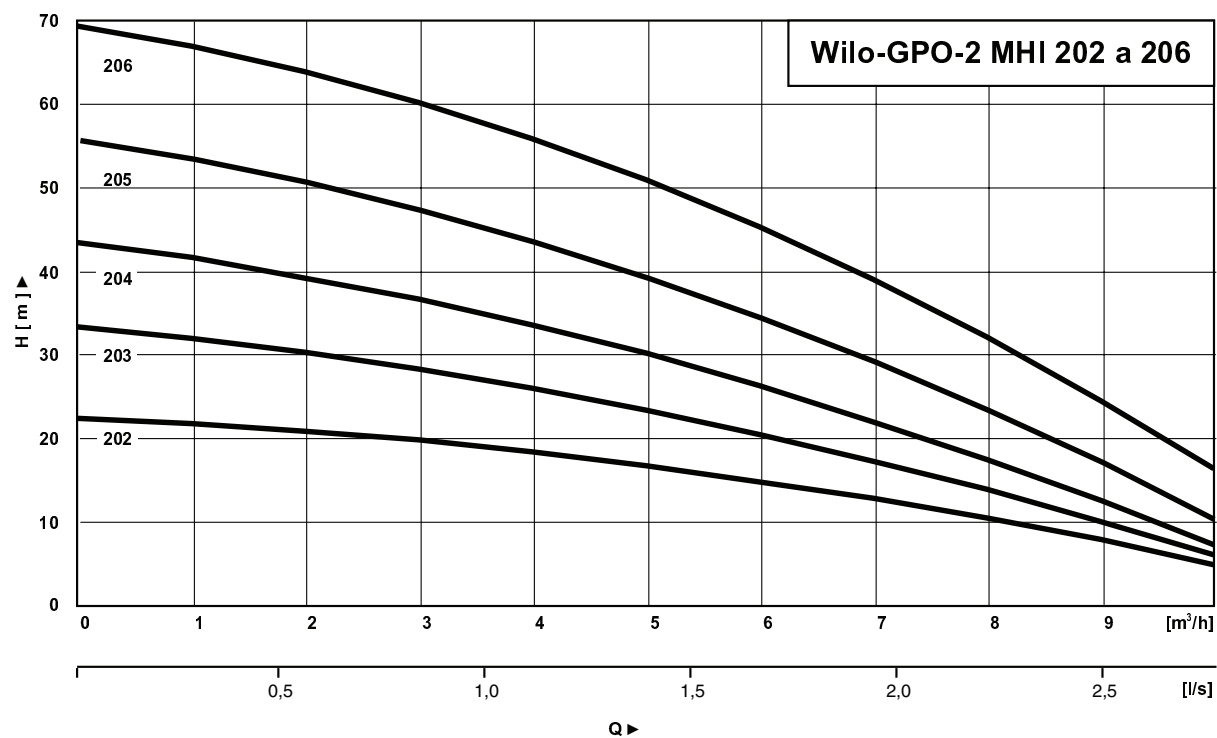
Los grupos de presión Wilo de la serie GPO están dotados, según las necesidades hidráulicas, de 2 a 3 bombas de la serie MHI (totalmente en acero inoxidable), con cuadro eléctrico convencional y bancada.

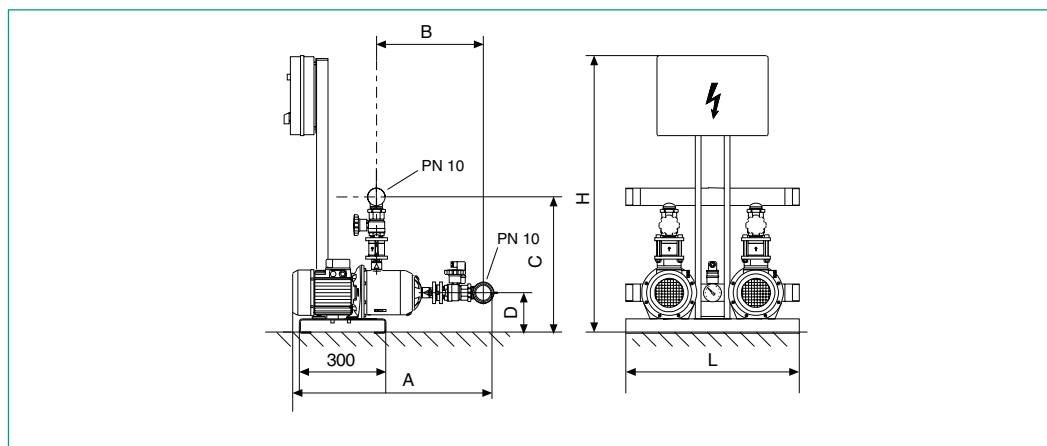
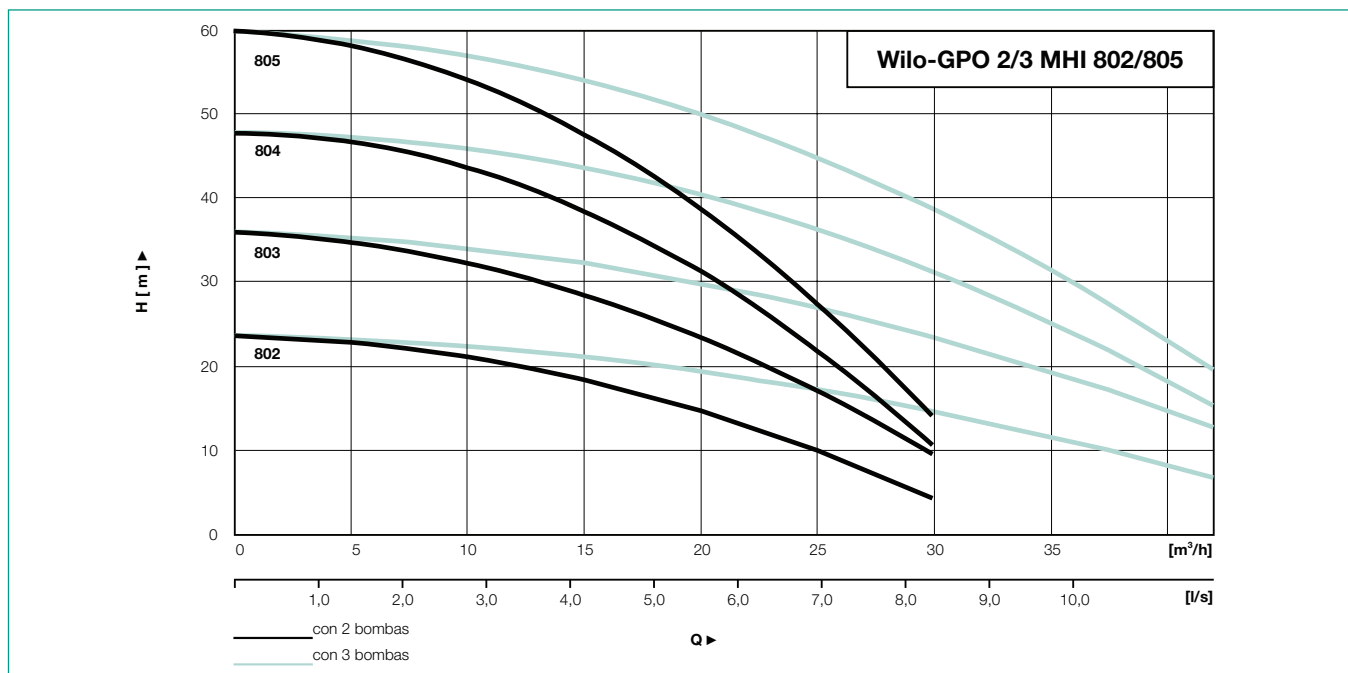
- Equipamiento del cuadro:

- Interruptor general
- Un contactor con protección térmica por bomba
- Fusible por bomba
- Interruptor para funcionamiento automático o manual por bomba
- Relé de alternancia
- Bornes para conexión de una boya o presostato (protección contra marcha en seco)
- Indicador de funcionamiento/avería
- Circuito de maniobra de baja tensión

Suministro

Unidad compacta montada sobre una bancada común (lista para su instalación) a falta de depósito y colector de aspiración (en opción).





Serie GPO. Dimensiones, pesos y datos motor

Tipo	Dimensiones y pesos							Datos motor		
	L	H	A	B	C	D	Peso Kg	P ₂ (kW)	(Hp)	I _N (A) 400 V
Wilo-GPO										
GPO 2 MHI 202	650	900	581	292	506	180	50	0,55	0,75	1,6
GPO 2 MHI 203	650	900	581	292	506	180	50	0,55	0,75	1,6
GPO 2 MHI 204	650	900	629	340	506	180	52	0,55	0,75	1,6
GPO 2 MHI 205	650	900	629	340	506	180	56	0,75	1,0	1,8
GPO 2 MHI 206	650	900	678	364	506	180	66	1,1	1,50	2,6
GPO 2 MHI 402	650	900	591	296	512	180	54	0,55	0,75	1,6
GPO 2 MHI 403	650	900	591	296	512	180	58	0,75	1,0	1,8
GPO 2 MHI 404	650	900	639	344	512	180	60	0,75	1,0	1,8
GPO 2 MHI 405	650	900	664	344	512	180	68	1,1	1,50	2,6
GPO 2 MHI 406	650	900	688	368	512	180	70	1,5	2,0	3,5
GPO 2 MHI 802	650	900	629	326	528	180	65	0,75	1,0	1,8
GPO 2 MHI 803	650	900	654	326	528	180	73	1,1	1,50	2,6
GPO 2 MHI 804	650	900	714	386	528	180	75	1,5	2,0	3,5
GPO 2 MHI 805	650	900	753	386	538	190	83	1,85	2,50	4,6
GPO 3 MHI 802	950	900	629	326	528	180	94	0,75	1,0	1,8
GPO 3 MHI 803	950	900	654	326	528	180	106	1,1	1,50	2,6
GPO 3 MHI 804	950	900	714	386	528	180	109	1,5	2,0	3,5
GPO 3 MHI 805	950	900	753	386	538	190	121	1,85	2,50	4,6

Wilo-FluidControl, Wilo-WA[EK] 65



Wilo-FluidControl

Dispositivo electrónico con protección contra marcha en seco y válvula antirretorno. Ejecución en línea con entrada y salida en el eje vertical y rosca de empalme G 1.

Datos técnicos

Potencia

Presión de arranque	1,5 bares
Presión de parada mín.	2.2 bares
Tensión nominal	1~220 – 250 V
Frecuencia	50 - 60 Hz
Tipo de protección	IP 54
Peso	1,6 kg

Materiales

Carcasa	nylon PA 6
Membrana	NBR
Controlador de flujo	latón P-CuZn 40 PB 2 UNI 5705

Aplicaciones admisibles

Caudal	máx.	10 m³/h
Presión	máx.	10 bares
Temp. del fluido	máx.	55°C
Intensidad máx.:		
al arrancar		25 A
a marcha continua		10 A

Aplicaciones

Control automático de grupos de presión y sistemas de abastecimiento de agua. Conexión de sistemas con bombas de corriente monofásica al alcanzarse valores por debajo de la presión nominal prefijada y desconexión de la bomba al registrarse caudal cero. Wilo-FluidControl protege la bomba frente a la marcha en seco prolongada en caso de una entrada insuficiente de agua, o al superarse la altura admisible de aspiración así como en caso de tuberías no herméticas o cerradas.

Ventajas

- Fácil montaje
- Adecuado para múltiples lugares de aplicación
- Gran seguridad de funcionamiento mediante indicación electrónica de avería
- Protección de las bombas gracias a su protección contra falta de agua
- Sencillo manejo mediante indicación visual del estado de funcionamiento
- Hace innecesario un vaso de expansión adicional
- Materiales resistentes a la corrosión



Interruptor de flotador Wilo-WA[EK] 65

Aplicaciones

Para el control frente a falta de agua para conexión indirecta a la red. Conmutación: **Arriba On, abajo Off.**

Materiales

Flotador:	Mat. sintético
Cable:	H07RN-F
Temperatura de fluido:	máx. 65 °C*
Longitud de cable:	véase Tarifa

Interruptor de flotador WA 65

Suministro:

Sonda con cable y extremo de cable libre del lado de la caja de bornes.

Interruptor de flotador WAEK 65

Suministro:

Igual que WA65; adicionalmente incluye pequeño dispositivo (con enchufe schuko y caja) para la conexión de bomba monofásica con enchufe schuko (máx. 1 kW).

* **Nota: Wilo-WA 95** apto para temp. de hasta 95 °C



Interruptor de flotador Wilo-WAO[EK] 65

Aplicaciones

Para el control de bombas que impulsan hacia un aljibe en función del nivel de agua.

Conmutación: **Arriba Off, abajo On.**

Materiales

Flotador:	Mat. sintético
Cable:	H07RN-F
Temperatura de fluido:	máx. 65 °C
Longitud de cable:	véase Tarifa

Interruptor de flotador WAO 65

Suministro:

Sonda con cable y extremo de cable libre del lado de la caja de bornes.

Interruptor de flotador WAOEK 65

Suministro:

Igual que WA 065; adicionalmente incluye pequeño dispositivo (con enchufe schuko y caja) para la conexión de bomba monofásica con enchufe schuko (máx. 1 kW).



CO MHI 2/ER-EU, grupo con 2 bombas horizontales

Wilo-CO.../ER-EU

Grupos de presión

Aplicaciones

Abastecimiento de agua y presurización en viviendas, oficinas y edificios administrativos e industriales, hoteles, hospitales, centros comerciales.

Si existen grandes oscilaciones en la presión de entrada deberá instalarse un reductor de presión, que mantenga constante la presión mínima de entrada. Máx. oscilación de entrada admisible = 1,0 bar.

Datos técnicos

Velocidad de las bombas 2950 1/min

Tensión de la red

	3~400 V/50 Hz, N, PE
o	3~230 V/50 Hz, N, PE
o	1~230 V/50 Hz, N, PE *) sobre demanda

Tolerancia de tensión admisible $\pm 10\%$,

Opcional: Funcionamiento a 60 Hz *)

*) Tenga en cuenta los límites de potencia

2) La presión máx. de entrada se calcula restando a la máx. presión de trabajo del grupo la máx. altura de la bomba con $Q = 0$

Cuadro de control ER

Los grupos de presión Wilo se regulan a través de la medición de la presión actual mediante una sonda de presión (4-20mA). La conexión y desconexión de las bombas se efectúa en secuencia de acuerdo a los valores prefijados en el cuadro.

La desconexión de la bomba principal a un segundo nivel se realiza con un retardo libremente graduable entre 0 y 120 s.

El cuadro está equipado con:

- Caja de material sintético, tipo de protección IP 41, que incluye:
- Guardamotores electrónicos
- Bornes libres de tensión para la indicación externa de funcionamiento y avería
- Bornes para la conexión de un dispositivo de protección contra marcha en seco (boya)
- Potenciómetros para la graduación de los valores de presión y tiempo de retardo
- Alternancia de bombas
- Función TEST (desconectable)

Suministro

- Unidad compacta montada sobre una bancada común (lista para su instalación).
- Incorpora cuadro electrónico de control y regulación montado con su soporte sobre la bancada.

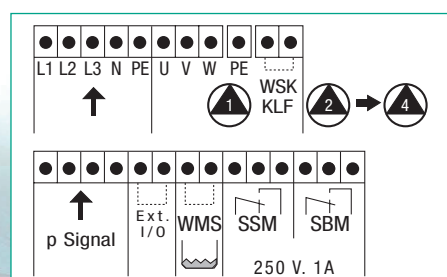
Accesorios

- Microflotador sistema Wilo con 2 metros de cable para la protección contra marcha en seco.
- Opcional: Colector de aspiración para instalaciones en carga.

Ejecución

Unidad completamente lista para la conexión, montada y probada, de acuerdo con DIN 1988 apdo. 5 con de 2 a 4 bombas en paralelo de las series MHI, MVI o MVIS instaladas en una bancada común; el montaje de tuberías incluye todos los componentes necesarios para el funcionamiento hidráulico, dispositivo de regulación central, sonda de presión y todo el cableado.

Conexión eléctrica





Wilo-GPO

Grupos de presión para uso doméstico/comercial

Aplicaciones

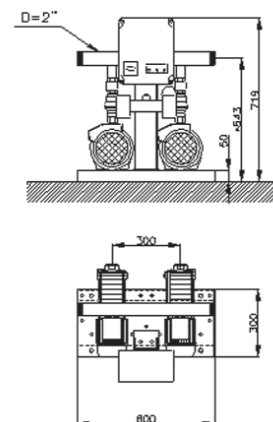
Abastecimiento de agua y presurización en bloques de viviendas, hospitales, edificios civiles, administrativos, industriales y similares.

Ejecución

Los grupos de presión Wilo de la serie GPO están dotados, según las necesidades hidráulicas, de 2 a 3 bombas de las series MHIL (horizontales) y MVI (verticales), con novedoso cuadro eléctrico con múltiples funciones y bancada.

Equipamiento del cuadro:

- Interruptor general
- Alarma sonora
- Módulo de marcha con las siguientes funciones:
 - Alarma luminosa y conmutador con cápsula protectora con 3 posiciones manual - 0 - autom.
 - Indicador de presencia de fase (LED amarillo)
 - 2 pilotos verdes de marcha
 - 2 pilotos rojos de aviso de sobrecarga (uno por bomba)
 - 1 piloto rojo indicador de alarma
- Contacto de arranque/paro remoto
- Contacto de alarma
- Protección de circuito de potencia contra cortocircuitos mediante disyuntor de motor
- Protección de circuito de potencia contra sobrecargas mediante disyuntor de motor
- Prensaestopas de distintos calibres



Dimensiones y pesos

Tipo	Dimensiones y pesos			
Wilo-GPO	L	H	A	Peso Kg
GPO 2 MHIL 302	650	900	581	50
GPO 2 MHIL 303	650	900	581	50
GPO 2 MHIL 304	650	900	629	52
GPO 2 MHIL 305	650	900	629	56
GPO 2 MHIL 306	650	900	678	66
GPO 2 MHIL 502	650	900	591	54
GPO 2 MHIL 503	650	900	591	58
GPO 2 MHIL 504	650	900	639	60
GPO 2 MHIL 505	650	900	664	68
GPO 2 MHIL 506	650	900	688	70
GPO 2 MHIL 902	650	900	629	65
GPO 2 MHIL 903	650	900	654	73
GPO 2 MHIL 904	650	900	714	75
GPO 2 MHIL 905	650	900	753	83
GPO 3 MHIL 902	950	900	629	94
GPO 3 MHIL 903	950	900	654	106
GPO 3 MHIL 904	950	900	714	109
GPO 3 MHIL 905	950	900	753	121

Tipo	Dimensiones y pesos			
Wilo-GPO	L	H	A	Peso Kg
GPO 2 MVI 202	650	900	581	50
GPO 2 MVI 203	650	900	581	50
GPO 2 MVI 204	650	900	629	52
GPO 2 MVI 205	650	900	629	56
GPO 2 MVI 206	650	900	678	66
GPO 2 MVI 402	650	900	591	54
GPO 2 MVI 403	650	900	591	58
GPO 2 MVI 404	650	900	639	60
GPO 2 MVI 405	650	900	664	68
GPO 2 MVI 406	650	900	688	70
GPO 2 MVI 802	650	900	629	65
GPO 2 MVI 803	650	900	654	73
GPO 2 MVI 804	650	900	714	75
GPO 2 MVI 805	650	900	753	83
GPO 3 MVI 802	950	900	629	94
GPO 3 MVI 803	950	900	654	106
GPO 3 MVI 804	950	900	714	109
GPO 3 MVI 805	950	900	753	121

Wilo-GPO

Datos del motor y características hidráulicas - GPO 2 MHIL

Wilo-GPO	Potencia nominal P ₂		Intensidad nominal I _N 1~230V 3~230V 3~400V			l/s m³/h	33,4	66,6	100	Caudal Q			
							2	4	8	167	250	333,6	416
							Altura H [m]						
GPO 2 MHIL 302	0,55	0,75	4,0	3,0	1,7		21	18	11	-	-	-	-
GPO 2 MHIL 303	0,55	0,75	4,0	3,0	1,7		30,5	27	16	-	-	-	-
GPO 2 MHIL 304	0,55	0,75	4,0	3,0	1,7		40	35	20,5	-	-	-	-
GPO 2 MHIL 305	0,75	1,0	5,1	3,6	2,1		50	44	26	-	-	-	-
GPO 2 MHIL 306	1,1	1,5	7,2	5,3	3,1		62,5	56	35	-	-	-	-
GPO 2 MHIL 502	0,55	0,75	4,0	3,0	1,7		20,5	19,5	17	8	-	-	-
GPO 2 MHIL 503	0,55	0,75	4,0	3,0	1,7		31	29	24	17	-	-	-
GPO 2 MHIL 504	0,75	1,0	5,1	3,6	2,1		42	40	33,5	25	-	-	-
GPO 2 MHIL 505	1,1	1,5	7,2	5,3	3,1		54,5	52	45	35	-	-	-
GPO 2 MHIL 506	1,5	2,0	9,1	6,6	3,8		66,5	64	56	44	-	-	-
GPO 2 MHIL 902	0,75	1,0	5,1	3,6	2,1		-	21	19,5	18	17,5	14	11,5
GPO 2 MHIL 903	1,1	1,5	7,2	5,3	3,1		-	32,5	31	29	26,5	23	17
GPO 2 MHIL 904	1,5	2,0	9,1	6,6	3,8		-	44	42	39	36	31	24
GPO 2 MHIL 905	1,85	2,5	-	8,55	4,95		-	56,5	54	51	46	40	30
GPO 3 MHIL 902	0,75	1,0	5,1	3,6	2,1		-	21	19,5	18	17,5	14	11,5
GPO 3 MHIL 903	1,1	1,5	7,2	5,3	3,1		-	35	34	33	31	27	21
GPO 3 MHIL 904	1,5	2,0	9,1	6,6	3,8		-	35	34	33	31	27	21
GPO 3 MHIL 905	1,85	2,5	-	8,55	4,95		-	47	46	45	42	36	27

Datos del motor y características hidráulicas - GPO 3 MHIL

Wilo-GPO	Potencia nominal P ₂		Intensidad nominal I _N 1~230V 3~230V 3~400V			l/s m³/h	50	100	200	Caudal Q			
							3	6	12	300	400	501	624
							Altura H [m]						
GPO 3 MHIL 902	0,75	1,0	5,1	3,6	2,1		-	21	19,5	18	17,5	14	11,5
GPO 3 MHIL 903	1,1	1,5	7,2	5,3	3,1		-	32,5	31	29	26,5	23	17
GPO 3 MHIL 904	1,5	2,0	9,1	6,6	3,8		-	44	42	39	36	31	24
GPO 3 MHIL 905	1,85	2,5	-	8,55	4,95		-	56,5	54	51	46	40	30

Datos del motor y características hidráulicas - GPO MVI

Bajo consulta

Cálculo de la presión

- Tabla para la determinación rápida de la presión de servicio (= presión de arranque) que ha de dar el grupo de presión:

Nº de plantas	Altura geométrica	Presión de servicio: Presión de paro	Nº de plantas	Altura geométrica	Presión de servicio: Presión de paro
1	6	22:32	11	36	55:65
2	9	25:35	12	39	58:68
3	12	28:38	13	42	61:71
4	15	31:41	14	45	64:74
5	18	35:45	15	48	68:78
6	21	38:48	16	51	71:81
7	24	41:51	17	54	74:84
8	27	45:55	18	57	78:88
9	30	48:58	19	60	81:91
10	33	51:61	20	63	84:94

- Para un cálculo más exacto de la presión mínima de servicio debe sumar: la altura geométrica del edificio, las pérdidas de carga y la presión de salida.
- En caso de instalaciones con tuberías excesivamente largas, es necesario hacer un cálculo más preciso de las pérdidas de carga en el sistema de tuberías:

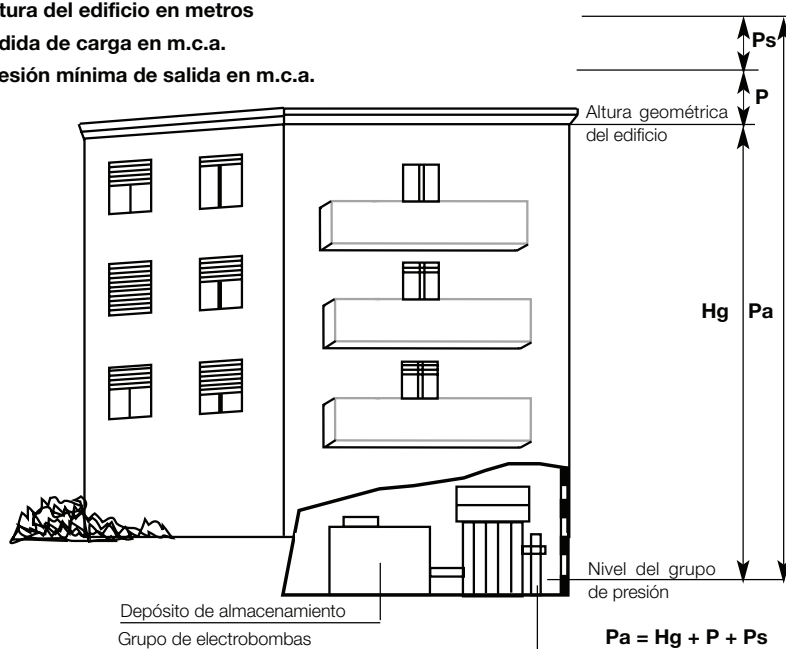
Esquema de instalación con grupo de presión de aspiración desde depósito de almacenamiento

P_a = Presión de arranque en m.c.a.

H_g = Altura del edificio en metros

P = Pérdida de carga en m.c.a.

P_s = Presión mínima de salida en m.c.a.



Pérdidas de carga de la instalación en función de la longitud

Longitud total de tuberías hasta el punto de consumo más desfavorable	Pérdida de carga total de la red después del grupo de presión en mbar por metro de tubería
m	mbar / m
< 30	20
> 30 < 80	15
> 80	15

Con el paquete de Software **WILO SELECT**, podrá realizar:

- Cálculos de pérdidas de carga
- Determinación de caudal
- Presión necesaria (solicítelo)

$P_a = H_g + P + P_s$,

P_a = Presión de arranque en m.c.a.

H_g = Altura del edificio en metros

P = Pérdida de carga en m.c.a. (se estima $P = 0,1 H_g$)

P_s = Presión mínima de salida = 15 m.c.a.

o aprox.

$$P_a = 1,1 H_g + 15$$

¡Atención! Esta fórmula sólo es válida en caso de conexión a aljibe a altura del grupo.

En los demás casos (p. ej. conexión a la red pública) hay que tener en cuenta las condiciones de presión. (consulte con el departamento técnico de Wilo)

Clasificación de las viviendas y los caudales

- De acuerdo con la normativa vigente, los caudales instantáneos mínimos en los aparatos domésticos serán los siguientes:

Aparatos	Caudales m³/h
Lavabo	0,36
Bidet	0,36
Sanitario con depósito	0,36
Bañera	1,08
Ducha	0,73
Fregadero vivienda	0,73
Lavavajillas	0,73

Aparatos	Caudales m³/h
Office	0,54
Lavadero	0,73
Sanitario con fluxor	7,20
Urinario individual	0,36
Lavabo restaurante	0,90
Fregadero restaurante	1,26
Lavadora	0,73

Sumando los valores de los correspondientes aparatos, resultan los **caudales instantáneos**:

Lavabo, bidet, sanitario

con depósito

⇒ 0,36 m³/h

Bañera

⇒ 1,08 m³/h

Ducha, fregadero, lavadora,

lavavajillas

⇒ 0,73 m³/h

cada uno

- Las **viviendas** se clasifican según tipo y número de dependencias, como sigue:

Tipo de viviendas	A	B	C	D	E
Dependencias	1 Baño 1 Cocina	1 Baño 1 Cocina 1 Aseo	2 Baños 1 Cocina	2 Baños 1 Cocina 1 Aseo	3 Baños 1 Cocina
Nº de aparatos por vivienda (Nav)	6	9	10	13	14
Caudal instantáneo vivienda	2,16 m³/h	3,60 m³/h	5,40 m³/h	7,20 m³/h	10,80 m³/h

- Tabla para la **determinación aproximada del caudal del equipo**, en función del tipo y nº de viviendas:

Nº de viviendas (Nv)	Tipo de vivienda				
	A m³/h	B m³/h	C m³/h	D m³/h	E m³/h
0 - 10	1,5	2,1	3,0	3,6	4,5
11 - 20	2,4	3,6	5,1	6,0	7,5
21 - 30	3,6	4,5	6,6	8,4	10,8
31 - 50	5,4	9,0	10,8	13,2	16,8
51 - 75	9,0	13,2	15,0	17,7	19,2
76 - 100	12,0	16,2	17,4	19,2	-
101 - 150	15,0	18,0	19,2	-	-

- Para un **cálculo exacto** del caudal es preciso aplicar las siguientes fórmulas:

$$Q_e = Q_{iv} \times N_v \times S \times 3,6 \text{ (en m}^3/\text{h)} \text{ con } S = \frac{1}{\sqrt{N_{av} \times N_v}}$$

Q_e = Caudal del equipo

Q_{iv} = Caudal instantáneo vivienda

N_v = Nº de viviendas

N_{av} = Nº de aparatos por vivienda

S = Factor de simultaneidad:

No todos los aparatos se encuentran en funcionamiento al mismo tiempo, es decir, es necesario el factor de simultaneidad **S**.

Cálculo de pérdidas de carga

En la tabla adyacente se pueden obtener los datos de pérdida de carga por rozamiento de agua en las tuberías, expresada en metros por cada 100 metros de tubería recta.

Deberá tenerse en cuenta, además, que cada curva de 90° equivale a 5 metros de recorrido de tubería y cada válvula a 10 metros.

Litros /hora	En diámetro interior de tubería [mm]											
	14	19	25	32	38	50	63	75	89	100	125	150
Metros manométricos por cada 100 m de recorrido horizontal recto												
500	8,9	2,1	0,6									
800	20,2	4,7	1,3	0,4								
1.000	29,8	7	1,9	0,6								
1.500		14,2	3,9	1,2	0,5							
2.000		23,5	6,4	2	0,9							
2.500			9,4	2,9	1,3	0,4						
3.000			13	4	1,8	0,5	0,2					
3.500			17	5,3	2,3	0,6	0,2					
4.000			21,5	6,6	2,9	0,8	0,3	0,1				
4.500				8,2	3,6	1,0	0,3	0,1				
5.000				9,8	4,3	1,2	0,4	0,2				
5.500				11,6	5,1	1,4	0,5	0,2				
6.000				13,5	6	1,6	0,5	0,2				
6.500				15,5	6,9	1,9	0,6	0,3				
7.000				17,7	7,8	2,1	0,7	0,3				
8.000				22,4	9,9	2,7	0,9	0,4	0,2			
9.000					12,1	3,3	1,1	0,5	0,2			
10.000					14,6	4	1,3	0,6	0,3	0,1		
12.000					20,1	5,5	1,8	0,8	0,4	0,2		
15.000					29,7	8,1	2,7	1,2	0,5	0,3		
18.000						11,1	3,7	1,6	0,7	0,4	0,1	
20.000						13,3	4,5	1,9	0,9	0,5	0,2	
25.000						19,7	6,6	2,9	1,3	0,7	0,3	
30.000							9	4	1,8	1	0,3	0,1
35.000							11,8	5,2	2,3	1,3	0,5	0,2
40.000							15	6,5	2,9	1,7	0,6	0,2
45.000							18,4	8	3,6	2	0,7	0,3
50.000								9,7	4,3	2,5	0,9	0,4
60.000								13,3	5,9	3,4	1,2	0,5
70.000									7,7	4,4	1,5	0,6
80.000									10,4	5,6	1,9	0,8
90.000									12,9	7,3	2,4	1
100.000									8,9	2,9	1,2	
125.000										4,5	1,8	
150.000										6,3	2,6	
175.000										8,4	3,5	
200.000										10,7	4,4	
250.000											6,7	
300.000											9,3	

Nº válvulas de pie: 1

Nº codos de 90°: 1

Características de la impulsión:

Altura impulsión: 14 m

Longitud de tubería: 35 m

Nº válvulas de compuerta: 1

Nº válvulas de retención: 1

Nº codos de 90°: 2

1. Pérdidas de carga en la aspiración:

Longitud de tubería: 8 m

Pérdidas singulares: 8 metros (válvula)
0,6 m (codo 90°)

Longitud equivalente de la tubería: 16,6 metros

Con este valor se puede obtener las pérdidas en m.c.a. a través de la tabla.

De esta forma, 7.200 l/h en una tubería de 40 mm de diámetro corresponden a 7,8 metros por cada 100 metros lineales de tubería de las características dadas.

Por lo tanto: $7,8 \times 16,6 / 100 = 1,29$ m.c.a.

2. Pérdidas de carga en la impulsión:

Longitud de tubería: 35 m

Pérdidas singulares: 15 m (válvula de compuerta
50% abierta)

6 m (válvula de retención)

1,2 m (2 codos de 90°)

Longitud equivalente de la tubería: 57,2 metros

Se procede igual que en el punto anterior y obtenemos:

$7,8 \times 57,2 / 100 = 4,46$ m.c.a.

Selección:

Altura manométrica total = Altura de aspiración + altura de impulsión + pérdidas de carga en la aspiración + pérdidas de carga en la impulsión = $2 + 14 + 1,29 + 4,46 = 21,75$ m.c.a.

Por ejemplo, una MHIL

Ejemplo práctico de selección de bomba

Se quiere elevar agua desde un pozo hasta un depósito ubicado en una cota más alta y obtener un caudal de 7.200 litros por hora.

Los datos generales que podemos conocer son estos:

Altura geométrica

(alt. de aspiración + alt. de impulsión): 17 m

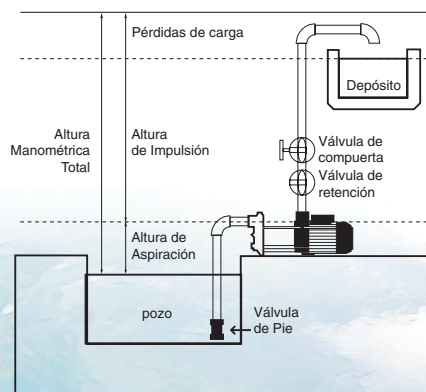
Longitud de tubería: 43 m

Diámetro interior de tubería: 40 mm

Características de la aspiración:

Altura aspiración: 2 m

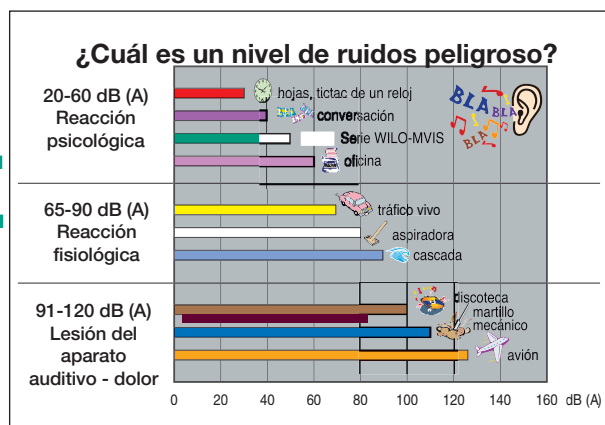
Longitud de tubería: 8 m



Wilo-MVIS/MVISE

Multietapas, vertical y...

¿ROTOR HÚMEDO?



¡Extremadamente silenciosas!



Libres de mantenimiento



¡Sin fugas!



¡Sin cierre mecánico!



Series MVIS / MVISE:
¡Reducción de ruido en más de 20 dB!

...para nosotros sólo era una cuestión de tiempo...

- 25 nuevas patentes al año
- 120 nuevos proyectos de desarrollo en 2002
- 141 nuevos productos en 2002

Ingeniería ALEMANA
al alcance de todos