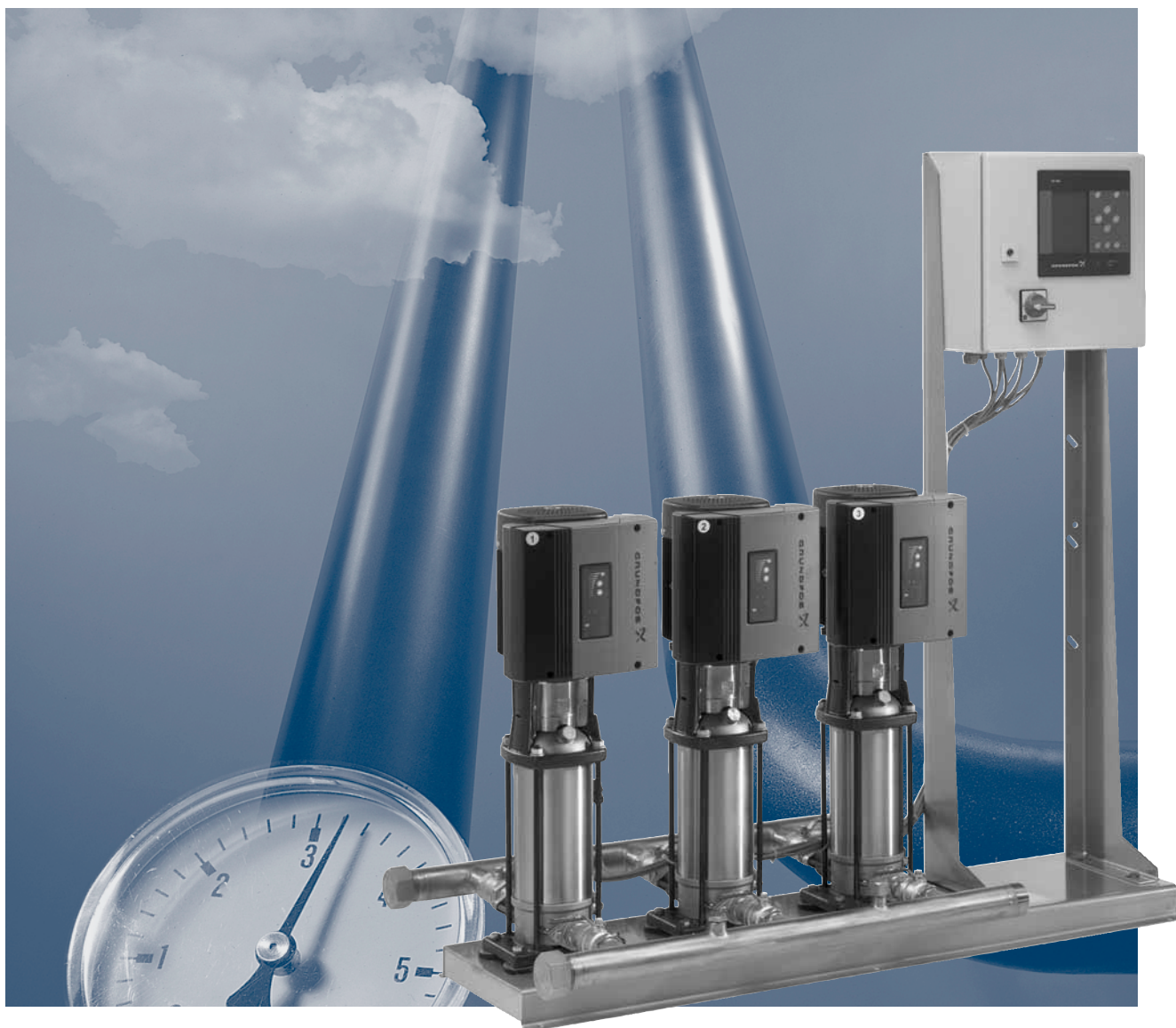


Hydro MPC

Sistemas de aumento de presión de 2 a 6 bombas
50 Hz



Contenido

Datos de producto

Introducción	4
Gama de rendimiento	5
Gama de producto	6
Nomenclatura	9
Condiciones de funcionamiento	9
Presión de funcionamiento	9
Temperatura	9
Humedad relativa	9

Construcción

Bomba	10
Cierre del eje	10
Motor	10
Colector	11
Cuadro de control	11
Bancada	11
CU 351	11
IO 351	11
Dimensiones de la brida	12
Componentes del sistema	12

Instalación

Instalación mecánica	13
Cimentación	13
Amortiguación	13
Juntas de expansión	13
Instalación eléctrica	14

Funciones

Descripción general de las variantes, ejemplos	15
Resumen de funciones	18
Descripción de funciones	19
Control de presión constante	19
Sensor primario redundante	19
Control en cascada automático	19
Puntos de ajuste alternativos	19
Número de arranques por hora	19
Bombas en espera	19
Alternancia forzada de bombas	19
Funcionamiento de prueba	20
Protección contra marcha en seco	20
Función de parada	20
Bomba piloto	20
Contraseña	20
Programa de reloj	20
Presión proporcional	20
Aumento de presión suave	20
Funcionamiento de emergencia	20

Dimensionamiento

Patrón de consumo	21
Selección del grupo de presión	21
Tipo de grupos de presión	22
Selección de bombas	23
Protección contra marcha en seco	25
Interpretación de las curvas	26
Ejemplo: Cómo seleccionar un sistema	27

Condiciones de curva

Interpretación de las curvas	28
------------------------------	----

Curvas características

Hydro MPC con CR(I)(E) 3	29
Hydro MPC con CR(I)(E) 5	30
Hydro MPC con CR(I)(E) 10	31
Hydro MPC con CR(I)(E) 15	32
Hydro MPC con CR(I)(E) 20	33
Hydro MPC con CR(E) 32	34
Hydro MPC con CR(E) 45	35
Hydro MPC con CR(E) 64	36
Hydro MPC con CR(E) 90	37

Datos técnicos

Hydro MPC con CR(I)(E) 3 / CR(I)(E) 5	38
Hydro MPC con CR(I)(E) 10	45
Hydro MPC con CR(I)(E) 15 / CR(I)(E) 20	50
Hydro MPC con CR(E) 32	57
Hydro MPC con CR(E) 45 / CR(E) 64	60
Hydro MPC con CR(E) 90	65

Equipamiento opcional

Depósito de diafragma	68
Sensor primario redundante	68
Protección contra marcha en seco	68
Bomba piloto	68
Válvula de derivación	69
Posición de la válvula de retención	69
Válvula antirretorno de acero inoxidable	69
Interruptor de funcionamiento de emergencia	69
Interruptor de reparación	69
Interruptor principal con desconexión del neutro	69
Luz testigo de funcionamiento, sistema elevador de presión	69
Luz testigo de funcionamiento, bomba	70
Luz testigo de avería, sistema elevador de presión	70
Luz testigo de avería, bomba	70
Luz de panel y zócalo	70
Interfaz IO 351B	70
Ethernet	70
Módulo GENIbus	70
Puerta de enlace G100	70
Interfaz G10 LON	70
Protector de tensión transitoria	70
Protección contra rayos	71
Control de fallos de fase	71
Alarma sonora	71
Voltímetro	71
Amperímetro	71

Accesorios

Depósito de diafragma	72
Válvula de pie	72
Calzo	72
Documentación adicional	72

Contenido

Sistemas elevadores de presión alternativos

Sistemas elevadores de presión alternativos	73
---	----

Documentación adicional de producto

WebCAPS	74
WinCAPS	75

Introducción

Los sistemas de presión Hydro MPC de Grundfos están diseñados para el aumento de presión y el trasiego de agua limpia en:

- instalaciones de suministro de agua
- bloques de pisos
- hoteles
- industria
- hospitales
- colegios.

Los sistemas elevadores de presión estándar Hydro MPC constan de dos a seis bombas CR(I)E o CR(E) acopladas en paralelo e instaladas en una bancada común con todos los accesorios necesarios y un cuadro de control.

La mayoría de los sistemas elevadores de presión están disponibles con bombas CR(I) y/o CR(I)E. Para más información, véase la página 10.

Las bombas del sistema elevador de presión pueden extraerse sin interferir con las tuberías a ambos lados de los colectores. Por consiguiente, una sola persona con una única carretilla elevadora o grúa puede realizar labores de reparación y mantenimiento incluso en los sistemas elevadores de presión más grandes.

Los sistemas elevadores de presión Hydro MPC se dividen en siete grupos en función de la variante de control. Para más información, véase "Gama de producto" en la página 6 y "Visión general de las funciones hidráulicas" en la página 18.

Hydro MPC-E

Sistemas elevadores de presión con entre dos y seis bombas CR(I)E, conexiones de tuberías de R 2 a DN 250 y tamaños de motor entre 0,37 y 22 kW.

Hydro MPC-ED

Sistemas elevadores de presión con dos bombas CR(I)E y entre una y cuatro bombas alimentadas por la red CR(I), conexiones a tuberías de R 2 a DN 200 y tamaños de motor entre 1,1 y 22 kW.

Hydro MPC-ES

Sistemas elevadores de presión con una bomba CR(I)E y entre una y cinco bombas alimentadas por la red CR(I), conexiones a tuberías de R 2 a DN 250 y tamaños de motor entre 0,37 y 22 kW.

Hydro MPC-EF

Sistemas elevadores de presión de dos a seis bombas CR conectadas a un convertidor de frecuencia externo. Conexión a tubería de R 2 a DN 250 y tamaños de motor de 1,1 a 30 kW.

Hydro MPC-EDF

Sistemas elevadores de presión de dos bombas CR conectadas a convertidores de frecuencia externos y entre una y cuatro bombas CR alimentadas por la red. Conexión a tubería de R 2 a DN 200 y tamaños de motor de 1,1 a 30 kW.

Hydro MPC-F

Sistemas elevadores de presión de dos a seis bombas CR conectadas a un convertidor de frecuencia externo. El funcionamiento con control de velocidad alterna entre las bombas del sistema elevador de la presión. Conexión a tubería de R 2 a DN 250 y tamaños de motor de 1,1 a 30 kW.

Hydro MPC-S

Sistemas elevadores de presión con entre dos y seis bombas alimentadas por la red CR(I), conexiones a tuberías de R 2 a DN 250 y tamaños de motor entre 0,37 a 30 kW.

Nota: Si no puede alcanzarse el punto de trabajo con la gama de productos estándar, Grundfos ofrece sistemas elevadores de presión Hydro MPC personalizados basados en la gama de productos de las bombas CR mostradas en la página 5.

¿Por qué seleccionar un sistema elevador de presión con motores con control electrónico de la velocidad?

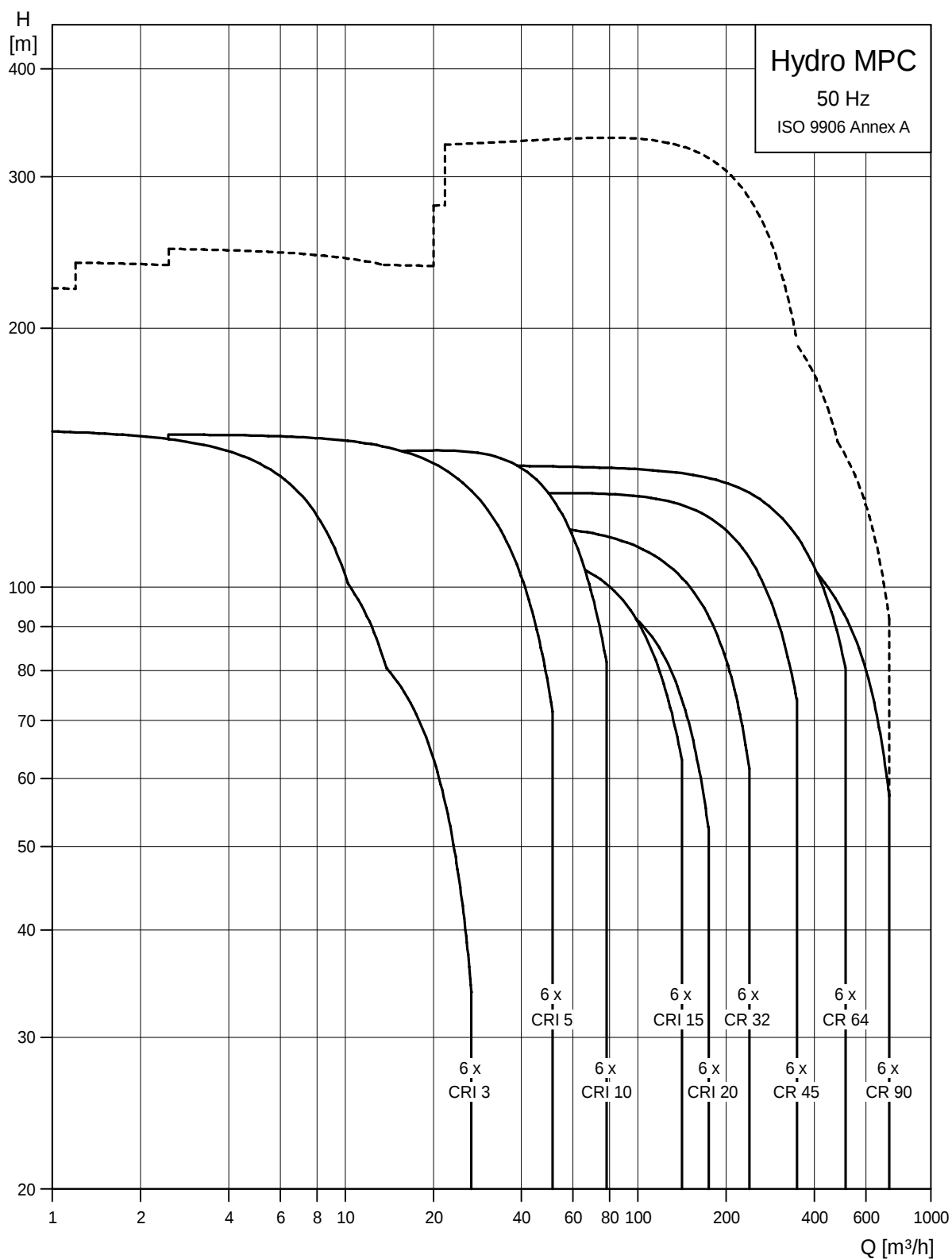
Seleccione un sistema elevador de presión Hydro MPC cuando

- se requiera funcionamiento controlado, es decir, el consumo varíe,
- se requiera presión constante,
- se requiera control y visualización del rendimiento.

El ajuste del rendimiento ofrece ventajas obvias:

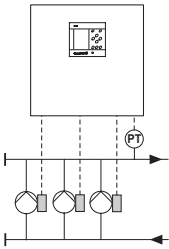
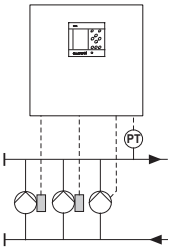
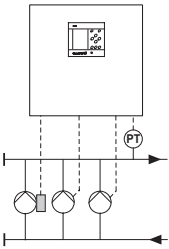
- Comodidad mejorada gracias a la mínima emisión de ruido, control de presión constante
- Efecto de golpe de ariete reducido (sólo bombas con control electrónico de la velocidad).

Gama de rendimiento



Nota: El área delimitada por la línea de puntos es aplicable a los sistemas elevadores de presión Hydro MPC disponibles por encargo. La gama de rendimiento se basa en la gama estándar de las bombas CR y CRI.

Gama de producto

			
Variante	Hydro MPC-E	Hydro MPC-ED	Hydro MPC-ES
Datos hidráulicos			
Altura máx. [m]	145	103	145
Caudal [m³/h]	0 - 725	0 - 725	0 - 725
Temperatura del líquido [°C]	0 a +70	0 a +70	0 a +70
Presión máx. de funcionamiento [bar]	16 ¹⁾	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Datos del motor			
Número de bombas	2 - 6	3 - 6	2 - 6
Potencia del motor [kW]	0,37 - 22	1,1 - 22 ²⁾	0,37 - 22
Cierre del eje			
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	•	•	•
Materiales			
CRI(E) 3 a CRI(E) 20: Acero inoxidable EN/DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•
CR(E) 32 a CR(E) 90: Fundición y acero inoxidable EN/DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•
Colector: Acero inoxidable	•	•	•
Colector: Acero galvanizado ³⁾	•	•	•
Conexión a tubería			
Conexión a junta	R 2 a R 2½	R 2 a R 2½	R 2 a R 2½
Brida DIN	DN 80 a DN 250	DN 80 a DN 200	DN 80 a DN 250
Funciones			
Control de presión constante	•	•	•
Control en cascada automático	•	•	•
Cambio/alternancia de bomba	•	•	•
Comunicación GENIbus (externo)	○	○	○
Convertidor de frecuencia integrado (en la bomba)	•	•	•
Convertidor de frecuencia externo (en el cuadro)	-	-	-

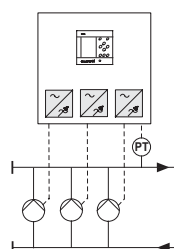
• Disponible como estándar.

○ Disponible bajo pedido.

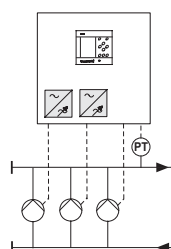
¹⁾ Grundfos ofrece bajo petición sistemas elevadores de presión Hydro MPC con una presión máxima de funcionamiento superior a 16 bar.

²⁾ Los sistemas elevadores de presión Hydro MPC-ED con motores con control electrónico de la velocidad hasta un mínimo de 0,37 kW están disponibles bajo solicitud.

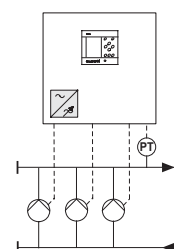
³⁾ Los colectores de acero galvanizado se encuentran disponibles en algunas regiones. Para más información, póngase en contacto con Grundfos.



Hydro MPC-EF



Hydro MPC-EDF



Hydro MPC-F

Variante	Hydro MPC-EF	Hydro MPC-EDF	Hydro MPC-F
Datos hidráulicos			
Altura máx. [m]	145	103	143
Caudal [m³/h]	0 - 725	0 - 725	0 - 725
Temperatura del líquido [°C]	0 a +70	0 a +70	0 a +70
Presión máx. de funcionamiento [bar]	16 ¹⁾	16 ¹⁾	16 ¹⁾
Datos del motor			
Número de bombas	2 - 6	3 - 6	2 - 6
Potencia del motor [kW]	1,1 - 30 ²⁾	1,1 - 22 ²⁾	1,1 - 30 ²⁾
Cierre del eje			
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	•	•	•
Materiales			
CRI 3 a CRI 20: Acero inoxidable EN/DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•
CR 32 a CR 90: Fundición y acero inoxidable EN/DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•
Colector: Acero inoxidable	•	•	•
Colector: Acero galvanizado ³⁾	•	•	•
Conexión a tubería			
Conexión a junta	R 2 a R 2½	R 2 a R 2½	R 2 a R 2½
Brida DIN	DN 80 a DN 250	DN 80 a DN 200	DN 80 a DN 250
Funciones			
Control de presión constante	•	•	•
Control en cascada automático	•	•	•
Cambio/alternancia de bomba	•	•	•
Comunicación GENIbus (externo)	○	○	○
Convertidor de frecuencia integrado (en la bomba)	-	-	-
Convertidor de frecuencia externo (en el cuadro)	•	•	•

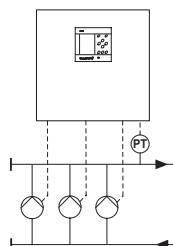
• Disponible como estándar.

○ Disponible bajo pedido.

¹⁾ Grundfos ofrece bajo pedido sistemas elevadores de presión Hydro MPC con una presión máxima de funcionamiento superior a 16 bar.

²⁾ Los sistemas elevadores de presión Hydro MPC-EF, -EDF y -F con motores alimentados por la red de 0,37 a 45 kW están disponibles bajo pedido.

³⁾ Los colectores de acero galvanizado se encuentran disponibles en algunas regiones. Para más información, póngase en contacto con Grundfos.



Variante	Hydro MPC-S
Datos hidráulicos	
Altura máx. [m]	145
Caudal [m³/h]	0 - 725
Temperatura del líquido [°C]	0 a +70
Presión máx. de funcionamiento [bar]	16 ¹⁾
Datos del motor	
Número de bombas	2 - 6
Potencia del motor [kW]	0,37 - 30 ²⁾
Cierre del eje	
HQQE (SiC/SiC/EPDM)	•
Materiales	
CRI 3 a CRI(E) 20: Acero inoxidable EN/DIN 1.4301/AISI 304	•
CR 32 a CR(E) 90: Fundición y acero inoxidable EN/DIN 1.4301/AISI 304	•
Colector: Acero inoxidable	•
Colector: Acero galvanizado ³⁾	•
Conexión a tubería	
Conexión a junta	R 2 a R 2½
Brida DIN	DN 80 a DN 250
Funciones	
Control de presión constante	• ⁴⁾
Control en cascada automático	•
Cambio/alternancia de bomba	•
Comunicación GENIbus (externo)	○
Convertidor de frecuencia integrado (en la bomba)	-
Convertidor de frecuencia externo (en el cuadro)	-

- Disponible como estándar.
- Disponible bajo pedido.

¹⁾ Grundfos ofrece bajo pedido sistemas elevadores de presión Hydro MPC con una presión máxima de funcionamiento superior a 16 bar.

²⁾ Los sistemas elevadores de presión Hydro MPC-S con motores alimentados por la red de 0,37 a 45 kW se encuentran disponibles bajo pedido.

³⁾ Los colectores de acero galvanizado se encuentran disponibles en algunas regiones. Para más información, póngase en contacto con Grundfos.

⁴⁾ La presión es prácticamente constante entre H_{ajuste} y H_{parada} . Para más información, véase la página 17.

Nomenclatura

Ejemplo	Hydro MPC	-ED	/G	/NS	2 CRIE 5-10	1 CRI 5-10	3x380-415 V, PE, 50Hz
Gama							
Subgrupos:							
Bombas con convertidor de frecuencia integrado: -E, -ED, -ES							
Pumps with external frequency converter: -EF, -EDF, -F							
Bombas alimentadas por red (arranque/parada): -S							
Material:							
/G: Véase la sección <i>Componentes del sistema</i>							
/P: Véase la sección <i>Componentes del sistema</i>							
/B: Véase la sección <i>Componentes del sistema</i>							
/L: Véase la sección <i>Componentes del sistema</i>							
/W: Véase la sección <i>Componentes del sistema</i>							
/N: Véase la sección <i>Componentes del sistema</i>							
Colector de aspiración:							
: con colector de aspiración							
/NS: sin colector de aspiración							
Número de bombas con convertidor de frecuencia integrado y tipo de bomba							
Número de bombas alimentadas por red y tipo de bomba							
Tensión de alimentación, frecuencia							

Condiciones de funcionamiento

Presión de funcionamiento

Como norma, la presión máxima de funcionamiento es de 16 bar.

Grundfos ofrece bajo pedido sistemas elevadores de presión Hydro MPC con una presión de funcionamiento máxima superior.

Temperatura

Temperatura del líquido: 0°C a +70°C

Temperatura ambiente: 0°C a +40°C.

Humedad relativa

Humedad relativa máx.: 95 %.

Bomba

Las bombas CR son bombas centrífugas multicelulares verticales no autocebantes.

Cada bomba consta de una base y un cabezal. El cuerpo de la bomba y la camisa exterior se encuentran firmemente fijados entre el cabezal de la bomba y la base mediante tirantes. La base presenta las conexiones de aspiración y descarga en el mismo nivel (en línea) y con el mismo tamaño de puerto.

La construcción de las bombas CRE y CRIE está basada en las bombas CR y CRI. La diferencia entre las gamas de bombas CR y CRE se halla en el motor. Las bombas CRE y CRIE están equipadas con un motor con convertidor de frecuencia integrado.

Las bombas CR y CRE tienen el cabezal y la base de fundición, mientras que las bombas CRI y CRIE tienen el cabezal y la base de acero inoxidable. Todos los componentes hidráulicos son de acero inoxidable.

Para obtener información más detallada, consulte los siguientes folletos:

- CR, CRI, CRN, CRE, CRIE, CRNE
- CR, CRI, CRN, CRT, CRE, CRIE, CRNE, CRTE Bombas personalizadas
- Bombas E de Grundfos.

El folleto informativo está disponible en WebCAPS en www.grundfos.com. Consulte la página 74.

Para obtener más información sobre la posición de la bomba dentro del sistema elevador de presión, consulte la fig. 4 en la página 12.

Cierre del eje

Todas las bombas llevan un cierre mecánico HQQE de tipo cartucho, que no precisa mantenimiento. Las superficies de los cierres son de carburo de silicio/ carburo de silicio. Las piezas de goma son de EPDM.

Nota: Existen otras variantes de cierre mecánico disponibles bajo pedido.



GR3395

Fig. 1 Cierre mecánico de cartucho

El cierre mecánico puede sustituirse sin desmontar la bomba. El cierre mecánico de las bombas con motores de 11 kW y superiores puede sustituirse sin retirar el motor.

Para más información, véase el catálogo titulado "Cierres mecánicos" (código 96519875). El folleto informativo está disponible en WebCAPS en www.grundfos.com (consulte la página 74).

Motor

Bombas CR y CRI

Las bombas CR y CRI están equipadas con un motor estándar Grundfos de 2 polos, totalmente cerrado y refrigerado por ventilador, de dimensiones principales según las normas EN.

Tolerancias eléctricas según EN 60034.

Motor estándar	
Montaje	Hasta 4 kW: V 18 A partir de 5,5 kW: V 1
Clase de aislamiento	F
Clase de rendimiento	EFF1
Grado de protección	IP55 ¹⁾
Tensión de alimentación (tolerancia: ± 5 %)	P ₂ : 0,37 a 1,5 kW: 3 x 220-240/380-415 V, 50 Hz P ₂ : 2,2 a 30 kW: 3 x 380-415 V, 50 Hz

1) IP65 disponible bajo pedido.

Los motores Grundfos trifásicos a partir de 3 kW incorporan un termistor (PTC) según DIN 44 082 (IEC 34-11: TP 211).

Bombas CRE y CRIE

Las bombas CRE y CRIE están equipadas con un motor estándar Grundfos de 2 polos, totalmente cerrado, refrigerado por ventilador, con convertidor de frecuencia integrado. Las dimensiones principales cumplen con las normas EN. Tolerancias eléctricas según EN 60034.

Motor con convertidor de frecuencia integrado			
	P ₂ : ≤ 1,1 kW	P ₂ : 1,5 a 7,5 kW	P ₂ : ≥ 11 a 22 kW
Montaje	V18	Hasta 4 kW: V 18 A partir de 5,5 kW: V 1	
Clase de aislamiento	F		
Clase de rendimiento	EFF1	EFF1	EFF2
Grado de protección	IP54		
Tensión de alimentación (tolerancia: ±10 %)	1 x 200-240 V, 50/60 Hz	3 x 380-480 V, 50/60 Hz	3 x 380-415 V, 50/60 Hz

Los motores con convertidor de frecuencia integrado no requieren protección de motor externa. El motor incorpora una protección térmica contra pequeñas sobrecargas y tomas (IEC 34-11: TP 211).

Colector

Hay un colector de aspiración de acero galvanizado o inoxidable montado en el lado de aspiración de las bombas.

Hay un colector de descarga de acero galvanizado o inoxidable montado en el lado de descarga de las bombas. Hay una válvula de aislamiento y una válvula antirretorno montadas entre el colector de descarga y las bombas individuales. La válvula antirretorno puede montarse en el lado de aspiración bajo pedido. Grundfos recomienda instalar una válvula antirretorno en el lado de aspiración en instalaciones con elevación en la aspiración.

La bancada y el soporte de la unidad de control se suministran también en acero galvanizado. Para más información, póngase en contacto con Grundfos.

Para más información sobre la posición del colector de aspiración y descarga, véase la fig. 4 en la página 12.

Cuadro de control

El cuadro de control está equipado con todos los componentes necesarios. En caso de que sea necesario, los sistemas elevadores de presión Hydro MPC están dotados de un ventilador para eliminar el exceso de calor generado por el convertidor de frecuencia.

Variantes del cuadro de control

Los cuadros de control se dividen en tres grupos según la construcción:

- Sistemas con el cuadro de control centrado en la bancada.
- Sistemas con el cuadro de control montado en la bancada junto a las bombas.
El cuadro de control está diseñado para montaje sobre el suelo. El cable permite situar el cuadro de control a una distancia de hasta 2 metros de las bombas.
- Sistemas con el cuadro de control sin bancada.
El cuadro de control está montado sobre su propia bancada y, por lo tanto, es adecuado para el montaje sobre el suelo. El cable suministrado permite situar el cuadro de control a un máximo de dos metros de distancia de las bombas.

Para más información, véase la fig. 4 en la página 12 y el capítulo de datos técnicos correspondiente al Hydro MPC específico.

Bancada

Los sistemas elevadores de presión Hydro MPC comparten una misma bancada. Las bombas se fijan a la bancada mediante pernos. El cuadro de control se fija a la bancada mediante un soporte, véase la fig. 4 en la página 12. La bancada y el soporte son de acero

galvanizado. La bancada y soporte de acero inoxidable están disponibles bajo pedido.

CU 351

La CU 351, la unidad de control del Hydro MPC, está situada en la puerta del cuadro de control.



GRA0812

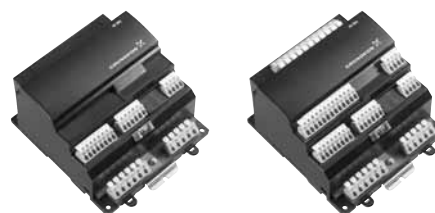
Fig. 2 CU 351

La CU 351 incluye una pantalla LCD, varios botones y dos indicadores luminosos. El panel de control permite el ajuste manual y la modificación de parámetros como el punto de ajuste.

La CU 351 incluye software optimizado en función de la aplicación para adaptar los ajustes del sistema elevador de presión a la aplicación en cuestión.

IO 351

El IO 351 es un módulo para intercambio de señales digitales y analógicas entre la CU 351 y el resto del sistema eléctrico mediante GENIbus. El IO 351 está disponible en las variantes A y B.



TM 03 2110 - GRA0815

Fig. 3 IO 351A e IO 351B

IO 351A

El IO 351A se utiliza en grupos de una a tres bombas Grundfos con velocidad fija.

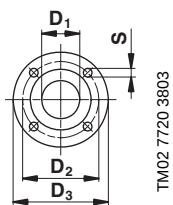
IO 351B

El IO 351B se utiliza en grupos de una a seis bombas Grundfos con velocidad fija y/o bombas controladas por convertidores de frecuencia externos. El módulo puede también utilizarse como módulo de entrada-salida para comunicación con un equipo de control u otro equipo externo.

Dimensiones de la brida

Bridas PN 16

Estándar: EN 1092-2 PN 16 (1,6 MPa)							
Diámetro nominal (DN)							
DN	80	100	125	150	200	250	
D ₁	80	100	125	150	200	250	
D ₂	160	180	210	240	295	355	
D ₃	200	220	250	285	340	405	
S	8x19	8x19	8x19	8x23	12x23	12x28	



Componentes del sistema

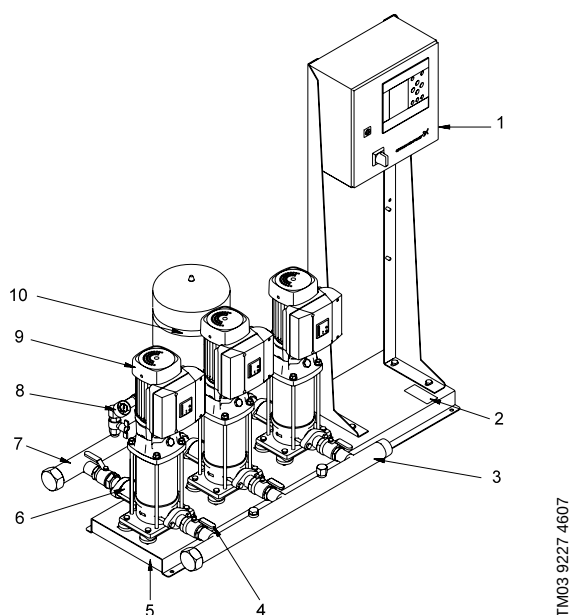


Fig. 4 Componentes del sistema

Pos.	Descripción	Cantidad	Versiones					
			"G"	"P"	"B"	"L"	"W"	"N"
1	Cuadro de control	1	Metal, pintado	Metal, pintado	Metal, pintado	Metal, pintado	Metal, pintado	Metal, pintado
2	Soporte del panel	2	Acero galvanizado	Acero galvanizado	Acero galvanizado	Acero galvanizado	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
3	Colector de aspiración	1	Acero galvanizado	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4571 (AISI 316 Ti)	1.4571 (AISI 316 Ti)
4	Válvula de aislamiento	2 por bomba	Bronce bañado en NiCr o fundición de hierro	Bronce bañado en NiCr o fundición de hierro	Homologado por "Belgaqua"	Bronce bañado en NiCr o fundición de hierro	Bronce bañado en NiCr o fundición de hierro	1.4401 (AISI 316) y fundición de hierro
5	Bancada	1	Acero galvanizado	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)
6	Válvula antirretorno	1 por bomba	POM o fundición de hierro	POM o fundición de hierro	POM o fundición de hierro	POM o fundición de hierro	POM o 1.4401 (AISI 316)	1.4401 (AISI 316)
7	Colector de descarga	1	Acero galvanizado	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4301 (AISI 304)	1.4517 (AISI 316 Ti)	1.4517 (AISI 316 Ti)
8	Transmisor de presión/calibrador	1	—	—	—	—	—	—
9	Bomba	2-6	CR(E)	CR(E)*	CR(E)	CR(I)(E)	CR(I)(E)	CRN(E)
10	Depósito de diafragma	1	No incluido en el ámbito de suministro habitual					

* Versión ACS bajo pedido.

También existe disponible la versión "Z" con todos los componentes listados anteriormente en 1.4401 (AISI 316).

Instalación mecánica

Ubicación

El sistema elevador de presión debe instalarse en un espacio bien ventilado para asegurar una refrigeración suficiente del cuadro de control y las bombas.

Nota: El Hydro MPC no está diseñado para su instalación al aire libre y no debe exponerse a luz solar directa.

El grupo elevador de presión debe disponer de un espacio libre de 1 metro por delante y a los dos lados para su inspección y desmontaje.

Tuberías

Las flechas en la base de la bomba indican la dirección del caudal del agua a través de la bomba.

Las tuberías conectadas al grupo elevador de presión deberán tener el tamaño adecuado.

Las tuberías están conectadas a los colectores del sistema elevador de presión. Puede utilizarse cualquiera de los dos extremos. Aplique el compuesto de cierre en el extremo no utilizado del colector y asegure el tapón de rosca. Para colectores con bridas debe colocarse una brida ciega con junta.

Para conseguir un funcionamiento óptimo y reducir los ruidos y vibraciones al mínimo, puede ser necesario utilizar amortiguadores antivibratorios en el sistema elevador de presión.

El ruido y la vibración se generan por las rotaciones del motor y la bomba y por el flujo en las tuberías y adaptadores. El efecto en el entorno es subjetivo y depende de una instalación correcta y del estado del resto del sistema.

Si se instala un sistema elevador de presión en un bloque de apartamentos o si el primer consumidor de la línea se encuentra cerca del sistema elevador de presión, resultará conveniente instalar juntas de expansión en las tuberías de succión y descarga para impedir que las vibraciones se transmitan a lo largo de las tuberías.

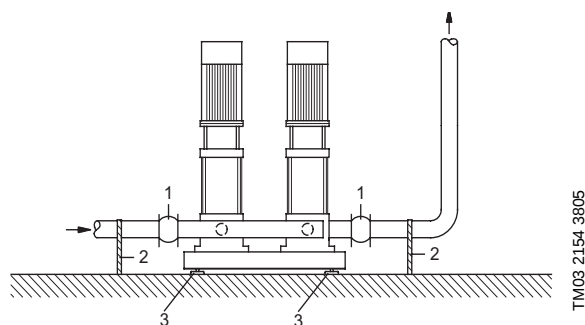


Fig. 5 Vista esquemática de la instalación hidráulica

Pos.	Descripción
1	Junta de expansión
2	Soporte de tubería
3	Calzo

Nota: Las juntas de expansión, los soportes de tubería y los calzos mostrados en la figura no se suministran con los sistemas elevadores de presión estándar.

Todas las tuercas deben apretarse antes del arranque.

Las tuberías deben fijarse a elementos del edificio para asegurar que no puedan moverse o torcerse.

Cimentación

El sistema elevador de presión debe colocarse sobre una superficie plana y sólida; por ejemplo, un suelo o cimentación de hormigón. Si el sistema elevador de presión no está equipado con amortiguadores de vibraciones, debe atornillarse al suelo o cimentación.

Nota: Como regla general, el peso de una cimentación de hormigón debería ser de 1,5 x el peso del sistema elevador de presión.

Amortiguación

Para prevenir la transmisión de vibraciones a los edificios, se recomienda aislar la cimentación del sistema elevador de presión de los elementos del edificio mediante amortiguadores antivibratorios.

El amortiguador correcto varía de una instalación a otra, y un amortiguador inadecuado puede incrementar el nivel de vibraciones. Por lo tanto, los amortiguadores antivibratorios debe dimensionarlos el proveedor.

Si se instala un sistema elevador de presión en una bancada con amortiguadores anti-vibraciones, deberán montarse juntas de expansión en los colectores. Esto es importante para evitar que el sistema elevador de presión "cuelgue" de las tuberías.

Juntas de expansión

Las juntas de expansión se instalan para

- absorber expansiones/contracciones en la tubería causadas por cambios de temperatura del líquido
- reducir las tensiones mecánicas debidas a aumentos repentinos de presión en las tuberías
- aislar los ruidos producidos por la estructura mecánica en las tuberías (sólo juntas de expansión de goma).

Nota: Las juntas de expansión no deben instalarse para compensar las imprecisiones en las tuberías, como por ejemplo los desplazamientos de centro de las bridas.

Instalar las juntas de expansión a una distancia mínima de 1 a 1,5 x diámetro DN del colector en el lado de aspiración y en el lado de descarga. Esto evita el desarrollo de turbulencias en las juntas de expansión, obteniéndose mejores condiciones de aspiración y una pérdida de presión mínima en el lado de presión. A velocidades de agua elevadas (> 5 m/s) es recomendable instalar juntas de expansión mayores acordes a las tuberías.



Fig. 6 Ejemplos de juntas de expansión de fuelle de goma con y sin barras limitadoras

Las juntas de expansión con barras limitadoras pueden utilizarse para minimizar las fuerzas causadas por las juntas de expansión. Las juntas de expansión con barras limitadoras se recomiendan siempre para bridas superiores a DN 100.

Las tuberías deben sujetarse de forma que no sometan a tensión a las juntas de expansión y la bomba. Siga las instrucciones del proveedor y hágaselas llegar a los asesores o instaladores de tuberías.

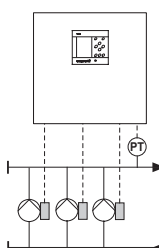
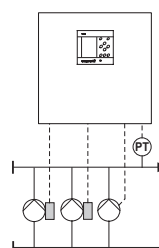
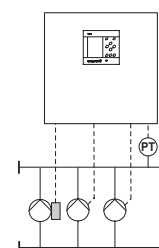
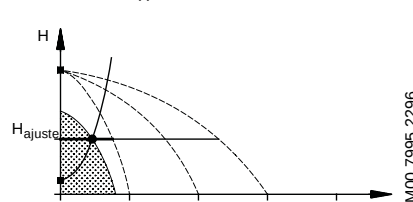
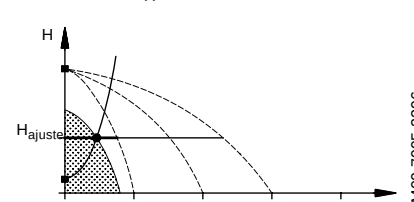
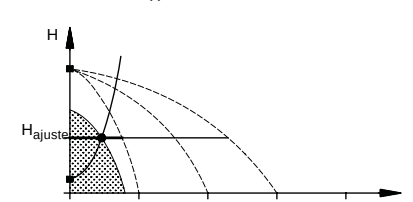
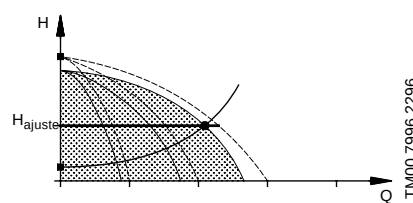
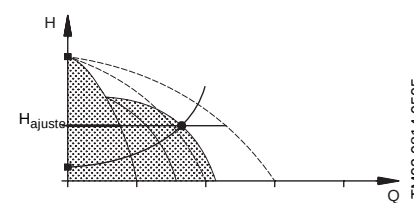
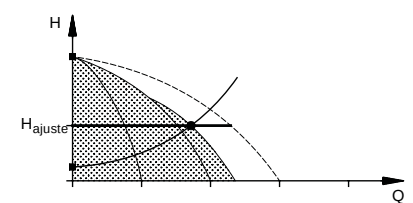
Instalación eléctrica

Sólo personal autorizado debe realizar la instalación eléctrica, y deberá realizarla conforme a las normativas locales.

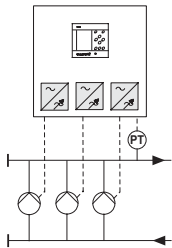
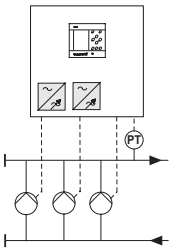
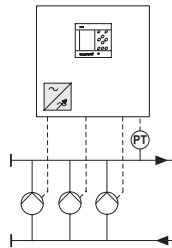
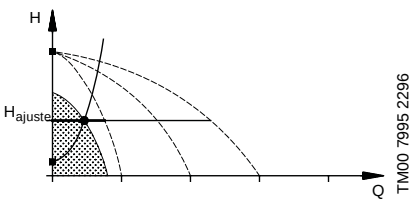
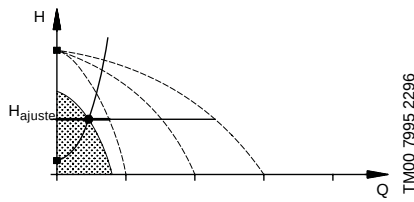
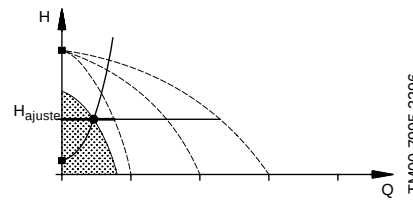
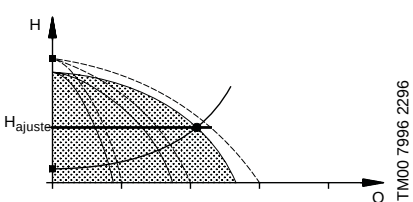
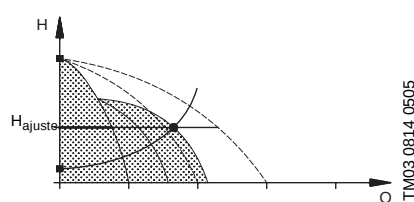
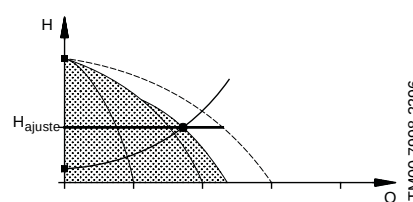
- La instalación eléctrica del sistema elevador de presión debe ser realizada en cumplimiento con el grado de protección IP54.
- Asegúrese de que el sistema elevador de presión es adecuado para el suministro eléctrico al que se conectará.
- Compruebe que la sección transversal del cable se corresponde con las especificaciones del esquema eléctrico.

Nota: La conexión a la alimentación de red debe realizarse tal y como se muestra en el esquema eléctrico.

Descripción general de las variantes, ejemplos

Sistemas elevadores de presión con bombas con convertidor de frecuencia integrado		
Hydro MPC-E	Hydro MPC-ED	Hydro MPC-ES
Sistema elevador de presión Hydro MPC con tres bombas CR(I)E.	Sistema elevador de presión Hydro MPC con dos bombas CR(I)E y una bomba CR(I) alimentada por la red.	Sistema elevador de presión Hydro MPC con una bomba CR(I)E y dos bombas CR(I) alimentadas por la red.
 Una bomba CR(I)E en funcionamiento.	 Una bomba CR(I)E en funcionamiento.	 Una bomba CR(I)E en funcionamiento.
 Tres bombas CR(I)E en funcionamiento.	 Dos bombas CR(I)E y una bomba CR(I) alimentada por la red en funcionamiento.	 Una bomba CR(I)E y dos bombas CR(I) alimentadas por la red en funcionamiento.
		
- El Hydro MPC-E mantiene una presión constante mediante un ajuste continuamente variable de la velocidad de las bombas CR(I)E conectadas. - El funcionamiento del sistema se ajusta a la demanda mediante la conexión/desconexión del número de bombas CR(I)E necesario y mediante el control paralelo de las bombas en funcionamiento. - La alternancia de las bombas es automática y depende de carga, tiempo y fallo. - Todas las bombas en funcionamiento actuarán a la misma velocidad.	- El Hydro MPC-ED mantiene una presión constante mediante el ajuste continuamente variable de la velocidad de dos bombas CR(I)E, mientras que la bomba CR(I) funciona mediante alimentación de red. - Siempre arranca primero una bomba CR(I)E. Si la bomba no puede mantener la presión, se conecta la segunda bomba CR(I)E. Si las dos bombas no pueden mantener la presión, se conecta la bomba CR(I). - La alternancia de las bombas es automática y depende de carga, tiempo y fallo.	- El Hydro MPC-ES mantiene una presión constante mediante el ajuste continuamente variable de la velocidad de la bomba CR(I)E. Las otras bombas se conectan/desconectan, según la demanda, consiguiendo un rendimiento acorde al consumo. - Siempre arranca primero la bomba CR(I)E. Si la bomba no puede mantener la presión, se conectan una o ambas bombas CR(I). - La alternancia entre las bombas alimentadas por red es automática y depende de carga, tiempo y fallo.

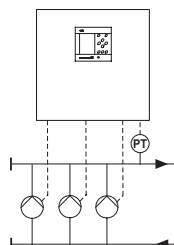
Sistemas elevadores de presión conectados a convertidores de frecuencia externos

Hydro MPC-EF	Hydro MPC-EDF	Hydro MPC-F
Sistema elevador de presión Hydro MPC con tres bombas CR conectadas a convertidores de frecuencia externos en el cuadro de control.	Sistema elevador de presión Hydro MPC con dos bombas CR conectadas a convertidores de frecuencia externos en el cuadro de control y una bomba CR alimentada por la red.	Sistema elevador de presión Hydro MPC con tres bombas CR. Una de las bombas está conectada a un convertidor de frecuencia externo en el cuadro de control. El funcionamiento de velocidad controlada alterna entre las bombas del Hydro MPC.
 TM03 0995 0905	 TM03 0997 0905	 TM03 1265 1505
Una bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo en funcionamiento.	Una bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo en funcionamiento.	Una bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo en funcionamiento.
 TM00 7995 2296	 TM00 7995 2296	 TM00 7995 2296
Tres bombas CR conectadas a convertidores de frecuencia externos en funcionamiento.	Dos bombas CR conectadas a convertidores de frecuencia externos y una bomba CR alimentada por la red en funcionamiento.	Una bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo y dos bombas CR alimentadas por la red en funcionamiento.
 TM00 7996 2296	 TM03 0814 0505	 TM00 7998 2296
- El Hydro MPC-EF mantiene una presión constante mediante el ajuste continuamente variable de la velocidad de las bombas. - El funcionamiento del sistema se ajusta a la demanda mediante la conexión/desconexión del número de bombas necesario y mediante el control paralelo de las bombas en funcionamiento. - La alternancia de las bombas es automática y depende de carga, tiempo y fallo. - Todas las bombas en funcionamiento actuarán a la misma velocidad.	- El Hydro MPC-EDF mantiene una presión constante mediante un ajuste continuamente variable de la velocidad de dos bombas CR conectadas a convertidores de frecuencia externos en el cuadro de control, mientras que una bomba CR está alimentada por la red. - Siempre arranca primero una bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo. Si la bomba no puede mantener la presión, se conecta la segunda bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo. Si las dos bombas no pueden mantener la presión, se conecta la bomba alimentada por la red. - La alternancia de las bombas es automática y depende de carga, tiempo y fallo.	- El Hydro MPC-F mantiene una presión constante mediante el ajuste continuamente variable de la velocidad de la bomba CR conectada a un convertidor de frecuencia externo. El funcionamiento a velocidad controlada alterna entre las bombas. - Siempre arranca primero una bomba CR conectada al convertidor de frecuencia. Si la bomba no puede mantener la presión, se conectan una o dos bombas CR alimentadas por la red. - La alternancia de las bombas es automática y depende de carga, tiempo y fallo.

Sistema elevador de presión con bombas alimentadas por la red (conexión/desconexión)

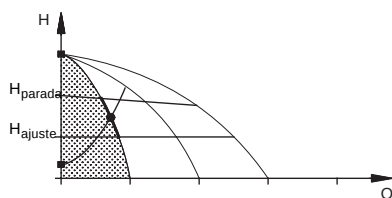
Hydro MPC-S

Sistema elevador de presión Hydro MPC con tres bombas CR(I) alimentadas por la red.



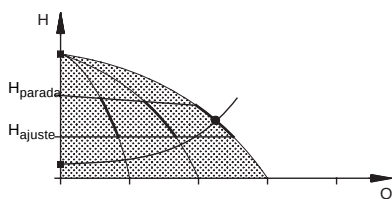
TM03 0999 0905

Una bomba CR(I) alimentada por la red en funcionamiento.



TM03 2045 3505

Tres bombas CR(I) alimentadas por la red en funcionamiento.



TM03 2046 3505

- El Hydro MPC-S mantiene una presión casi constante mediante la conexión/desconexión del número de bombas necesarias.
- El intervalo de funcionamiento de las bombas se sitúa entre las líneas H_{ajuste} y H_{parada} (presión de desconexión). La presión de desconexión no puede ajustarse, se calcula automáticamente.
- La alternancia de las bombas es automática y depende de carga, tiempo y fallo.

Resumen de funciones

	Hydro MPC						
	-E	-ED	-ES	-EF	-EDF	-F	-S
Funciones a través del panel de control CU 351							
Control de presión constante	•	•	•	•	•	•	• ²⁾
Control en cascada automático	•	•	•	•	•	•	•
Puntos de ajuste alternativos	•	•	•	•	•	•	•
Sensor primario redundante (opcional)	•	•	•	•	•	•	•
Tiempo mín. de alternancia	•	•	•	•	•	•	•
Número de arranques por hora	•	•	•	•	•	•	•
Bombas en espera	•	•	•	•	•	•	•
Alternancia forzada de bombas	•	• ¹⁾	• ¹⁾	•	• ¹⁾	•	•
Funcionamiento de prueba de bomba	•	•	•	•	•	•	•
Protección contra marcha en seco (opcional)	•	•	•	•	•	•	•
Función de parada	•	•	•	•	•	•	• ³⁾
Contraseña	•	•	•	•	•	•	•
Programa de reloj	•	•	•	•	•	•	•
Presión proporcional	•	•	•	•	•	•	•
Bomba piloto	•	•	•	•	•	•	•
Aumento de presión suave	•	•	•	•	•	•	•
Funcionamiento de emergencia	•	•	•	•	•	•	•
Datos de curva de la bomba	•	•	•	•	•	•	•
Estimación de caudal	•	•	•	•	•	•	•
Límite sobrepasado 1 y 2	•	•	•	•	•	•	•
Bombas fuera del intervalo de trabajo	•	•	•	•	•	•	•
Comunicación							
Conexión de un módulo GENibus externo (opcional)	○	○	○	○	○	○	○
Otros protocolos bus: PROFIBUS, Interbus-S, radio/módem/PLC a través de la puerta de enlace G100 y bus LON a través de la puerta de enlace G10	○	○	○	○	○	○	○
Conexión Ethernet	•	•	•	•	•	•	•

• Estándar.

○ Bajo pedido.

1) La alternancia de bombas es posible únicamente entre bombas del mismo modelo.

2) La presión será prácticamente constante entre H_{ajuste} y H_{parada} . Para más información, véase la página 17.

3) El Hydro MPC-S tendrá control de conexión/desconexión de todas las bombas. Para más información, véase la página 20.

Descripción de funciones

Control de presión constante

El control de presión constante asegura que el sistema elevador de presión Hydro MPC suministra una presión constante a pesar de un consumo variable.

Ejemplo

Un grupo de presión Hydro MPC se utiliza para el suministro de agua en un edificio alto.

Un transmisor de presión en el colector de descarga mide la presión de descarga. El valor se compara con el punto de ajuste. El controlador PID del sistema elevador de presión ajusta el funcionamiento según cambia el consumo, garantizando que la presión de descarga coincide con el punto de ajuste. Como consecuencia, se mantiene una presión constante.

Sensor primario redundante

Normalmente, el Hydro MPC se controla en base a las señales de un sensor primario en el lado de descarga.

Se puede instalar un sensor primario redundante como reserva del sensor principal para incrementar la fiabilidad y prevenir las paradas.

Nota: El sensor primario redundante está disponible como opción instalada de fábrica.

Control en cascada automático

El control en cascada asegura que el funcionamiento del Hydro MPC se adapte automáticamente al consumo conectando o desconectando las bombas.

Así pues, el sistema elevador de presión funciona de un modo lo más energéticamente eficiente posible y con un número limitado de bombas en funcionamiento.

Puntos de ajuste alternativos

Esta función posibilita ajustar hasta seis puntos de ajuste como alternativas al punto de ajuste primario.

El rendimiento del sistema elevador de presión podrá pues adaptarse a otros patrones de consumo.

Ejemplo

Un sistema elevador de presión Hydro MPC se usa para la irrigación de un campo de golf con numerosas colinas.

El riego con presión constante de zonas del campo de golf de diferente extensión y a diferentes altitudes puede requerir más de un punto de ajuste.

Para las zonas del campo de golf situadas a altitudes mayores, se necesita una presión de descarga superior.

Número de arranques por hora

Esta función limita el número de arranques y paradas de la bomba por hora. Reduce la emisión de ruidos y mejora la comodidad de los sistemas elevadores de presión con bombas alimentadas por la red.

Cada vez que una bomba arranca o se detiene, el controlador calcula cuándo está permitido que arranque/pare la siguiente bomba para no exceder el número de arranques por hora permisible.

La función permite que las bombas arranquen para satisfacer las necesidades, pero las paradas de la bomba se retrasarán, en caso necesario, para no exceder el número de arranques/paradas por hora permitido.

Bombas en espera

Es posible que una o más bombas funcionen como bombas en espera. Un sistema elevador de presión con, por ejemplo, cuatro bombas, una de ellas en espera, funcionará como un sistema elevador de presión con tres bombas, puesto que el número total de bombas en funcionamiento es el número total de bombas menos las bombas en espera.

Si una bomba se detiene debido a un fallo, se conecta la bomba en espera. Esta función permite al sistema elevador de presión Hydro MPC mantener el funcionamiento nominal incluso si una de las bombas se detiene debido a un fallo.

El funcionamiento como bomba en espera alterna entre todas las bombas del mismo tipo; por ejemplo, entre las bombas de velocidad controlada electrónicamente.

Alternancia forzada de bombas

Esta función asegura que las bombas funcionen durante el mismo número de horas a lo largo del tiempo.

En ciertas aplicaciones, el caudal necesario se mantiene constante durante largos periodos y no necesita que funcionen todas las bombas. En estas situaciones, la alternancia de las bombas no se produce de forma natural, por lo que se requiere una alternancia forzada de las bombas.

Una vez cada 24 horas, el controlador comprueba si alguna de las bombas en funcionamiento ha permanecido accionada continuamente durante las últimas 24 horas.

En este caso, se detiene la bomba con el mayor número de horas de funcionamiento y se sustituye por la bomba con el menor número de horas de funcionamiento.

Funcionamiento de prueba

Esta función se utiliza fundamentalmente con bombas que no funcionan todos los días.

La función garantiza que

- las bombas no se agarroten durante una parada prolongada debido a depósitos procedentes del líquido bombeado.
- el líquido bombeado no se descomponga en el interior de la bomba.
- el aire atrapado se expulse de la bomba.

La bomba arranca automáticamente y funciona durante un tiempo breve.

Protección contra marcha en seco

Esta función es una de las más importantes, dado que la marcha en seco puede dañar cojinetes y cierres mecánicos.

Se controla la presión de entrada del sistema elevador de presión o el nivel en el depósito (de existir) en el lado de aspiración. Si la presión de entrada o el nivel de agua es demasiado bajo, se detienen todas las bombas.

Función de parada

La función de parada sólo se usa en los sistemas elevadores de presión Hydro MPC con bombas de velocidad variable.

Nota: El Hydro MPC-S tendrá control de conexión/desconexión de todas las bombas.

En caso de que el caudal sea bajo el sistema elevador de presión pasará de un funcionamiento a presión constante a un funcionamiento de encendido/apagado para mantener la presión en el depósito. El objetivo es

- ahorrar energía
- evitar el calentamiento de las caras de los cierres mecánicos debido al incremento de la fricción mecánica como resultado de la reducción de la refrigeración producida por el líquido bombeado
- evitar el calentamiento del líquido bombeado.

Para utilizar la función de parada, el depósito de diafragma necesita funcionar correctamente.

Bomba piloto

La bomba piloto releva a las bombas principales en periodos en los que el consumo es tan pequeño que se activa la función de parada de las bombas principales.

El objetivo es

- ahorrar energía

reducir el número de horas de funcionamiento de las bombas principales.

Nota: Para obtener información sobre qué bombas piloto escoger, consulte la sección "Equipamiento opcional" en la página 68.

Contraseña

Las contraseñas permiten limitar el acceso a los menús de "Funcionamiento" y "Ajustes" en el controlador del sistema elevador de presión.

Menú "Funcionamiento"

A través del menú "Funcionamiento" es posible ajustar y controlar la mayoría de los parámetros básicos, como el punto de ajuste, influencia del punto de ajuste, sensor principal y sensor primario redundante.

Menú "Ajustes"

A través del menú "Ajustes" es posible controlar y ajustar varias funciones, como el punto de ajuste, influencia del punto de ajuste y número de arranques por hora.

Programa de reloj

Esta función permite establecer un máximo de diez puntos de ajuste con la fecha y hora de su activación/desactivación. Un ejemplo de aplicación es el riego por aspersión de los campos de golf a horas predeterminadas para cada uno de los *greens*.

Presión proporcional

Esta función se usa en los sistemas de presión regulada y adapta automáticamente el punto de ajuste al caudal actual. La adaptación puede ser lineal o cuadrada.

Esta función tiene tres propósitos:

- compensar pérdidas de presión
- reducir el consumo de energía
- aumentar la comodidad para el usuario.

Aumento de presión suave

Esta función garantiza el arranque suave de los sistemas con, por ejemplo, tuberías vacías. Consta de dos fases:

1. Las tuberías se llenan lentamente de agua.
2. Cuando el sensor de presión del sistema detecta que las tuberías se han llenado, se incrementa la presión hasta que alcanza el punto de ajuste.

Esta función puede usarse para evitar el golpe de ariete en los edificios altos con un suministro de tensión inestable o en aplicaciones de riego por aspersión.

Funcionamiento de emergencia

Esta función es particularmente apta para sistemas en los que resulte importante que el funcionamiento se mantenga de forma ininterrumpida. Si esta función se encuentra activada, las bombas seguirán funcionando independientemente de avisos o alarmas. Las bombas funcionarán de acuerdo con un punto de ajuste específicamente establecido para esta función.

Al calcular el tamaño de un sistema elevador de presión, es importante garantizar

- que el funcionamiento del sistema elevador de presión tenga capacidad para satisfacer la demanda más alta, tanto por lo que se refiere al caudal como a la presión.
- que el sistema elevador de presión no sea más grande de lo necesario. Esto es importante en relación a los costes de instalación y de funcionamiento.

Patrón de consumo

El patrón de consumo puede ilustrarse como un perfil de 24 horas y un perfil de tiempo de funcionamiento.

Perfil de 24 horas

El perfil de 24 horas indica el consumo durante 24 horas.

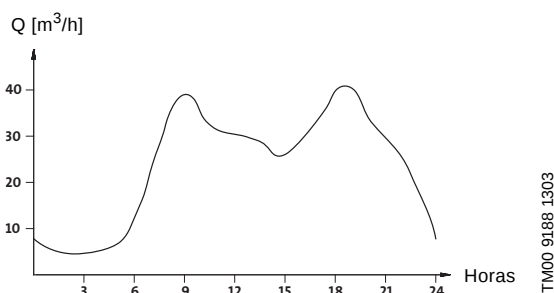


Fig. 7 Perfil de 24 horas

Perfil de tiempo de funcionamiento

El perfil de tiempo de funcionamiento está basado en el perfil de 24 horas y proporciona una visión general del porcentaje diario de funcionamiento del grupo de presión a un caudal específico.

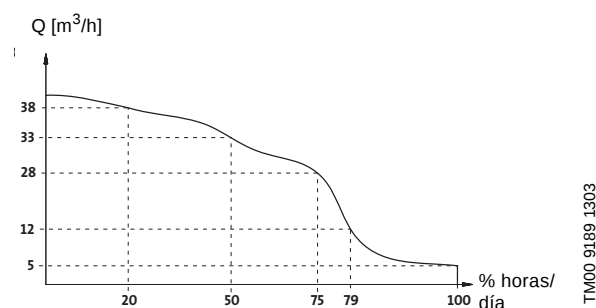


Fig. 8 Perfil de tiempo de funcionamiento

El ejemplo de perfil de funcionamiento anterior muestra:

100% del tiempo:	Caudal $\geq 5 \text{ m}^3/\text{h}$
79% del tiempo:	Caudal $> 12 \text{ m}^3/\text{h}$
75% del tiempo:	Caudal $> 28 \text{ m}^3/\text{h}$
50% del tiempo:	Caudal $> 33 \text{ m}^3/\text{h}$
20% del tiempo:	Caudal $\geq 38 \text{ m}^3/\text{h}$

Selección del grupo de presión

Cuando se realice el dimensionamiento debería tenerse en cuenta lo siguiente:

1. El **patrón de consumo** a satisfacer con el sistema de incremento de presión:
 - ¿Cuánto varía el consumo?
 - ¿Con qué brusquedad varía el consumo? Consulte la página 22.
2. La distribución del consumo en el **tiempo**. Consulte la página 22.
3. El **tipo** de sistema elevador de presión que se seleccionará. La selección del tipo debería basarse en el patrón de consumo. Están disponibles los siguientes modelos:
 - E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F y -S. Consulte la página 22.
4. Las **dimensiones del sistema** a seleccionar (rendimiento de las bombas y número de bombas). La selección de las dimensiones del sistema debe basarse en el patrón de consumo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
 - la demanda más elevada
 - rendimiento
 - el valor NPSH
 - ¿se necesitan bombas en espera? Consulte la página 23.
5. El **tanque de diafragma** a seleccionar. Consulte la página 25.
6. La **protección contra marcha en seco** a seleccionar. Consulte la página 25.

WinCAPS y WebCAPS

WinCAPS y WebCAPS son programas de selección ofrecidos por Grundfos.

Ambos programas permiten calcular el punto de trabajo específico de un sistema elevador de presión Hydro MPC, así como su consumo energético.

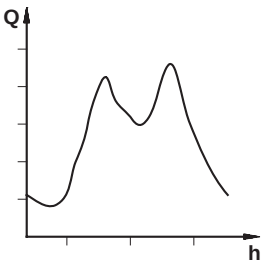
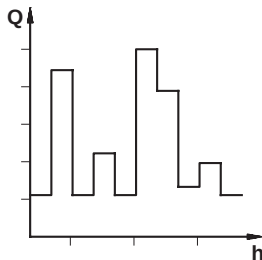
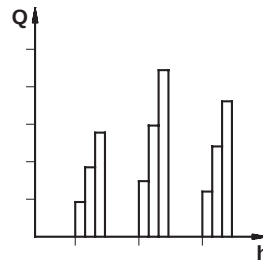
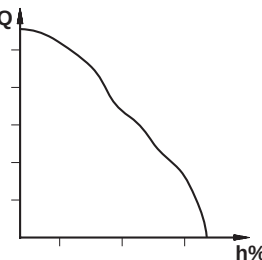
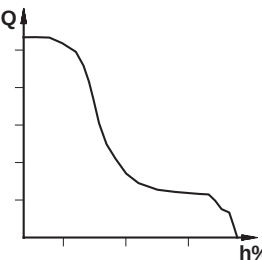
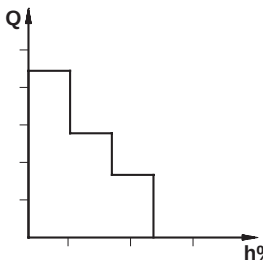
Cuando se introducen las dimensiones de la bomba, WinCAPS y WebCAPS pueden calcular el punto de trabajo exacto y el consumo de energía. Para más información, véanse las páginas 74 a 75.

Tipo de grupos de presión

El tipo de sistema elevador de presión debe elegirse según el patrón de consumo, es decir, los perfiles de 24 horas y de tiempo de funcionamiento.

Si el consumo es variable y se requiere un confort óptimo, deberían emplearse bombas con control de velocidad continuamente variable.

Ejemplos de patrones de consumo y sus perfiles de 24 horas y de tiempo de funcionamiento:

	Suministro de agua	Industria	Riego
Perfil de 24 horas			
	TM00 9197 1705	TM00 9200 1705	TM00 9198 1705
	Caudal: Altamente variable. Presión: Constante.	Caudal: Altamente variable con cambios bruscos. Presión: Constante.	Caudal: Constante y conocido. Presión: Constante.
Perfil de tiempo de funcionamiento			
	TM00 9201 1705	TM00 9199 1705	TM00 9202 1705
	El consumo es altamente variable. Se recomienda un control de velocidad continuamente variable de las bombas.	El consumo es altamente variable con cambios bruscos. Se recomienda un control de velocidad continuamente variable de las bombas.	Las variaciones en el consumo son regulares, pero conocidas. Se recomienda un control sencillo.
	Tipos recomendados: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F.	Tipos recomendados: -E, -ED, -ES, -EF, -EDF, -F.	Tipos recomendados: -S.

Selección de bombas

Tamaño de la bomba

El sistema debe satisfacer la mayor demanda posible. Dado que la mayor demanda supondrá una parte comparativamente breve del periodo de trabajo total, es importante seleccionar un tipo de bomba que pueda satisfacer la demanda variable durante el periodo de trabajo completo.

Rendimiento

Con el fin de conseguir una economía de funcionamiento óptima, seleccione las bombas en base a un rendimiento óptimo; es decir, las bombas, en la medida de lo posible, deberían trabajar dentro de sus rangos de trabajo nominales.

Puesto que el dimensionamiento del sistema elevador de presión se realiza siempre en base al máximo consumo posible, el punto de trabajo de las bombas deberá situarse a la derecha en la curva de rendimiento (ver a continuación) para mantener un rendimiento alto cuando se produzcan descensos en el consumo.

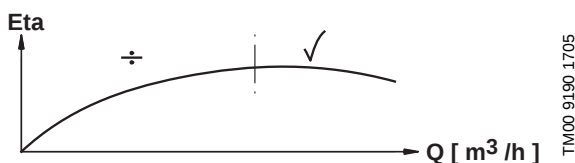


Fig. 9 Curva de rendimiento de la bomba

Seleccionando un punto de trabajo dentro del área rayada se garantiza un rendimiento óptimo.

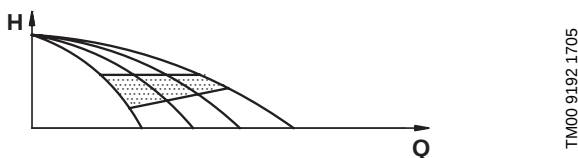


Fig. 10 Área de rendimiento óptimo

NPSH

Para evitar cavitación, nunca seleccione una bomba cuyo punto de trabajo esté demasiado a la derecha de la curva NPSH. Compruebe siempre los valores NPSH de la bomba en el punto de mayor consumo posible.

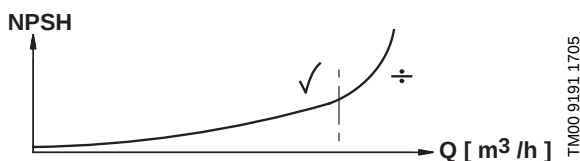


Fig. 11 Curva NPSH

Bomba de reserva

Para la mayoría de los clientes un suministro fiable es un factor clave. A menudo no es aceptable que el sistema no mantenga su caudal máximo, incluso durante reparaciones o averías de las bombas. Para evitar interrupciones en el suministro en este tipo de situaciones, el sistema elevador de presión podrá equiparse con una bomba de reserva.

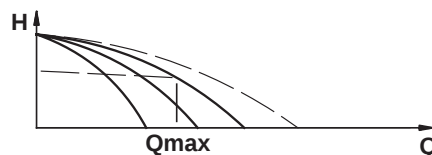


Fig. 12 Sistema con bomba de reserva

Si resulta aceptable que el sistema elevador de presión no genere la presión necesaria sino un caudal sin cambios durante la reparación y avería de la bomba, es posible que en determinadas circunstancias el uso de una bomba de reserva no resulte necesario.

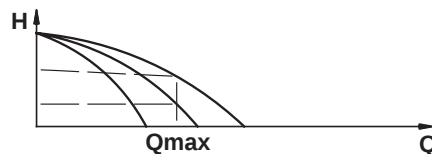


Fig. 13 Sistema sin bomba de reserva

Selección de un depósito de diafragma

La necesidad de un depósito de diafragma debería estimarse en base a las siguientes pautas:

- Todos los sistemas elevadores de presión Hydro MPC instalados en edificios deben estar equipados con un depósito de diafragma debido a la función de parada.
- Normalmente, los sistemas elevadores de presión Hydro MPC en las aplicaciones de suministro de agua no requieren ningún depósito de diafragma, puesto que kilómetros de tuberías cuentan en parte con la capacidad necesaria, y en parte poseen la elasticidad necesaria para proporcionar una capacidad suficiente.
Nota: Para evitar el riesgo de golpes de ariete, puede hacerse necesario un depósito de diafragma.
- La necesidad de un depósito de diafragma para los sistemas elevadores Hydro MPC en las aplicaciones industriales debería estudiarse en cada caso de acuerdo con los factores específicos de las instalaciones.

Tipo de bomba	Volumen recomendado del depósito de diafragma [litros]						
	-E	-ED	-ES	-EF	-EDF	-F	-S
CR(E) 3	8	8	8	8	8	8	80
CR(E) 5	12	12	12	12	12	12	120
CR(E) 10	18	18	18	18	18	18	180
CR(E) 15	80	80	80	80	80	80	300
CR(E) 20	80	80	80	80	80	80	400
CR(E) 32	80	80	80	80	80	80	600
CR(E) 45	120	120	120	120	120	120	800
CR(E) 64	120	120	120	120	120	120	1000
CR(E) 90	180	180	180	180	180	180	1500

El volumen del depósito de diafragma obligatorio en litros puede calcularse mediante las siguientes fórmulas:

Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF y -F

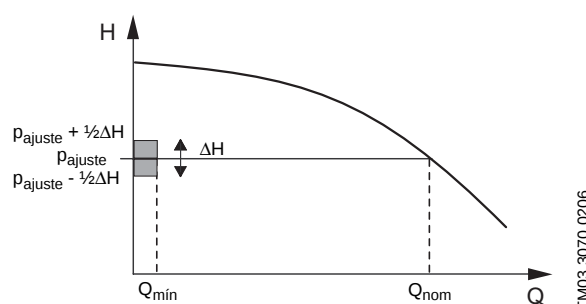
$$V_0 = \frac{k_Q \cdot Q \cdot (p_{\text{set}} + 1)^2 \cdot \left(\frac{3600}{N} - 10 \right)}{3.6 \cdot (k_f \cdot p_{\text{set}} + 1) \cdot k_H \cdot p_{\text{set}}}$$

Hydro MPC-S

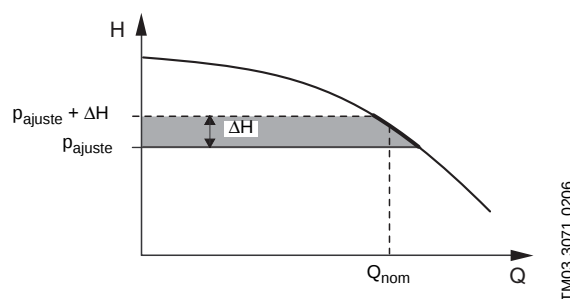
$$V_0 = \frac{1000 \cdot Q \cdot (p_{\text{set}} + 1) \cdot (k_H \cdot p_{\text{set}} + p_{\text{set}} + 1)}{4 \cdot N \cdot (k_f \cdot p_{\text{set}} + 1) \cdot k_H \cdot p_{\text{set}}}$$

Símbolo	Descripción
V_0	Volumen del depósito [litros]
k_Q	El índice entre el caudal nominal de una bomba Q_{nom} y el caudal Q_{min} en el que la bomba pasa a funcionar en on/off. $k_Q = Q_{\text{min}}/Q_{\text{nom}}$
Q	Caudal medio, Q_{nom} [m³/h]
p_{ajuste}	Punto de ajuste [bar]
k_H	El índice entre la banda on/off ΔH y el punto de ajuste p_{ajuste} . $k_H = \Delta H/p_{\text{ajuste}}$
k_f	El índice entre la presión de pre-carga del depósito p_0 y el punto de ajuste p_{ajuste} . $k_f = p_0/p_{\text{ajuste}}$. 0,9 para Hydro MPC-S 0,7 para Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF y -F
N	Número máximo de arranques/paradas por hora

Hydro MPC-E, -ED, -ES, -EF, -EDF y -F



Hydro MPC-S



Los valores del depósito están basados en los siguientes datos:

Símbolo	Hydro MPC	
	-E, -ED, -ES, -EF, -EDF y -F	-S
Q	Q_{nom} de una bomba	Q_{nom} de una bomba
k_Q	10 %	-
p_{ajuste}	4 bar	4 bar
k_H	20 %	25 %
k_f	0,7	0,9

Ejemplo de Hydro MPC-E y -S con CRI(E) 20

Símbolo	Hydro MPC-E	Hydro MPC-S
Q [m ³ /h]	10	10
k_Q	10 %	-
k_H	20 %	25 %
p_{ajuste} [bar]	4	4
N [h ⁻¹]	200	100
Resultado		
V_0 [litres]	18,3	163
Depósito seleccionado	18	180
ΔH [bar]	0,8	1
p_0 [bar]	2,8	3,6

Protección contra marcha en seco

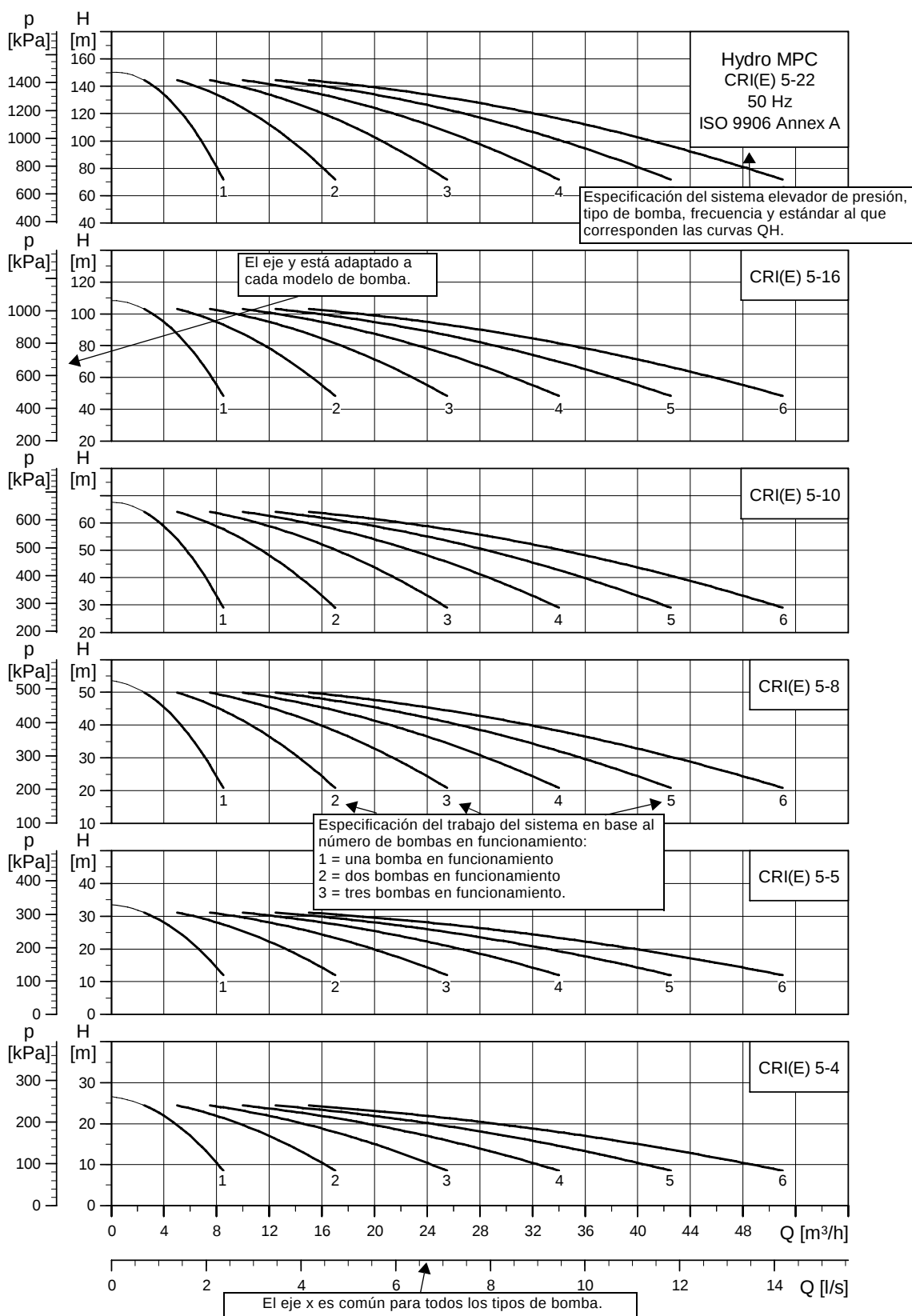
El sistema elevador de presión siempre debe estar protegido contra el funcionamiento en seco. Las condiciones de entrada determinan el tipo de protección contra marcha en seco:

- Si el agua sale de un depósito o pozo, seleccionar un interruptor de nivel o un relé de electrodos para la protección contra marcha en seco.
- Si el sistema tiene una presión de entrada, seleccionar un transmisor de presión o un interruptor de presión como protección contra marcha en seco.

Interpretación de las curvas

El eje x, que indica el caudal (Q) en m³/h, es común para todas las curvas, mientras que el eje y, que indica

la altura (H) en metros, está adaptado a cada modelo de bomba.



Ejemplo: Cómo seleccionar un sistema

- Se necesita un caudal de 18 m³/h.
- Se necesita una altura de 45 metros.

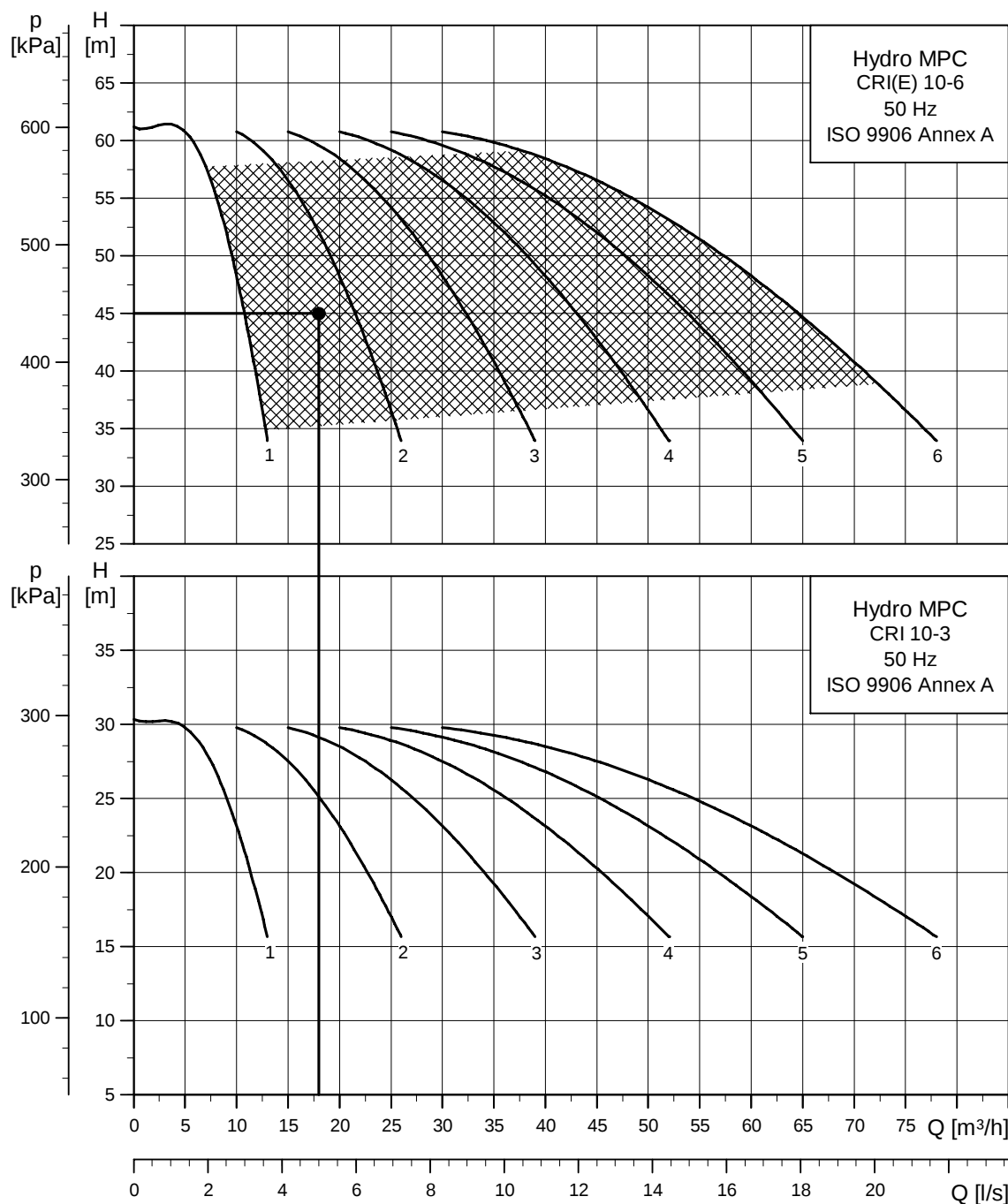
Trace una línea vertical desde el caudal especificado.

Trace una línea horizontal desde la altura necesaria.

El punto de intersección de las dos líneas indica el número de bombas necesarias para el sistema (2 CRI(E) 10-6).

El tipo de bomba que mejor satisface esta especificación se halla mediante el eje y; por ejemplo, CRI(E) 10-6.

Sólo se debería escoger sistemas elevadores de presión con intervalos de rendimiento dentro del área sombreada en el ejemplo.



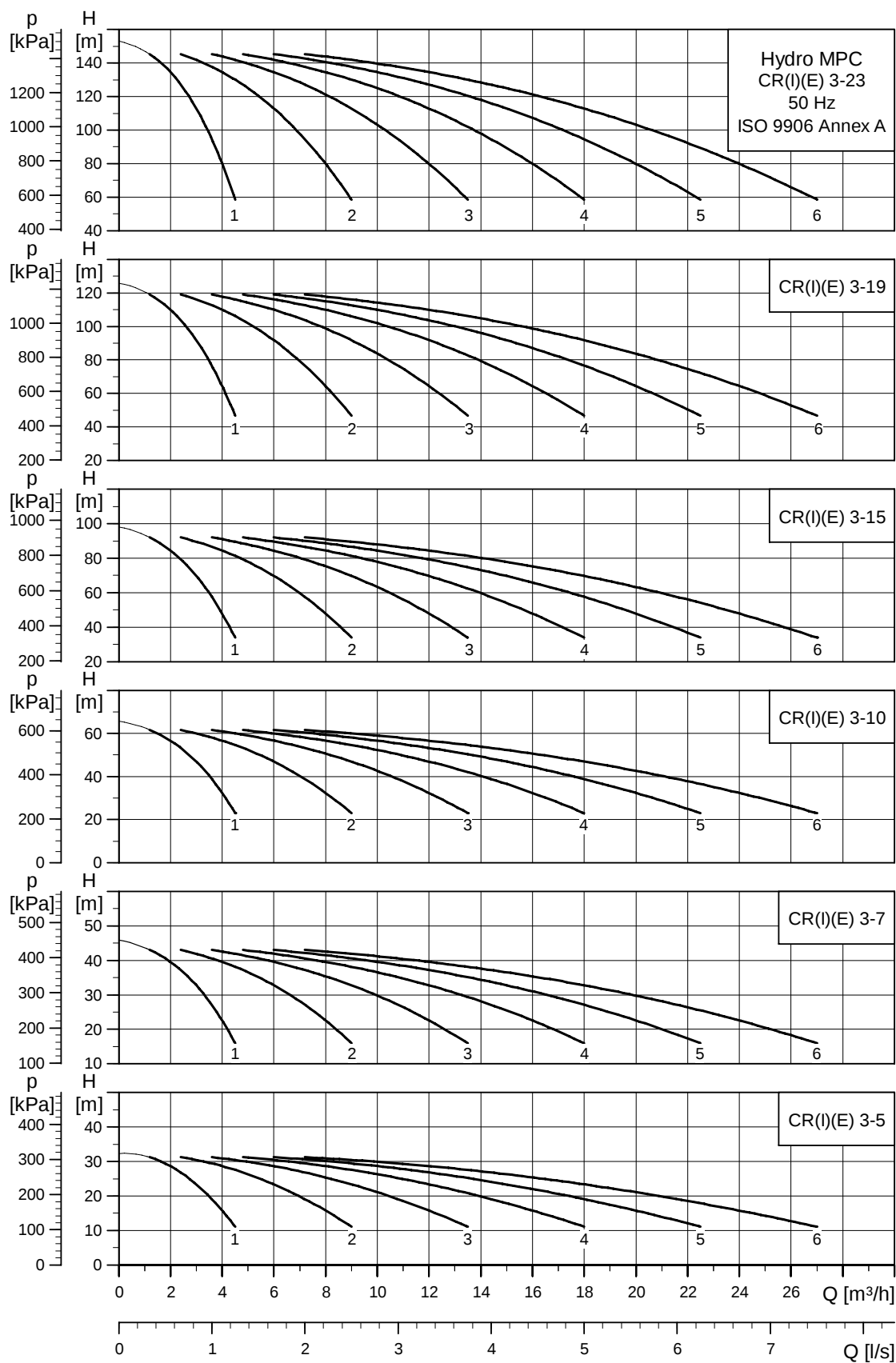
TM03 1153 3806

Interpretación de las curvas

Las siguientes directrices se aplican a las curvas de las siguientes páginas:

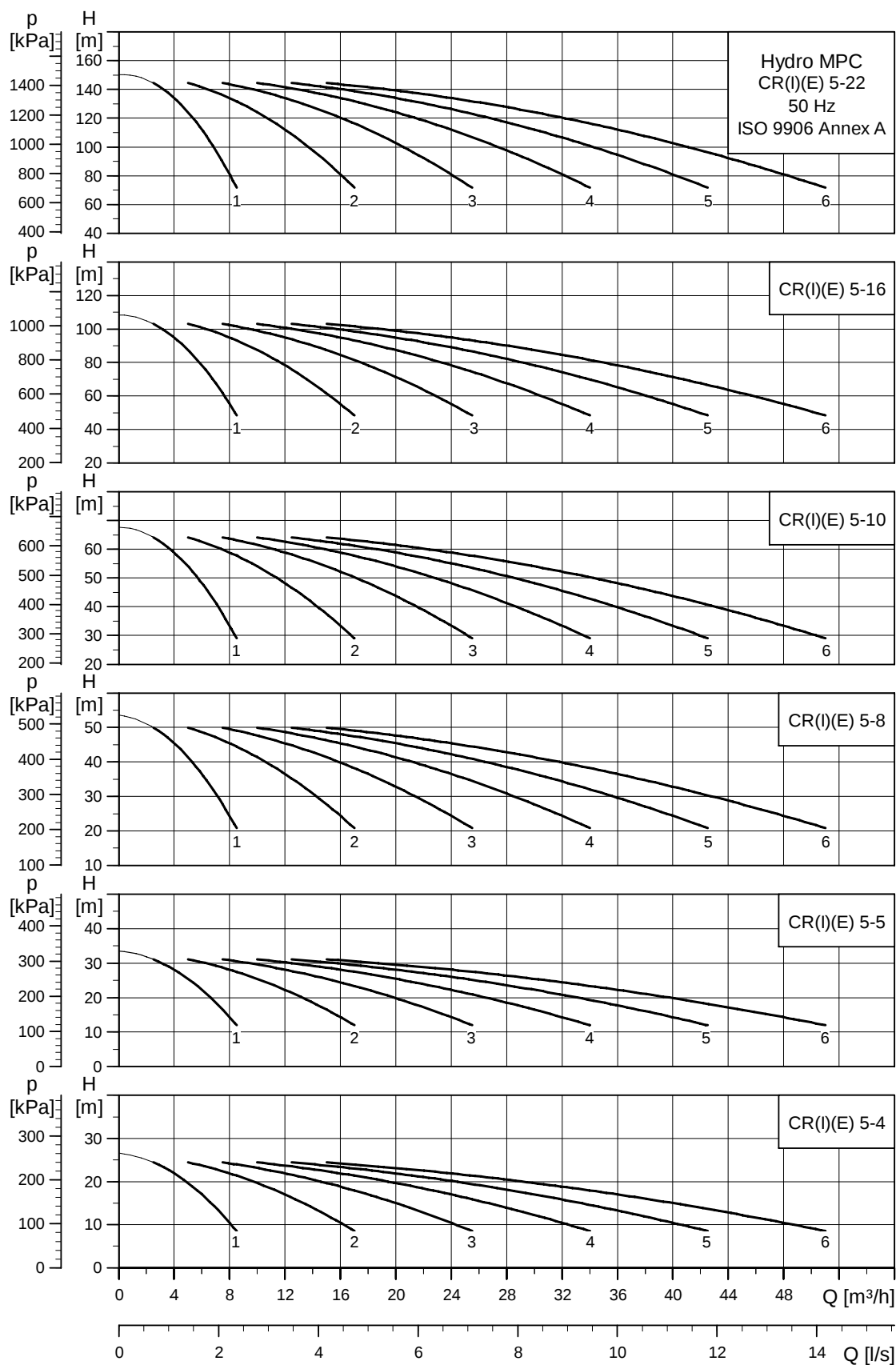
1. Tolerancias según ISO 9906, Anexo A, si se indica.
2. Las curvas muestran los valores medios de la bomba.
3. Las curvas no deben utilizarse como curvas de garantía.
4. Las mediciones se realizaron con agua pura a una temperatura de +20°C.
5. Las curvas se refieren a una viscosidad cinemática de $\nu = 1 \text{ mm}^2/\text{s}$ (1 cSt).

Hydro MPC con CR(I)(E) 3



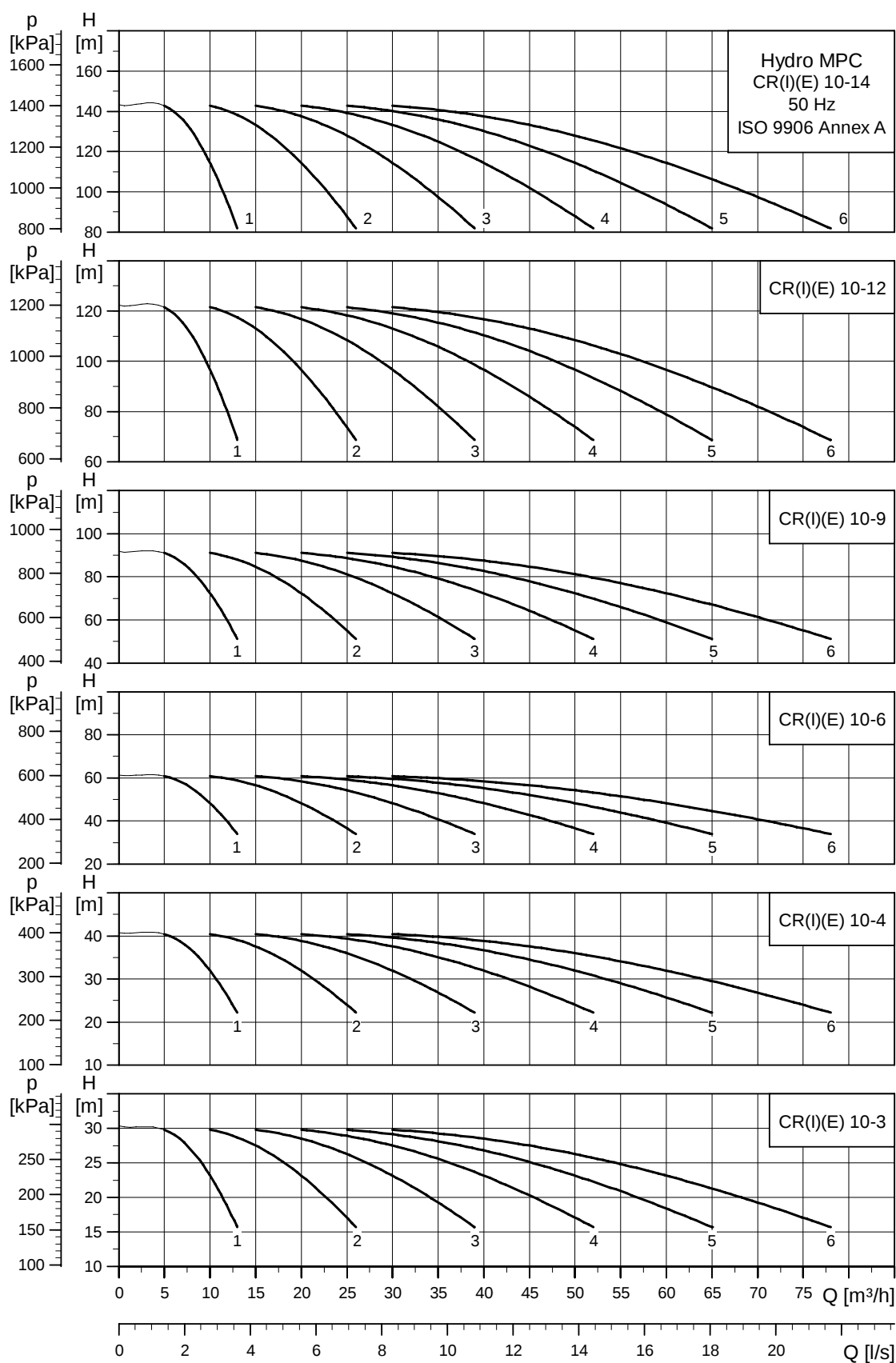
TM03 6162 4406

Hydro MPC con CR(I)(E) 5



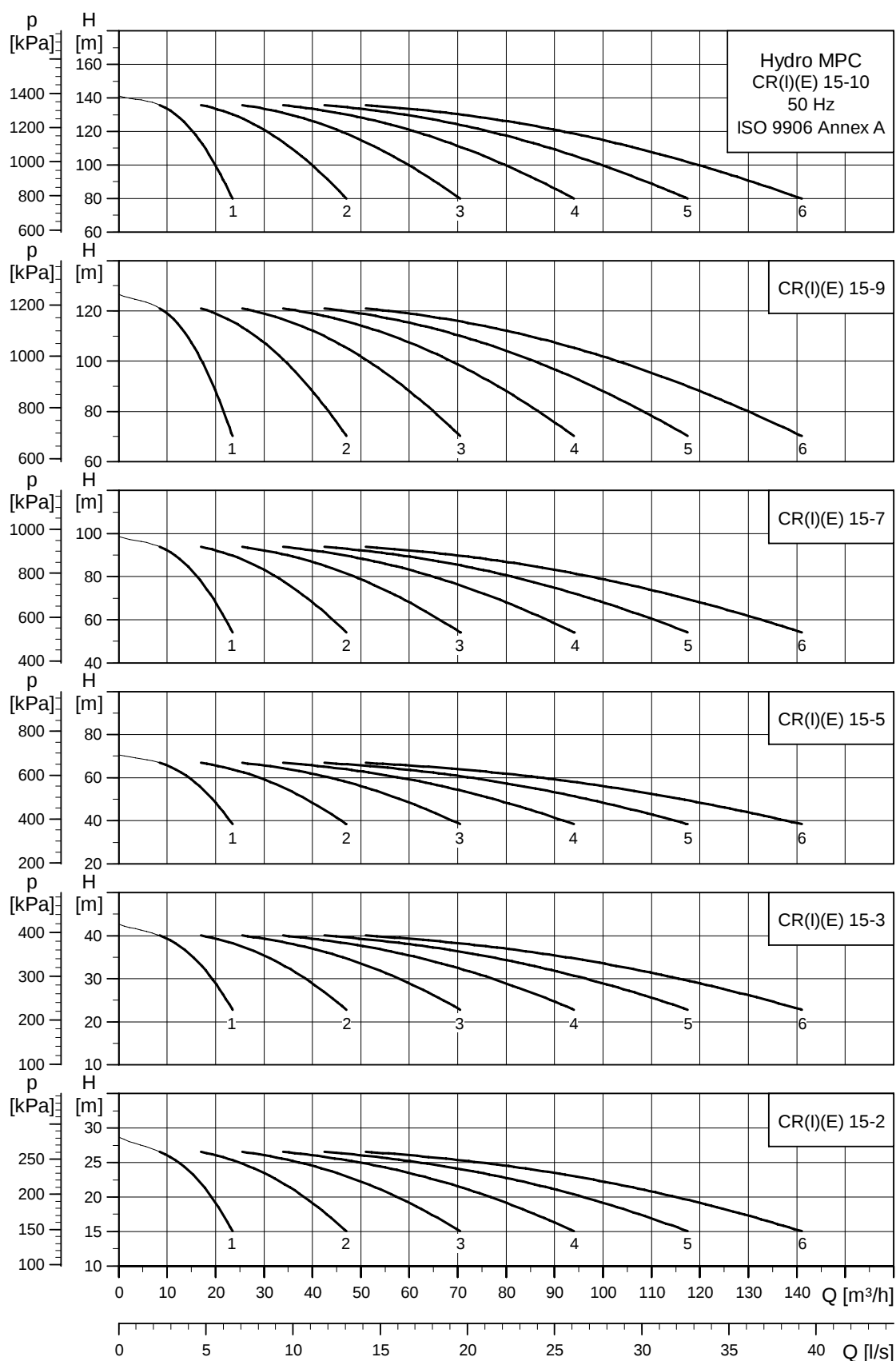
TM03 6163 4406

Hydro MPC con CR(I)(E) 10



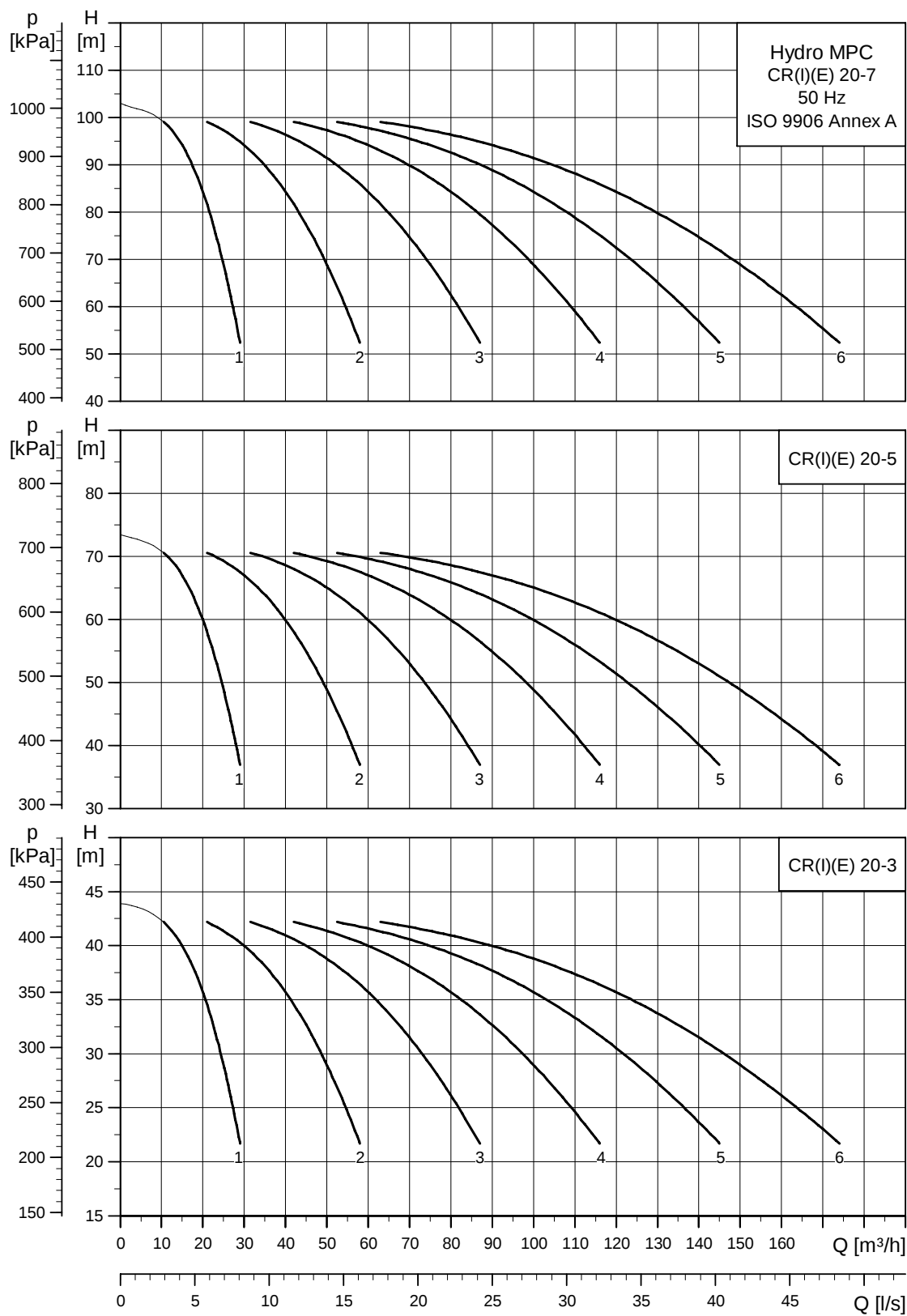
TM03 6164 4406

Hydro MPC con CR(I)(E) 15



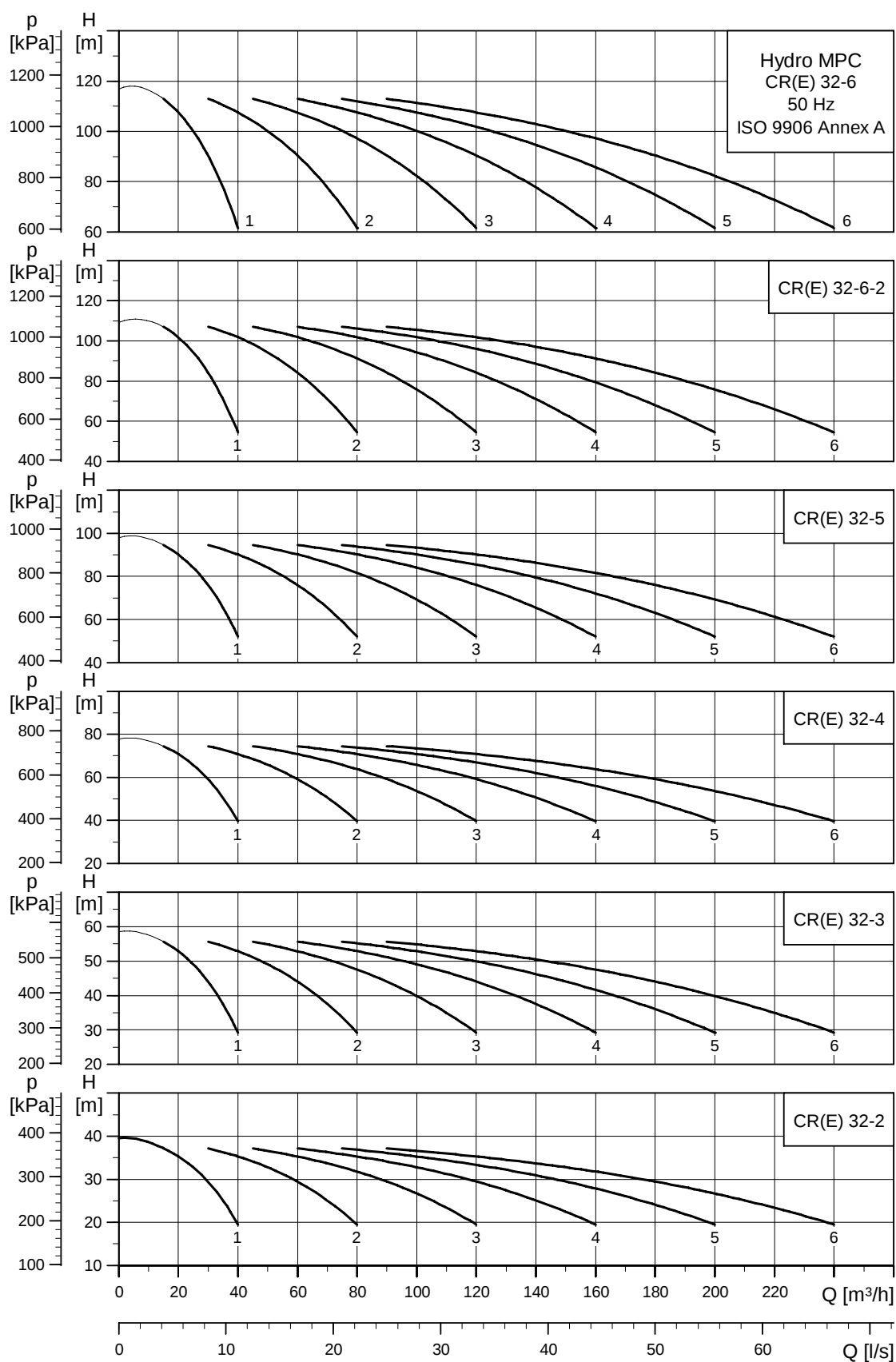
TM03 6165 4406

Hydro MPC con CR(I)(E) 20



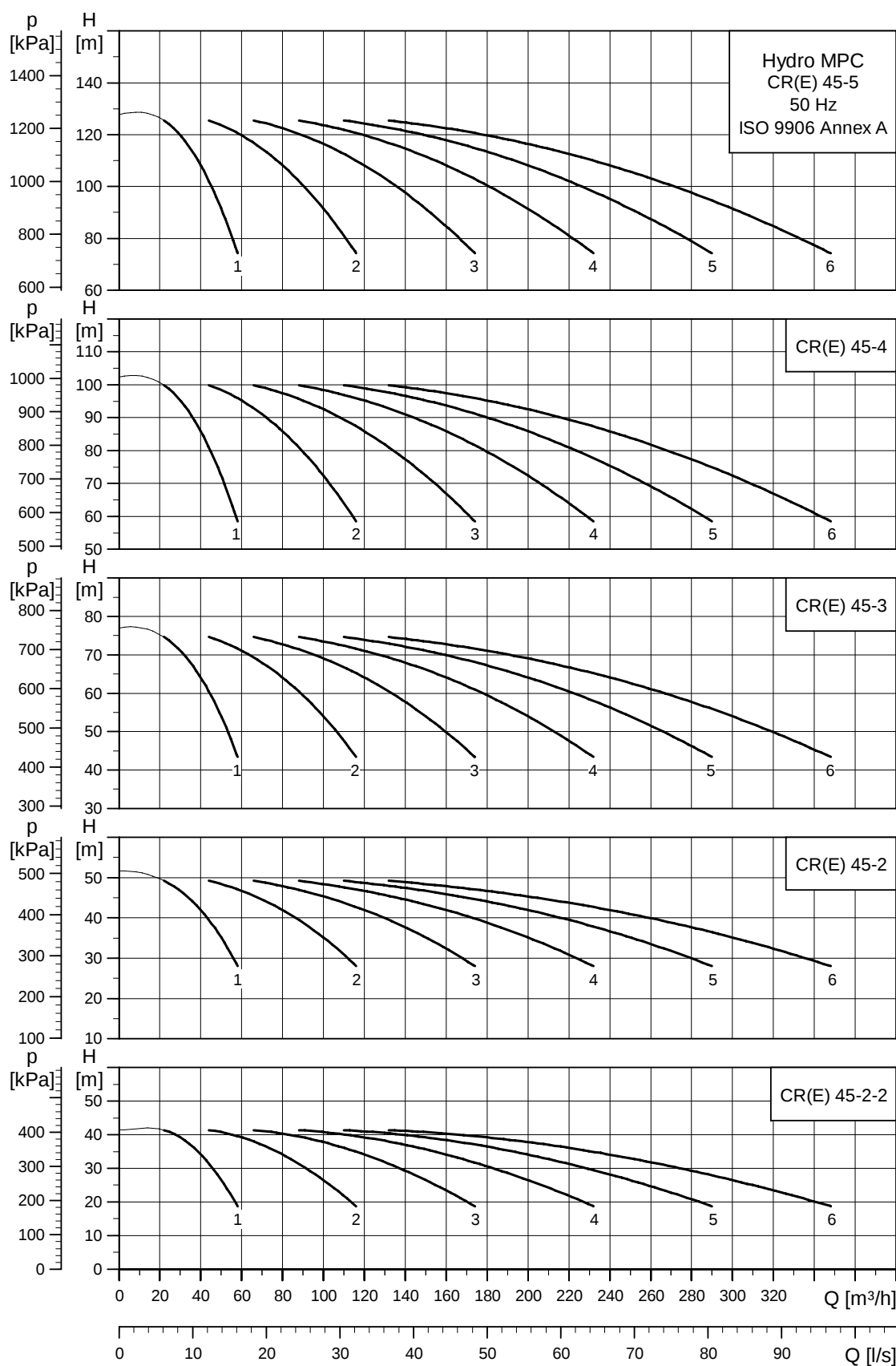
TM03 6166 4406

Hydro MPC con CR(E) 32



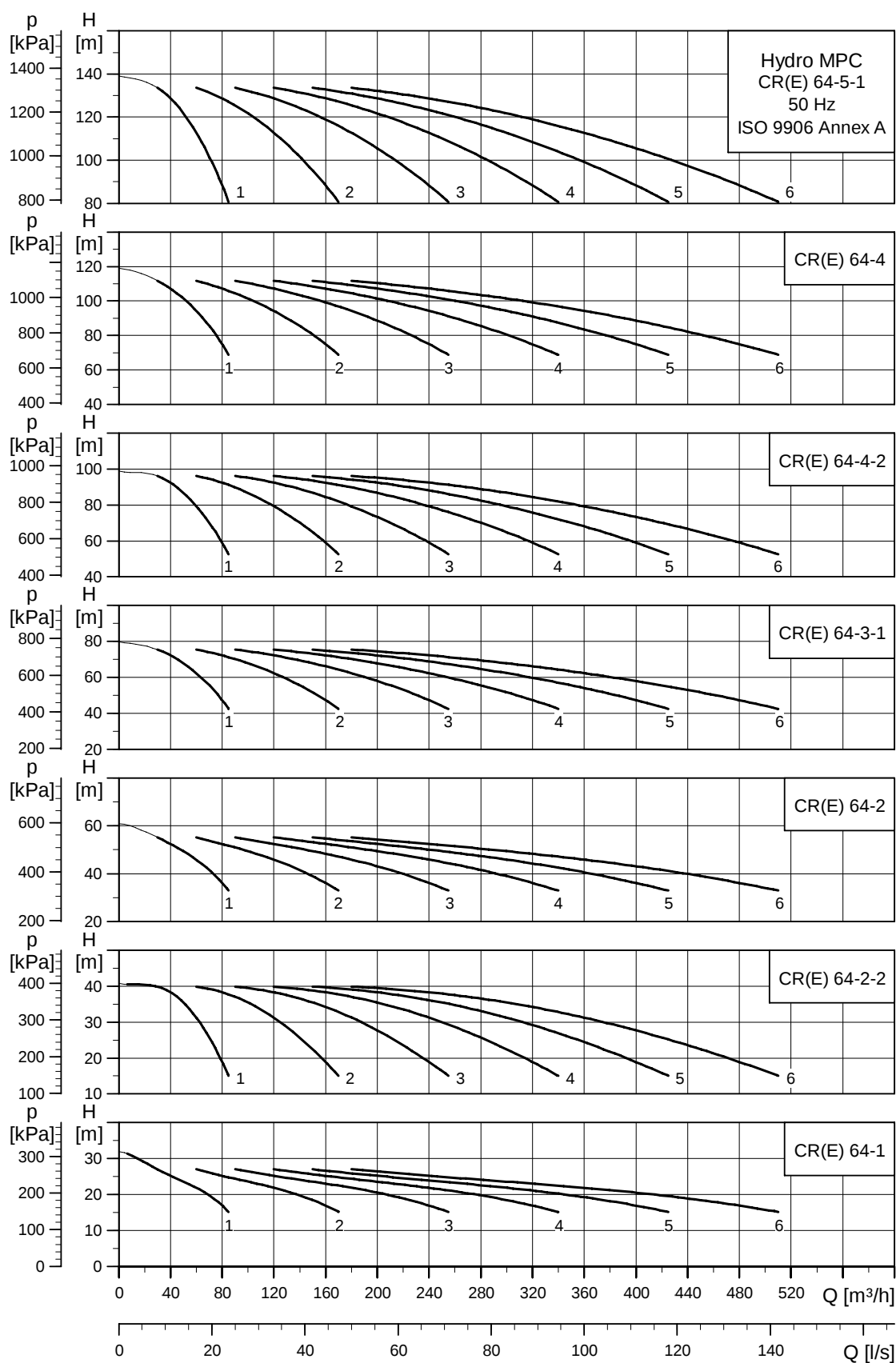
TM03 1068 1105

Hydro MPC con CR(E) 45



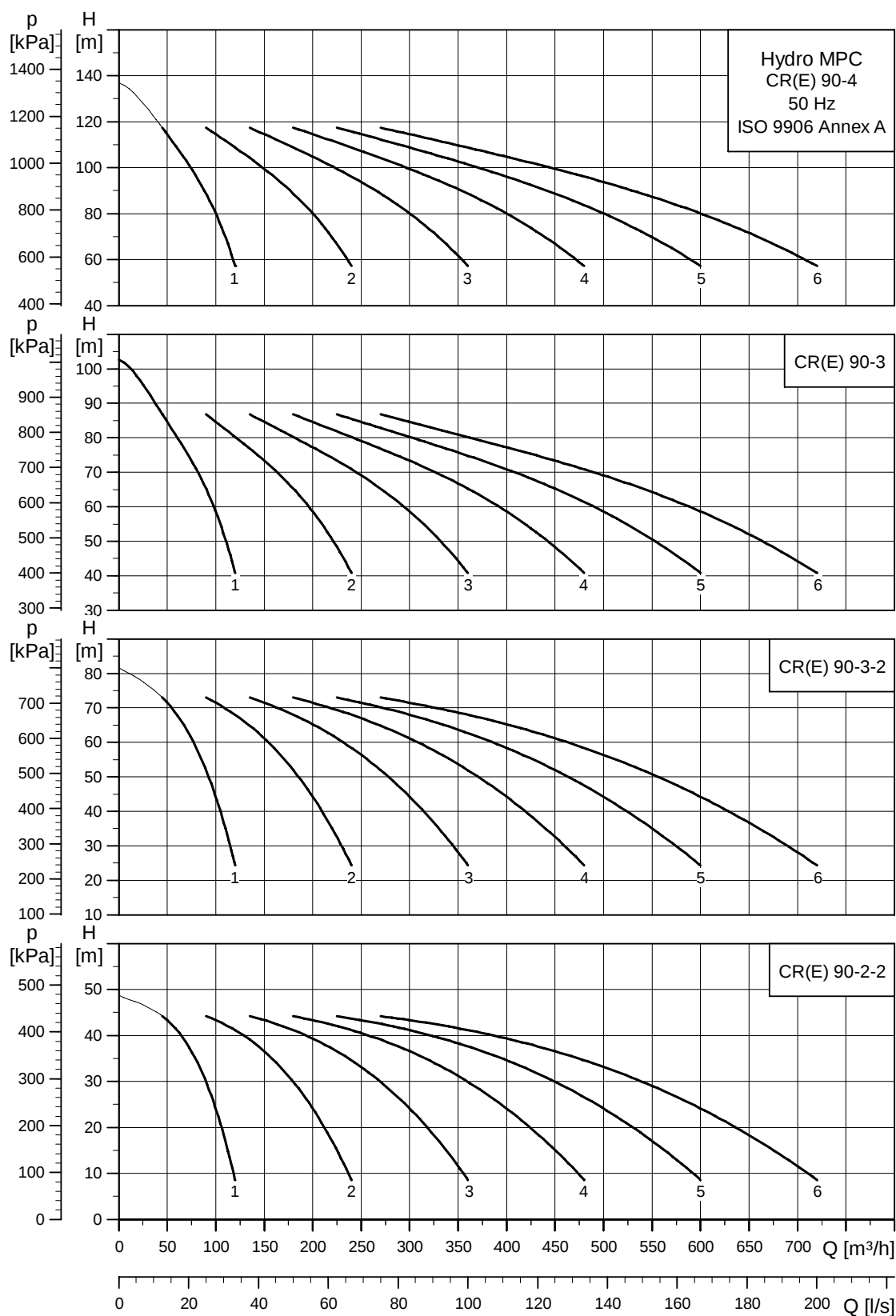
TM03 1069 1105

Hydro MPC con CR(E) 64



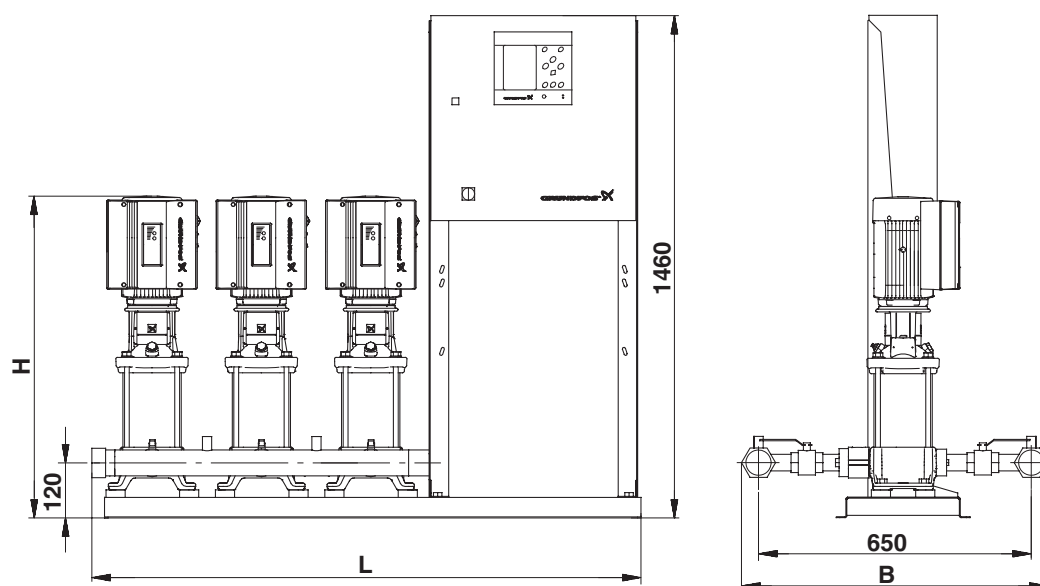
TM03 5528 3806

Hydro MPC con CR(E) 90



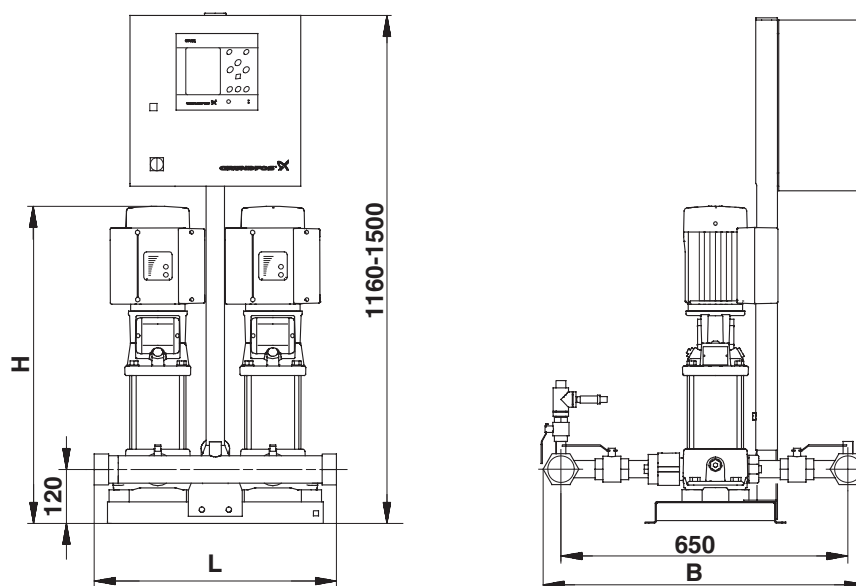
TM03 5529 3806

Hydro MPC con CR(I)(E) 3 / CR(I)(E) 5



TM03 5968 4106

Fig. 14 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el mismo soporte que las bombas



TM03 5969 4106

Fig. 15 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en el soporte

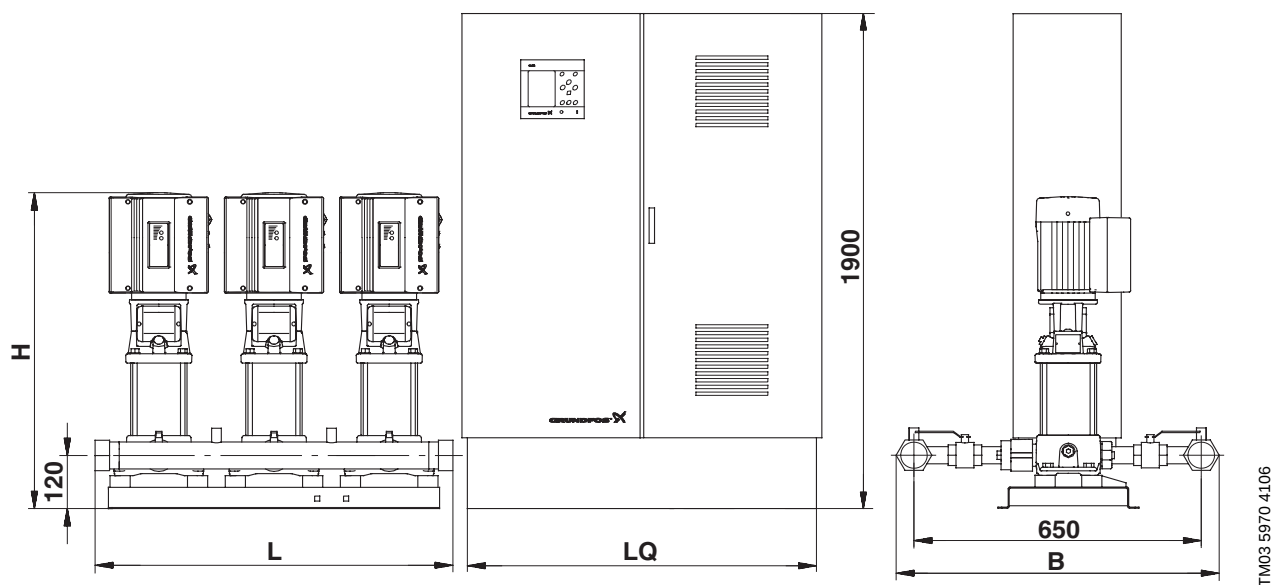


Fig. 16 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en el suelo

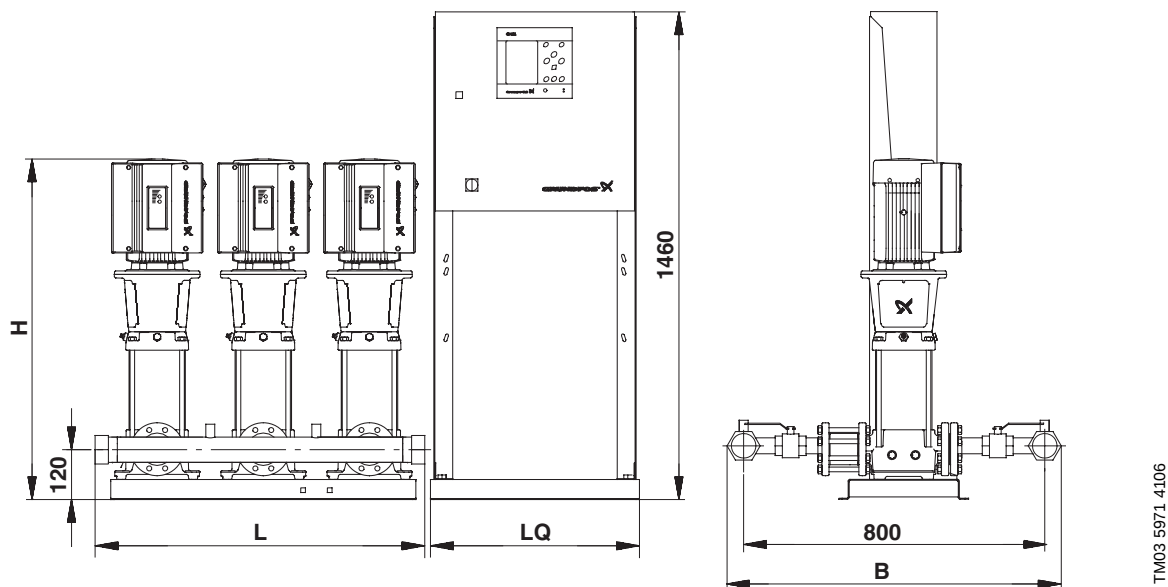


Fig. 17 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

Hydro MPC-E con CR(I)(E) 3

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Máx. I ₀ [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRIE 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	2,7	2,7	R 2	710	1050	-	551	94	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	710	1050	-	587	97	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	710	1050	-	687	107	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	710	1050	-	777	110	A
	CRIE 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2	710	1050	-	915	141	A
	CRIE 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2	710	1050	-	1027	150	A
3	CRIE 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	2,7	2,7	R 2	710	1370	-	551	148	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	710	1370	-	587	152	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	710	1370	-	687	167	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	710	1370	-	777	172	A
	CRIE 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2	710	1370	-	915	217	A
	CRIE 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2	710	1370	-	1027	231	A
4	CRIE 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	5,4	2,7	R 2½	726	1690	-	551	193	A
	CRIE 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	7,8	3,9	R 2½	726	1690	-	587	198	A
	CRIE 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	10,2	5,1	R 2½	726	1690	-	687	218	A
	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	726	1690	-	777	224	A
	CRIE 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	R 2½	726	1690	-	915	289	A
5	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	726	1570	430	777	259	D
6	CRIE 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	726	1890	430	777	297	D

Hydro MPC-ES con CR(I)(E) 3

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Máx. I ₀ [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	7,0	5,1	R 2	710	1050	-	687	113	A
	CRI(E) 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,7	-	R 2	710	1050	-	915	137	A
	CRI(E) 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,4	-	R 2	710	1050	-	1027	144	A
3	CRI(E) 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,37	4,7	2,7	R 2	710	1570	-	551	165	A
	CRI(E) 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	7,2	3,9	R 2	710	1570	-	587	169	A
	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	8,9	5,1	R 2	710	1570	-	687	184	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2	710	1570	-	777	188	A
	CRI(E) 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2	710	1570	-	915	216	A
	CRI(E) 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2	710	1570	-	1027	227	A
4	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	10,8	5,1	R 2½	726	1890	-	687	232	A
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	R 2½	726	1890	-	777	238	A
	CRI(E) 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	R 2½	726	1890	-	915	274	A
5	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	12,7	5,1	R 2½	726	1570	630	687	263	D
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	17,8	7,4	R 2½	726	1570	630	777	271	D
6	CRI(E) 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	14,6	5,1	R 2½	726	1890	630	687	299	D
	CRI(E) 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	20,4	7,4	R 2½	726	1890	630	777	308	D

Hydro MPC-EF con CR(I) 3

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	710	610	830	915	191	D
	CRI 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	710	610	830	1027	206	D
3	CRI 3-19	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	710	930	830	915	253	D
	CRI 3-23	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	710	930	830	1027	274	D

Hydro MPC-S con CR(I) 3

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	2,0	R 2	710	610	-	551	102	B
	CRI 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	2,9	R 2	710	610	-	587	104	B
	CRI 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	3,8	R 2	710	610	-	687	115	B
3	CRI 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	3,0	R 2	710	1570	-	551	163	A
	CRI 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	4,3	R 2	710	1570	-	587	167	A
	CRI 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	5,7	R 2	710	1570	-	687	182	A
	CRI 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	710	1570	-	777	186	A
4	CRI 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	4,0	R 2½	726	1890	-	551	205	A
	CRI 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	5,8	R 2½	726	1890	-	587	210	A
	CRI 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	7,6	R 2½	726	1890	-	687	230	A
	CRI 3-15 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	726	1890	-	777	236	A
5	CRI 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	5,0	R 2½	726	1570	630	551	230	D
	CRI 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	7,2	R 2½	726	1570	630	587	236	D
	CRI 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	9,3	R 2½	726	1570	630	687	262	D
6	CRI 3-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,37	6,0	R 2½	726	1890	630	551	257	D
	CRI 3-7 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	8,6	R 2½	726	1890	630	587	265	D
	CRI 3-10 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	11,2	R 2½	726	1890	630	687	296	D

Diseño A: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en la misma bancada que las bombas.

Diseño B: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en la bancada.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

¹⁾ Bombas CR(I)(E) con motores monofásicos.

La corriente máxima en el conductor neutro I₀ máx. [A] se refiere a sistemas elevadores de presión con bombas monofásicas.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC-E con CR(I)(E) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Máx. I ₀ [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRIE 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	710	1050	-	569	99	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	710	1050	-	642	104	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	710	1050	-	723	112	A
	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2	710	1050	-	843	139	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2	710	1050	-	1045	149	A
3	CRIE 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	3,9	3,9	R 2	710	1370	-	569	155	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	5,1	5,1	R 2	710	1370	-	642	162	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2	710	1370	-	723	175	A
	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2	710	1370	-	843	214	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2	710	1370	-	1045	229	A
4	CRIE 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	7,8	3,9	R 2½	726	1690	-	569	202	A
	CRIE 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	10,2	5,1	R 2½	726	1690	-	642	212	A
	CRIE 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	R 2½	726	1690	-	723	229	A
	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	R 2½	726	1690	-	843	285	A
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,4	-	R 2½	726	1690	-	1045	305	A
5	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,5	-	R 2½	726	1570	430	843	332	D
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,0	-	R 2½	726	1570	430	1045	357	D
6	CRIE 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	19,8	-	R 2½	726	1890	630	843	397	D
	CRIE 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	27,6	-	R 2½	726	1890	630	1045	426	D

Hydro MPC-ED con CR(I)(E) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,0	R 2	710	1570	-	723	194	A
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,0	R 2	710	1570	-	843	229	A
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,0	R 2	710	1570	-	1045	238	A
4	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	12,6	R 2½	726	1890	-	723	244	A
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,4	R 2½	726	1890	-	843	284	A
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,7	R 2½	726	1890	-	1045	299	A
5	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,2	R 2½	726	1570	630	723	279	D
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,8	R 2½	726	1570	630	843	326	D
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,5	R 2½	726	1570	630	1045	343	D
6	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	17,8	R 2½	726	1890	630	723	317	D
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,2	R 2½	726	1890	630	843	371	D
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,2	R 2½	726	1890	630	1045	390	D

Hydro MPC-ES con CR(I)(E) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Máx. I ₀ [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR(I)(E) 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,55	5,3	4,3	R 2	710	1050	-	569	105	A
	CR(I)(E) 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	7,0	5,1	R 2	710	1050	-	642	109	A
	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	10,0	7,4	R 2	710	1050	-	723	118	A
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,7	-	R 2	710	1050	-	843	138	A
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,35	-	R 2	710	1050	-	1045	145	A
3	CR(I)(E) 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	0,75	8,9	5,1	R 2	710	1570	-	642	176	A
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2	710	1570	-	843	219	A
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2	710	1570	-	1045	228	A
4	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	R 2½	726	1890	-	723	243	A
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	R 2½	726	1890	-	843	278	A
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,9	-	R 2½	726	1890	-	1045	290	A
5	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	17,8	7,4	R 2½	726	1570	630	723	276	D
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,9	-	R 2½	726	1570	630	843	320	D
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,6	-	R 2½	726	1570	630	1045	334	D
6	CR(I)(E) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	20,4	7,4	R 2½	726	1890	630	723	314	D
	CR(I)(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,3	-	R 2½	726	1890	630	843	365	D
	CR(I)(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,4	-	R 2½	726	1890	630	1045	381	D

Hydro MPC-EF con CR(I) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR(I) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	710	610	830	723	179	D
	CR(I) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	710	610	830	843	194	D
	CR(I) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	710	610	830	1045	207	D
3	CR(I) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	710	930	830	723	234	D
	CR(I) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	710	930	830	843	258	D
	CR(I) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	710	930	830	1045	275	D
4	CR(I) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	726	1250	830	723	291	D
	CR(I) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	726	1250	830	843	322	D
	CR(I) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	726	1250	830	1045	347	C
5	CR(I) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	726	1570	800	723	225	C
	CR(I) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	726	1570	800	843	263	C
	CR(I) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	726	1570	800	1045	275	C
6	CR(I) 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	726	1890	800	723	262	C
	CR(I) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	726	1890	800	843	308	C
	CR(I) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	726	1890	800	1045	321	C

Hydro MPC-EDF con CR(I) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CRI(E) 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	710	930	830	723	134	D
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	710	930	830	843	157	D
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	710	930	830	1045	164	D
4	CRI(E) 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	726	1250	830	723	183	D
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	726	1250	830	843	214	D
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	726	1250	830	1045	223	D
5	CRI(E) 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	726	1570	830	723	225	D
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	726	1570	830	843	263	D
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	726	1570	830	1045	275	D
6	CRI(E) 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	726	1890	830	723	262	D
	CRI(E) 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	726	1890	830	843	308	D
	CRI(E) 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	726	1890	830	1045	321	D

Hydro MPC-F con CR(I) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	710	610	790	723	176	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	710	610	790	843	191	D
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	710	610	790	1045	199	D
3	CRI 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	710	930	790	723	227	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	710	930	790	843	250	D
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	710	930	790	1045	260	D
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	R 2	710	930	790	1264	217	D
4	CRI 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	726	1250	790	723	279	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	726	1250	790	843	310	D
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	726	1250	790	1045	322	D
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	R 2½	726	1250	790	1264	294	D
5	CRI 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	726	1570	830	723	322	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	726	1570	830	843	360	D
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	R 2½	726	1570	830	1045	377	D
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	R 2½	726	1570	830	1264	364	D
6	CRI 5-8 ¹	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	726	1890	830	723	362	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	726	1890	830	843	408	D
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	R 2½	726	1890	830	1045	424	D
	CRI 5-22	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	R 2½	726	1890	830	1264	428	D

Hydro MPC-S con CR(I) 5

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	2,9	R 2	710	610	-	569	107	B
	CRI 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	3,8	R 2	710	610	-	642	109	B
	CRI 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2	710	610	-	723	120	B
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2	710	610	-	843	135	B
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2	710	610	-	1045	140	B
3	CRI 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	4,3	R 2	710	1570	-	569	170	A
	CRI 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	5,7	R 2	710	1570	-	642	174	A
	CRI 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2	710	1570	-	723	190	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2	710	1570	-	843	213	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2	710	1570	-	1045	220	A
4	CRI 5-4 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,55	5,8	R 2½	726	1890	-	569	214	A
	CRI 5-5 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	0,75	7,6	R 2½	726	1890	-	642	219	A
	CRI 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	R 2½	726	1890	-	723	241	A
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	R 2½	726	1890	-	843	272	A
	CRI 5-16	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	R 2½	726	1890	-	1045	281	A
5	CRI 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	13,0	R 2½	726	1570	630	723	275	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	R 2½	726	1570	630	843	313	D
6	CRI 5-8 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	15,6	R 2½	726	1890	630	723	312	D
	CRI 5-10	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	R 2½	726	1890	630	843	358	D

¹⁾ Bombas CR(I)(E) con motores monofásicos.

Diseño A: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en la misma bancada que las bombas.

Diseño B: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en la bancada.

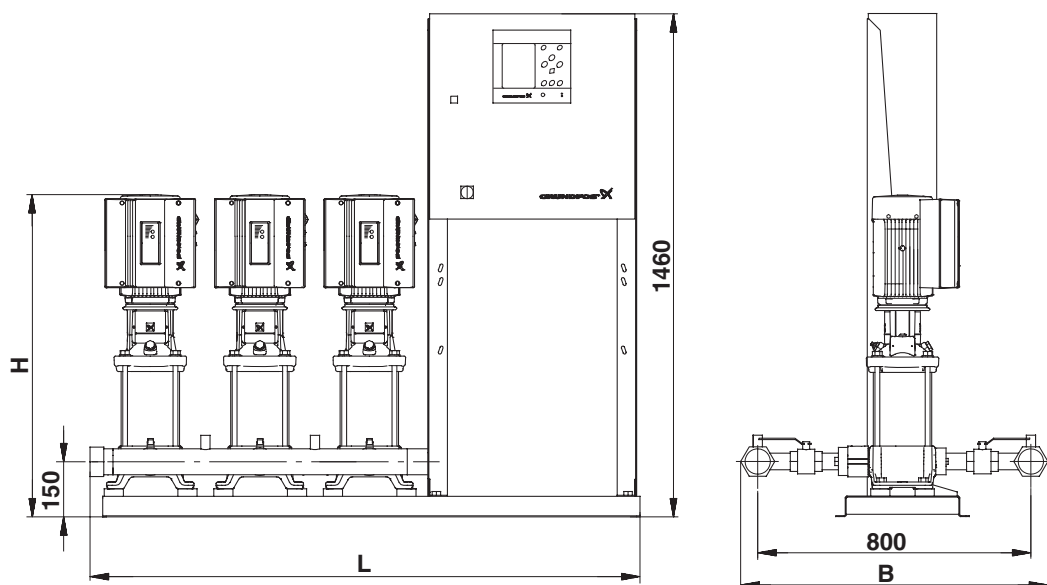
Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

La corriente máxima en el conductor neutro I₀ máx. [A] se refiere a sistemas elevadores de presión con bombas monofásicas.

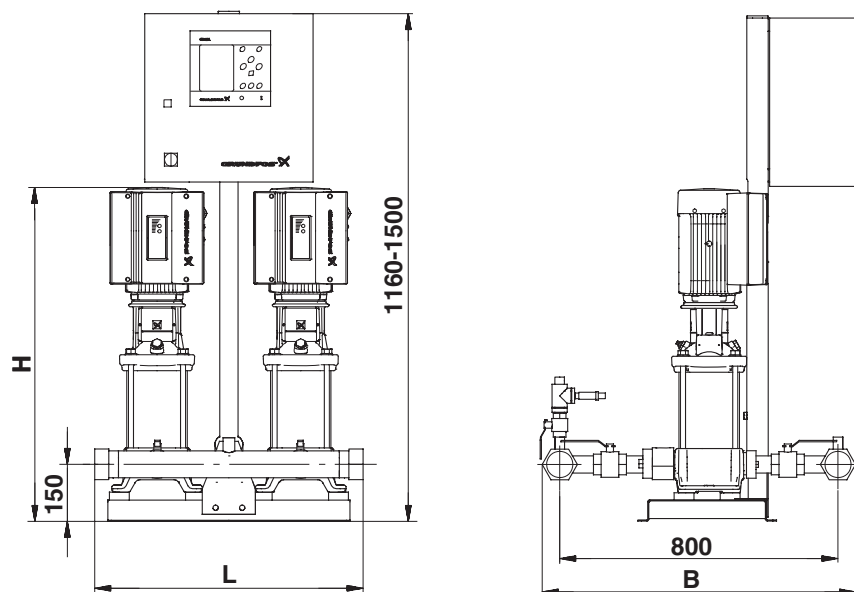
Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC con CR(I)(E) 10



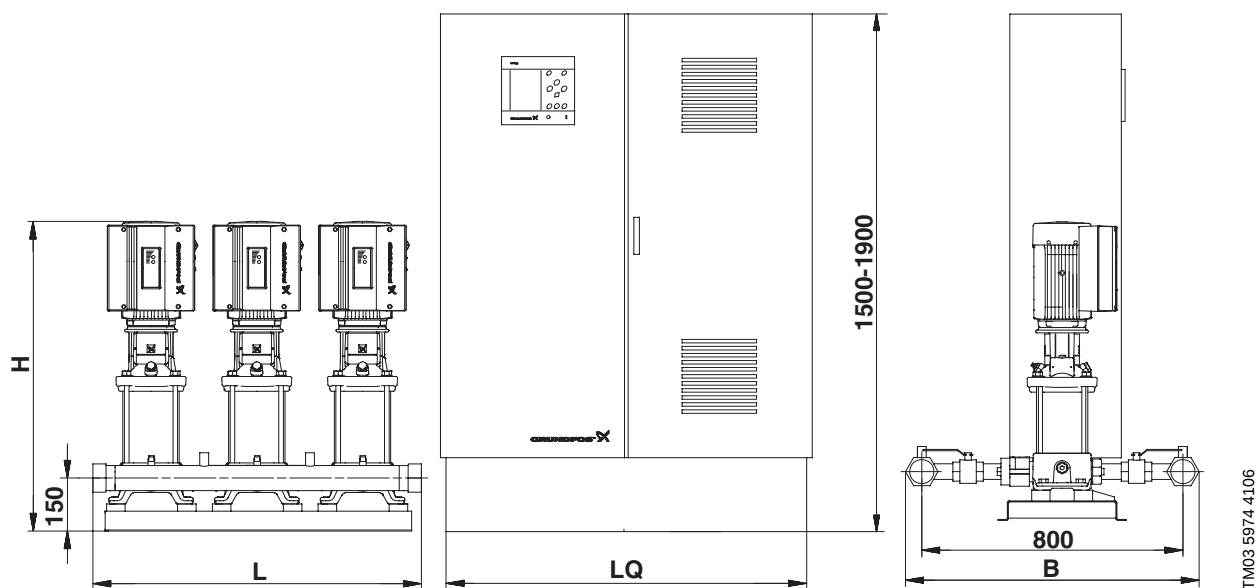
TM03 5972 4106

Fig. 18 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre la misma bancada que las bombas



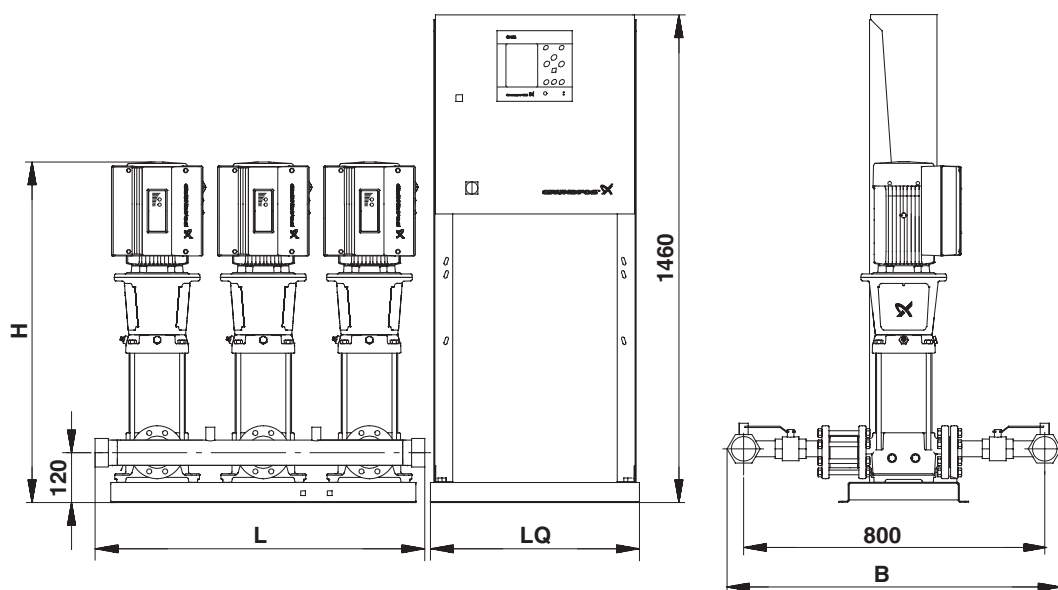
TM03 5973 4106

Fig. 19 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en la bancada



TM03 5974 4106

Fig. 20 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en el suelo



TM03 5971 4106

Fig. 21 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre una bancada independiente

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

Hydro MPC-E con CR(I)(E) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Máx. I ₀ [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRIE 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2½	876	1080	-	678	139	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,6	-	R 2½	876	1080	-	774	172	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	-	R 2½	876	1080	-	834	180	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,4	-	R 2½	876	1080	-	983	196	A
3	CRIE 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	7,4	7,4	R 2½	876	1400	-	678	215	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	9,9	-	R 2½	876	1400	-	774	264	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	-	R 2½	876	1400	-	834	276	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	18,6	-	R 2½	876	1400	-	983	300	A
4	CRIE 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	14,8	7,4	DN 80	1000	1720	-	678	292	A
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,2	-	DN 80	1000	1720	-	774	361	A
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,4	-	DN 80	1000	1720	-	834	377	A
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	24,8	-	DN 80	1000	1720	-	983	409	A
5	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,5	-	DN 80	1000	1655	-	774	417	D
	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,0	-	DN 80	1000	1655	430	834	437	D
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,0	-	DN 80	1000	1655	430	983	477	D
	CRIE 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	-	DN 80	1000	1655	430	1110	477	D
	CRIE 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	-	DN 80	1000	1655	430	1221	542	D
	CRIE 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	19,8	-	DN 100	1020	1977	630	774	521	D
6	CRIE 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	27,6	-	DN 100	1020	1977	630	834	545	D
	CRIE 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	37,2	-	DN 100	1020	1977	630	983	593	D
	CRIE 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	-	DN 100	1020	1977	630	1110	671	D
	CRIE 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	-	DN 100	1020	1977	630	1221	804	D

Hydro MPC-ED con CR(I)(E) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,0	R 2½	876	1600	-	774	271	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,0	R 2½	876	1600	-	834	283	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	18,8	R 2½	876	1600	-	983	307	A
4	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,4	DN 80	1000	1920	-	774	352	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,7	DN 80	1000	1920	-	834	368	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,2	DN 80	1000	1920	-	983	400	A
5	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,8	DN 80	1000	1655	630	774	398	D
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,5	DN 80	1000	1655	630	834	418	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,6	DN 80	1000	1655	630	983	458	D
6	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,2	DN 100	1020	1977	630	774	479	D
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,2	DN 100	1020	1977	630	834	503	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,0	DN 100	1020	1977	630	983	551	D

Hydro MPC-ES con CR(I)(E) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Máx. I ₀ [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI(E) 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	10,0	7,4	R 2½	876	1080	-	678	146	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,35	-	R 2½	876	1080	-	834	175	A
3	CRI(E) 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	12,6	7,4	R 2½	876	1600	-	678	233	A
	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,1	-	R 2½	876	1600	-	774	260	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	-	R 2½	876	1600	-	834	272	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,0	-	R 2½	876	1600	-	983	296	A
	CRI(E) 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±10%, N, PE	1,1	15,2	7,4	DN 80	1000	1920	-	678	308	A
4	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,5	-	DN 80	1000	1920	-	774	342	A
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,9	-	DN 80	1000	1920	-	834	358	A
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,4	-	DN 80	1000	1920	-	983	390	A
	CRI(E) 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,1	-	DN 80	1000	1920	-	1110	445	A
	CRI(E) 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	-	DN 80	1000	1335	790	1221	540	D
	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	16,9	-	DN 80	1000	1655	790	774	388	D
5	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,6	-	DN 80	1000	1655	630	834	408	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,8	-	DN 80	1000	1655	630	983	448	D
	CRI(E) 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,1	-	DN 80	1000	1655	630	1110	517	D
	CRI(E) 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	-	DN 80	1000	1655	630	1221	644	D
	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,3	-	DN 100	1020	1977	630	774	468	D
6	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,4	-	DN 100	1020	1977	630	834	492	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,2	-	DN 100	1020	1977	630	983	540	D
	CRI(E) 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,1	-	DN 100	1020	1977	630	1110	624	D
	CRI(E) 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	-	DN 100	1020	1977	790	1221	773	D

Hydro MPC-EF con CR(I) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	876	990	830	774	295	D
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	876	990	830	834	317	D
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	876	990	830	983	344	D
4	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1000	1335	830	774	381	D
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1000	1335	800	834	413	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1000	1335	800	983	445	C
5	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1000	1655	800	774	327	C
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1000	1655	800	834	347	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1000	1655	800	983	387	C
6	CRI 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1020	1977	800	774	407	C
	CRI 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1020	1977	800	834	431	C
	CRI 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1020	1977	800	983	479	C

Hydro MPC-EDF con CR(I) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	876	990	830	774	216	D
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	876	990	830	834	228	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	876	990	830	983	252	D
4	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1000	1335	830	774	295	D
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1000	1335	830	834	311	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1000	1335	830	983	343	D
5	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1000	1655	830	774	349	D
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1000	1655	830	834	369	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1000	1655	830	983	409	D
6	CRI(E) 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1020	1977	830	774	429	D
	CRI(E) 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1020	1977	830	834	453	D
	CRI(E) 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1020	1977	830	983	501	D

Hydro MPC-F con CR(I) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	876	990	790	774	287	D
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	876	990	790	834	302	D
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	876	990	790	983	323	D
	CR 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	R 2½	876	990	790	1110	372	D
	CR 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	R 2½	876	990	790	1221	416	D
4	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1000	1335	790	774	369	D
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1000	1335	790	834	388	D
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1000	1335	790	983	401	D
	CR 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 80	1000	1335	790	1110	447	D
	CR 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 80	1000	1335	800	1221	461	C
5	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	17,0	DN 80	1000	1655	830	774	424	D
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	23,8	DN 80	1000	1655	830	834	449	D
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1000	1655	830	983	497	D
	CR 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 80	1000	1655	830	1110	531	D
	CR 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 80	1000	1655	800	1221	562	C
6	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	20,4	DN 100	1020	1977	830	774	507	D
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	28,5	DN 100	1020	1977	830	834	534	D
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1020	1977	830	983	447	D
	CR 10-12	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 100	1020	1977	830	1110	563	D
	CR 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 100	1020	1977	1000	1221	689	C

Hydro MPC-S con CR(I) 10

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	5,2	R 2½	876	670	-	678	148	B
	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	6,8	R 2½	876	670	-	774	160	B
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,5	R 2½	876	670	-	834	168	B
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,8	R 2½	876	670	-	983	184	B
3	CRI 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	7,8	R 2½	876	1600	-	678	232	A
	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	10,2	R 2½	876	1600	-	774	250	A
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,3	R 2½	876	1600	-	834	262	A
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	R 2½	876	1600	-	983	286	A
	CR 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	R 2½	876	990	790	1221	402	D
4	CRI 10-3 ¹⁾	3x380-415V, ±5%, PE	1,1	10,4	DN 80	1000	1920	-	678	307	A
	CR 10-4	3x380-415V, ±5%, PE	1,5	13,6	DN 80	1000	1920	-	774	331	A
	CR 10-6	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	19,0	DN 80	1000	1920	-	834	347	A
	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 80	1000	1920	-	983	379	A
	CR 10-14	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 80	1000	1335	790	1221	532	D
5	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	32,0	DN 80	1000	1655	630	983	437	D
6	CR 10-9	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,4	DN 100	1020	1977	630	983	529	D

¹⁾ Bombas CR(I)(E) con motores monofásicos.

Diseño A: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en la misma bancada que las bombas.

Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

La corriente máxima en el conductor neutro I₀ máx. [A] se refiere a sistemas elevadores de presión con bombas monofásicas.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC con CR(I)(E) 15 / CR(I)(E) 20

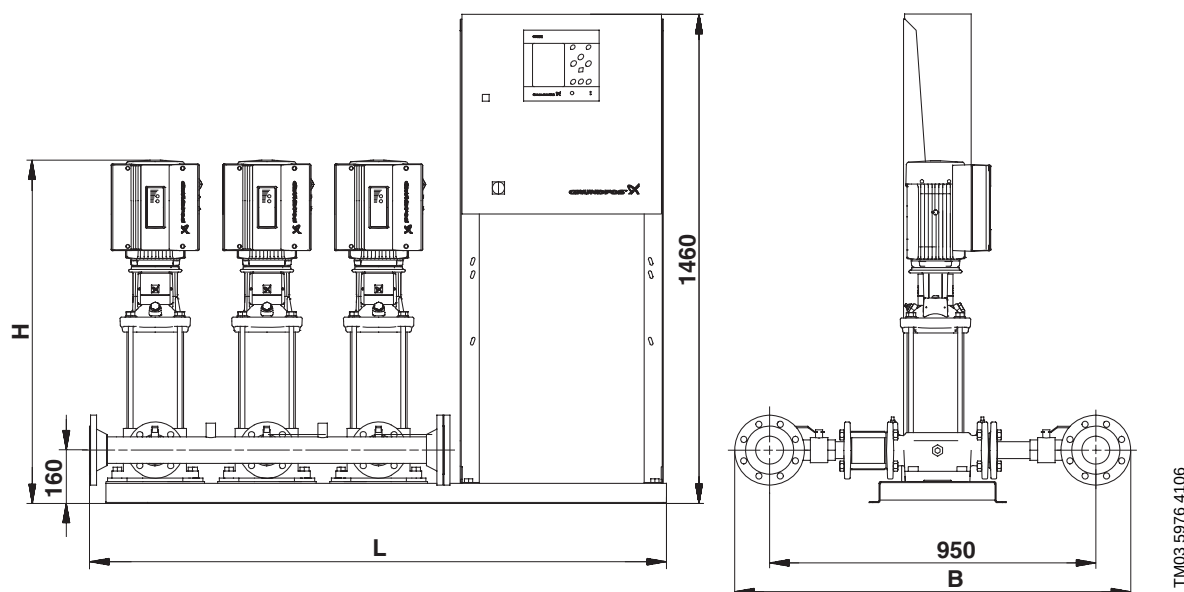


Fig. 22 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre la misma bancada que las bombas

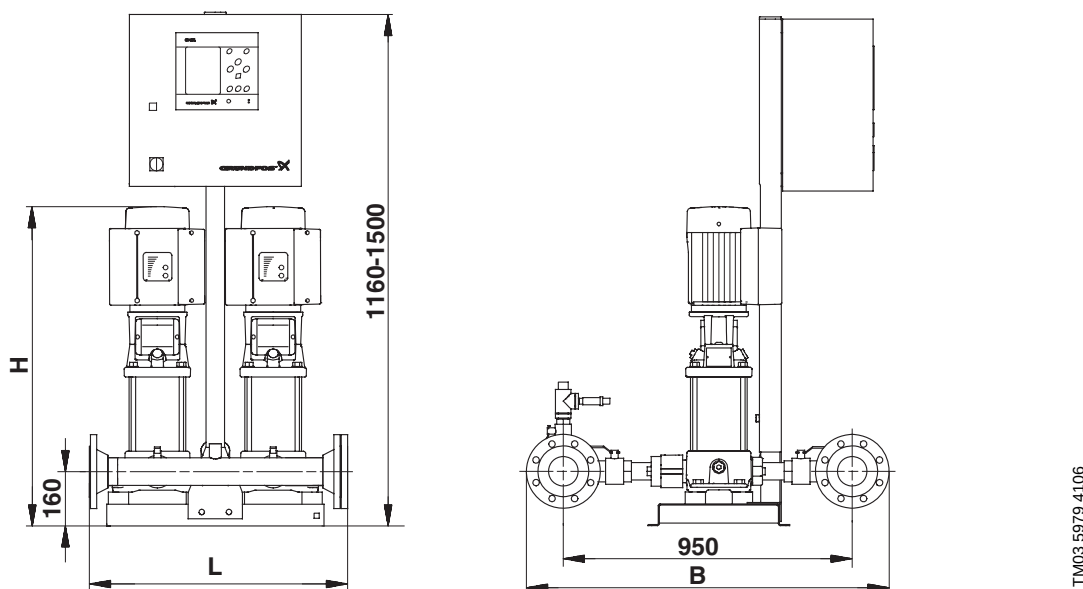
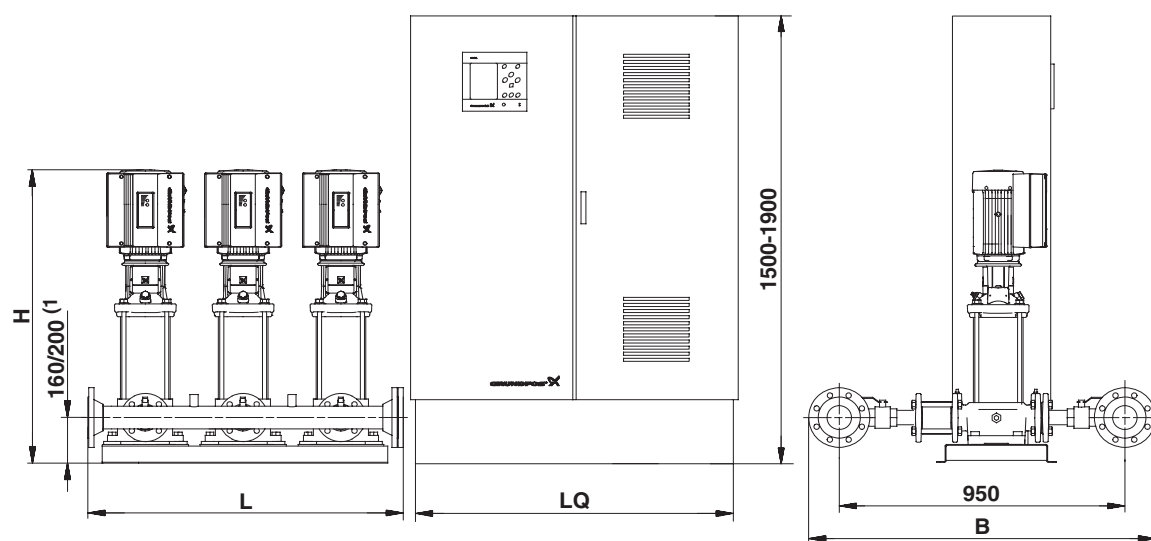


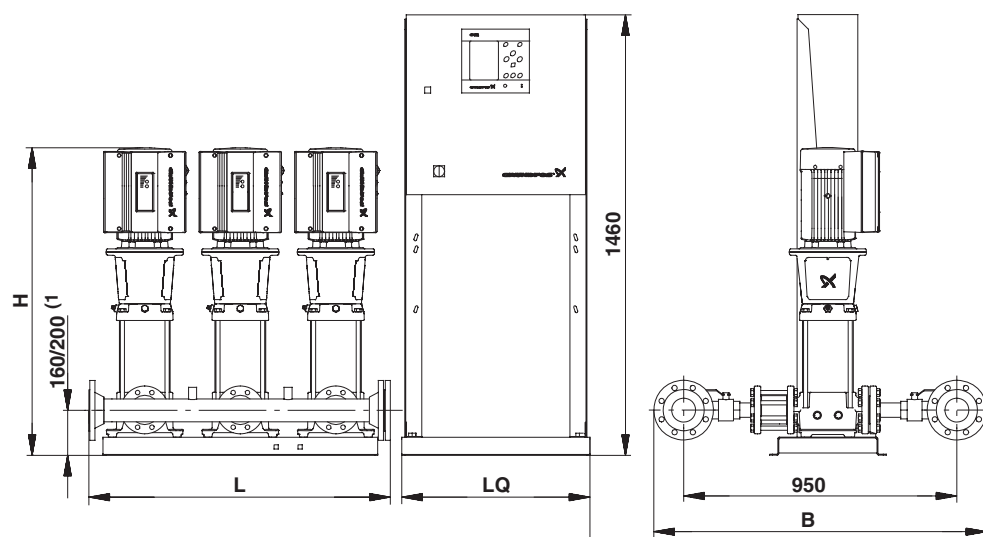
Fig. 23 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en la bancada



- (1) A = 160: Para tamaños de motor hasta 7,5 kW incluido
A = 200: Para tamaños de motor superiores a 7,5 kW

TM03 5977 4106

Fig. 24 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en el suelo



- (1) A = 160: Para tamaños de motor hasta 7,5 kW incluido
A = 200: Para tamaños de motor superiores a 7,5 kW

TM03 5981 4106

Fig. 25 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre una bancada independiente

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

Hydro MPC-E con CR(I)(E) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRIE 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,2	DN 80	1150	1110	-	806	198	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,4	DN 80	1150	1110	-	870	208	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 80	1150	1110	-	997	238	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1150	1110	-	1138	284	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 80	1150	1110	-	1228	294	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	43,0	DN 80	1150	1035	430	1448	482	D
3	CRIE 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	13,8	DN 100	1170	1430	-	806	307	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	18,6	DN 100	1170	1430	-	870	322	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 100	1170	1430	-	997	377	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1430	-	1138	436	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 100	1170	1430	-	1228	451	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,5	DN 100	1170	1537	430	1448	680	D
4	CRIE 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	18,4	DN 100	1170	1750	-	806	390	A
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	24,8	DN 100	1170	1750	-	870	410	A
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 100	1170	1430	-	997	367	A
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1750	-	1138	562	A
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 100	1170	1750	-	1228	582	A
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	86,0	DN 100	1170	2037	630	1448	944	D
5	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,0	DN 150	1235	1722	430	870	526	D
	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1235	1722	430	997	601	D
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	430	1138	717	D
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1235	1722	630	1228	754	D
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11	107,0	DN 150	1235	2542	630	1448	1192	D
	CRIE 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	37,2	DN 150	1235	2042	630	870	629	D
6	CRIE 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1235	2042	630	997	719	D
	CRIE 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	630	1138	858	D
	CRIE 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1235	2042	630	1228	888	D
	CRIE 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11	128,4	DN 150	1235	3042	790	1448	1441	D

Hydro MPC-ED con CR(I)(E) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(I)(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,2	DN 100	1170	1630	-	997	375	A
4	CR(I)(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,2	DN 100	1170	1950	-	997	463	A
5	CR(I)(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,2	DN 150	1235	1722	630	997	585	D
6	CR(I)(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,2	DN 150	1235	2042	630	997	681	D

Hydro MPC-ES con CR(I)(E) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI(E) 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	9,35	DN 80	1150	1110	-	806	195	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,6	DN 80	1150	1110	-	870	205	A
	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,1	DN 80	1150	1110	-	997	234	A
	CRI(E) 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 80	1150	1310	-	1228	322	A
	CRI(E) 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 80	1150	1035	630	1498	438	D
3	CRI(E) 15-2	3x380-415V, ±5%, PE	2,2	14,1	DN 100	1170	1630	-	806	307	A
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,0	DN 100	1170	1630	-	870	322	A
	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,1	DN 100	1170	1630	-	997	365	A
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1630	-	1138	437	A
	CRI(E) 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 100	1170	1630	-	1228	454	A
4	CRI(E) 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1170	1537	630	1498	580	D
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,4	DN 100	1170	1950	-	870	397	A
	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,1	DN 100	1170	1950	-	997	454	A
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1397	790	1138	556	D
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	31,8	DN 150	1235	1722	630	870	505	D
5	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,1	DN 150	1235	1722	630	997	576	D
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	790	1138	712	D
	CRI(E) 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	38,2	DN 150	1235	2042	630	870	586	D
6	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,1	DN 150	1235	2042	630	997	672	D
	CRI(E) 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	790	1138	832	D

Hydro MPC-EF con CR(I) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1150	755	830	997	295	D
3	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1077	830	997	414	D
4	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1170	1397	800	997	513	C
5	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1235	1722	800	997	516	C
6	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1235	2042	800	997	611	C

Hydro MPC-EDF con CR(I) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1077	830	997	320	D
4	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1170	1397	830	997	406	D
5	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1235	1722	830	997	536	D
6	CRI(E) 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1235	2042	830	997	631	D

Hydro MPC-F con CR(I) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1150	755	790	997	193	D
3	CR 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1077	790	997	300	D
	CR 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1077	790	1138	450	D
	CR 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1170	1077	790	1228	470	D
	CR 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1170	1537	800	1498	577	C
	CR 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1170	1397	790	997	386	D
4	CR 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1397	800	1138	478	C
	CR 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1170	1397	800	1228	502	C
	CR 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 100	1170	2037	1000	1498	664	C
	CR 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1235	1722	830	997	516	D
5	CR 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	800	1138	631	C
	CR 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1235	1722	800	1228	661	C
	CR 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2542	800	1498	853	C
	CR 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1235	2042	830	997	611	D
6	CR 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	1000	1138	749	C
	CR 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1235	2042	1000	1228	785	C
	CR 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3042	1000	1498	1018	C

Hydro MPC-S con CR(I) 15

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	12,8	DN 80	1150	755	-	870	200	B
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1150	755	-	997	228	B
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1150	1310	-	1138	303	A
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 80	1150	1310	-	1228	315	A
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 80	1150	1035	630	1498	382	D
3	CRI 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	19,2	DN 100	1170	1630	-	870	314	A
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1630	-	997	356	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1077	790	1138	436	D
	CRI 15-9	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1170	1077	790	1228	455	D
	CRI 15-10	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 100	1170	1537	790	1498	539	D
4	CRI 15-3	3x380-415V, ±5%, PE	3,0	25,6	DN 100	1170	1950	-	870	388	A
	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1170	1950	-	997	444	A
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1397	790	1138	549	D
5	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1235	1722	630	997	566	D
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	790	1138	704	D
6	CRI 15-5	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1235	2042	630	997	662	D
	CRI 15-7	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	830	1138	824	D

Diseño A: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en la misma bancada que las bombas.

Diseño B: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en la bancada.

Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Todas las bombas están equipadas con motores trifásicos.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC-E con CR(I)(E) 20

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 80	1150	1110	-	907	230	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1150	1110	-	1048	272	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 80	1150	1110	-	1138	288	A
3	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1430	-	907	347	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1430	-	1048	418	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1170	1430	-	1138	446	A
4	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 100	1170	1750	-	907	454	A
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1750	-	1048	538	A
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 100	1170	1750	-	1138	570	A
5	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1235	1722	430	907	581	D
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	430	1048	687	D
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1235	1722	630	1138	739	D
6	CRIE 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1235	2042	630	907	695	D
	CRIE 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	630	1048	822	D
	CRIE 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1235	2042	630	1138	870	D

Hydro MPC-ES con CR(I)(E) 20

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR(I)(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1150	1310	-	1048	303	A
	CR(I)(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,1	DN 100	1170	1630	-	907	355	A
3	CR(I)(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1630	-	1048	427	A
	CR(I)(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 100	1170	1630	-	1138	445	A
4	CR(I)(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,1	DN 100	1170	1950	-	907	441	A
	CR(I)(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1397	790	1048	544	D
	CR(I)(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,6	DN 100	1170	1397	790	1138	568	D
5	CR(I)(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,1	DN 150	1235	1722	630	907	560	D
	CR(I)(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	790	1048	698	D
	CR(I)(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,8	DN 150	1235	1722	790	1138	727	D
6	CR(I)(E) 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,1	DN 150	1235	2042	630	907	653	D
	CR(I)(E) 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	790	1048	816	D
	CR(I)(E) 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 150	1235	2042	790	1138	850	D

Hydro MPC-F con CR(I) 20

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR I 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1077	790	907	291	D
	CR I 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1077	790	1048	444	D
	CR I 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1170	1077	790	1138	461	D
4	CR I 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1170	1397	790	907	374	D
	CR I 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1397	800	1048	470	C
	CR I 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1170	1397	800	1138	490	C
5	CR I 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,0	DN 150	1235	1722	830	907	501	D
	CR I 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	800	1048	621	C
	CR I 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1235	1722	800	1138	646	C
6	CR I 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,0	DN 150	1235	2042	830	907	593	D
	CR I 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	1000	1048	737	C
	CR I 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1235	2042	1000	1138	767	C

Hydro MPC-S con CR(I) 20

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,0	DN 80	1150	755	-	907	222	B
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 80	1150	1310	-	1048	299	A
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 80	1150	1310	-	1138	309	A
3	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,0	DN 100	1170	1630	-	907	347	A
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 100	1170	1077	790	1048	430	D
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 100	1170	1077	790	1138	446	D
4	CRI 20-3	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,0	DN 100	1170	1950	-	907	432	A
	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 100	1170	1397	790	1048	541	D
	CRI 20-7	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 100	1170	1397	790	1138	561	D
5	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	1722	790	1048	694	D
6	CRI 20-5	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	2042	830	1048	812	D

Diseño A: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en la misma bancada que las bombas.

Diseño B: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control centrado en la bancada.

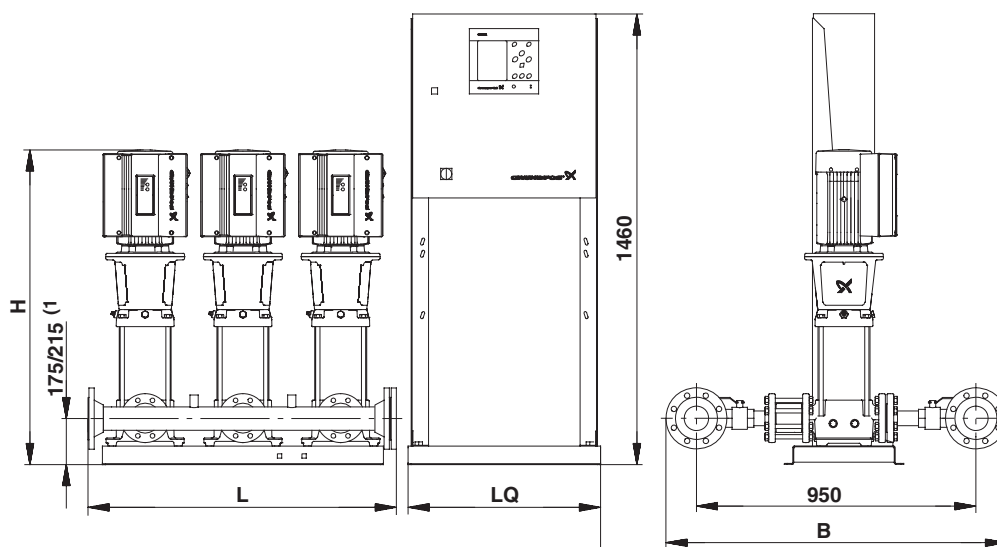
Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Todas las bombas están equipadas con motores trifásicos.

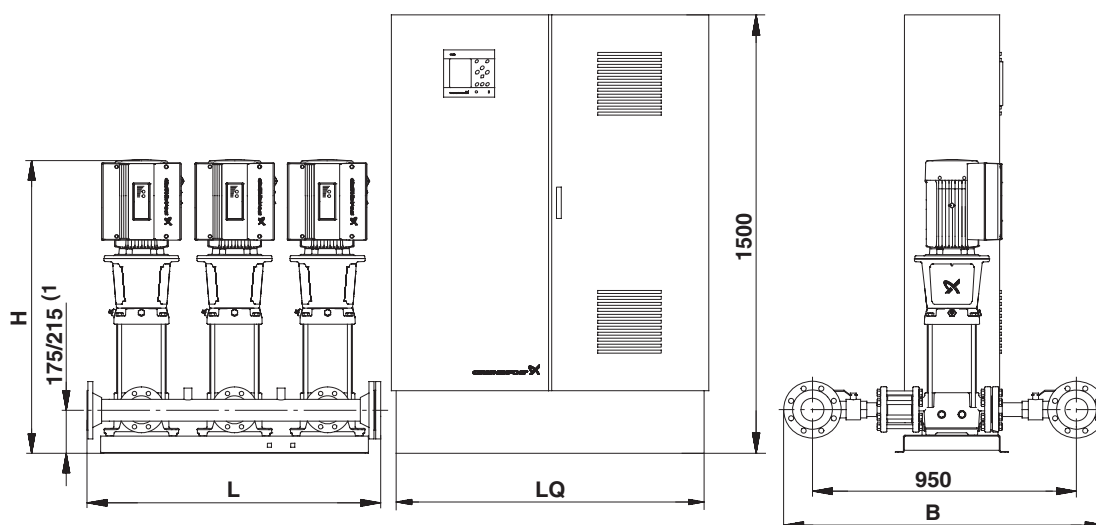
Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC con CR(E) 32



- ⁽¹⁾ A = 175: Para tamaños de motor hasta 7,5 kW incluido
A = 215: Para tamaños de motor superiores a 7,5 kW

Fig. 26 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre una bancada independiente



- ⁽¹⁾ A = 175: Para tamaños de motor hasta 7,5 kW incluido
A = 215: Para tamaños de motor superiores a 7,5 kW

Fig. 27 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en el suelo

TM03 5982 4106

TM03 5985 4106

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

Hydro MPC-E con CRE 32

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	16,2	DN 100	1170	1037	430	1017	283	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 100	1170	1037	430	1106	306	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 100	1170	1037	430	1176	356	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 100	1170	1037	430	1454	337	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 100	1170	1037	430	1524	337	D
3	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	24,3	DN 150	1235	1542	430	1017	422	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 150	1235	1542	430	1106	456	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 150	1235	1542	430	1176	532	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 150	1235	1542	430	1454	508	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 150	1235	1542	430	1524	508	D
4	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	32,4	DN 150	1235	2042	430	1017	552	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 150	1235	2042	430	1106	596	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 150	1235	2042	430	1176	698	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2042	630	1454	658	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2042	630	1524	658	D
5	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	40,5	DN 150	1235	2542	430	1017	690	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	2542	430	1106	747	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 150	1235	2542	630	1176	885	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2542	630	1454	836	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2542	630	1524	836	D
6	CRE 32-2	3x380-415V, ±5%, PE	4,0	48,6	DN 150	1235	3042	630	1017	827	D
	CRE 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	3042	630	1106	895	D
	CRE 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 150	1235	3042	630	1176	1047	D
	CRE 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3042	790	1454	1013	D
	CRE 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3042	790	1524	1013	D

Hydro MPC-ES con CR(E) 32

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,4	DN 150	1235	1542	630	1176	537	D
4	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,6	DN 150	1235	2042	790	1176	708	D
	CR(E) 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2042	790	1574	841	D
5	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,8	DN 150	1235	2542	790	1176	878	D
6	CR(E) 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 150	1235	3042	790	1176	1033	D

Hydro MPC-F con CR 32

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
4	CR 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 150	1235	2042	800	1106	561	C
	CR 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	86,0	DN 150	1235	2042	1000	1504	738	C
	CR 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2042	1000	1574	822	C
5	CR 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 150	1235	2542	800	1106	711	C
	CR 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,5	DN 150	1235	2542	800	1504	933	C
	CR 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 150	1235	2542	800	1574	1037	C
6	CR 32-3	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 150	1235	3042	1000	1106	846	C
	CR 32-5	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	129,0	DN 150	1235	3042	1000	1504	1113	C
	CR 32-6	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 150	1235	3042	1000	1574	1238	C

Hydro MPC-S con CR 32

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 100	1170	1037	630	1176	362	D
3	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,6	DN 150	1235	1542	790	1176	548	D
4	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 150	1235	2042	790	1176	702	D
	CR 32-6-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 150	1235	2042	790	1574	894	D
5	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 150	1235	2542	790	1176	871	D
6	CR 32-4	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 150	1235	3042	830	1176	1026	D

Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Todas las bombas están equipadas con motores trifásicos.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC con CR(E) 45 / CR(E) 64

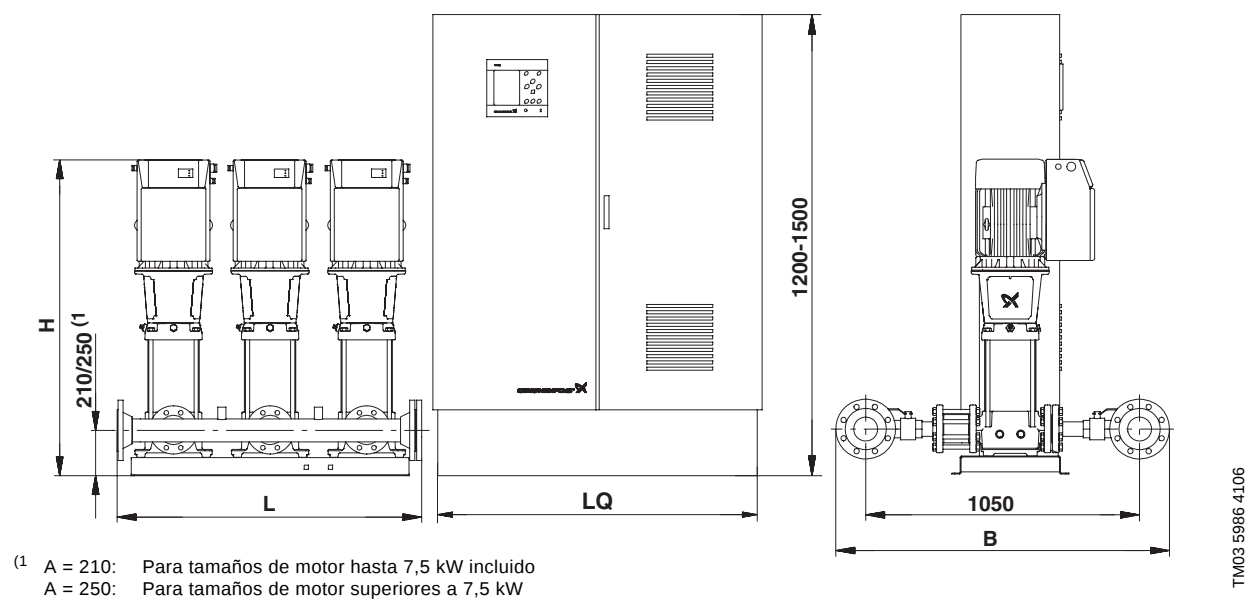


Fig. 28 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en el suelo

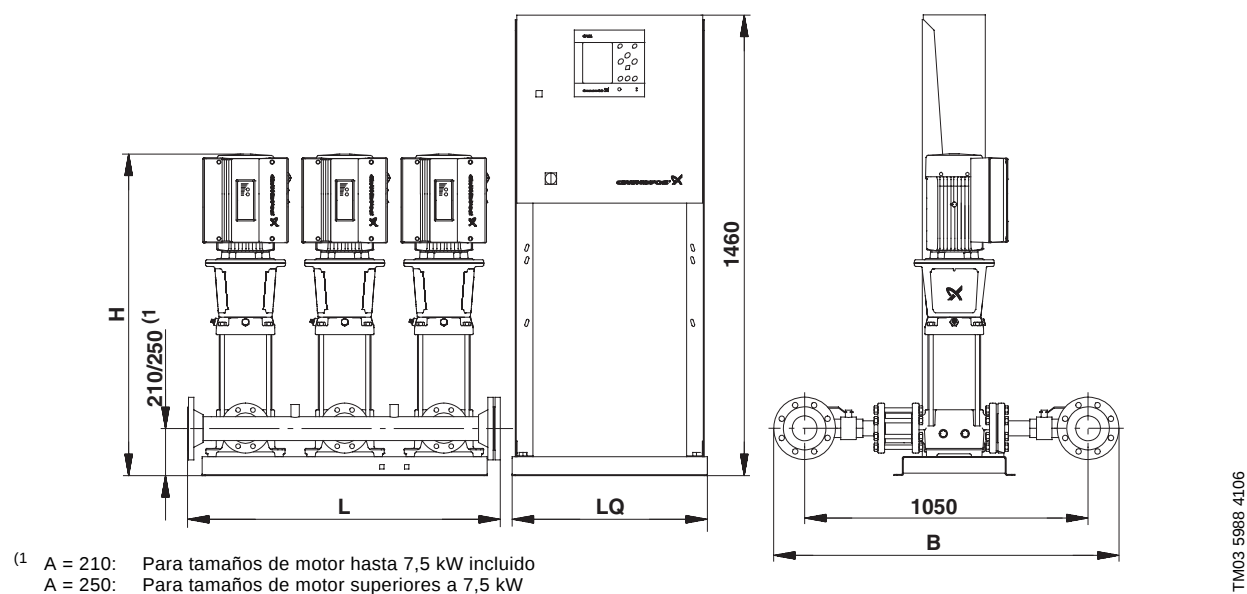


Fig. 29 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre una bancada independiente

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

Hydro MPC-E con CRE 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 150	1335	1042	430	1100	370	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1042	430	1388	546	D
3	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 200	1390	1544	430	1100	523	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 200	1390	1544	430	1100	546	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	430	1388	815	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	630	1480	885	D
4	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	44,0	DN 200	1390	2044	430	1100	684	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 200	1390	2044	430	1100	715	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	630	1388	1065	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2044	790	1480	1192	D
5	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	55,0	DN 200	1390	2544	430	1100	3001	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 200	1390	2544	630	1100	3051	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2544	630	1388	3490	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2544	790	1480	3631	D
6	CRE 45-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	66,0	DN 200	1390	3044	630	1100	1025	D
	CRE 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 200	1390	3044	630	1100	1071	D
	CRE 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3044	790	1388	1623	D
	CRE 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3044	790	1480	1762	D

Hydro MPC-ED con CR(E) 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	630	1497	844	D

Hydro MPC-ES con CR(E) 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR(E) 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 150	1335	1042	630	1100	382	D
	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1042	630	1438	513	D
3	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	630	1438	727	D
	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	630	1497	790	D
4	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	790	1438	942	D
	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2044	830	1497	1050	D
5	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2544	790	1438	3305	D
6	CR(E) 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,0	DN 200	1390	3044	790	1100	1057	D
	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3044	800	1438	1390	C

Hydro MPC-EF con CR 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	1000	1438	884	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	1000	1497	954	C
4	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	1600	1438	1184	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2044	1600	1497	1283	C

Hydro MPC-EDF con CR 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	1000	1438	837	C
	CR(E) 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	1000	1497	901	C

Hydro MPC-F con CR 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	800	1438	624	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	800	1497	684	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	800	1617	808	C
4	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,8	DN 200	1390	2044	800	1100	648	C
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	1000	1438	821	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2044	1000	1497	901	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2044	1200	1617	1067	C
5	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 200	1390	2544	800	1100	2964	C
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2544	800	1438	3181	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2544	1000	1497	3281	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2544	1200	1617	3488	C
6	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 200	1390	3044	1000	1100	975	C
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3044	1000	1438	1236	C
	CR 45-4	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3044	1000	1497	1356	C
	CR 45-5	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3044	1200	1617	1604	C

Hydro MPC-S con CR 45

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,4	DN 150	1335	1042	630	1100	376	D
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1042	630	1438	463	D
3	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	790	1438	692	D
4	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	790	1438	893	D
5	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	76,0	DN 200	1390	2544	790	1100	3037	D
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2544	790	1438	3254	D
6	CR 45-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	91,2	DN 200	1390	3044	830	1100	1050	D
	CR 45-3	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3044	800	1438	1338	C

Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Todas las bombas están equipadas con motores trifásicos.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC-E con CRE 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRE 64-1	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 150	1335	1042	430	1022	362	D
	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,0	DN 150	1335	1042	430	1105	366	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	42,8	DN 150	1335	1042	430	1407	150	D
3	CRE 64-1	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	33,0	DN 200	1390	1544	430	1022	533	D
	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	45,0	DN 200	1390	1544	430	1105	539	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	630	1407	221	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	630	1528	687	D
4	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	60,0	DN 200	1390	2044	430	1105	706	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	790	1407	308	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2044	790	1528	1407	D
5	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	75,0	DN 200	1390	2544	630	1105	896	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2544	790	1407	381	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2544	830	1528	1770	D
6	CRE 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	90,0	DN 200	1390	3044	630	1105	1057	D
	CRE 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3044	790	1407	434	D
	CRE 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3044	830	1528	2100	D

Hydro MPC-ED con CR(E) 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	630	1547	996	D

Hydro MPC-ES con CR(E) 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR(E) 64-1	3x380-415V, ±5%, PE	5,5	22,0	DN 150	1335	1042	630	1022	382	D
	CR(E) 64-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	7,5	30,2	DN 150	1335	1042	630	1105	393	D
	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	56,0	DN 150	1335	1042	630	1424	365	D
3	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	630	1424	628	D
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	790	1547	955	D
4	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2044	830	1424	919	D
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2044	830	1547	1251	D
5	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2544	800	1424	1190	C
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2544	800	1547	1560	C
6	CR(E) 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3044	800	1424	1440	C
	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3044	800	1547	1831	C

Hydro MPC-EF con CR 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	1000	1547	1090	C
4	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2044	1600	1547	1477	C

Hydro MPC-EDF con CR 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	800	1547	1050	C

Hydro MPC-F con CR 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1390	1544	800	1363	659	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1390	1544	1000	1639	971	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1390	1544	1200	1757	1220	C
4	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 200	1390	2044	1000	1363	869	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 200	1390	2044	1200	1639	1285	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 200	1390	2044	1200	1757	1617	C
5	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 200	1390	2544	800	1363	1096	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 200	1390	2544	1200	1639	1616	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 200	1390	2544	1600	1757	2031	C
6	CR 64-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 200	1390	3044	1000	1363	1306	C
	CR 64-4	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 200	1390	3044	1200	1639	1930	C
	CR 64-5-1	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 200	1390	3044	1600	1757	2428	C

Hydro MPC-S con CR 64

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	56,0	DN 150	1335	1042	630	1424	563	D
3	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	84,0	DN 200	1390	1544	790	1424	842	D
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1390	1544	790	1547	896	D
4	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	112,0	DN 200	1390	2044	830	1424	1117	D
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	136,0	DN 200	1390	2044	800	1547	1215	C
5	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	140,0	DN 200	1390	2544	800	1424	1387	C
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	170,0	DN 200	1390	2544	800	1547	1501	C
6	CR 64-3-1	3x380-415V, ±5%, PE	15,0	168,0	DN 200	1390	3044	800	1424	1637	C
	CR 64-4-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	204,0	DN 200	1390	3044	800	1547	1772	C

Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Todas las bombas están equipadas con motores trifásicos.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Hydro MPC con CR(E) 90

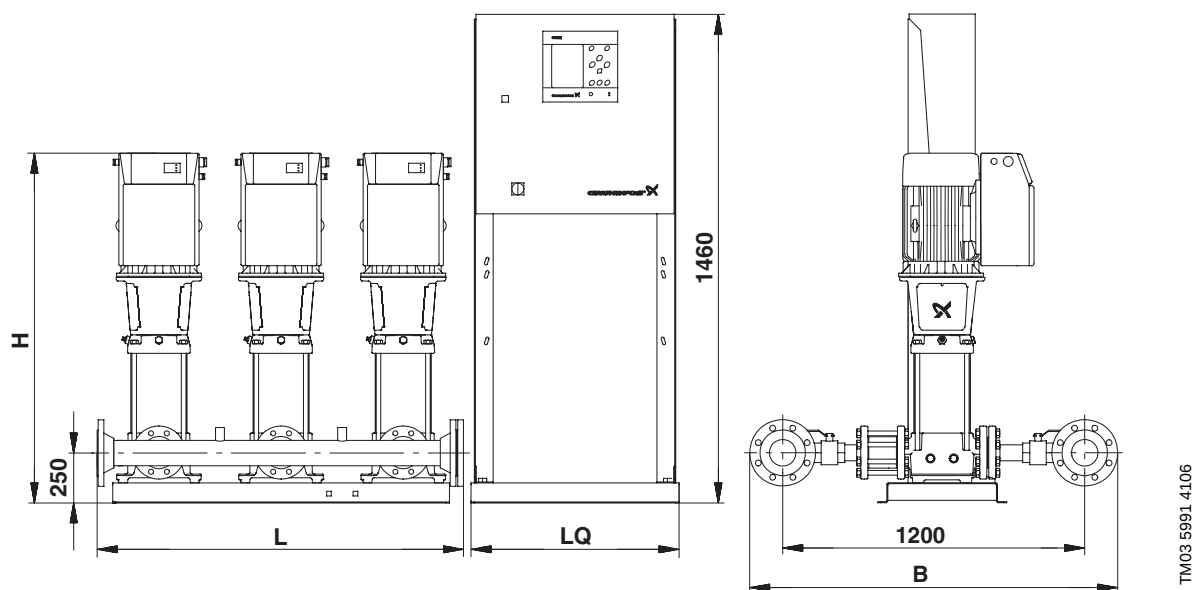


Fig. 30 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre una bancada independiente

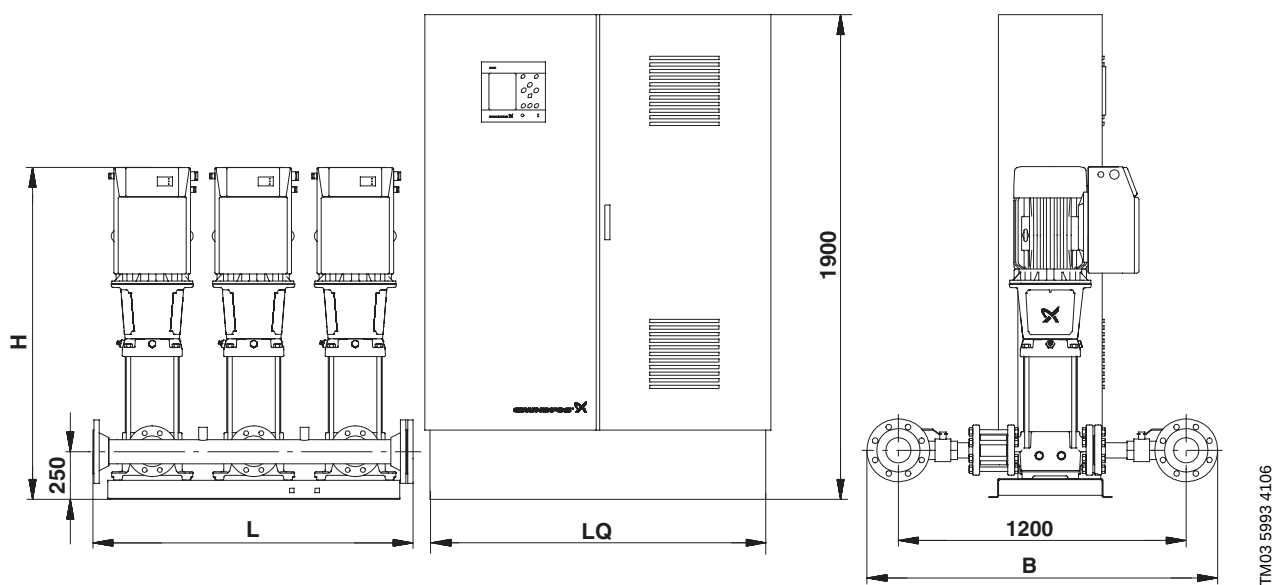


Fig. 31 Plano dimensional de un sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en el suelo

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

Hydro MPC-E con CRE 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CRE 90-3-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	68,0	DN 150	1485	1042	430	1474	776	D
	CRE 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	84,0	DN 150	1485	1042	630	1500	782	D
3	CRE 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	126,0	DN 200	1540	1544	790	1500	1199	D
4	CRE 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	168,0	DN 250	1605	2051	790	1500	1581	D

Hydro MPC-ED con CR(E) 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	125,5	DN 200	1540	1544	830	1585	1152	D

Hydro MPC-ES con CR(E) 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR(E) 90-3-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	68,0	DN 150	1485	1042	630	1493	694	D
	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	83,5	DN 150	1485	1042	630	1585	730	D
3	CR(E) 90-3-2	3x380-415V, ±5%, PE	18,5	102,0	DN 200	1540	1544	790	1493	991	D
	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	125,0	DN 200	1540	1544	830	1585	1087	D
4	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,5	DN 250	1605	2051	830	1585	1404	D

Hydro MPC-EF con CR 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	112,0	DN 150	1485	1042	1000	1713	1091	C
3	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1544	1000	1585	1233	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1544	1000	1713	1554	C
4	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2051	1600	1585	1667	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2051	1600	1713	2046	C
5	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2551	2400	1713	2202	C
6	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3051	3200	1713	2605	C

Hydro MPC-EDF con CR 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR(E) 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1544	1000	1585	1198	C

Hydro MPC-F con CR 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
3	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	64,2	DN 200	1540	1544	800	1382	680	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1544	1000	1585	924	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1544	1200	1713	1229	C
4	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	85,6	DN 250	1605	2051	1000	1382	911	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2051	1200	1585	1237	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2051	1200	1713	1643	C
5	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	107,0	DN 250	1605	2551	800	1382	1287	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 250	1605	2551	1200	1585	1694	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2551	1600	1713	2202	C
6	CR 90-2-2	3x380-415V, ±5%, PE	11,0	128,4	DN 250	1605	3051	1000	1382	1507	C
	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 250	1605	3051	1200	1585	1995	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3051	1600	1713	2605	C

Hydro MPC-S con CR 90

Nº de bombas	Tipo de bomba	Voltaje [V]	Motor [kW]	Máx. I _N [A]	Conexión	B [mm]	L [mm]	LQ [mm]	H [mm]	Peso [kg]	Diseño
2	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	83,0	DN 150	1485	1042	790	1585	681	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	112,0	DN 150	1485	1042	830	1713	912	D
3	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	124,5	DN 200	1540	1544	830	1585	1021	D
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	168,0	DN 200	1540	1544	830	1713	1331	D
4	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	166,0	DN 250	1605	2051	800	1585	1361	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	224,0	DN 250	1605	2051	800	1713	1767	C
5	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	207,5	DN 250	1605	2551	800	1585	1822	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	280,0	DN 250	1605	2551	1000	1713	2403	C
6	CR 90-3	3x380-415V, ±5%, PE	22,0	249,0	DN 250	1605	3051	800	1585	2121	C
	CR 90-4	3x380-415V, ±5%, PE	30,0	336,0	DN 250	1605	3051	1000	1713	2810	C

Diseño C: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado sobre el suelo.

Diseño D: Sistema elevador de presión Hydro MPC con un cuadro de control montado en una bancada separada.

Todas las bombas están equipadas con motores trifásicos.

Las dimensiones pueden variar en ± 20 mm.

Todo el equipamiento opcional (de ser necesario) deberá especificarse al realizar el pedido del sistema elevador de presión Hydro MPC, puesto que deberá instalarse en fábrica de modo previo a la entrega.

Depósito de diafragma

Normalmente es necesario instalar un depósito de diafragma en el lado de descarga del sistema elevador de presión.

Un sistema elevador de presión Hydro MPC estándar está diseñado para una presión de sistema máxima de 16 bar. Un sistema elevador de presión Hydro MPC estándar incluye transmisores de presión y un manómetro con una presión nominal de 16 bar (escala completa).

Sistemas elevadores de presión Hydro MPC diseñados para PN 16

En el colector del lado de descarga del sistema elevador de presión suelen instalarse depósitos de diafragma de hasta 33 litros.

Para más información sobre depósitos de diafragma con una capacidad superior a 25 litros, véase el apartado "Depósito de diafragma" en la página 72.

Descripción	Presión máx. del sistema [bar]	Volumen [litros]	Conexión
Depósito de diafragma y grupo de incremento de presión Hydro MPC diseñado para PN 16	16	8	G 3/4
		12	G 3/4
		25	G 1

Sensor primario redundante

Para incrementar la fiabilidad, puede conectarse un sensor primario redundante como sensor de reserva para el sensor principal.

Nota: El sensor primario redundante debe ser del mismo tipo que el sensor principal.

El sensor primario redundante está conectado normalmente a la entrada analógica AI3 de la CU 351. Si esta entrada se utiliza para otra función, como por ejemplo un punto de ajuste externo, el sensor redundante debe conectarse a la entrada analógica AI2. Si, no obstante, esta entrada también estuviera ocupada, el número de entradas analógicas debe incrementarse instalando un módulo IO 351B, véase página 70.

Protección contra marcha en seco

Descripción	Gama [bar]
Protección contra marcha en seco mediante un relé de electrodos (sin electrodos y cable de electrodo) ¹⁾	-
Presostato ¹⁾	2
	4
	8
Sensor de presión de entrada ²⁾	1
	4
	6
	10
	16

¹⁾ Sólo puede seleccionarse un tipo de protección contra marcha en seco, ya que tiene que conectarse a la misma entrada digital de la CU 351. Esto se refiere también a los interruptores de nivel. Para más información sobre la CU 351, véase la página 11.

²⁾ El sensor de presión de entrada se conecta normalmente a la entrada analógica AI2 de la CU 351. Si esta entrada se utiliza para otra función, como por ejemplo un punto de ajuste externo, el sensor debe conectarse a la entrada analógica AI3. Si, no obstante, esta entrada también estuviera ocupada, el número de entradas analógicas debe incrementarse instalando un módulo IO 351B, véase página 70. Para más información sobre el IO 351B, véase la página 11.

Bomba piloto

La bomba piloto releva a las bombas principales en periodos en los que el consumo es tan pequeño que se activa la función de parada de las bombas principales. Las bombas piloto están disponibles para todas las variantes de control.

Bomba piloto	Tensión de alimentación [V]	Altura total [mm]
CRIE 3-7 (0,55 kW)	1 x 200-240 V	520
CRIE 3-10 (0,75 kW)	1 x 200-240 V	620
CRIE 5-8 (1,1 kW)	1 x 200-240 V	656
CRIE 5-10 (1,5 kW)	3 x 380-480 V	776

Válvula de derivación

Una válvula de derivación permite que el agua pase desde el colector de aspiración al de descarga sin pasar por las bombas.

Descripción	Conexión
CRI(E) 3 (2 a 3 bombas) CRI(E) 5 (2 a 3 bombas)	Rp 2
CRI(E) 3 (4 a 6 bombas) CRI(E) 5 (4 a 6 bombas)	Rp 2½
CRI(E) 10 (2 a 3 bombas)	Rp 2½
CRI(E) 10 (4 a 5 bombas)	DN 80
CRI(E) 10 (6 bombas)	DN 100
CRI(E) 15, 20 (2 bombas)	DN 80
CRI(E) 15, 20 (3 a 4 bombas) CR(E) 32 (2 bombas)	DN 100
CR(E) 15, 20 (5 a 6 bombas) CR(E) 32 (3 a 6 bombas)	DN 150
CR(E) 45 (2 bombas) CR(E) 64 (2 bombas)	DN 150
CR(E) 45 (3 a 6 bombas) CR(E) 64 (3 a 6 bombas)	DN 200
CR(E) 90 (2 bombas)	DN 150
CR(E) 90 (3 a 4 bombas)	DN 200
CR(E) 90 (5 a 6 bombas)	DN 250

Posición de la válvula de retención

Como estándar, las válvulas antirretorno están montadas en el lado de descarga. También pueden montarse en el lado de aspiración de la bomba. Grundfos recomienda instalar una válvula antirretorno en el lado de aspiración en instalaciones con elevación en la aspiración.

Válvula antirretorno de acero inoxidable

Las válvulas antirretorno de acero inoxidable están disponibles para líquidos bombeados que contienen partículas abrasivas.

Nota: Pida 1 válvula para cada bomba.

Descripción	Conexión
Válvula antirretorno ¹⁾	CRI(E) 3 a CRI(E) 5 CRI(E) 10 a CRI(E) 20 CR(E) 32 a CR(E) 90

¹⁾ La presión de trabajo máxima es de 25 bar.

Interruptor de funcionamiento de emergencia

El interruptor de funcionamiento de emergencia posibilita el funcionamiento de emergencia en caso de avería en la CU 351.

Nota: La protección del motor y la protección contra marcha en seco no están activadas durante el funcionamiento de emergencia.

Nota: Pida 1 interruptor para cada bomba.

Descripción	Ubicación
Bomba CR(I) con convertidor de frecuencia externo	En el cuadro de control
Bomba CR(I) para funcionamiento por alimentación de red	

Nota: No se pueden instalar interruptores de funcionamiento de emergencia en los sistemas elevadores de presión MPC-E. El funcionamiento de emergencia de estos sistemas puede obtenerse a través de R100.

Interruptor de reparación

Es posible desconectar la tensión de suministro a bombas concretas mediante un interruptor de reparación instalado en cada bomba del sistema elevador de presión Hydro MPC.

Nota: Pida 1 interruptor para cada bomba.

Descripción	Corriente de motor/método de arranque	Ubicación
Interruptor de reparación	≤16 A, DOL	En la bomba
	> 16 A < 25 A, DOL	
	> 25 A < 40 A, DOL	
	> 40 A < 63 A, DOL	
	> 63 A < 80 A, DOL	
	> 80 A < 100 A, DOL	
	> 100 A < 125 A, DOL	
	≤16 A, Y/Δ	
	> 16 A < 25 A, Y/Δ	
	> 25 A < 40 A, Y/Δ	
	> 40 A < 63 A, Y/Δ	
	> 63 A < 80 A, Y/Δ	
	> 80 A < 100 A, Y/Δ	

Interruptor principal con desconexión del neutro

El interruptor principal con desconexión del neutro se utiliza únicamente en conexión con motores monofásicos. Hay que seleccionar esta opción de acuerdo con la normativa local del lugar de instalación. Como estándar, el interruptor principal no desconecta el neutro.

Descripción	Corriente nominal de Hydro MPC [A]	Ubicación
Interruptor principal con desconexión del neutro	40	En el cuadro de control

Luz testigo de funcionamiento, sistema elevador de presión

La luz testigo está encendida cuando el sistema elevador de presión está en funcionamiento.

Descripción	Ubicación
Luz testigo de funcionamiento, sistema elevador de presión	En la puerta del cuadro de control

Luz testigo de funcionamiento, bomba

La luz testigo está encendida cuando la bomba correspondiente está en funcionamiento.

Nota: Pida 1 luz testigo de funcionamiento para cada bomba.

Descripción	Luz testigo de funcionamiento para	Ubicación
Luz testigo de funcionamiento, bomba	Bomba CR(I)E con convertidor de frecuencia integrado	En la puerta del cuadro de control
	Bomba CR/CR con convertidor de frecuencia exterior	
	Bomba CR/CR en los sistemas elevadores de presión Hydro MPC-F	
	Bomba CR(I) alimentada por red	

Luz testigo de avería, sistema elevador de presión

La luz testigo de avería se enciende cuando se produce una avería en el sistema de incremento de presión.

Nota: El fallo de fase no provoca una indicación de avería.

Descripción	Ubicación
Luz testigo de avería, sistema elevador de presión	En la puerta del cuadro de control

Luz testigo de avería, bomba

La luz testigo de avería se enciende cuando se produce una avería en la bomba.

Nota: Pida 1 luz testigo de avería para cada bomba. Las luces testigo de avería están disponibles para motores por encima de 3kW.

Descripción	Luz testigo de avería para	Ubicación
Luz testigo de avería, bomba	Bomba CR(I)E	En la puerta del cuadro de control
	Convertidor de frecuencia externo	
	Bomba CR(I)	

Luz de panel y zócalo

La luz de panel permanece encendida mientras la puerta del cuadro de control se encuentre abierta.

Las luces de panel para 50 Hz cumplen con la normativa EN 60529/10.91.

Nota: La luz de panel y el zócalo deben conectarse a una fuente de alimentación independiente.

Interfaz IO 351B

La interfaz IO 351B posibilita el intercambio de nueve entradas digitales adicionales, siete salidas digitales adicionales y dos entradas analógicas adicionales.

Nota: Como estándar, la CU 351 admite la instalación de una interfaz IO 351B.

Descripción
Interfaz I/O a través de IO 351B

Ethernet

La conexión ethernet permite obtener acceso ilimitado a los ajustes y control del sistema Hydro MPC desde un ordenador remoto.

Módulo GENIbus

El módulo GENIbus es un módulo adicional que posibilita la comunicación con los dispositivos GENIbus externos.

Descripción	Ubicación
Módulo GENIbus	En el cuadro de control

Puerta de enlace G100

La puerta de enlace G100 posibilita la comunicación de datos de funcionamiento, como valores medidos y puntos de ajuste, entre los productos Grundfos con módulo GENIbus y una red principal de control y visualización.

Nota: Se incluye un módulo GENIbus.

Descripción	Conectada a
G100	Radio/módem/PLC
	PROFIBUS
	Interbus-S

Interfaz G10 LON

La interfaz G10 LON para la CU 351 conecta el sistema elevador de presión Hydro MPC de Grundfos a una red LON. La interfaz incorpora un perfil funcional LON, 8120 "Controlador de bomba", que permite:

- arrancar/parar bombas y controlar el punto de ajuste
- controlar el modo de funcionamiento de las bombas
- recuperar información sobre avisos, alarmas y otra información de estado
- controlar valores de funcionamiento como presión, caudal, velocidad de la bomba, consumo energético¹⁾ y temperatura del líquido.

¹⁾ Sólo disponible para los sistemas elevadores de presión Hydro MPC E.

Nota: Debe instalarse un módulo GENIbus.

Descripción
Interfaz G10 LON

Protector de tensión transitoria

El protector de tensión transitoria protege el sistema elevador de presión contra tensiones transitorias elevadas.

Protección contra rayos

El sistema elevador de presión puede protegerse contra el alcance de rayos. El protector contra rayos cumple los requisitos de la normativa IEC 61024-1: 1992-10, clases B y C.

Nota: El cliente debe disponer de dispositivos de puesta a tierra adicionales en el lugar de instalación.

Control de fallos de fase

El sistema elevador de presión debe estar protegido contra fallos de fase.

Nota: Está disponible un interruptor libre de potencial para el control externo.

Descripción	Ubicación
Control de fallos de fase	En el controlador

Alarma sonora

La alarma sonora se emite en caso de alarma en el sistema.

Descripción	Nivel de ruido	Ubicación
Alarma sonora	80 dB(A)	En el cuadro de control
	100 dB(A)	

Voltímetro

Un voltímetro indica la tensión de la red entre las fases de red y entre el neutro (N) y las fases de red.

Nota: Pida 1 voltímetro para cada bomba.

Descripción	Ubicación
Voltímetro, 500 V	En la puerta del cuadro de control
Voltímetro, 500 V, con conmutador	

Amperímetro

Un amperímetro indica el consumo de corriente de una fase por bomba.

Nota: Solicite 1 amperímetro para cada bomba.

Descripción	Corriente [A]	Ubicación
Amperímetro	6	En la puerta del cuadro de control
	16	
	25	
	40	
	100	
	160	
	250	
	400	

Todos los accesorios pueden instalarse en el sistema elevador de presión Hydro MPC con posterioridad a su entrega.

Depósito de diafragma

Debe instalarse siempre un depósito de diafragma en el lado de descarga del sistema elevador de presión.

Nota: Los depósitos de diafragma son depósitos separados sin válvula, adaptadores ni tuberías.

Válvula de pie

Se debe utilizar una válvula de pie cuando el nivel del agua en el lado de aspiración se sitúe por debajo del nivel de la bomba.

Descripción	Conexión
Válvula de pie	Rp 2
	Rp 3
	Rp 4

Calzo

Los calzos reducen las vibraciones transmitidas del sistema al suelo, permitiendo ajustar la altura del sistema en ± 20 mm.

Documentación adicional

Además de la documentación impresa, Grundfos ofrece documentación relativa a sus productos en WebCAPS, en el sitio web de Grundfos, www.grundfos.com. Consulte la página 74.

Sistemas de aumento de presión alternativos

Sistema elevador de presión

Hydro Multi-E



TM04 2070 1920

Datos y características

Altura máx.	10 a 100 m
Caudal	2 a 85 m ³ /h
Presión máx. de funcionamiento	16 bar
Número de bombas	2 a 3
Tipos de bomba	CRE
Características	• Especialmente diseñado para el suministro de agua en edificios. • Adaptación 100 % al consumo. • Instalación y puesta en servicio sencillos. • Ocupa poca superficie. • Comunicación de datos por medio del control remoto R100 de Grundfos.

Hydro Multi-S



TM04 1999 / TM04 2000 / TM04 1998 1708

Altura máx.	9 - 103 m
Caudal	0,5 - 81 m ³ /h
Presión máx. de funcionamiento	16 bar
Número de bombas	2 - 3
Tipos de bomba	CR, CH, CHV
Características	• Especialmente diseñado para el suministro de agua en edificios. • Instalación y puesta en servicio sencillas. • Ocupa poca superficie.

Hydro Solo-E/-S



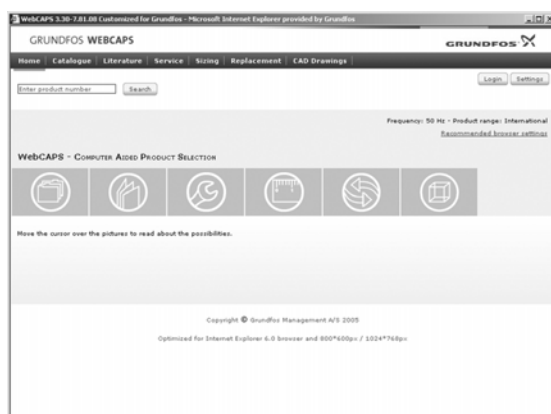
Gf5164

Altura máx.	10 a 100 m
Caudal	2 a 55 m ³ /h
Presión máx. de funcionamiento	16 bar
Número de bombas	1
Tipos de bomba	CRE, CR*
Características	• Instalación y puesta en servicio sencillas. • Presión constante. • Comunicación de datos por medio del control remoto R100 de Grundfos.**

* El sistema Hydro Solo-E está equipado con una bomba CRE; el sistema Hydro Solo-S con una bomba CR.

** Aplicable únicamente a Hydro Solo-E.

WebCAPS

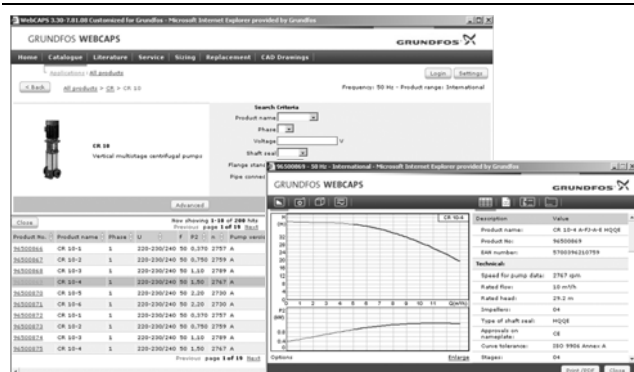


WebCAPS es un programa de selección de producto con soporte informático basado en Web que está disponible en www.grundfos.es.

WebCAPS contiene información detallada de más de 185.000 productos Grundfos en más de 20 idiomas.

En WebCAPS, toda la información está dividida en 6 secciones:

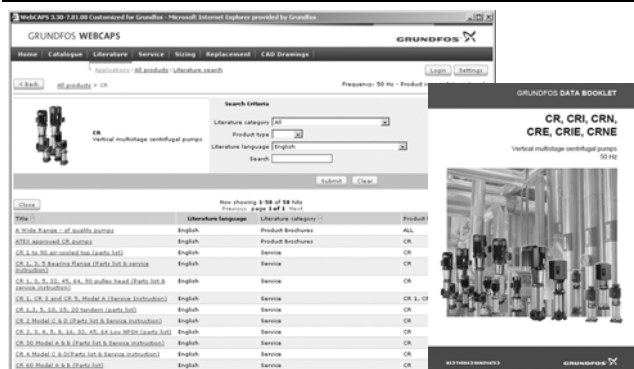
- Catálogo
- Literatura
- Repuestos
- Dimensionamiento
- Sustitución
- Planos CAD.



Catálogo

Comenzando por las áreas de aplicación y los 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

En esta sección puede acceder a todos los documentos más recientes de una bomba en particular, tales como

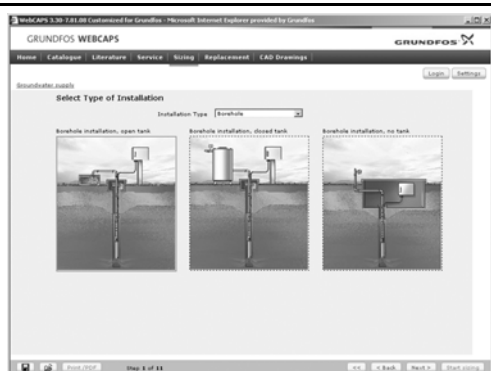
- catálogos
- instrucciones de instalación y funcionamiento
- documentación de servicio postventa, como el Service kit catalogue o Service kit instructions
- guías rápidas
- folletos de producto, etc.



Repuestos

Esta sección contiene un catálogo de repuestos interactivo de fácil manejo. Aquí puede encontrar e identificar repuestos tanto de las bombas Grundfos existentes como de las obsoletas.

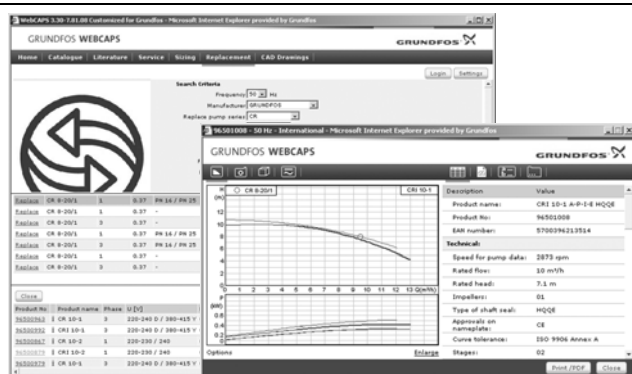
Además, esta sección contiene vídeos de servicio postventa que muestran cómo sustituir repuestos.



Dimensionamiento

Comenzando por las diferentes áreas de aplicación y los ejemplos de instalación, esta sección ofrece instrucciones paso a paso de cómo

- seleccionar la bomba más adecuada y eficiente para su aplicación
- realizar cálculos avanzados basados en el consumo de energía, periodos de retorno, perfiles de carga, costes del ciclo vital, etc.
- analizar la bomba seleccionada a través de la herramienta de coste del ciclo vital
- determinar la velocidad del caudal en aplicaciones de aguas residuales, etc.



Sustitución

En esta sección encontrará una guía para seleccionar y comparar datos de sustitución de una bomba instalada para sustituirla por una bomba Grundfos más eficiente.

Esta sección contiene datos de sustitución de una amplia gama de bombas de otros fabricantes.

Basándose en la guía fácil paso a paso puede comparar las bombas Grundfos con la que haya instalado. Después de especificar la bomba instalada, la guía le sugiere las bombas Grundfos que pueden mejorar tanto su comodidad como la eficacia.



Planos CAD

En esta sección es posible descargar planos CAD bidimensionales (2D) y tridimensionales (3D) de la mayoría de las bombas Grundfos.

Los siguientes formatos están disponibles en WebCAPS:

- planos bidimensionales:
 - .dxf, gráficos de tipo alambre
 - .dwg, gráficos de tipo alambre.

- planos tridimensionales:
 - .dwg, gráficos tipo alambre (sin superficies)
 - .stp, planos sólidos (con superficies)
 - .eprt, planos a través de Internet.



WinCAPS



Fig. 32 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS es un programa de selección de producto con soporte informático, basado en Windows que contiene información detallada de más de 185.000 productos de Grundfos en más de 20 idiomas.

El programa tiene las mismas características y funciones que WebCAPS, pero es una solución idónea cuando no hay disponible una conexión a Internet.

WinCAPS está disponible en CD-ROM y se actualiza anualmente.

96693094 1208	E
Repl. 96629045 0107	

Nos reservamos el derecho a modificaciones.