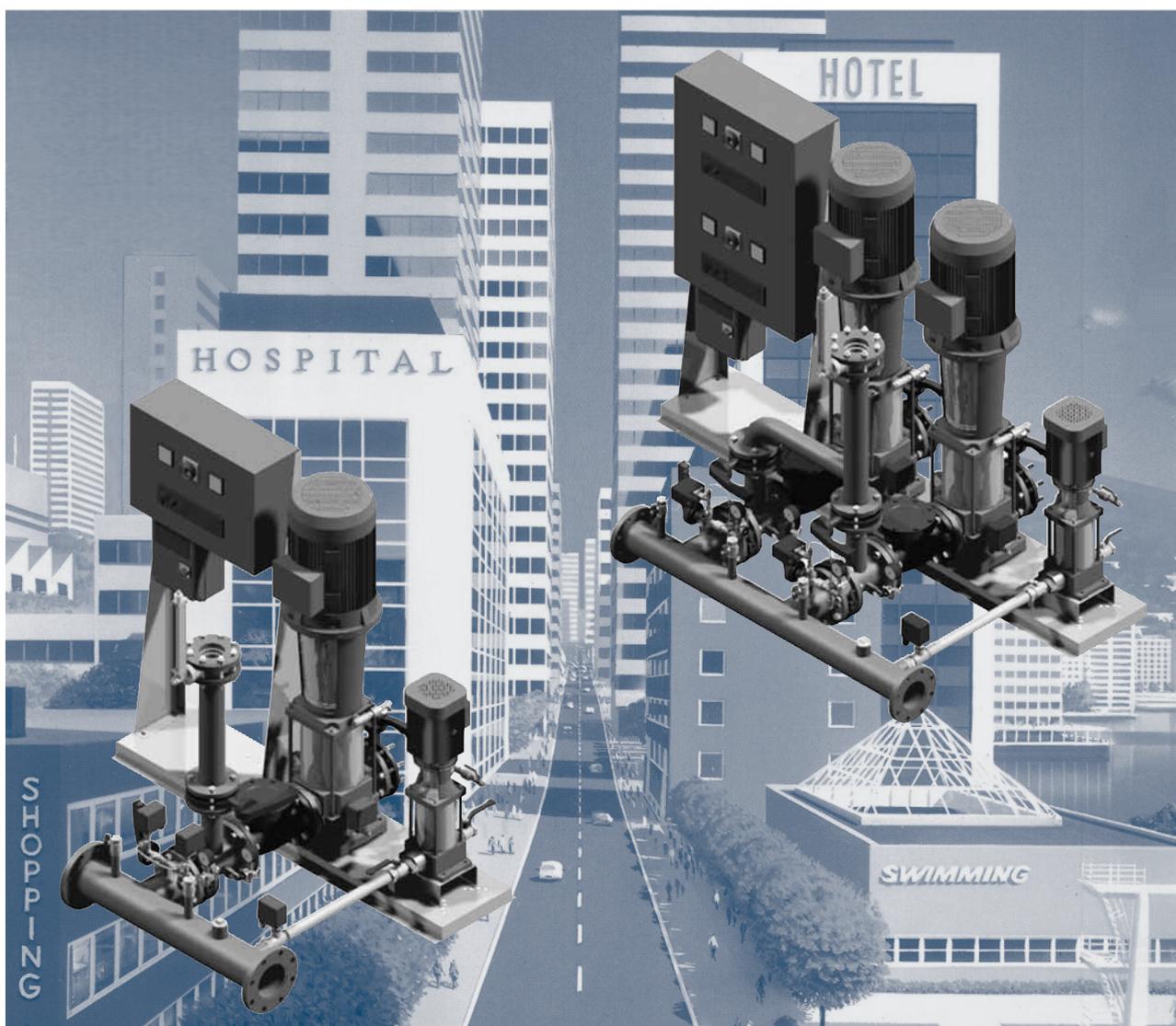


Fire Hydro CR

Sistemas contra incendios Grundfos

Grupos contra incendios según norma UNE 23-500
con bombas eléctricas (50 Hz)



Contenido

Aplicaciones

Gama de trabajo	3
-----------------	---

Descripción de producto

Introducción general	4
Otros grupos de bombeo para extinción de incendios	4

Identificación

Nomenclatura	5
--------------	---

Funciones

Funcionamiento	6
Método de arranque	6
Monitorización	6
Funcionamiento automático	6
Funcionamiento de prueba	6
Condiciones de funcionamiento	7

Configuración

Esquema del sistema	8
Componentes y materiales	8
Esquema de configuración	9

Descripción

Presión de funcionamiento	10
Componentes hidráulicos	10
Inspección y comprobaciones	10
Opciones de bomba jockey	10
Accesorios	10
Versiones bajo pedido	10

Descripción de la bomba

Bombas principales	11
Bomba jockey	11
Descripción de la bomba	11
Condiciones de funcionamiento	11
Descripción de la construcción	12
Planos seccionados	12

Paneles de control

Panel de control de la bomba principal	14
Panel de control de la bomba jockey	15

Instalación

Requisitos de la sala de bombas	16
Requisitos del sistema de tuberías	16

Selección del producto

Cómo elegir una unidad	17
------------------------	----

Datos técnicos

Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas principales	18
Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas jockey	19

Dimensiones y pesos

Unidades Fire Hydro CR con una bomba principal y una bomba jockey	21
Unidades Fire Hydro CR con dos bombas principales y una bomba jockey	22

Documentación adicional de producto

WebCAPS	23
WinCAPS	24

Los grupos contraincendios automáticos Grundfos Fire Hydro CR se utilizan para aplicaciones contraincendios para el suministro de agua en sistemas de protección como bocas contraincendios, sistemas de sprinklers, etc.

Los grupos contraincendios Fire Hydro CR descritos en este catálogo abarcan caudales de hasta 110 m³/h y alturas de hasta 100 m. Están disponibles bajo pedido grupos contraincendios que excedan estos rendimientos. Por favor contacte con Grundfos.

Gama de trabajo

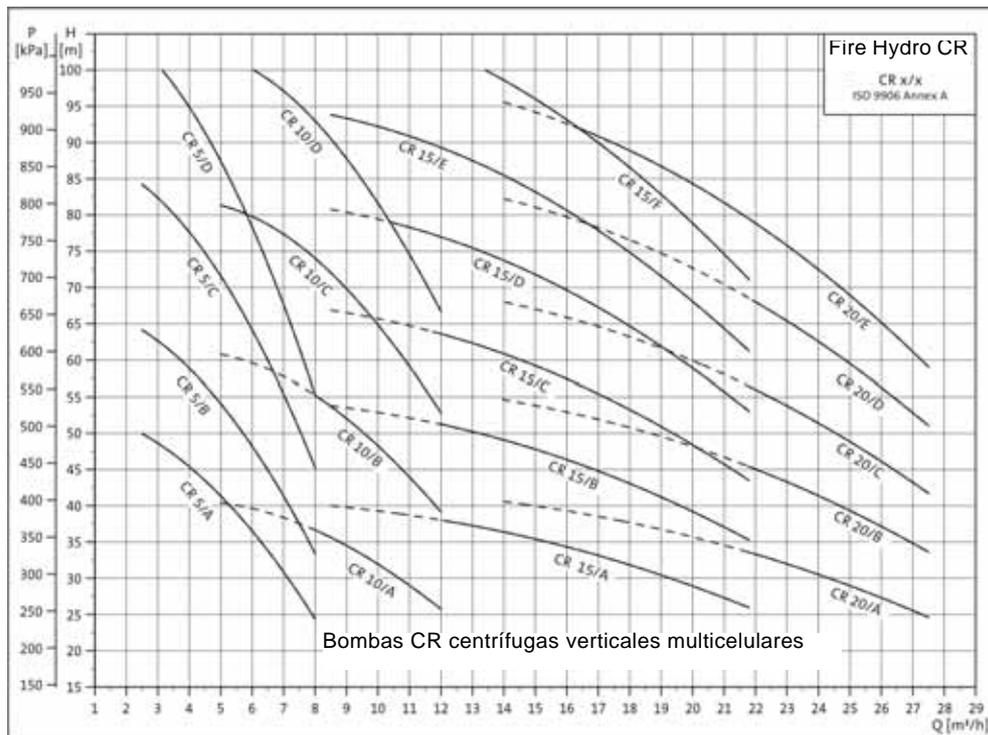


Fig. 1 Gama de trabajo de CR 5, CR 10, CR 15, CR 20

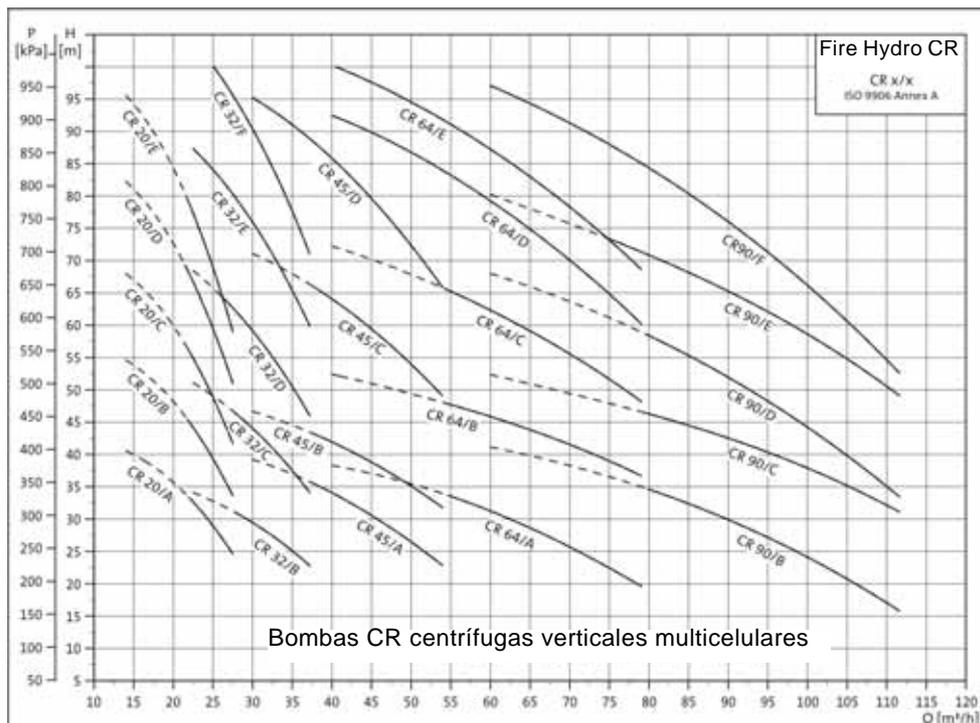


Fig. 2 Gama de trabajo de CR 20, CR 32, CR 45, CR 64, CR 90

TM03 4503 2206

TM03 4504 2206

Introducción general

Los grupos de bombeo automáticos contraincendios Fire Hydro CR están diseñados de conformidad con la norma UNE 23-500 sobre equipos contraincendios.

Los sistemas Fire Hydro CR son especialmente adecuados para su instalación en locales con espacio limitado o donde se requieren grandes alturas incluso si sólo hay disponible un suministro de potencia relativamente bajo.

Tener en cuenta que el término “unidad” abarca el grupo de bombeo contraincendios descrito en este catálogo, mientras que el término “sistema” abarca las bocas contraincendios o los sistemas de extinción por sprinklers de un edificio.

Conformes a la norma UNE 23-500, las unidades Fire Hydro CR con una bomba principal están diseñadas para sistemas contraincendios del tipo Clase de peligro bajo y las unidades con dos bombas principales están diseñadas para sistemas contra incendios del tipo Clase de peligro ordinario.

Normalmente, las Fire Hydro CR se suministran como unidades probadas en fábrica equipadas con los siguientes componentes:

- Una o dos bombas principales Grundfos verticales, multicelulares en línea y alimentadas eléctricamente.
En unidades de dos bombas:
Cada una de las cuales debe ser capaz de lograr el rendimiento necesario (una bomba es de reserva). Las dos bombas se deben conectar a suministros eléctricos independientes para garantizar el funcionamiento continuo en caso de corte o fallo de suministro en la primera bomba principal.
Ver Descripción de la bomba.
- Una bomba jockey Grundfos CR multicelular.
La bomba jockey también se conecta al colector común de descarga.
La bomba jockey mantiene automáticamente la presión en el sistema en caso de fugas e impide que las bombas principales arranquen cuando no sea necesario. *Ver Bomba jockey.*
- Un panel de control independiente para cada bomba. *Ver Paneles de control.*

Todas las bombas están conectadas en paralelo a un colector de descarga común y disponen de componentes y accesorios hidráulicos.

Las unidades están diseñadas para la lectura fácil de los instrumentos y las señales.

Las bombas están preparadas para la conexión de un circuito de cebado en caso de instalación con altura de aspiración.

Para prevenir los daños causados por el sobrecalentamiento debido a un posible funcionamiento contra la válvula de aislamiento cerrada, las bombas están equipadas con una válvula de alivio de presión.

Para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba jockey, la unidad se debe equipar con un mínimo de dos tanques de 24 litros, PN16. Se pueden conectar tanques adicionales a una toma montada para tal fin en el colector de descarga.

De forma opcional, está disponible un colector de aspiración común. Una unidad con colector de aspiración es una versión completa (CPL).

Otros grupos de bombeo para extinción de incendios

Aparte del Fire Hydro CR, la gama de productos de sistemas contra incendios de Grundfos conforme a normas UNE incluyen:

- Grupo contraincendios **Fire Hydro Syntex** con dos bombas horizontales y monocelulares (NB/NK), de las cuales una es eléctrica y la otra diesel.
- Grupo contraincendios **Fire Hydro Diesel** con una (o dos) bombas horizontales monocelulares diesel (NB/NK).
- Grupo contraincendios **Fire Hydro NB/NK** con una o dos bombas horizontales, monocelulares eléctricas (NB/NK).

Nomenclatura

Ejemplo	FH	2	CR	10/A	+J	DL	A	A	3 x 380/50
Grupo contra incendios									
FH 1 o 2 bombas eléctricas									
N. de bombas principales									
1 1 bomba									
2 2 bombas									
Tipo de bomba									
CR Tipo CR									
Modelo de bomba									
Consultar tablas de rendimiento de bombas principales									
Bomba jockey									
+J Grupo completo con bomba jockey (estándar)									
+J2 Grupo completo con bomba jockey CR 5 (bajo pedido)									
+J5 Grupo completo con bomba jockey CR 10 (bajo pedido)									
+J6 Grupo completo con bomba jockey CR 15 (bajo pedido)									
NJ Grupo sin bomba jockey (bajo pedido)									
Método arranque									
DL Directo en línea (bomba eléctrica)									
SD Estrella-triángulo (bomba eléctrica)									
Variantes eléctricas (bajo pedido)									
A Estándar									
B Prueba automática y programable de bomba(s) principal(es)									
C Temporizador en bomba(s) principal(es)									
D Paneles de control IP55									
E Prueba automática y programable en bomba principal + Temporizador en bomba(s) principal(es)									
F Prueba automática y programable en bomba(s) principal(es) + Paneles de control IP55									
G Temporizador en bomba(s) principal(es) + Paneles de control IP55									
H Prueba autom. y program. de bomba(s) principal(es) + Temporizador bomba(s) principal(es) + Paneles control IP55									
Variantes mecánicas (bajo pedido)									
A Estándar									
B Con colector y kit de aspiración (versión CPL)									
C Bombas principales con impulsor en bronce									
D Con colector y kit de aspiración (versión CPL) + Bombas principales con impulsor en bronce									
Voltage y frecuencia de las bombas principales									

Funcionamiento

La bomba jockey mantiene el sistema presurizado y compensa las fugas con el fin de impedir que las bombas principales arranquen innecesariamente.

Cuando es necesario, la primera bomba principal arranca automáticamente para proporcionar la medida del caudal descrita en las condiciones operativas de esta sección.

La segunda bomba principal es una bomba de reserva que garantiza el suministro de agua al sistema contra incendios en caso de fallo de alimentación o de cualquier otro fallo de la primera bomba.

Cada bomba se controla mediante un sistema de control independiente.

Método de arranque

Las bombas principales de hasta 4 kW (inclusive) se arrancan de forma directa en línea (DOL). Las bombas principales de 5,5 kW y superiores se arrancan con el método estrella/triángulo (SD) para evitar sobrecargas de línea, tensión en las partes giratorias y desgaste en los componentes del sistema.

Monitorización

Se puede conectar un dispositivo de alarma remoto al panel de control de la bomba principal para indicar un fallo de alimentación, un fallo de fase y el arranque de la bomba.

Funcionamiento automático

Si la presión del sistema cae, las bombas arrancan automáticamente y alimentan el sistema con agua. La secuencia de arranque es:

1. bomba jockey
2. primera bomba principal, si es necesario,
3. segunda bomba principal.

Nota: La segunda bomba principal arranca si hay un fallo en la primera.

Sólo la bomba jockey se detiene automáticamente mediante un presostato cuando se alcanza el límite superior de la presión.

Las bombas principales sólo se pueden detener manualmente mediante un botón en el panel de control de la bomba.

Hay interruptores selectores especiales "MAN-0-AUT" en los paneles de control de la bomba que permiten el arranque y la detención de cada bomba individual en cualquier momento. Ver *Paneles de control*.

Funcionamiento de prueba

Las bombas principales se pueden probar una a una utilizando los selectores del panel de control de la bomba indicada.

Abrir la válvula de aislamiento del circuito de prueba y presionar el botón ON de la bomba a probar para simular el consumo de agua y el bombeo.

Ahora pueden medirse:

- CAUDAL - mediante un caudalímetro instalado en el circuito de prueba
- PRESIÓN - mediante un manómetro instalado en la tubería de descarga
- ALTURA DE ASPIRACIÓN - mediante un manómetro y un vacuómetro instalados en la tubería de aspiración
- CORRIENTE de entrada - mediante un amperímetro
- TENSIÓN de suministro de red - mediante un voltímetro.

Condiciones de funcionamiento

Caudal	Hasta 110 m ³ /h por bomba.
Presión de funcionamiento	Hasta 10 bar.
Rendimiento	Conforme a ISO 9906 A.
Presión nominal	PN 16 - para componentes y materiales.
Líquido bombeado	Agua sin sólidos ni fibras.
Temperatura del agua	>0 °C a +40 °C.
Temperatura ambiente	4 °C a +40 °C.
Altura de aspiración (con agua desgasada)	$H = p_b \times 10,2 - NPSH - H_f - H_s$ H = altura de aspiración en m p_b = presión barométrica en bar NPSH* = altura de aspiración positiva neta en m H_f = pérdida de carga en tubería de aspiración en m H_s = margen de seguridad (min. 0,5 m). *Para obtener información sobre NPSH para la bomba, póngase en contacto con Grundfos.
Presión máx. de entrada	6 bar
Potencia eléctrica	hasta 30 kW + bomba jockey.
Método de arranque	Directo en línea (DOL) de hasta 4 kW incluido; estrella/triángulo (SD) para 5.5 kW y superiores.
Alimentación eléctrica	3 x 400 V, 50 Hz, N, PE.

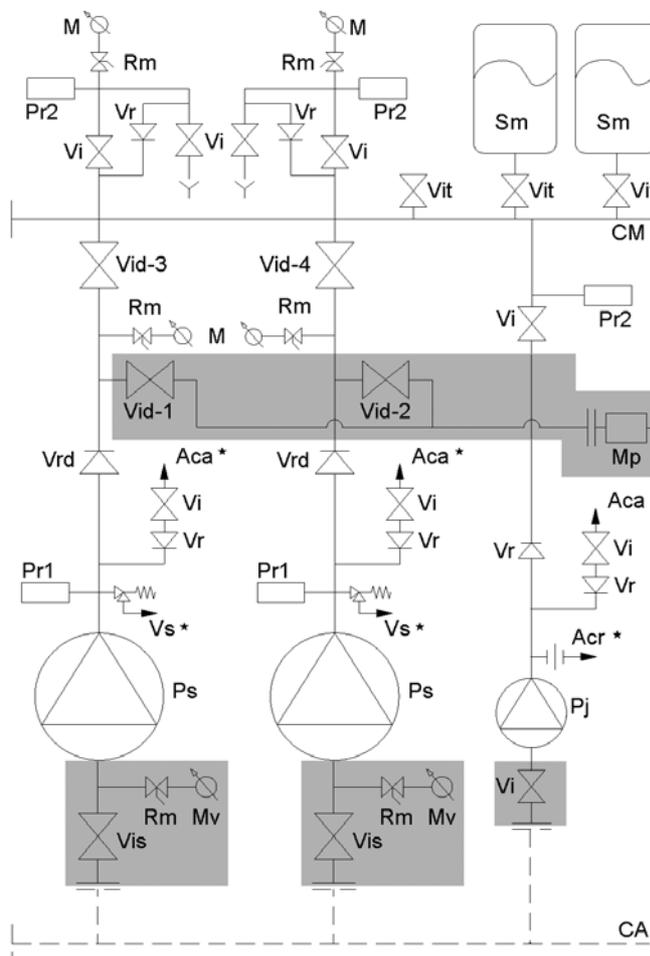
Esquema del sistema

Configuración (ejemplo): Dos bombas de servicio + una bomba jockey

Pos.	Descripción
Aca	Conexión del circuito de cebado *
Acr	Conexión bypass *
CA	Colector de aspiración (opcional)
CM	Colector de descarga
M	Manómetro
Mp	Caudalímetro
Mv	Vacuómetro y manómetro
Pj	Bomba jockey
Pr1	Presostato (presión de descarga)
Pr2	Presostato (conexión/desconexión de bomba)
Ps	Bomba principal
Rm	Válvula multifunción para manómetro
Sm	Tanques de membrana, 24 litros, PN 16 (accesorio) **
Vi(t)	Válvula de aislamiento (válvula de bola)
Vid	Válvula de aislamiento en lado de descarga (tipo mariposa)
Vis	Válvula de aislamiento en lado de aspiración (tipo bola o mariposa)
Vr	Válvula antirretorno de tipo resorte
Vrd	Válvula antirretorno inspeccionable en lado de descarga de la bomba principal
Vs	Válvula automática de alivio de presión *

* Conexiones a realizar durante la instalación

** Las partes sombreadas en gris están disponibles bajo pedido.



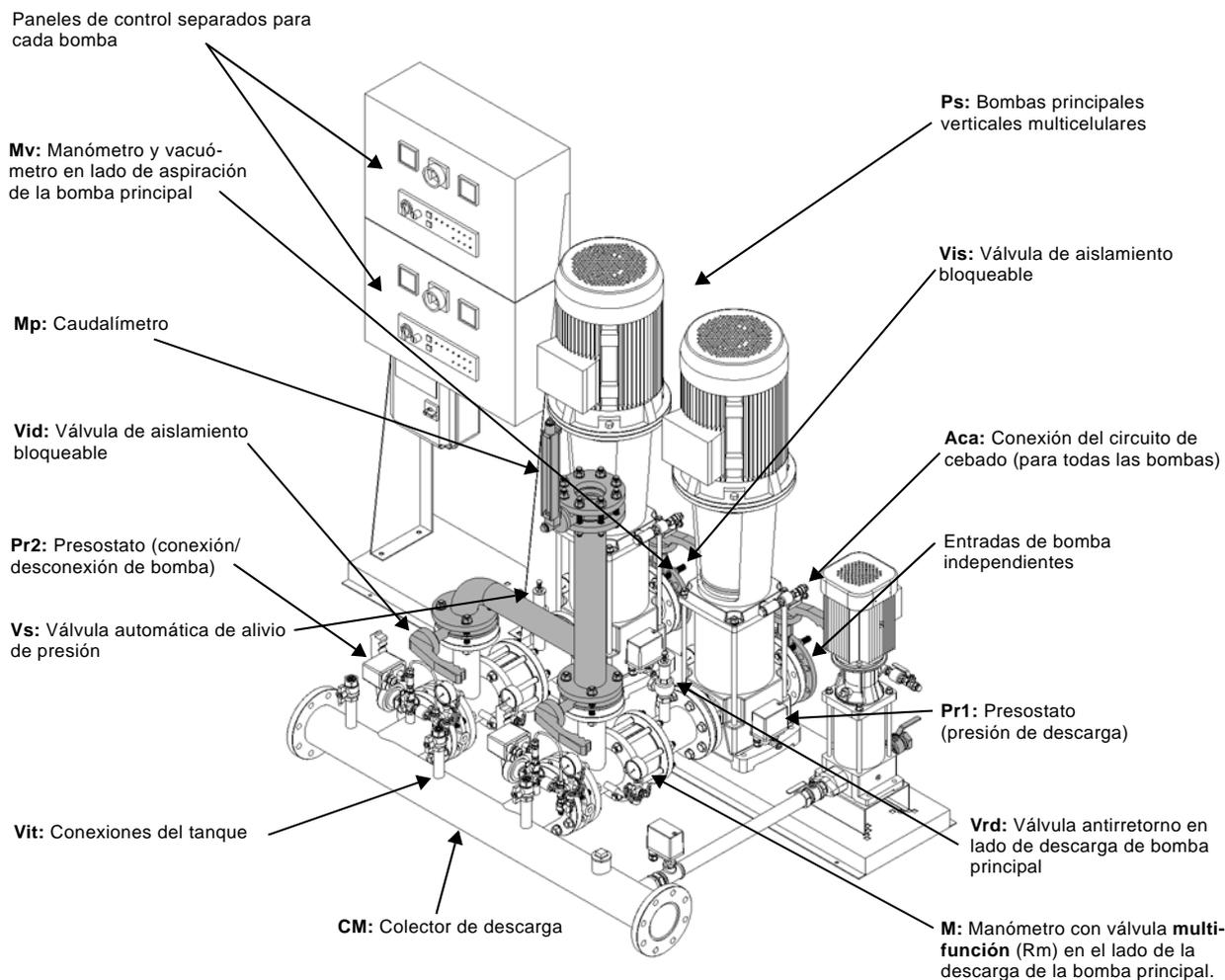
HUNI 0410

Componentes y materiales

Pos.	Descripción	Cantidad	Materiales
Pj	Bombas jockey (CR 3)	1	Bomba centrífuga multicelular vertical Grundfos; las partes vitales son de acero inoxidable; conectada a un motor Grundfos estándar a través de un acoplamiento rígido.
Ps	Bomba principal (CR)	1 o 2	
CM	Colector de descarga	1	CR 5, CR 10: Acero galvanizado roscado, PN 16;
CA	Colector de aspiración (opcional)	1	CR 15, CR 20, CR 32, CR 45, CR 64, CR 90: embreadado, PN 16.
Vi	Válvulas de aislamiento	ver esquema	Tipo bola, carcasa de latón recubierto de níquel, roscado, PN 16
Vid	Válvulas de aislamiento (lado de descarga de bombas principales)	2 por bomba	CR 5, CR 10: Tipo bola, carcasa de latón recubierto de níquel, embreadado, PN 16
Vis	Válvulas de aislamiento (lado de aspiración de bombas principales)	1 por bomba	CR 15, CR 20, CR 32, CR 45, CR 64, CR, 90: Carcasa de hierro fundido tipo mariposa, mango bloqueable, con bridas, PN 16.
Vs	Válvula automática de alivio de presión	1	Carcasa de latón, asiento NBR, PN 16.
Vr	Válvulas antirretorno de tipo resorte	ver esquema	Polímero o latón, PN 16
Vrd	Válvulas antirretorno (en lado de descarga de bombas principales)	1 por bomba	CR 5, CR 10: Tipo faldón con junta de goma, roscado, PN 16 CR 15, CR 20, CR 32, CR 45, CR 64, CR, 90: De hierro fundido, embreadadas, PN 16.
Pr	Presostatos	2 por bomba	Diafragma NBR, contactos de cobre plateado, PN 16
M	Manómetros	2 por bomba	10 bar a fondo de escala, PN 16, accesorio 1/4", baño de glicerina
Mv	Vacuómetros y manómetros	1 por bomba	- 0,5 - 6 bar, PN 16, accesorio 1/4"
Mp	Caudalímetro para lectura directa	1	Tipo embreadado, caudalímetro calibrado, PN 16
	Paneles de control	1 por bomba	Armario metálico pintado, IP 54
	Soportes para paneles de control	1 par	Acero galvanizado
	Bancada	1 juego	Acero galvanizado/pintado

Esquema de configuración

El siguiente dibujo muestra la configuración estándar de la unidad Fire Hydro CR con dos bombas principales. El kit de aspiración y el kit de medición de caudal, sombreados en gris, están disponibles bajo pedido. Para cualquier cambio o adaptación a requisitos específicos o suministro de componentes opcionales y/o accesorios no incluidos en nuestro estándar, por favor consultar con Grundfos.



HUNI CR ISO 0410

Normalmente, las unidades Fire Hydro CR se suministran montadas previamente en una bancada. Las bombas se montan mediante pernos y los paneles de control se fijan en soportes.

Presión de funcionamiento

Las unidades Fire Hydro CR suministran una presión máxima de 10 bar. Sin embargo, los componentes y materiales utilizados son capaces de funcionar a una presión de 16 bar.

Componentes hidráulicos

Se monta un colector en el lado de la descarga de la bomba. Además se instala una válvula de aislamiento y otra de no retorno entre el colector de descarga y cada bomba individual. Se monta una válvula de aislamiento en el lado de aspiración de cada bomba para permitir la conexión de tuberías de aspiración independientes.

De forma opcional se puede montar una unidad Fire Hydro CR con un colector de aspiración (versión CPL).

Para facilitar la instalación, todas las bombas disponen de los componentes necesarios para conectar el circuito de cebado en el caso de instalaciones con altura de aspiración.

Los componentes adicionales se pueden identificar en *Esquema del sistema*.

Para prevenir los daños causados por el sobrecalentamiento debido a un posible funcionamiento contra la válvula de aislamiento cerrada, las bombas están equipadas con una válvula de alivio de presión.

Inspección y comprobaciones

Las unidades han sido diseñadas para una fácil lectura de los instrumentos y las señales de comprobación del rendimiento de la unidad. La presión suministrada por la unidad es igual a la diferencia entre los valores leídos en el manómetro ubicado en la descarga y el manómetro en la aspiración.

Si así lo determinan los requisitos específicos del sistema, el colector de pruebas y el caudalímetro se pueden montar de forma inversa a la configuración de fábrica durante la instalación.

Opciones de bomba jockey

Las bombas CR 3 son bombas jockey estándar. Las siguientes versiones de bomba CR está disponibles como bombas jockey para las unidades Fire Hydro CR:

- CR 5, CR 10 o CR 15, ver *Bomba jockey y Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas jockey*.

Accesorios

Los siguientes accesorios están disponibles para las unidades Fire Hydro CR:

- tanques de membrana de PN 16 de 24 litros con membrana reemplazable.
- dispositivos de alarma remota para indicación de fallo de alimentación, fallo de fase y arranque de bombas principales con señales de alarma audibles y visuales, equipadas con batería compresora.
- bloqueador de toma de corriente de 220 V con fusibles
- kit de medición de caudal
- kit de aspiración
- caudalímetro

Si necesita otros componentes o accesorios, póngase en contacto con Grundfos.

Versiones bajo pedido

Las siguientes versiones de Fire Hydro CR están disponibles bajo pedido:

- con arranque directo en línea en lugar del arranque estándar de estrella-triángulo (desde 5,5 kW en adelante)
- con bombas verticales multicelulares de otros tamaños distintos a los descritos en este catálogo
- con niveles de rendimiento superiores a la gama descrita en este catálogo
- con más de dos bombas principales
- con colector de aspiración (versión CPL).

Bombas principales

Las bombas principales se han diseñado conforme a la norma UNE 23-500 90:

- tolerancia de rendimiento (conforme a ISO 9906 Anexo A)
- valor para NPSHR
- altura máxima.

Las bombas principales cumplen los criterios establecidos en UNE 23-500 con respecto a los requisitos de potencia de cualquiera de los puntos de servicio mostrados en *Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas principales*.

Bomba jockey

Una bomba jockey sirve para mantener la presión en el sistema contra incendios. La bomba jockey compensa automáticamente cualquier pérdida de presión causada por fugas y así impide que las bombas principales arranquen innecesariamente.

La bomba jockey no contribuye al rendimiento total requerido de la unidad (bombas principales).

La versión estándar de la unidad está equipada con una CR 3 como bomba jockey.

Si se requiere un caudal superior, existen disponibles otros modelos de bomba jockey, como CR 5, CR 10 y CR 15 bajo pedido. Ver *Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas jockey*.

Descripción de la bomba

Esta descripción sirve para las bombas principales y para la bomba jockey.

Las bombas CR de Grundfos son bombas centrífugas multicelulares verticales con un motor Grundfos estándar acoplado en el eje de la bomba mediante un acoplamiento rígido. Son muy eficientes y ofrecen una gran fiabilidad mecánica y operacional.

La bomba tiene una base y un cabezal. El paquete hidráulico y la camisa se fijan entre la base y la altura de la bomba mediante pernos. La base cuenta con tomas de aspiración y descarga en línea, con bridas ovaladas o DIN de Grundfos.

Las partes vitales de la bomba, como el eje, la camisa, las cámaras y los impulsores son de acero inoxidable.

Características y beneficios

Las bombas CR multicelulares verticales de Grundfos ofrecen las siguientes características y ventajas:

Alto rendimiento	Bajo consumo de potencia y, en consecuencia, bajos costes durante el servicio automático
Bajo NPSH	Alta aspiración
Evacuación de aire	Minimiza los daños en caso de funcionamiento con caudal de aspiración irregular
Cierre mecánico de cartucho	Permite la inspección y el mantenimiento rutinario a realizar cómodamente en el emplazamiento sin quitar el motor ni desmontar la bomba
Acoplamiento largo	Permite la sustitución del cierre mecánico en el emplazamiento sin quitar el motor (desde 11 kW en adelante)
Camisa sellada por juntas tóricas	Ofrece una alta resistencia a las sacudidas de presión y es insensible a las fluctuaciones de temperatura
Anillo de retención reforzado	Para servicio pesado, rotación fiable del impulsor
Anillos de cojinete en carburo de silicio	Gran durabilidad, ya que son más resistentes al desgaste y los efectos de rotación con lubricación irregular

Condiciones de funcionamiento

Temperatura del agua	0 °C a +90 °C (estandar)
Presión máxima de funcionamiento	1,6 Mpa (16 bar)
Presión máxima de entrada	Igual a la diferencia entre 16 bar y la altura máxima del modelo de bomba específico
Altura de aspiración	Influenciado por el valor NPSH (máx. 3 m). Ver también <i>Condiciones de funcionamiento</i> .

Líquido bombeado

Líquidos finos, limpios, no explosivos, que no contengan sólidos ni fibras y no agresivos mecánica y químicamente para los materiales de la bomba.

Descripción de la construcción

Cierre mecánico del eje

Las dimensiones estándar del cierre mecánico cumplen los requisitos de DIN 24960 y es un tipo HQQE de Grundfos. El cierre mecánico no es adecuado para líquidos que contengan partículas abrasivas. Existen versiones modificadas disponibles bajo pedido.

Materiales

Pos.	Componente	Material
1	Cabezal de bomba*	Fundición EN 200 (ASTM 25B) o EN 500-7 (CR 32 - CR 90)
2	Cierre mecánico	Carburo de tungsteno/carburo de tungsteno, EPDM
3	Eje de bomba	Acero inoxidable AISI 316
4	Impulsor	Acero inoxidable AISI 304
5	Cámara	Acero inoxidable AISI 304
6	Base de la bomba*	Fundición EN 200 (ASTM 25B) or EN 500-7 (CR 32 - CR 90)
7	Anillo de cojinete	Carburo de silicio
8	Anillo cierre	EPDM o PTFE + 25% carbón suave (CR 32 - CR 90)
9	Camisa	Acero inoxidable AISI 304
10	Protección del acoplamiento	Acero inoxidable AISI 304
11	Acoplamiento largo	Fundición EN 500-7 (CR 32 - CR 90)
12	Anillo de cojinete	Carburo de tungsteno
	Elastomero	EPDM o PTFE + 25 % carbón suave (CR 32 - CR 90)

* Piezas de fundición a prueba de corrosión mediante electrorecubrimiento.

Planos seccionados

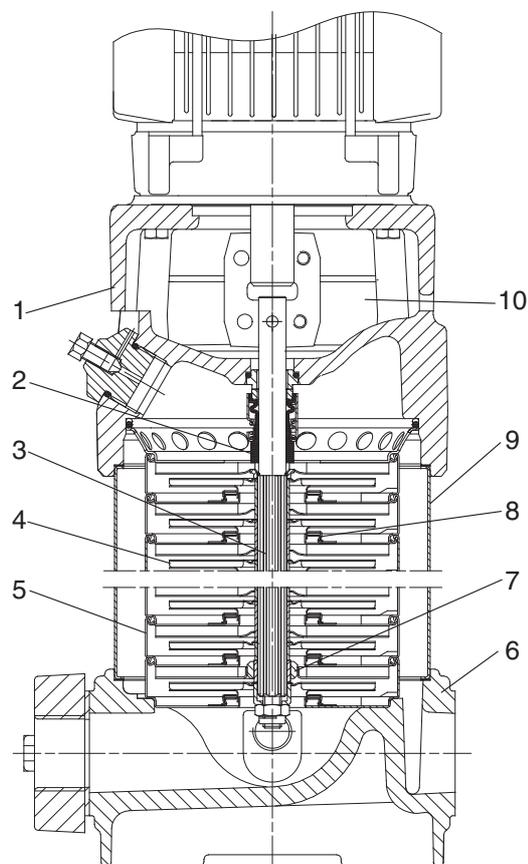


Fig. 3 Plano seccionado CR 3, CR 5, CR 10

TM03 3498 2206

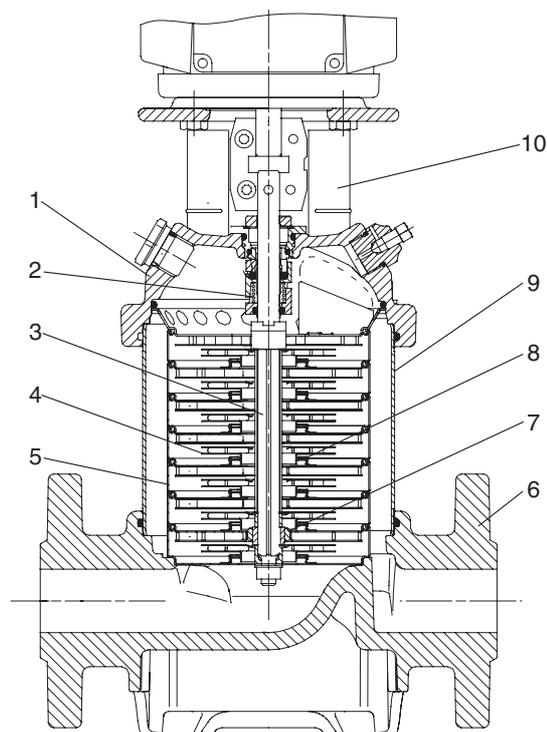
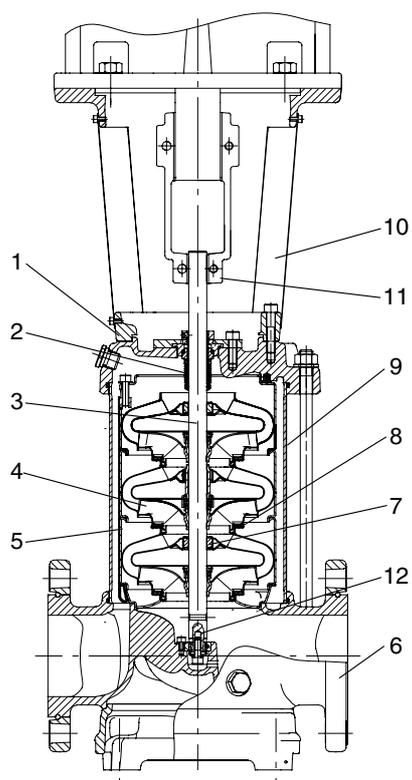


Fig. 4 Plano seccionado CR 15, CR 20

TM03 4508 2206



TM03 4509 2206

Fig. 5 Plano seccionado CR 32, CR 45, CR 64, CR 90

Motor eléctrico

Las bombas Grundfos están equipadas con un motor refrigerado por ventilador, totalmente cerrado, de jaula de ardilla, de dos polos y trifásico MG de Grundfos con dimensiones conformes a normas IEC y DIN.

Montaje	V 18 hasta 4 kW V 1 para 5,5 kW y superiores
Tensión de alimentación	3 x 400 V, 50 Hz
Grado protección	IP 55
Clase aislamiento	F de acuerdo con IEC 85
Temperatura ambiente	Máx. +40 °C
Tolerancias eléctricas	Conforme a IEC 34/EN 60034

Panel de control de la bomba principal

Las bombas principales se controlan mediante paneles de control independientes que permiten una fácil lectura de los instrumentos y de las señales. El método de arranque para los motores está disponible como estándar en las siguientes configuraciones:

- Directo en línea (DOL) para potencias de hasta 4 kW. incluido,
- Estrella/triángulo (SD) para potencias desde 5,5 kW.

Están disponibles otras versiones de configuración de arranque distintas a las estándar.

La siguiente tabla contiene una lista de los componentes y funciones disponibles en el panel de control:

Pos	Componente
A	Amperímetro
B	Voltímetro
C	Selector de voltímetro para verificar la tensión de fase
D	Selector de modo de funcionamiento MANUAL-0-AUT de tipo de llave extraíble en posición AUT.
E	Interruptor de corriente, bloqueable
F	Unidad de control EPC 300 con botón e indicador de señal

El panel de control incorpora las siguientes funciones que permiten la supervisión del grupo de bombeo en la sala de control del sistema contra incendios.

Tipo de contacto: AC1 , contacto de libre potencial (relè)

Tensión máx.: 115 V

Corriente máx.: 2 A

Señalizaciones	
FALTA TENSION:	contacto NC – cerrado indica la ausencia de tensión de red
NO AUTOMATICO:	contacto NO – cerrado indica que el sistema está en no automático. Selector en posición "0" o Manual.
ORDEN DE ARRANQUE:	contacto NO – cerrada indica el arranque efectivo de la bomba
BOMBA EN MARCHA CON PRESION:	contacto NO – cerrado indica la presencia efectiva de presión de la red
ALARMA AGRUPADA POR AVERIA DEL SISTEMA:	contacto NO – cerrado indica una alarma general

La unidad de control EPC 300 (pos. F) dispone de una interfaz de usuario y dispone de indicaciones luminosas (LED) y botones de accionamiento como se detalla a continuación:

- botón de parada,
- botón de arranque,
- botón de prueba de indicaciones luminosas (LED),
- botón de silencio de alarma acústica.
- presencia de tensión de red (LED verde),
- orden de arranque - (LED amarillo),
- bomba en funcionamiento con presión - (LED verde),
- presencia de tensión de red L1-L2 - (LED verde),
- presencia de tensión de red L1-L3 - (LED verde),
- presencia de tensión de red L2-L3 - (LED verde).
- falta de tensión en contactor en una o más fases o circuito de control del motor (LED rojo),
- fallo de arranque/no hay presión (LED rojo),
- bajo nivel deposito cebado (LED rojo),
- bajo nivel reserva de agua (LED rojo),
- falta tensión (LED rojo),
- no automático (LED rojo),
- activación de las protecciones de los circuitos de control (LED rojo).

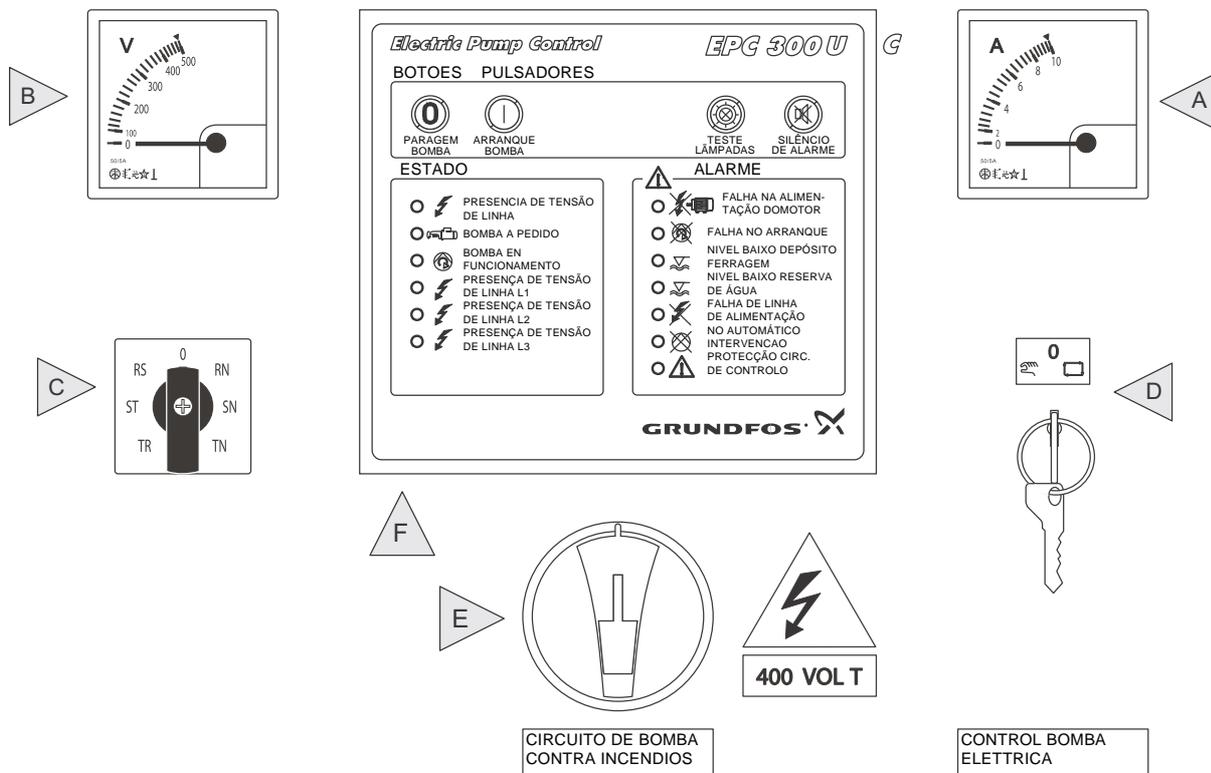


Fig. 6 Puerta frontal del panel de control de la bomba principal

Panel de control de la bomba jockey

La bomba jockey se controla mediante un panel de control independiente que permite el ajuste del modo de funcionamiento de la bomba así como una fácil lectura de las diferentes indicaciones luminosas. La tabla muestra los componentes y funciones disponibles en la puerta del panel.

Pos.	Componente
A	Interruptor de corriente, bloqueable
B	Selector de modo de funcionamiento MAN-0-AUT
C	Indicación luminosa de disparo de relé térmico
D	Indicación luminosa de bomba en funcionamiento
E	Indicación luminosa de presencia de tensión

El arranque del motor es directo en línea (DOL) para potencias de hasta 4 kW. incluido.

El panel permite la recepción de una señal de libre potencial (relé) de un detector de bajo nivel en el tanque, lo que permite el uso del panel para reestablecer el nivel del mismo.

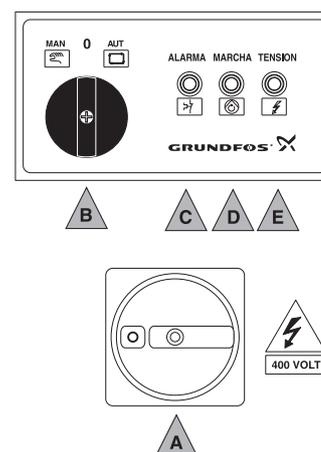


Fig. 7 Puerta frontal del panel de control de la bomba jockey

TM04 6844 1010

Quadro Jockey UNE

Requisitos de la sala de bombas

Las unidades Fire Hydro CR se deben instalar en una sala impermeable, libre de heladas y bien ventilada de modo que se garantice la refrigeración satisfactoria de los motores eléctricos. La temperatura ambiente debe estar por debajo de los +40 °C cuando las bombas están funcionando a carga máxima.

La unidad debe estar colocada con la suficiente holgura frente a ella y en los lados para la inspección, las pruebas y los trabajos de mantenimiento. La unidad se debe colocar sobre una superficie plana y uniforme, por ejemplo, un suelo o una base de cemento. Si la unidad no está equipada con amortiguadores de vibración, se puede fijar directamente al suelo o a la base.

Requisitos del sistema de tuberías

Las tuberías conectadas a la unidad deben ser del tamaño adecuado. Las juntas de dilatación se deben instalar en el colector de descarga (y en el de aspiración, si está presente) para impedir resonancias o tensiones mecánicas debidas a una alineación incorrecta.

Instalar siempre apoyos para tuberías en los lados de descarga y succión para garantizar que el peso de las tuberías no reposa sobre el colector (incluido el colector de aspiración, si está montado) o sobre la bomba.

Para facilitar la instalación, las bombas disponen de los componentes necesarios para conectar el circuito de cebado, en el caso de instalaciones con altura de aspiración.

Para garantizar la debida precisión del caudalímetro, seguir las instrucciones de instalación y funcionamiento al conectar el caudalímetro corriente abajo.

Si así lo determinan los requisitos específicos del sistema, el colector de pruebas y el caudalímetro se pueden montar de forma inversa a la configuración de fábrica durante la instalación.

Para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba jockey, la unidad se debe equipar con un mínimo de dos tanques de membrana de 24 litros, PN16. Ver *Descripción de producto*, *Esquema del sistema* y *Accesorios*. Si fuera necesario, se pueden conectar tanques de membrana adicionales al colector de descarga.

Cómo elegir una unidad

En una unidad Fire Hydro CR, la segunda bomba principal (si está instalada) se ha diseñado para actuar como bomba de reserva de la primera bomba principal. Ver *Descripción de producto y Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas principales*. Por lo tanto, ambas bombas proporcionan el mismo rendimiento.

Al seleccionar una unidad, tomar en consideración ciertos criterios, como el caudal nominal, los requisitos y las especificaciones establecidos por el diseñador del sistema, las autoridades locales o los requisitos establecidos por la ley, etc.

Con el rendimiento específico requerido por el sistema contra incendios como referencia, proceder como se indica:

- **Caudal** requerido: **8 m³/h**.

Vaya a las tablas bajo el título "Caudal". Buscar el caudal necesario, 8 m³/h. Este caudal, es el caudal operativo óptimo. El tipo de unidad que cumple este requisito de forma más eficaz es **CR 10**.

Buscar el caudal necesario en los rangos del fondo gris bajo el título "Caudal" en las tablas (Contactar con Grundfos si tiene que consultar documentación técnica específica).

Bomba principal CR 10				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento								Bomba jockey	
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	5	5,5	6	7	8	9	10		11
				Altura [m]									

- **Altura** requerida: **73 m**.

Desde los 8 m³/h desplazarse hasta que llegue a la parte de la tabla con el título "Altura". Desplácese más hacia abajo hasta que llegue a una figura igual o ligeramente inferior/superior a la altura necesaria, en este caso 74.

Comprobar que la selección cumple con los requisitos de la norma (140% del caudal nominal a una presión que no sea inferior al 70% de la presión nominal con una presión máxima de corte < al 130% de la presión nominal).

La unidad que mejor cumple este requisito es FH CR 10/C de 3 kW que suministra una altura de 74 m.

Bomba principal CR 10				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento								Bomba jockey		
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	5	5,5	6	7	8	9	10		11	12
				Altura [m]										
FH CR 10/C	3	6,4	DOL	82	81	80	79	77	74	70	65	59	52	B

- **Bomba jockey**

La columna de la derecha de las tablas de rendimiento de la bomba principal indica una letra de referencia para la bomba jockey. Si busca esta letra de referencia en las tablas, encontrará la bomba jockey para su unidad. En este caso, una bomba CR 3-15 de 1,1 kW.

Bomba jockey	Bomba jockey CR 3				Caudal de la bomba jockey [m ³ /h]								
	Bomba	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5
					Altura de la bomba jockey [m]								
B	CR 3-15	1,1	2,6	DOL	98	88	83	78	71	64	55	45	34

Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas principales

Los datos eléctricos indicados en las siguientes tablas hacen referencia a la bomba principal. Para seleccionar una unidad, consulte las tablas que muestran los datos eléctricos y de rendimiento de una sola bomba principal (conforme a ISO 9906 Anexo A).

Bomba principal CR 5				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	2,5	3,5	4,5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	
				Altura [m]										
FH CR 5/A	1,1	2,6	DOL	53	50	47	44	39	36	33	30	27	24	B
FH CR 5/B	1,5	3,4		68	64	60	56	51	48	45	41	37	33	B
FH CR 5/C	2,2	4,7		88	84	80	74	68	64	60	55	50	45	C
FH CR 5/D	2,2	4,7		108	103	98	91	83	78	73	67	61	55	C
Bomba principal CR 10				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	5	5,5	6	7	8	9	10	11	12	
				Altura [m]										
FH CR 10/A	1,5	3,4	DOL	42	41	40	39	38	36	34	32	29	25	A
FH CR 10/B	2,2	4,7		61	61	60	59	57	55	52	48	44	39	B
FH CR 10/C	3	6,4		82	81	80	79	77	74	70	65	59	52	B
FH CR 10/D	4	8		103	101	101	100	97	93	88	82	75	67	C
Bomba principal CR 15				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	19,5	20,5	21,5	
				Altura [m]										
FH CR 15/A	3	6,4	DOL (hasta 4 kW) SD (desde 5.5 kW)	43	40	39	38	36	34	31	30	28	26	A
FH CR 15/B	4	8		57	54	53	51	48	46	42	40	38	36	B
FH CR 15/C	4	8		71	67	65	63	60	56	52	50	47	44	B
FH CR 15/D	5,5	11		85	81	79	76	73	68	63	60	57	54	B
FH CR 15/E	5,5	11		99	94	92	88	84	79	73	70	66	62	C
FH CR 15/F	7,5	15,2		113	108	105	100	97	91	85	81	77	72	C
Bomba principal CR 20				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	14	16	18	20	22	24	25	26	27	
				Altura [m]										
FH CR 20/A	4	8	DOL (hasta 4 kW) SD (desde 5.5 kW)	44	40	39	38	36	33	30	29	27	25	A
FH CR 20/B	5,5	11		59	55	53	51	48	45	41	39	37	35	B
FH CR 20/C	5,5	11		73	68	66	63	60	56	52	49	46	43	B
FH CR 20/D	7,5	15,2		88	82	80	77	73	68	63	60	56	52	B
FH CR 20/E	7,5	15,2		100	96	93	89	84	79	73	69	65	61	C
Bomba principal CR 32				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	20	23	26	29	31	33	35	36	37	
				Altura [m]										
FH CR 32/B	4	8	DOL (hasta 4 kW) SD (desde 5.5 kW)	39	35	34	32	30	28	27	25	24	23	A
FH CR 32/C	5,5	11		59	53	51	48	45	43	40	37	36	34	B
FH CR 32/D	7,5	15,2		78	71	68	65	61	58	54	50	48	46	B
FH CR 32/E	11	21,5	SD	98	90	87	83	78	74	70	65	63	60	C
FH CR 32/F	11	21,5		117	108	102	98	93	88	83	78	75	72	C
Bomba principal CR 45				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	30	33	36	39	42	45	48	51	54	
				Altura [m]										
FH CR 45/A	5,5	11	SD	41	39	38	36	34	33	30	28	25	21	A
FH CR 45/B	7,5	15,2		52	47	46	44	42	41	39	37	34	30	B
FH CR 45/C	11	21,5		77	71	68	67	64	62	58	56	51	45	B
FH CR 45/D	15	28,7		100	95	92	90	86	83	78	75	69	62	C

El fondo gris indica el rendimiento de la bomba.

DOL = arranque directo en línea; SD = arranque de estrella/triángulo. Otras configuraciones de arranque no estándar disponibles bajo pedido.

Bomba principal CR 64				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	48	52	56	60	64	68	72	76	80	
				Altura [m]										
FH CR 64/A	7,5	15,2	SD	41	36	35	33	31	29	27	25	22	19	A
FH CR 64/B	11	21,5		61	49	48	47	46	44	42	40	38	36	B
FH CR 64/C	15	28,7		80	69	67	65	63	60	57	54	51	47	B
FH CR 64/D	18,5	35,9		99	88	85	82	79	76	72	68	63	59	C
FH CR 64/E	22	42		109	96	93	90	87	84	80	76	72	68	C
Bomba principal CR 90				Caudal [m ³ /h] con una bomba principal en funcionamiento										Bomba jockey
Unidad	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
				Altura [m]										
FH CR 90/B	11	21,5	SD	49	38	37	35	33	30	27	24	21	17	A
FH CR 90/C	15	28,7		69	49	48	46	44	42	40	38	35	32	B
FH CR 90/D	18,5	35,9		82	64	61	58	55	52	48	44	40	35	B
FH CR 90/E	22	42		100	75	73	71	68	65	62	59	55	51	C
FH CR 90/F	30	56		116	91	88	84	80	76	71	66	61	54	C

El fondo gris indica el rendimiento de la bomba.

DOL = arranque directo en línea; SD = arranque de estrella/triángulo. Otras configuraciones de arranque no estándar disponibles bajo pedido.

Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas jockey

La versión estándar de la unidad está equipada con una CR 3 como bomba jockey.

Bombas jockey estándar

Las bombas jockey CR 3 tipo estándar ofrecen los siguientes datos eléctricos y datos de rendimiento, que cumplen los requisitos de la norma ISO 9906 Anexo A. La columna de la derecha de las tablas de rendimiento de la bomba principal indica una letra de referencia para la bomba jockey.

Bomba jockey	Bomba jockey CR 3				Caudal de la bomba jockey [m ³ /h]									
	Bomba	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	1,7	2,1	2,5	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5	
					Altura de la bomba jockey [m]									
A	CR 3-10	0,75	1,9	DOL	66			52	48	43	37	31	29	
B	CR 3-15	1,1	2,6		98	88	83	78	71	64	55	45	34	
C	CR 3-17	1,5	3,4		113		98	92	84	77	66	55	43	

El fondo gris indica el rendimiento en funcionamiento automático de acuerdo con la configuración del presostato pertinente.

Bombas jockey bajo pedido

Si existen requisitos específicos que exigen caudales más altos, existen disponibles otros tamaños de bomba jockey, como CR 5, CR 10 y CR 15, de forma opcional.

Las siguientes tablas muestran la bomba jockey alternativa adecuada para cada grupo de bombeo contra incendios.

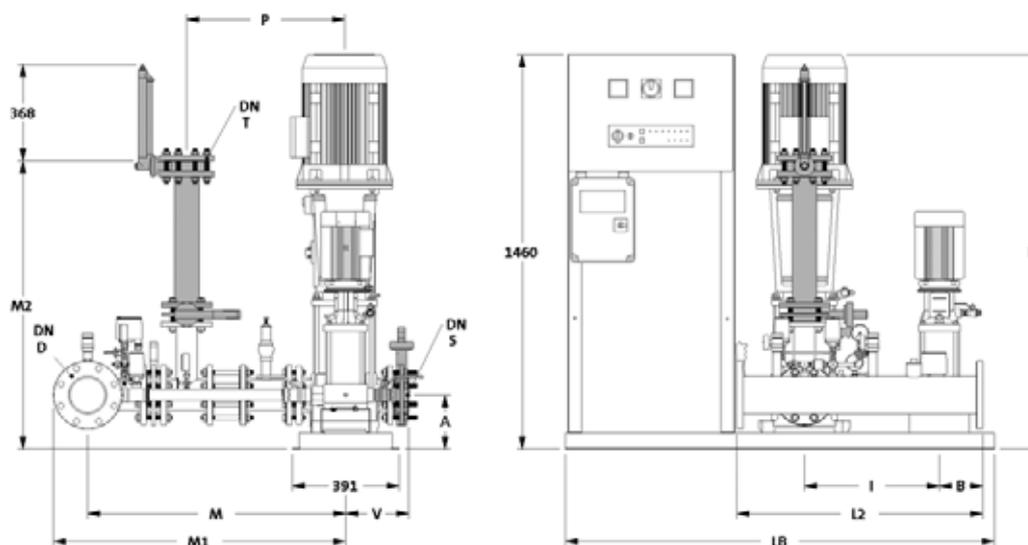
Unidad	Bomba jockey			Unidad	Bomba jockey			Unidad	Bomba jockey		
	CR 5	CR 10	CR 15		CR 5	CR 10	CR 15		CR 5	CR 10	CR 15
FH CR 5/A	-	-	-	FH CR 20/A	D	G	L	FH CR 64/A	D	G	L
FH CR 5/B	-	-	-	FH CR 20/B	E	H	M	FH CR 64/B	E	H	M
FH CR 5/C	-	-	-	FH CR 20/C	E	K	N	FH CR 64/C	F	K	N
FH CR 5/D	-	-	-	FH CR 20/D	F	K	N	FH CR 64/D	F	K	N
FH CR 10/A	D	-	-	FH CR 20/E	F	K	N	FH CR 64/E	F	K	N
FH CR 10/B	E	-	-	FH CR 32/B	D	G	L	FH CR 90/B	D	G	M
FH CR 10/C	F	-	-	FH CR 32/C	E	H	M	FH CR 90/C	E	H	M
FH CR 10/D	F	-	-	FH CR 32/D	E	K	N	FH CR 90/D	F	K	N
FH CR 15/A	D	G	-	FH CR 32/E	F	K	N	FH CR 90/E	F	K	N
FH CR 15/B	D	H	-	FH CR 32/F	F	K	N	FH CR 90/F	F	K	N
FH CR 15/C	E	K	-	FH CR 45/A	D	G	L				
FH CR 15/D	F	K	-	FH CR 45/B	D	H	M				
FH CR 15/E	F	K	-	FH CR 45/C	E	K	N				
FH CR 15/F	F	K	-	FH CR 45/D	F	K	N				

Los datos eléctricos y los datos de rendimiento de los modelos opcionales de bomba jockey se pueden obtener en las siguientes tablas. Estos datos también cumplen la norma ISO 9906 Anexo A. Para su selección, busque la letra de referencia relacionada con los tipos de bombas jockey de las tablas anteriores.

Bomba jockey	Bomba jockey CR 5				Caudal de la bomba jockey [m ³ /h]								
	Bomba	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	3,6	4,3	5	5,7	6,4	7,1	7,8	8,5
D	CR 5-10	1,5	3,4	DOL	Altura de la bomba jockey [m]								
E	CR 5-13	2,2	4,8		71	61	58	54	49	45	39	34	28
F	CR 5-16	2,2	4,8		88	80	76	72	66	61	54	47	40
					108	97	93	88	81	74	66	58	48
Bomba jockey	Bomba jockey CR 10				Caudal de la bomba jockey [m ³ /h]								
	Bomba	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	6,4	7,2	8	8,8	9,6	10,4	11,2	12
G	CR 10-6	2,2	5,1	DOL	Altura de la bomba jockey [m]								
H	CR 10-8	3	6,2		62	57	55	53	50	47	43	39	
K	CR 10-10	4	8		82	79	77	74	71	67	63	58	53
					103	96	93	89	84	79	73	67	
Bomba jockey	Bomba jockey CR 15				Caudal de la bomba jockey [m ³ /h]								
	Bomba	P ₂ [kW]	I _{1/1} [A]	Método de arranque	0	11,5	13	14,5	16	17,5	19	20,5	22
L	CR 15-4	4	8,7	DOL (hasta 4 kW) SD (desde 5,5 kW)	Altura de la bomba jockey [m]								
M	CR 15-6	5,5	11		57	48	46	44	41	38	35		
N	CR 15-8	7,5	15,2		85	78	76	73	70	66	62	57	52
					113	97	93	88	83	77	70		

El fondo gris indica el rendimiento en funcionamiento automático de acuerdo con la configuración del presostato pertinente.

Unidades Fire Hydro CR con una bomba principal y una bomba jockey



TM03 2782 4805

La dimensión H siempre es más pequeña que la dimensión HQ (1460).

Nota, sin embargo, tener en cuenta las siguientes unidades:

- FH CR 32/F: H = 1489
- FH CR 64/E: H = 1579
- FH CR 90/E: H = 1525
- FH CR 90/F: H = 1684

FH CR

Unidad	DN S	DN D	DN T	Dimensiones [mm]											
				A	B	H	(HQ)	I	LB	L2	M	M1	M2	P	V
FH CR 5-x	Rp 1 1/4	R 2	Rp 1 1/2	115	140	Ver nota en el dibujo inferior	1460	320	1400	600	785	815	948	284	271
FH CR 10-x	Rp 1 1/2	R 2 1/2		145	170						660	863	901	909	325
FH CR 15-x	50	50		150	150			400	1430	820	882	965	968	444	193
FH CR 20-x				165							934	1027	993	493	206
FH CR 32-x	65	65	80	200	150			500	1566	900	975	1075	1052	534	229
FH CR 45-x	80	80									1024	1134		577	235
FH CR 64-x	100	100									1031	1141		584	242
FH CR 90-x											2066				
FH CR 90/F															

Todas las conexiones de brida con las unidades Fire Hydro CR son PN 16.

- Toma de aspiración de la bomba jockey: Rp 1.
Existen otros modelos de bomba jockey, como CR 5, CR 10 y CR 15, disponibles bajo pedido.
Ver *Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas jockey*.
Para las dimensiones de las unidades con bombas jockey alternativas, contactar con Grundfos.
De forma opcional, las unidades se pueden suministrar con un colector de aspiración (versión CPL); para conocer las dimensiones, contactar con Grundfos.

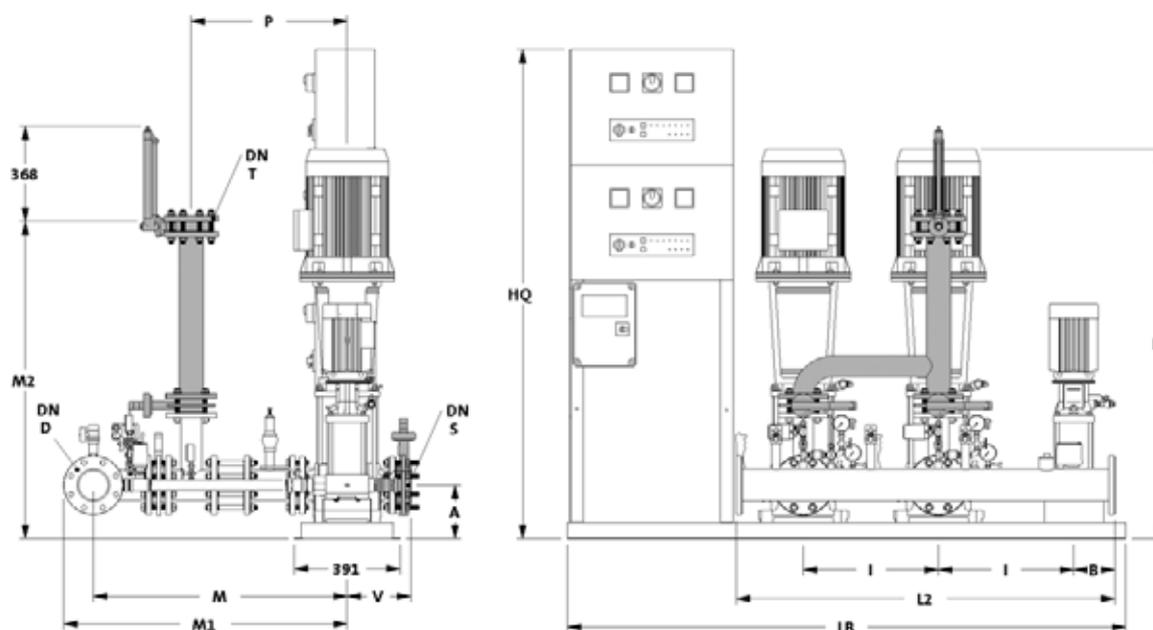
Nota: La tolerancia para las dimensiones mostradas en la tabla anterior es ± 20 mm.

Las dimensiones se pueden cambiar sin previo aviso como resultado de mejoras tecnológicas en los componentes y/o los materiales usados.

Unidad	Peso [kg]								
FH CR 5/A	139	FH CR 15/A	202	FH CR 20/C	236	FH CR 45/A	296	FH CR 64/D	427
FH CR 5/B	146	FH CR 15/B	213	FH CR 20/D	240	FH CR 45/B	301	FH CR 64/E	493
FH CR 5/C	149	FH CR 15/C	215	FH CR 20/E	241	FH CR 45/C	358	FH CR 90/B	379
FH CR 5/D	150	FH CR 15/D	237	FH CR 32/B	257	FH CR 45/D	395	FH CR 90/C	412
FH CR 10/A	160	FH CR 15/E	239	FH CR 32/C	266	FH CR 64/A	320	FH CR 90/D	429
FH CR 10/B	164	FH CR 15/F	242	FH CR 32/D	274	FH CR 64/B	373	FH CR 90/E	482
FH CR 10/C	170	FH CR 20/A	212	FH CR 32/E	331	FH CR 64/C	411	FH CR 90/F	587
FH CR 10/D	182	FH CR 20/B	234	FH CR 32/F	346				

Los dibujos y las dimensiones mostrados arriba son aplicables a las unidades Fire Hydro CR descritas en este catálogo. Para cualquier cambio o adaptación a requisitos específicos o suministro de componentes opcionales y/o accesorios no incluidos en nuestro estándar, por favor consultar con Grundfos.

Unidades Fire Hydro CR con dos bombas principales y una bomba jockey



TM03 2783 4805

La dimensión H siempre es más pequeña que la dimensión HQ.

FH 2 CR

Unidad	DN S	DN D	DN T	Dimensiones [mm]																			
				A	B	H	HQ	I	LB	L2	M	M1	M2	P	V								
FH CR 5-x	Rp 1 1/4	R 2	Rp 1 1/2	115	140	Ver nota en el dibujo inferior	2010	320	1400	920	785	815	1065	284	271								
FH CR 10-x	Rp 1 1/2	R 2 1/2		145	170											400	1630	1220	882	965	1001	444	193
FH CR 15-x	50	50		150	170																		
FH CR 20-x				165	150																		
FH CR 32-x	65	65	80	200	150	Ver nota en el dibujo inferior	500	2066	1400	934	1027	1026	493	206									
FH CR 45-x	80	80													975	1075	1152	534	229				
FH CR 64-x	100	100																		1024	1134	577	235
FH CR 90-x															1031	1141	584	242					
FH CR 90/F	Configuración y dimensiones facilitados previa solicitud																						

Todas las conexiones de brida con las unidades Fire Hydro CR son PN 16.

- Toma de aspiración de la bomba jockey: Rp 1.
Existen otros modelos de bomba jockey, como CR 5, CR 10 y CR 15, disponibles bajo pedido.
Ver *Datos eléctricos y de rendimiento de las bombas jockey*.
Para las dimensiones de las unidades con bombas jockey alternativas, contactar con Grundfos.
De forma opcional, las unidades se pueden suministrar con un colector de aspiración (versión CPL); para conocer las dimensiones, contactar con Grundfos.

Nota: La tolerancia para las dimensiones mostradas en la tabla anterior es ± 20 mm.

Las dimensiones se pueden cambiar sin previo aviso como resultado de mejoras tecnológicas en los componentes y/o los materiales usados.

Unidad	Peso [kg]								
FH CR 5/A	197	FH CR 15/A	304	FH CR 20/C	372	FH CR 45/A	487	FH CR 64/D	741
FH CR 5/B	210	FH CR 15/B	324	FH CR 20/D	380	FH CR 45/B	497	FH CR 64/E	860
FH CR 5/C	217	FH CR 15/C	330	FH CR 20/E	382	FH CR 45/C	605	FH CR 90/B	645
FH CR 5/D	219	FH CR 15/D	374	FH CR 32/B	413	FH CR 45/D	679	FH CR 90/C	711
FH CR 10/A	239	FH CR 15/E	378	FH CR 32/C	431	FH CR 64/A	533	FH CR 90/D	745
FH CR 10/B	247	FH CR 15/F	384	FH CR 32/D	447	FH CR 64/B	633	FH CR 90/E	851
FH CR 10/C	259	FH CR 20/A	324	FH CR 32/E	555	FH CR 64/C	709	FH CR 90/F	opción
FH CR 10/D	283	FH CR 20/B	368	FH CR 32/F	574				

Los dibujos y las dimensiones mostrados arriba son aplicables a las unidades Fire Hydro CR descritas en este catálogo. Para cualquier cambio o adaptación a requisitos específicos o suministro de componentes opcionales y/o accesorios no incluidos en nuestro estándar, por favor consultar con Grundfos.

WebCAPS

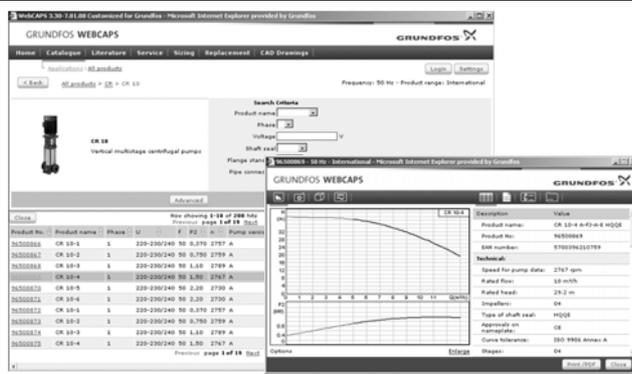


WebCAPS es un programa de selección de producto con soporte informático basado en Web que está disponible en www.grundfos.es.

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:

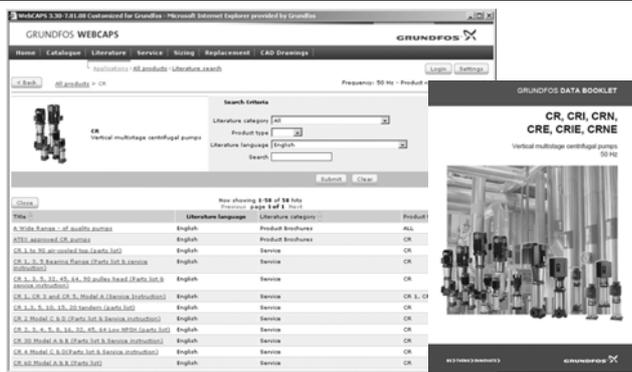
- Catálogo
- Literatura
- Repuestos
- Dimensionamiento
- Sustitución
- Planos CAD.



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.

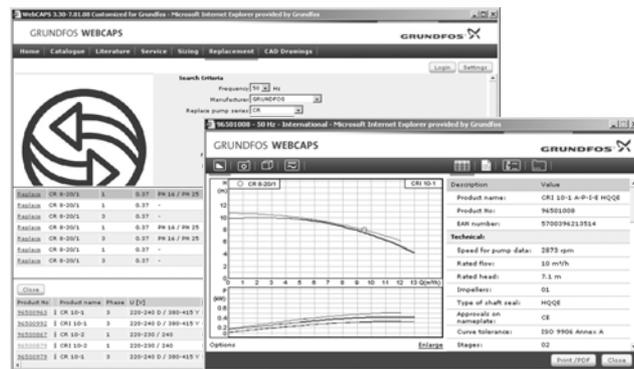
Además, esta sección contiene vídeos de servicio postventa que muestran cómo sustituir repuestos.



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. 8 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.

97639373 0810	E

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