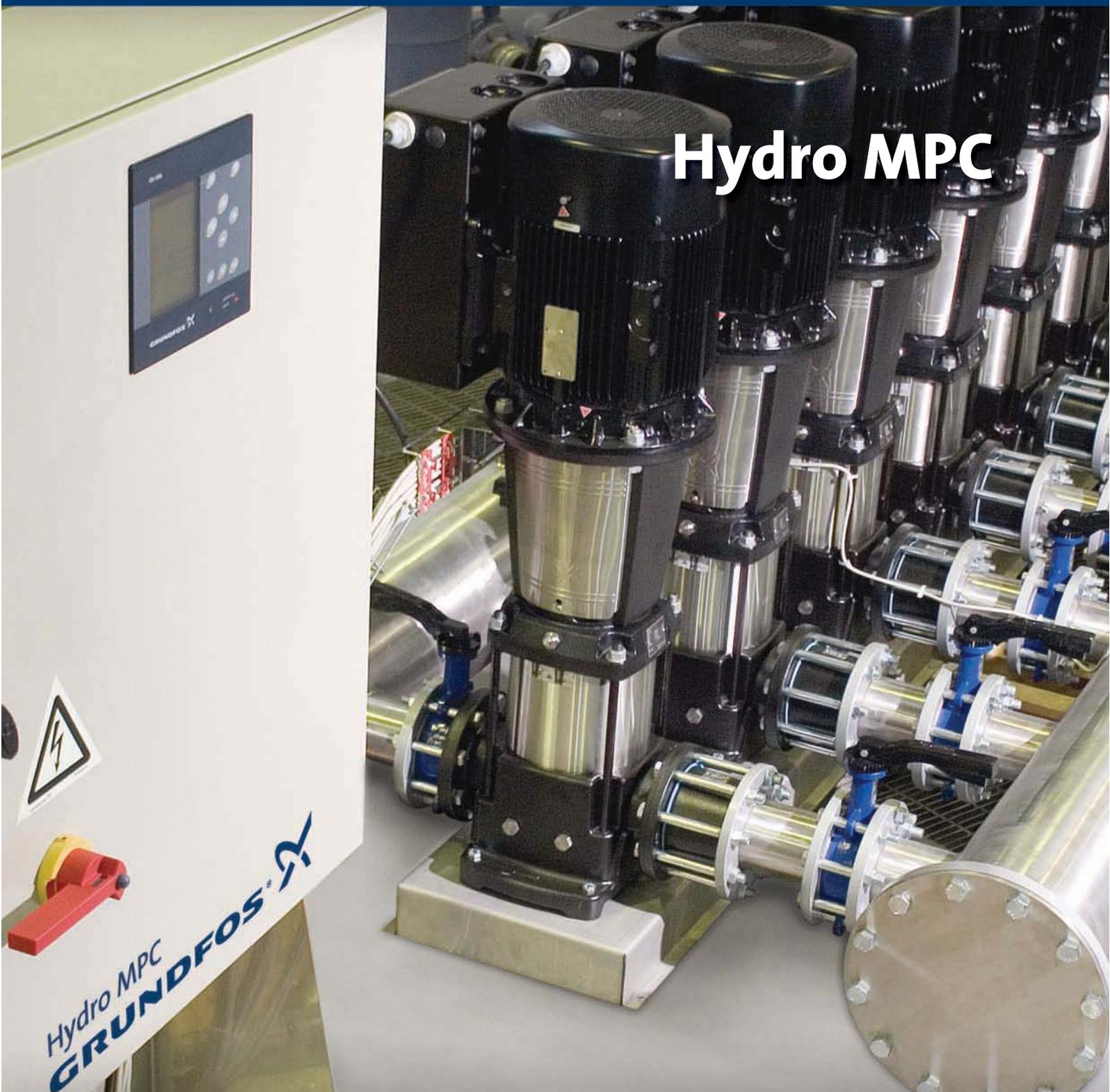


# Hydro MPC



# Os Sistemas de Pressurização Grundfos proporcionam uma adaptabilidade excelente.

*A Grundfos disponibiliza uma vasta gama de sistemas de pressurização concebidos para aplicações em rega sob pressão, sistemas de abastecimento público, predial e em processos industriais.*

*A adaptabilidade é a palavra-chave dos sistemas da Grundfos.*

*Cada um dos modelos foi concebido para satisfazer os requisitos específicos de capacidade e é baseado num método de controlo, que satisfará todas as necessidades de funcionamento assim como um conforto ideal.*

A variedade de bombas e a selecção dos componentes que podem ser disponibilizados, garantem um abastecimento fiável e um funcionamento eficiente em termos energéticos. Os sistemas são fornecidos prontos a funcionar e todos os componentes são montados e cuidadosamente testados pela Grundfos.

Os sistemas de pressurização Grundfos Hydro MPC são adequados para uma grande variedade de aplicações.

## ■ SISTEMAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO E PREDIAL

Sistemas de abastecimento de água públicos.

Sistemas de pressurização para edifícios de vários andares, hotéis, edifícios de escritórios, hospitais, escolas ou outros complexos de edifícios de grandes dimensões.

## ■ SISTEMAS DE PRESSURIZAÇÃO PARA A INDÚSTRIA

Sistemas de pressurização e abastecimento de água para a indústria alimentar.

Sistemas de tratamento e filtragem de água.

Sistemas para a indústria petroquímica, farmacêutica e metalúrgica, onde a água e a pressurização desempenham uma parte importante nos processos.

## ■ SISTEMAS DE REGA SOB PRESSÃO

Rega de campos de golfe, campos de desporto, etc.

Parques e outras áreas de recreio.

Estufas, viveiros, vinhas, etc.

## ■ OUTROS SISTEMAS

Piscinas, parques aquáticos, fontes, etc.





## Componentes principais

Os sistemas de pressurização Grundfos são rigorosamente testados. Os componentes principais são fabricados pela Grundfos, o que garante um desempenho ideal em quaisquer circunstâncias.

3



### Bombas CR/CRE da Grundfos

Os sistemas de pressurização são baseados na última geração das reputadas bombas centrífugas multi-celulares CR/CRE da Grundfos. A durabilidade das bombas CR/CRE garante um funcionamento fiável e isento de problemas com um elevado rendimento. As bombas CR/CRE são únicas em termos de rendimento e de fiabilidade. Um empanque do tipo cartucho resistente e de fácil substituição facilita a manutenção e minimiza o tempo de paragem. Estão igualmente disponíveis nas versões CRN(E) e CRT(E).

As bombas CRE utilizadas nos sistemas de pressurização são equipadas com motores incorporando conversores de frequência da Grundfos controlados por estes, proporcionando deste modo a mais avançada tecnologia de bombeamento actualmente disponível no mercado.



### Construção robusta

Os sistemas de pressurização são concebidos como unidades compactas sobre uma base. Estão equipados com colectores de compressão e de aspiração (opcional) optimizados, incluindo válvulas de corte e de retenção adequadas.

O transdutor de pressão instalado no sistema garante o controlo instantâneo. Na versão standard os colectores e a base são em aço inoxidável AISI 304, para além de serem resistentes à corrosão, garantem a qualidade e a pureza da água. A Grundfos disponibiliza, no entanto, outras versões a pedido.

Os quadros eléctricos nas versões MPC-E, MPC-ES, MPC-ED e MPC-F são fornecidos montados sobre a base, incluindo todas as ligações eléctricas, excepto nos modelos assinalados nas tabelas de dimensões em que o quadro eléctrico e a base são fornecidos separadamente incluindo cabos eléctricos (com o comprimento de 5 metros) embora excluídas as ligações dos cabos ao quadro eléctrico. Os cabos eléctricos são fornecidos com comprimento que permite a montagem do quadro à distância máx. de 2,5 metros da base das bombas.

Nas versões MPC-F, em que os quadros são do tipo armário de chão e montados fora na base não são fornecidos cabos eléctricos de interligação bombas, quadro eléctrico.

## O Cérebro do Sistema — MPC (Multi Pump Control)

A avançada unidade de controlo MPC, o controlador de várias bombas, é o cérebro dos sistemas de pressurização. Especialmente concebida para os sistemas de pressurização Grundfos, o controlador MPC tem uma concepção extremamente fácil para uma supervisão regular.

A principal tarefa da unidade MPC é gerir o número de bombas em funcionamento e controlar individualmente a velocidade das bombas, de modo a otimizar o desempenho do sistema (conjunto de bombas) às variações de consumo solicitadas pela rede. O controlador MPC é capaz de controlar até seis bombas Grundfos ligadas em paralelo.



A unidade de controlo MPC permite uma utilização muito fácil através do seu ecrã de grandes dimensões e barra de menus de fácil navegação.

A Grundfos desenvolveu o presente controlador com base na sua experiência e conhecimentos adquiridos ao longo de décadas de ensaio nas mais diferentes aplicações com controlos para sistemas de bombeamento, projectando assim a plataforma de funcionamento e as funções de controlo do MPC de modo a abranger uma gama mais vasta de tipos de aplicação.

Assim, conseguimos desenvolver um controlo avançado que oferece uma vasta gama de características e funções para melhorar o desempenho dos sistemas de pressurização, mantendo-se simultaneamente um interface de operação de fácil utilização.

Das várias inovações da unidade de controlo MPC destacamos:

- > Acesso ao teclado com funções guia para operação
- > Menu de acesso semelhante ao software de PC
- > Monitorização em tempo real da comparação do valor de “setpoint” com valor real instantâneo, por barras e em valor numérico
- > Monitorização geral de todos os dados de estado do sistema de pressurização
- > Estimativa de caudal baixo com função de paragem
- > Redundância de transdutor principal

## Assistente de configuração

### *Ajuda-o a começar*

A instalação e colocação em serviço utilizando as práticas correctas de qualquer sistema de pressurização são pré-requisitos para se conseguir no futuro um desempenho ideal de um sistema isento de problemas.

Com a criação de um assistente de configuração, a Grundfos tornou o processo de colocação em funcionamento do Hydro MPC muito simples e prático. Quando utiliza este assistente o utilizador é conduzido através dos vários procedimentos e de caixas de diálogo apresentadas num amplo ecrã. Isto garante que todas as definições sejam efectuadas na sequência correcta e que o desempenho do sistema – assim como as definições de protecção necessárias (protecção contra falha no abastecimento de água) – é definido passo a passo.

## Interface do utilizador

### *Fácil utilização*

A fácil utilização foi uma das principais prioridades no desenvolvimento do controlador MPC. De modo a permitir

a total exploração das avançadas características e funções proporcionadas pelo controlador MPC, a Grundfos desenvolveu uma interface do utilizador que permite uma vasta gama de opções, as quais são intuitivamente simples em termos de funcionamento:

- > Ecrã com ampla visualização do sistema global incluindo pontos-chave de medição
- > Ecrã retro-iluminado
- > Barra de menus para navegação fácil
- > Informações e estado do sistema

## Comunicação de dados

### *Ajuda-o na monitorização e controlo remoto*

O controlador Grundfos MPC está preparado para diferentes sistemas de comunicação:

- > Comunicação BUS
- > Ethernet
- > Grundfos GENI Bus para interface com outros produtos Grundfos

Através da ligação Ethernet, o sistema de pressurização Hydro MPC pode ser acedido remotamente, permitindo ao operador visualizar o painel de controlo no ecrã do computador. Isto possibilita ao operador trabalhar no sistema de pressurização como se ele estivesse em frente do painel de controlo do sistema.

É igualmente possível a monitorização e obtenção de dados à distância. A visualização de dados como o estado das bombas, os níveis individuais de funcionamento e do nível do sistema, tal como as condições de funcionamento, os ajustes, o modo de controlo, os avisos e os alarmes podem ser visualizados remotamente.

## Registo de alarmes e estatísticas

### *Tornam possível a optimização*

Com o objectivo de permitir a optimização do sistema de pressurização, é importante assegurar a obtenção dos dados de funcionamento válidos e de um registo constante. O controlador Grundfos MPC permite um acesso fácil a uma vasta gama de dados e estatísticas de funcionamento, como:

- > Desempenho do sistema
- > Consumo de energia
- > Registo de alertas e alarmes (até 24)

# Sistemas de abastecimento público e predial

Os sistemas de pressurização da Grundfos são utilizados em sistemas de abastecimento público, assim como em sistemas de pressurização de edifícios de vários andares tais como hotéis, escolas e outros complexos de edifícios não habitacionais.

## Fiabilidade de fornecimento

O sistema de pressurização e distribuição Hydro MPC da Grundfos proporciona uma fiabilidade e rendimento sem igual. No caso de falha da bomba, o fornecimento é assegurado pelas restantes bombas ligadas em paralelo, ou pelo funcionamento de bomba(s) de reserva.

O sistema é constantemente monitorizado por uma unidade de controlo, que procederá à paragem do sistema, caso seja necessário, e à sinalização dos respectivos alarmes. Os sistemas de velocidade variável minimizam o risco de choque hidráulico e subsequentes danos na tubagem.

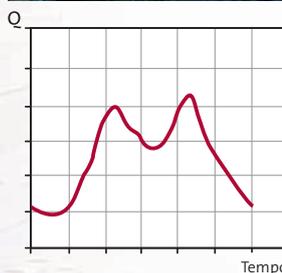
## Custos de funcionamento

O controlo em cascata do Hydro MPC garante que apenas está em funcionamento o número necessário de bombas. O controlo do funcionamento baseado na pressão constante com compensação da perda de carga na tubagem permite uma poupança de energia substancial. Para além disso, a função de paragem incorporada assegura que o sistema é automaticamente colocado em stand-by quando a necessidade de água é igual a zero.

## Conforto

O controlo da pressão constante com a compensação de perdas de carga na tubagem garante o conforto do utilizador, independentemente das variações do consumo. A subsequente redução de pressão resultará na diminuição da perda de água através de fuga no circuito de distribuição.

A higiene é assegurada através da larga utilização de aço inoxidável.



### Perfil típico de consumo de água numa área residencial

Caudal: Grande variação entre o consumo máximo e mínimo.

Pressão: Pressão constante requerida durante todo o tempo.

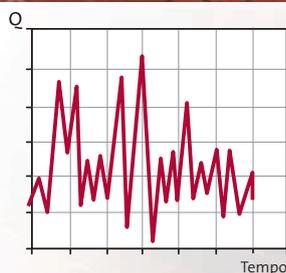
*A água desempenha um papel extremamente importante em muitos processos industriais. A necessidade de pressão constante, frequentemente em condições de grande flutuação de caudal, coloca uma grande exigência sobre o sistema de pressurização e distribuição.*



#### **Perfil típico de consumo de aplicação industrial**

Caudal: Variação grande e rápida entre o consumo máximo e mínimo.

Pressão: Pressão constante requerida durante todo o tempo.



## Sistemas de pressurização para a indústria

### **Fiabilidade**

A fiabilidade com possibilidade de monitorização constante é essencial à indústria moderna; uma paragem poderá acarretar sérias implicações.

O sistema Hydro MPC da Grundfos, com bombas ligadas em paralelo e bombas de reserva, com comunicação bus, é a escolha ideal para um sistema de pressurização em qualquer aplicação industrial.

As grandes e rápidas variações do caudal colocam uma grande exigência no controlador do sistema; no entanto este aspecto é também tratado com grande eficácia através do controlo Hydro MPC em circuitos fechados.

O arranque/paragem automático do sistema, o controlo remoto do ponto de funcionamento e o programa de temporizações são algumas das muitas funções que tornam o sistema Hydro MPC ideal para a indústria.

### **Custos de funcionamento reduzidos**

Em resultado da variedade de modelos que compõem a gama Hydro MPC da Grundfos, a instalação de sistemas dispendiosos com uma capacidade excessiva é já algo que pertence ao passado. Com as características de compensação de perdas de carga da tubagem e a alternância de pontos de funcionamento para serviço nocturno reduzido, o sistema Hydro MPC permite à indústria uma redução considerável do consumo de energia nestas duas importantes áreas.

A configuração de todos os sistemas Hydro MPC caracteriza-se pelas flanges móveis e pela possibilidade de ligação às tubagens em qualquer um dos lados. Isto faz com que os sistemas sejam fáceis de instalar e muito práticos em termos de manutenção, duas características muito importantes quando se selecciona uma solução para um sistema de pressurização.

# Sistemas de rega sob pressão

A manutenção de áreas verdes tais como campos de golfe, campos de desporto ou parques requer normalmente um sistema de rega sob pressão, especialmente durante os meses estivais. Com o intuito de minimizar o consumo de água e adaptar o sistema para a aplicação em questão, o sistema de rega deve ter uma capacidade adequada, devendo igualmente ser de fácil utilização.

## Fiabilidade

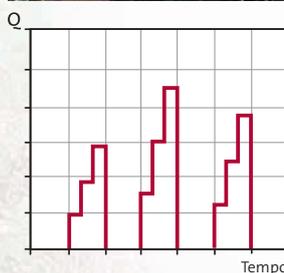
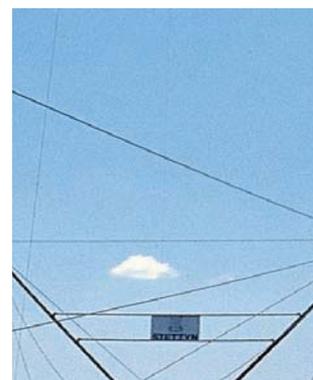
Dependendo das condições climáticas e da estação do ano, o perfil de consumo de um sistema de rega tem tendência a variar. O Hydro MPC da Grundfos proporciona a monitorização automática dos níveis máximo e mínimo predefinidos. No caso de uma quebra da pressão, resultante por exemplo da ruptura de uma tubagem, o sistema parará automaticamente.

A comunicação bus permite a monitorização e controlo do sistema na supervisão.

## Pressão correcta

Um sistema de rega sob pressão para áreas de grandes dimensões acarreta normalmente a necessidade de zonas separadas de pressão. A pressão necessária pode variar dependendo das áreas a regar. Com um sistema Hydro MPC o valor da pressão pode ser controlado remotamente a partir de uma unidade de controlo colocada num local central.

Não existem requisitos especiais no que diz respeito à localização para a instalação; o formato compacto e a construção dos sistemas facilitam a instalação praticamente em qualquer lugar.



### Perfil típico de consumo de um sistema de rega

Caudal: Consumo variável mas identificado.

Pressão: O sistema está dividido em zonas de pressão.

*Quando uma aplicação requer soluções especiais, o Hydro MPC da Grundfos pode ser personalizado através de uma vasta gama de opções e de acessórios.*



#### **Sistema de pressurização Grundfos**

Um exemplo perfeito de uma aplicação com sucesso em condições verdadeiramente difíceis é uma doca de descarga num porto de pesca português. Os barcos de pesca chegam a qualquer hora do dia e a limpeza do pescado e do material de pesca tem de ser efectuada imediatamente. Para este fim utiliza-se unicamente água do mar, o que implica que o sistema de bombeamento tem de ser capaz de fornecer uma pressão constante 24 horas por dia, durante todo o ano.

O sistema de pressurização da Grundfos com bombas CRTE em titânio é capaz de suportar a agressiva água do mar e manter a pressão constante necessária através do controlo automático de pressão.

## Sistemas Personalizados

### **Bombas CR/CRE**

Através da combinação da potência do motor, do tipo de empanque, dos materiais da bomba e das chumaceiras, as bombas CR/CRE no sistema de pressurização Hydro MPC podem ser personalizadas para suportarem uma grande variedade de fluídos agressivos ou para se adequarem a aplicações pouco usuais ou difíceis.

Para fluídos particularmente corrosivos, tais como a água do mar, encontra-se disponível uma solução em titânio.

### **Colector e base**

Como norma, o Hydro MPC é fornecido com um colector de compressão comum e base de assentamento em aço inoxidável em AISI 304 que respeitam os requisitos de durabilidade e de manutenção.

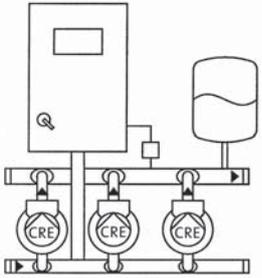
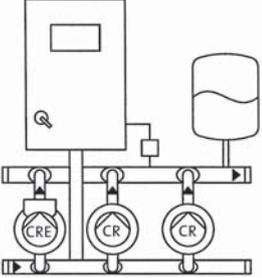
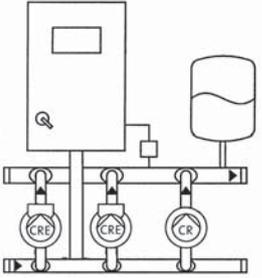
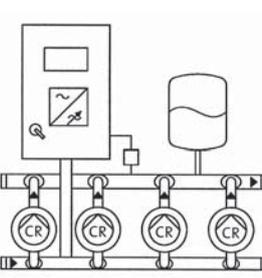
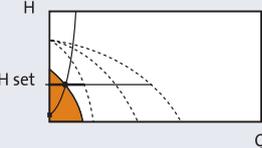
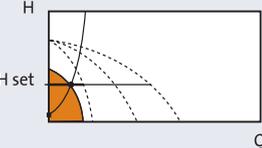
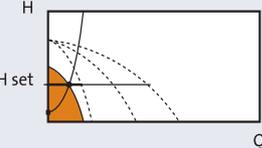
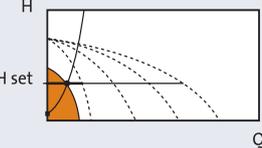
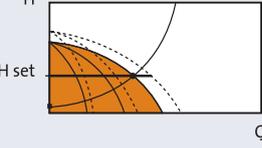
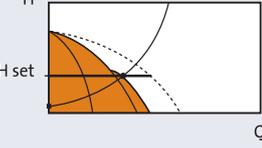
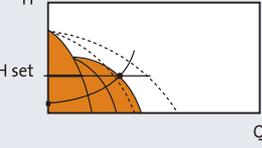
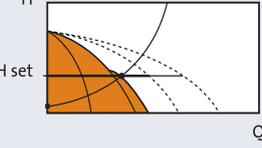
Encontram-se disponíveis outros tipos de materiais que respeitam os requisitos específicos relacionados com o meio e o espaço envolvente.

### **Controlo e acessórios**

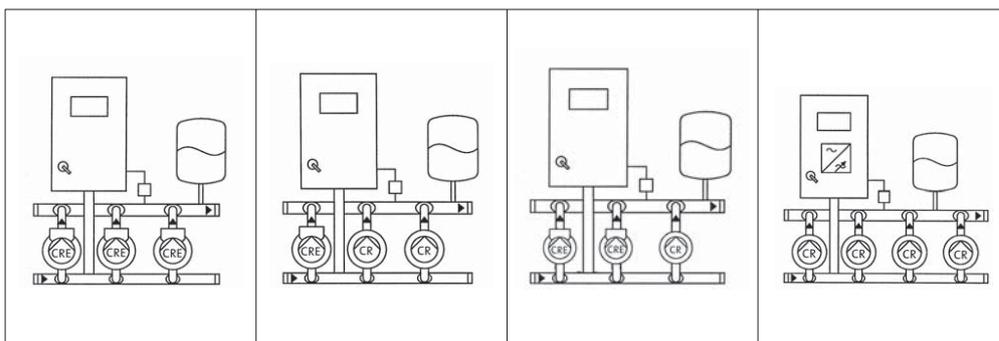
O controlo externo pode ser proporcionado através da comunicação bus. A porta de comunicação G100 da Grundfos permite a comunicação com uma grande variedade de sistemas de gestão. Pode ser fornecida uma protecção eficiente contra funcionamento em seco através da utilização do avançado sensor LiqTec™ da Grundfos.

Encontram-se ainda disponíveis outras versões e soluções especiais para utilização em aplicações pouco usuais e difíceis. Para mais informações contacte a Grundfos.

# Princípios de funcionamento

VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-E	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-ES	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-ED	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-F
			
<p>Uma bomba em funcionamento.</p> 	<p>Uma bomba com motor MGE em funcionamento.</p> 	<p>Duas bombas com motor MGE e uma bomba controlada por arranque/paragem.</p> 	<p>Uma bomba em funcionamento através do conversor de frequência.</p> 
<p>Três bombas em funcionamento.</p> 	<p>Uma bomba com motor MGE e duas bombas controladas por arranque/paragem em funcionamento.</p> 	<p>Duas bombas com motor MGE e uma bomba controlada por arranque/paragem.</p> 	<p>Uma bomba em funcionamento através do conversor de frequência e duas bombas que funcionam através da rede eléctrica.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantém uma pressão constante através da variação de velocidade das bombas ligadas.</li> <li>• O funcionamento do sistema é regulado de acordo com as necessidades através do ligar / desligar das bombas e do controlo paralelo das bombas em funcionamento.</li> <li>• A alternância das bombas é automática e depende da carga, período de tempo ou de avaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantém uma pressão constante através da variação de velocidade da bomba com motor MGE, enquanto as restantes bombas são controladas por arranque/paragem, conforme as necessidades, alcançando deste modo um desempenho correspondente ao consumo.</li> <li>• A bomba com motor MGE arranca sempre primeiro.</li> <li>• A alternância das bombas é automática e depende da carga, do período de tempo ou de avarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantém uma pressão constante através da variação de velocidade integrada das duas bombas com motor MGE enquanto as restantes bombas são controladas por arranque/paragem conforme as necessidades.</li> <li>• A bomba com variação de velocidade integrada é sempre a primeira a arrancar. Se a pressão não puder ser mantida pela bomba, arrancará a segunda bomba com variação de velocidade e caso haja necessidade arrancará em seguida a bomba sem variação.</li> <li>• A alternância das bombas é automática e depende da carga, período de tempo ou de avaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantém uma pressão constante através da variação contínua da velocidade de uma das bombas. As restantes bombas arrancam ou param dependendo das necessidades.</li> <li>• A bomba controlada pelo conversor de frequência arranca sempre em primeiro lugar.</li> <li>• A alternância das bombas é automática e depende da carga, período de tempo ou de avaria. Todas as bombas são alternadamente controladas através do conversor de frequência.</li> </ul>

# Gama de produtos



SISTEMA	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-E	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-ES	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-ED	VELOCIDADE VARIÁVEL Hydro MPC-F
<b>GAMA</b>				
Número de bombas	2 - 6	2 - 6	3 - 6	2 - 6
Potência motor (kW)	0.37 - 22	0.37 - 22	0.37 - 22	0.37 - 45
<b>CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS</b>				
Tubagem em linha	•	•	•	•
Colector em aço inoxidável AISI 304	•	•	•	•
Base em aço inoxidável AISI 304	•	•	•	•
Bombas de dimensões idênticas	•	•	•	•
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>				
Ampla ecrã gráfico VGA 240 x 120 pixels	•	•	•	•
Ecrã retro-iluminado	•	•	•	•
Assistente de configuração	•	•	•	•
Pressão constante	•	•	•	•
Compensação de perdas de carga	•	•	•	•
Alternância de bombas	•	•	•	•
Arranque progressivo	•	•	•	•
Conversor de frequência exterior				•
Conversor de frequência integrado no motor (MGE)	•	•	•	•
Comunicação bus	•	•	•	•
Comunicação Ethernet	•	•	•	•
<b>APLICAÇÕES</b>				
Abastecimento de água	•	•	•	•
Indústria	•	•	•	•
Sistemas de rega	•	•	•	•
<b>SELECÇÃO DE ACESSÓRIOS</b>				
Depósito de membrana	•	•	•	•
Protecção contra falta de água	•	•	•	•
G100	•	•	•	•

# Características técnicas

## Hydro MPC-E

12

Hydro MPC-E						Tensão de alimentação do sistema: Trifásico 400 V			Caudal máximo em função do número de bombas <sup>(a)</sup>		
Modelo	Potência por bomba	Intens. Nom. por bomba	Tensão por bomba	Ponto nominal por bomba		Pressão Máx.	MPC-E 2CRE	MPC-E 3CRE	MPC-E 4CRE		
	(kW)	(A)	(V)	Q=m³/h	H= m.c.a.	(Bar)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)		
Hydro MPC-E ... CRE3 - 5	0,37	3,0	1x230	3,0		21,7	3,2	9,0	13,5	18,0	
Hydro MPC-E ... CRE3 - 7	0,55	4,3				33,6	4,5				
Hydro MPC-E ... CRE3 - 10	0,75	5,1				43,6	6,5				
Hydro MPC-E ... CRE3 - 15	1,1	7,4				66,6	9,6				
Hydro MPC-E ... CRE5 - 2	0,37	3,0	1x230	5,7		7,4	1,3	17,0	25,5	34,0	
Hydro MPC-E ... CRE5 - 4	0,55	4,3				16,4	2,6				
Hydro MPC-E ... CRE5 - 8	1,1	7,4	3x400	5,7		36,1	5,2	17,0	25,5	34,0	
Hydro MPC-E ... CRE5 - 10	1,5	3,3				49,8	6,7				
Hydro MPC-E ... CRE5 - 16	2,2	4,6				80,8	10,7				
Hydro MPC-E ... CRE10 - 2	0,75	5,1	1x230	10,0		14,2	2,0	26,0	39,0	52,0	
Hydro MPC-E ... CRE10 - 3	1,1	7,4				21,9	3,0				
Hydro MPC-E ... CRE10 - 4	1,5	3,3	3x400	10,0		31,9	4,0	26,0	39,0	52,0	
Hydro MPC-E ... CRE10 - 6	2,2	4,6				41,3	6,0				
Hydro MPC-E ... CRE10 - 9	3,0	6,4				72,3	9,0				
Hydro MPC-E ... CRE10 - 12	4,0	8,1				96,7	12,0				
Hydro MPC-E ... CRE15 - 2	2,2	4,6				3x400	17,0				
Hydro MPC-E ... CRE15 - 3	3,0	6,4	33,2	4,3							
Hydro MPC-E ... CRE15 - 5	4,0	8,1	55,4	7,0							
Hydro MPC-E ... CRE15 - 7	5,5	11,0	77,9	9,7							
Hydro MPC-E ... CRE15 - 9	7,5	15,0	101,0	12,6							
Hydro MPC-E ... CRE20 - 2	2,2	4,6	3x400	21,0		22,0	2,9	58,0	87,0	116,0	
Hydro MPC-E ... CRE20 - 3	4,0	8,1				34,6	4,3				
Hydro MPC-E ... CRE20 - 5	5,5	11,0				58,0	7,3				
Hydro MPC-E ... CRE20 - 7	7,5	15,0				81,7	10,3				
Hydro MPC-E ... CRE32-1	2,2	4,6	3x400	30,0		14,8	2,0	80,0	120,0	160,0	
Hydro MPC-E ... CRE32-2-2	3,0	6,4				21,3	3,1				
Hydro MPC-E ... CRE32-2	4,0	8,1				29,6	3,9				
Hydro MPC-E ... CRE32-3	5,5	11,0				44,4	5,8				
Hydro MPC-E ... CRE32-4	7,5	15,0				59,1	7,7				
Hydro MPC-E ... CRE32-6	11,0	21,3				91,2	11,7				
Hydro MPC-E ... CRE45-1	4,0	8,1	3x400	45,0		19,3	2,6	116,0	174,0	232,0	
Hydro MPC-E ... CRE45-2-2	5,5	11,0				30,0	4,2				
Hydro MPC-E ... CRE45-2	7,5	15,0				38,7	5,1				
Hydro MPC-E ... CRE45-3	11,0	21,3				59,6	7,7				
Hydro MPC-E ... CRE45-4	15,0	28,1				79,5	9,8				
Hydro MPC-E ... CRE64-1-1	4,0	8,1	3x400	64,0		15,5	2,2	170,0	255,0	340,0	
Hydro MPC-E ... CRE64-1	5,5	11,0				21,6	3,1				
Hydro MPC-E ... CRE64-2-2	7,5	15,0				30,9	4,0				
Hydro MPC-E ... CRE64-2	11,0	21,3				44,5	6,0				
Hydro MPC-E ... CRE64-3-1	15,0	28,1				60,4	7,5				
Hydro MPC-E ... CRE64-4-2	18,5	34,2				76,3	9,4				
Hydro MPC-E ... CRE64-4	22,0	41,9				89,0	11,4				
Hydro MPC-E ... CRE90-1-1	5,5	11,0				3x400	90,0				
Hydro MPC-E ... CRE90-1	7,5	15,0	20,2	3,5							
Hydro MPC-E ... CRE90-2-2	11,0	21,3	30,3	4,8							
Hydro MPC-E ... CRE90-2	15,0	28,1	43,2	6,5							
Hydro MPC-E ... CRE90-3-2	18,5	34,2	52,6	7,8							
Hydro MPC-E ... CRE90-3	22,0	41,9	65,5	9,9							

<sup>(a)</sup> Os caudais máximos indicados são simplesmente uma referência, deverão sempre ser seleccionados nas curvas características.

# Dimensões Hydro MPC-E 2 bombas

Hydro MPC-E 2	Depósito Capac/Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d	
Hydro MPC-E 2 CRE3-5	33/10	520	1000	110	568	1020	354	600	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 1 ½"	A
Hydro MPC-E 2 CRE3-7					604										
Hydro MPC-E 2 CRE3-10					702										
Hydro MPC-E 2 CRE3-15					792										
Hydro MPC-E 2 CRE5-2	33/10	520	1000	110	532	1020	354	600	320	392	560	R 1 ¼"	R ¾"	R 2"	
Hydro MPC-E 2 CRE5-4					586										
Hydro MPC-E 2 CRE5-8					738										
Hydro MPC-E 2 CRE5-10					858										
Hydro MPC-E 2 CRE5-16					1020										
Hydro MPC-E 2 CRE10-2	33/10	520	1100	140	638	1020	354	720	320	392	620	R 1 ¼"	R ¾"	R 2 ½"	
Hydro MPC-E 2 CRE10-3					663										
Hydro MPC-E 2 CRE10-4					764										
Hydro MPC-E 2 CRE10-6					824										
Hydro MPC-E 2 CRE10-9					973										
Hydro MPC-E 2 CRE10-12					1100										
Hydro MPC-E 2 CRE15-2	60/10	640	1200	150	475	1020	415	720	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN80	
Hydro MPC-E 2 CRE15-3					525										
Hydro MPC-E 2 CRE15-5	60/10	640	1700	150	987	1020	415	1200	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN80	
Hydro MPC-E 2 CRE15-7					1128										
Hydro MPC-E 2 CRE15-9					1218										
Hydro MPC-E 2 CRE20-2	60/10	640	1200	150	756	1020	415	720	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN80	
Hydro MPC-E 2 CRE20-3					897										
Hydro MPC-E 2 CRE20-5	60/10	640	1700	150	1038	1460	415	1200	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN80	
Hydro MPC-E 2 CRE20-7					1128										
Hydro MPC-E 2 CRE32-1	80/10	710	1700	165	846	1460	485	1200	400	392	980	DN65 (Flange roscada a R 3")	R 1"	DN100	
Hydro MPC-E 2 CRE32-2-2					970										
Hydro MPC-E 2 CRE32-2	80/10	710	1700	165	1007	1460	485	1200	400	392	980	DN65 (Flange roscada a R 3")	R 1"	DN100	
Hydro MPC-E 2 CRE32-3					1096										
Hydro MPC-E 2 CRE32-4					1166										
Hydro MPC-E 2 CRE32-6					1489										
Hydro MPC-E 2 CRE45-1	80/10	710	1700	200	990	1460	485	1200	400	392	1000	DN80	R 1"	DN150	
Hydro MPC-E 2 CRE45-2-2					1089										
Hydro MPC-E 2 CRE45-2					1089										
Hydro MPC-E 2 CRE45-3					1252										
Hydro MPC-E 2 CRE45-4					1446										
Hydro MPC-E 2 CRE64-1-1	200/10	970	1900	200	993	1460	640	1200	400	392	1050	DN100	R 1 ¼"	DN150	
Hydro MPC-E 2 CRE64-1					1012										
Hydro MPC-E 2 CRE64-2-2					1095										
Hydro MPC-E 2 CRE64-2					1278										
Hydro MPC-E 2 CRE64-3-1					1374										
Hydro MPC-E 2 CRE64-4-2	200/10	970	2100	200	1457	1460	640	1430	500	450	1050	DN100	R 1 ¼"	DN150	
Hydro MPC-E 2 CRE64-4					1539										
Hydro MPC-E 2 CRE90-1-1	300/10	1140	1945	200	1022	1460	640	1200	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN150	
Hydro MPC-E 2 CRE90-1					1022										
Hydro MPC-E 2 CRE90-2-2					1297										
Hydro MPC-E 2 CRE90-2					1311										
Hydro MPC-E 2 CRE90-3-2	300/10	1140	2100	200	1403	1460	640	1430	500	450	1100	DN100	R 1 ¼"	DN150	
Hydro MPC-E 2 CRE90-3					1485										

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

# Dimensões

## Hydro MPC-E

### 3 bombas

14

Hydro MPC-E 3	Depósito Capac/Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo			
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d				
Hydro MPC-E 3 CRE3-5	33/10	520	1800	110	568	1460	354	1370	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 2"	C			
Hydro MPC-E 3 CRE3-7					604													
Hydro MPC-E 3 CRE3-10					702													
Hydro MPC-E 3 CRE3-15					792													
Hydro MPC-E 3 CRE5-2	33/10	520	1800	110	532	1460	354	1370	320	392	560	R 1 ¼"	R ¾"	R 2"		C		
Hydro MPC-E 3 CRE5-4					586													
Hydro MPC-E 3 CRE5-8					738													
Hydro MPC-E 3 CRE5-10					858													
Hydro MPC-E 3 CRE5-16	1020	33/10	520	1800	140	1460	354	1370	320	392	620	R 1 ¼"	R ¾"	R 2 ½"			C	
Hydro MPC-E 3 CRE10-2	638																	
Hydro MPC-E 3 CRE10-3	663																	
Hydro MPC-E 3 CRE10-4	764																	
Hydro MPC-E 3 CRE10-6	824	60/10	640	2100	150	1460	415	1630	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100	D			
Hydro MPC-E 3 CRE10-9	973																	
Hydro MPC-E 3 CRE10-12	1100																	
Hydro MPC-E 3 CRE15-2	475																	
Hydro MPC-E 3 CRE15-3	525	60/10	640	2100	150	1460	415	1630	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100		D		
Hydro MPC-E 3 CRE15-5	987																	
Hydro MPC-E 3 CRE15-7	1128																	
Hydro MPC-E 3 CRE15-9	1218																	
Hydro MPC-E 3 CRE20-2	60/10	640	2100	150	756	1460	415	1630	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100			D	
Hydro MPC-E 3 CRE20-3	897																	
Hydro MPC-E 3 CRE20-5	1038																	
Hydro MPC-E 3 CRE20-7	1128																	
Hydro MPC-E 3 CRE32-1	80/10	710	2200	165	846	1460	485	1630	400	392	980	DN65 (Flange roscada a R3")	R 1"	DN150	D			
Hydro MPC-E 3 CRE32-2-2					970													
Hydro MPC-E 3 CRE32-2					1007													
Hydro MPC-E 3 CRE32-3					1096													
Hydro MPC-E 3 CRE32-4	1166	80/10	710	2200	200	1460	485	1630	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200		D		
Hydro MPC-E 3 CRE32-6	1489																	
Hydro MPC-E 3 CRE45-1	990																	
Hydro MPC-E 3 CRE45-2-2	1089																	
Hydro MPC-E 3 CRE45-2	80/10	710	2200	200	1089	1460	485	1630	400	392	1050	DN100	R 1 ¼"	DN200			D	
Hydro MPC-E 3 CRE45-3					1252													
Hydro MPC-E 3 CRE45-4					1446													
Hydro MPC-E 3 CRE64-1-1					993													
Hydro MPC-E 3 CRE64-1	1012	200/10	970	2300	200	1460	640	1630	400	392	1050	DN100	R 1 ¼"	DN200	D			
Hydro MPC-E 3 CRE64-2-2	1095																	
Hydro MPC-E 3 CRE64-2	1278																	
Hydro MPC-E 3 CRE64-3-1	1374																	
Hydro MPC-E 3 CRE64-4-2	200/10	970	2600	200	1457	1460	640	1900	500	450	1050	DN100	R 1 ¼"	DN200		D		
Hydro MPC-E 3 CRE64-4					1539													
Hydro MPC-E 3 CRE90-1-1	300/10	1140	2300	200	1022	1460	640	1630	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200				D
Hydro MPC-E 3 CRE90-1					1022													
Hydro MPC-E 3 CRE90-2-2					1297													
Hydro MPC-E 3 CRE90-2					1311													
Hydro MPC-E 3 CRE90-3-2	300/10	1140	2600	200	1403	1460	640	1900	500	450	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200			D	
Hydro MPC-E 3 CRE90-3					1485													

R= Ligações rosçadas - DN= Ligações flangeadas

# Dimensões Hydro MPC-E 4 bombas

Hydro MPC-E 4	Depósito Capac/Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d	
Hydro MPC-E 4 CRE3-5	33/10	520	2100	110	568	1460	354	1690	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 2 ½"	E (*)
Hydro MPC-E 4 CRE3-7					604										
Hydro MPC-E 4 CRE3-10					702										
Hydro MPC-E 4 CRE3-15					792										
Hydro MPC-E 4 CRE5-2	33/10	520	2100	110	532	1460	354	1690	320	392	560	R 1 ¼"	R ¾"	R 2 ½"	
Hydro MPC-E 4 CRE5-4					586										
Hydro MPC-E 4 CRE5-8					738										
Hydro MPC-E 4 CRE5-10					858										
Hydro MPC-E 4 CRE5-16					1020										
Hydro MPC-E 4 CRE10-2	33/10	520	2100	140	638	1460	354	1690	320	392	620	R 1 ¼"	R ¾"	DN80	
Hydro MPC-E 4 CRE10-3					663										
Hydro MPC-E 4 CRE10-4					764										
Hydro MPC-E 4 CRE10-6					824										
Hydro MPC-E 4 CRE10-9					973										
Hydro MPC-E 4 CRE10-12					1100										
Hydro MPC-E 4 CRE15-2	60/10	640	2500	150	475	1460	415	2030	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN100	
Hydro MPC-E 4 CRE15-3					525										
Hydro MPC-E 4 CRE15-5	60/10	640	2500	150	987	1460	415	2030	400	392	920				
Hydro MPC-E 4 CRE15-7					1128										
Hydro MPC-E 4 CRE15-9					1218										
Hydro MPC-E 4 CRE20-2	60/10	640	2500	150	756	1460	415	2030	400	392	920				DN50 (Flange roscada a R 2 ½")
Hydro MPC-E 4 CRE20-3	60/10	640	2500	150	897	1460	415	2030	400	392	920				
Hydro MPC-E 4 CRE20-5					1038										
Hydro MPC-E 4 CRE20-7					1128										
Hydro MPC-E 4 CRE32-1	80/10	710	2600	165	846	1460	485	2030	400	392	980	DN65 (Flange roscada a R 3")	R 1"	DN150	
Hydro MPC-E 4 CRE32-2-2					970										
Hydro MPC-E 4 CRE32-2					1007										
Hydro MPC-E 4 CRE32-3					1096										
Hydro MPC-E 4 CRE32-4					1166										
Hydro MPC-E 4 CRE32-6	80/10	710	2800	165	1489	1460	485	2230	400	392	980				
Hydro MPC-E 4 CRE45-1	80/10	710	2600	200	990	1460	485	2030	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	E
Hydro MPC-E 4 CRE45-2-2					1089										
Hydro MPC-E 4 CRE45-2					1089										
Hydro MPC-E 4 CRE45-3	80/10	710	2900	200	1252	1460	485	2230	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	F (**)
Hydro MPC-E 4 CRE45-4					1446										
Hydro MPC-E 4 CRE64-1-1	200/10	970	2700	200	993	1460	640	2030	400	392	1050	DN100	R 1 ¼"	DN200	E
Hydro MPC-E 4 CRE64-1					1012										
Hydro MPC-E 4 CRE64-2-2					1095										
Hydro MPC-E 4 CRE64-2					1278										
Hydro MPC-E 4 CRE64-3-1	200/10	970	3300	200	1374	1460	640	2620	500	450	1050	DN100	R 1 ¼"	DN200	F (**)
Hydro MPC-E 4 CRE64-4-2					1457										
Hydro MPC-E 4 CRE64-4					1539										
Hydro MPC-E 4 CRE90-1-1	300/10	1140	2800	200	1022	1460	640	2030	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN250	E
Hydro MPC-E 4 CRE90-1					1022										
Hydro MPC-E 4 CRE90-2-2					1297										
Hydro MPC-E 4 CRE90-2					1311										
Hydro MPC-E 4 CRE90-3-2	300/10	1140	3300	200	1403	1460	640	2620	500	450	1100	DN100	R 1 ¼"	DN250	F (**)
Hydro MPC-E 4 CRE90-3					1485										

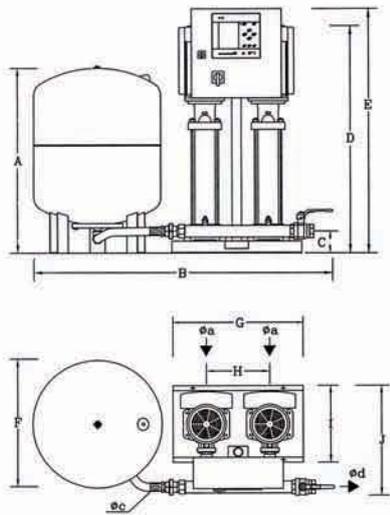
R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo E, mas com todas as ligações roscadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

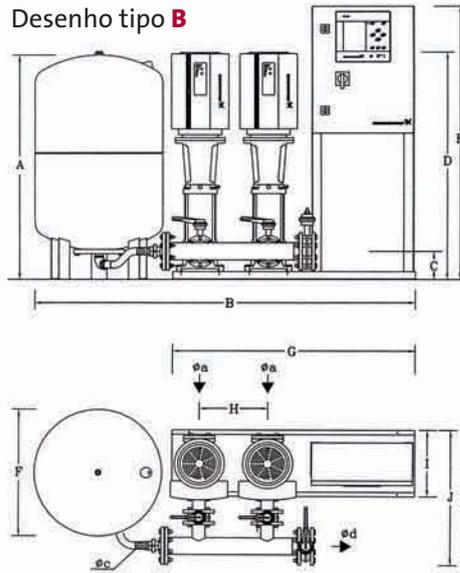
Nota (\*\*) - Todos os quadros eléctricos nas versões MPC-E, MPC-ES e MPC-ED são fornecidos montados sobre a base incluindo todas as ligações eléctricas. Excepto os modelos (desenho tipo F) em que o quadro eléctrico e a sua base são fornecidos separadamente incluindo cabos eléctricos (comprimento 5 metros) embora excluídas as ligações dos cabos ao quadro eléctrico. Os cabos eléctricos são fornecidos com comprimento que permite a montagem do quadro à distância máx. de 2,5 metros da base das bombas.

# Desenhos tipo Hydro MPC-E

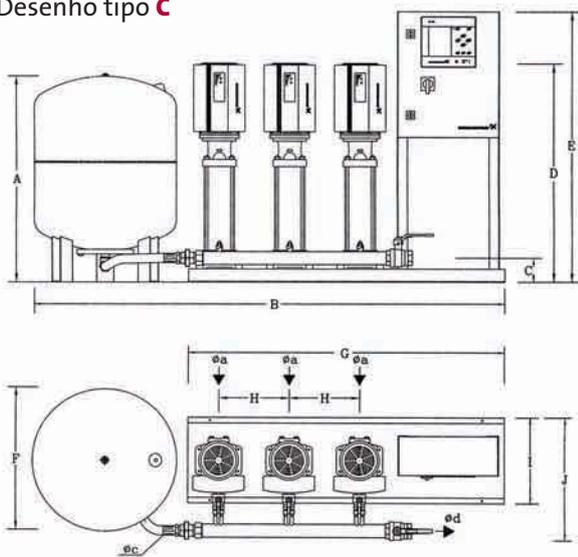
Desenho tipo **A**



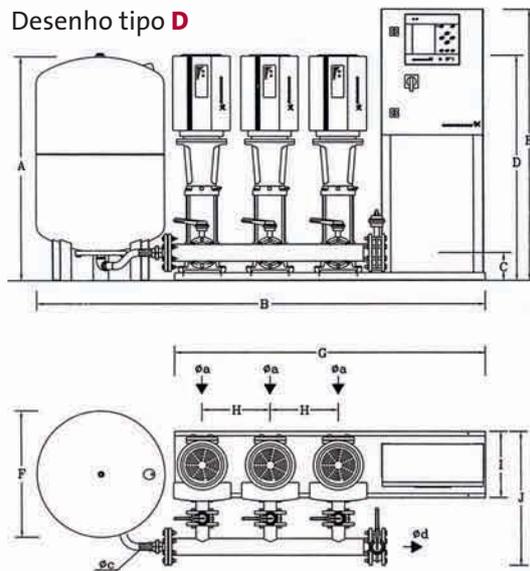
Desenho tipo **B**



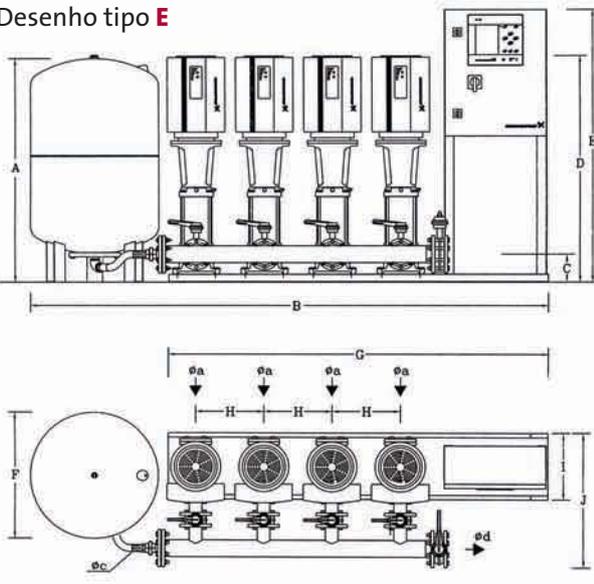
Desenho tipo **C**



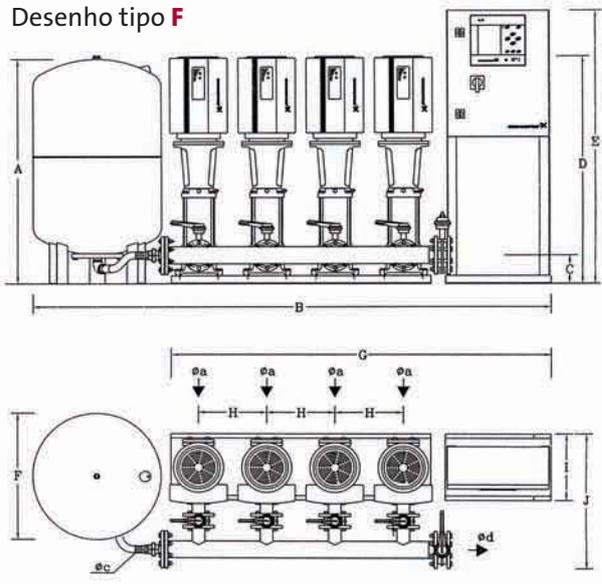
Desenho tipo **D**



Desenho tipo **E**



Desenho tipo **F**



# Características técnicas

## Hydro MPC-ES

Hydro MPC-ES							Tensão de alimentação do sistema: Trifásico 400 V			Caudal máximo em função do número de bombas <sup>(4)</sup>		
Modelo	Potência por bomba	Intens. Nom. por bomba	Tensão por bomba	Ponto nominal por bomba		Pressão Máx.	MPC-ES 1CR+1CRE	MPC-ES 2CR+1CRE	MPC-ES 3CR+1CRE			
	(kW)	(A)	(V)	Q=m <sup>3</sup> /h	H= m.c.a.	(Bar)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)	(m <sup>3</sup> /h)			
Hydro MPC-ES ...CRE3-5 <sup>(1)</sup>	0,37	0,96	3X400	3	23,4	3,2	8,8	13,2	17,6			
Hydro MPC-ES ...CRE3-7 <sup>(1)</sup>	0,55	1,44			32,8	4,5						
Hydro MPC-ES ...CRE3-10 <sup>(1)</sup>	0,75	1,86			46,9	6,5						
Hydro MPC-ES ...CRE3-15 <sup>(1)</sup>	1,1	2,65			69,7	9,6						
Hydro MPC-ES ...CRE5-2 <sup>(1)</sup>	0,37	0,96	3X400	5,72	7,4	1,3	17	25,5	34			
Hydro MPC-ES ...CRE5-4 <sup>(1)</sup>	0,55	1,44			16,4	2,6						
Hydro MPC-ES ...CRE5-8 <sup>(1)</sup>	1,1	2,65			36,1	5,2						
Hydro MPC-ES ...CRE5-10	1,5	3,4			49,8	6,7						
Hydro MPC-ES ...CRE5-16	2,2	4,75			80,8	10,7						
Hydro MPC-ES ...CRE10-2 <sup>(1)</sup>	0,75	1,86	3X400	10	14,2	2	26	39	52			
Hydro MPC-ES ...CRE10-3 <sup>(1)</sup>	1,1	2,65			21,9	3						
Hydro MPC-ES ...CRE10-4	1,5	3,4			31,9	4						
Hydro MPC-ES ...CRE10-6	2,2	4,75			41,3	6						
Hydro MPC-ES ...CRE10-9	3	6,4			72,3	9						
Hydro MPC-ES ...CRE10-12	4	8			96,7	12						
Hydro MPC-ES ...CRE15-2	2,2	4,75	3X400	17	22	2,8	46	69	92			
Hydro MPC-ES ...CRE15-3	3	6,4			33,2	4,3						
Hydro MPC-ES ...CRE15-5	4	8			55,4	7						
Hydro MPC-ES ...CRE15-7	5,5	11			77,9	9,7						
Hydro MPC-ES ...CRE15-9	7,5	15			101	12,6						
Hydro MPC-ES ...CRE20-2	2,2	4,75	3X400	21	22	2,9	58	87	116			
Hydro MPC-ES ...CRE20-3	4	8			34,6	4,3						
Hydro MPC-ES ...CRE20-5	5,5	11			58	7,3						
Hydro MPC-ES ...CRE20-7	7,5	15			81,7	10,3						
Hydro MPC-ES ...CRE32-1	2,2	4,75	3X400	30	14,8	2	76	114	152			
Hydro MPC-ES ...CRE32-2-2	3	6,4			21,3	3,1						
Hydro MPC-ES ...CRE32-2	4	8			29,6	3,9						
Hydro MPC-ES ...CRE32-3	5,5	11			44,4	5,8						
Hydro MPC-ES ...CRE32-4	7,5	15			59,1	7,7						
Hydro MPC-ES ...CRE32-6	11	21,3			91,2	11,7						
Hydro MPC-ES ...CRE45-1	4	8,1	3X400	45	19,3	2,6	116	174	232			
Hydro MPC-ES ...CRE45-2-2	5,5	11			30	4,2						
Hydro MPC-ES ...CRE45-2	7,5	15			38,7	5,1						
Hydro MPC-ES ...CRE45-3	11	21,3			59,6	7,7						
Hydro MPC-ES ...CRE45-4	15	28,1			79,5	9,8						
Hydro MPC-ES ...CRE64-1-1	4	8,1	3X400	64	15,5	2,2	170	255	340			
Hydro MPC-ES ...CRE64-1	5,5	11			21,6	3,1						
Hydro MPC-ES ...CRE64-2-2	7,5	15			30,9	4						
Hydro MPC-ES ...CRE64-2	11	21,3			44,5	6						
Hydro MPC-ES ...CRE64-3-1	15	28,1			60,4	7,5						
Hydro MPC-ES ...CRE64-4-2	18,5	34,2			76,3	9,4						
Hydro MPC-ES ...CRE64-4	22	41,9			89	11,4						
Hydro MPC-ES ...CRE90-1-1	5,5	11	3X400	90	14	2,6	240	360	480			
Hydro MPC-ES ...CRE90-1	7,5	15			20,2	3,5						
Hydro MPC-ES ...CRE90-2-2	11	21,3			30,3	4,8						
Hydro MPC-ES ...CRE90-2	15	28,1			43,2	6,5						
Hydro MPC-ES ...CRE90-3-2	18,5	34,2			52,6	7,8						
Hydro MPC-ES ...CRE90-3	22	41,9			65,5	9,9						

<sup>(4)</sup> Os caudais máximos indicados são simplesmente uma referência, deverão sempre ser seleccionados nas curvas características.

<sup>(1)</sup> As bombas CRE são fornecidas com motores eléctricos monofásicos.

# Dimensões

## Hydro MPC-ES

### 2 bombas

18

Hydro MPC-ES 2	Depósito Capac./Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo				
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d					
Hydro MPC-ES 1 CR3-5 + 1 CRE3-5	33/10	520	1000	110	568	1020	354	600	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 1 ½"	G				
Hydro MPC-ES 1 CR3-7 + 1 CRE3-7					604														
Hydro MPC-ES 1 CR3-10 + 1 CRE3-10					702														
Hydro MPC-ES 1 CR3-15 + 1 CRE3-15					792														
Hydro MPC-ES 1 CR5-2 + 1 CRE5-2	33/10	520	1000	110	532	1020	354	600	320	392	560	R 1 ½"	R ¾"	R 2"		G			
Hydro MPC-ES 1 CR5-4 + 1 CRE5-4					586														
Hydro MPC-ES 1 CR5-8 + 1 CRE5-8					738														
Hydro MPC-ES 1 CR5-10 + 1 CRE5-10					858														
Hydro MPC-ES 1 CR5-16 + 1 CRE5-16	1020	33/10	520	1100	140	638	1020	354	720	320	392	620	R 1 ½"	R ¾"			R 2 ½"	G	
Hydro MPC-ES 1 CR10-2 + 1 CRE10-2	663																		
Hydro MPC-ES 1 CR10-3 + 1 CRE10-3	764																		
Hydro MPC-ES 1 CR10-6 + 1 CRE10-6	824																		
Hydro MPC-ES 1 CR10-9 + 1 CRE10-9	973																		
Hydro MPC-ES 1 CR10-12 + 1 CRE10-12	1100																		
Hydro MPC-ES 1 CR15-2 + 1 CRE15-2	60/10	970	1200	150	475	1460	415	720	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN80	G (*)				
Hydro MPC-ES 1 CR15-3 + 1 CRE15-3					525										H				
Hydro MPC-ES 1 CR15-5 + 1 CRE15-5					987														
Hydro MPC-ES 1 CR15-7 + 1 CRE15-7	60/10	970	1700	150	1128	1460	415	1200	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN80	H				
Hydro MPC-ES 1 CR15-9 + 1 CRE15-9					1218														
Hydro MPC-ES 1 CR20-2 + 1 CRE20-2	60/10	970	1200	150	756	1460	415	720	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN80	G (*)				
Hydro MPC-ES 1 CR20-3 + 1 CRE20-3					897														
Hydro MPC-ES 1 CR20-5 + 1 CRE20-5	60/10	970	1700	150	1038	1460	415	1200	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN80		G (*)			
Hydro MPC-ES 1 CR20-7 + 1 CRE20-7					1128														
Hydro MPC-ES 1 CR32-1 + 1 CRE32-1	80/10	970	1700	165	846	1460	485	1200	400	392	980	DN65 (Flange roscada a R3")	R 1"	DN100	H				
Hydro MPC-ES 1 CR32-2-2 + 1 CRE32-2-2					970														
Hydro MPC-ES 1 CR32-2 + 1 CRE32-2	80/10	970	1700	165	1007	1460	485	1200	400	392	980	DN65 (Flange roscada a R3")	R 1"	DN100		H			
Hydro MPC-ES 1 CR32-3 + 1 CRE32-3					1096														
Hydro MPC-ES 1 CR32-4 + 1 CRE32-4					1166														
Hydro MPC-ES 1 CR32-6 + 1 CRE32-6					1489														
Hydro MPC-ES 1 CR45-1 + 1 CRE45-1	80/10	1140	1700	200	990	1460	485	1200	400	392	1000	DN80	R 1"	DN150			H		
Hydro MPC-ES 1 CR45-2-2 + 1 CRE45-2-2					1089														
Hydro MPC-ES 1 CR45-2 + 1 CRE45-2					1089														
Hydro MPC-ES 1 CR45-3 + 1 CRE45-3					1252														
Hydro MPC-ES 1 CR45-4 + 1 CRE45-4	1446	200/10	1140	1900	200	993	1460	640	1200	400	392	1000	DN100	R 1 ½"				DN150	H
Hydro MPC-ES 1 CR64-1-1 + 1 CRE64-1-1	1012																		
Hydro MPC-ES 1 CR64-1 + 1 CRE64-1	1095																		
Hydro MPC-ES 1 CR64-2-2 + 1 CRE64-2-2	1278																		
Hydro MPC-ES 1 CR64-2 + 1 CRE64-2	1374																		
Hydro MPC-ES 1 CR64-3-1 + 1 CRE64-3-1	1457																		
Hydro MPC-ES 1 CR64-4 + 1 CRE64-4	1539																		
Hydro MPC-ES 1 CR90-1-1 + 1 CRE90-1-1	300/10	1350	1900	200	1022	1460	640	1200	400	392	1000	DN100	R 1 ½"	DN150	H				
Hydro MPC-ES 1 CR90-1 + 1 CRE90-1					1022														
Hydro MPC-ES 1 CR90-2-2 + 1 CRE90-2-2					1297														
Hydro MPC-ES 1 CR90-2 + 1 CRE90-2					1311														
Hydro MPC-ES 1 CR90-3-2 + 1 CRE90-3-2	300/10	1350	2100	200	1403	1460	640	1430	500	450	1100	DN100	R 1 ½"	DN150		H			
Hydro MPC-ES 1 CR90-3 + 1 CRE90-3					1485														

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo G, mas com todas as ligações flangeadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

# Dimensões Hydro MPC-ES 3 bombas

Hydro MPC-ES 3	Depósito Capac./Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo		
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d			
Hydro MPC-ES 2 CR3-5 + 1 CRE3-5	33/10	520	1800	110	568	1460	354	1370	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 2"	I		
Hydro MPC-ES 2 CR3-7 + 1 CRE3-7					604												
Hydro MPC-ES 2 CR3-10 + 1 CRE3-10					702												
Hydro MPC-ES 2 CR3-15 + 1 CRE3-15					792												
Hydro MPC-ES 2 CR5-2 + 1 CRE5-2	33/10	520	1800	110	532	1460	354	1370	320	392	560	R 1 ¼"	R ¾"	R 2"		I	
Hydro MPC-ES 2 CR5-4 + 1 CRE5-4					586												
Hydro MPC-ES 2 CR5-8 + 1 CRE5-8					738												
Hydro MPC-ES 2 CR5-10 + 1 CRE5-10					858												
Hydro MPC-ES 2 CR5-16 + 1 CRE5-16					1020												
Hydro MPC-ES 2 CR10-2 + 1 CRE10-2	33/10	520	1800	140	638	1460	354	1370	320	392	620	R 1 ¼"	R ¾"	R 2 ½"			I
Hydro MPC-ES 2 CR10-3 + 1 CRE10-3					663												
Hydro MPC-ES 2 CR10-4 + 1 CRE10-4					764												
Hydro MPC-ES 2 CR10-6 + 1 CRE10-6					824												
Hydro MPC-ES 2 CR10-9 + 1 CRE10-9					973												
Hydro MPC-ES 2 CR10-12 + 1 CRE10-12					1100												
Hydro MPC-ES 2 CR15-2 + 1 CRE15-2	60/10	640	2100	150	475	1460	415	1630	400	392	950	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN100	J		
Hydro MPC-ES 2 CR15-3 + 1 CRE15-3					525												
Hydro MPC-ES 2 CR15-5 + 1 CRE15-5					987												
Hydro MPC-ES 2 CR15-7 + 1 CRE15-7					1128												
Hydro MPC-ES 2 CR15-9 + 1 CRE15-9					1218												
Hydro MPC-ES 2 CR20-2 + 1 CRE20-2	60/10	640	2100	150	756	1460	415	1630	400	392	950	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN100		J	
Hydro MPC-ES 2 CR20-3 + 1 CRE20-3					897												
Hydro MPC-ES 2 CR20-5 + 1 CRE20-5					1038												
Hydro MPC-ES 2 CR20-7 + 1 CRE20-7					1128												
Hydro MPC-ES 2 CR32-1 + 1 CRE32-1					80/10												710
Hydro MPC-ES 2 CR32-2-2 + 1 CRE32-2-2	970																
Hydro MPC-ES 2 CR32-2 + 1 CRE32-2	1007																
Hydro MPC-ES 2 CR32-3 + 1 CRE32-3	1096																
Hydro MPC-ES 2 CR32-4 + 1 CRE32-4	1166																
Hydro MPC-ES 2 CR32-6 + 1 CRE32-6	1489																
Hydro MPC-ES 2 CR45-1 + 1 CRE45-1	80/10	710	2200	200	990	1460	485	1630	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	J		
Hydro MPC-ES 2 CR45-2-2 + 1 CRE45-2-2					1089												
Hydro MPC-ES 2 CR45-2 + 1 CRE45-2					1089												
Hydro MPC-ES 2 CR45-3 + 1 CRE45-3					1252												
Hydro MPC-ES 2 CR45-4 + 1 CRE45-4					1446												
Hydro MPC-ES 2 CR64-1-1 + 1 CRE64-1-1	200/10	970	2300	200	993	1460	640	1630	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200		J	
Hydro MPC-ES 2 CR64-1 + 1 CRE64-1					1012												
Hydro MPC-ES 2 CR64-2-2 + 1 CRE64-2-2					1095												
Hydro MPC-ES 2 CR64-2 + 1 CRE64-2					1278												
Hydro MPC-ES 2 CR64-3-1 + 1 CRE64-3-1					1374												
Hydro MPC-ES 2 CR64-4-2 + 1 CRE64-4-2					1457												
Hydro MPC-ES 2 CR64-4 + 1 CRE64-4	200/10	970	2300	200	1539	1460	640	1900	500	450	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200			J
Hydro MPC-ES 2 CR90-1-1 + 1 CRE90-1-1	300/10	1140	2300	200	1022	1460	640	1630	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200			
Hydro MPC-ES 2 CR90-1 + 1 CRE90-1					1022												
Hydro MPC-ES 2 CR90-2-2 + 1 CRE90-2-2					1297												
Hydro MPC-ES 2 CR90-2 + 1 CRE90-2					1311												
Hydro MPC-ES 2 CR90-3-2 + 1 CRE90-3-2					1403												
Hydro MPC-ES 2 CR90-3 + 1 CRE90-3					300/10										1140	2600	

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

# Dimensões

## Hydro MPC-ES

### 4 bombas

20

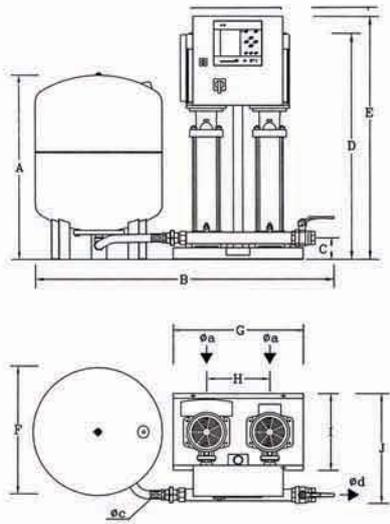
Hydro MPC-ES 4	Depósito Capac./Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo	
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d		
Hydro MPC-ES 3 CR3-5 + 1 CRE3-5	33/10	520	2100	110	568	1460	354	1690	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 2 ½"	K (*)	
Hydro MPC-ES 3 CR3-7 + 1 CRE3-7					604											
Hydro MPC-ES 3 CR3-10 + 1 CRE3-10					702											
Hydro MPC-ES 3 CR3-15 + 1 CRE3-15					792											
Hydro MPC-ES 3 CR5-2 + 1 CRE5-2	33/10	520	2100	110	532	1460	354	1690	320	392	560	R 1 ¼"	R ¾"	R 2 ½"		
Hydro MPC-ES 3 CR5-4 + 1 CRE5-4					586											
Hydro MPC-ES 3 CR5-8 + 1 CRE5-8					738											
Hydro MPC-ES 3 CR5-10 + 1 CRE5-10					858											
Hydro MPC-ES 3 CR5-16 + 1 CRE5-16					1020											
Hydro MPC-ES 3 CR10-2 + 1 CRE10-2	33/10	520	2100	140	638	1460	354	1690	320	392	620	R 1 ¼"	R ¾"	DN80		K
Hydro MPC-ES 3 CR10-3 + 1 CRE10-3					663											
Hydro MPC-ES 3 CR10-4 + 1 CRE10-4					764											
Hydro MPC-ES 3 CR10-6 + 1 CRE10-6					824											
Hydro MPC-ES 3 CR10-9 + 1 CRE10-9					973											
Hydro MPC-ES 3 CR10-12 + 1 CRE10-12					1100											
Hydro MPC-ES 3 CR15-2 + 1 CRE15-2	60/10	640	2500	150	756	1460	415	2030	400	392	950	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN100		
Hydro MPC-ES 3 CR15-3 + 1 CRE15-3					860											
Hydro MPC-ES 3 CR15-5 + 1 CRE15-5					987											
Hydro MPC-ES 3 CR15-7 + 1 CRE15-7					1128											
Hydro MPC-ES 3 CR15-9 + 1 CRE15-9					1218											
Hydro MPC-ES 3 CR20-2 + 1 CRE20-2	60/10	640	2500	150	756	1460	415	2030	400	392	950	DN50 (Flange roscada a R 2 ½")	R 1"	DN100		
Hydro MPC-ES 3 CR20-3 + 1 CRE20-3					897											
Hydro MPC-ES 3 CR20-5 + 1 CRE20-5					1038											
Hydro MPC-ES 3 CR20-7 + 1 CRE20-7					1128											
Hydro MPC-ES 3 CR32-1 + 1 CRE32-1	80/10	710	2600	165	846	1460	485	2030	400	392	1000	DN65 (Flange roscada a R 3")	R 1"	DN150		
Hydro MPC-ES 3 CR32-2-2 + 1 CRE32-2-2					970											
Hydro MPC-ES 3 CR32-2 + 1 CRE32-2					1007											
Hydro MPC-ES 3 CR32-3 + 1 CRE32-3					1096											
Hydro MPC-ES 3 CR32-4 + 1 CRE32-4					1166											
Hydro MPC-ES 3 CR32-6 + 1 CRE32-6	80/10	710	2800	165	1489	1460	485	2230	400	392	1000				L (**)	
Hydro MPC-ES 3 CR45-1 + 1 CRE45-1	80/10	710	2600	200	990	1460	485	2030	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	K	
Hydro MPC-ES 3 CR45-2-2 + 1 CRE45-2-2					1089											
Hydro MPC-ES 3 CR45-2 + 1 CRE45-2					1089											
Hydro MPC-ES 3 CR45-3 + 1 CRE45-3	80/10	710	2800	200	1352	1460	485	2230	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	L (**)	
Hydro MPC-ES 3 CR45-4 + 1 CRE45-4					1446											
Hydro MPC-ES 3 CR64-1-1 + 1 CRE64-1-1	200/10	970	2700	200	993	1460	640	2030	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200	K	
Hydro MPC-ES 3 CR64-1 + 1 CRE64-1					1012											
Hydro MPC-ES 3 CR64-2-2 + 1 CRE64-2-2					1095											
Hydro MPC-ES 3 CR64-2 + 1 CRE64-2	200/10	970	2900	200	1278	1460	640	2230	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200	L (**)	
Hydro MPC-ES 3 CR64-3-1 + 1 CRE64-3-1					1374											
Hydro MPC-ES 3 CR64-4-2 + 1 CRE64-4-2	200/10	970	3300	200	1457	1460	640	2620	500	450	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200		
Hydro MPC-ES 3 CR64-4 + 1 CRE64-4					1539											
Hydro MPC-ES 3 CR90-1-1 + 1 CRE90-1-1	300/10	1140	2700	200	1022	1460	640	2030	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN250	K	
Hydro MPC-ES 3 CR90-1 + 1 CRE90-1					1022											
Hydro MPC-ES 3 CR90-2-2 + 1 CRE90-2-2	300/10	1140	2900	200	1297	1460	640	2230	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN250	L (**)	
Hydro MPC-ES 3 CR90-2 + 1 CRE90-2					1311											
Hydro MPC-ES 3 CR90-3-2 + 1 CRE90-3-2					1403											
Hydro MPC-ES 3 CR90-3 + 1 CRE90-3	300/10	1140	3300	200	1485	1460	640	2620	500	450	1100	DN100	R 1 ¼"	DN250		

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

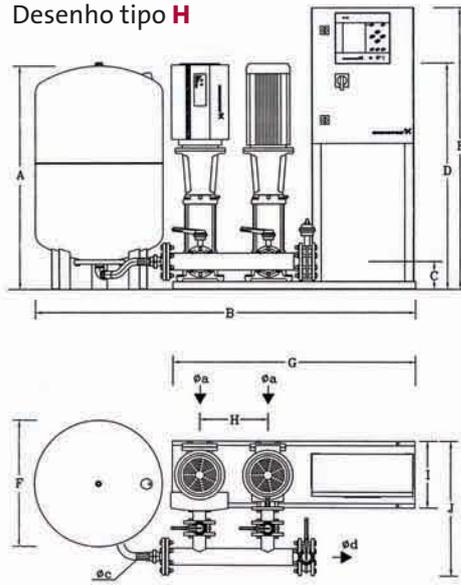
Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo K, mas com todas as ligações roscadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

Nota (\*\*) - Todos os quadros eléctricos nas versões MPC-E, MPC-ES e MPC-ED são fornecidos montados sobre a base incluindo todas as ligações eléctricas. Excepto os modelos (desenho tipo L) em que o quadro eléctrico e a sua base são fornecidos separadamente incluindo cabos eléctricos (comprimento 5 metros) embora excluídas as ligações dos cabos ao quadro eléctrico. Os cabos eléctricos são fornecidos com comprimento que permite a montagem do quadro à distância máx. de 2,5 metros da base das bombas.

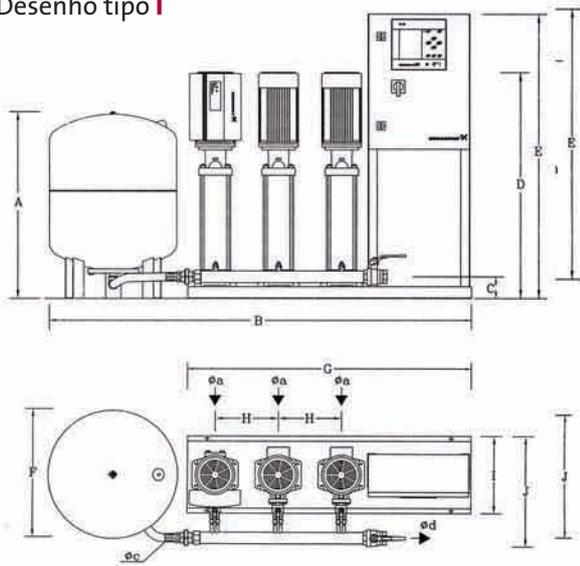
Desenho tipo **G**



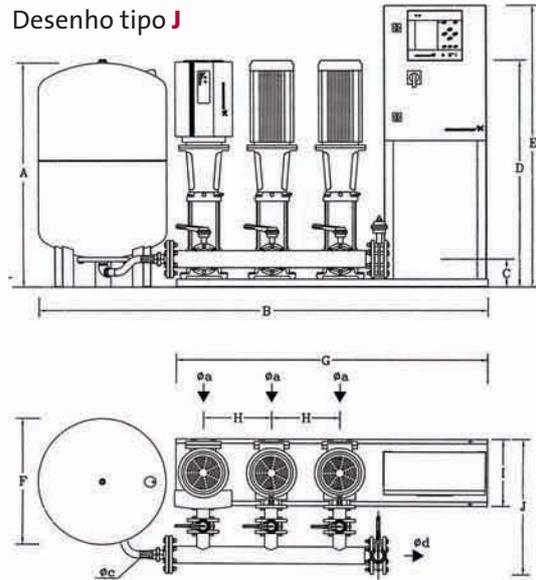
Desenho tipo **H**



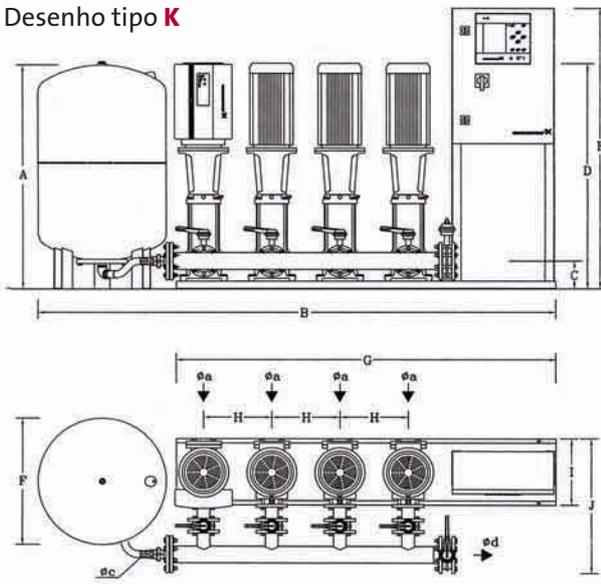
Desenho tipo **I**



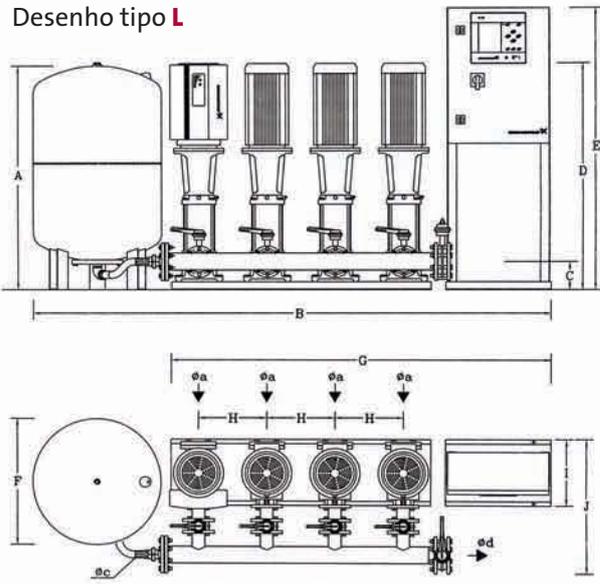
Desenho tipo **J**



Desenho tipo **K**



Desenho tipo **L**



# Características técnicas

## Hydro MPC-ED

22

Hydro MPC-ED						Tensão de alimentação do sistema: Trifásico 400 V		Caudal máximo em função do número de bombas <sup>(4)</sup>	
Modelo	Potência por bomba	Intens. Nom. por bomba	Tensão por bomba	Ponto nominal por bomba		Pressão Máx. (Bar)	MPC-ED 1CR+2CRE	MPC-ED 2CR+2CRE	
	(kW)	(A)	(V)	Q=m³/h	H= m.c.a.		(m³/h)	(m³/h)	
Hydro MPC-ED ...CRE3-5 <sup>(1)</sup>	0,37	0,96	3X400	3	23,4	3,2	13,2	17,6	
Hydro MPC-ED ...CRE3-7 <sup>(1)</sup>	0,55	1,44			32,8	4,5			
Hydro MPC-ED ...CRE3-10 <sup>(1)</sup>	0,75	1,86			46,9	6,5			
Hydro MPC-ED ...CRE3-15 <sup>(1)</sup>	1,1	2,65			69,7	9,6			
Hydro MPC-ED ...CRE5-2 <sup>(1)</sup>	0,37	0,96	3X400	5,72	7,4	1,3	25,5	34	
Hydro MPC-ED ...CRE5-4 <sup>(1)</sup>	0,55	1,44			16,4	2,6			
Hydro MPC-ED ...CRE5-8 <sup>(1)</sup>	1,1	2,65			36,1	5,2			
Hydro MPC-ED ...CRE5-10	1,5	3,4			49,8	6,7			
Hydro MPC-ED ...CRE5-16	2,2	4,75			80,8	10,7			
Hydro MPC-ED ...CRE10-2 <sup>(1)</sup>	0,75	1,86	3X400	10	14,2	2	39	52	
Hydro MPC-ED ...CRE10-3 <sup>(1)</sup>	1,1	2,65			21,9	3			
Hydro MPC-ED ...CRE10-4	1,5	3,4			31,9	4			
Hydro MPC-ED ...CRE10-6	2,2	4,75			41,3	6			
Hydro MPC-ED ...CRE10-9	3	6,4			72,3	9			
Hydro MPC-ED ...CRE10-12	4	8			96,7	12			
Hydro MPC-ED ...CRE15-2	2,2	4,75	3X400	17	22	2,8	69	92	
Hydro MPC-ED ...CRE15-3	3	6,4			33,2	4,3			
Hydro MPC-ED ...CRE15-5	4	8			55,4	7			
Hydro MPC-ED ...CRE15-7	5,5	11			77,9	9,7			
Hydro MPC-ED ...CRE15-9	7,5	15			101	12,6			
Hydro MPC-ED ...CRE20-2	2,2	4,75	3X400	21	22	2,9	87	116	
Hydro MPC-ED ...CRE20-3	4	8			34,6	4,3			
Hydro MPC-ED ...CRE20-5	5,5	11			58	7,3			
Hydro MPC-ED ...CRE20-7	7,5	15			81,7	10,3			
Hydro MPC-ED ...CRE32-1	2,2	4,75	3X400	30	14,8	2	114	152	
Hydro MPC-ED ...CRE32-2-2	3	6,4			21,3	3,1			
Hydro MPC-ED ...CRE32-2	4	8			29,6	3,9			
Hydro MPC-ED ...CRE32-3	5,5	11			44,4	5,8			
Hydro MPC-ED ...CRE32-4	7,5	15			59,1	7,7			
Hydro MPC-ED ...CRE32-6	11	21,3			91,2	11,7			
Hydro MPC-ED ...CRE45-1	4	8,1	3X400	45	19,3	2,6	174	232	
Hydro MPC-ED ...CRE45-2-2	5,5	11			30	4,2			
Hydro MPC-ED ...CRE45-2	7,5	15			38,7	5,1			
Hydro MPC-ED ...CRE45-3	11	21,3			59,6	7,7			
Hydro MPC-ED ...CRE45-4	15	28,1			79,5	9,8			
Hydro MPC-ED ...CRE64-1-1	4	8,1	3X400	64	15,5	2,2	255	340	
Hydro MPC-ED ...CRE64-1	5,5	11			21,6	3,1			
Hydro MPC-ED ...CRE64-2-2	7,5	15			30,9	4			
Hydro MPC-ED ...CRE64-2	11	21,3			44,5	6			
Hydro MPC-ED ...CRE64-3-1	15	28,1			60,4	7,5			
Hydro MPC-ED ...CRE64-4-2	18,5	34,2			76,3	9,4			
Hydro MPC-ED ...CRE64-4	22	41,9			89	11,4			
Hydro MPC-ED ...CRE90-1-1	5,5	11			3X400	90			14
Hydro MPC-ED ...CRE90-1	7,5	15	20,2	3,5					
Hydro MPC-ED ...CRE90-2-2	11	21,3	30,3	4,8					
Hydro MPC-ED ...CRE90-2	15	28,1	43,2	6,5					
Hydro MPC-ED ...CRE90-3-2	18,5	34,2	52,6	7,8					
Hydro MPC-ED ...CRE90-3	22	41,9	65,5	9,9					

<sup>(4)</sup> Os caudais máximos indicados são simplesmente uma referência, deverão sempre ser seleccionados nas curvas características.

<sup>(1)</sup> As bombas CRE são fornecidas com motores eléctricos monofásicos.

# Dimensões Hydro MPC-ED 3 bombas

Hydro MPC-ED 1+2	Depósito Capac/Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d	
Hydro MPC-ED 1 CR3-5 + 2 CRE3-5	33/10	520	1800	110	568	1460	354	1370	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 2"	M
Hydro MPC-ED 1 CR3-7 + 2 CRE3-7					604										
Hydro MPC-ED 1 CR3-10 + 2 CRE3-10					702										
Hydro MPC-ED 1 CR3-15 + 2 CRE3-15					792										
Hydro MPC-ED 1 CR5-2 + 2 CRE5-2	33/10	520	1800	110	532	1460	354	1370	320	392	560	R 1 ¼"	R ¾"	R 2"	
Hydro MPC-ED 1 CR5-4 + 2 CRE5-4					586										
Hydro MPC-ED 1 CR5-8 + 2 CRE5-8					738										
Hydro MPC-ED 1 CR5-10 + 2 CRE5-10					858										
Hydro MPC-ED 1 CR5-16 + 2 CRE5-16					1020										
Hydro MPC-ED 1 CR10-2 + 2 CRE10-2	33/10	520	1800	140	638	1460	354	1370	320	392	620	R 1 ¼"	R ¾"	R 2 ½"	
Hydro MPC-ED 1 CR10-3 + 2 CRE10-3					663										
Hydro MPC-ED 1 CR10-4 + 2 CRE10-4					764										
Hydro MPC-ED 1 CR10-6 + 2 CRE10-6					824										
Hydro MPC-ED 1 CR10-9 + 2 CRE10-9					973										
Hydro MPC-ED 1 CR10-12 + 2 CRE10-12					1100										
Hydro MPC-ED 1 CR15-2 + 2 CRE15-2	60/10	640	2100	150	475	1460	415	1630	400	392	950	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100	
Hydro MPC-ED 1 CR15-3 + 2 CRE15-3					525										
Hydro MPC-ED 1 CR15-5 + 2 CRE15-5					987										
Hydro MPC-ED 1 CR15-7 + 2 CRE15-7					1128										
Hydro MPC-ED 1 CR15-9 + 2 CRE15-9					1218										
Hydro MPC-ED 1 CR20-2 + 2 CRE20-2	60/10	640	2100	150	756	1460	415	1630	400	392	950	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100	
Hydro MPC-ED 1 CR20-3 + 2 CRE20-3					897										
Hydro MPC-ED 1 CR20-5 + 2 CRE20-5					1038										
Hydro MPC-ED 1 CR20-7 + 2 CRE20-7					1128										
Hydro MPC-ED 1 CR32-1 + 2 CRE32-1					80/10										710
Hydro MPC-ED 1 CR32-2-2 + 2 CRE32-2-2	970														
Hydro MPC-ED 1 CR32-2 + 2 CRE32-2	1007														
Hydro MPC-ED 1 CR32-3 + 2 CRE32-3	1096														
Hydro MPC-ED 1 CR32-4 + 2 CRE32-4	1166														
Hydro MPC-ED 1 CR32-6 + 2 CRE32-6	1489														
Hydro MPC-ED 1 CR45-1 + 2 CRE45-1	80/10	710	2200	200	990	1460	485	1630	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	
Hydro MPC-ED 1 CR45-2-2 + 2 CRE45-2-2					1089										
Hydro MPC-ED 1 CR45-2 + 2 CRE45-2					1089										
Hydro MPC-ED 12 CR45-3 + 2 CRE45-3					1252										
Hydro MPC-ED 1 CR45-4 + 2 CRE45-4					1446										
Hydro MPC-ED 1 CR64-1-1 + 2 CRE64-1-1	200/10	970	2300	200	993	1460	640	1630	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200	
Hydro MPC-ED 1 CR64-1 + 2 CRE64-1					1012										
Hydro MPC-ED 1 CR64-2-2 + 2 CRE64-2-2					1095										
Hydro MPC-ED 1 CR64-2 + 2 CRE64-2					1278										
Hydro MPC-ED 1 CR64-3-1 + 2 CRE64-3-1					1374										
Hydro MPC-ED 1 CR64-4-2 + 2 CRE64-4-2					1457										
Hydro MPC-ED 1 CR64-4 + 2 CRE64-4					1539										
Hydro MPC-ED 1 CR90-1-1 + 2 CRE90-1-1	300/10	1140	2300	200	1022	1460	640	1630	400	392	1100	DN100	R 1 ¼"	DN200	
Hydro MPC-ED 1 CR90-1 + 2 CRE90-1					1022										
Hydro MPC-ED 1 CR90-2-2 + 2 CRE90-2-2					1297										
Hydro MPC-ED 1 CR90-2 + 2 CRE90-2					1311										
Hydro MPC-ED 1 CR90-3-2 + 2 CRE90-3-2					1403										
Hydro MPC-ED 1 CR90-3 + 2 CRE90-3					1485										

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

# Dimensões

## Hydro MPC-ED

### 4 bombas

24

Hydro MPC-ED 2+2	Depósito Capac./Pressão	Dimensões (mm)										Ligações			Desenhos tipo	
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Ø a	Ø c	Ø d		
Hydro MPC-ED 2 CR3-5 + 2 CRE3-5	33/10	640	2100	110	568	1460	354	1690	320	392	560	R 1"	R ¾"	R 2 ½"	O (*)	
Hydro MPC-ED 2 CR3-7 + 2 CRE3-7					604											
Hydro MPC-ED 2 CR3-10 + 2 CRE3-10					702											
Hydro MPC-ED 2 CR3-15 + 2 CRE3-15					792											
Hydro MPC-ED 2 CR5-2 + 2 CRE5-2	33/10	640	2100	110	532	1460	354	1690	320	392	560	R 1 ½"	R ¾"	R 2 ½"		
Hydro MPC-ED 2 CR5-4 + 2 CRE5-4					586											
Hydro MPC-ED 2 CR5-8 + 2 CRE5-8					738											
Hydro MPC-ED 2 CR5-10 + 2 CRE5-10					858											
Hydro MPC-ED 2 CR5-16 + 2 CRE5-16					1020											
Hydro MPC-ED 2 CR10-2 + 2 CRE10-2	33/10	710	2100	140	638	1460	354	1690	320	392	620	R 1 ½"	R ¾"	DN80		(***)
Hydro MPC-ED 2 CR10-3 + 2 CRE10-3					663											
Hydro MPC-ED 2 CR10-4 + 2 CRE10-4					764											
Hydro MPC-ED 2 CR10-6 + 2 CRE10-6					824											
Hydro MPC-ED 2 CR10-9 + 2 CRE10-9					973											
Hydro MPC-ED 2 CR10-12 + 2 CRE10-12					1100											
Hydro MPC-ED 2 CR15-2 + 2 CRE15-2	60/10	710	2600	150	475	1460	415	2030	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100	O	
Hydro MPC-ED 2 CR15-3 + 2 CRE15-3					525											
Hydro MPC-ED 2 CR15-5 + 2 CRE15-5					987											
Hydro MPC-ED 2 CR15-7 + 2 CRE15-7					1128											
Hydro MPC-ED 2 CR15-9 + 2 CRE15-9					1218											
Hydro MPC-ED 2 CR20-2 + 2 CRE20-2	60/10	710	2600	150	756	1460	415	2030	400	392	920	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R 1"	DN100		
Hydro MPC-ED 2 CR20-3 + 2 CRE20-3					897											
Hydro MPC-ED 2 CR20-5 + 2 CRE20-5					1038											
Hydro MPC-ED 2 CR20-7 + 2 CRE20-7					1128											
Hydro MPC-ED 2 CR32-1 + 2 CRE32-1					80/10											970
Hydro MPC-ED 2 CR32-2-2 + 2 CRE32-2-2	970															
Hydro MPC-ED 2 CR32-2 + 2 CRE32-2	1007															
Hydro MPC-ED 2 CR32-3 + 2 CRE32-3	1096															
Hydro MPC-ED 2 CR32-4 + 2 CRE32-4	1166															
Hydro MPC-ED 2 CR32-6 + 2 CRE32-6	80/10	970	2800	165		1489	1460	485	2230	400	392	980			P (**)	
Hydro MPC-ED 2 CR45-1 + 2 CRE45-1	80/10	970	2800	200	990	1460	485	2030	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	O	
Hydro MPC-ED 2 CR45-2-2 + 2 CRE45-2-2					1089											
Hydro MPC-ED 2 CR45-2 + 2 CRE45-2					1089											
Hydro MPC-ED 2 CR45-3 + 2 CRE45-3	80/10	970	2800	200	1252	1460	485	2230	400	392	1000	DN80	R 1"	DN200	P (**)	
Hydro MPC-ED 2 CR45-4 + 2 CRE45-4					1446											
Hydro MPC-ED 2 CR64-1-1 + 2 CRE64-1-1	200/10	970	2700	200	993	1460	640	2030	400	392	1050	DN100	R 1 ½"	DN200	O	
Hydro MPC-ED 2 CR64-1 + 2 CRE64-1					1012											
Hydro MPC-ED 2 CR64-2-2 + 2 CRE64-2-2					1095											
Hydro MPC-ED 2 CR64-2 + 2 CRE64-2					1278											
Hydro MPC-ED 2 CR64-3-1 + 2 CRE64-3-1					1374											
Hydro MPC-ED 2 CR64-4-2 + 2 CRE64-4-2	200/10	970	2600	200	1457	1460	640	2620	500	450	1050	DN100	R 1 ½"	DN200	P (**)	
Hydro MPC-ED 2 CR64-4 + 2 CRE64-4					1539											
Hydro MPC-ED 2 CR90-1-1 + 2 CRE90-1-1	300/10	1350	2700	200	1022	1460	640	2030	400	392	1100	DN100	R 1 ½"	DN250	O	
Hydro MPC-ED 2 CR90-1 + 2 CRE90-1					1022											
Hydro MPC-ED 2 CR90-2-2 + 2 CRE90-2-2					1297											
Hydro MPC-ED 2 CR90-2 + 2 CRE90-2					1311											
Hydro MPC-ED 2 CR90-3-2 + 2 CRE90-3-2					300/10											1350
Hydro MPC-ED 2 CR90-3 + 2 CRE90-3	1485															

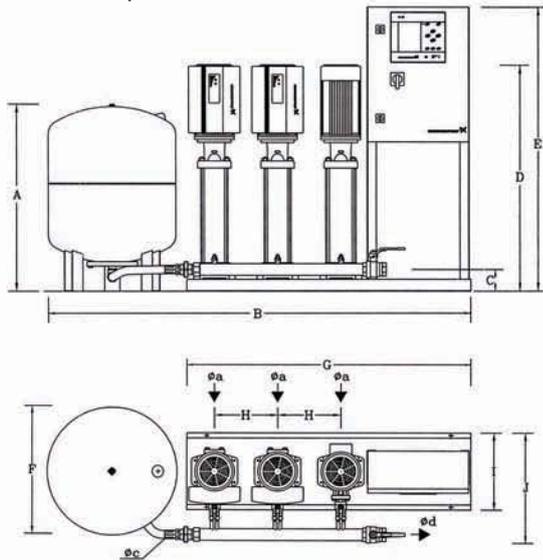
R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo O, mas com todas as ligações roscadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

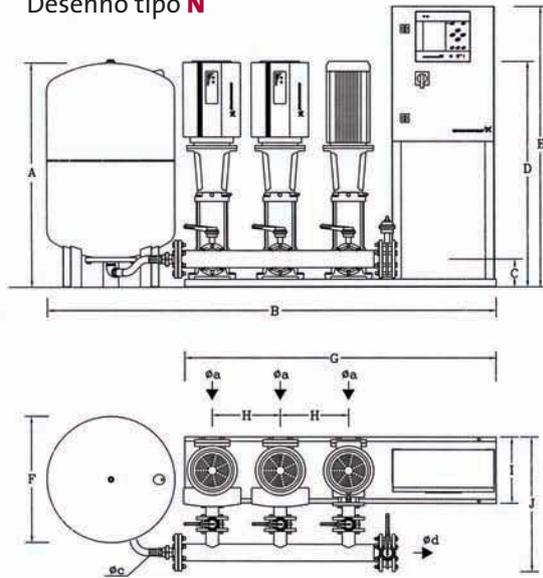
Nota (\*\*) - Todos os quadros eléctricos nas versões MPC-E, MPC-ES e MPC-ED são fornecidos montados sobre a base incluindo todas as ligações eléctricas. Excepto os modelos (desenho tipo P) em que o quadro eléctrico e a sua base são fornecidos separadamente incluindo cabos eléctricos (comprimento 5 metros) embora excluídas as ligações dos cabos ao quadro eléctrico. Os cabos eléctricos são fornecidos com comprimento que permite a montagem do quadro à distância máxima de 2,5 metros da base das bombas.

Nota (\*\*\*) - Desenho sob consulta.

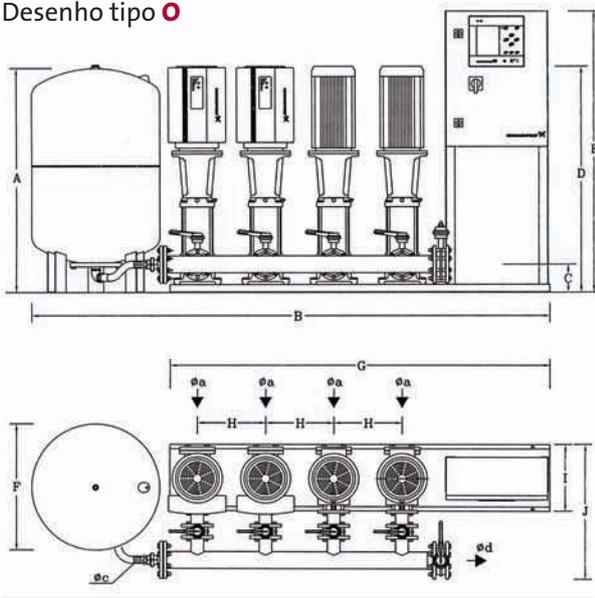
Desenho tipo **M**



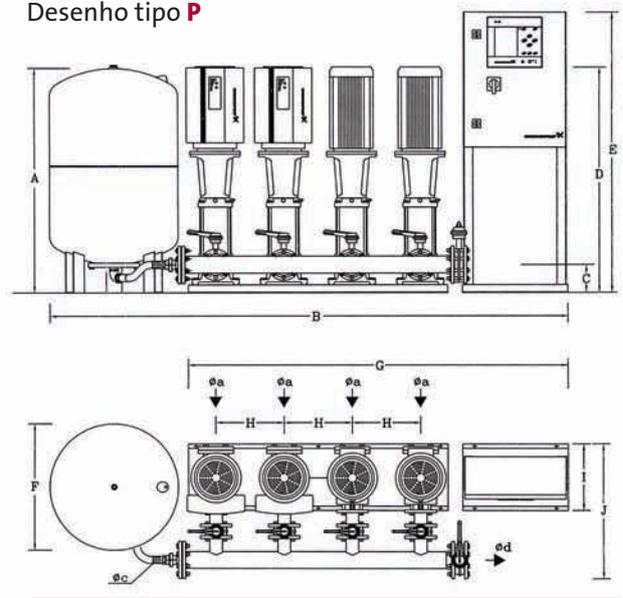
Desenho tipo **N**



Desenho tipo **O**



Desenho tipo **P**



# Características técnicas

## Hydro MPC-F

26

Hydro MPC-F						Tensão de alimentação do sistema: Trifásico 400 V			Caudal máximo em função do número de bombas <sup>(4)</sup>		
Modelo	Potência por bomba	Intens. Nom. por bomba	Tensão por bomba	Ponto nominal por bomba		Pressão Máx.	MPC-F 2CR	MPC-F 3CR	MPC-F 4CR		
	(kW)	(A)	(V)	Q=m³/h	H= m.c.a.	(Bar)	(m³/h)	(m³/h)	(m³/h)		
Hydro MPC-F ...CR10-4	1,5	3,6			31,9	31,9					
Hydro MPC-F ...CR10-5	2,2	5,1			40,7	40,7					
Hydro MPC-F ...CR10-6	2,2	5,1			48,3	48,3					
Hydro MPC-F ...CR10-7	3	6,5	3x400	10	57,2	57,2	26	39	52		
Hydro MPC-F ...CR10-8	3	6,5			64,8	64,8					
Hydro MPC-F ...CR10-9	3	6,5			72,3	72,3					
Hydro MPC-F ...CR10-10	4	8,7			81,6	81,6					
Hydro MPC-F ...CR15-3	3,0	6,4			33,2	4,2					
Hydro MPC-F ...CR15-4	4,0	8,0			44,8	5,6					
Hydro MPC-F ...CR15-5	4,0	8,0	3x400	17,0	55,4	7,0	47,0	70,5	94,0		
Hydro MPC-F ...CR15-6	5,5	11,0			67,3	8,5					
Hydro MPC-F ...CR15-7	5,5	11,0			77,9	9,8					
Hydro MPC-F ...CR20-3	4,0	8,0			34,6	4,3					
Hydro MPC-F ...CR20-4	5,5	11,0			46,7	5,8					
Hydro MPC-F ...CR20-5	5,5	11,0	3x400	21,0	58,0	7,3	58,0	87,0	116,0		
Hydro MPC-F ...CR20-6	7,5	15,2			70,4	8,8					
Hydro MPC-F ...CR20-7	7,5	15,2			81,7	10,3					
Hydro MPC-F ...CR32-2-2	3,0	6,4			21,3	3,1					
Hydro MPC-F...CR32-2	4,0	8,0			29,6	3,9					
Hydro MPC-F ...CR32-3-2	5,5	11,0			36,0	5,1					
Hydro MPC-F ...CR32-3	5,5	11,0			44,4	5,8					
Hydro MPC-F ...CR32-4-2	7,5	15,2	3x400	30,0	50,8	7,0	80,0	120,0	160,0		
Hydro MPC-F ...CR32-4	7,5	15,2			59,1	7,7					
Hydro MPC-F ...CR32-5-2	11,0	21,5			67,4	9,0					
Hydro MPC-F ...CR32-5	11,0	21,5			76,0	9,7					
Hydro MPC-F ...CR32-6-2	11,0	21,5			82,6	11,0					
Hydro MPC-F ...CR45-2-2	5,5	11,0			30,0	4,1					
Hydro MPC-F ...CR45-2	7,5	15,2			38,7	5,1					
Hydro MPC-F ...CR45-3-2	11,0	21,5	3x400	45,0	50,7	6,7	116,0	174,0	232,0		
Hydro MPC-F ...CR45-3	11,0	21,5			59,6	7,7					
Hydro MPC-F ...CR45-4-2	15,0	28,7			70,5	9,2					
Hydro MPC-F ...CR45-4	15,0	28,7			79,5	10,0					
Hydro MPC-F ...CR64-1	5,5	11,0			21,6	3,1					
Hydro MPC-F ...CR64-2-2	7,5	15,2			30,9	4,0					
Hydro MPC-F ...CR64-2-1	11,0	21,5			38,1	5,1					
Hydro MPC-F ...CR64-2	11,0	21,5	3x400	64,0	44,5	6,0	170,0	255,0	340,0		
Hydro MPC-F ...CR64-3-2	15,0	28,7			54,0	7,0					
Hydro MPC-F ...CR64-3-1	15,0	28,7			60,4	7,9					
Hydro MPC-F ...CR64-3	18,5	35,9			66,7	9,0					
Hydro MPC-F ...CR64-4-2	18,5	34,1			76,3	9,8					
Hydro MPC-F ...CR90-2-2	11,0	21,5			30,3	4,8					
Hydro MPC-F ...CR90-2	15,0	28,7	3x400	90,0	43,2	6,8	240,0	360,0	480,0		
Hydro MPC-F ...CR90-3-2	18,5	35,9			52,6	8,1					
Hydro MPC-F ...CR90-3	22,0	40,5			65,5	10,3					

<sup>(4)</sup> Os caudais máximos indicados são simplesmente uma referência, deverão sempre ser seleccionados nas curvas características.

# Dimensões Hydro MPC-F 2 bombas

Hydro MPC-F 2 Modelo	Depósito Capac./Pressão (Litros/Bar)	Dimensões (mm)												Ligações			Desenhos tipo
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ø a	Ø c	Ø d	
Hydro MPC-F 2 CR10-4	33/10	520	1800	140	764	354	1370	320	392	620	1460	-	-	R1 ½"	R¾"	R 2 ½"	Q (*)
Hydro MPC-F 2 CR10-5					794												
Hydro MPC-F 2 CR10-6	824																
Hydro MPC-F 2 CR10-7	913																
Hydro MPC-F 2 CR10-8	943																
Hydro MPC-F 2 CR10-9	973																
Hydro MPC-F 2 CR10-10	1040																
Hydro MPC-F 2 CR15-3	60/10	640	2100	150	860	415	1630	400	392	880	1460	-	-	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R1"	DN80	Q
Hydro MPC-F 2 CR15-4					942												
Hydro MPC-F 2 CR15-5					987												
Hydro MPC-F 2 CR15-6					1083												
Hydro MPC-F 2 CR15-7					1128												
Hydro MPC-F 2 CR20-3	60/10	640	1900	150	897	415	1430	400	392	880	1460	-	-	DN50 (Flange roscada a R2 ½")	R1"	DN80	
Hydro MPC-F 2 CR20-4					993												
Hydro MPC-F 2 CR20-5					1038												
Hydro MPC-F 2 CR20-6					1083												
Hydro MPC-F 2 CR20-7					1128												
Hydro MPC-F 2 CR32-2-2	80/10	710	2200	165	970	485	1630	400	392	970	1460	-	-	DN65 (Flange roscada a R3")	R1"	DN100	
Hydro MPC-F 2 CR32-2					1007												
Hydro MPC-F 2 CR32-3-2					1096												
Hydro MPC-F 2 CR32-3					1096												
Hydro MPC-F 2 CR32-4-2					1196												
Hydro MPC-F 2 CR32-4					1196												
Hydro MPC-F 2 CR32-5-2	80/10	710	2400	165	1419	485	1830	400	392	970	1660	-	-	DN65 (Flange roscada a R3")	R1"	DN100	
Hydro MPC-F 2 CR32-5					1419												
Hydro MPC-F 2 CR32-6-2					1489												
Hydro MPC-F 2 CR45-2-2	80/10	710	2200	200	1089	485	1630	400	392	990	1460	-	-	DN80	R1"	DN150	
Hydro MPC-F 2 CR45-2					1089												
Hydro MPC-F 2 CR45-3-2	80/10	710	2400	200	1352	485	1830	400	392	990	1660	-	-	DN80	R1"	DN150	
Hydro MPC-F 2 CR45-3					1352												
Hydro MPC-F 2 CR45-4-2					1446												
Hydro MPC-F 2 CR45-4					1446												
Hydro MPC-F 2 CR64-1	200/10	970	2200	200	1012	640	1630	400	392	1130	1460	-	-	DN100	R1 ¼"	DN150	
Hydro MPC-F 2 CR64-2-2					1095												
Hydro MPC-F 2 CR64-2-1	200/10	970	2500	200	1278	640	1830	400	392	1130	1660	-	-	DN100	R1 ¼"	DN150	
Hydro MPC-F 2 CR64-2					1278												
Hydro MPC-F 2 CR64-3-2					1374												
Hydro MPC-F 2 CR64-3-1					1374												
Hydro MPC-F 2 CR64-3	200/10	970	2400	200	1374	640	720	400	392	1130	1500	1000	400	DN100	R1 ¼"	DN150	R (**)
Hydro MPC-F 2 CR64-4-2					1457												
Hydro MPC-F 2 CR90-2-2	300/10	1140	2500	200	1297	640	1830	400	392	1130	1660	-	-	DN100	R1 ¼"	DN150	Q
Hydro MPC-F 2 CR90-2					1311												
Hydro MPC-F 2 CR90-3-2	300/10	1140	1400	200	1403	640	720	400	392	1130	1500	1000	400	DN100	R1 ¼"	DN150	R (**)
Hydro MPC-F 2 CR90-3					1485												

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo Q, mas com todas as ligações roscadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

Nota (\*\*) - Nas versões MPC-F, os modelos com o desenho tipo R os quadros eléctricos são do tipo armário de chão e montados fora da base das bombas. Não são fornecidos cabos eléctricos de interligação bombas, quadro eléctrico.

# Dimensões

## Hydro MPC-F

### 3 bombas

28

Hydro MPC-F 3	Depósito Capac./Pressão	Dimensões (mm)												Ligações			Desenhos tipo
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ø a	Ø c	Ø d	
Hydro MPC-F 3 CR10-4	33/10	520	2000	140	764	354	1630	320	392	620	1460	-	-	R 1 ½"	R ¾"	R 2 ½"	S (*)
Hydro MPC-F 3 CR10-5					794												
Hydro MPC-F 3 CR10-6					824												
Hydro MPC-F 3 CR10-7	33/10	520	2100	140	913	354	1690	320	392	620	1460	-	-	R 1 ½"	R ¾"	R 2 ½"	
Hydro MPC-F 3 CR10-8					943												
Hydro MPC-F 3 CR10-9					973												
Hydro MPC-F 3 CR10-10					1040												
Hydro MPC-F 3 CR15-3	60/10	640	2600	150	860									R 2 ½"	R 1"	DN100	S
Hydro MPC-F 3 CR15-4					942												
Hydro MPC-F 3 CR15-5					987	415	2030	400	392	920	1660	-	-				
Hydro MPC-F 3 CR15-6					1083												
Hydro MPC-F 3 CR15-7					1128												
Hydro MPC-F 3 CR20-3	60/10	640	2600	150	897									DN50 R 2 ½"	R 1"	DN100	
Hydro MPC-F 3 CR20-4					993												
Hydro MPC-F 3 CR20-5					1038	415	2030	400	392	920	1660	-	-				
Hydro MPC-F 3 CR20-6					1083												
Hydro MPC-F 3 CR20-7					1128												
Hydro MPC-F 3 CR32-2-2	80/10	710	2600	165	970									DN65 R 3"	R 1 ½"	DN150	T (**)
Hydro MPC-F 3 CR32-2					1007												
Hydro MPC-F 3 CR32-3-2					1096	485	2030	400	392	970	1660	-	-				
Hydro MPC-F 3 CR32-3					1096												
Hydro MPC-F 3 CR32-4-2					1166												
Hydro MPC-F 3 CR32-4	1166																
Hydro MPC-F 3 CR32-5-2	80/10	710	2700	165	1419									DN65 R 3"	R 1 ½"	DN150	
Hydro MPC-F 3 CR32-5					1409	485	1120	400	392	970	1500	1000	400				
Hydro MPC-F 3 CR32-6-2					1489												
Hydro MPC-F 3 CR45-2-2	80/10	710	2600	200	1089	485	2030	400	392	990	1660	-	-	DN80	R 1"	DN200	
Hydro MPC-F 3 CR45-2					1089												
Hydro MPC-F 3 CR45-3-2	80/10	710	2700	200	1352									DN80	R 1"	DN200	
Hydro MPC-F 3 CR45-3					1352	485	1120	400	392	990	1500	1000	400				
Hydro MPC-F 3 CR45-4-2					1446												
Hydro MPC-F 3 CR45-4					1446												
Hydro MPC-F 3 CR64-1	200/10	970	2700	200	1095	640	2030	400	392	1030	1660	-	-	DN100	R 1 ½"	DN200	S
Hydro MPC-F 3 CR64-2-2					1278												
Hydro MPC-F 3 CR64-2-1	200/10	970	2800	200	1278									DN100	R 1 ½"	DN200	
Hydro MPC-F 3 CR64-2					1374	640	1120	400	392	1030	1500	1000	400				
Hydro MPC-F 3 CR64-3-2					1374												
Hydro MPC-F 3 CR64-3-1					1374												
Hydro MPC-F 3 CR64-3					200/10	970	2800	200	1457	640	1120	400	392				1030
Hydro MPC-F 3 CR64-4-2	200/10	970	3100	200	1439	640	1400	500	450	1030	2100	1000	400				
Hydro MPC-F 3 CR90-2-2	300/10	1140	2800	200	1297	640	1120	400	392	1130	1500	1000	400	DN100	R 1 ½"	DN200	T (**)
Hydro MPC-F 3 CR90-2					1311												
Hydro MPC-F 3 CR90-3-2	300/10	1140	2800	200	1403	640	1120	400	392	1130	2100	1000	400				
Hydro MPC-F 3 CR90-3	300/10	1140	3100	200	1485	640	1400	500	450	1130	2100	1000	400				

R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo S, mas com todas as ligações roscadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

Nota (\*\*) - Nas versões MPC-F, os modelos com o desenho tipo T os quadros eléctricos são do tipo armário de chão e montados fora da base das bombas. Não são fornecidos cabos eléctricos de interligação bombas, quadro eléctrico.

# Dimensões Hydro MPC-F 4 bombas

Hydro MPC-F 4	Depósito Capac/Pressão	Dimensões (mm)												Ligações			Desenhos tipo	
Modelo	(Litros/Bar)	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ø a	Ø c	Ø d		
Hydro MPC-F 4 CR10-4	33/10	520	2300	140	764	354	2030	320	392	620	1660	-	-	R 1 ½"	R ¾"	DN80	U	
Hydro MPC-F 4 CR10-5					794													
Hydro MPC-F 4 CR10-6					824													
Hydro MPC-F 4 CR10-7	33/10	520	2300	140	913	354	2230	320	392	620	1660	-	-	R 1 ½"	R ¾"	DN80		
Hydro MPC-F 4 CR10-8					943													
Hydro MPC-F 4 CR10-9					973													
Hydro MPC-F 4 CR10-10					1040													
Hydro MPC-F 4 CR15-3	60/10	640	3100	150	860	415	2620	400	392	920	1660	-	-	DN50 R 2 ½"	R 1"	DN100	U	
Hydro MPC-F 4 CR15-4					942													
Hydro MPC-F 4 CR15-5					987													
Hydro MPC-F 4 CR15-6	60/10	640	3000	150	1083	415	1520	400	392	920	1500	1000	400	DN50 R 2 ½"	R 1"	DN100	V (**)	
Hydro MPC-F 4 CR15-7					1128													
Hydro MPC-F 4 CR20-3	60/10	640	3100	150	897	415	2620	400	392	920	1660	-	-	DN50 R 2 ½"	R 1"	DN100	U	
Hydro MPC-F 4 CR20-4					993													
Hydro MPC-F 4 CR20-5	60/10	640	3000	150	1038	415	1520	400	392	920	1500	1000	400	DN50 R 2 ½"	R 1"	DN100	V (**)	
Hydro MPC-F 4 CR20-6					1083													
Hydro MPC-F 4 CR20-7					1128													
Hydro MPC-F 4 CR32-2-2	80/10	710	3100	165	970	485	2620	400	392	970	1660	-	-	DN65 R 3"	R 1 ½"	DN150	U	
Hydro MPC-F 4 CR32-2					1007													
Hydro MPC-F 4 CR32-3-2					1096													
Hydro MPC-F 4 CR32-3					1096													
Hydro MPC-F 4 CR32-4-2	80/10	710	3000	165	1166	485	1520	400	392	970	1500	1000	400	DN65 R 3"	R 1 ½"	DN150	V (**)	
Hydro MPC-F 4 CR32-4					1166													
Hydro MPC-F 4 CR32-5-2					1419													
Hydro MPC-F 4 CR32-5					1409													
Hydro MPC-F 4 CR32-6-2					1489													
Hydro MPC-F 4 CR45-2-2					1089													
Hydro MPC-F 4 CR45-2					1089													
Hydro MPC-F 4 CR45-3-2	80/10	710	2100	200	1352	485	1520	400	392	990	1500	1000	400	DN80	R 1"	DN200	V (**)	
Hydro MPC-F 4 CR45-3					1352													
Hydro MPC-F 4 CR45-4-2					1446													
Hydro MPC-F 4 CR45-4					1446													
Hydro MPC-F 4 CR64-1					1095													
Hydro MPC-F 4 CR64-2-2					1278													
Hydro MPC-F 4 CR64-2-1					1278													
Hydro MPC-F 4 CR64-2	200/10	970	3200	200	1374	640	1520	400	392	1030	1500	1000	400	DN100	R 1 ½"	DN200	V (**)	
Hydro MPC-F 4 CR64-3-2					1374													
Hydro MPC-F 4 CR64-3-1					1374													
Hydro MPC-F 4 CR64-3					1457													
Hydro MPC-F 4 CR64-4-2	200/10	970	3200	200	1439	640	1900	500	450	1030	2100	1000	400	DN100	R 1 ½"	DN200		
Hydro MPC-F 4 CR90-2-2					1297													
Hydro MPC-F 4 CR90-2	300/10	1140	3200	200	1311	640	1520	400	392	1130	1500	1000	400	DN100	R 1 ½"	DN250		V (**)
Hydro MPC-F 4 CR90-3-2					1403													
Hydro MPC-F 4 CR90-3	300/10	1140	3600	200	1485	640	1900	500	450	1130	2100	1000	400	DN100	R 1 ½"	DN250		

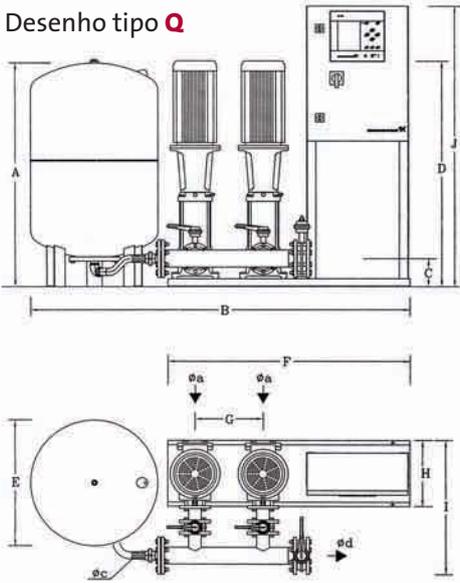
R= Ligações roscadas - DN= Ligações flangeadas

Nota (\*) - Idêntico ao desenho tipo U, mas com todas as ligações roscadas. Para mais detalhes solicitar desenho aos Serviços Técnicos da Grundfos.

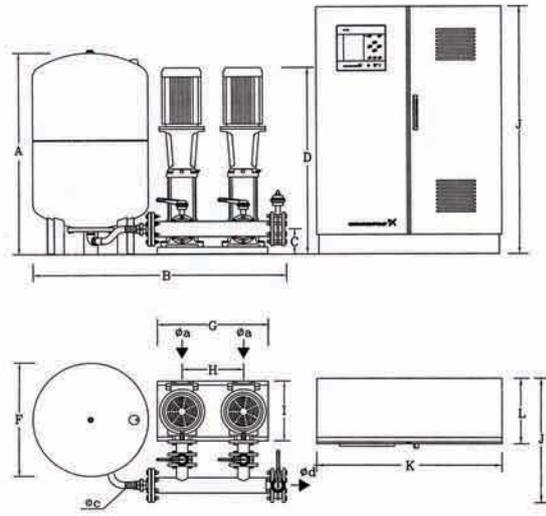
Nota (\*\*) - Nas versões MPC-F, os modelos com o desenho tipo V ou os quadros eléctricos são do tipo armário de chão e montados fora da base das bombas. Não são fornecidos cabos eléctricos de interligação bombas, quadro eléctrico.

# Desenhos tipo Hydro MPC-F

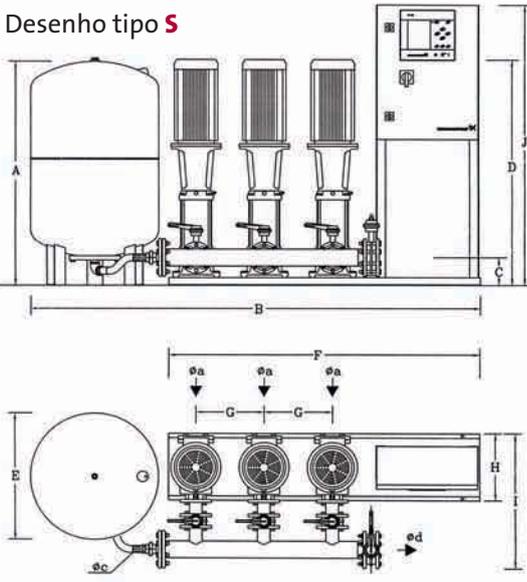
Desenho tipo **Q**



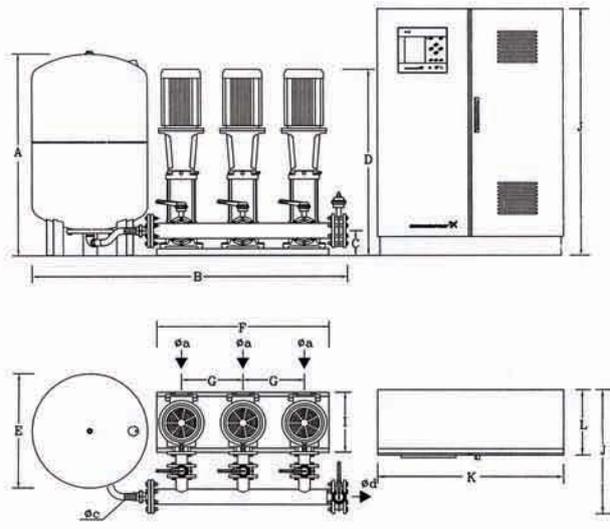
Desenho tipo **R**



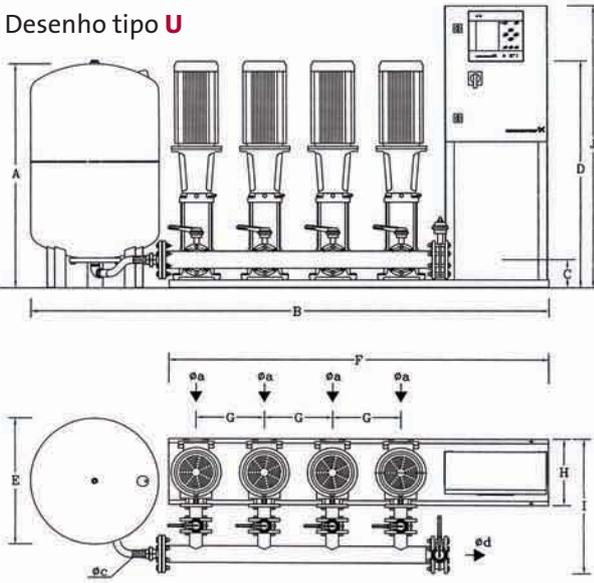
Desenho tipo **S**



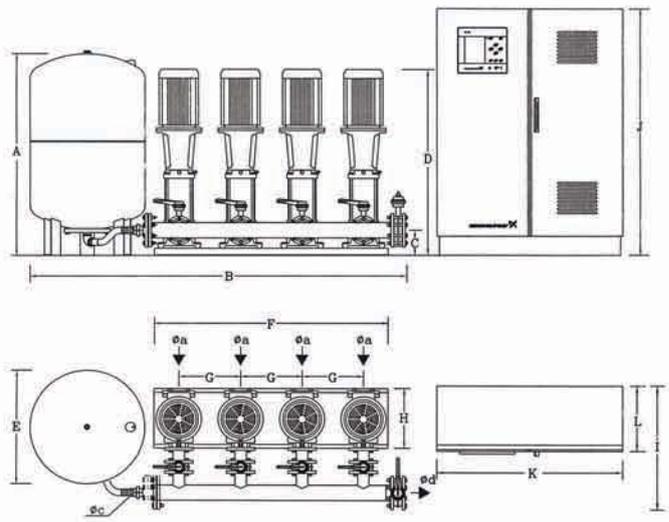
Desenho tipo **T**



Desenho tipo **U**



Desenho tipo **V**



# A Grundfos é um fornecedor de sistemas completos de pressurização

A Grundfos é um fornecedor de sistemas completos de pressurização para utilização em sistemas de rega sob pressão, sistemas de abastecimento público, prediais, indústria e combate a incêndio. Quer se trate de um sistema de distribuição de água a um hotel, edifício de escritórios, hospital ou edifício habitacional, quer no que diz respeito a processos industriais ou outros, a Grundfos está apta a fornecer sistemas que garantem o abastecimento fiável com elevado nível de conforto. Para qualquer uma destas aplicações, ou outras mais complexas, a Grundfos recomenda o contacto directo com os seus Serviços de Atendimento a Clientes ou com um Revendedor Grundfos.

Tipo	Gama de funcionamento	Dados	Benefícios
Hydro MPC-E		Caudal: máx. 700 m <sup>3</sup> /h Altura manométrica: máx. 150 m Potência do motor: 0,37 - 22 kW Número de bombas: 2 – 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todas as bombas são de velocidade variável</li> <li>• Pressão constante</li> <li>• Arranque suave em todas as bombas</li> <li>• Requer apenas um pequeno depósito de membrana</li> </ul>
Hydro MPC-ES		Caudal: máx. 720 m <sup>3</sup> /h Altura manométrica: 150 m Potência do motor: 0,37 - 22 kW Número de bombas: 2 – 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma bomba é de velocidade variável</li> <li>• Pressão constante</li> <li>• Requer apenas um pequeno depósito de membrana</li> </ul>
Hydro MPC-ED		Caudal: máx. 720 m <sup>3</sup> /h Altura manométrica: máx. 150 m Potência do motor: 0,37 - 45 kW Número de bombas: 3 – 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duas bombas são de velocidade variável</li> <li>• Pressão constante</li> <li>• Requer apenas um pequeno depósito de membrana</li> <li>• Ideal para consumos muito irregulares</li> </ul>
Hydro MPC-F		Caudal: máx. 720 m <sup>3</sup> /h Altura manométrica: máx. 150 m Potência do motor: 0,37 - 45 kW Número de bombas: 2 – 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma bomba é de velocidade variável através do conversor de frequência externo</li> <li>• Pressão constante</li> <li>• Requer apenas um pequeno depósito de membrana</li> </ul>

## Dados gerais:

Temperatura do líquido: 0°C – 70°C

Pressão de funcionamento: máx. 16 Bar

Para além da gama de sistemas de pressurização Hydro MPC acima referenciados, a Grundfos possui outros tipos de sistemas de pressurização tais como o Hydro 100, Hydro 1000, Hydro Solo E e Hydro Multi E.

BE > THINK > INNOVATE >

Ser responsável é a nossa base  
Pensar mais além torna tudo possível  
A inovação é a essência de tudo o que fazemos

**Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.**

Sede: Rua Calvet de Magalhães, 241 | 2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: 21 440 76 00 • Fax: 21 440 76 90

Filial: Rua da Ranha, 320 e 334 | 4350-273 Porto  
Tel.: 22 542 05 20 • Fax: 22 542 05 38

[www.grundfos.pt](http://www.grundfos.pt)

**GRUNDFOS** 