
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
KURMA VE BAKIM BİLGİLERİ
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE
NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ И ПОДДРЪЖКА
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

MCE-22/C
MCE-15/C
MCE-11/C
V7.0

MCE-55/C
MCE-30/C
V7.0

MCE-150/C
MCE-110/C
V7.0

ÍNDICE

1.	LEYENDA.....	91
2.	GENERALIDADES.....	91
2.1	Seguridad.....	92
2.2	Responsabilidad.....	92
2.3	Advertencias particulares.....	92
3.	APLICACIONES.....	92
4.	DATOS TÉCNICOS.....	92
4.1	Compatibilidad electromagnética (EMC).....	93
5.	INSTALACIÓN.....	93
5.1	Fijación mediante tirantes.....	93
5.2	Fijación mediante tornillos.....	93
6.	CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	93
6.1	Conexión a la línea de alimentación.....	94
6.2	Conexión de la electrobomba.....	95
6.3	Conexión de tierra.....	96
6.4	Conexión del sensor de presión diferencial.....	97
6.5	Conexiones eléctricas entradas y salidas.....	97
6.5.1	Entradas digitales.....	97
6.5.2	Entrada analógica 0-10V.....	98
6.5.3	Esquema de conexión NTC para medir las temperaturas del fluido (T y T1).....	99
6.5.4	Salidas.....	100
6.6	Conexiones para sistemas dobles.....	101
7.	PUESTA EN MARCHA.....	101
8.	FUNCIONES.....	101
8.1	Modos de regulación.....	101
8.1.1	Regulación de presión diferencial constante.....	102
8.1.2	Regulación de la curva constante.....	102
8.1.3	Regulación de la curva constante con señal analógica externa.....	102
8.1.4	Regulación de presión diferencial proporcional.....	102
8.1.5	Funcionalidad T-costante.....	102
8.1.6	Funcionalidad ΔT -costante.....	102
8.2	Funcionalidad Quick Start.....	103
9.	PANEL DE CONTROL.....	103
9.1	Display gráfico.....	104
9.2	Teclas de desplazamiento.....	104
9.3	Luces de señalización.....	104
10.	MENÚ.....	104
11.	CONFIGURACIONES DE FÁBRICA.....	108
12.	TIPOS DE ALARMAS.....	108
13.	MODBUS MCE-C.....	108
14.	BACNET.....	108

1. LEYENDA

En la portada aparece la versión de este documento en la forma **Vn.x**. Dicha versión indica que el documento es válido para todas las versiones software del dispositivo **n.y**. Ej.: V3.0 es válido para todos los Sw: 3.y.

En este documento se utilizarán los símbolos siguientes para señalar situaciones de peligro:



Situación de **peligro genérico**. El incumplimiento de las instrucciones puestas al lado puede ocasionar daños a las personas y a las cosas.



Situación de **peligro de descarga eléctrica**. El incumplimiento de las instrucciones puestas al lado puede ser de grave peligro para la incolumidad de las personas.

2. GENERALIDADES



Antes de realizar la instalación, leer atentamente esta documentación.

Tanto la instalación como la conexión eléctrica y la puesta en ejercicio serán realizadas por personal especializado, en observancia de las normas de seguridad generales y locales vigentes en el país de montaje del producto. El incumplimiento de estas instrucciones, además de ocasionar peligro a la incolumidad de las personas y daños a los aparatos, invalidará cualquier derecho de intervención de la garantía.



Comprobar que el producto no haya sufrido daños durante el transporte o el almacenaje. Controlar que el embalaje exterior esté íntegro y en óptimas condiciones

2.1 Seguridad

El aparato incorpora un dispositivo electrónico con inverter.

Está admitido el empleo única y exclusivamente si la instalación eléctrica cuenta con medidas de seguridad conforme a las normativas vigentes en el país donde se instala el producto (para Italia CEI 64/2).

El aparato no deberá ser utilizado por personas (tampoco niños) con capacidades físicas, sensoriales y mentales reducidas, o bien sin la debida experiencia o conocimientos, salvo que un responsable de su seguridad les haya explicado las instrucciones y supervisado el manejo de la máquina. Hay que vigilar a los niños para cerciorarse de que no jueguen con el aparato.

2.2 Responsabilidad

El Fabricante no responde del buen funcionamiento de la máquina ni de los posibles daños ocasionados por ésta debido a manipulación indebida, modificaciones y/o funcionamiento para el que no está destinada, o en contraste con otras disposiciones de este manual.

2.3 Advertencias particulares



Antes de cualquier intervención en la parte eléctrica o mecánica de la instalación, se desconectará siempre la corriente eléctrica de red. Antes de abrir el aparato, desconectarlo de la corriente y esperar al menos 15 minutos. El condensador del circuito intermedio en continua permanece cargado con tensión peligrosamente alta incluso después de desconectar la tensión de red.



El MCE/C es refrigerado por el flujo del aire de refrigeración del motor; por lo tanto, es necesario comprobar que el sistema de refrigeración del motor esté en perfectas condiciones.



Tanto los bornes de red como los bornes del motor pueden llevar tensión peligrosa incluso con el motor parado.

3. APLICACIONES

El inverter de la serie **MCE/C** está concebido para gestionar **bombas de circulación** con regulación integrada de la presión diferencial (altura de descarga), lo que permite adaptar las prestaciones de la bomba de circulación al requerimiento efectivo de la instalación. Esto supone considerables ahorros energéticos, mayor posibilidad de controlar la instalación así como reducción del ruido.

El inverter MCE-C está concebido para su incorporación directa en el cuerpo del motor de la bomba.

4. DATOS TÉCNICOS

		MCE-22/C	MCE-15/C	MCE-11/C
Alimentación del inverter	Tensión [VAC] (Tol +10/-20%)	220-240	220-240	220-240
	Fases	1	1	1
	Frecuencia [Hz]	50/60	50/60	50/60
	Corriente [A]	22,0	18,7	12,0
	Corriente de dispersión a tierra [mA]	< 2		
Salida del inverter	Tensión [VAC] (Tol +10/-20%)	0 - V alim.	0 - V alim.	0 - V alim.
	Fases	3	3	3
	Frecuencia [Hz]	0-200	0-200	0-200
	Corriente [A rms]	10,5	8,0	6,5
	Potencia mecánica P2	3 CV / 2,2 kW	2 CV / 1,5 kW	1,5 CV / 1,1 kW
Características mecánicas	Peso de la unidad [kg] (<i>embalaje excluido</i>)	5		
	Dimensiones máx. [mm] (LxHxA)	200x199x262		

		MCE-55/C	MCE-30/C
Alimentación del inverter	Tensión [VAC] (Tol +10/-20%)	380-480	380-480
	Fases	3	3
	Frecuencia [Hz]	50/60	50/60
	Corriente [A]	17,0-13,0	11,5-9,0
	Corriente de dispersión a tierra [mA]	< 4	
Salida del inverter	Tensión [VAC] (Tol +10/-20%)	0 - V alim.	0 - V alim.
	Fases	3	3
	Frecuencia [Hz]	0-200	0-200
	Corriente [A rms]	13,5	7,5
	Potencia mecánica P2	7,5 CV / 5,5 kW	4,0 CV / 3 kW
Características mecánicas	Peso de la unidad [kg] (<i>embalaje excluido</i>)	7.6	
	Dimensiones máx. [mm] (LxHxA)	270x355x195	

		MCE-150/C	MCE-110/C
Alimentación del inverter	Tensión [VAC] (Tol +10/-20%)	380-480	380-480
	Fases	3	3
	Frecuencia [Hz]	50/60	50/60

Salida del inverter	Corriente [A]	42,0-33,5	32,5-26,0
	Corriente de dispersión a tierra [mA]	< 10	
	Tensión [VAC] (Tol +10/-20%)	0 - V alim.	0 - V alim.
	Fases	3	3
	Frecuencia [Hz]	0-200	0-200
	Corriente [A rms]	32,0	24,0
Características mecánicas	Potencia mecánica P2	20 CV / 15 kW	15 CV / 11 kW
	Peso de la unidad [kg] (<i>embalaje excluido</i>)	12	
	Dimensiones máx. [mm] (LxHxA)	340x430x250	
Instalación	Posición de trabajo	alojado en el cuerpo del motor de la bomba	
	Grado de protección IP	55	
	Máx. temperatura ambiente [°C]	40	
Características hidráulicas de regulación y funcionamiento	Rango de regulación de la presión diferencial	1-95% Fondo de escala sensor de presión	
	Tipo de sensores de presión	Ratiométrico	
Sensores	Fondo de escala sensores de presión diferencial [bar]	4/10	
	Conectividad	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión multi inverter 	
Funciones y protecciones	Protecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Autoprotegido contra las sobrecorrientes • Sobretemperatura de la electrónica interior • Tensiones de alimentación anómalas • Cortocircuito directo entre las fases de salida 	
	Temperaturas	Temperatura de almacenamiento [°C]	-10 ÷ 40

Tabla 1: Datos técnicos

4.1 Compatibilidad electromagnética (EMC)

Los inversores MCE/C cumplen la norma EN 61800-3 categoría C2, respecto a compatibilidad electromagnética.

- Emisiones electromagnéticas. Ambiente residencial (en algunos casos, podrían ser requeridas medidas de limitación).
- Emisiones conducidas. Ambiente residencial (en algunos casos, podrían ser requeridas medidas de limitación).

5. INSTALACIÓN

Fijación del aparato

El MCE/C debe fijarse perfectamente al motor mediante el juego de fijación correspondiente. El juego de fijación depende de las dimensiones del motor que se desea utilizar.

Hay dos métodos para fijar mecánicamente el MCE/C al motor:

1. fijación mediante tirantes
2. fijación mediante tornillos

5.1 Fijación mediante tirantes

Para este tipo de fijación se suministran tirantes especiales que de un lado tienen un encastre y del otro un gancho con una tuerca. También se suministra un pasador para centrar el inverter que se debe enroscar con adhesivo para roscas en el orificio central de la aleta de refrigeración. Los tirantes se deben distribuir de manera uniforme en toda la circunferencia del motor. El lado con encastre del tirante debe introducirse en los orificios de la aleta de refrigeración del inverter, mientras que el otro lado debe engancharse al motor. Las tuercas de los tirantes deben enroscarse a fin de que el inverter y el motor queden bien fijados y centrados entre sí.

5.2 Fijación mediante tornillos

Para este tipo de fijación se suministran una cubierta de ventilador, estribos en "L" de fijación al motor y tornillos. Para el montaje, quite la cubierta del ventilador original del motor, fije los estribos en "L" en los prisioneros de la caja del motor (los estribos en "L" deben colocarse de manera que el orificio para la fijación a la cubierta del ventilador esté dirigido hacia el centro del motor); posteriormente, fije con tornillos y adhesivo para roscas la cubierta del ventilador suministrada a la aleta de refrigeración del MCE/C. Entonces, introduzca el grupo cubierta ventilador / MCE/C en el motor y coloque los tornillos de fijación entre los estribos montados en el motor y la cubierta del ventilador.

6. CONEXIONES ELÉCTRICAS



Antes de cualquier intervención en la parte eléctrica o mecánica de la instalación, se desconectará siempre la corriente eléctrica de red. Antes de abrir el aparato, desconectarlo de la corriente y esperar al menos 15 minutos. El condensador del circuito intermedio en continua permanece cargado con tensión peligrosamente alta incluso tras deshabilitar la tensión de red.

Se admiten solo conexiones de red con cables sólidos. El aparato dispondrá de conexión a tierra (IEC 536 clase 1, NEC y otros estándares en mérito).



Comprobar que la tensión y la frecuencia de los datos nominales del MCE-C coincidan con los de la red de alimentación.

6.1 Conexión a la línea de alimentación

MCE-22/C

La conexión entre la línea de alimentación monofásica y el MCE-22/C se realizará con un cable de 3 conductores (fase + neutro + tierra). Las características de la alimentación deberán cumplir las indicaciones de la *Tabla 1*.

Los **bornes de entrada** son los que están marcados con la palabra **LINE LN** y una **flecha entrante** puesta en los mismos, ver *Figura 1*.

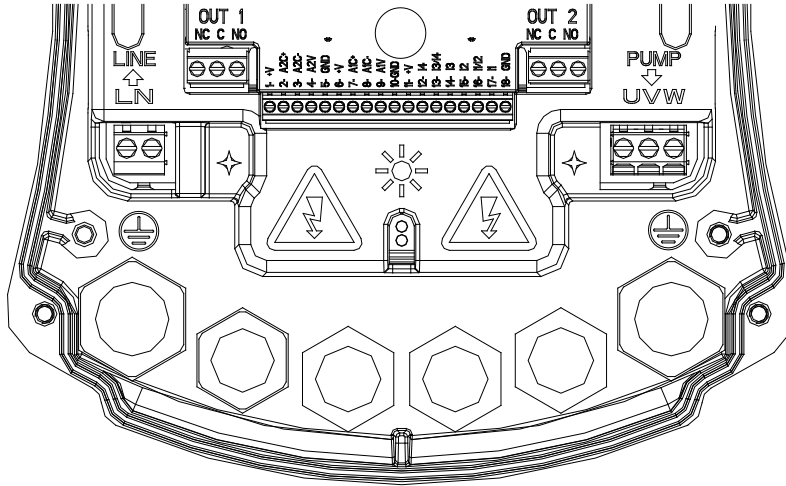


Figura 1: Conexiones eléctricas

La sección mínima de los cables de entrada y de salida deberá ser tal que garantice un apriete correcto de los sujetadores, mientras que la sección máxima admitida por los bornes es de 4 mm². Tanto la sección como el tipo y la colocación de los cables para la alimentación del inversor y la conexión a la electrobomba deberán cumplir las normativas en vigor. La *Tabla 2* indica la sección del cable a emplear para alimentar el inversor. La tabla se refiere a cables en PVC de 3 conductores (fase + neutro + tierra) e indica la sección mínima aconsejada en base a la corriente y a la longitud del cable. En general, se indica la corriente de la electrobomba en los datos nominales del motor. La corriente máxima de alimentación del MCE-22/C se calcula en general como doble de la corriente máxima absorbida por la bomba. Aunque el MCE-22/C incorpore protecciones internas, es aconsejable instalar un interruptor magnetotérmico de protección dimensionado oportunamente. **ATENCIÓN:** El interruptor magnetotérmico de protección y los cables de alimentación del MCE-22/C y de la bomba estarán dimensionados en relación a la instalación. En el supuesto de que las indicaciones contenidas en el manual no fueran conformes a la normativa vigente, se deberá respetar lo prescrito en ella.

MCE-55/C

La conexión entre la línea de alimentación trifásica y el MCE-55/C se realizará con un cable de 4 conductores (3 fases + tierra). Las características de la alimentación deberán cumplir las indicaciones de la *Tabla 1*. Los bornes de entrada son los que están marcados con la palabra **LINE RST** y una **flecha entrante** puesta en los mismos, ver *Figura 1*.

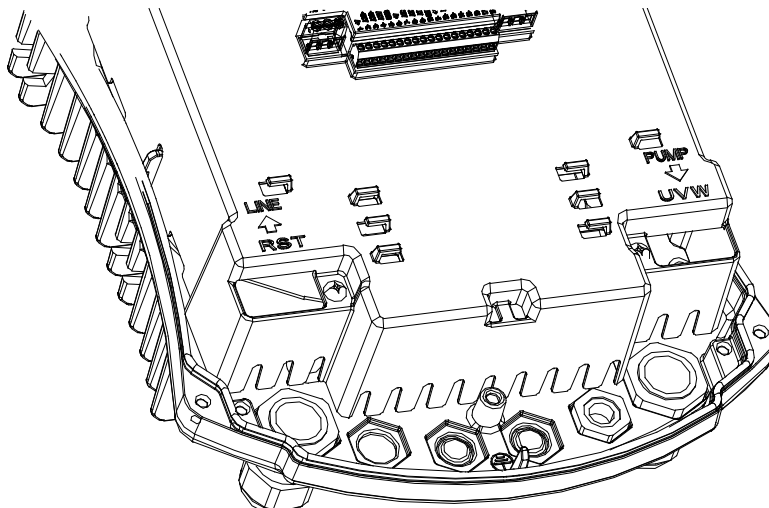


Figura 1: Conexiones eléctricas

La sección máxima admitida por los bornes de entrada y salida es de 6 mm². El diámetro exterior de los cables de entrada y salida admitido por los sujetacables para un apriete correcto, varía de un mínimo de 11 mm a un máximo de 17 mm.

Tanto la sección como el tipo y la colocación de los cables para la alimentación del inverter y la conexión a la electrobomba deberán cumplir las normativas en vigor. La *Tabla 2* indica la sección del cable a emplear. La tabla se refiere a cables en PVC con 4 conductores (3 fases + tierra) e indica la sección mínima aconsejada en base a la corriente y a la longitud del cable. En general, se indica la corriente de la electrobomba en los datos nominales del motor. En general, se calcula que la corriente de alimentación del MCE-55/C (manteniendo un margen de seguridad), es 1/8 más que la corriente absorbida por la bomba.

Aunque el MCE-55/C incorpore protecciones internas, es aconsejable instalar un interruptor magnetotérmico de protección dimensionado oportunamente.

ATENCIÓN: El interruptor magnetotérmico de protección y los cables de alimentación del MCE-55/C y de la bomba estarán dimensionados en relación a la instalación. En el supuesto de que las indicaciones contenidas en el manual no fueran conformes a la normativa vigente, se deberá respetar lo prescrito en ella

MCE-150/C

La conexión entre la línea de alimentación trifásica y el MCE-150/C se realizará con un cable de 4 conductores (3 fases + tierra). Las características de la alimentación deberán cumplir las indicaciones de la *Tabla 1*.

Los **bornes de entrada** son los que están marcados con la palabra **LINE RST** y una **flecha entrante** puesta en los mismos, ver *Figura 1*.

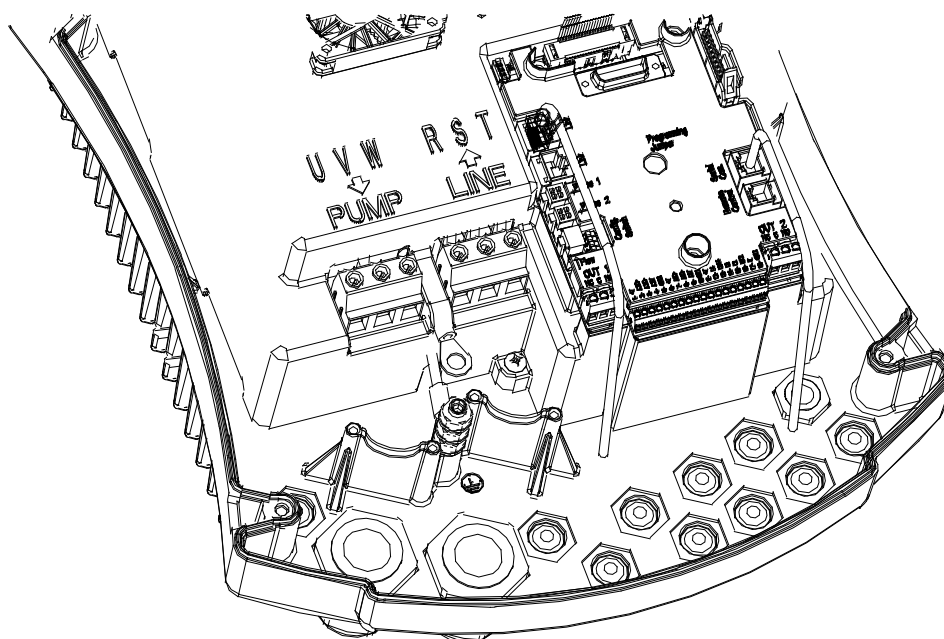


Figura 1: Conexiones eléctricas

La sección mínima de los cables de entrada y de salida es de 6 mm², a fin de garantizar un apriete correcto de los sujetacables, mientras que la sección máxima admitida por los bornes es de 16 mm².

Tanto la sección como el tipo y la colocación de los cables para la alimentación del inverter y la conexión a la electrobomba deberán cumplir las normativas en vigor. La *Tabla 2* indica la sección del cable a emplear. La tabla se refiere a cables en PVC con 4 conductores (3 fases + tierra) e indica la sección mínima aconsejada en base a la corriente y a la longitud del cable.

En general, se indica la corriente de la electrobomba en los datos nominales del motor.

En general, se calcula que la corriente de alimentación del MCE-150/C (manteniendo un margen de seguridad), es 1/8 más que la corriente absorbida por la bomba.

Aunque el MCE-150/C incorpore protecciones internas, es aconsejable instalar un interruptor.

ATENCIÓN: El interruptor magnetotérmico de protección y los cables de alimentación del MCE-150/C y de la bomba estarán dimensionados en relación a la instalación. En el supuesto de que las indicaciones contenidas en el manual no fueran conformes a la normativa vigente, se deberá respetar lo prescrito en ella.

6.2 Conexión de la electrobomba

La conexión entre el MCE-C y la electrobomba será realizada con un cable de 4 conductores (3 fases + tierra).

En la salida se conectará una electrobomba de alimentación trifásica con las características indicadas en la *Tabla 1*.

Los bornes de salida están marcados con las palabras **PUMP UVW** y una **flecha saliente** puesta en los mismos, ver *Figura 1*.

La tensión nominal de la electrobomba deberá ser igual a la tensión de alimentación del MCE-C.

La utilización conectada al MCE-C no deberá absorber una corriente superior a la máxima suministrable indicada en la *Tabla 1*.

Verificar las placas de características y el tipo de conexión (estrella o triángulo) del motor empleado en conformidad a las mencionadas condiciones.

En la *Tabla 3* consta la sección del cable a utilizar para la conexión a la bomba. La tabla se refiere a cables en PVC con 4 conductores (3 fases + tierra) e indica la sección mínima aconsejada en base a la corriente y a la longitud del cable.



La conexión errónea de las líneas de tierra a un borne que no sea el de tierra, puede ocasionar daños irremediables a todo el aparato.



La conexión errónea de la línea de alimentación a los bornes de salida destinados a la carga, puede ocasionar daños irremediables a todo el aparato.

6.3 Conexión de tierra

Se efectuará la conexión de tierra con los terminales apretados como se indica en la *Figura 2*.

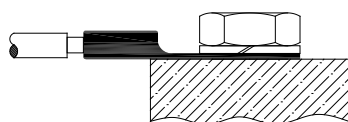


Figura 1: Conexión de tierra (230V)

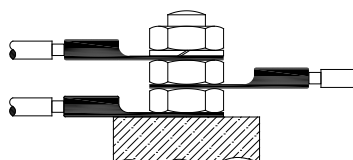


Figura 2: Conexión de tierra (400V)

Sección del cable en mm ²															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	6	10	10	10	10	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	10	16	16	16	-
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	10	16	16	16	-	-	-
20 A	4	4	6	10	10	10	16	16	16	16	16	-	-	-	-
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-

Tabla válida para cables en PVC de 3 conductores (fase + neutro + tierra) @ 230V

Tabla 2: Sección cables de alimentación del inverter

Sección del cable en mm ²															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10
8 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16
12 A	1,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
16 A	2,5	2,5	4	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
20 A	2,5	4	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
24 A	4	4	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabla válida para cables en PVC de 4 conductores (3 fases + tierra) @ 230V

Tabla 3: Sección cables de alimentación de la bomba

Sección del cable en mm ²															
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m	180 m	200 m
4 A	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4
8 A	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10
12 A	1,5	1,5	2,5	2,5	4	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16
16 A	2,5	2,5	2,5	4	4	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16
20 A	2,5	2,5	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16
24 A	4	4	4	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16
28 A	6	6	6	6	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16
32 A	6	6	6	6	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16
36 A	10	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16
40 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
44 A	10	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
48 A	10	10	10	10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
52 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
56 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
60 A	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Tabla válida para cables en PVC de 4 conductores (3 fases + tierra) @ 400V

Tabla 3: Sección cables de alimentación de la bomba

6.4 Conexión del sensor de presión diferencial

El MCE-C acepta dos tipos de sensor de presión diferencial: radiométrico de **4 bar** de escala completa o radiométrico de **10 bar** de escala completa. Un extremo del cable estará conectado al sensor y el otro a la entrada apropiada del sensor de presión del inverter, marcado con la palabra "**Press 1**" (ver *Figura 3*).

El cable presenta dos terminaciones diferentes con sentido de inserción obligatorio: conector para aplicaciones industriales (DIN 43650) en el lado sensor y conector de 4 polos en el lado MCE-C.

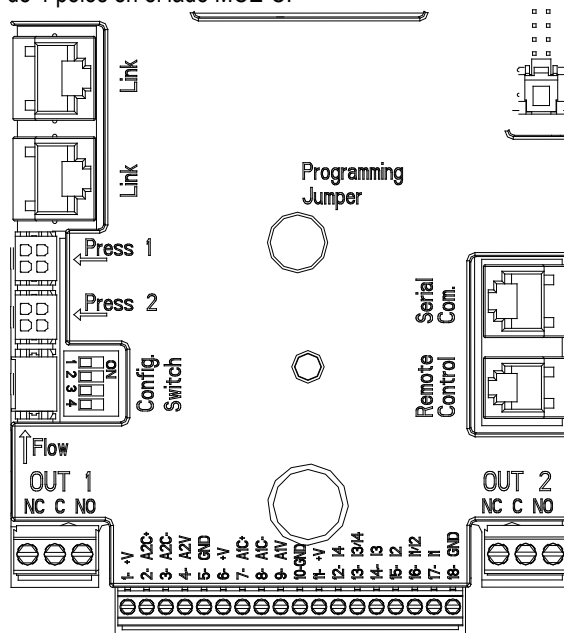


Figura 3: Conexiones

6.5 Conexiones eléctricas entradas y salidas

El MCE-C está dotado de 3 entradas digitales, 2 entradas NTC para medición de las temperaturas del fluido T y T1, una entrada analógica y 2 salidas digitales a fin de poder realizar algunas soluciones de interfaz con instalaciones más complejas. Solo con valor de ejemplo, se indican en las *Figura 4*, *Figura 5*, *Figura 6* una serie de posibles configuraciones de las entradas y salidas.

Para el instalador será suficiente montar los cables de los contactos de entrada y salida deseados y configurar sus relativas funcionalidades según se desee (ver párr. 5.5.1 párr. 5.5.2 y párr. 5.5.4).

6.5.1 Entradas digitales

En la base del terminal de bornes de 18 polos se encuentra la serigrafía de las entradas digitales:

- I1: Bornes 16 y 17
- I2: Bornes 15 y 16
- I3: Bornes 13 y 14
- I4: Bornes 12 y 13

Es posible conectar las entradas tanto con corriente continua como alterna. Se indican a continuación las características eléctricas de las entradas (ver *Tabla 4*).

Características eléctricas de las entradas		
	Entradas DC [V]	Entradas AC [Vrms]
Tensión mínima de encendido [V]	8	6
Tensión máxima de apagado [V]	2	1,5
Tensión máxima admitida [V]	36	36
Corriente absorbida a 12V [mA]	3,3	3,3
Sección máxima de cable aceptada [mm ²]	2,13	

N.B. Las entradas se pueden pilotar con cualquier polaridad (positiva o negativa respecto a su retorno de masa)

Tabla 4: Características eléctricas de las entradas

En el ejemplo de la *Figura 4* se hace referencia a la conexión con contacto seco utilizando la tensión interna de pilotaje de las entradas.

ATENCIÓN: La tensión provista entre los bornes 11 y 18 de J5 (terminal de bornes de 18 polos) es **19 Vdc** y puede suministrar máximo **50 mA**.

Si se dispone de una tensión en lugar de un contacto, se puede utilizar la primera para pilotar las entradas: bastará **no** utilizar los bornes +V y GND y conectar la fuente de tensión a la entrada deseada, respetando las características descritas en la *Tabla 4*.



ATENCIÓN: Los pares de entradas I1/I2 y I3/I4 tienen un polo en común para cada par.

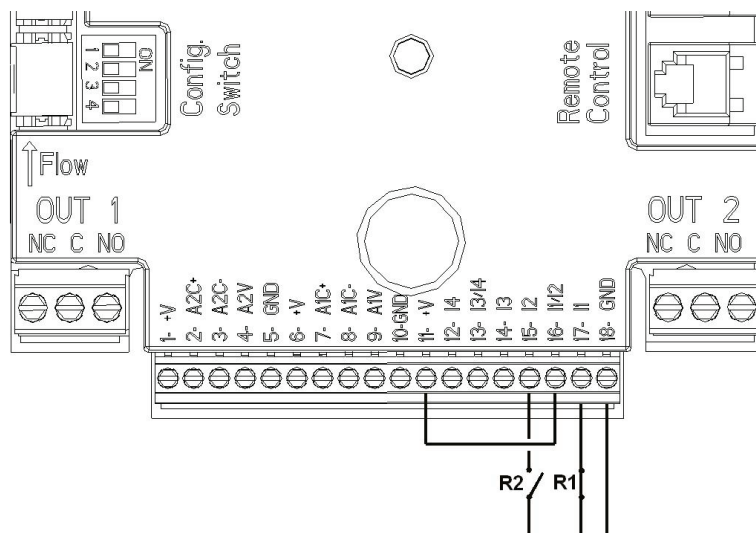


Figura 4: Ejemplo de conexión entradas digitales Start/Stop y Economy

Funciones asociadas a las entradas digitales

I1	Start/Stop: De estar activada la entrada 1 desde el panel de control (ver párr. 9) será posible facciona a distancia el encendido y el apagado de la bomba.
I2	Economy: De estar activada la entrada 2 desde el panel de control (ver párr. 9) será posible activar a distancia la función de reducción del set-point.
I3	Quick Start: Al activar la entrada 3 desde el panel de control se pone en marcha la bomba con la frecuencia de quick start Fq (ver menú avanzado)
I4	No habilitado

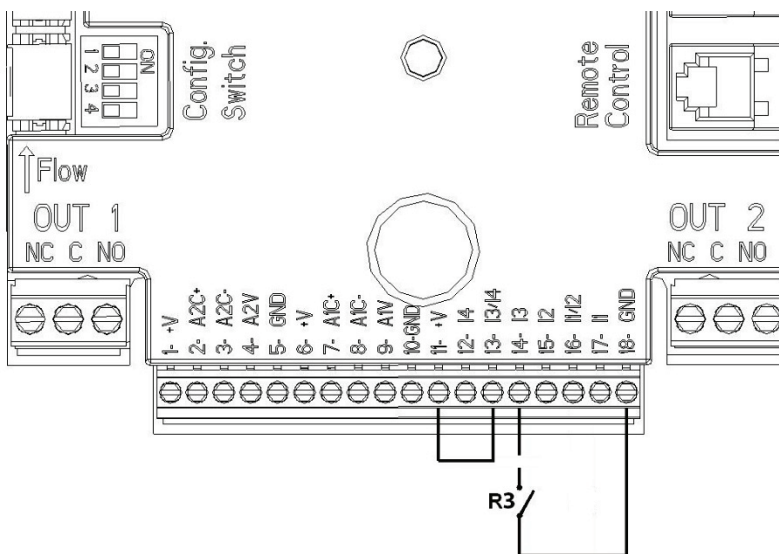


Figura 5: Ejemplo de conexión entrada digital Quick Start

Teniendo como referencia el ejemplo de la *Figura 4*, y en caso se hayan activado las funciones **EXT** y **Economy** desde el panel de control, el comportamiento del sistema será el siguiente:

R1	R2	Estado del sistema
Abierto	Abierto	Bomba parada
Abierto	Cerrado	Bomba parada
Cerrado	Abierto	Bomba en marcha con set-point configurado por el usuario
Cerrado	Cerrado	Bomba en marcha con set-point reducido

6.5.2 Entrada analógica 0-10V

En la base del terminal de bornes de 18 polos se encuentra la serigrafía de la entrada analógica 0-10V:

- **A1V** (borne 9): Polo positivo
- **GND** (borne 10): Polo negativo
- **A2V** (borne 4): Polo positivo

- **GND** (borne 5): Polo negativo

La función asociada a la entrada analógica A1V es la **regulación de la velocidad de rotación de la bomba, proporcionalmente a la tensión de la entrada 0-10V** (ver párr. 7.1.3 y párr. 9) La entrada A2V no está habilitada.

Ver un ejemplo de conexión en la *Figura 6*.

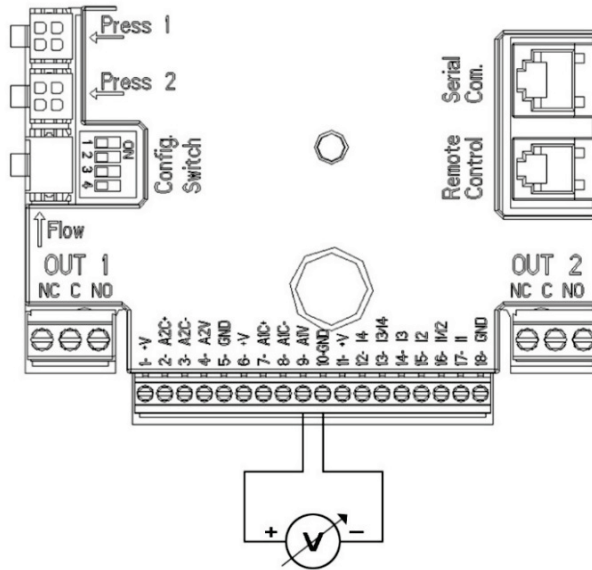


Figura 6: Ejemplo de conexión de entrada analógica

N.B: La entrada analógica 0-10V se encuentra en exclusión mutua con el sensor de temperatura T de tipo NTC conectado a los mismos polos de la placa de bornes de 18 polos.

6.5.3 Esquema de conexión NTC para medir las temperaturas del fluido (T y T1)

Para la instalación de los sensores de temperatura del fluido T y T1, tener como referencia los siguientes esquemas de conexión, ver figura 7 y figura 8.

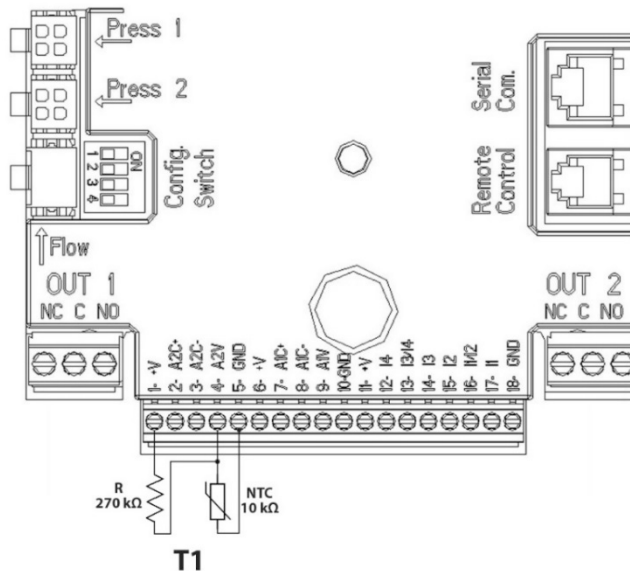


Figura 7: Conexión sensor NTC para medición temperatura T1

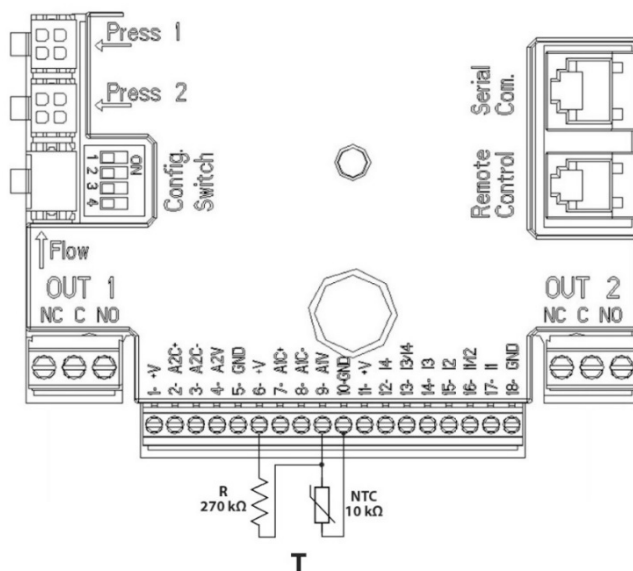


Figura 8: Conexión sensor NTC para medición temperatura T

N.B La lectura de la temperatura trámite sensor T se habilita solo con los siguientes tipos de regulaci3n: T constante creciente $\uparrow T \uparrow$

/decreciente $\uparrow T \downarrow$ e ΔT constante $\uparrow \Delta T$.

N.B La lectura de la temperatura trámite sensor T1 se habilita solo con los siguientes tipos de regulaci3n: T1 constante creciente

$\uparrow T1 \uparrow$ /decreciente $\uparrow T1 \downarrow$ e ΔT constante $\uparrow \Delta T$.

Para las modalidades de funcionamiento T constante y ΔT constante consultar los apartados 7.1.5 y 7.1.6

N.B: La entrada del sensor de temperatura T de tipo NTC se encuentra en exclusi3n mutua con la entrada anal3gica 0-10V conectada a los mismos polos de la placa de bornes de 18 polos.

6.5.4 Salidas

Las conexiones de las salidas detalladas a continuaci3n se refieren a los dos terminales de bornes J3 y J4 de 3 polos, indicados con la serigrafia **OUT1** y **OUT2**, debajo de las cuales consta tambi3n el tipo de contacto relativo al borne (**NC** = Normalmente Cerrado, **C** = Com3n, **NO** = Normalmente Abierto).

Características de los contactos de salida	
Tipo de contacto	NO, NC, COM
M3x. tensi3n soportable [V]	250
M3x. corriente soportable [A]	5 Si la carga es resistiva 2,5 Si la carga es inductiva
M3x. secci3n de cable aceptada [mm ²]	3,80

Tabla 5: Características de los contactos de salida

Funciones asociadas a las salidas	
OUT1	Presencia/Ausencia de alarmas en el sistema
OUT2	Bomba en marcha/Bomba parada

En el ejemplo de la Figura 9, la luz L1 se enciende al dispararse una alarma en el sistema y se apaga si no se encuentra ninguna anomalía, mientras que la luz L2 se enciende si la bomba est3 en marcha, y se apaga cuando la bomba est3 parada.

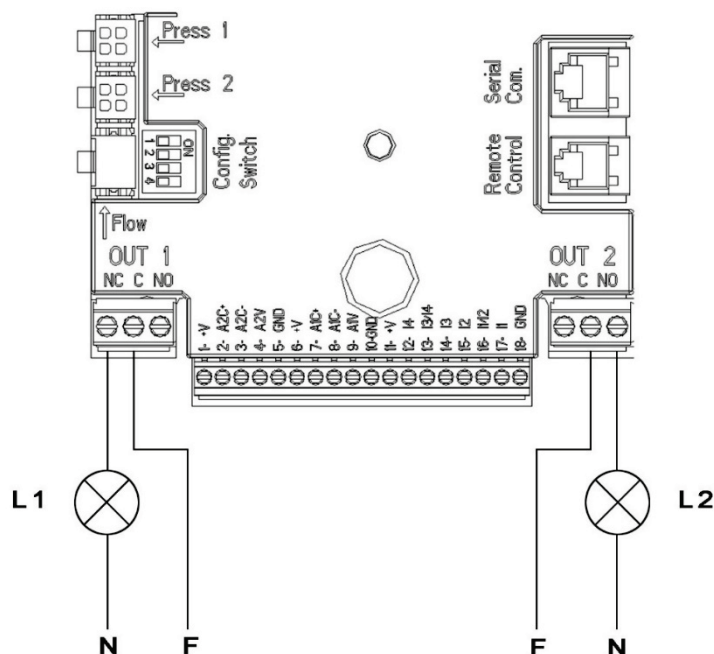


Figura 9: Ejemplo de conexión de salidas digitales

6.6 Conexiones para sistemas dobles

Para realizar un sistema doble es suficiente conectar los 2 inversers MCE-C mediante el cable en equipamiento, insertándolo en los dos inversers en uno de los 2 conectores indicados con la palabra **Link** (ver *Figure 3*).

Para un funcionamiento correcto del sistema doble, es necesario que todas las conexiones externas de la placa de bornes de entrada, a excepción de la entrada 3 que se puede gestionar de modo independiente, estén conectadas en paralelo entre los 2 MCE-C, respetando la numeración de cada uno de los bornes (por ej., el borne 17 del MCE-C -1 con el borne 17 del MCE-C -2 y así sucesivamente...).



Si en el intervalo de tiempo que pasa entre apagar un motor y encender el otro se oye un ruido de sacudida, hay que hacer las siguientes operaciones:

- 1) pulsar por 5 segundos la tecla central "menú";
- 2) desplazarse por los parámetros hasta que se visualiza ET;
- 3) aumentar el valor del parámetro ET en el menú avanzado hasta que desaparezca el ruido

Para los posibles modos de funcionamiento de los sistemas dobles, ver el párr. 9.

7. PUESTA EN MARCHA



¡Se realizarán todas las operaciones de puesta en marcha con la tapa del MCE-C cerrada!

El sistema se pondrá en marcha únicamente cuando estén completadas todas las conexiones eléctricas e hidráulicas.

Una vez puesto en marcha el sistema, es posible modificar los modos de funcionamiento a fin de adaptarse mejor a las exigencias de la instalación (ver párr. 9).

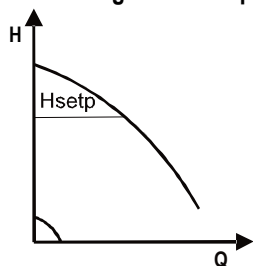
8. FUNCIONES

8.1 Modos de regulación

Los sistemas MCE-C permiten efectuar los siguientes modos de regulación:

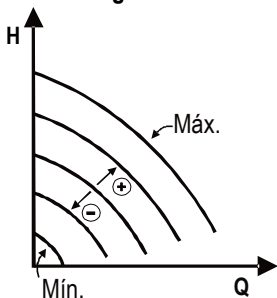
- Regulación con presión diferencial constante (configuración de fábrica).
- Regulación de la curva constante.
- Regulación de la curva constante con velocidad configurada mediante señal analógica externa.
- Regulación de presión diferencial proporcional según el caudal presente en la instalación.
- Regulación T constante
- Regulación ΔT constante

8.1.1 Regulación de presión diferencial constante.



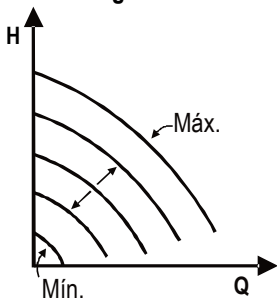
La altura de descarga permanece constante, independientemente del requerimiento de agua. Es posible programar este modo con el panel de control situado en la tapa del MCE-C (ver párr. 9).

8.1.2 Regulación de la curva constante



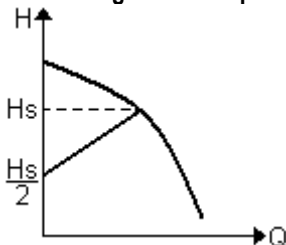
Se mantiene la velocidad de rotación con un número de revoluciones constante. Es posible configurar dicha velocidad de rotación entre un valor mínimo y la frecuencia nominal de la bomba de circulación (por ej., entre 15 Hz y 50 Hz). Es posible programar este modo con el panel de control situado en la tapa del MCE-C (ver párr. 9)

8.1.3 Regulación de la curva constante con señal analógica externa



Se mantiene la velocidad de rotación con un número de revoluciones constante proporcionalmente a la tensión de la señal analógica externa (ver el párr. 5.5.2). La velocidad de rotación varía de forma lineal entre la frecuencia nominal de la bomba cuando $V_{in} = 10V$ y la frecuencia mínima cuando $V_{in} = 0V$. Es posible programar este modo con el panel de control situado en la tapa del MCE-C (ver párr. 9)

8.1.4 Regulación de presión diferencial proporcional.



Con este modo de regulación se aumenta o disminuye la presión diferencial al disminuir o aumentar el requerimiento de agua. Se configura este modo a través del panel de control situado en la tapa de MCE-C (ver apart. 9).

8.1.5 Funcionalidad T-costante

Con esta funcionalidad el circulador aumenta o disminuye el caudal para mantener constante la temperatura medida por el sensor NTC, conectado como se describe en el apartado 5.5.3.

Es posible configurar 4 modalidades de funcionamiento :

Regulación T:

Modalidad creciente T → si la temperatura deseada (T_s) es superior a la temperatura medida (T), el circulador aumenta el caudal hasta alcanzar T_s

Modalidad decreciente T → si la temperatura deseada (T_s) es superior a la temperatura medida (T), el circulador disminuye el caudal hasta alcanzar T_s

Regulación T1:

Modalidad creciente T1 → si la temperatura deseada (T_s) es superior a la temperatura medida ($T1$), el circulador aumenta el caudal hasta alcanzar T_s

Modalidad decreciente T1 → si la temperatura deseada (T_s) es superior a la temperatura medida ($T1$), el circulador disminuye el caudal hasta alcanzar T_s

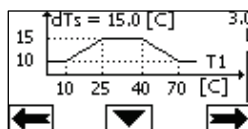
8.1.6 Funcionalidad ΔT -costante:

Con esta funcionalidad el circulador aumenta o disminuye el caudal para mantener constante la diferencia de temperatura $T-T1$ en valor absoluto.

Se dispone de 2 valores de referencia: $dTs1$, $dTs2$ y, por tanto, se pueden dar las 2 situaciones siguientes:

- $dTs1$ distinto de $dTs2$:

En este caso se dispone de 5 intervalos de funcionamiento configurables, y el valor de referencia T_s puede variar en función de la temperatura T o T_1 , como figura en el ejemplo siguiente:



1) Si $T_1 \leq 10 \text{ °C} \Rightarrow dTs = |T - T_1| = 10 \text{ °C}$

En este caso, cuando la temperatura T_1 es inferior o igual a 10 °C , el circulador varía el caudal para mantener constante a 10 °C la diferencia absoluta entre T y T_1

Este intervalo de temperaturas es útil en la fase de aceleración de la máquina térmica, cuando es más importante alcanzar rápidamente el confort ambiental que disponer de mayor DT (caso de climatización)

2) Si $10 \leq T_1 \leq 25 \text{ °C} \Rightarrow 10 \text{ °C} \leq dTs = |T - T_1| \leq 15 \text{ °C}$, por ejemplo si $T_1 = 20 \text{ °C} \Rightarrow dTs = |T - T_1| = 13.33 \text{ °C}$

cuando la temperatura T_1 está comprendida entre 10 °C y 25 °C , el circulador se encarga de mantener constante la diferencia absoluta entre T y T_1 a un dTs proporcional a la temperatura detectada por T_1 . Por ejemplo cuando $T_1 = 20 \text{ °C}$, el circulador mantiene constante la diferencia absoluta entre T y T_1 a 13.33 °C

3) Si $25 \text{ °C} \leq T_1 \leq 40 \text{ °C} \Rightarrow dTs = |T - T_1| = 15 \text{ °C}$

cuando la temperatura T_1 está comprendida entre 25 °C y 40 °C , el circulador se encarga de mantener constante a 15 °C la diferencia absoluta entre T y T_1

4) Si $40 \text{ °C} \leq T_1 \leq 70 \text{ °C} \Rightarrow 10 \text{ °C} \leq dTs = |T - T_1| \leq 15 \text{ °C}$, por ejemplo si $T_1 = 50 \text{ °C} \Rightarrow dTs = |T - T_1| = 13.75 \text{ °C}$

cuando la temperatura T_1 está comprendida entre 40 °C y 70 °C , el circulador se encarga de mantener constante la diferencia absoluta entre T y T_1 con un dTs inversamente proporcional a la temperatura detectada por T_1 . Por ejemplo, cuando $T_1 = 50 \text{ °C}$, el circulador mantiene constante la diferencia absoluta entre T y T_1 a 13.75 °C

5) Si $T_1 \geq 70 \text{ °C} \Rightarrow dTs = |T - T_1| = 10 \text{ °C}$

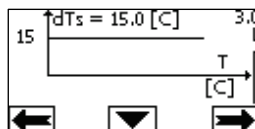
Por último, cuando la temperatura T_1 es mayor de 70 °C , el circulador se encarga de mantener constante a 10 °C la diferencia absoluta entre T y T_1 .

Este intervalo de temperaturas es útil en la fase de aceleración de la máquina térmica cuando es más importante alcanzar rápidamente el confort ambiental que tener un mayor DT (caso calentamiento).

N.B.: el usuario puede programar los parámetros dTs_1 y dTs_2 y los valores de los intervalos de funcionamiento.

- $dTs_1 = dTs_2$

En este caso el valor de referencia T_s resulta constante al variar la temperatura T o T_1 , tal como se indica en el ejemplo siguiente:



En este caso el circulador aumenta o disminuye el caudal para mantener constante en $dTs = 15 \text{ °C}$ la diferencia absoluta entre T y T_1

N.B.: el usuario puede programar el parámetro dTs .

8.2 Funcionalidad Quick Start

Esta funcionalidad es útil en el caso sea necesario garantizar un caudal inmediato a fin de evitar un posible bloqueo de la caldera al encenderla. Mientras la entrada I3 esté habilitada la bomba se mantiene en la frecuencia F_q preconfigurada (ver menú avanzado). En los grupos dobles es posible utilizar esta entrada de forma independiente.

9. PANEL DE CONTROL

Es posible modificar las funcionalidades del MCE-C a través del panel de control situado en la tapa del MCE-C.

En el panel hay: un display gráfico, 7 teclas de desplazamiento y 3 luces LED de señalización (ver Figura 10).

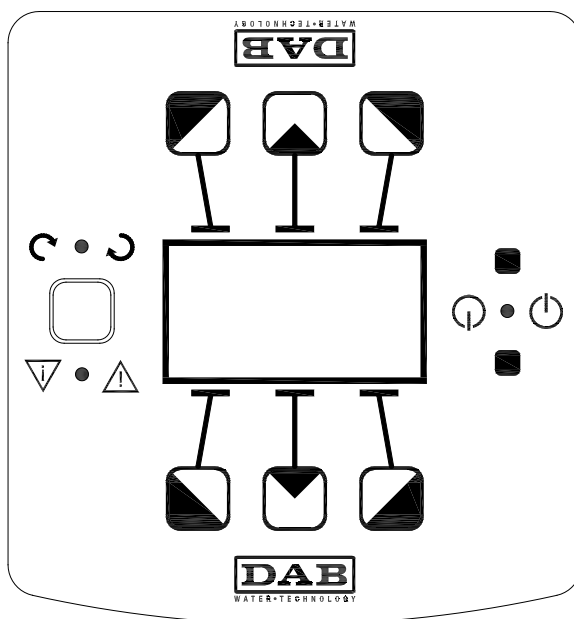


Figura 10: Panel de control

9.1 Display gráfico

Con el display gráfico el desplazamiento por el menú para verificar y modificar los modos de funcionamiento del sistema, la habilitación de las entradas y el set-point de trabajo es fácil e intuitivo. Además, será posible visualizar el estado del sistema y el histórico de posibles alarmas memorizadas por éste.

9.2 Teclas de desplazamiento

Hay 7 teclas para desplazarse por el menú: 3 de ellas bajo el display, 3 encima y 1 lateral. Las teclas que están bajo el display se llaman *teclas activas*, las que aparecen encima *teclas inactivas* y la tecla lateral se llama *tecla escondida*.

En cada página del menú se indica la función asociada a las 3 teclas activas (las que están bajo el display).

Pulsando las teclas inactivas (las que están encima del display) se invierte la gráfica, así que las teclas activas se convierten en inactivas y viceversa. ¡Con esta funcionalidad se puede instalar el panel de control también “cabeza abajo”!

9.3 Luces de señalización

Luz amarilla: Señalización de **sistema alimentado**.
De estar encendida, indica que el sistema está alimentado.



No desmontar nunca la tapa con la luz amarilla encendida.

Luz roja Señalización de **alarma/anomalía presente** en el sistema.

Si la luz parpadea, significa que la alarma es sin bloqueo y por lo tanto es posible pilotar la bomba. En cambio, si la luz es fija, indica que la alarma es con bloqueo y no es posible pilotar la bomba.

Luz verde Señalización de bomba **ON/OFF**.

De estar encendida, indica que la bomba está funcionando. Si está apagada, indica que la bomba está parada.

10. MENÚ

El MCE/C tiene a disposición 2 menús: menú usuario y menú avanzado.

Al menú usuario se accede desde la Página Principal presionando y soltando el botón central “Menú”.

Al menú avanzado se accede desde la Página Principal presionando durante 5 segundos el botón central “Menú”.

Si en la parte inferior izquierda de las páginas del menú aparece una llave, significa que no es posible modificar las configuraciones. Para desbloquear el menú, ir a la Página Inicial y pulsar a la vez la tecla escondida y la tecla bajo la llave, hasta que ésta desaparezca.

Si no se pulsa ninguna tecla por 60 minutos, se bloquean automáticamente las configuraciones y el display se apaga. Al presionar una tecla cualquiera, se reactiva el display y se visualiza la “Página inicial”.

Para desplazarse por el menú, pulsar la tecla central.

Para volver a la página anterior, mantener presionada la tecla escondida y luego pulsar y soltar la tecla central.


Para modificar las configuraciones, utilizar las teclas izquierda y derecha.

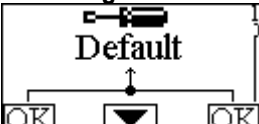










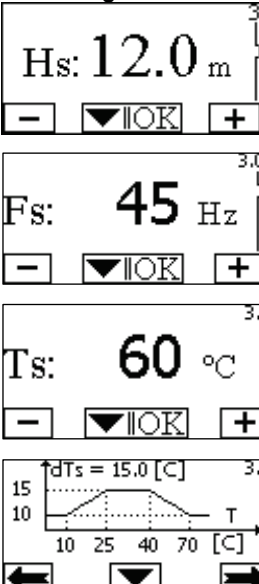

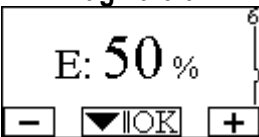
Para confirmar la modificación de una configuración, pulsar la tecla central “OK” por 3 segundos. La confirmación se resalta con el siguiente icono: ▼||OK

En la Tabla 6 se describen los parámetros sensibles del inverter a disposición en el menú avanzado. Para salir del menú avanzado es necesario hacer correr todos los parámetros utilizando el botón central.

Símbolo parámetro	Descripción	Rango			Unidad de medida
Serial	Serial unívoco atribuido para la conectividad	-			-
Fn	Frecuencia nominal de la electrobomba. Configure el valor indicado en la placa de características de la electrobomba.	50 - 200			Hz
In	Corriente nominal de la electrobomba. Configure el valor indicado en la placa de características de la electrobomba.	MCE-11	MCE-15	MCE-22	A
		1.0 - 6.5	1.0 - 8.0	1.0 - 10.5	
In	Corriente nominal de la electrobomba. Configure el valor indicado en la placa de características de la electrobomba.	MCE-30		MCE-55	A
		1,0 – 7,5		1,0 – 13,5	
In	Corriente nominal de la electrobomba. Configure el valor indicado en la placa de características de la electrobomba.	MCE-110		MCE-150	A
		1,0 – 24,0		1,0 – 32,0	
Rt	Sentido de rotación. Modifique este parámetro para invertir el sentido de rotación.	0 - 1			--
Fm	Frecuencia mínima de rotación de la electrobomba	0 – (8/10)*Fn			Hz
FM	Frecuencia máxima de rotación de la electrobomba	(8/10)*Fn - Fn			Hz
Fq	Frecuencia de quick start	3/10*Fn-Fn			Hz
SM	Número máximo de revoluciones por minuto de la electrobomba.	12*Fn - 60*Fn			r.p.m.
--	Tipo de sensor de presión diferencial	Ratiométrico con fs = 4 bar			--
		Ratiométrico con fs = 10 bar			
H0	Altura de elevación máxima de la electrobomba.	2,0 – Fondo de escala sensor de presión			m
Fc	Frecuencia de la portante del inverter.	MCE-22/C	MCE-55/C	MCE-150/C	kHz
		5 - 20		2,5 - 10	
DR	Potencia de marcha en seco. Si se quiere habilitar la protección de la marcha en seco, configurar como valor la potencia absorbida con la frecuencia nominal (fn) en condiciones de marcha en seco con un aumento del 20%.	--			W
ET	Tiempo de intervalo entre el apagado de una bomba y el encendido de la otra con el sistema de doble bomba.	0.0 – 15.0			s
B	Constante característica de la resistencia NTC, usada para medir las temperaturas fluido T y T1	1-10000			°K
Td	Tiempo de recorrido del circuito hidráulico, actúa en modo inversamente proporcional sobre la velocidad de regulación en las regulaciones T y DT	0-1800			s
Bs	Parámetro de puesta a punto del modo Booster.	0-80			%
Ad	Dirección Modbus del dispositivo	1-247			
Br	Baudrate de la comunicación serial	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4			Kb/s
Pa	Tipo de control de paridad	None, Odd, Even			
Sb	Número de bits de stop	1-2			
Rd	Tiempo mínimo de respuesta	0-3000			ms
En	Habilitación Modbus	Disable, Enable			




Tabla 6: Menú avanzado - Parámetros sensibles inverter

<p>Página Inicial:</p> 	<p>En la Página Inicial aparecen resumidas gráficamente las configuraciones principales del sistema.</p> <p>El icono situado arriba a la izquierda, indica el tipo de regulación seleccionado.</p> <p>El icono puesto arriba, en el centro, indica el modo de funcionamiento seleccionado (auto o economy)</p> <p>El icono situado arriba a la derecha indica la presencia de un inverter simple ① o doble ②/①.</p> <p>La rotación del icono ① ó ② indica qué bomba de circulación está funcionando.</p> <p>En el centro de la Página Inicial se halla un parámetro con función sólo de visualización, a elegir entre otros pocos parámetros de la página 8.0 del menú.</p> <p>Desde la Página Inicial se accede a la página de regulación del contraste del display: manteniendo presionada la tecla escondida, pulsar y soltar la tecla derecha.</p> <p>Además, también se accede desde la Pagina Inicial al menú de sólo lectura de los parámetros sensibles del inverter configurados de fábrica: pulsar la tecla central por 3 segundos.</p>
---	---

<p>Página 1.0</p> 	<p>En la página 1.0 se restablecen las configuraciones de fábrica pulsando a la vez las teclas izquierda y derecha por 3 segundos.</p> <p>Se notifica el restablecimiento de las configuraciones de fábrica con la visualización del símbolo  cerca de la palabra "Default".</p>
<p>Página 2.0</p>	<p>La modalidad de regulación se configura en la página 2.0. Se puede elegir entre 9 modos diferentes:</p> <ol style="list-style-type: none">  Regulación de presión diferencial constante.  = Regulación de curva constante con velocidad configurada a través del display.  10V Regulación de curva constante con velocidad programada mediante señal remota 0-10V  = Regulación de presión diferencial proporcional.  = Regulación T constante modalidad creciente  = Regulación T constante modalidad decreciente  = Regulación T1 constante modalidad creciente  = Regulación T1 constante modalidad decreciente  = Regulación ΔT constante <p>Aparecen en la página 2.0 tres iconos que representan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – icono central = configuración actualmente seleccionada – icono derecho = configuración sucesiva – icono izquierdo = configuración anterior
<p>Página 3.0</p> 	<p>Se configura el set-point de regulación en la página 3.0.</p> <p>Según el tipo de regulación elegido en la página anterior, el valor de referencia a programar será una altura de descarga (Hs), una frecuencia (Fs), una temperatura (Ts) o bien una diferencia de temperaturas (dT_s).</p>
<p>Página 5.0</p> 	<p>Se visualiza la página 5.0 con todos los modos de regulación en presión, para poder configurar el funcionamiento "auto" o el "economy".</p> <p>El modo "auto" deshabilita la lectura del estado de la entrada digital I2 y, de hecho, el sistema aplica siempre el set-point configurado por el usuario.</p> <p>El modo "economy" habilita la lectura del estado de la entrada digital I2. Cuando se activa la entrada I2, el sistema aplica un porcentaje de reducción del set-point configurado por el usuario (página 6.0).</p> <p>Para la conexión de las entradas ver el párr. 5.5.1</p>
<p>Página 6.0</p> 	<p>Se visualiza la página 6.0 si se ha optado en la página 5.0 por el modo "economy", y así se configura el valor en porcentual de reducción del set-point.</p> <p>Se efectuará dicha reducción al activar la entrada digital I2.</p>
<p>Página 7.0</p>	<p>De utilizarse un sistema doble (ver el párr. 5.6) se puede configurar uno de los 4 posibles modos de funcionamiento doble en la página 7.0:</p>

	<p> Alternado cada 24h: Los 2 inversers se alternan en la regulación cada 24 horas de funcionamiento. En caso de avería de uno de los dos, el otro interviene en la regulación. Simultáneo: los 2 inversers trabajan contemporáneamente y a la misma velocidad. Este modo es útil en el supuesto se requiera un caudal no suministrable por una sola bomba. Principal/Reserva: La regulación la efectúa siempre el mismo inverter (Principal); el otro (Reserva), interviene solo de averiarse el Principal. Booster: Los 2 inversers trabajan en modalidad simultánea o alternada cada 24h: <ul style="list-style-type: none"> - En el caso de caudales suministrados por una sola bomba, trabaja en modalidad alternada cada 24h. - En el caso de caudales no suministrados por una sola bomba, trabaja en modalidad simultánea. </p>
<p>Página 8.0</p>	<p>Se puede elegir en la página 8.0 el parámetro a visualizar en la Página Inicial:</p> <p> H: Altura de descarga medida, indicada en metros Q: Caudal estimado indicado en m³/h S: Velocidad de rotación indicada en rpm E: Tensión medida en la entrada analógica 0-10V P: Potencia suministrada indicada en kW h: Horas de funcionamiento T1: Temperatura del líquido medida en la entrada "A1V" (placa de bornes 18 polos) T1: Temperatura del líquido medida en la entrada "A2V" (placa de bornes 18 polos) ΔT Diferencia de temperatura del líquido T-T1 en valor absoluto </p>
<p>Página 9.0</p>	<p>Se puede elegir en la página 9.0 el idioma de los mensajes.</p>
<p>Página 10.0</p>	<p>Pulsando la tecla derecha, se visualiza en la página 10.0 el histórico de alarmas.</p>
<p>Histórico de alarmas</p>	<p>Si el sistema detecta anomalías, las registra de modo permanente en el histórico de alarmas (un máximo de 15 alarmas). Por cada alarma registrada, se visualiza una página constituida por 3 partes: un código alfanumérico que identifica el tipo de anomalía, un símbolo que ilustra de forma gráfica la anomalía y, por último, un mensaje en el idioma seleccionado en la página 9.0 que describe brevemente la anomalía.</p> <p>Pulsando la tecla derecha es posible desplazarse por todas las páginas del histórico.</p> <p>Al final del histórico se visualizan 2 preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. "¿Resetear las alarmas?" Pulsando OK (tecla izquierda), se resetean las alarmas que hubieran intervenido en el sistema. 2. "¿Cancelar el histórico de alarmas?" Pulsando OK (tecla izquierda), se cancelan las alarmas guardadas en el histórico.
<p>Página 11.0</p>	<p>En la página 11.0 se configura el sistema en estado ON, OFF, o comandado por señal remota EXT (Entrada digital I1).</p> <p>Si se selecciona ON, la bomba está siempre encendida. Si se selecciona OFF, la bomba está siempre apagada. Si se selecciona EXT, se habilita la lectura del estado de la entrada digital I1. Al activar la entrada I1, el sistema se pone en ON y arranca la bomba (aparecerán en la parte inferior derecha de la Página Inicial los términos "EXT" y "ON", alternados); si la entrada I1 está desactivada, el sistema se pone en OFF y se apaga la bomba (aparecerán en la parte inferior derecha los términos "EXT" y "OFF", alternados).</p> <p>Para conectar las entradas ver el párr. 5.5.1</p>

11. CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

Parámetro	Valor
Modo de regulación	 Regulación de presión diferencial constante.
Hs (Set-point presión diferencial)	50 % de la altura de descarga máx. de la bomba (ver parámetros sensibles del inverter configurados de fábrica)
Fs (Set-point frecuencia)	90% de la frecuencia nominal de la bomba
Tmax	50 °C
Modo de funcionamiento	auto
Porcentaje de reducción del set-point	50 %
Modo de funcionamiento doble	 /  Alterno cada 24h
Comando puesta en marcha de la bomba	EXT (de señal remota en la entrada I1)

12. TIPOS DE ALARMAS
















Código de la alarma	Símbolo de la alarma	Descripción de la alarma
e0 - e16; e21		Error interno
e17 - e19		Cortocircuito
e20		Error de tensión
e22 - e30		Error de tensión
e31		Error de protocolo
e32 - e35		Sobretemperatura
e37		Tensión baja
e38		Tensión alta
e39 - e40		Sobrecorriente
e42		Marcha en seco
e43; e44; e45; e54		Sensor de presión
e46		Bomba desconectada
		Modalidad booster activada con una modalidad de trabajo no admitida.
e55		error sensor temperatura T
e56		error sensor temperatura T1

Tabla 7: Listado de alarmas

13. MODBUS MCE-C

Está admitido el uso del protocolo Modbus trámite la instalación del kit cable 60193518 KIT MCE MODBUS CABLE .
Para más informaciones, consultar la página web <https://dabpumps.com/mce-c>.

14. BACNET

Está admitido el uso del protocolo Bacnet, trámite la instalación de un gateway Bacnet -Modbus.
Para más informaciones y acceso a la lista de los dispositivos aconsejados, consultar la página web <https://dabpumps.com/mce-c>.