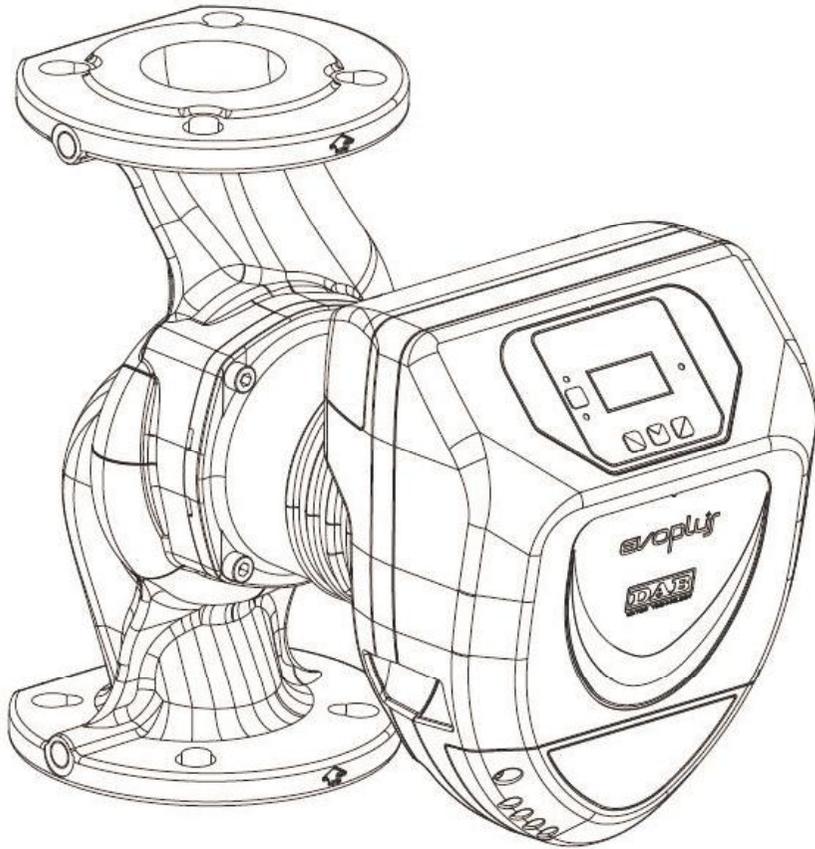


evoplus⁺ V3.0



ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO
INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE
INSTRUCTIES VOOR INGEBRUIKNAME EN ONDERHOUD
INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE
INSTALLATIONSANWEISUNG UND WARTUNG
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
NÁVOD NA POUŽITÍ A ÚDRŽBU
NÁVOD NA INŠTALÁCIU A ÚDRŽBU
MONTAJ VE BAKIM İÇİN BİLGİLER
UZSTĀDĪŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES ROKASGRĀMATA
MONTAVIMO IR TECHNINĖS PRIEŽIŪROS INSTRUKCIJOS
INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET
NAVODILA ZA VGRADNJO IN UPORABO
ИНСТРУКЦИЯ ЗА ИНСТАЛИРАНЕ И ОБСЛУЖВАНЕ
HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ A BEÁLLÍTÁSHOZ ÉS KARBANTARTÁSHOZ

B 120/220.32 M	B 120/220.32 SAN M	D 120/220.32 M
B 40/220.40 M B 60/220.40 M B 80/220.40 M B 100/220.40 M B 120/250.40 M B 150/250.40 M B 180/250.40 M	B 120/250.40 SAN M B 150/250.40 SAN M B 180/250.40 SAN M	D 40/220.40 M D 60/220.40 M D 80/220.40 M D 100/220.40 M D 120/250.40 M D 150/250.40 M D 180/250.40 M
B 40/240.50 M B 60/240.50 M B 80/240.50 M B 100/280.50 M B 120/280.50 M B 150/280.50 M B 180/280.50 M	B 100/280.50 SAN M B 120/280.50 SAN M B 150/280.50 SAN M B 180/280.50 SAN M	D 40/240.50 M D 60/240.50 M D 80/240.50 M D 100/280.50 M D 120/280.50 M D 150/280.50 M D 180/280.50 M
B 40/340.65 M B 60/340.65 M B 80/340.65 M B 100/340.65 M B 120/340.65 M B 150/340.65 M	B 40/340.65 SAN M B 60/340.65 SAN M B 80/340.65 SAN M B 100/340.65 SAN M B 120/340.65 SAN M B 150/340.65 SAN M	D 40/340.65 M D 60/340.65 M D 80/340.65 M D 100/340.65 M D 120/340.65 M D 150/340.65 M
B 40/360.80 M B 60/360.80 M B 80/360.80 M B 100/360.80 M B 120/360.80 M		D 40/360.80 M D 60/360.80 M D 80/360.80 M D 100/360.80 M D 120/360.80 M
B 40/450.100 M B 60/450.100 M B 80/450.100 M B 100/450.100 M B 120/450.100 M		D 40/450.100 M D 60/450.100 M D 80/450.100 M D 100/450.100 M D 120/450.100 M

ITALIANO	pag.	01
ENGLISH	page	19
ESPAÑOL	pág	37
SVENSKA	sid	55
FRANÇAIS	page	73
NEDERLANDS	bladz	91
ROMANA	pag.	109
DEUTSCH	Seite	127
POLSKI	strona	145
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελίδα	163
ČESKY	strana	181
SLOVENSKÝ JAZYK	str.	198
TÜRÇE	say	216
LATVIEŠU	lpp.	234
LIETUVIŠKAI	psl.	251
PORTUGUÊS	pág	268
РУССКИЙ	стр.	286
SUOMI	sivu	304
SLOVENŠČINA	str.	322
БЪЛГАРСКИ	Стр.	340
MAGYAR	Old.	358

ÍNDICE

- 1. LeYenda** 38
- 2. Generalidades** 38
 - 2.1 Seguridad 38
 - 2.2 Responsabilidad 38
 - 2.3 Advertencias particulares 38
- 3. Líquidos bombeados**..... 39
- 4. Aplicaciones**..... 39
- 5. Datos técnicos** 39
 - 5.1 Compatibilidad electromagnética (EMC) 42
- 6. Gestión** 42
 - 6.1 Almacenaje 42
 - 6.2 Transporte 42
 - 6.3 Peso..... 42
- 7. Instalación**..... 42
 - 7.1 Instalación y mantenimiento del circulador 42
 - 7.2 Rotación de las cabezas del motor 43
 - 7.3 Válvula de retención 44
- 8. Conexiones eléctricas**..... 44
 - 8.1 Conexión de alimentación 45
 - 8.2 Conexiones eléctricas entradas, salidas y MODBUS..... 45
 - 8.2.1 Entradas digitales..... 45
 - 8.2.2 MODBUS y LON Bus 46
 - 8.2.3 Entrada analógica y PWM..... 46
 - 8.2.4 Salidas..... 47
 - 8.3 Conexiones para sistemas dobles..... 47
- 9. Puesta en marcha** 47
- 10. Funciones**..... 48
 - 10.1 Modos de regulación 48
 - 10.1.1 Regulación de presión diferencial proporcional 48
 - 10.1.2 Regulación de presión diferencial constante..... 48
 - 10.1.3 Regulación de curva constante 49
 - 10.1.4 Regulación de presión diferencial constante y proporcional conforme a la temperatura del agua 49
- 11. Panel de control**..... 49
 - 11.1 Display gráfico 49

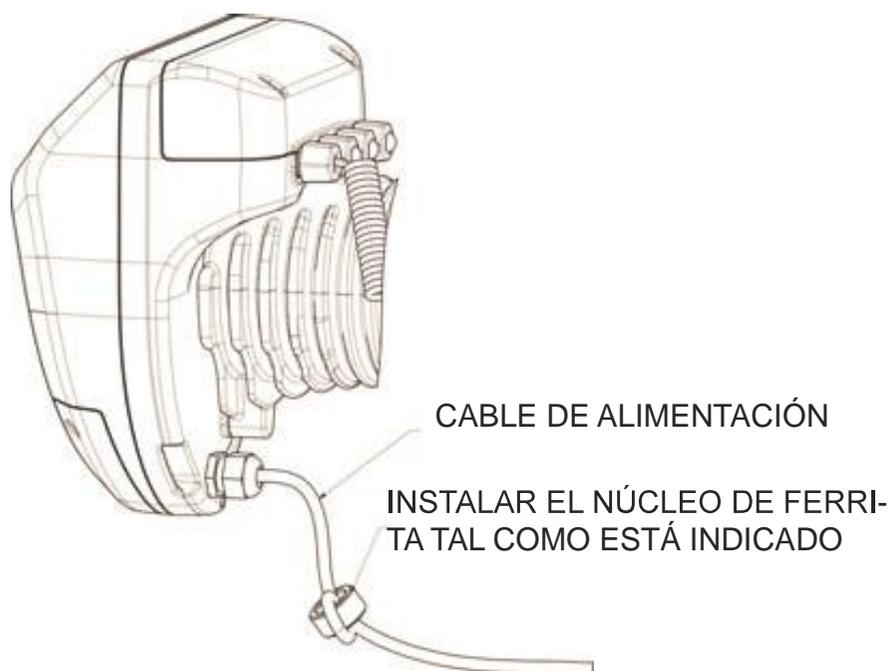
- 11.2 Teclas de desplazamiento..... 49
- 11.3 Luces de señalización..... 49
- 12. Menù** 50
- 13. Configuraciones De Fábrica** 52
- 14. Tipos de alarmas** 53
- 15. Eliminación**..... 53
- 16. Condición de error y restablecimiento** 53

ÍNDICE DE LAS FIGURAS

- Figura 1: Posición de montaje42
- Figura 2: Instrucciones de montaje cabezales del motor43
- Figura 3: Instalación en tuberías horizontales.....44
- Figura 4: Conexiones eléctricas (frente).....44
- Figura 5: Conexiones eléctricas (parte posterior).....44
- Figura 6: Terminal de bornes extraíble de alimentación45
- Figura 7: Terminal de bornes extraíble 13 polos: entradas digitales y MODBUS.....45
- Figura 8: Terminal de bornes extraíble 13 polos: entradas 0-10V y PWM 46
- Figura 9: Terminal de bornes extraíble 6 polos: ejemplos de conexiones salidas 47
- Figura 10: Panel de control 49

ÍNDICE DE LAS TABLAS

- Tabla 1: Altura de descarga máxima (Hmax) y caudal máximo (Qmax) de los circuladores EVOPLUS..... 41
- Tabla 2: Conexiones eléctricas..... 45
- Tabla 3: Entradas digitales IN1 y IN2 46
- Tabla 4: Terminales RS_485 MODBUS..... 46
- Tabla 5: Salidas OUT1 y OUT2 47
- Tabla 6: Características de los contactos de salida..... 47
- Tabla 7: Configuraciones de fábrica 53
- Tabla 8: Listado de alarmas..... 53



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.

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.



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

Está admitido el uso únicamente si la instalación eléctrica cuenta con medidas de seguridad conformes a las normativas en vigor en el país de instalación del producto.

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, esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control. 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).



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



De estar el cable de alimentación estropeado, deberá ser sustituido por el servicio de asistencia técnica o por personal cualificado, con la finalidad de prevenir cualquier riesgo.

3. LÍQUIDOS BOMBEADOS

La máquina está diseñada y fabricada para bombear agua exenta de sustancias explosivas y partículas sólidas o fibras, con densidad de 1000 Kg/m³, viscosidad cinemática de 1mm²/s y líquidos no agresivos químicamente. Es posible utilizar glicol etilénico en porcentaje no superior al 30%.

4. APLICACIONES

Los circuladores de la serie **EVOPLUS** permiten una regulación integrada de la presión diferencial para adaptar las prestaciones de los circuladores a las exigencias efectivas de la instalación. Esto supone considerables ahorros energéticos, mayor posibilidad de controlar la instalación así como reducción del ruido.

Los circuladores **EVOPLUS** han sido concebidos para la circulación de:

- agua en instalaciones de calentamiento y acondicionamiento.
- agua en circuitos hidráulicos industriales.
- agua sanitaria **sólo para las versiones con cuerpo de la bomba de bronce.**

Los circuladores **EVOPLUS** están autoprotegidos contra:

- Sobrecargas
- Falta de fase
- Sobretemperatura
- Sobretenión y bajotensión

5. DATOS TÉCNICOS

Tensión de alimentación	1x220-240 V (+/-10%), 50/60 Hz
Potencia absorbida:	véase la placa de datos eléctricos
Corriente máxima:	véase la placa de datos eléctricos
Grado de protección (de control electrónico en posición vertical)	IPX4D
Grado de protección (dispositivo de control electrónico en posición horizontal)	IPX0D
Clase de protección	F
Clase TF	TF 110
Motoprotector	No se requiere un motoprotector exterior
Máxima temperatura ambiente	40 °C
Temperatura del líquido:	-10 °C ÷ 110 °C
Caudal	Véase Tabla 1
Altura de descarga	Véase Tabla 1
Presión de ejercicio máxima	1.6 MPa
Presión de ejercicio mínima	0.1 MPa
Lpa [dB(A)]	<= 45

EVOPLUS	Hmax [m]	Qmax [m3/h]	EVOPLUS	Hmax [m]	Qmax [m3/h]
B 120/220.32 M B 120/220.32 SAN M*	12.0	17.01	D 120/220.32 M	12.0	30.62
B 40/220.40 M	4.0	12.18	D 40/220.40 M	4.0	21.91
B 60/220.40 M	6.0	15.69	D 60/220.40 M	6.0	28.24
B 80/220.40 M	8.0	18.58	D 80/220.40 M	8.0	33.44
B 100/220.40 M	10.0	20.64	D 100/220.40 M	10.0	37.15
B 120/250.40 M B 120/250.40 SAN M*	12.0	23.48	D 120/250.40 M	12.0	42.26
B 150/250.40 M B 150/250.40 SAN M*	15.0	25.65	D 150/250.40 M	15.0	46.17
B 180/250.40 M B 180/250.40 SAN M*	18.0	25.65	D 180/250.40 M	18.0	46.17
B 40/240.50 M	4.0	20.27	D 40/240.50 M	4.0	36.49
B 60/240.50 M	6.0	25.20	D 60/240.50 M	6.0	45.36
B 80/240.50 M	8.0	27.51	D 80/240.50 M	8.0	49.52
B 100/280.50 M B 100/280.50 SAN M*	10.0	30.08	D 100/280.50 M	10.0	54.14
B 120/280.50 M B 120/280.50 SAN M*	12.0	32.98	D 120/280.50 M	12.0	59.36
B 150/280.50 M B 150/280.50 SAN M*	15.0	35.02	D 150/280.50 M	15.0	63.04
B 180/280.50 M B 180/280.50 SAN M*	18.0	37.02	D 180/280.50 M	18.0	66.64
B 40/340.65 M B 40/340.65 SAN M*	4.0	27.90	D 40/340.65 M	4.0	50.22

B 60/340.65 M B 60/340.65 SAN M*	6.0	34.47	D 60/340.65 M	6.0	62.05
B 80/340.65 M B 80/340.65 SAN M*	8.0	38.30	D 80/340.65 M	8.0	68.94
B 100/340.65 M B 100/340.65 SAN M*	10.0	41.71	D 100/340.65 M	10.0	75.08
B 120/340.65 M B 120/340.65 SAN M*	12.0	44.63	D 120/340.65 M	12.0	80.33
B 150/340.65 M B 150/340.65 SAN M*	15.0	53.44	D 150/340.65 M	15.0	96.19
B 40/360.80 M	4.0	37.30	D 40/360.80 M	4.0	67.14
B 60/360.80 M	6.0	43.54	D 60/360.80 M	6.0	78.37
B 80/360.80 M	8.0	42.84	D 80/360.80 M	8.0	77.11
B 100/360.80 M	10.0	49.02	D 100/360.80 M	10.0	88.24
B 120/360.80 M	12.0	58.12	D 120/360.80 M	12.0	104.62
B 40/450.100 M	4.0	45.29	D 40/450.100 M	4.0	81.52
B 60/450.100 M	6.0	50.77	D 60/450.100 M	6.0	91.39
B 80/450.100 M	8.0	56.85	D 80/450.100 M	8.0	102.33
B 100/450.100 M	10.0	61.60	D 100/450.100 M	10.0	110.88
B 120/450.100 M	12.0	63.73	D 120/450.100 M	12.0	114.71

*Este circulador es apto sólo para agua potable.

Tabla 1: Altura de descarga máxima (Hmax) y caudal máximo (Qmax) de los circuladores EVOPLUS

5.1 Compatibilidad electromagnética (EMC))

Los circuladores EVOPLUS cumplen la norma EN 61800-3 categoría C2, respecto a compatibilidad electromagnética.

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

6. GESTIÓN

6.1 Almacenaje

Todos los circuladores se almacenarán en un lugar cubierto, seco y con humedad del aire posiblemente constante, y exente de vibraciones y polvos. Se suministran en su embalaje original, con el que permanecerán hasta la fase de montaje. En caso contrario, cerrar la boca de aspiración y de impulsión con sumo cuidado.

6.2 Transporte

No someter los productos a inútiles golpes y choques. El circulador se iza y se transporta por medio de elevadores, utilizando el pallet suministrado en serie (de estar previsto).

6.3 Peso

En la placa de datos adhesiva puesta en el embalaje consta el peso total del circulador.

7. INSTALACIÓN

A fin de conseguir unas instalaciones eléctrica, hidráulica y mecánica correctas, hay que seguir atentamente las recomendaciones contenidas en este capítulo.



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, esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control. 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 circulador EVOPLUS coincidan con los de la red de alimentación.

7.1 Instalación y mantenimiento del circulador



Montar el circulador EVOPLUS siempre con el eje motor en posición horizontal, Montar el dispositivo de control electrónico en posición vertical (véase Figura 1).

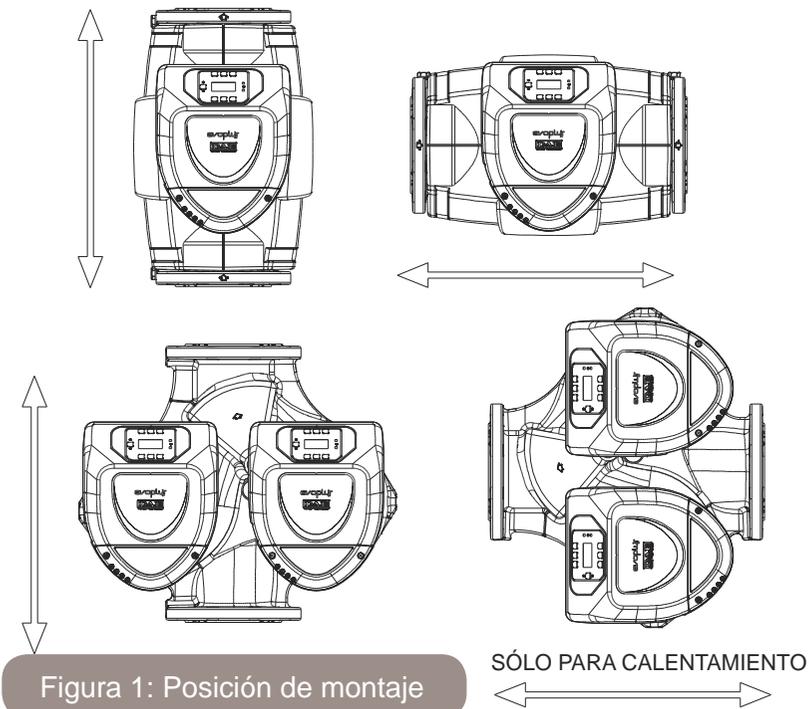


Figura 1: Posición de montaje

- En las instalaciones de calentamiento y acondicionamiento, se puede instalar el circulador tanto en la tubería de impulsión como en la de retorno; la flecha grabada en el cuerpo de la bomba indica la dirección del caudal.
- Instalar el circulador lo más encima posible del nivel mínimo de la caldera y lo más lejos posible de curvas, ángulos de codo y derivaciones.
- Para facilitar las operaciones de control y mantenimiento, instalar una válvula de aislamiento tanto en el conducto de aspiración como en el de impulsión.
- Antes de montar el circulador, lavar a fondo la instalación sólo con agua a 80°C. Luego descargar completamente la instalación para eliminar cualquier sustancia perjudicial que hubiera entrado en circulación.
- Efectuar el montaje evitando goteos sobre el motor y sobre el dispositivo de control electrónico, tanto en la fase de instalación como en la de mantenimiento.
- Evitar mezclar con el agua en circulación aditivos derivados de hidrocarburos y productos aromáticos. De tener que añadir un producto anticongelante, se aconseja un porcentaje máximo del 30%.
- En caso de aislamiento térmico, utilizar el kit correspondiente (de suministrarse en equipamiento) y comprobar que los orificios de descarga de la condensación de la caja del motor no estén cerrados ni obstruidos parcialmente.
- Para garantizar la máxima eficiencia de la instalación así como gran durabilidad del circulador, se aconseja utilizar filtros desbarradores magnéticos para separar y recoger las impurezas presentes en la instalación (partículas de arena y de hierro, además de fangos).



No aislar nunca el dispositivo de control electrónico

- En caso de mantenimiento, usar siempre un juego de juntas nuevas.

7.2 Rotación de las cabezas del motor

Si se realiza la instalación sobre tuberías en posición horizontal, habrá que efectuar una rotación de 90 grados del motor y del relativo dispositivo electrónico, a fin de mantener el grado de protección IP y para que el usuario pueda interactuar con la interfaz gráfica de manera más cómoda (véase Figura 2).



Antes de efectuar la rotación del circulador comprobar que esté completamente vacío.

Para llevar a cabo una rotación de los cabezales del motor, seguir atentamente las recomendaciones indicadas a continuación a fin de obtener una instalación correcta:

1. Extraer los 4 tornillos que fijan el grupo motor al cuerpo de la bomba (figura A).
2. Girar el grupo motor manteniéndolo en el asiento de acoplamiento con el cuerpo de la bomba (figura A-B).
3. Una vez girado el cabezal en la posición deseada, atornillar los 4 tornillos siguiendo siempre un esquema de "cruz" (figura C)

De haberse desmontado el grupo motor, prestar la máxima atención al volver a montarlo, teniendo cuidado de meter completamente el rotor en el anillo flotante antes de atornillar los tornillos de fijación (figura D). El motor estará montado correctamente si el grupo motor está apoyado completamente en el cuerpo de la bomba.



Un montaje incorrecto puede dañar el rotor, provocando el típico ruido de rozamiento al poner en marcha el circulador.

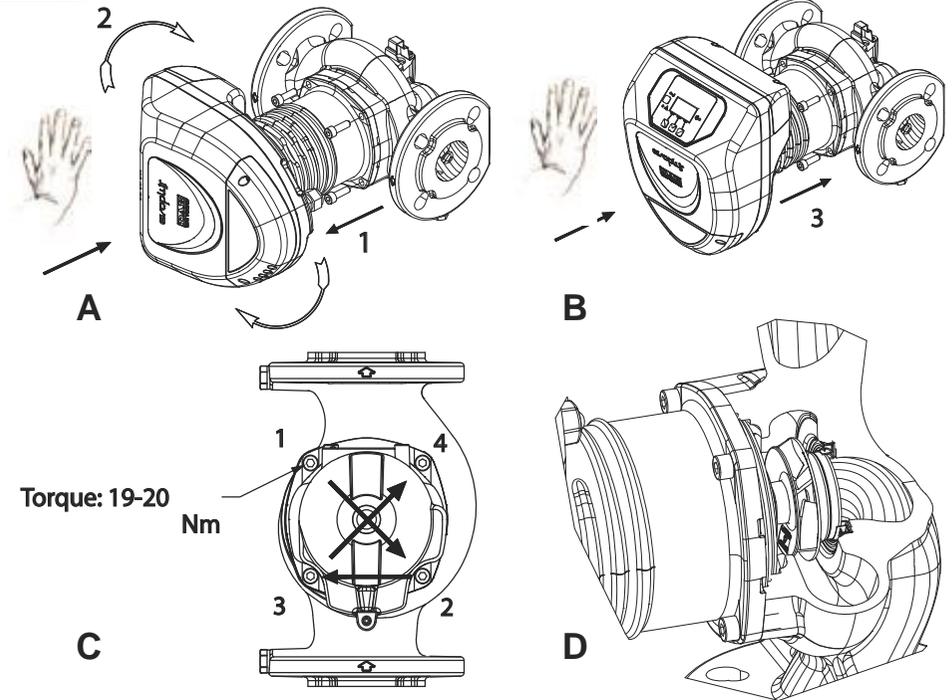


Figura 2: Instrucciones de montaje cabezales del motor

 ¡La posición del dispositivo de control electrónico será siempre vertical!

 Asegurarse que el cable de conexión del sensor de presión no entre nunca en contacto con la caja del motor.

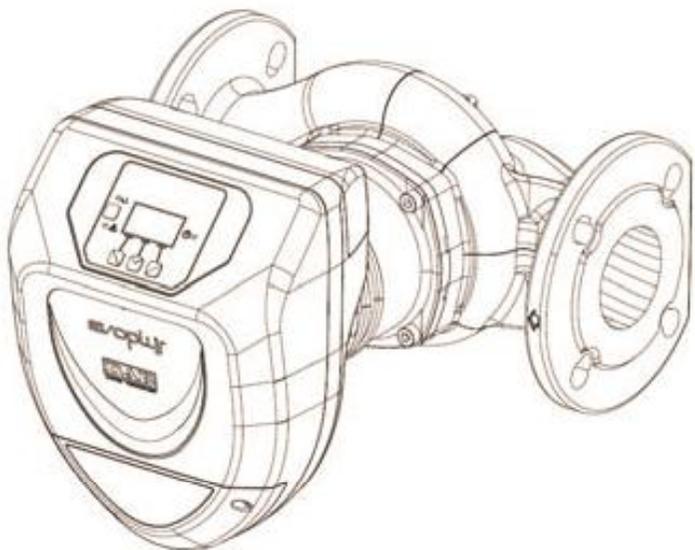


Figura 3: Instalación en tuberías horizontales

7.3 Válvula de retención

De estar la instalación provista de válvula de retención, comprobar que la presión mínima del circulador sea siempre superior a la presión de cierre de la válvula.

8. CONEXIONES ELÉCTRICAS

Las conexiones eléctricas serán llevadas a cabo por personal experto y cualificado.

 ¡ATENCIÓN! ¡CUMPLIR SIEMPRE LAS NORMAS DE SEGURIDAD LOCALES!

 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, esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control. 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).

 ¡SE RECOMIENDA LA CORRECTA Y SEGURA CONEXIÓN A TIERRA DE LA INSTALACIÓN!

 Es conveniente instalar un interruptor diferencial para proteger la instalación, que esté dimensionado correctamente, tipo: Clase A, con la corriente de dispersión regulable, selectivo y protegido contra cambios bruscos inesperados.

El interruptor diferencial automático deberá estar marcado con los dos símbolos siguientes:



- El circulador no requiere ninguna protección exterior del motor.
- Verificar que la tensión y frecuencia de alimentación correspondan a los valores que constan en la placa de identificación del circulador.

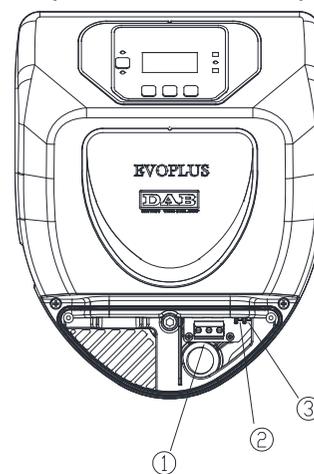


Figura 4: Conexiones eléctricas (frente)

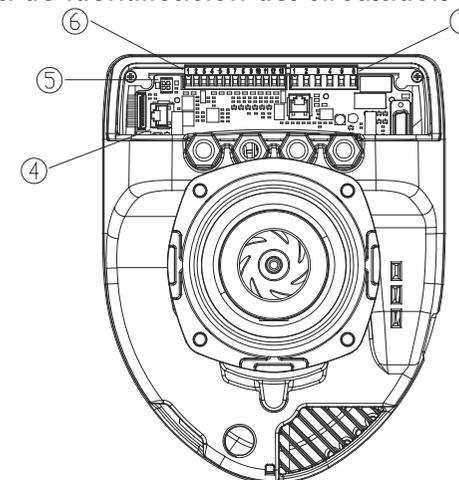


Figura 5: Conexiones eléctricas (parte posterior)

Referencia (Figura 4 y Figura 5)	Descripción
1	Terminal de bornes extraíble para conectar la línea de alimentación: 1x220-240 V, 50/60 Hz
2	LED auxiliar
3	LED presencia alta tensión
4	Conector de conexión para circuladores dobles
5	Conector de conexión para sensor de presión y temperatura del fluido (de serie)
6	Terminal de bornes extraíble 13 polos para conectar las entradas y los sistemas MODBUS
7	Terminal de bornes extraíble 6 polos para señalizaciones de alarma y estado del sistema

Tabla 2: Conexiones eléctricas

8.1 Conexión de alimentación

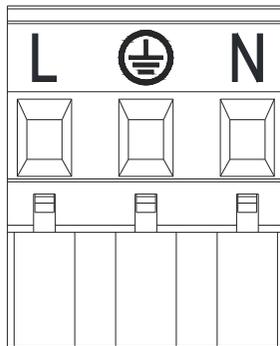


Figura 6: Terminal de bornes extraíble de alimentación

¡Antes de alimentar el circulador comprobar que la tapa del panel de control EVOPLUS esté perfectamente cerrada!

8.2 Conexiones eléctricas entradas, salidas y MODBUS

Los circuladores EVOPLUS están dotados de entradas digitales, analógicas y de salidas digitales, a fin de poder realizar algunas soluciones de interfaz con instalaciones más complejas.

Para el instalador será suficiente montar los cables de los contactos de entrada y salida deseados y configurar sus relativas funciones según se desee (ver párr. 8.2.1 párr. 8.2.2, párr. 8.2.3 y párr. 8.2.4)

8.2.1 Entradas digitales

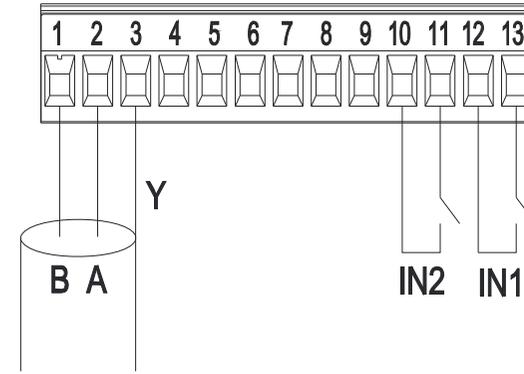


Figura 7: Terminal de bornes extraíble 13 polos: entradas digitales y MODBUS

Con respecto a la Figura 7, las entradas digitales disponibles son:

Entrada	Nº borne	Tipo de contacto	Función asociada
IN1	12	Contacto limpio	EXT: De estar activado desde el panel de control (ver párr. 12 Página 11.0) del menú EVOPLUS será posible accionar a distancia el encendido y el apagado de la bomba.
	13		

IN2	10	Contacto limpio	Economy: De estar activado desde el panel de control (ver párr. 12 Página 5.0 del menú EVOPLUS) será posible activar a distancia la función de reducción del set-point.
	11		

Tabla 3: Entradas digitales IN1 y IN2

De estar activadas las funciones EXT y Economy desde el panel de control, el sistema se comportará de la manera siguiente:

IN1	IN2	Estado del sistema
Abierto	Abierto	Pompa ferma
Abierto	Cerrado	Pompa ferma
Cerrado	Abierto	Pompa in marcia con set-point impostato dall'utente
Cerrado	Cerrado	Pompa in marcia con set-point ridotto

8.2.2 MODBUS y LON Bus

Los circuladores EVOPLUS permiten una comunicación en serie mediante una entrada RS-485. Se realiza la comunicación conforme a las especificaciones MODBUS.

Con MODBUS es posible establecer los parámetros de funcionamiento del circulador desde distancia como, por ejemplo, la presión diferencial deseada, influencia de la temperatura, modo de regulación, etc. Mientras tanto el circulador puede proporcionar informaciones importantes sobre el estado del sistema.

Para las conexiones eléctricas tener como referencia la Figura 6 y la Tabla 4:

Terminales MODBUS	Nº borne	Descripción
A	2	Terminal no invertido (+)
B	1	Terminal invertido (-)
Y	3	GND

Tabla 4: Terminales RS_485 MODBUS

Los parámetros de configuración de la comunicación MODBUS están disponibles en el menú avanzado véase el párr.12).

Además, los circuladores EVOPLUS tendrán la posibilidad de comunicar con LON Bus a través de dispositivos de interfaz exteriores.

Más informaciones y detalles sobre la interfaz MODBUS y LON bus están disponibles y se pueden descargar desde el enlace:

<http://www.dabpumps.com/evoplus>

8.2.3 Entrada analógica y PWM

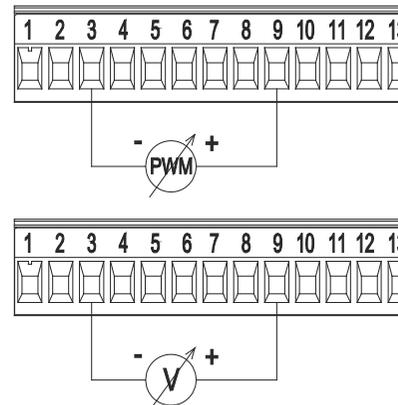


Figura 8: Terminal de bornes extraíble 13 polos: entradas 0-10V y PWM

Consta en la Figura 8 el esquema de conexión de las señales exteriores 0-10V y PWM. Como se comprueba en la figura i 2, las señales comparten los mismos terminales del terminal de bornes, por lo que son mutuamente exclusivos. Si se desea utilizar una señal analógica de control, habrá que configurar en el menú el tipo de dicha señal (véase párr. 12 Página 7,0).

Hay disponibles más informaciones y detalles en relación al uso de la entrada analógica y PWM en el siguiente enlace:

<http://www.dabpumps.com/evoplus>

8.2.4 Salidas

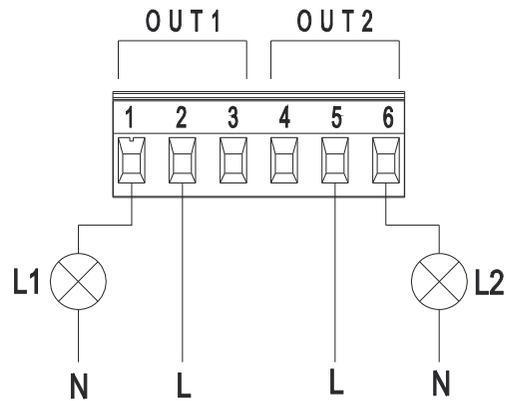


Figura 9: Terminal de bornes extraíble 6 polos: ejemplos de conexiones salidas

Respecto a la Figura 9, las salidas digitales disponibles son:

Salida	Nºborne	Tipo de contacto	Función asociada
OUT1	1	NC	Presencia/Ausencia de alarmas en el sistema
	2	COM	
	3	NO	
OUT2	4	NC	Bomba en marcha/Bomba parada
	5	COM	
	6	NO	

Tabla 5: Salidas OUT1 y OUT2

Las salidas OUT1 y OUT2 están disponibles en la terminal de bornes extraíble de 6 polos como se indica en la Tabla 5, donde consta también el tipo de contacto (NC = Normalmente Cerrado, COM = Común, NO = Normalmente Abierto).

Las características eléctricas de los contactos figuran en la Tabla 6.

En el ejemplo de la Figura 8, 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 está en marcha, y se

apaga cuando la bomba está parada.

Características de los contactos de salida	
Máx. tensión soportable [V]	250
Máx. corriente soportable [A]	5 2,5
	Si la carga es resistiva Si la carga es inductiva
Máx. sección de cable aceptada [mm²]	2,5

Tabla 6: Características de los contactos de salida

8.3 Conexiones para sistemas dobles

Para realizar un sistema doble es suficiente conectar 2 circuladores EVOPLUS insertando el cable en equipamiento en el relativo conector (véase la Tabla 2).



Para un funcionamiento correcto del sistema doble, hay que conectar en paralelo todas las conexiones exteriores del terminal de bornes extraíble 13 polos entre los 2 EVOPLUS, respetando la numeración de cada uno de los bornes.

Para los posibles modos de funcionamiento de los sistemas dobles, ver el párr. 12 Página 8.0 del menú EVOPLUS.

9. PUESTA EN MARCHA



¡Se realizarán todas las operaciones de puesta en marcha con la tapa del panel de control EVOPLUS cerrada!

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

No poner en marcha el circulador si falta agua en la instalación.



El fluido contenido en el sistema, además de su alta temperatura y presión, puede presentarse también en estado de vapor. ¡PELIGRO DE QUEMADURAS!

Es peligroso tocar el circulador. ¡PELIGRO DE QUEMADURAS!

Una vez realizadas todas las conexiones eléctricas e hidráulicas, llenar la instalación con agua y, eventualmente, con glicol (para el porcentaje máximo de glicol véase el párr. 3) y alimentar el sistema.

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 (véase el párr 12).

10. FUNCIONES

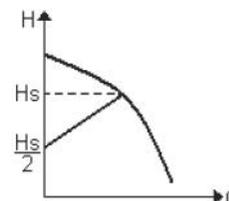
10.1 Modos de regulación

Los circuladores EVOPLUS permiten efectuar los siguientes modos de regulación deforme a las exigencias de la instalación:

- Regulación de presión diferencial proporcional según el caudal presente en la instalación.
- Regulación de presión diferencial proporcional con set-point conforme a la señal externa 0-10V o PWM.
- Regulación de presión diferencial proporcional conforme al caudal presente en la instalación y a la temperatura del líquido.
- Regulación de presión diferencial constante.
- Regulación de presión diferencial constante con set-point conforme a la señal externa 0-10V o PWM.
- Regulación de presión diferencial proporcional constante con set-point variable conforme a la temperatura del líquido.
- Regulación de curva constante.
- Regulación de curva constante con velocidad de rotación en función de la señal exterior 0-10V o PWM.

Se puede configurar el modo de regulación a través del panel de control EVOPLUS (véase el párr. 12 Página 2.0).

10.1.1 Regulación de presión diferencial proporcional



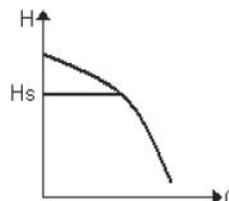
Con este modo de regulación se reduce la presión diferencial o aumenta al disminuir o aumentar la demanda de agua.

Se puede configurar el set-point H_s con el display o con señal externa 0-10V o PWM.

Regulación indicada para:

- Instalaciones de calentamiento y acondicionamiento con elevadas pérdidas de carga
- Sistemas de dos tubos con válvulas termoestáticas y altura de descarga ≥ 4 m
- Instalaciones con regulador de presión diferencial secundario
- Circuitos primarios con altas pérdidas de carga
- Sistemas de recirculación sanitaria con válvulas termoestáticas en las columnas montantes

10.1.2 Regulación de presión diferencial constante



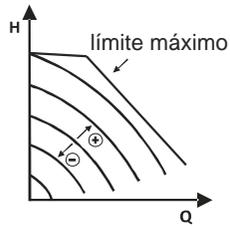
Con este modo de regulación se mantiene constante la presión diferencial, independientemente de la demanda de agua.

Se puede configurar el set-point H_s mediante display o señal externa 0-10V o PWM.

Regulación indicada para:

- Instalaciones de calentamiento y acondicionamiento con bajas pérdidas de carga
- Sistemas de dos tubos con válvulas termoestáticas y altura de descarga ≤ 2 m
- Sistemas monotubo con válvulas termoestáticas
- Instalaciones con circulación natural
- Circuitos primarios con bajas pérdidas de carga
- Sistemas de recirculación sanitaria con válvulas termoestáticas en las columnas montantes

10.1.3 Regulación de curva constante

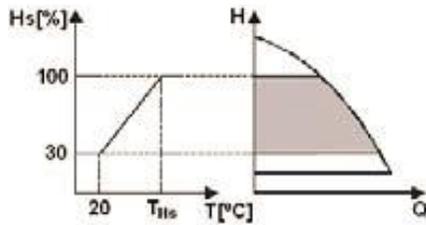


En este modo de regulación, el circulator trabaja con curvas características a velocidad constante. Se selecciona la curva de funcionamiento configurando la velocidad de rotación con un factor porcentual. El valor 100% indica la curva límite máximo. La velocidad de rotación efectiva puede depender de las limitaciones de potencia y de presión diferencial del propio modelo de circulator.

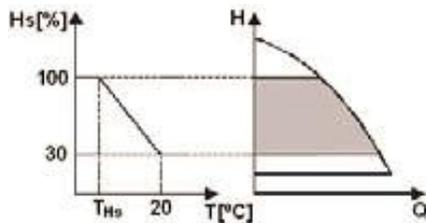
Se puede configurar la velocidad de rotación en el display o con señal exterior 0-10V o PWM.

Regulación indicada para instalaciones de calentamiento y acondicionamiento de caudal constante.

10.1.4 Regulación de presión diferencial constante y proporcional conforme a la temperatura del agua



Con este modo de regulación se reduce o aumenta el set-point de regulación Hs conforme a la temperatura del agua. Es posible configurar THs de 0°C a 100 °C para permitir su funcionamiento en instalaciones tanto de calentamiento como de acondicionamiento.



Regulación indicada para:

- en las instalaciones de caudal variable (instalaciones de calentamiento de dos tubos), en las que se asegura una ulterior reducción de las prestaciones del circulator en función de la disminución de la temperatura del líquido circulante, al darse un requerimiento menor de calentamiento.
- En las instalaciones de caudal constante (instalaciones de calentamiento mo-

notubo y de pavimento), en las que las prestaciones del circulator se pueden regular solamente activando la función de influencia de la temperatura.

11. PANEL DE CONTROL

Es posible modificar las funciones de los circuladores EVOPLUS mediante el panel de control situado en la tapa del dispositivo de control electrónico.

En el panel hay: un display gráfico, 4 teclas de desplazamiento y 3 luces LED de señalización (ver Figura 10).

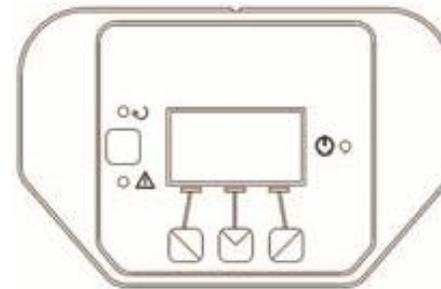


Figura 10: Panel de control

11.1 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.

11.2 Teclas de desplazamiento

Hay 4 teclas para desplazarse por el menú: 3 teclas bajo el display y 1 lateral. A las teclas bajo el display se las llama teclas activas, y a la tecla lateral tecla escondida. En cada página del menú se indica la función asociada a las 3 teclas activas (las que están bajo el display)

11.3 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.

12. MENÙ

Los circuladores EVOPLUS cuentan con 2 menús: **menù usuario y menù avanzado.**

Se accede al menù usuario desde la Página Inicial apretando y soltando la tecla central “Menù”.

Se accede al menù avanzado desde la Página Inicial apretando la tecla central “Menù” por 5 segundos.

A continuación aparecen las páginas del menù usuario que sirven para verificar el estado del sistema y modificar sus configuraciones.

En el **menù avanzado** están disponibles los parámetros de configuración para la comunicación con sistemas MODBUS (para más detalles visitar el enlace: <http://www.dabpump.it/evoplus>). Para salir del menù avanzado hay que desplazarse por todos los parámetros utilizando la tecla central.

Si en la parte inferior izquierda de las páginas del menù aparece una llave, significa que no es posible modificar las configuraciones. Para desbloquear el menù, 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”

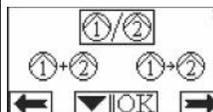
Para desplazarse por el menù, pulsar la tecla central.

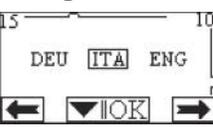
Para volver a la página anterior, mantener presionada la tecla escondida y luego pulsar y soltar la tecla central.

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:

<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. La rotación del icono ①/② 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 9,0 del menù.</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>Los circuladores EVOPLUS cuentan con 2 menús: menù usuario y menù avanzado. Se accede al menù usuario desde la Página inicial pulsando y soltando la tecla central “Menù”. Se accede al menù avanzado desde la Página Inicial pulsando la tecla central “Menù” por 5 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 pueden elegir entre los modos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1  = Regulación de presión diferencial proporcional. 2  = Regulación de presión diferencial proporcional con set-point configurado mediante señal externa (0-10V o PWM). 3  = Regulación a presión diferencial proporcional con punto de ajuste función de la temperatura. 4  = Regulación de presión diferencial constante. 5  = Regulación de presión diferencial constante con set-point configurado mediante señal externa (0-10V o PWM). 6  = Regulación a presión diferencial constante con punto de ajuste función de la temperatura. 7  = Regulación de curva constante con velocidad de rotación configurada en el display. 8  = Regulación de curva constante con velocidad de rotación configurada mediante señal exterior (0-10V o PWM).. <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 modifica el set-point de regulación en la página 3.0. Según el tipo de regulación elegido en la página anterior, el punto de ajuste a configurar será una altura de descarga o, en el caso de Curva Constante, un porcentaje relativo a la velocidad de rotación.</p>
<p>Página 4.0</p> 	<p>Se puede modificar en la página 4.0 el parámetro THs con el que efectuar la curva de dependencia de la temperatura (véase el párr. 10.1.4).</p> <p>Se visualizará esta página solo para los modos de regulación según la temperatura del fluido.</p>

<p>Página 5.0</p> 	<p>En la página 5.0 se configura el modo de funcionamiento “auto” o “economy”.</p> <p>El modo “auto” deshabilita la lectura del estado de la entrada digital IN2 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 IN2. Cuando se activa la entrada IN2, el sistema aplica un porcentaje de reducción del set-point configurado por el usuario (página 6.0 del menú EVOPLUS)).</p> <p>Para conectar las entradas ver el párr. 8.2.1</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 del set-point.</p> <p>Se efectuará dicha reducción al activar la entrada digital IN2.</p>
<p>Página 7.0</p> 	<p>Se visualiza la página 7.0 si se elige un modo de funcionamiento con set-point regulado mediante señal externa.</p> <p>En esta página se elige el tipo de señal de control: analógica 0-10V (incremento positivo o negativo) o PWM (incremento positivo o negativo)</p>
<p>Página 8.0</p> 	<p>De utilizarse un sistema doble (ver el párr. 8.3) se puede configurar uno de los 3 posibles modos de funcionamiento doble en la página 8,0</p> <p> Alternativo cada 24h: Los 2 circuladores 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.</p> <p> Simultáneo: los 2 circuladores trabajan contemporáneamente y a la misma velocidad. Este modo es útil en el supuesto se requiera un caudal no suministrable por una sola bomba.</p> <p> Principal/Reserva: La regulación la efectúa siempre el mismo circulador (Principal); el otro (Reserva), interviene solo de averiarse el Principal.</p> <p>Si se desconecta el cable de comunicación doble, los sistemas se configuran automáticamente como Simples, por lo que trabajan de forma independiente.</p>

<p>Página 9.0</p> 	<p>Se puede elegir en la página 9,0 el parámetro a visualizar en la Página Inicial:</p> <p>H: Altura de descarga medida, indicada en metros</p> <p>Q: Caudal estimado indicado en m3/h</p> <p>S: Velocidad de rotación indicada en rpm</p> <p>E: Altura de descarga requerida por la señal exterior 0-10V o PWM, de estar habilitada</p> <p>P: Potencia suministrada indicada en kW</p> <p>h: Horas de funcionamiento</p> <p>T: Temperatura del líquido medida con el sensor incorporado en el aparato</p> <p>T1: Temperatura del líquido medida con un sensor exterior</p>
<p>Página 10.0</p> 	<p>Se puede elegir en la página 10,0 el idioma de los mensajes.</p>
<p>Página 11.0</p> 	<p>Pulsando la tecla derecha, se visualiza en la página 11,0 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 10,0 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> <p>1. "¿Resetear las alarmas?" Pulsando OK (tecla izquierda), se resetean las alarmas que hubieran intervenido en el sistema.</p> <p>2. "¿Cancelar el histórico de alarmas?" Pulsando OK (tecla izquierda), se cancelan las alarmas guardadas en el histórico.</p>
<p>Página 12.0</p> 	<p>En la página 12,0 se configura el sistema en estado ON, OFF, o comandado por señal remota EXT (Entrada digital IN1). 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 IN1. Al activar la entrada IN1, 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 IN1 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. 8.2.1</p>

13. CONFIGURACIONES DE FÁBRICA

Parámetro	Valor
Modo de regulación	 = Regulación de presión diferencial proporcional.
THs	50 °C
Modo de funcionamiento	auto

Porcentaje de reducción del set-point	50 %
Tipo de señal analógica externa	0-10V
Modo de funcionamiento doble	②/① Alterno cada 24h
Comando puesta en marcha de la bomba	EXT (de señal remota en la entrada IN1)

Tabla 7: Configuraciones de fábrica

14. 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 - e31		Errore Interno
e32 - e35		Sobretensión del sistema electrónico
e37		Tensión baja
e38		Tensión alta
e39 - e40		Bomba bloqueada
e43; e44; e45; e54		Sensor de presión
e46		Bomba desconectada
e42		Marcha en seco
e56		Sobretensión del motor (intervención del motoprotector)
e57		Frecuencia de la señal externa PWM menor de 100 Hz
e58		Frecuencia de la señal externa PWM mayor de 5 kHz

Tabla 8: Listado de alarmas

15. ELIMINACIÓN

El producto o sus partes deberán ser eliminados de manera adecuada y para ello:

- Usar sistemas de eliminación locales, públicos o privados, de recogida de residuos.
- De no ser posible, contactar con Dab Pumps o el taller de asistencia autorizado más cercano.

INFORMACIONES

Preguntas frecuentes (FAQ) sobre la Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sustainable-business/documents/eco-design/guidance/files/20110429_faq_en.pdf

Pautas de los Reglamentos vinculados a la aplicación de la Directiva de Ecodiseño: http://ec.europa.eu/energy/efficiency/ecodesign/legislation_en.htm - v. circuladores

16. CONDICIÓN DE ERROR Y RESTABLECIMIENTO

Indicación display		Descripción	Restablecimiento
e0 - e16		Error interno	<ul style="list-style-type: none"> - Deshabilitar la corriente eléctrica del sistema. - Esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control y luego alimentar nuevamente el sistema. - Si el error persiste, sustituir el circulador.
e37		Baja tensión de red (LP)	<ul style="list-style-type: none"> - Deshabilitar la corriente eléctrica del sistema. - Esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control y luego alimentar nuevamente el sistema. - Controlar que la tensión de red sea correcta, restablecerla eventualmente con los datos nominales.

e38		Alta tensión de red (HP)	<ul style="list-style-type: none"> - Deshabilitar la corriente eléctrica del sistema. - Esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control y luego alimentar nuevamente el sistema. - Controlar que la tensión de red sea correcta, restablecerla eventualmente con los datos nominales.
e32-e35		Sobrecalentamiento crítico partes electrónicas	<ul style="list-style-type: none"> - Deshabilitar la corriente eléctrica del sistema. - Esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control. - Verificar que los tubos de ventilación del sistema no estén obstruidos y que la temperatura ambiente del local esté especificada.
e43-e45; e54		Señal de sensor ausente	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la conexión del sensor. - De estar el sensor averiado, sustituirlo.
e39-e40		Protección de sobrecorriente	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar que el circulador gire libremente. - Controlar que la cantidad añadida de anticongelante no supere la medida máxima del 30%.
e21-e30		Error de tensión	<ul style="list-style-type: none"> - Deshabilitar la corriente eléctrica del sistema. - Esperar a que se apaguen los indicadores luminosos del panel de control y luego alimentar nuevamente el sistema. - Controlar que la tensión de red sea correcta, restablecerla eventualmente con los datos nominales.
e31		Comunicación doble ausente	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el buen estado del cable de comunicación doble. - Controlar que los dos circuladores estén alimentados.
e42		Marcha en seco	<ul style="list-style-type: none"> - Poner en presión la instalación.
e56		Sobret temperatura del motor	<ul style="list-style-type: none"> - Deshabilitar la corriente eléctrica del sistema. - Esperar que se enfríe el motor. - Alimentar nuevamente el sistema.
e57 ; e58		f < 100 Hz ; f > 5 kHz	Controlar que la señal externa PWM funcione y que esté conectada según la especificación.

Energy Efficiency Index - EEI			
EVOPLUS B 120/220.32 M	0,22	EVOPLUS D 120/220.32 M	0,22
EVOPLUS B 40/220.40 M	0,23	EVOPLUS D 40/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 60/220.40 M	0,23	EVOPLUS D 60/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 80/220.40 M	0,21	EVOPLUS D 80/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 100/220.40 M	0,20	EVOPLUS D 100/220.40 M	0,23
EVOPLUS B 120/250.40 M	0,20	EVOPLUS D 120/250.40 M	0,23
EVOPLUS B 150/250.40 M	0,20	EVOPLUS D 150/250.40 M	0,23
EVOPLUS B 180/250.40 M	0,20	EVOPLUS D 180/250.40 M	0,23
EVOPLUS B 40/240.50 M	0,23	EVOPLUS D 40/240.50 M	0,23
EVOPLUS B 60/240.50 M	0,21	EVOPLUS D 60/240.50 M	0,22
EVOPLUS B 80/240.50 M	0,21	EVOPLUS D 80/240.50 M	0,22
EVOPLUS B 100/280.50 M	0,20	EVOPLUS D 100/280.50 M	0,22
EVOPLUS B 120/280.50 M	0,19	EVOPLUS D 120/280.50 M	0,22
EVOPLUS B 150/280.50 M	0,19	EVOPLUS D 150/280.50 M	0,21
EVOPLUS B 180/280.50 M	0,19	EVOPLUS D 180/280.50 M	0,21
EVOPLUS B 40/340.65 M	0,21	EVOPLUS D 40/340.65 M	0,21
EVOPLUS B 60/340.65 M	0,20	EVOPLUS D 60/340.65 M	0,21
EVOPLUS B 80/340.65 M	0,19	EVOPLUS D 80/340.65 M	0,21
EVOPLUS B 100/340.65 M	0,18	EVOPLUS D 100/340.65 M	0,20
EVOPLUS B 120/340.65 M	0,18	EVOPLUS D 120/340.65 M	0,20
EVOPLUS B 150/340.65 M	0,18	EVOPLUS D 150/340.65 M	0,20
EVOPLUS B 40/360.80 M	0,19	EVOPLUS D 40/360.80 M	0,20
EVOPLUS B 60/360.80 M	0,20	EVOPLUS D 60/360.80 M	0,20
EVOPLUS B 80/360.80 M	0,20	EVOPLUS D 80/360.80 M	0,20
EVOPLUS B 100/360.80 M	0,19	EVOPLUS D 100/360.80 M	0,19
EVOPLUS B 120/360.80 M	0,19	EVOPLUS D 120/360.80 M	0,19
EVOPLUS B 40/450.100 M	0,19	EVOPLUS D 40/450.100 M	0,19
EVOPLUS B 60/450.100 M	0,18	EVOPLUS D 60/450.100 M	0,19
EVOPLUS B 80/450.100 M	0,18	EVOPLUS D 80/450.100 M	0,20
EVOPLUS B 100/450.100 M	0,19	EVOPLUS D 100/450.100 M	0,20
EVOPLUS B 120/450.100 M	0,19	EVOPLUS D 120/450.100 M	0,20

El parámetro de referencia para los circuladores más eficientes es EEI ≤ 0,20.

DAB PUMPS LTD.

Units 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

**PUMPS AMERICA, INC.
DAB PUMPS DIVISION**

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. :1-843-824-6332
Toll Free:1-866-896-4DAB (4322)
Fax :1-843-797-3366

DAB PUMPS POLAND SP. Z.O.O.

Mokotow Marynarska
Ul. Postepu 15c - 3rd Floor
02-676 Warsaw - POLAND
Tel.: +48 223 81 6085

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Avenida de Castilla nr.1 Local 14
28830 - San Fernando De
Henares - Madrid Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +34 91 6569545
Fax: +34 91 6569676

DWT South Africa

Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,
Menlyn, Pretoria, 0181, South-Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel: +27 12 361 3997
Fax: +27 12 361 3137

DAB UKRAINE

Representative Office
Regus Horizon Park
4 M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev, UKRAINE
Tel.: +38 044 391 59 43

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

OOO DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel.: +31 416 387280
Fax: +31 416 387299

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
NAGYKANIIZSA, Buda Ernó u.5
HUNGARY
Tel.: +36 93501700

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com