



ADVERTENCIA: Lea atentamente las instrucciones de montaje y puesta en servicio antes de utilizar el dispositivo, para evitar accidentes y fallas del sistema causadas por el uso incorrecto del producto. Guarde este manual para referencia futura. Consulte también la documentación técnica y las instrucciones de la unidad de control.

Lista y características básicas de los componentes principales.

(F) Intercambiador

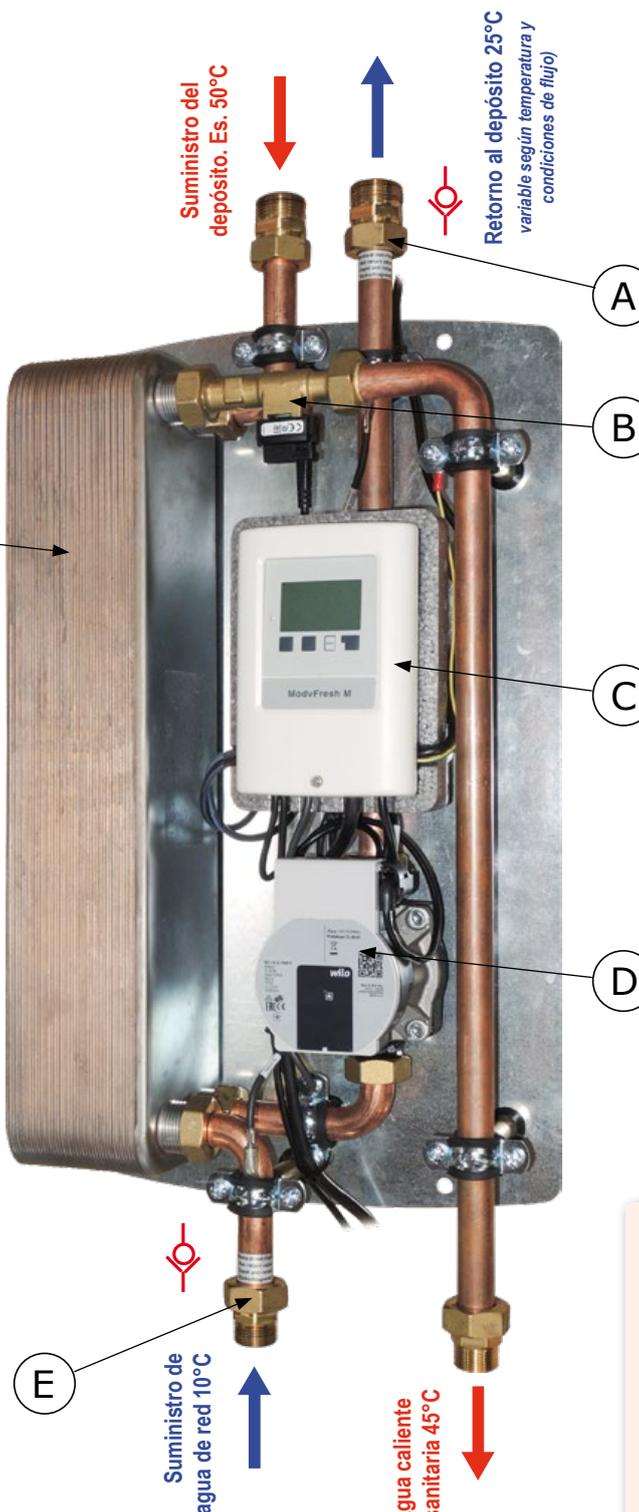
Intercambiador de placas. Soldadura en acero inoxidable AISI 316. La gran superficie de intercambio garantiza un intercambio térmico importante que permite el retorno del agua al puffer con una temperatura hasta 25° C. Esto favorece un perfecto rendimiento de la contribución solar o de la bomba de calor. El intercambiador se puede quitar fácilmente para mantenimiento y/o limpieza a través de la ranura lateral derecha del aislamiento.



Caja de aislamiento en EPP
Dimensiones: 373x610x150 mm.
Un soporte de metal trasero especial arregla el grupo al aislamiento y permite una fácil instalación tanto en la pared como en el puffer.

(E) Válvula antiretorno

Insertado en la conexión de suministro del depósito, evita la circulación no deseada.



(A) Válvula antiretorno

Insertado en la conexión de retorno al depósito, evita la circulación no deseada.

(B) Medidor de caudal digital VFS

Gracias a este dispositivo especial, ya no son necesarios ajustes o calibraciones del módulo hidráulico. El sensor digital lee instantáneamente el cambio de caudal requerido, por lo que la unidad de control electrónico regulará la velocidad del circulador para obtener el mejor rendimiento de su sistema. El rango se mostrará en la pantalla LCD. Rango de medición: 2-40 L/min.

(C) Centralita

El caudal, las temperaturas y la potencia producida por el sistema se muestran instantáneamente en la pantalla de la unidad de control. Para la conexión rápida y funcional de los sensores de temperatura, válvula de conmutación, etc. No es necesario actuar sobre la unidad de control, basta con introducir los cables en los conectores automáticos de las cajas de sensores.

(D) Circulador primario alta eficiencia

La electrónica dedicada modula la velocidad del circulador primario de alta eficiencia, desde un mínimo de 10% hasta 100%, para garantizar en todo momento una temperatura precisa de uso (por ejemplo, 45°C).

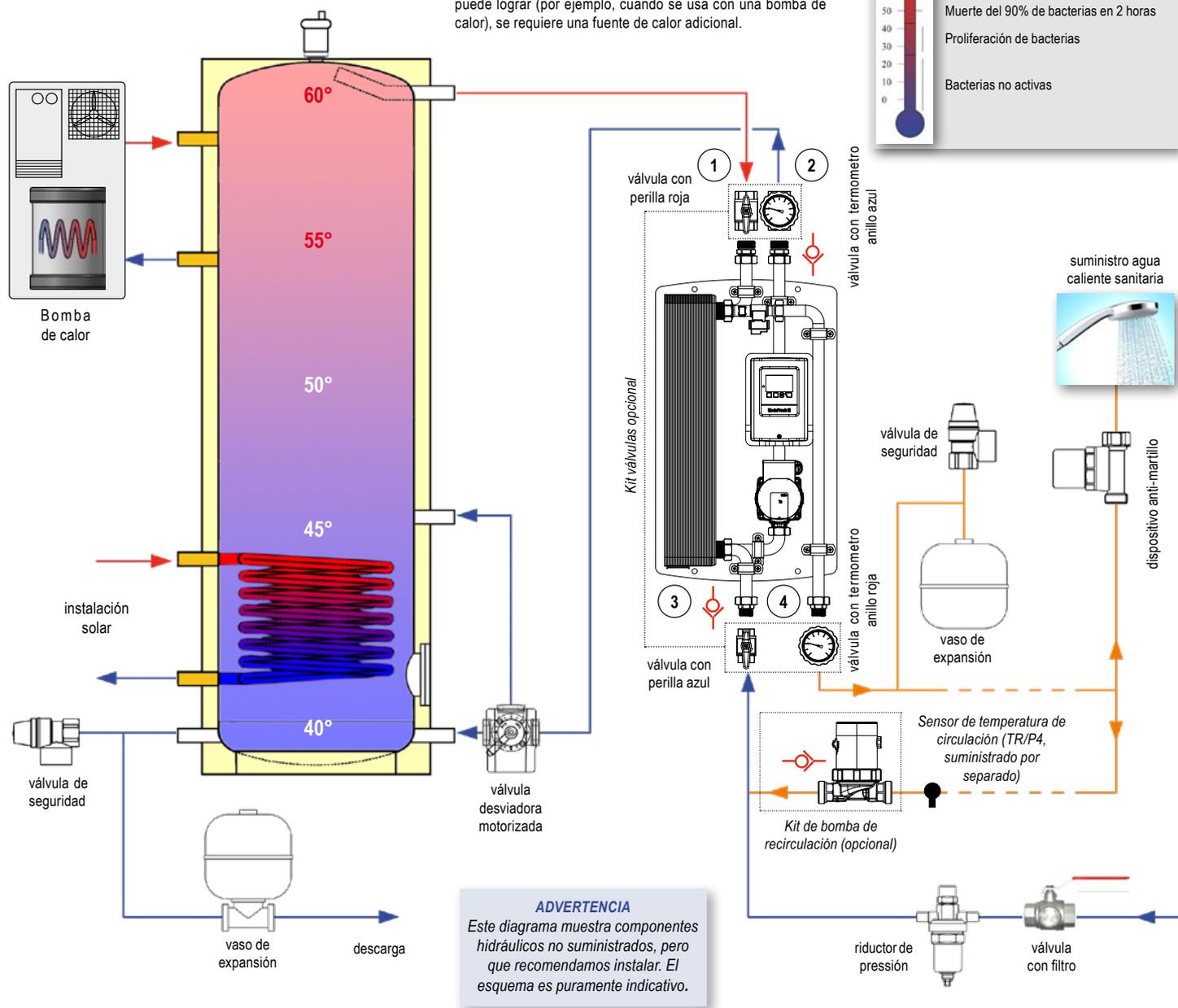


PELIGRO DE QUEMADURA

Para evitar quemaduras al usuario, nunca exceda los 60°C de la temperatura del agua suministrada. Este límite de temperatura está preestablecido en la unidad de control, pero se puede reducir si es necesario.

Diagrama de conexión hidráulica

Para utilizar la función de protección contra la legionela, la temperatura de flujo del tapon debe ser 5 K superior a la temperatura de desinfección configurada en el control. Si no se puede lograr (por ejemplo, cuando se usa con una bomba de calor), se requiere una fuente de calor adicional.



ADVERTENCIA
Este diagrama muestra componentes hidráulicos no suministrados, pero que recomendamos instalar. El esquema es puramente indicativo.

Figura 1: Esquemización de un sistema ACS gestionado a través de ModvFresh 2 PDC

Conexiones

CIRCUITO PRIMARIO

- 1 **Suministro depósito:** conexión macho 1" ISO 228. Diámetro mínimo de tubería DN20 (Cu 22x1). Longitud máxima: 3 m.
- 2 **Retorno depósito:** conexión macho 1" ISO 228 con antiretorno. Diámetro mínimo de tubería DN20 (Cu 22x1). Longitud máxima: 3 m.

CIRCUITO SECUNDARIO

- 3 **Entrada agua fría:** conexión macho 3/4" ISO 228 con antiretorno. Diámetro mínimo de tubería DN20 (Cu 22x1).
- 4 **Salida agua caliente:** conexión macho 3/4" ISO 228. Diámetro mínimo de tubería DN20 (Cu 22x1).

Características técnicas

Presión máxima permitida (sin martillos de agua): **10 bar**
Temperatura de funcionamiento: **2 ÷ 95°C**

Campo de aplicación

Portata fino a 40 l/min.
Temperatura nominal de suministro del tanque: 50°C.
Temperatura nominal de ingreso del agua de red: 10°C.
Temperatura nominal de producción ACS 45°C, regulable de 30°C a 70°C.

Gráficos

Diagrama de pérdida de presión, circuito del tanque

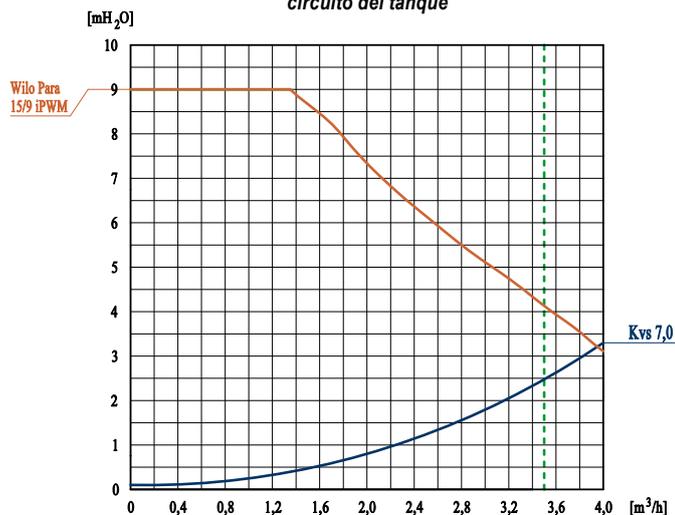
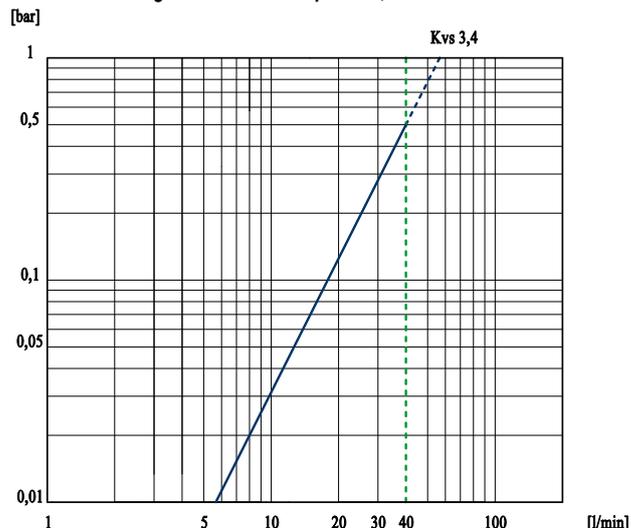


Diagrama de caída de presión, circuito ACS



Materiales

Guarniciones	Tubos	Coibentazione	Intercambiador de calor	Sellos	Bomba
Aleación de cobre CW617N	Cobre	PPE	Acero inoxidable AISI 316 L	EPDM	Cuerpo en arrabio

Instalación

El grupo se puede instalar directamente en el puffero, si los ataques relativos están presentes (ver Recomendaciones”), o en la pared, en sus inmediaciones. En la instalación de la pared proceda de la siguiente manera:

- ✓ Identifique la posición de los 4 agujeros que se realizarán en la pared de acuerdo con el diagrama de la *Figura 2*;
- ✓ Taladre e inserte los tapones adecuados para el tipo de mampostería;
- ✓ Retire la cubierta y coloque la unidad fijándola;
- ✓ Monte el kit de válvulas (opcional) como se muestra en la *Figura 1*;
- ✓ Si el conjunto de circulación (opcional) está presente, instale la bomba de circulación y el sensor de temperatura de circulación (TR/P4, suministrado por separado) en la posición que se muestra en la *Figura 1*; Para obtener información sobre las conexiones eléctricas, consulte la página correspondiente de este manual
- ✓ Conecte las tuberías según el diagrama de conexión según las indicaciones que se muestran en la *Figura 3*.

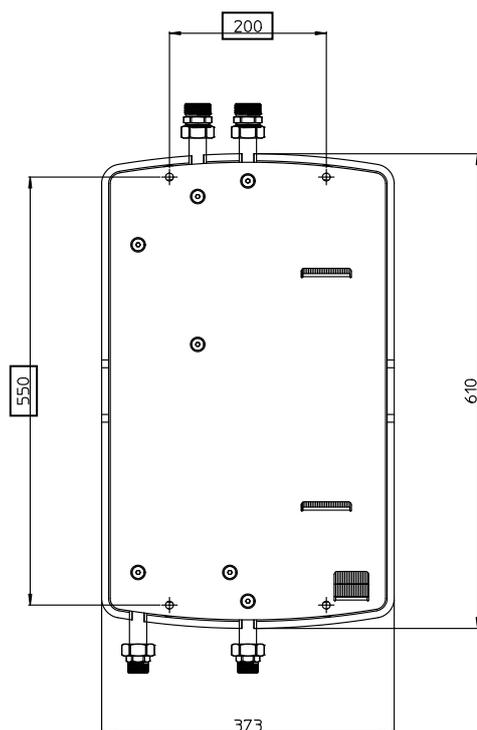


Figura 2: placa posterior para instalar el módulo en la pared

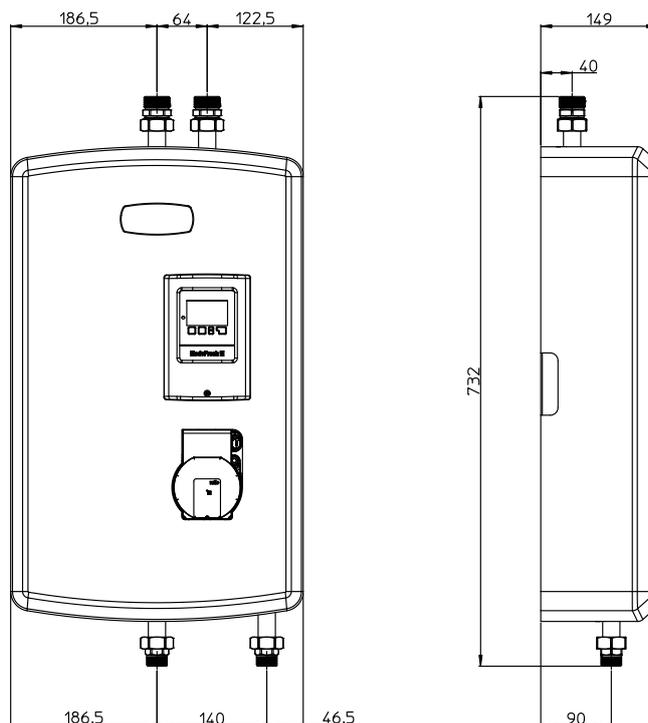


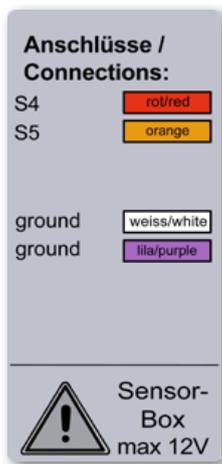
Figura 3: dimensiones totales y distancias significativas del módulo

Cablaggio

La unidad de control se suministra ya precableada. El cable de alimentación, también precableado, debe ser conectado a la red de 230 VCA solo después de completar la conexión de las sondas de temperatura, de la válvula de desvío, del contacto para la función termostato adicional y cualquier equipo de recirculación con su sonda (si están presentes). Para una conexión rápida y funcional de sondas de temperatura y válvulas / circuladores, no es necesario actuar directamente sobre la unidad de control, pero es suficiente insertar los cables en los conectores automáticos de la caja de los sensores (sensor box).

Para llevar a cabo estas operaciones, solo confíe en personal calificado.

Continúe con la instalación siguiendo la siguiente lista:



✓ Conecte las sondas (todas PT1000) a la caja del sensor correspondiente

Todas las conexiones deben realizarse a través de los terminales dentro de la caja de conexiones del "sensor box", según el diagrama de la *figura 4*. La caja del sensor debe fijarse a la pared cerca del módulo hidráulico.

S4: sonda de temperatura de inmersión TT/S2 para el puffer (posición media-alta);

S5: sonda de temperatura de inmersión TT/S2 para el puffer (posición media) (*);

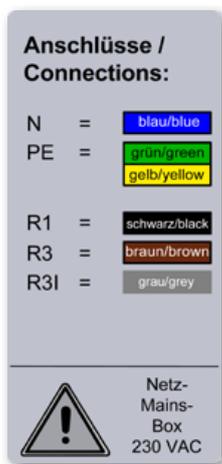
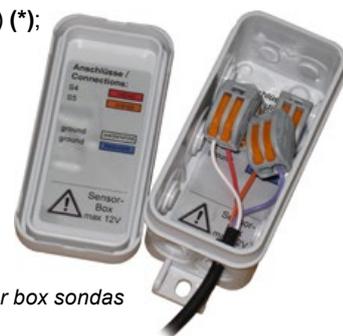
ground: conecte el segundo cable (blanco) de la sonda;

ground: conecte el segundo cable (violeta) de la sonda.

(*): Si $S6 < S5 \rightarrow R3I = 230 V$

Si $S6 > S5 \rightarrow R3 = 230 V$

Figura 4: Conexión de las sondas en la caja de los sensores



✓ Conecte los contactos del relé a la caja del sensor correspondiente

Todas las conexiones deben realizarse a través de los terminales dentro de la caja de conexión "Sensor Box", según el diagrama de la *figura 5*. La caja del sensor debe fijarse a la pared cerca del módulo hidráulico.

N: Neutro;

PE: Tierra (ground);

R1: Función termostato (salida de 230 V) para la activación de la fuente de energía;

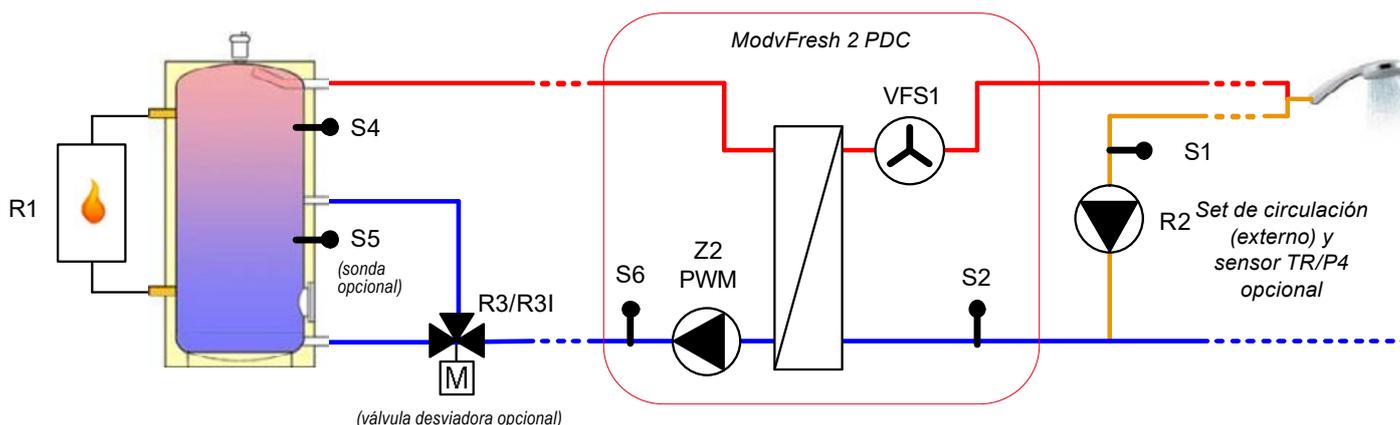
R3: Salida de voltaje 230 V (NO) para el desviador, contacto de intercambio con R3I

R3I: Salida de voltaje 230 V (NC) para el desviador, contacto de intercambio con R3

Figura 5: Conexiones de los relé en el "sensor box"



Esquema general



Cableado del conjunto de circulación opcional

El kit de circulación opcional debe conectarse dentro de la unidad de control, a la bomba de circulación y al sensor de temperatura. **Solo confíe en personal calificado para realizar este trabajo.**

✓ **Abra el panel frontal de la unidad de control aflojando el tornillo de fijación.** Preste atención al cable que está conectado a la electrónica del panel frontal.

✓ **Conexión del sensor de contacto (TR/P4) para la temperatura del circuito de retorno.**

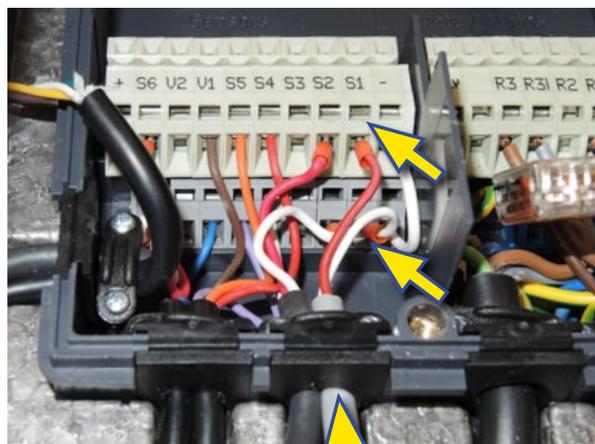


Figura 6: Conexión de la sonda de temperatura de circulación.

- ✓ Pase el cable del sensor en la unidad de control a través de la arandela apropiada como se muestra en la foto de la Figura 6.
- ✓ Conecte el cable rojo del sensor al terminal S1;
- ✓ Conecte el cable blanco al bloque de terminales común a continuación.

S1: Sensor de temperatura de contacto TR/P4



✓ **Conexión de la bomba de recirculación**

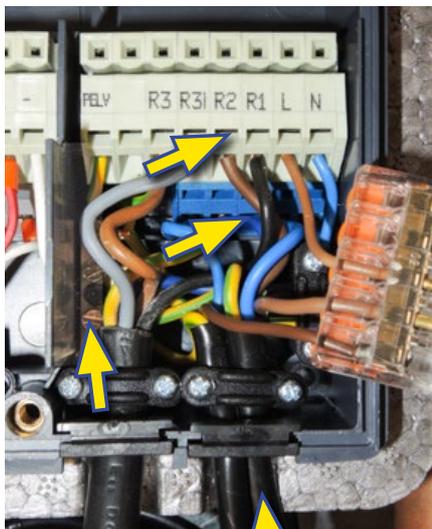


Figura 7: Conexión de la bomba de recirculación.

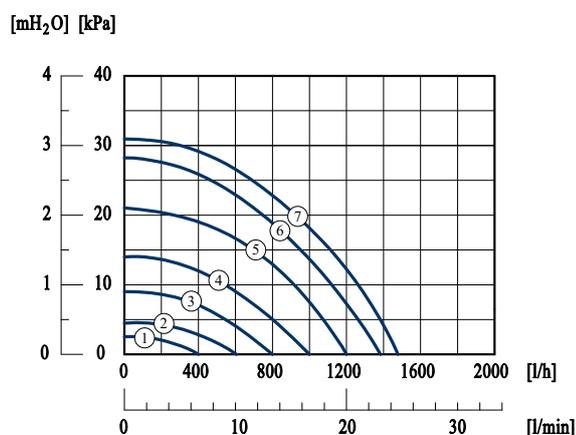
- ✓ En la unidad de control, pase el cable de la bomba a través de la arandela apropiada como se muestra en la foto de la Figura 7.
- ✓ Conecte el cable de fase (marrón) al terminal R2;
- ✓ Conecte el cable neutro (azul) al bloque de terminales común a continuación.
- ✓ Conecte el cable de tierra (amarillo-verde) al bloque de terminales de tierra de la izquierda.

R2: Circuito de circulación de la bomba de circulación



Potencia máxima absorbida: 27 W

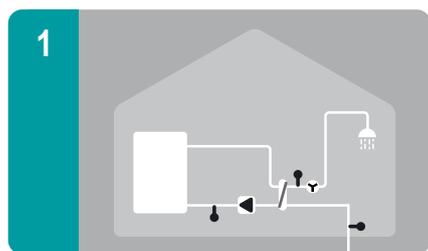
La velocidad se regula a través del selector; el gráfico muestra las velocidades correspondientes a los 7 calibres de referencia a lo largo de la carrera del selector.



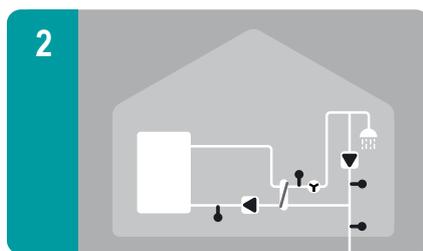
✓ **Cierre el panel frontal de la unidad de control y asegúrelo con el tornillo apropiado.** Tenga en cuenta el cable que se conecta a la electrónica del panel frontal y el bloque de terminales en el lado derecho de la unidad de control.

✓ **Cuando se enciende la centralita por primera vez, las funciones de recirculación de aire deben activarse como se muestra en la sección correspondiente de este manual.**

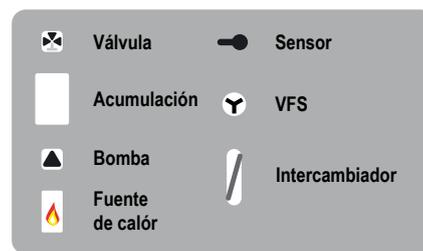
Esquemas hidráulicos



Producción de ACS

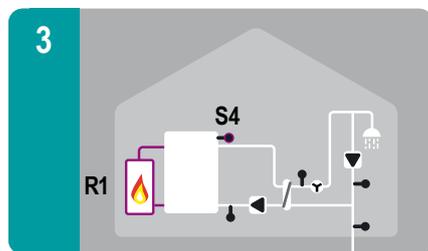


Producción de ACS con recirculación



Esquemas hidráulicos con funciones adicionales

Los esquemas preestablecidos de la unidad de control ModvFresh 4 se pueden ampliar de manera fácil y flexible con 2 funciones adicionales: **calefacción adicional con función de termostato** y/o **control de temperatura de retorno al tanque a través de una válvula desviadora opcional**. Para simplificar, el siguiente diagrama muestra la variante con recirculación activa, pero obviamente es posible configurar el mismo esquema sin recirculación.

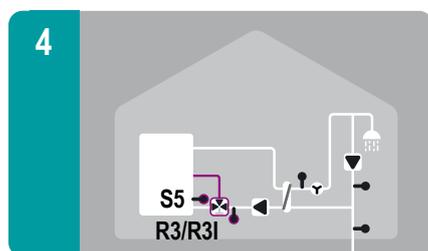


✓ Producción de ACS con recirculación y *función adicional de termostato*

Con este esquema hidráulico es posible controlar una fuente de calor integrativa.

S4: Sensor de temperatura TT/S2 a inmersión para puffer (posición medio-alta).

R1: Contacto en tensión 230 V para la activación de la fuente de energía.

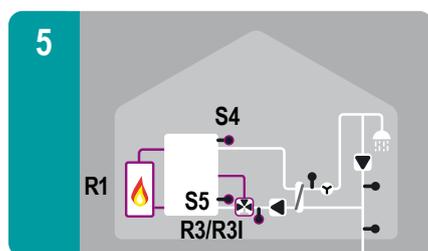


✓ Producción de ACS con recirculación y *control de la temperatura de retorno*

Con este esquema es posible controlar una válvula desviadora motorizada en la vía de retorno para el control del estratificado del puffer.

S5: Sensor de temperatura TT/S2 a inmersión para puffer (posición media).

R3/R3I: Contacto en tensión 230 V para la activación de la desviadora.



✓ Producción de ACS con redirección, *función adicional de termostato y temperatura de retorno*

Con este esquema hidráulico es posible gestionar una fuente de calor integrativa y una válvula desviadora motorizada en el retorno para el control del estratificado del puffer.

S4: Sensor de temperatura TT/S2 a inmersión para puffer (posición medio-alta).

R1: Contacto en tensión 230 V para la activación de la fuente de energía.

R3/R3I: contacto en tensión 230 V para el comando de la desviadora.

Atención: en el esquema 5 la centralita, para la gestión de la desviadora, considera 25°C como temperatura fija dentro el puffer. En el caso que quieran ver la temperatura real adentro el puffer, es necesario ordenar por separado un sensor TT/S2 y conectarlo al sensor box.

S5: Sonda de temperatura opcional TT/S2 a inmersión para el puffer (posición media).

Configuración

- ✓ Lea atentamente las instrucciones para la unidad de control;
- ✓ Inserte el enchufe;
- ✓ Seleccione el idioma, ingrese la hora y la fecha, refiriéndose al manual de la unidad de control.

Enlace eléctrico



PELIGRO

El grupo está completamente conectado. Incluye un enchufe tipo Shuko para conexión a la red eléctrica.

Voltaje: 230 VAC ± 10%.

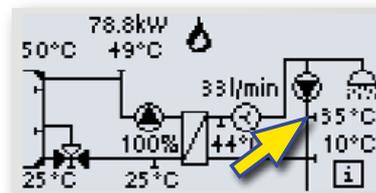
Frecuencia: 50÷60 Hz.

Potencia máxima absorbida: 100W. (127W con circulador de recirculación opcional)

Activación de la función de circulación (sólo en presencia del correspondiente kit y sonda de contacto TR/P4)

Desde la pantalla principal de la unidad de control:

- ✓ Pulse **[esc]** para acceder al menú
- ✓ Utilice las teclas de flecha para seleccionar el menú **6. Funciones especiales** y confirme con la tecla **[ok]**
- ✓ Utilice las teclas de flecha para seleccionar el menú **6.6 Relé 2** y confirme con la tecla **[ok]**
- ✓ Seleccione el punto **6.6.1 Circulación** presionando el botón **[ok]**; el ajuste de fábrica es “off”
- ✓ Presione el botón **[info]** para cambiar el parámetro, use el botón **[+]** para configurar “on”
- ✓ Confirme con el botón **[ok]** y salga con **[esc]**
- ✓ Cuando salga, confirme que desea guardar los cambios con **[si]**
- ✓ regrese a la pantalla principal presionando la tecla **[esc]** varias veces
- ✓ Verificare che nello schema idraulico sia visualizzato il circuito di ricircolo con il relativo circolatore e sonda di temperatura.



Llenado

El grupo, durante la fase de prueba de fábrica, se somete a una prueba de estanqueidad a la presión. Sin embargo, antes de continuar con el llenado, se recomienda verificar adicionalmente todas las conexiones.

El puffer debe estar presurizado (alrededor de 2 bar).

- ✓ Abra lentamente la válvula en la posición 1 (suministro del puffer);
- ✓ Abra lentamente la válvula en la posición 2 (retorno al puffer);
- ✓ Abra lentamente la válvula en la posición 3 (entrada de agua fría);
- ✓ Abra lentamente la válvula en la posición 4 (salida de agua caliente);
- ✓ Abra lentamente uno o más puntos de extracción durante unos minutos para que el aire salga del circuito secundario;
- ✓ Cierre los puntos de extracción;
- ✓ Ventile el puffer, si es necesario restablezca la presión.

Sugerencias / Consideraciones sobre la capacidad de retiro

La temperatura del puffer debe ser de al menos 5 K por encima de la temperatura del agua que se desea. Diferencias de temperatura más altas permiten un tiempo de extracción prolongado. En presencia de agua dura, no exceda la temperatura de 70°C (Suministro desde el puffer) para evitar fenómenos de depósitos calcáreos en el lado secundario del intercambiador de calor de placas.

Recomendaciones

- ✓ Evite absolutamente los picos de presión durante el funcionamiento y la carga del sistema, para evitar dañar el sensor VFS. Inserte un reductor de martillo de agua en sus inmediaciones.
- ✓ El sensor VFS comienza a detectar el flujo desde 2 l/min respectivamente. Para un funcionamiento correcto, se recomienda un caudal mínimo de 3÷4 l/min.
- ✓ El sensor VFS también detecta la velocidad de flujo del circuito de recirculación (si está presente): esta función evita que la bomba de recirculación se active durante el funcionamiento normal del grupo.
- ✓ Asegúrese de que el sistema eléctrico esté equipado con una conexión a tierra eficiente.



PELIGRO DE QUEMADURA

Para evitar quemaduras al usuario, nunca exceda los 60°C de la temperatura del agua suministrada. Este límite de temperatura está preestablecido en la unidad de control, pero se puede reducir si es necesario.

Caudal mínimo

Para garantizar una temperatura constante del SCA administrado, se requiere un caudal mínimo. La siguiente tabla muestra un ejemplo de suministro con una temperatura del agua fría en la entrada igual a 10°C: se informan los caudales mínimos necesarios para garantizar la estabilidad deseada de 45°C en uso, haciendo varias hipótesis de temperatura del agua proporcionado por el depósito.

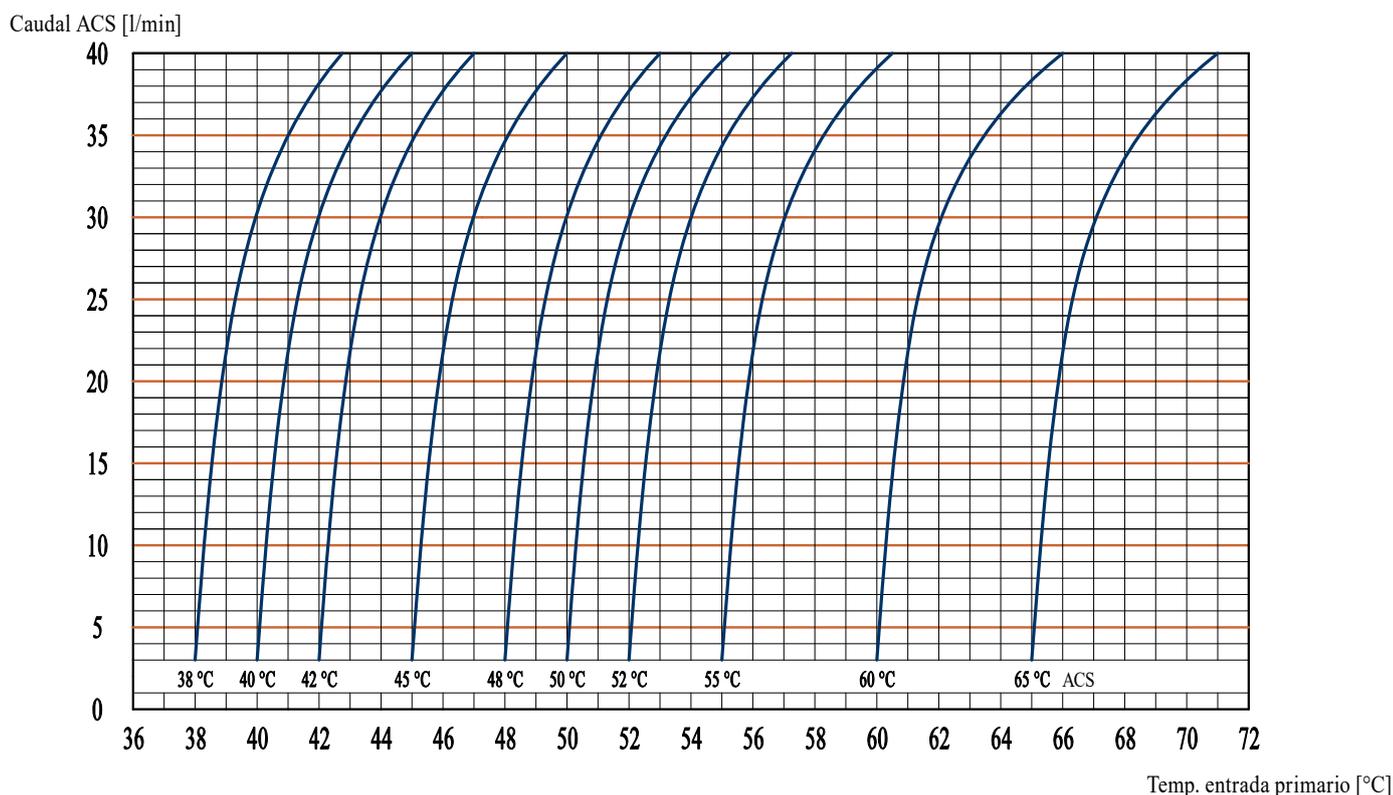
Temperatura del depósito	Caudal mínimo para el modelo
55 °C	2 l/min
60 °C	2,5 l/min
65 °C	3 l/min
70 °C	3 l/min
75 °C	3,5 l/min
80 °C	4 l/min

Diagrama y rendimiento del grupo

El siguiente diagrama relaciona el flujo con el usuario y la temperatura del flujo desde el depósito, dependiendo de la temperatura requerida para el agua caliente sanitaria. Esto permite identificar la temperatura mínima requerida para que el agua caliente sanitaria se suministre a la temperatura y caudal deseados. Por otro lado, también es posible determinar el caudal máximo utilizable a la temperatura elegida para el agua caliente sanitaria, contra una temperatura de flujo disponible.

La temperatura del puffer debe ser de al menos 5 K por encima de la temperatura del agua que se desea. Diferencias de temperatura más altas permiten un tiempo de extracción prolongado.

Temperatura de suministro al tanque en función del caudal y de la temperatura del ACS (Temp. entrada agua fría: $10 \pm 5^\circ\text{C}$)



Cálculo de rendimiento



También es posible descargar desde el sitio web www.modvlvs.com un archivo de Excel dedicado a calcular el rendimiento del grupo ModvFresh 2 PDC, que está diseñado para obtener: potencia suministrada, tiempo de entrega, suministro total y tiempo de recuperación de temperatura en el depósito.