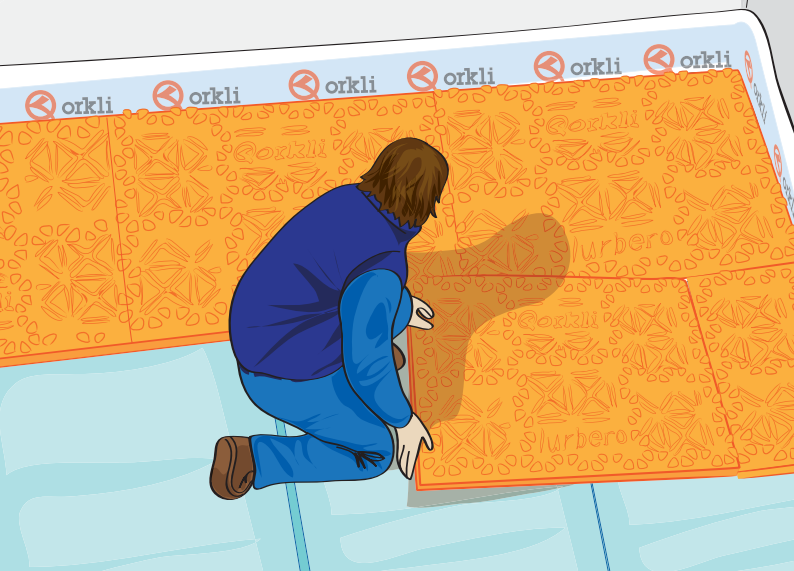


MANUAL DE INSTALACIÓN

# SUELO RADIANTE-REFRESCANTE

## lurbero



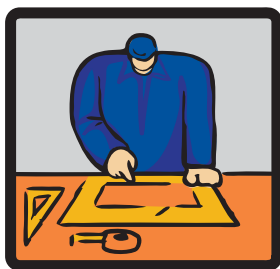
**lurbero**

Suelo radiante-refrescante integral

Zoru bero/freskagarri emalea

Underfloor heating and cooling

Plancher chauffant basse température



PROYECTO A MEDIDA



MATERIALES



ASISTENCIA A PIE DE OBRA



GARANTÍA DE CALIDAD

1



## 1. PREPARACIÓN DE LA OBRA

Antes de realizar la instalación de un suelo radiante hay que asegurarse de que:

1. El forjado esté perfectamente nivelado y lo más limpio y liso posible, sin pegotes de mortero, yeso, cemento ni restos de otros materiales.
2. La tabiquería, conducciones de agua y electricidad estén totalmente acabadas.
3. Se recomienda que los tabiques estén enyesados.

## 2



## 2. COLOCACIÓN DEL EQUIPO DE DISTRIBUCIÓN

La instalación comienza por la colocación del equipo de distribución. Se debe colocar a una altura que permita que los tubos puedan curvarse y unirse al distribuidor sin ningún problema. La ubicación del equipo estará definida en el plano del proyecto. Los lugares más habituales son: armarios empotrados, en el interior de los armarios de la cocina, sala de calderas, debajo de escaleras, etc.

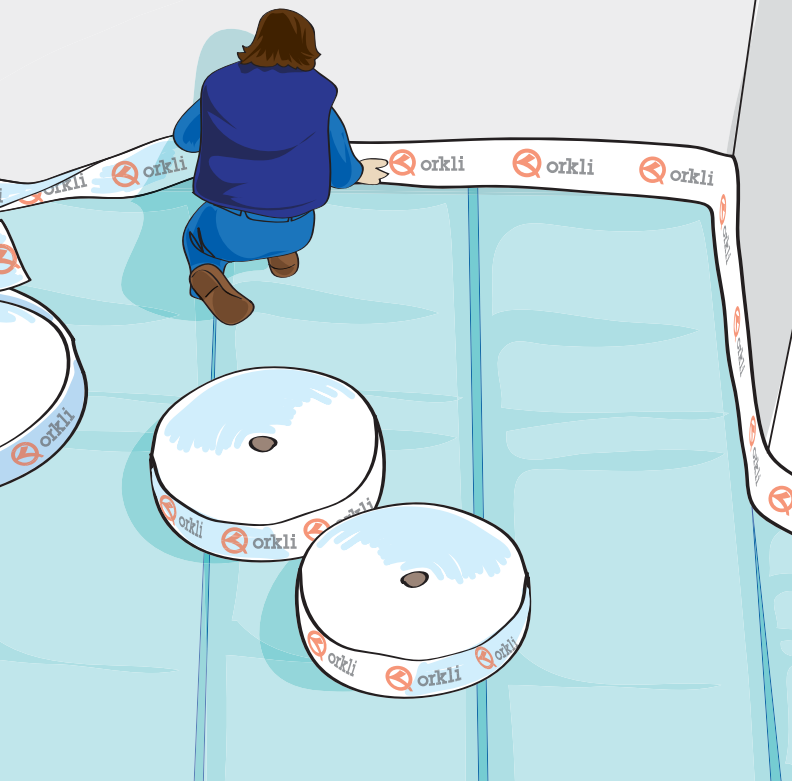
## 3



### 3. COLOCACIÓN DEL FILM DE POLIETILENO

Cuando la habitación se encuentra sobre terreno natural, sótanos o espacios a la intemperie, se recomienda la colocación de un film de polietileno a lo largo de toda la superficie del forjado, como barrera anti-humedad. El film deberá solapar los cerramientos verticales.

## 4

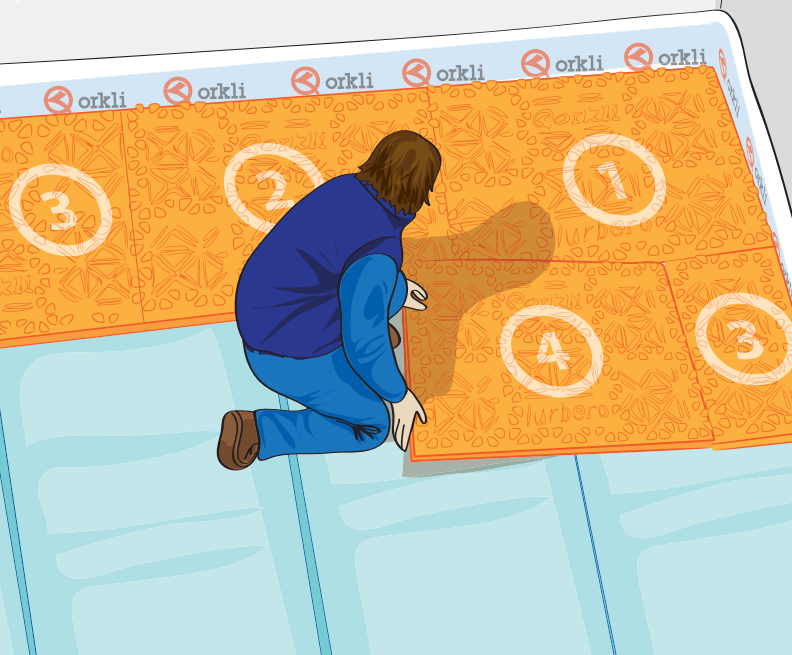


#### 4. COLOCACIÓN DE LA BANDA PERIMETRAL

La banda perimetral se debe colocar en todo el perímetro de las paredes y otros componentes del edificio que penetran en la casa como marcos de puertas, pilares y columnas ascendentes. Debe extenderse desde el forjado soporte hasta la superficie del forjado acabado. No debe cortarse la parte de la banda perimetral que sobresalga del forjado hasta que no se coloque el solado final.

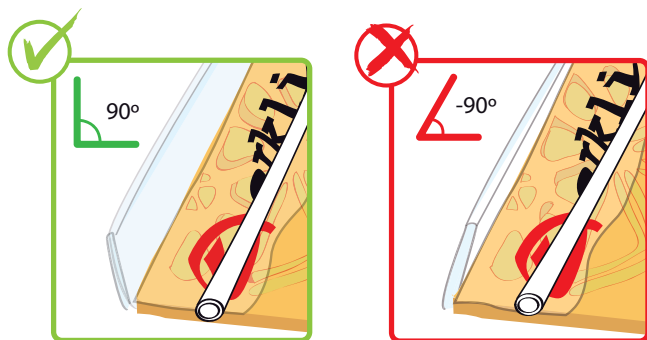
El film de polietileno de la banda, se deberá colocar por encima del aislamiento.

## 5

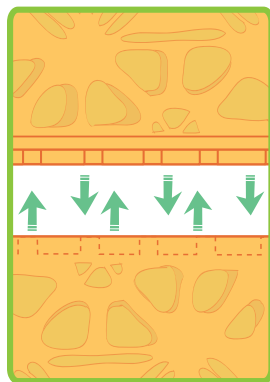


## 5. COLOCACIÓN DEL PANEL AISLANTE

En primer lugar se colocará una fila de placas cubriendo longitudinalmente toda la habitación, en caso de que la última placa no quepa, se cortará para poder ajustarla. El pico restante de ese corte, la ensamblaremos al comienzo de la segunda fila y así sucesivamente. De este modo se optimizará la placa necesaria sin tener que generar desperdicios. El corte se realizará utilizando un elemento cortante (cúter, sierra, etc.).



Detalle colocación banda.



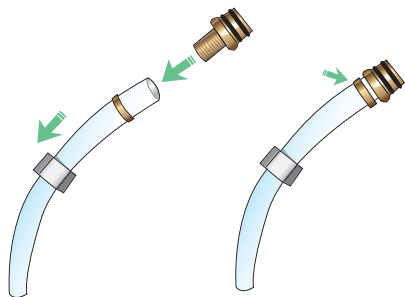
Detalle machihembrado.

El film de polietileno de la banda perimetral debe colocarse sobre el panel aislante para impedir que se introduzca mortero entre las ranuras (ver detalle).

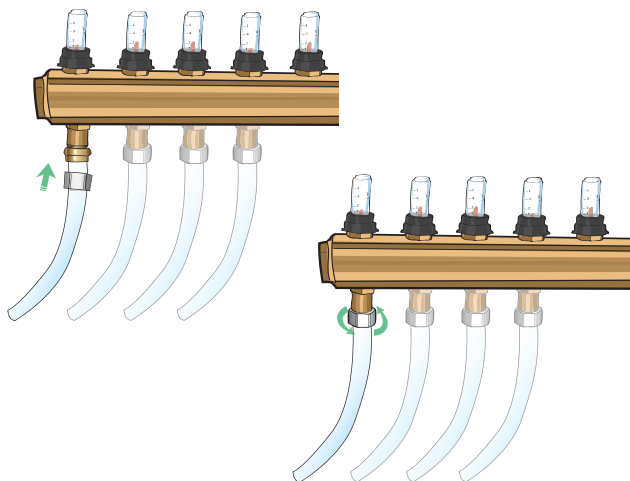
El panel aislante se debe colocar a lo largo de toda la superficie del forjado. Para evitar que filtre el mortero, hay que realizar la unión entre paneles con el machihembrado que llevan incorporado (ver detalle machihembrado). El suelo tiene que quedar bien sellado para evitar puentes térmicos.



6



Montaje de accesorio en tubo.



## 6. COLOCACIÓN DEL TUBO

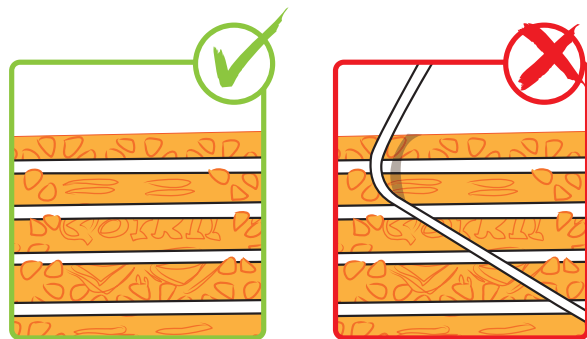
La unión de los extremos del tubo al equipo de distribución se realiza mediante los accesorios de unión al tubo. Se debe asegurar que no hay holgura entre accesorio y tubo. Para ello es suficiente con introducir el accesorio en el tubo y ver si entra fácilmente o no. En primer lugar hay que introducir la tuerca en el tubo, a continuación la anilla, finalmente el accesorio (ver detalle). El accesorio tiene que entrar recto en el colector para evitar cualquier problema de pellizcamiento de juntas. Una vez unido uno de los extremos del tubo al colector, se realiza el circuito, que no deberá superar los 120m y se une el otro extremo al colector de retorno.



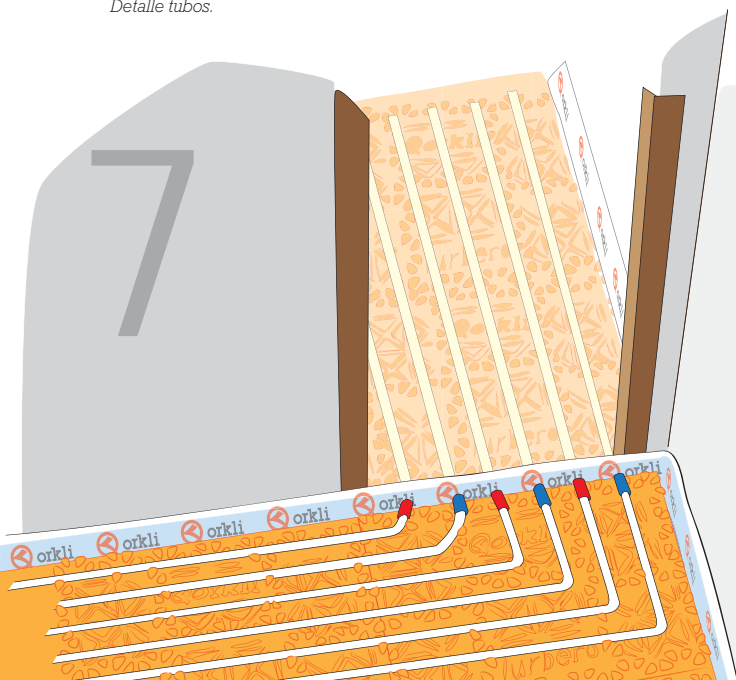
Los tubos se colocan a más de 50 mm de distancia de las estructuras verticales y a 200 mm de los conductos de humo y de los hogares o chimeneas francesas abiertas, de los cañones de chimenea con pared o sin ella y de los huecos de ascensores. La distancia entre los tubos de los circuitos, denominada PASO, se definirá en el proyecto.

Para facilitar el montaje del tubo, se recomienda que sean dos las personas que realizan la instalación: uno sostiene y desenrolla la bobina del tubo y la segunda va insertando el tubo entre los tetones. O se puede realizar la instalación por una única persona utilizando una desbobinadora. Hay que tener en cuenta lo siguiente:

1. Los tubos de las distintas habitaciones nunca deben cruzarse entre sí (ver detalle tubos).
2. La forma de colocación del tubo se realizará de acuerdo a las especificaciones del diseño.
3. Cuando los tubos atraviesen las juntas de dilatación, se deberán proteger con un tubo corrugado o codos de protección para evitar que se dañe el tubo.



Detalle tubos.

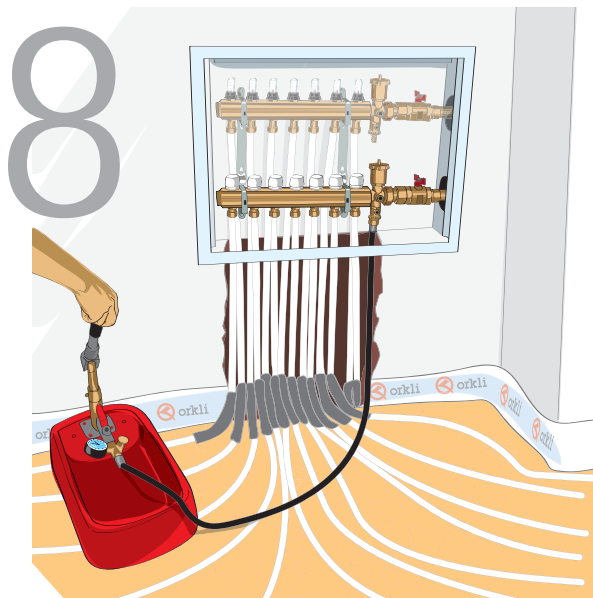


4. Si la vía del colector de ida es la tercera empezando por la izquierda, el tubo de retorno se deberá colocar en la tercera vía del colector de retorno, de manera que tanto el circuito de ida como el de retorno estén colocados en la misma vía.
5. Comprobar que el accesorio entra en el tubo sin holgura.
6. Las curvaturas a realizar en el trazado del circuito no deben de ser muy cerradas, para evitar que el tubo se plegue.

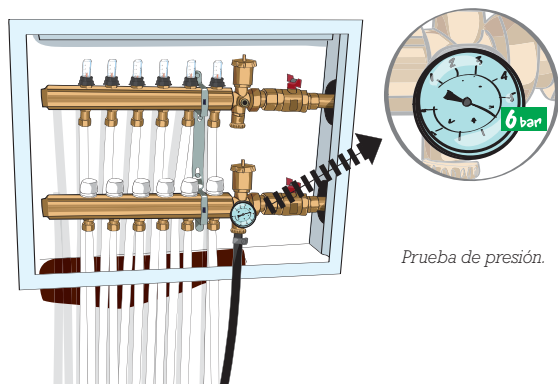
En aquellos extremos donde la pérdida de calor es grande (grandes ventanales, etc.) se recomienda que el paso sea inferior al resto del circuito (se definirá en el proyecto).

## 7. JUNTAS DE DILATACIÓN

La superficie entre juntas de dilatación no debe superar los 40 m<sup>2</sup>, con una longitud máxima de 8m. Se deberán colocar en los pasos de puertas, siempre que la longitud del recinto sea superior a 3 veces su anchura. En caso de utilizar mortero autonivelante, es necesario seguir las indicaciones del fabricante. Los tubos que atraviesan las juntas de dilatación hay que protegerlos.



Llenado de la instalación.



Prueba de presión.

## 8. LLENADO DE LA INSTALACIÓN Y PRUEBA DE PRESIÓN

El llenado de la instalación debe realizarse lentamente, circuito por circuito, para reducir al máximo la entrada de aire. Se cierran todos los circuitos excepto, el que se quiere llenar. Se abren los grifos de la impulsión y el retorno, para que el aire del circuito pueda salir y se comienza con el llenado por el grifo del colector de impulsión. El circuito estará lleno, cuando, desde el grifo del colector de retorno, salga un chorro continuo de agua. Una vez terminado con el primer circuito, se cierra éste y continúa con el resto de circuitos hasta terminar de llenar la instalación completamente. Los purgadores deben servir también para evacuar el aire que pueda quedar en la instalación.

Antes de colocar el mortero, es imprescindible realizar la comprobación de la estanqueidad de los circuitos por medio de un ensayo de control de fuga. La presión de ensayo debe ser dos veces la presión de servicio teniendo en cuenta que como mínimo se deberá realizar la prueba con 6 bares de presión, durante al menos 24 horas. La presión máxima estará limitada por los elementos que componen la instalación. Durante el hormigonado, hay que dejar el tubo a presión, para que una vez realizado el fraguado el tubo tenga espacio para su dilatación.

## 9

**9. VERTIDO DEL MORTERO**

Durante la producción del mortero deben utilizarse solamente aditivos que no aumenten más del 5% el aire dentro del mortero. Cuando se coloca el mortero, la temperatura del mismo y la temperatura del suelo de la habitación no debe caer por debajo de 5°C. A continuación, se debe mantener la temperatura de 5°C como mínimo durante tres días.

**COMPOSICIÓN DEL****MORTERO según DIN 1164:**

Cemento

Árido: arena

Agua

Aditivo

**PROPORCIONES:**Cemento: 1 saco de 50Kg (400kg por m<sup>3</sup>)

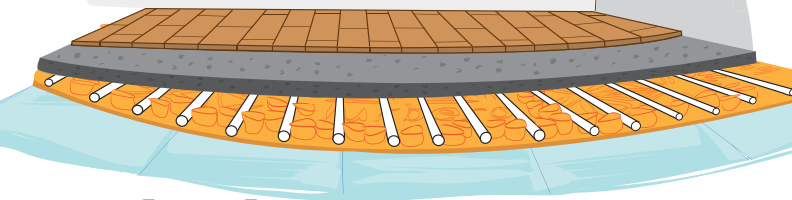
Árido: 75l

Agua: 18litros

Aditivo: 0,5 litros (4 litros por m<sup>3</sup>).

El vertido debe realizarse comenzando por la habitación que está en un extremo, siguiendo un orden y dejando para el final los pasillos. Dentro de cada estancia el vertido se realiza empezando desde la mitad y esparciendo el mortero con cuidado, de forma que el film de la banda perimetral se quede por debajo del mortero. En caso de mortero autonivelante hay que sellar perfectamente la instalación para que el mortero no filtre.

10



## 10. COLOCACIÓN DEL SOLADO

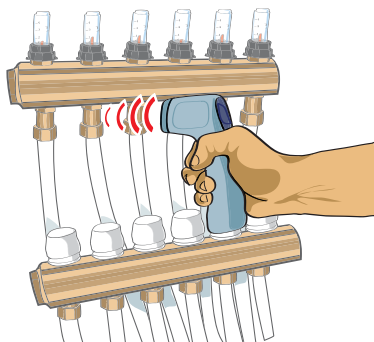
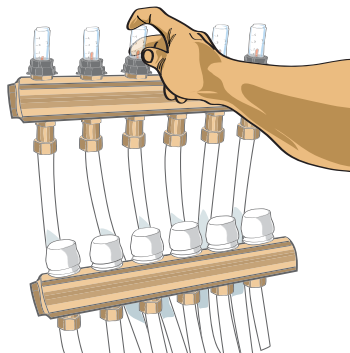
La colocación del solado se realizará transcurridos 28 días del vertido del hormigón, respetando las características de cada tipo de revestimiento.

## 11. EQUILIBRADO DE LA INSTALACIÓN

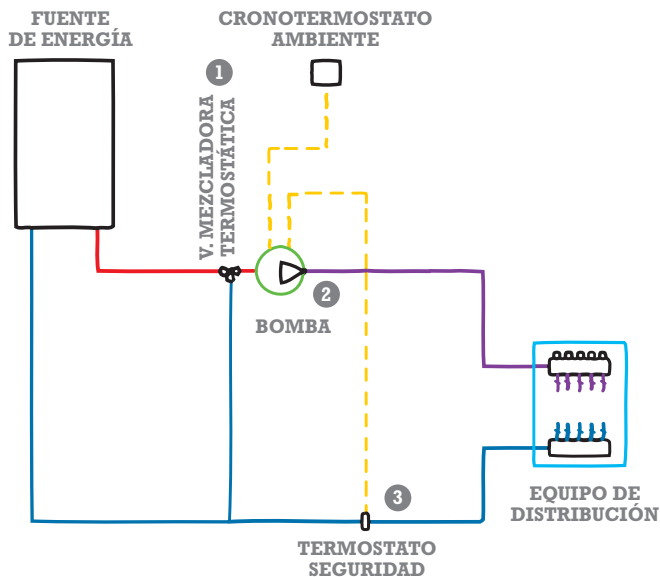
Una vez realizado el calentamiento inicial, es necesario proceder al equilibrado de la instalación, para que el calentamiento de cada estancia sea uniforme. Para ello se utilizarán los reguladores de caudal o detentores de los equipos de distribución. En el proyecto se indica el caudal que tiene que circular por cada circuito, por lo que en el caso de tener reguladores de caudal, solo hay que abrir o cerrar esa vía hasta que el émbolo indique el caudal proyectado. Si se disponen de detentores, los ajustaremos a las especificaciones del proyecto. Se consigue un equilibrado correcto cuando la temperatura de retorno sea la misma en todos los circuitos.

Una vez realizado el equilibrado con los reguladores o detentores, hay que asegurarse que el salto térmico entre ida y retorno no sea superior a 10°C. Si se tiene un salto superior, hay que ir cerrando las vías hasta conseguir el salto deseado.

11



## 12



Esquema circuito de mezcla a temperatura fija.

## 12. COLOCACIÓN DE LA REGULACIÓN

Antes de colocar los elementos de regulación es necesario identificar todos los componentes de los que se dispone y realizar un esquema con todos ellos.

La instalación consta de dos partes:

1.- Circuito de mezcla:

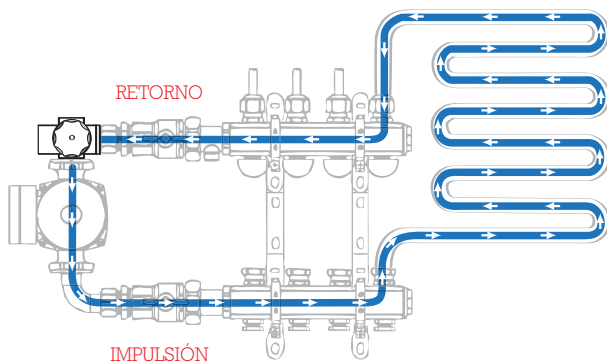
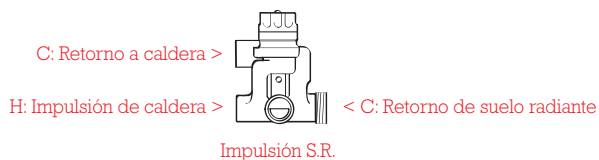
- > Regulación a temperatura fija (pag. 29)
- > Regulación a temperatura variable para calefacción (pag. 37)
- > Regulación a temperatura variable para calefacción-refrescamiento (pag. 53)

2.- Regulación de temperatura ambiente

## 1.- CIRCUITO DE MEZCLA

## Regulación a temperatura fija

La instalación se puede realizar a temperatura fija, es decir, el agua de impulsión siempre tendrá la misma temperatura (aquella que se ha definido a la hora de realizar la instalación). Ver esquema tipo indicado.



En este caso los elementos necesarios son los siguientes:

- 1.- Válvula mezcladora termostática
- 2.- Bomba
- 3.- Termostato de contacto de seguridad

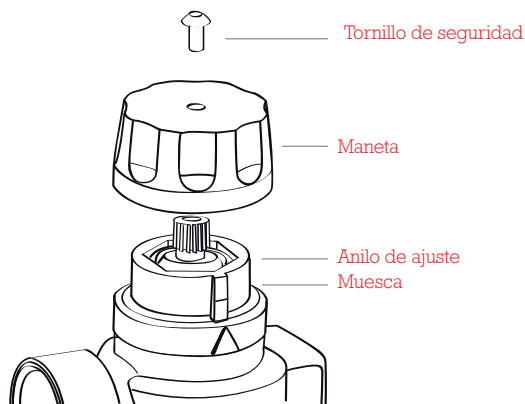
#### 1.-VÁLVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA

La válvula debe instalarse con la entrada de agua caliente (indicada con una H) conectada a la salida del agua caliente de la caldera; la entrada de agua fría adyacente (indicada con una C) conectada al retorno de la caldera y la entrada de agua fría situada en el lado opuesto (indicada con una C) conectada al retorno del colector. La salida del agua de mezcla debe colocarse directamente aguas arriba conectada a la bomba. Ver esquema correspondiente indicado.

La válvula tiene dos modos de ajuste de temperatura:

- a) Ajuste a un máximo preestablecido
- b) Ajuste bloqueado



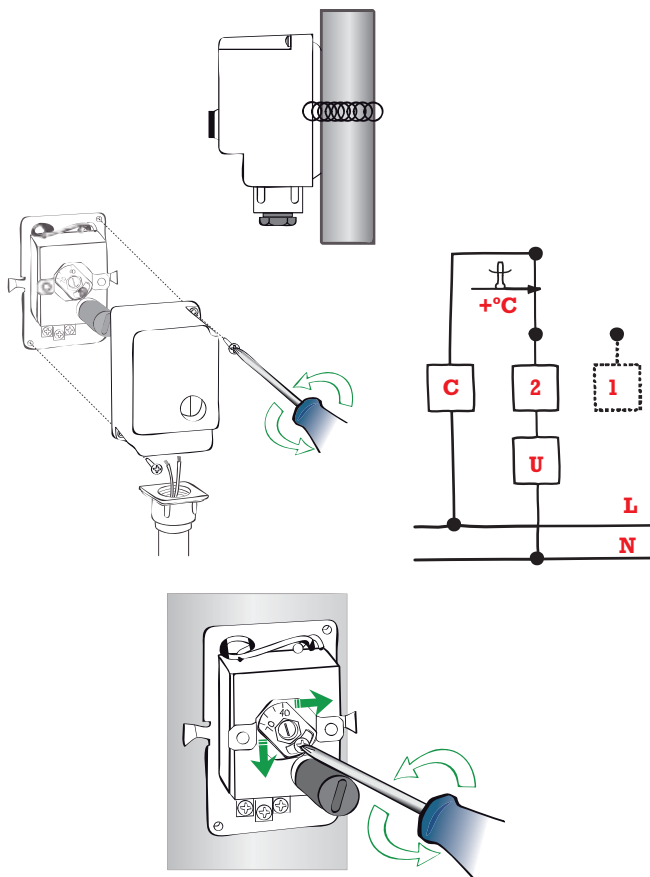


### a) Ajuste (con un máximo preestablecido)

- Quite el tornillo de seguridad.
- Si la maneta está en la posición de bloqueo quite la maneta y póngala en una posición donde se pueda girar libremente.
- Fije una temperatura de salida en función de la temperatura máxima requerida.
- Coloque la maneta con la etiqueta de bloqueo a la derecha de la muesca pero no en la posición de bloqueo. Esto representa la máxima posición de la maneta. Desde este punto puede bajarse la temperatura pero no aumentarla. Para bajar la temperatura gire la maneta en el sentido horario. Si es posible girar la maneta en el sentido antihorario (para obtener una mayor temperatura) es necesario repetir el paso 3 para fijar la maneta en la posición correcta.
- Coloque el tornillo de seguridad.
- Si lo desea puede utilizar la maneta para fijar una temperatura más baja que el máximo

### b) Ajuste bloqueado

- Quite el tornillo de seguridad.
- Si la maneta está en la posición de bloqueo quite la maneta y póngala en una posición donde se pueda girar libremente.
- Fije la temperatura de salida como lo desee.
- Vuelva a colocar la maneta de tal forma que el anillo de ajuste y la maneta estén en contacto.
- Coloque el tornillo de seguridad



Termostato de contacto de seguridad.

## 2.- BOMBA

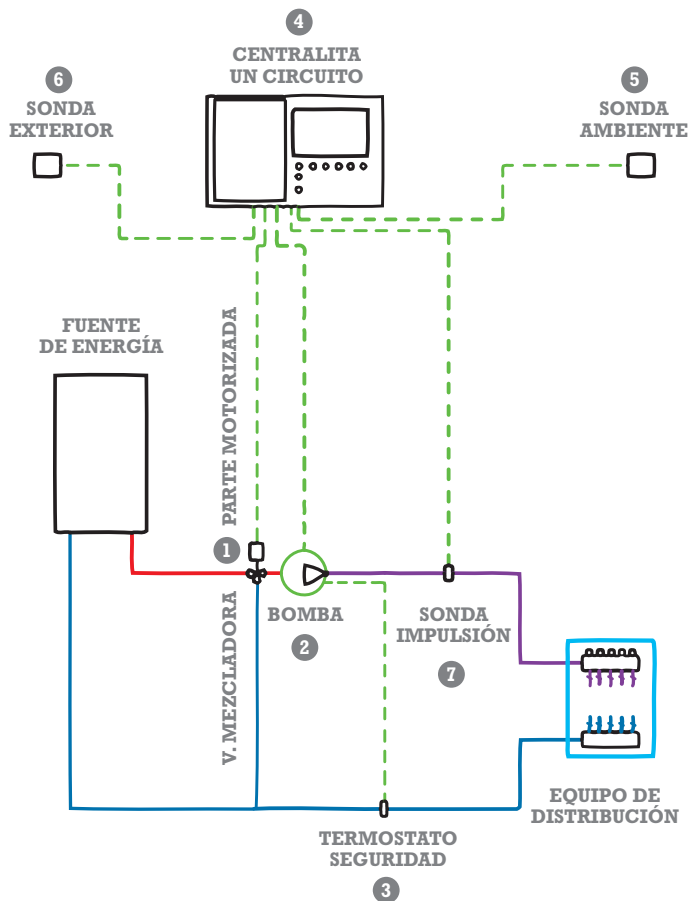
Es necesario elegir la bomba adecuada a cada instalación. Para ello se tendrá en cuenta la pérdida de carga máxima, el caudal de la instalación de suelo radiante y las pérdidas de carga de las tuberías de conexión hasta los colectores.

## 3.- TERMOSTATO DE CONTACTO DE SEGURIDAD

El termostato de seguridad se debe colocar en el retorno de la instalación. En primer lugar hay que fijar el termostato a la tubería, utilizando el accesorio correspondiente suministrado. A continuación hay que desmontar la tapa, desenroscando para ello los dos tornillos, y conectar los cables como se indica en el esquema.

- 1.- Abre el circuito al aumentar la temperatura
- 2.- Mantiene cerrado el circuito.
- C.- Entrada común

En sistemas de calefacción hay que conectar los bornes C y 2. Para rearmar el dispositivo, hay que desenroscar el capuchón y presionar el pulsador de reajuste. Para ajustar la temperatura de intervención, desmonte la tapa, desenrosque suavemente el tornillo que bloquea la placa y posicione la placa a la misma temperatura deseada.



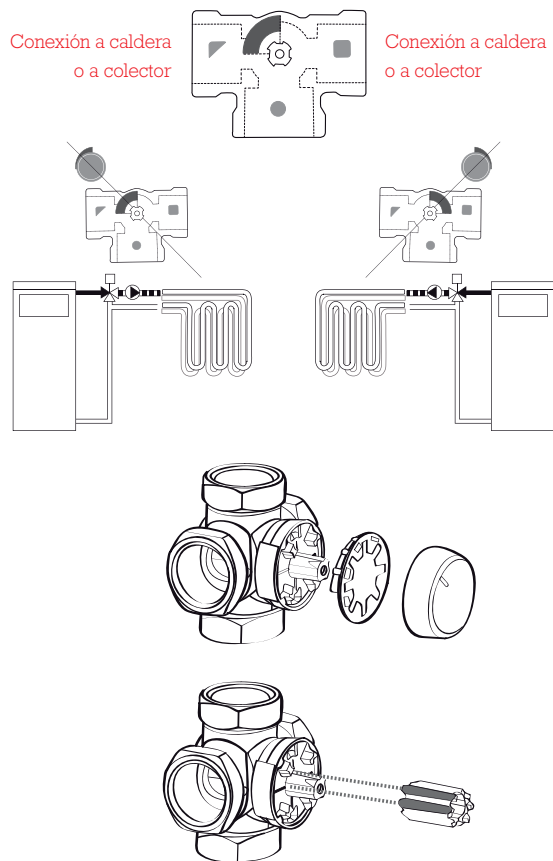
Esquema de regulación a temperatura variable para calefacción.

### Regulación a temperatura variable para calefacción

La instalación se puede realizar a temperatura variable, es decir, en función de las necesidades, la temperatura del agua de impulsión variará. El esquema tipo de esta instalación sería el indicado.

En este caso los elementos disponibles son los siguientes:

- 1.- Válvula mezcladora + Parte motorizada
- 2.- Bomba
- 3.- Termostato de contacto de seguridad
- 4.- Centralita de regulación
- 5.- Sonda ambiente
- 6.- Sonda exterior
- 7.- Sonda de impulsión



Válvula mezcladora + parte motorizada.

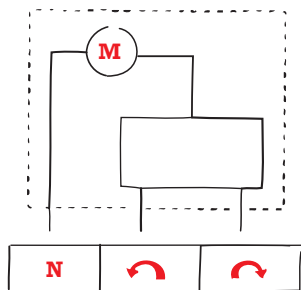
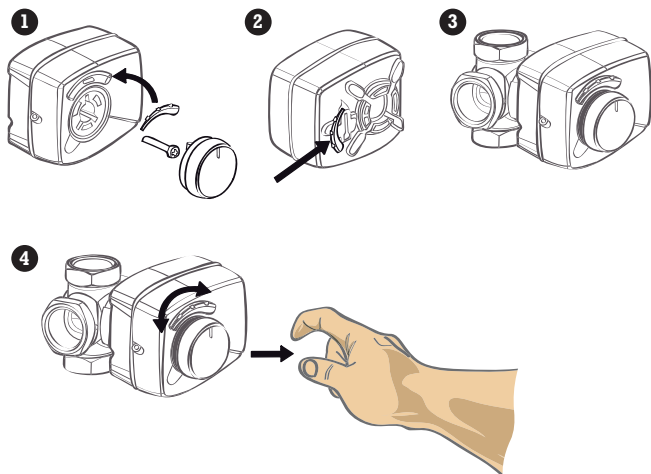
### 1.-VÁLVULA MEZCLADORA + PARTE MOTORIZADA

En primer lugar hay que conectar las tuberías a la válvula mezcladora.

En función de cómo se haya instalado la conexión a la caldera y al colector, hay que posicionar el eje como se indica en los esquemas que se muestran.

Una vez colocada la válvula, hay que colocar la parte motorizada. Para ello es necesario en primer lugar quitar la tapa de la válvula mezcladora sin mover el eje de la posición en la que estaba.

A continuación, hay que colocar la pieza de plástico que se suministra junto con la parte motorizada como se indica en el esquema.



Esquema eléctrico

Una vez colocada la pieza de plástico hay que seguir los pasos indicados (1, 2 y 3).

Una vez colocada la parte motorizada, hay que comprobar su funcionamiento manualmente sacando la pieza giratoria como se indica en el paso 4.

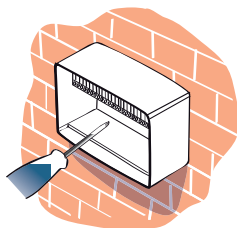
A continuación hay que realizar las conexiones eléctricas como se indica en el esquema eléctrico.

2.- BOMBA.

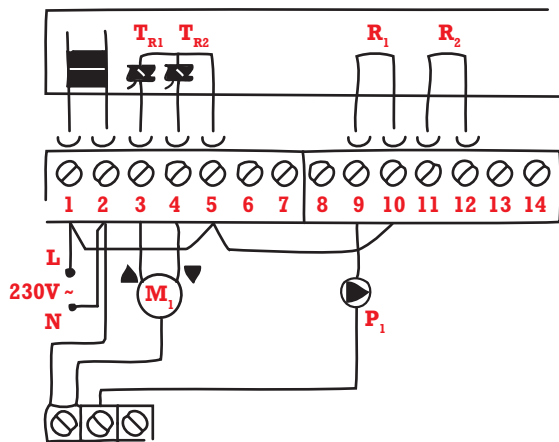
Ver página 35.

3.- TERMOSTATO DE CONTACTO DE SEGURIDAD

Ver página 35.



Caja de montaje.



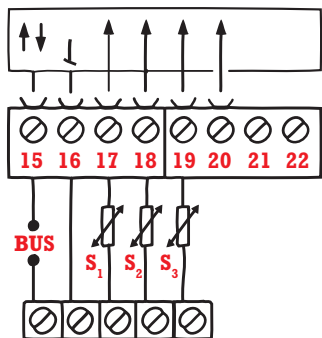
Esquema eléctrico.

#### 4.- CENTRALITA DE REGULACIÓN

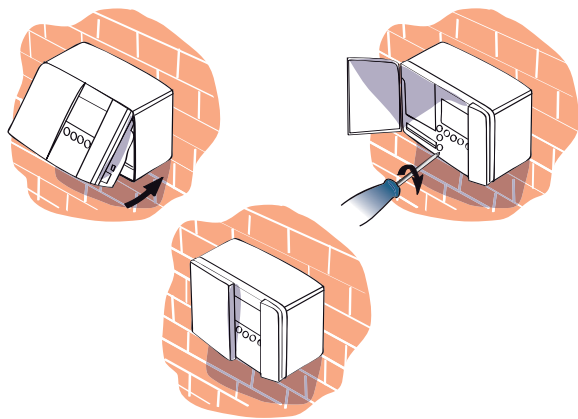
En primer lugar hay que instalar la caja de montaje en la pared. Una vez instalada, hay que realizar las conexiones eléctricas siguiendo el esquema indicado.

Los puentes entre el borne 1, 5 y 10 deben estar realizados, así como el puente entre el borne 2 y 16 con el N.

Terminal	Descripción	Carga máx
1 (L)	Alimentación 230V a.c.	
2 (N)	Alimentación 230V a.c.	
3 M1	V. Mezcladora - abrir	0.2 A / 230 V a.c.
4 M1	V. Mezcladora - cerrar	0.2 A / 230 V a.c.
5	Fase para salida motor	
9 P1	Bomba de circulación	4 (2) A / 230 V a.c.
10	Fase para bomba relé R1	



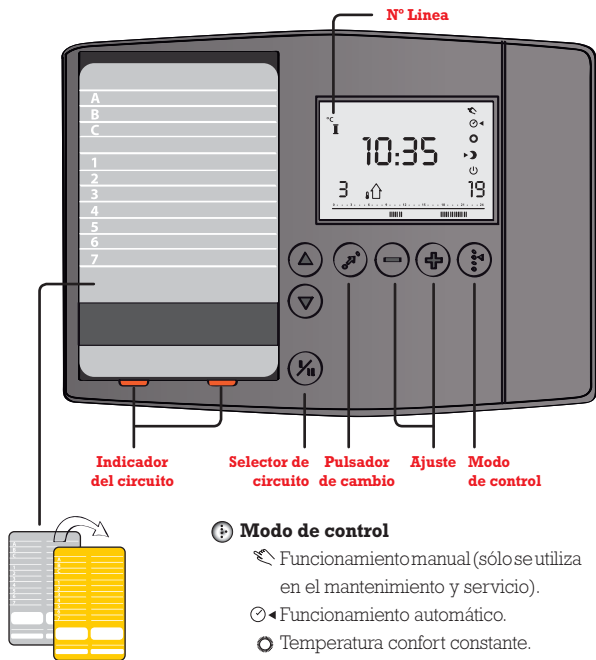
Esquema eléctrico sondas.













Montaje de la centralita en la caja de la pared.


Terminal	Descripción
17 y 16	Sonda de temperatura exterior
18 y 16	Sonda de temperatura ambiente
19 y 16	Sonda de impulsión

A continuación hay que colocar la centralita en la caja de la pared. Ver esquema.



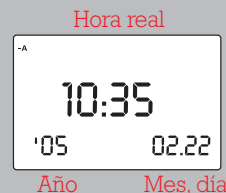
**Modo de control**


-  Funcionamiento manual (sólo se utiliza en el mantenimiento y servicio).
-  Funcionamiento automático.
-  Temperatura confort constante.
-  Temperatura reducida constante.
-  Parada.
-  Sin conexión refrigeración.
-  **Pulsadores de flecha. Cambian entre líneas de la tarjeta.**
-  **Pulsador de cambio. Se utiliza para cambiar entre temperaturas, líneas de cambio, etc.**
-  **Ajuste de temperaturas y valores.**
-  **Selector de circuito para cambiar entre circuito I y II.**

El siguiente paso es ajustar la centralita a la instalación. Para ello se debe introducir la tarjeta con el modo amarillo hacia arriba. Una vez introducida la tarjeta hay que pulsar el botón  hasta la línea número 9 para que se introduzcan todos los parámetros que vienen por defecto de fábrica en la centralita. Una vez que se hayan copiado todos los parámetros aparecerá la hora.

A continuación hay que ajustar varios parámetros, para lo que hay que darle la vuelta a la tarjeta, de modo que la parte gris quede hacia el frente.

**LÍNEA A: HORA Y FECHA**

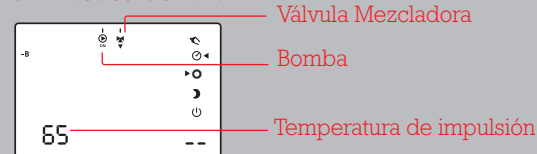


 Utilice el pulsador de cambio para cambiar los minutos, horas, años, meses y días.

 Ajuste la fecha y hora correcta.

**LÍNEA B: DATOS DEL SISTEMA**


Unidades controladas












La actividad de la válvula de mezcladora, se muestra con una flecha debajo del símbolo de la válvula. Si la flecha se encuentra hacia abajo, significa que la válvula está cerrando, cuando la flecha está para arriba, significa que la válvula está abriendo. Cuando la bomba de circulación está funcionando, se indica ON debajo del símbolo de la bomba.

Si una sonda no está montada o está desconectada, la pantalla indicará “- -”. Si una sonda está cortocircuitada, la pantalla indicará “- - -”.

Cuando se quieran comprobar los diferentes elementos de la instalación, hay que cambiar a modo manual. 

 Seleccione la unidad que se quiere controlar. El símbolo de la unidad seleccionada parpadeará.

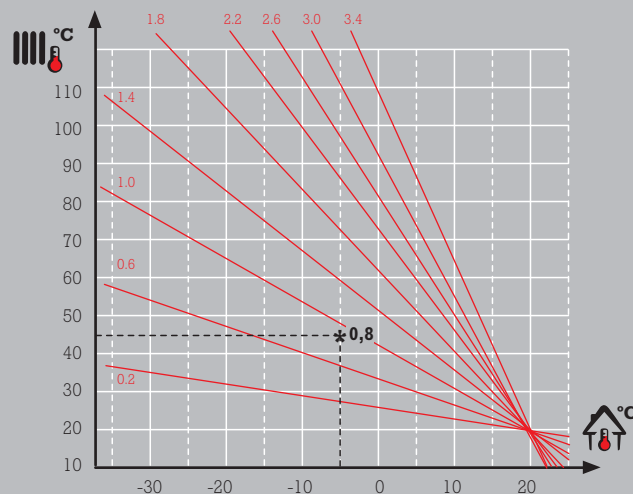
  Las unidades controladas  se desconectan OFF ó se conectan ON cuando se presionan los pulsadores correspondientes.



  **Válvula Mezcladora.** Cierra  o abre  la unidad controlada tanto tiempo como el correspondiente pulsador esté presionado. Si se presiona durante más de 3 segundos, el actuador continúa cerrando o abriendo la válvula.

Compruebe la dirección de activación del actuador, bien mirándolo ó sintiendo que la temperatura de la tubería cambia tal y como se espera.

### LÍNEA C: AJUSTE DE LA CURVA DE CALEFACCIÓN

Es necesario definir la curva de calefacción en la que trabajará la instalación.



  El símbolo para la pendiente de la curva de calefacción parpadeará. Ajuste la pendiente de la curva de calefacción si fuera necesario.

**Cómo determinar otra curva de calefacción, si fuera**



**necesario:** Seleccione la temperatura de impulsión calculada para su sistema y determine la temperatura exterior mínima para su zona. Seleccione la curva de calefacción más cercana al punto de corte de esos dos valores.

El ajuste de la temperatura ambiente deseada tiene influencia en la temperatura de impulsión calculada (curva de calefacción). En caso de que haya conectada una sonda de temperatura ambiente, la curva de calefacción será modificada.

Normalmente en suelo radiante la curva de temperatura se ajusta alrededor del 0,8.

**LÍNEA 6: TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA**

El tiempo de funcionamiento de la parte motorizada de Orkli es de 60 segundos.

  Ajuste el tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada. Este es el tiempo que precisa la unidad controlada

para moverse desde la posición completamente cerrado a completamente abierto.

Una vez ajustados todos los parámetros, hay que darle la vuelta a la tarjeta, de forma que la parte amarilla quede hacia el frente.

**5.- SONDA AMBIENTE**

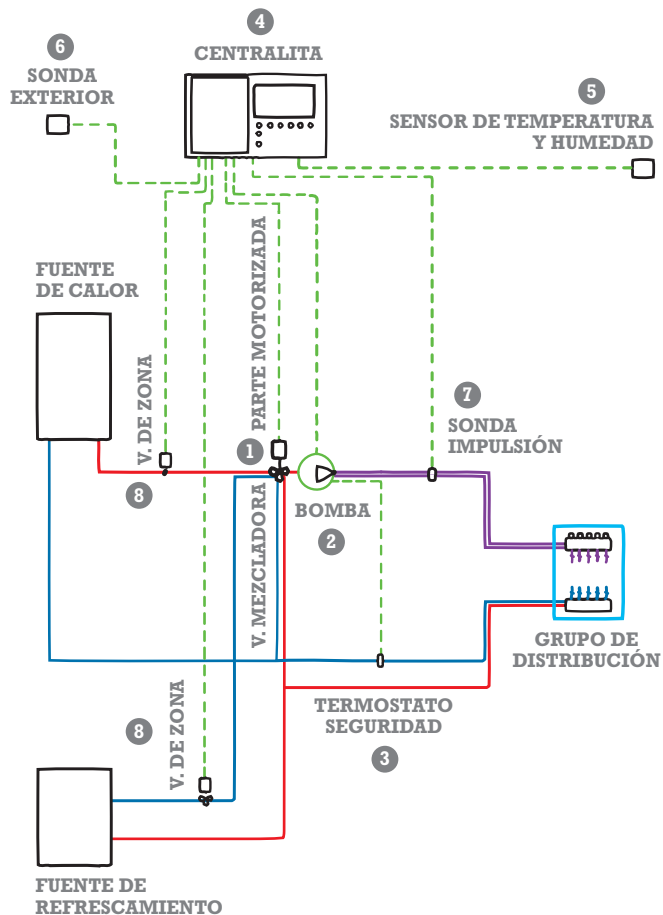
La sonda ambiente se debe colocar en la habitación más desfavorable a 1,5 m de altura. No se debe colocar ni en muros exteriores, ni cerca de un foco de calor, ni en ventanas ni puertas.

**F.- SONDA EXTERIOR**

La sonda exterior debe colocarse en la zona más fría del edificio (normalmente la cara norte).

**G.- SONDA DE IMPULSIÓN**

La sonda de impulsión debe colocarse en el tubo de entrada al colector, después de la válvula mezcladora y de la bomba. Cable de conexión: 2 x 0,4 - 1,5 mm<sup>2</sup>.



Regulación a temperatura variable para calefacción-refrescamiento.

### Regulación a temperatura variable para calefacción-refrescamiento

Cuando la instalación se va a utilizar para calefacción y refrescamiento, es necesario realizarla con la función de variar la temperatura de impulsión. El esquema tipo de esta instalación sería el indicado.

En este caso los elementos necesarios son los siguientes:

- 1.- Válvula mezcladora + Parte motorizada
- 2.- Bomba
- 3.- Termostato de contacto de seguridad
- 4.- Centralita de regulación
- 5.- Sensor de temperatura y humedad
- 6.- Sonda exterior
- 7.- Sonda de impulsión
- 8.- Válvula de zona

#### 1.-VÁLVULA MEZCLADORA

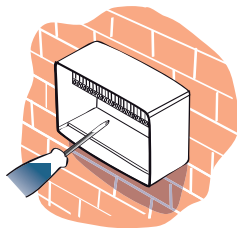
Ver página 39.

#### 2.- BOMBA

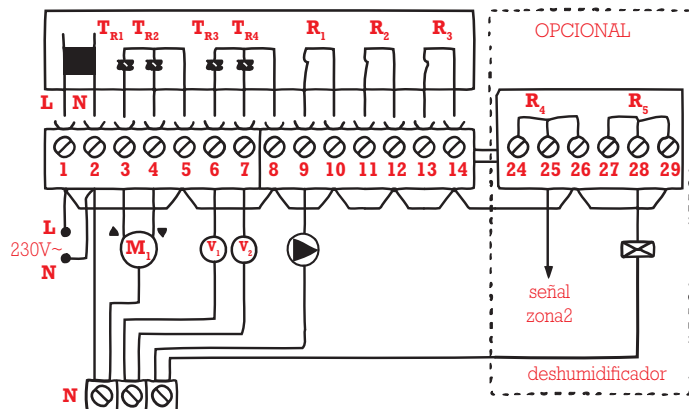
Ver página 35.

#### 3.- THERMOSTATO DE CONTACTO DE SEGURIDAD

Ver página 35.



Caja de montaje.



Esquema de conexiones eléctricas.

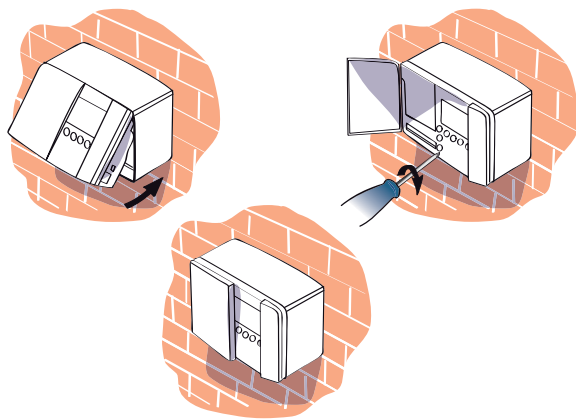
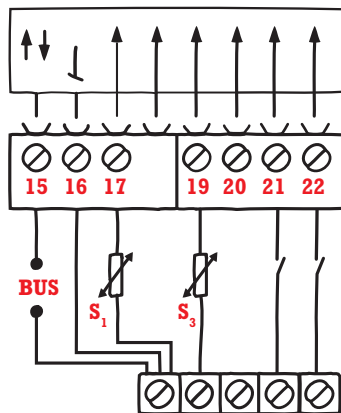
#### 4.- CENTRALITA DE REGULACIÓN

En primer lugar hay que instalar la caja de montaje en la pared. Una vez instalada, hay que realizar las conexiones eléctricas siguiendo el esquema indicado.

#### REALIZAR LOS PUENTES:

1 a 5 - 5 a 8 - 8 a 10 - 10 a 12 - 12 a 14 - 14 a 26 - 26 a 29 y puente de 2 al terminal común N.

Terminal	Descripción	Carga máx
1 (L)	Tensión de alimentación 230V-AC	
2 (N)	Tensión de alimentación 230V-AC	
3 M1	Válvula Mezcladora - abrir	Max.0.2 A/230 V-AC
4 M1	Válvula Mezcladora- cerrar	Max.0.2 A/230 V-AC
6	Señal de salida para calefacción	Max.0.2 A/230 V-AC
7	Señal de salida para refrescamiento	Max.0.2 A/230 V-AC
9	Bomba de circulación (P1)	4 (2) A /230 V-AC
10	230V - AC - alimentación para relé de (R1) bomba R1	

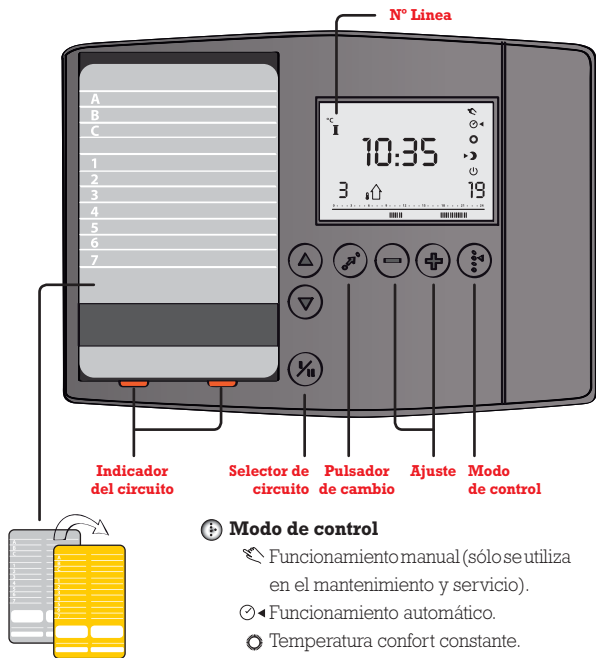


Montaje de la centralita en la caja de la pared.

Terminal	Descripción
----------	-------------

15 y 16	Sonda anticondensación
17 y 16	Sonda de temperatura exterior
19 y 16	Sonda de impulsión

A continuación hay que colocar la centralita en la caja de la pared.



Indicador del circuito

Selector de circuito

Pulsador de cambio

Ajuste

Modo de control

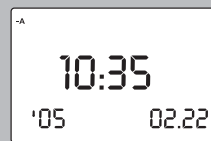
- ⓘ **Modo de control**
  - ☞ Funcionamiento manual (sólo se utiliza en el mantenimiento y servicio).
  - ⌚ Funcionamiento automático.
  - ☉ Temperatura confort constante.
  - ☾ Temperatura reducida constante.
  - ⏸ Parada.
  - ⏸+1 Sin conexión refrigeración.
- ⬆ **Pulsadores de flecha. Cambian entre líneas de la tarjeta ECL.**
- ↔ **Pulsador de cambio. Se utiliza para cambiar entre temperaturas, líneas de cambio, etc.**
- ⊖ ⊕ **Ajuste de temperaturas y valores.**
- ⊗ **Selector de circuito para cambiar entre circuito I y II.**

El siguiente paso es ajustar la centralita a la instalación. Para ello se debe introducir la tarjeta con el modo amarillo hacia arriba. Una vez introducida la tarjeta hay que pulsar el botón ⊕ para que se introduzcan todos los parámetros que vienen por defecto de fábrica en la centralita. Una vez que se hayan copiado todos los parámetros aparecerá la hora.

A continuación hay que ajustar varios parámetros, para lo que hay que darle la vuelta a la tarjeta, de modo que la parte gris quede hacia el frente.

#### LÍNEA A: HORA Y FECHA

Hora real



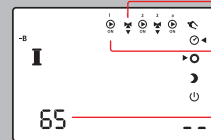
Año Mes, día

↔ Utilice el pulsador de cambio para cambiar los minutos, horas, años, meses y días.

⊖ ⊕ Ajuste la fecha y hora correcta.

#### LÍNEA B: DATOS DEL SISTEMA

Unidades controladas




— Válvula Mezcladora


— Bomba



— Temperatura de impulsión





La actividad de la válvula de mezcladora, se muestra con una flecha debajo del símbolo de la válvula. Cuando la válvula de circulación está funcionando, se indica ON debajo del símbolo de la bomba.

Si una sonda no está montada o está desconectada, la pantalla indicará "--". Si una sonda está cortocircuitada, la pantalla indicará "---".

Cuando se quieren comprobar los diferentes elementos de la instalación, hay que cambiar a modo manual. 

 Seleccione la unidad que quiere controlar. El símbolo de la unidad seleccionada parpadeará.

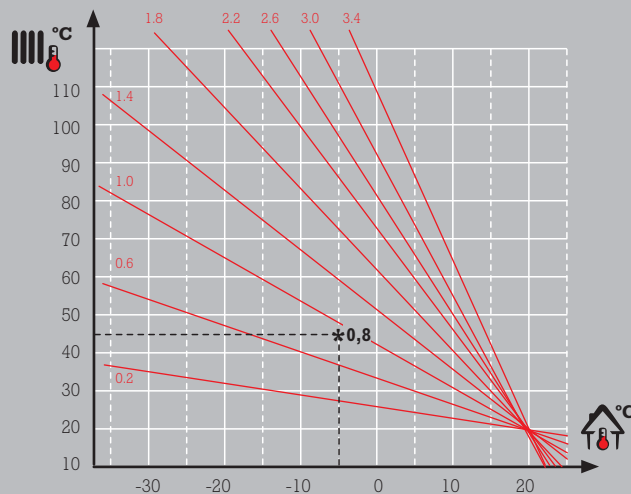
  Las unidades controladas se desconectan OFF ó se conectan ON cuando se presionan los pulsadores correspondientes.



  **Válvula Mezcladora.** Cierra  o abre  la unidad controlada tanto tiempo como el correspondiente pulsador esté presionado. Si se presiona durante más de 3 segundos, el actuador continúa cerrando o abriendo la válvula.

Compruebe la dirección de activación del actuador, bien mirándolo ó sintiendo que la temperatura de la tubería cambia tal y como se espera.

### LÍNEA C: AJUSTE DE LA CURVA DE CALEFACCIÓN

Es necesario definir la curva de calefacción en la que trabajará la instalación.



  El símbolo para la pendiente de la curva de calefacción parpadeará. Ajuste la pendiente de la curva de calefacción si fuera necesario.

**Cómo determinar otra curva de calefacción, si fuera necesario:**



Seleccione la temperatura de impulsión calculada para su sistema y determine la temperatura exterior mínima para su zona. Seleccione la curva de calefacción más cercana al punto de corte de esos dos valores.

El ajuste de la temperatura ambiente deseada tiene influencia en la temperatura de impulsión calculada (curva de calefacción). En caso de que haya conectada una sonda de temperatura ambiente, la curva de calefacción será modificada.

Normalmente en suelo radiante la curva de temperatura se ajusta alrededor del 0,8.

**LÍNEA 6: TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA**

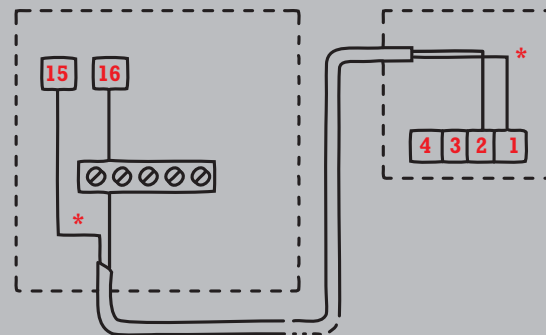
El tiempo de funcionamiento de la parte motorizada de Orkli es de 60 segundos.

  Ajuste el tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada. Este es el tiempo que precisa la unidad controlada para moverse desde la posición completamente cerrado a completamente abierto.

**LÍNEA 10** Hay que poner a 1 para que prevalezca la información de la sonda anticondensación frente a la sonda exterior.

**5.- SONDA ANTICONDENSACIÓN**

La sonda anticondensación se debe colocar en la habitación más desfavorable a 1,5 m de altura. No se debe colocar en muros exteriores, cerca de un foco de calor, ventanas o puertas. El cableado hay que realizarlo de la manera que se indica a continuación:



Es muy importante que el borne 1 de la sonda se conecte con el borne 15 de la centralita y el borne 2 con el 16.



#### F.- SONDA EXTERIOR

La sonda exterior debe colocarse en la zona más fría del edificio (normalmente la cara norte)

#### G.- SONDA DE IMPULSIÓN

Ver página 51.

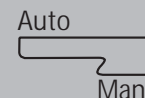
#### H.- VÁLVULA DE ZONA

##### **Puesta en servicio y funcionamiento**

Antes del llenado de la instalación, el accionamiento manual de la válvula debe colocarse en posición manual (MAN). Una vez realizado el llenado, y durante el funcionamiento normal de la válvula, debe colocarse en posición automática (AUTO). En los modelos desmontables, el paso de posición manual a posición automática se realiza automáticamente al poner en marcha la instalación eléctrica.

En caso de falta de alimentación eléctrica, así como durante las operaciones de llenado, purga o vaciado de la instalación, la válvula puede trabajar en posición manual (MAN), con el siguiente resultado:

- Las válvulas de 2 vías quedan abiertas.
- Las válvulas de 3 vías derivan el caudal que entra por AB tanto por A como por B.

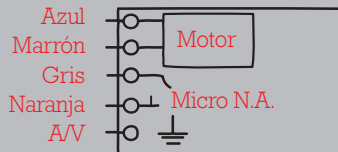
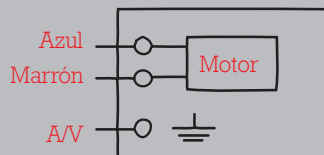


##### **Instalación Hidráulica**

- Antes de la instalación de la válvula, verificar que las tuberías estén limpias, prestando especial atención a los restos de soldadura, virutas y otros desechos.
- Respetar el sentido de flujo indicado.
- La parte motorizada no debe quedar nunca por debajo de la parte valvular, para evitar que las posibles condensaciones en las tuberías de conexión entren en el interior del motor.
- En los modelos desmontables, mantener libre de suciedad, escayola y otras impurezas la superficie de unión de la parte valvular a la parte motorizada, y evitar golpes o manipulaciones indeseadas que puedan dañar al eje de accionamiento.

### Instalación eléctrica

- Los cables azul y marrón son los que alimentan el motor.
- Los cables gris y naranja son los del microrruptor (en los modelos que lo incorporan).



### 2.- REGULACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTE

Si se quiere independizar el ambiente de cada estancia se deben tener los siguientes elementos:

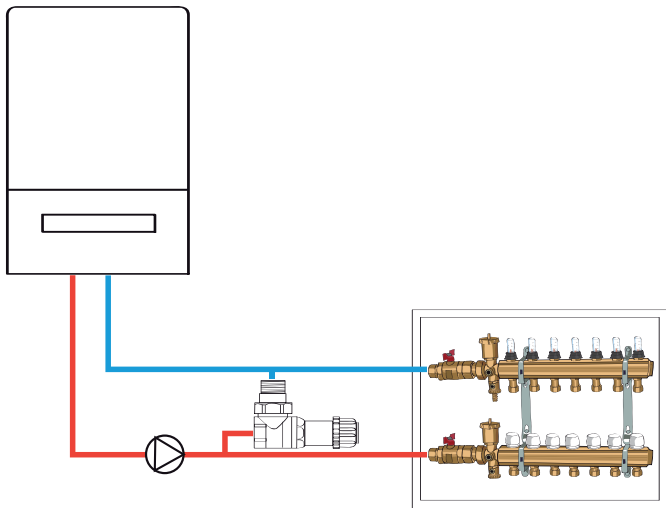
- 1.- CABEZA TERMOELÉCTRICA
- 2.- TERMOSTATO o CRONOTERMOSTATO

#### 1.- CABEZA TERMOELÉCTRICA

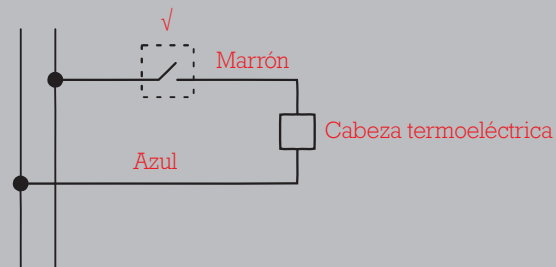
Para colocar las cabezas termoeléctricas hay que seguir los siguientes pasos:

- Quitar la maneta termostatizable del colector.
- Colocar la tuerca suministrada con la cabeza termoeléctrica.
- Clipar la cabeza en la tuerca

Para el desmontaje de la cabeza, hay que presionar sobre la cabeza y tirar hacia arriba.



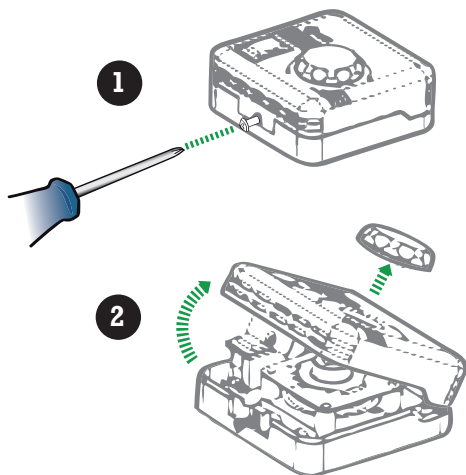
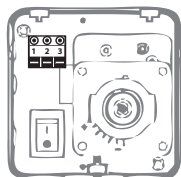
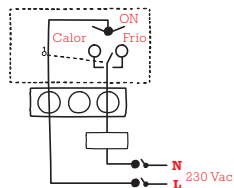
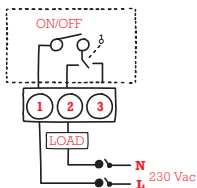
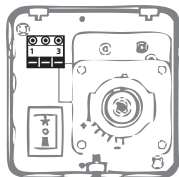
La conexión eléctrica hay que realizarla de la siguiente manera:



Si se colocan cabezas termoeléctricas en todas las vías del colector se debe colocar una válvula de presión diferencial entre la impulsión y el retorno.

La válvula de presión diferencial mantiene constante la presión del sistema de calefacción, es decir se mantiene constante la presión entre la salida de la bomba y el retorno.

De este modo se evitan las vibraciones y ruidos en la instalación.

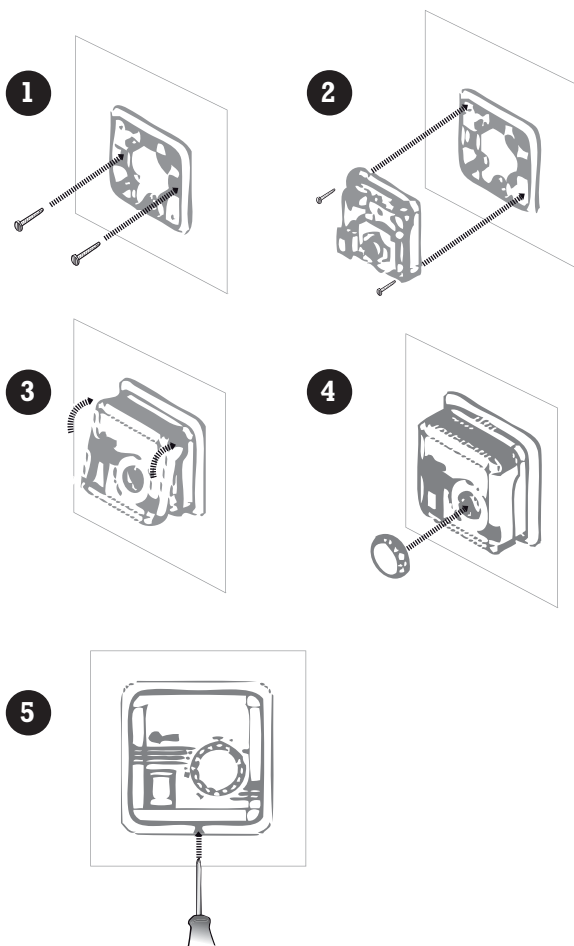
**Modelo 547005****Modelo 547006**

## 2.- TERMOSTATO o CRONOTERMOSTATO

### Termostato mecánico

El termostato se debe colocar en la habitación donde se va a controlar el ambiente, a 1,5 m de altura. No se debe colocar en muros exteriores, cerca de un foco de calor, ventanas o puertas. El cableado hay que realizarlo de la manera que se indica a continuación:

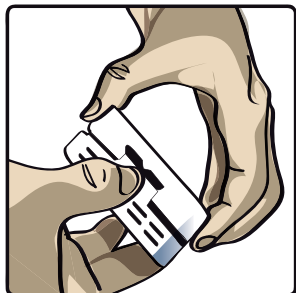
1. Afloje el tornillo de ajuste en la parte inferior.
2. Primero retire el mando del núcleo y luego tire para abrir la parte superior de la carcasa de plástico.



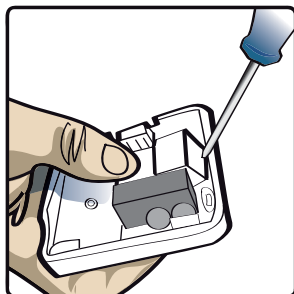
## INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO

1. Utilice los tirafondos para instalar la placa posterior en la pared de madera o yeso. La placa posterior se puede instalar directamente también en el conducto empotrado.
2. Coloque la parte inferior de la carcasa de plástico sobre la placa posterior. Alinee la posición del tornillo de instalación en ambos lados. Sujete la parte inferior de la carcasa de plástico sobre la placa posterior con los dos tornillos facilitados.
3. Coloque la parte superior de la carcasa de plástico sobre la parte inferior según muestra la imagen y suelte para cerrar.
4. Instale el mando en el núcleo. Asegúrese de alinear la ranura en el interior del mando con el pasador estirado en el núcleo.
5. Apriete el tornillo.

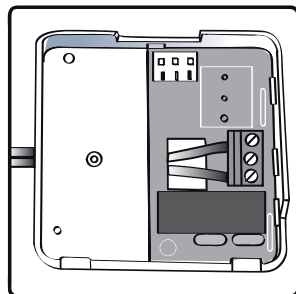
Póngalo en funcionamiento.



1



2



3


### Termostato digital

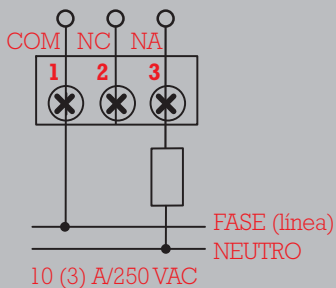
El termostato se debe colocar en la habitación donde se va a controlar el ambiente, a 1,5 m de altura. No se debe colocar en muros exteriores, cerca de un foco de calor, ventanas o puertas. El cableado hay que realizarlo de la manera que se indica a continuación:

1. Retire la tapa frontal presionando la pestaña de la parte superior de la tapa (Fig. 1). Tire de la tapa sujetando con la mano ambos lados de la misma.
2. Instale la base con el cable por el agujero de ésta y ajústela a la pared con un destornillador (Fig. 2).
3. Instale los cables en el cuadro de terminales con un destornillador para ajustar el tornillo de la parte superior del cuadro de terminales (Fig. 3). Antes de cablear, debe comprobar su sistema.
4. Instale 2 pilas tipo AA, coloque la tapa de nuevo en la base y compruebe que las pestañas de la base encajan con la tapa.
5. Puede conectar el interruptor para su puesta en marcha.

**AJUSTE Y PUESTA EN MARCHA.**

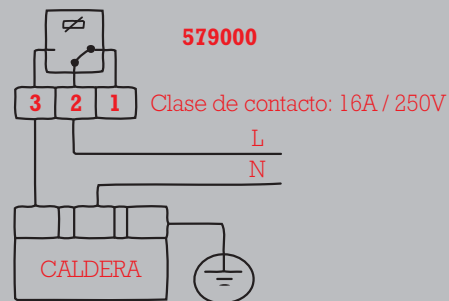
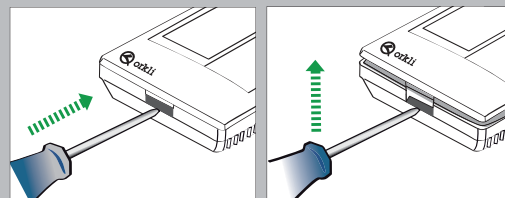
Pulse  antes de seguir el proceso.

1. Pulse bien ▲ o ▼ dos veces y la temperatura parpadeará en la pantalla LCD con el símbolo "Ajuste de Temperatura".
2. Pulse de nuevo ▲ o ▼ para ajustar la temperatura deseada. Cada pulsación en ▲ o ▼ la incrementará o disminuirá en 1°C.
3. Cuando termine de ajustar la temperatura deseada, espere 5 segundos hasta que la pantalla LCD deje de parpadear y entonces empieza a funcionar el termostato. Cuando la temperatura ambiente alcance el ajuste deseado, la unidad funcionará para mantener dicha temperatura.
4. Cuando las baterías estén bajas, aparecerá en la pantalla,  ; cambie inmediatamente las baterías situadas en la parte posterior.

**DIAGRAMA ELÉCTRICO****Cronotermostato**

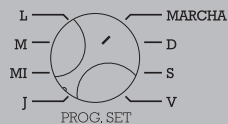
El cronotermostato se debe colocar en la habitación donde se va a controlar el ambiente, a 1,5 m de altura. No se debe colocar en muros exteriores, cerca de un foco de calor, ventanas o puertas. El cableado hay que realizarlo de la manera que se indica a continuación:


1. Abra la carcasa superior
2. Realice las conexiones eléctricas.




### AJUSTE DE RELOJ



1. Interruptor giratorio en "MARCHA".






2. Pulse  para ajustar el reloj.

3. Pulse  o  para seleccionar el día de la semana.

4. Pulse  de nuevo para ajustar las horas.

5. Pulse  o  para ajustar.

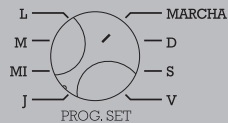
6. Repita el proceso de pulsar  y  /  para ajustar los minutos.





7. La pantalla volverá automáticamente a inicio 5 segundos después de terminar de ajustar el reloj.

### INICIO PROGRAMACIÓN

Ajuste  y  programación de temperatura.

1. Interruptor giratorio en "MARCHA".



2. Pulse  para ir a  punto de ajuste de temperatura. Pulse  para ir a  punto de ajuste de temperatura.

3. Pulse  /  de nuevo, la pantalla LCD parpadeará.

4. Pulse  o  para ajustar la temperatura.

5. Espere 5 segundos después de terminar el ajuste de temperatura, el termostato memorizará la programación y volverá a inicio.



Componentes para sistemas solares



Colectores y equipos de distribución



Válvulas y accesorios para radiadores



Válvulas de zona



Válvulas y grupos de seguridad



Válvulas mezcladoras



Regulación ambiente



Domo's





**ORKLI, S. Coop.**

Ctra. Zaldibia, s/n E - 20240 Ordizia (Gipuzkoa)

Tel.: 902 194 755 Fax: + 34 943 80 52 41 E-mail: [lurbero@orkli.es](mailto:lurbero@orkli.es)

[www.orkli.com](http://www.orkli.com)