

Apartados de la parte para el instalador de esta guía
La documentación del controlador ECL Comfort está organizada en secciones numeradas. Sólo se incluyen aquí las secciones relevantes para el controlador ECL Comfort.

Antes de empezar

Instalación

- 10 Identificación del tipo de sistema
- 11 Montaje del controlador ECL Comfort
- 12 Conexiones eléctricas de 230 V c.a.
- 13 Conexiones eléctricas de 24 V c.a.
- 14 Colocación de las sondas de temperatura
- 15 Inserción de la tarjeta ECL

Configuración básica

- 16 Ajuste de los valores de la tarjeta ECL
- 17 Ajuste de la fecha y hora - línea A
- 18 Monitorización de temperaturas y unidades del sistema - línea B
- 19 Control manual - línea B
- 20 Ajuste de la curva de calefacción - línea C
- 21 Desconexión de la calefacción - línea 1
- 22 Límites de temperatura de impulsión - línea 2
- 23 Influencia de la temperatura ambiente - línea 3
- 26 Ajuste del control PI - líneas 4 - 7

Control y descripciones generales

- 29 Lista de comprobaciones
- 30 Ajustes de la tarjeta ECL
- 31 Parámetros de servicio

Servicio extendido

- 32 Ajuste de los parámetros de servicio 10 - 199

Varios

- 34 Copia con la tarjeta ECL

Uso diario, de la vuelta a la guía, apartados 01 - 07

- 1 Elija la pantalla preferida
- 2 Seleccione el modo del control
- 3 Ajuste las temperaturas ambiente
- 4 Establezca el plan diario personal
- 5 Ventajas de la tarjeta ECL
- 6 Puntos importantes
- 7 Definiciones

Índice

Controlador de doble mezcla



C60

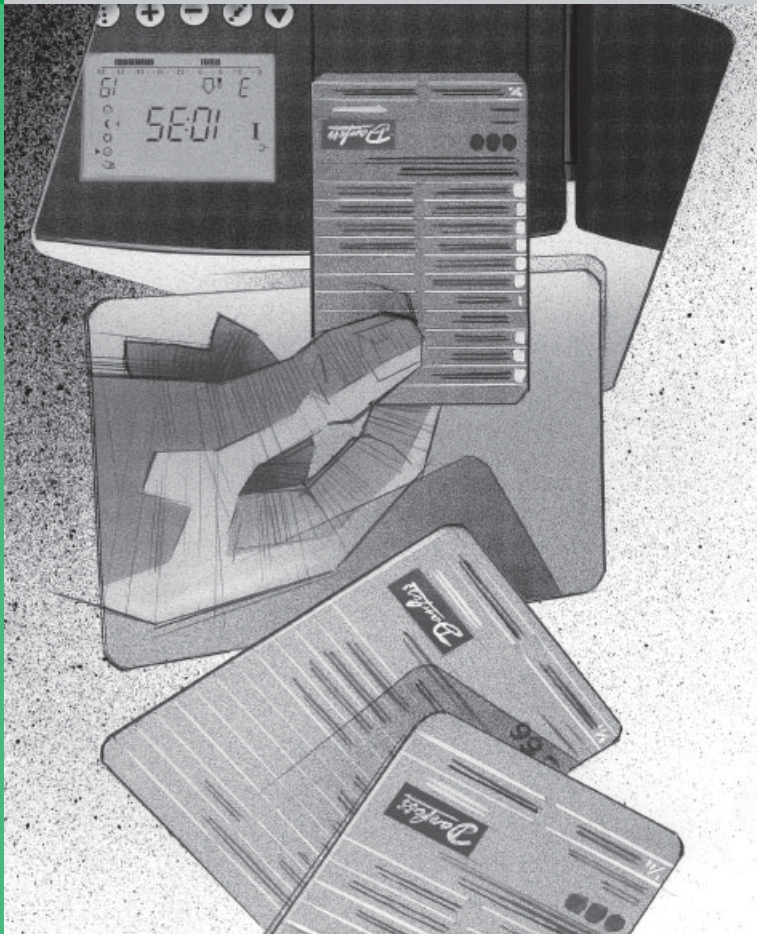
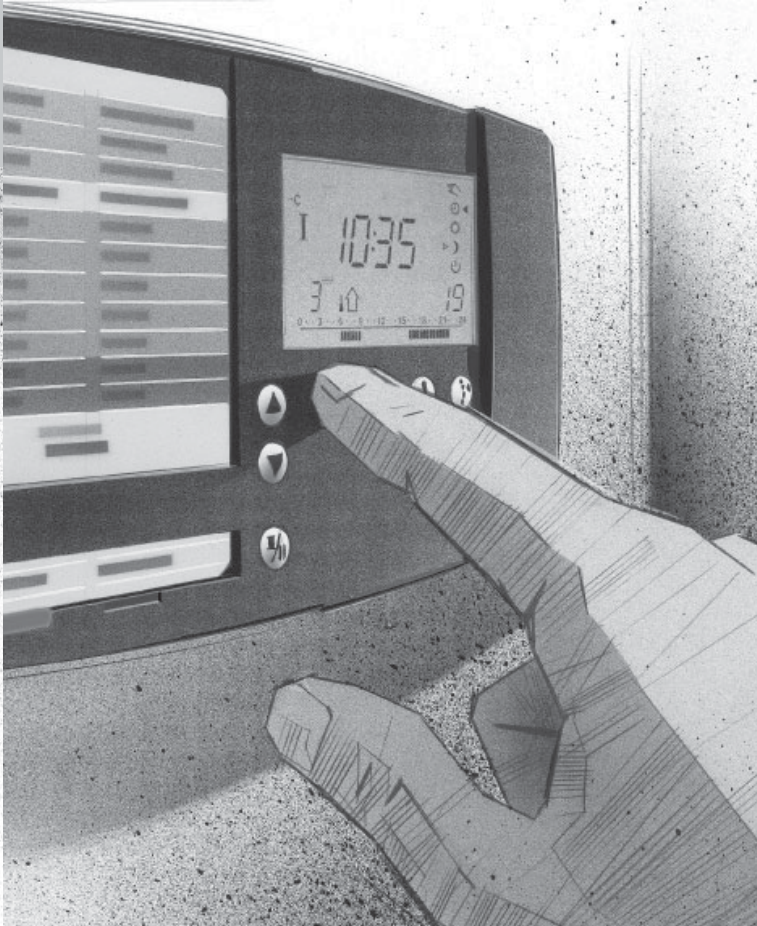
Instalación y mantenimiento



V1BD.E1.05
2003.08

C60

ECL Comfort Guía del usuario



Índice

Uso diario

Sección

- 1 Elija la pantalla preferida
- 2 Seleccione el modo del control
- 3 Ajuste la temperatura ambiente
- 4 Establezca el plan diario personal
- 5 Ventajas de la tarjeta ECL
- 6 Puntos importantes
- 7 Definiciones

La documentación del controlador ECL Comfort está organizada en secciones numeradas. Sólo se incluyen aquí las secciones relevantes para el controlador ECL Comfort.

Instalación y mantenimiento. Secciones 10 y siguientes de color gris. Dé la vuelta a la guía.

Su plan semanal personal:

Calefacción	0	3	6-8	9	12	15	16-22	21	24
1 Lunes									
2 Martes									
3 Miércoles									
4 Jueves									
5 Viernes									
6 Sábado									
7 Domingo									

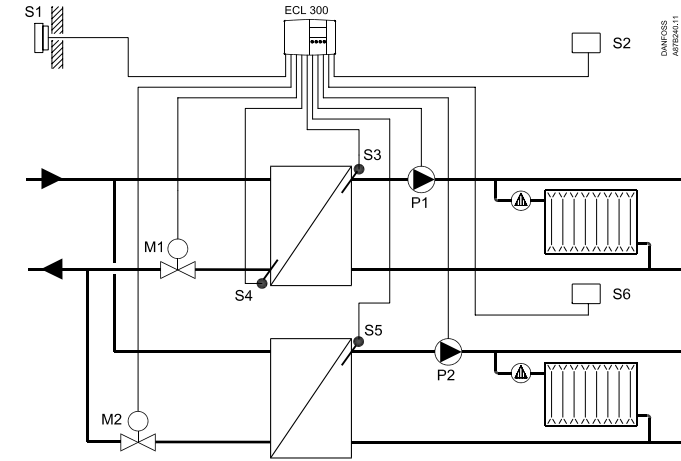
Los ajustes de fábrica aparecen en gris.

Esta guía está asociada a la tarjeta ECL 087B4863

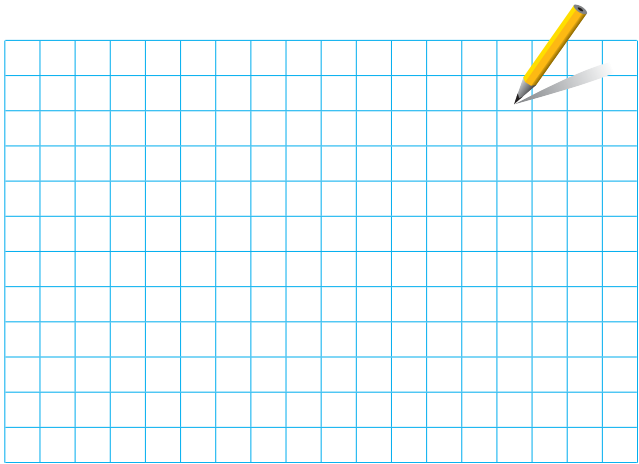
Instalador:

Por:

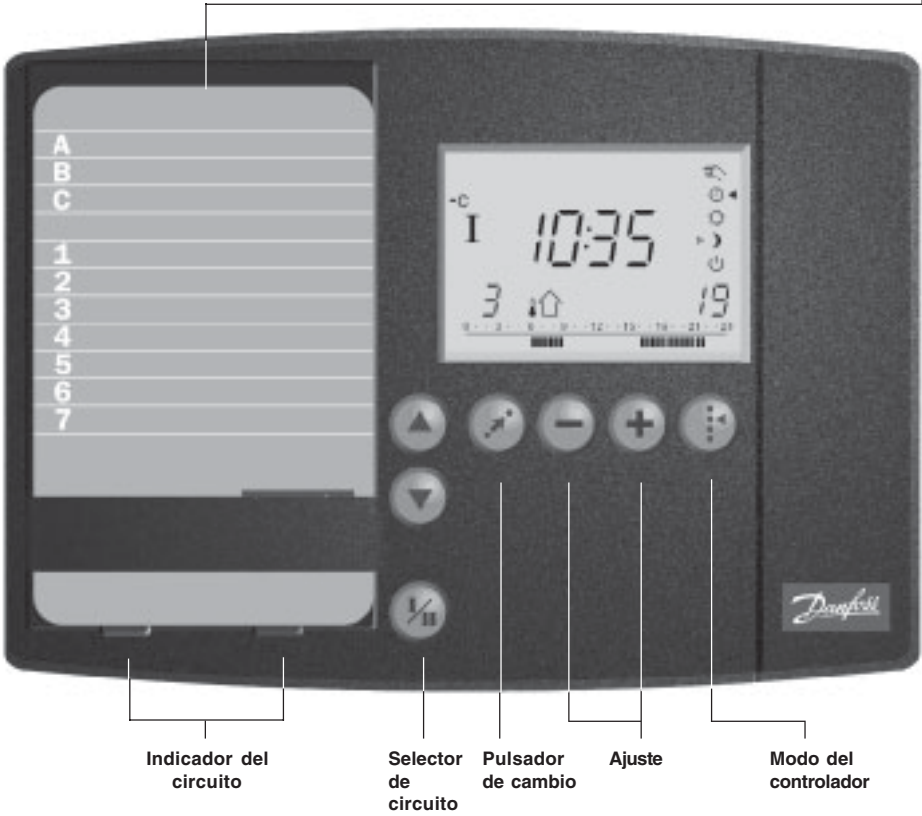
Fecha:



El esquema mostrado es un ejemplo fundamental y simplificado, por lo que no contiene todos los componentes que necesitan los sistemas de calefacción.



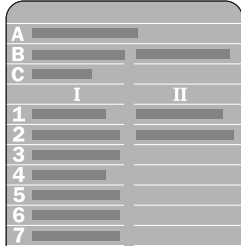
Si el sistema que está a punto de instalar es distinto del esquema del sistema de calefacción estándar mostrado, haga un esquema para compararlo. Adaptación de los sistemas de calefacción; consulte la sección 10.



Lista de componentes:

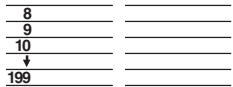
- ECL Comfort 300
- S1 Sonda de temperatura exterior (ESM-10)
 - S2 Sonda de temperatura ambiente (ESM-10) - circuito I
 - S3 Sonda de temperatura de impulsión (ESM-) - circuito I
 - S4 Sonda de temperatura de retorno (ESM-)
 - S5 Sonda de temperatura de impulsión (ESM-) - circuito II
 - S6 Sonda de temperatura ambiente (ESM-) - circuito II
 - P1 Bomba de circulación para la calefacción - circuito I
 - P2 Bomba de circulación para la calefacción - circuito II
 - M1 Válvula de mezcla con motor - circuito I
 - M2 Válvula de mezcla con motor - circuito II

Instalación y mantenimiento

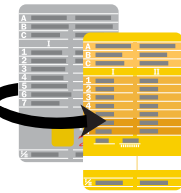


Tarjeta ECL, cara gris
para la instalación y el mantenimiento.

Líneas A a C, y líneas 1 a 7 para los ajustes básicos; consulte la descripción general en el apartado 30.



Parámetros de servicio extendido;
consulte el apartado 31



La tarjeta ECL: instrucciones para el instalador

El lado gris de la tarjeta debe mirar hacia usted para cambiar los ajustes. Para el uso diario y durante el arranque, el lado amarillo de la tarjeta debe mirar hacia usted.



Modo del controlador

Funcionamiento manual (sólo se utiliza en el mantenimiento y el servicio)

Funcionamiento automático

Temperatura de confort constante

Temperatura reducida constante

Modo de reserva



Pulsadores de flecha. Se utilizan para cambiar entre las líneas de la tarjeta ECL.



Pulsador de cambio. Se utiliza para cambiar entre temperaturas, puntos de cambio, etc.



Ajuste de temperaturas y valores, etc.



Selector del circuito para alternar entre el circuito de calefacción I y el II.

Modo del control

Funcionamiento manual (sólo se usa en el mantenimiento y el servicio)

Funcionamiento automático

Temperatura de confort constante

Temperatura reducida constante

Modo de reserva

Pulsadores de flecha. Se utilizan para cambiar entre las líneas de la tarjeta ECL.

Pulsador de cambio. Se utiliza para cambiar entre temperaturas, puntos de cambio, etc.

Ajuste de temperaturas y valores, etc.

Selector del circuito para alternar entre el circuito de calefacción I y el II.

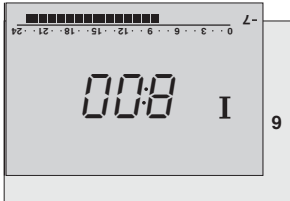
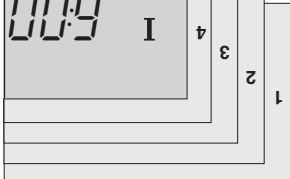
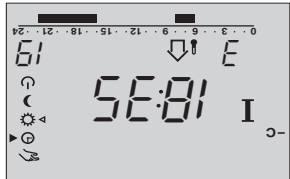
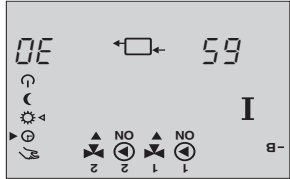


El indicador del **circuito** muestra el circuito de calefacción seleccionado.

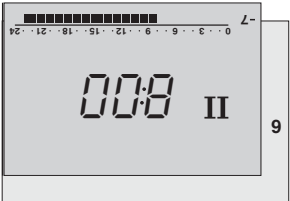
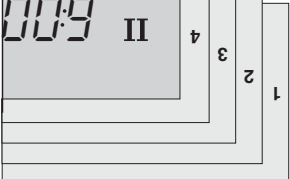
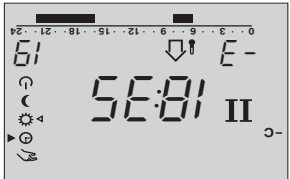
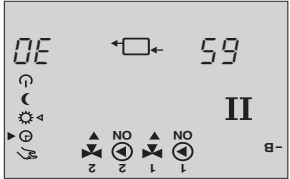
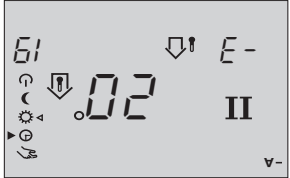
La tarjeta ECL
Para el uso diario y los ajustes personales, el lado amarillo de la tarjeta ECL debe estar mirando hacia usted.

La pantalla
Cada línea (A, B, C, 1, 2, etc.) de la tarjeta ECL tiene su propia pantalla. Consulte la sección 1.

Calefacción - circuito I



Calefacción - circuito II



Antes de empezar

Ahorre energía - ahorre dinero - mejore el confort térmico

El controlador ECL Comfort ha sido diseñado por Danfoss para controlar la temperatura de los sistemas de calefacción.

El controlador ECL Comfort le asegura lo siguiente:

- La temperatura ambiente y del agua caliente se ajustarán de acuerdo con sus preferencias personales.
- Temperaturas más bajas y menor consumo de energía, lo que reduce los costes y asegura un uso óptimo de los recursos energéticos.
- El programa de funcionamiento automático de la bomba la protege de posibles bloqueos.

Haga un esquema general de su sistema de calefacción

El controlador ECL Comfort se ha diseñado para una amplia gama de sistemas de calefacción con distintas configuraciones y capacidades.

Si su sistema de calefacción difiere de los esquemas de la sección 10, es posible que desee realizar un esquema del sistema que va a instalar. Esto facilita el uso de la guía del instalador, que le ayudará paso a paso desde la instalación hasta los ajustes finales, antes de que el usuario se haga cargo del sistema.

Nota importante: El controlador ya se ha programado en fábrica con ajustes que se indican en las secciones pertinentes de esta guía.

Sin embargo, podría encontrarse con algunos ajustes no incluidos en estas instrucciones. Estos ajustes se utilizan con módulos optativos; encontrará una descripción de ellos y los parámetros correspondientes en las instrucciones relativas al módulo optativo en cuestión.

Manera de utilizar esta guía

Esta guía está dividida en dos partes:

- **Uso diario** (dé la vuelta a la guía)
Secciones amarillas 1-7
- **Instalación y mantenimiento:**
Secciones 10 y siguientes de color gris

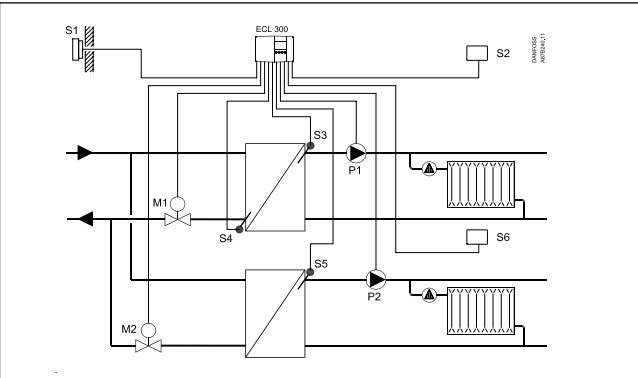
10a Identificación del tipo de sistema

En esta sección encontrará los sistemas usados con más frecuencia. Si su sistema no es como los que se muestran debajo, localice el esquema que más se parezca al suyo y haga sus propias combinaciones.

Alternativas con los mismos ajustes:

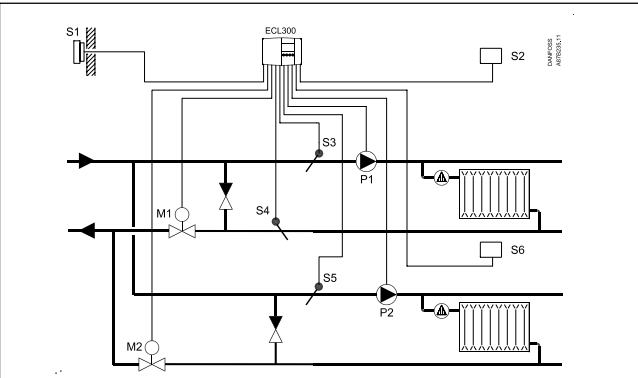
- Intercambiador de calor o calefacción directa de distrito
- Válvula de control de 2, 3 o 4 vías

Tipo de sistema de calefacción 1
Dos circuitos de calefacción conectados en paralelo con intercambiadores de calor.



Coloque la línea 17 en OFF
 Verifique la línea 24 en los circuitos I y II (reductor/actuador térmico)

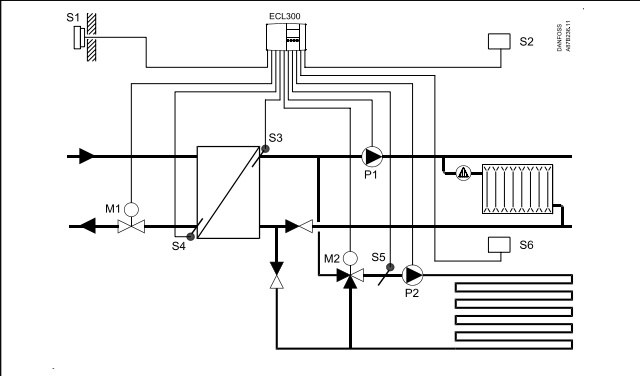
Tipo de sistema de calefacción 2
Dos circuitos de calefacción conectados en paralelo.



Coloque la línea 17 en OFF
 Verifique la línea 24 en los circuitos I y II (reductor/actuador térmico)

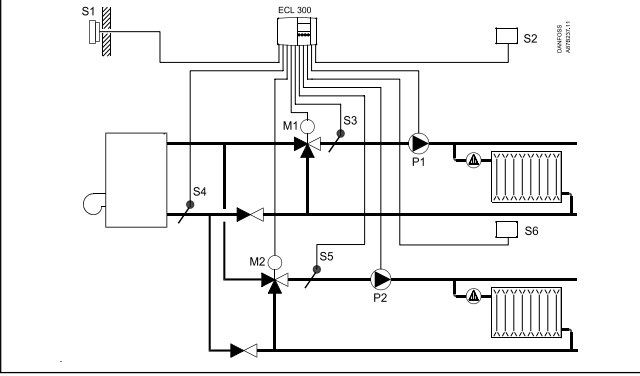
10b

Tipo de sistema de calefacción 3
Circuito de calefacción de radiadores y circuito de calefacción por suelo conectado secundario.



Coloque la línea 17 en 4K
 Verifique la línea 24 en los circuitos I y II (reductor/actuador térmico)

Tipo de sistema de calefacción 4
Caldera con dos circuitos de calefacción conectados en paralelo con intercambiadores de calor.



Coloque la línea 17 en OFF
 Verifique la línea 24 en los circuitos I y II (reductor/actuador térmico)

Nota importante:

Los esquemas de sistemas de estas instrucciones son diseños generales y no contienen todos los componentes necesarios en los sistemas de calefacción.

11a Montaje del controlador ECL Comfort

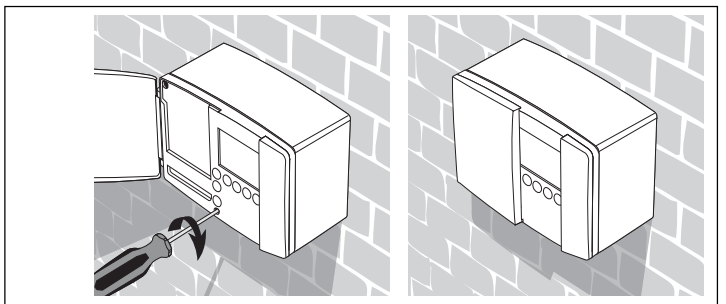
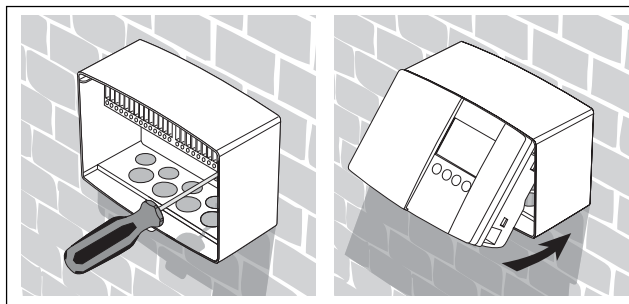
Para facilitar el acceso, debe montar el controlador ECL Comfort cerca de la unidad de calefacción. Seleccione uno de los tres métodos siguientes:

- Montaje en una pared
- Montaje en un carril DIN
- Montaje en un panel

No se suministran tornillos ni tacos.

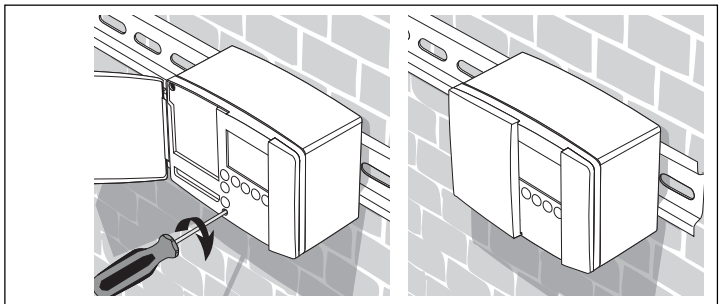
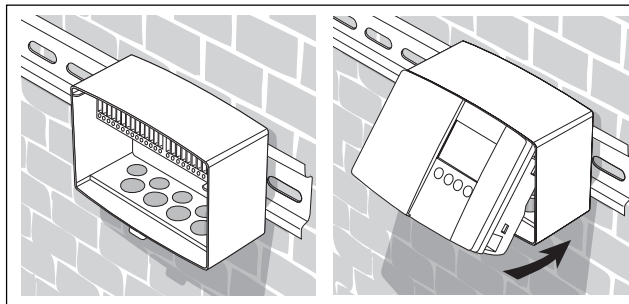
Montaje en una pared

Receptáculo para montaje en una pared - nº de referencia para pedidos: 087B1149. Monte la caja de terminales sobre una pared con una superficie lisa. Establezca las conexiones eléctricas y coloque el controlador en la caja. Fije el controlador con el tornillo de montaje.



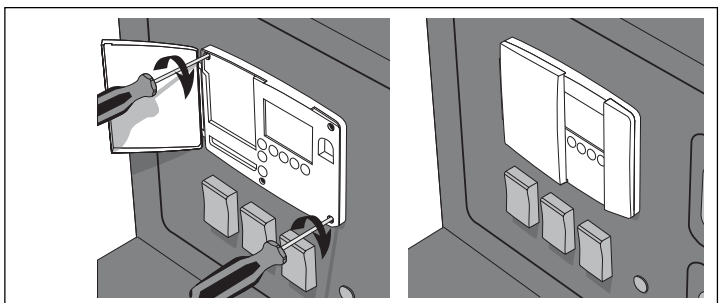
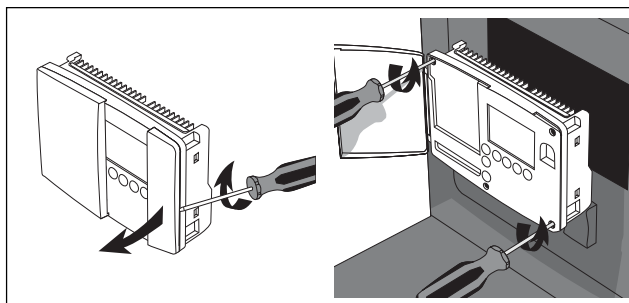
Montaje en un carril DIN

Kit de montaje - nº de referencia para pedidos: 087B1145. Se necesita un kit de montaje para montar la caja con el controlador en un carril DIN.



Montaje en un panel

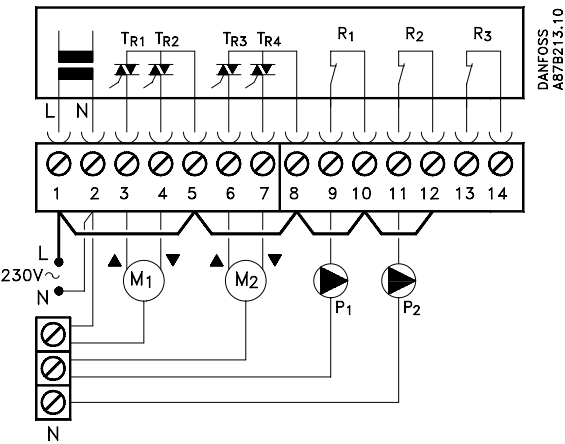
Juego de conectores - nº de referencia para pedidos: 087B1148. El grosor de la placa del panel no debe ser superior a 3 mm. Haga un corte de 92 x 138 mm. Saque el lado derecho de la tapa con un destornillador. Introduzca el controlador en el corte del panel y fíjelo mediante los dos pestillos situados en dos esquinas diagonalmente opuestas del controlador.



11b

12a Conexiones eléctricas - 230 V c.a.

Conexión de las unidades de 230 V c.a.



Terminal	Descripción	Carga máxima
1 L	Tensión de alimentación 230 V c.a. (Fase)	
2 N	Tensión de alimentación 230 V c.a. (Neutro)	
3 M1	Motor reversible - abrir/cir. I	0,2 A 230 V c.a.
4 M1	Motor reversible - cerrar/cir. I alt.: actuador térmico ABV	0,2 A 230 V c.a.
5	Alimentación de 230 V c.a. para M1/cir. I	
6 M2	Motor reversible - abrir/cir. II	0,2 A 230 V c.a.
7 M2	Motor reversible - cerrar/cir. II	0,2 A 230 V c.a.
8	Alimentación de 230 V c.a. para M2/cir. II	
9 P1	Bomba de circulación para circuito de calefacción I	4(2)A 230 V c.a.
10	Alimentación de 230 V c.a. para relé de bomba R1	
11 P2	Bomba de circulación para circuito de calefacción II	4(2)A 230 V c.a.
12	Alimentación de 230 V c.a. para relé de bomba R2	

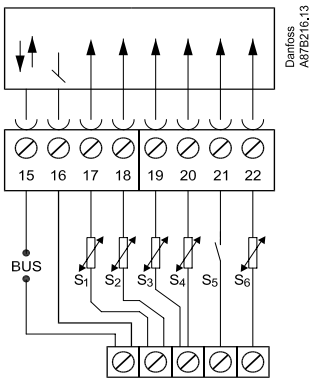
Coloque estos puentes:
Puente desde 1 a 5
Puente desde 5 a 8
Puente desde 8 a 10
Puente desde 10 a 12
Puente desde 2 al terminal N común

Sección transversal de los cables para los conductores de tensión: 0,75 - 1,5 mm² Longitud de los cables: máx. 50 m.

Conexiones eléctricas
En cada terminal de tornillo pueden insertarse como máximo 2 cables de 1,5 mm².

12b

Conexión de los sensores



Terminal	Descripción	Tipo (recomendado)
15 y 16	Bus de dispositivos del sistema	
17 y 18	Sonda exterior (S1)	ESM-10
18 y 16	Sonda de temperatura ambiente (S2) circuito I	ESM-10
19 y 16	Sonda de impulsión (S3) circuito I	ESMU/ESM-11/ESMC
20 y 16	Sensor de retorno (S4)	ESMU/ESM-11/ESMC
21 y 16	Sonda de impulsión (S5) circuito II	ESMU/ESM-11/ESMC
22 y 16	Sonda de temperatura ambiente (S6) circuito II	ESM-10

Coloque el puente desde 16 al terminal común.

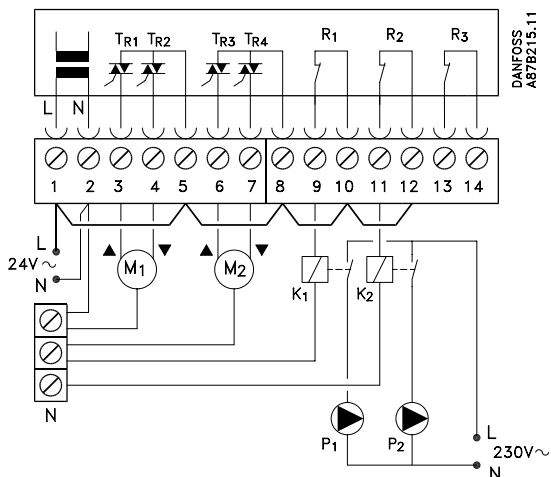
Sección transversal de los cables para las conexiones de los sensores: mín. 0,4 mm² Longitud total de los cables: máx. 50 m (sensores y bus).

Tipo de cable: Cable de cobre

Nota importante: Las longitudes de cable superiores a 100 m pueden provocar sensibilidad al ruido (EMC).

13a Conexiones eléctricas - 24 V c.a.

Conexión de las unidades de 24 V c.a. y 230 V c.a.



Terminal	Descripción	Carga máx.
1 L	Tensión de alimentación 24 V c.a.	
2 N	Tensión de alimentación 24 V c.a.	
3 M1	Motor reversible - abrir/cir. I	1A 24 V c.a.
4 M1	Motor reversible - cerrar/cir. I alt.: actuador térmico ABV	1A 24 V c.a.
5	Alimentación de 24 V c.a. para M1/cir. I	
6 M2	Motor reversible - abrir/cir. II	1A 24 V c.a.
7 M2	Motor reversible - cerrar/cir. II	1A 24 V c.a.
8	Alimentación de 24 V c.a. para M2/cir. II	
9 K1*	Relé para bomba de circulación para circuito de calefacción I	
10	Alimentación de 24 V c.a. para relé de bomba K1	
11 K2*	Relé para bomba de circulación para circuito de calefacción II	
12	Alimentación de 24 V c.a. para relé de bomba K2	

* Relés auxiliares K1/K2

Bobina: 24 V c.a.

Contactos: 4 A 230 V c.a.

Coloque estos puentes:

Puente desde 1 a 5

Puente desde 5 a 8

Puente desde 8 a 10

Puente desde 10 a 12

Puente desde 2 al terminal N común

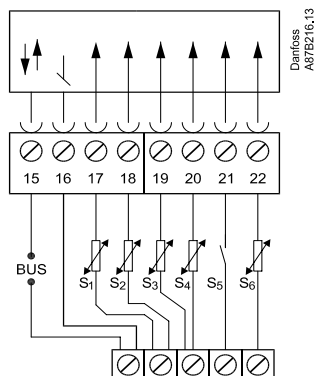
Sección transversal de los cables para los conductores de tensión: 0,75 - 1,5 mm² Longitud de los cables: máx. 50 m

Conexiones eléctricas

En cada terminal de tornillo pueden insertarse como máximo 2 cables de 1,5 mm².

13b

Conexión de los sensores



Terminal	Descripción	Tipo (recomendado)
15 y 16	Bus de dispositivos del sistema	
17 y 18	Sonda exterior (S1)	ESM-10
19 y 20	Sonda de temperatura ambiente (S2) circuito I	ESM-10
21 y 22	Sonda de impulsión (S3) circuito I	ESMU/ESM-11/ESMC
23 y 24	Sonda de retorno (S4)	ESMU/ESM-11/ESMC
25 y 26	Sonda de impulsión (S5) circuito II	ESMU/ESM-11/ESMC
27 y 28	Sonda de temperatura ambiente (S6) circuito II	ESM-10

Coloque el puente desde 16 al terminal común.

Sección transversal de los cables para las conexiones de los sensores: mín. 0,4 mm² Longitud total de los cables: máx. 50 m (sensores y bus).

Tipo de cable: Cable de cobre

Nota importante: Las longitudes de cable superiores a 100 m pueden provocar sensibilidad al ruido (EMC).

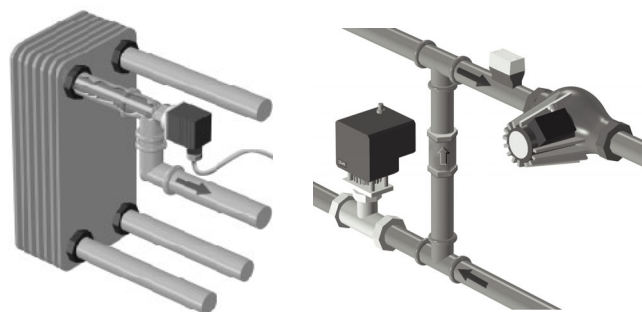
Es importante montar las sondas en una posición correcta en el sistema de calefacción. Debe prestarse una atención especial a los siguientes sondas:

Sonda de temperatura exterior (tipo ESM-10)

La sonda de temperatura exterior debe montarse en la fachada norte del edificio, donde la probabilidad de quedar expuesto a la luz solar directa es inferior. No debe colocarse cerca de puertas o ventanas.

Sonda de temperatura de impulsión (tipos ESMU, ESM-11 o ESMC)

Coloque la sonda a 15 cm como máximo del punto de mezcla. En sistemas con intercambiador de calor, Danfoss recomienda introducir el tipo ESMU en la salida de impulsión del intercambiador.



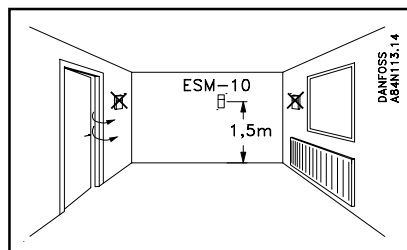
Asegúrese de limpiar la superficie de la tubería en la zona donde vaya a montar la sonda. No mueva la sonda después de haberlo fijado para evitar que sufra daños el elemento sensor.

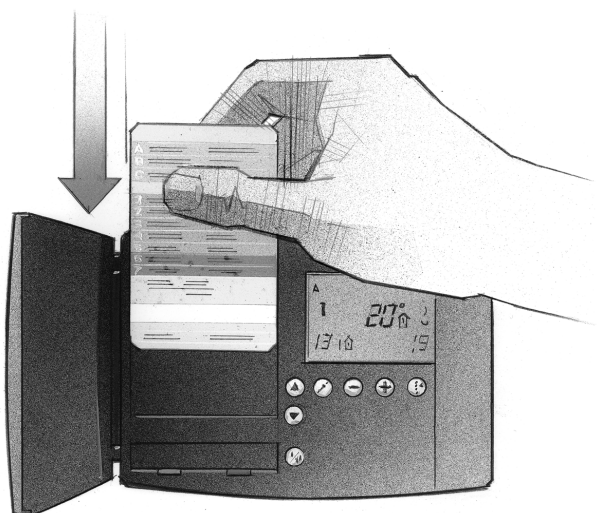
Sonda de temperatura de retorno (tipos ESMU, ESM-11 o ESMC)

Coloque siempre la sonda de retorno a 15 cm como máximo del punto de mezcla. Debe colocarse siempre en una tubería en el que nunca se interrumpa el caudal de agua.

Sonda de temperatura ambiente (controles remotos ESM-10, ECA 60 y 61)

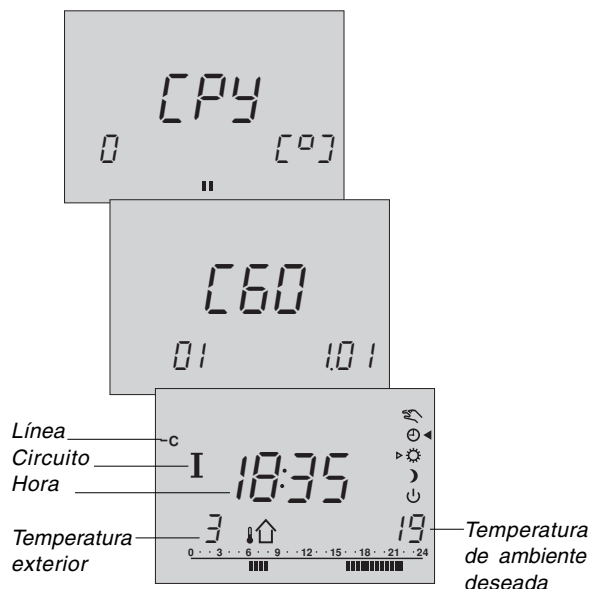
Coloque la sonda en la habitación cuya temperatura se desee controlar. No lo coloque en paredes exteriores, ni cerca de radiadores, ventanas o puertas.



**Forma de insertar la tarjeta ECL por primera vez**

Después de aplicar tensión, abra la tapa de la parte delantera del controlador.

Coloque la tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted. Esto permitirá que el controlador lea los datos de la tarjeta ECL. El controlador comenzará inmediatamente a copiar los ajustes de fábrica y el tipo de sistema de calefacción de la tarjeta ECL. Después de copiar los datos, la pantalla mostrará el tipo de sistema de calefacción que el controlador está preparado para controlar. Al cabo de aproximadamente 10 segundos, la pantalla pasará a mostrar la línea C.



El controlador quedará así listo para hacerse cargo del control del sistema de calefacción.

Descripción de la tarjeta ECL

La tarjeta ECL contiene ajustes de fábrica para un sistema de calefacción estándar. Si la aplicación de calefacción real difiere de la estándar, el controlador deberá ajustarse en consecuencia. Después del ajuste, los nuevos valores deberán guardarse en la tarjeta ECL.

Para copiar y utilizar diariamente la tarjeta ECL, incluidos el ajuste de temperaturas y los períodos de tiempo, inserte la tarjeta ECL con la cara amarilla hacia usted.

Para los ajustes de configuración del sistema, la cara gris de la tarjeta ECL (el lado del instalador) debe mirar hacia usted.

Normalmente, la tarjeta ECL debe estar siempre en el controlador durante el servicio, el mantenimiento y los ajustes.

Si retira la tarjeta, tenga en cuenta lo siguiente:

- Los ajustes del controlador se bloquean al cabo de unos 10 minutos.
- La tarjeta ECL no debe exponerse a una fuente de calor ni a la luz solar directa.



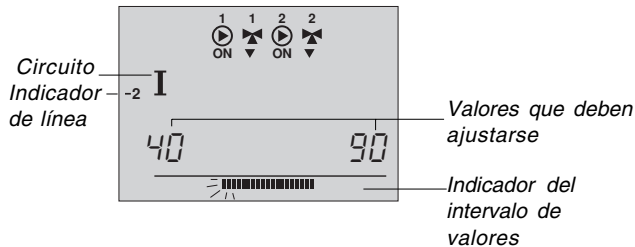
Si hay varios controladores instalados en el sistema, puede escribir en cada tarjeta ECL un título con un rotulador de tinta indeleble.

Principios generales

Con el controlador conectado y en funcionamiento, puede comprobar y ajustar todos o algunos parámetros básicos en la cara gris de la tarjeta ECL.



Utilice los pulsadores de flecha para pasar de una línea a otra de la tarjeta ECL; por ejemplo, la línea 2:



Utilice los pulsadores menos/más para ajustar los valores.



En algunas pantallas, pueden ajustarse varios parámetros o valores. Utilice el pulsador de cambio para pasar de una posibilidad a otra.



El selector de circuitos permite alternar entre los circuitos I y II. Puede ajustar todos los valores y parámetros de servicio individualmente en ambos circuitos.

Actualización de la tarjeta ECL después del mantenimiento y servicio

Todos los ajustes nuevos pueden guardarse en la tarjeta ECL. Encontrará los detalles sobre la forma de copiarlos en la sección 34. Inserte la tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted.

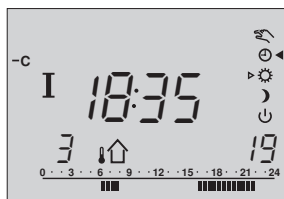


Vaya a la línea 9 (línea en la parte inferior)



Acepte copiar como se indica. No hay ninguna otra tecla activa.

Al terminar de copiar, aparecerá la pantalla de la línea C.



Puede hacer otros cambios en el plan del día, ajustar la fecha y la hora o cambiar valores (*consulte la guía del usuario*).



Vaya a la línea A.



Utilice el pulsador de cambio para alternar entre minutos, horas, año, mes y día.



Establezca la hora y la fecha correctas.

En caso de interrumpirse la alimentación durante más de 12 horas, será necesario ajustar de nuevo la fecha y hora. El resto de los valores se mantienen guardados como se han programado.

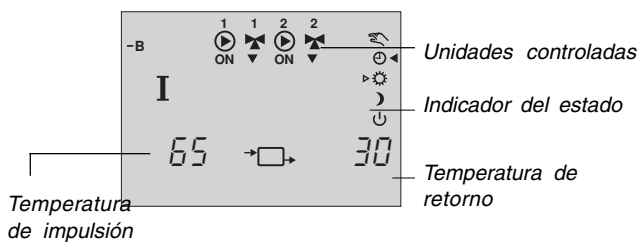
Utilice la cara amarilla de la tarjeta ECL para acceder a los valores del plan del día.
Consulte la sección 4 de la guía del usuario.



18 Monitorización de temperaturas y unidades del sistema - línea B



Vaya a la línea B.



Presione el pulsador de cambio para ver:
- la temperatura de impulsión calculada
- los puntos de consigna de la temperatura de retorno

La actividad de la válvula monitorizada se muestra como flechas debajo del símbolo de la válvula. Cuando la bomba de circulación está en funcionamiento, esto se indica con **ON** debajo del símbolo de la bomba.

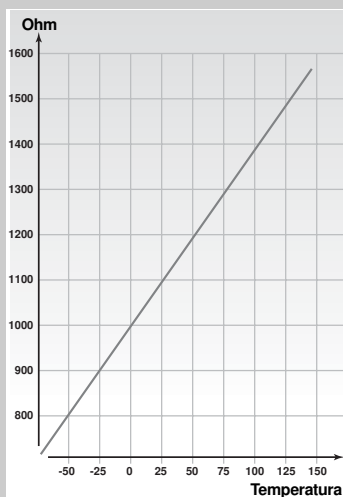
Si una sonda no está montada o está desconectada, se indica en la pantalla como "- -".

Si una sonda está en cortocircuito, se indicará en la pantalla como "- - -".

En caso de duda, retire el controlador y verifique el valor de la resistencia entre los terminales pertinentes.

Relación entre temperatura y resistencia

-10 °C	961 Ohm
0 °C	1.000 Ohm
10 °C	1.039 Ohm
20 °C	1.078 Ohm
30 °C	1.117 Ohm
40 °C	1.156 Ohm
50 °C	1.195 Ohm
60 °C	1.234 Ohm
70 °C	1.273 Ohm



Control manual - línea B

19



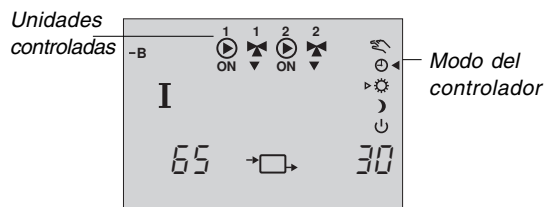
Vaya a la línea B.



El selector de circuitos permite alternar entre los circuitos I y II.



Cambie al modo manual.



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



El motor reversible

abre o cierra

la válvula mientras se mantenga presionado el botón correspondiente.



El actuador térmico (según la versión *)

cierra (NA) o abre (NC)

la válvula mientras se mantenga presionado el botón correspondiente.

* NA - normalmente abierta
NC - normalmente cerrada



Las bombas se apagan o se encienden al presionar el botón correspondiente.

Verifique el sentido de giro de la válvula motorizada mirándola o comprobando con la mano si la temperatura de la tubería cambia como estaba previsto.



Esta operación puede realizarse en ambos circuitos. Presione el pulsador para seleccionar el circuito II.

Nota importante:

Durante la operación manual, el movimiento de la bomba está desactivado.

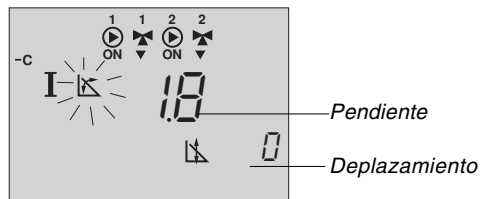
20a Ajuste de la curva de calefacción - línea C



Vaya a la línea C.



El símbolo de la pendiente de la curva de calefacción parpadeará.



Pendiente

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	0,2 ... 3,4	1,8



Si es preciso, ajuste la pendiente de la curva de calefacción.



Si desea ajustar el desplazamiento paralelo de la curva de calefacción, presione el pulsador de cambio. El símbolo del desplazamiento paralelo parpadeará.

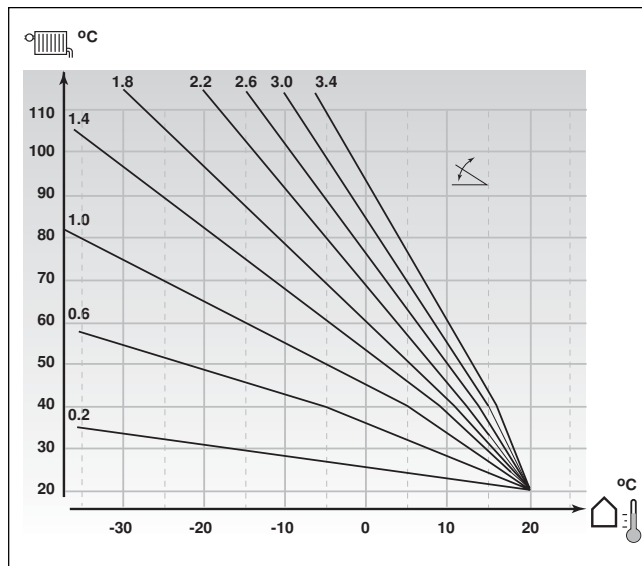
Desplazamiento paralelo

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	-9 ... +9	0



Realice los ajustes.

20b



Sistemas de calefacción por suelo

Este controlador se ha ajustado en fábrica para sistemas de radiadores, que son generalmente sistemas con temperatura de impulsión alta. Para controlar los sistemas de calefacción por suelo, que tienen generalmente temperaturas de impulsión bajas, debe cambiar la curva de calefacción conforme al tipo de sistema.

Pendiente

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajuste habitual
I	0,2 ... 3,4	1,0

Desplazamiento paralelo

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajuste habitual
I	-9 ... +9	0

1 Límite para la desconexión de la calefacción

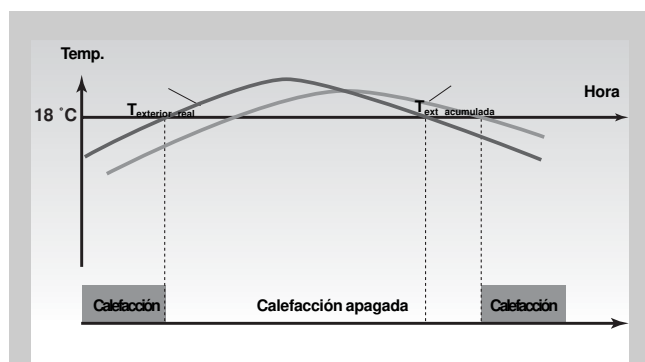
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	10 ... 30 °C	18 °C



Vaya a la línea 1.



Especifique el límite de la temperatura exterior en el que desea que pare el sistema de calefacción.



Esta función puede ahorrar energía: el sistema de calefacción se para cuando la temperatura exterior supera el límite fijado. El sistema de calefacción se activa de nuevo cuando la temperatura exterior real y la acumulada descienden por debajo del límite.

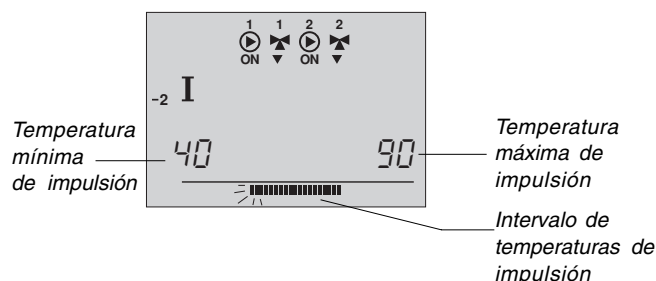
La T_{ext} acumulada simboliza el calor almacenado en el edificio.

2 Límites máx. y mín. de la temperatura de impulsión

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	10 ... 110 °C	mín. 40 °C máx. 90 °C



Vaya a la línea 2.



El extremo izquierdo del indicador de intervalo parpadea.

Ajuste el límite mínimo del sistema de calefacción.



Seleccione el límite máximo. El extremo derecho del indicador de intervalo parpadea.



Ajuste el límite máximo.

23a Influencia de la temperatura ambiente - línea 3

Esta sección sólo es aplicable si se ha instalado una sonda de ambiente. Hay dos principios básicos para el control de la influencia de la temperatura ambiente:

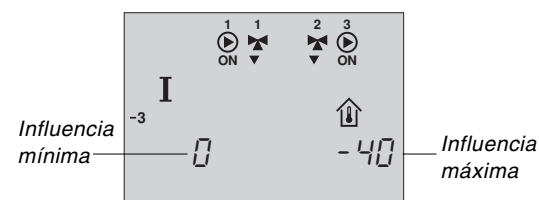
A: Limitación máxima de la temperatura ambiente

Utilice este límite si el sistema de calefacción está totalmente equipado con termostatos en los radiadores y desea obtener un límite máximo de la temperatura ambiente. El controlador permitirá ganancias de calor gratuitas, es decir, radiación solar o calor de una chimenea, etc.

3 Influencia de la temperatura ambiente

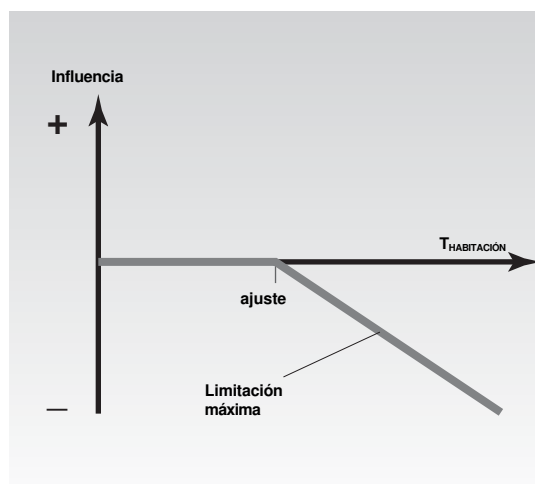
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	0 ... 99/-99 ... 0	mín. 0 máx. -40

▲ ▼
Vaya a la línea 3.



➤ Seleccione la influencia máxima. La barra situada debajo del indicador de intervalo parpadea en el lado derecho de la pantalla.

⊖ ⊕ Ajuste la influencia máxima.



La influencia máxima determina cuánto debe influir la temperatura ambiente en la de impulsión.

Ejemplo

La temperatura ambiente real es 2 grados más alta de lo debido.

La influencia a la limitación máxima (ángulo derecho de la pantalla) está ajustada a -40.

La influencia a la limitación mínima (ángulo izquierdo de la pantalla) está ajustada a 0.

La curva de calor H es 1,8.

Resultado:

La referencia de la temperatura de impulsión se cambia en $2 \times -40 \times 0,1 \times H = -14,4$ grados.

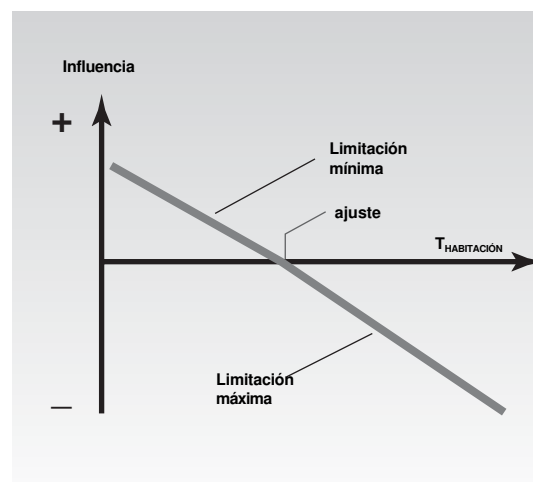
23b

B: Control de referencia ambiente

Se utiliza si el sistema de calefacción no está equipado con termostatos en los radiadores y selecciona la habitación con sonda de ambiente como referencia de temperatura para el resto de las habitaciones.

(Sin embargo, si tiene unos cuantos termostatos instalados en los radiadores, asegúrese de que están totalmente abiertos.)

⊖ ⊕ Establezca un valor positivo para la influencia mínima y un valor negativo para la influencia máxima.



La sonda de ambiente de referencia registra la diferencia entre la temperatura ambiente real y la deseada. La referencia de la temperatura de impulsión se corrige para eliminar esta diferencia.

Ejemplo

La temperatura ambiente real es 2 grados más alta de lo debido.

La influencia a la limitación máxima (ángulo derecho de la pantalla) está ajustada a 20.

La influencia a la limitación mínima (ángulo izquierdo de la pantalla) está ajustada a 20.

La curva de calor H es 1,8.

Resultado:

La referencia de la temperatura de impulsión se cambia en $2 \times 20 \times 0,1 \times H = 7,2$ grados.

La temperatura ambiente real es 2 grados más alta de lo debido.

La influencia a la limitación máxima (ángulo derecho de la pantalla) está ajustada en -35.

La influencia a la limitación mínima (ángulo izquierdo de la pantalla) está ajustada a 20.

La curva de calor H es 1,8.

Resultado:

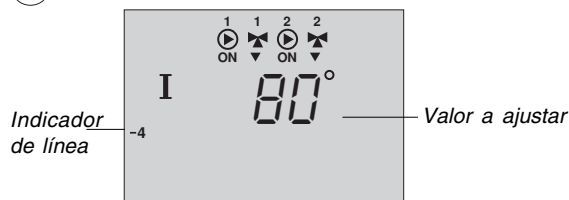
La referencia de la temperatura de impulsión se cambia en $2 \times (-35) \times 0,1 \times H = -12,6$ grados.

4 Banda proporcional

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	1 ... 250 K	80 K



Vaya a la línea 4.



Fije la banda proporcional. Un valor más alto dará como resultado una regulación estable, pero lenta, de la temperatura de impulsión.

5 Constante de tiempo de integración

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	5 ... 999 seg.	30 sec.



Vaya a la línea 5.



Defina una constante de tiempo de integración alta para obtener una reacción estable, aunque lenta, a las desviaciones. Una constante de tiempo de integración pequeña hará que el controlador reaccione con rapidez, pero con menos estabilidad.

6 Tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	5 ... 250 seg.	35 seg.



Vaya a la línea 6.



Defina el tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada siguiendo el ejemplo de la página de al lado. Éste es el tiempo que necesita la válvula para pasar de la posición cerrada a la totalmente abierta.

7 Zona neutra

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	0 ... 9 K	3 K



Vaya a la línea 7.

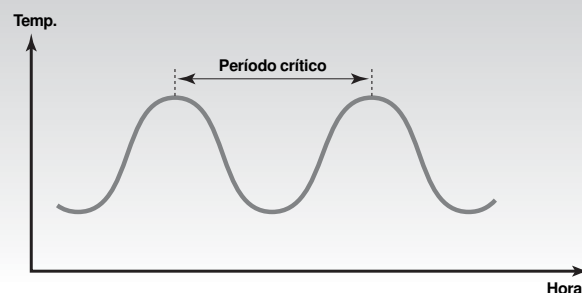


Establezca un valor alto para la zona neutra si puede aceptar una variación grande en la temperatura de impulsión. Cuando la temperatura real de impulsión esté dentro de la zona neutra, el controlador no activará la válvula motorizada.

Nota importante: La válvula es simétrica respecto al valor de referencia de impulsión.

Si desea ajustar con precisión el control PI, puede usar el siguiente método:

- Especifique el tiempo de integración (línea 5) a su valor máximo (999 seg.).
- Disminuya el valor de la banda proporcional (línea 4) hasta que el sistema empiece a oscilar con una amplitud constante (podría ser necesario forzar el sistema definiendo un valor extremo).
- Determine el período de tiempo crítico en el registro de temperatura o mediante un cronómetro.



Este período de tiempo será característico del sistema, y puede evaluar los valores desde este período crítico.

Tiempo de integración = 0,85 x período de tiempo crítico
Banda proporcional = 2,2 x valor de la banda proporcional en el período crítico.

Si el control parece demasiado lento, puede disminuir el valor de la banda proporcional en un 10 %.

Nota importante Asegúrese de que hay consumo cuando define los parámetros.

Forma de calcular el tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada

Tipo de válvula	Carrera de la válvula (mm)	Tipo de accionador	Velocidad del accionador (s/mm)	Tiempo de funcionam. (s)
VS2 15	3,0	AMV 100	90	270
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	AMV(E) 10, 20	15	75
VS2 15...25, VM2 15...25, VB2 15...20	5,0	AMV(E) 30	3	15
VM2 32, VB2 25	7,0	AMV(E) 20	15	105
VM2 32, VB2 25	7,0	AMV(E) 30	3	21

El tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada se calcula con los siguientes métodos:

Válvulas de asiento

Tiempo de funcionamiento = Carrera de la válvula (mm) x velocidad del accionador (s/mm)
Ejemplo: 5,0 mm x 15 s/mm = 75 s

Válvulas rotativas

Tiempo de funcionamiento = Grados de giro x velocidad del accionador (s/grados)
Ejemplo: 90 grados x 2 = 180 s

29a Lista de comprobaciones

¿Está el ECL Comfort listo para usarlo?

- ☐ Asegúrese de que la alimentación está conectada a los terminales 1 (fase) y 2 (neutro). Consulte la sección 12 o 13.
- ☐ Compruebe que la válvulas y bombas están conectadas a los terminales apropiados. Consulte la sección 12 o 13.
- ☐ Compruebe que todos las sondas están conectados a los terminales correctos.
- ☐ Monte el controlador y enciéndalo.
- ☐ Inserte la tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted y presione , si es preciso. Consulte la sección 15.
- ☐ Seleccione el funcionamiento manual en el modo de control. Consulte la sección 2 de la *guía del usuario*.
- ☐ Compruebe si las válvulas se abren y se cierran y si las bombas se ponen en marcha y se detienen cuando se accionan manualmente. Consulte la sección 19.
- ☐ Compruebe que las temperaturas mostradas en las pantallas A y B coinciden con las de las sondas reales para el circuito I y el circuito II. Consulte la sección 1 de la *guía del usuario*.

Lista de comprobaciones 29b

Adaptación del controlador ECL Comfort al sistema de calefacción

- ☐ Dé la vuelta a la tarjeta ECL de forma que la cara gris mire hacia usted.
- ☐ Ajuste la hora y la fecha (línea A) Consulte la sección 17.
- ☐ Compruebe todos los ajustes de la cara gris de la tarjeta ECL. Consulte las secciones 20 a 26.
- ☐ Verifique todos los ajustes de las líneas de parámetros de servicio extendido 10 a 199.

Si su sistema de calefacción difiere del esquema mostrado en el dorso de la cubierta, debe verificar y, quizá, modificar el siguiente parámetro de servicio.

- | <u>Línea</u> | |
|--------------------------|---|
| ☐ | 24 Actuador térmico/Motor reversible circuito I y circuito II. |

Para asegurarse de que los ajustes son correctos, consulte los ejemplos de distintos sistemas de calefacción de la sección 10.

30a Ajustes de la tarjeta ECL (circuito I: calefacción)

Ajustes de la tarjeta ECL (circuito II: calefacción)

30b

A Hora y fecha

Consulte las
secciones 16 y 17

A Hora y fecha

Consulte las
secciones 16 y 17

B Información del sistema

Consulte
las secciones 18 y 19

B Información del sistema

Consulte
las secciones 18 y 19

C Curva de calefacción

Consulte la
sección 20

C Curva de calefacción

Consulte la
sección 20

Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica	Sus ajustes
----------------------	--------------------	-------------

Pendiente

0,2 ... 3,4	1,8
-------------	-----

Ajuste la pendiente de la curva de calefacción; consulte la sección 20

Desplazamiento paralelo

-9 ... +9	0 K
-----------	-----

Defina el desplazamiento paralelo de la curva de calefacción; consulte la sección 20

1

Límite para la desconexión de la calefacción

10 ... 30 °C	18 °C
--------------	-------

Ahorre energía parando el sistema de calefacción cuando la temperatura exterior supere un límite determinado; consulte la sección 21.

2

Límites máx. y mín. de la temperatura de impulsión

10 ... 110 °C	mín. 40, máx. 90 °C
---------------	---------------------

Límites máx. y mín. de la temperatura de impulsión ; consulte la sección 22.

3

Influencia de la temperatura ambiente

0 ... +99/-99 ... 0	mín. 0, máx. -40
---------------------	------------------

Influencia de la temperatura ambiente en el control de la temperatura de impulsión; consulte la sección 23.

4

Banda proporcional

1 ... 250 K	80 K
-------------	------

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

5

Constante de tiempo de integración

5 ... 999 s	30 s
-------------	------

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

6

Tiempo de funcionam. de la válvula motorizada

5 ... 250 s	35 s
-------------	------

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

7

Zona neutra

0 ... 9 K	3 K
-----------	-----

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica	Sus ajustes
----------------------	--------------------	-------------

Pendiente

0,2 ... 3,4	1,8
-------------	-----

Ajuste la pendiente de la curva de calefacción; consulte la sección 20

Desplazamiento paralelo

-9 ... +9	0 K
-----------	-----

Defina el desplazamiento paralelo de la curva de calefacción; consulte la sección 20

1

Límite para la desconexión de la calefacción

10 ... 30 °C	18 °C
--------------	-------

Ahorre energía parando el sistema de calefacción cuando la temperatura exterior supere un límite determinado; consulte la sección 21.

2

Límites máx. y mín. de la temperatura de impulsión

10 ... 110 °C	mín. 40, máx. 90 °C
---------------	---------------------

Límites máximo y mínimo de la temperatura del flujo ; consulte la sección 22.

3

Influencia de la temperatura ambiente

0 ... +99/-99 ... 0	mín. 0, máx. -40
---------------------	------------------

Influencia de la temperatura ambiente en el control de la temperatura de impulsión; consulte la sección 23.

4

Banda proporcional

1 ... 250 K	80 K
-------------	------

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

5

Constante de tiempo de integración

5 ... 999 s	30 s
-------------	------

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

6

Tiempo de funcionamiento de la válvula motorizada

5 ... 250 s	35 s
-------------	------

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

7

Zona neutra

0 ... 9 K	3 K
-----------	-----

Ajuste el control PI; consulte la sección 26.

31a Parámetros de servicio

Circuito I (calefacción)			
Línea	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica	Sus ajustes
10	Elección de la unidad de control de la hora 0 ... 5	0	
11	Reducir la dependencia de la temperatura exterior OFF/-29 ... +10 °C	-15 °C	°C
12	Refuerzo 0 ... 99 %	0%	%
13	Pendiente de referencia 0 ... 99 min	0 min	min
14	Optimización de la constante de tiempo OFF/10 ... 59	OFF	
15	Función adaptativa de la temperatura ambiente OFF/1 ... 30	OFF	
17	Realimentación de la referencia de la temperatura OFF/1 ... 20	OFF	
20	Optimización basada en las temperaturas ambiente/exterior ON/OFF	OFF	
21	Parada total ON/OFF	OFF	
22	Movimiento de la bomba ON/OFF	ON	
23	Movimiento de la bomba ON/OFF	OFF	
24	Motor reversible /actuador térmico ON/OFF	ON	
31	Limitación de la temperatura de retorno (X) -30 ... +15 °C	+15 °C	°C
32	Limitación de la temperatura de retorno (Y) 10 ... 110 °C	40 °C	°C
33	Limitación de la temperatura de retorno (X) -30 ... +15 °C	-15 °C	°C
34	Limitación de la temperatura de retorno (Y) 10 ... 110 °C	60 °C	°C
35	Influencia de la temperatura de retorno - máx. -9,9 ... 0 ... +9,9 °C	-2 °C	°C
36	Influencia de la temperatura de retorno - mín. -9,9 ... 0 ... 9,9 °C	0 °C	°C
37	Función adaptativa de la limitación del retorno OFF/1 ... 50	25	
52	Válvula cerrada/control PI ON/OFF	OFF	
141	Cancelar la selección de entrada OFF/1 ... 6	OFF	
174	Protección del motor OFF/10...59 min	OFF	
196	Patilla de servicio - LON ON/OFF	OFF	
197	Reinicialización de LON ON/OFF	ON	

Parámetros de servicio

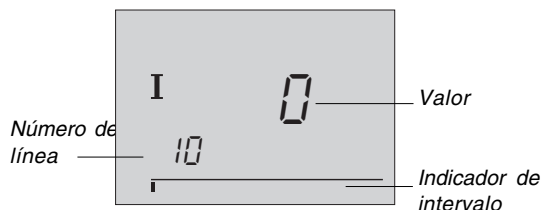
31b

Circuito I (calefacción)			
Línea	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica	Sus ajustes
198	Cambio del horario de verano ON/OFF	ON	
199	Dirección esclava 0 ... 9	15	
Circuito II (calefacción)			
Línea	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica	Sus ajustes
10	Elección de la unidad de control de la hora 0 ... 5	0	
11	Reducir la dependencia de la temperatura exterior OFF/-29 ... +10 °C	-15 °C	°C
12	Refuerzo 0 ... 99%	0%	%
13	Pendiente de referencia 0 ... 99 min	0 min	min
14	Optimización de la constante de tiempo OFF/10 ... 59	OFF	
15	Función adaptativa de la temperatura ambiente OFF/1 ... 30	OFF	
20	Optimización basada en las temperaturas ambiente/exterior ON/OFF	OFF	
21	Parada total ON/OFF	OFF	
22	Movimiento de la bomba ON/OFF	ON	
23	Movimiento de la bomba ON/OFF	OFF	
24	Motor reversible/actuador térmico ON/OFF	ON	
31	Limitación de la temperatura de retorno (X) -30 ... +15 °C	+15 °C	
32	Limitación de la temperatura de retorno (Y) 10 ... 110 °C	40 °C	°C
33	Limitación de la temperatura de retorno (X) -30 ... +15 °C	-15 °C	°C
34	Limitación de la temperatura de retorno (Y) 10 ... 110 °C	60 °C	°C
35	Influencia de la temperatura de retorno - máx. -9,9 ... 0 ... 9,9 °C	-2 °C	°C
36	Influencia de la temperatura de retorno - mín. -9,9 ... 0 ... 9,9 °C	0 °C	°C
37	Función adaptativa de la limitación del retorno OFF/1 ... 50	25	°C
52	Válvula cerrada/control PI ON/OFF	OFF	
141	Cancelar la selección de entrada OFF/1 ... 6	OFF	
174	Protección del motor OFF/10...59 min	OFF	

32a Ajuste de los parámetros de servicio

Además de los ajustes de las líneas 1 a 7 de la cara gris de la tarjeta ECL, hay un menú de servicio extendido desde la línea 10 en adelante.

- ▲ Presione repetidamente hasta llegar a las líneas número 10 y siguientes.
- ▼



- ▲ Ahora puede desplazarse a la línea que elija.
- ▼

- + Especifique el valor del parámetro.

- ⏏ Puede seleccionar cualquiera de los dos circuitos, sea cual sea la línea en la que se encuentre. No tiene que introducir necesariamente el mismo número de línea. Consulte los parámetros de servicio de la sección 31.

Cuando haya introducido sus ajustes personales, dé la vuelta a la tarjeta ECL de forma que la cara amarilla mire hacia usted.

Si desea copiar los nuevos ajustes en la tarjeta ECL (recomendado por Danfoss), consulte la sección 34.

Tome nota de los nuevos ajustes en la lista de parámetros de la sección 31.

Parámetros de servicio 10- 32b 11

10 Elección de la unidad de control de la hora

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	0 ... 5	0

Designa la unidad para el control del tiempo de los períodos de confort y temperatura reducida

- + Seleccione entre

- 0 Controlador ECL Comfort - plan del día para el circuito
- 1 Panel de ambiente ECA 60 o control remoto ECA 61 en la dirección A
- 2 Panel de ambiente ECA 60 o control remoto ECA 61 en la dirección B

11 Temperatura reducida que depende de la temperatura exterior

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	OFF / -29 ... +10 °C	-15 °C

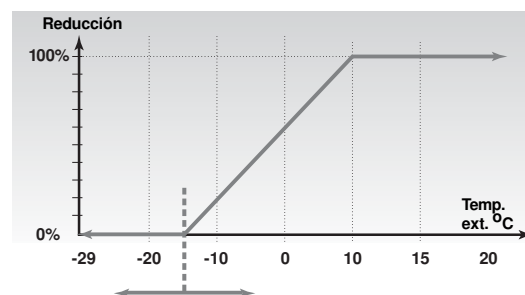
Límite de la temperatura exterior a la que se desactiva el ajuste de temperatura reducida.

- + -29 a +10 °C

El ajuste de la temperatura reducida depende de la temperatura exterior cuando ésta supera el límite fijado.

Cuanto más baja sea la temperatura exterior, menor será la reducción de temperatura.

Cuando la temperatura exterior sea inferior al límite especificado, no habrá reducción de temperatura.



- OFF: El ajuste de la temperatura reducida será constante a todas las temperaturas exteriores.

32c Parámetros de servicio 12-13

12 Refuerzo		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	0 ... 99%	0%

Acorta el período de calentamiento aumentando la temperatura de impulsión en el porcentaje fijado.

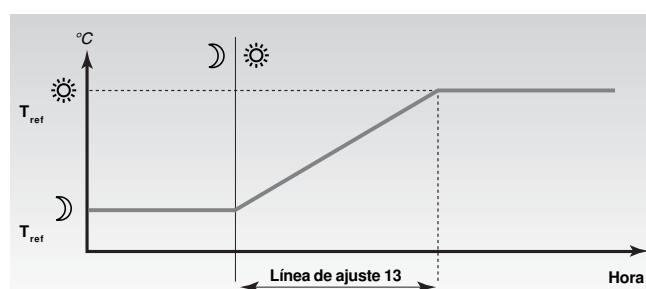
⊖ ⊕ Especifique el porcentaje de modificación temporal de la temperatura de impulsión.

Para acortar el período de calentamiento después de un período de temperatura reducida, puede aumentarse temporalmente la temperatura de impulsión. Si hay instalado una sonda de ambiente, el refuerzo se detiene cuando termina el período de optimización o se alcanza la temperatura ambiente.

13 Pendiente de referencia		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	0 ... 99 min	0

Tiempo en el que la temperatura de impulsión aumenta lentamente para evitar picos de carga en el suministro.

⊖ ⊕ Ajuste el tiempo de apertura de la válvula.



Para evitar picos de carga en la red de suministro, puede ajustarse la referencia de la temperatura de impulsión para que aumente lentamente después de un período con temperatura reducida. Esto hace que la válvula se abra lentamente.

Parámetros de servicio 14-15

32d

14 Optimización de la constante de tiempo		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	OFF / 10 ... 59	OFF

Optimiza los tiempos de arranque y parada del período de temperatura reducida para obtener el máximo confort con el menor consumo de energía.

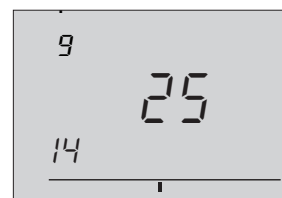
⊖ ⊕ Ajuste la constante del tiempo de optimización. El valor es un número de dos cifras. Puede seleccionar los siguientes valores: 11, 12, 59. Las dos cifras tienen el siguiente significado:

1. cifra (tipo de sistema y acumulación de calor del edificio)

1. cifra	Acumulación de calor del edificio	Tipo de sistema
1	ligera	Sistema de radiador
2	media	
3	acusada	
4	media	Sistema de calefacción por suelo
5	acusada	

2. cifra (capacidad del sistema de calefacción)

2. cifra	Temperatura de dimensionamiento	Capacidad
0	-50 °C	grande
.	.	.
.	-25 °C	normal
5	.	.
.	-05 °C	pequeña



OFF: Sin optimización. La calefacción se pone en marcha y se detiene a las horas fijadas en el plan semanal.

Temperatura de dimensionamiento: la temperatura exterior mínima a la que el sistema de calefacción puede alcanzar la temperatura deseada.

15 Función adaptativa de la temperatura ambiente		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	OFF / 1 ... 30	OFF

Controla la rapidez con la que la temperatura ambiente se adapta a la temperatura deseada.

⊖ ⊕ **OFF:** Se cancela la función adaptativa.
1: La temperatura deseada se adapta rápidamente.
30: La temperatura deseada se adapta lentamente.

La función adaptativa eliminará la diferencia entre las temperaturas ambiente real y requerida integrando la diferencia y ajustando la referencia para la temperatura de impulsión.

17 Realimentación de la referencia de temperatura

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I	OFF / 1 ... 20	OFF

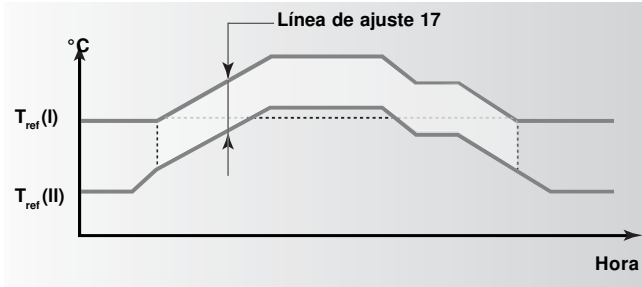
La temperatura de referencia del circuito de calefacción I puede verse influenciada por otro dispositivo externo. El número fijado determina la influencia referencia de la temperatura de impulsión en el circuito I o la señal de referencia de otro controlador conectado.

- − +

OFF:

La temperatura de referencia del circuito I no se ve influenciada por ningún otro controlador.
- 1-20:

La temperatura de referencia del circuito I será siempre al menos igual al valor del número fijado + el grado máximo de referencia de temperatura de un controlador externo.



Esta función se utiliza si el circuito I es el suministro principal de otros circuitos de mezcla.

20 Optimización basada en las temperaturas ambiente/exterior

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	ON/OFF	OFF

El cálculo de los tiempos optimizados de arranque y parada puede basarse en la temperatura ambiente o la temperatura exterior.

- Seleccione el método de cálculo:
- +

ON:

Cáculo basado en la temperatura ambiente (sólo si se utiliza una sonda de ambiente).
- −

OFF:

Cálculo basado en la temperatura exterior. Use este ajuste si no tiene sonda de ambiente.

21 Parada total

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	ON/OFF	OFF

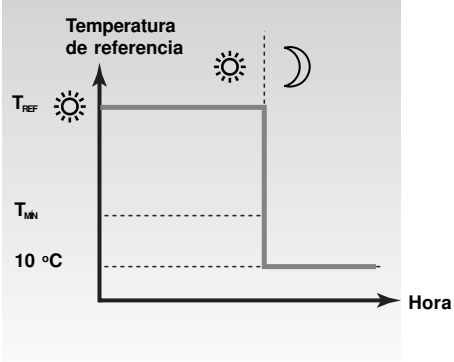
Decida si desea una parada total durante el período de temperatura reducida.

- − +

Seleccione la función de parada total
- +

ON:

Función de parada total activada. En la parada total, la temperatura de referencia de impulsión se reduce a 10 °C y se cancela el ajuste mínimo del límite de la temperatura de impulsión de la línea 2 (consulte la sección 22) en el período de temperatura reducida.



- −

OFF:

No hay parada total
-

32g Parámetros de servicio 22-24

22 Movimiento de la bomba		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	ON/OFF	ON
Ejercita la bomba para evitar el bloqueo en períodos sin demanda de calor.		

Fije la función antibloqueo en **ON** u **OFF**.

- +** **ON:** Se activa la bomba durante 1 minuto cada tres días.
- **OFF:** Se desactiva el movimiento de la bomba.

23 Movimiento de la válvula		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	ON/OFF	OFF
Ejercita la válvula para evitar el bloqueo en períodos sin demanda de calor.		

Fije la función antibloqueo en **ON** u **OFF**.

- +** **ON:** Se activa el movimiento de la válvula. La válvula recibe una señal de apertura y cierre cada tres días.
- **OFF:** Se desactiva el movimiento de la válvula.

En los sistemas de calefacción central debe desactivar el movimiento de la válvula para evitar el consumo de calor innecesario.

24 Motor reversible / actuador térmico		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	ON/OFF	ON
Elija el tipo de actuador.		

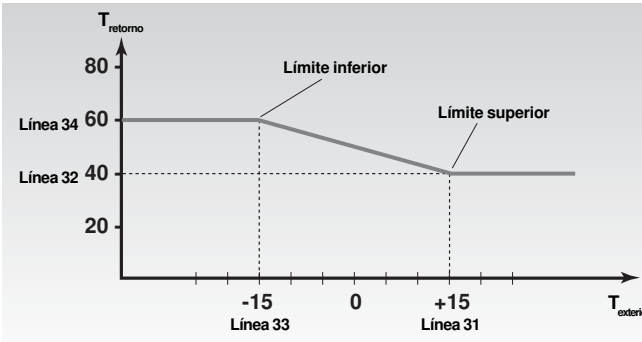
Seleccione el tipo de actuador:

- +** **ON:** Motor reversible
- **OFF:** Actuador térmico

32h Parámetros de servicio 31-32

31 Limitación de la temperatura de retorno - límite superior (X)		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	-30 ... +15 °C	+15 °C
Ajuste la limitación de la temperatura de retorno - límite superior eje X.		

− + Especifique el valor del límite superior (coordenada X) de la temperatura exterior. (La coordenada Y correspondiente se fija en la línea 32.)



La limitación de la temperatura de retorno se basa en la temperatura exterior. Cuando la temperatura exterior cae, puede establecerse una temperatura de retorno superior. La relación entre los límites de la temperatura de retorno y la temperatura exterior se establece en dos puntos. El punto del límite superior se fija en las líneas 31 y 32 y el punto del límite inferior, en las líneas 33 y 34.

32 Limitación de la temperatura de retorno - límite superior (Y)		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	10 ... 110 °C	40 °C
Ajuste la limitación de la temperatura de retorno - límite superior eje Y.		

− + Especifique el valor de temperatura de retorno aceptable que corresponda al ajuste del límite superior de la línea 31.

Parámetros de servicio 33-34 32i

33 Limitación de la temperatura de retorno - límite inferior (X)		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	-30 ... +15 °C	-15 °C
Ajuste la limitación de la temperatura de retorno - límite inferior eje X.		

− + Especifique el valor del límite inferior (coordenada X) de la temperatura exterior.

34 Limitación de la temperatura de retorno - límite inferior (Y)		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	10 ... 110 °C	60 °C
Ajuste la limitación de la temperatura de retorno - límite inferior eje Y.		

− + Especifique el valor aceptable de temperatura de retorno que corresponda al ajuste del límite inferior de la línea 33.

32j Parámetro de servicio 35

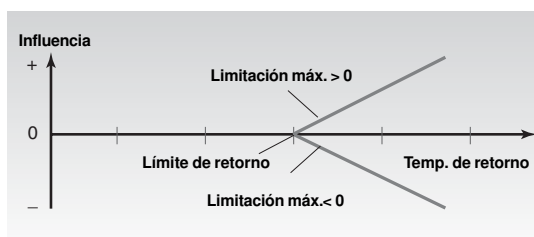
35 Influencia de la temperatura de retorno - limitación máx.		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	-9,9 ... 0 ... 9,9	- 2
Medida de la influencia que se debe ejercer sobre la referencia de la temperatura de impulsión		

⊖ ⊕ Especifique la influencia de la limitación de la temperatura máxima de retorno.

Si el valor mostrado no es igual a 0, la función impide que la temperatura de retorno supere los valores de las líneas 30-34.

Influencia superior a 0: La temperatura de referencia de impulsión aumenta cuando la temperatura de retorno supera los valores de las líneas 30-34.

Influencia inferior a 0: La temperatura de referencia de impulsión disminuye cuando la temperatura de retorno supera los valores de las líneas 30-34.



Ejemplo

El límite de retorno se fija en 50 grados.
La influencia se define como -2.
La temperatura de retorno real es demasiado alta en 2 grados.
Resultado:
La temperatura de impulsión se reduce en $2 \times -2 = -4$ grados.

Normalmente, el valor especificado en la línea 35 es inferior a 0 en sistemas de calefacción central y equivale a 0 en sistemas de caldera.
El valor especificado en la línea 36 suele ser 0 en sistemas de calefacción central e inferior a 0 en sistemas de caldera.
Con una limitación de retorno normal, debe especificar un 0 en la línea 35 o 36.

Parámetro de servicio 36 32 k

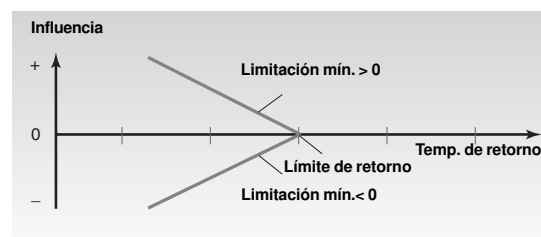
36 Influencia de la temperatura de retorno - limitación mínima		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	-9,9 ... 0 ... +9,9	0
Medida de la influencia que se debe ejercer sobre la temperatura de impulsión		

⊖ ⊕ Especifique la influencia de la limitación de la temperatura mínima de retorno.

Si el valor mostrado no es igual a 0, la función impide que la temperatura de retorno caiga por debajo del límite especificado en la línea 30.

Influencia superior a 0: La temperatura de referencia de impulsión aumenta cuando la temperatura de retorno cae por debajo del valor de la línea 30.

Influencia inferior a 0: La temperatura de referencia de impulsión disminuye cuando la temperatura de retorno cae por debajo del valor de la línea 30.



Ejemplo

El límite de retorno se fija en 50 grados.
La influencia se especifica como 2
La temperatura de retorno real es 2 grados inferior a lo deseado.
Resultado:
La temperatura de referencia de impulsión aumenta en $2 \times 2 = 4$ grados.

321 Parámetros de servicio 37-52

37 Función adaptativa de la limitación de retorno		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	OFF / 1 ... 50	25

Controla la rapidez con que la temperatura de retorno se adapta a la temperatura deseada.

-  Seleccione el circuito.
-  Ajuste la función adaptativa de la limitación de retorno. El ajuste eliminará la diferencia entre las temperaturas de retorno real y requerida integrando la diferencia y ajustando la referencia para la temperatura de impulsión.

En el **circuito I** el ajuste significa:

- OFF:** La curva de calentamiento no se ajusta.
1: La curva de calentamiento se ajusta rápidamente.
50: La curva de calentamiento se ajusta lentamente.

En el **circuito II** el ajuste significa:

- OFF:** La curva de carga no se ajusta.
1: La temperatura de carga se ajusta rápidamente.
50: La temperatura de carga se ajusta lentamente.

52 Válvula cerrada/control PI		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	ON/OFF	OFF

El circuito de calefacción puede estar cerrado cuando el controlador funciona como controlador esclavo.

Nota importante: La línea 52 se ajusta si este controlador es un esclavo.

-  **ON:** La válvula del circuito de calefacción está cerrada durante la demanda de servicio de agua caliente de un controlador maestro.
-  **OFF:** El control de la temperatura de impulsión no cambia durante una demanda de servicio de agua caliente de un controlador maestro.

Parámetro de servicio 141 32m

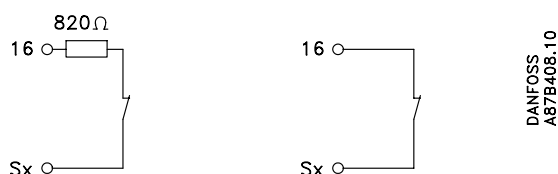
141 Cancelar la selección de entrada		
Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I/II	OFF / 1 ... 6	OFF/OFF

Elija una entrada de sensor libre para la cancelación del circuito I o el circuito II.

Se puede cancelar cada circuito de forma independiente.

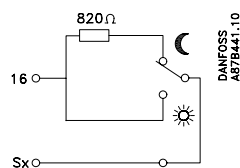
-  Elija el circuito I o II.
-  **OFF:** No se cancela el controlador.
- 1 ... 6:** Seleccione una entrada de sensor libre S1... S6 para la cancelación del circuito en cuestión.

Ejemplo de conexión con ECA 9010



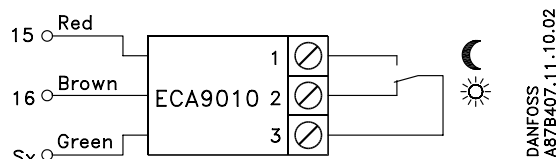
Interruptor cerrado:
Temperatura reducida

Interruptor cerrado:
Temperatura de confort



Conmutador:
Temperatura reducida o de confort

Ejemplo de conexión con ECA 9010



1 y 2 cerrados:
Temperatura reducida

2 y 3 cerrados:
Temperatura de confort

Nota:

Para evitar la resistencias de contacto, se recomienda el uso del módulo de cancelación ECA 9010.

Para una cancelación activa, debe elegir el modo de "operación automática".

32n Parámetros de servicio 174-197

174 Protección del motor

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
III	OFF/10...59 min.	OFF

Impide que el actuador oscile cuando la carga del circuito de calefacción es muy baja. Esta estabilización aumenta la duración de los componentes afectados.

Especifique la función de protección del motor como activada o desactivada:



OFF: Se desactiva la protección del motor.

10...59: Se activa la protección del motor. Cuando se produce un cambio de carga, se desactiva automáticamente la protección del motor, que se volverá a activar cuando se detecte de nuevo una oscilación. El período de desactivación puede establecerse en 10-59 minutos. Debe usarse un valor alto para instalaciones con muchos consumidores, y viceversa.

196 Patilla de servicio - LON

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I	ON/OFF	OFF

Este ajuste se utiliza sólo en relación con la comunicación (véase la documentación para la unidad de comunicación utilizada).

197 Reinicialización de LON

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I	ON/OFF	ON

Este ajuste se utiliza sólo en relación con la comunicación (véase la documentación para la unidad de comunicación utilizada).

Parámetros de servicio 198-199

32o

198 Cambio del horario de verano

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I	ON/OFF	ON

Elija si desea que el cambio del horario de verano/invierno sea automático o manual.

Especifique la función de cambio de horario como activada o desactivada:



ON: El reloj incorporado en el controlador cambia automáticamente +/- una hora en los días normalizados para el cambio del horario de verano para Europa Central.



OFF: Se puede cambiar manualmente entre el horario de verano y el de invierno adelantando o atrasando el reloj una hora.

199 Dirección esclava

Circuito	Intervalo de ajustes	Ajustes de fábrica
I	0 ... 9	15

Los ajustes son relevantes cuando hay más controladores funcionando en el mismo sistema.

Asigne direcciones a los esclavos:



0: El esclavo recibe información sobre la temperatura exterior y la hora del sistema.

1-9: El esclavo recibe información sobre la temperatura exterior, la hora del sistema y los parámetros de control. El esclavo envía la temperatura de referencia al maestro.

15: El controlador es maestro. Sólo el maestro envía información sobre la temperatura exterior y la hora del sistema. El maestro recibe los valores de las temperaturas de referencia de los esclavos con direcciones 1-9. No se puede ajustar.

Los controladores ECL Comfort pueden interconectarse mediante el bus ECL Comfort para crear un sistema mayor. La sonda exterior puede enviar la misma información a todos ellos. El controlador, que está conectado físicamente a la sonda exterior, es el maestro de todo el sistema y obtiene automáticamente la dirección 15. Puede asignarse a los otros controladores una dirección con un número esclavo, y éstos recibirán información de la sonda exterior por medio del maestro. Sólo una dirección para un esclavo.

34a Copiado con la tarjeta ECL

Almacene los nuevos ajustes en la tarjeta ECL

Todos los valores, ajustes, etc. pueden almacenarse en la tarjeta ECL. Inserte la tarjeta ECL con el lado amarillo mirando hacia usted.



Vaya a la línea 9 (línea inferior).



Acepte copiar ajustes del controlador en la tarjeta ECL.

Al terminar de copiar, aparecerá la pantalla de la línea C. Asegúrese de actualizar sus ajustes y valores.

Copie los ajustes en otro controlador

Asegúrese de que el otro controlador utiliza el mismo tipo de tarjeta.



Vaya a la línea 9 (línea inferior).



Seleccione la dirección de copia.



Copie.

Cambie a un sistema de calefacción distinto

Compre una tarjeta ECL para un tipo de sistema de calefacción diferente. Utilice esta función si modifica o amplía el sistema de calefacción.



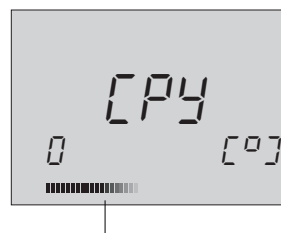
Acepte copiar.

Después de copiar, la pantalla mostrará la versión del software del controlador y el tipo de sistema que se ha cargado. La línea 8 presentará siempre el tipo de sistema seleccionado y la versión del software.

34b

¿Copiado en o desde?

El controlador permite copiar ajustes de la tarjeta ECL en el controlador o de éste en la tarjeta ECL. La pantalla mostrará los símbolos de la tarjeta ECL (a la izquierda) y el controlador (a la derecha).



La barra situada debajo de la línea de dirección de copia se rellena en la dirección de copia mientras se realiza ésta.



Cambie la dirección de copia.



Acepte copiar.

Compruebe el tipo de sistema y la versión del software

Inserte la tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted.



Vaya a la línea 9.



Temperatura de impulsión real
Temperatura de impulsión medida en cualquier momento.

Periodo de confort

Un periodo del día en el que está seleccionada la temperatura de confort.

Temperatura de confort

Temperatura mantenida en los circuitos de calefacción o de agua caliente durante los periodos de confort. Normalmente, durante el día.

Indicador del modo de control

Flecha negra situada a la derecha de los símbolos que indica el modo que está seleccionado en ese momento.

Plan del día

Programa para distintos periodos con temperaturas de confort y exteriores. El plan del día puede realizarse individualmente para cada día y puede constar de hasta 3 periodos de confort por día.

Temperatura deseada

Temperatura que se establece como temperatura ambiente deseada. La temperatura sólo puede controlarse si se ha instalado una sonda de ambiente. Si no la hay, la temperatura deseada sólo expresa la temperatura ambiente que puede obtenerse, lo que significa que la temperatura ambiente se controla por medio de válvulas/termostatos de radiador.

Ajustes de fábrica

Ajustes almacenados en la tarjeta ECL para simplificar la configuración del controlador la primera vez.

Temperatura de referencia de impulsión

Temperatura calculada por el controlador tomando como base la temperatura exterior y las influencias de las sondas de ambiente o de retorno. Esta temperatura se utiliza como punto de consigna para el control.

Selector de funciones

Dispositivo que permite cancelar el modo del controlador. Puede cancelarse cada circuito individualmente.

Circuito de calefacción

El circuito de calentamiento de una habitación o un edificio.

Optimización del sistema

Hora de conmutación entre dos periodos de temperatura programada. El controlador regula automáticamente la temperatura de impulsión para alcanzar la temperatura de confort a la hora fijada.

Sensor de Pt de 1.000 Ohm

Todos los sensores utilizados con el controlador ECL Comfort se basan en el tipo de Pt de 1.000 Ohm. La resistencia es de 1.000 Ohm a 0 grados y cambia a razón de 3,9 Ohm por grado centígrado.

Temperatura reducida
Temperatura mantenida en el circuito de calefacción o agua caliente durante los periodos de temperatura reducida.

Temperatura de retorno

Temperatura medida en la línea de retorno.

Sonda de ambiente

Sonda de temperatura colocado en la habitación cuya temperatura se va a controlar. El sensor se basa en el tipo de Pt de 1.000 Ohm.

Influencia de la temperatura

Temperatura medida por la sonda de ambiente. La temperatura de la habitación sólo puede controlarse cuando hay una sonda instalado.

Indicador del estado

Flecha blanca situada a la izquierda de los símbolos en el modo de controlador. La flecha blanca indica el estado actual (periodo de temperatura de confort o reducida) cuando el controlador está en el modo automático (el símbolo del reloj).

Barra del tiempo

Las barras representan los periodos con temperatura de confort. La barra está dividida en secciones de media hora.

Línea de tiempo

Barra con números que representan las horas en la parte inferior de la pantalla.

Compensación de las condiciones climatológicas

Función que permite al controlador tener en cuenta las condiciones climatológicas del exterior para el control de calefacción. La compensación de estas condiciones se basa en la curva de calefacción definida por el usuario, que determina la temperatura de impulsión a diversas temperaturas exteriores.

? Tiene la hora que se muestra en la pantalla un error de una hora?

Si la hora mostrada tiene una desviación de una hora, es posible que el cambio automático al horario de verano funcione mal.

Desactive el cambio al horario de verano en la línea 198. Consulte el apartado Servicio extendido de la guía del instalador.

No es correcta la hora que se muestra en la pantalla

Es posible que se haya reiniciado el reloj interno si se ha interrumpido la alimentación durante más de 12 horas. Ajuste la hora y la fecha.

Consulte la sección 17 de la guía del instalador.

? Ha perdido la tarjeta ECL?

Apague y encienda de nuevo para ver el tipo de sistema de calefacción y la versión del software del controlador.

Pida una de respuesta al distribuidor de Danfoss. Introduzca la nueva tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted y asegúrese de copiar sus ajustes personales del controlador a la tarjeta ECL.

Consulte la sección 34 de la guía del instalador.

? Es la temperatura ambiente demasiado baja?

Si tiene termostatos de radiador en la misma habitación en la que está la sonda de temperatura, asegúrese de que están ajustados al valor más alto.

Si así no aumenta la temperatura ambiente, es posible que la temperatura de impulsión sea demasiado baja. Aumente la temperatura deseada definiendo un valor más alto para la temperatura ambiente deseada o la curva de calefacción.

Consulte la sección 2 de la guía del usuario.

La temperatura es inestable

Compruebe que la sonda de la temperatura de impulsión está montado correctamente en el lugar apropiado. Ajuste los parámetros.

Consulte la sección 23 de la guía del instalador.

? Cómo crear un periodo de confort extra?

Puede crearlo presionando los botones de cambio y + simultáneamente.

Consulte la sección 4 de la guía del usuario.

? Cómo eliminar un periodo de confort?

Puede suprimirlo manteniendo presionados los pulsadores de cambio y - simultáneamente durante dos segundos.

Consulte la sección 4 de la guía del usuario.

? Cómo restaurar sus ajustes personales?

Inserte la tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted. Vaya a la línea 9 y seleccione la dirección de copiado de la tarjeta al controlador (izquierda a derecha) utilizando el pulsador de cambio. Presione el pulsador + para copiar.

Consulte la sección 5 de la guía del usuario.

Guarde sus ajustes personales en la tarjeta ECL
Guarde sus valores personales cuando haya ajustado temperaturas o cambiado los periodos de confort.



Vaya a la línea 9.



Copie los ajustes en la tarjeta.

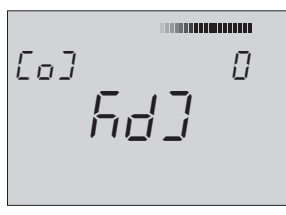
El controlador volverá a mostrar la pantalla C cuando haya terminado de copiar. Esto dura aproximadamente 1 minuto.
Al guardar sus cambios personales en la tarjeta ECL, tiene la seguridad de que no se perderán los ajustes si alguien manipula el controlador.
Impida la operación no autorizada
Una de las principales ventajas del controlador es la seguridad de los valores. Cuando se retira la tarjeta ECL, es imposible cambiar o manipular los ajustes del controlador.
Si introduce la tarjeta ECL con la cara amarilla mirando hacia usted, podrá utilizarse de nuevo el controlador.



Seleccione la dirección de la tarjeta al controlador (izquierda a derecha).



Copie.



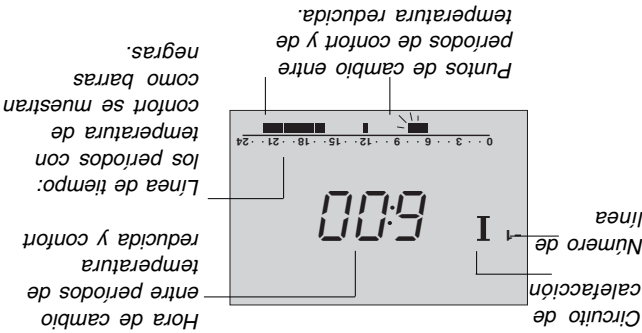
Vaya a la línea 9.

Restaurar los datos de la tarjeta ECL
Tras establecer sus temperaturas favoritas, periodos de confort, etc., y copiar estos datos en la tarjeta ECL, puede especificar ajustes alternativos.
Introduzca la tarjeta ECL, especifique los valores alternativos (p. ej.: los turnos nocturnos o las vacaciones), y no los copie.
Para reinstalar sus ajustes favoritos, cópielos de la tarjeta ECL al controlador. Inserte la tarjeta ECL.

Abra la tapa y asegúrese de que la cara amarilla de la tarjeta ECL está mirando hacia usted.

Seleccione entre las líneas 1 - 7 para ver sus planes de día individuales.

Monitore los planes de día actuales



Cambie los periodos de confort

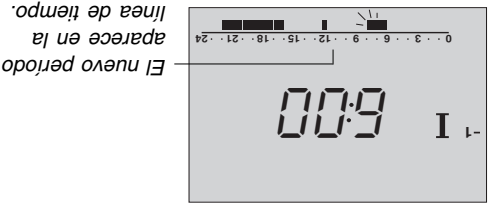
Seleccione la línea o el día apropiado.

Cancele los cambios en sus ajustes personales
Presione los pulsadores - y + simultáneamente durante 2 segundos para restaurar los valores de fábrica.

Suprime un periodo de confort

Presione los pulsadores de cambio y - simultáneamente durante 2 segundos.

Ajuste la hora de cambio adelantándola o retrasándola.



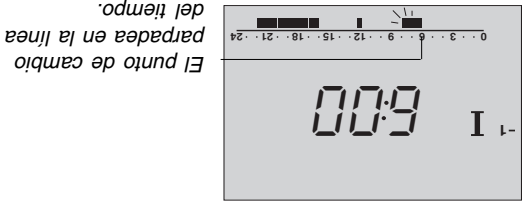
Agregue un periodo de confort

Presione los pulsadores de cambio y + simultáneamente.

Ajuste el primer punto de cambio que parpadee, si es preciso. El extremo de la barra se mueve y así se amplía o reduce el periodo de confort.

Modifique al siguiente punto de cambio y ajuste en consecuencia.

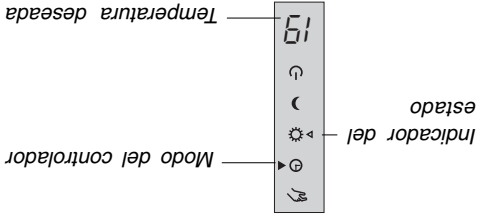
Seleccione el circuito II para ver o cambiar el plan del día. Utilice el mismo método para los cambios que para el circuito I.



Ajuste la temperatura ambiente

Ajuste la temperatura ambiente.

— + Ajuste la temperatura deseada.



Dependiendo del plan del día, ajustará la temperatura de confort o la reducida. El indicador del estado mostrará siempre el modo del controlador. Para ajustar la temperatura reducida mientras el plan del día está en el modo de confort:

— Mantégalo presionado.

— + Ajuste la temperatura reducida.

• Con sonda de ambiente

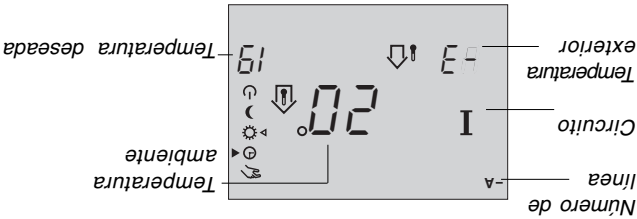
? No se ha alcanzado la temperatura de confort deseada?
Asegúrese de que el termostato del radiador está totalmente abierto en la habitación con sonda.

• Sin sonda de ambiente

? Parece que las habitaciones están demasiado frías? Antes de ajustar la temperatura de confort en el controlador, es aconsejable comprobar y, quizá, ajustar los valores de los termostatos de los radiadores. Si no se alcanza la temperatura deseada con estos ajustes, es que la temperatura de impulsión está demasiado baja. Aumente el valor de la temperatura deseada.

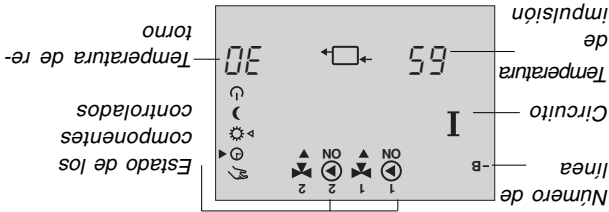
Elija su pantalla favorita

Selecione la pantalla (A, B o C) que desea que aparezca durante las operaciones diarias.



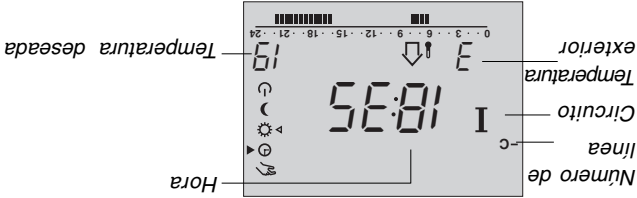
Elija esta pantalla para ver la temperatura ambiente.
Nota importante: la pantalla no mostrará ningún valor si no hay sonda de ambiente instalado. En su lugar, se mostrarán dos barras en el centro.

Información del sistema - pantalla B



Elija esta pantalla si desea una visión general permanente de las operaciones técnicas del sistema de calefacción.

Programa diario - pantalla C - predeterminada

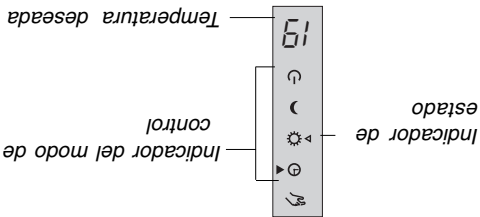


Elija esta pantalla si prefiere una visión general permanente del programa para las operaciones diarias de calefacción o si no hay sonda de ambiente instalado.

Están disponible el mismo tipo de pantallas para el circuito II, y éstas pueden ajustarse individualmente.



Selector de funciones. Presione para cambiar el modo del controlador.
El indicador de modo del controlador indica cuál de los cinco modos del controlador ha seleccionado.



¿Qué significan los símbolos?



Funcionamiento manual. Sólo se utiliza en mantenimiento y servicio.
Nota importante: la protección del sistema contra la congelación (anti-hielo) se desactiva cuando se selecciona este modo.



Funcionamiento automático. Este es el modo normal. La temperatura se controla de acuerdo con el plan del día, con cambio automático de los periodos de confort y de temperatura reducida.



Temperatura de confort constante. No funciona el plan del día. Se utiliza cuando se desean periodos prolongados de temperatura de confort, por ejemplo: un día no laborable o una fiesta nocturna.



Temperatura reducida constantemente No funciona el plan del día. Utilice este modo cuando esté de vacaciones, etc.



Reserva. La calefacción está parada. El sistema está protegido frente a la congelación.

Seleccione el modo de control

Ahorre energía - ahorre dinero - mejore la temperatura de confort

El controlador ECL Comfort ha sido diseñado por Danfoss para controlar automáticamente la temperatura de sistemas de calefacción. Las ventajass del controlador ECL se basan en la seguridad del control de la calefacción y el uso óptimo de los recursos energéticos. Los cambios estacionales y las variaciones de las temperaturas exteriores son monitorizados por el sistema de control. Los periodos de temperatura reducida y bajo consumo de energía mientras se encuentra fuera o durmiendo permiten ahorrar costes de calefacción. La programación de la temperatura proporciona confort y el programa de movimiento de bomba automático protege frente a los bloques. El controlador ECL Comfort responde a las necesidades de calefacción que haya almacenado como ajustes en la cara amarilla de la tarjeta ECL . Estos valores sólo pueden cambiarse si se inserta la tarjeta ECL en el controlador. Una garantía de funcionamiento seguro y continuo.

Funcionamiento del controlador ECL Comfort

Al utilizar el controlador, es aconsejable mantener la tapa abierta para ver toda la pantalla. Durante su funcionamiento, la tarjeta ECL debe estar insertada con la cara amarilla mirando hacia usted. La tarjeta ECL amarilla es sencilla y fácil de comprender. La tarjeta ECL está dividida verticalmente para dos circuitos. Horizontalmente, la tarjeta está dividida en líneas que representan las distintas opciones de control y programación para los dos circuitos. Cada línea se muestra en la pantalla del controlador y proporciona una visión general instantánea de la operación, los ajustes, etc.

Manera de utilizar la guía de ECL

Esta guía contiene instrucciones sencillas para el funcionamiento del controlador ECL Comfort. La guía del instalador, secciones 10 a 34 de color gris (de la vuelta a la guía), contiene la lista completa de valores de fábrica y distintos ajustes detallados que aseguran un funcionamiento eficiente y continuo del sistema de calefacción. Esta guía no lleva números de página. Utilice el índice para localizar el número de la sección que desea leer.