

Regulación



EASY CLIMA

VERSIÓN

1.8



MANUAL TÉCNICO



ADVERTENCIAS

ADVERTENCIAS PARA LA SEGURIDAD

Leer con atención este manual antes de la instalación y/o del uso del aparato y conservarlo en un lugar accesible.

La oficina técnica del Constructor está disponible con los números indicados en la parte posterior del presente manual para consultas o solicitudes técnicas particulares.

-  **ATENCIÓN**
La instalación y el mantenimiento han de ser realizados sólo por personal cualificado incluso finalizada la garantía.
- Exigir sólo recambios originales: el no observar esta norma anula la garantía.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS



En base a lo previsto por las siguientes directivas europeas 2011/65/UE, 2012/19/UE y 2003/108/CE, relativas a la reducción del uso de sustancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos, y eliminación de residuos.

El símbolo del cubo barrado reportado sobre los aparatos indica que el producto al final de su propia vida útil debe ser recogido separadamente de otros residuos.

El usuario deberá, por lo tanto, dar el aparato alcanzado su final de vida a los centros idóneos de recogida diferenciada de los residuos electrónicos y electrotécnicos, o devolverla al distribuidor en el momento de la adquisición de un nuevo aparato de tipo equivalente, en razón de uno por otro.

La adecuada recogida diferenciada del aparato para su posterior reciclaje, tratamiento y eliminación ambiental compatible contribuye a evitar posibles efectos negativos sobre el ambiente y sobre la salud y favorece el reciclado de los materiales de los que está compuesto el aparato.

La eliminación abusiva del producto por parte del usuario conlleva la aplicación de sanciones previstas por la normativa vigente en materia.



	Descrizione	Pagina
	Avvertenze	3
	Avvertenze per la sicurezza	5
	Smaltimento	6
1	Descrizione	5
	Descrizione generale	5
	Display	5
	Tasti	7
2	Tabella riassuntiva del menu tecnico	7
3	Inserimento password	8
4	Avviamento	8
5	Modo di funzionamento	9
	Selezione del modo di funzionamento	10
	Dispositivi di selezione del modo di funzionamento	10
6	Set point zona BT	12
	Termoregolazione principale	13
7	Valvole di zona	14
	Modalità di funzionamento valvole di zona	15
	Modalità di funzionamento antigelo	16
8	Circolatore di zona BT/AT	17
	Configurazione impianto	17
	Controllo pompa	18
	Funzione anti-grippaggio pompe	19
9	Valvola miscelatrice impianto BT	20
	Funzionamento servomotore modulante (Parametri PID)	20
	Calcolo del set point per la temperatura di mandata impianto BT	21
10	Controllo richiesta riscaldamento e raffrescamento	27
	Richiesta riscaldamento e raffrescamento zona BT	27
	Richiesta riscaldamento e raffrescamento zona AT	27
11	Controllo deumidificazione	28
12	Funzioni particolari	31
	Funzionamento a pompa di calore	31
	Condivisione sonda esterna	31
	Sinottico	32
13	Diagnostica	33
14	Easy Clima Controller	34

1 DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL

La interfaz de Usuario "local" del dispositivo Easy Clima consiste en:

- Display para la visualización de temperatura/presión, de la hora, de la etiqueta de los menús/parámetros, de los valores de los parámetros.
- Icono para la visualización de estados de la máquina, de la unidad de medida del tamaño visualizado, de los estados de recursos.
- Teclas para la navegación por menú, para el ajuste de los parámetros, para el reconocimiento de las alarmas, para la entrada de programación, para la activación de las funciones dirigidas.

La visualización de las informaciones y la programación del dispositivo a través de la interfaz de usuario están diseñadas por menú con navegación efectuada mediante las cuatro teclas como se describe en la sección siguiente.



NOTA: Easy Clima Controller se puede combinar con kits hidráulicos que operan en instalación a Baja Temperatura y/o Alta Temperatura tipo:
Kit Easy Clima solo BT.
MTR Easy Clima tanto BT como AT.
El manual hace referencia a la configuración completa para la gestión AT/BT

DESCRIPCIÓN DEL DISPLAY

El display es utilizado para visualizar las siguientes informaciones:

Visualización Principal: tamaño ajustado del parámetro (como se especifica más adelante en este capítulo).

Navegación por Menú: posible acceder a todas las carpetas, parámetros, etc.

Dentro de cada carpeta es posible entrar a continuación, en subcarpetas o en la lista de parámetros.

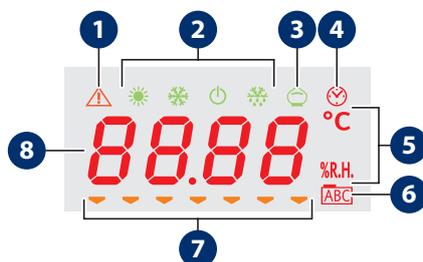
Visualización de Alarmas: en caso de alarmas si se enciende el icono de Alarma.

Cuando se accede al menú Alarmas, se verá visualizado el Código de Alarma correspondiente alterno.

Se hay varias alarmas al mismo tiempo verá visualizada la de incide más bajo ; con las teclas  y , será posible visualizar el alto código de alarma presente al mismo tiempo.

Si además el tamaño fundamental está en error, verá visualizado el icono de Alarma, junto con la cadena "Err" o "Outr".

LEYENDA DEL DISPLAY



Num	Descripción
1	Icono alarma
2	Icono de modo
3	Icono economy
4	Icono reloj
5	Unidad de medida del valor visualizado
6	Icono navegación menú
7	Icono recursos
8	Display valores

Tabla icono display			
Icono	Descripción	Acceso a luz fija	Acceso intermitente
	Icono refrigeración	VERANO = ON (Cool)	
	Icono calefacción	INVIERNO = ON (Heat)	
	Icono stand-by	STAND-BY = ON	
	Icono deshumidificación	DESHUMIDIFICADOR = ON	
	Icono economy	MODALIDAD ECONOMY = ON	
	Icono alarma	Una o más alarmas activas	
	Icono funcionamiento por banda horaria	Funcionamiento por banda horaria habilitado	
	Display valores	Muestra valores	
	°C	El valor visualizado es un valor de temperatura en °C	
	% R.H.	El valor visualizado es un valor de humedad relativa %	
	Icono menú	En el display viene visualizado el menu	
	Icono electroválvula sistema baja temperatura	Electroválvula del sistema a baja temperatura = ON	POST-CIRCULACIÓN en curso; después de haber cesado la solicitud CALOR o FRÍO
	Icono bomba sistema baja temperatura	Bomba del sistema a baja temperatura = ON	POST-CIRCULACIÓN en curso; después de haber cesado la solicitud CALOR o FRÍO
	Válvula mezcladora modulante	VMIX completamente ABIERTA (Pos.=100%) LED apagado=VMIX completamente CERRADA (Pos.=0%)	VMIX en APERTURA o CIERRE, en posición no obstante diferentes de 100% o de 0% y en movimiento.
	Válvula mezcladora 3 puntos	VMIX en APERTURA (indica la "dirección" de apertura del servomotor, NO la duración del impulso hacia el accionador)	VMIX en CIERRE (indica la "dirección" de cierra del servomotor, NO la duración del impulso hacia el accionador)
	Icono refrigerador	CHILLER = ON	
	Icono caldera	CALDERA = ON	
	Icono electroválvula sistema alta temperatura	Electroválvula del sistema a alta temperatura = ON	POST-CIRCULACIÓN en curso; después de haber cesado la solicitud CALOR o FRÍO
	Bomba sistema alta temperatura	Bomba del sistema a alta temperatura = ON	POST-CIRCULACIÓN en curso; después de haber cesado la solicitud CALOR o FRÍO

Es posible decidir que tamaño visualizar para el display en condiciones normales de funcionamiento (no en navegación del menú, no en caso de señalización de alarmas..) pulsando la tecla **"SET/Info"**

DESCRIPCIÓN TECLAS

Tecla	Descripción	
 Tecla SET 	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> Desde la pantalla principal, se tiene acceso al menú del set point de usuario. Dentro del menú de los parámetros funcionales, la tecla SET permite <ul style="list-style-type: none"> - El acceso a las subcarpetas del menú - El acceso al valor de cualquier parámetro de una de las subcarpetas del menú - La confirmación del valor del parámetro y/o salida
	Pulsación larga	Desde la pantalla principal, se tiene acceso a la selección del tamaño fundamental para visualizar.
 Tecla ESC 	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> Con display apagado, reactiva el display. Se obtiene la salida del menú, de la lista de parámetros, del valor del parámetro (sin salvar valor) y volver a nivel anterior
	Pulsación larga	Desde la pantalla principal, si está activado, se opera el cambio del ESTADO de funcionamiento de ON a STANDBY
 Tecla UP 	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento hacia arriba de la pantalla de carpetas y de parámetros Aumento del valor del parámetro Desde la pantalla principal, se activa la regulación del set ambiente en ese momento actual (calefacción o refrigeración, confort o economy) con flash del valor del set para ajustar
	Pulsación larga	Desde la pantalla principal, si está activado, se opera el cambio del modo de funcionamiento de calefacción a refrigeración y viceversa.
 Tecla DOWN 	Pulsación corta	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento hacia abajo de la pantalla de carpetas y parámetros Disminución del valor del parámetro (si se modifica valor del parámetro) Desde la pantalla principal, se activa la regulación de la hora y de la fecha del sistema.
	Pressione larga	Desde la pantalla principal, si está activado, se opera el cambio del MODO de funcionamiento de ON Confort a ON Economy y viceversa
 + 	Se tiene acceso a las carpetas de parámetros del menú y estados de la máquina.	

2 TABLA RESUMEN DEL MENÚ TÉCNICO

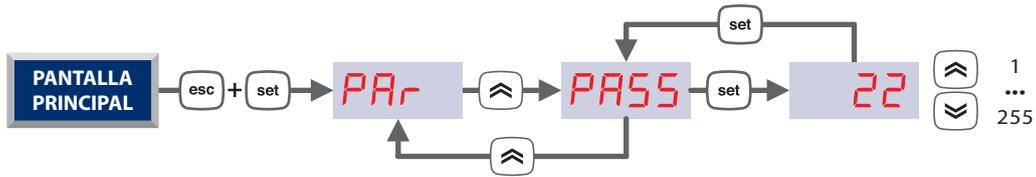


Atención: para poder acceder al siguiente menú debe insertarse la password "Técnico", pues con el acceso "Usuario" no será posible visualizar todos los parámetros.

Primer nivel	Segundo nivel	Descripción de parámetros	
1	1	5t	Parámetros para la gestión de la modalidad de funcionamiento
	2	t _r	Parámetros para la gestión del set point y configuración sonda ambiente
	3	d _h	Parámetros para la gestión del deshumidificador
	4	P _i	Parámetros para la gestión de la bomba 1 y bomba 2
	5	L _i	Parámetros para la gestión de la válvula de zona 1, válvula de zona 2 y antihielo
	6	r _i	Parámetros para la gestión del cálculo del set point de impulsión en calefacción y refrigeración
	7	P _i d	Parámetros para la gestión del PID
	8	tE	Parámetros para la gestión de la banda horaria del sistema BT
	9	Ft	Parámetros para la gestión de la sonda humeada y de la sonda externa
	10	tESt	Sinóptico de la centralita. (Activación del test de la centralita)

3 INTRODUCCIÓN DE PASSWORD

Para poder acceder a los parámetros técnicos de la centralita debe configurarse el parámetro **PASS** a "22" como en el esquema siguiente. Esta operación debe ejecutarse siempre que se regrese a la pantalla principal.

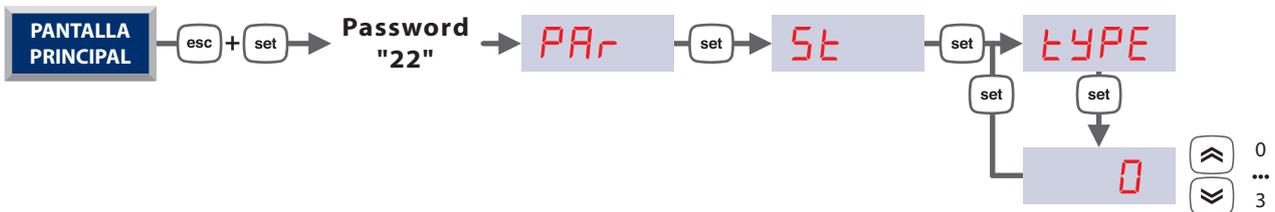


4 INICIO

La configuración de fábrica prevé el funcionamiento de la Unidad Easy Clima combinada a la única sonda externa (Conf. TyPE=1). En caso de que desee configurar el control con una configuración distinta se puede proceder con la configuración rápida a través del menú **TYPE**.

Este parámetro tiene el propósito de permitir al instalador ajustar una configuración del dispositivo Easy Clima, de modo rápido y sencillo.

Para acceder al parámetro **TYPE** se debe insertar primero la password para el menú técnico y se puede llegar a través de la siguiente ruta:



ESQUEMA DE AJUSTE DE PARÁMETRO SEGUNDO PARA CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA

	COMPONENTES INSTALADOS	ENTRADAS DIGITALES OPCIONALES PRECONFIGURADAS
TYPE = 0	<p>Centralita Easy Clima</p>	<p>Termostato ambiente BT Entrada digital de la llamada temperatura ambiente para el sistema a baja temperatura</p> <p><i>N.B. Componente obligatorio en caso de TYPE = 0</i></p>
TYPE = 1	<p>Centralita Easy Clima</p> <p>Sonda externa</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA</p>	<p>Termostato ambiente AT Entrada digital de la llamada temperatura ambiente para sistema alta temperatura</p> <p><i>N.B. Presente solo en modelos MTR con bomba de circulación para circuito de alta temperatura</i></p>
TYPE = 2	<p>Centralita Easy Clima</p> <p>Sonda humedad 4-20mA</p> <p>Sonda externa</p>	<p><i>N.B. Presente solo en modelos MTR con bomba de circulación para circuito de alta temperatura</i></p>
TYPE = 3	<p>Centralita Easy Clima</p> <p>Sonda externa</p> <p>Easy Clima Controller</p>	<p>Humidostato ambiente Entrada digital de la llamada temperatura de deshumidificación ambiente para sistema BT baja temperatura o AT alta temperatura en base a la configuración de funcionamiento.</p>

5 MODO DE FUNCIONAMIENTO



Tabla parámetros del modo de funcionamiento

Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
5t00	Ajuste del modo de funcionamiento de la zona BT. 1 = solo Calor 2 = solo Frío 3 = calor y frío	1	3	3	num
5t08	Ajuste del modo de funcionamiento de la zona AT. 1 = solo Calor 2 = solo Frío 3 = calor y frío	1	3	3	num
5t01	Activación Entrada digital ON-OFF remoto. ON = activado OFF = desactivado	OFF	ON	OFF	bool
5t10	Ajuste de valor de Entrada digital porque la centralita está en ON: ON = Contacto abierto OFF = Contacto cerrado	OFF	ON	OFF	bool
5t11	Valor que el parámetro Mode debe tener porque el aparato está en OFF.	OFF	ON	ON	bool
5t04	Activación de Stand-by automático	OFF	ON	OFF	bool
5t05	Sonda de referencia para la gestión de Stand-by automatico: 0 = Sonda externa 1 = sonda ambiente zona BT, sonda ambiente zona AT.	0	1	0	num
5t06	Set Point para Stand-By Automático en temporada de invierno (Calefacción)	-50.0	99.9	23.0	°C
5t07	Set Point para Stand-By Automático en temporada de verano (Refrigeración)	-50.0	99.9	23.0	°C
5t02	Tiempo de retardo de activación de Stand-by Automático	1	255	1	minuti
5t20	Activación de la entrada digital para Stand-by remoto	OFF	ON	OFF	bool
5t21	Ajuste del valor de Entrada digital porque la centralita está en Stand-by: ON = Contacto abierto OFF = Contacto cerrado	OFF	ON	OFF	bool
5t22	Valor que el parámetro Stdb debe tener porque el aparato está en Stand-By.	OFF	ON	OFF	bool
5t30	Activación de la entrada digital para el control remoto Invierno/Verano.	OFF	ON	OFF	bool
5t31	Ajuste del valor de Entrada digital porque la centralita está en temporada de verano (Refrigeración): ON = Contacto abierto OFF = Contacto cerrado	OFF	ON	OFF	bool
5t32	Valor que el parámetro COOL debe tener porque el aparato está en temporada Verano (Refrigeración)	OFF	ON	OFF	bool
5t40	Activación de entrada digital para la gestión de estados Confort/Economy a distancia. Contacto abierto = Confort Contacto cerrado = Economy	OFF	ON	OFF	bool
5t09	Configuración de Salidas Digitales : 0 = on-off CALDERA on-off CHILLER (refrigerador) 1 = on-off Bompa de calor interruptor verano/invierno	0	1	0	bool
5t03	no usado	0	1	1	bool

SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO

La unidad de control está preparada para trabajar en 4 modalidades principales de funcionamiento:

- **Off:** La centralita está apagada, cada usuario está desconectado y la gestión de alarmas desactivada.
- **Stand-by:** Modalidad de reposo que se activa cuando el modo de sistema radiante frío o calor no se requieren, pero es necesario gestionar el sistema en cuanto a alarmas, y antihielo.
- **Verano:** Régimen de funcionamiento como sistema radiante en refrigeración.
- **Invierno:** Régimen de funcionamiento como sistema radiante en calefacción.

Los modos VERANO e INVIERNO se subdividen a su vez en otros dos modos:

- **Confort:** consiste en el funcionamiento del sistema con el fin de obtener el mejor confort del ambiente.
- **Economy:** consiste en el funcionamiento del sistema en modo de ahorro energético a expensas del confort. En esta modalidad, la centralita se comporta exactamente como si fuera en VERANO o en INVIERNO, excepto para el cálculo de la temperatura de impulsión y el set point en ambiente. Si la modalidad está activa verá un símbolo LED indicado en el display .

El modo Confort/Economy puede ser activado/desactivado por entrada digital, con la correspondiente tecla de la centralita o por banda horaria.

TEMPORADA DE FUNCIONAMIENTO

Par.	ST00	Ajuste del modo de funcionamiento de la zona BT
	ST08	Ajuste del modo de funcionamiento de la zona AT
Valor	Modalidad	Descripción
1	Sólo frío	Están permitidas sólo las modalidades OFF, STAND-BY y Refrigeración
2	Sólo calor	Están permitidas sólo las modalidades OFF, STAND-BY y Calefacción
3	Calor y frío	Se permiten todas las modalidades

DISPOSITIVOS DE SELECCIÓN DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO

La configuración del modo de funcionamiento puede hacerse usando las siguientes modalidades:

- A Tecla:** el modo puede ser seleccionado de forma manual por tecla dedicada en la interfaz de usuario, con pulsación larga.
- B Entrada Digital:** mediante entrada digital STD-BY remoto, OFF remoto, Verano/Invierno remoto es posible forzar el estado del dispositivo.
- C Automático:** la función se dice STD-BY automático, permite el cambio a modo ON/STAND-BY/ON automático según la temperatura externa

ACTIVACIÓN DE USO DE TECLAS

- A** Funciones activadas por pulsación larga (5 segundos)

Verano / Invierno     ON / Stand By

Confort / Economy 

ACTIVACIÓN DEL USO DE ENTRADA DIGITAL

B Habilitando la modalidad de activación mediante entrada digital, ya no será posible modificar la funcionalidad mediante teclas.

Prioridad de cambio a modo remoto mediante entrada digital:

1. La entrada digital para Off remoto es la que tiene mayor prioridad, activándolo en cualquier condición, es forzado el estado "Off remoto".
2. La entrada digital para Stand-by no tiene prioridad en estado Off, en cualquier modo que este último se haya establecido. Activando el Stand-by por entrada digital, en modalidad ON, se ajusta el estado "Stand-by remoto"
3. La entrada digital del régimen Invierno/Verano, no tiene prioridad sobre los estados Off y Stand-by. Activando la modalidad Invierno/Verano por entrada digital, en modo ON, se impone un estado de la máquina "Invierno remoto" o "Verano remoto".

Nota: Si el ajuste del parámetro Selección del modo de funcionamiento **5E00** no permite un determinado modo de funcionamiento (Invierno o Verano), la activación de una entrada digital que se requiera no tiene efectos.

STAND-BY AUTOMÁTICO

C La función Stand-By automático se activa con el parámetro **5E04** Activación del cambio a Modo Stand-By Automático, permite implementar el Stand-By automático sobre la base de la temperatura externa, de la temperatura ambiente de la Zona BT (Easy Clima Controller). Esta función permite "detener" la distribución de la instalación cuando la temperatura de referencia medida por la sonda configurada en el parámetro **5E05** supera en calefacción un determinado valor del set point dedicado o en refrigeración desciende por debajo de un set point dedicado.

El Stand-By automático es activado cuando el umbral de temperatura sea superada por un período establecido por el parámetro **5E02**.

La intervención de la modalidad de Stand-By automático, se indica mediante la visualización simultánea del símbolo (alarma) junto a la escrita **5E64** en el display.

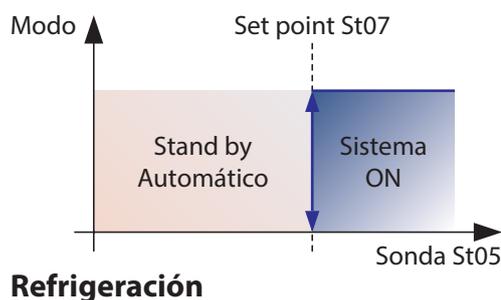
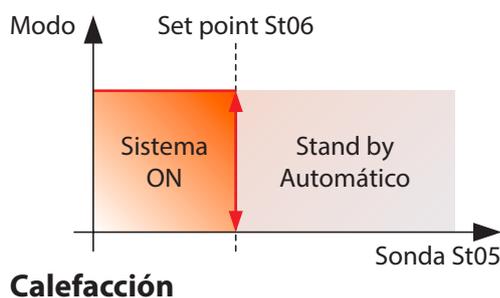
5E05	Sonda de referencia para la gestión del Stand-by automático
Valor	Descripción
0	Sonda externa
1	Sonda ambiente Zona BT (con Easy Clima Controller)

N.B. Si la sonda seleccionada falta o lleva error, la función de "Stand-By automático" está incluida.

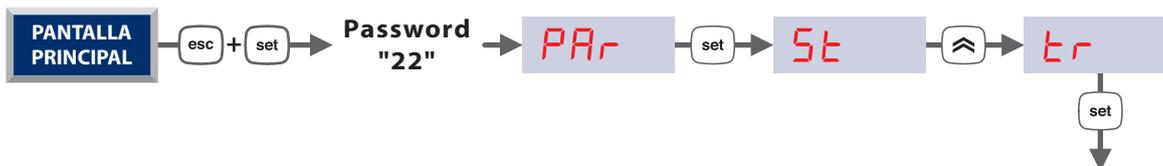
Aconsejamos seleccionar el parámetro **5E05 con "0" para controlar esta función de manera más precisa.**

La regulación se realiza a partir de dos set point **5E06** en la estación invernal y **5E07** en la estación estival.

En el dibujo siguiente se describe la lógica de funcionamiento.



6 SET POINT ZONA BT



Etiqueta	Descripción de parámetros		Max	Default	U.M.
Opción sonda de termostatación principal					
<i>tr02</i>	Selección de Sonda para gestión del sistema BT en verano (refrigeración): 0 = ninguna sonda 1 = sonda ambiente 2 = sonda externa	0	2	1	num
<i>tr03</i>	Selección de Sonda para gestión del sistema BT en invierno (calefacción): 0 = ninguna sonda 1 = sonda ambiente 2 = sonda externa	0	2	1	num
Set point e histéresis en Refrigeración					
<i>S_CC</i>	Set point Confort refrigeración	<i>tr11</i>	<i>tr12</i>	25.0	°C
<i>tr11</i>	Mínimo set point en refrigeración	-50.0	<i>tr12</i>	16.0	°C
<i>tr12</i>	Máximo set point en refrigeración	<i>tr11</i>	99.9	30.0	°C
<i>tr13</i>	Histéresis refrigeración	0.1	25.5	0.4	°C
<i>S_Cr</i>	Set point Economy refrigeración	<i>S_CC</i>	<i>tr12</i>	28.0	°C
Set point e histéresis en Calefacción					
<i>S_hC</i>	Set point Confort calefacción	<i>tr21</i>	<i>tr22</i>	20.0	°C
<i>tr21</i>	Mínimo set point en calefacción	-50.0	<i>tr22</i>	10.0	°C
<i>tr22</i>	Máximo set point en calefacción	<i>tr21</i>	99.9	30.0	°C
<i>tr23</i>	Histéresis calefacción	0.1	25.5	0.4	°C
<i>S_Hr</i>	Set point Economy calefacción	<i>tr21</i>	<i>S_hC</i>	17.0	°C
Alarmas y otros					
<i>tr30</i>	Temperatura máxima señal alarma Er09	0.0	60.0	60.0	°C
<i>tr31</i>	Temperatura mínima señal alarma Er08	0.0	60.0	6.0	°C
<i>tr32</i>	Tiempo de retraso señal alarma Er08, Er09	0	1000	3	sec x 10
<i>tr00</i>	Activación Easy Clima Controller	OFF	ON	OFF	bool

SET POINT E HISTÉRESIS

Existen dos parámetros para configurar el Set point de trabajo para la Zona BT:

- **S_CC** Set point Confort refrigeración
- **S_hC** Set point Confort calefacción

Con los parámetros:

- **tr11** Mínimo Set point en refrigeración
- **tr12** Máximo Set point en refrigeración
- **tr21** Mínimo Set point en calefacción
- **tr22** Máximo Set point en calefacción

es posible limitar los valores máximos y mínimos de ajuste del menú del set point Confort de refrigeración y calefacción.

Existen dos parámetros para la configuración de la histéresis de trabajo, uno para cada modo de operación:

- **tr13** Histéresis refrigeración
- **tr23** Histéresis calefacción

SET POINT ECONOMY

En la modalidad de funcionamiento Economy se adoptan los siguientes set-points:

- **S_Cr** Set point Economy refrigeración
- **S_Hr** Set point Economy calefacción

Además, en régimen reducido, cambia el modo de cálculo de la temperatura de impulsión de la Zona BT.

TERMORREGULACIÓN PRINCIPAL

El control de la termorregulación se realiza según la desviación de la temperatura detectada respecto a los set point fijados.

SONDA DE REFERENCIA PARA LA FUNCIÓN DE TERMORREGULACIÓN EN ZONA BT

La termorregulación se realiza normalmente en base a la temperatura ambiente.

Es posible seleccionar diferentes sondas de termorregulación para la modalidad de calefacción y refrigeración mediante los siguientes parámetros:

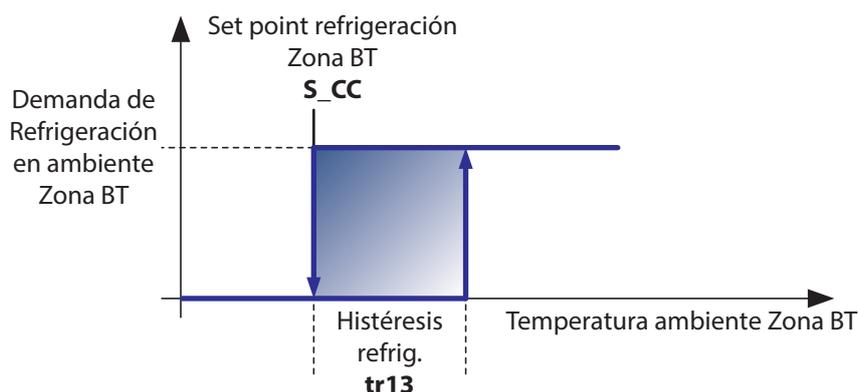
Valor	Descripción
0	Ninguna sonda
1	Easy Clima Controller
2	Sonda externa

TERMORREGULACIÓN DE LA ZONA BT EN MODO REFRIGERACIÓN

Considerando el parámetro **Er02** ajustado a 1 como por defecto, la regulación en el set point ambiente de la zona BT, es como se muestra en la figura siguiente.

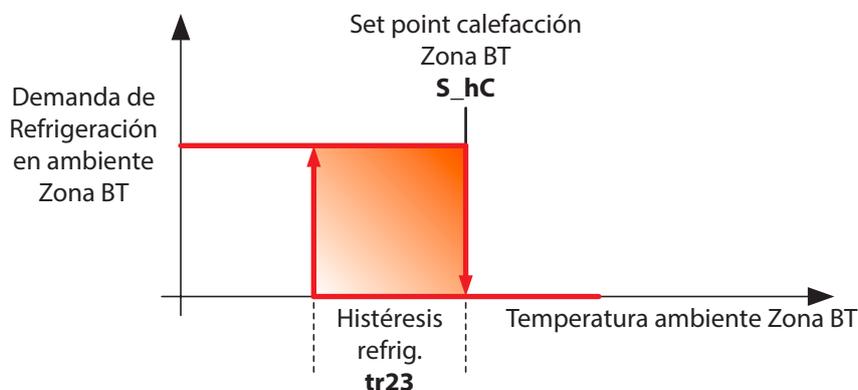
Con la presencia de la demanda de refrigeración se hará la activación de la válvula de zona BT y de las activaciones sucesivas de todas las salidas dedicadas a la producción y a la distribución de agua FRÍA.

TERMORREGULACIÓN DE LA ZONA BT EN MODO CALEFACCIÓN

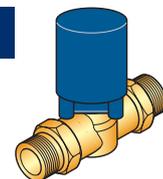
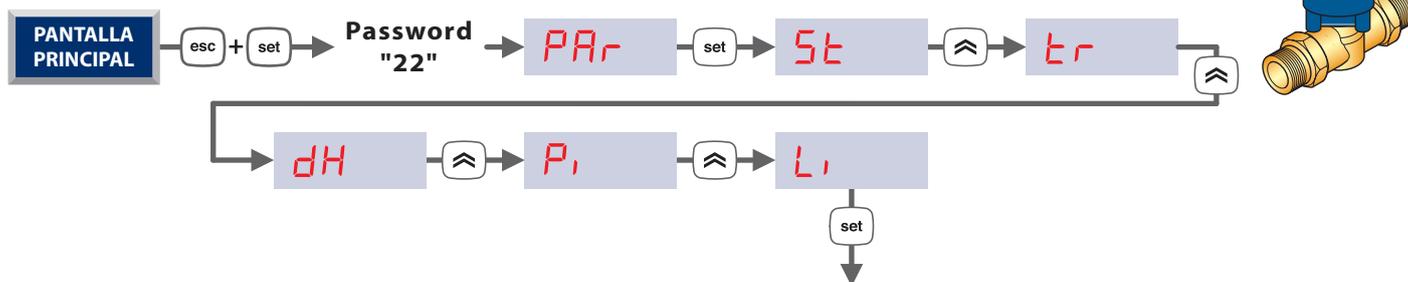


Considerando el parámetro **Er03** ajustado a 1 como por defecto, la regulación en el set point ambiente de la zona BT, es como se muestra en la figura siguiente.

Con la presencia de la demanda de refrigeración se hará la activación de la válvula de zona BT y de las activaciones sucesivas de todas las salidas dedicadas a la producción y a la distribución de agua CALIENTE.



7 VÁLVULA DE ZONA



Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Configuración válvula de zona BT / AT					
L, 01	Parámetro para la definición del funcionamiento de la válvula de zona BT: 0 = desactivada 1 = Activada sólo su demanda de entrada digital 2 = Activada tanto por setpoint como por entrada digital 3 = La demanda de energía se activa tanto por setpoint como por entrada digital, pero la válvula de zona BT se activa sólo por setpoint	0	3	1	num
L, 17	Activación de entrada digital y para la demanda remota de activación de la válvula de zona BT	OFF	ON	ON	bool
L, 18	Activación de entrada digital y para la demanda remota de activación de la válvula de zona AT	OFF	ON	ON	bool
L, 20	Ajuste del valor de entrada digital porque la válvula de zona BT está activada: Contacto abierto = ON Contacto cerrado = OFF	OFF	ON	ON	bool
L, 21	Ajuste del valor de entrada digital porque la válvula de zona AT está activada: Contacto abierto = ON Contacto cerrado = OFF	OFF	ON	ON	bool
L, 30	Retardo de apagado de válvula de zona BT después de cesar la demanda de energía	0	900	3	sec x 10
L, 31	Retardo de apagado de válvula de zona AT después de cesar la demanda de energía	0	900	3	sec x 10
Antihielo					
L, 00	Parámetro para la definición de la sonda que activará la válvula de zona AT en régimen de antihielo: 0, 1, 3 = función antihielo desactivada 2 = La función antihielo para la zona AT se activa sólo si Li02 = 2, en tal caso el funcionamiento de la bomba y de la válvula de zona AT será en paralelo	0	3	2	num
L, 02	Parámetro para la definición de la sonda que activará la válvula de zona BT en régimen de antihielo: 0 = función antihielo desactivada 1 = sonda ambiente, 2 = sonda externa 3 = sonda de impulsión	0	3	3	num
L, 10	Indica el tiempo máximo de activación de válvula de zona BT y AT, en Antihielo.	0	255	30	sec x 10
L, 11	Set Point para la función Antihielo para Sonda Ambiente	-50.0	99.9	5.0	°C
L, 12	Histéresis para el Set Point Antihielo para Sonda Ambiente	0.1	25.5	1.0	°C
L, 13	Set Point para la función Antihielo para Sonda Externa	-50.0	99.9	-1.0	°C
L, 14	Histéresis para el Set Point Antihielo para Sonda Externa	0.1	25.5	2.0	°C
L, 15	Set Point para la función Antihielo para Sonda de impulsión	-50.0	99.9	5.0	°C
L, 16	Histéresis para el Set Point Antihielo para Sonda de impulsión	0.1	25.5	2.0	°C

MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE VÁLVULA DE ZONA

CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO

Las válvulas de zona controladas por la centralita son 2: una para el sistema BT y una para el sistema AT. Las válvulas se gestionan según 3 principales modalidades de funcionamiento.

- **Off:** las válvulas de zona se desconectan inmediatamente permaneciendo apagadas en cualquier caso.
- **Stand-By:** las válvulas normalmente se cierran pero se pueden activar para la función antihielo.
- **On:** Las válvulas se abren y se cierran según el principio de regulación impuesto.

MODO DE FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE ZONA BT

La válvula de Zona BT controla el flujo de agua caliente/fría en el sistema mezclado a baja temperatura. La activación de la salida es gestionada por el siguiente parámetro:

L, 01	Parámetro para la definición del funcionamiento de la válvula de zona BT
Valor	Descripción
0	Válvula de zona BT desactivada
1	Válvula de zona BT activada sólo por entrada remota a BT
2	Válvula de zona BT activada tanto por entrada remota a BT como por Set point (en presencia de Easy Clima Controller)
3	Válvula de zona activada sólo por Set point (en presencia de Easy Clima Controller)

Para los valores 2 y 3 se debe habilitar la entrada remota actuando el parámetro **L, 17** (Habilitar la entrada digital para la demanda remota de activación de la válvula de zona BT).

La activación de la válvula de zona BT, coincide con la demanda de Calor y de frío; al término de la demanda, el apagado efectivo de la salida tiene lugar una vez transcurrido el tiempo ajustado en el parámetro **L, 30**.

MODO DE FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE ZONA AT

La válvula de zona AT controla el flujo de agua caliente/fría en el sistema de alta temperatura.

La activación de la salida es gestionada por el parámetro **L, 18** (Habilitar entrada digital para la demanda remota de activación de la válvula de zona AT).

La activación de la válvula de zona AT tiene lugar sólo con el cierre de la entrada digital AT, si está activada, y coincide con la demanda para calefacción o refrigeración en función de la configuración del siguiente parámetro:

5t08	Ajuste del funcionamiento de la válvula de zona AT
Valor	Descripción
1	Válvula de zona AT activada sólo en calefacción
2	Válvula de zona AT activada sólo en refrigeración
3	Válvula de zona AT activada tanto en calefacción como en refrigeración

MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO ANTIHIELO

La activación de la función antihielo establece los parámetros **L, 00** (Parámetro para la definición de la sonda que activará la válvula de zona AT en régimen antihielo) y **L, 02** (Parámetro para la definición de la sonda que activará la válvula de zona BT en régimen antihielo) a un valor mayor de "0".

Siempre con los dos parámetros es posible seleccionar el tipo de sonda que será di referimiento para la activación o no de la funcionalidad.

L, 00 Parámetro para la definición de la sonda que activará la válvula de zona AT en régimen de antihielo	
Valor	Descripción
0	Ninguna sonda (función antihielo deshabilitada)
1	Sonda ambiente (función antihielo deshabilitada)
2	Sonda externa
3	Sonda de impulsión (función antihielo deshabilitada)

L, 02 Parámetro para la definición de la sonda que activará la válvula de zon BT en régimen de antihielo	
Valor	Descripción
0	Ninguna sonda (función antihielo deshabilitada)
1	Sonda ambiente de referencia a la zona BT
2	Sonda externa
3	Sonda de impulsión del sistema BT

Para cada sonda puede configurarse el relativo set point antihielo y la relativa histéresis estableciendo los siguientes parámetros. Parámetros en caso de utilización de la sonda ambiente:

- **L, 11** Set Point para la función Antihielo para Sonda Ambiente
- **L, 12** Histéresis para el Set Point Antihielo para Sonda Ambiente

Parámetros en caso de utilización de la sonda externa:

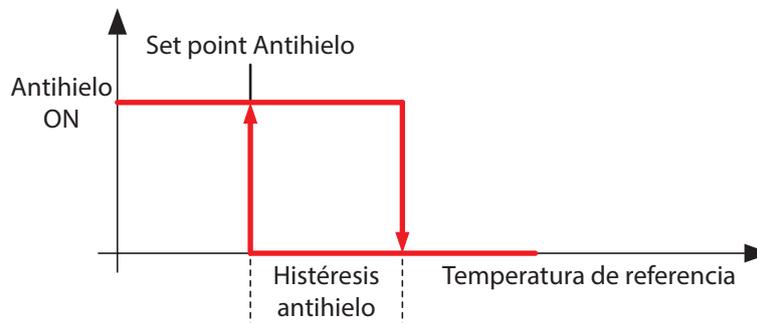
- **L, 13** Set Point para la función Antihielo para Sonda Externa
- **L, 14** Histéresis para el Set Point Antihielo para Sonda Externa

Parámetros en caso de utilización de la sonda de impulsión:

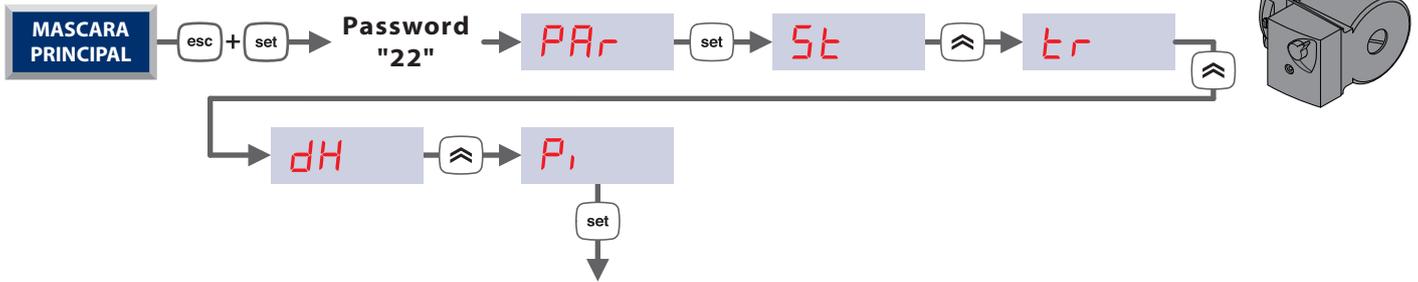
- **L, 15** Set Point para la función Antihielo para Sonda de Impulsión
- **L, 16** Histéresis para el Set Point Antihielo para Sonda de Impulsión

NOTA: la función antihielo sólo está activa en modo calefacción en Confort, Economy y Stand-by. No está activo el antihielo en estado OFF, refrescamiento y si hay alarmas que bloquean las salidas (válvulas, bombas, etc.)

La regulación de la función antihielo se lleva a cabo como se muestra en la figura siguiente.



8 CIRCULADOR DE ZONAS BT/AT



El sistema Easy Clima controla una bomba para la zona BT y una bomba para la zona AT, de manera independiente.

Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Bomba de agua circuito zona BT					
P, 01	Tiempo de retardo de encendido de bomba de zona BT	0	255	1	sec x 10
P, 02	Tiempo de retardo de apagado de bomba de zona BT	0	255	3	sec x 10
P, 03	Tiempo mínimo entre un encendido y posterior apagado de bomba de zona BT	0	255	1	sec x 10
P, 04	Tiempo mínimo entre un apagado y posterior encendido de bomba de zona BT	0	30	1	sec x 10
P, 10	Tiempo de inactividad de bomba de zona BT para ciclo antigripaje	0	255	72	ore
P, 11	Activación de funcionamiento de bomba de zona BT: 0 = desactivado 1 = activado	0	1	1	bool
Bomba de agua circuito zona AT (Sólo en módulos con bomba AT opcional)					
P, 12	Tiempo de retardo de encendido de bomba de zona AT	0	255	3	sec x 10
P, 13	Tiempo de retardo de apagado de bomba de zona AT	0	255	3	sec x 10
P, 07	Tiempo mínimo entre un encendido y posterior apagado de bomba de zona AT	0	255	1	sec x 10
P, 08	Tiempo mínimo entre un apagado y posterior encendido de bomba de zona AT	0	30	1	sec x 10
P, 06	Tiempo de inactividad de bomba de zona AT para ciclo antigripaje	0	255	72	ore
P, 05	Activación de funcionamiento de bomba de zona AT: 0 = desactivado 1 = activado	0	1	1	bool
Bomba de agua circuito zona BT y AT					
P, 09	Duración de encendido de bomba para ciclo de antigripaje	0	255	10	sec

CONFIGURACIÓN DE LA BOMBA DEL SISTEMA

ACTIVACIÓN

Las bombas controladas de la centralita Easy Clima están habilitadas respectivamente con los parámetros:

- **P, 05** Activación de funcionamiento de bomba de zona BT
- **P, 11** Activación de funcionamiento de bomba de zona AT

CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO

A continuación se enumeran los modos de funcionamiento de los circuladores en base a los estados de la centralita:

- **Off:** las bombas de la zona se apagan inmediatamente
- **Stand by:** las bombas de la zona tienen el mismo comportamiento del funcionamiento en **on**
- **On:** además del ajuste principal especificado en los siguientes párrafos, se pueden dar también estas condiciones con una prioridad más alta:
 - La bomba de zona BT es forzada a una eventual solicitud de deshumidificación con parámetro **dH01** ajustado a "3"
 - La bomba de zona AT es forzada a una eventual solicitud de deshumidificación con parámetro **dH01** ajustado a "2"

Las dos últimas condiciones descritas arriba se dan sólo después de que la temperatura se detecte más allá de los límites impuestos por un período de tiempo establecido en el parámetro **Er32**.

El tiempo mínimo entre un encendido y un posterior apagado de las bombas es configurable desde los parámetros:

- **Pi 03** Tiempo mínimo entre un encendido y un posterior apagado de la bomba de zona BT
- **Pi 07** Tiempo mínimo entre un encendido y un posterior apagado de la bomba de zona AT

El tiempo mínimo entre un apagado y un posterior reinicio posterior de las bombas es configurable desde los parámetros:

- **Pi 04** Tiempo mínimo entre un apagado y un reinicio posterior de la bomba de zona BT
- **Pi 08** Tiempo mínimo entre un apagado y un reinicio posterior de la bomba de zona AT

CONTROL DE LA BOMBA

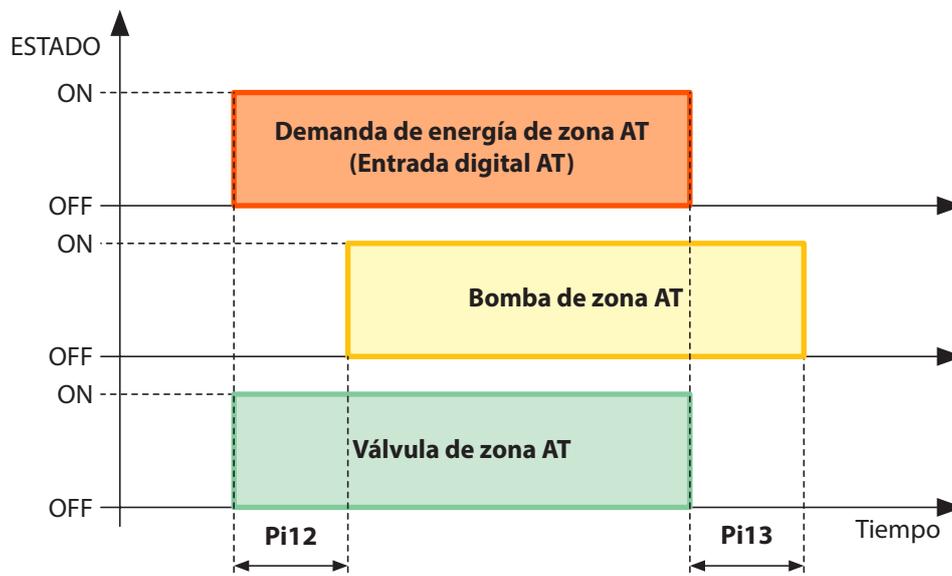
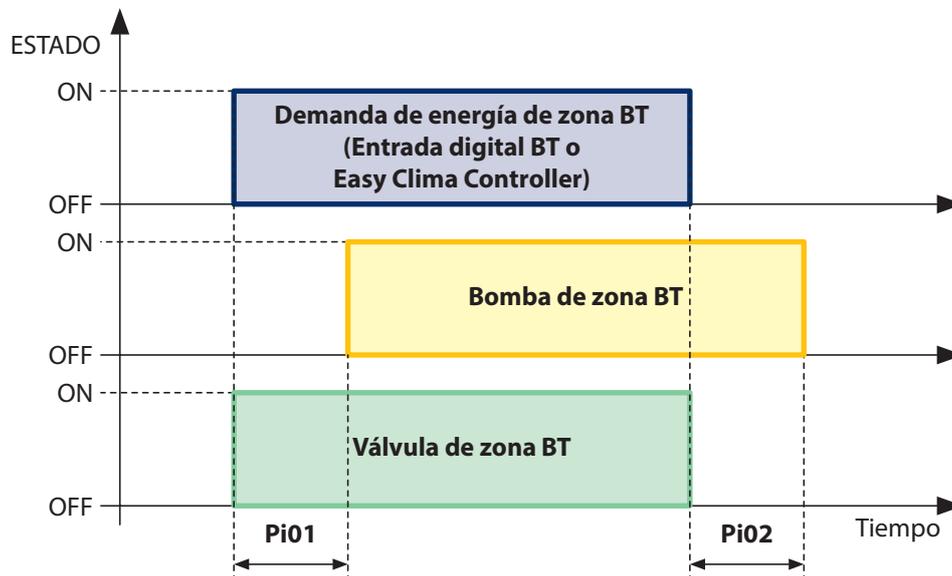
Las bombas de zona se inician algún tiempo después de activar las relativas válvulas de zona. Estos retardos son fijados por los siguientes parámetros:

- **Pi 01** Tiempo de retardo de encendido de la bomba de zona BT
- **Pi 12** Tiempo de retardo de encendido de la bomba de zona AT

Las bombas de zona son igualmente apagadas algún tiempo después de la desactivación de las relativas válvulas de zona. Estos retardos son fijados por los siguientes parámetros:

- **Pi 02** Tiempo de retardo de apagado de la bomba de zona BT (Post circulación)
- **Pi 13** Tiempo de retardo de apagado de la bomba de zona AT (Post circulación)

La post circulación en el apagado se realiza también en modo stand by.



FUNCIÓN ANTIGRIPAJE DE LA BOMBA

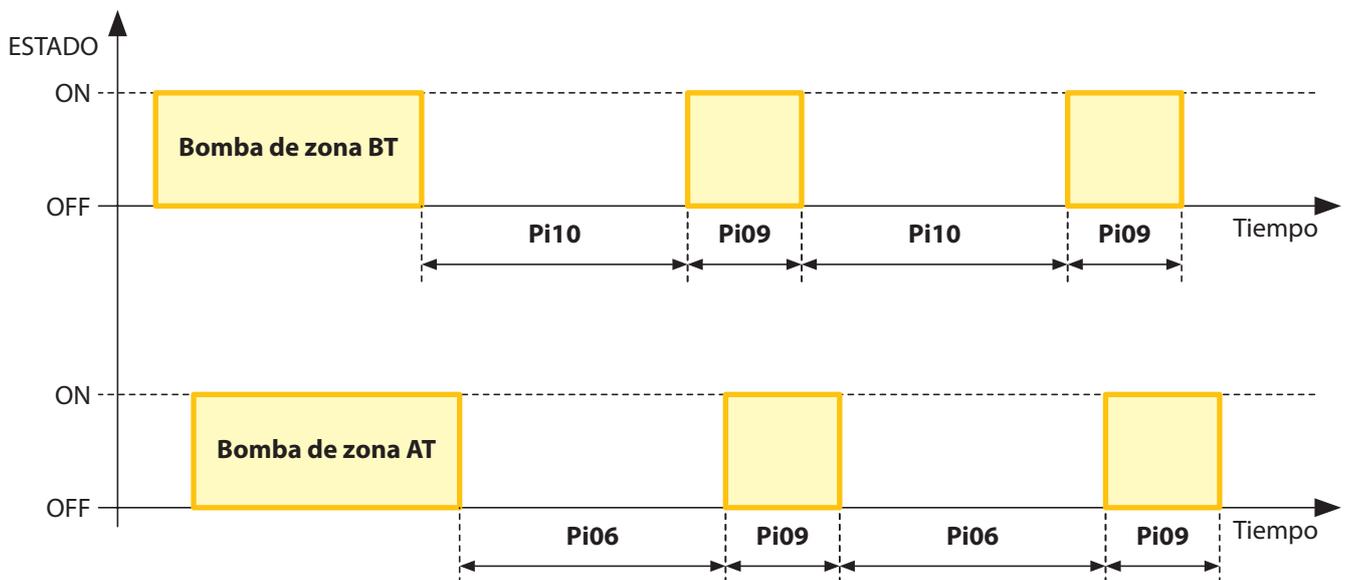
La activación de la función antigripaje se realiza mediante el establecimiento de los siguientes parámetros:

- **Pi 10** Tiempo de inactividad de bomba de zona BT para ciclo antigripaje
- **Pi 06** Tiempo de inactividad de bomba de zona AT para ciclo antigripaje
- **Pi 09** Duración de ciclo de encendido de la bomba antigripaje

Esta función evita anomalías mecánicas debido a la inactividad prolongada de las bombas AT/BT.

Si una bomba (gestión independiente para bomba 1 y bomba 2) queda apagada por tiempo igual o superior al valor establecido en parámetros **Pi 10** o **Pi 06** (tiempo de inactividad de la bomba de agua de zona para el antigripaje), el dispositivo fuerza el encendido durante el tiempo definido por el parámetro **Pi 09** (duración de la activación de la bomba 1 y 2 para el antigripaje), válido para las dos bombas. La función está siempre activa en cualquier modo de funcionamiento del control, excepto en off. Aplicadas las condiciones generales de funcionamiento de la bomba, en presencia de alarmas que bloquean la bomba, no se activará el antigripaje.

Nota: cada vez que se activa una bomba de la zona por efecto del la función "antigripaje" se activa paralelamente la válvula de zona AT/BT



9 VÁLVULA MEZCLADORA DEL SISTEMA BT

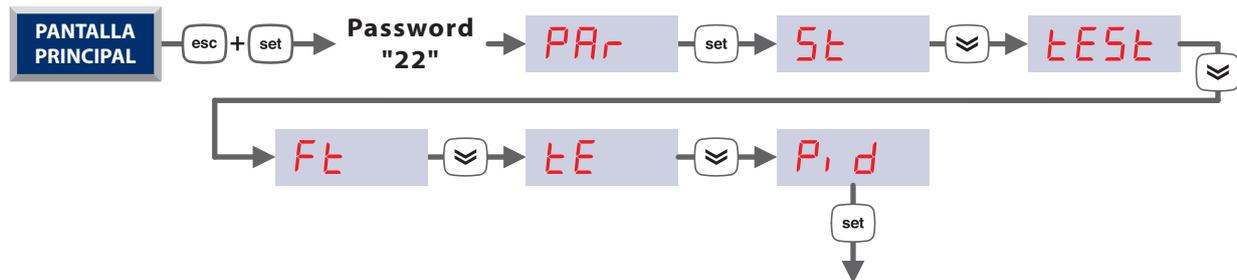


El dispositivo **Easy Clima** controla una Válvula Mezcladora para el sistema a baja temperatura BT. La Válvula Mezcladora se ajusta en apertura/ cierre en asociación a la activación de la bomba del sistema BT. El dispositivo Easy Clima, le permite controlar una mezcladora modulante a 0-10 Vdc, con salida analógica para servomotor controlado por corriente continua, y con alimentación primaria a 24 Vac (éste voltaje es suministrado por un transformador a bordo del QE que "recibe" en control Easy Clima).

La asistencia de la válvula mezcladora está siempre activa.

En Off la Válvula Mezcladora se posiciona en cierre, refiriéndose a las señal analógica de pilotaje = 0 V, posición de recirculación.

La Válvula Mezcladora se cierra inmediatamente en caso de alarmas de bloqueo de **Er00**, Alarma General (digital) (consulte la tabla de alarmas).



FUNCIONAMIENTO DEL SERVOMOTOR MODULANTE (PARÁMETROS PID)

Con la bomba del sistema BT apagada, la válvula mezcladora está en posición de cerrado.

Con la excepción de casos específicos (por ejemplo, antigripaje, antihielo, etc.), con bomba del sistema BT activado, la válvula mezcladora del sistema BT se modula en función de la temperatura de impulsión del sistema, con el fin de alcanzar el set point calculado (ver capítulo dedicado).

Se aplica una regulación de tipo PID, considerando como error la diferencia entre el set-point y temperatura de impulsión (única sonda que siempre debe estar presente).

En la práctica, la apertura de la válvula mezcladora (0-100%) es determinada por un controlador PID

Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Tipo de válvula mezcladora modulante para función PID en calefacción y refrigeración					
r, 20	Período de válvula mezcladora	1	999	120	sec
Tipo de válvula mezcladora modulante para función PID en calefacción y refrigeración					
r, 60	Banda proporcional de refrigeración	0.1	99.9	6.0	°C
r, 61	Tiempo integral de refrigeración	0	9999	1800	sec / 10
r, 62	Tiempo derivado de refrigeración	0	999	0	sec / 10
r, 64	Tiempo integral para contra reset windup refrigeración	0	999	10	sec / 10
r, 66	Zona muerta en refrigeración	0.0	10.0	0.3	°C
r, 71	Período de actuación de refrigeración PID	2	999	20	sec / 10
Tipo de válvula mezcladora modulante para función PID en calefacción y refrigeración					
r, 80	Banda proporcional de calefacción	0.1	99.9	6.0	°C
r, 81	Tiempo integral de calefacción	0	9999	1800	sec / 10
r, 82	Tiempo derivado de calefacción	0	999	0	sec / 10
r, 84	Tiempo integral para contra reset windup refrigeración	0	999	10	sec / 10
r, 86	Zona muerta en calefacción	0.0	100	0.3	°C
r, 91	Período de actuación de calefacción PID	2	999	100	sec / 10

N.B.

- En base al régimen actual de calefacción o refrigeración, la Válvula Mezcladora es modulada siempre en función de la desviación verificada entre el set-point calculado y la sonda de impulsión, pero con las siguientes distinciones:
En modo de calefacción:
 - Si la sonda de impulsión detecta una temperatura superior a la del set-point, entonces la Válvula Mezcladora se cierra.
 - Si la sonda de impulsión detecta una temperatura inferior a la del set-point, entonces la Válvula Mezcladora se abre.
 En Refrigeración:
 - Si la sonda de impulsión detecta una temperatura superior a la del set-point, entonces la Válvula Mezcladora se abre.
 - Si la sonda de impulsión detecta una temperatura inferior a la del set-point, entonces la Válvula Mezcladora se cierra.
- El aumento del valor de la salida analógica 0-10 Vdc para la Válvula Mezcladora del sistema BT puede efectuarse hasta alcanzar el valor máximo del 100%, correspondiente a 10 Volt : tanto en Calefacción como en Refrigeración.
- La disminución del valor de la salida analógica 0-10 Vdc para la Válvula Mezcladora del sistema BT, puede efectuarse hasta alcanzar el valor 0%, correspondiente a 0 Volt: tanto en Calefacción como en Refrigeración.

CÁLCULO DEL SET POINT PARA LA TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL SISTEMA BT

La temperatura de impulsión del sistema BT es la principal magnitud en la que se basa la regulación del sistema radiante.

El set point es la temperatura que debe alcanzar la corriente descendente de la válvula mezcladora, según la situación real de ambiente interno (temperatura/humedad de zona de referencia), y del ambiente externo (temperatura externa).

El cálculo del set point se realiza de forma distinta y con variables diferentes dependiendo de que el sistema sea en Calefacción o en Refrigeración.

Además, el resultado del cálculo es distinto dependiendo de si la centralita está en modo confort o reducido.

El "set reducido" tiene la finalidad de ahorro energético y suele usarse en situaciones en que se puede renunciar al confort óptimo (por ejemplo, cuando nadie habita los ambientes en el período de aprobación del set reducido y/o período nocturno, etc.).

Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Parámetros para el cálculo del set point en calefacción					
r _h 00	Activación de salida digital con consentimiento de la caldera	OFF	ON	ON	bool
r _h 10	Tiempo mínimo de activación de salida digital con consentimiento de la caldera	0	255	1	sec x 10
r _h 11	Tiempo de retardo de activación de salida digital con consentimiento de la caldera	0	255	1	sec x 10
r _i 10	Máximo valor que puede asumir el set point de impulsión para la válvula mezcladora	0.0	99.9	45.0	°C
r _i 13	Valor simulado de la temperatura ambiente Confort, en caso de error o de ausencia del Easy Clima Controller	5.0	35.0	20.0	°C
r _i 15	Valor simulado de la temperatura ambiente Economy, en caso de error o de ausencia del Easy Clima Controller	5.0	35.0	16.0	°C
r _i 43	Banda proporcional diferencial dinámica de temperatura de impulsión, tanto para modo Confort como Economy	0.0	99.9	2.0	°C
r _i 44	Máxima diferencial dinámica de temperatura de impulsión, modo Confort	0.0	99.9	4.0	°C
r _i 46	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Confort	0	255	10	°C x 10
r _i 47	Set point de temperatura externa, modo Confort	-50.0	99.9	20.0	°C
r _i 50	Temperatura mínima de impulsión, modo confort	-50.0	99.9	22.0	°C
r _i 45	Máxima diferencial dinámica de temperatura de impulsión, modo Economy	0.0	99.9	4.0	°C
r _i 48	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Economy	0	255	10	°C x 10
r _i 49	Set point de temperatura externa, modo Economy	-50.0	99.9	16.0	°C
r _i 51	Temperatura mínima de impulsión, modo Economy	-50.0	99.9	22.0	°C

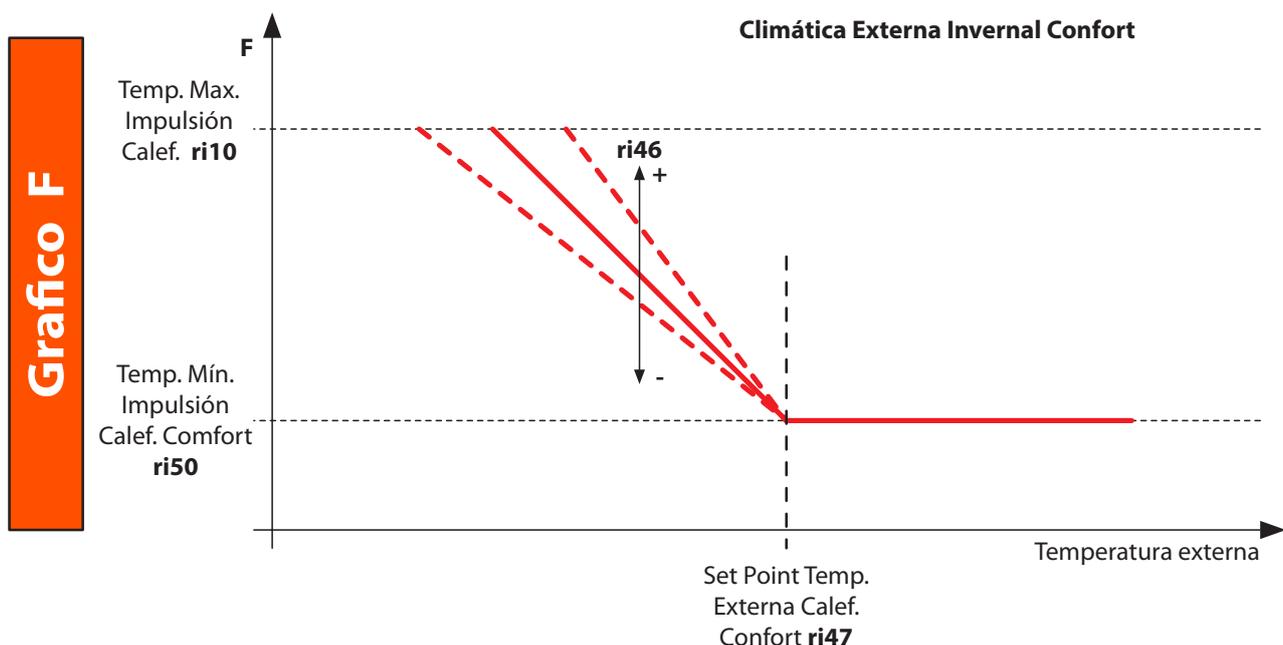
Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Parámetros para el cálculo del set point en refrigeración					
ri00	Activación de salida digital con consentimiento del refrigerador (chiller)	OFF	ON	ON	bool
ri10	Tiempo mínimo de activación de salida digital con consentimiento de la caldera	0	255	1	sec x 10
ri11	Tiempo de retardo de activación de salida digital con consentimiento de la caldera	0	255	1	sec x 10
ri12	Máximo valor que puede asumir el set point de impulsión para válvula mezcladora	0.0	99.9	29.0	°C
ri14	Valor simulado de la temperatura ambiente Confort, en caso de error o de ausencia del Easy Clima Controller	5.0	35.0	25.0	°C
ri16	Valor simulado de la temperatura ambiente Economy, en caso de error o ausencia del Easy Clima Controller	5.0	35.0	28.0	°C
ri33	Banda proporcional diferencial dinámica de temperatura de impulsión, tanto para modo Confort como Economy	0.0	99.9	2.0	°C
ri34	Máxima diferencial dinámica de temperatura de impulsión, modo Confort	0.0	99.9	4.0	°C
ri36	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Confort	0	255	5	°C x 10
ri37	Set point de temperatura externa, modo Confort	-50.0	99.9	32.0	°C
ri35	Máxima diferencial dinámica de temperatura de impulsión, modo Economy	0.0	99.9	4.0	°C
ri38	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Economy	0	255	5	°C x 10
ri39	Set point de temperatura externa, modo Economy	-50.0	99.9	36.0	°C
ri32	Temperatura mínima de impulsión, modo Economy	0.0	20.0	15.0	°C
ri11	Temperatura mínima de cálculo del punto de rocío	0.1	20.0	5.0	°C
ri01	Activación de los componentes N y G para el cálculo del set point de impulsión para válvula mix.	OFF	ON	OFF	bool
ri02	Estructura Delta para el cálculo del set point de impulsión para válvula mix.	0.1	10.0	4.0	°C

SET POINT DE TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL SISTEMA BT CONFORT INVERNAL

Con sistema de Calefacción, el set point se calcula en base a los siguientes parámetros:

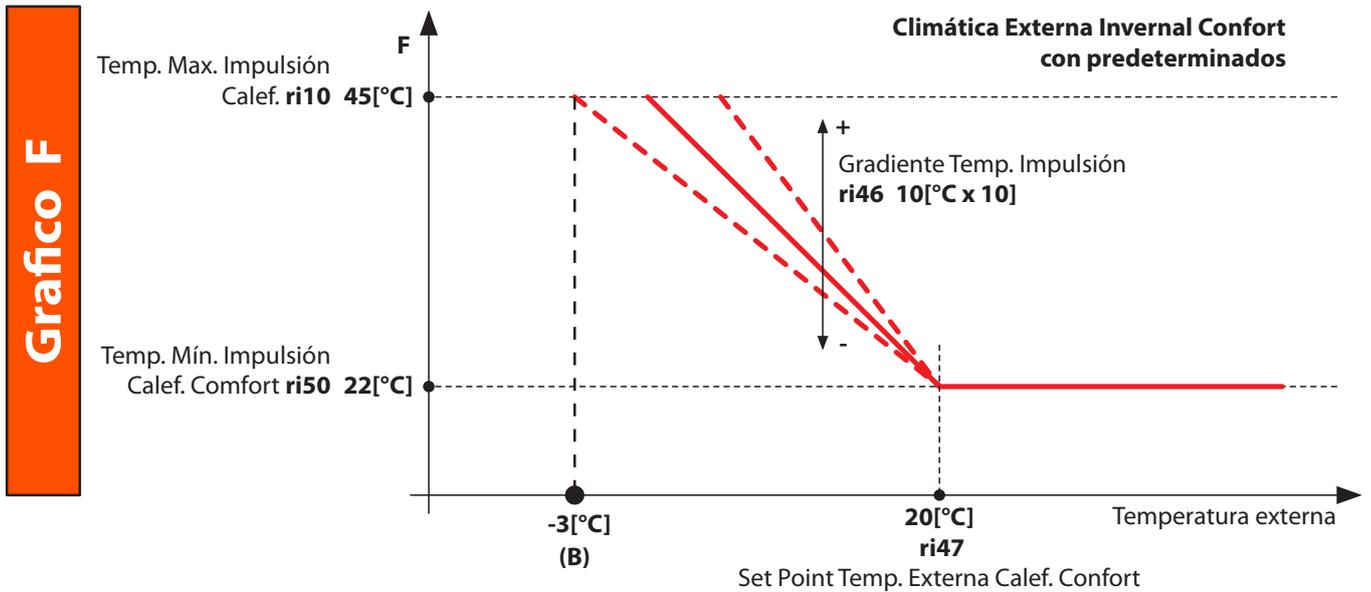
- **F:** Climática externa (relación lineal, principalmente con el propósito de compensación para adaptar la distribución de calor en función de la potencial pérdida de calor del edificio, que varía según la temperatura exterior en grado variable y dependiente de la estructura de edificio, etc.);
- **G:** Factor de Corrección de Ambiente (opcional) (diferencia entre la temperatura ambiente y el set point de calefacción regulado por el ambiente mismo, mediante EASY CLIMA CONTROLLER).

En la practica el set point de impulsión de confort invernal es igual a **F + G**.



N.B.: en caso de sonda de temperatura externa no configurada o en error, la componente F asume el valor de **ri50** + 15°C. Si la sonda de temperatura EXTERNA está configurada pero en error, además de lo descrito anteriormente para el cálculo del factor F, también se determina una señal de ALARMA.

EJEMPLO DE AJUSTE DE TEMPERATURA DE IMPULSIÓN



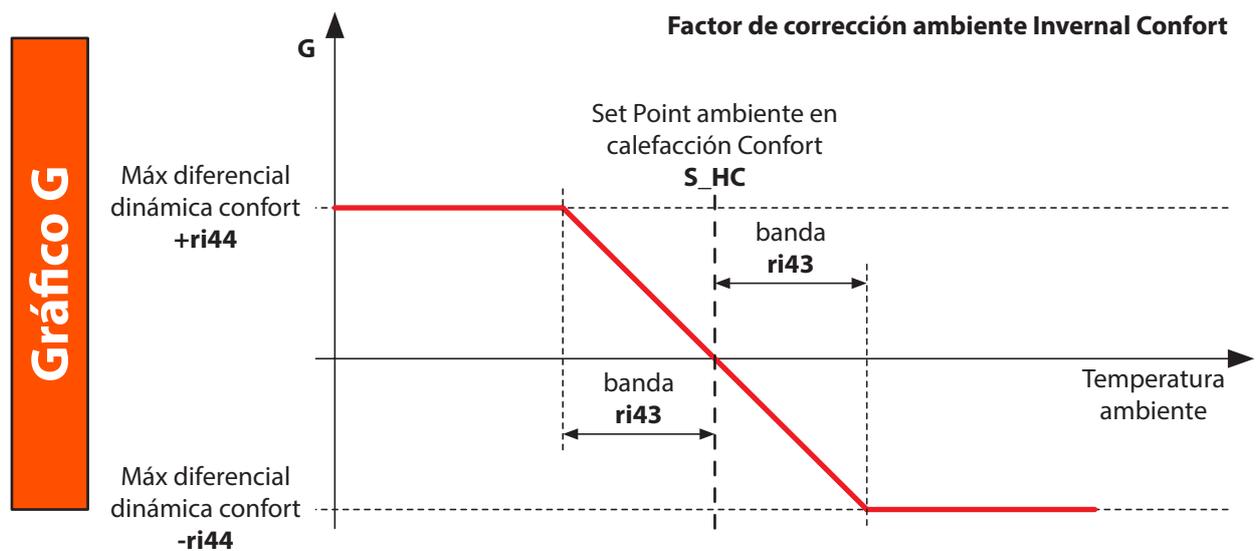
Cálculo (B) con los valores por defecto:

$$(B) = ri47 - [(ri10 - ri50) : ri46] \quad | \quad (B) = 20 - [(45 - 22) : 1] = -3$$

Ejemplo de ajuste de valor (B) = -5 °C (cambio en el valor ri46)

$$-5 = 20 - [(45 - 22) : ri46] \quad | \quad ri46 = (45 - 22) : (20 + 5) \quad | \quad ri46 = 0.9 \quad | \quad ri46 = 0.9 \times 10 = 9 \text{ (°C X 10)}$$

$$ri46 = 9$$



El factor de "Corrección Ambiente en calefacción" G puede ser activado o no, a través del parámetro dedicado **ri 01**.

N.B. El valor máximo del set point de temperatura de impulsión está limitado por el valor del parámetro **ri 10** (Máximo valor que puede asumir el set point de impulsión para válvula mezcladora), para los fines del cumplimiento de la norma EN 1264. La componente G es útil para acelerar el proceso de calefacción en situaciones particulares: arranque del sistema después de una larga pausa, caída excesiva de la temperatura ambiente respecto del set point, etc...

Si el "Easy Clima Controller no está configurado o está en error, la componente G se calcula reemplazando el valor de temperatura detectado con el parámetro **ri 13** (regulable de 5,0° a 35,0°C, con resolución 0,1 °C, y valor por Defecto=20,0°C).

Si la sonda de temperatura en ambiente está configurada pero en error, además de lo descrito anteriormente para el cálculo del factor G, también se determina una señal de ALARMA.

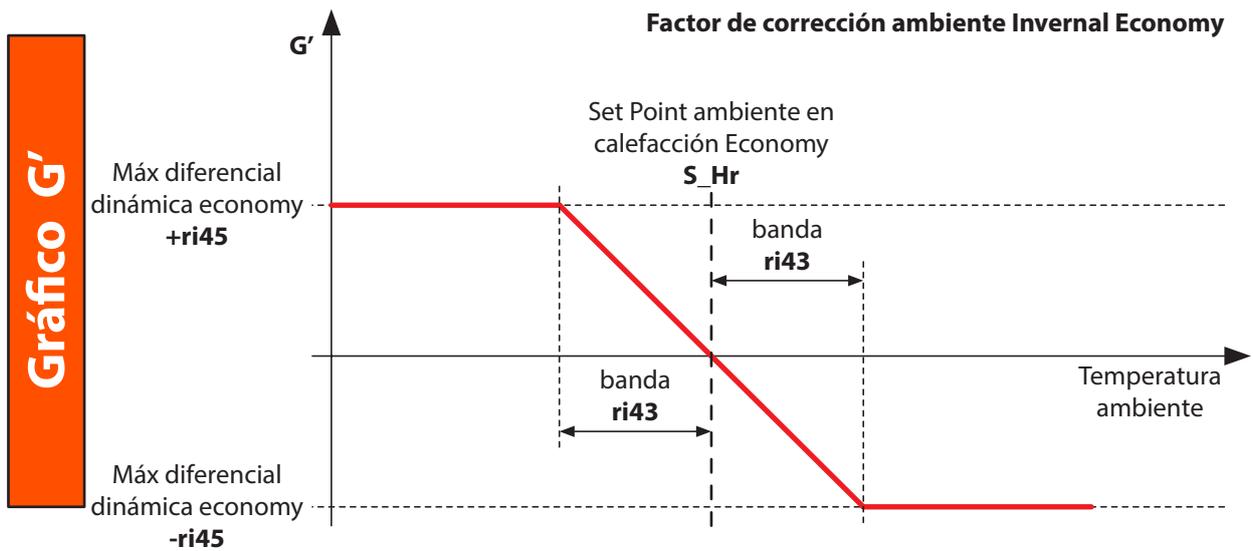
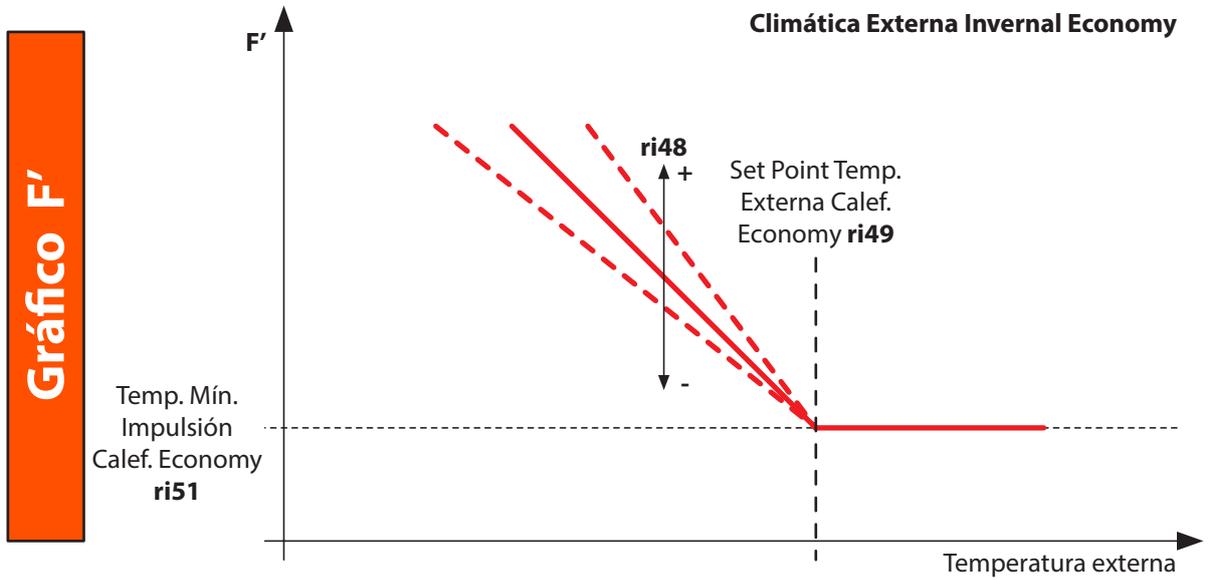
Si bien es cierto que en caso de sumar a F el factor G (máx = +**ri 44**) no debe ser excedido el valor de **ri 10**, asimismo debe hacerse en caso de sustracción del factor G (mín = -**ri 44**) por el factor F, que en este caso, NO debe resultar inferior al valor de **ri 50**.

En caso de sonda de temperatura externa no configurada y además sonda de temperatura en ambiente no configurada o en error, el Set- Point de impulsión en calefacción será a todos los efectos el único valor **ri 50** correcto SÓLO hacia arriba, por el factor G calculado "sin Sonda de Temperatura Ambiente": el sistema convierte una regulación "en Punto Fijo" de Comfort.

SET POINT DE TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL SISTEMA BT ECONOMY INVERNAL

El set point de impulsión de calefacción en modo economy es calculado en presencia de una demanda de calefacción en estado de Economy (por teclado o por entrada digital). El procedimiento de cálculo es igual al set point de impulsión de confort, pero usando los parámetros de Economy.

Set point de impulsión economy invern = $F' + G'$



SET POINT TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL SISTEMA BT CONFORT VERANO

Con instalación de refrigeración, el set point se calcula en base a:

- Valor **H**, o punto de rocío calculado en base a las condiciones de temperatura ambiente/ humedad;
- Valor **DST**, o delta estructura (valor establecido a través del parámetro **ri02**);
- Valor **L**, o temperatura mínima de impulsión en refrigeración (valor establecido a través del **ri32**);
- Valor **M**, o en base a la temperatura externa es el valor buscado por la curva climática. (Componente útil en el caso de instalaciones sin sonda ambiente de temperatura de humedad).
- Valor **N**, o coeficiente de corrección ambiente en verano calculado en base a la diferencia entre la temperatura ambiente y el valor del set point en refrigeración.

La formula de cálculo es la siguiente:

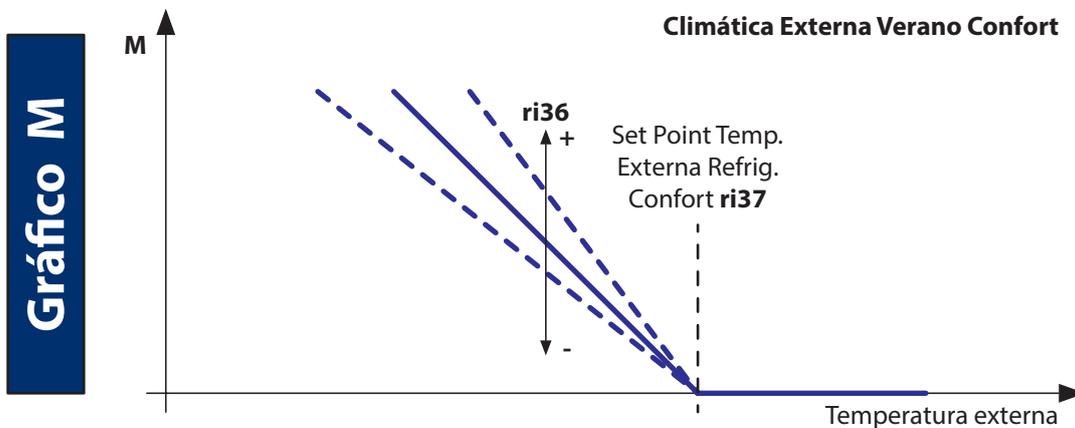
$$\text{Set point impulsión confort verano} = \text{Máx} (L + M + N; H - DST)$$

Nota:

El factor "DST -Delta Estructura" se establece generalmente en función del tipo de superficie radiante (suelo, techo, pared...), porque cada tipo se caracteriza por una estructura e inercia térmica distinta.

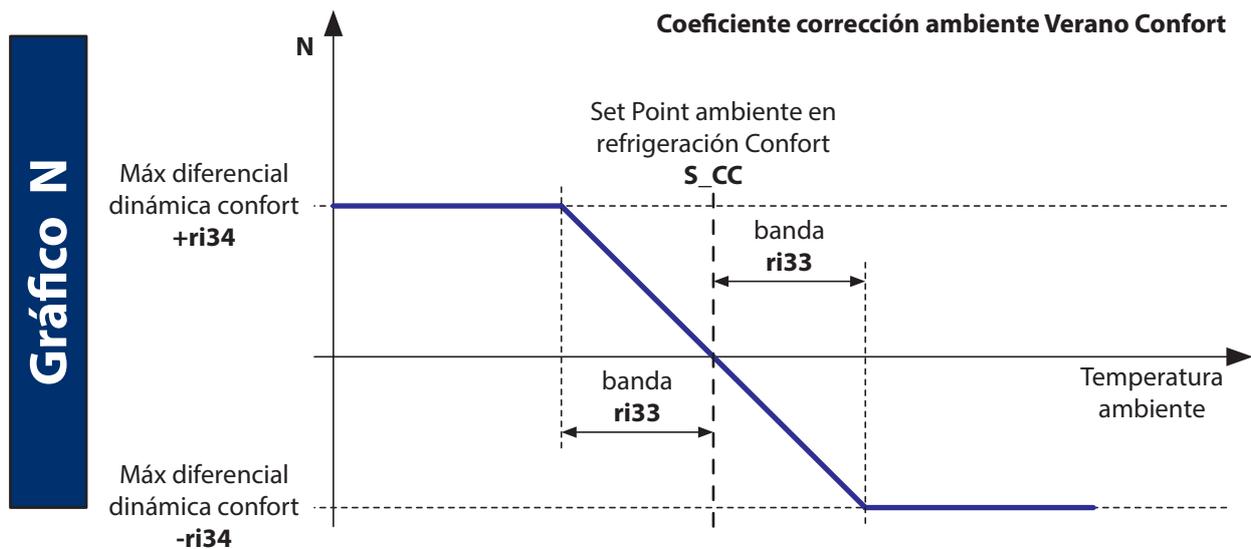
En caso de sonda de temperatura ambiente y/o sonda de humedad ambiente no configurado o en error, la componente formada por "H - DST", asume valor 0.

Nota : el valor mínimo que puede asumir el factor H es igual a 5 U%



Nota: Si la sonda de temperatura externa no está configurada o indica error, el componente M asume valor 0.

Si la sonda de temperatura EXTERNA está configurada pero indica error, como se ha descrito para el cálculo del factor M, se determina también una señalización de ALARMA.



Si el Easy Clima Controller no está configurado o indica error, el componente N se calcula sustituyendo el valor de temperatura indicada con el parámetro **ri 14** (regulable desde 5,0° a 35,0°C, con resolución 0,1 °C, y valor por defecto=20,0°C).

Si la sonda de temperatura ambiente está configurada pero indica error, como se ha descrito en el cálculo del factor N, se determina también con una señalización de ALARMA.

N.B. Resultado del cálculo L+M+N limitado por el trabajo de **ri 12** y **ri 32**

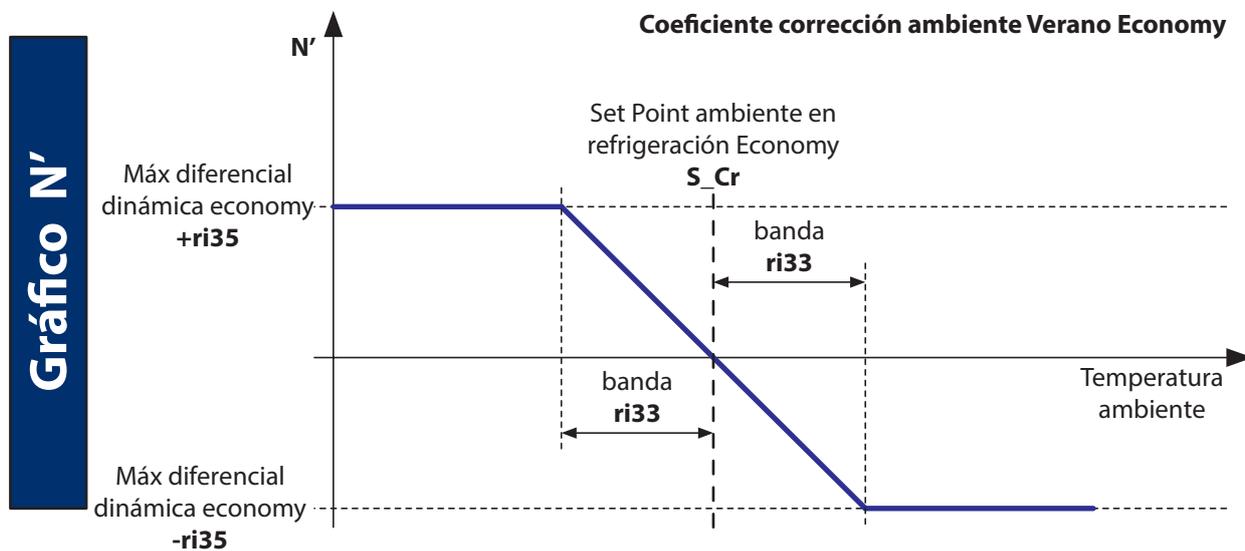
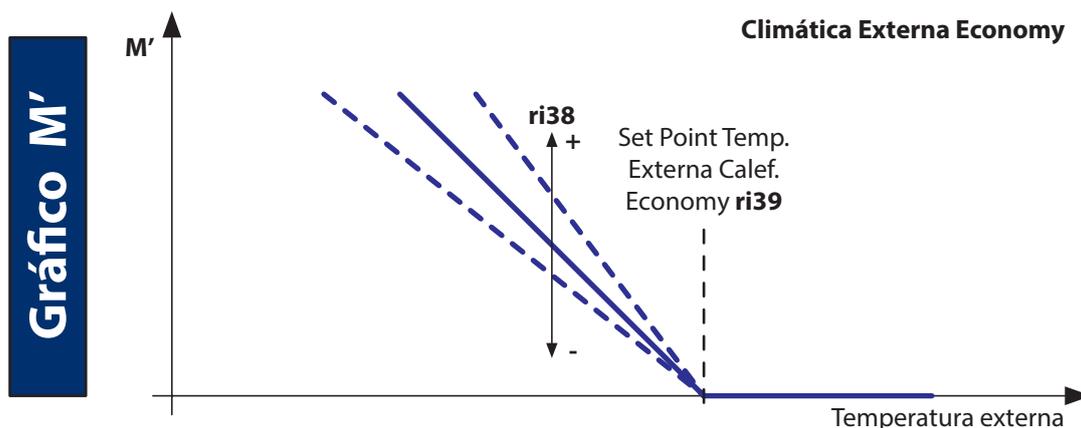
SET POINT TEMPERATURA DE IMPULSIÓN DEL SISTEMA BT ECONOMY VERANO

El set point de impulsión de refrigeración en modo economy es calculado en presencia de una demanda de refrigeración en verano en modo economy (desde teclado o desde entrada digital).

El procedimiento de cálculo es igual al set point de impulsión de confort, pero si utilizamos los parámetros del modo economy.

La formula de cálculo es la siguiente:

$$\text{Set point impulsión economy verano} = \text{Máx} (L + M' + N'; H - \text{DST})$$



10 CONTROL DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

DEMANDA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN EN ZONA BT

El Control de la demanda de energía de la zona BT permite producir e introducir en el sistema radiante a baja temperatura, agua calentada en invierno y refrigerada en verano, mezclada según un set de impulsión calculado con el fin de conseguir la temperatura ambiente deseada por el usuario final.

Todo ello salvaguardando la seguridad del sistema por temperaturas demasiado elevadas o demasiado bajas del agua, situaciones de helada en el ambiente, etc.

El control de la demanda de calefacción del sistema de Zona BT viene dado:

- A través de entrada digital Termostato ambiente BT
- A través de comparación Temperatura ambiente (Easy Clima Controller) / Set Point temperatura ambiente.

La llamada de una zona a BT supone:

- Encendido de la Bomba del sistema BT
- Encendido de la Válvula de Zona BT
- Encendido de la Caldera o del Refrigerador.
- Modulación del servomotor analógico 0-10 V.

FUNCIONAMIENTO PARTICULAR DE LA DEMANDA DE ENTRADA A ZONA BT

Mediante el parámetro **L, 01** se puede establecer la activación del sistema BT en calefacción y refrigeración por entrada digital BT, por set point (en presencia de Easy Clima Controller) o por ambos paralelamente.

Etiqueta	Descripción parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Configuración del sistema					
L, 01	Parámetro para la definición del funcionamiento de la válvula de zona BT: 0 = desactivada 1 = Activada solo demanda de entrada digital 2 = Activada por set point y por entrada digital 3 = La demanda de energía se activa por setpoint y por entrada digital, pero la válvula de zona BT se activa solo por setpoint.	0	3	3	num

DEMANDA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN EN ZONA AT

El Control de la demanda de energía de Zona AT permite generar e introducir en el sistema de alta temperatura (radiadores, fan coils, etc.) agua calentada en invierno y refrigerada en verano, regulado por el conjunto definido directamente en la caldera/refrigerador, con el fin de alcanzar la temperatura ambiente deseada por el usuario final.

En la gestión de la demanda de calefacción del sistema AT no están previstos controles de seguridad del sistema con respecto a las temperaturas demasiado elevadas o demasiado bajas. Es, sin embargo activable el control de antihielo ambiente.

El control de la demanda de calefacción del sistema de la Zona AT viene dado:

- Tomando nota de la demanda a través de entrada digital Termostato ambiente AT.

La llamada de una zona a AT supone:

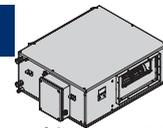
- El encendido de la bomba del sistema AT
- El encendido de la caldera.

FUNCIONAMIENTO PARTICULAR DE LA PETICIÓN DE ENTRADA DE TERMOSTATO AT

Mediante el parámetro **5t08** es posible establecer el funcionamiento del sistema AT en solo calefacción, en solo refrigeración o en ambas situaciones.

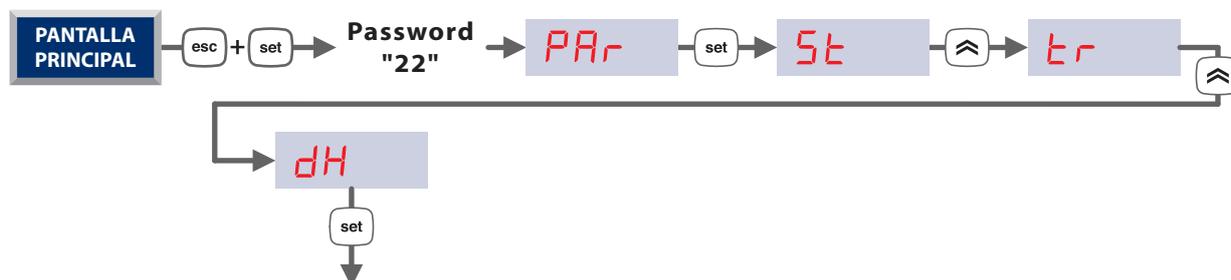
Etiqueta	Descripción parámetros	Min	Max	Default	U.M.
5t08	Ajuste del modo de funcionamiento de la zona AT. 1 = solo Calor, 2 = solo Frío, 3 = calor y frío	1	3	3	num

11 CONTROL DE DESHUMIDIFICACIÓN



El control de la deshumidificación se hace a través de:

- Comparación Sonda ambiente (Easy Clima Controller o alternativamente sensor de humedad con entrada analógica 4-20 mA) / Set point de humedad.
- Entrada digital (humidostato).



Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Activación					
<i>dh01</i>	Activación salida deshumidificador: 0 = desactivado 1 = activado 2 = activado con sistema AT 3 = activado con sistema BT	0	3	2	num
Funcionamiento					
<i>dh02</i>	Set point de impulsión zona BT con deshumidificador (dH01=3)	0.0	99.9	15.0	°C
<i>dh03</i>	Activación de deshumidificación por entrada digital	0	2	1	num
<i>dh04</i>	Configuración del valor de entrada digital de deshumidificación: 0 = Contacto abierto 1 = Contacto cerrado	OFF	ON	ON	num
<i>S_UH</i>	Set point de humedad ambiente	0.0	99.9	55.0	% (RH)
<i>dh11</i>	Histéresis de humedad ambiente	0.1	25.5	5.0	% (RH)
<i>dh12</i>	Tiempo de retardo de activación de salida del deshumidificador	0	255	1	sec x 10
<i>dh13</i>	Tiempo mínimo de activación de salida del deshumidificador	0	255	18	sec x 10
<i>dh14</i>	Límite máximo para activación de salida del deshumidificador	0.0	99.9	95.0	% (RH)
<i>dh15</i>	Tiempo máximo de funcionamiento del deshumidificador	1	255	255	min
<i>dh16</i>	Tiempo mínimo de desconexión del deshumidificador después de transcurrido el tiempo máximo de encendido	1	255	1	sec x 10

ACTIVACIÓN

La gestión del deshumidificador se activa con el parámetro **dh01** (Activación salida deshumidificador) fijándolo diferente a 0.

CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO

En modo OFF, Stand-by y ON de calefacción, el comando deshumidificación nunca se activará.

En ON de refrigeración, además del control principal (comparación de Sonda ambiente / Set Point humedad), también se pueden dar las siguientes situaciones:

- La salida de control del Deshumidificador es forzada en el caso en que la entrada digital se active por petición de deshumidificación.
- La salida digital del comando de deshumidificación se desconecta inmediatamente en caso de que la humedad detectada de la sonda supere el valor establecido en el parámetro **dh14** (Límite máximo para activar la salida del deshumidificador). En este caso, viene generada también la alarma relativa (**Er05**, con rearme automático cuando la humedad está por debajo del umbral);
- La salida digital del comando de deshumidificación se desconecta por tiempo mínimo fijado en parámetro **dh16** de OFF del deshumidificador, si el deshumidificador está operativo por un tiempo superior al valor definido en el parámetro **dh15**;
- La salida se apaga inmediatamente en caso de alarma de bloqueo de salida cerrada.

MODALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LA DESHUMIDIFICACIÓN

La modalidad de funcionamiento de la deshumidificación se gestiona por el parámetro **dh01**.

dh01	Activación de entrada de deshumidificación
Valor	Descripción
0	Salida deshumidificador desactivada
1	Salida deshumidificador activada
2	Salida deshumidificador activada con sistema AT
3	Salida deshumidificador activada con sistema BT

Parámetro **dh01 = 0**

No hay ninguna gestión de deshumidificación.

Parámetro **dh01 = 1**

Cuando la humedad relativa ambiente detectada supera el valor del set point sumado al valor de histéresis y después de un retardo ajustado, la centralita activa:

- El refrigerador
- El deshumidificador

Parámetro **dh01 = 2**

En este caso la fase de deshumidificación del ambiente depende del sistema AT puesto que el agua de enfriamiento del deshumidificador se recoge de la Bomba AT; por tanto para su correcto funcionamiento, es necesario forzar también la conmutación de la relativa Bomba AT manteniendo sin embargo apagada la Válvula de Zona AT.

Cuando la humedad relativa ambiente detectada supera el valor del set point sumado al valor de histéresis y después de un retardo ajustado, la centralita activa:

- El refrigerador
- La Bomba del sistema AT
- El deshumidificador

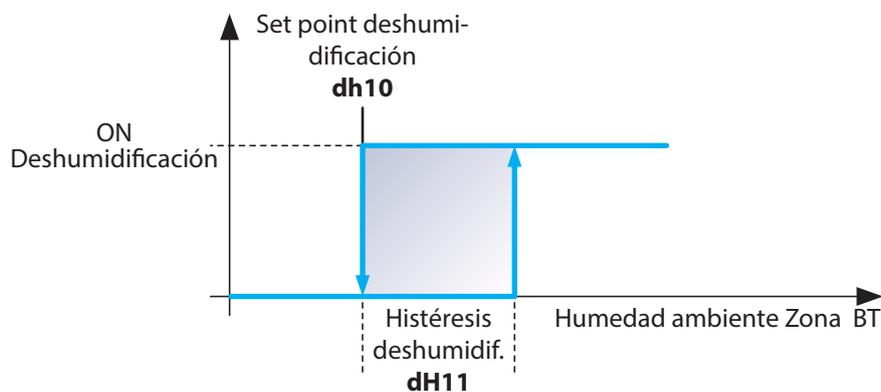
Parámetro **dh01 = 3**

En este caso la fase de deshumidificación del ambiente depende del sistema BT puesto que el agua de enfriamiento del deshumidificador se recoge de la mezcladora y de la bomba BT;

Cuando la humedad relativa ambiente detectada supera el valor del set point sumado al valor de histéresis y después de un retardo ajustado, la centralita activa:

- El refrigerador
- La Bomba del sistema BT
- La válvula mezcladora (deberá mantener una temperatura de impulsión del parámetro **dh02**)
- El deshumidificador

El valor de **dh02** no podrá sin embargo, superar el valor de **Fi10** (límite superior de temperatura de impulsión del sistema BT). En caso de activación simultánea de deshumidificación y de refrigeración del sistema BT, la temperatura de impulsión será igual a la calculada para el sistema BT.



GESTIÓN DE ENTRADA DIGITAL DE DESHUMIDIFICACIÓN

La modalidad de funcionamiento de la deshumidificación a través de entrada digital se gestiona por el parámetro **dh03**

dh03	Activación de entrada digital de deshumidificación
Valor	Descripción
0	Entrada digital desactivada
1	Entrada digital activada y activada salida de deshumidificación
2	Entrada digital activada, pero no activada la salida de deshumidificación

Parámetro **dh03 = 0**

Entrada digital desactivada

Parámetro **dh03 = 1**

Activación solicitada de deshumidificación tanto por entrada digital de deshumidificación como por comparación de set point / humedad ambiente. Ambas solicitudes activan la salida del deshumidificación.

Parámetro **dh03 = 2**

Activación solicitada de deshumidificación tanto por entrada digital de deshumidificación como por comparación de set point / humedad ambiente. La entrada digital no activa la salida de deshumidificación.

12 CARACTERÍSTICAS ESPECIALES

FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE CALOR

Mediante el parámetro **St09** es posible definir la funcionalidad de la centralita en base al sistema instalado:

- Sistema de Calor-Frío que utiliza una caldera para calefacción y un refrigerador para refrescar.
- Sistema de Calor-Frío que utiliza una bomba de calor para la calefacción y para el enfriamiento

St09 Configuración de salida DOL4 y DOL6	
Valor	Descripción
0	<ul style="list-style-type: none"> • On-off CALDERA • On-off REFRIGERADOR
1	<ul style="list-style-type: none"> • On-off Bomba de calor • Conmutador verano/invierno

Parámetro **St09** = 0

La salida digital produce respectivamente acopladas a producción y venta de Caldera y Refrigerador.

Parámetro **St09** = 1

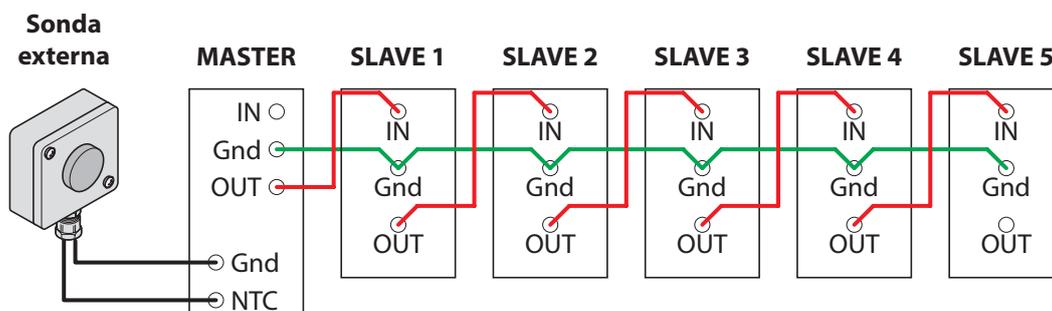
La salida de la caldera está activada tanto en la demanda de calefacción como de refrigeración, mientras que la salida del refrigerador funcionará por conmutación de verano/invierno (contacto cerrado en verano / contacto abierto en invierno).

COMPARTIR SONDA EXTERNA

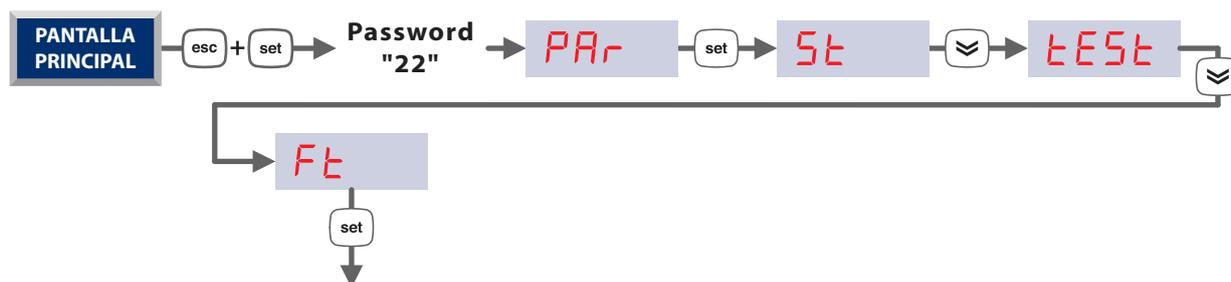
Esta función está pensada para permitir al instalador conectar una sola sonda externa si hay varias unidades de control distribuidas dentro de un edificio, para el control de varias zonas.

Para compartir la sonda externa, el controlador EASY CLIMA, que tiene la sonda externa conectada a entrada analógica para NTC, genera automáticamente, y si está activada, una salida 4-20 mA, proporcional al valor de temperatura leída por la sonda NTC. Cada uno de estos dispositivos Easy Clima replica, en su propia salida analógica 4-20 mA, la misma señal de entrada para que esté disponible para otro dispositivos Easy Clima.

Ejemplo de conexión eléctrica:



CONFIGURACION DE SONDA EXTERNA REMOTA



Parámetros de configuración de sonda externa remota

Centralita	Etiqueta	Valor a ajustar
Master	Ft01	1
	Ft02	0
Slave 1 ... Slave 5	Ft01	0
	Ft02	1

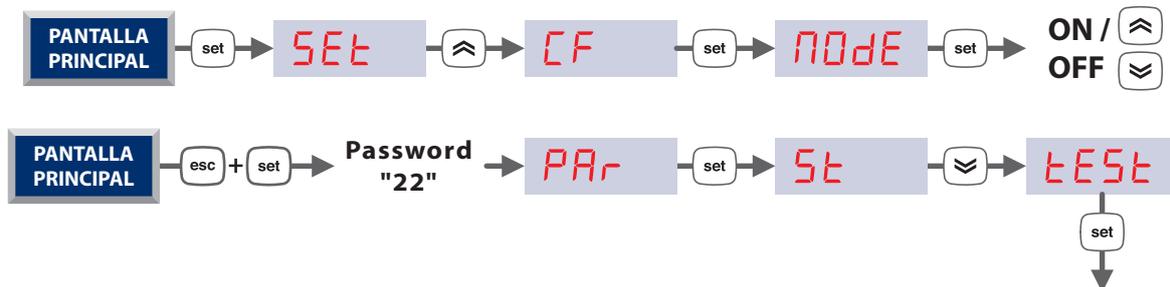
Es posible calibrar cualquier error de conversión de la señal de los siguientes parámetros:

Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
Ft10	Temperatura mínima para función de transferencia corriente/temperatura. Para sonda externa 4-20 mA - Calibración de salida 4-20 mA	-50.0	Ft15	-30.0	°C
Ft11	Temperatura máxima para función de transferencia corriente/temperatura. Para sonda externa 4-20 mA - Calibración de salida 4-20 mA	Ft14	99.9	50.0	°C
Ft12	Corriente mínima para función de transferencia Corriente/Temperatura. Para sonda externa 4-20 mA - Calibración Salida 4-20 mA	4	Ft17	4	mA
Ft13	Corriente máxima para función de transferencia Corriente/Temperatura. Para sonda externa 4-20 mA - Calibración Salida 4-20 mA	Ft16	20	20	mA

PANEL SINÓPTICO

Esta función está diseñada para permitir al instalador testar el funcionamiento de la salida digital y analógica. La función sólo se puede activar con el modo OFF (todos los servicios y regulaciones están desactivados).

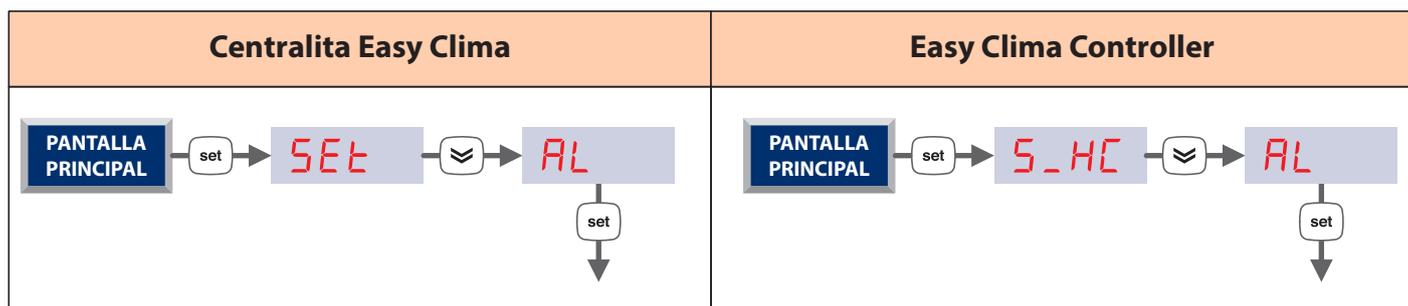
Al activar la función, la pantalla muestra una cadena que identifica la carga que se activa, de acuerdo con la tabla siguiente:



Etiqueta	Descripción de parámetros
OUT1	Gestión bomba BT
OUT2	Gestión válvula de zona BT
OUT3	Gestión bomba de zona AT
OUT4	Gestión caldera
OUT5	Gestión deshumidificador
OUT6	Gestión refrigerador
OUT7	No usado
OUT8	No usado
OUT9	Gestión válvula de zona AT
OUT0	Gestión válvula mezcladora modulante: Si ON entonces OUT0 = 10 volt Si OFF entonces OUT0 = 0 volt

13 DIAGNOSTICOS

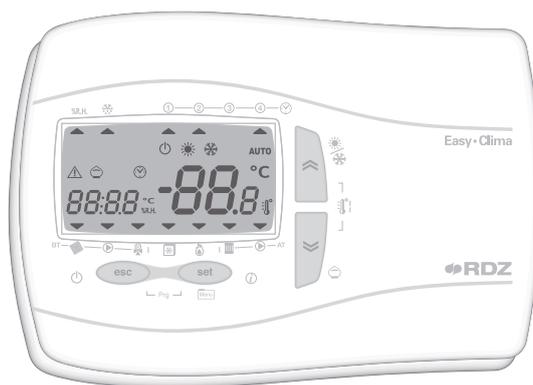
El diagnóstico consiste en la gestión de todo lo asociado a las alarmas.
Para el dispositivo Easy Clima todas las alarmas se rearman automáticamente.



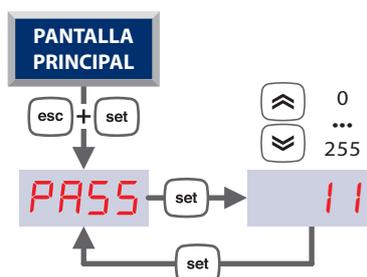
A continuación se muestra una lista con los diferentes códigos de alarma que aparecen y el significado de su diagnóstico:

Código	Alarma	Gestión alarma	Digital/Analógico
Er00	Alarma general	Todas las salidas se desconectan	Digital
Er01	Error sonda temperatura de impulsión BT	Todas las salidas se desconectan	Analógico
Er02	Error Sonda Temperatura Externa	Funcionamiento sin sonda Ext.	Analógico
Er03	Error Sonda Temperatura Ambiente Zona 1	Funcionamiento sin Sonda Amb.	Analógico
Er04	Error Sonda Humedad Ambiente Zona 1 de AIR2	Funcionamiento solo con Humidostato en DIL5 o con Sonda 4-20mA en AIL3	Analógico
Er04	Error Sonda Humedad Ambiente Zona 1 de AIL3	Funcionamiento solo con Humidostato en DIL5	Analógico
Er05	Error fallo reloj	Funcionamiento sin automatismo de la banda horaria (reajuste Día/Hora)	Digital
Er06	Umbral de humedad máxima superado en curso	Apagado del deshumidificador, con refrigerador y sistema (AT o BT) que sigue en funcionamiento	Digital
Er07	Stand-By Automático en curso	Solo gestión Antihielo	Digital
Er08	Temperatura del sistema BT bajo el límite de SEGURIDAD inferior, parámetro Er31	Apaga todas las cargas del sistema BT Rearme manual en página principal con pulsación larga en tecla "ESC" hasta que el error desaparezca	Digital
Er09	Superado límite de SEGURIDAD de temperatura superior del sistema BT, parámetro Er30	Apaga todas las cargas del sistema BT Rearme manual en página principal con pulsación larga en tecla "ESC" hasta que el error desaparezca	Digital
Er46	Error de ajuste del reloj	Funcionamiento sin automatismo de la banda horaria	Digital

14 EASY CLIMA CONTROLLER



Por el Easy Clima Controller es posible accederá algunos parámetros técnicos, estableciendo el parámetro **PASS** a "11" como se indica en el siguiente esquema. Estos parámetros están todavía presentes en el el menú de la centralita.



Etiqueta	Descripción de parámetros	Min	Max	Default	U.M.
r, 10	Máximo valor que puede asumir el set point de impulsión para la válvula mezcladora	0.0	99.9	45.0	°C
r, 43	Banda proporcional diferencial dinámica de temperatura de impulsión, tanto para modo Confort como Economy	0.0	99.9	2.0	°C
r, 46	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Confort	0	255	10	°C / 10
r, 47	Set point de temperatura externa, modo Confort	-50.0	99.9	20.0	°C
r, 48	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Economy	0	255	10	°C / 10
r, 49	Set point de temperatura externa, modo Economy	-50.0	99.9	16.0	°C
r, 50	Temperatura mínima de impulsión, modo confort	-50.0	99.9	22.0	°C
r, 51	Temperatura mínima de impulsión, modo Economy	-50.0	99.9	22.0	°C
r, 36	Gradiente de temperatura de impulsión, modo Confort	0	255	5	°C / 10
r, 37	Set point de temperatura externa, modo Confort	-50.0	99.9	32.0	°C
r, 32	Temperatura mínima de impulsión, modo Economy	0.0	20.0	15.0	°C
r, 60	Banda proporcional de refrigeración	0.1	99.9	6.0	°C
r, 80	Banda proporcional de calefacción	0.1	99.9	6.0	°C



FAG0EB005CZ.02
05/2019



RDZ S.p.A.
📍 V.le Trento, 101 (S.S. 13 Km 64.5) 33077 SACILE (PN) - Italy
☎ Tel. +39 0434.787511 📠 Fax + 39 0434.787522
🌐 www.rdz.it ✉ rdzcentrale@rdz.it

**COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV GL
= ISO 9001 =**