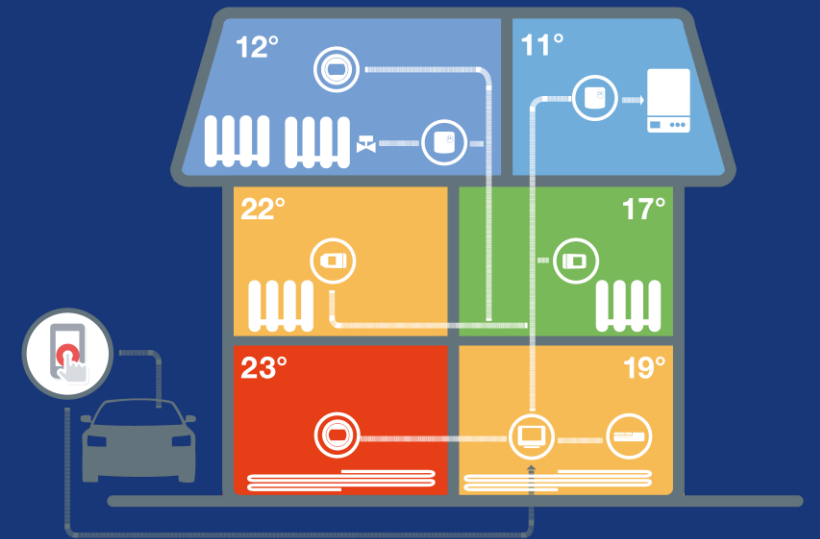


resideo

Suelo radiante: soluciones cableadas

Resideo – Honeywell Home



Honeywell Home

HCE20 - Controlador de suelo radiante/refrescante cableado

- Control de hasta 6 zonas individuales
- Compatibles con termostatos on/off y OpenTherm®
- Hasta 4 actuadores termoeléctricos por zona
- Control de bomba 230V
- Control de demanda de calor
 - OpenTherm®
 - Contacto libre de tensión para aplicaciones on/off
- Módulo para suelo refrescante opcional
 - Cambio frío/calor remoto (por contacto exterior o vía termostato de la zona 1)
 - Entrada para sensor de humedad (apaga la refrigeración)
 - Posibilidad de deshabilitar frío en zona 6 (ej. baño)
 - Control de válvulas de calor y frío
- Opción de control conectado a través del smartphone
- Modo ECO opcional. Control AUTO de 2 niveles de temperatura
- Algoritmo adaptativo e inteligente Fuzzy Logic
- Control en cascada, hasta 3 controladores (18 zonas)



HCE20 – Opciones suelo radiante

resideo

HCE20 – 1. SÓLO CALOR

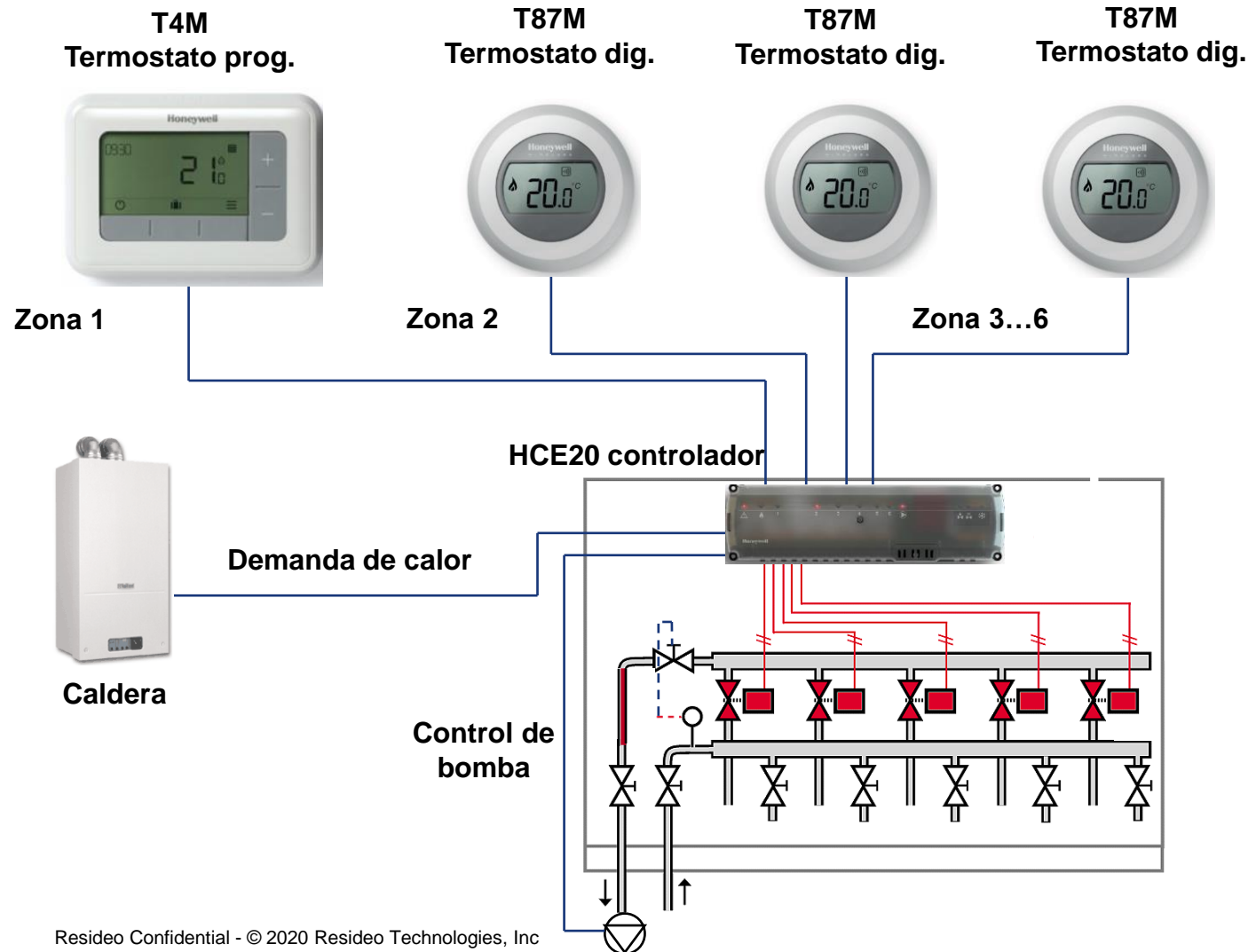
- 1 x Controlador HCE20
- 1 x Termostato programable T4M
- 5 x Termostatos T87M

Uds	Referencia
1	HCE20G1011
1	T4H310A3032
5	T87M2036

Características:

- 1) Programación de la zona 1 con el T4M
- 2) Función ECO para las zonas 2...6
- 3) Hasta 6 zonas
- 4) Algoritmo inteligente Fuzzy Logic
- 5) Termostatos Opentherm[®]
- 6) Hasta 4 actuadores termoeléctricos por zona
- 7) Demanda de calor (Opentherm[®] o contacto auxiliar)
- 8) Salida para bomba

Opción 1.- Sólo calor – Zona 1 máster programable – Modo ECO/ CONFORT



- Termostatos alimentados por BUS (sin pilas)
- Termostatos modulantes, comunicación por BUS al controlador.
- Termostato zona 1 puede ejercer de MASTER, cambiando todo el sistema entre modos ECO y CONFORT, siguiendo la programación.
- Temperatura ECO modificable. 18°C de fábrica
- Salida a caldera por relé libre de tensión u Opentherm.

resideo

HCE20 – 2. SÓLO CALOR

- 1 x Controlador HCE20
- 1 x kit Y87C2004 (T87C + pasarela RFG100)
- 5 x Termostatos T87M

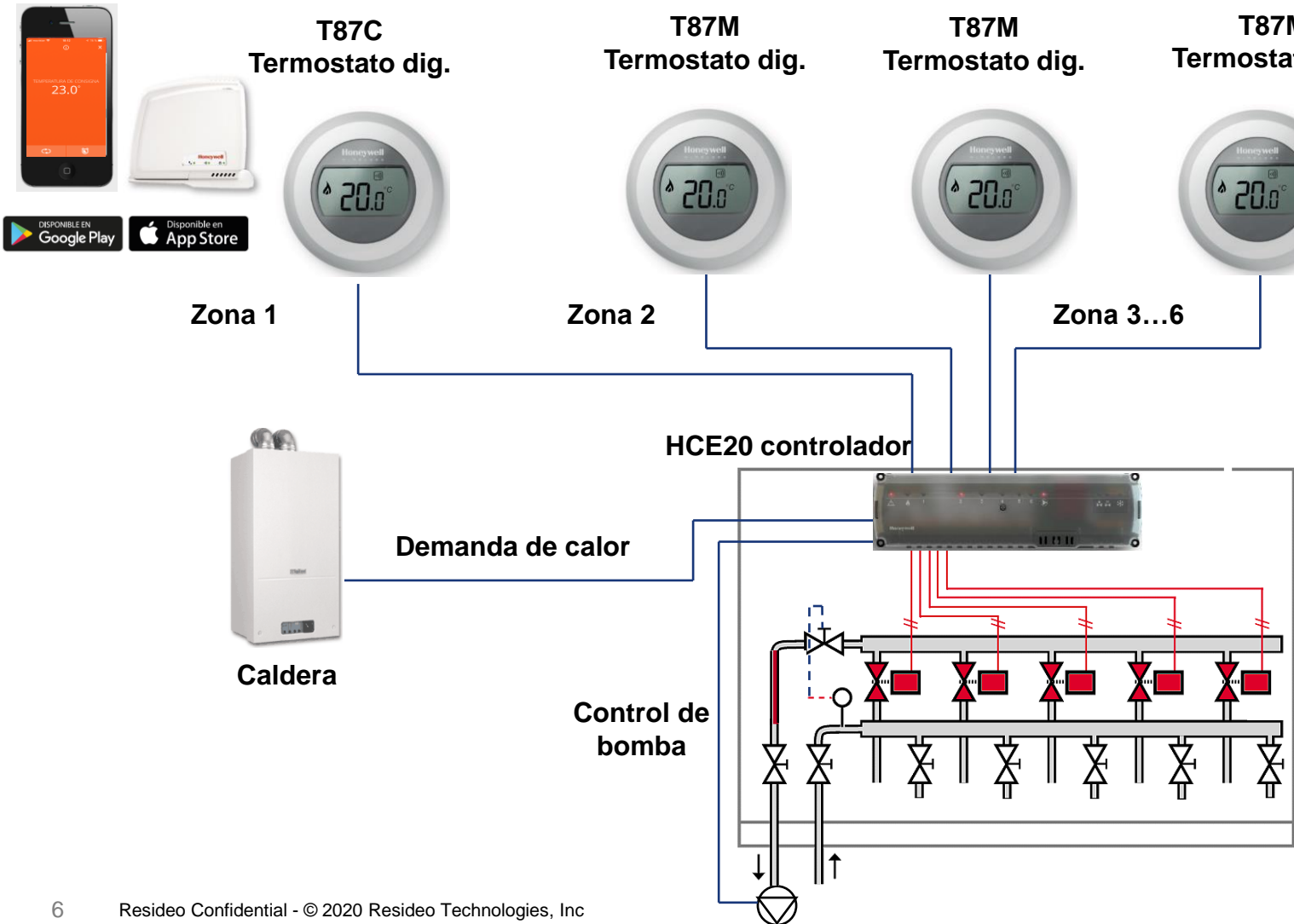
Uds	Referencia
1	HCE20G1011
1	Y87C2004
5	T87M2036

Características:

- 1) Zona 1 conectada. Programación a través de la App del smartphone
- 2) Función ECO para las zonas 2...6
- 3) Hasta 6 zonas
- 4) Algoritmo inteligente Fuzzy Logic
- 5) Termostatos Opentherm[®]
- 6) Hasta 4 actuadores termoeléctricos por zona
- 7) Demanda de calor (Opentherm[®] o contacto auxiliar)
- 8) Salida para bomba

Honeywell Home

Opción 2.- Sólo calor – Zona 1 máster conectada – Modo ECO/ CONFORT



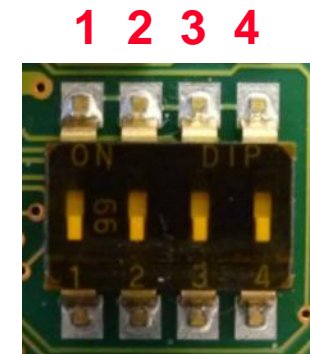
- Termostatos alimentados por BUS (sin pilas)
- Termostatos modulantes, comunicación por BUS al controlador.
- Termostato zona 1 conectado
- Termostato zona 1 puede ejercer de MASTER, cambiando todo el sistema entre modos ECO y CONFORT, siguiendo la programación.
- Temperatura ECO modificable con T4M. 18°C de fábrica.
- Salida a caldera por relé libre de tensión u Opentherm.

HCE20 – Funcionamiento modo ECO - CONFORT

- Función opcional para poner todo el sistema en modo ahorro de energía ECO (o paro)
- En modo calefacción, la zona 1 (T4M, T87M o T87C) lidera el modo ECO
 - Modo ECO se habilita a través de uno de los interruptores DIP
 - Valor de la temperatura ECO = 18°C (parámetro modificable a través del T4M)
 - Consigna de la Zona 1 < 18°C → Zonas 2 a 6 pasan a modo ECO (18°C)
 - Consigna de la Zona 1 ≥ 18°C → Zonas 2 a 6 pasan a funcionamiento normal
- La configuración de bajar la temperatura (a 18°C) se envía al resto de zonas cuando el modo ECO se activa
- Cuando se reactiva el modo CONFORT, las zonas vuelven a la temperatura previamente ajustada
- Solo en modo calefacción

HCE20 – Micro interruptores placa principal (DIP)

N.º	Posición	Significado
1	ON	La Zona 1 lidera
	OFF	La Zona 1 no lidera
2	ON	Si Zona 1 lidera: Modo Confort.
		Si Zona 1 no lidera: Múltiples colectores con su propia bomba.
	OFF	Si Zona 1 lidera: Función Eco con termostato de zona 1.
		Si Zona 1 no lidera: Un único colector con una bomba
3	ON	Válvulas normalmente cerradas
	OFF	Válvulas normalmente abiertas
4	ON	La Zona 6 no permite refrigeración
	OFF	La Zona 6 permite refrigeración



HCE20 – Opciones suelo radiante/refrescante

HCE20 – 3. FRÍO/CALOR CON CAMBIO MANUAL

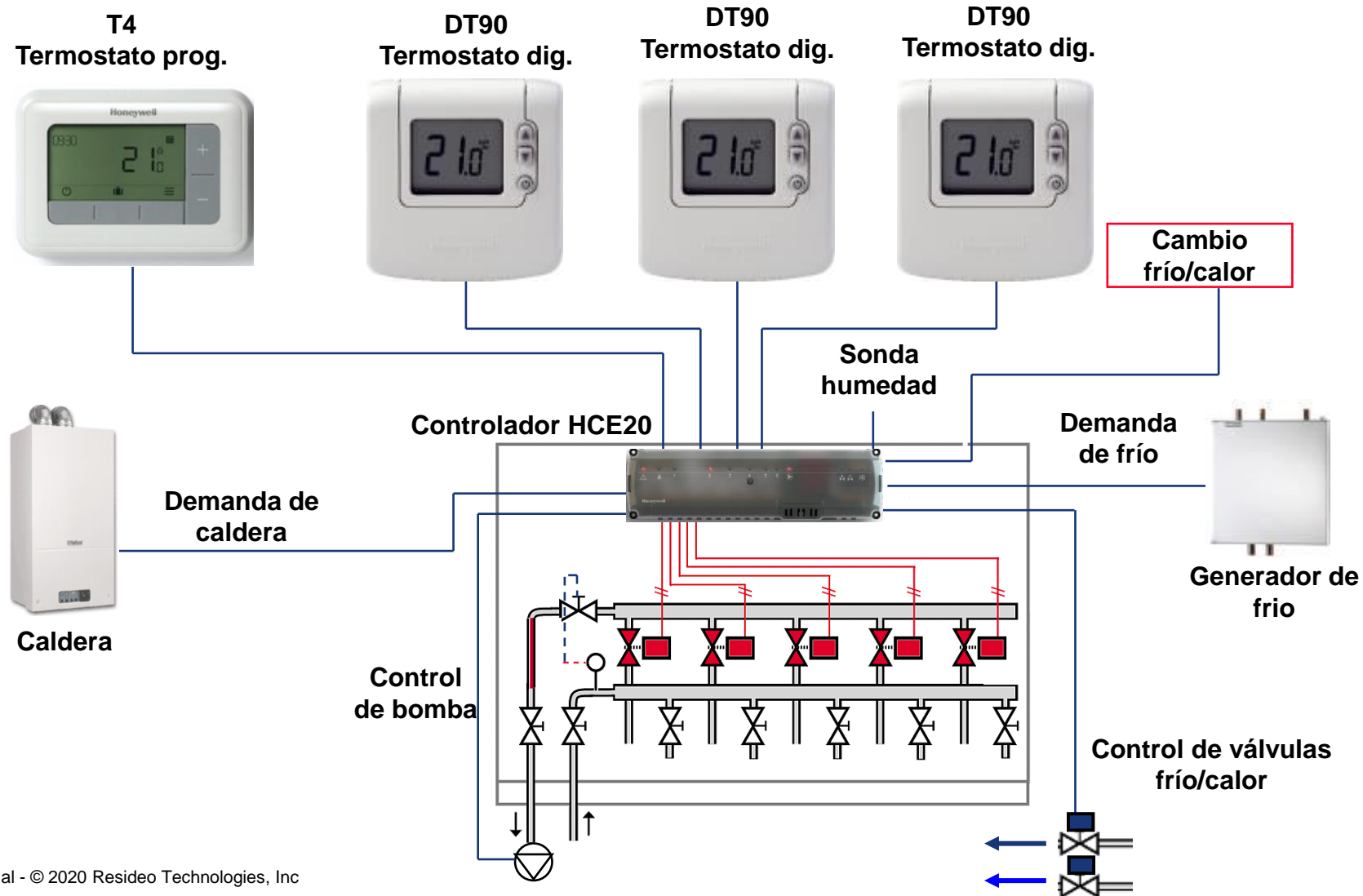
- 1 x Controlador HCE20
- 1 x Módulo de frío HCS20-C
- 1 x Termostato programable T4
- 5 x Termostatos DT90

Uds	Referencia
1	HCE20G1011
1	HCS20-C
1	T4H110A1022
5	DT90A1008

Características:

- 1) Frío/calor con cambio manual en todos los termostatos y el controlador
- 2) Programación de la zona 1 con el T4
- 3) Termostatos digitales para las zonas 2...6
- 4) Hasta 6 zonas
- 5) Algoritmo inteligente Fuzzy Logic
- 6) Hasta 4 actuadores termoeléctricos por zona
- 7) Demanda de frío/calor
- 8) Entrada para sonda de humedad
- 9) Salida para bomba

Opción 3.- Frío/calor – Con cambio manual



HCE20 – 4. FRÍO/CALOR CON CAMBIO REMOTO

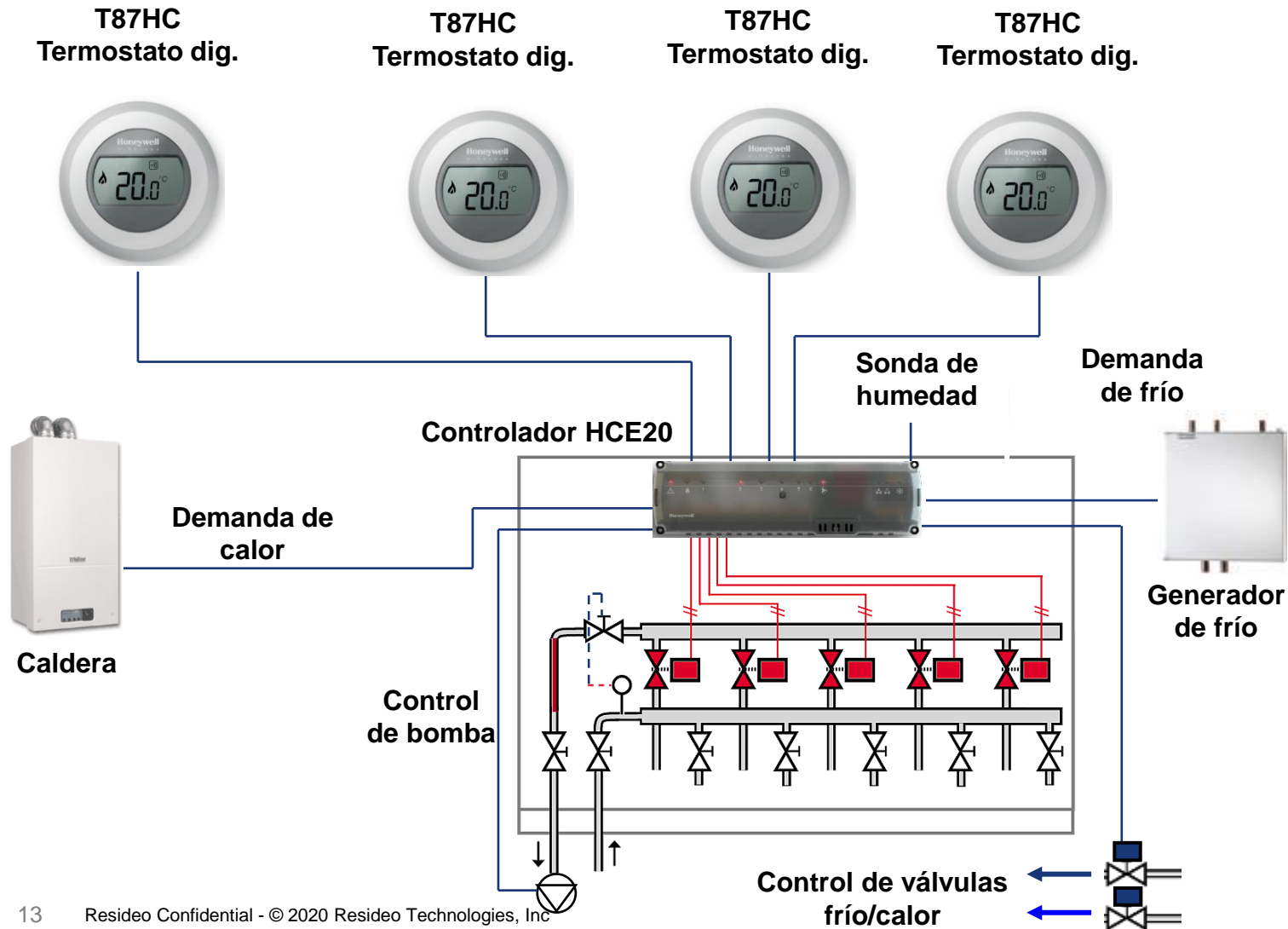
- 1 x Controlador HCE20
- 1 x Módulo de frío HCS20-C
- 6 x Termostatos T87HC

Características:

- 1) Frío/calor con cambio automático remoto (desde termostato zona 1 o contacto externo)
- 2) Termostatos digitales
- 3) Hasta 6 zonas
- 4) Algoritmo inteligente Fuzzy Logic
- 5) Hasta 4 actuadores termoeléctricos por zona
- 6) Demanda de frío/calor
- 7) Entrada para sonda de humedad
- 8) Salida para bomba

Uds	Referencia
1	HCE20G1011
1	HCS20-C
6	T87HC2011

Opción 4.- Frío/calor – Con cambio remoto

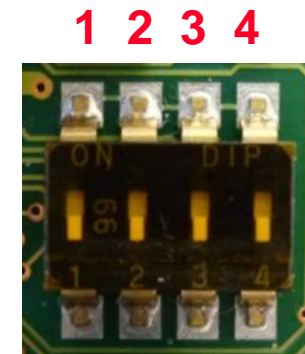


- Termostatos alimentados por BUS (sin pilas)
- Termostatos modulantes, comunicación por BUS al controlador.
- Desde el termostato de la zona 1 se puede cambiar el modo de funcionamiento de todo el sistema. CALEFACCIÓN/REFRIGERACIÓN/PARO
- Termostato zona 1 puede ejercer de MASTER, cambiando todo el sistema entre modos ECO y CONFORT. Solo en calefacción.
- Temperatura ECO modificable con T4M. 18°C de fábrica.
- Salida a caldera por relé libre de tensión u Opentherm.
- [Vídeo de funcionamiento](#)

HCE20 – Micro interruptores placa principal (DIP)

N.º	Posición	Significado
1	ON	La Zona 1 lidera
	OFF	La Zona 1 no lidera
2	ON	Si Zona 1 lidera: Modo Confort.
		Si Zona 1 no lidera: Múltiples colectores con su propia bomba.
	OFF	Si Zona 1 lidera: Función Eco con termostato de zona 1 (*)
		Si Zona 1 no lidera: Un único colector con una bomba
3	ON	Válvulas normalmente cerradas
	OFF	Válvulas normalmente abiertas
4	ON	La Zona 6 no permite refrigeración
	OFF	La Zona 6 permite refrigeración

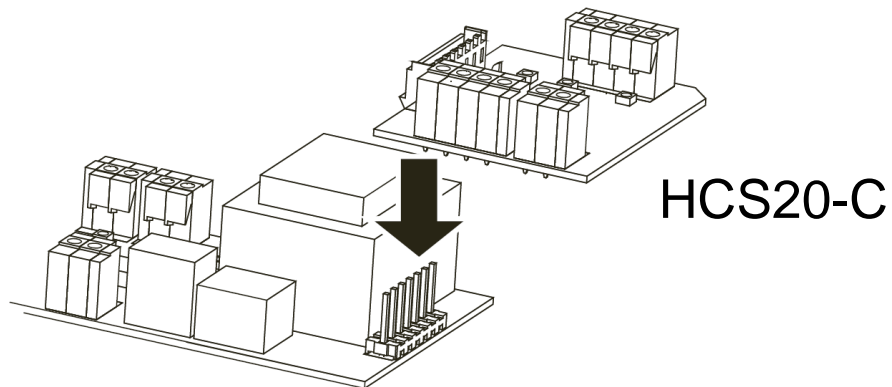
(*) Únicamente en modo calor



HCE20 – Módulo extensión para frío




El módulo opcional para frío se puede añadir a la PCB principal



Cambio frío/calor
(entrada)

Sensor de
humedad (entrada)

DIP
microinterruptores

 Demanda de frío
(salida)
Libre de tensión



Salida válvula de
frío
230 Vac

Salida válvula de
calor
230 Vac



HCE20 – Funciones módulo frío

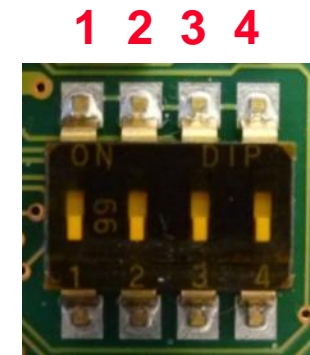
- Control demanda de frío
- Estado de las válvulas de suministro general
 - Control válvula de frío
 - Control válvula de calor
- Control del cambio externo frío/calor
- Entrada para interruptor de control de humedad



HCE20 – Micro interruptores módulo frío

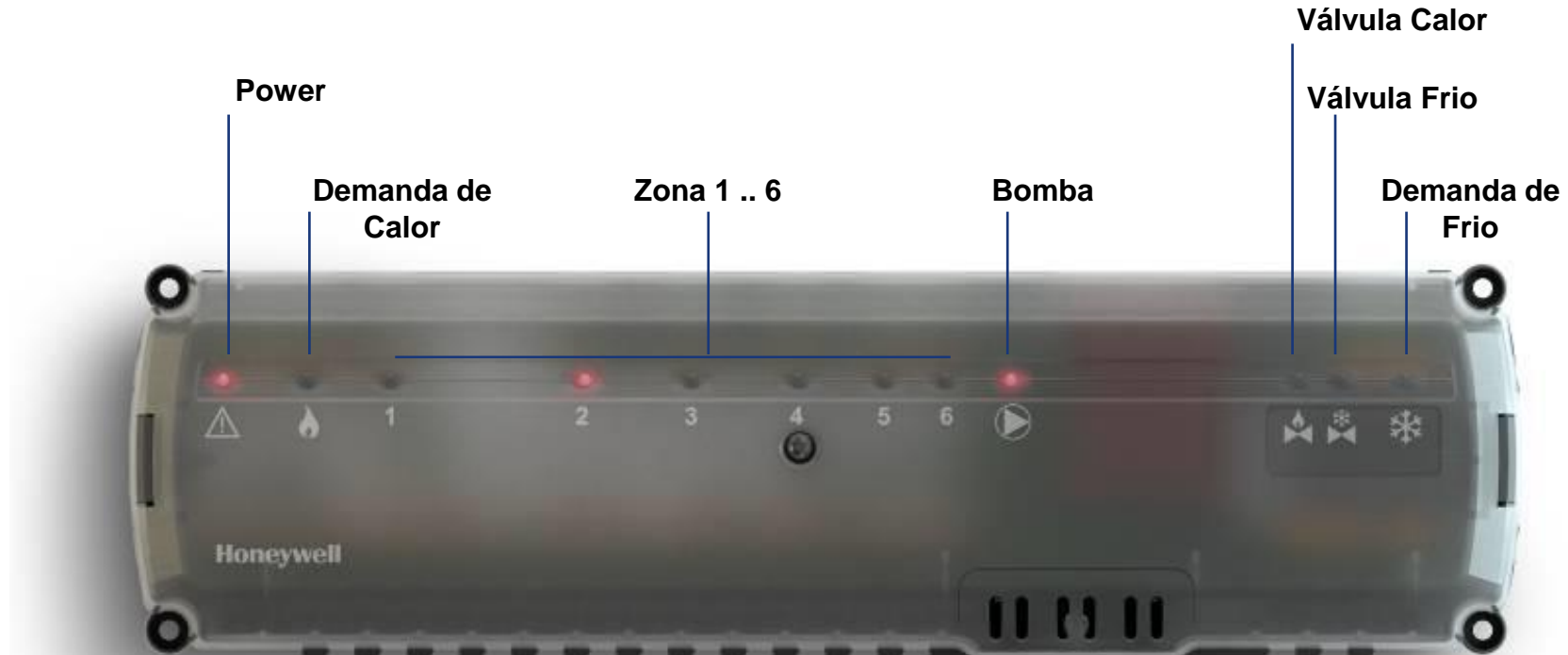
N.º	Posición	Significado
1	ON	El cambio frío/calor se realiza a través del termostato de la zona 1 *
	OFF	El cambio frío/calor se realiza a través del contacto externo
2		
3		
4		

* Solo en termostatos Opentherm®

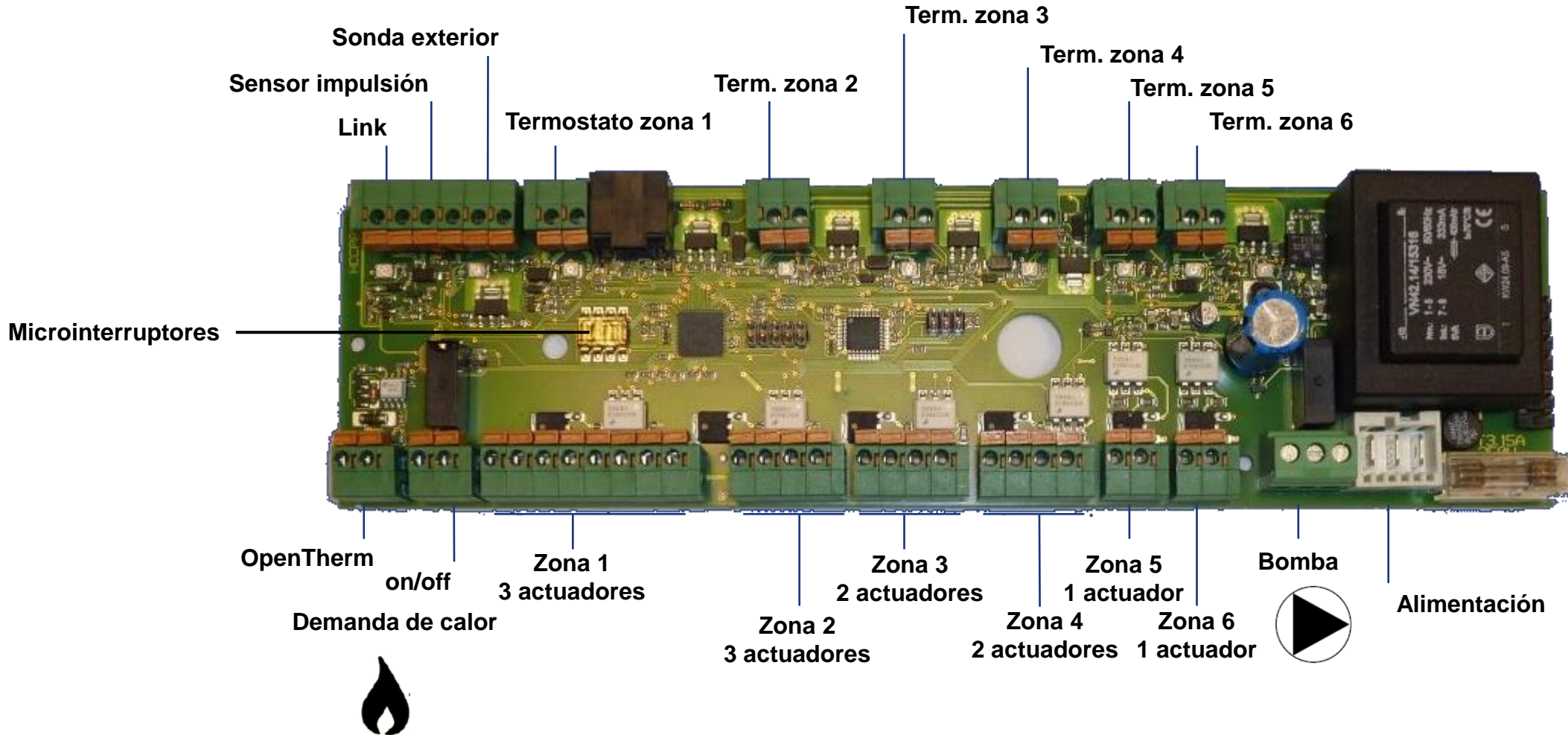


HCE20 – Generalidades

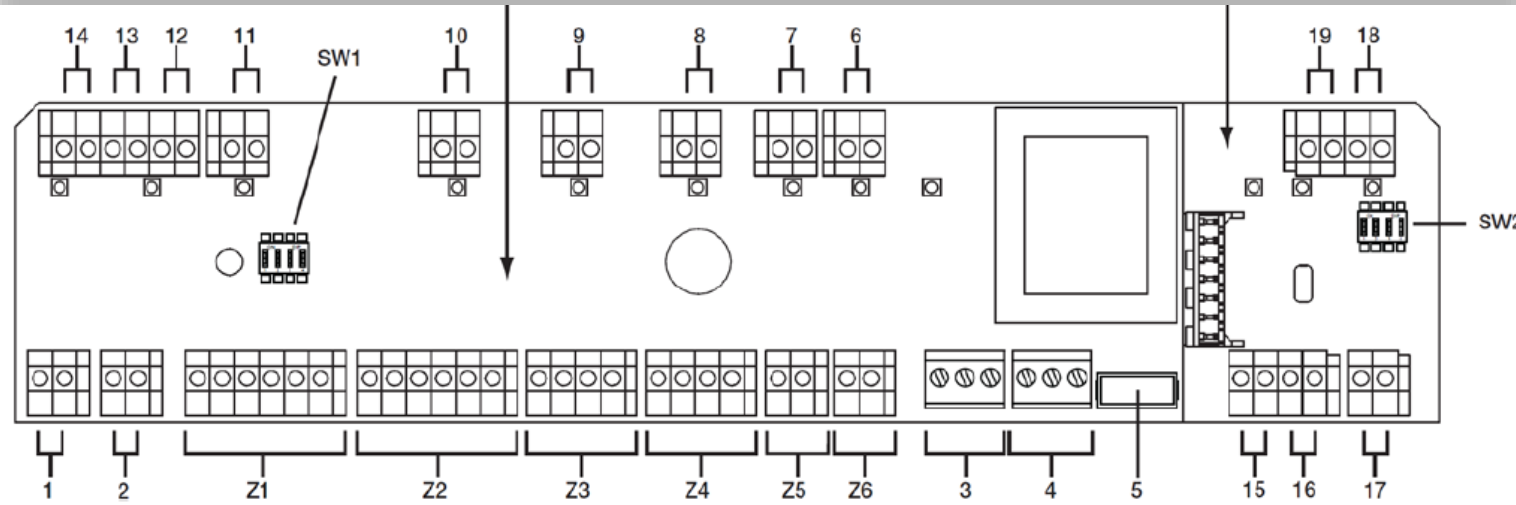
HCE20 – Indicadores LED



HCE20 – Conexiones



HCE20 – Conexiones



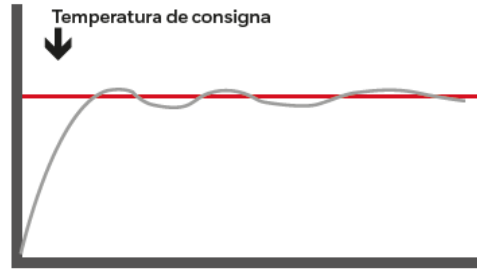
Number	Terminal	Number	Terminal
1	Heat demand OpenTherm [®]	15	Valve heating (230 Vac)
2	Heat demand (relay, on/off)	16	Valve cooling (230 Vac)
3	Pump 230 Vac	17	Cool demand(relay, on/off)
4	Mains power 230Vac	18	Humidity switch input on/off)
5	Fuse 230 Vac; 2,5 A; fastl	19	External Heat/Cool changeover
6 – 11	Zone 1 – 6 thermostat	SW2	DIP switch
12	Outdoor temperaturesensor	SW1	DIP switch
13	Supply water temperature sensor		
14	Link		
Z1 – Z6	Thermo actuators for 6 zones, maximum 4 per zone		

HCE20 – Algoritmo adaptativo inteligente (TPI – Fuzzilogic)



Control On/Off

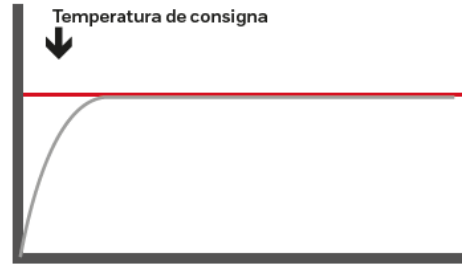
El control On/off es el método de control más usado (aún) en la mayoría de sistemas de calefacción. El termostato simplemente activa o desactiva la calefacción cuando la temperatura ambiente supera o baja de la de consigna, con su correspondiente histéresis. La inercia del sistema provoca oscilaciones importantes de la temperatura ambiente.



Control TPI

El control Temporal Proporcional + Integral (TPI) es un método de cálculo de la demanda desde el termostato ambiente, que controla el generador (normalmente la caldera) para que se active durante periodos de tiempo más cortos según la temperatura se aproxima a la consigna. Este método está basado en un cálculo matemático de la demanda.

El control TPI permite que la temperatura del agua de la caldera se reduzca según la demanda decrece lo cual, a su vez, permite que la temperatura del agua de retorno disminuya. De esta manera, la caldera condensa durante más tiempo, aumenta la eficiencia energética de todo el sistema y ahorrando en la factura energética.



Control modulante

El control modulante es el método de control usado por los sistemas de climatización más modernos. En vez de arrancar y parar el sistema a intervalos, la modulación permite que la energía suministrada por la caldera se ajuste en todo momento a la demanda energética del sistema.

El protocolo más común para el control modulante de calderas es OpenTherm, una invención de Honeywell que se ha convertido en un estándar abierto para toda la industria.

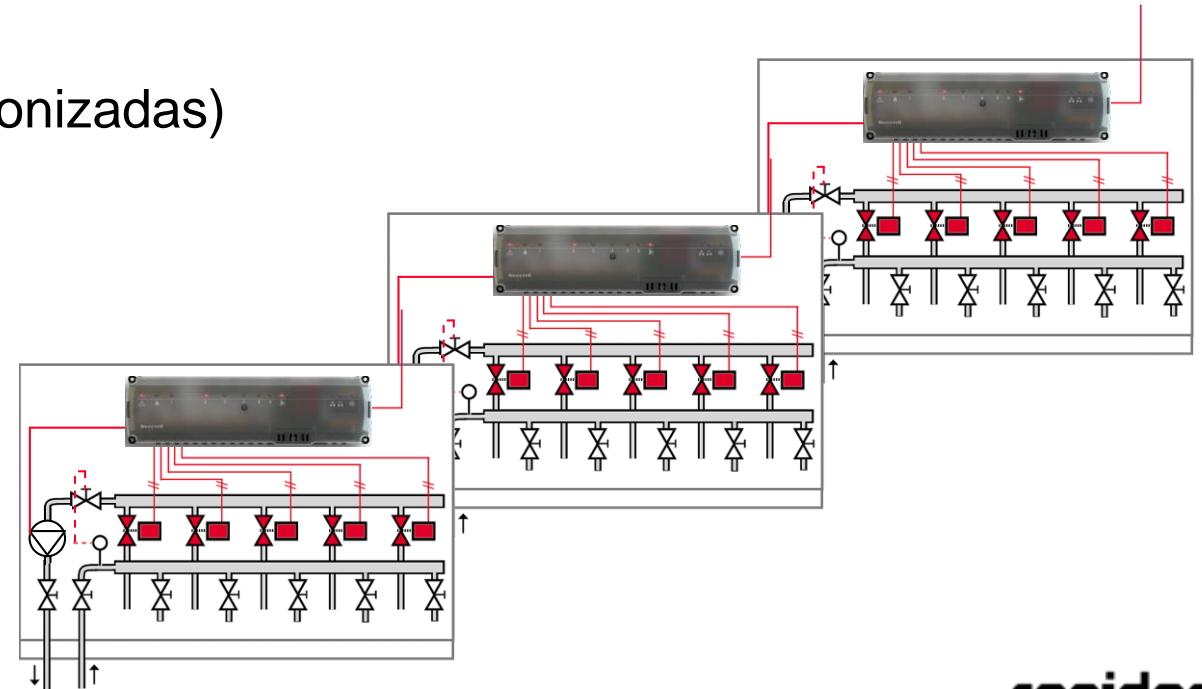
OpenTherm

Muchos fabricante de calderas y de control reconocen el potencial de ahorro energético del control modulante, por lo que han adoptado OpenTherm como el mejor método para controlar un sistema de calefacción de forma eficiente.



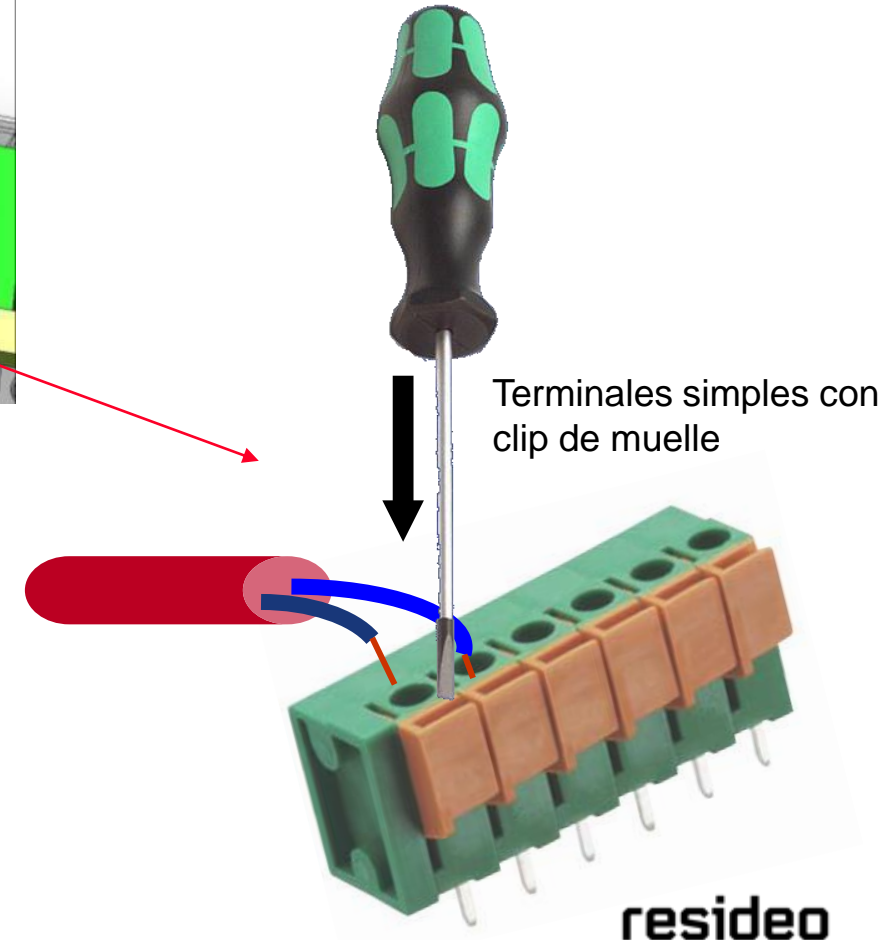
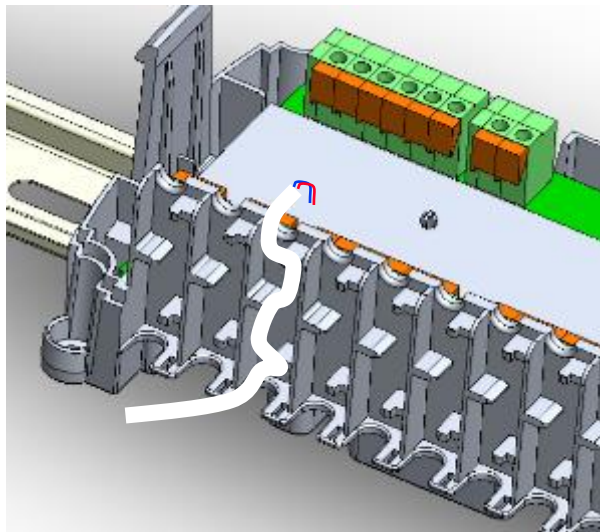
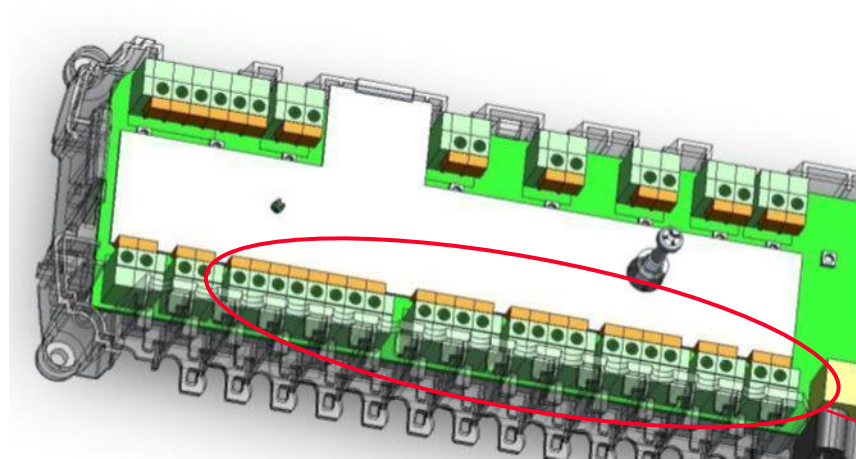
HCE20 – Control en cascada

- Hasta 3 controladores unidos
 - 6 zonas por controlador
 - Hasta 18 zonas
 - Hasta 72 actuadores
- Demanda de calor OpenTherm® única
- Múltiples demandas de calor on/off (sincronizadas)
- Múltiples salidas de bomba
- Una Zona 1 programable como master



HCE20 – Cableado

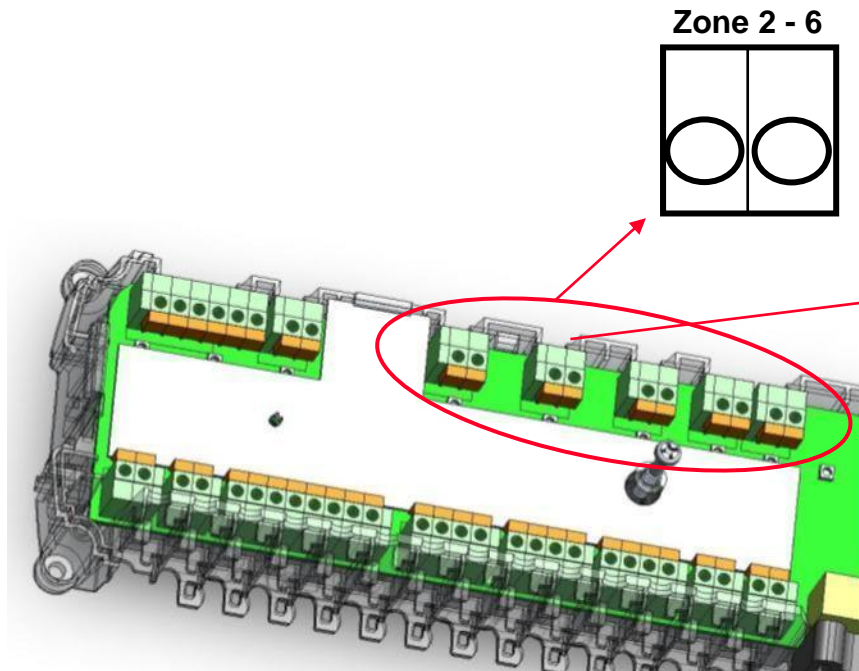
Conexiones de actuadores 230V



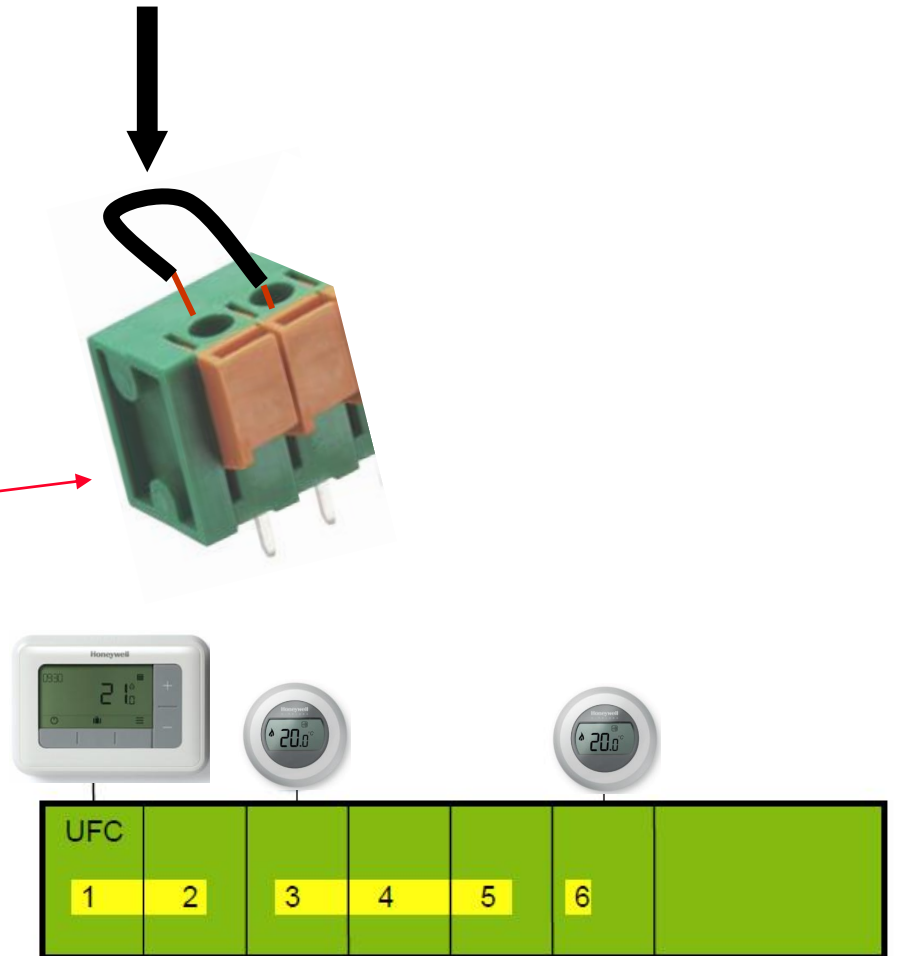
HCE20 – Actuadores adicionales

Seguir la zona previa

Colocando un simple “puente” entre los terminales de la conexión del termostato de una zona conseguiremos que siga a la zona previa.
 Con esta función se pueden usar más de 4 actuadores para una sola zona.



6 actuadores un termostato



HCE20 – Parámetros configurables

N.º	Ajuste	Unidad de medida	Rango	Descripción
1	18	°C	7 - 30	Límite ECO (valor de conmutación modo Confort-ECO) La consigna de la zona 1 que hace que todas las zonas cambien (ver 8.3 página 10).
2	12	min	1 - 255	Tiempo de ciclo (12 min = 5 ciclos por hora) Tiempo de ciclo relacionado con el tiempo de funcionamiento del actuador térmico.
3	5	°C	0 - 100	Valor de disminución de la consigna de temperatura del agua de suministro OpenTerm Disminuye la consigna de la temperatura del agua de suministro cuando el aparato se apaga durante la demanda.
4	1	0,1K/min	0 - 250	Valor de aumento de la consigna de temperatura del agua de suministro OpenTherm Aumenta la consigna de la temperatura del agua de suministro cuando el aparato está en marcha durante más de 12 minutos.
5	5	°C	1 -25	Interruptor On/Off diferencial Interruptor diferencial de la temperatura del agua de suministro durante el control de encendido/apagado OTC.
6	12	min	0 - 255	Tiempo antes del aumento Tiempo durante el cual el aparato está en marcha antes de que se aumente la consigna de la temperatura del agua.
7	35	s	1 - 255	Control de válvula. Tiempo muerto Tiempo de retraso antes de que los actuadores térmicos empiecen a abrir o cerrar la válvula.
8	5	s/10	1 - 255	Corriente de irrupción del control de la válvula Duración de la corriente de irrupción de los actuadores térmicos.
9	10	min	0 - 255	Tiempo de rebasamiento de la bomba (y apertura de la zona 1) Tiempo que la bomba funciona y la zona 1 se abre después de una demanda de calor o frío.
10	80	°C	0 - 255	Temperatura máxima del agua de suministro
11	14	días	0 - 255	Protección de bomba + válvula Ajuste para activar periódicamente la bomba y las válvulas para evitar que se queden pegadas durante largos períodos sin demanda (por ejemplo, en verano).
12	0	s	0 - 255	Tiempo de retraso del control de la válvula (cierre) Tiempo de retraso antes de que se desactive la salida del actuador térmico.
13	0	s	0 - 127	Tiempo mín. de activación del control de válvulas Tiempo mínimo de activación de la salida del actuador térmico
14	80	°C	0 - 127	Temperatura mínima del agua de suministro

HCE20 – Equipos



T4M

- Sólo calor
- OpenTherm®
- Programable
- Necesario para modificar parámetros



T87M

- Sólo calor
- OpenTherm®
- T87M2036



T87C

- Sólo calor
- OpenTherm®
- Conectado
- Kit Y87C2004 (T87C + RFG100)



T87HC

- Frío / calor
- OpenTherm®
- T87HC2011

HCE20 – Equipos



HCE20

- Controlador suelo cableado



HCS20-C

- Módulo expansión frío



MT4-230V

- Actuador termoeléctrico



DT90

- Termostato ambiente cableado
- Frío / calor
- Aplicaciones on/off
- DT90A1008



T4

- Termostato programable cableado
- Frío / calor
- Aplicaciones on/off
- T4H110A1022