



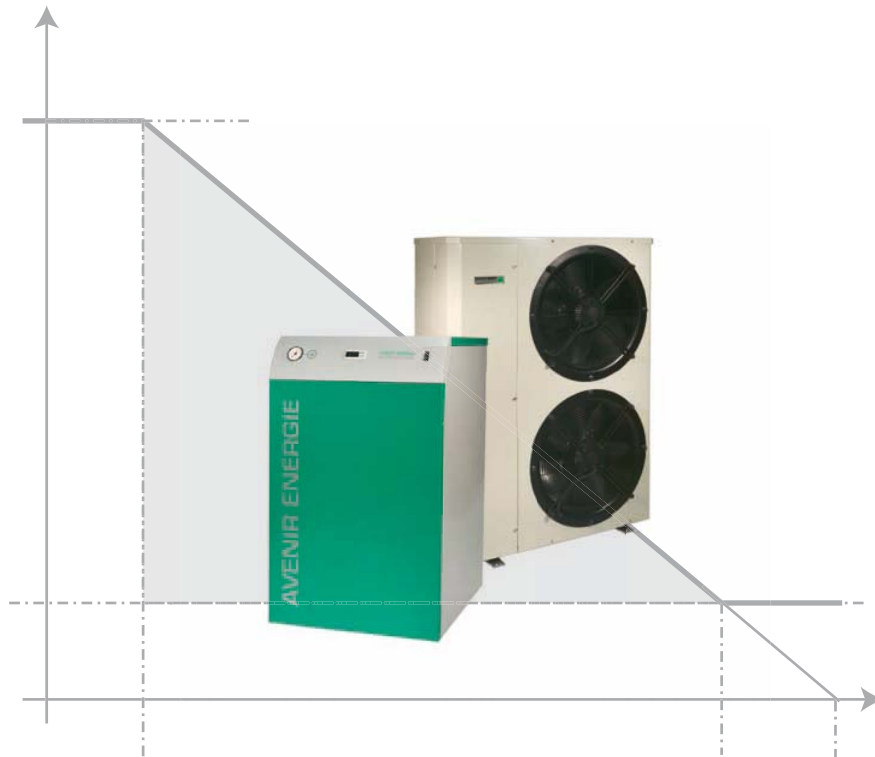
AVENIR ÉNERGIE
GEOTHERMIA & AEROTHERMIA

Member of the Danfoss Group

SISTEMA AIRE-AGUA

Guía de utilización de la ley de agua

Ind AC - octubre 2008



AVENIR ENERGIE

13 rue Emmanuel Chabrier - ZI Mozart 2 - BP 126
26905 VALENCE CEDEX 9 - FRANCE

☎ +33 4 75 82 28 90 📠 +33 4 75 82 28 91

contact@avenir-energie.com - www.avenir-energie.com

Consulte con frecuencia nuestra página web:

www.avenir-energie.com

para descargar las últimas actualizaciones
de nuestros documentos técnicos.

Ilustraciones no contractuales — Avenir Energie se reserva el derecho de modificar los datos técnicos de este documento sin previo aviso.

Sumario

Introducción: ¿qué es una ley de agua?.....	4
Uso de una sonda de temperatura en el retorno de agua	6
Caso de los aparatos AIRE-AGUA sin precablear (anteriores a mayo de 2008)	6
Caso de los aparatos AIRE-AGUA sin precablear (posteriores a mayo de 2008)	7
Configuración del regulador	8
Descripción de los parámetros para la ley de agua controlada por el regulador.	8
Algunos ejemplos de configuración (En las paginas siguientes)	8
Procedimiento para configurar el regulador.....	12
Ajuste de los parámetros r03, r18, r20, r31	12
Ajuste del parámetro A08	13
¿Qué hacer en casode mal funcionamiento?	14

Introducción: ¿qué es una ley de agua?

Una “ley de agua” es una función de ajuste con la que se puede controlar la temperatura del agua de calefacción en función de la temperatura exterior.

Sirve para hacer variar linealmente la temperatura del agua generada por la bomba de calor según la temperatura exterior en un rango de temperaturas previamente fijado. $[Text_{Min}, Text_{Max}]$.

- En el caso de la gama Aire-Agua, este rango en general está en torno a :

$$[Text_{Min}, Text_{Max}] = [-7^{\circ}C, +15^{\circ}C]$$

- Fuera de este rango $[Text_{Min}, Text_{Max}]$, la bomba de calor funciona con un punto de consigna fijo :

$$Tagua_{Min} \text{ si } Text \geq Text_{Max} \quad \text{y} \quad Tagua_{Max} \text{ si } Text \leq Text_{Min}$$

Observación : *Las temperaturas mínimas y máximas del agua generada por la bomba de calor dependen de la capacidad del aparato, del tipo de emisores presentes en la vivienda y del ambiente local de la instalación.*

En teoría, una ley de agua configurada correctamente permite optimizar el régimen de funcionamiento de la bomba de calor en la situación dada y, por tanto, de una manera más global, su rendimiento medio.

Mal configurada, será preciso reajustarla (modificación de la curva) para adaptarse mejor a los problemas específicos de la vivienda.

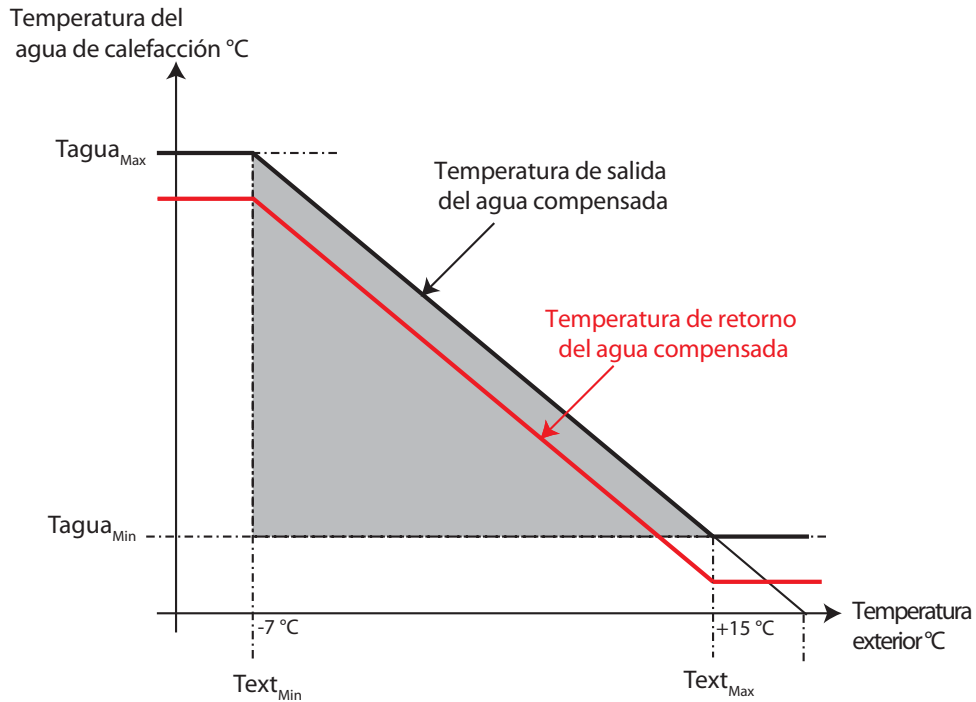
Avenir Energie ha decidido dejar a propósito el termostato de ambiente que debe conectarse a la bomba de calor para dar más flexibilidad al ajuste de la regulación del aparato. De este modo, una posible modificación en la configuración de la vivienda (por ejemplo, un cuarto de más que haya que caldear de vez en cuando, o incluso la aportación ocasional de calor de una chimenea encendida), no requerirá por sistema una intervención sobre la ley de agua.

En modo refrigeración, la regulación no sigue más la ley de agua ; se trata de **una regulación a punto fijo**.

En el caso de los aparatos Aire-Agua, la bomba de calor (compresor) y el refuerzo eléctrico se ponen en marcha según las reglas siguientes :

1. El compresor se pone en marcha en función de la consigna de salida del agua.
2. El refuerzo se pone en marcha en función de la consigna de retorno del agua.

Cada consigna está compensada en función de la temperatura exterior con exactamente la misma pendiente.

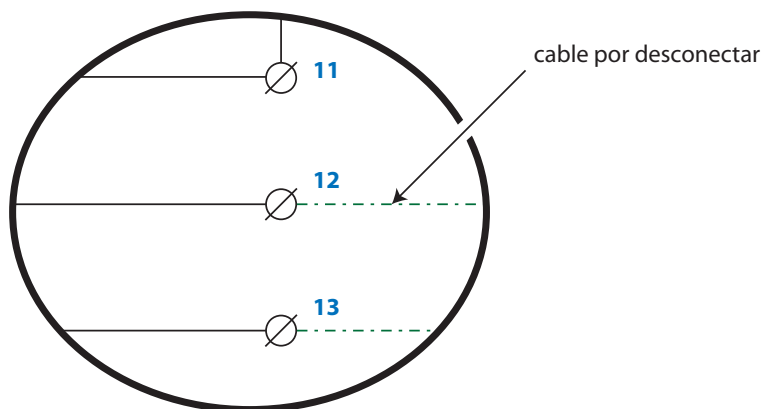


Uso de una sonda de temperatura en el retorno de agua

Caso de los aparatos AIRE-AGUA sin precablear (anteriores a mayo de 2008)

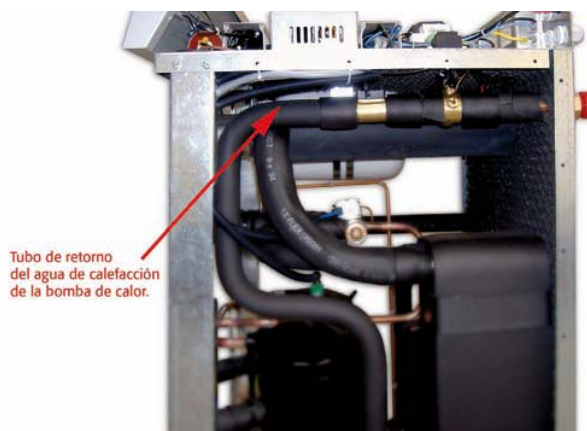
Esta etapa consiste en instalar una sonda en el retorno de agua (S2') en vez de la sonda S2 del cajetín de la sonda exterior.

- Desconecte el cable que viene del cajetín que contiene la sonda de temperatura exterior y que está conectado al terminal 12 de la bomba de calor.



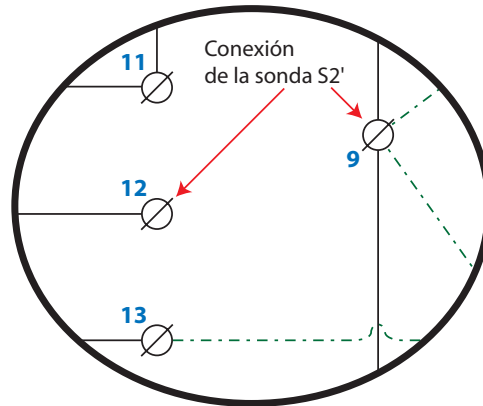
Extracto del esquema eléctrico (control)

- Coloque la nueva sonda S2' en el tubo de retorno del agua de calefacción de la bomba de calor con una abrazadera.



Observación: la cabeza de la sonda de temperatura debe estar en contacto directo con el tubo de retorno del agua de calefacción (bajo el aislante). Se recomienda el uso de una pasta térmica.

- Conecte la sonda S2' a los terminales 12 y 9 de la bomba de calor:



Extracto del esquema eléctrico (control)

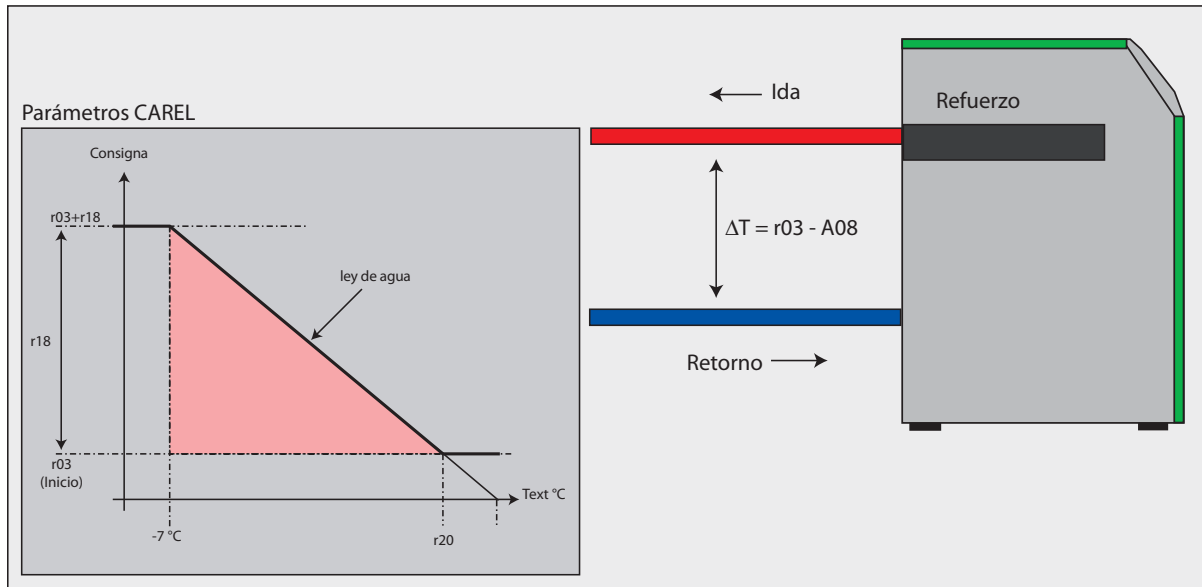
- Conecte el regulador bajo tensión y asegúrese de que no presenta ningún mensaje de error.

Caso de los aparatos AIRE-AGUA sin precablear (posteriores a mayo de 2008)

Esta sección se actualizará con ocasión del lanzamiento de los aparatos precableados.

Configuración del regulador

Descripción de los parámetros para la ley de agua controlada por el regulador.



- $r03$: de consigna mínimo inicial del agua en el circuito de calefacción
- $r20$: temperatura exterior maxima (= Text_{Max})
- $r18$: compensación máxima
- $r18 + r03$: temperatura máxima generada por la bomba de calor en la instalación
- $r31$: pendiente de la curva de la ley de agua
- $r03 - A08$: diferencia entre la temperatura del agua de retorno y la temperatura del agua de salida.
(Este valor depende de las prestaciones esperadas del aparato en el régimen considerado y también de los emisores utilizados)

Algunos ejemplos de configuración (En las paginas siguientes)

Ejemplo 1: Calefacción sólo por suelo radiante

- Ley n° 1: vivienda con aislamiento estándar**

r20 = 20 °C, r03 = 25 °C, A08 = 17 °C, r18 = 20 °C, r31 = - 0,7

Temperatura exterior (°C): <i>Text</i>	-15	-10	0	10	15	20
Temperatura compensada de salida del agua (°C)	45	45	38,3	31,7	28,3	25
Temperatura mínima del agua de retorno, antes de que se dispare el refuerzo (°C)	37	37	30,3	23,7	20,3	17

- Ley n° 2: vivienda muy bien aislada**

r20 = 15 °C, r03 = 21 °C, A08 = 13 °C, r18 = 20 °C, r15 = 21 °C, r31 = - 0,8

Temperatura exterior (°C): <i>Text</i>	-15	-10	0	10	15	20
Temperatura compensada de salida del agua (°C)	45	41	33	25	21	17
Temperatura mínima del agua de retorno, antes de que se dispare el refuerzo (°C)	37	33	25	17	13	9

- loi n°3 : vivienda muy mal aislada**

r20 = 20°C, r03 = 30 °C, A08 = 22 °C, r18 = 15 °C, r31 = - 0,6

Temperatura exterior (°C): <i>Text</i>	-15	-10	0	10	15	20
Temperatura compensada de salida del agua (°C)	45	45	39	33	30	30
Temperatura mínima del agua de retorno, antes de que se dispare el refuerzo (°C)	37	37	31	25	22	22

 Rango de temperaturas en que el refuerzo eléctrico no tiene que dispararse en práctica (La potencia del aparato estando todavía suficiente)

Ejemplo 2: Calefacción sólo mediante radiadores o ventiloconvectores.

- **loi nº1 : vivienda con radiadores de alta temperatura**

r20 = 15 °C, r03 = 40 °C, A08 = 30 °C, r18 = 16 °C, r31 = - 0,8

Temperatura exterior (°C): <i>Text</i>	-15	-5	0	10	15	20
Temperatura compensada de salida del agua (°C)	56	56	52	44	40	40
Temperatura mínima del agua de retorno, antes de que se dispare el refuerzo (°C)	46	46	42	34	30	30

- **loi nº2 : vivienda con radiadores de baja temperatura**

r20 = 15 °C, r03 = 30 °C, A08 = 20 °C, r18 = 15 °C, r31 = -1















Temperatura exterior (°C): <i>Text</i>	-15	-10	0	10	15	20
Temperatura compensada de salida del agua (°C)	45	45	39	33	30	30
Temperatura mínima del agua de retorno, antes de que se dispare el refuerzo (°C)	35	35	29	23	20	20

Ejemplo 3: Calefacción por medio de una combinación de suelos radiantes y radiadores o ventiloconvectores.











Hay que seleccionar una ley que coincida con el ejemplo 2.

Procedimiento para configurar el regulador

Ajuste de los parámetros r03, r18, r20, r31

Fases	Botón / Visualización	Observaciones
1	 	Mantenga pulsadas las teclas PRG et SEL cinco segundos
2	22	Introduzca la contraseña 22 para acceder a las funciones programables
3		Pulse la tecla SEL para confirmar
4		Pulse 3 veces esta tecla (flecha abajo)
5		Hasta que aparezca esta imagen (- r -)
6		Pulse la tecla SEL para visualizar los diferentes parámetros r0
7	  	Selección del parámetro r0 que hay que modificar: (ejemplo :r31) utilizando las flechas abajo o arriba
8		Pulse la tecla SEL para confirmar el nuevo parámetro que hay que modificar
9	 	Modifique el valor utilizando las flechas arriba y abajo
10		Pulse la tecla SEL para confirmar el nuevo valor
11		Pulse tres veces la tecla PRG para salir de la programación (salida automática tras unos cinco segundos)

Ajuste del parámetro A08

Fases	Botón / Visualización	Observaciones
1	 	Mantenga pulsadas las teclas PRG y SEL cinco segundos
2	22	Introduzca la contraseña 22 para acceder a las funciones programables
3		Pulse la tecla SEL para confirmar
4		Pulse <u>10</u> veces esta tecla (flecha abajo)
5		Hasta que aparezca esta imagen (- A -)
6		Pulse la tecla SEL para visualizar los diferentes parámetros A0.
7	  	Selección del parámetro A08, utilizando las flechas abajo o arriba
8		Pulse la tecla SEL para confirmar el nuevo parámetro que hay que modificar
9	 	Modifique el valor utilizando las flechas arriba y abajo
10		Pulse la tecla SEL para confirmar el nuevo valor
11		Pulse tres veces la tecla PRG para salir de la programación (salida automática tras unos cinco segundos)

¿Qué hacer en caso de mal funcionamiento?

La vivienda se calienta en exceso:

Seleccione una ley de agua con una pendiente más suave (menor r31).

La vivienda se calienta mal aunque la temperatura exterior esté sobre cero:

Seleccione una ley de agua con una pendiente más pronunciada (mayor r31).

El refuerzo eléctrico no se dispara nunca y la vivienda no se caldea correctamente:

Hay que seleccionar una ley con un coeficiente A08 menor.

El refuerzo eléctrico se dispara con un exceso de frecuencia:

Hay que seleccionar una ley con un coeficiente A08 mayor.



AVENIR ÉNERGIE

GEOTHERMIA & AEROTHERMIA

Member of the Danfoss Group

AVENIR ENERGIE

13 rue Emmanuel Chabrier - ZI Mozart 2 - BP 126
26905 VALENCE CEDEX 9 - FRANCE

☎ +33 4 75 82 28 90 📠 +33 4 75 82 28 91

contact@avenir-energie.com - www.avenir-energie.com