

<b>GENERALIDADES</b> .....	<b>4</b>
<b>1 VALORES LÍMITE DEL AGUA DE LA CALEFACCIÓN</b> .....	<b>4</b>
1.1 Puntos de atención generales relativos a la calidad del agua .....	5
1.2 Puntos a tener en cuenta respecto a la calidad del agua en instalaciones nuevas .....	5
1.3 Puntos a tener en cuenta respecto a la calidad del agua en instalaciones existentes .....	5
<b>2 TRATAMIENTO DEL AGUA</b> .....	<b>6</b>
<b>3 CONCLUSIÓN</b> .....	<b>7</b>

## INSTRUCCIONES DE REMEHA RELATIVA A LA CALIDAD DEL AGUA

### GENERALIDADES

En muchos casos, basta con llenar la caldera e instalación de la calefacción central con agua normal del grifo, sin necesidad de tratar el agua. Para evitar problemas con la caldera y la instalación, deben emplearse los valores límite detallados a continuación con respecto a la composición del agua. Si no pueden cumplirse uno o varios valores, le recomendamos que someta el agua de la calefacción a un tratamiento. Además, antes de llenar y poner una instalación en funcionamiento, ésta debe lavarse a fondo. Si no lava la instalación y/o no utiliza agua de la calidad requerida, la garantía puede quedar anulada.

### 1 VALORES LÍMITE DEL AGUA DE LA CALEFACCIÓN

#### Intercambiadores de calor de aluminio

Grado de acidez (agua no tratada)		pH 7 – 9	
Grado de acidez (agua tratada)		pH 7 – 8,5	
Conductividad		800 µS/cm (a 25 °C)	
Cloruros		150 mg/l	
Otros componentes		< 1 mg/l	
<b>Dureza</b>			
		Dureza total máxima del agua de la instalación y del agua de reposición*	
potencia instalada kW	mmol/l	°dH	°f
70	0,1 – 3,5	0,5 – 20	1 – 35
70 - 200	0,1 – 2	0,5 – 11,2	1 – 20
200 – 550	0,1 – 1,5	0,5 – 8,4	1 – 15
> 550	0,1 – 0,5	0,5 – 2,8	1 – 5
Nota: para instalaciones con un funcionamiento constante a altas temperaturas hasta un máximo de 200 kW de potencia instalada, rige una dureza total máxima de 8,4 °dH (1,5 mmol/l, 15 °f). Para instalaciones con un funcionamiento constante a altas temperaturas y una potencia superior a 200 kW rige una dureza total máxima de 2,8 °dH (0,5 mmol/l, 5 °f).			

#### Intercambiadores de calor de acero inoxidable

Grado de acidez (agua no tratada)		pH 7 – 9	
Grado de acidez (agua tratada)		pH 7 – 8,5	
Conductividad		800 µS/cm (a 25 °C)	
Cloruros		150 mg/l	
Otros componentes		< 1 mg/l	
<b>Dureza</b>			
		Dureza total máxima del agua de la instalación y del agua de reposición*	
potencia instalada kW	mmol/l	°dH	°f
70	0,1 – 2**	0,5 – 11,2**	1 – 20**
> 70	0,1 – 0,5	0,5 – 2,8	1 – 5
Nota: para instalaciones con un funcionamiento constante a altas temperaturas rige una dureza total máxima de 2,8 °dH (0,5 mmol/l, 5 °f).			

\* Hasta una reposición anual máxima del 5% de la capacidad de agua de la instalación

\*\* Hasta una capacidad de agua máxima de la instalación de 6 litros por cada kW de potencia instalada. Para capacidades de agua mayores rige una dureza total máxima de 8,4 °dH (1,5 mmol/l, 15 °f).

### **1.1 Puntos de atención generales relativos a la calidad del agua**

Las calderas de calefacción Remeha funcionan mejor con agua del grifo limpia y de buena calidad. Los factores más frecuentes que pueden afectar a la calidad del agua de la calefacción son, entre otros: oxígeno, cal, lodo, grado de acidez y otras sustancias (por ejemplo, cloruros y minerales). La calidad del agua de la calefacción puede medirse según su grado de acidez, dureza, conductividad, contenido en cloruros, contenido en hierro/óxido de hierro y en otros componentes (por ejemplo, los restos de un producto de tratamiento del

agua utilizado en el pasado).

Además de la calidad del agua, la propia instalación de calefacción también juega un papel importante. Al emplear materiales sensibles a la difusión de oxígeno (como algunas tuberías de la calefacción radiante, manguitos de unión,

etc.) durante el funcionamiento, es posible que se introduzca mucho oxígeno en el agua de la calefacción central. Esto debe evitarse en todo momento.

Asimismo, en caso de rellenar periódicamente la instalación con agua nueva del grifo, vuelve a entrar oxígeno y otras sustancias (como por ejemplo, la cal) en el agua de la calefacción. Por

este motivo, debe evitarse el rellenado sin control con agua nueva del grifo. Se necesita un contador de agua, así como un diario de registro.

Al año no debe añadirse más agua que un

5% como máximo de la capacidad de agua de la instalación.

### **1.2 Puntos a tener en cuenta respecto a la calidad del agua en instalaciones nuevas**

En primer lugar, en instalaciones nuevas es imprescindible lavar a fondo toda la instalación (caldera no incluida) antes de poner la instalación de calefacción central en funcionamiento. De este modo, se eliminan los restos de los trabajos

de montaje (escoria de soldadura, medios de unión, etc.) y los productos de conservación (como aceite mineral). Si es necesario, el lavado puede reforzarse con un producto de limpieza (esto lo hará exclusivamente un profesional).

No ablande el agua más allá de 0,5 °dH (1 °f), puesto que un agua ablandada con una dureza inferior es perjudicial para la instalación.

Si se ablanda el agua, debe emplearse asimismo

un inhibidor.

### **1.3 Puntos a tener en cuenta respecto a la calidad del agua en instalaciones existentes**

Si la calidad del agua de la calefacción central de una instalación existente resulta ser insuficiente, deberán tomarse medidas. Una posibilidad de eliminar la suciedad consiste en la colocación de un filtro. Para este fin se ofrecen varios tipos

de filtros. Un filtro tamiz tiene por objeto recoger la suciedad más pesada. Este filtro suele colocarse en pleno caudal. Un filtro de tela, en cambio, tiene por objeto recoger la suciedad más ligera. Este tipo de filtro se coloca en el caudal parcial, en cuyo caso una bomba adicional se encarga de la circulación por el filtro.

Otra posibilidad de eliminar la suciedad consiste en lavar a fondo la totalidad de la instalación.

En caso de montar una caldera nueva en una instalación existente el lavado se hará antes del montaje de la caldera nueva.

## INSTRUCCIONES DE REMEHA RELATIVA A LA CALIDAD DEL AGUA

El lavado debe confiarse a un profesional y no está exento de riesgo si no se hace con precisión.

Sólo si el caudal es suficiente, podrá eliminarse la suciedad suelta.

De este modo, se eliminará la suciedad sección por sección.

Pueden producirse complicaciones si no está garantizado que las secciones a limpiar tengan la circulación suficiente y que las influencias del usuario se mantengan bajo control antes y durante la limpieza.

Debe prestarse además especial atención a los llamados puntos ciegos, donde hay poco caudal y donde la suciedad puede acumularse de manera especial.

Si el lavado se hace con la ayuda de productos químicos, los citados puntos cobran todavía mayor importancia.

A este respecto, piense especialmente en la posibilidad de que queden restos de productos químicos, con todas las consecuencias negativas que esto supone.

Si la caldera se ha ensuciado debido a depósitos de suciedad o incrustaciones, puede que sea necesario limpiarla. Los depósitos de cal se producen con diferencia en su mayor parte en el punto más caliente de la instalación, por tanto, en la caldera. En este caso, un profesional limpiará la caldera con un producto adecuado para este fin.

## 2 TRATAMIENTO DEL AGUA

En caso de utilizar un producto de tratamiento del agua, debe asegurarse de que el producto sea apto para todos los materiales empleados en la instalación de calefacción. Para ello, consulte con el fabricante del producto de tratamiento del agua. Es importante atenerse en todo momento a las normas e instrucciones del fabricante del producto de tratamiento del agua. Entre ellas se incluyen, entre otras cosas, un control periódico y posibles cambios periódicos.

Puesto que en el mercado se ofrecen diferentes productos de tratamiento del agua, Remeha no tiene posibilidad de estudiar cada uno de ellos. Algunos fabricantes acreditados, con sus respectivos productos, son los siguientes:

- **Fernox**

- Restorer (producto de limpieza para eliminar óxido, cal y lodos)
- Protector (producto de protección)
- Alphi 11 (anticongelante y producto de protección)

- **GE-Water / Betzdearborn**

- Sentinel X100 (producto de protección)
- Sentinel X200 (eliminador de cal, sumamente agresivo; aplicar sólo durante un instante)
- Sentinel X300 (producto de limpieza para instalaciones nuevas)
- Sentinel X400 (producto de limpieza para instalaciones existentes)
- Sentinel X500 (anticongelante y producto de protección)

Se pueden utilizar productos de otros fabricantes, siempre que estos garanticen la idoneidad de los productos utilizados, así como que sean anticorrosivos.

La aplicación de un tratamiento del agua requiere precisión. Tanto la dosificación y el empleo incorrectos de un determinado producto como no seguir las instrucciones correspondientes al producto de tratamiento del agua puede ocasionar daños a la salud, el medio ambiente, la caldera o la instalación de la calefacción.

### 3 CONCLUSIÓN

Se recomienda comprobar con regularidad la calidad del agua de una instalación de calefacción central, sobre todo si se añade periódicamente agua. En caso de agua tratada, debe consultarse con el fabricante del producto de tratamiento del agua.

En todo caso, la responsabilidad de la buena calidad del agua de la instalación corresponde en todo momento al usuario de la instalación. También en el caso de que el usuario desee conseguir una buena calidad del agua por medio del uso de productos de tratamiento del agua, asumirá la responsabilidad de dicho uso.

Recomendamos que el usuario registre todos los productos de tratamiento del agua utilizados en un diario de registro. Este diario también se puede utilizar para registrar las actividades iniciadas y finalizadas en la caldera e instalación de la calefacción