

Depósito de inercia estratificado

Depósito solar de inercia estratificado

Depósito higiénico de inercia estratificado

Depósito de inercia estratificado de módulos

Depósito ACS



Administración de la energía en perfección

Fröling lleva dedicándose al aprovechamiento eficiente de la madera como fuente de energía desde hace más de cinco décadas. Actualmente, la marca Fröling es sinónimo de tecnología innovadora de calefacción con biomasa. Nuestras calderas de leña, astillas de madera y pellets funcionan con éxito en toda Europa.

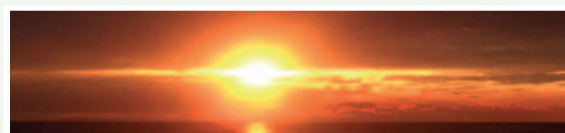
Todos los productos se producen en nuestras fábricas ubicadas en Austria y Alemania.

Nuestra amplia red de servicio técnico garantiza una atención rápida y eficiente.



Múltiples aplicaciones

Los sistemas de almacenamiento de Fröling son ideales para combinar con calderas de pellets, de astillas o de trozos de leña, pero también con otras fuentes de calor, como por ejemplo una caldera a gasóleo o de gas. En el depósito solar estratificado, así como en el depósito higiénico solar estratificado H3 y en el depósito solar estratificado del módulo, existe la posibilidad de integrar una instalación de energía solar y esta instalación se tratará siempre con prioridad, aplicando la gestión inteligente del módulo de control Lambdatronic de Fröling.



Sistemas de almacenamiento

Innovadora administración de la energía

Todos los sistemas de calefacción tienen que estar diseñados para soportar las temperaturas más bajas del año. Sin embargo, muy rara vez las calderas funcionan a plena capacidad. Durante una gran parte del período de calefacción en invierno, el consumo promedio de calor es de menos del 50% de la potencia térmica nominal. No obstante, se ha previsto un depósito de inercia para aprovechar la energía de manera económica y ecológica.

Este “administrador del calor” absorbe el exceso de calor y lo devuelve a la red de calefacción, si fuera necesario, sin necesidad de encender de nuevo la caldera. Los depósitos estratificados de Fröling sirven así para reducir a un mínimo los arranques del quemador de la instalación y, además, garantizan un bajo consumo de combustible y una máxima comodidad operacional. Por otro lado, si utiliza el innovador depósito estratificado de Fröling está realizando una importante contribución a la protección medioambiental.



Dimensionamiento y funciones

Dimensionamiento amplio para una máxima comodidad

Sobre todo cuando se utiliza una caldera de leña, la utilización de un depósito de inercia implica enormes ventajas, como son intervalos de reposición más largos, vida útil más larga, menor consumo de combustible y menos emisiones al medio ambiente. El cálculo del volumen necesario del depósito de inercia depende de muchos factores y debe correr a cargo de un experto correspondiente.

En el caso de las instalaciones de pellets y de astillas el uso del depósito de inercia no es estrictamente necesario, pero es recomendable. Un depósito estratificado también presenta ventajas, como la reducción de los arranques del quemador, un alargamiento de la vida útil y una reducción de las emisiones.



Para una estimación aproximada del volumen del depósito de inercia se puede utilizar la siguiente regla general:

Caldera de leña

Volumen recomendado del depósito de inercia: **aprox. 55 - 100 l / kW***

Instalaciones de pellets / astillas

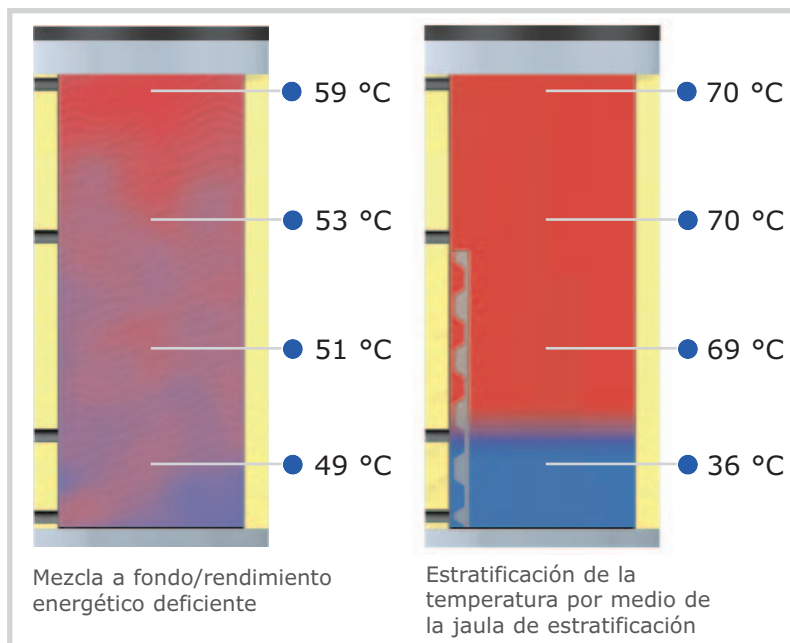
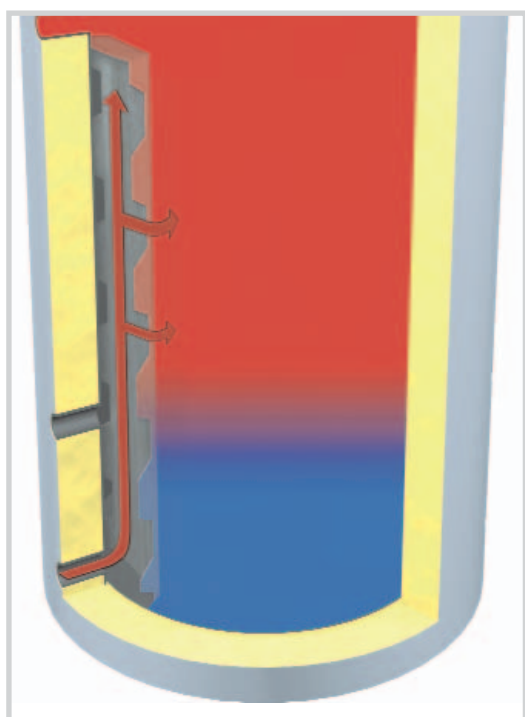
Volumen recomendado del depósito de inercia: **aprox. 25 - 35 l / kW***

*) A la hora de calcular el volumen del depósito de inercia también tienen que observarse las leyes, directivas y normas que se encuentren en vigor en el país de uso. En la página www.froeling.com encontrará las directrices individuales de su región.

Sistemas de almacenamiento

Exacta estratificación de la temperatura en el depósito

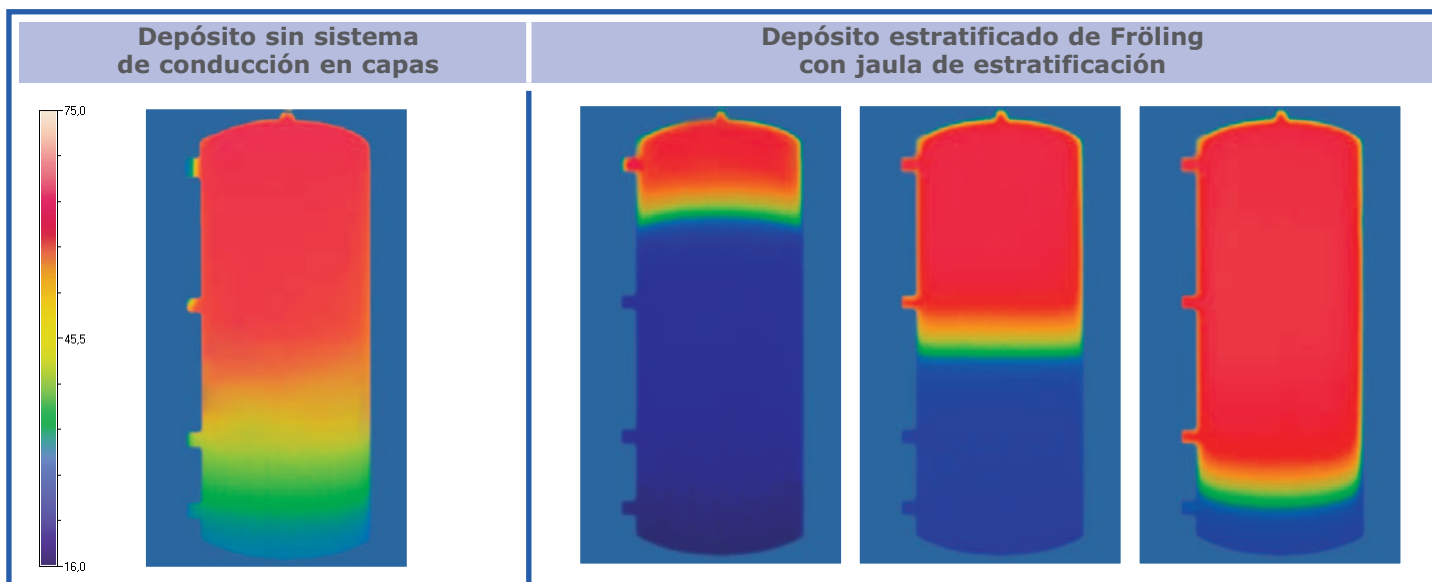
La exacta estratificación de la temperatura en el depósito es importante para un funcionamiento óptimo con el fin de poder reutilizar la mayor cantidad de energía posible. Todos los depósitos estratificados de Fröling incorporan una jaula de estratificación especialmente desarrollada a tal fin.



El agua que fluye (por ejemplo, retorno) sube hacia arriba a través de la jaula de estratificación y, una vez allí, se estratifica en el área de almacenamiento, donde se crea un nivel de temperatura similar. De este modo, se garantizan zonas de agua caliente constantes.

Además, la jaula de estratificación desarrollada especialmente permite una estratificación de la temperatura con precisión milimétrica y garantiza un rendimiento energético máximo y bajos costes operativos.

Carga de almacenamiento en la comparación de la imagen térmica

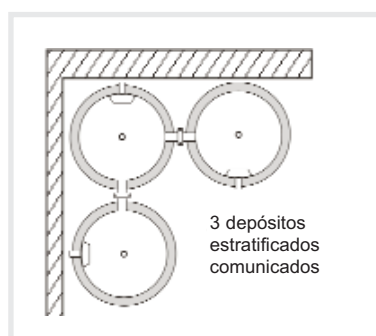


Colocación sencilla

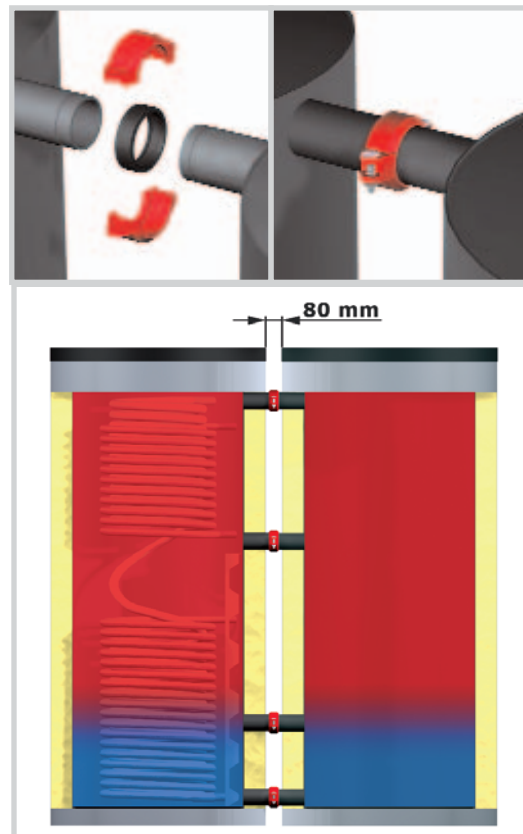
Depósitos estratificados comunicados

Los depósitos estratificados de Fröling pueden colocarse fácilmente en la sala de calderas gracias a las dimensiones seleccionadas de manera inteligente. En espacios de baja altura, Fröling ofrece aún más.

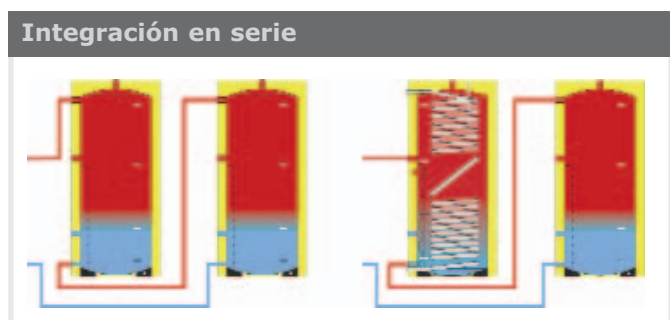
En este caso, se pueden conectar entre sí hasta cuatro depósitos de poca altura y de poco diámetro que estén "comunicados". Este sistema destaca por la estratificación exacta de la temperatura en todos los depósitos. Otra ventaja de esta solución es su montaje sencillo y rápido a una distancia de solo 80 mm.



Los depósitos estratificados no solo se pueden instalar en una fila, sino también esquinados. En este caso, los acoplamientos de la conexión en depósitos estratificados centrados se colocan en un ángulo de 90°.

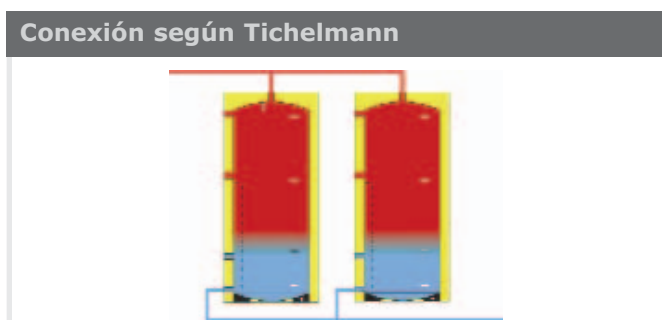


Conexión en serie de los depósitos estratificados



Para ampliar los depósitos estratificados existentes se utiliza la integración en serie de depósitos estratificados, ya que, por una parte, es posible agrupar depósitos estratificados de diferentes tamaños y, por la otra, se superan grandes distancias u obstáculos.

También es posible integrar una instalación de energía solar en este sistema en cualquier momento.



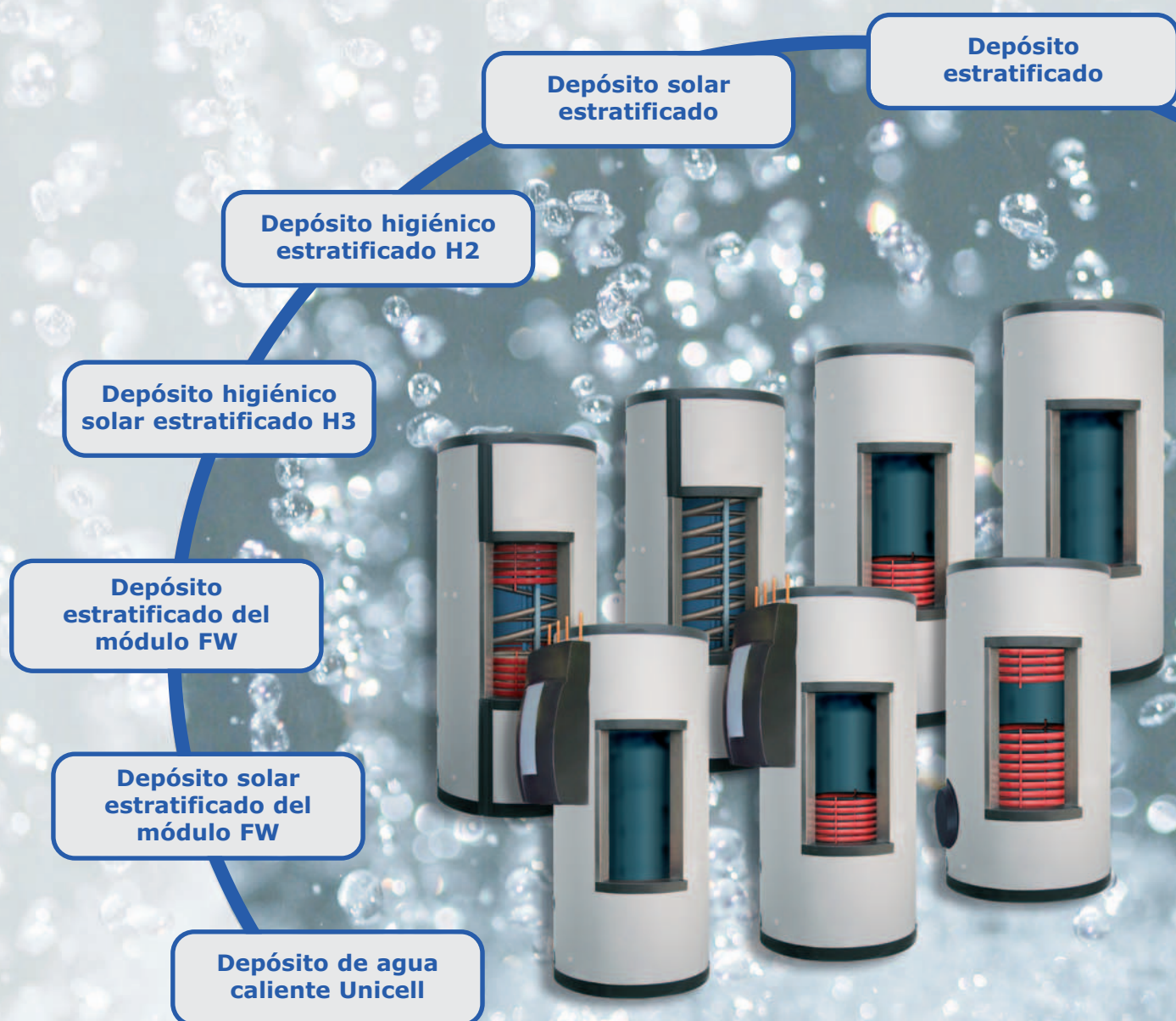
Varios depósitos estratificados también se pueden conectar de acuerdo con el principio de Tichelmann. Con este tipo de conexión se requiere un sistema óptimamente regulado para garantizar una carga y una descarga uniformes de todos los depósitos estratificados.

Sistemas de almacenamiento

Sistemas eficaces para cualquier necesidad

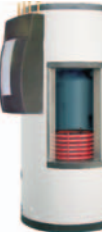
Gracias a la amplia gama de depósitos que ofrece Fröling, es posible encontrar la solución óptima para prácticamente cualquier necesidad. Los depósitos estratificados de Fröling permiten una gestión térmica inteligente, así como un apoyo óptimo a la calefacción. Si se incorpora una instalación solar en el sistema, el depósito solar estratificado, el depósito higiénico solar estratificado H3 y el depósito solar estratificado del módulo HW de Fröling ofrecen las posibilidades de integración ideales.

El depósito de agua caliente Unicell NT-S garantiza una preparación eficaz del agua caliente sanitaria y, además, permite el uso de la energía solar para la producción de agua caliente. Por otro lado, gracias a los depósitos higiénicos estratificados con serpentín de agua caliente sanitaria integrado y a los depósitos estratificados del módulo con módulo de agua de red, Fröling ofrece soluciones globales compactas para la sala de calderas.



Tipos de depósitos

Visión global de los sistemas de almacenamiento de Fröling

	Depósito estratificado	Depósito solar estratificado	Depósito higiénico estratificado H2	Depósito higiénico solar estratificado H3	Depósito estratificado del módulo FW	Depósito solar estratificado del módulo FW	Calentador de ACS Unicell NT-S
							
Almacenamiento de exceso de calor	3	3	3	3	3	3	
Estratificación exacta de la temperatura para obtener un alto rendimiento energético y bajos costes de consumo	3	3	3	3	3	3	
El aislamiento envolvente sin CFC ofrece un aislamiento térmico excelente	3	3	3	3	3	3	
Ampliación de los depósitos comunicados en caso de espacios estrechos	3	3	3	3	3	3	
Combinación con otros generadores de calor	3	3	3	3	3	3	3
Integración de la energía solar		3		3		3	3
Producción de agua caliente sanitaria			3	3	3	3	3
Acumulador de agua caliente y depósito estratificado en un equipo			3	3	3	3	
Acumulador de agua caliente, depósito estratificado y depósito solar en un equipo				3		3	
Encontrará más información en ...	Pág. 9	Pág. 9	Pág. 13	Pág. 13	Pág. 17	Pág. 17	Pág. 21

Depósito estratificado / depósito solar estratificado

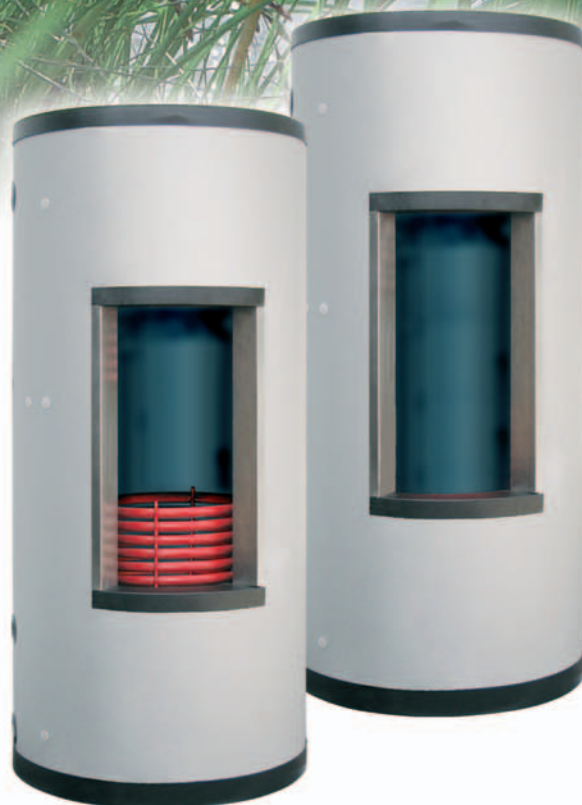


Depósito estratificado y depósito solar estratificado

La sofisticación está en los detalles. Fröling ofrece un concepto de administración de energía que convence especialmente por el óptimo sistema de entrada y extracción de energía a través de los depósitos estratificados y los depósitos solares estratificados.

Integración de la energía solar para el apoyo a la calefacción

El depósito solar estratificado de Fröling le permite, además, una sencilla integración de la energía solar. Gracias al acreditado sistema de conducción en capas, se garantiza una utilización óptima de la energía solar para el apoyo a la calefacción.



Detalles y ejemplos de conexión

1 Característica: Aislamiento de calidad (100 mm)

Sus ventajas:

- Excelente aislamiento térmico
- Reducidas pérdidas de calor por radiación

El óptimo aislamiento, con revestimiento exterior, garantiza un excelente aislamiento térmico y unas reducidas pérdidas por radiación, por lo que se consigue una máxima eficacia.

2 Característica: Sistema de conducción en capas acreditado

Sus ventajas:

- Máximo rendimiento energético
- Alta potencia de llenado

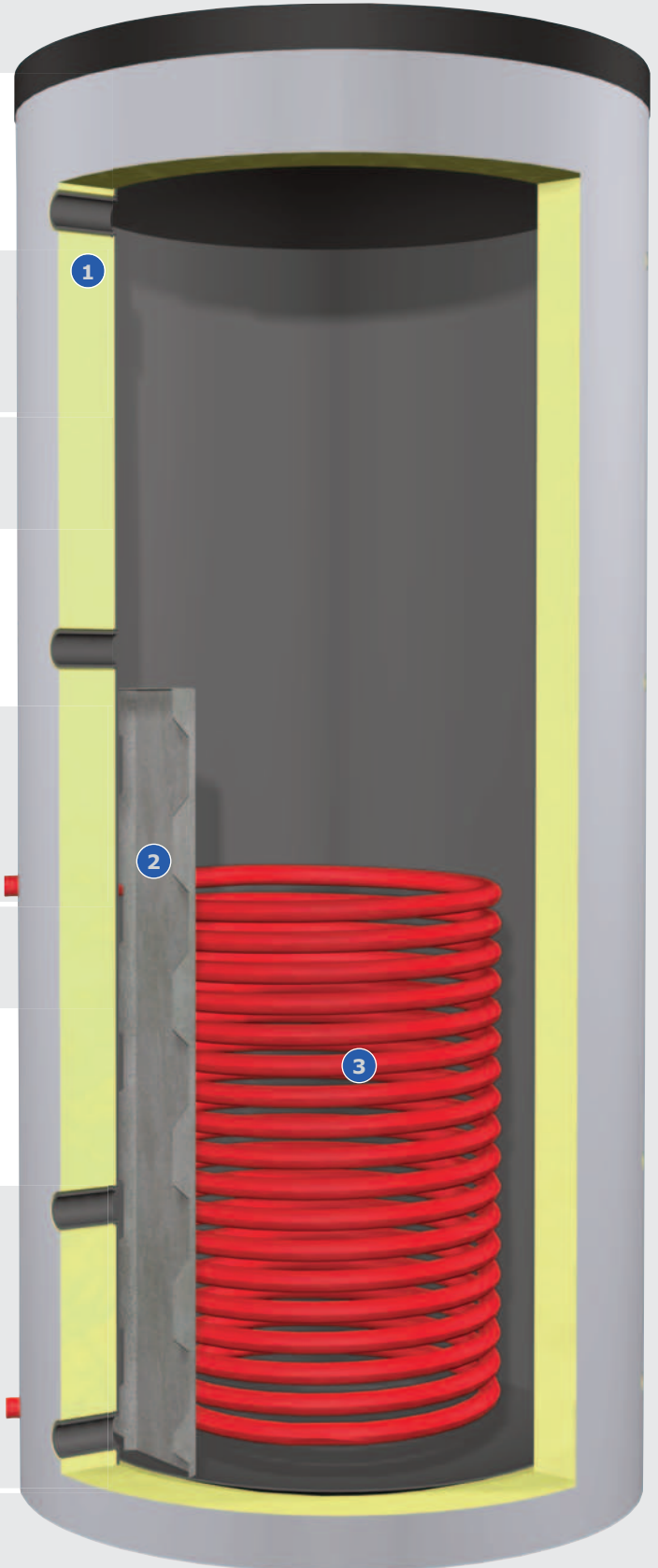
El sistema de conducción en capas garantiza una exacta estratificación de la temperatura en el depósito. De esta manera, se obtiene un rendimiento energético ejemplar y una mayor potencia de llenado.

3 Característica: Serpentín solar de alta potencia (solo para depósito solar estratificado)

Sus ventajas:

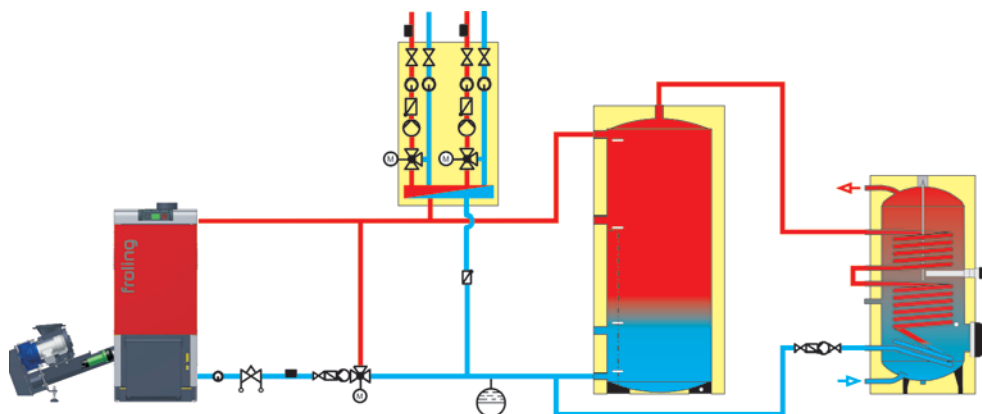
- Integración perfecta de la energía solar

Con una oferta de energía grande de la instalación solar, el serpentín solar de alto rendimiento proporciona una carga completa en todo el volumen del depósito. Si la radiación solar es reducida y las temperaturas de la instalación solar son bajas, éstas se estratifican en el área inferior y garantizan así un precalentamiento de la zona fría.

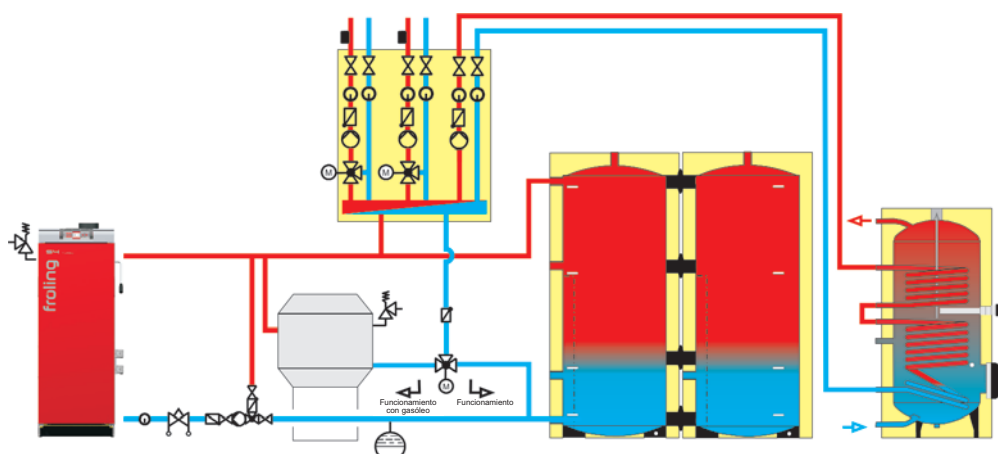


Depósito estratificado / Depósito solar estratificado

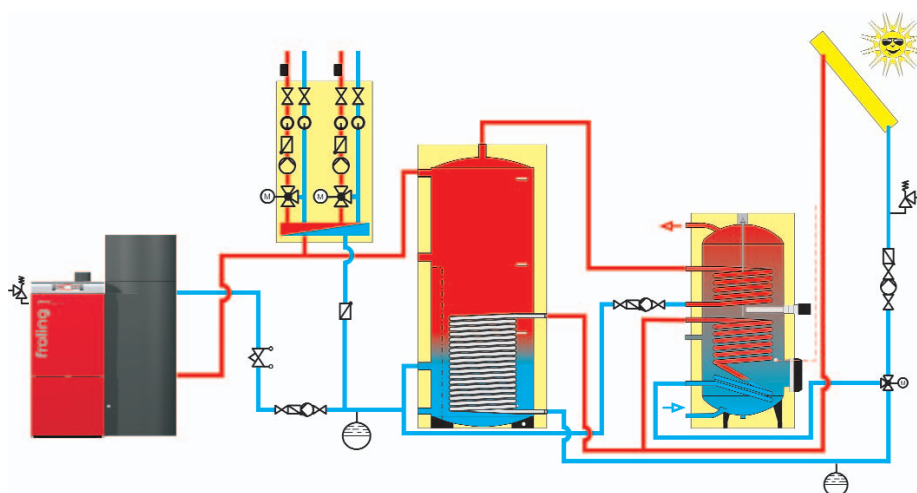
Ejemplos de conexión



T4 con depósito estratificado y calentador de ACS Unicell

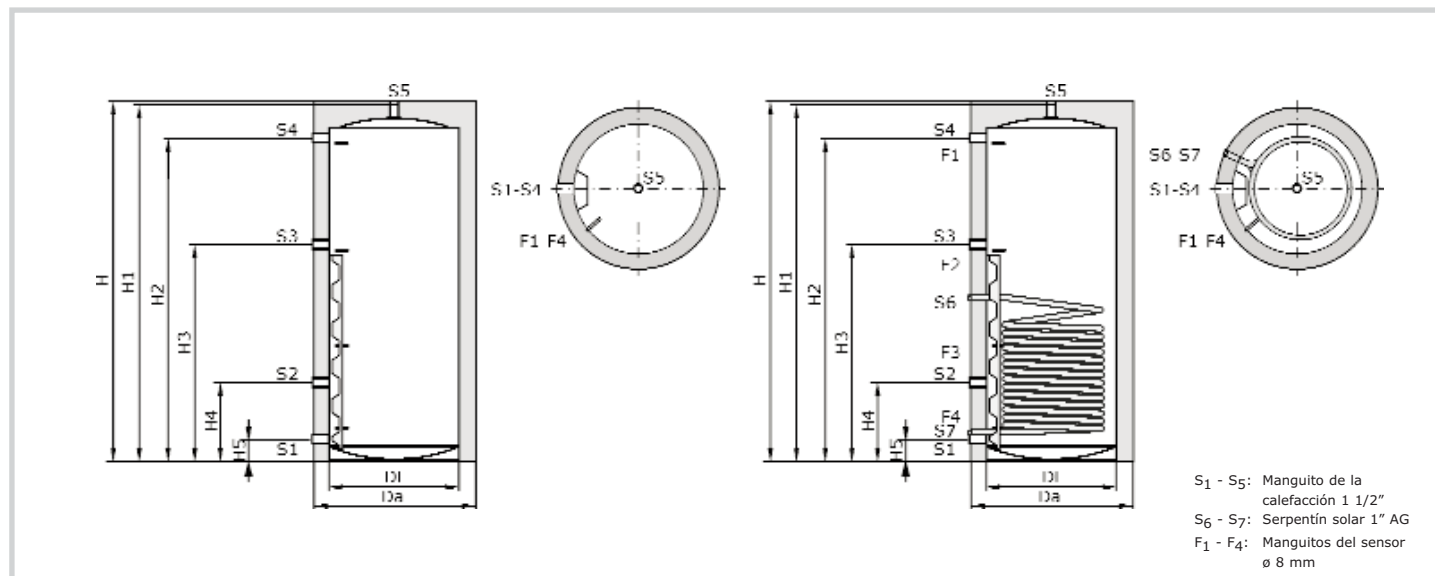


S4 Turbo con caldera de caldera a gasóleo y a gas, 2 depósitos estratificados (comunicados) y calentador de ACS



P4 Pellet con depósito solar estratificado y calentador de ACS

Datos técnicos



Dimensiones		700	850	1000	1500	1800	2200
H Altura del depósito (con aislamiento)	[mm]	1660	1960	2170	2190	2195	2650
H1 Altura del depósito (sin aislamiento)	[mm]	1647	1950	2160	2180	2185	2640
H2 Alimentación	[mm]	1430	1730	1940	1940	1940	2395
H3 Alimentación	[mm]	914	1090	1300	1325	1325	1780
H4 Retorno	[mm]		470	470	500	500	500
H5 Retorno	[mm]	130	130	130	180	180	180
Di Diámetro del depósito (sin aislamiento)	[mm]	785	785	785	960	1090	1090
Da Diámetro del depósito (con aislamiento)	[mm]	985	985	985	1160	1290	1290
Mínima anchura de incorporación	[mm]	800	800	800	980	1120	1120
Altura mínima de la sala (altura de basculación)[mm]		1750	2000	2220	2250	2300	2720

Datos técnicos		700	850	1000	1500	1800	2200
Contenido de agua caliente del depósito estratificado [l]		700	830	1000	1400	1800	2200
Contenido de agua caliente del depósito solar estratificado [l]		687	812	982	1379	1776	2176
Presión de trabajo permitida	[bar]	3	3	3	3	3	3
Temperatura de trabajo permitida	[°C]	95	95	95	95	95	95
Peso	[kg]	130	140	155	210	230	280
Peso con serpentín solar ¹⁾	[kg]	175	185	200	268	288	338
Serpentín solar ¹⁾	Superficie de calentamiento del serpentín solar	[m²]	1,9	3	3	4	4
	Contenido del serpentín solar	[l]	13	18	18	24	24
	Superficie del colector solar (óptima / máxima)	[m²]	6 / 8	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16
	Presión de trabajo permitida	[bar]	16	16	16	16	16
	Temperatura de trabajo permitida	[°C]	110	110	110	110	110
	Conexiones (rosca exterior)	[pulgadas]	1	1	1	1	1

1) ¡Serpentín solar solo en el depósito solar estratificado!

Depósito higiénico H2 / H3

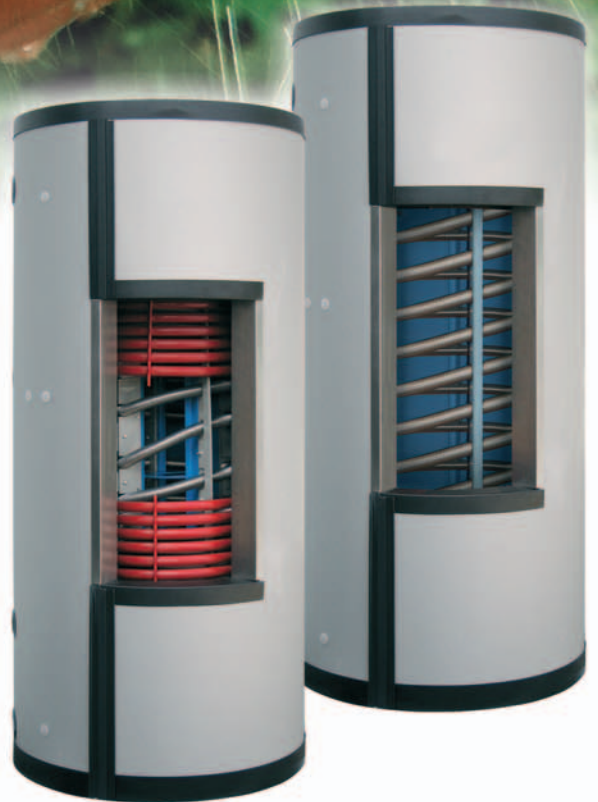


Depósito higiénico estratificado H2 y depósito higiénico solar estratificado H3

Los depósitos higiénicos de Fröling combinan un depósito estratificado y un acumulador de agua caliente en un mismo equipo. El volumen del depósito de inercia es grande y la capacidad del serpentín de tubo ondulado de acero de altas prestaciones es relativamente pequeña. Gracias a la superficie del intercambiador de calor de alta eficiencia, el depósito suministra en todo momento suficiente agua caliente sanitaria (ACS), según el principio de paso continuo, con una calidad extraordinaria. Garantizado sin legionela

Perfectamente combinado

En el depósito higiénico solar estratificado H3 dos serpentines solares de alta potencia permiten además una incorporación eficiente de la energía solar. El serpentín de tubo ondulado de acero inoxidable de agua caliente, que corre por el depósito, enfría la parte inferior del depósito a través del calentamiento previo del agua caliente sanitaria. Las bajas temperaturas en la zona inferior del depósito facilitan una baja temperatura de retorno hacia el colector y, de esta manera, se aprovecha con suma eficiencia la energía solar irradiada (según el tipo de colector se obtiene un rendimiento energético hasta un 70% mayor).



Detalles y ejemplos de conexión

1 Característica: Aislamiento de calidad (100 mm)

Sus ventajas:

- Excelente aislamiento térmico
- Reducidas pérdidas de calor por radiación

El óptimo aislamiento, con revestimiento exterior, garantiza un excelente aislamiento térmico y unas reducidas pérdidas por radiación, por lo que se consigue una máxima eficacia.

2 Característica: Sistema de conducción de la temperatura acreditado

Sus ventajas:

- Máximo rendimiento energético
- Alta potencia de llenado

El acreditado sistema de conducción de la temperatura garantiza una estratificación exacta de la temperatura en el depósito. De esta manera, se obtiene un rendimiento energético ejemplar y una mayor potencia de llenado.

3 Característica: Serpentín de tubo ondulado de acero

Sus ventajas:

- Agua de red sin legionela

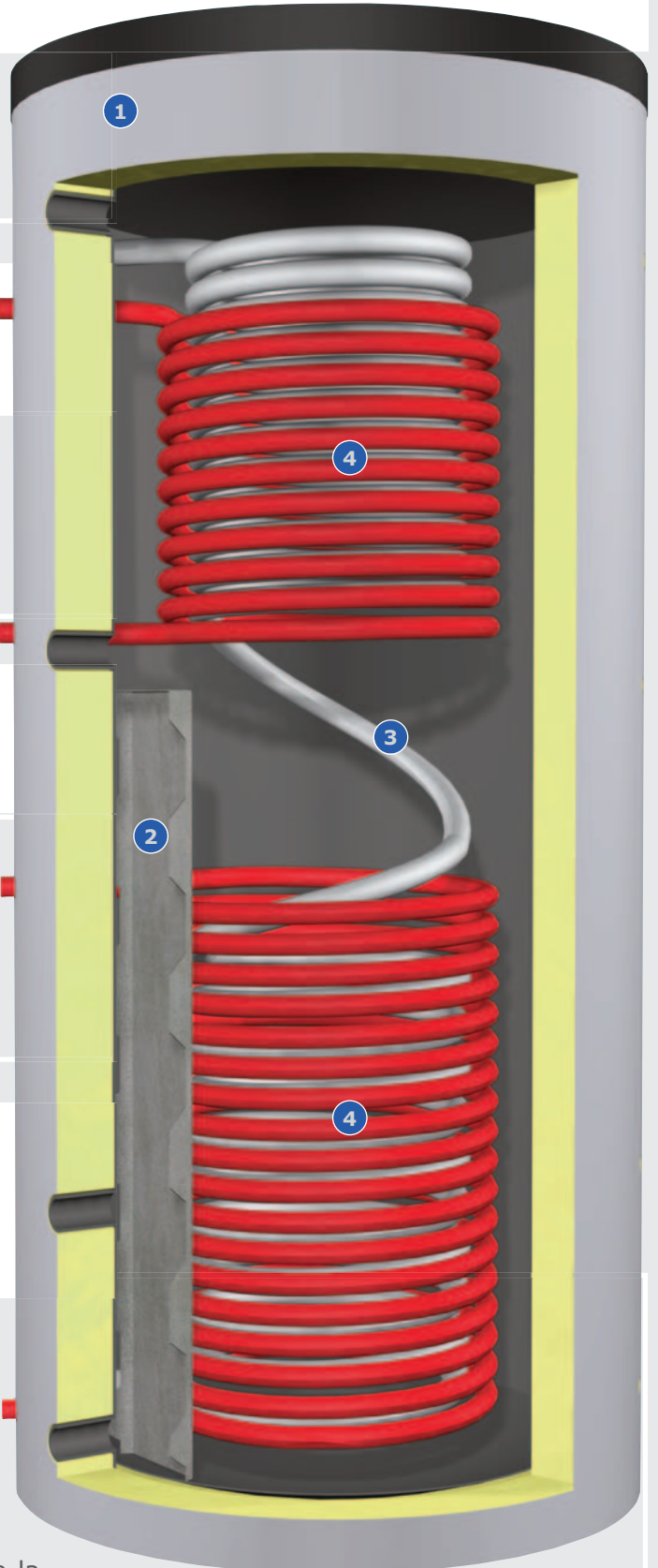
El serpentín de tubo ondulado de acero suministra agua de red permanentemente caliente y sin legionela según el principio de paso continuo. Los movimientos internos contribuyen a que se formen muy pocas incrustaciones, incluso si el agua contiene cal.

4 Característica: Dos serpentines solares de alta potencia (solo para depósito higiénico solar estratificado H3)

Sus ventajas:

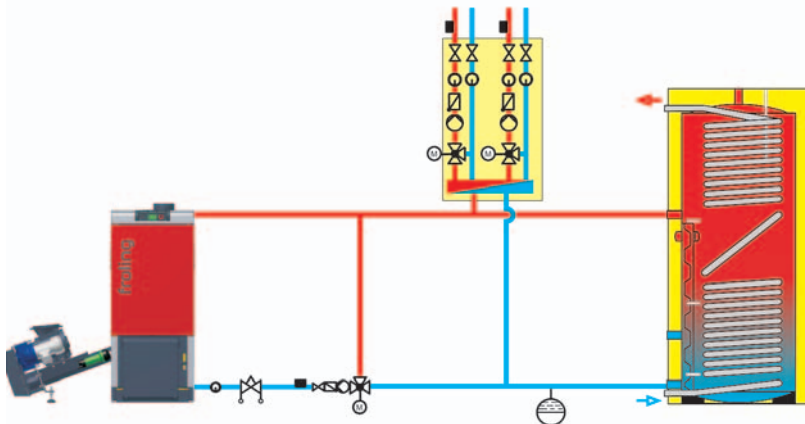
- Integración de la energía solar
- Máximo rendimiento energético

El serpentín solar de la parte superior garantiza un calentamiento rápido del depósito en el área del agua caliente y garantiza el suministro de agua caliente mediante energía solar. Con una oferta de energía grande de la instalación solar, el serpentín de la parte inferior proporciona una carga completa en todo el volumen del depósito. Si la radiación solar es reducida y las temperaturas son bajas, la oferta de energía de la instalación solar se estratifica en el área inferior y garantiza así un precalentamiento de la zona fría.

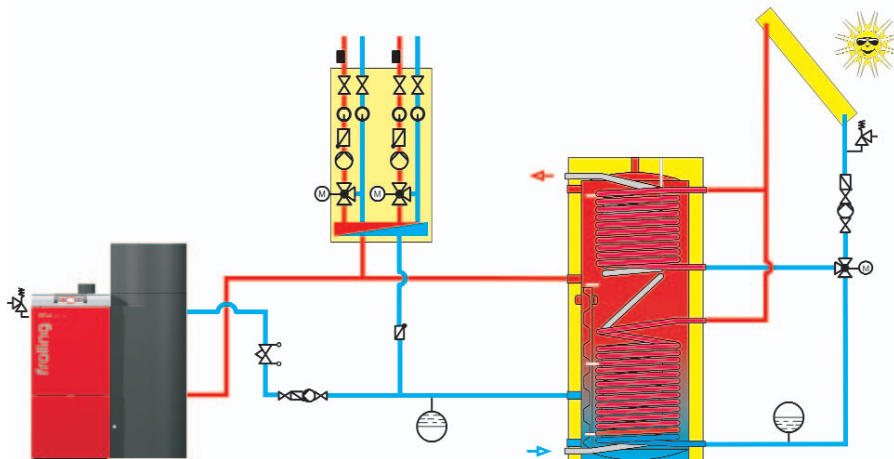


Depósito higiénico H2 / H3

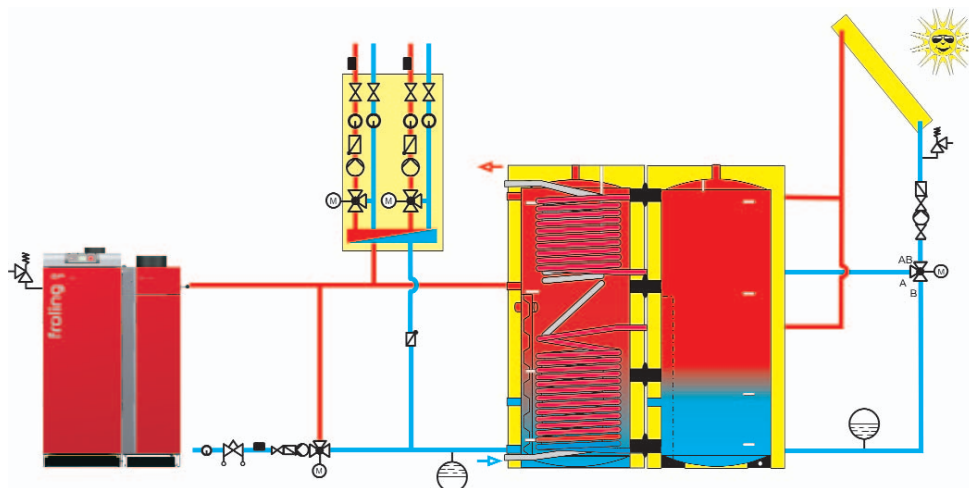
Ejemplos de conexión



T4 con depósito higiénico estratificado H2

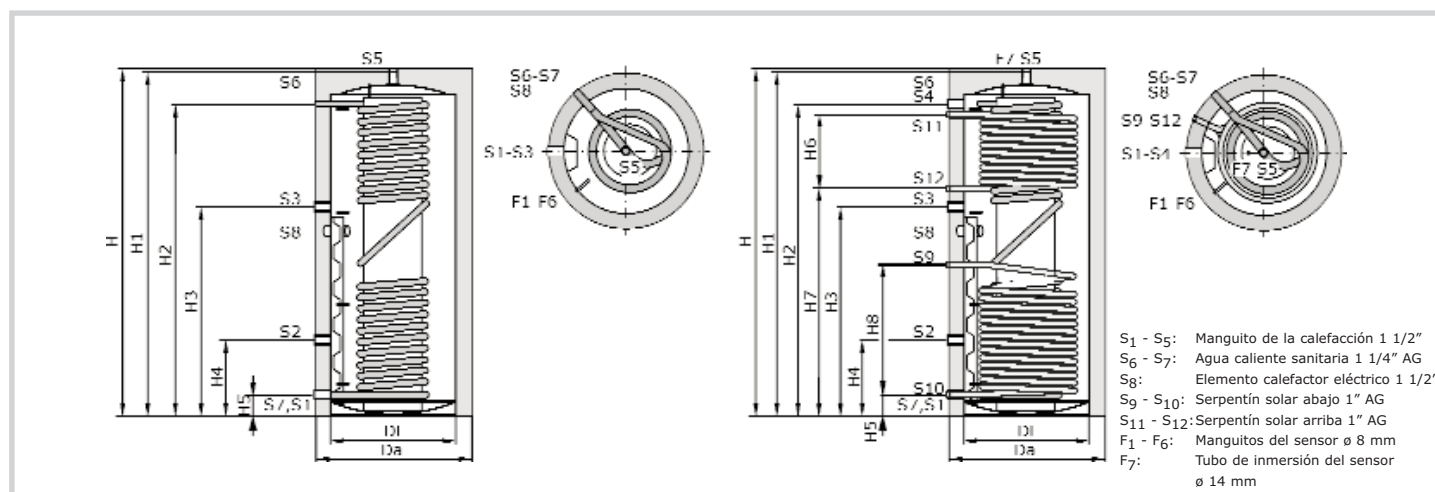


P4 con depósito higiénico solar estratificado H3



SP Dual con depósito higiénico solar estratificado H3 (comunicados)

Datos técnicos



Dimensiones		700	850	1000	1500
H Altura del depósito (con aislamiento)	[mm]	1660	1960	2170	2190
H1 Altura del depósito (sin aislamiento)	[mm]	1647	1950	2160	2180
H2 Alimentación	[mm]	1430	1730	1940	1940
H3 Alimentación	[mm]	914	1090	1300	1325
H4 Retorno	[mm]		470	470	500
H5 Retorno	[mm]	130	130	130	180
Di Diámetro del depósito (sin aislamiento)	[mm]	785	785	785	960
Da Diámetro del depósito (con aislamiento)	[mm]	985	985	985	1160
Mínima anchura de incorporación	[mm]	800	800	800	980
Altura mínima de la sala (altura de basculación)	[mm]	1750	2000	2220	2250

Datos técnicos		700	850	1000	1500
Contenido en agua de calefacción del depósito higiénico estratificado H2 [l]		655	790	957	1357
Contenido en agua de calefacción del depósito solar higiénico estratificado H3 [l]		625	775	922	1315
Presión de trabajo permitida [bar]		3	3	3	3
Temperatura de trabajo permitida [°C]		95	95	95	95
Peso del depósito higiénico estratificado H2 [kg]		250	260	270	330
Peso del depósito higiénico solar estratificado H3 [kg]		280	290	305	360
Serpentín solar ²⁾	Superficie de calefacción del serpentín solar inferior / superior [m ²]	3,0 / 1,6	3 / 2,5	3 / 2,5	4 / 2,5
	Contenido del serpentín solar inferior / superior [l]	19 / 13	19 / 16	19 / 16	26 / 16
	Superficie del colector solar (óptima / máxima) [m ²]	6 / 8	8 / 12	8 / 12	12 / 16
	Presión de trabajo permitida [bar]	16	16	16	16
	Temperatura de trabajo permitida [°C]	110	110	110	110
	Conexiones (rosca exterior) [pulgadas]	1	1	1	1
Serpentín de agua no potable	Superficie de calefacción [m ²]	5,4	6,0	6,6	6,6
	Contenido de agua caliente sanitaria [l]	35	40	43	43
	Número característico de potencia [NL]	1,4	1,9	2,5	3,8
	Rendimiento continuo máx. del serpentín (t _v = 80 °C) [kW]	55	60	75	75
	Caudal a una temperatura de 70 °C (depósito completamente cargado) y 25 l/min. de agua extraída a una temperatura de extracción de 45 °C [l]	1180	1290	1615	1615
	Presión de trabajo permitida [bar]	6	6	6	6
	Conexiones (rosca exterior) [pulgadas]	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4

1) iSerpentín solar solo para depósito higiénico solar estratificado H3!

Depósito estratificado del módulo FW



El depósito estratificado del módulo de Fröling y el depósito solar estratificado del módulo FW

Con el depósito estratificado FW y el nuevo módulo de agua de red FWM, Fröling ofrece una solución completa compacta para la sala de calderas. El depósito estratificado se encuentra disponible opcionalmente con o sin serpentín solar. Gracias a las posibilidades de combinación con la gama completa de depósitos de Fröling, es posible encontrar soluciones óptimas para casi cada área de aplicación.

La solución global para la sala de calderas

Con una oferta de energía grande de la instalación solar, el serpentín solar de alto rendimiento proporciona una carga completa en todo el volumen del depósito. Gracias al sistema de conducción de la temperatura TLS especialmente desarrollado para la estratificación óptima en el depósito, se consigue una mayor potencia de llenado debido a las zonas de agua caliente constantes.



Estructura y detalles

1 Característica: Aislamiento de calidad (100 mm)

- Sus ventajas:
- Excelente aislamiento térmico
 - Reducidas pérdidas de calor por radiación

El óptimo aislamiento, con revestimiento exterior, garantiza un excelente aislamiento térmico y unas reducidas pérdidas por radiación, por lo que se consigue una máxima eficacia.

2 Característica: Sistema de conducción de la temperatura TLS

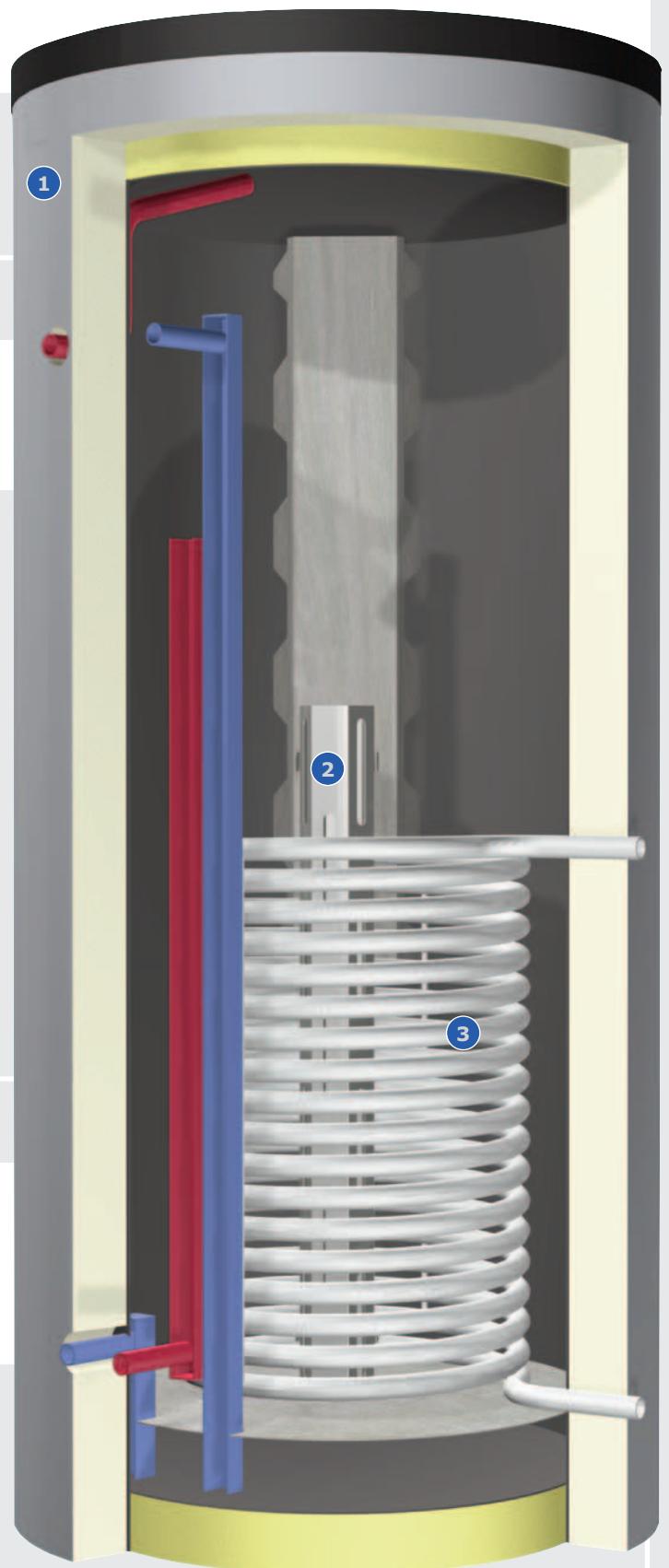
- Sus ventajas:
- Máximo rendimiento energético
 - Alta potencia de llenado

El sistema de conducción de la temperatura TLS especialmente desarrollado garantiza una estratificación óptima de la temperatura en el depósito. Con las zonas de aguas caliente estratificadas se consigue una alta potencia de llenado. El agua que fluye se desacelera mediante el sistema de conducción de la temperatura TLS y, de este modo, se estratifica de forma exacta. Esto provoca estratificaciones de temperatura constantes en las zonas de agua caliente, por lo que se necesita menos energía (primaria) para la carga del depósito. Al mismo tiempo, para la producción de agua caliente se necesita un volumen del depósito más reducido y menos superficies colectoras solares (en el depósito solar estratificado del módulo). El sistema de conducción de temperatura TLS garantiza así un rendimiento energético óptimo.

3 Característica: Serpentín solar de alta potencia (solo en el depósito solar estratificado del módulo)

- Sus ventajas:
- Integración de la energía solar
 - Máximo rendimiento energético

El serpentín solar garantiza un calentamiento rápido del depósito en el área del agua caliente y asegura así el suministro de agua caliente mediante energía solar. Con una oferta de energía grande de la instalación solar, el serpentín solar garantiza una carga completa de todo el volumen, así como el precalentamiento de la zona fría.



Depósito estratificado del módulo FW

Módulo de agua de red FWM

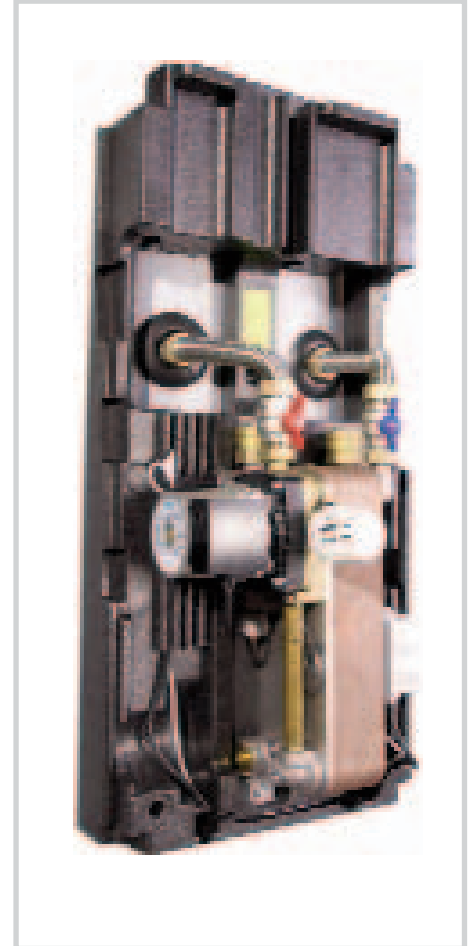
El módulo de agua de red FWM de Fröling está montado directamente en el depósito, proporciona en todo momento agua caliente sanitaria instantánea y se caracteriza por su baja pérdida de disponibilidad. Según el principio de calentamiento continuo, se transporta agua con un caudal pico de 30 litros por minuto a través del intercambiador térmico de placas de 2 tiros. La unidad reguladora de la temperatura mezcla la temperatura del agua del depósito en la entrada del intercambiador de calor, para que se alcance la temperatura predeterminada del agua caliente sanitaria. Esto permite alcanzar la temperatura deseada del agua y evita una calcificación provocada por el calor.

Funcionamiento del módulo de agua de red FWM

El módulo de agua de red FWM garantiza un agua potable templada óptima justo cuando se necesita. El intercambiador de calor de acero de grandes dimensiones proporciona agua potable calentada con el agua del área superior del depósito de agua de red FW. Un interruptor especial en el conducto de agua caliente conmuta la bomba de circulación y regula la velocidad en función de las necesidades.

La temperatura deseada del agua potable ajustada mediante el regulador de temperatura se alcanza con la alimentación y la mezcla de agua fría del retorno. De este modo, el intercambiador de calor se alimenta únicamente con una temperatura de alimentación mínima. Si la temperatura del agua caliente extraída es de 50 °C, solo se necesitan temperaturas de alimentación inferiores a 60°.

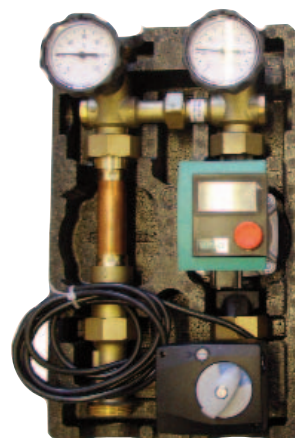
Otra ventaja son las bajas temperaturas del retorno al depósito de inercia. Incluso con temperaturas muy altas del depósito, la mezcla desde el centro del intercambiador de calor permite alcanzar temperaturas muy bajas del retorno, pues en este caso la derivación de la válvula de regulación está abierta casi por completo. Además, la posición central evita que el agua de circulación caliente la entrada de agua fría en el módulo de agua de red.



Detalles y funcionamiento

Módulo del circuito de calefacción

El módulo aislado, incluida la bomba de alta eficiencia energética de la clase A, dos bloqueos, dos termómetros y un mezclador de tres vías con motor de ajuste, incl. un dispositivo de sobrecorriente para la calefacción por suelo radiante, se montan directamente debajo del módulo de agua de red.



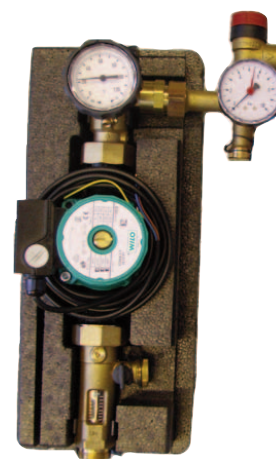
Módulo de circulación (opcional)

El módulo opcional de circulación de agua caliente sanitaria (con bomba de circulación y termostato de retorno) permite producir agua caliente a corto plazo en los puntos de extracción. La bomba de circulación puede ponerse en marcha en función de las necesidades (en el punto de extracción girando la llave de agua) o en función del tiempo (mediante un temporizador ajustado de forma individual).



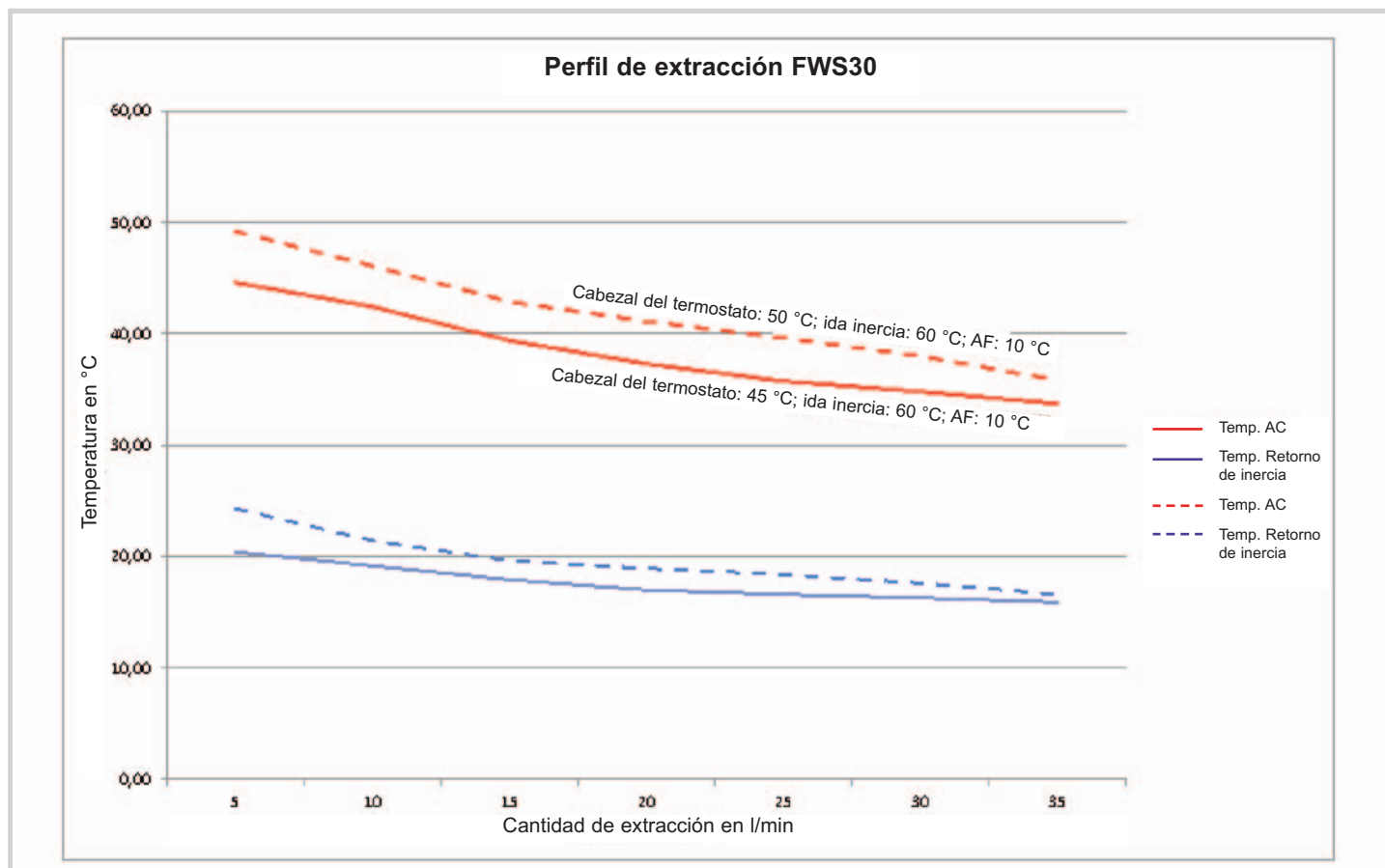
Módulo solar (opcional)

En combinación con el depósito solar estratificado del módulo, el módulo solar resulta especialmente adecuado para la conexión de un circuito solar con una superficie colectora de hasta 12 m².



Módulo de agua de red FWM

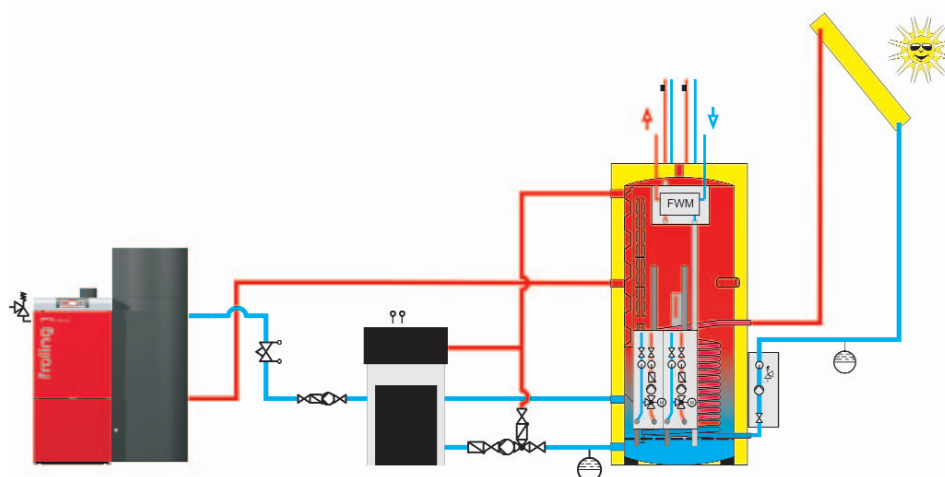
Perfil de extracción y datos técnicos del módulo de agua de red



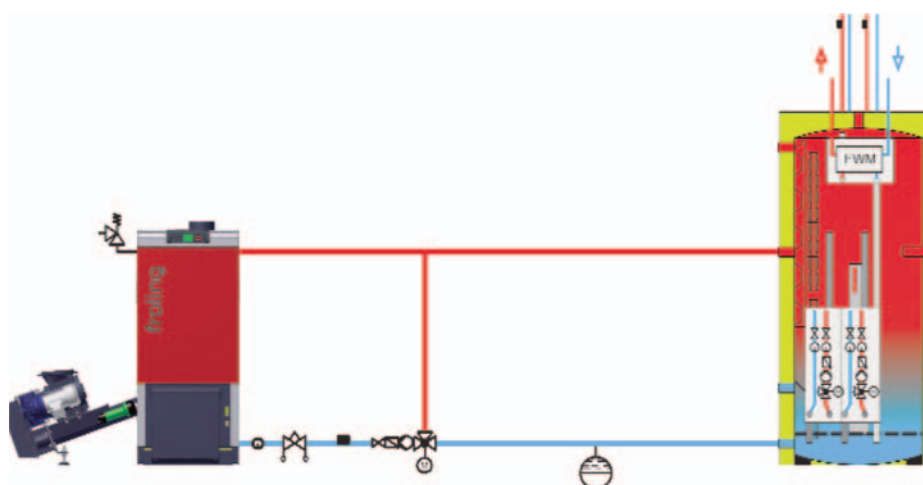
Datos técnicos		850	1000	1500
Módulo de agua de red	Potencia de llenado máxima (a 45 °C de temperatura de extracción) [l/min]	30	30	30
	Potencia de llenado global (a 80 °C de temperatura del acumulador y 100% de estado de carga) [l]	1320	1725	2160
	Número característico de potencia [NL]	4,8	5,3	5,9
	Presión de trabajo permitida [bar]	10	10	10
	Bomba de carga [V/Hz/W/A]	230 V / 50 Hz / 95 W / 0,4 A		
	Bomba de circulación [V/Hz/W/A]	230 V / 50 Hz / 8 W / 0,1 A		
	Dimensiones (an x al x pr) [mm]	400 x 800 x 330		
	Peso [kg]	20		

Ejemplos de conexión y datos técnicos

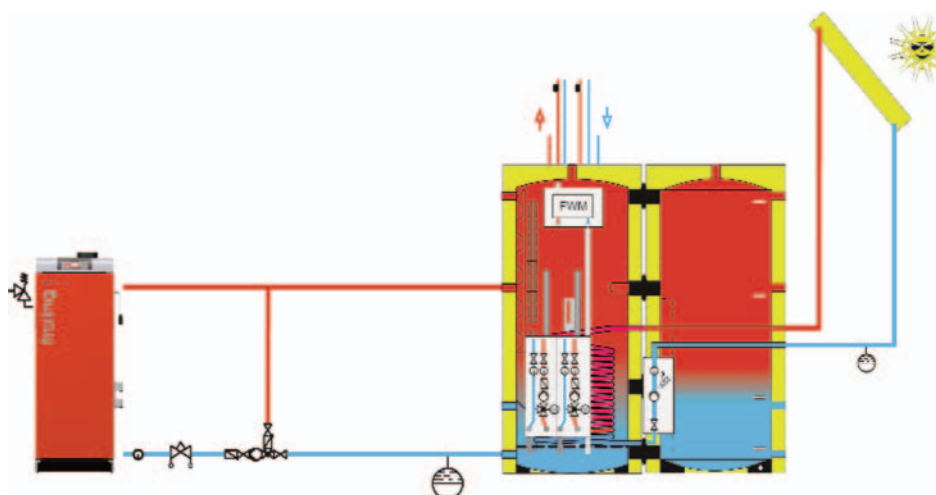
Ejemplos de conexión



P4 Pellet con caldera adicional y depósito solar estratificado del módulo FW

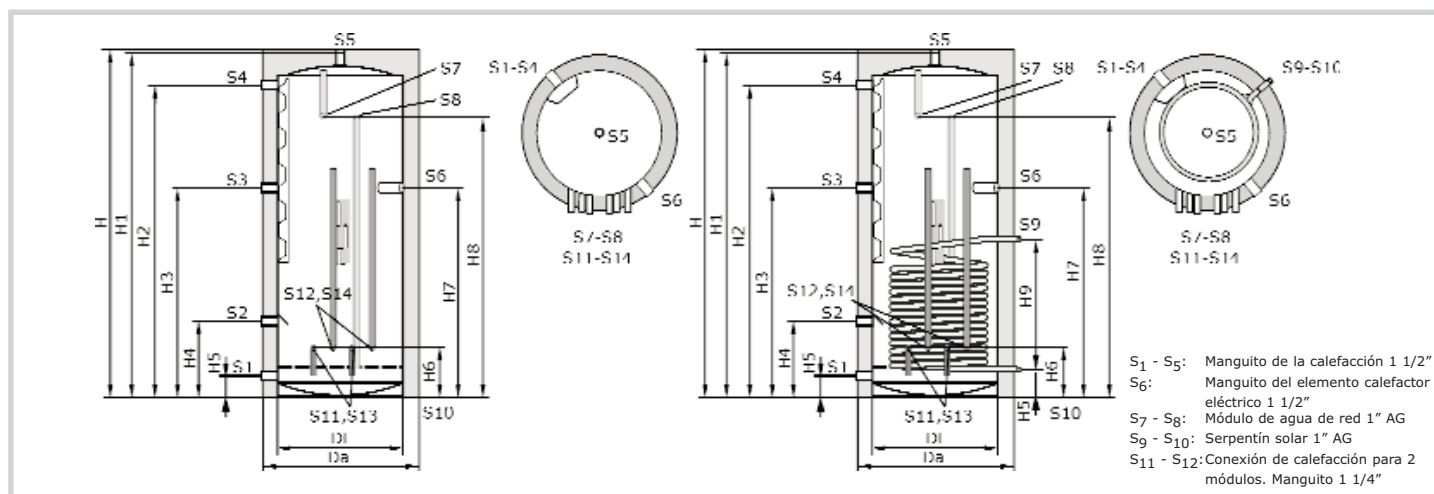


T4 con depósito estratificado del módulo FW



S4 Turbo con depósito estratificado del módulo FWS y depósito estratificado

Depósito estratificado del módulo FW



Dimensiones		850	1000	1500	
H	Altura del depósito (con aislamiento)	[mm]	1960	2170	2190
H1	Altura del depósito (sin aislamiento)	[mm]	1950	2160	2180
H2	Alimentación	[mm]	1730	1940	1940
H3	Alimentación	[mm]	1090	1300	1325
H4	Retorno	[mm]	470	470	500
H5	Retorno	[mm]	130	130	180
Di	Diámetro del depósito (sin aislamiento)	[mm]	785	785	960
Da	Diámetro del depósito (con aislamiento)	[mm]	985	985	1160
Mínima anchura de incorporación		[mm]	800	800	980
Altura mínima de la sala (altura de basculación)		[mm]	2000	2220	2250

Datos técnicos		850	1000	1500
Contenido en agua de calefacción del depósito estratificado del módulo FW [l]		830	1000	1400
Contenido en agua de calefacción del depósito solar estratificado del módulo FW [l]		812	982	1379
Presión de trabajo permitida [bar]		3	3	3
Temperatura de trabajo permitida [°C]		95	95	95
Peso del depósito estratificado del módulo FW [kg]		168	183	229
Peso del depósito solar estratificado del módulo FW [kg]		211	238	305
Serpentín solar ¹⁾	Superficie de calentamiento del serpentín solar [m ²]	3	3	4
	Contenido del serpentín solar [l]	18	18	21
	Superficie del colector solar (óptima / máxima) [m ²]	8 / 12	8 / 12	12 / 16
	Presión de trabajo permitida [bar]	16	16	16
	Temperatura de trabajo permitida [°C]	110	110	110
	Conexiones [pulgadas]	1	1	1

1) ¡Serpentín solar solo en el depósito solar estratificado del módulo!

Depósito de agua caliente



El depósito de agua caliente Unicell NT-S

Es posible ahorrar una buena cantidad de energía, no solo en la calefacción, sino también en la producción de agua caliente. Con el Unicell Fröling abre nuevas vías a este respecto. El esmaltado en vacío y el ánodo protector de magnesio protegen de la corrosión y garantizan una alta estabilidad de la temperatura y una larga vida útil. Independientemente de si se utiliza como calentador de ACS para cualquier caldera o de si se usa como depósito solar eficiente, el Unicell de Fröling puede aplicarse de forma universal y garantiza una producción de agua caliente eficiente e higiénica.



Utilización de la energía solar para la producción de agua caliente sanitaria

El Fröling Unicell NT-S permite una utilización eficiente de la energía solar para la producción de agua caliente. El serpentín inferior del tubo en espiral se conecta en este caso a la instalación solar. La caldera sigue calentando a través de la superficie de calefacción superior y, de este modo, la energía solar irradiada puede aprovecharse todo el año. El calentamiento continuo también puede realizarse a través de un calentador eléctrico.

Depósito de agua caliente

1 Característica: Aislamiento de calidad (100 mm)

- Sus ventajas:
- Excelente aislamiento térmico
 - Reducidas pérdidas de calor por radiación

El óptimo aislamiento, con revestimiento exterior, garantiza un excelente aislamiento térmico y unas reducidas pérdidas por radiación, por lo que se consigue una máxima eficacia.

2 Característica: Superficies del intercambiador de calor de gran tamaño

- Sus ventajas:
- Máximo rendimiento energético
 - Óptimo aprovechamiento de la energía solar

Si se utiliza como depósito solar, la gran superficie de calefacción inferior se conecta a la instalación solar. La caldera sigue calentando a través de la superficie de calefacción superior y, de este modo, la energía solar irradiada puede aprovecharse todo el año de forma óptima.

En el funcionamiento simple a través de la caldera, los dos serpentines del tubo en espiral se conectan a la caldera. Como la superficie del intercambiador de calor que queda disponible es superior a la media, se garantiza un tiempo de carga corto y una alta comodidad operacional.

3 Característica: Conexión para el calentador eléctrico

Si se utiliza como depósito solar, el calentamiento continuo también puede realizarse a través de un calentador eléctrico opcional.

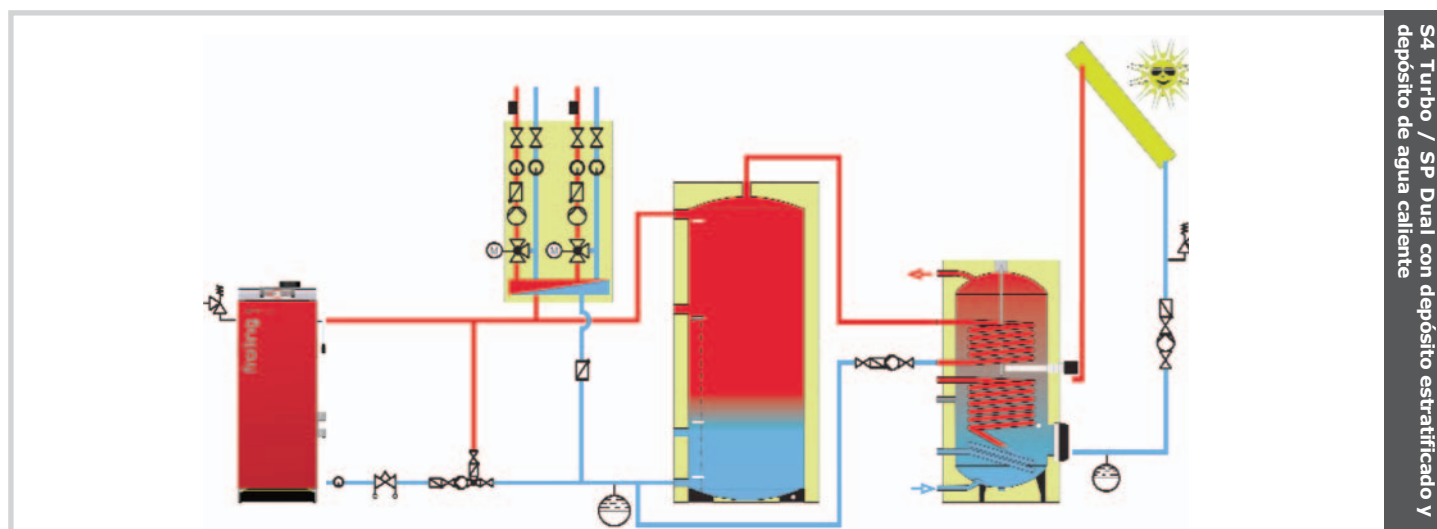
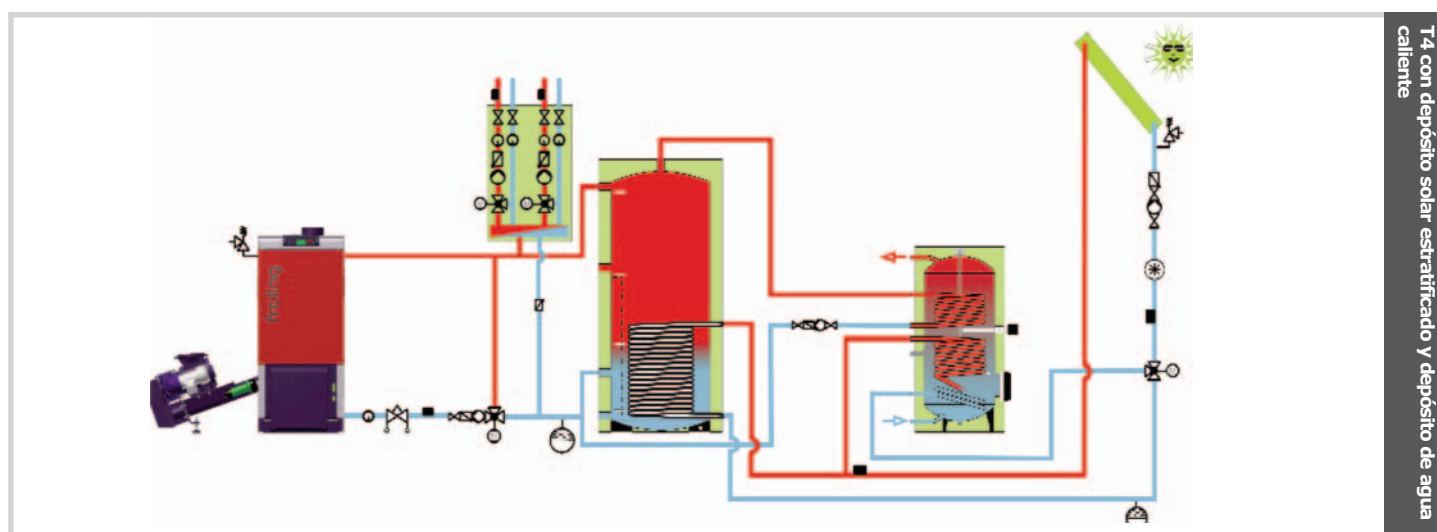
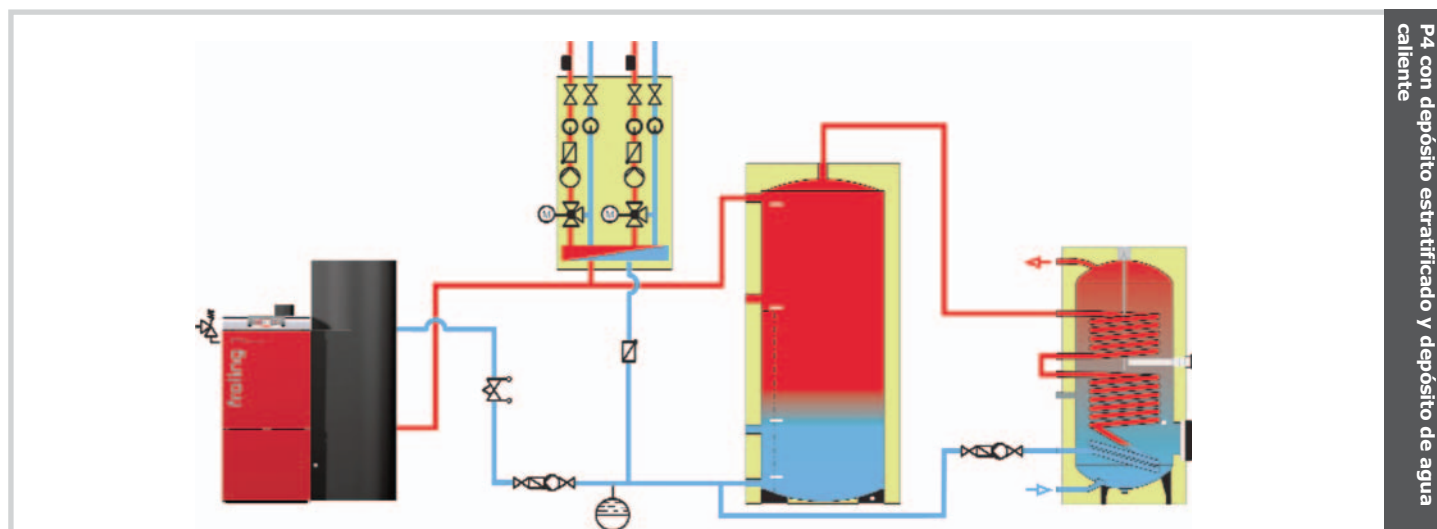
4 Característica: Amplia brida de limpieza

- Sus ventajas:
- Vaciado completo del agua
 - Limpieza sencilla

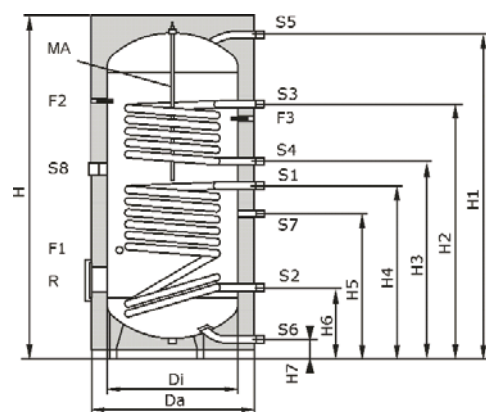


Ejemplos de conexión y datos técnicos

Ejemplos de conexión



Depósito de agua caliente



- S₁ - S₂: Serpentín de calefacción abajo 1" AG
 S₃ - S₄: Serpentín de calefacción arriba 1" AG
 S₅: Agua caliente 1" AG
 S₆: Agua fría 1" AG
 S₇: Manguito de circulación 3/4"
 S₈: Manguito del calentador eléctrico 6/4"
 F₁ - F₃: Manguito del sensor 1/2"
 MA: Ánodo de protección de magnesio 1"
 R: Brida de limpieza NW 118

Dimensiones		200	300	500
H Altura del depósito (con aislamiento)	[mm]	1538	1555	1605
H1 Agua caliente	[mm]	1433	1460	1514
H2 Alimentación del intercambiador de calor arriba	[mm]	1029	1217	1301
H3 Retorno del intercambiador de calor arriba	[mm]	853	909	905
H4 Alimentación del intercambiador de calor abajo	[mm]	693	814	820
Circulación H5	[mm]	773	1009	720
H6 Retorno del intercambiador de calor arriba	[mm]	253	330	248
Di Diámetro del depósito (sin aislamiento)	[mm]	450	550	700
Da Diámetro del depósito (con aislamiento)	[mm]	550	650	800
Mínima anchura de incorporación	[mm]	550	650	800

Datos técnicos		200	300	500
Contenido de agua caliente	[l]	199	288	487
Contenido de agua del serpentín inferior / superior	[l]	6,6 / 3,0	9,5 / 6,1	14 / 10,5
Superficie de calefacción del serpentín inferior / superior	[m ²]	1,06 / 0,43	1,45 / 0,9	2,17 / 1,63
Presión de trabajo permitida en el lado del agua caliente	[bar]	12 / 10	12 / 10	12 / 10
Temperatura de trabajo permitida en el lado del agua caliente	[°C]	110 / 95	110 / 95	110 / 95
Peso	[kg]	104	135	193
Rendimiento continuo máximo del serpentín (t _v = 90 °C) inferior / superior [kW]		39,8 / 16,3	54,2 / 34,8	80,5 / 60,5
Caudal a una temperatura de 90 °C (depósito totalmente cargado) [l/h] y temperatura de extracción de 60 °C		585 / 190	690 / 240	910 / 600
Caudal a temperatura de 90 °C (depósito totalmente cargado) [l/h] y temperatura de extracción de 45 °C		941 / 425	1332 / 855	1978 / 1478
Caudal del agua de calefacción del serpentín inferior / superior	[m ³ /h]	1,5 / 0,5	1,7 / 0,6	2,28 / 1,5

Sistemas de almacenamiento con eficiencia



Sistemas de almacenamiento de Fröling: innovadora gestión de la energía para casi todos los requisitos.

No importa si quiere instalar un nuevo sistema de calefacción o modernizar su sistema existente. En todo caso, los sistemas de depósito de Fröling crean óptimas condiciones para la utilización económica de la energía. Las múltiples posibilidades disponibles permiten adaptar sin problemas casi todos los requisitos específicos de la instalación.

¿Ampliación posterior? ¡Es posible en cualquier momento!

El sistema de construcción modular especial y la tecnología de control modular permiten realizar ampliaciones posteriores en cualquier momento y sin problemas. De esta manera, no necesita prescindir de las posibilidades del mañana con una inversión que puede realizar hoy.

Fröling, su socio comercial:



**Heizkessel- und Behälterbau GesmbH
A-4710 Grieskirchen, Industriestr. 12**

AUT: Tel. +43 (0) 7248 606 • Fax +43 (0) 7248 606-600
GER: Tel +49 (0) 89 927 926-0 • Fax +49 (0) 89 927 926-219
E-mail: info@froeling.com • Internet: www.froeling.com