

Froling Depósito estratificado-sistemas



Traducción de ls instrucciones de montaje y de uso para técnicos y operarios

Lea y observe estas instrucciones, así como las advertencias de seguridad.
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y no nos responsabilizamos por errores tipográficos y de impresión.



1 General	4
1.1 Número de fabricación	4
2 Seguridad	5
2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad	5
2.2 Uso previsto	6
2.3 Cualificación del personal	6
2.3.1 Cualificación de los instaladores	6
2.3.2 Equipo de protección de los instaladores	7
2.3.3 Cualificación del personal operario	7
2.4 Dispositivos de seguridad	7
2.5 Riesgos residuales	8
3 Instrucciones de ejecución	9
3.1 Agua de calefacción	9
3.2 Requisitos que debe cumplir el agua potable	11
3.3 Normas generales para instalaciones de calefacción	11
3.4 Requisitos de la sala de instalación	11
4 Técnica	12
4.1 Depósito estratificado	12
4.1.1 Datos técnicos del depósito estratificado	12
4.1.2 Dimensiones del depósito estratificado	13
4.1.3 Conexiones de los depósitos estratificados/depósitos combinados	15
4.2 Depósito solar estratificado	16
4.2.1 Datos técnicos del depósito solar estratificado	16
4.2.2 Dimensiones del depósito solar estratificado	17
4.2.3 Conexiones de los depósitos solares estratificados/depósitos combinados	18
4.3 Depósito higiénico estratificado H2	19
4.3.1 Datos técnicos del depósito higiénico estratificado H2	20
4.3.2 Dimensiones del depósito higiénico estratificado H2/Depósito combinado	21
4.3.3 Conexiones del depósito higiénico estratificado H2	22
4.3.4 Conexiones del depósito higiénico estratificado combinado H2	22
4.4 Depósito solar higiénico estratificado H3	23
4.4.1 Datos técnicos del depósito solar higiénico estratificado H3	24
4.4.2 Dimensiones del depósito solar higiénico estratificado H3	25
4.4.3 Conexiones del depósito higiénico solar estratificado H3/depósito combinado	26
4.5 Depósito estratificado modular FW	27
4.5.1 Datos técnicos del depósito estratificado modular FW	27
4.5.2 Dimensiones del depósito estratificado modular FW	28
4.5.3 Conexiones del depósito estratificado modular FW/depósito combinado	29
4.6 Depósito solar estratificado modular FW	30
4.6.1 Datos técnicos del depósito solar estratificado modular FW	30
4.6.2 Dimensiones del depósito solar estratificado modular FW	31
4.6.3 Conexiones del depósito solar estratificado modular FW/depósito combinado	32
4.6.4 Datos técnicos del módulo de agua de red	33
4.7 Depósito estratificado con brida	34
4.7.1 Datos técnicos del depósito estratificado con brida	34
4.7.2 Dimensiones del depósito estratificado con brida	35
4.7.3 Conexiones del depósito estratificado con brida/depósito combinado	36
4.8 Aislamiento	37
4.8.1 Datos técnicos del aislamiento	37
5 Montaje	38
5.1 Volumen de suministro	38

5.2	Incorporación	39
5.2.1	Desmontar el depósito de la paleta	39
5.2.2	Almacenamiento provisional	40
5.3	Emplazar el depósito en la sala de calderas.....	41
5.3.1	Distancias recomendadas en la sala de la caldera.....	41
5.3.2	Requisitos de la sala de instalación.....	42
5.4	Colocar sensor	42
5.5	Aislamiento.....	43
5.5.1	Montar el aislamiento.....	44
5.6	Conectar el depósito	46
5.6.1	Ejemplo de conexión del depósito estratificado.....	47
5.6.2	Ejemplo de conexión del depósito solar estratificado	47
5.6.3	Ejemplo de conexión del depósito higiénico H2	48
5.6.4	Ejemplo de conexión del depósito solar higiénico estratificado H3	48
5.6.5	Ejemplo de conexión del depósito estratificado modular FW	49
5.6.6	Ejemplo de conexión del depósito solar estratificado modular FW	49
5.6.7	Ejemplo de conexión de un depósito estratificado especial con brida.....	50
5.6.8	Conectar el agua potable.....	50
5.6.9	Conectar los sensores	51
5.6.10	Conectar el depósito combinado	52
5.6.11	Conectar elemento calefactor eléctrico.....	53
5.7	Montar los módulos (depósito estratificado modular FW, depósito solar estratificado modular FW) ...	53
5.7.1	Montar los módulos del circuito de calefacción	53
5.7.2	Montar el módulo de agua de red y el módulo de circulación.....	54
6	Puesta en funcionamiento.....	55
6.1	Primera puesta en servicio.....	55
6.1.1	Llenar la instalación con agua potable.....	55
6.1.2	Poner en servicio la instalación	56
6.2	Manejo	57
7	Mantenimiento	58
7.1	Inspección	58
7.1.1	Dispositivos de seguridad	58
7.2	Limpieza.....	58
7.3	Inspección y limpieza periódicos.....	59
7.3.1	Descalcificación	59
8	Puesta fuera de servicio	60
8.1	Interrupción del funcionamiento	60
8.2	Desmontaje	60
8.3	Eliminación.....	60

1 General

Nos complace que haya elegido un producto de calidad de Froling. Este producto está diseñado con la tecnología más avanzada y cumple con las normas y directrices de pruebas actualmente aplicables.

Lea y tenga en cuenta la documentación suministrada y manténgala siempre cerca de la instalación. El cumplimiento de los requisitos y advertencias de seguridad descritos en esta documentación representa un aporte fundamental para el funcionamiento seguro, apropiado, ecológico y económico de la instalación.

Las figuras y los contenidos pueden variar ligeramente debido a las mejoras continuas que realizamos a nuestros productos. Si encuentra algún error, le agradecemos que nos informe en la dirección doku@froeling.com.

Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso.

Términos de garantía

En principio, se aplican nuestras condiciones generales de venta y suministro que hemos puesto a disposición del cliente, quien ha tomado nota de las mismas con la firma del contrato.

1.1 Número de fabricación



☐ Anote el número de fabricación del depósito

➤ El número de fabricación del depósito está grabado en la parte posterior del depósito (1) y está impreso en la placa de características (2) suministrada.

NOTA Este número es absolutamente imprescindible para tramitar consultas, pedidos posteriores y reclamaciones.

Número de fabricación del depósito:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2 Seguridad

2.1 Niveles de peligro de las advertencias de seguridad

En esta documentación se utilizan advertencias de seguridad, clasificadas según los siguientes niveles de peligro, para advertir sobre peligros inmediatos y normas de seguridad importantes:

PELIGRO

La situación de peligro es inminente y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte. Es importante que siga las medidas.

ADVERTENCIA

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones graves e incluso la muerte. Sea muy cuidadoso durante el trabajo.

PRECAUCIÓN

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

NOTA

La situación de peligro puede producirse y, si las medidas no se siguen, puede ocasionar daños materiales o ambientales.

2.2 Uso previsto

Los depósitos estratificados de Froling sirven exclusivamente para el almacenamiento y la distribución de agua de calefacción en instalaciones cerradas de calefacción central por agua con temperaturas de trabajo de máx. 95 °C y presiones de trabajo de máx. 3 bar. Pueden utilizarse en combinación con calderas de biomasa, gasóleo o gas, así como con bombas térmicas y generadores de calor eléctricos. Las variantes con registro solar (depósito solar estratificado, depósito solar higiénico estratificado H3, depósito solar estratificado modular FW) pueden equiparse adicionalmente con instalaciones solares adecuadas para el apoyo solar a la calefacción.

Los depósitos higiénicos estratificados H2 y los depósitos solares higiénicos estratificados H3 de Froling sirven además para suministrar agua potable según el principio de circulación calentada en hogares e industrias conforme a las normas nacionales y regionales sobre agua potable (incluido el certificado de examen de tipo de la DVGW: Asociación alemana del gas y del agua).

El depósito estratificado modular FW y el depósito solar estratificado modular FW de Froling sirven además para el abastecimiento de agua potable calentada incorporando un módulo de agua de red disponible opcionalmente, así como para la incorporación directa de dos circuitos de calefacción de agua caliente con hasta dos módulos de circuito de calefacción disponibles opcionalmente.

Use la instalación solo si está en perfectas condiciones técnicas y de acuerdo con el uso previsto, siendo consciente de la seguridad y de los riesgos potenciales. Observe los intervalos de inspección y de limpieza especificados en el manual de instrucciones. Repare de inmediato los fallos que puedan afectar a la seguridad.

El fabricante o el proveedor no son responsables de los daños derivados de un uso distinto al previsto.

2.3 Cualificación del personal

2.3.1 Cualificación de los instaladores

PRECAUCIÓN



Si el montaje y la instalación los realizan personas no cualificadas:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

Para el montaje y la instalación es necesario que:

- ☐ Tenga en cuenta las instrucciones y advertencias especificadas en los manuales.
- ☐ Encargue los trabajos en la instalación solamente a personas debidamente cualificadas.

Los trabajos de montaje, instalación, primera puesta en servicio y mantenimiento sólo pueden ser ejecutados por personal cualificado:

- Técnicos de calefacción/Técnicos de edificaciones
- Técnicos de instalaciones eléctricas
- Servicio técnico de Froling

Es importante que los instaladores hayan leído y entendido las instrucciones contenidas en la documentación.

2.3.2 Equipo de protección de los instaladores

Proporcione el equipo de protección personal de acuerdo con las normas de prevención de accidentes que se encuentren en vigor.



- Durante el transporte, la instalación y el montaje:
 - Ropa de trabajo adecuada
 - Guantes protectores
 - Calzado de seguridad (mín. categoría de protección S1P)

2.3.3 Cualificación del personal operativo

PRECAUCIÓN



En caso de entrada al Lugar de instalación / Sala de calderas de personas no autorizadas:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

- ☐ El usuario está obligado a mantener lejos de la instalación a las personas no autorizadas, en particular a los niños.

Solo usuarios cualificados podrán manejar la instalación. Además, es necesario que el operario lea y entienda las instrucciones contenidas en la documentación.

2.4 Dispositivos de seguridad



- ☐ Asegúrese de que los dispositivos de seguridad que deben correr a cargo del propietario están disponibles en la instalación de calefacción.
 - ↳ Según las instrucciones de la instalación de calefacción a la que se conecte el sistema de almacenamiento y según las normas y directivas en vigor para instalaciones de calefacción
- ☐ Asegúrese de que en la instalación de calefacción se encuentre instalada una válvula de seguridad que no se pueda cerrar y comunique con el dispositivo de seguridad.
- ☐ Si se instala posteriormente un sistema de almacenamiento en una instalación de calefacción ya existente, debe realizarse en dicha instalación una nueva evaluación de riesgos (p. ej. dimensionamiento correcto del recipiente de expansión, suficientes dispositivos de purga de aire, etc.)

2.5 Riesgos residuales

PELIGRO



En caso de manejo incorrecto:

El manejo incorrecto de la instalación puede ocasionar lesiones muy graves y daños materiales.

Para el manejo de la instalación es necesario que:

- ☐ Tenga en cuenta las instrucciones y advertencias especificadas en los manuales.
- ☐ Tenga en cuenta las diferentes actividades de operación, mantenimiento y limpieza, así como de reparación especificadas en las respectivas instrucciones.
- ☐ Los demás trabajos (p. ej. los trabajos de reparación) debe realizarlos un técnico de calefacción autorizado por la empresa Froling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH o por el servicio técnico de Froling.



PELIGRO



Funcionamiento de la instalación sin los dispositivos de seguridad a cargo del cliente:

Los componentes de la instalación sin protección pueden ocasionar graves lesiones.

Para un funcionamiento seguro de la instalación:

- ☐ Instale los dispositivos de seguridad necesarios antes de usar la instalación
 -  Tenga en cuenta las instrucciones e indicaciones relativas a los dispositivos de seguridad a cargo del cliente
 -  Es necesario confirmar el cumplimiento de las disposiciones abiertas de la declaración de incorporación según la Directiva de máquinas 2006/42/CE.

ADVERTENCIA



Funcionamiento de la instalación sin válvula mezcladora de agua potable:

¡Peligro de escaldamiento provocado por el agua caliente si no se monta una válvula mezcladora de agua potable o si dicha válvula está defectuosa!

Por lo tanto:

- ☐ Asegúrese de que hay una válvula mezcladora de agua potable montada en la instalación y de que dicha válvula funciona correctamente.

3 Instrucciones de ejecución

En general, está prohibido realizar reformas a la instalación, modificar el equipamiento de seguridad o dejarla inservible.

Además del manual de instrucciones y de la normativa vinculante aplicable en el país del usuario con respecto al montaje y al funcionamiento de la instalación, también se deben observar las disposiciones en materia de incendio, ordenanzas de construcción y electrotécnicas.

NOTA Para conocer todas las instrucciones de ejecución relativas, por ejemplo, a la instalación y a la autorización de la instalación, así como a la conexión o al sistema de chimenea, etc. consulte el manual de montaje de la caldera.

3.1 Agua de calefacción

Salvo que la normativa nacional estipule lo contrario, serán aplicables las siguientes normas y directivas en su versión más reciente:

Austria:	ÖNORM H 5195	Suiza:	SWKI BT 102-01
Alemania:	VDI 2035	Italia:	UNI 8065

Observe las normas y siga también las recomendaciones siguientes:

- ☐ Intente conseguir un valor pH comprendido entre 8,2 y 10,0. Si el agua de calefacción entra en contacto con aluminio, es preciso mantener un valor pH comprendido entre 8,2 y 9,0.
- ☐ Utilice agua de llenado y agua adicional tratada conforme a las normas citadas anteriormente.
- ☐ Evite las fugas y utilice un sistema de calefacción cerrado para garantizar la calidad del agua durante el servicio.
- ☐ Si va a realizar una alimentación complementaria de agua adicional, antes de conectar la manguera de llenado es necesario purgarla para evitar que entre aire en el sistema.
- ☐ Asegúrese de que el agua de calefacción sea transparente y esté libre de sustancias sedimentadas.
- ☐ En lo que respecta a la protección contra la corrosión, de acuerdo con la norma EN 14868, se recomienda utilizar agua de llenado y reposición totalmente desmineralizada con una conductividad eléctrica de hasta 100 µS/cm.

Ventajas del agua baja en sal o desmineralizada:

- Observe las normas correspondientes que se encuentren en vigor.
- Menor disminución de la potencia gracias a la reducción en la formación de cal
- Menos corrosión gracias al uso de sustancias menos agresivas
- Servicio ahorrativo a largo plazo gracias a un mejor aprovechamiento de la energía

Agua de llenado y de reposición, así como agua de calefacción según VDI 2035:

Potencia total de calefacción en kW	Tierras alcalinas totales en mol/m ³ (dureza total en °dH)		
	Volumen específico de la instalación en l/kW de la potencia de calefacción ¹⁾		
	≤20	20 a ≤40	>40
≤50 contenido específico de agua generador de calor ≥0,3 l/kW ²⁾	no hay	≤3,0 (16,8)	<0,05 (0,3)
≤50 contenido específico de agua generador de calor <0,3 l/kW ²⁾ (p. ej., calentador de agua de circulación) e instalaciones con elementos calefactores eléctricos	≤3,0 (16,8)	≤1,5 (8,4)	
>50 a ≤200	≤2,0 (11,2)	≤1,0 (5,6)	
>200 a ≤600	≤1,5 (8,4)	<0,05 (0,3)	
> 600	<0,05 (0,3)		

1. Para calcular el volumen específico de la instalación, es preciso utilizar la potencia de calefacción individual más pequeña para las instalaciones con varios generadores de calor.

2. En las instalaciones con varios generadores de calor y con diferentes contenidos específicos de agua, el contenido específico de agua más pequeño correspondiente es determinante.

Requisitos adicionales para Suiza

El agua de llenado y adicional debe desmineralizarse (desalinizarse por completo).

- El agua ya no contiene ingredientes que puedan precipitarse y depositarse en el sistema.
- En consecuencia, el agua ya no es eléctricamente conductiva, lo que evita la formación de corrosión.
- También se eliminan todas las sales neutras, como cloruro, sulfato y nitrato que, en determinadas circunstancias, pueden afectar a las propiedades de los materiales corrosivos.

Si se pierde una parte del agua del sistema, por ejemplo, debido a una operación de reparación, también es preciso desmineralizar el agua adicional. En este caso, no basta con ablandar el agua. Antes de llenar las instalaciones, es imprescindible realizar una limpieza y un aclarado apropiados del sistema de calefacción.

Control:

- Después de ocho semanas, el valor pH del agua debe encontrarse entre 8,2 y 10,0. Si el agua de calefacción entra en contacto con aluminio, es preciso mantener un valor pH comprendido entre 8,0 y 8,5.
- Una vez al año, donde los propietarios deben documentar todos los valores.

3.2 Requisitos que debe cumplir el agua potable

Recomendaciones:

- ☐ Si la dureza total del agua es > 2,67 mmol/L o 267 mg/L (corresponde a 15°dH), utilice instalaciones descalcificadoras
 - ↳ Minimiza los depósitos de cal en el registro de tubo ondulado y en el módulo de agua de red.
- ☐ Si la dureza de carbonatos es > 1,25 mmol/L o 125 mg/L (corresponde a 7°dH), adopte las medidas necesarias para reducir la dureza de carbonatos
- ☐ Máximo contenido de cloruro del agua potable: 70 mg/l
- ☐ Monte una desconexión eléctrica entre el depósito y el sistema de agua potable.

Salvo que la normativa nacional estipule lo contrario, serán aplicables las siguientes normas y directivas en su versión más reciente:

Información sobre las normas

DIN 1988	Reglas técnicas para instalaciones de agua potable
ÖNORM EN 806	Reglas técnicas para instalaciones de agua potable
ÖNORM EN 1717	Protección del agua potable frente a impurezas en instalaciones de agua potable y requisitos generales de los dispositivos de seguridad para evitar impurezas en el agua potable causadas por el reflujo

3.3 Normas generales para instalaciones de calefacción

Salvo que la normativa nacional estipule lo contrario, serán aplicables las siguientes normas y directivas en su versión más reciente:

EN 303-5	Calderas para combustibles sólidos, cámaras de combustión alimentadas manual y automáticamente, potencia térmica nominal de hasta 300 kW
EN 12828	Instalaciones de calefacción en edificios - Planificación de instalaciones de calefacción para agua caliente
ÖNORM M 7510	Inspección de instalaciones de calefacción
ÖNORM H 5151	Planificación de instalaciones de calefacción para agua caliente con o sin producción de agua caliente

3.4 Requisitos de la sala de instalación

Para poder utilizar el sistema de almacenamiento de forma segura y evitar que se produzcan daños en el depósito, la sala de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

- ☐ El suelo en el que se emplace el sistema debe ser horizontal y estar limpio y seco.
- ☐ El suelo debe tener una capacidad portadora suficiente (para información sobre los pesos consulte el apartado "Datos técnicos").

NOTA ATENCIÓN: Si se utilizan los pies de altura regulable (Ø 6 cm), la carga del suelo aumenta de forma correspondiente. Compruebe que el suelo presente una capacidad de carga suficiente en función del peso.

4 Técnica

Nota: Para este capítulo se aplica lo siguiente: Datos técnicos sobre la clase de eficiencia energética, la pérdida estática S y la capacidad en litros según VO (UE) 812/2013 o 814/2013. Datos técnicos sobre la pérdida estática QST según EN 12897.

4.1 Depósito estratificado



Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> posición vertical; con patas de apoyo (3 patas en los depósitos 300 – 1250, 4 patas en los depósitos 1500 – 2200) – opcionalmente con pies regulables en altura con jaula de estratificación especial para una estratificación exacta de la temperatura
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos u otros generadores de calor

4.1.1 Datos técnicos del depósito estratificado

Denominación			Depósito estratificado				
			300 ¹⁾	500 ¹⁾	700	850	1000
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3	3	3
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95	95	95
Peso sin carga		kg	50	73	87	99	109
Peso sin carga del depósito combinado izquierdo		kg	-	-	90	103	113
Peso sin carga del depósito combinado central		kg	-	-	93	106	117
Clase de eficiencia energética			B	B	-	-	-
Pérdida estática S		W	66,3	68,3	79,6	109,2	132,5
Capacidad en litros		Litros	295,8	473,8	674,8	825,8	930,8
Capacidad en litros del depósito combinado izquierdo		Litros	-	-	675,3	826,3	931,4
Volumen del depósito combinado central		Litros	-	-	675,7	826,7	931,9
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	1,59	1,64	1,91	2,62	3,18

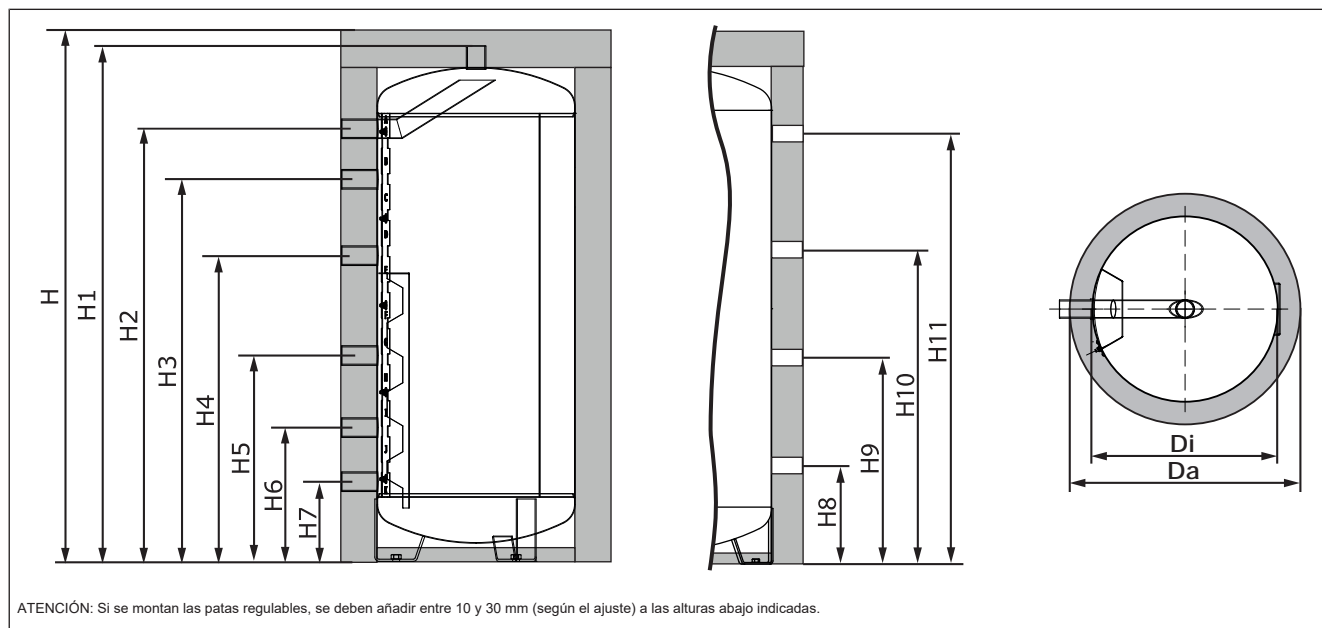
1. Los depósitos estratificados 300, 500 y 2000 no pueden adquirirse como depósitos combinados.

Denominación			Depósito estratificado				
			1250	1500	1700	2000 ¹⁾	2200
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3	3	3
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95	95	95
Peso sin carga		kg	158	178	217	243	258
Peso sin carga del depósito combinado izquierdo		kg	162	182	221	-	262
Peso sin carga del depósito combinado central		kg	-	-	-	-	-

Denominación		Depósito estratificado				
		1250	1500	1700	2000 ¹⁾	2200
Pérdida estática S	W	137,9	154,6	176,3	178,3	-
Capacidad en litros	Litros	1240,8	1402,8	1696,8	1993	2167,8
Capacidad en litros del depósito combinado izquierdo	Litros	1241,4	1403,4	1697,4	-	2168,4
Pérdida estática Q _{ST}	kWh/24h	3,31	3,71	4,23	4,28	-

1. Los depósitos estratificados 300, 500 y 2000 no pueden adquirirse como depósitos combinados.

4.1.2 Dimensiones del depósito estratificado



Dimen siones	Denominación		300 ¹⁾	500 ¹⁾	700	850	1000
Da	Diámetro con aislamiento	mm	750	850	990	990	990
Di	Diámetro sin aislamiento		550	650	790	790	790
H	Altura con aislamiento		1470	1690	1640	1950	2163
H1	Altura sin aislamiento		1430	1650	1600	1910	2123
H2	Altura de la conexión de ida		1200	1398	1336	1648	1862
H3	Altura de la conexión de ida		1060	1248	1186	1398	1612
H4	Altura de la conexión de ida		848	1000	929	1122	1332
H5	Altura de la conexión de retorno		571	643	611	712	801
H6	Altura de la conexión de retorno		371	393	405	452	452
H7	Altura de la conexión de retorno		221	243	255	252	252
H8	Conexiones del depósito combinado		-	-	312	312	312
H9	Conexiones del depósito combinado		-	-	796	950	809
H10	Conexiones del depósito combinado		-	-	1279	1588	1305
H11	Conexiones del depósito combinado		-	-	-	-	1802
	Mínima anchura de incorporación		560	660	800	800	800
	Altura de descarga		1450	1670	1620	1930	2140
	Altura mínima de la sala		1590	1810	1760	2070	2280

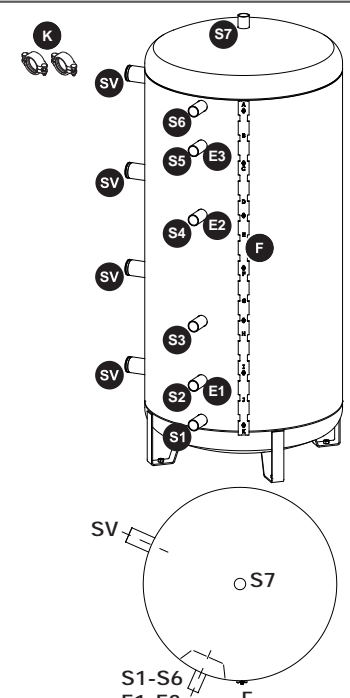
Dimensiones	Denominación	300 ¹⁾	500 ¹⁾	700	850	1000
-------------	--------------	-------------------	-------------------	-----	-----	------

1. Los depósitos estratificados 300, 500 y 2000 no pueden adquirirse como depósitos combinados.

Dimensiones	Denominación		1250	1500	1700	2000 ¹⁾	2200
Da	Diámetro con aislamiento	mm	1150	1150	1300	1300	1300
Di	Diámetro sin aislamiento		950	950	1100	1100	1100
H	Altura con aislamiento		2000	2257	2120	2435	2609
H1	Altura sin aislamiento		1960	2217	2080	2400	2569
H2	Altura de la conexión de ida		1639	1897	1743	2059	2228
H3	Altura de la conexión de ida		1439	1697	1543	1813	1978
H4	Altura de la conexión de ida		1142	1347	1293	1513	1586
H5	Altura de la conexión de retorno		767	810	834	934	934
H6	Altura de la conexión de retorno		510	510	534	584	534
H7	Altura de la conexión de retorno		310	310	334	339	334
H8	Conexiones del depósito combinado		367	367	391	-	391
H9	Conexiones del depósito combinado		774	858	823	-	988
H10	Conexiones del depósito combinado		1180	1349	1254	-	1584
H11	Conexiones del depósito combinado		1587	1840	1686	-	2181
	Mínima anchura de incorporación		960	960	1110	1110	1110
	Altura de descarga		2014	2265	2130	2440	2620
	Altura mínima de la sala		2120	2370	2240	2555	2730

1. Los depósitos estratificados 300, 500 y 2000 no pueden adquirirse como depósitos combinados.

4.1.3 Conexiones de los depósitos estratificados/depósitos combinados

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S7	Conexiones del agua de calefacción	1 ½" IG
	E1 – E3	Posibilidad de conextar un elemento calefactor eléctrico NOTA Si se utiliza un elemento calefactor eléctrico en la conexión E1, rompa la chapa preperforada del dispositivo de control	1 ½" IG
	F	Regleta de bornes del sensor Pos. A – K ➡ "Colocar sensor" [► 42]	
	SV	Conexiones del depósito combinado (solo en el depósito estratificado combinado: 3 × SV en el depósito combinado 700 y 850 4 × SV en el depósito combinado 1000 – 2200)	Ø 76,1 mm
	K	2 acoplamientos de conexión flexibles Victaulic (solo en el depósito estratificado combinado)	Tipo 75

4.2 Depósito solar estratificado

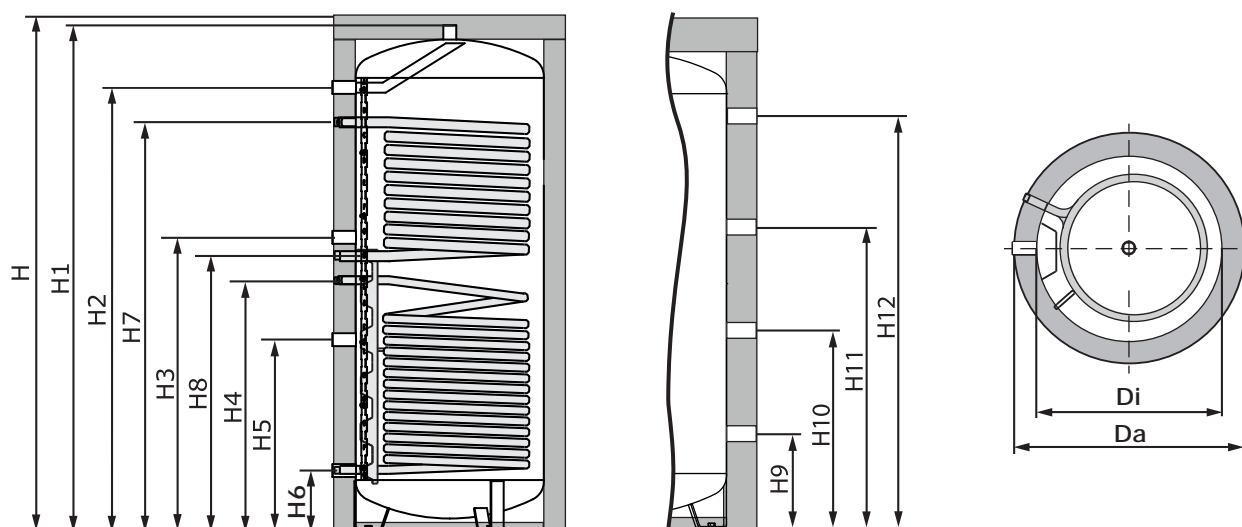


Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Material del registro:	tubo de acero P235GH
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> posición vertical; con patas de apoyo (3 patas en los depósitos 700 – 1250, 4 patas en los depósitos 1500) – opcionalmente con patas regulables en altura con jaula de estratificación especial para una estratificación exacta de la temperatura registro de tubo liso soldado de forma fija para cargar el depósito, por ejemplo, con energía solar
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos, instalaciones solares u otros generadores de calor

4.2.1 Datos técnicos del depósito solar estratificado

Denominación			Depósito solar estratificado				
			700	850	1000 ¹⁾	1250	1500
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3	3	3
	Registro solar	bar	16	16	16	16	16
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95	95	95
	Registro solar	°C	110	110	110	110	110
Superficie de calentamiento	Registro solar inferior	m²	2,0	2,5	2,5	3	4
	Registro solar superior	m²	-	-	1,8	-	-
Superficie del colector solar	óptima / máxima	m²	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16
Peso sin carga	con 1 registro solar	kg	114	138	148	205	240
	con 2 registros solares	kg	-	-	177	-	-
Peso sin carga del depósito combinado	con 1 registro solar	kg	116	141	152	-	-
	con 2 registros solares	kg	-	-	181	-	-
Contenido de agua	Registro solar inferior	Litros	13	16	16	18	24
	Registro solar superior	Litros	-	-	12	-	-
Pérdida estática S		W	83,8	113,3	136,7	142,1	158,8
Capacidad en litros		Litros	674,8	825,8	930,8	1240,8	1402,8
Capacidad en litros del depósito combinado		Litros	675,3	826,3	931,4	-	-
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	2,01	2,72	3,28	3,41	3,81
1. El depósito solar estratificado 1000, 1250 y 1500 puede adquirirse opcionalmente con 2 registros solares.							

4.2.2 Dimensiones del depósito solar estratificado



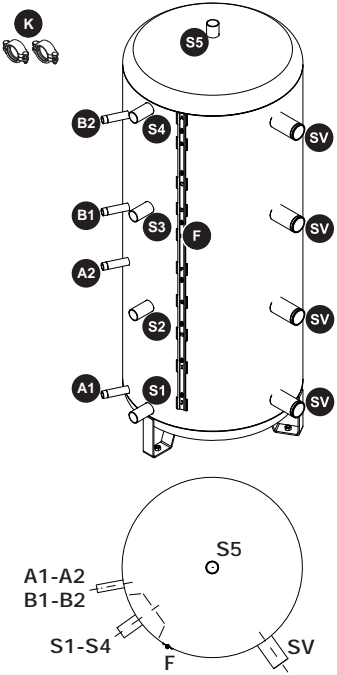
ATENCIÓN: Si se montan las patas regulables, se deben añadir entre 10 y 30 mm (según el ajuste) a las alturas abajo indicadas.

ATENCIÓN: Posición exacta de las conexiones ➔ "[Conexiones de los depósitos solares estratificados/depósitos combinados](#)" ► 18]

Dimen siones	Denominación		700	850	1000 ¹⁾	1250	1500
Da	Diámetro con aislamiento	mm	990	990	990	1150	1150
Di	Diámetro sin aislamiento		790	790	790	950	950
H	Altura con aislamiento		1640	1950	2163	2000	2257
H1	Altura sin aislamiento		1600	1910	2123	1960	2217
H2	Altura de la conexión de ida		1336	1648	1862	1639	1897
H3	Altura de la conexión de ida		930	1122	1332	1142	1347
H4	Altura de la conexión de ida solar		795	940	940	998	1228
H5	Altura de la conexión de retorno		612	712	802	767	810
H6	Altura de la conexión de retorno/ retorno solar		255	252	252	310	310
H7	Altura de la conexión de ida solar 2º registro (alternativo)		-	-	1727	-	-
H8	Altura de la conexión de retorno solar 2º registro (alternativo)		-	-	1232	-	-
H9	Conexiones del depósito combinado		312	312	312	-	-
H10	Conexiones del depósito combinado		796	950	809	-	-
H11	Conexiones del depósito combinado		1279	1588	1305	-	-
H12	Conexiones del depósito combinado		-	-	1802	-	-
	Mínima anchura de incorporación		800	800	800	960	960
	Altura de descarga		1620	1930	2140	2014	2265
	Altura mínima de la sala		1760	2070	2280	2120	2370

1. El depósito solar estratificado 1000 puede adquirirse opcionalmente con 2 registros solares.

4.2.3 Conexiones de los depósitos solares estratificados/depósitos combinados

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S5	Conexiones del agua de calefacción	1 ½" IG
	A1 – A2	Conexiones de la instalación solar del 1er registro	1" AG
	B1 – B2	Conexiones de la instalación solar, 2º registro opcional en el depósito solar estratificado 1000	1" AG
	F	Regleta de bornes del sensor Pos. A – K ➡ "Colocar sensor" [▶ 42]	
	SV	Conexiones del depósito combinado (solo en el depósito solar estratificado combinado: 3 × SV en el depósito combinado 700, 850 4 × SV en el depósito combinado 1000)	ø 76,1 mm
	K	2 acoplamientos de conexión flexibles Victaulic (solo en el depósito solar estratificado combinado)	Tipo 75

4.3 Depósito higiénico estratificado H2

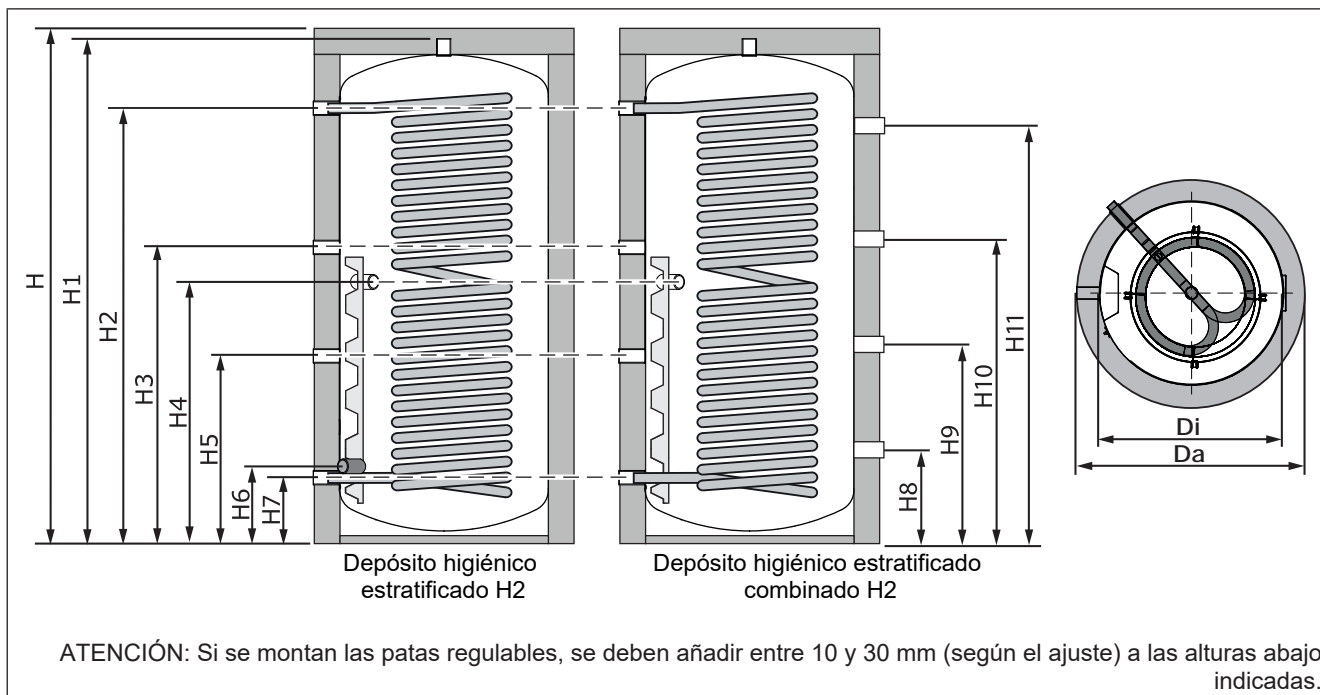


Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Material del registro:	Acero austenítico al Cr-Ni-Mo 1.4404 (Niro)
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ posición vertical; con patas de apoyo (3 patas en los depósitos 500 – 1250, 4 patas en los depósitos 1500 – 1700) – opcionalmente con pies regulables en altura ▪ con jaula de estratificación especial para una estratificación exacta de la temperatura ▪ registro de tubo ondulado integrado para el calentamiento higiénico de agua potable
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos, elemento calefactor eléctrico u otros generadores de calor
Calentamiento del agua potable:	<p>según el principio de paso continuo:</p> <p>El pequeño volumen del registro de tubo ondulado hace que el agua potable caliente se caliente siempre a la temperatura máxima y se renueve con mucha frecuencia. De ese modo se minimiza el riesgo de que aparezca legionela.</p> <p>La dilatación térmica del registro de tubo ondulado impide que se forme un exceso de depósitos de cal. Los depósitos de cal se desprenden con el movimiento del tubo del registro y se eliminan con la corriente de agua.</p>

4.3.1 Datos técnicos del depósito higiénico estratificado H2

Denominación			Depósito higiénico estratificado H2							
			500	700 ¹⁾	850 ¹⁾	1000 ¹⁾	1250	1500	1700	2000
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3	3	3	3	3	3
	lado del agua potable	bar	6	6	6	6	6	6	6	6
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
	lado del agua potable	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
Superficie de calentamiento	Registro de agua potable	m ²	5,6	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Cifra de rendimiento	Registro de agua potable	NL	1,2	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	3,8	3,8
Rendimiento del registro ²⁾	Registro de agua potable	kW	55	55	60	75	75	75	75	75
Rendimiento del agua de calefacción dT = 20 K	Registro de agua potable	m ³ /h	3,5	3,5	4,0	5,95	6,35	6,64	6,85	6,85
Capacidad de caudal ³⁾	Registro de agua potable	l/h	850	1180	1290	1520	1615	1615	1615	1615
Peso sin carga		kg	109	122	138	157	201	224	263	292
Peso sin carga del depósito combinado		kg	-	125	142	161	-	-	-	-
Contenido de agua	lado del agua potable	Litros	35	35	40	43	43	43	43	43
Clase de eficiencia energética		B	-	-	-	-	-	-	-	-
Pérdida estática S		W	70,4	83,8	113,3	136,7	142,1	158,8	178,3	178,3
Capacidad en litros		Litros	473,7	674,7	825,7	930,7	1240,7	1402,7	1696,7	1993
Capacidad en litros del depósito combinado		Litros	-	675,1	826,1	931,3	-	-	-	-
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	1,69	2,01	2,72	3,28	3,41	3,81	4,28	4,28
1. El depósito higiénico estratificado H2 700, 850 y 100 puede adquirirse como depósito combinado. 2. Rendimiento continuo (tv = 70 °C) 3. 70 °C (depósito cargado); 25 l/min a 45 °C										

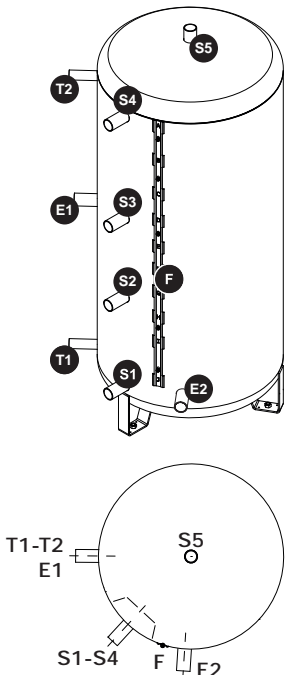
4.3.2 Dimensiones del depósito higiénico estratificado H2/Depósito combinado



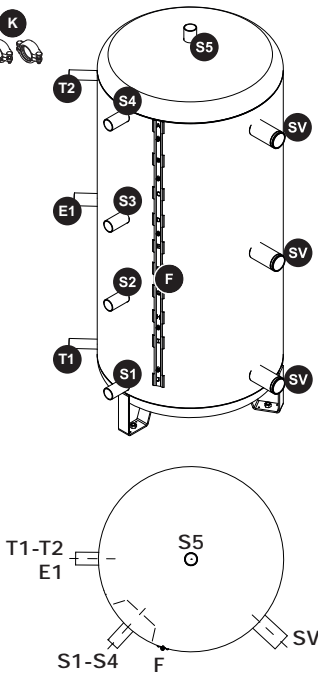
Dimensiones	Denominación		500	700	850	1000	1250	1500	1700	2000
Da	Diámetro con aislamiento	mm	850	990	990	990	1150	1150	1300	1300
Di	Diámetro sin aislamiento		650	790	790	790	950	950	1100	1100
H	Altura con aislamiento		1690	1640	1950	2163	2000	2257	2120	2435
H1	Altura sin aislamiento		1650	1600	1910	2123	1960	2217	2080	2400
H2	Altura de la conexión avance/de agua potable caliente		1398	1336	1648	1862	1639	1897	1743	2055 / 2063
H3	Altura de la conexión de ida		1000	862	1122	1332	1142	1347	1293	1513
H4	Altura de la conexión del elemento calefactor eléctrico arriba		921	862	999	1164	1067	1311	1156	1405
H5	Altura de la conexión de retorno		643	611	712	802	767	810	834	934
H6 ¹⁾	Altura de la conexión del elemento calefactor eléctrico abajo		-	285	282	282	340	340	364	369
H7	Altura de la conexión de retorno/ del agua potable fría		243	255	252	252	310	310	334	339
H8	Conexiones del depósito combinado		-	312	312	312	-	-	-	-
H9	Conexiones del depósito combinado		-	796	950	809	-	-	-	-
H10	Conexiones del depósito combinado		-	1279	1588	1305	-	-	-	-
H11	Conexiones del depósito combinado		-	-	-	1802	-	-	-	-
	Mínima anchura de incorporación		660	800	800	800	960	960	1110	1110
	Altura de descarga		1670	1620	1930	2140	2014	2265	2130	2620
	Altura mínima de la sala		1810	1760	2070	2280	2120	2370	2240	2555

1. La conexión para el elemento calefactor eléctrico abajo solo está disponible en el depósito solar estratificado higiénico H2.

4.3.3 Conexiones del depósito higiénico estratificado H2

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S5	Conexiones del agua de calefacción	1 ½" IG
	T1	Conexión de agua potable fría	1 ¼" AG
	T2	Conexión de agua potable caliente	1 ¼" AG
	E1, E2	Conexión del elemento calefactor eléctrico Longitud de montaje máxima: <ul style="list-style-type: none"> ▪ H2 700-1000: máx. 660 mm ▪ H2 1250-1500: máx. 760 mm ▪ H2 1700-200: máx. 830 mm 	1 ½" IG
	F	Regleta de bornes del sensor Pos. A – K ➡ "Colocar sensor" [► 42]	

4.3.4 Conexiones del depósito higiénico estratificado combinado H2

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S5	Conexiones del agua de calefacción	1 ½" IG
	T1	Conexión de agua potable fría	1 ¼" AG
	T2	Conexión de agua potable caliente	1 ¼" AG
	E1	Conexión del elemento calefactor eléctrico Longitud de montaje máxima: <ul style="list-style-type: none"> ▪ H2 700-1000: máx. 660 mm ▪ H2 1250-1500: máx. 760 mm ▪ H2 1700-2000: máx. 830 mm 	1 ½" IG
	F	Regleta de bornes del sensor Pos. A – K ➡ "Colocar sensor" [► 42]	
	SV	Conexiones del depósito combinado 3 × SV en el depósito combinado 700 y 850 4 × SV en el depósito combinado 1000	ø 76,1 mm
	K	2 acoplamientos de conexión flexibles Victaulic	Tipo 75

4.4 Depósito solar higiénico estratificado H3



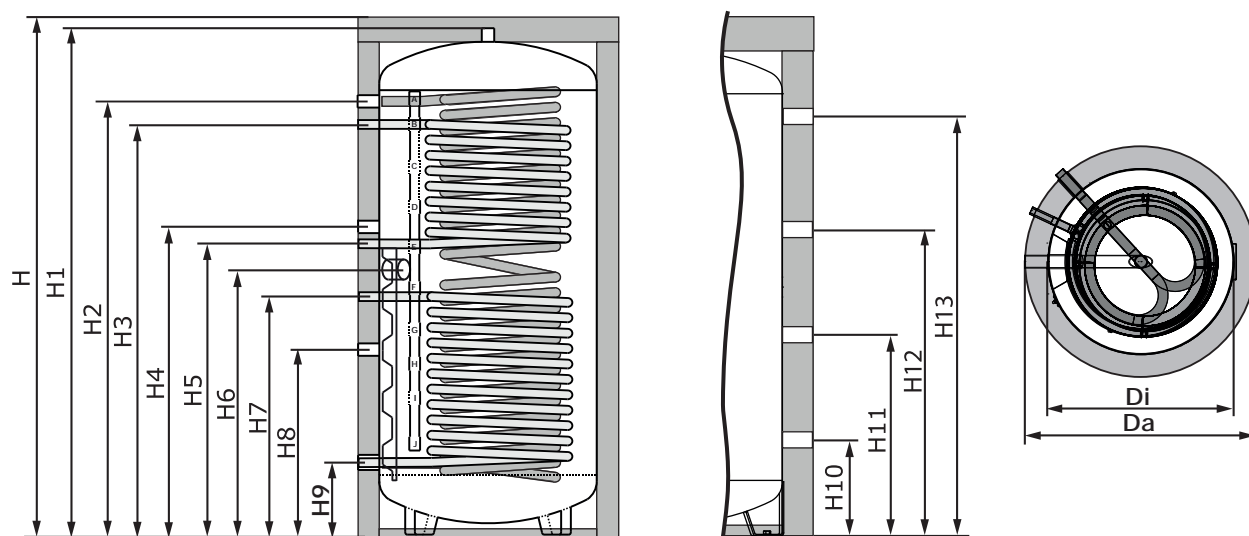
Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Material del registro:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de tubo ondulado: acero austenítico al Cr-Ni-Mo 1.4404 (Niro) ▪ Registro de tubo liso: tubo de acero P235GH
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ posición vertical; con patas de apoyo (3 patas en los depósitos 700 – 1250, 4 patas en los depósitos 1500) – opcionalmente con pies regulables en altura ▪ con jaula de estratificación especial para una estratificación exacta de la temperatura ▪ 2 registros de tubo liso soldados de forma fija para cargar el depósito, por ejemplo, con energía solar ▪ registro de tubo ondulado integrado para el calentamiento higiénico de agua potable
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos, instalación solar, elemento calefactor eléctrico u otros generadores de calor
Calentamiento del agua potable:	<p>según el principio de paso continuo:</p> <p>El pequeño volumen del registro de tubo ondulado hace que el agua potable caliente se caliente a la temperatura máxima y se renueve con mucha frecuencia. De ese modo se minimiza el riesgo de que aparezca legionela.</p> <p>La dilatación térmica del registro de tubo ondulado impide que se forme un exceso de depósitos de cal. Los depósitos de cal se desprenden con el movimiento del tubo del registro y se eliminan con la corriente de agua.</p>

4.4.1 Datos técnicos del depósito solar higiénico estratificado H3

Denominación			700	850	1000	1250	1500	2000
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3	3	3	3
	lado del agua potable	bar	6	6	6	6	6	6
	Registro solar	bar	16	16	16	16	16	16
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95	95	95	95
	lado del agua potable	°C	95	95	95	95	95	95
	Registro solar	°C	110	110	110	110	110	110
Superficie de calentamiento	Registro de agua potable	m ²	5,6	6,0	6,6	6,6	6,6	6,6
	Registro solar superior	m ²	1,6	2,2	2,2	2,4	2,4	2,4
	Registro solar inferior	m ²	2,4	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Cifra de rendimiento	Registro de agua potable	NL	1,4	1,9	2,5	3,1	3,8	3,9
Rendimiento del registro ¹⁾	Registro de agua potable	kW	55	60	75	75	75	75
Rendimiento del agua de calefacción dT = 20 K	Registro de agua potable	m ³ /h	3,5	4,0	5,95	6,35	6,64	6,64
Capacidad de caudal ²⁾	Registro de agua potable	l/h	1180	1290	1520	1615	1615	1615
Superficie del colector solar	óptima / máxima	m ²	6 / 8	8 / 12	8 / 12	8 / 12	12 / 16	12 / 16
Peso sin carga		kg	178	223	238	278	325	394
Peso sin carga del depósito combinado		kg	181	226	242	-	329	-
Contenido de agua	lado del agua potable	Litros	35	40	43	43	43	43
	Registro solar superior	Litros	11	15	15	16	16	16
	Registro solar inferior	Litros	16	18	18	18	24	24
Pérdida estática S		W	90,0	119,6	142,9	148,3	165,0	178,3
Capacidad en litros		Litros	674,7	825,7	930,7	1240,7	1402,7	1993
Capacidad en litros del depósito combinado		Litros	675,1	826,1	931,3	-	1403,3	-
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	2,16	2,87	3,43	3,56	3,96	4,28

1. Rendimiento continuo (tv = 70 °C)
2. 70 °C (depósito cargado); 25 l/min a 45 °C

4.4.2 Dimensiones del depósito solar higiénico estratificado H3



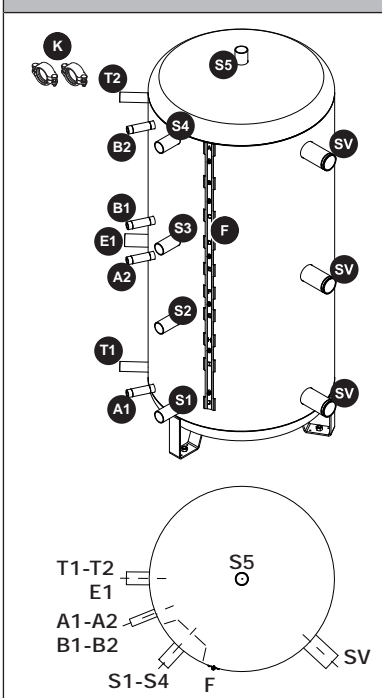
ATENCIÓN: Si se montan las patas regulables, se deben añadir entre 10 y 30 mm (según el ajuste) a las alturas abajo indicadas.

ATENCIÓN: Posición exacta de las conexiones ➔ "Conexiones del depósito higiénico solar estratificado H3/depósito combinado" ► 26

Dimensiones	Denominación		700	850	1000	1250	1500	2000
Da	Diámetro con aislamiento	mm	990	990	990	1150	1150	1300
Di	Diámetro sin aislamiento		790	790	790	950	950	1100
H	Altura con aislamiento		1640	1950	2163	2000	2257	2435
H1	Altura sin aislamiento		1600	1910	2123	1960	2217	2400
H2	Altura de la conexión avance/de agua potable caliente		1336	1648	1862	1639	1897	2055 / 2063
H3	Altura de la conexión de ida solar del registro superior		1291	1616	1727	1639	1897	2063
H4	Altura de la conexión de ida		930	1122	1332	1142	1357	1513
H5	Altura de la conexión de retorno solar del registro superior		930	1122	1232	1104	1347	1523
H6	Altura de la conexión del elemento calefactor eléctrico		862	1002	1164	1067	1311	1405
H7	Altura de la conexión de ida solar del registro inferior		795	940	940	998	1228	1252
H8	Altura de la conexión de retorno		612	712	802	767	810	934
H9	Altura de la conexión de retorno/retorno solar del registro inferior/agua potable fría		255	252	252	310	310	339
H10	Conexiones del depósito combinado		312	312	312	-	367	-
H11	Conexiones del depósito combinado		796	950	809	-	858	-
H12	Conexiones del depósito combinado		1279	1588	1305	-	1349	-
H13	Conexiones del depósito combinado		-	-	1802	-	1840	-

Dimensiones	Denominación	700	850	1000	1250	1500	2000
	Mínima anchura de incorporación	800	800	800	960	960	1110
	Altura de descarga	1620	1930	2140	2014	2265	2620
	Altura mínima de la sala	1760	2070	2280	2120	2370	2555

4.4.3 Conexiones del depósito higiénico solar estratificado H3/depósito combinado

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S5	Conexiones del agua de calefacción	1 ½" IG
	A1 – A2	Conexiones del registro solar inferior	1" AG
	B1 – B2	Conexiones del registro solar superior	1" AG
	T1	Conexión de agua potable fría	1 ¼" AG
	T2	Conexión de agua potable caliente	1 ¼" AG
	E1	Conexión del elemento calefactor eléctrico Longitud de montaje máxima:	1 ½" IG
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ H3 700-1000: máx. 660 mm ▪ H3 1250-1500: máx. 760 mm ▪ H3 1700-2000: máx. 830 mm 	
	F	Regleta de bornes del sensor Pos. A – K ➡ "Colocar sensor" [► 42]	
	SV	Conexiones del depósito combinado (solo en el depósito higiénico estratificado solar combinado: 3 × SV en el depósito combinado 700 y 850 4 × SV en los depósitos combinados 1000 y 1500)	ø 76,1 mm
	K	2 acoplamientos de conexión flexibles Victaulic (solo en el depósito solar higiénico estratificado combinado H3)	Tipo 75

4.5 Depósito estratificado modular FW



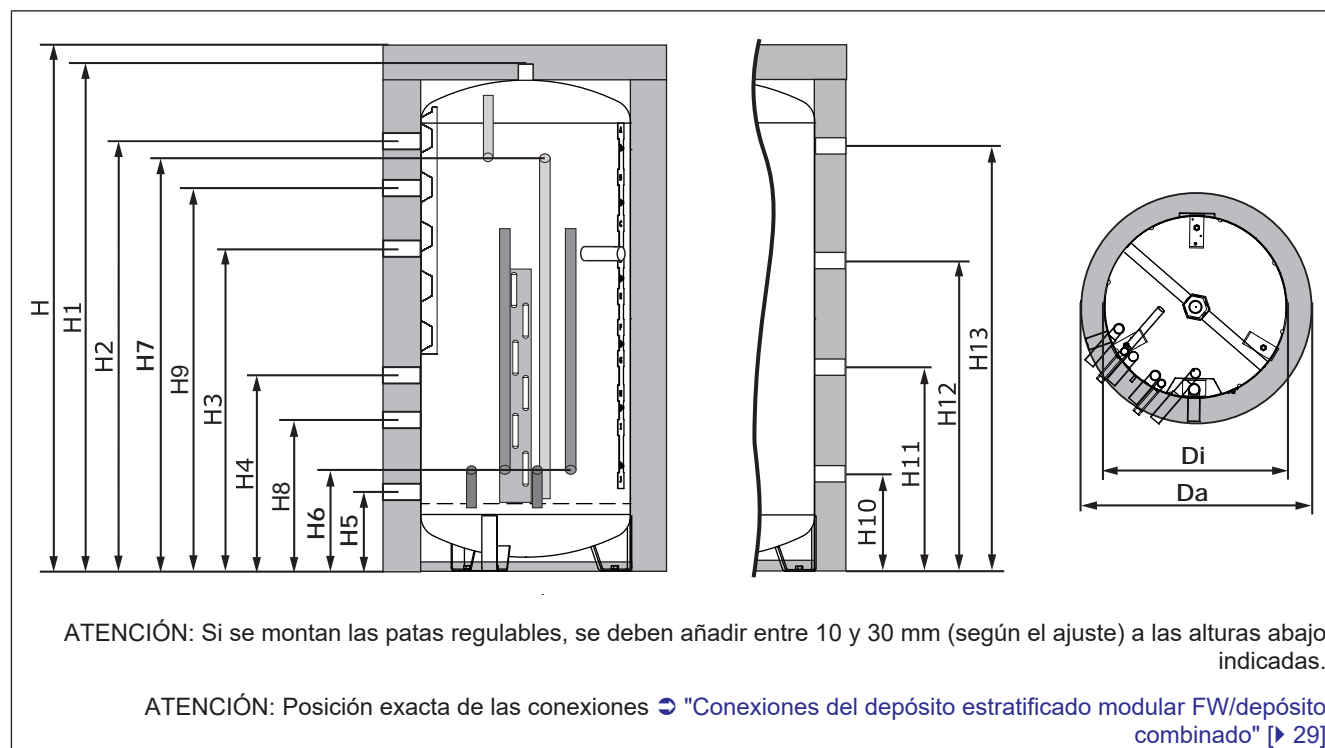
Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ posición vertical; con patas de apoyo (3 patas en los depósitos 850 – 1000, 4 patas en los depósitos 1500) – opcionalmente con patas regulables en altura ▪ con sistema de conducción de la temperatura TLS integrado ▪ Conexiones preparadas para módulo de agua de red, 2 módulos de circuito de calefacción y otros generadores de calor
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos, elemento calefactor eléctrico u otros generadores de calor
Calentamiento del agua potable:	<p>según el principio de paso continuo:</p> <p>El pequeño volumen del módulo de agua de red hace que el agua potable caliente se caliente siempre a la temperatura máxima y se renueve con mucha frecuencia. De ese modo se minimiza el riesgo de que aparezca legionela.</p> <p>La temperatura prerregulada del agua de calefacción que existe en el módulo de agua de red minimiza los depósitos de cal.</p>

4.5.1 Datos técnicos del depósito estratificado modular FW

Denominación			850	1000	1500
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95
Peso sin carga		kg	122	132	206
Peso sin carga del depósito combinado		kg	125	136	210
Pérdida estática S		W	113,3	136,7	158,8
Capacidad en litros		Litros	826,3	931,3	1403,3
Capacidad en litros del depósito combinado		Litros	826,7	931,9	1403,9
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	2,72	3,28	3,81

Módulo de agua de red ➡ ["Datos técnicos del módulo de agua de red" \[▶ 33\]](#)

4.5.2 Dimensiones del depósito estratificado modular FW



Dimensiones	Denominación		850	1000	1500
Da	Diámetro con aislamiento	mm	990	990	1150
Di	Diámetro sin aislamiento		790	790	950
H	Altura con aislamiento		1950	2163	2257
H1	Altura sin aislamiento		1910	2123	2217
H2	Altura de la conexión de ida		1648	1862	1897
H3	Altura de la conexión de ida		1122	1332	1347
H4	Altura de la conexión de retorno		712	802	810
H5	Altura de la conexión de retorno		252	252	310
H6	Altura de la conexión de ida y retorno		312	312	367
H7	Altura de la conexión del módulo de agua de red		1462	1562	1540
H8	Altura de la conexión de retorno		452	452	510
H9	Altura de la conexión de ida		1398	1612	1697
H10	Conexiones del depósito combinado		312	312	367
H11	Conexiones del depósito combinado		950	809	858
H12	Conexiones del depósito combinado		1588	1305	1349
H13	Conexiones del depósito combinado		-	1802	1840
	Mínima anchura de incorporación		800	800	960
	Altura de descarga		1930	2140	2265
	Altura mínima de la sala		2070	2280	2370

4.5.3 Conexiones del depósito estratificado modular FW/depósito combinado

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S7	Conexiones de calefacción	1 ½" IG
	E1	Conexión del elemento calefactor eléctrico	1 ½" IG
	T1 – T2	Conexiones del módulo de agua de red	1" AG
	A1 – A2	Conexiones del módulo de circuito de calefacción 1	1 ¼" IG
	B1 – B2	Conexiones del módulo de circuito de calefacción 2	1 ¼" IG
	F	Regleta de bornes del sensor	
	D	Sujeción del módulo de agua de red	M10
	SV	Conexiones del depósito combinado (solo en el depósito estratificado modular combinado: 3 × SV en el depósito combinado 850 4 × SV en los depósitos combinados 1000 y 1500)	ø 76,1 mm
	K	2 acoplamientos de conexión flexibles Victaulic (solo en el depósito estratificado modular combinado)	Tipo 75

4.6 Depósito solar estratificado modular FW

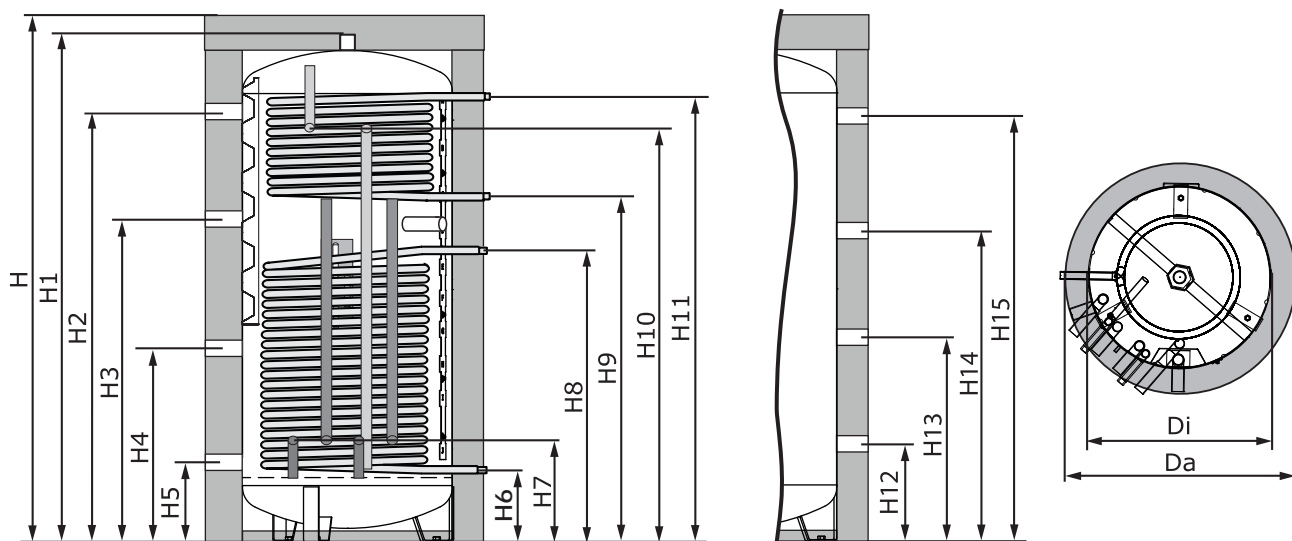


Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Material del registro:	tubo de acero P235GH
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ posición vertical; con patas de apoyo (3 patas en los depósitos 850 – 1000) – opcionalmente con patas regulables en altura ▪ con sistema de conducción de la temperatura TLS integrado ▪ conexiones preparadas para módulo de agua de red, 2 módulos de circuito de calefacción, módulo solar y otros generadores de calor ▪ 2 registros de tubo liso soldados de forma fija para cargar el depósito, por ejemplo, con energía solar
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos, instalación solar, elemento calefactor eléctrico u otros generadores de calor
Calentamiento del agua potable:	<p>según el principio de paso continuo:</p> <p>El pequeño volumen del módulo de agua de red hace que el agua potable caliente se caliente siempre a la temperatura máxima y se renueve con mucha frecuencia. De ese modo se minimiza el riesgo de que aparezca legionela.</p> <p>La temperatura prerregulada del agua de calefacción que existe en el módulo de agua de red minimiza los depósitos de cal.</p>

4.6.1 Datos técnicos del depósito solar estratificado modular FW

Denominación			850	1000
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3
	Registro solar	bar	16	16
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95
	Registro solar	°C	110	110
Superficie de calentamiento	Registro solar arriba/abajo	m²	1,8 / 2,5	2,2 / 2,5
Superficie del colector solar	óptima / máxima		8 / 12	8 / 12
Peso sin carga		kg	166	200
Peso sin carga del depósito combinado		kg	169	204
Contenido de agua	Registro solar arriba/abajo	Litros	12 / 16	15 / 16
Pérdida estática S		W	119,6	142,9
Capacidad en litros		Litros	826,3	931,3
Capacidad en litros del depósito combinado		Litros	826,7	931,9
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	2,87	3,43

4.6.2 Dimensiones del depósito solar estratificado modular FW



ATENCIÓN: Si se montan las patas regulables, se deben añadir entre 10 y 30 mm (según el ajuste) a las alturas abajo indicadas.

ATENCIÓN: Posición exacta de las conexiones ➔ "Conexiones del depósito solar estratificado modular FW/depósito combinado" ► 32

Dimensiones	Denominación		850	1000
Da	Diámetro con aislamiento	mm	990	990
Di	Diámetro sin aislamiento		790	790
H	Altura con aislamiento		1950	2163
H1	Altura sin aislamiento		1910	2123
H2	Altura de la conexión de ida		1648	1862
H3	Altura de la conexión de ida		1122	1332
H4	Altura de la conexión de retorno		712	802
H5	Altura de la conexión de retorno		252	252
H6	Altura del retorno solar del registro inferior		252	251
H7	Altura de la conexión de ida y retorno		312	312
H8	Altura de la ida solar del registro inferior		940	940
H9	Altura del retorno solar del registro superior		1122	1232
H10	Altura de la conexión del módulo de agua de red		1462	1562
H11	Altura de la ida solar del registro superior		1617	1726
H12	Conexiones del depósito combinado		312	312
H13	Conexiones del depósito combinado		950	809
H14	Conexiones del depósito combinado		1588	1305
H15	Conexiones del depósito combinado		-	1802
	Mínima anchura de incorporación		800	800
	Altura de descarga		1930	2140

Dimensiones	Denominación	850	1000
	Altura mínima de la sala	2070	2280

4.6.3 Conexiones del depósito solar estratificado modular FW/depósito combinado

	Pos.	Denominación	Dimensiones
	S1 – S5	Conexiones del agua de calefacción	1 ½" IG
	E1	Conexión del elemento calefactor eléctrico	1 ½" IG
	T1 – T2	Conexiones del módulo de agua de red	1" AG
	A1 – A2	Conexiones del registro solar inferior	1" AG
	B1 – B2	Conexiones del registro solar superior	1" AG
	X1 – X2	Conexiones del módulo de circuito de calefacción 1	1 ¼" IG
	Y1 – Y2	Conexiones del módulo de circuito de calefacción 2	1 ¼" IG
	F	Regleta de bornes del sensor	
	D	Sujeción del módulo de agua de red	M10
	SV	Conexiones del depósito combinado (solo en el depósito solar estratificado modular combinado: 3 × SV en el depósito combinado 850 4 × SV en el depósito combinado 1000)	ø 76,1 mm
	K	2 acoplamientos de conexión flexibles Victaulic (solo en el depósito solar estratificado modular combinado)	Tipo 75

4.6.4 Datos técnicos del módulo de agua de red



Datos medidos con una entrada de agua fría a 10 °C y una salida de agua caliente a 45 °C.

Temperatura del acumulador a 80 °C

Denominación		en el módulo (solar) estratificado modular		
		850	1000	1500
Presión de trabajo permitida	bar	10	10	10
Temperatura de trabajo permitida	°C	95	95	95
Potencia de llenado global	litros	1320	1725	2160
Cifra de rendimiento	NL	4,8	5,3	5,9
Velocidad máxima de flujo	l/min	30	30	30
Bomba de carga		230V / 50Hz, consumo de potencia: 3 - 45 W, corriente nominal 0,03 - 0,44 A		
Unidad de circulación		230 V / 50 Hz, consumo de potencia 8 W, corriente nominal <0,1 A		
Dimensiones (an × al × pr)	mm	400 x 800 x 330	400 x 800 x 330	400 x 800 x 330
Peso	kg	20	20	20

4.7 Depósito estratificado con brida



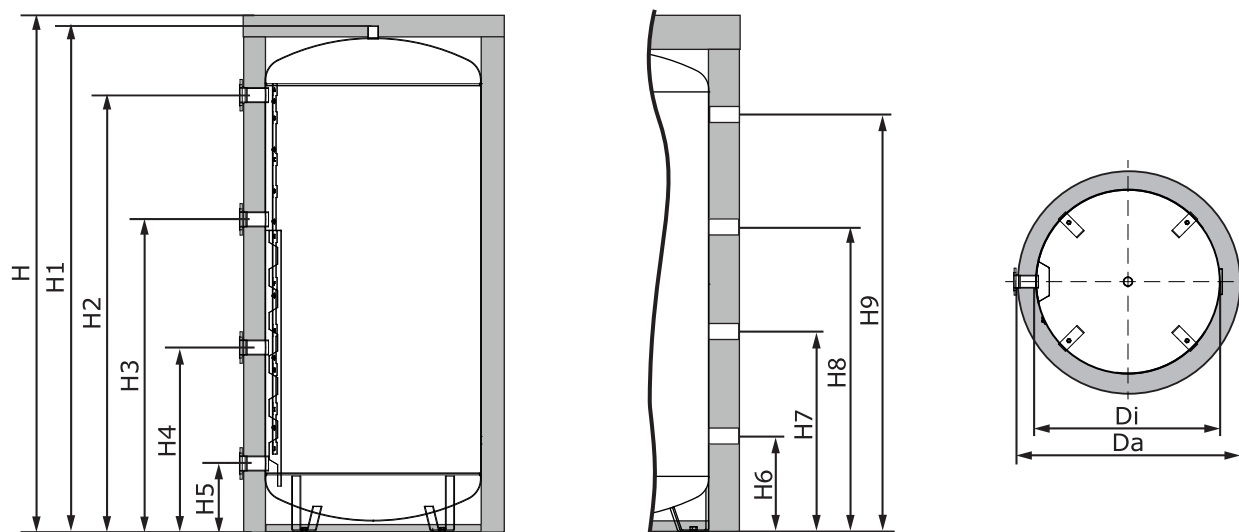
Material del depósito:	Chapa de acero S235JR+AR, exterior con base a prueba de corrosión, interior bruto
Construcción:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ posición vertical; con patas de apoyo (4 patas en los depósitos 1500 - 2200) – opcionalmente con patas regulables en altura ▪ con jaula de estratificación especial para una estratificación exacta de la temperatura
Calentamiento del depósito:	mediante caldera de combustibles sólidos u otros generadores de calor

4.7.1 Datos técnicos del depósito estratificado con brida

Denominación			1000 ¹⁾	1500	1700	2200
Presión de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	bar	3	3	3	3
Temperatura de trabajo permitida	lado del agua de calefacción	°C	95	95	95	95
Peso sin carga		kg	166	200	266	303
Peso sin carga del depósito combinado		kg	169	204	270	307
Pérdida estática S		W	132,5	154,6	176,3	-
Capacidad en litros		Litros	931,9	1402,7	1696,7	2167,7
Capacidad en litros del depósito combinado		Litros	931,2	1403,2	1697,2	2168,2
Pérdida estática Q _{ST}		kWh/24h	3,18	3,71	4,23	-

1. El depósito estratificado con brida 1000 solo está disponible con depósito combinado.

4.7.2 Dimensiones del depósito estratificado con brida



Dimensiones	Denominación		1000 ¹⁾	1500	1700	2200
Da	Diámetro con aislamiento	mm	990	1150	1300	1300
Di	Diámetro sin aislamiento		790	950	1100	1100
H	Altura con aislamiento		2163	2257	2120	2609
H1	Altura sin aislamiento		2123	2217	2080	2569
H2	Altura de la conexión de ida		1852	1887	1733	2218
H3	Altura de la conexión de ida		1332	1347	1293	1586
H4	Altura de la conexión de retorno		802	810	834	934
H5	Altura de la conexión de retorno		252	320	344	344
H6	Conexiones del depósito combinado		312	367	391	391
H7	Conexiones del depósito combinado		809	858	823	988
H8	Conexiones del depósito combinado		1305	1349	1254	1584
H9	Conexiones del depósito combinado		1802	1840	1686	2181
	Mínima anchura de incorporación		800	960	1110	1110
	Altura de descarga		2140	2265	2130	2620
	Altura mínima de la sala		2280	2370	2240	2730

1. El depósito estratificado con brida 1000 solo está disponible con depósito combinado.

4.8 Aislamiento

4.8.1 Datos técnicos del aislamiento

Denominación		según norma
Material	Neopor + material no tejido	
Superficie	Polipropileno	
Técnica de cierre	Cierre de cremallera	
Grosor de aislamiento del revestimiento total	100 mm	
Neopor / material no tejido	80 / 20 mm	
Grosor de aislamiento de la tapa total	100 mm	
Neopor / material no tejido	50 / 50 mm	
Grosor de aislamiento del piso (solo material no tejido)	50 mm	
Neopor con valor lambda / material no tejido	0,032 / 0,039 W/mK	DIN EN 12667
Categoría de inflamación	B2	DIN 4102
Resistencia a la temperatura	95 °C	

5 Montaje

⚠ PRECAUCIÓN



Si el montaje y la instalación los realizan personas no cualificadas:

Puede ocasionar daños materiales y lesiones

Para el montaje y la instalación es necesario que:

- ☐ Tenga en cuenta las instrucciones y advertencias especificadas en los manuales.
- ☐ Encargue los trabajos en la instalación solamente a personas debidamente cualificadas.

5.1 Volumen de suministro

El depósito se entrega en una paleta. El aislamiento está se entrega en un embalaje aparte, las placas de anclaje autoadhesivas y el material aislante se incluyen envueltos en una lámina protectora.



A Aislamiento

D Opcional: Acoplamiento para depósito combinado

B Depósito

E Etiqueta de clase de eficiencia energética según VO (EU) 812/2013²⁾

C Paquete de documentación incluida placa de características¹⁾

1. ¡La placa de características suministrada debe quedar colocada sobre el depósito ya aislado en una posición perfectamente visible y fácilmente accesible!

2. Solo para depósitos 300/500 (ilustración de ejemplo)

NOTA

¡Proteja el aislamiento de la radiación solar directa!

5.2 Incorporación

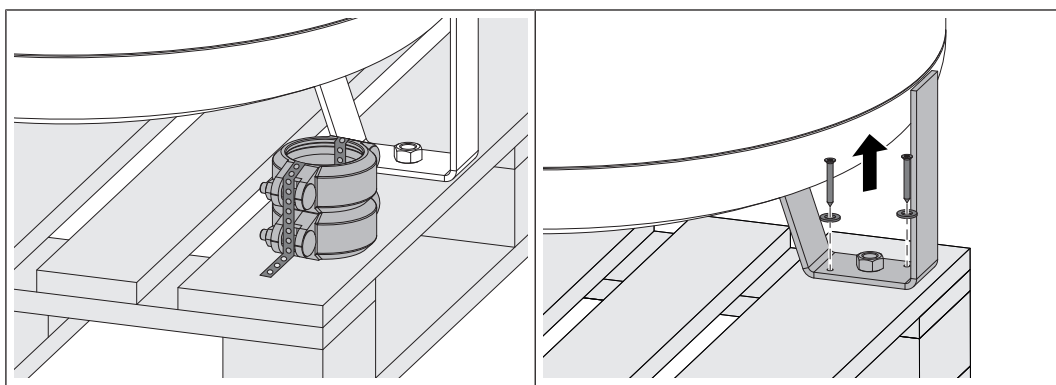
NOTA



La introducción incorrecta puede dañar los componentes.

- ☐ Tenga en cuenta las instrucciones de transporte que se encuentran en el embalaje.
- ☐ Transporte los componentes con cuidado para evitar daños.
- ☐ Proteja los componentes de la humedad.
- ☐ ¡Las tareas de descarga, colocación y montaje solamente debe realizarlas el personal debidamente formado! El personal ha de estar familiarizado con la manipulación de cargas pesadas (herramientas y equipos elevadores correctos, argollas, ...).

5.2.1 Desmontar el depósito de la paleta



- ☐ Opcional en el caso del depósito combinado: Retire los acoplamientos de la paleta.
- ☐ Desmonte los tornillos de la base de apoyo del acumulador.
- ☐ Eleve acumulador de la paleta.
- ☐ Ponga el carro elevador o el dispositivo elevador similar en las escotaduras de la parte inferior del depósito e incorpore el depósito.

Norma aplicable a los depósitos estratificados, los depósitos solares estratificados, los depósitos solares estratificados modulares FW y los depósitos estratificados con brida:

NOTA Si el depósito no puede incorporarse en posición vertical, puede transportarse en posición horizontal hasta la sala de instalación.

- ☐ Tenga en cuenta la dimensión de basculación.
- ☐ Asegúrese de que las conexiones no sufran ningún daño.

5.2.2 Almacenamiento provisional

Si el montaje se realiza en una fecha posterior:

- ☐ Almacene los componentes en un lugar protegido, sin polvo y seco.
 - ↳ La presencia de humedad y de heladas puede provocar daños en los componentes y reducir las propiedades aislantes.

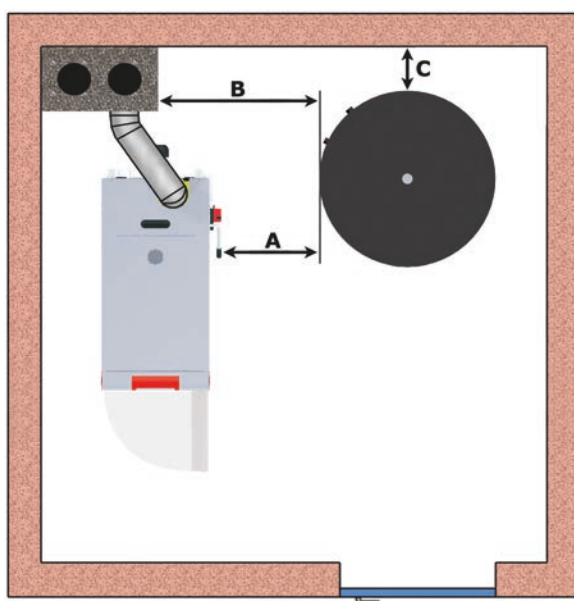
NOTA

¡Proteja el aislamiento de la radiación solar directa!

5.3 Emplazar el depósito en la sala de calderas

5.3.1 Distancias recomendadas en la sala de la caldera

- Por lo general, la instalación debe emplazarse de manera que sea accesible por todos sus lados y se pueda realizar un mantenimiento rápido y sin problemas.
- Además de las distancias indicadas, deben tenerse en cuenta las especificaciones regionales respecto a los intervalos de mantenimiento necesarios para la comprobación de chimeneas.
- Durante la emplazamiento de la instalación deben observarse las normas y ordenanzas correspondientes vigentes.
- Tenga en cuenta también las normas de protección contra el ruido. (ÖNORM H 5190 - Medidas técnicas de protección contra el ruido).
- Tenga en cuenta también las normativas nacionales que se encuentren en vigor en materia de aislamientos térmicos.



Las siguientes distancias se aplican a todos los sistemas de almacenamiento mencionados en estas instrucciones:

Dimensiones	Denominación	
A	Distancia entre el depósito (incluido el aislamiento) y la caldera	300 mm
B	Distancia entre el depósito (incluido el aislamiento) y el tubo de humos	500 mm
C	Distancia entre el depósito (incluido el aislamiento) y la pared	100 mm

5.3.2 Requisitos de la sala de instalación

Para poder utilizar el sistema de almacenamiento de forma segura y evitar que se produzcan daños en el depósito, la sala de instalación debe cumplir los siguientes requisitos:

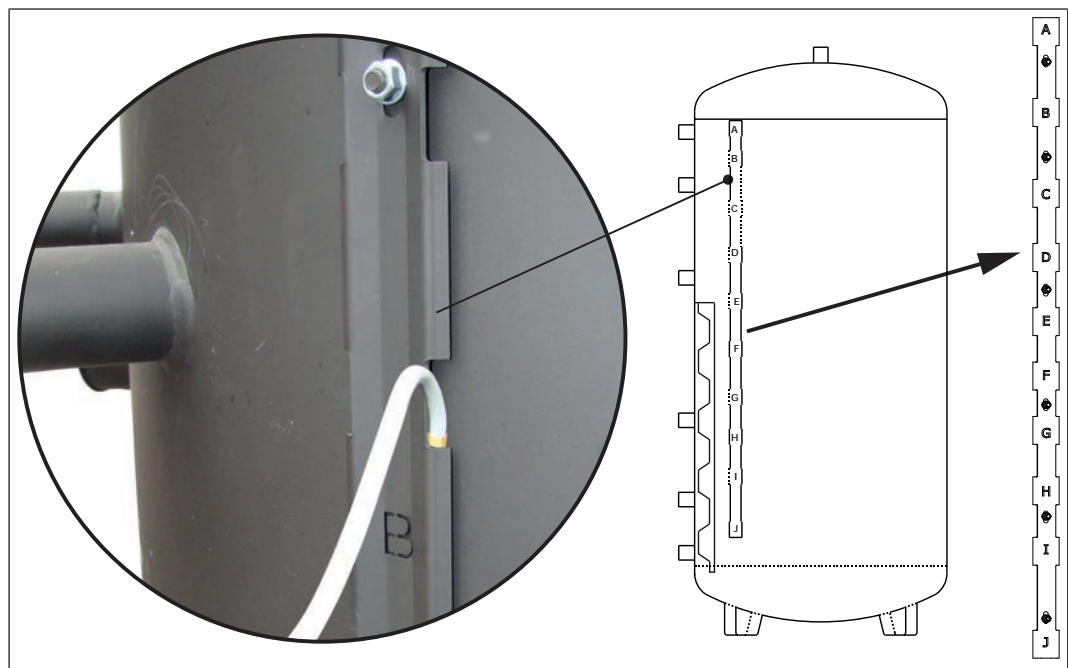
- ☐ El suelo en el que se emplace el sistema debe ser horizontal y estar limpio y seco.
- ☐ El suelo debe tener una capacidad portadora suficiente (para información sobre los pesos consulte el apartado "Datos técnicos").

NOTA ATENCIÓN: Si se utilizan los pies de altura regulable (\varnothing 6 cm), la carga del suelo aumenta de forma correspondiente. Compruebe que el suelo presente una capacidad de carga suficiente en función del peso.

5.4 Colocar sensor

Los depósitos estratificados Froling poseen una regleta de bornes para lograr una óptima disposición de los sensores. Esto permite que se puedan colocar y cambiar de lugar varios sensores de diferentes alturas sin necesidad de tener que vaciar el depósito.

NOTA El posicionamiento correcto de los sensores en la regleta de bornes es decisivo para el funcionamiento óptimo de la instalación.



- ☐ Afloje los tornillos de la regleta de bornes.
- ☐ Fije los sensores según las especificaciones consignadas en los esquemas de conexión de Froling en las Pos. A - J con una pasta conductora de calor.
- ☐ Apriete los tornillos de las regletas de bornes.
- ☐ Identifique claramente todos los sensores en los extremos de los cables.
 - De este modo podrá asignar dichos sensores correctamente en el cableado que realice posteriormente.

NOTA Recomendación: Coloque los sensores antes de montar el aislamiento.

5.5 Aislamiento

PRECAUCIÓN



Riesgo de incendio si se entra en contacto con una llama abierta.

El aislamiento no puede entrar en contacto con una llama abierta, pues puede encenderse.



Por lo tanto:

- ☐ Tome las debidas precauciones durante los trabajos de soldadura.
- ☐ Asegúrese de que no hay ninguna llama abierta en la sala de instalación.
- ☐ No fume.

NOTA

¡Proteja el aislamiento de la radiación solar directa!

El aislamiento consta de los siguientes componentes:



1 Revestimiento aislante de varios componentes con cierre de cremallera

2 Bandeja circular de aislamiento arriba

3 Tapa de termoformado

4 Bandeja circular de aislamiento abajo

5 Rosetas autoadhesivas para conexiones

6 Material aislante para conexiones

5.5.1 Montar el aislamiento

- ☐ Retire las caperuzas protectoras de todas las conexiones del depósito.
- ☐ Cierre las conexiones del depósito que no necesite de manera que queden estancas.
- ☐ Alinee el depósito en el lugar de instalación.
 - ↳ Opcional: Monte las patas regulables (M16) y ajústelas según las necesidades.
- ☐ Asegúrese de haber anotado el número de serie de fabricación de la caldera. Anotar el número de fabricante y el número de serie

NOTA Este número es absolutamente imprescindible para tramitar consultas, pedidos posteriores y reclamaciones.

NOTA

Monte el aislamiento antes de conectar el depósito.

NOTA Si la temperatura ambiente es demasiado baja, se modifica el comportamiento de dilatación del aislamiento.

- Temperatura ideal de montaje: 20 °C
 - Si la temperatura es inferior, precaliente el aislamiento en una sala calefactada.

- ☐ Posicione la bandeja circular aislante debajo del depósito.



- ☐ Retire el material de aislamiento en los puntos que sea necesario según el tipo de depósito.
 - ↳ Presione firmemente con la mano contra la escotadura que quedó en el material de aislamiento.
 - ↳ Para todas las conexiones que haya en el depósito.

NOTA

¡Sitúe el aislamiento en el depósito de manera que la cremallera se pueda cerrar de arriba a abajo!



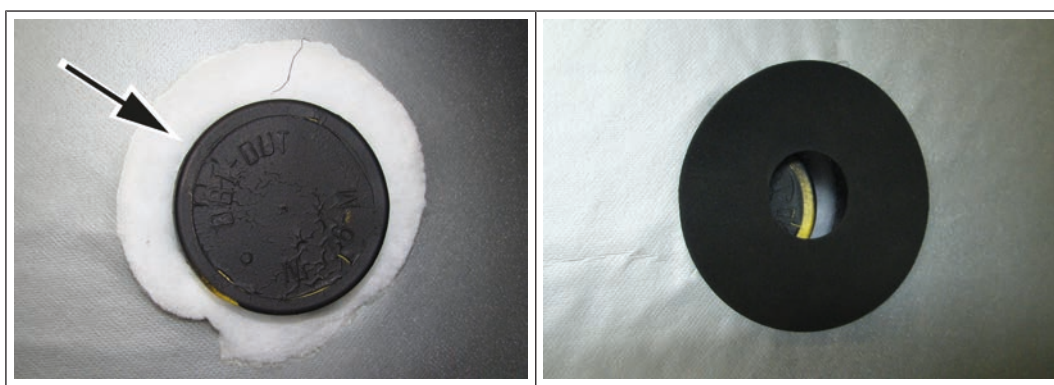
- ☐ Coloque la bandeja circular (1) arriba.
- ☐ Sitúe el revestimiento aislante (2) alrededor del depósito y cierre con el cierre de cremallera.
 - ☞ Golpee ligeramente el aislamiento con la palma de la mano abierta para que éste quede mejor encajado con el depósito.

NOTA Preste atención al patrón de agujeros para las conexiones (conexiones de calefacción siempre a la izquierda junto al cierre de cremallera). Este cierre de cremallera debe estar ubicado sobre la regleta de bornes.

- ☐ Guíe el cable de los sensores hacia fuera por encima del aislamiento.



- ☐ Coloque la tapa de termoformado (1) arriba.



- ☐ Envuelva todas las conexiones con el material aislante suministrado.
- ☐ Incorpore las rosetas autoadhesivas incluidas en el volumen de suministro en la parte exterior del revestimiento aislante.

*Opcional en depósitos
300 y 500*

- ☐ Coloque de forma bien visible en el aislamiento la etiqueta de clase de eficiencia energética suministrada.

5.6 Conectar el depósito



- ☐ Asegúrese de que los dispositivos de seguridad que deben correr a cargo del propietario están disponibles en la instalación de calefacción.
 - ↳ Según las instrucciones de la instalación de calefacción a la que se conecte el sistema de almacenamiento y según las normas y directivas en vigor para instalaciones de calefacción
- ☐ Asegúrese de que en la instalación de calefacción se encuentre instalada una válvula de seguridad que no se pueda cerrar y comunique con el dispositivo de seguridad.
- ☐ Si se instala posteriormente un sistema de almacenamiento en una instalación de calefacción ya existente, debe realizarse en dicha instalación una nueva evaluación de riesgos (p. ej. dimensionamiento correcto del recipiente de expansión, suficientes dispositivos de purga de aire, etc.)

Si el depósito se incorpora posteriormente en una instalación ya existente:

- ☐ Apague la instalación de calefacción/la caldera.
- ☐ Desconecte la alimentación eléctrica.

PELIGRO



Al realizar trabajos en la instalación con la alimentación eléctrica conectada:

Los componentes de la instalación y las conexiones no autorizadas pueden ocasionar graves lesiones.



Al trabajar en la instalación o en el silo es imprescindible observar lo siguiente:

- ☐ Desconecte la caldera de forma regulada y espere a que se enfríe por completo.
- ☐ Desconecte la alimentación eléctrica de la instalación.
- ☐ Asegure la instalación frente a una reconexión accidental.

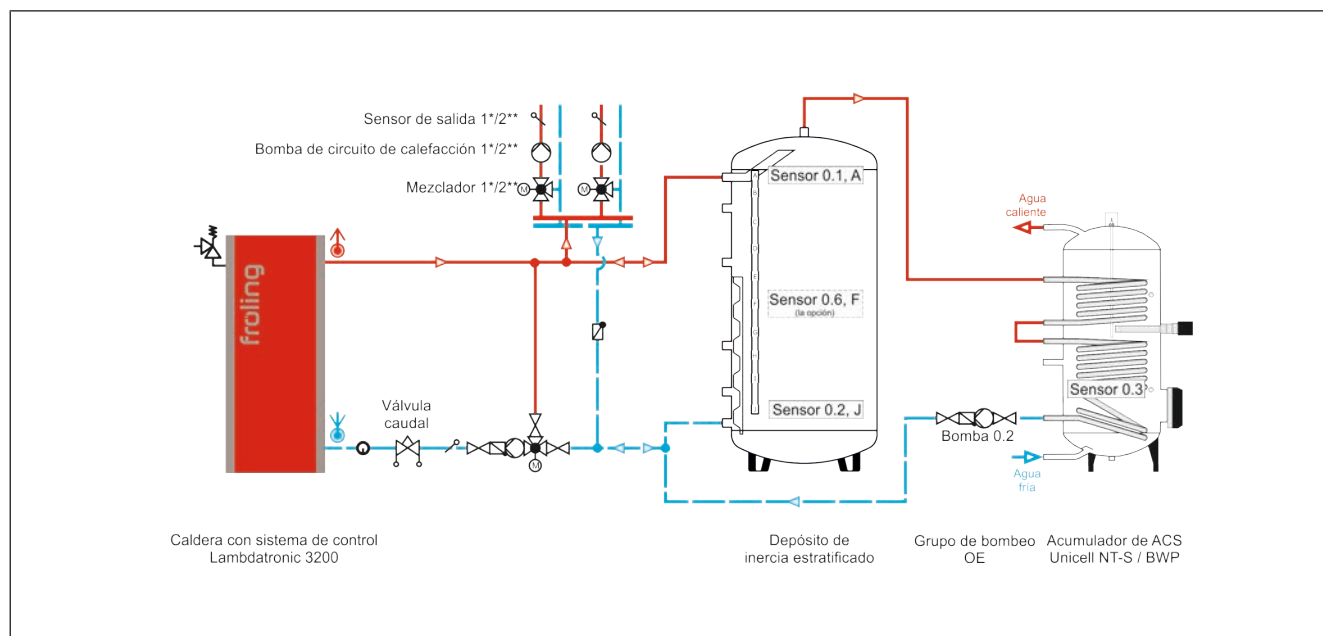
- ☐ Coloque en el depósito ya aislado la placa de características suministrada de modo que sea perfectamente visible y fácilmente accesible.
- ☐ Asegúrese de haber anotado el número de fabricación del depósito. Anotar el número de fabricante y el número de serie

NOTA Este número es absolutamente imprescindible para tramitar consultas, pedidos posteriores y reclamaciones.

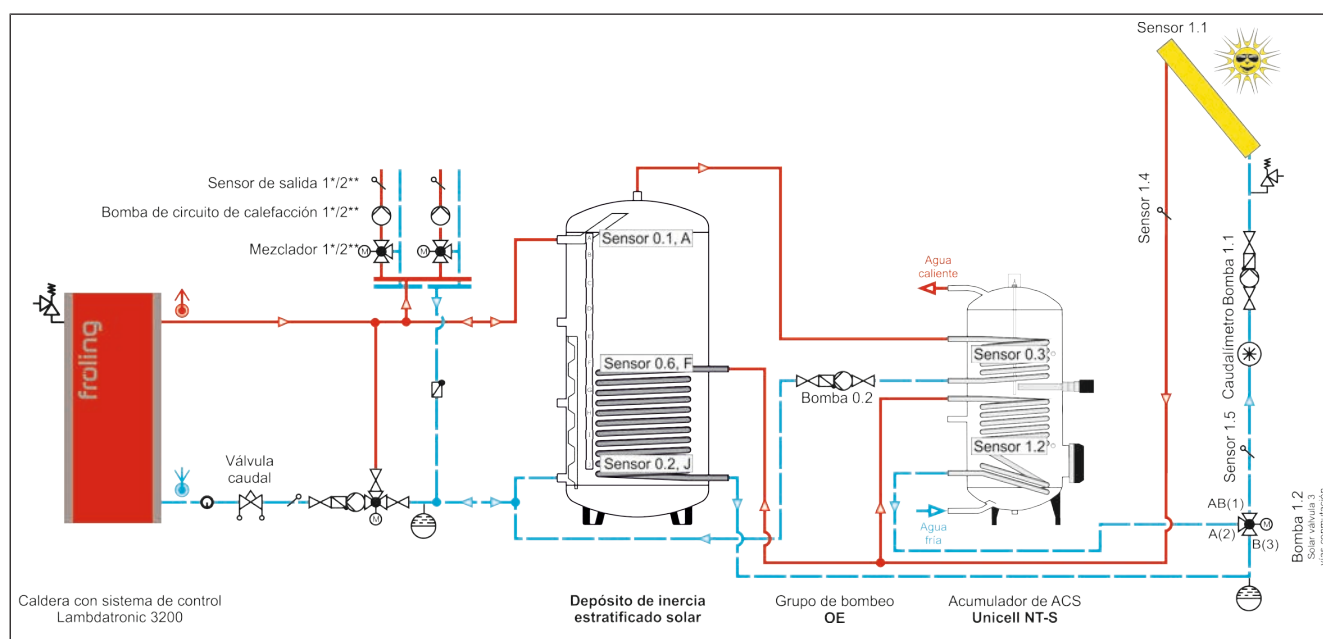
- ☐ Conecte el depósito con el sistema de calefacción en las conexiones correspondientes.
- ☐ Cierre las conexiones del depósito que no necesite de manera que queden estancas.
- ☐ Para conocer el posicionamiento y la denominación de los sensores, consulte los esquemas de conexión de Froling.
 - ↳ Montaje de los sensores Colocar sensor

NOTA Los siguientes ejemplos de conexión son representaciones esquemáticas.

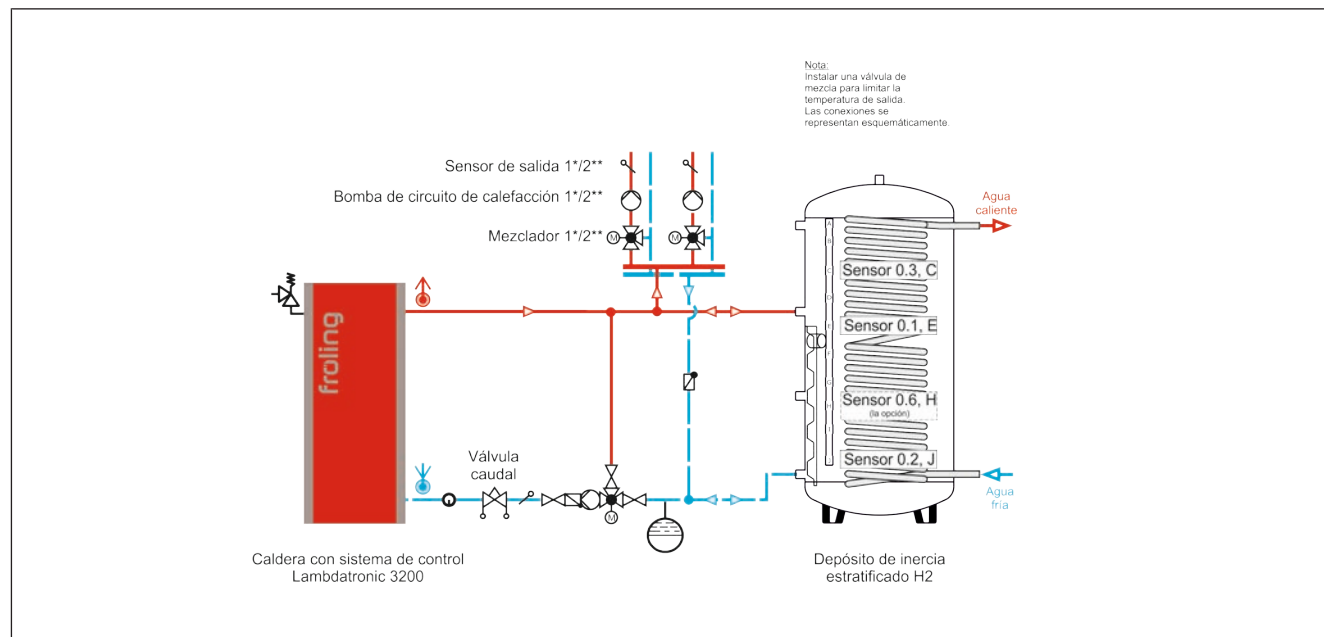
5.6.1 Ejemplo de conexión del depósito estratificado



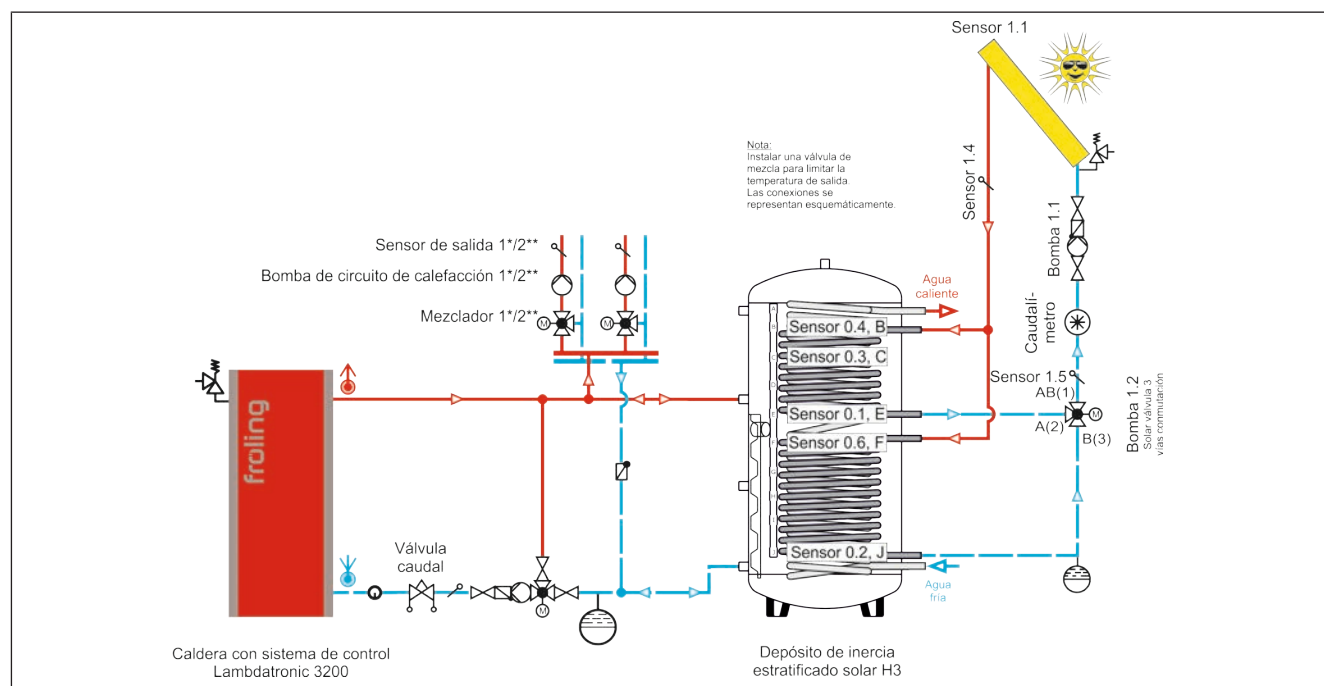
5.6.2 Ejemplo de conexión del depósito solar estratificado



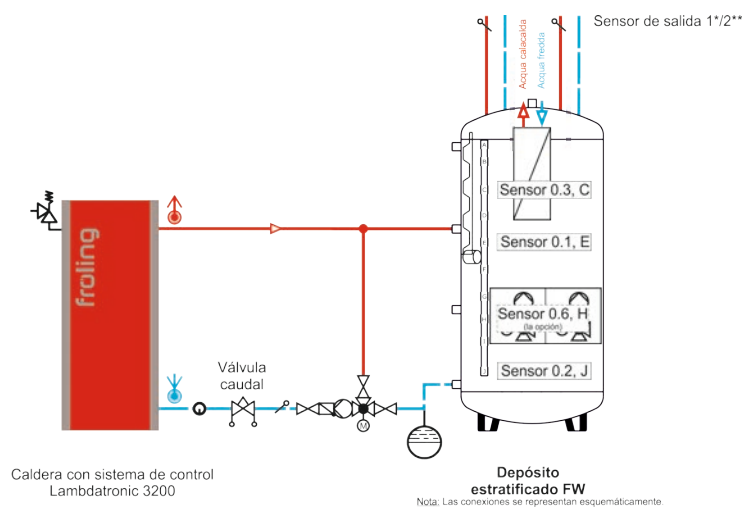
5.6.3 Ejemplo de conexión del depósito higiénico H2



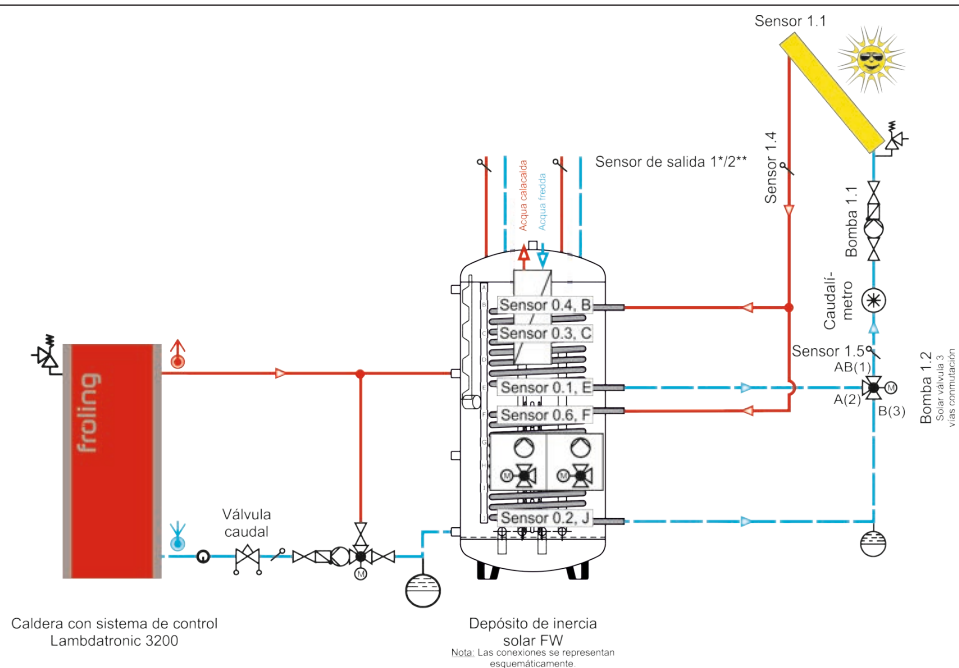
5.6.4 Ejemplo de conexión del depósito solar higiénico estratificado H3



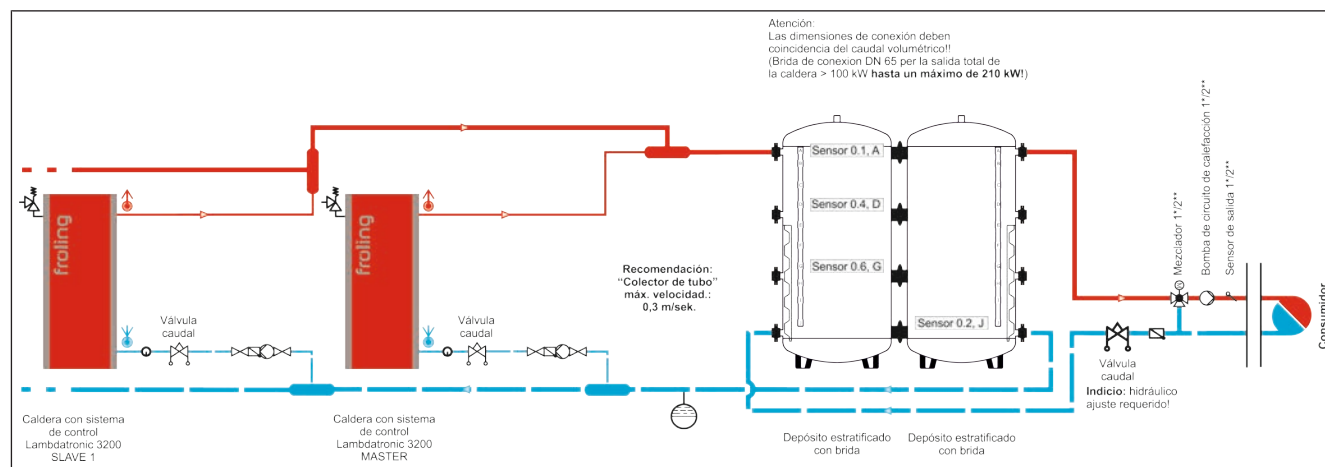
5.6.5 Ejemplo de conexión del depósito estratificado modular FW



5.6.6 Ejemplo de conexión del depósito solar estratificado modular FW



5.6.7 Ejemplo de conexión de un depósito estratificado especial con brida



5.6.8 Conectar el agua potable

⚠ ADVERTENCIA



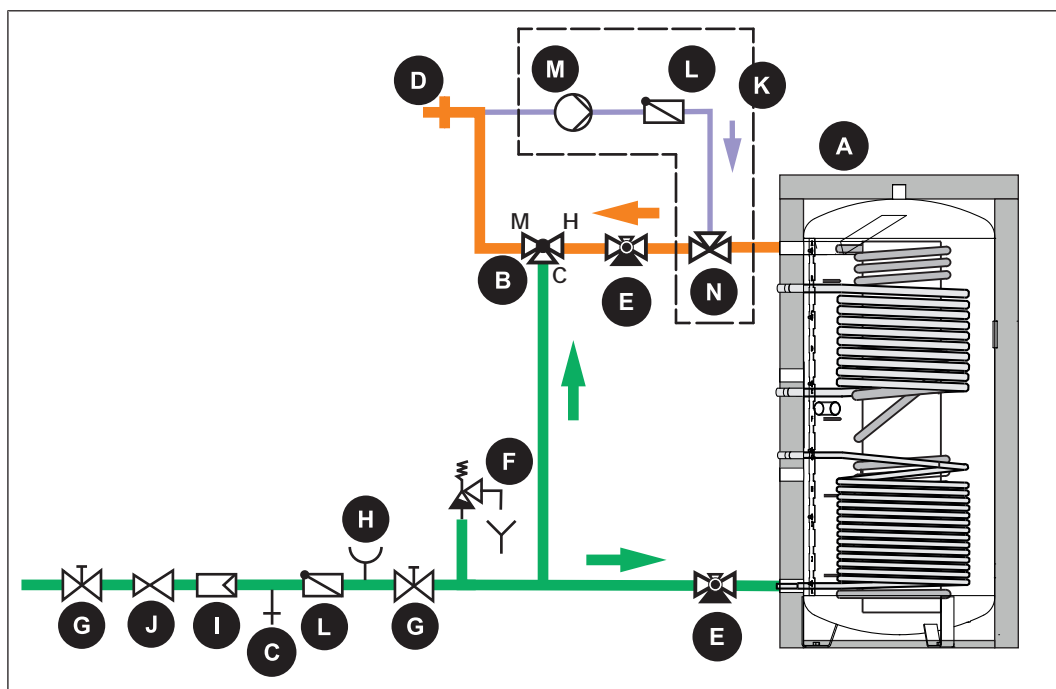
Funcionamiento de la instalación sin válvula mezcladora de agua potable:

¡Peligro de escaldamiento provocado por el agua caliente si no se monta una válvula mezcladora de agua potable o si dicha válvula está defectuosa!

Por lo tanto:

- ☐ Asegúrese de que hay una válvula mezcladora de agua potable montada en la instalación y de que dicha válvula funciona correctamente.

Depósito higiénico estratificado H2/depósito solar higiénico estratificado H3



Denominación	Denominación	Denominación
A Depósito	B Válvula mezcladora	C Conexión de vaciado
D Puntos de extracción	E Grifo multifunción (lavado/eliminación de cal/intercambiador de calor)	
F Válvula de seguridad	G Bloqueo	H Conexión del manómetro
I Filtro de agua potable	J Reductor de presión	
K Conducto de circulación (opcional)	L Dispositivo antirreflujo	M Bomba de circulación
N Lanza de circulación		

Conducto de circulación (opcional):

- ☐ Conecte el agua potable según DIN 1988 / ÖNORM EN 806.
- ☐ Proteja el depósito con una válvula de seguridad certificada.

NOTA Incorpore la válvula de seguridad por encima del depósito para que ésta pueda cambiarse sin realizar un vaciado.

Módulo de agua de red

- ☐ Para obtener información sobre el montaje, la conexión y la puesta en servicio, consulte las instrucciones adjuntas del módulo de agua de red.

5.6.9 Conectar los sensores

- ☐ Conecte los sensores en el controlador de la caldera.

NOTA Para obtener información adicional, consulte los esquemas de conexión de Froling.

5.6.10 Conectar el depósito combinado

NOTA



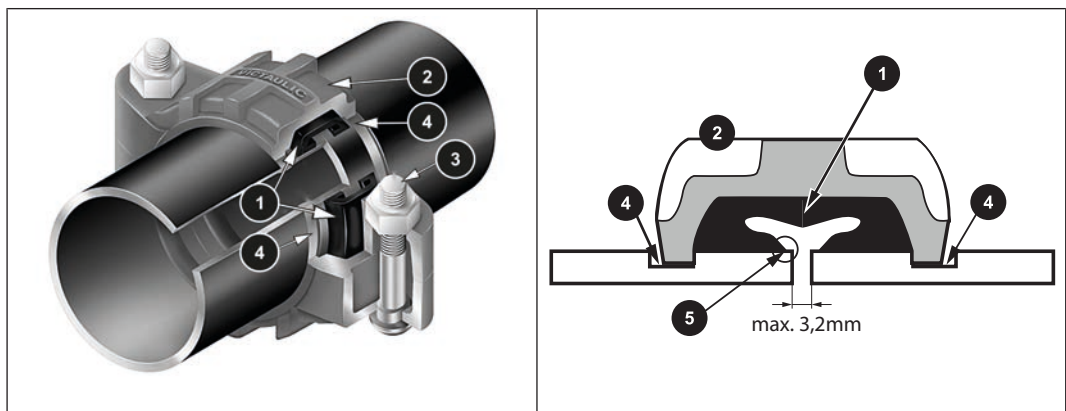
Evite los manguitos de goma no estancos.

Si los depósitos se instalan en una superficie no horizontal o si las conexiones no se montan correctamente, los manguitos de goma no se cierran de forma estanca cuando hay carga por compresión (depósito lleno).

Para evitarlo:

- ☐ Instale los depósitos exclusivamente en una superficie horizontal.
- ☐ Asegúrese de que los manguitos de goma y los acoplamientos estén correctamente montados.

NOTA No conecte los depósitos combinados entre sí hasta que haya montado el aislamiento del depósito.



- ☐ Desplace los manguitos de goma (1) hacia los tubos de conexión del primer depósito.
- ☐ Junte los depósitos y oriéntelos de forma exacta.
 - ↳ Máxima desviación de unos tubos de conexión respecto a otros: 1 mm
- ☐ Desplace los manguitos de goma (1) hacia los tubos de conexión que están en el lado opuesto.
 - ↳ Las juntas labiales de goma (5) de los manguitos de goma (1) deben quedar alineadas con los extremos de los tubos de conexión o quedar superadas por los tubos.
 - ↳ En ningún caso las juntas labiales de goma (5) deben sobresalir de los tubos.
 - ↳ Máxima distancia de los tubos de conexión entre sí: 3,2 mm
- ☐ Introduzca los acoplamientos rojos (2) a través de los manguitos y fije con los tornillos (3).
 - ↳ Los acoplamientos deben quedar en la ranura (4) de los tubos de conexión.
- ☐ Coloque el aislamiento para los acoplamientos de conexión (adquiribles de forma opcional).
- ☐ Distancia entre los depósitos comunicantes incluido el aislamiento: 70 mm
 - ↳ Se calcula a partir de la longitud de las conexiones.

5.6.11 Conectar elemento calefactor eléctrico

PELIGRO



Si trabaja en componentes eléctricos:

¡Peligro de muerte por descarga eléctrica!

Para trabajos en componentes eléctricos se aplica:

- ☐ Los trabajos deben ser realizados solamente por un electricista cualificado
- ☐ Observe las normas y disposiciones vigentes
 - ✚ No está permitido que personas no autorizadas ejecuten trabajos en componentes eléctricos.

- ☐ Realice el montaje y la conexión de un elemento calefactor eléctrico siguiendo las instrucciones correspondientes de dicho elemento.

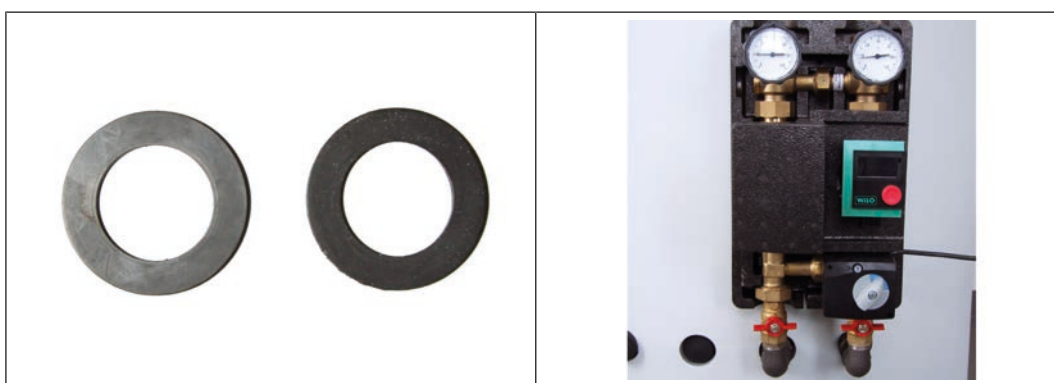
5.7 Montar los módulos (depósito estratificado modular FW, depósito solar estratificado modular FW)

5.7.1 Montar los módulo del circuito de calefacción

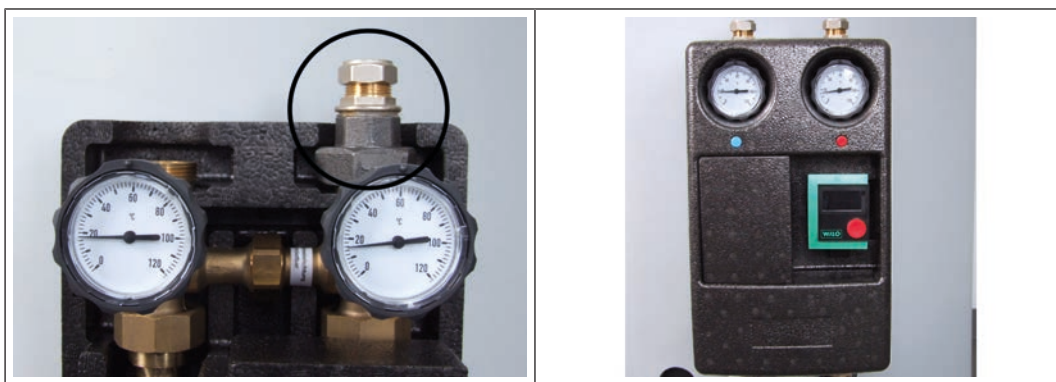
NOTA Monte el módulo del circuito de calefacción, incluidos los tubos, delante del módulo de agua de red.



- ☐ Monte las llaves esféricas en las dos conexiones derechas del depósito y acople tuercas de racor (1).
 - ✚ Oriente las llaves esféricas de modo que las conexiones apunten hacia arriba.
- ☐ Asegúrese de que las superficies de obturación de las dos llaves esféricas se encuentren a la misma altura.



- ☐ Incorpore una junta en la conexión de las llaves esféricas abiertas.
- ☐ Atornille los tubos de conexión de ida y retorno en las conexiones correspondientes del módulo del circuito de calefacción (par máximo: 70 Nm).



- ☐ Monte las atornilladuras de la bomba con transiciones de anillo cortante a la izquierda y a la derecha del módulo del circuito de calefacción.
 - ↳ Junta ya integrada
- ☐ Incorpore la cubierta en el módulo del circuito de calefacción.



- ☐ En caso necesario, acorte los tubos según corresponda.
 - ↳ Solo es preciso en el depósito estratificado modular FW 850 / depósito solar estratificado modular FW 850
- ☐ Conecte los tubos en el módulo del circuito de calefacción.
- ☐ Incorpore una transición de anillo cortante en los extremos de los tubos.

5.7.2 Montar el módulo de agua de red y el módulo de circulación

Consulte las instrucciones adjuntas del módulo de agua de red.

6 Puesta en funcionamiento

NOTA

Solo si se encarga a personal especializado el ajuste de la instalación y si se respetan los ajustes de fábrica, podrá garantizarse un funcionamiento eficiente de la instalación.

Por lo tanto:

- ☐ Realice la primera puesta en servicio con la ayuda de un instalador autorizado por la empresa Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH o con la ayuda del servicio técnico de Fröling.

6.1 Primera puesta en servicio

NOTA

La presencia de cuerpos extraños en la instalación de calefacción puede afectar negativamente a la seguridad operativa y provocar daños materiales.

Por lo tanto:

- ☐ Aclare toda la instalación según EN 14336 antes de la primera puesta en servicio.
- ☐ Recomendación: El diámetro del tubo de aclarado en la alimentación y en el retorno debe tener, conforme a la norma austriaca ÖNORM H 5195, las mismas dimensiones que el diámetro de tubo en el sistema de calefacción (en todo caso, no más de DN 50)

6.1.1 Llenar la instalación con agua potable

NOTA

Daños materiales en el elemento calefactor eléctrico si no se realiza una puesta en servicio correcta.

Si una instalación con elemento calefactor eléctrico incorporado (aislada de forma eléctrica) no está totalmente llena en el momento de la puesta en servicio, el elemento calefactor eléctrico puede quedar inutilizado.

Por lo tanto:

- ☐ No realice la puesta en servicio de la instalación hasta que se haya realizado el llenado por completo.

Depósito higiénico estratificado H2 / Depósito solar higiénico estratificado H3

NOTA

Daños en la instalación debido a una sobrepresión.

Si la presión del conducto de agua fría supera los 6 bar, pueden surgir daños en la instalación.

Por lo tanto:

- ☐ Monte una válvula de seguridad en el conducto que va al registro de tubo ondulado.
- 🔧 Recomendación: Incorpore también una válvula reductora de presión.

- ☐ Asegúrese de que todas las llaves de vaciado estén cerradas.
- ☐ Abra al menos un grifo de agua potable conectada al sistema de calefacción para que el sistema se purgue de aire durante el llenado.
- ☐ Llene el registro de tubo ondulado con agua potable fría.
- ☐ Asegúrese de que todos los puntos de conexión del lado del agua potable son estancos.
- ☐ Asegúrese de que la válvula de seguridad del conducto de agua fría funciona correctamente.
- 🔧 La válvula de seguridad debe activarse a un máximo de 6 bar.

NOTA Si la válvula de seguridad no funciona correctamente, pueden producirse daños por sobrepresión.

- ☐ Abra uno tras otro todos los grifos de agua potable conectados al sistema de calefacción hasta que expulsen agua.
- 🔧 Así podrá salir el aire que quede en el sistema de conducción de agua potable.

Módulo de agua de red

- ☐ Para obtener información sobre el montaje, la conexión y la puesta en marcha, consulte las instrucciones adjuntas del módulo de agua de red.

6.1.2 Poner en servicio la instalación

- ☐ Llene la instalación con agua de calefacción.
- ☐ Compruebe la estanqueidad de todos los puntos de conexión.
- 🔧 ¡También la de los puntos de conexión no utilizados!
- ☐ Purgue por completo el circuito de calefacción.
- ☐ Asegúrese de que el conducto de escape de la válvula de seguridad esté libre.
- ☐ Solo entonces caliente el depósito.
- ☐ Advierta al propietario o al operario de que deben realizar un mantenimiento adecuado.

6.2 Manejo

NOTA

El instalador de la instalación debe prestar formación al operador sobre el uso y el mantenimiento correctos, así como sobre el funcionamiento y el significado de los dispositivos de seguridad.

- ☐ La configuración y el manejo de los depósitos se realizan a través del controlador de la caldera.
 - ↳ Consulte el manual de instrucciones del controlador de la caldera.

7 Mantenimiento

NOTA

¡Realice todos los trabajos de mantenimiento para instalaciones de agua potable según las normas ÖNORM EN 1717 y ÖNORM EN 806!

7.1 Inspección

7.1.1 Dispositivos de seguridad

- ☐ Asegúrese de que los conductos de escape de las válvulas de seguridad estén libres.
- ☐ Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de seguridad de la instalación de calefacción siguiendo las indicaciones del fabricante.
- ☐ Compruebe el funcionamiento de la válvula de seguridad del lado del agua de calefacción y la del lado del agua potable (si la hay) siguiendo las indicaciones del fabricante.

7.2 Limpieza

- ☐ En caso necesario, limpie los componentes externos con un paño húmedo.
 - ✎ ¡No utilice detergentes abrasivos o que contengan disolvente!

7.3 Inspección y limpieza periódicos

NOTA

¡Los siguientes trabajos solamente debe realizarlos un técnico de calefacción autorizado por Fröling o un especialista debidamente cualificado!

7.3.1 Descalcificación

Descalcifique el registro de tubo ondulado del depósito higiénico estratificado H2 y del depósito solar higiénico estratificado H3 al menos una vez cada 2 años utilizando un descalcificador que contenga ácido cítrico. En aguas muy duras, puede que esta descalcificación deba realizarse con más frecuencia. Si el rendimiento de intercambio de calor se reduce intensamente, descalcifique la instalación.

Nota:

Para descalcificar acero inoxidable resultan adecuados, entre otros, el ácido acético, el ácido fórmico y el ácido cítrico. El ácido clorhídrico no se resulta adecuado, pues en este caso existe el riesgo de que se forme corrosión por picaduras si hay restos en los conductos.

Ventajas del ácido cítrico: El olor no es desagradable y, además, el producto de reacción puede eliminarse fácilmente con el agua de aclarado.

Temperatura recomendada:	50 a 60 °C (en la medida de lo posible, utilice calor del depósito)
Duración de actuación:	30 minutos (a temperatura ambiente, 60 minutos)

Descalcificar registro de tubo ondulado

- ☐ Desacople el conducto del registro de tubo ondulado del sistema de conducción de agua potable.
- ☐ Cree el circuito con una bomba móvil separada.
- ☐ Guíe el descalcificador hacia este circuito siguiendo las indicaciones del fabricante.
- ☐ Finalice el proceso de descalcificación cuando deje de formarse espuma.
- ☐ Aclare el conducto del registro de tubo ondulado con agua limpia para que también se eliminen los productos de reacción.

NOTA Para obtener más información sobre la descalcificación, consulte las indicaciones del descalcificador.

8 Puesta fuera de servicio

8.1 Interrupción del funcionamiento

Agua de calefacción

- ☐ Los depósitos no calentados se deben vaciar por completo si existe riesgo de helada.

Preparación del agua potable

Si se interrumpe el funcionamiento del depósito durante varias semanas (por ejemplo, en vacaciones), será necesario tomar las siguientes medidas:

- ☐ Ponga fuera de servicio la producción de agua potable caliente.
 - ↪ Asegúrese de que en el lugar de instalación del sistema y en la red de tuberías conectada las temperaturas se encuentren por encima del límite de heladas.

Si el agua queda estancada durante mucho tiempo en los conductos y en el depósito, la calidad de la misma puede verse afectada, pues puede aumentar la formación de gérmenes. Así pues, cuando realice una nueva puesta en servicio después de una parada más o menos larga, proceda del modo siguiente:

- ☐ Caliente el agua potable a como mínimo 60°C.
- ☐ Antes de utilizar el agua potable, déjela correr libremente durante un tiempo que equivalga al volumen de la tubería (según la norma ÖNORM EN 806).

8.2 Desmontaje

El desmontaje debe realizarse en el orden inverso al montaje.

8.3 Eliminación

- ☐ Deseche los residuos de manera respetuosa con el medio ambiente y conforme con la AWG (en el caso de Austria) o con legislación vigente de su país
- ☐ Los materiales reciclables se pueden entregar limpios y separados en un punto de reciclaje

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Dirección del fabricante

Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
+43 (0) 7248 606 0
info@froeling.com

Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6
85609 Aschheim
+49 (0) 89 927 926 0
info@froeling.com

Froling srl

Via J. Ressel 2H
I-39100 Bolzano (BZ)
+39 (0) 471 060460
info@froeling.it

Froling SARL

1, rue Kellermann
F-67450 Mundolsheim
+33 (0) 388 193 269
froling@froeling.com

Dirección del instalador

Sello

Servicio técnico de Froling

Austria
Alemania
Todo el mundo

0043 (0) 7248 606 7000
0049 (0) 89 927 926 400
0043 (0) 7248 606 0



www.froeling.com

froling 