DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

LA FAMILIA ENERGÉTICA

TERRA SWM 3-13
TERRA SWM 6-17
Variante de equipamiento adicional
HGL
HGL P

con regulador NAVIGATOR 2.0

BOMBA DE CALOR SOLUCIÓN SALINA-AGUA MODULANTE



European Quality Label for Heat Pumps ehpa

SG Ready Smart Heat Pumps

CALIDAD DESDE 1977

813927 Rev.8.2 - Traducción del manual de instrucciones original

BOMBAS DE CALOR fabricadas en Austria

www.idm-energie.at

1. Información general **4**
1.1. Normas y directivas 4
1.2. Indicaciones de seguridad 4
1.3. Almacenamiento 4
1.4. Lugar de instalación 4
1.5. Emisión de ruidos 5
1.6. Instalación de componentes adicionales 5
1.7. Secado de la obra o calentamiento de la solera flotante 5
1.8. Limpieza 5
1.9. Servicio técnico y mantenimiento 5
1.10. Servicio de atención al cliente 5
1.11. Garantía 5
1.12. Eliminación de residuos 5

2. Descripción **6**
2.1. Descripción 6
2.2. Uso previsto 6
2.3. Volumen de suministro 6
2.4. Accesorios 6
2.5. Dimensiones TERRA SWM 3-13 HGL (P) y P 230 V 7
2.6. Conexiones TERRA SWM 3-13 HGL (P) y P 230 V 7
2.7. Dimensiones TERRA SWM 6-17 HGL (P) 8
2.8. Conexiones TERRA SWM 6-17 HGL (P) 8
2.9. Datos técnicos - Instalación de solución salina 9
2.10. Datos técnicos - Instalación de aguas freáticas 11
2.11. Rendimiento TERRA SWM 3-13 - Solución salina según EN14511 13
2.12. Rendimiento TERRA SWM 3-13 - Aguas freáticas según EN14511 14
2.13. Datos detallados del sistema de refrigeración TERRA SWM 3-13 HGL (P) 15
2.14. Rendimiento TERRA SWM 6-17 - Solución salina según EN14511 18
2.15. Rendimiento TERRA SWM 6-17- Aguas freáticas según EN14511 19
2.16. Datos detallados del sistema de refrigeración TERRA SWM 6-17 HGL P 20
2.17. Límites de uso 23

3. Transporte **25**

4. Instalación y montaje hidráulico **26**
4.1. Instalación 26
4.2. Instalación de las mangueras de conexión 27

5. Conexiones eléctricas **30**
5.1. Alimentación eléctrica **30**
5.2. Compatibilidad EMC **30**
5.3. Desmontaje de la cubierta **31**
5.4. Unidad central del controlador **32**
5.5. Ejecución de las sondas **33**

6. Puesta en servicio **35**
6.1. Indicaciones para la puesta en servicio **35**
6.2. Manejo **35**
6.3. Averías **35**

7. Esquemas del sistema **36**

8. Requisitos del sistema de calefacción **41**

9. Fuentes de calor **42**
9.1. Colector para captación horizontal solución salina (FKS) **42**
9.2. Sonda de captación geotérmica de solución salina **44**
9.3. Uso de aguas freáticas **46**
9.4. Unidad de llenado y enjuague **48**

10. Anexo **49**

Indicaciones generales sobre el funcionamiento de la bomba de calor.

Indicaciones generales para la instalación de la bomba de calor.

Avisos importantes sobre la instalación y el funcionamiento de la bomba de calor. ¡Es imprescindible respetarlos!

Espacio para el número de teléfono del servicio de atención al cliente:
_____

¡Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas y de diseño!

1. Información general

Con la compra de esta instalación, ha adquirido un sistema de calefacción moderno y rentable. A través de los controles de calidad y mejoras permanentes y de las pruebas funcionales realizadas en fábrica, le garantizamos un equipo en perfecto estado técnico.

Lea atentamente este manual. Contiene información importante para la correcta instalación y el funcionamiento seguro y rentable de la instalación.

1.1. Normas y directivas

Observe, para la instalación de la bomba de calor, todas las normas nacionales e internacionales de instalación, y de seguridad, así como las instrucciones de este manual.

Entre ellas, se incluyen:
- las normas generales de seguridad y prevención de accidentes
- las normas de protección medioambiental
- las disposiciones de las asociaciones profesionales
- la legislación vigente, normas, directivas y disposiciones, p. ej. DIN, EN, DVGW, VDI y VDE
- regulaciones de los distribuidores locales

1.2. Indicaciones de seguridad

Los trabajos de instalación y mantenimiento pueden resultar peligrosos, por ejemplo, por las elevadas presiones de la instalación, altas temperaturas, fugas de refrigerante o por los componentes bajo tensión eléctrica, por lo que deben realizarse exclusivamente por profesionales expertos.
La instalación de las bombas de calor deberá realizarse exclusivamente por profesionales expertos competentes; y su puesta en marcha, por un servicio de atención al cliente capacitado por la compañía iDM-Energiesysteme GmbH.
Para realizar trabajos en la bomba de calor, esta deberá estar desconectada de la tensión eléctrica y asegurada contra una posible conexión involuntaria. Asimismo, deberán observarse todas las instrucciones de seguridad indicadas en la documentación correspondiente o en los adhesivos de la misma bomba de calor, así como todas las demás disposiciones de seguridad vigentes.

1.3. Almacenamiento

No está permitido almacenar las bombas de calor y sus componentes en espacios al aire libre. Está prohibido el almacenamiento de las bombas de calor en espacios expuestos a la humedad o al polvo.

1.4. Lugar de instalación

¡La TERRA SWM debe instalarse en un lugar protegido de las heladas! ¡La temperatura ambiente debe estar entre 5 °C y 25 °C!

Para minimizar las vibraciones y el ruido en el edificio, las bombas de calor deben aislarse lo mejor posible de la estructura del edificio. Por regla general, debe evitarse la instalación de bombas de calor en techos/suelos ligeros debe. En caso de suelo flotante, el suelo y el aislamiento acústico de impacto deben integrarse alrededor de la bomba de calor.

No está permitida la instalación en ambientes expuestos a la humedad o al polvo o con peligro de explosión.

¡En caso de escape de gas refrigerante del local de instalación, éste no debe llegar a los espacios contiguos, escaleras, patios, pasillos o sistemas de desagüe y debe evacuarse de forma segura!

En caso de peligro, deberá abandonarse inmediatamente el lugar de la instalación.

Si no se puede garantizar una ventilación de emergencia suficiente, deberá preverse una ventilación mecánica. La ventilación mecánica debe estar equipada con un control de emergencia independiente fuera del lugar de instalación y cerca de su puerta.

¡No está permitida la instalación de bombas de calor en espacios con elevada carga CEM!

¡Si no se llega a las dimensiones mínimas para el lugar de instalación, éste deberá diseñarse como un cuarto de máquinas según la norma EN 378!

1.5. Emisión de ruidos

La TERRA SWM es muy silenciosa gracias a su diseño. Sin embargo, es importante que la cámara de calefacción se encuentre lo más lejos posible de la zona residencial sensible al ruido y que esté debidamente cerrada con puerta.

1.6. Instalación de componentes adicionales

La instalación de componentes adicionales, que no han sido probados con el equipo, puede afectar al funcionamiento del equipo. Queda excluida cualquier garantía y responsabilidad por los daños que por ello se puedan causar.

1.7. Secado de la obra o calentamiento de la solera flotante

La instalación de la bomba de calor no está dimensionada para esta mayor demanda de calor durante el proceso de secado y de calentamiento de la solera flotante. En caso necesario, esto debe cubrirse con un equipo que debe proporcionar el cliente.

1.8. Limpieza

En caso necesario, la bomba de calor TERRA SWM puede limpiarse con un paño húmedo. No se permite el uso de productos de limpieza que contengan disolventes.

1.9. Servicio técnico y mantenimiento

El mantenimiento regular y la revisión y el cuidado de todos los componentes importantes de la instalación garantiza un funcionamiento seguro y económico de la instalación a largo plazo. Para ello, recomendamos suscribir un contrato de mantenimiento con el servicio de atención al cliente.

Deben utilizarse exclusivamente piezas de repuesto originales de iDM o piezas de repuesto que cumplan las especificaciones de iDM.

La TERRA SWM está "herméticamente sellada" en el lado del sistema de refrigeración.

1.10. Servicio de atención al cliente

Para obtener información técnica, póngase en contacto con su instalador o con el servicio técnico local de iDM Energiesysteme.

1.11. Garantía

Las cláusulas de garantía están incluidas en la documentación de compra. En caso de dudas sobre la garantía, póngase en contacto con su instalador.

1.12. Eliminación de residuos

Las bombas de calor son aparatos eléctricos fabricados con materiales de calidad que no deben desecharse como los residuos domésticos habituales, sino que deben eliminarse de forma adecuada según las normas estipuladas por las autoridades locales.

Una eliminación incorrecta de los mismos, además de las sanciones para los infractores, puede producir daños medioambientales y en la salud de las personas.

Este equipo está etiquetado de acuerdo con la Directiva europea 2012/19 / UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (waste electrical and electronic equipment - WEEE). La directiva establece un marco a nivel de la UE para una recogida y eliminación de residuos de aparatos.

Deseche debidamente el equipo sin dañar las tuberías del circuito refrigerante.



Peligro de quemaduras
La temperatura del agua caliente del acumulador puede provocar quemaduras.

2. Descripción

2.1. Descripción

La TERRA SWM es una bomba de calor solución salina-agua con compresor tipo scroll de cápsula con tecnología de inverter. El sofisticado programa de control inteligente del microprocesador NAVIGATOR 2.0 integrado está adaptado al uso eficiente de la bomba de calor. Toda la instalación de la bomba de calor se controla según las necesidades y está equipada con numerosas funciones de control, seguridad y aviso. De serie puede controlar un circuito de calefacción. Se pueden construir sistemas con hasta seis circuitos de calefacción con ampliaciones opcionales del circuito de calefacción.

La pantalla táctil en color de 7" del NAVIGATOR 2.0 facilita el manejo de la bomba de calor.

Las conexiones del sistema de solución salina para la calefacción se encuentran en el interior de la carcasa. Todas las conexiones de la TERRA SWM 3-13 se pueden pasar por el lado derecho o izquierdo de la bomba de calor. En la TERRA SWM 6-17, las conexiones sólo pueden pasar por el lado izquierdo, vista de frente.
La conexión para la conexión LAN, la entrada de cables para el sistema de sensores y la alimentación principal también se encuentran en la parte trasera. El puerto USB está integrado en el panel frontal y se entrega cerrado con un tapón.

El TERRA SWM está disponible en la variante de equipamiento sin HGL, con HGL y HGL P (con proceso reversible). La TERRA SWM 3-13 también está disponible en la versión P 230 V. Las bombas de calor en la versión P pueden utilizarse para refrigeración (frío activo).

La TERRA SWM se suministra de fábrica con el refrigerante de seguridad R410A. Dicho refrigerante circula en un circuito cerrado; de modo que, si la bomba de calor se instala y pone en marcha correctamente, no tiene prácticamente impacto ambiental.

> ¡Cuanto más baja sea la temperatura de impulsión máxima, más elevado será el coeficiente de rendimiento de la bomba de calor!

2.2. Uso previsto

La bomba de calor sólo puede funcionar en un sistema de calefacción cerrado instalado por un especialista y de conformidad con las instrucciones de instalación y funcionamiento. La instalación fija y el uso in situ de componentes homologados específicos del sistema es un requisito previo para un uso conforme a lo previsto. La bomba de calor sólo puede utilizarse para calefacción y refrigeración de estancias y para alimentar un calentador de agua. La bomba de calor debe funcionar siempre dentro de los límites de aplicación indicados. No está permitido el uso comercial o industrial para otros fines que no sean para la calefacción o refrigeración de estancias o para alimentar un calentador de agua (por ejemplo, para procesos de producción, cámaras o almacenes frigoríficos, refrigeración de alimentos, etc.). El uso indebido del equipo o el manejo inadecuado (por ejemplo, abrir la bomba de calor por parte de los operadores del sistema) no está permitido y conlleva la exención de responsabilidad.

2.3. Volumen de suministro

- Compresores tipo scroll de cápsula con tecnología de inverter
- Inversor con tecnología CIC patentada
- Intercambiador de placas de acero inoxidable soldado a cobre, de condensador y evaporador
- Válvula de expansión electrónica
- Control electrónico de alta y baja presión
- Control de alta presión
- Bomba de solución salina y de carga integradas de alta eficiencia
- Vaso de expansión de solución salina integrado
- Pantalla táctil en color de 7" con NAVIGATOR 2.0
- Revestimiento con aislante térmico y acústico
- Todas las sondas necesarias

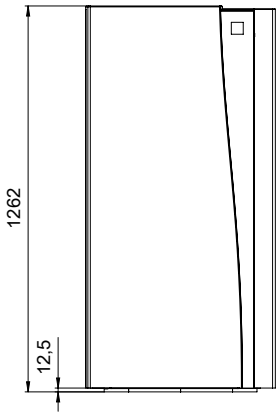
2.4. Accesorios

- 5 mangueras de conexión flexibles
- Válvula antirretorno
- Placa adicional para NAVIGATOR Pro

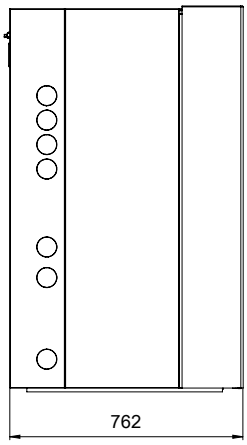
Con los accesorios adecuados, el NAVIGATOR 2.0 puede ampliarse con una regulación individual por estancia (NAVIGATOR Pro).

2.5. Dimensiones TERRA SWM 3-13 HGL (P) y P 230 V

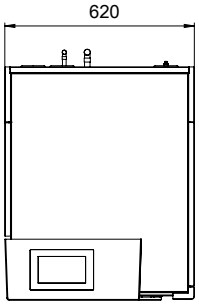
Vista frontal



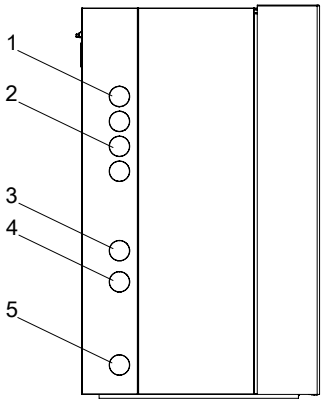
Vista izquierda



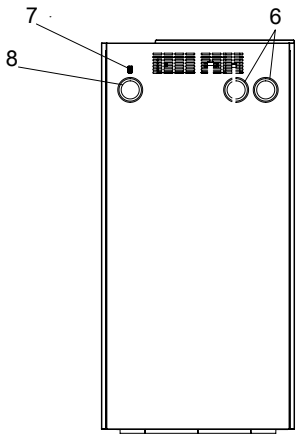
Vista superior



2.6. Conexiones TERRA SWM 3-13 HGL (P) y P 230 V



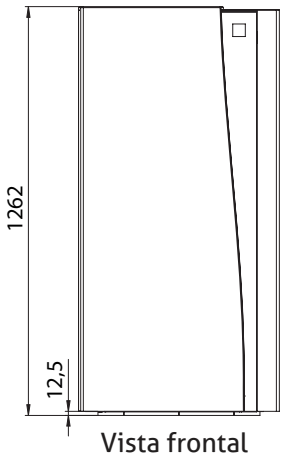
Vista izquierda



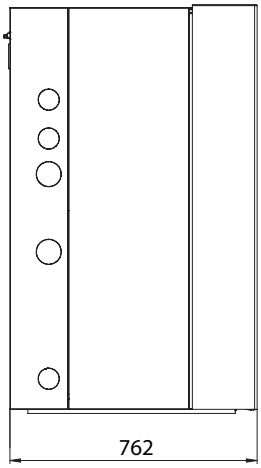
Vista trasera

1 Impulsión HGL
(no disponible en P 230 V)
2 Impulsión de la bomba de calor
3 Entrada solución salina
4 Retorno solución salina
5 Retorno bomba de calor
6 Entrada de cables corriente principal
7 Interfaz LAN
8 Entrada de cables sensores

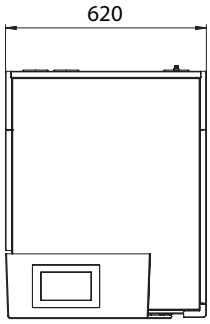
2.7. Dimensiones TERRA SWM 6-17 HGL (P)



Vista frontal

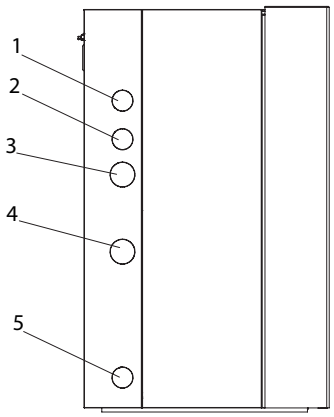


Vista izquierda

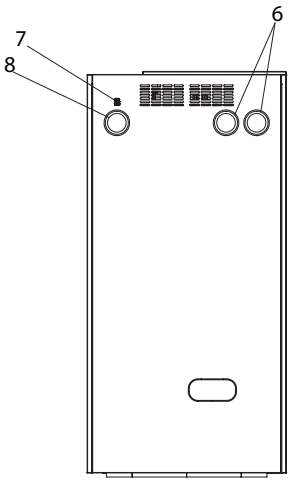


Vista superior

2.8. Conexiones TERRA SWM 6-17 HGL (P)



Vista izquierda



Vista trasera

1 impulsión HGL
2 Impulsión de la bomba de calor
3 Entrada solución salina
4 Retorno solución salina
5 Retorno bomba de calor
6 Entrada de cables corriente principal
7 Interfaz LAN
8 Entrada de cables sensores

Las conexiones para la impulsión y el retorno en la TERRA SWM 6-17 solo pueden pasar por la izquierda.

2.9. Datos técnicos - Instalación de solución salina

Modelos de bomba de calor		TERRA SWM 3-13	TERRA SWM 6-17
Variantes de equipamiento		**sin HGL HGL HGL P P 230 V**	**sin HGL HGL HGL P**
Clase energética de calefacción		A+++ A+++ 35°C / 55°C	A+++ A+++ 35°C / 55°C
	Unidad		
Datos de rendimiento aplicación solución salina a velocidad nominal según EN 14511			
Potencia de calefacción a 35 °C y de solución salina a 0 °C	kW	6,60	11,42
Consumo energético a 35 °C y de solución salina a 0 °C	kW	1,32	2,30
COP a 35 °C y de solución salina a 0 °C	-	5,01	4,97
En bombas de calor con proceso reversible a velocidad nominal			
Potencia de refrigeración a 18 °C y de solución salina a 30 °C	kW	9,70	16,56
Consumo energético a 18 °C y de solución salina a 30 °C	kW	1,53	3,19
EER a 18 °C y de solución salina a 30 °C	-	6,34	5,19
Aplicación con módulo de frío pasivo externo			
Potencia de frío a 18 °C y de solución salina a 15 °C, relativa al volumen de circulación nominal para aplicaciones de solución salina	kW	9,6	15,6
Potencia acústica según EN 12102[1]			
Nivel de potencia acústica nominal	dB(A)	41	44
Nivel de potencia acústica máximo	dB(A)	47	55
Dimensiones			
alto / ancho / fondo	mm	1262 / 620 / 762	
Peso sin HGL / HGL / HGL P	kg	165 / 170 / 175	196 / 201 / 207
Dimensiones mínimas del lugar de instalación[2]	m³	6,82	8,63
Conjunto colector para captación horizontal			
Número de circuitos de tuberías del colector para captación horizontal	-	4 / 5 / 6 / 7	
Dimensiones de las tuberías de conexión hasta 40 m en una dirección	mm	FKS 4, 5, 6 Ø 40 x 2,3, FKS 7 Ø 50 x 2,9	
Longitud total de tubería a 7 kW / 10 kW / 13 kW / 17 kW	m	400 / 500 / 600 / 700	
Longitud del distribuidor 7 kW / 10 kW / 13 kW / 17 kW	mm	240 / 300 / 360 / 420	
Volumen de llenado de solución salina 7 kW / 10 kW / 13 kW / 17 kW	l	140 / 175 / 210 / 245	

Modelos de bomba de calor	Unidad	TERRA SWM 3-13	TERRA SWM 6-17
Máx. temperatura de impulsión[5]	°C	62	
Refrigerante utilizado	-	R410A	
Volumen de llenado de refrigerante	kg	3,0	3,8
GWP[4]		1924	
Aceite de compresor utilizado		EMKARATE RL 32-3MAF	
Cantidad de aceite del compresor	l	0,74	1,0
Etapas compresor	-	modelante de 1 etapa	
Datos hidráulicos			
Caudal nominal solución salina (a 35°C y temp. de pozos 0°C ΔT=3K / velocidad nominal)	m³/h	1,6	2,8
Presión residual de la bomba de pozos a caudal nominal (a 35°C y temp. de pozos 0°C ΔT=3K / velocidad nominal)			
sin módulo de frío pasivo externo	kPa	71	52
con módulo de frío pasivo externo	kPa	64	44
Dimensiones de las tuberías de conexión hasta 40 m en una dirección	mm	Carga de calefacción 7 kW / 10 kW / 13 kW Ø 40 x 2,3 Carga de calefacción 17 kW Ø 50 x 2,9	
Conexión impulsión y retorno de pozos	R	1" AG	1¼" AG
Bomba de pozos integrada / tipo de señal		Wilo Stratos Para 15/1-9 / PWM	Wilo Stratos Para 30/1-8 / PWM
Vaso de expansión de solución salina integrado	l	18	18
Bomba de carga integrada / tipo de señal	-	Wilo Stratos Para 15/1-9 / PWM	Wilo Stratos Para 25/1-8 / PWM
Caudal de diseño agua de calefacción (a 35°C y temp. de pozos 0°C ΔT=5 K)	m³/h	1,2	2,0
Presión residual de la bomba de carga a caudal nominal y velocidad nominal de la bomba[3]	kPa	45	26
Presión residual de la bomba de carga a caudal nominal y velocidad máxima de la bomba[3]	kPa	76	44
Presión de servicio máx. sistema calefacción/pozos	bar	3	
Conexión impulsión y retorno de calefacción	R	1" AG	
Datos eléctricos			
Conexión eléctrica compresor	V / Hz	3~400 / 50 1~230 / 50	3~400 / 50
Conexión eléctrica mando	V / Hz	1~230 / 50	1~230 / 50
Corriente de servicio máx. compresor	A	9,7 / 24	14,79
Consumo energético máx.	kW	6,05 / 5,47	9,73
Corriente de arranque	A	< 9 / < 24	<14,79
Factor de potencia	-	0,97 / 0,99	0,95
Fusible corriente principal	A	C/K13 / C/K25	C/K16
Fusible corriente de mando	A	B/Z13	B/Z13

[1]Incertidumbre de medida ± 1,5 dB(A) - Con la herramienta online de nivel acústico de la Asociación Federal de Bombas de calor (Bundesverband Wärmepumpe, BWP), puede calcular el nivel de presión acústica requerido.
[2] Si no se llega a las dimensiones mínimas para el lugar de instalación, éste deberá diseñarse como un cuarto de máquinas según la norma EN 378.
[3]Ajuste de la velocidad mínima de la bomba de carga 60%, máxima 100%.
[4]Conforme al 5.º informe de evaluación
[5]Los 62 °C se refieren a la temperatura máxima de impulsión de la bomba de calor. La temperatura del agua caliente más baja resultante debe comprobarse en relación con el cumplimiento de la ordenanza alemana sobre agua potable.

2.10. Datos técnicos - Instalación de aguas freáticas

Modelos de bomba de calor		TERRA SWM 3-13	TERRA SWM 6-17
Variantes de equipamiento		sin HGL HGL HGL P P 230 V	sin HGL HGL HGL P
Clase energética de calefacción		A+++ A+++ 35°C/55°C	A+++ A+++ 35°C/55°C
	Unidad		
Datos de rendimiento aplicación aguas freáticas a velocidad nominal			
Potencia de calefacción a 35 °C y de aguas freáticas a 10 °C con intercambiador de calor de seguridad	kW	7,85	14,05
Consumo energético a 35 °C y de aguas freáticas a 10 °C con intercambiador de calor de seguridad	kW	1,26	2,40
COP a 35 °C y de aguas freáticas a 10 °C con intercambiador de calor de seguridad	-	6,13	5,87
Potencia de calefacción a 35 °C y de aguas freáticas a 10 °C sin intercambiador de calor de seguridad	kW	8,70	15,24
Consumo energético a 35 °C y de aguas freáticas a 10 °C sin intercambiador de calor de seguridad	kW	1,29	2,36
COP a 35 °C y de aguas freáticas a 10 °C sin intercambiador de calor de seguridad	-	6,77	6,46
En bombas de calor con proceso reversible a velocidad nominal			
Potencia de refrigeración a 30 °C y de aguas freáticas a 18 °C	kW	9,70	16,56
Consumo energético a 30 °C y de aguas freáticas a 18 °C	kW	1,53	3,19
EER a 18 °C y de solución salina a 30 °C	-	6,34	5,19
Aplicación con módulo de frío pasivo externo			
Potencia de frío a 18 °C y de solución salina a 15 °C, relativa al volumen de circulación nominal para aplicaciones de aguas freáticas	kW	13	22
Potencia acústica según EN 12102[1]			
Nivel de potencia acústica nominal	dB(A)	41	44
Nivel de potencia acústica máximo	dB(A)	47	55
Dimensiones			
alto / ancho / fondo	mm	1262 / 620 / 762	
Peso sin HGL / HGL / HGL P	kg	165 / 170 / 175	196 / 201 / 207
Dimensiones mínimas del lugar de instalación[2]	m³	6,82	8,63

Modelos de bomba de calor	Unidad	TERRA SWM 3-13	TERRA SWM 6-17
Máx. temperatura de impulsión[5]	°C	62	
Refrigerante utilizado	-	R410A	
Volumen de llenado de refrigerante	kg	3,0	3,8
GWP[4]		1924	
Aceite de compresor utilizado	-	EMKARATE RL 32-3MAF	
Cantidad de aceite del compresor	l	0,74	1,0
Etapas compresor	-	modelante de 1 etapa	
Datos hidráulicos			
Caudal nominal de aguas freáticas con intercambiador de calor de seguridad (a 35 °C y temp. de aguas freáticas a 10°CΔT=3K / velocidad nominal)	m³/h	2,16	4,0
Pérdida de presión sist. aguas freáticas con intercambiador de calor de seguridad sin módulo de frío pasivo externo	kPa	6	12
Pérdida de presión sist. aguas freáticas con intercambiador de calor de seguridad con módulo de frío pasivo externo	kPa	10	19
Bomba de pozos integrada / tipo de señal (como circuito intermedio)	-	Wilo Stratos Para 15/1-9 / PWM	Wilo Stratos Para 30/1-8 / PWM
Bomba de carga integrada / tipo de señal	-	Wilo Stratos Para 15/1-9 / PWM	Wilo Stratos Para 25/1-8 / PWM
Caudal nominal agua de calefacción (a 35 °C y temp. de aguas freáticas 10°CΔT=5K / velocidad nominal)	m³/h	1,5	2,65
Presión residual de la bomba de carga a caudal nominal y velocidad nominal[3]	kPa	45	6
Presión residual de la bomba de carga a caudal nominal y velocidad máxima[3]	kPa	71	20
Presión de servicio máx. sistema calefacción/pozos	bar	3	3
Conexión impulsión / retorno de calefacción	R	1" AG	1" AG
Datos eléctricos			
Conexión eléctrica compresor	V / Hz	3~400 / 50	3~400 / 50
Conexión eléctrica mando	V / Hz	1~230 / 50	1~230 / 50
Corriente de servicio máx. compresor	A	9,7	14,79
Consumo energético máx.	kW	6,05	9,73
Corriente de arranque	A	< 9	<14,79
Factor de potencia	-	0,97	0,95
Fusible corriente principal	A	C/K13	C/K16
Fusible corriente de mando	A	B/Z13	B/Z13

[1]Incertidumbre de medida ± 1,5 dB(A) - Con la herramienta online de nivel acústico de la Asociación Federal de Bombas de calor (Bundesverband Wärmepumpe, BWP), puede calcular el nivel de presión acústica requerido.
[2] Si no se llega a las dimensiones mínimas para el lugar de instalación, éste deberá diseñarse como un cuarto de máquinas según la norma EN 378.
[3]Ajuste de la velocidad mínima de la bomba de carga 60%, máxima 100%.
[2] conforme al 5.º informe de evaluación del IPCC
[5]Los 62 °C se refieren a la temperatura máxima de impulsión de la bomba de calor. La temperatura del agua caliente más baja resultante debe comprobarse en relación con el cumplimiento de la ordenanza alemana sobre agua potable.

2.11. Rendimiento TERRA SWM 3-13 - Solución salina según EN14511

		Temperatura entrada solución salina [°C]					
Temperatura de impulsión a 35 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,26	13,25	13,22	13,22	13,28	12,22
	Consumo energético [kW]	1,98	2,28	2,59	2,81	3,59	4,05
	COP	6,69	5,80	5,10	4,71	3,70	3,02
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	9,69	8,55	7,85	7,44	6,60	5,69
	Consumo energético [kW]	1,25	1,31	1,28	1,29	1,32	1,29
	COP	7,77	6,54	6,13	5,79	5,01	4,41
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,90	3,51	3,17	3,02	2,86	2,71
	Consumo energético [kW]	0,51	0,54	0,54	0,55	0,58	0,63
	COP	7,69	6,49	5,87	5,51	4,90	4,32

Temperatura de impulsión a 45 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,29	13,10	13,23	13,13	13,10	11,16
	Consumo energético [kW]	2,53	2,95	3,34	3,57	4,16	4,44
	COP	5,26	4,44	3,96	3,68	3,15	2,51
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	9,01	7,86	7,21	6,90	6,14	5,29
	Consumo energético [kW]	1,57	1,60	1,59	1,61	1,62	1,54
	COP	5,75	4,90	4,52	4,29	3,80	3,44
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,45	2,99	2,82	2,87	2,86	2,77
	Consumo energético [kW]	0,59	0,61	0,64	0,67	0,75	0,81
	COP	5,83	4,88	4,41	4,28	3,83	3,43

Temperatura de impulsión a 55 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,23	13,14	13,22	13,22	11,86	10,12
	Consumo energético [kW]	3,26	3,79	4,18	4,45	5,22	5,65
	COP	4,06	3,47	3,16	2,97	2,27	1,79
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	8,20	7,24	6,69	6,40	5,76	4,93
	Consumo energético [kW]	1,98	1,97	1,99	1,95	1,92	1,87
	COP	4,15	3,67	3,36	3,29	3,00	2,63
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,14	2,84	2,83	2,86	2,95	2,92
	Consumo energético [kW]	0,72	0,75	0,80	0,85	0,97	1,03
	COP	4,35	3,81	3,53	3,37	3,04	2,83

Temperatura de impulsión a 62 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,15	13,17	13,22	13,01	10,78	9,35
	Consumo energético [kW]	3,87	4,41	4,72	5,00	5,76	6,27
	COP	3,40	2,99	2,80	2,60	1,87	1,49
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	7,71	6,94	6,48	6,17	5,40	4,63
	Consumo energético [kW]	2,29	2,35	2,35	2,33	2,19	2,21
	COP	3,37	2,95	2,76	2,65	2,47	2,10
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,04	2,91	2,88	2,89	2,93	2,85
	Consumo energético [kW]	0,91	0,99	1,05	1,10	1,20	1,29
	COP	3,35	2,93	2,74	2,64	2,45	2,22

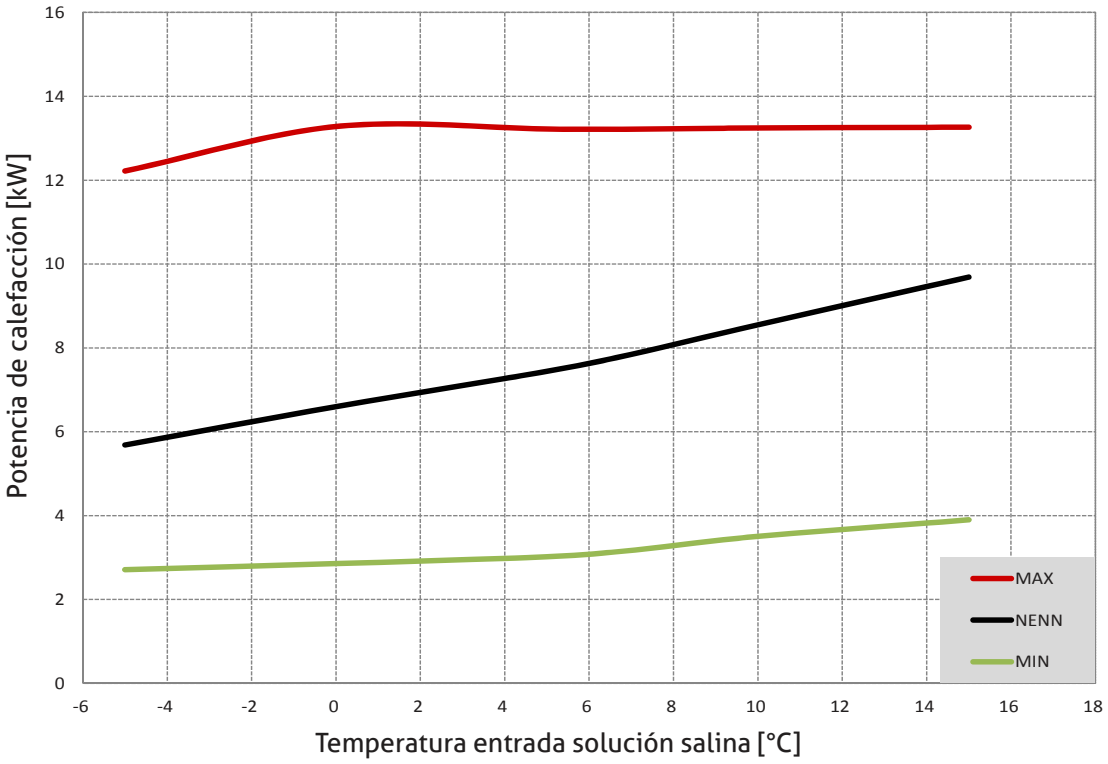
2.12. Rendimiento TERRA SWM 3-13 - Aguas freáticas según EN14511

		Temperatura entrada agua [°C]		
Temperatura de impulsión a 35 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,26	13,25	13,22
	Consumo energético [kW]	1,93	2,20	2,49
	COP	6,89	6,01	5,31
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	9,75	8,70	8,00
	Consumo energético [kW]	1,22	1,29	1,26
	COP	7,97	6,77	6,33
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	4,10	3,72	3,37
	Consumo energético [kW]	0,52	0,56	0,55
	COP	7,89	6,69	6,10
Temperatura de impulsión a 45 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,29	13,10	13,23
	Consumo energético [kW]	2,43	2,82	3,18
	COP	5,46	4,64	4,16
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	9,16	8,06	7,39
	Consumo energético [kW]	1,54	1,58	1,57
	COP	5,95	5,10	4,72
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,64	3,16	3,01
	Consumo energético [kW]	0,61	0,62	0,65
	COP	5,93	5,06	4,66
Temperatura de impulsión a 55 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,23	13,14	13,22
	Consumo energético [kW]	3,11	3,57	3,92
	COP	4,25	3,68	3,37
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	8,39	7,42	6,88
	Consumo energético [kW]	1,93	1,92	1,94
	COP	4,34	3,86	3,54
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,34	3,04	2,95
	Consumo energético [kW]	0,74	0,76	0,80
	COP	4,51	3,99	3,71
Temperatura de impulsión a 62 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	13,15	13,17	13,22
	Consumo energético [kW]	3,67	4,17	4,38
	COP	3,58	3,16	3,02
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	7,90	7,13	6,66
	Consumo energético [kW]	2,22	2,28	2,27
	COP	3,56	3,13	2,93
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	3,24	3,02	2,90
	Consumo energético [kW]	0,92	0,96	0,98
	COP	3,54	3,13	2,95

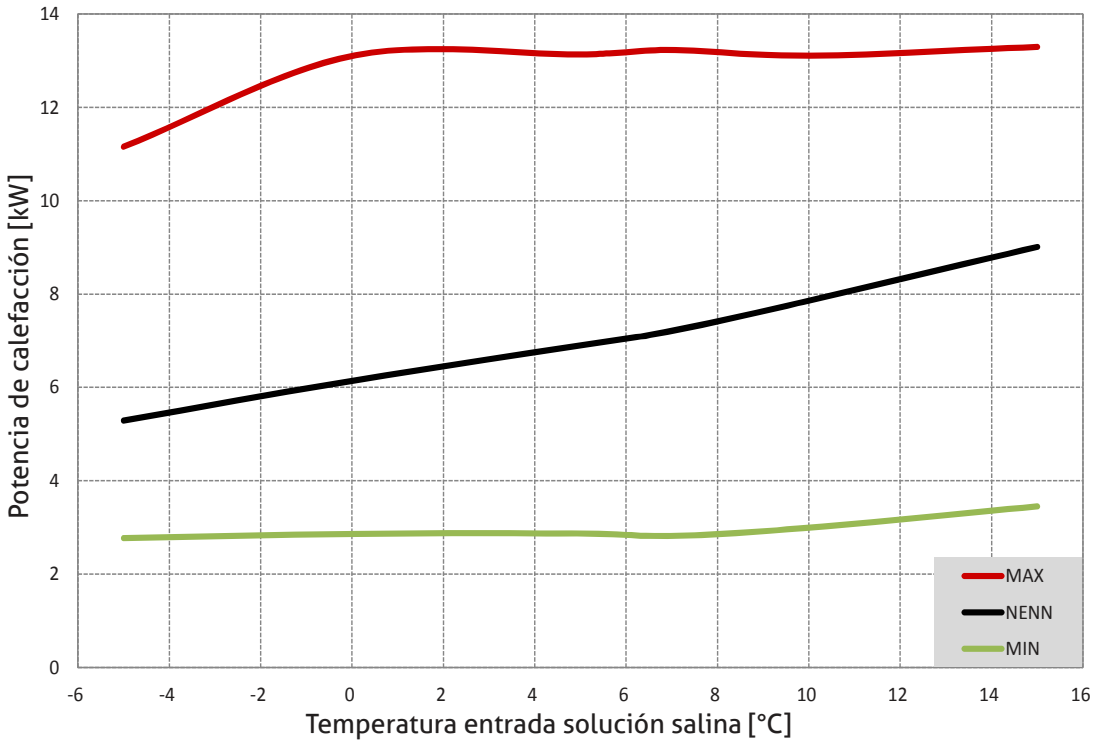
2.13. Datos detallados del sistema de refrigeración TERRA SWM 3-13 HGL (P)

		Temperatura entrada solución salina [°C]	
Temperatura de impulsión a 18 °C		**30**	**25**
MÁX.	Capacidad de frío [kW]	13,98	14,63
	Consumo energético [kW]	2,91	2,84
	EER	4,80	5,15
NOM.	Capacidad de frío [kW]	9,70	10,17
	Consumo energético [kW]	1,53	1,41
	EER	6,34	7,18
MÍN.	Capacidad de frío [kW]	3,85	4,05
	Consumo energético [kW]	0,47	0,39
	EER	8,18	10,36
Temperatura de impulsión a 7 °C		**30**	**25**
MÁX.	Capacidad de frío [kW]	9,27	9,65
	Consumo energético [kW]	2,33	2,12
	EER	3,98	4,54
NOM.	Capacidad de frío [kW]	6,66	6,85
	Consumo energético [kW]	1,39	1,23
	EER	4,78	5,54
MÍN.	Capacidad de frío [kW]	2,34	2,45
	Consumo energético [kW]	0,59	0,51
	EER	3,93	4,83

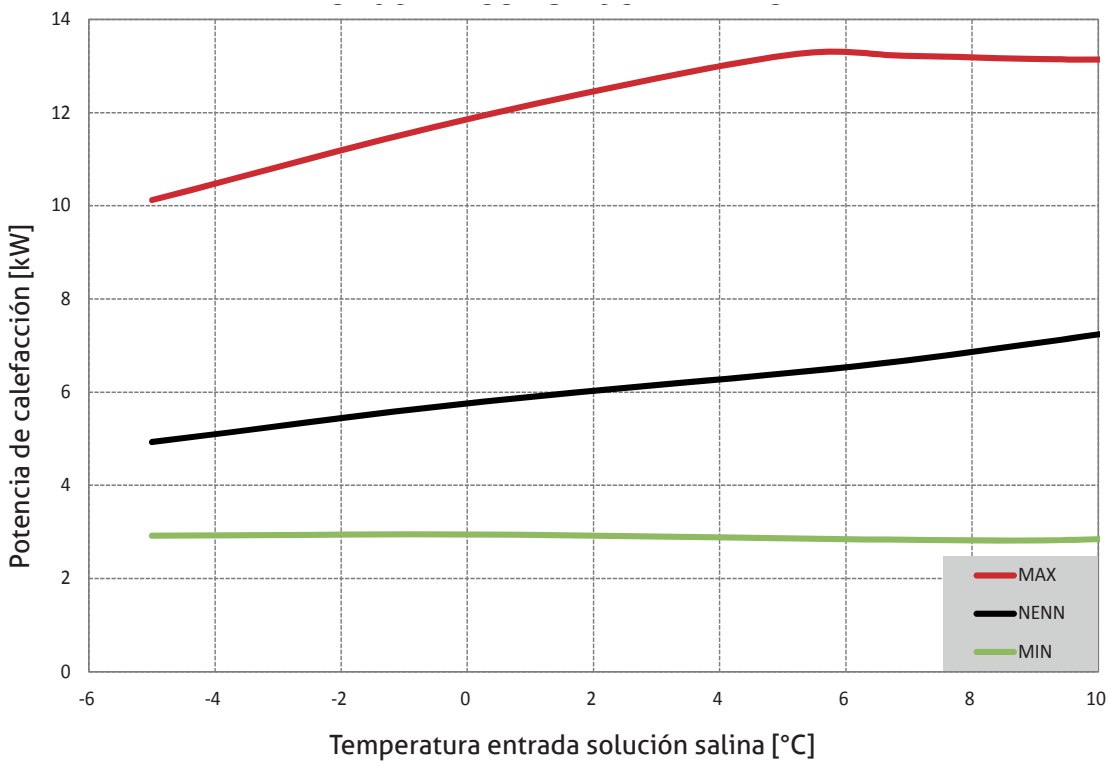
Potencia de calefacción TERRA SWM 3-13 a temperatura de impulsión de 35 °C



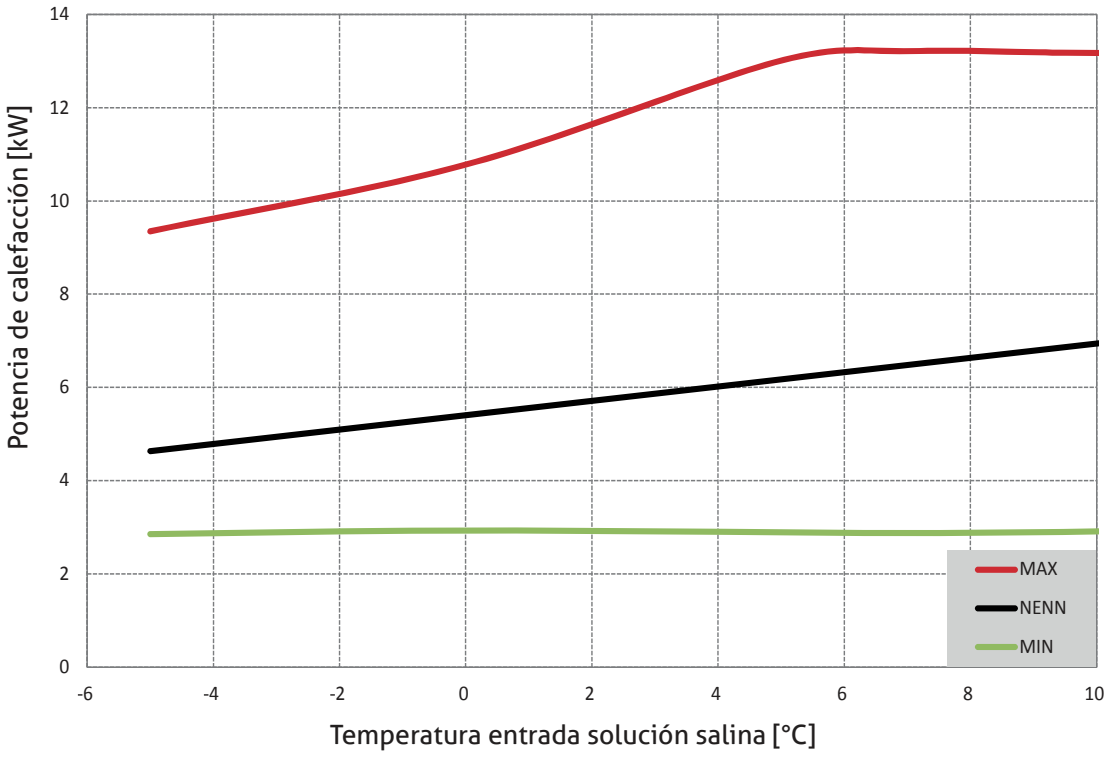
Potencia de calefacción TERRA SWM 3-13 a temperatura de impulsión de 45 °C



Potencia de calefacción TERRA SWM 3-13 a temperatura de impulsión de 55 °C



Potencia de calefacción TERRA SWM 3-13 a temperatura de impulsión de 62 °C



2.14. Rendimiento TERRA SWM 6-17 - Solución salina según EN14511

		Temperatura entrada solución salina [°C]					
Temperatura de impulsión a 35 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	21,60	21,50	20,52	19,42	17,64	16,41
	Consumo energético [kW]	3,18	3,73	3,86	3,85	4,09	4,47
	COP	6,79	5,76	5,32	5,05	4,32	3,67
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	16,95	14,94	13,79	13,06	11,42	9,86
	Consumo energético [kW]	2,30	2,32	2,27	2,28	2,30	2,29
	COP	7,38	6,44	6,08	5,74	4,97	4,30
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,09	6,12	6,10	6,11	6,08	6,13
	Consumo energético [kW]	0,81	0,91	0,98	1,02	1,18	1,41
	COP	7,49	6,71	6,20	5,97	5,17	4,36

Temperatura de impulsión a 45 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	21,39	21,17	19,29	18,37	16,66	15,64
	Consumo energético [kW]	4,09	4,76	4,62	4,56	4,80	5,18
	COP	5,23	4,45	4,17	4,03	3,47	3,02
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	15,81	14,00	12,99	12,25	10,65	9,28
	Consumo energético [kW]	2,86	2,89	2,83	2,83	2,83	2,81
	COP	5,53	4,85	4,59	4,33	3,77	3,30
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,03	6,08	5,99	6,08	6,01	5,95
	Consumo energético [kW]	1,21	1,36	1,36	1,48	1,66	1,91
	COP	4,99	4,47	4,40	4,10	3,61	3,12

Temperatura de impulsión a 55 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	20,34	20,20	18,14	17,27	15,84	15,00
	Consumo energético [kW]	4,85	5,57	5,37	5,34	5,51	5,88
	COP	4,19	3,63	3,38	3,23	2,88	2,55
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	14,66	12,96	12,15	11,49	10,17	8,70
	Consumo energético [kW]	3,48	3,49	3,38	3,38	3,39	3,28
	COP	4,21	3,72	3,59	3,40	3,00	2,65
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,09	6,06	6,01	6,02	5,97	6,07
	Consumo energético [kW]	1,59	1,78	1,82	1,93	2,09	2,53
	COP	3,83	3,39	3,30	3,12	2,85	2,40

Temperatura de impulsión a 62 °C		**15**	**10**	**7**	**5**	**0**	**-5**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	19,91	19,75	17,63	16,77	15,23	14,46
	Consumo energético [kW]	5,70	6,45	6,11	6,08	6,16	6,66
	COP	3,49	3,06	2,88	2,76	2,47	2,17
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	13,63	12,10	11,22	10,67	9,46	8,22
	Consumo energético [kW]	3,97	3,97	3,95	3,94	3,88	3,78
	COP	3,43	3,04	2,84	2,71	2,44	2,17
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,01	6,11	6,02	6,07	6,07	6,06
	Consumo energético [kW]	1,95	2,14	2,30	2,44	2,63	2,93
	COP	3,08	2,85	2,62	2,49	2,31	2,07

2.15. Rendimiento TERRA SWM 6-17- Aguas freáticas según EN14511

		Temperatura entrada agua [°C]		
Temperatura de impulsión a 35 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	22,52	21,93	20,54
	Consumo energético [kW]	3,40	3,88	3,69
	COP	6,63	5,65	5,57
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	17,45	15,24	14,05
	Consumo energético [kW]	2,37	2,36	2,40
	COP	7,38	6,46	5,87
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,08	5,98	5,96
	Consumo energético [kW]	0,68	0,84	0,93
	COP	8,91	7,12	6,43

Temperatura de impulsión a 45 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	21,79	21,64	19,55
	Consumo energético [kW]	4,24	5,02	4,81
	COP	5,14	4,31	4,06
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	16,17	14,23	13,07
	Consumo energético [kW]	2,87	2,92	2,95
	COP	5,63	4,88	4,43
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,29	5,98	5,94
	Consumo energético [kW]	1,11	1,20	1,34
	COP	5,65	4,99	4,44

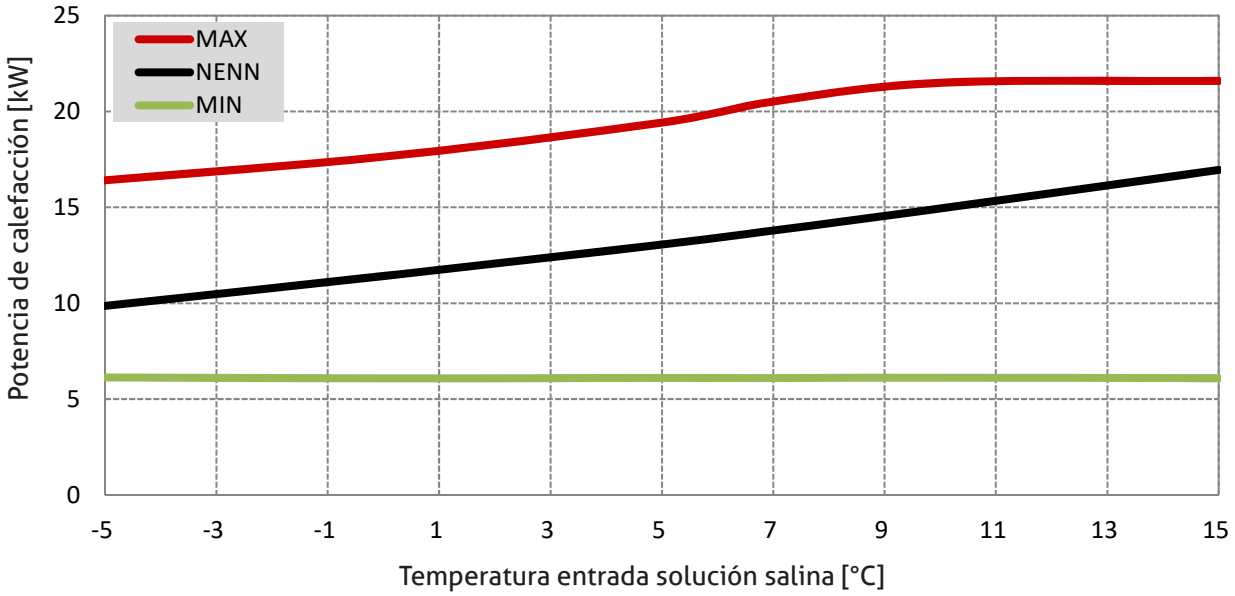
Temperatura de impulsión a 55 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	20,72	20,63	18,88
	Consumo energético [kW]	5,17	5,74	5,32
	COP	4,01	3,59	3,55
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	15,21	13,56	12,44
	Consumo energético [kW]	3,43	3,46	3,44
	COP	4,43	3,92	3,62
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	5,99	5,94	5,93
	Consumo energético [kW]	1,44	1,60	1,76
	COP	4,16	3,70	3,38

Temperatura de impulsión a 62 °C		**15**	**10**	**7**
MÁX.	Potencia de calefacción [kW]	20,30	20,15	17,40
	Consumo energético [kW]	5,93	6,71	6,08
	COP	3,43	3,00	2,86
NOM.	Potencia de calefacción [kW]	13,90	12,27	11,30
	Consumo energético [kW]	4,03	4,02	4,02
	COP	3,45	3,05	2,81
MÍN.	Potencia de calefacción [kW]	6,08	6,04	6,03
	Consumo energético [kW]	1,93	2,22	2,39
	COP	3,15	2,72	2,53

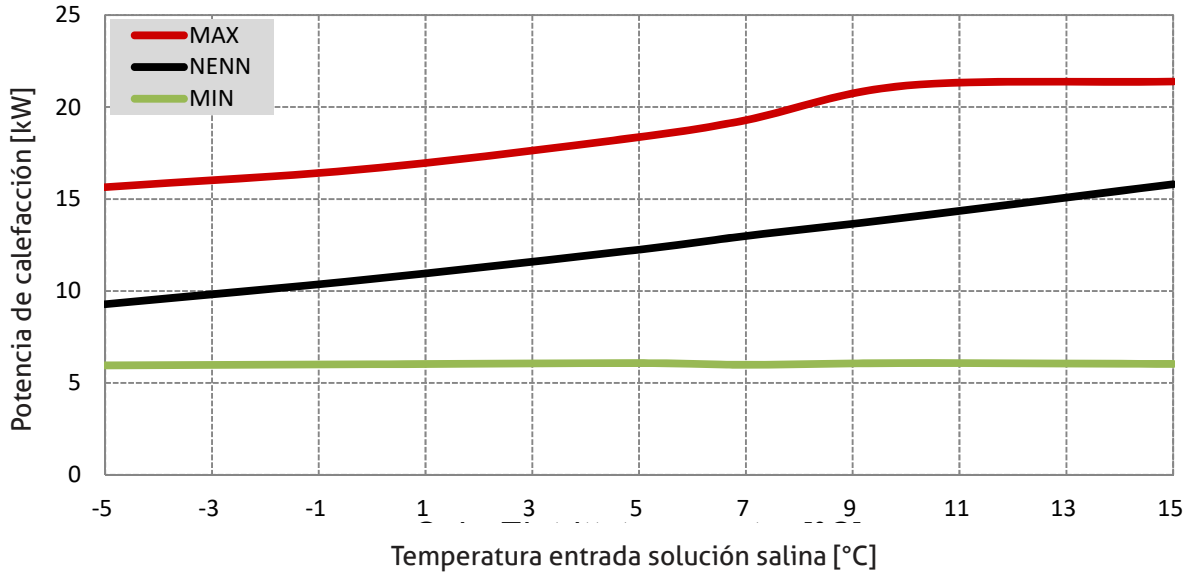
2.16. Datos detallados del sistema de refrigeración TERRA SWM 6-17 HGL P

		Temperatura entrada solución salina [°C]	
Temperatura de impulsión a 18 °C		**30**	**25**
MÁX.	Capacidad de frío [kW]	23,44	24,24
	Consumo energético [kW]	6,72	6,06
	EER	3,49	4,00
NOM.	Capacidad de frío [kW]	16,56	17,66
	Consumo energético [kW]	3,19	2,98
	EER	5,19	5,93
MÍN.	Capacidad de frío [kW]	6,79	7,13
	Consumo energético [kW]	0,83	0,68
	EER	8,21	10,46
Temperatura de impulsión a 7 °C		**30**	**25**
MÁX.	Capacidad de frío [kW]	16,94	18,13
	Consumo energético [kW]	5,21	4,97
	EER	3,25	3,65
NOM.	Capacidad de frío [kW]	11,84	12,66
	Consumo energético [kW]	2,74	2,53
	EER	4,33	5,00
MÍN.	Capacidad de frío [kW]	6,03	6,48
	Consumo energético [kW]	1,15	0,96
	EER	5,26	6,75

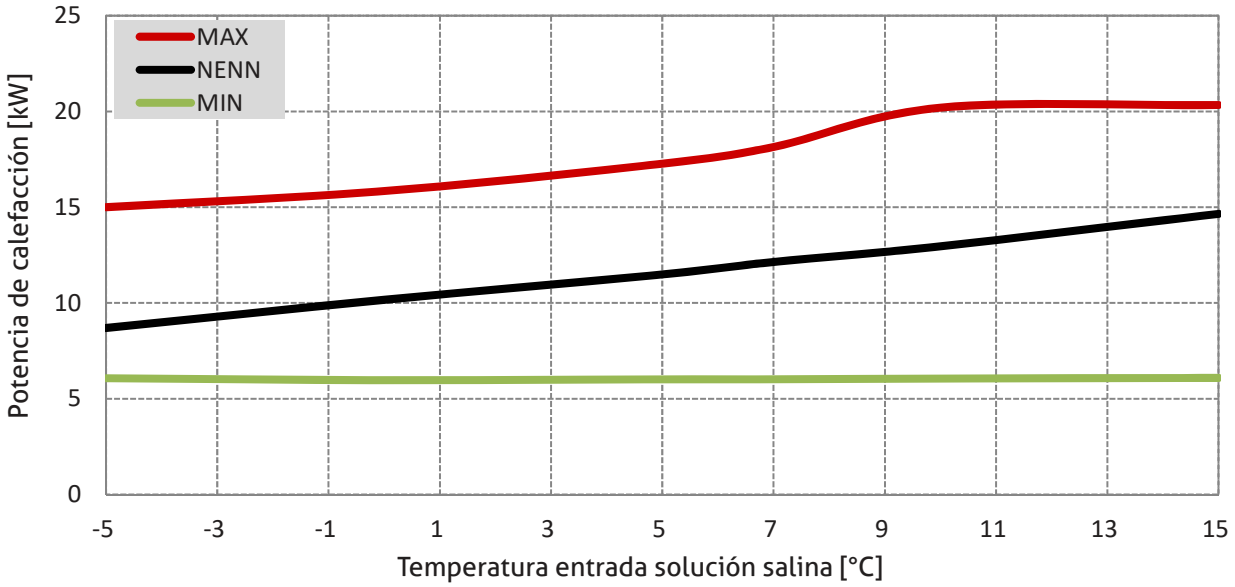
Potencia de calefacción TERRA SWM 6-17 a temperatura de impulsión de 35 °C



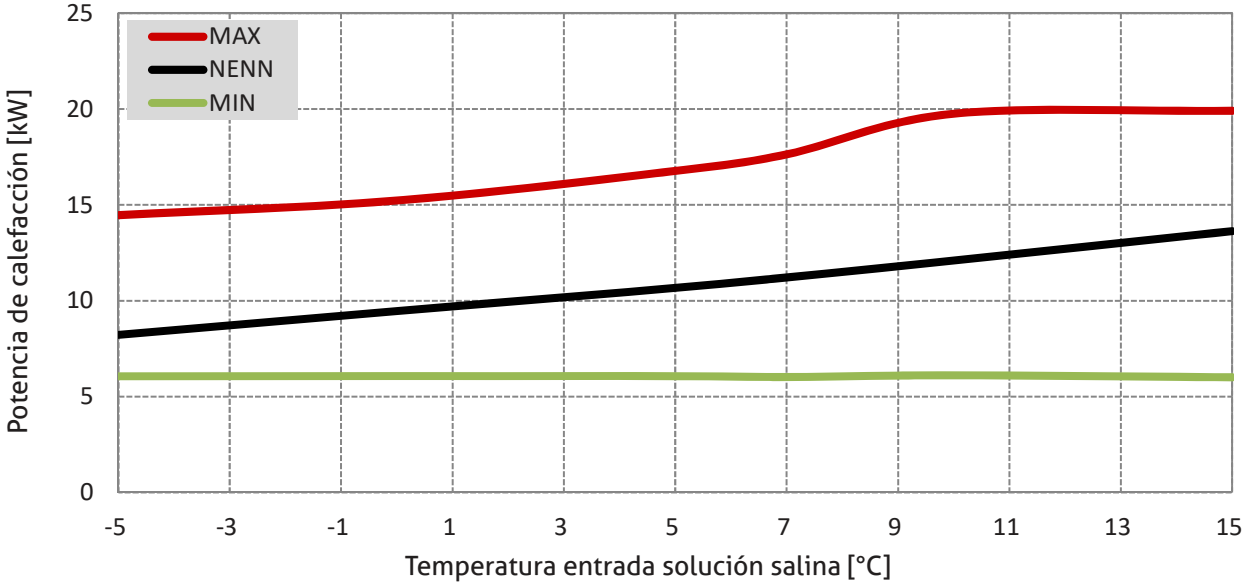
Potencia de calefacción AERO SLM 6-17 a temperatura de impulsión de 45°C



Potencia de calefacción TERRA SWM 6-17 a temperatura de impulsión de 55 °C



Potencia de calefacción AERO SLM 6-17 a temperatura de impulsión de 62°C



2.17. Límites de uso

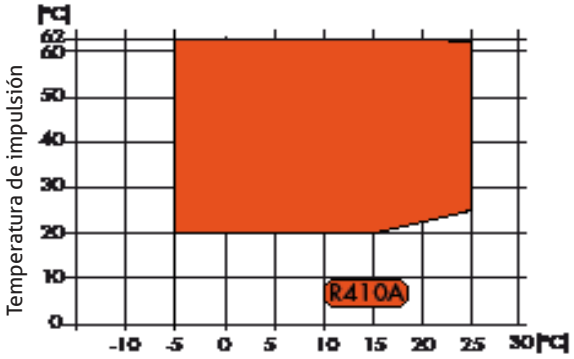
2.17.1. Generalidades

La TERRA SWM sólo puede funcionar en el lado de captación con medios de transferencia de calor de solución salina o aguas freáticas. No se admiten otros medios de transferencia de calor. Además, no está permitido calentar líquidos distintos del agua de calefacción.

Si no se alcanza el mínimo o se supera el máximo del rango de aplicación de temperaturas de entrada o salida de captación, se desconecta el compresor. Fuera de dicho rango, la bomba de calor no puede funcionar. Si tiene una función de modo bivalente y está configurada en el sistema de regulación Navigator, conmutará a dicha función.

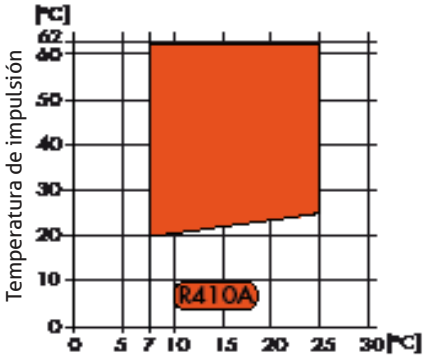
2.17.2. Límites de aplicación de la bomba de calor para calefacción

TERRA SWM 3-13 aplicación de solución salina



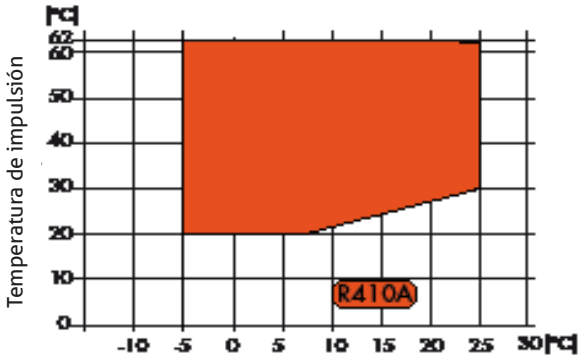
Temperatura de entrada de solución salina

TERRA SWM 3-13 / 6-17 aplicación de aguas freáticas



Temperatura de entrada de las aguas freáticas

TERRA SWM 6-17 aplicación de solución salina



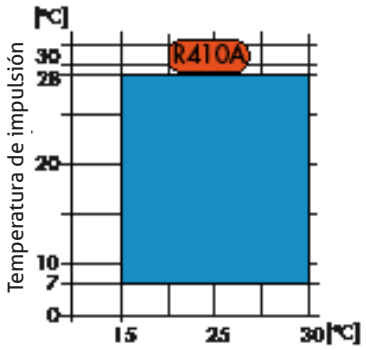
Temperatura de entrada de solución salina

2.17.3. Temperatura máxima en el sistema de distribución y acumulación

La temperatura máxima de impulsión de la bomba de calor es la temperatura más alta que la bomba de calor puede producir. No es posible alcanzar esta temperatura en el circuito de calefacción o en el sistema de acumulación debido a la distribución hidráulica entre la entrada y el retorno de la bomba de calor y a la histéresis de conmutación del sistema de control.

La temperatura de funcionamiento máxima posible depende del diseño hidráulico in situ y de la configuración del sistema de la bomba de calor. Suele ser de 5 a 8 K por debajo de la temperatura máxima de impulsión de la bomba de calor.

2.17.4. Límites de aplicación de la bomba de calor para refrigeración



Temperatura de entrada de captación

2.17.5. Temperatura mínima en el sistema de distribución y acumulación

La temperatura mínima de impulsión de la bomba de calor es la temperatura más baja que la bomba de calor puede producir. No es posible alcanzar esta temperatura en el circuito de refrigeración o en el sistema de acumulación debido a la distribución hidráulica entre la entrada y el retorno de la bomba de calor y a la histéresis de conmutación del sistema de control.

> La temperatura de funcionamiento mínima posible depende del diseño hidráulico in situ y de la configuración del sistema de la bomba de calor. Suele ser de 5 a 8 K por encima de la temperatura máxima de impulsión de la bomba de calor.

2.17.6. Limitación del modo frío mediante la temperatura de punto de rocío

Si un sistema de bomba de calor alimenta un sistema de distribución de refrigeración por agua (calefacción por suelo radiante, refrigeración por techo o similar), el punto de rocío es un factor limitante para el funcionamiento de los circuitos de refrigeración. El punto de rocío depende de la humedad relativa ambiente y de la temperatura de la superficie (temperatura de impulsión). Si la temperatura de circulación desciende por debajo del punto de rocío, se forma condensación y pueden producirse daños por humedad o moho.

Para evitarlo, la temperatura de impulsión debe estar 1-2 K por encima del punto de rocío. El funcionamiento por debajo de la temperatura del punto de rocío no es posible, la refrigeración se interrumpe.

> Si en el diseño no se respetan los límites del punto de rocío, no puede corregirse ajustando los parámetros de control. Como consecuencia, el sistema de distribución no permite una refrigeración adecuada.

La temperatura del punto de rocío puede reducirse utilizando un deshumidificador ambiental o un sistema de ventilación. Esto puede garantizar un funcionamiento más estable en modo frío.
Dependiendo de la humedad ambiental, las temperaturas de impulsión típicas de los sistemas de refrigeración de superficie son de 19 °C - 23 °C. A mayor temperatura de impulsión, menor será la potencia de frío. Para alcanzar la potencia de frío necesaria a temperaturas de flujo de refrigeración elevadas, se puede compensar la potencia necesaria mediante si se "aumenta la superficie de refrigeración" o se colocan los tubos de refrigeración del suelo radiante o del techo más juntos. El sistema de distribución debe diseñarse de forma que pueda funcionar a temperaturas superiores al punto de rocío.

> La estructura y el revestimiento del suelo deben ser adecuados para la refrigeración. De lo contrario, podrían producirse daños.

Para evitar daños durante el transporte, la bomba de calor debe transportarse embalada sobre el palé de madera con una carretilla elevadora o transpaleta, en medida de lo posible, hasta el lugar de instalación final.

Los componentes y las tuberías del lado de calefacción y del lado de la fuente de calor no deben utilizarse en ningún caso para el transporte. Existe riesgo de vuelco al levantar la bomba de calor del palé. Por ello, debe levantarse y asegurarse el equipo por un número adecuado de personas. ¡Debe tenerse en cuenta el peso de la bomba de calor!

Transporte de la unidad interior en el sótano por las escaleras
La bomba de calor puede bajarse por un tramo de escaleras, por ejemplo, con un subeescaleras. Debe preverse un número adecuado de personas para asegurar la unidad durante la instalación.

Si, por falta de espacio, la bomba de calor debe llevarse en el sótano sin palé y sin la caja de madera de protección, deberá prestarse atención durante el transporte a que no se produzcan daños en la carcasa de la unidad.



Transporte con carretilla



Transporte con transpaleta



Subeescaleras



Opciones de transporte para TERRA SWM

¡Durante el transporte, la TERRA SWM no debe inclinarse más de 30°!

4. Instalación y montaje hidráulico

4.1. Instalación

La TERRA SWM debe instalarse en un lugar protegido contra heladas, por una empresa especializada autorizada. La temperatura ambiente debe estar entre 5 °C y 25 °C.

¡Si no se llega a las dimensiones mínimas para el lugar de instalación, éste deberá diseñarse como un cuarto de máquinas según la norma EN 378! No está permitida la instalación en ambientes expuestos a la humedad, al polvo o con riesgo de explosión.

Para minimizar las vibraciones y el ruido en el edificio, las bombas de calor deben aislarse lo mejor posible de la estructura del edificio. Por regla general, debe evitarse la instalación de bombas de calor en techos/suelos ligeros debe. En caso de suelo flotante, el suelo y el aislamiento acústico de impacto deben integrarse alrededor de la bomba de calor (véase la ilustración adjunta).

La bomba de calor debe colocarse sobre las bases insonorizantes suministradas. Debe garantizarse que las bases insonorizantes estén colocadas debajo de la bomba de calor, tal como se muestra en la imagen adjunta. Las bases van incluidas en el suministro de la bomba.

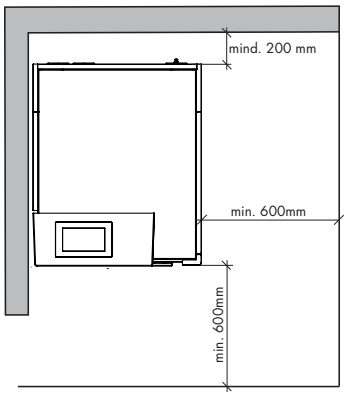
PRECAUCIÓN:
¡No confundir con material de embalaje!

Las conexiones para la impulsión y el retorno de solución salina en la TERRA SWM se encuentran en el interior de la bomba de calor. En el modelo TERRA SWM 3-13 se pueden pasar por el lado derecho o izquierdo de la bomba de calor, en la TERRA SWM 6-17, solo por el lado izquierdo. Las conexiones para la impulsión y el retorno de la calefacción también se encuentran en el interior de la carcasa y, en ambos modelos, pueden salir por el lado derecho o izquierdo de la bomba de calor. La entrada de cables para los sensores y para la fuente de alimentación principal, así como la interfaz LAN, se encuentran en la parte trasera de la bomba de calor.

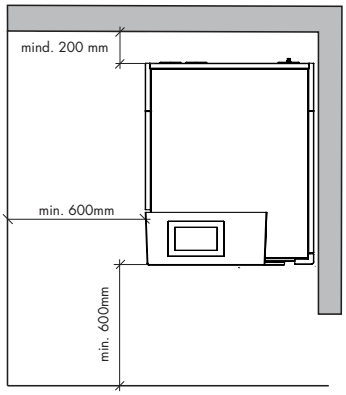
En la parte delantera y en función de la conexión de las tuberías de solución salina, debe mantenerse un espacio libre de al menos 600 mm en el lado derecho o izquierdo de la bomba de calor para los trabajos de mantenimiento. En la parte posterior, también debe mantenerse una distancia de al menos 200 mm hasta la pared para la alimentación principal, los sensores y la interfaz LAN.

Deben observarse las leyes, disposiciones y normas aplicables, en particular la norma EN 378, partes 1 y 2, y la norma BGR 500.

Vista superior



TERRA SWM 3-13

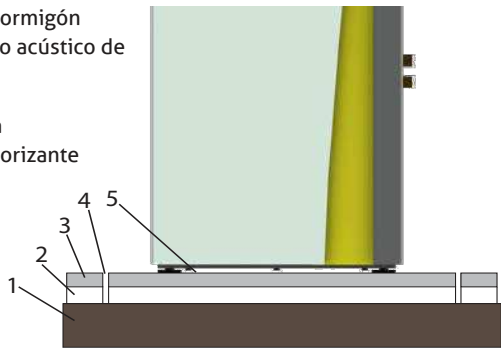


TERRA SWM 3-13
TERRA SWM 6-17



Colocación de la base insonorizante

1. Techo de hormigón
2. Aislamiento acústico de impacto
3. Suelo
4. Escotadura
5. Base insonorizante



4.2. Instalación de las mangueras de conexión

En el modelo TERRA SWM, las mangueras de conexión del lado de la captación y del lado de calefacción se conectan en el interior de la bomba de calor y luego salen al exterior a través de las aberturas correspondientes en el lado derecho o izquierdo.



Para poder abrir y extraer el frontal, es necesario aflojar el tornillo de bloqueo con un destornillador o un objeto puntiagudo. El bloqueo se encuentra detrás de la tapa blanca, aproximadamente un centímetro por encima del borde de la unidad. Presionando el pestillo de bloqueo se libera el mecanismo de bloqueo del frontal. A continuación, puede tirarse del frontal y, levantándolo ligeramente por la parte superior, desengancharlo y retirarlo.

> Antes de desmontar el frontal para realizar trabajos de mantenimiento o reparación, asegúrese de que la unidad está sin tensión.

Una vez desmontado el frontal, se aflojan los tornillos de fijación de las partes laterales. Los tornillos de fijación se encuentran en la parte delantera, como se muestra en la imagen inferior.



Dependiendo del lado por dónde vaya a salir la manguera de conexión hacia el exterior, deberá romperse la perforación correspondiente para el paso de la manguera. A continuación, se corta el aislamiento con un cuchillo afilado.



Romper la perforación en el lateral



Cortar el aislamiento

El volumen de suministro incluye también pasacables de goma, que se cortan transversalmente con un cuchillo afilado.

> Los pasacables sólo pueden recortarse transversalmente y no por completo.



Cortar los pasacables de goma

Los pasacables se montan en el pasamuros durante la instalación de las mangueras de conexión.
La TERRA SWM se suministra con mangueras de conexión flexibles. Antes de conectar las mangueras, deben pasarse los aislamientos suministrados por encima de las mangueras. Para facilitar el trabajo, es aconsejable añadir un poco de polvo al aislamiento, ya que así resulta más fácil deslizarlo por las mangueras de conexión.



Mangueras de conexión con aislamiento premontado

Antes de conectar las mangueras, los pasacables deben desplazarse por encima del aislamiento.
A continuación, pueden conectarse las mangueras de conexión una tras otra como se describe a continuación. Los adhesivos del interior de la bomba de calor indican dónde deben montarse los diferentes tubos de conexión.



Conexión tubería HGL



Conexión impulsión bomba de calor



Conexión impulsión solución salina



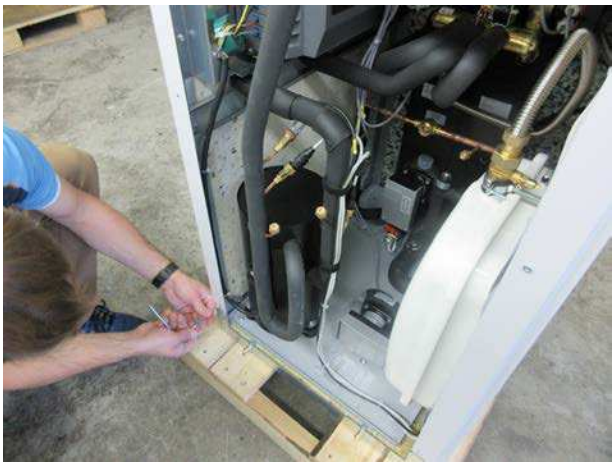
Conexión retorno solución salina



Conexión retorno bomba de calor



Mangueras de conexión premontadas



Puede volver a montarse el panel lateral.

5. Conexiones eléctricas

5.1. Alimentación eléctrica

Para realizar trabajos en la bomba de calor, esta deberá estar desconectada de la tensión eléctrica y asegurada contra una posible conexión involuntaria.

La conexión eléctrica deberá llevarse a cabo por un especialista y registrarse en la compañía suministradora de energía correspondiente. La compañía de instalación eléctrica que realiza el trabajo asume la responsabilidad de realizar la conexión a la instalación eléctrica de acuerdo con la normativa y de las medidas de protección utilizadas.

La tensión de red en los terminales de conexión de la bomba de calor debe ser de 400 V o 230 V + -10 %. Las dimensiones de las líneas de conexión deben ser verificadas por la empresa instaladora que realiza el trabajo.

En caso de utilizar un interruptor diferencial, debe seleccionarse uno sensible a todas las corrientes con característica de disparo tipo B IΔN ≥300mA para la conexión de corriente principal de la bomba de calor.

El tipo de interruptor diferencial especificado se refiere a la bomba de calor sin tener en cuenta los componentes conectados externamente (observar instrucciones de instalación, hojas de datos).

Las líneas de conexión eléctrica y las líneas de alimentación deben ser cable de cobre.

Encontrará más detalles sobre la instalación eléctrica en el plano de conexiones adjunto.

Para realizar trabajos en la bomba de calor, esta deberá estar desconectada de la tensión eléctrica y asegurada contra una posible conexión involuntaria.

El diseño del interruptor diferencial depende del tipo de bomba de calor y de su potencia.

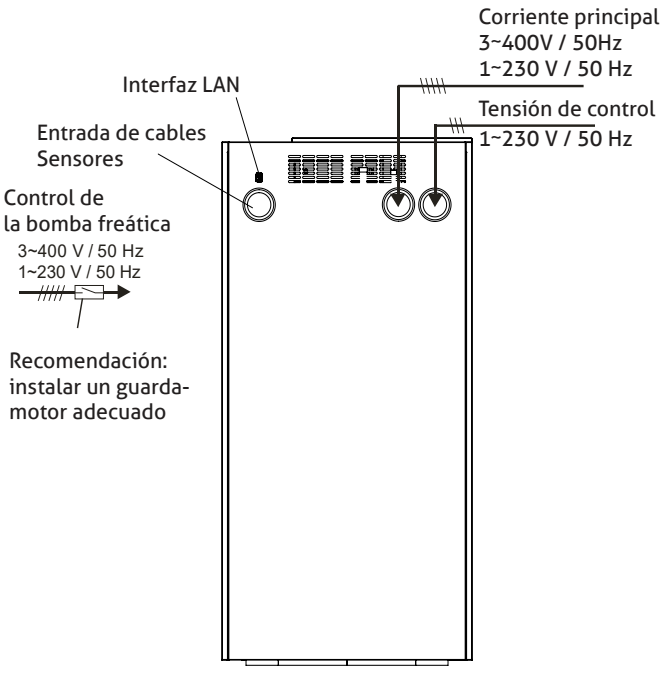
5.2. Compatibilidad EMC

En la TERRA SWM se han dispuesto entradas separadas para la alimentación principal y para las sondas, con el fin de evitar problemas de **C**ompatibilidad **E**léctrica y **M**agnética.

A partir de aquí, es principalmente la responsabilidad del electricista evitar posibles vías de acoplamiento durante la instalación eléctrica.

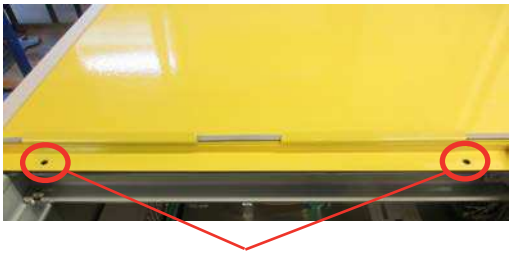
Las interferencias CEM pueden tener diferentes efectos:

- Errores de medición momentáneos
- Errores de medición permanentes
- Interrupción momentánea de las conexiones de datos
- Interrupción permanente de las conexiones de datos
- Pérdida de datos
- Deterioro de dispositivos



5.3. Desmontaje de la cubierta

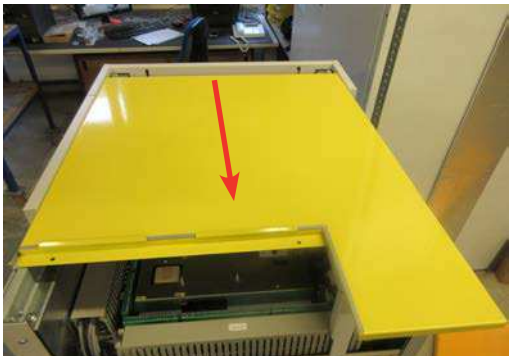
Antes de la conexión eléctrica, debe retirarse la cubierta. Para ello, primero debe retirar el frontal con la pantalla táctil NAVIGATOR 2.0. Para poder retirar el frontal, es necesario aflojar el tornillo de bloqueo con un destornillador o un objeto puntiagudo. El bloqueo se encuentra detrás de la tapa blanca, aproximadamente un centímetro por encima del borde de la unidad. Presionando el pestillo de bloqueo se libera el mecanismo de bloqueo del frontal.



Retirar los tornillos de fijación

Al retirar el frontal, asegúrese de que el cable de conexión entre el panel de control y la placa de circuito principal está desconectado de la placa de circuito principal.

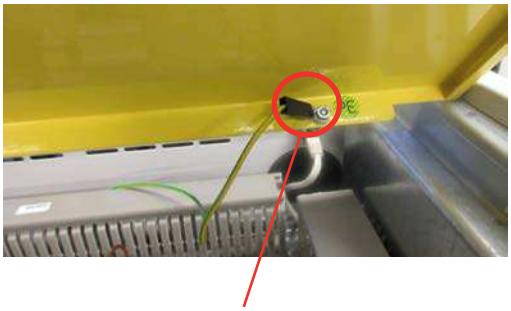
La cubierta está fijada con dos tornillos. Al retirar los dos tornillos, se tira de la tapa hacia delante. A continuación, se puede levantar la cubierta y retirar el cable de toma de tierra. De este modo se puede acceder libremente a los terminales de conexión.



Tirar de la cubierta hacia delante y retirarla



¡Siga las instrucciones de apertura!



Quitar el cable de tierra



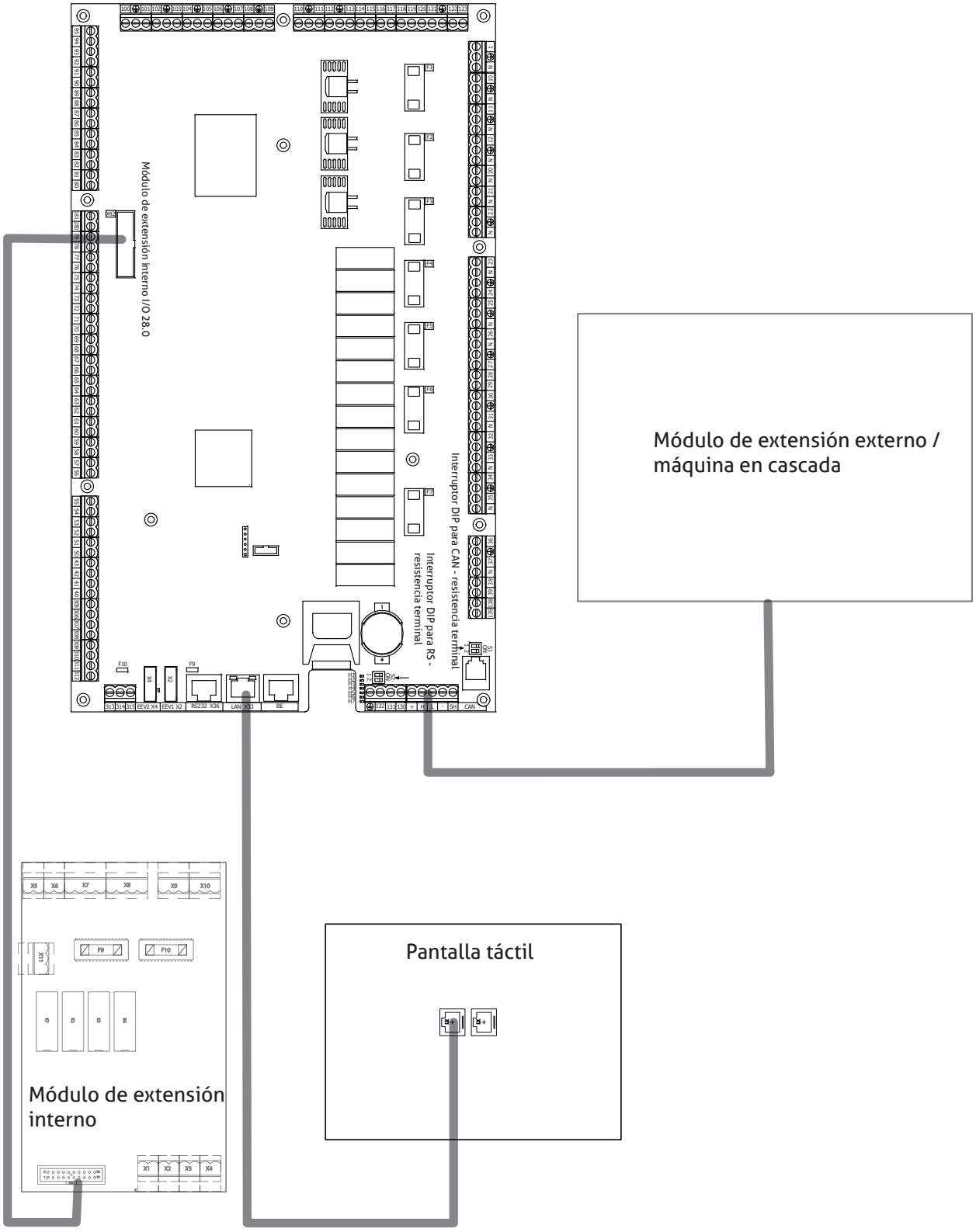
Desconectar el cable de conexión al panel de control

Al desmontar la cubierta, asegúrese de que el cable de conexión entre el panel de control y la placa principal sólo tenga una longitud aproximada de 1,5 m si el panel de control ya está conectado. Al retirar la cubierta, el cable de conexión no debe estar sometido a tensión. Para desmontar completamente la cubierta, debe desenchufarse el cable de conexión de la placa principal. A continuación, retire la descarga de tracción.

5.4. Unidad central del controlador

La unidad de control central se encuentra debajo de la cubierta. Todas las conexiones de la unidad central son enchufables.

El panel de mando integrado en el frontal para el control del NAVIGATOR 2.0 está conectado a la unidad central mediante un cable de conexión.



5.5. Ejecución de las sondas

Los cables de las sondas están dispuestos según el esquema eléctrico. Las posiciones de las sondas pueden verse en los respectivos esquemas de la instalación. Solamente puede garantizarse un perfecto funcionamiento con un posicionamiento correcto y una buena transferencia de calor (pasta térmica).
Si es necesario, se pueden extender las sondas con los cables adecuados. Deberá garantizarse una conexión limpia y libre de corrosión. Se recomienda utilizar cables apantallados.



Los cables de las sondas deberán disponerse separados físicamente de las líneas de red (véase la compatibilidad CEM).

Equipamiento de las sondas
La mayoría de las sondas ya están instaladas en la bomba de calor. Las siguientes sondas son indispensables y deben instalarse y conectarse externamente:
- Sonda exterior, B32
- Sonda de acumulador de inercia de calor, B38
- Sonda de impulsión del circuito de calefacción, A B51
- Sonda de estación de agua caliente B42
- Sonda del sistema Hygienik B41

Sonda de impulsión
El sensor de temperatura de impulsión para el circuito de calefacción adicional del mezclador es siempre necesario. Deben montarse en la tubería de impulsión correspondiente y según el esquema de conexiones. La sonda de impulsión se conecta a la placa de circuito principal según el esquema eléctrico.
Las sondas de temperatura de impulsión para circuitos de calefacción C-G se conectan al módulo de extensión del circuito de calefacción correspondiente (véanse las instrucciones de instalación del módulo de extensión).



Cada TERRA SWM se suministra con un juego de sensores estándar, que se encuentra en la canaleta eléctrica de la bomba de calor.

Asignación de las salidas
Las salidas se asignan como se indica en el esquema eléctrico.

Puesta a tierra del equipo
Si el conductor de protección está debidamente conectado, el panel de mando y la carcasa de la bomba de calor están puestos a tierra. Después de realizar trabajos de mantenimiento, asegúrese de restablecer la compensación de potencial.

Señal acústica válvulas de zona
Si se configura la señal acústica de las válvulas de zona, se genera una alarma cuando se abre una de las válvulas de zona. La diferencia con la función del termostato ambiente es que, independientemente del funcionamiento de calefacción o refrigeración, se genera una solicitud cuando se cierra el contacto de una válvula de zona.



Si se utilizan válvulas de zona, se puede generar una señal de alarma para poder encender y apagar el circuito de calefacción y refrigeración con la función de termostato.

Conexión mediante valor prefijado de consigna externa 0-10 V
Para la conexión mediante un valor prefijado de consigna externo 0-10 V se emplea la entrada del sensor de humedad ambiente. A través de esta señal 0-10 V, se especifica la temperatura de consigna desde un sistema de control de nivel superior (BMS).

5.5.1. Módulos adicionales para NAVIGATOR 2.0

Para ampliar la funcionalidad del control Navigator, se pueden adquirir varios módulos adicionales como accesorios y conectarlos a la placa principal. Entre ellos, hay los siguientes módulos adicionales:

Placa adicional NAVIGATOR Pro
Para la regulación individual por estancia de iDM, debe conectarse una placa adicional al Navigator 2.0 con pantalla táctil. El cable Modbus debe conectarse a la placa adicional. De este modo, la pantalla táctil también puede utilizarse para la regulación individual por estancia de iDM.

Módulo de extensión interno para el circuito de calefacción
El módulo de extensión interno permite controlar dos circuitos adicionales de calefacción y/o refrigeración a través del NAVIGATOR 2.0. A la placa de extensión, pueden conectarse directamente dos mezcladores y las correspondientes sondas de impulsión, la sonda ambiente y la bomba del circuito de calefacción.

Módulo de extensión externo para el circuito de calefacción
El módulo de control externo del circuito de calefacción permite controlar tres circuitos adicionales de calefacción y/o refrigeración a través del sistema de regulación Navigator. Al módulo de control externo del circuito de calefacción se pueden conectar tres circuitos con mezclador con las correspondientes bombas del circuito de calefacción, sondas de impulsión, así como sondas ambientes. La comunicación con el sistema de regulación Navigator se realiza a través de una conexión de bus CAN. Esto permite colocarlo a una distancia de hasta 300 m del Navigator. No es posible utilizar el módulo de extensión externo para el circuito de calefacción en sistemas instalados en cascada.

Módulo de comunicación EIB/KNX
El módulo de comunicación EIB-KNX permite conectar dispositivos EIB/KNX a la bomba de calor. A través de este módulo, la bomba de calor, ahora compatible con EIB/KNX, puede comunicarse con otros dispositivos EIB/KNX, tales como sensores y actuadores. Esto permite el intercambio y procesamiento de datos entre los dispositivos datos, tales como temperaturas, estados de funcionamiento, etc.

Placa solar complementaria
El sistema de regulación Navigator permite la carga solar con control diferencial de la temperatura. El sistema de agua sanitaria Hygienik se puede alimentar con energía solar de carga estratificada, a través de un intercambiador de calor de placas con una placa solar adicional disponible opcional.

Kit de ampliación eléctrico para instalaciones de aguas freáticas
En la TERRA SWM para aplicaciones de aguas freáticas, debe solicitarse el "kit de ampliación eléctrico para bombas de aguas freáticas", disponible como accesorio, para el control la bomba de aguas freáticas. Se instala como se indica en el esquema eléctrico.

El modelo TERRA SW 3-13 P 230 V no requiere ningún kit de ampliación para el sistema eléctrico, ya que los componentes necesarios ya están instalados.

6.1. Indicaciones para la puesta en servicio

Antes de poner en marcha la TERRA SWM, debe comprobarse que no hay fugas en el sistema de calefacción ni en el circuito de solución salina o en la instalación de las aguas freáticas, además de realizar un enjuague a fondo, el llenado y purgado de aire con precaución. Durante el transporte, es posible que los prensaestopas del interior de la bomba de calor se suelten por las vibraciones. Para evitar daños en la máquina y en el lugar de instalación, es imprescindible comprobar también la estanqueidad de las uniones atornilladas de la bomba de calor después del llenado.

Condiciones para la puesta en servicio:

- La instalación de calefacción y, en su caso, el acumulador deben estar llenos y purgados.
- En el caso de las bombas de calor de solución salina, el circuito de solución salina debe llenarse de anticongelante (-15 °C), enjuagarse y purgarse.
- El vaso de expansión del sistema de solución salina debe estar lleno.
- La unión roscada del tubo corrugado del vaso de expansión instalado en la bomba de calor debe apretarse durante la instalación.
- Durante la puesta en marcha, debe comprobarse que la unión roscada no presenta fugas.
- La manguera aislante debe colocarse por encima de la tuerca de conexión.
- Debe haberse completado la instalación eléctrica y estar asegurada según la normativa.
- La bomba de calor sólo se puede poner en marcha si está correctamente llena por el lado de refrigeración y por el lado de calefacción y si se han comprobado las conexiones eléctricas.
- Durante la puesta en marcha, también debe ajustarse el límite máximo de temperatura de impulsión. Debe comprobarse el punto de desconexión 62 °C (con refrigerante R 410A) y, en caso necesario, corregirse la temperatura de apagado ajustada.
- Si debe realizarse un vaciado de la bomba de calor a prueba de heladas por el lado de la calefacción, deberá desconectarse la manguera del retorno de la bomba de calor.
- En el caso de las bombas de calor de aguas freáticas, la alarma de fuga de aguas freáticas debe ajustarse para que se desconecte a una temperatura de retorno del agua de 3 °C.

Control de la bomba de captación

Tras pulsar el interruptor principal de la bomba de calor, se inicia el asistente de puesta en marcha, una vez seleccionado el idioma. La bomba de captación para purgar y ventilar el circuito de solución salina o de aguas freáticas puede activarse manualmente a través del sistema de regulación Navigator en el menú de inicio del asistente de puesta en marcha.

6.2. Manejo

La TERRA SWM se conecta y desconecta automáticamente a través del NAVIGATOR 2.0. Para el manejo y la puesta en marcha, consulte las instrucciones de funcionamiento y puesta en servicio independientes.

Se recomienda una inspección y mantenimiento anual de la instalación por parte del servicio de atención al cliente, especialmente en relación con la protección de los derechos de garantía.

6.3. Averías

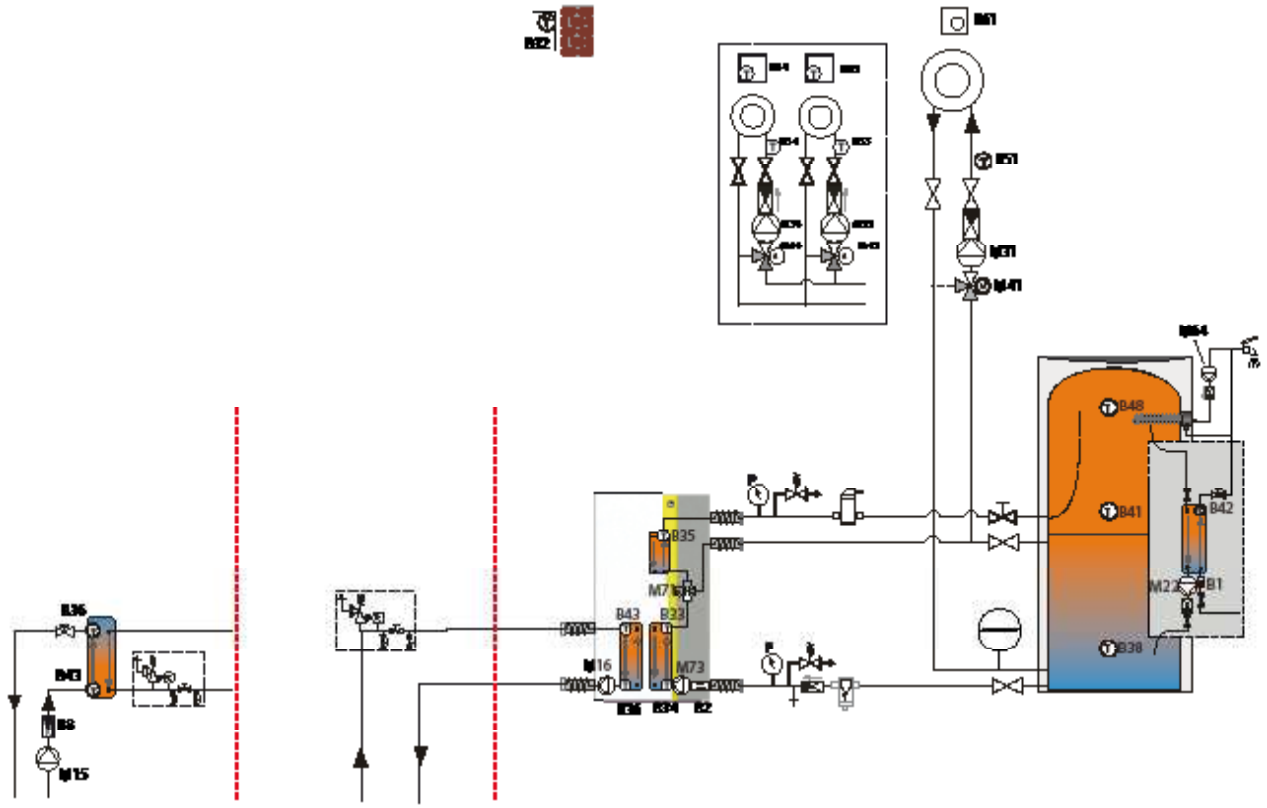
La TERRA SWM está equipada con una amplia gama de dispositivos de seguridad para evitar daños en las unidades en caso de averías. Si, en contra de lo esperado, la bomba de calor no funciona, compruebe el mensaje de error que aparece en la pantalla del NAVIGATOR 2.0. Consulte el manual de instrucciones del sistema de regulación Navigator.



Las bombas de calor deben funcionar siempre dentro de sus límites de aplicación. Esto afecta a la temperatura de captación y a la temperatura del agua de calefacción. Antes de poner en marcha la bomba de calor por primera vez, las temperaturas del agua de calefacción podrían estar fuera de estos límites de aplicación. Para poder llevar a cabo la puesta en marcha, si fuera necesario, el agua de calefacción debe precalentarse al menos a 20 °C con una resistencia eléctrica de inmersión o un calentador eléctrico móvil.

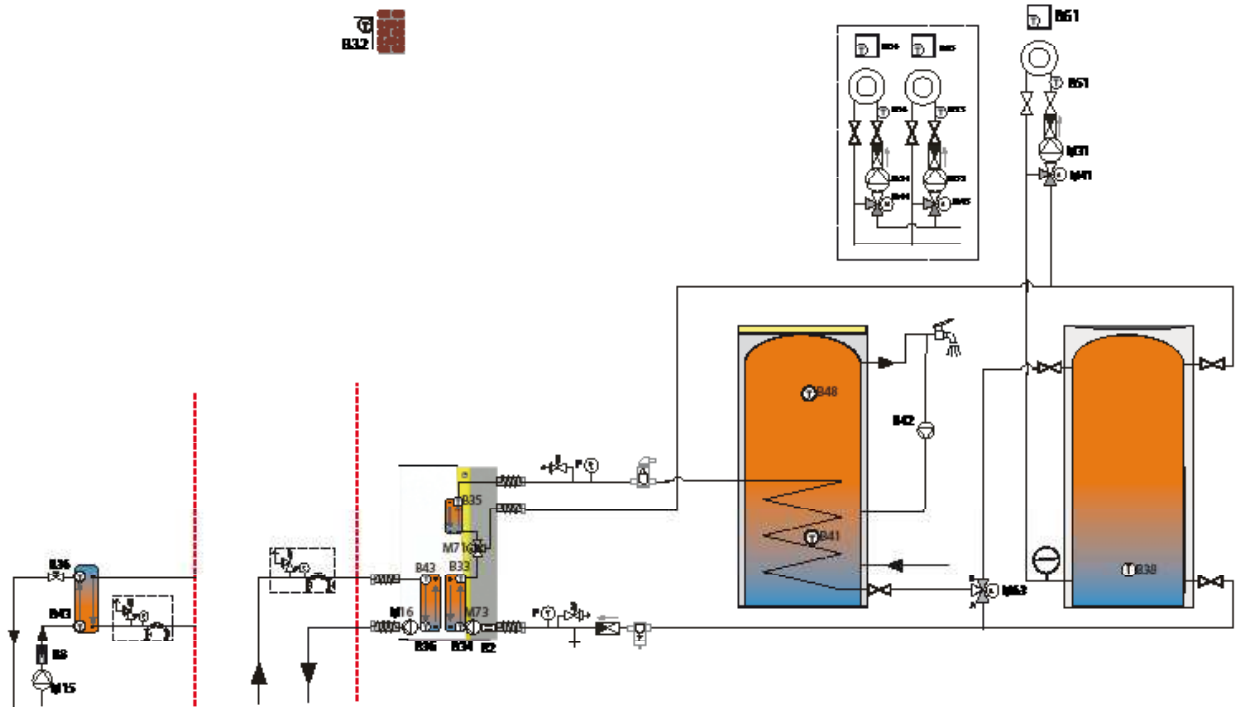
7. Esquemas del sistema

TERRA SWM HGL + Hygienik para calefacción y agua caliente + 1 circuito calefacción + recirculación (S2.2-0-1-0-1)



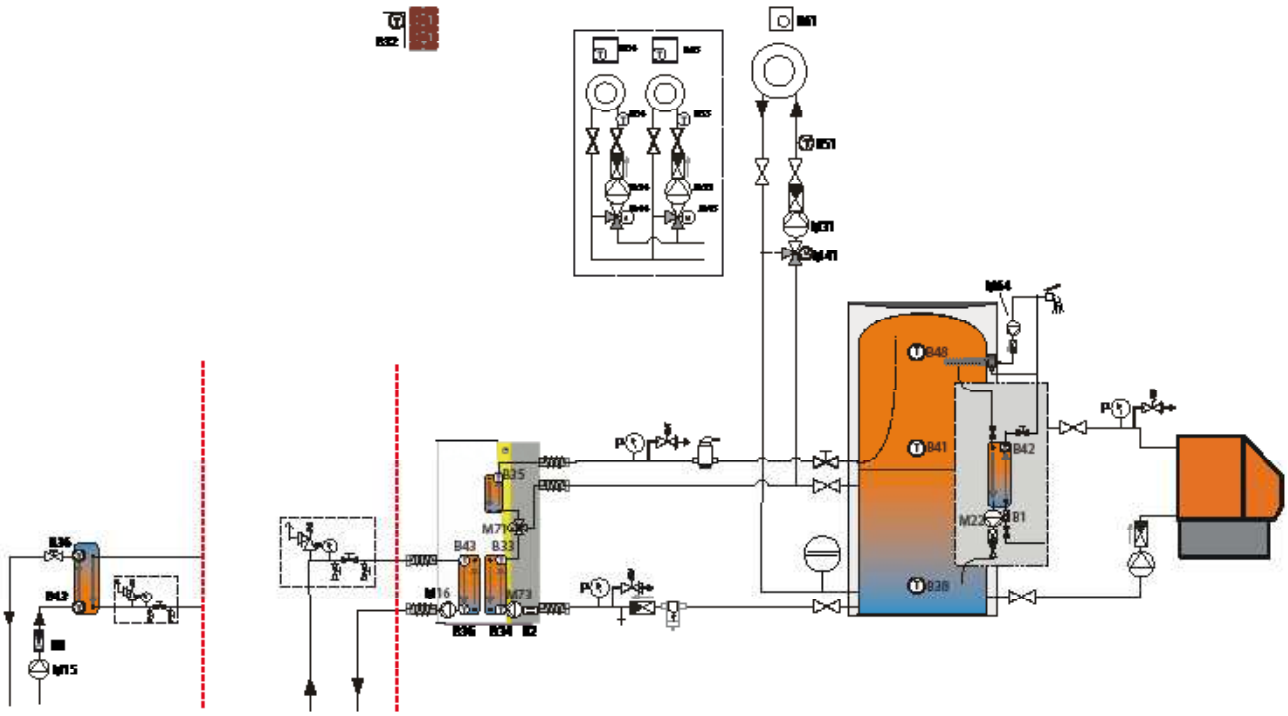
Este diagrama es sólo una propuesta no vinculante para integrar una bomba de calor iDM en el sistema de calefacción. Este diagrama es sólo para fines ilustrativos y no sustituye los planos profesionales de las empresas que realizan los trabajos. iDM Energiesysteme no se hace responsable del funcionamiento del sistema en su conjunto. Deben observarse las instrucciones generales de los esquemas de instalación de iDM.

TERRA SW HGL + AQA + TERMO + 1 circuito calefacción + recirculación (S2.2-0-4+5-0-4)



Este diagrama es sólo una propuesta no vinculante para integrar una bomba de calor iDM en el sistema de calefacción. Este diagrama es sólo para fines ilustrativos y no sustituye los planos profesionales de las empresas que realizan los trabajos. iDM Energiesysteme no se hace responsable del funcionamiento del sistema en su conjunto. Deben observarse las instrucciones generales de los esquemas de instalación de iDM.

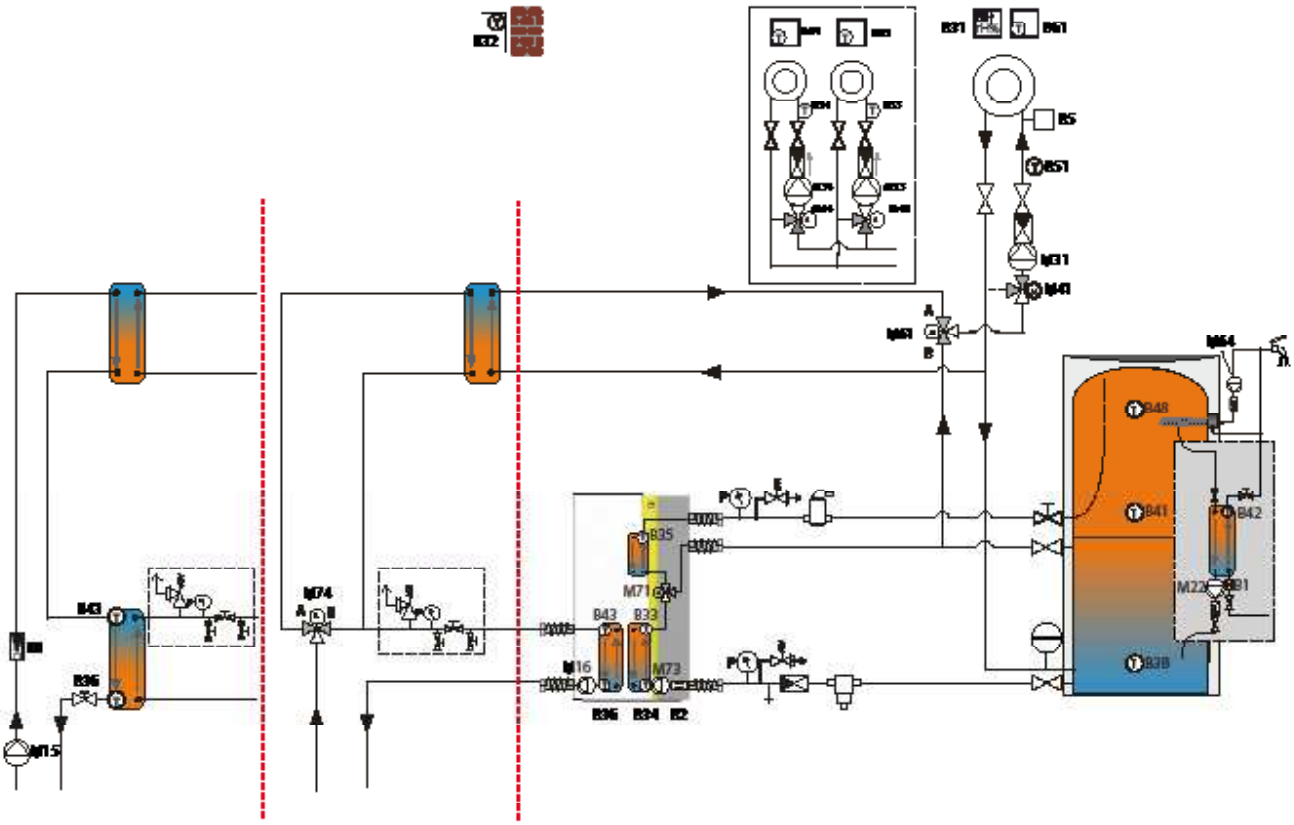
TERRA SLM HGL + caldera de gasoil/gas + Hygienik para calefacción y agua caliente + 1 circuito calefacción + recirculación (S2.2-3-1-0-1)



Con este sistema hidráulico no es posible un aumento de ACS, ya que la bomba de calor también carga el sistema Hygienik en paralelo en el modo de calefacción y, de este modo, mezcla el aumento de agua sanitaria.
En caso de aumento de ACS, debe utilizarse una bomba de calor sin HGL.

Este diagrama es sólo una propuesta no vinculante para integrar una bomba de calor iDM en el sistema de calefacción. Este diagrama es sólo para fines ilustrativos y no sustituye los planos profesionales de las empresas que realizan los trabajos. iDM Energiesysteme no se hace responsable del funcionamiento del sistema en su conjunto. Deben observarse las instrucciones generales de los esquemas de instalación de iDM.

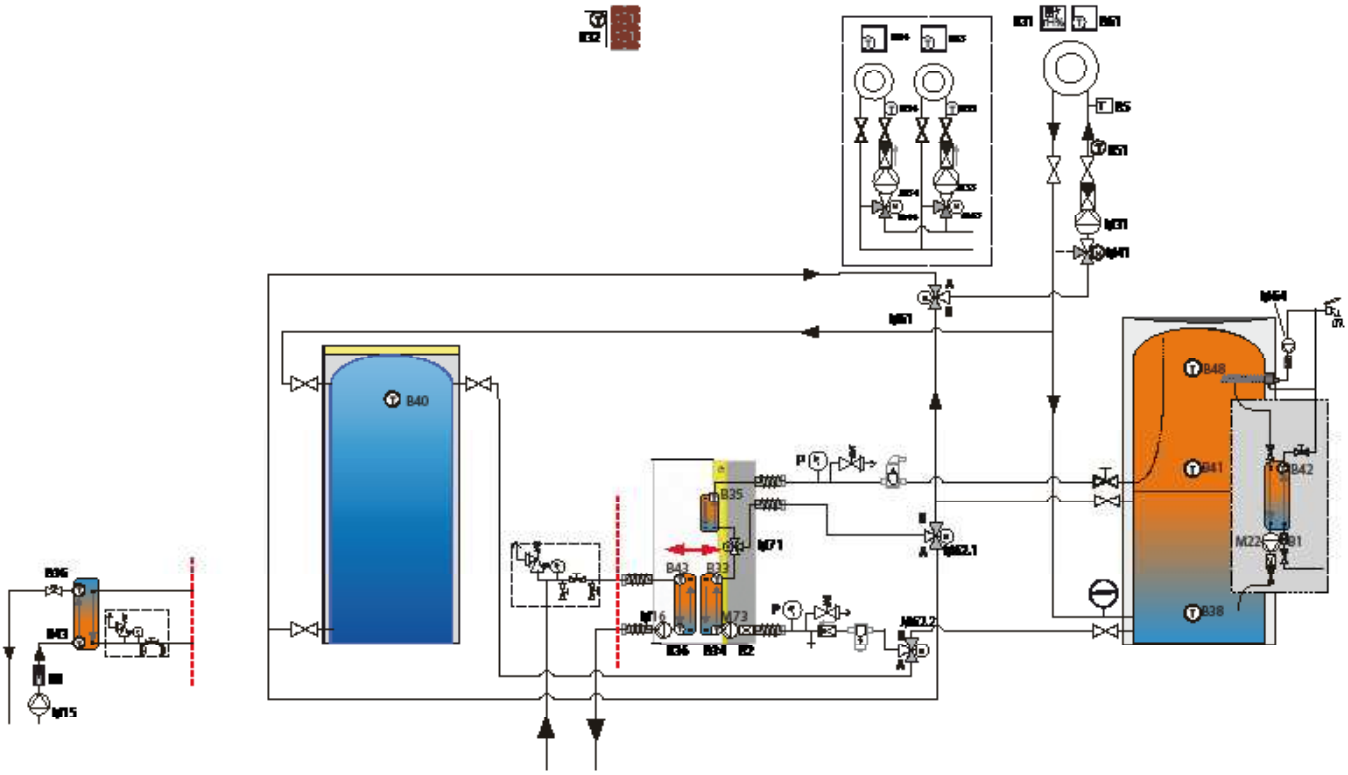
TERRA SLM HGL + Hygienik para calefacción y agua caliente + 1 circuito calefacción + recirculación (S2.2-0-1-1-1)



En el modo de refrigeración, debe colocarse un control del punto de rocío por cada circuito de calefacción en la tubería de alimentación del colector de calefacción por suelo radiante.

Este diagrama es sólo una propuesta no vinculante para integrar una bomba de calor iDM en el sistema de calefacción. Este diagrama es sólo para fines ilustrativos y no sustituye los planos profesionales de las empresas que realizan los trabajos. iDM Energiesysteme no se hace responsable del funcionamiento del sistema en su conjunto. Deben observarse las instrucciones generales de los esquemas de instalación de iDM.

TERRA SWM HGL P + frío activo + Hygienik + acumulador de frío + 1 circuito calefacción + recirculación (S2.2-0-1+7-2-1)



En caso de frío activo, deben observarse los límites de aplicación.
En el modo de refrigeración, debe colocarse un control del punto de rocío por cada circuito de calefacción en la tubería de alimentación del colector de calefacción por suelo radiante.

Este diagrama es sólo una propuesta no vinculante para integrar una bomba de calor iDM en el sistema de calefacción. Este diagrama es sólo para fines ilustrativos y no sustituye los planos profesionales de las empresas que realizan los trabajos. iDM Energiesysteme no se hace responsable del funcionamiento del sistema en su conjunto. Deben observarse las instrucciones generales de los esquemas de instalación de iDM.

8. Requisitos del sistema de calefacción

Deben observarse las leyes, disposiciones y normas pertinentes relativos a la instalación de tuberías de calefacción de viviendas y sistemas de bombas de calor.

- Debe instalarse un colector de suciedad o un separador de lodos en el retorno de la calefacción en la entrada de la bomba de calor.
- Se deben proporcionar los dispositivos de seguridad y de expansión para sistemas cerrados de calefacción según EN 12828.
- La tubería debe dimensionarse según los volúmenes de caudal requeridos (véanse los "Datos técnicos" en estas instrucciones de instalación).
- Deben instalarse obligatoriamente las mangueras de conexión suministradas para la impulsión y el retorno de la bomba de calor, así como para la conexión HGL. Las mangueras de conexión pueden acortarse a la longitud deseada, pero no menos de 60 cm. Además, ¡no deben doblarse las mangueras de conexión!
- Las opciones de ventilación deben proporcionarse en los puntos más altos de las líneas de conexión y las opciones de drenaje en los puntos más bajos.
- Para evitar pérdidas de energía, las tuberías de conexión deben aislarse con material suministrado.

Difusión de oxígeno

En sistemas de calefacción por suelo radiante con tuberías de plástico no estancas a la difusión o sistemas de calefacción abiertos, con el uso de tuberías de acero, radiadores de acero o acumuladores puede producirse corrosión debido a la difusión de oxígeno por las piezas de acero.

Los restos de corrosión pueden depositarse en el condensador y provocar pérdidas de potencia de la bomba de calor o errores de alta presión.

Por ello, evite los sistemas de calefacción abiertos o las instalaciones de tuberías de acero en conexión con sistemas de calefacción por suelo radiante con tuberías de plástico no estancas a la difusión.

Calidad del agua de calefacción

Dependiendo de la calidad del agua de calefacción, puede producirse la formación de cálculos (recubrimiento adherente principalmente de carbonato cálcico), es decir, si el contenido de hidrogenocarbonato cálcico es elevado, existe el riesgo de que aumente la formación de cálculos.
Para el llenado de sistemas de calefacción existen directivas muy claras sobre la calidad del agua de calefacción. Por ello, deberán cumplirse la norma europea EN 12 828, la ÖNORM H 5195 y sobre todo la directiva VDI 2035, ya que se consideran de última tecnología. También debe controlarse el valor pH del agua de calefacción, que debe estar entre 8 y 9,5.

Límite máximo de temperatura para calefacción por suelo radiante

En el caso de los circuitos de suelo radiante, debe instalarse un termostato de contacto adicional y conectarse en serie la línea de alimentación de la bomba del circuito de calefacción correspondiente.



Si se utiliza una resistencia de inmersión eléctrica en el acumulador de calor, debe instalarse una válvula de seguridad adicional en el acumulador de calor.



¡Volúmenes de caudal erróneos debido a una instalación incorrecta de tuberías, valvulería inadecuada o un mal funcionamiento de la bomba pueden causar daños!



El sistema no debe conectarse a la red eléctrica ni ponerse en funcionamiento hasta que no se haya llenado y purgado todo el sistema de calefacción, ya que, de lo contrario, las bombas de circulación podrían funcionar en seco.

9.1. Colector para captación horizontal solución salina (FKS)

Descripción

Para su instalación, se colocan tuberías de plástico de Ø 25 x 2,3 mm con una longitud de 100 metros lineales cada una para la extracción de calor en el suelo. Por estas tuberías, circula la solución salina. El intercambio de calor entre la solución salina y el refrigerante se produce en el evaporador (intercambiador de calor de placas de acero inoxidable).

Volumen de suministro

Dependiendo de la versión, el volumen de suministro de un colector para captación horizontal incluye tuberías de plástico y una unidad de conexión con distribuidor. La instalación de las tuberías de conexión entre el colector y la bomba de calor deben ir a cargo del cliente; no deben utilizarse para ello tuberías galvanizadas.

Avisos:

- Solo está permitido el uso de anticongelante autorizado por iDM Energiesysteme GmbH.
- Para evitar la condensación y la formación de hielo, las tuberías del circuito de solución salina deben estar provistas de aislamiento estanco a la difusión de vapor (por ejemplo, Armaflex).
- Al llenar el circuito de solución salina con mezcla anticongelante, debe llenarse el vaso de expansión (debido a la reducción del volumen cuando está el modo refrigeración en funcionamiento).
- La proporción de mezcla de solución salina debe seleccionarse hasta -15°C (= 30 % de contenido de anticongelante). Si se añade demasiado anticongelante, disminuye el contenido de calor específico de la solución salina.

En muchos países, el uso de la energía geotérmica está sujeto a permisos de la autoridad competente en materia de derechos del agua. Deberá presentarse la solicitud correspondiente con la debida antelación.

La extracción de calor varía en función de las condiciones del terreno. Por regla general, la capacidad de extracción de calor disminuye en terrenos secos y aumenta en terrenos húmedos. Para 1 kW de potencia de calefacción de la bomba de calor son necesarios unos 30-40 m² de superficie. La superficie especificada para las bombas de calor geotérmicas se basa en la calidad media del suelo (tierra, arcilla). En suelos pobres (grava), debe aumentarse la longitud necesaria de la tubería y, por tanto, también la superficie, y las tuberías deben enterrarse en arena de grano fino (arena para cables de 0,3 a 0,5 mm).

Consulte a su distribuidor de iDM la información necesaria.

Según los distintos métodos de construcción de las viviendas y las diferentes ubicaciones de instalación de las bombas se calculan diferentes longitudes de tubería desde el distribuidor del colector para captación horizontal hasta la bomba de calor.

Dado que las pérdidas de presión en las tuberías de solución salina aumentan a medida que desciende la temperatura y aumenta la proporción de monopropilenglicol, hay que asegurarse de respetar las concentraciones recomendadas al mezclar la solución salina.

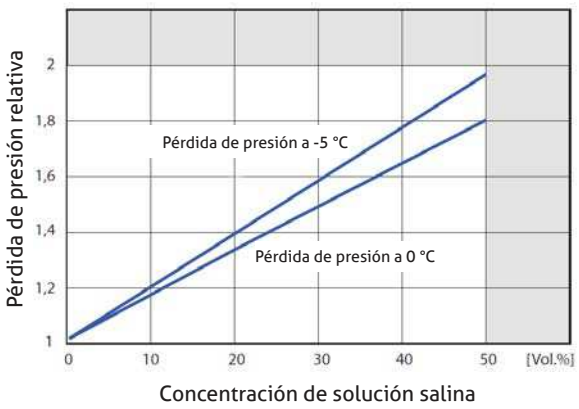
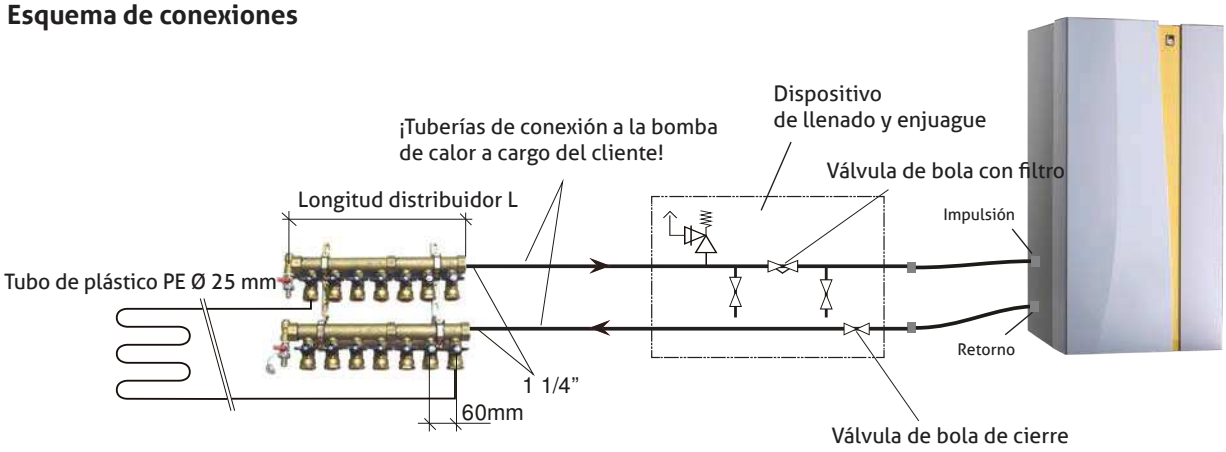


Fig.: Pérdida de presión relativa

Esquema de conexiones



Datos técnicos colector para captación horizontal

Tipo FKS	Unidad	4	5	6	7
Carga de calefacción del edificio	kW	7	10	13	17
Número de circuitos de tuberías		4	5	6	7
longitud total de tubería	lfm	400	500	600	700
Superficie necesaria	m²	320	400	480	560
Diámetro tubería de conexión, Ø	mm	40	40	40	50
Longitud distribuidor	mm	240	300	360	420
Mezcla de solución salina*	l	140	175	210	245

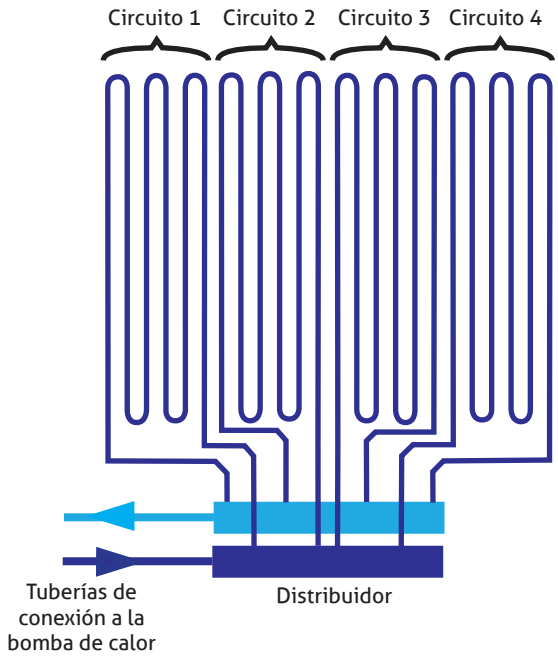
* Mezcla de solución salina para tubo de plástico PE Ø 25 x 2,3 mm (30% anticongelante), sin contenido de la tubería colectora
Distancia instalación: aprox. 80 cm
Profundidad instalación: 110-120 cm

Aviso

- Las tuberías deben instalarse unos meses antes del periodo de calefacción. Los tiempos de espera correspondientes deben tenerse en cuenta en la planificación general.
- Deben evitarse a toda costa las plantaciones que desarrollen raíces profundas.
- El agua de lluvia no debe canalizarse a través de desagües, ya que es necesaria para regenerar el suelo.
- Al rellenar, debe insertarse una cinta de señalización aproximadamente 0,5 m por encima de la tubería para evitar daños posteriores. En el caso de los colectores para captación horizontal, la superficie superior no debe estar cerrada (por ejemplo, asfaltada).

Esquema de instalación

- Las tuberías deben aislarse en una longitud de 2 m en los tramos de unión de tuberías.
- Debe aislarse la tubería colectora de solución salina con material térmico; no está permitido el uso de tuberías galvanizadas.
- Debe haber una distancia mínima de 1 m respecto a las tuberías de agua y de desagüe, y a los muros.
- Los pasamuros deben estar aislados y ser estancos.
- Debe colocarse una cinta de advertencia a unos 0,5 m por encima de las tuberías.
- Debe elaborarse un plan de instalación y deben hacerse fotos.
- La conexión del distribuidor también puede realizarse en un pozo en el exterior.



9.2. Sonda de captación geotérmica de solución salina

Descripción

Este sistema utiliza sondas geotérmicas que constan de tubos de plástico con cabezal de plástico especial para la extracción de calor del suelo. El diámetro de perforación es de 125 mm, la profundidad de perforación y la longitud de la sonda dependen del tamaño de la bomba de calor. Por estas tuberías de plástico, circula la solución salina. El intercambio de calor entre la solución salina y el refrigerante se produce en el evaporador (intercambiador de calor de placas de acero inoxidable).

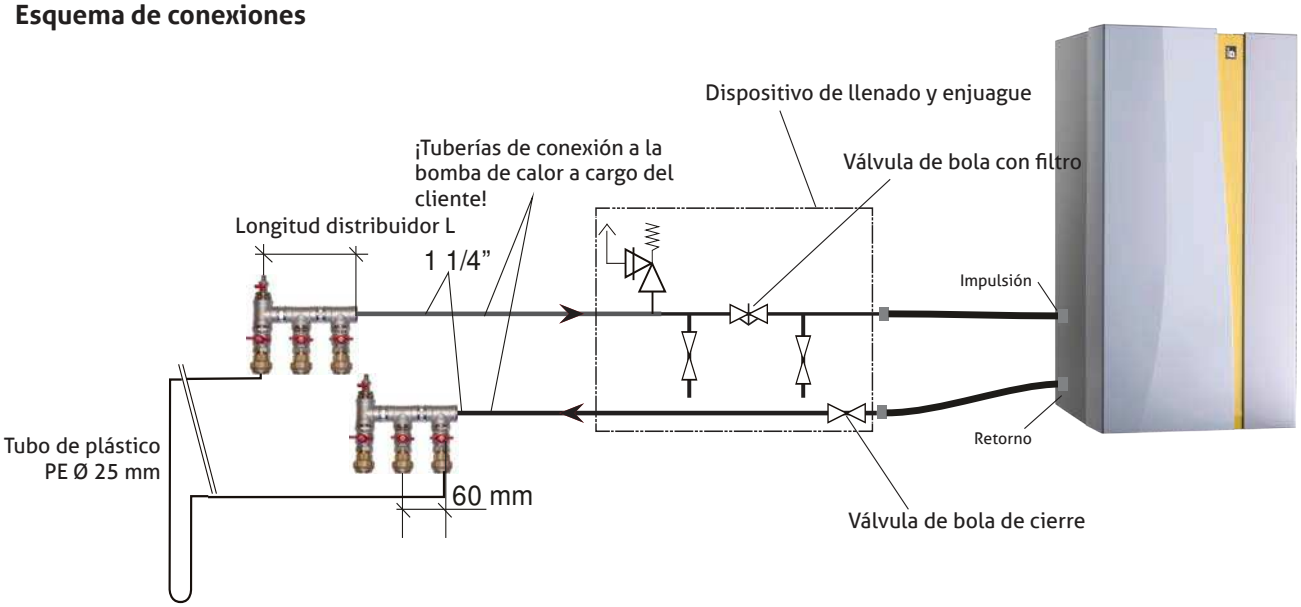
Los componentes necesarios para conectar el circuito de solución salina, como el vaso de expansión y la bomba de circulación de solución salina, ya están integrados en la bomba de calor.

Las tuberías de conexión entre el colector y la bomba de calor deben ser instaladas por el cliente; ¡no deben utilizarse tuberías galvanizadas!

Volumen de suministro

- Conjunto de conexión integrado en la bomba de calor
- Distribuidor, según el pedido

Esquema de conexiones



Avisos

- Solo está permitido el uso de anticongelante autorizado por iDM Energiesysteme GmbH.
- Para evitar la condensación y la formación de hielo, las tuberías del circuito de solución salina deben estar provistas de aislamiento estanco a la difusión de vapor (por ejemplo, Armaflex).
- La bomba y el vaso de expansión del circuito de solución salina están integrados en la TERRA SWM.
- Al llenar el circuito de solución salina con mezcla anticongelante, también debe llenarse el vaso de expansión (debido a la reducción del volumen cuando está el modo refrigeración en funcionamiento).

Diseño de las sondas de captación geotérmica

Si se opta por el aprovechamiento de calor geotérmico a través de sondas, deberá realizarse un estudio geológico para obtener información sobre las condiciones del terreno. De este modo, también se obtienen detalles sobre los requisitos asociados, las capas del suelo previstas e información sobre la capacidad de extracción máxima posible.

El diseño de las sondas de captación geotérmica para lograr la capacidad de extracción necesaria corre a cargo de la empresa especializada en perforaciones correspondiente o de un geólogo. Los trabajos de perforación sólo pueden ser realizados por una empresa autorizada.

9.3. Uso de aguas freáticas

Descripción
Este sistema utiliza las aguas freáticas como fuente de calor. Cuando se utilizan aguas freáticas, el agua se bombea desde un pozo de extracción, se enfría en el intercambiador de calor de seguridad y se devuelve a las aguas freáticas a través de un pozo de absorción. Debe garantizarse que el pozo de inyección esté situado aguas abajo del pozo de extracción, en dirección del flujo de aguas freáticas.

El intercambio de calor entre el agua y el medio de solución salina del circuito intermedio se produce en el intercambiador de calor de seguridad (intercambiador de placas de acero inoxidable) especificado por iDM.

El intercambio de calor entre la solución salina dentro del circuito intermedio y el refrigerante se produce en el evaporador.

Las tuberías de aguas freáticas deben instalarse a cargo del cliente.

Avisos
Si hay una mayor proporción de sólidos en el agua del pozo (arena, lodo), deben disponerse depósitos de sedimentación adecuados para evitar que se obstruya el intercambiador de calor de seguridad.

- Deben instalarse tuberías de suministro y drenaje a prueba de heladas, con bajantes hasta el pozo.
- Las tuberías de la casa deben estar aisladas contra la condensación.
- Desde el pozo de extracción hasta la bomba de calor, se requiere una tubería de protección adicional con cable eléctrico para la bomba del pozo.
- Diseñe la tapa del pozo para que sea ligera y hermética y así evitar la formación de algas y la sedimentación.
- Se recomienda que la bomba del pozo sea sumergible.
- Una vez terminado, el pozo debe enjuagarse durante unas 48 horas.

Ámbito de aplicación

Temperatura de entrada del agua: ¡mínimo +7°C! (¡Peligro de congelación!)
Calidad de las aguas freáticas:

Deben respetarse los siguientes valores:

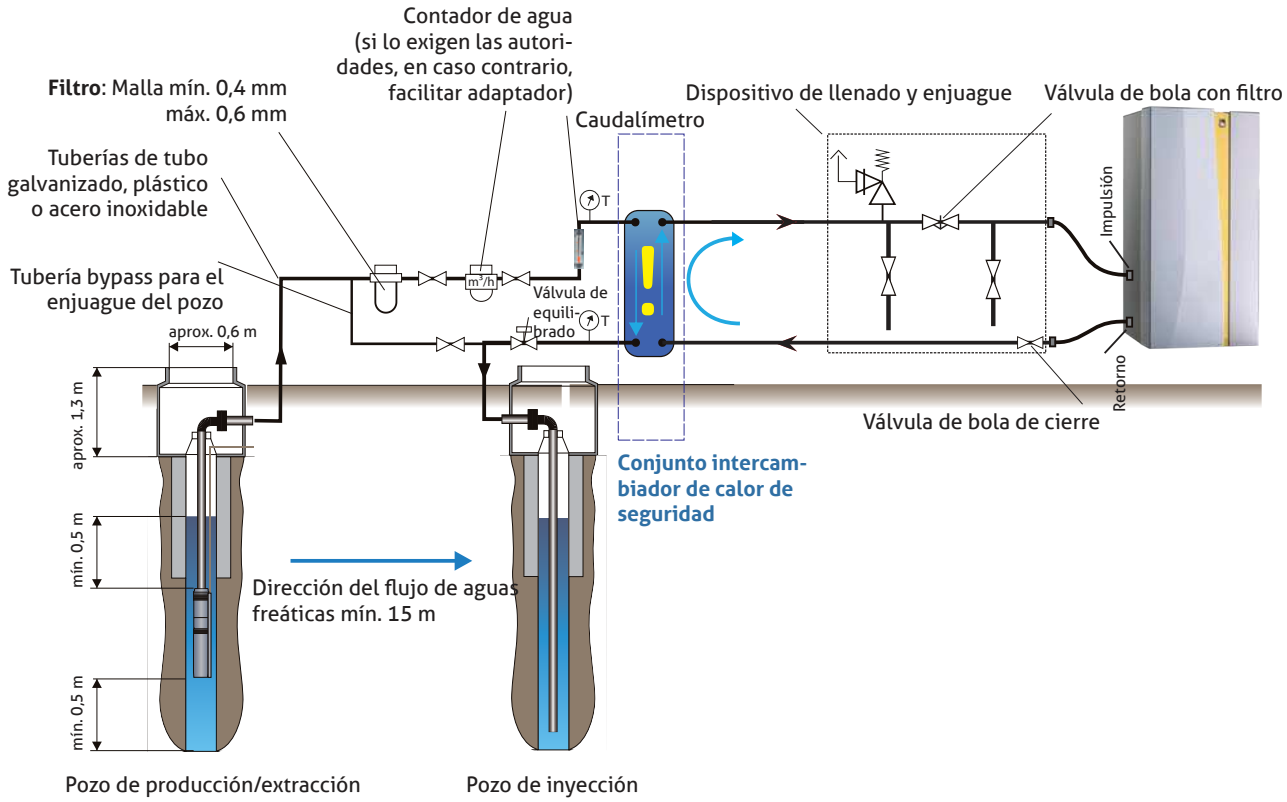
- Valor pH:	6,5 - 9
- Cloruros:	< 100 mg/kg
- Sulfatos:	< 50 mg/kg
- Nitratos:	< 100 mg/kg
- Manganeso:	< 0,1 mg/kg*
- Ácido carbónico libre:	< 20 mg/kg
- Amoníaco:	< 2 mg/kg
- Hierro:	< 0,2 mg/kg*
- Cloruro libre:	< 0,5 mg/kg
- Conductividad eléctrica:	50 - 600 µS/cm
- Oxígeno	< 2mg/kg*

* La superación de estos valores límite provoca sedimentación en el intercambiador de calor de seguridad y en los conductos de alimentación, así como la obstrucción del pozo de absorción.

Para comprobar la temperatura del agua, así como su cantidad y calidad, se recomienda hacer un pozo de prueba y una prueba de bombeo durante unas 48 horas. La prueba deberá realizarse preferiblemente a finales de febrero, ya que en esta época del año es cuando la temperatura de las aguas freáticas es más baja.

Diagrama de instalación

A cargo del cliente:
- Bomba de pozo con la potencia adecuada
- Guardamotor para bomba de pozo
- Filtro de agua
- Contador de agua con válvulas de cierre
- Válvula de equilibrado
- Termómetro, si es necesario



Para evitar la corrosión y los daños por heladas en el intercambiador de calor de placas de la bomba de calor, iDM Energiesysteme exige la instalación de un intercambiador de calor de seguridad en las instalaciones de aguas freáticas. En este caso, el circuito de aguas freáticas de la bomba de calor está aislado mediante un circuito de solución salina, a través de un intercambiador de calor de seguridad. De esta forma, los posibles daños en el circuito de aguas freáticas o en el intercambiador de calor de seguridad no generan daños en la bomba de calor.

En el caso de instalaciones de aguas freáticas con alturas de producción elevadas, deben instalarse mangueras de tubo corrugado, ya que la presión negativa generada puede provocar su contracción.

9.4. Unidad de llenado y enjuague

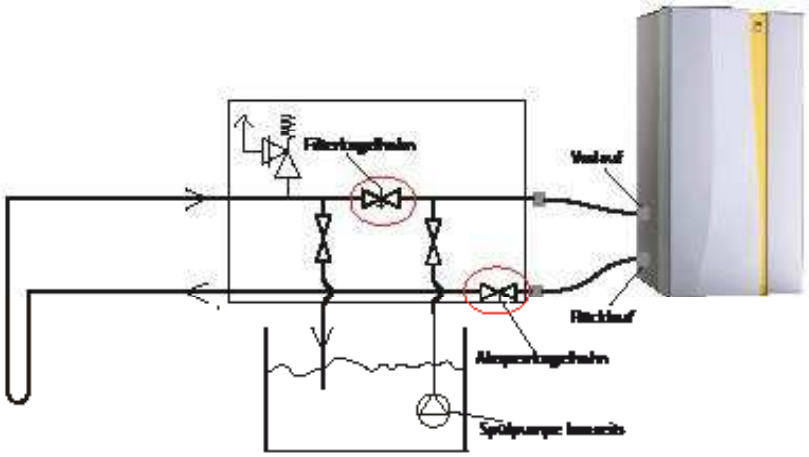
Para los modelos TERRA SWM, la unidad de llenado y enjuague para la fuente de calor se ofrece por separado como accesorio.

Consta de las siguientes partes:
- TRIBLOC UK 32 racor combinado DN 25 / 3 bar
- 2 válvulas de bola de lavado 1" AG/AG o 1¼" AG/AG
- 1 válvula de bola con filtro integrado 1" IG/IG o 1¼" IG/IG
- 1 válvula de bola 1" AG/IG o 1¼" AG/IG para retorno
- 2 pernos de suspensión M8 y abrazaderas para montaje en pared

El cliente debe proporcionar la bomba de lavado y el depósito necesarios para preparar la mezcla de solución salina.
El circuito de captación debe enjuagarse a fondo antes de la puesta en servicio para eliminar la suciedad.
El dispositivo de enjuague debe aislarse in situ junto con las tuberías de conexión.
Para evitar que entre suciedad en el interior de la bomba de calor, la válvula de bola de cierre suministrada debe estar cerrada en caso de reparación.
La válvula de bola de cierre está instalada en el retorno de captación de la bomba de calor.
Se incluye con la unidad de llenado y enjuague.
La unidad de llenado y enjuague incluye una válvula de bola con filtro. Debe limpiarse periódicamente.



Fig.: Volumen de suministro de la unidad de llenado y enjuague.



Proceso de enjuague y llenado
La válvula del dispositivo de enjuague (véase el dibujo anterior) debe estar cerrada antes del proceso de enjuague y llenado. Después de llenar el circuito de solución salina, se abre la válvula del vaso de expansión. La presión previa en el vaso de expansión es de 0,5 bar. A continuación, se rellena la mezcla de solución salina restante para que se llene el vaso de expansión. El aire restante se libera a través de la válvula de purga del vaso de expansión. Después de llenarlo, la presión debe ser de aprox. 1,0 bar.

Fichas técnicas de producto

Product fiche

according to EU-Regulation No. 811/2013

(Rev.2, valid with 12th September 2023)

1. Space heating heat pump

Name of supplier				iDM Energiesysteme			
Name of product				TERRA SWM 3-13			
Heat source				brine-water		water-water	
Parameter	Symbol	Unit	Climate	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
energy efficiency class	-	-	cold	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
			average	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
			warm	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
seasonal space heating energy efficiency	η_s	%	cold	227	163	319	229
			average	212	162	313	217
			warm	224	164	318	224
Seasonal coefficient of performance	SCOP*	-	cold	5,88	4,29	8,18	5,93
			average	5,51	4,24	8,03	5,61
			warm	5,79	4,30	8,16	5,80
rated heat output	P_{rated}	kW	cold	14	10	15	14
			average	13	10	15	14
			warm	13	10	15	14
annual energy consumption	Q_{HE}	kWh	cold	5.663	5.981	4.547	5.694
			average	4.978	4.870	3.882	5.042
			warm	3.227	3.437	2.604	3.359
sound power level	L_{WA}	dB(A)	indoor	41	41	41	41
			outdoor	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
specific precautions that shall be taken when the space heater is assembled, installed or maintained:				see installation instructions			

*Tested according to following standards: EN14511:2018 and EN14825:2018

2. Space heating heat pump and temperature control

Name of supplier	IDM Energiesysteme	
Name of product	NAVIGATOR 2.0	
class of control (I-VIII)	VI	
correction factor of control [%]	4	
heat source	brine-water	water-water
seasonal space heating energy efficiency of package [%]	166	221
energy efficiency class of package	A^{+++}	A^{+++}

IDM-Energiesysteme GmbH
A-9971 Matrei i.O., Seblas 16 – 18, Telefon +43 (0)4875 6172-0
Firmenbuch.Nr. 44919h, LG Innsbruck, Firmensitz: 9971 Matrei i.O., UID-Nr.: ATU 433 604 02

Product fiche

according to EU-Regulation No. 811/2013

(Rev.3, valid with 12th September 2023)

1. Space heating heat pump

Name of supplier				iDM Energiesysteme			
Name of product				TERRA SWM 6-17			
Heat source				brine-water		water-water	
Parameter	Symbol	Unit	Climate	35 °C	55 °C	35 °C	55 °C
energy efficiency class	-	-	cold	A+++	A+++	A+++	A+++
			average	A+++	A+++	A+++	A+++
			warm	A+++	A+++	A+++	A+++
seasonal space heating energy efficiency	η_s	%	cold	237	173	326	238
			average	226	164	311	226
			warm	227	166	307	229
seasonal coefficient of performance	SCOP*	-	cold	6,11	4,52	8,36	6,16
			average	5,84	4,30	7,98	5,86
			warm	5,89	4,36	7,86	5,93
rated heat output	P_{rated}	kW	cold	21	20	22	26
			average	21	20	22	26
			warm	21	20	22	26
annual energy consumption	Q_{HE}	kWh	cold	8.612	10.688	6.383	10.284
			average	7.551	9.424	5.602	9.058
			warm	4.848	6.006	3.676	5.783
sound power level	L_{WA}	dB(A)	indoor	44	44	44	44
			outdoor	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
specific precautions that shall be taken when the space heater is assembled, installed or maintained:				see installation instructions			

*Tested according to following standards: EN14511:2018 and EN14825:2018

2. Space heating heat pump and temperature control

Name of supplier	IDM Energiesysteme	
Name of product	NAVIGATOR 2.0	
class of control (I-VIII)	VI	
correction factor of control [%]	4	
heat source	brine-water	water-water
seasonal space heating energy efficiency of package [%]	168	230
energy efficiency class of package	A+++	A+++

IDM-Energiesysteme GmbH
A-9971 Matrei i.O., Seblas 16 – 18, Telefon +43 (0)4875 6172-0
Firmenbuch.Nr. 44919h, LG Innsbruck, Firmensitz: 9971 Matrei i.O., UID-Nr.: ATU 433 604 02

(C) IDM ENERGIESYSTEME GMBH

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

DIE ENERGIEFAMILIE

Model:	TERRA SWM 6-17
Type of heat pump:	Water-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	Yes
Heat pump combination heater: (Yes/No)	Yes

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**25,7**	**25,7**	**25,7**	**kW**

Outdoor temperature T_j		Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)			
T_j = – 15 °C	P_{dh}	21,0	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	15,5	22,8	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	9,4	13,8	25,7	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	6,1	8,9	16,6	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	4,8	4,8	7,4	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	25,7	25,7	25,7	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	25,7	25,7	25,7	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,983	0,987	0,993	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,021	0,021	0,021	kW
Standby mode	P_{SB}	0,021	0,021	0,021	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,021	0,021	0,021	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0,000	0,000	0,000	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}		44		dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	10.284	9.058	5.783	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	n.a.			kWh
Annual electricity consumption	AEC	n.a.			kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**238**	**226**	**229**	**%**

Outdoor temperature Tj		Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)			
T_j = – 15 °C	COP_d	4,32	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	5,29	3,90	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	7,00	5,74	3,47	---
T_j = +7 °C	COP_d	8,79	7,29	4,95	---
T_j = +12 °C	COP_d	10,33	9,71	0,93	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	3,47	3,47	3,47	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	3,47	3,47	3,47	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	62	62	62	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}				kW
Type of energy input		electrical			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---				m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	n.a.	n.a.	n.a.	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}				**%**
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

DIE ENERGIEFAMILIE

Model:	**TERRA SWM 3-13**
Type of heat pump:	Brine-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	No
Temperature application: (35°C/55°C)	high temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	10,4	10,0	10,4	kW

Outdoor temperature T_j	**Declared capacity for part load** (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	-	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	6,3	9,0	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	3,8	5,3	10,4	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	2,7	3,7	6,7	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	2,7	2,9	3,0	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	10,4	10,4	10,4	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	10,4	10,4	10,4	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,9	0,9	0,9	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,026	0,026	0,026	kW
Standby mode	P_{SB}	0,026	0,026	0,026	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,026	0,026	0,026	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0	0	0	kW
Other items					
Capacity control	variable				
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	41/-	41/-	41/-	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	5.981	4.870	3.437	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile	**n.a.**				
Daily electricity consumption	Q_{elec}	n.a.			kWh
Annual electricity consumption	AEC	n.a.			kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	163	162	164	%

Outdoor temperature Tj	**Declared capacity for part load** (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	COP_d	-	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	3,73	3,15	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	4,96	4,34	2,94	---
T_j = +7 °C	COP_d	5,38	5,07	3,81	---
T_j = +12 °C	COP_d	5,93	6,22	5,10	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	2,94	2,94	2,94	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	2,94	2,94	2,94	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	62	62	62	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}				kW
Type of energy input	electrical				
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---				m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	1,6	1,6	1,6	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	**n.a.**			%
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria

(C) IDM ENERGIESYSTEME GMBH

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

DIE ENERGIEFAMILIE

Model:	TERRA SWM 3-13
Type of heat pump:	Water-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	No
Temperature application: (35°C/55°C)	high temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**13,7**	**13,7**	**13,7**	**kW**

Outdoor temperature T_j		**Declared capacity for part load** (indoor temperature = 20 °C)			
T_j = – 15 °C	P_{dh}	-	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	8,4	11,9	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	5,1	7,7	13,7	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	3,6	4,8	8,9	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	3,6	3,6	4,0	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	13,7	13,7	13,7	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	13,7	13,7	13,7	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,9	0,9	0,9	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,026	0,026	0,026	kW
Standby mode	P_{SB}	0,026	0,026	0,026	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,026	0,026	0,026	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0	0	0	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}	41/-	41/-	41/-	dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	5.694	5.042	3.359	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	n.a.			kWh
Annual electricity consumption	AEC	n.a.			kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**229**	**217**	**224**	**%**

Outdoor temperature Tj		**Declared capacity for part load** (indoor temperature = 20 °C)			
T_j = – 15 °C	COP_d	-	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	5,28	3,90	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	6,64	5,78	3,59	---
T_j = +7 °C	COP_d	8,10	6,95	4,94	---
T_j = +12 °C	COP_d	8,70	8,40	7,21	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	3,59	3,59	3,59	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	3,59	3,59	3,59	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	62	62	62	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}	-	-	-	kW
Type of energy input		electrical			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---				m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	2,1	2,1	2,1	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}	**n.a.**			**%**
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria

Rev.0/01-12-2016

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),

Dircetive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

DIE ENERGIEFAMILIE

Model:	TERRA SWM 6-17
Type of heat pump:	Brine-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	Yes
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	No
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Rated heat output	P_{rated}	**19,6**	**19,6**	**19,6**	**kW**

Outdoor temperature T_j	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	P_{dh}	16,0	-	-	kW
T_j = – 7 °C	P_{dh}	11,9	17,3	-	kW
T_j = +2 °C	P_{dh}	7,2	10,6	19,6	kW
T_j = +7 °C	P_{dh}	4,6	6,8	12,6	kW
T_j = +12 °C	P_{dh}	3,5	3,5	5,6	kW
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	P_{dh}	19,6	19,6	19,6	kW
T_j = Operation limit temperature (TOL)	P_{dh}	19,6	19,6	19,6	kW
Bivalenz temperature (Tbiv)	T_{biv}	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	P_{cych}				kW
Degradation co-efficient	C_{dh}	0,985	0,988	0,993	---
Power consumption in modes other than active mode					
Thermostat-off mode	P_{TO}	0,021	0,021	0,021	kW
Standby mode	P_{SB}	0,021	0,021	0,021	kW
Off-mode	P_{OFF}	0,021	0,021	0,021	kW
Crankase heater mode	P_{CK}	0,000	0,000	0,000	kW
Other items					
Capacity control		variable			
Sound power levels, indoors/outdoors	L_{WA}		44		dB
Annual energy consumption	Q_{HE}	10.688	9.424	6.006	kWh
For heat pump combination heater:					
Declared load profile		**n.a.**			
Daily electricity consumption	Q_{elec}	n.a.			kWh
Annual electricity consumption	AEC	n.a.			kWh

		Climate condition			
		cold	average	warm	
Seasonal space heating efficiency	η_s	**173**	**164**	**166**	**%**

Outdoor temperature Tj	Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)				
T_j = – 15 °C	COP_d	3,36	-	-	---
T_j = – 7 °C	COP_d	3,98	3,11	-	---
T_j = +2 °C	COP_d	5,03	4,24	2,81	---
T_j = +7 °C	COP_d	5,83	5,16	3,78	---
T_j = +12 °C	COP_d	6,48	6,16	1,02	---
T_j = Bivalenz temperature (T_{biv})	COP_d	2,81	2,81	2,81	---
T_j = Operation limit temperature (TOL)	COP_d	2,81	2,81	2,81	---
Operation limit temperature	TOL	-22,0	-10,0	2,0	°C
Cycling interval capacity for heating	COP_{cyc}				---
Heating water operating limit temperature	$WTOL$	62	62	62	°C
Supplementary heater					
Rated heat output (*)	P_{sup}				kW
Type of energy input		electrical			
For air-to-water heat pumps:					
Rated air flow rate, outdoors	---				m^3/h
For water- or brine-to-water heat pumps:					
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger	---	n.a.	n.a.	n.a.	m^3/h

Water heating energy efficiency	η_{wh}				**%**
Daily fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.	n.a.	n.a.	kWh
Annual fuel consumption	AFC	n.a.	n.a.	n.a.	GJ

Contact details:
IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria

(C) IDM ENERGIESYSTEME GMBH

Declaración de conformidad UE

IDM-Energiesysteme GmbH
Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol
Phone: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
E-Mail: team@idm-energie.at, Homepage: www.idm-energie.at
UID-Nr.: ATU 433 604 0

CE Declaration of Conformity (Original copy)

IDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matrei East Tyrol, confirms, that device(s) referred to below in the version put into circulation by us satisfies/satisfy the requirements of the EU Directives, EU Safety Standards and product-specific EU Standards.
The basic components of IDM heat-pumps are condenser, evaporator, pipelines, liquid receiver, valves, surge drum and compressors. General technical Data you can find on the nameplate. A change to the device(s) not authorized by us will render this declaration invalid.

EU Directives

Low Voltage Directive
(2014/35/EU)

EMC Directive
(2014/30/EU)

Ecodesign Directive
(2009/125/EU)

Pressure Equipment Directive
(2014/68/EU)

ROHS Directive
(2011/65/EU)

Details EU-PED (2014/68/EU)

Fluid group:	2
Categorie:	I
valuation procedure:	Modul A

Amongst others, the following harmonized standards have been considered analogously
EN 378-1/2/3/4:2017
EN 14511-1/2/3/4:2018
EN 12102:2017
EN 9614-2:1996
EN 60335-1:2012
EN 60335-2-40:2014
EN 62233:2008
EN 55014-1/2:2017/2015
EN 61000-3-2/3:2015/2014
EN 14825:2016

EU Regulations

Regulation (EU) nr. 813/2013 on
Implementation of Directive 2009/125/EU

Regulation of fluorinated greenhouse gases
(EU regulation nr. 517/2014)

Concerning following products:

Air to water heat pump	
AERO SLM 3-11	incl. model HGL
AERO SLM 6-17	incl. model HGL
Brine to water heat pump	
TERRA SWM 3-13	incl. model HGL and HGL P (=with process reversal)
TERRA SWM 6-17	incl. model HGL and HGL P (=with process reversal)

Details on the type, year, serial number and other technical data you can find on the name plate.

Documentation officer:
IDM-Energiesysteme GmbH
A-9971 Matrei i.O., Seblas 16-18


Hans-Jörg Hoheisel,
CEO


Andreas Bachler,
Technical director

Matrei i.O, July 26, 2019

Seite 1/1 Revision 1.4

SIEMPRE A SU DISPOSICIÓN:

© iDM ENERGIESYSTEME GMBH
Seblas 16-18 | A-9971 Matrei in Osttirol
www.idm-energie.at | team@idm-energie.at

Ingeniería de sistemas iDM:

PUESTA EN MARCHA – MANTENIMIENTO – SERVICIO TÉCNICO IN SITU
Nuestros técnicos de servicio le asistirán in situ. Encontrará los datos de contacto de su representante regional en nuestro sitio web.

Academia iDM:

CONOCIMIENTO EXPERTO EN VENTAS Y TECNOLOGÍA
Encontrará nuestra amplia oferta de seminarios para expertos de la familia energética iDM en nuestro sitio web.
¡Le esperamos!

SU DISTRIBUIDOR iDM:

LA FAMILIA ENERGÉTICA