DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

LA FAMILIA ENERGÉTICA

TERRA AL Twin

Variante adicional

Proceso reversible (P)

con regulador Navigator 2.0





Bomba de calor aire-agua compacta para instalación exterior

CALIDAD DESDE 1977

FABRICACIÓN AUSTRIACA

www.idm-energie.at

813905 Rev. 4.1 - Traducción del manual de instrucciones original

1. Información general **4**
1.1. Normas y directivas **4**
1.2. Indicaciones de seguridad **4**
1.3. Transporte y almacenamiento **4**
1.4. Lugar de instalación **4**
1.5. Emisión de ruidos **4**
1.6. Escarcha unidad exterior **4**
1.7. Instalación de componentes adicionales **5**
1.8. Secado de la obra y calentamiento de la solera flotante **5**
1.9. Limpieza **5**
1.10. Temperatura mínima del lado de calefacción para bombas de calor de aire. **5**
1.11. Servicio técnico y mantenimiento **5**
1.12. Servicio de atención al cliente **5**
1.13. Garantía **5**
1.14. 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 AL 17 Twin **7**
2.6. Dimensiones TERRA AL 24 y 32 Twin **7**
2.7. Dimensiones del armario de pared para AL 17 hasta 32 **7**
2.8. Datos técnicos **8**
2.9. Rendimiento a carga máxima **10**
2.10. Rendimiento a carga parcial **11**

3. Diseño **12**
3.1. Curvas características de potencia **13**
3.2. Límites de uso **15**

4. Instalación **18**
4.1. Instrucciones de instalación **18**
4.2. Preparación por parte del cliente **18**
4.3. Drenaje de condensados **18**
4.4. Expulsión de aire **18**
4.5. Conexión al sistema de calefacción **18**
4.6. Impacto estructural en los niveles de presión acústica **19**
4.7. Modalidades de transporte para la colocación de la bomba de calor **19**
4.8. Orientación del viento **19**
4.9. Aislamiento del edificio **19**
4.10. Distancias mínimas unidad exterior **20**
4.11. Distancias mínimas sistema en cascada **21**
4.12. Colocación de la base **22**
4.13. Drenaje de condensados **23**
4.14. Evaluación técnica de sonido **24**

5. Conexión al sistema de calefacción **26**
5.1. Condiciones para conexión al sistema de calefacción **26**
5.2. Protección contra heladas **27**
5.3. Limpieza de la válvula de bola con filtro **28**
5.4. Altura de conexión **28**
5.5. Esquemas del sistema **29**

6. Conexión eléctrica **34**
6.1. Alimentación eléctrica **34**
6.2. Unidad central del controlador **35**
6.3. Compatibilidad EMC **36**
6.4. Asignación de las entradas en la unidad central **36**
6.5. Ejecución de las sondas **36**
6.6. Equipamiento de las sondas **37**
6.7. Sonda de impulsión **37**
6.8. Asignación de salidas **37**
6.9. Conexión de los mezcladores **37**
6.10. Compensación de potencial y protección contra rayos **37**
6.11. Puesta a tierra del equipo **37**
6.12. Límite máx. calefacción por suelo radiante **38**
6.13. Señal acústica válvulas de zona **38**
6.14. Conexión mediante valor prefijado de consigna externa 0-10V **38**
6.15. Abrir el armario de pared **38**

7. Puesta en servicio **37**
7.1. Indicaciones para la puesta en marcha **37**
7.2. Manejo **37**
7.3. Averías **37**

8. Anexo **38**

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. 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. Transporte y almacenamiento

Durante el transporte, no incline la bomba de calor nunca más de 30°. No retire el embalaje de transporte hasta que la bomba de calor se encuentre en el lugar de instalación. No está permitido almacenar los componentes de la bomba de calor en espacios exteriores. Está prohibido el almacenamiento de las bombas de calor en espacios expuestos a la humedad o al polvo.

1.4. Lugar de instalación

La bomba de calor TERRA AL Twin se instala en el exterior. ¡El sistema eléctrico, la bomba de carga y los accesorios deben instalarse en un espacio protegido de las heladas! (¡La temperatura ambiente debe estar entre 5 °C y 25 °C!)

No está permitida la instalación de los componentes internos en ambientes expuestos a la humedad o al polvo o con peligro de explosión. No está permitida la instalación del armario eléctrico en espacios con elevada carga CEM.

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

En instalaciones cerca de la costa, debe respetarse una distancia mínima de 5 km de la línea de mar. Si no se respeta esta distancia de seguridad, cabe esperar una mayor corrosión. Estos casos están excluidos de la garantía.



Todas las tuberías y tubos pasantes deberán estar aislados térmicamente y acústicamente. Las tuberías de agua deberán estar diseñadas a prueba de heladas.

1.5. Emisión de ruidos

Las bombas de calor TERRA son muy silenciosas gracias a su diseño. La bomba de calor está diseñada exclusivamente para su instalación exterior. Únicamente el sistema eléctrico, la bomba de carga y otros accesorios se encuentran en la cámara de calefacción. Sin embargo, es importante que la cámara de calefacción se encuentre lo más lejos posible de las zonas habitables sensibles al ruido y que esté debidamente cerrada con puerta.

1.6. Escarcha unidad exterior

Dependiendo de las condiciones climáticas, puede llegar a formarse hielo en las rejillas de protección de la bomba de calor. Este efecto, denominado escarcha, se produce con frecuencia de forma natural. El usuario debe encargarse de retirar la escarcha durante estos períodos fríos.

Dado que las temperaturas en el modo calefacción de la propia unidad exterior son inferiores a las temperaturas ambiente, puede formarse conden-sación en el revestimiento de la unidad exterior.

1.7. 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.

1.8. Secado de la obra y 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. Si la bomba está en funcionamiento continuo, existe el peligro de congelación por sobrecarga de la unidad exterior y de la sonda de captación geotérmica o del colector. Por este motivo, este aumento de la demanda de calor deberá quedar cubierto por equipos proporcionados por el cliente.

1.9. Limpieza

En caso necesario, la TERRA AL Twin puede limpiarse con un paño húmedo. No está permitido el uso de productos de limpieza que contengan disolventes. El paquete de aletas del intercambiador de calor de aire debe revisarse periódicamente y, en caso necesario, eliminarse la suciedad (p. ej. restos de hojas, etc.). Para evitar daños causados por el agua, debe eliminarse la suciedad (por ejemplo, hojas, etc.) regularmente de la bandeja de condensados y del drenaje de condensados. De este modo, se podrá garantizar un correcto drenaje del condensado.

1.10. Temperatura mínima del lado de calefacción para bombas de calor de aire.

Se requiere una temperatura mínima de 20 °C en el lado de la calefacción para que las bombas de calor de aire puedan descongelar correctamente. En la temporada de calefacción, esta temperatura no puede bajar del mínimo. En caso de estar por debajo del mínimo, deberá calentarse a la temperatura mínima de 20 °C con un generador de calor bivalente. En la temporada de calefacción, no debe desconectarse la bomba de calor de aire.

1.11. 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!

1.12. Servicio de atención al cliente

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

1.13. 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.

1.14. 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 acu-mulador puede provocar quemaduras.

2. Descripción

2.1. Descripción

La TERRA AL Twin es una bomba de calor aire-agua compacta con 2 compresores modulantes tipo scroll de cápsula refrigerados por gas aspirado y un evaporador de tubo aleteado de Al/Cu de varias filas ampliamente dimensionado. Gracias a un ventilador helicoidal de velocidad regulable de grandes dimensiones, se pueden conseguir grandes caudales volumétricos a bajas velocidades.

Como condensador se emplea un intercambiador de placas de acero inoxidable soldado a cobre. El sensor de caudal se suministra con una pieza en T de latón y se instala en el retorno de la bomba de calor. Allí controla el caudal en el lado de la calefacción. El bastidor de la máquina está formado por un robusto perfil metálico. Los revestimientos de la unidad de refrigeración están perfectamente aislados. De esta forma, la carcasa está libre de puentes térmicos y presentan los mejores valores acústicos.

El controlador para bomba de calor NAVIGATOR 2.0 especialmente desarrollado ofrece una gran variedad de aplicaciones adicionales, tales como Smart Grid, Remote Control o el manejo vía smartphone.

La bomba de calor es de diseño compacto. El evaporador y la unidad de refrigeración están colocados uno al lado del otro. La bomba de calor se suministra llena de refrigerante y su correcto funcionamiento está verificado de fábrica.

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

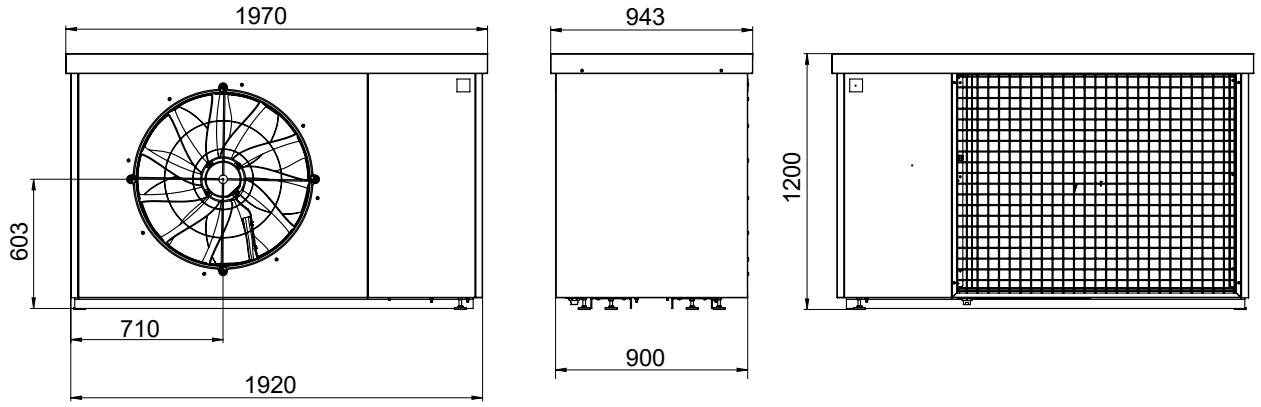
- Bomba de calor con 2 compresores modulantes tipo scroll de cápsula refrigerados por gas aspirado
- Intercambiador de placas de acero inoxidable soldado a cobre, de condensador
- Tubo aletado Al/Cu, kit evaporador
- Ventilador helicoidal de velocidad regulable
- 2 limitadores de corriente de arranque con control del campo giratorio
- Colector de refrigerante y secador
- Separador de líquidos
- 2 válvulas de expansión electrónicas
- Mirilla de refrigerante
- Sensores de presión para monitorización de alta y baja presión
- Controlador de presión del cartucho para monitorización de alta presión
- Válvula de conmutación para descongelación y refrigeración
- Revestimiento, aislante térmico y acústico
- Bandeja de condensados con manguera de desagüe
- Calefacción drenaje de condensados
- 2 calentadores del cárter
- 2 mangueras de conexión flexibles
- Kit de sondas (para un circuito calefacción, agua sanitaria, acumulador de calor-frío, temperatura exterior)
- Sensor de caudal incl. pieza en T (suelta)
- Válvula antirretorno (suelta)
- Válvula de bola con filtro
- Toma de red

2.4. Accesorios

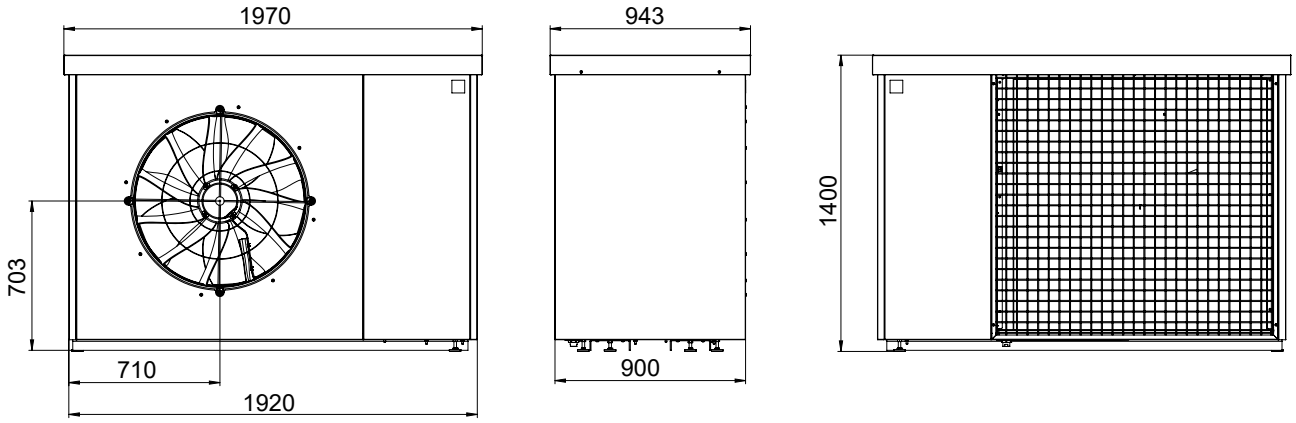
véase la lista de precios iDM

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

2.5. Dimensiones TERRA AL 17 Twin

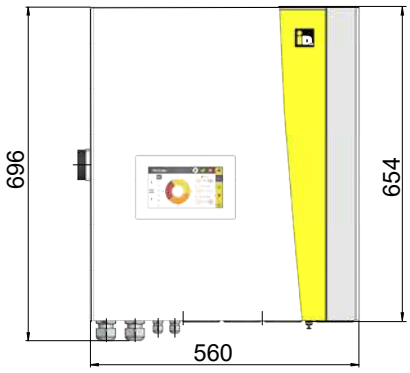


2.6. Dimensiones TERRA AL 24 y 32 Twin



2.7. Dimensiones del armario de pared para AL 17 hasta 32





2.8. Datos técnicos

Modelos de bombas de calor TERRA		AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin
Variante adicional		P	P	P
Clase energética de calefacción		A++ 35 °C / A++ 55 °C	A++ 35 °C / A++ 55 °C	A++ 35 °C / A++ 55 °C
Rendimiento calefacción	**Unidad**			
Potencia de calefacción a 35 °C y temp. ext. de 2 °C	kW	17,24	23,68	31,56
Potencia de calefacción a 35 °C y temp. ext. de 7 °C	kW	21,67	29,17	38,51
Potencia de calefacción a 35 °C y temp. ext. de -7 °C	kW	14,58	20,13	26,88
Potencia de calefacción a 35 °C y temp. ext. de 2 °C (1 compresor)	kW	10,26	13,09	18,55
Consumo energético a 35 °C y temp. ext. de 2 °C	kW	4,23	5,85	7,87
Consumo energético a 35 °C y temp. ext. de 7 °C	kW	4,43	5,98	7,99
Consumo energético a 35 °C y temp. ext. de -7 °C	kW	4,31	5,94	8,02
Consumo energético a 35 °C y temp. ext. de 2 °C (1 compresor)	kW	2,21	2,84	4,07
COP a 35 °C y temp. ext. de 2 °C	-	4,08	4,05	4,01
COP a 35 °C y temp. ext. de 7 °C	-	4,89	4,88	4,82
COP a 35 °C y temp. ext. de -7 °C	-	3,39	3,39	3,35
COP a 35 °C y temp. ext. de 2 °C (1 compresor)	-	4,64	4,62	4,56
Rendimiento refrigeración				
Capacidad de frío a 18 °C y temp. ext. de 35 °C	kW	26,31	35,86	45,00
Rendimiento de refrigeración a 7 °C y temp. ext. de 35 °C	kW	17,61	24,32	30,94
Potencia de frío a 18 °C y una temperatura exterior de 35 °C (1 compresor)	kW	13,98	18,55	24,58
Consumo energético a 18 °C y temp. ext. de 35 °C	kW	6,80	9,21	11,80
Consumo energético a 7 °C y temp. ext. de 35 °C	kW	6,02	8,02	10,76
Consumo energético a 18 °C y temp. ext. de 35 °C (1 compresor)	kW	2,84	3,73	5,04
EER a 18 °C y temp. ext. de 35 °C	-	3,87	3,89	3,81
EER a 7 °C y temp. ext. de 35 °C	-	2,93	3,03	2,88
EER a 18 °C y temp. ext. de 35 °C (1 compresor)	-	4,92	4,97	4,88
Encontrará información detallada sobre la eficiencia energética en el anexo.				
Nivel de potencia acústica según EN 12102 [1]				
Carga máxima (2 etapas)	dB(A)	67	70	76
Carga parcial (1 etapa)	dB(A)	60	61	69
Funcionamiento silencioso (carga máxima)	dB(A)	64	67	73

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.

[1] Si aumenta la velocidad del ventilador, aumenta también el nivel acústico. Incertidumbre de medida ± 1,5 dB(A).

Dimensiones y peso	Unidad	AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin
Dimensiones bomba de calor alto x ancho x fondo	mm	1200/1970/943	1400/1970/943	1400/1970/943
Dimensiones armario de pared alto x ancho x fondo	mm	654/560/190	654/560/190	654/560/190
Peso bomba de calor	kg	415	480	490
Peso armario de pared	kg	30	30	30
Datos técnicos sistema hidráulico y refrigeración	**Unidad**	**AL 17 Twin**	**AL 24 Twin**	**AL 32 Twin**
Temperatura máx. de impulsión[1]	°C	62	62	62
Caudal nominal agua de calefacción (a 35 °Cy temp. ext. de 7 °C, ΔT=5 K)	m³/h	3,75	5,05	6,60
Caudal agua de calefacción (a 55 °Cy temp. ext. de 7 °C, ΔT=8 K)	m³/h	2,15	2,80	3,85
Bomba de carga disponible como accesorio (hasta 15 m de longitud de tubería en una dirección)	-	Stratos Para 30/1-8	Stratos Para 30/1-8	Stratos Para 30/1-8
Presión residual de la bomba de carga (accesorio) con caudal nominal	kPa	43,7	30,9	7,8
Pérdida de presión sist. calefacción con caudal nominal	kPa	21,3	19,1	26,2
Conexión de impulsión y retorno	R	1¼" AG	6/4" AG	6/4" AG
drenaje de condensados integrados, conexión para manguera	mm	Ø 35	Ø 35	Ø 35
Presión de servicio máx. lado calefacción	bar	3	3	3
Volumen de aire nominal (a 35 °C y temp. ext. de 7 °C)	m³/h	7.000	9.000	11.000
Refrigerante utilizado		R410A (GWP[2] 1924)		
Volumen de llenado de refrigerante	kg	12,8	15,7	16,0
Volumen de llenado de refrigerante proceso reversible (P)	kg	10,7	14,6	14,8
Volumen de llenado aceite compresor, total (Emkarate RL 32-3 MAF)	l	2,5	2,5	3,8
Etapas compresor		2	2	2

[1] 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] Conforme al 5.º informe de evaluación

Datos eléctricos	Unidad	AL 17 Twin	AL 24 Twin	AL 32 Twin
Conexión compresor/ventilador/resistencia	V/Hz	3~ 400/50	3~ 400/50	3~ 400/50
Conexión mando	V/Hz	1~ 230/50	1~ 230/50	1~ 230/50
Corriente de arranque (2 compresores y ventilador)	A	27,35	34,40	46,95
Corriente de arranque (1 compresor)	A	18,50	24,25	32,50
Corriente de servicio máxima	A	14,53	18,37	25,45
Corriente de servicio máx. ventilador	A	1,45	1,45	1,45
Consumo máx. energético ventilador	W	840	840	840
Fusible corriente principal	A	C/K 20	C/K 25	C/K 32
Fusible corriente de mando	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Clase de protección unidad exterior	-	IP 44	IP 44	IP 44
Clase de protección del armario de pared	-	IP 20	IP 20	IP 20
Fusible resistencia del cliente (hasta 9 kW)	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13

2.9. Rendimiento a carga máxima

TERRA AL 17 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
Temp. ext. [°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
15	27,94	4,91	5,69	26,02	5,82	4,47	24,61	7,01	3,51	23,70	8,01	2,96
12	25,97	4,73	5,49	24,28	5,61	4,33	23,15	6,78	3,41	22,42	7,85	2,86
10	24,25	4,61	5,26	22,74	5,47	4,16	21,82	6,63	3,29	21,22	7,75	2,74
7	21,67	4,43	4,89	20,43	5,26	3,89	19,82	6,41	3,09	19,43	7,59	2,56
2	17,24	4,23	4,08	16,63	5,13	3,25	15,92	5,89	2,66	15,45	7,09	2,18
-7	14,58	4,31	3,39	13,73	5,19	2,65	13,30	5,93	2,24	-	-	-
-15	11,63	4,26	2,73	10,90	5,08	2,15	-	-	-	-	-	-
-20	9,52	4,23	2,25	8,87	5,00	1,77	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 24 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
Temp. ext. [°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
15	35,50	6,22	5,71	33,17	7,40	4,48	31,72	9,14	3,47	30,51	10,62	2,87
12	33,61	6,13	5,48	31,57	7,35	4,30	30,65	9,02	3,40	29,61	10,50	2,82
10	31,83	6,15	5,18	30,14	7,31	4,12	28,76	8,82	3,26	27,76	10,28	2,70
7	29,17	5,98	4,88	27,98	7,26	3,85	25,92	8,52	3,04	24,98	9,95	2,51
2	23,69	5,85	4,05	23,23	7,19	3,23	21,57	8,20	2,63	20,49	9,62	2,13
-7	20,13	5,94	3,39	18,88	7,16	2,64	18,75	8,33	2,25	-	-	-
-15	15,57	5,72	2,72	15,42	7,21	2,14	-	-	-	-	-	-
-20	12,31	5,56	2,21	12,95	7,24	1,79	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 32 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
Temp. ext. [°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
15	46,94	8,33	5,63	43,67	9,86	4,43	41,73	12,40	3,36	40,68	14,45	2,82
12	44,41	8,20	5,41	41,43	9,73	4,26	40,17	12,25	3,28	39,68	14,48	2,74
10	42,05	8,12	5,18	39,38	9,65	4,08	38,41	12,16	3,16	37,98	14,50	2,62
7	38,51	7,99	4,82	36,30	9,53	3,81	35,78	12,01	2,98	35,44	14,53	2,44
2	31,56	7,87	4,01	30,97	9,41	3,29	30,02	11,55	2,60	29,40	14,14	2,08
-7	26,88	8,02	3,35	25,27	9,39	2,69	24,24	11,12	2,18	-	-	-
-15	21,71	8,01	2,71	20,09	9,57	2,10	-	-	-	-	-	-
-20	18,02	8,00	2,25	16,39	9,69	1,69	-	-	-	-	-	-

2.10. Rendimiento a carga parcial

TERRA AL 17 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
Temp. ext. [°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
20	18,46	2,86	6,46	17,11	3,38	5,06	16,00	4,05	3,95	15,29	4,55	3,36
15	16,05	2,59	6,20	14,94	3,07	4,87	14,13	3,70	3,82	13,61	4,23	3,22
12	14,60	2,43	6,01	13,65	2,88	4,74	13,01	3,48	3,74	12,60	4,03	3,13
10	13,63	2,32	5,88	12,78	2,75	4,65	12,26	3,34	3,67	11,93	3,90	3,06
7	12,18	2,23	5,46	11,48	2,65	4,34	11,14	3,22	3,46	10,92	3,82	2,86
2	10,26	2,21	4,64	9,89	2,68	3,69	9,47	3,13	3,03	9,20	3,71	2,48
-7	8,67	2,25	3,85	8,17	2,71	3,01	7,91	3,10	2,55	-	-	-
-15	6,92	2,23	3,10	6,48	2,65	2,44	-	-	-	-	-	-
-20	5,66	2,21	2,56	5,28	2,61	2,02	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 24 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
Temp. ext. [°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
20	21,12	3,27	6,46	19,37	3,85	5,03	19,83	5,02	3,95	18,94	5,82	3,26
15	18,82	3,06	6,16	17,51	3,64	4,81	17,38	4,58	3,80	16,71	5,32	3,14
12	17,44	2,93	5,96	16,39	3,51	4,67	15,91	4,31	3,69	15,37	5,02	3,06
10	16,52	2,84	5,81	15,64	3,42	4,57	14,93	4,13	3,61	14,41	4,81	2,99
7	15,14	2,80	5,41	14,52	3,40	4,27	13,45	3,99	3,37	12,97	4,66	2,78
2	13,09	2,84	4,61	12,84	3,49	3,68	11,92	398	2,99	11,32	4,67	2,43
-7	11,13	2,88	3,86	10,44	3,48	3,00	10,36	4,04	2,56	-	-	-
-15	8,61	2,78	3,10	8,52	3,50	2,44	-	-	-	-	-	-
-20	6,81	2,70	2,52	7,16	3,51	2,04	-	-	-	-	-	-

TERRA AL 32 Twin												
	W35			W45			W55			W60		
Temp. ext. [°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
20	25,29	3,95	6,40	23,75	4,78	4,97	22,54	6,01	3,75	22,19	6,84	3,24
15	23,69	3,92	6,04	22,16	4,69	4,73	21,30	5,90	3,61	21,01	6,87	3,06
12	22,73	3,90	5,83	21,20	4,63	4,58	20,56	5,83	3,53	20,31	6,89	2,95
10	21,96	3,86	5,69	20,56	4,59	4,48	20,06	5,78	3,47	19,84	6,90	2,88
7	20,52	3,88	5,29	19,34	4,63	4,18	19,07	5,83	3,27	18,89	7,05	2,68
2	18,55	4,07	4,56	18,20	4,87	3,74	17,65	5,97	2,96	17,28	7,31	2,37
-7	15,80	4,15	3,81	14,85	4,86	3,06	14,24	5,75	2,48	-	-	-
-15	12,76	4,14	3,08	11,81	4,95	2,39	-	-	-	-	-	-
-20	10,59	4,14	2,56	9,64	5,01	1,92	-	-	-	-	-	-

La bomba de calor aire/agua deberá diseñarse para que el punto de bivalencia se encuentre entre -3 y -10 °C. De este modo se garantiza que más del 90 % del consumo de calor anual (Austria, Alemania, Suiza) queda cubierto por la bomba de calor.

Durante el diseño, se determina la máxima potencia de calefacción de la casa, incluyendo el consumo de agua no potable.

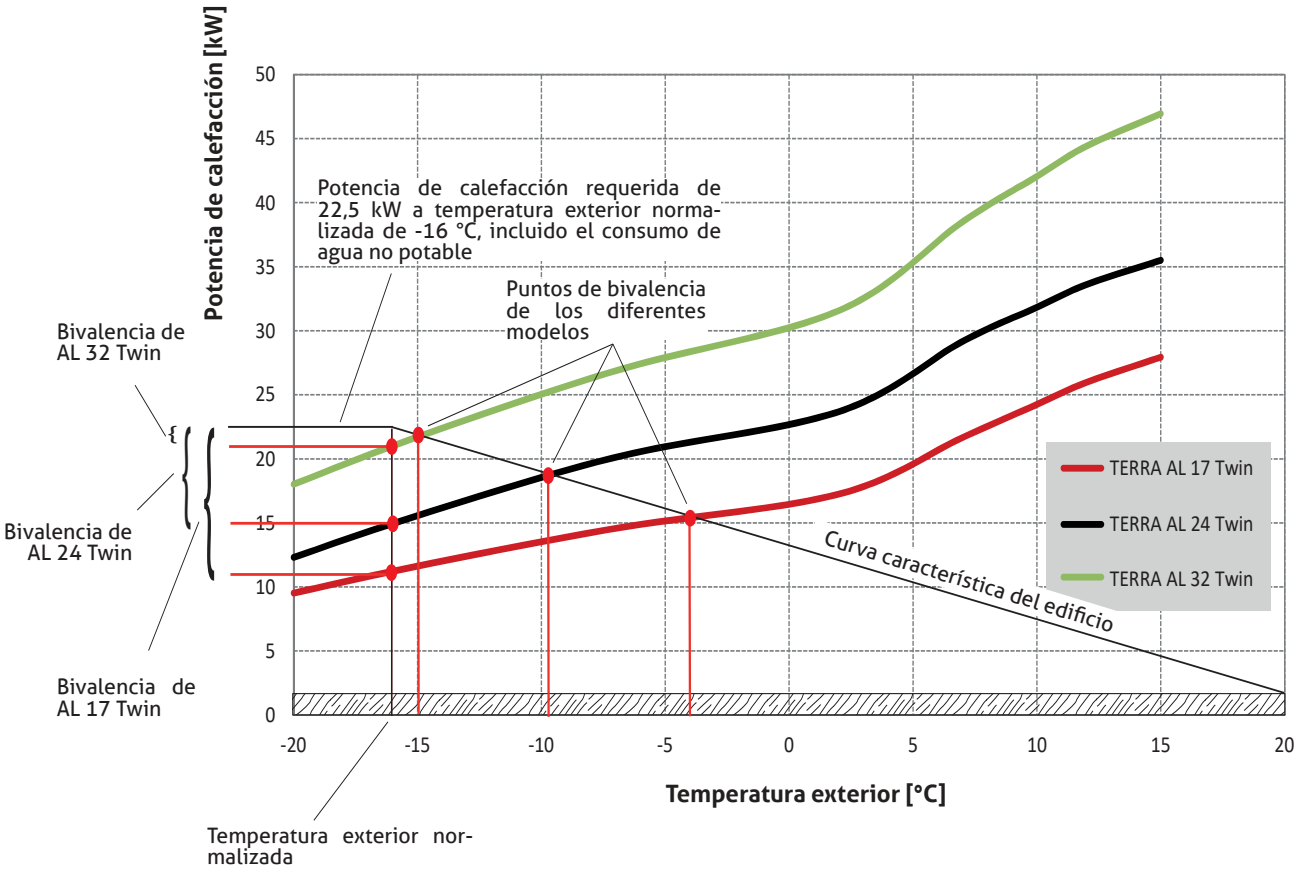
Además, también se requiere la temperatura exterior normalizada. Esta varía según la región y se puede consultar en la página web de iDM y en varias instituciones.

Ejemplo:
Una casa unifamiliar en Alemania
4 personas

Consumo de agua no potable:	4 x 0,25 kW = 1 kW
Potencia de calefacción:	19,5 kW
Temperatura exterior normalizada Alemania:	- 16 °C
Factor de tiempo de bloqueo:	1.1

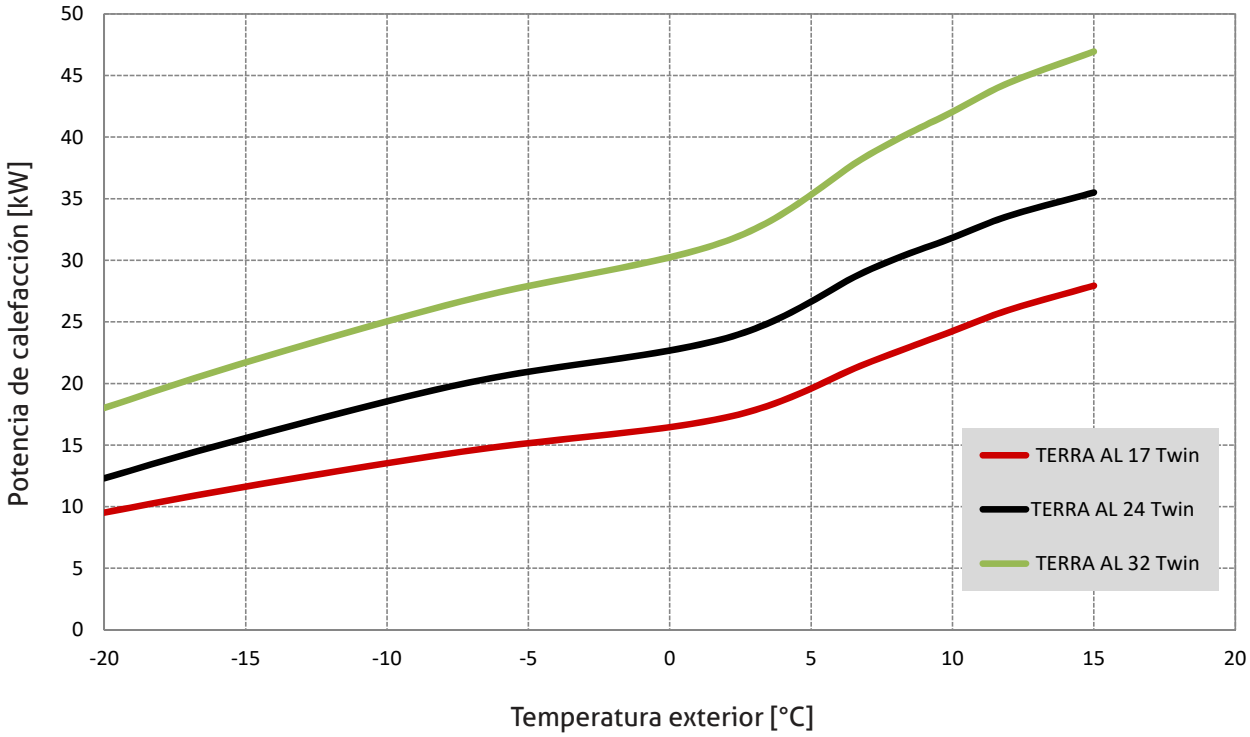
Potencia de calefacción requerida:

(Consumo de agua no potable + potencia de calefacción) x Factor de tiempo de bloqueo = 22,5 kW

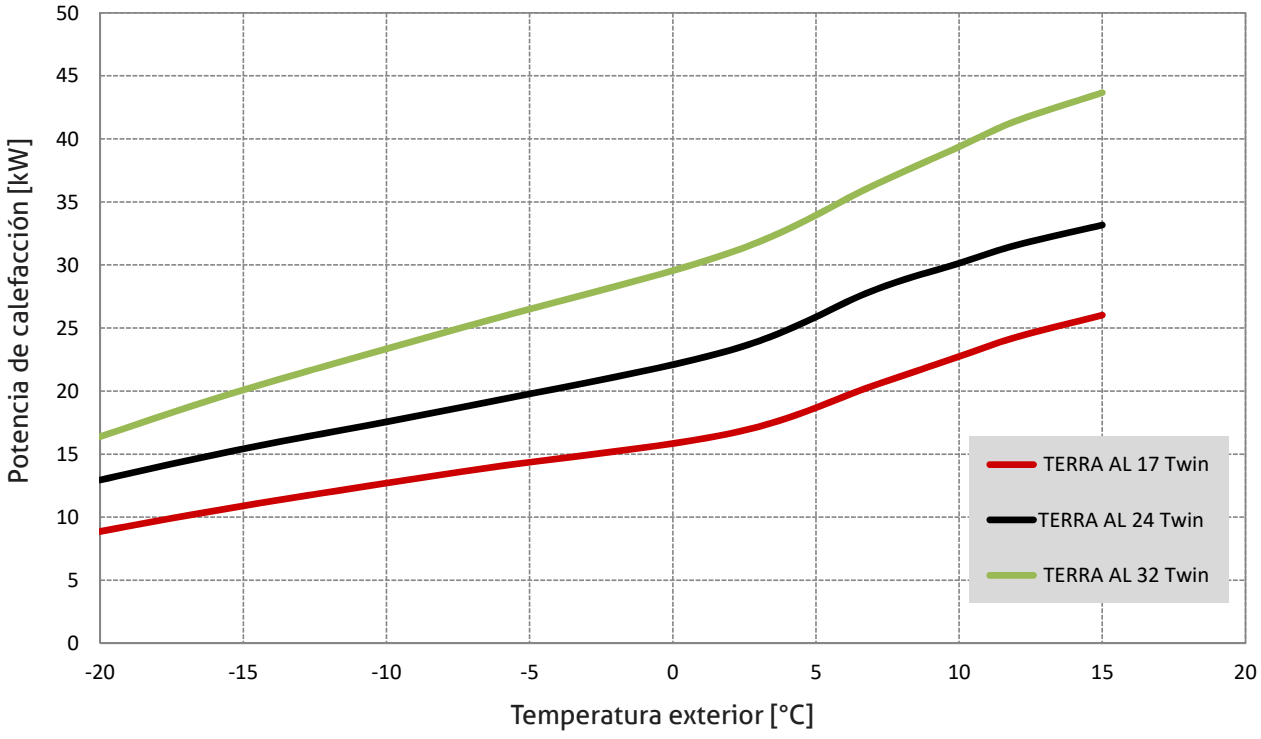


3.1. Curvas características de potencia

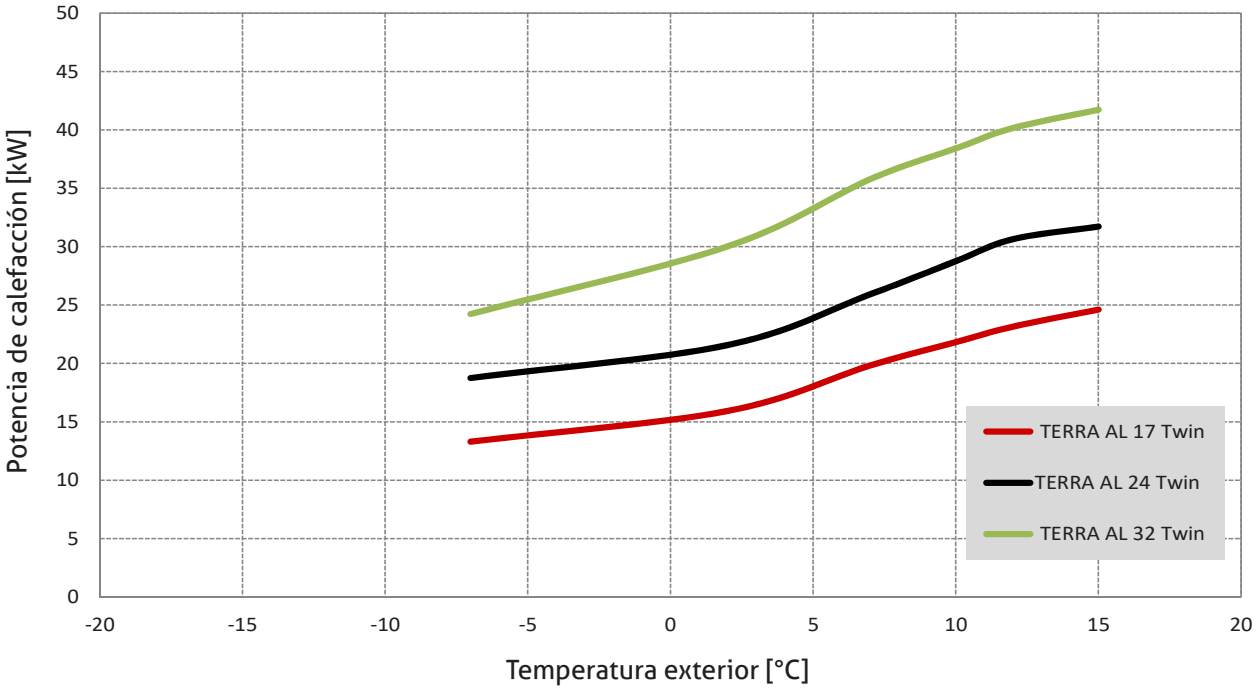
Potencia de calefacción a temperaturas de impulsión 35 °C



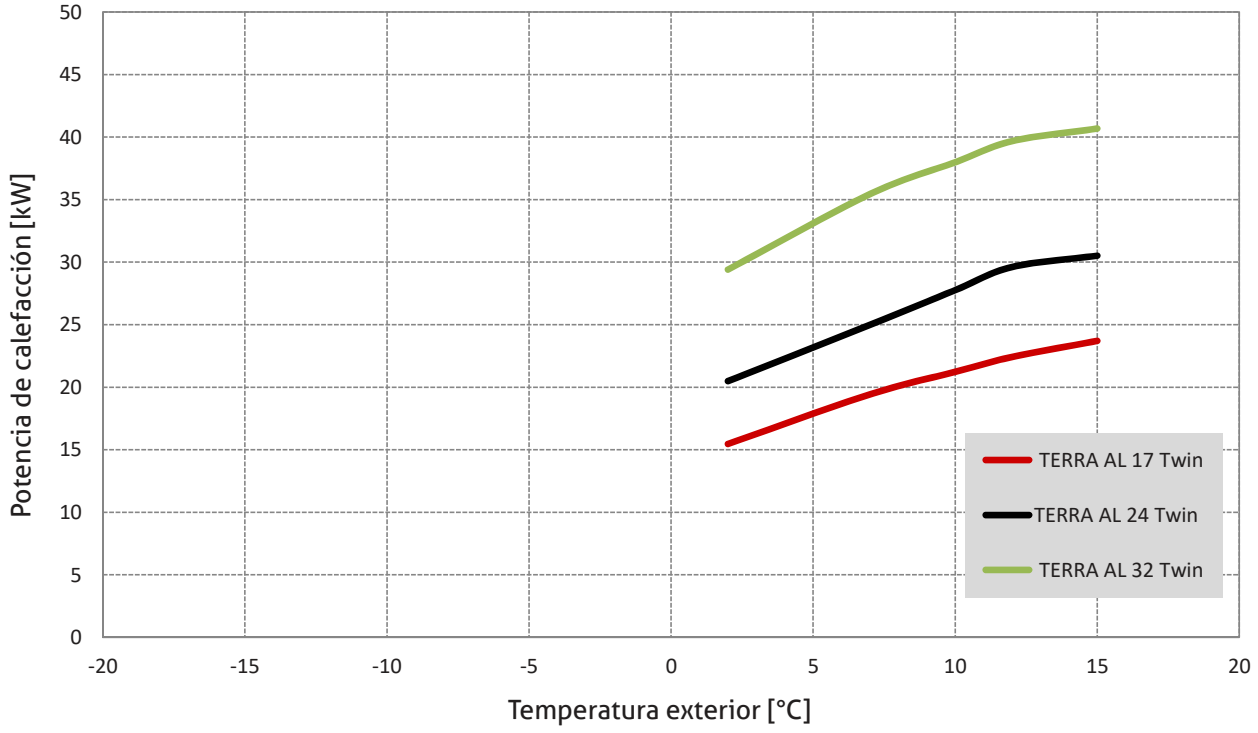
Potencia de calefacción a temperaturas de impulsión 45 °C



Potencia de calefacción a temperaturas de impulsión 55 °C



Potencia de calefacción a temperaturas de impulsión 60 °C

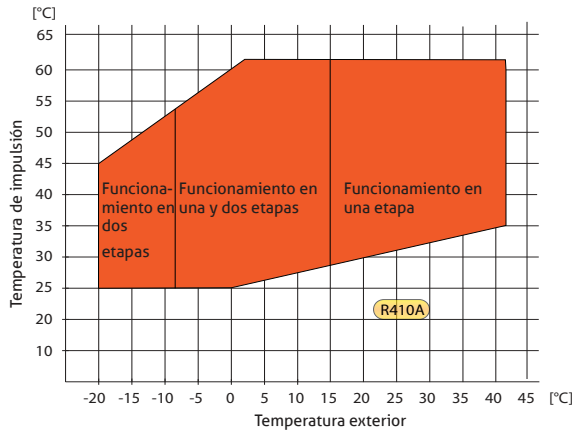


3.2. Límites de uso

3.2.1. Generalidades

La temperatura ambiente en la unidad exterior no puede superar los 47 °C. Si la bomba de calor está en funcionamiento, se aplicarán los consecuentes límites de aplicación.

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



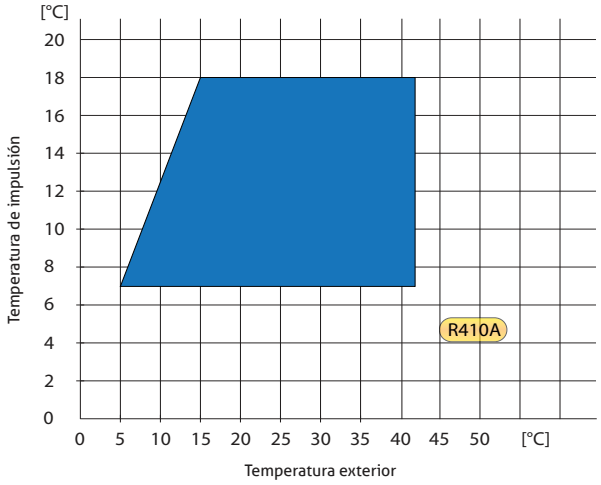
Si no se alcanza el mínimo o se supera el máximo del rango de aplicación de temperaturas exteriores o de impulsión, se desconecta el compresor. Fuera de dicho rango, la bomba de calor no puede funcionar. Si tiene una función de modo bivalente y está configurada en el sistema de regulación Navigator,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

3.2.3. 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.

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



3.2.5. 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.

3.2.6. 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.

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.

El funcionamiento por debajo de la temperatura del punto de rocío no es posible, la refrigeración se interrumpe.

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.

Si no se alcanza el mínimo o se supera el máximo del rango de aplicación de temperaturas exteriores o de impulsión, se desconecta el compresor. Fuera de dicho rango, la bomba de calor no puede funcionar.

Notas:

4. Instalación

4.1. Instrucciones de instalación

La TERRA AL Twin está diseñada exclusivamente para su instalación exterior, de modo que deben tomarse medidas especiales de protección contra heladas. A pesar de la reducción de velocidad, la bomba de calor no debe estar junto a una sala de estar o un dormitorio. Deben observarse las directivas de instalación vigentes, por ejemplo, de conformidad con la norma EN 378.

4.2. Preparación por parte del cliente

Base:
La base debe ser plana y firme. La bomba de calor se puede nivelar mediante los 4 pies ajustables (60 mm). También se puede prever la construcción de una base por parte del cliente u otros soportes adecuadas. Las bases o soportes en cuestión debe tener suficiente capacidad de carga para las bombas de calor. La bomba de calor de aire deberá instalarse algo más elevada que los relieves de terrenos cercanos, se recomiendan al menos 200 mm.

Cuando nos referimos a la transmisión de vibraciones de la bomba de calor a través de muros, techos, paredes, suelos u otros, hablamos del ruido propagado por cuerpos sólidos. Para evitar estos ruidos transmitidos por las estructuras, la bomba de calor y la base deben estar aisladas del edificio, por ejemplo, cuando se instalan en un tejado plano.

Si la base es más baja que la altura de nieve prevista, el lado de aspiración de aire deberá mantenerse libre durante las nevadas.

Espacio libre:
La bomba de calor debe colocarse de forma que quede espacio suficiente para las aberturas de aspiración y expulsión de aire (véanse las distancias mínimas). Las aberturas de aspiración y expulsión de aire no deben quedar obstruidas por la nieve, hojas, etc. Debe evitarse la instalación en nichos de pared.

Aire de aspiración:
El aire de aspiración debe estar libre de impurezas, tales como arena y sustancias agresivas como, por ejemplo, amoniaco, azufre, cloro, etc.

4.3. Drenaje de condensados

La tubería de condensados debe diseñarse de modo que el agua pueda drenarse a temperaturas exteriores bajo 0 °C. La mejor opción para garantizarlo es con una manguera corrugada de 1 m de longitud y la instalación previa de una banda calefactora auxiliar eléctrica, controlada a través del sistema de regulación Navigator.

4.4. Expulsión de aire

Deben tomarse medidas especiales para el condensado que se forma. Pueden acumularse en 2 minutos hasta 15 litros de agua condensada por ciclo de descongelación. En cualquier caso, debe garantizarse un drenaje o filtrado adecuado.

Existe un mayor riesgo de heladas en el lado de expulsión de aire y puede formarse hielo. No deben encontrarse canalones de lluvia, tuberías de agua o depósitos de agua, ni tampoco zonas comunes o de paso en las inmediaciones del lado de expulsión de aire.

4.5. Conexión al sistema de calefacción

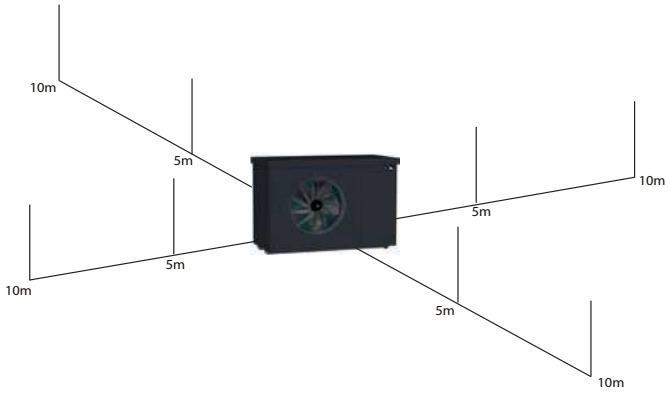
El lado de la calefacción se conecta con 2 mangueras flexibles, incluidas en el volumen de suministro.

Por norma general, todas las tuberías exteriores deben ser lo más cortas posible. Todas las tuberías y tubos pasantes deben montarse por un profesional, estar aislados térmicamente y ser resistentes a las heladas (por ejemplo, las tuberías de largo recorrido).

Para evitar daños causados por animales como roedores o insectos, todos los orificios pasantes de tuberías deben sellarse por un profesional.

4.6. Impacto estructural en los niveles de presión acústica

- Obstáculos y sus efectos
- Reflexiones de objetos
- Reflexión del suelo
- Absorción causada por las plantas
- Efectos del viento y estratificación térmica



Cuando se instala en campo abierto, puede preverse una disminución uniforme y hemisférica del nivel de presión acústica.

4.7. Modalidades de transporte para la colocación de la bomba de calor

Al colocar la bomba de calor en el lugar de instalación, debe retirarse la caja de transporte. La bomba de calor puede colocarse sobre la base de hormigón utilizando una carretilla elevadora. Deben introducirse las horquillas longitudinalmente por la unidad de refrigeración.



La bomba de calor se puede nivelar mediante los 4 pies ajustables (60 mm).

¡Tenga en cuenta el centro de gravedad durante el transporte!

4.8. Orientación del viento

En caso de instalación en zonas propensas al viento (p. ej. en el tejado), la bomba de calor deberá orientarse de modo que la dirección esperada del viento sea la habitual al sentido de aspiración/ expulsión.



4.9. Aislamiento del edificio

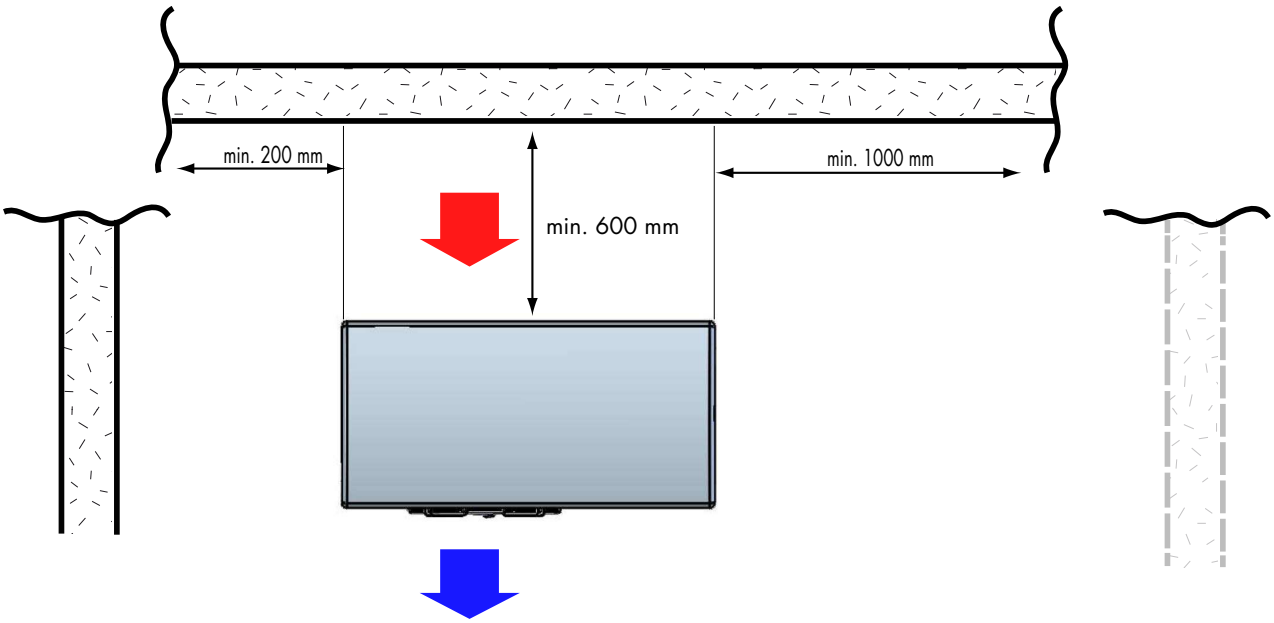
Para evitar el ruido propagado por cuerpos sólidos, la bomba de calor deberá aislarse del edificio. Por ejemplo, en caso de instalación en el techo plano.

4.10. Distancias mínimas unidad exterior

Para poder garantizar un funcionamiento correcto de las bombas de calor de aire y evitar cortocircuitos de aire, así como pérdidas de rendimiento y eficiencia, deben respetarse las distancias y especificaciones mínimas correspondientes. El lado de expulsión debe estar siempre libre. Además, o bien el lado izquierdo o el derecho de la unidad exterior también debe quedar libre. Las paredes u otros obstáculos que obstruyen el flujo de aire pueden provocar una pérdida de presión elevada en el caudal de aire o incluso un cortocircuito.

La unidad exterior debe colocarse de forma que pueda entrar aire suficiente por el lado de aspiración y salir por el lado de expulsión sin ser aspirado de nuevo.

Vista superior

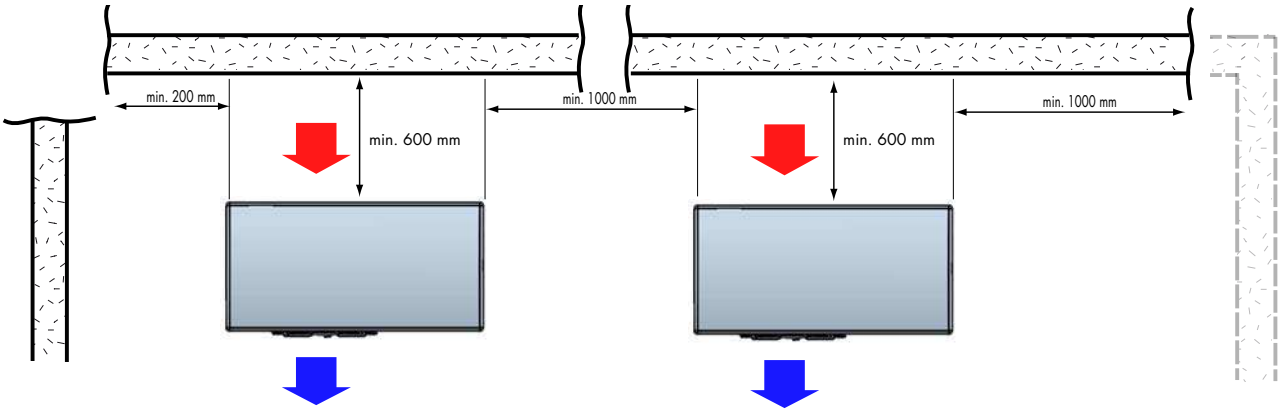


Los cerramientos o cubiertas para bombas de calor sólo son admisibles si se puede descartar un cortocircuito de aire y se puede mantener el caudal de aire especificado en los datos técnicos.

4.11. Distancias mínimas sistema en cascada

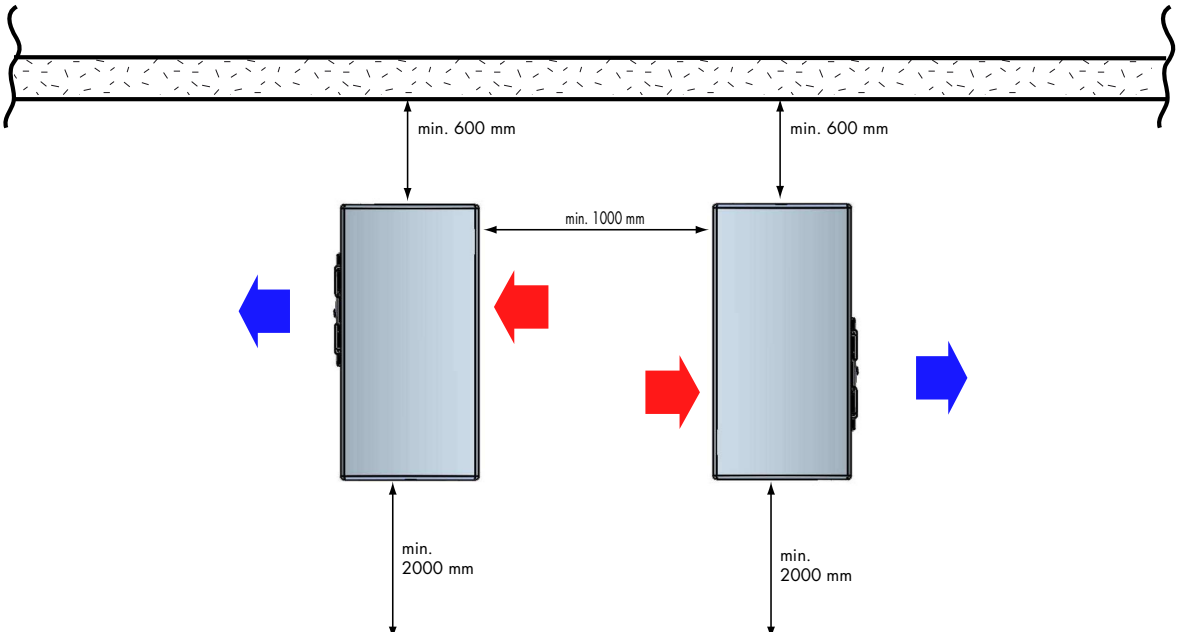
Variante 1

Vista superior



Se pueden instalar hasta cinco bombas de calor TERRA AL Twin en cascada. Deben respetarse las distancias mínimas por trabajos de mantenimiento y posibles cortocircuitos de aire.

Variante 2
Vista superior



En esta variante, se pueden instalar dos bombas de calor TERRA AL Twin en cascada. Deben respetarse las distancias mínimas por trabajos de mantenimiento y posibles cortocircuitos de aire.

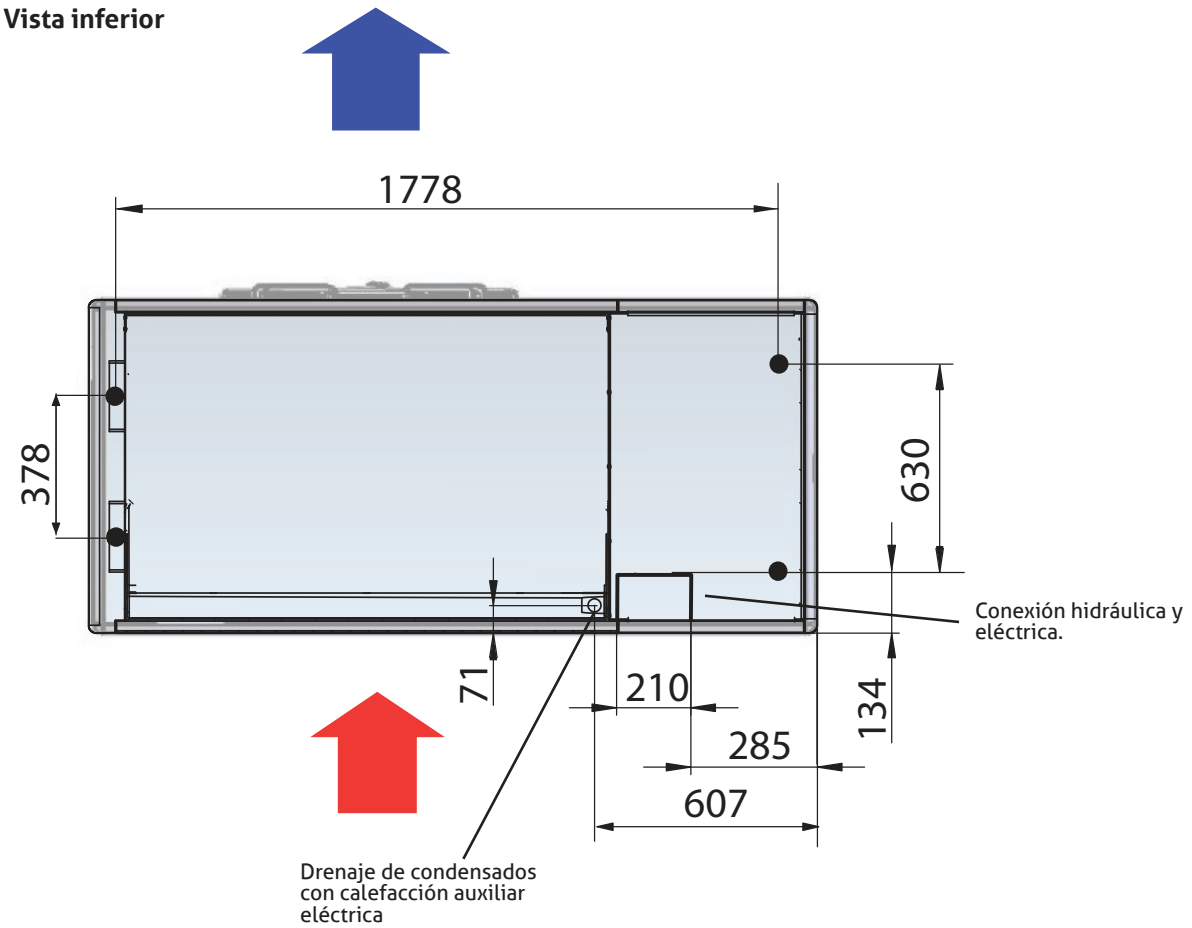
4.12. Colocación de la base

La base debe ser plana y firme. También se puede prever la construcción de una base por parte del cliente u otros soportes adecuadas. Las bases o soportes en cuestión debe tener suficiente capacidad de carga para las bombas de calor. La bomba de calor de aire deberá instalarse algo más elevada que los relieves de terrenos cercanos, se recomiendan al menos 200 mm.

Si la base es más baja que la altura de nieve prevista, el lado de aspiración de aire deberá mantenerse libre durante las nevadas.

La longitud máxima de las tuberías de conexión hidráulica entre el sistema de agua sanitaria o el acumulador de inercia de calor y la bomba de calor no debe superar los 35 m en una dirección. Debe tenerse en cuenta al colocar la base. La bomba de carga debe diseñarse de forma correspondiente.

Vista inferior



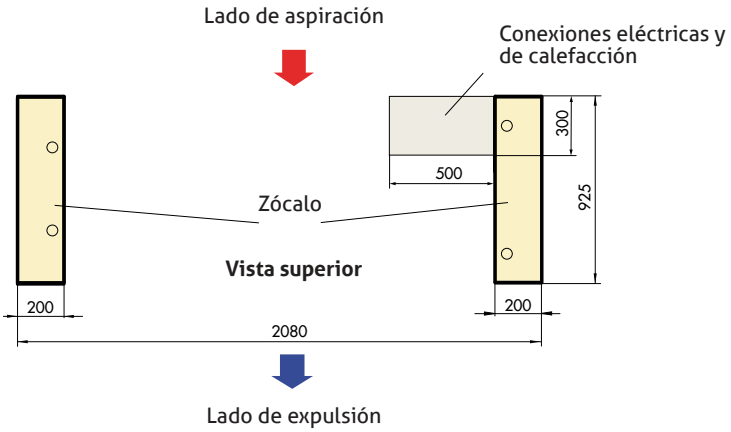
El drenaje de condensados y las conexiones eléctricas e hidráulicas se encuentran en la parte trasera (lado de aspiración de aire). ¡Téngalo en cuenta al planificar la base!

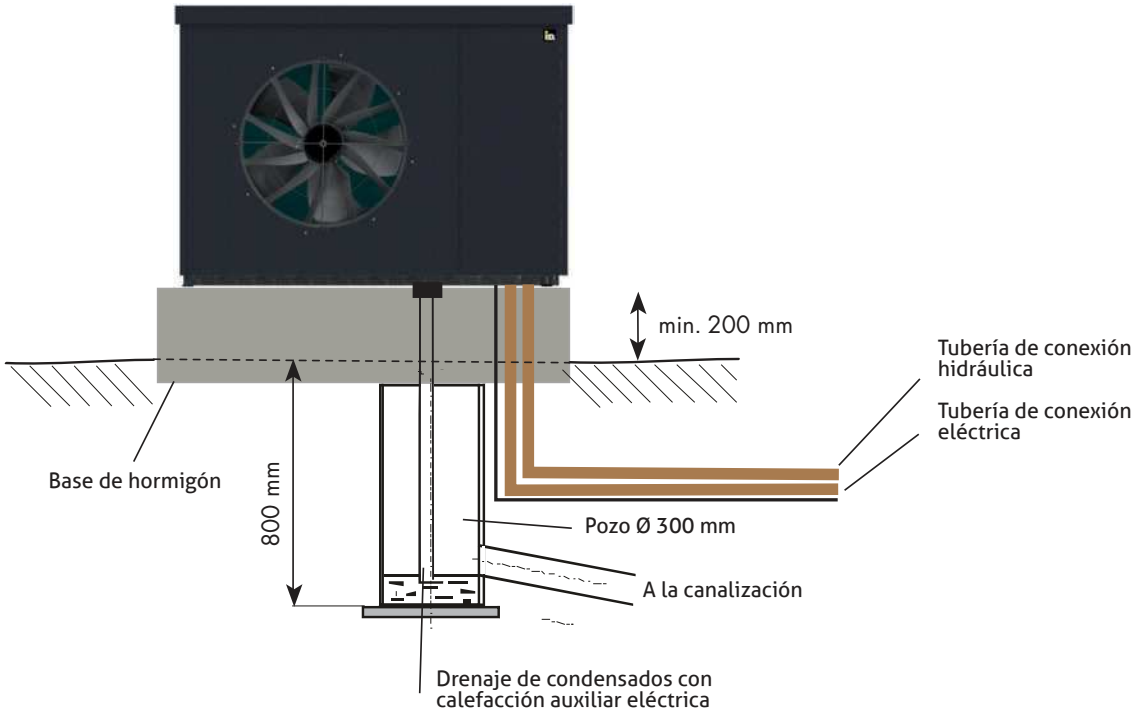
Plano de la base de hormigón

La base debe ser plana y firme. También se puede prever la construcción de una base por parte del cliente u otros soportes adecuadas. Las bases o soportes en cuestión debe tener suficiente capacidad de carga para las bombas de calor.

4.13. Drenaje de condensados

Deben tomarse medidas especiales para el condensado que se forma. Pueden acumularse en 2 minutos hasta 15 litros de agua condensada por ciclo de descongelación. En cualquier caso, debe garantizarse un drenaje o filtrado adecuado. La tubería de drenaje de condensados debe asegurarse con la instalación previa de una banda calefactora.





Para evitar un sobrecalentamiento o desperfectos en la calefacción auxiliar de condensados, deben tenerse en cuenta los siguientes puntos: El cable calefactor no debe tenderse en bucles en los bajantes (sólo como única línea). El cable calefactor no puede tocarse (bucle) (distancia mínima 50 mm). Radio de flexión mínimo 25 mm.

4.14. Evaluación técnica de sonido

Potencia acústica

La potencia acústica es la energía sonora irradiada (emitida) por la bomba de calor por segundo y es un parámetro específico de la fuente de sonido, independiente de la distancia y de la dirección, que permite comparar técnicamente la acústica de las bombas de calor. La potencia acústica no se puede medir directamente, pero se puede determinar según los estándares internacionales de la serie ISO 3740, basados en mediciones de presión sonora, y según el estándar ISO 9614, basado en mediciones de intensidad. Puede consultar el nivel de potencia acústica en los datos técnicos.

Presión acústica

En cambio, la presión sonora es un nivel que se puede determinar por medición técnica y es causado por una fuente de sonido a una distancia determinada. El nivel de presión acústica medido siempre depende de la distancia a la fuente de sonido y de las condiciones del lugar. Dado que el nivel de presión acústica es una medida del volumen de ruido percibido por el ser humano, es la legislación la que interviene e impone un determinado nivel de inmisión que debe cumplirse y garantizarse.

Propagación del sonido

La potencia del sonido se distribuye sobre una superficie mayor, a medida que aumenta la distancia desde la fuente de sonido. Como consecuencia, se produce una disminución del nivel de presión acústica a medida que aumenta la distancia respecto a la fuente de sonido. El doble de distancia supone una reducción del nivel de presión acústica de 6 dB(A). Además de la distancia respecto al lugar de instalación de la bomba de calor, también influyen el nivel de presión acústica generado en el lugar de inmisión determinante y también la ubicación de la instalación y las condiciones del lugar. Principales factores influyentes:

- Sombra por obstáculos masivos p. ej. edificios, muros o relieves del terreno
- Reflexión en superficies duras p. ej. fachadas estocadas o de cristal, suelos, superficies de piedra
- Reducción mediante superficies que absorben el ruido como p. ej., mantillo de corteza, césped,...
- Amplificac./reduc. por viento o dirección del viento

Emisión de ruido

La contaminación acústica causada por una fuente de ruido en un lugar determinado se denomina inmisión, el nivel de presión acústica asociado, nivel de inmisión. Puede determinarse el nivel de presión acústica en el lugar de inmisión a través de una medición o, durante la etapa de planificación, a través de un cálculo, por ejemplo, el método de predicción basado en TA Lärm (instrucciones técnicas para la protección contra el ruido).

En base a este método, la predicción del nivel de presión acústica se calcula a partir del nivel de potencia acústica de la bomba de calor, la distancia a la bomba de calor y el lugar de instalación (característica direccional Dc) para el lugar de inmisión en cuestión mediante la siguiente fórmula:

$$L_{Aeq(sm)} = L_{WAeq} + D_C - 20 \cdot log(s_m) - 11\ dB$$

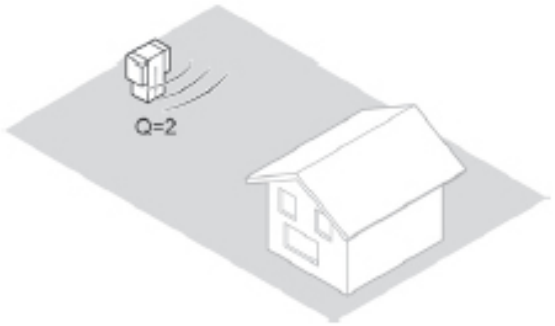
L_{WAeq} = nivel medio de potencia acústica ponderado A de la fuente sonora [dB]

s_m = distancia del lugar de inmisión desde el centro de la fuente [m]

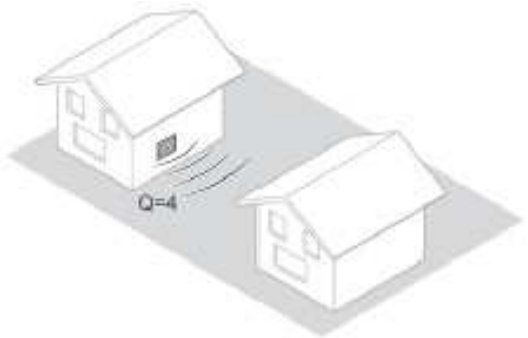
D_C = corrección característica direccional [-]

El cálculo del nivel de presión acústica queda ilustrado con los siguientes ejemplos de situaciones típicas de instalación de bombas de calor.

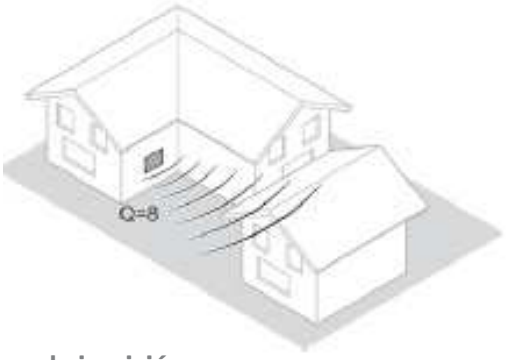
Variante 1: Emisión en media esfera



Variante 2: Emisión sonora en cuarto de esfera



Variante 3: Emisión sonora en octavo de esfera



Lugar de inmisión

Se determinan las emisiones de ruido en cuestión a 0,5 m frente al centro de la ventana abierta (fuera del edificio) de la habitación más afectada por el ruido y más vulnerable. Según la norma DIN 4109:1989, las estancias más vulnerables son:

- salas de estar y dormitorios
- dormitorios infantiles
- espacios de trabajo / oficinas
- Aulas y salas de conferencias

Según el nivel de ruido, es la legislación la que interviene e impone un determinado nivel de inmisión que debe cumplirse y garantizarse.

Nivel de evaluación L_r

El nivel de evaluación corresponde al nivel sonoro continuo equivalente referido a un cierto período de tiempo. El nivel de evaluación se determina por separado en los horarios de día (6 h - 22 h) y noche (22 h - 6 h). El tiempo de funcionamiento de la bomba de calor influye significativamente en el nivel sonoro continuo equivalente en energía resultante. Si la bomba de calor solo está en funcionamiento durante 4 horas al día en comparación con las 16 horas de funcionamiento continuo, el nivel nominal se reduce en 6 dB. El nivel sonoro continuo equivalente en energía por sí solo no es suficiente para caracterizar el efecto perturbador de un ruido. Por lo general, el ruido se percibe como particularmente molesto si se producen sonidos individuales o si el ruido es muy irregular (impulsivo). Para cada una de estas características de un ruido, se aplica un recargo si es necesario. Además, se tienen en cuenta los momentos del día con mayor sensibilidad. En TA Lärm se prevén los siguientes recargos:

Sonido e información	3 o 6 dB
Impulso	0,3 o 6 dB
Franjas horarias de mayor sensibilidad	6 dB

Si se suman los recargos necesarios al nivel de inmisión de las franjas horarias, se obtiene el nivel de evaluación L_r.

El nivel de evaluación determinado se puede comparar con los valores de referencia legales (p. ej. TA Lärm).

Valores de referencia de inmisión (VRI) para lugares de inmisión fuera de edificios:

Clasificación por zonas	VRI - día	VRI -noche
Zona industrial	70 dB(A)	70 dB(A)
Parque empresarial	65 dB(A)	50 dB(A)
Zona centro, zona rural, zona mixta	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanización y zonas residenciales pequeñas	55 dB(A)	40 dB(A)
Área residencial	50 dB(A)	35 dB(A)
Estación termal o balneario	45 dB(A)	35 dB(A)

En caso de transmisión acústica dentro de edificios o de transmisión de ruido estructural, los valores de referencia de inmisión para el nivel de evaluación de estancias no comerciales vulnerables son:

VRI - día: 35 dB(A)
VRI - noche: 25 dB(A)

El cálculo del nivel de evaluación según TA Lärm se puede realizar con la calculadora de sonido de iDM. La encontrará en el siguiente enlace: http://www.idm-energie.at/de/

Consejos para la instalación de bombas de calor

- Reducir al máximo las superficies reflectantes
- Evitar instalación en terrenos duros y bajos
- Máxima distancia posible al lugar de inmisión
- Evitar la expulsión de aire directamente al vecino o a áreas vulnerables al ruido
- Evitar el soplado de aire directo a paredes o muros => reflexión acústica

5. Conexión al sistema de calefacción

5.1. Condiciones para conexión al 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 separador de lodos magnético en forma de colector de suciedad en el retorno de la calefacción en la entrada de la bomba de calor.
- En el retorno de la bomba de calor debe instalarse el sensor de caudal suministrado en posición horizontal.
- Se deben proporcionar los dispositivos de seguridad y de expansión para sistemas cerrados de calefacción según EN 12828.
- Si se utiliza una resistencia de inmersión eléctrica en el acumulador de calor, debe instalarse un dispositivo de seguridad adicional en el acumulador de calor.
- La tubería debe dimensionarse según los volúmenes de caudal requeridos.
- Las mangueras de conexión premontadas de 30 cm de longitud sirven para la conexión hidráulica.
- 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.

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.

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

Calidad del agua de calefacción

Para el llenado de sistemas de calefacción existen directivas muy claras sobre la calidad del agua de calefacción. Para ello, deberán cumplirse las normas europeas EN 12828, la ÖNORM H 5195 y sobre todo la directiva VDI 2035, ya que se consideran de última tecnología. Entre otros, por ejemplo, debe tenerse en cuenta la dureza del agua de llenado. Puesto que 1 °dH significa que se pueden eliminar 17 mg de cal por litro. Para un sistema de calefacción con un volumen de agua de 1500 litros (acumulador intermedio), a 20 °dH son 510 gramos de cal. Como la cal se adhiere fácilmente en los puntos más calientes y estrechos del sistema, las calderas de gas, los intercambiadores de calor para sistemas fotovoltaicos y similares son los más afectados. Incluso el intercambiador de calor de placas para la producción de ACS (especialmente con calderas de leña y sistemas fotovoltaicos) y el intercambiador de calor de gas caliente de la bomba de calor TERRA HGL pueden calcificarse, en algunos casos, si el agua de calefacción es muy dura. Por este motivo, debe producirse el ACS de acuerdo con la normativa (ablandamiento / desalación).

También debe controlarse el valor pH del agua de calefacción, que debe estar entre 8,2 y 9,5.

Conexión hidráulica



Los pasamuros hidráulicos deben estar bien aislados térmicamente (pérdidas de calor y reducción del ruido).

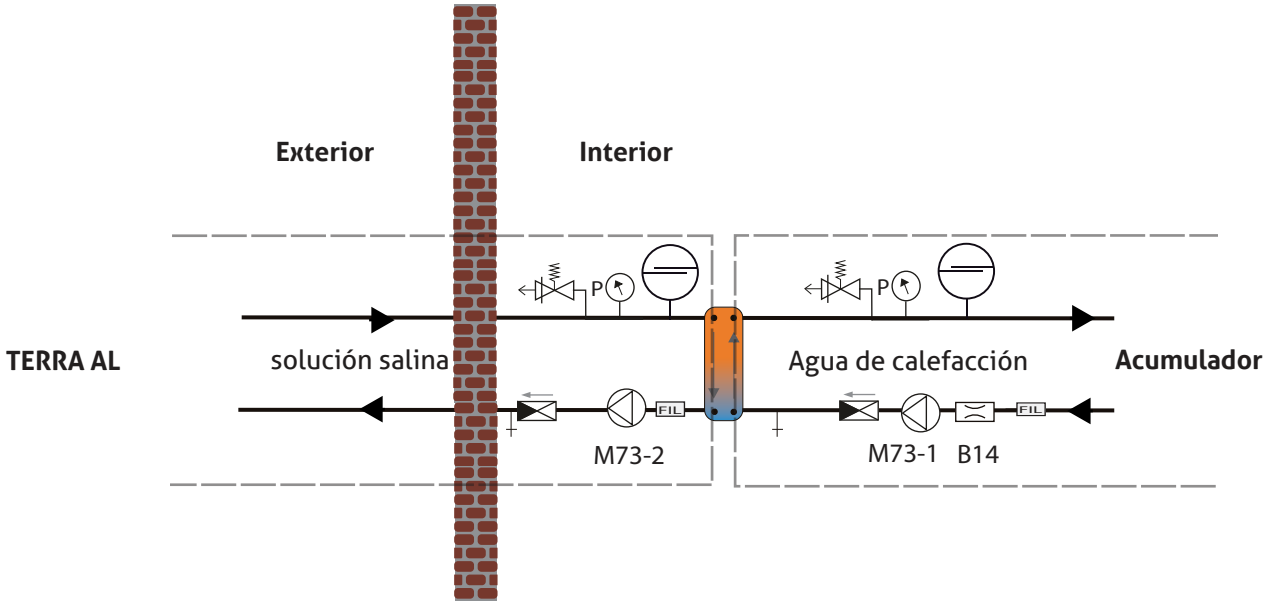
El control y la preparación del agua de calefacción es responsabilidad del técnico de calefacción competente.

5.2. Protección contra heladas

Las tuberías de conexión hidráulicas deben aislarse correctamente (tuberías de largo recorrido) e instalarse por debajo de la línea de congelación.

Para las bombas que funcionan con modo bivalente alternativo, o aquellas que puedan tener períodos de inactividad prolongados, hay una función de protección antihielo adicional para la unidad exterior. Si la temperatura exterior cae por debajo de la temperatura exterior antihielo configurada en el Navigator y la temperatura de impulsión de la bomba de calor está por debajo de la temperatura mínima ajustada, se pone en marcha la bomba de carga hasta que las tuberías de conexión vuelven a alcanzar la temperatura.

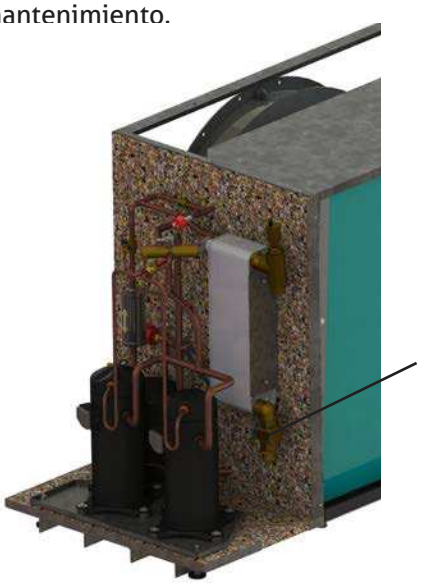
Si, a pesar de ello, la bomba de calor está diseñada con un circuito de solución salina adicional y un intercambiador de calor intermedio in situ, debe garantizarse que la bomba de carga utilizada (M73-1) y la bomba adicional del circuito intermedio in situ (M73-2) puedan controlarse por igual. La bomba de carga y la bomba del circuito intermedio pueden conectarse en paralelo y controlarse a través de la señal de la bomba de carga. El sensor de caudal B14 debe instalarse en posición horizontal en el lado del agua de calefacción.



Esquema de principio, sólo si se ha previsto un circuito de seguridad.

5.3. Limpieza de la válvula de bola con filtro

En el retorno de la bomba de calor antes del condensador hay instalada una válvula de bola con filtro. Su función es filtrar las impurezas gruesas del agua de calefacción. Este filtro debe limpiarse durante la puesta en marcha y con cada mantenimiento.



Válvula de bola con filtro

- Purgar la instalación durante 30 minutos (solo es necesario durante la puesta en marcha)
- Apagar bomba de calor/bomba de carga
- Cerrar la manija de mariposa de la válvula de bola
- Abrir la conexión roscada en la parte inferior



- Retirar el filtro y limpiar

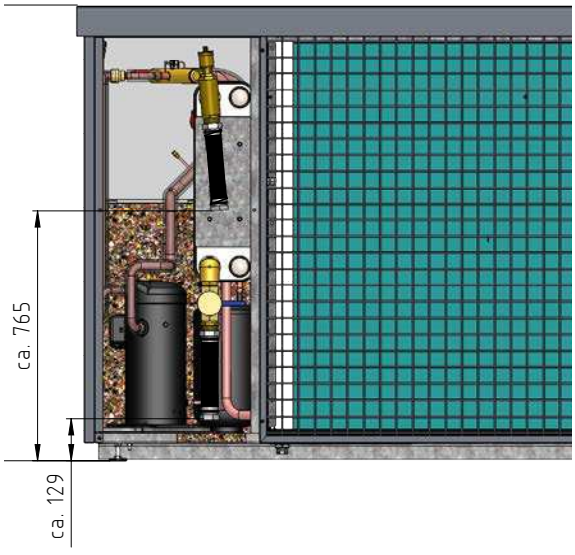


- Colocar el filtro de nuevo
- Cerrar la válvula de bola en la parte inferior
- Abrir la manija de mariposa de la válvula de bola
- Encender la bomba de calor

> El filtro de la válvula de bola debe limpiarse durante la puesta en marcha y con cada mantenimiento.

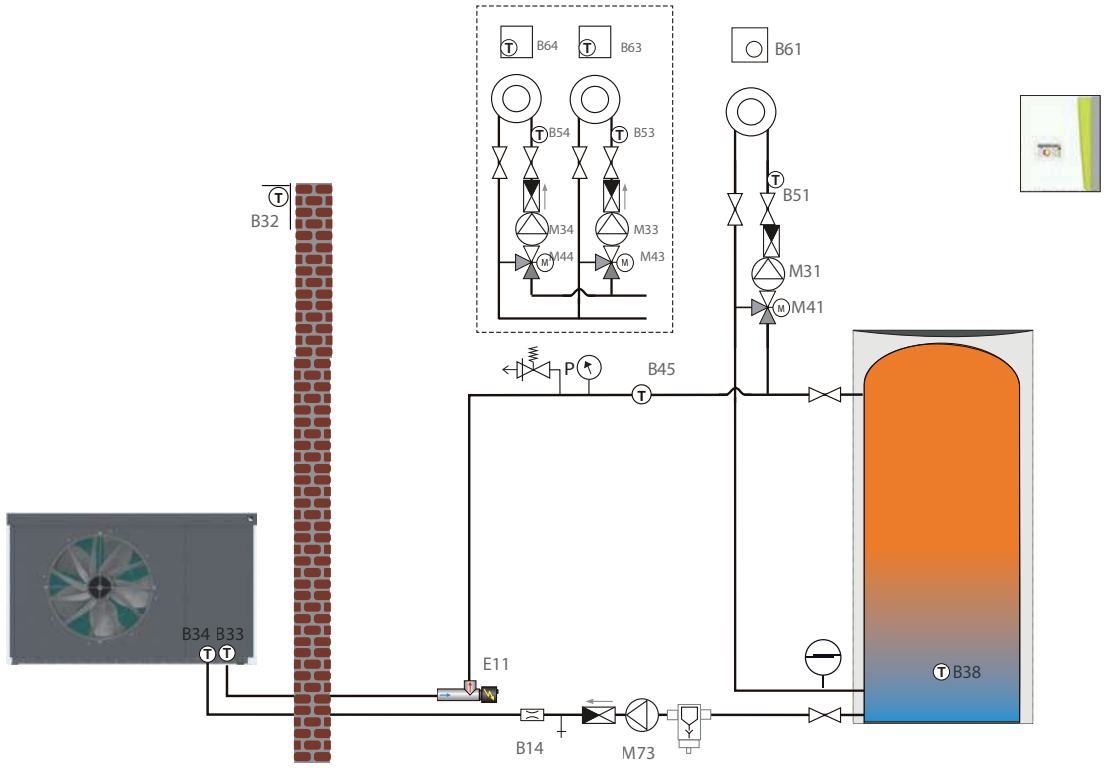
5.4. Altura de conexión

La impulsión de la bomba de calor se conecta a una altura de aprox. 765 mm y el retorno de la bomba de calor a una altura de aprox. 130 mm. Detalles con mangueras de conexión flexibles (aprox. 400 mm) ya montadas de fábrica.



5.5. Esquemas del sistema

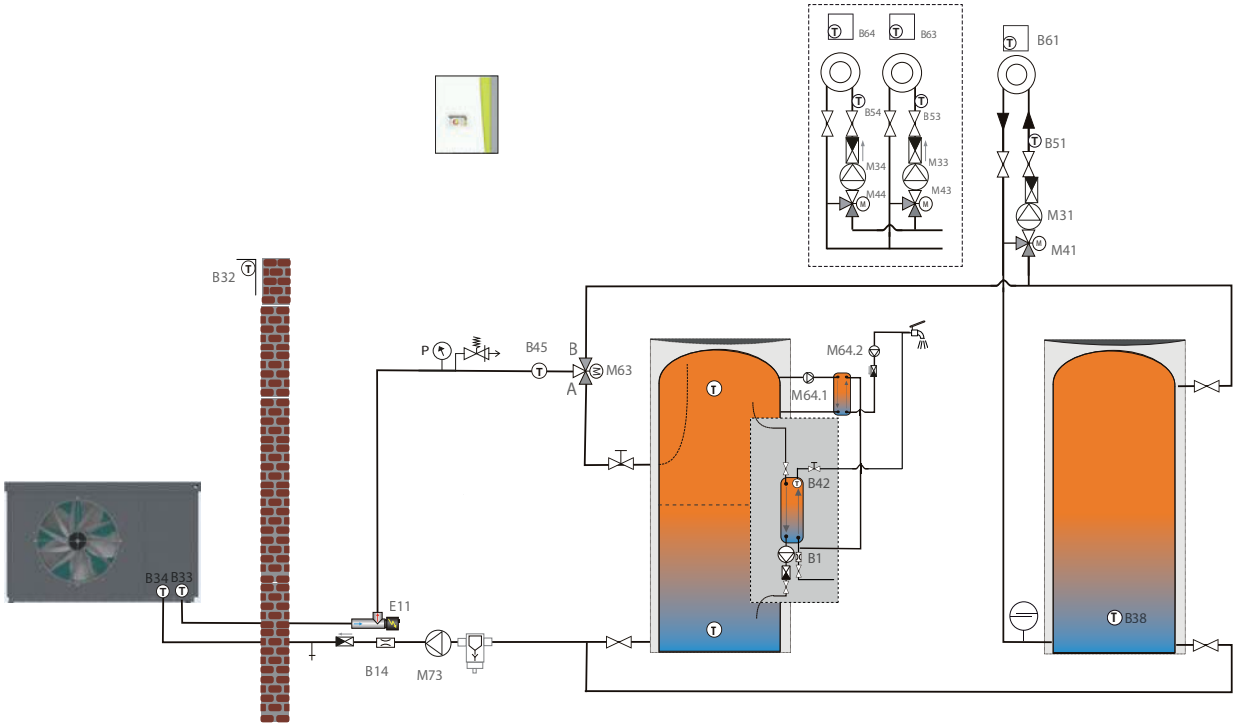
TERRA AL Twin + resistencia eléctrica de inmersión + TERMO + 1 circuito calefacción (L4.1-1-5-0-0)



La resistencia eléctrica de inmersión no representa una función de modo bivalente, sino que sirve como protección contra las heladas en caso necesario.

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.

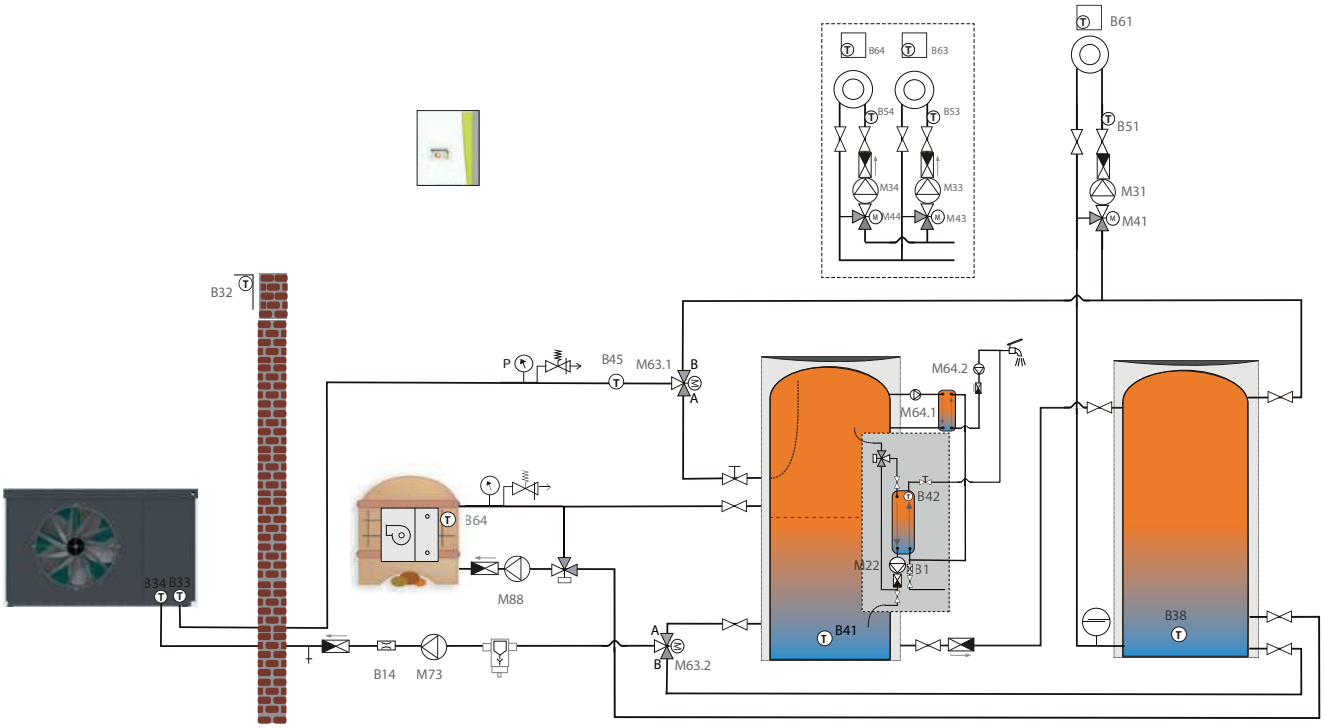
TERRA AL Twin + resistencia eléctrica de inmersión + agua sanitaria solo para agua caliente + TERMO + 1 circuito calefacción + recirculación (L4.1-1-2+5-0-2_B)



La resistencia eléctrica de inmersión no representa una función de modo bivalente, sino que sirve como protección contra las heladas en caso necesario.

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 AL Twin + estufa + Hygienik + TERMO + 1 circuito calefacción + recirculación (L4.1-5-2+5-0-2)

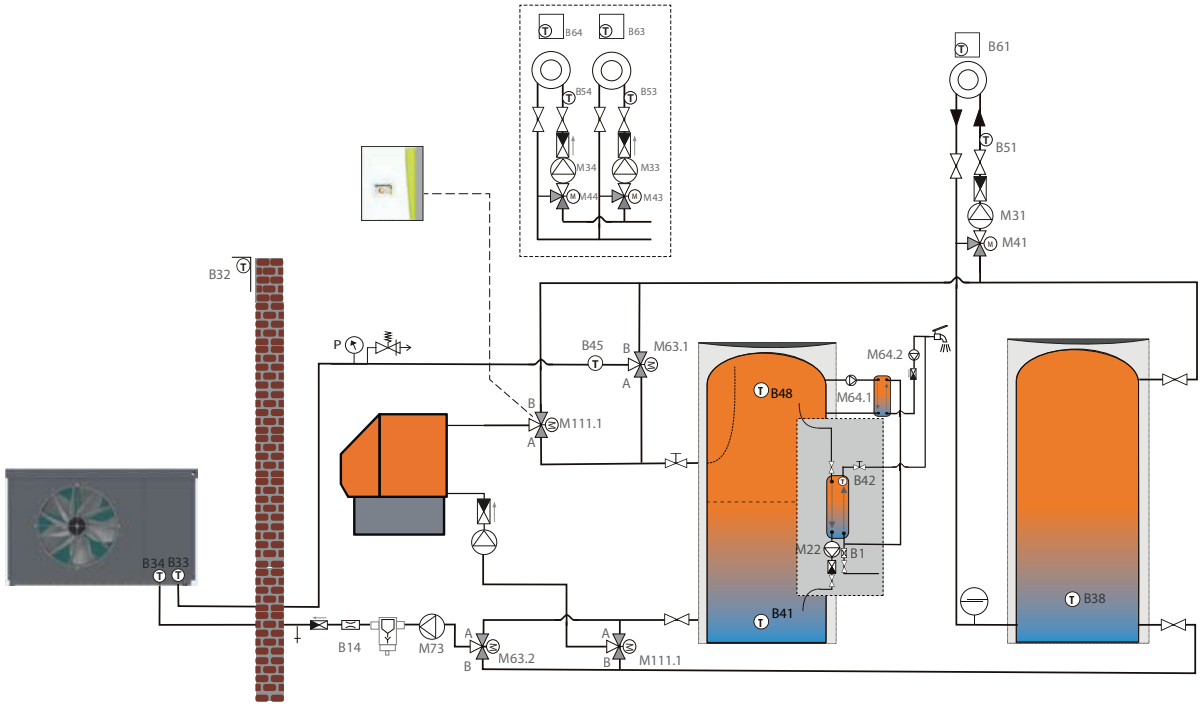


Control diferencial interno de la temperatura de la estufa.
No es necesaria ninguna placa adicional. El sensor de agua caliente en la parte superior (B48) no se puede utilizar. La bomba M88 se controla mediante una señal de 0-10 V o PWM.

La estufa puede controlarse alternativamente mediante la placa de expansión del circuito de calefacción disponible como accesorio. En este caso, se puede volver a utilizar el sensor de agua caliente de la parte superior (B48). Debe colocarse un sensor adicional (B85) en el acumulador de inercia de calor para controlar la temperatura diferencial. La bomba de la estufa (M34) se conecta a través de la corriente principal de 230 V.

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 AL Twin + caldera de gasoil/gas + agua sanitaria solo para agua caliente + TERMO + 1 circuito calefacción + recirculación (L4.1-3-2+5-0-2_A)

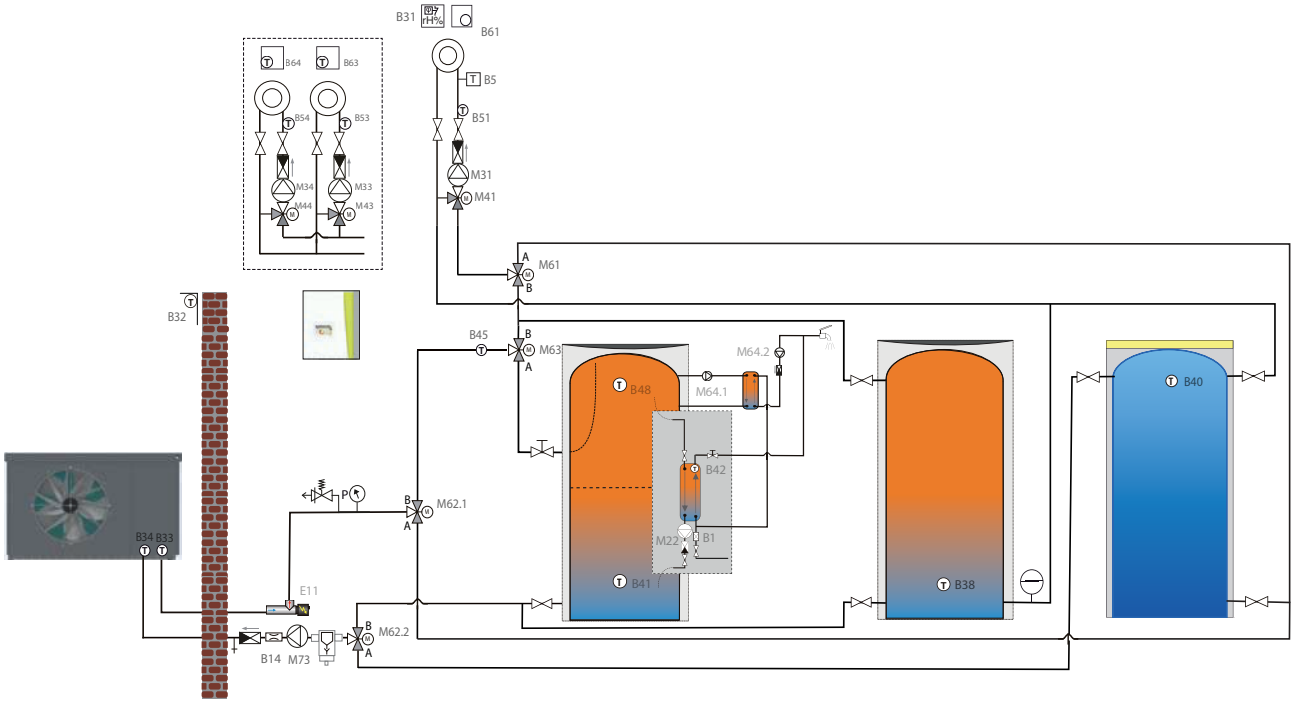


La válvula HGL M111 de la caldera de gasóleo/gas, está controlada por un circuito de relé in situ (esquema de conexiones E1077).

Configuración:
WEZ2: solo preparación ACS, aumento ACS
WEZ3: solo calefacción

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 AL Twin P + resistencia eléctrica de inmersión + refrigeración + Hygienik + TERMO + acumulador de frío + 1 circuito calefacción + recirculación (L4.1-1-2+5+7-2-2)



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.

La resistencia eléctrica de inmersión no representa una función de modo bivalente, sino que sirve como protección contra las heladas en caso necesario.

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.

6. Conexión eléctrica

6.1. Alimentación eléctrica

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 ≥30mA 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).

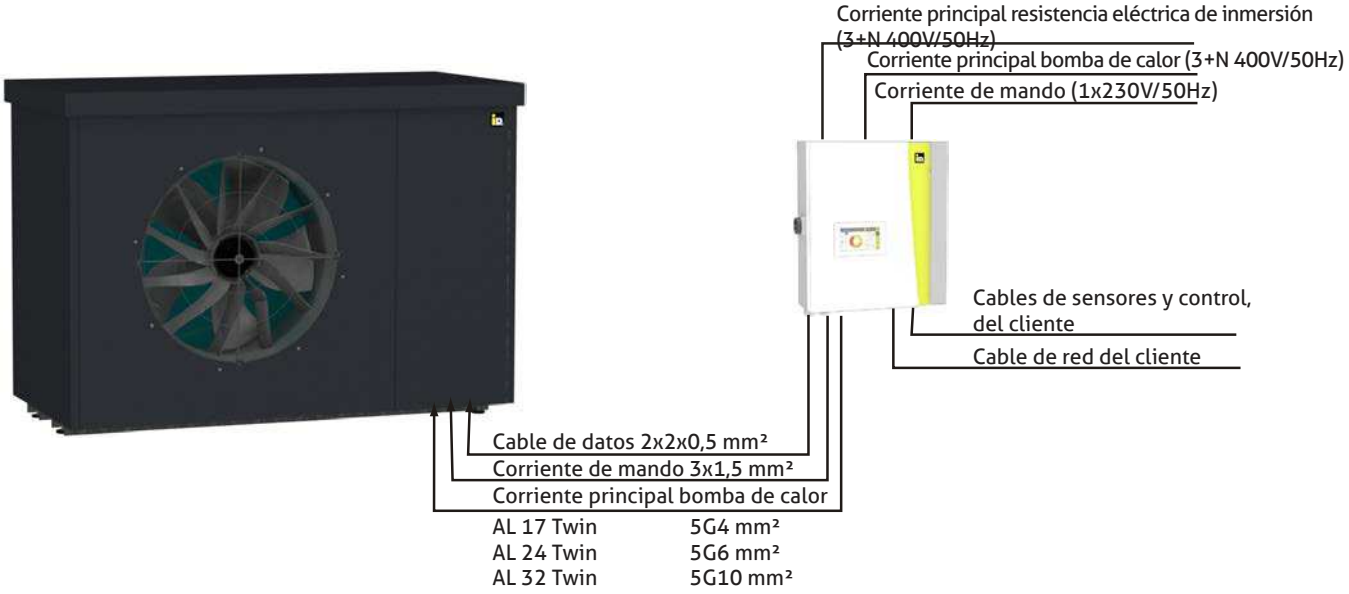
Las líneas de conexión eléctrica y las líneas de alimentación deben ser cable de cobre.

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

Debido a las corrientes de arranque generadas, deben utilizarse interruptores de potencia con características «C» o «K» para el circuito principal.

Los interruptores automáticos en miniatura con una característica "B" o "Z" son suficientes para el circuito de control y cualquier calefacción eléctrica adicional.

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



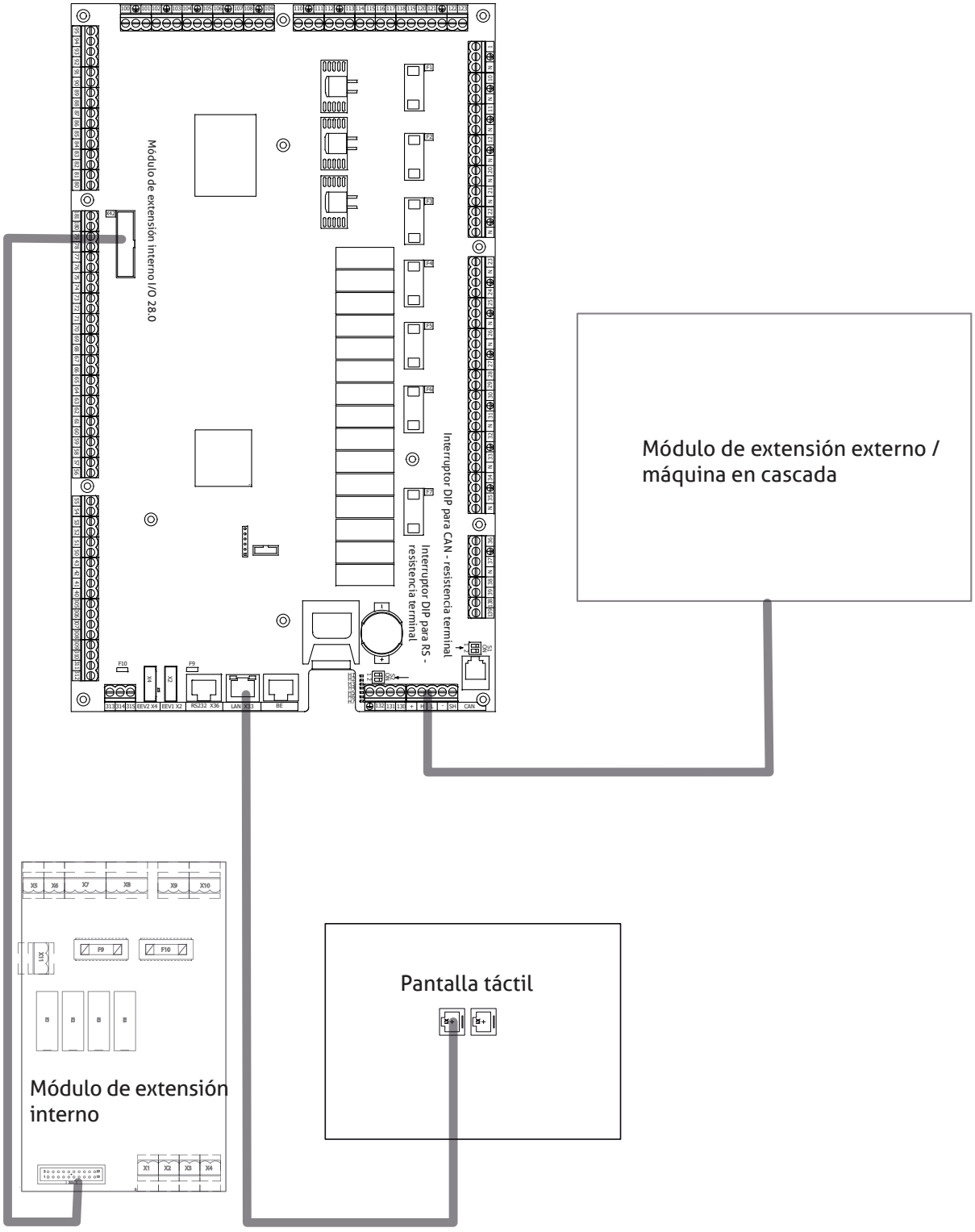
Para la transferencia de datos deberá utilizarse un cable apantallado. Encontrará todos los detalles sobre la instalación eléctrica en el plano de conexiones correspondiente.

Hay una toma de red en la parte inferior de la caja de control para el uso de myiDM (el gestor domótico Navigator a través de Internet). Solo es necesario conectar allí el cable de red.

6.2. Unidad central del controlador

La unidad central del controlador se encuentra en el armario eléctrico. Todas las conexiones de la unidad central son enchufables.

Los módulos adicionales, como el módulo de extensión interno para dos circuitos de calefacción adicionales y el módulo de extensión externo para tres circuitos de calefacción y la unidad de manejo, se conectan según el diagrama siguiente.



6.3. Compatibilidad EMC

Algunas observaciones sobre la problemática de CEM: Año tras año, la compatibilidad electromagnética exige más esfuerzo y know-how por parte de todos los fabricantes y usuarios de tecnología eléctrica y electrónica innovadora.

Con el constante aumento del número de dispositivos electrónicos, también aumenta el número de fuentes de interferencia potenciales. Junto con las líneas de la compañía suministradora de energía, los sistemas de transmisión y otros sistemas de comunicación, se genera una «contaminación electromagnética» invisible para nosotros.

Dichas perturbaciones afectan a todos los sistemas, tanto a los biológicos (nosotros, como seres vivos) como a los eléctricos y electrónicos. Provocan corrientes de fuga indeseadas que pueden tener efectos distintos.

Hasta la fecha, los efectos en los sistemas biológicos solo pueden intuirse; los efectos en los sistemas eléctricos, en cambio, son cuantificables y, en el peor de los casos, visibles.

Las perturbaciones 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

Básicamente, todos los sistemas electrotécnicos se consideran fuentes de interferencia, p. ej. bobinas de contactores, motores eléctricos, transmisores, cables de alimentación o líneas de alta tensión, etc., por lo que los dispositivos pueden verse influenciados por diferentes formas de acoplamiento (galvánico, inductivo, capacitivo, por radiación).

Por nuestra parte, hemos hecho todo lo posible para diseñar el sistema de regulación Navigator a prueba de fallos (diseño del hardware, panel de mando con propiedades CEM, filtro de red, etc.). A partir de aquí, recae principalmente en la responsabilidad del electricista evitar posibles vías de acoplamiento durante la instalación eléctrica.

6.4. Asignación de las entradas en la unidad central

Se puede consultar la asignación de las señales de entrada de la unidad central en el esquema eléctrico correspondiente.

6.5. Ejecución de las sondas

Los cables de las sondas tienen una sección estándar de 0,75 mm².

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.



Con cada bomba de calor se suministra un juego de sensores estándar que se encuentra en el armario eléctrico de la bomba de calor.

6.6. Equipamiento de las sondas

Las siguientes sondas están incluidas en el volumen de suministro y deben instalarse si fuera necesario (véanse los esquemas).

- Sonda acumulador de inercia de calor (B38)
- Sonda de acumulador de inercia de frío sólo ejecución con proceso reversible (B40)
- Sonda calentador de agua potable abajo (B41)
- Sonda calentador de agua potable arriba (B48)
- Sensor de carga (B45)
- Sonda impulsión circuito de calefacción A (B51)
- Sonda estación de agua caliente (B42)
- Sonda exterior (B32)

Las sondas deben instalarse tal y como se indica en los esquemas hidráulicos.

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

6.7. Sonda de impulsión

Las sondas de temperatura de impulsión para los circuitos de calefacción utilizados son necesarias en cualquier caso. Deben montarse en las tuberías de impulsión y según el esquema de conexiones.

Las sondas de temperatura de impulsión para circuitos de calefacción C-G se conectan al módulo de extensión del circuito correspondiente. (Véanse las instrucciones de instalación del módulo de extensión.)

El sensor de carga (B45) solo es necesario para bombas de calor con agua sanitaria o acumulador higiénico de ACS.

6.8. Asignación de salidas

Se puede consultar la asignación de las señales de salida de la unidad central en el esquema eléctrico correspondiente.

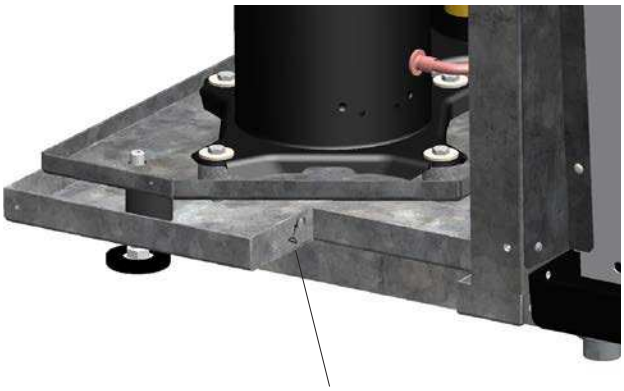
6.9. Conexión de los mezcladores

Los mezcladores ESBE son tripolares y se conectan de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente.

Mezclador on = marrón
Mezclador off = negro

6.10. Compensación de potencial y protección contra rayos

En la placa base de la unidad de refrigeración, en el pasante hidráulico, hay un orificio de 11 mm. Aquí, puede conectarse una compensación de potencial o una protección contra rayos en caso necesario.



Compensación de potencial o protección contra rayos

6.11. 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.

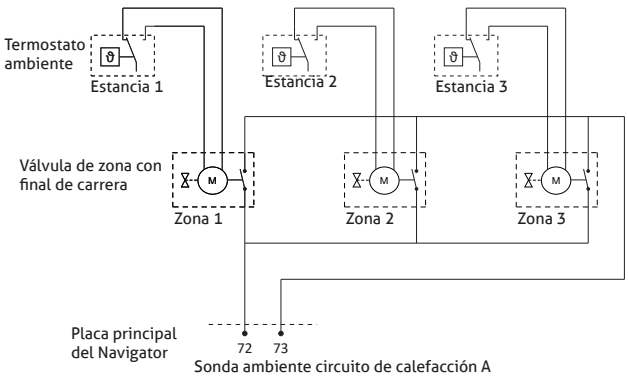
6.12. Límite máx. calefacción por suelo radiante

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

6.13. 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.



6.14. Conexión mediante valor prefijado de consigna externa 0-10V

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 predetermina la temperatura deseada en el sistema de regulación.

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

6.15. Abrir el armario de pared

Para abrir el armario de pared, en la parte inferior de la puerta hay un hueco de aprox. 8 mm de diámetro. La cerradura está situada unos dos centímetros por encima del borde del equipo. Presionando el pestillo de bloqueo se libera el mecanismo de bloqueo. Para cerrar la puerta, presione de nuevo con un destornillador o un objeto puntiagudo en el hueco y la puerta podrá cerrarse completamente.



7.1. Indicaciones para la puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha de la TERRA AL Twin, debe verificarse la estanqueidad, llevarse a cabo un enjuague a fondo, el llenado y el purgado de aire en el sistema de calefacción. 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 bomba de calor solo puede ser manipulada por un servicio de atención al cliente capacitado por iDM-Energiesysteme GmbH.
- La instalación de calefacción y, en su caso, el acumulador deben estar llenos y purgados.
- Debe haberse completado la instalación eléctrica y estar asegurada según la normativa.
- La instalación del sistema de refrigeración (conductos de conexión de la unidad interior a la unidad exterior) debe estar terminada e instalada de conformidad a 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.
- Debe calentarse todo el volumen de agua de calefacción a una temperatura de mínimo 20 °C. Puede hacerse, por ejemplo, con una resistencia eléctrica de inmersión o con un calentador eléctrico móvil.
- El límite máximo de temperatura también debe ajustarse durante la puesta en servicio. Debe comprobarse el punto de desconexión 62 °C y, en caso necesario, corregirse la temperatura de apagado ajustada.
- La bomba de calor está equipada con un retardo de arranque de 10 minutos, de modo que el compresor sólo se pone en marcha transcurrido este tiempo.

7.2. Manejo

La AERO SLM 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.

7.3. Averías

La TERRA AL Twin 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 fallo que aparece en la pantalla del NAVIGATOR 2.0. Consulte el manual de instrucciones del sistema de regulación Navigator.

De acuerdo con el Reglamento (UE) n.º 517/2014 de 01/01/2015 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero y el Reglamento (CE) n.º 1516/2007, el operador de un sistema de la bomba de calor está obligado a realizar comprobaciones periódicas de fugas a cargo de un especialista certificado. El intervalo se establece en función de la cantidad de llenado equivalente de CO_2. Los intervalos de inspección se especifican en el registro de inspección y del sistema.

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.

¡Si se produce un fallo varias veces consecutivas, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de iDM!

Servicio de atención al cliente Teléfono:

_____

Fichas técnicas de producto

Product fiche

according to EU-Regulation No. 811/2013

(Rev.1, valid with 30th May 2022)

1. Space heating heat pump

Name of supplier				IDM Energiesysteme	
Name of product				TERRA AL 17 Twin	
Heat source				ambient air	
Parameter	Symbol	Unit	Climate	35 °C	55 °C
energy efficiency class	-	-	cold	A^{++}	A^{+}
			average	A^{++}	A^{++}
			warm	A^{++}	A^{++}
seasonal space heating energy efficiency	η_s	%	cold	165	126
			average	198	154
			warm	244	187
seasonal coefficient of performance	SCOP*	-	cold	4,02	3,06
			average	4,40	3,41
			warm	5,35	4,14
rated heat output	P_{rated}	kW	cold	15	13
			average	17	15
			warm	17	16
annual energy consumption	Q_{HE}	kWh	cold	8.671	9.566
			average	6.810	7.951
			warm	3.734	4.460
sound power level	L_{WA}	dB(A)	indoor	n.a.	n.a.
			outdoor	67	67
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)	VII
correction factor of control [%]	3,5
seasonal space heating energy efficiency of package [%]	137
energy efficiency class of package	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.1, valid with 30th May 2022)

1. Space heating heat pump

Name of supplier				IDM Energiesysteme	
Name of product				TERRA AL 24 Twin	
Heat source				ambient air	
Parameter	Symbol	Unit	Climate	35 °C	55 °C
energy efficiency class	-	-	cold	A++	A+
			average	A++	A++
			warm	A++	A++
seasonal space heating energy efficiency	η_s	%	cold	155	119
			average	169	133
			warm	207	162
seasonal coefficient of performance	SCOP*	-	cold	3,95	3,05
			average	4,31	3,39
			warm	5,25	4,13
rated heat output	P_{rated}	kW	cold	18	17
			average	22	21
			warm	23	20
annual energy consumption	Q_{HE}	kWh	cold	11.509	14.023
			average	8.834	12.526
			warm	4.678	6.419
sound power level	L_{WA}	dB(A)	indoor	n.a.	n.a.
			outdoor	70	70
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)	VII
correction factor of control [%]	3,5
seasonal space heating energy efficiency of package [%]	137
energy efficiency class of package	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 07rd September 2022)

1. Space heating heat pump

Name of supplier				IDM Energiesysteme	
Name of product				TERRA AL 32 Twin	
Heat source				ambient air	
Parameter	Symbol	Unit	Climate	35 °C	55 °C
energy efficiency class	-	-	cold	A++	A+
			average	A+++	A++
			warm	A+++	A+++
seasonal space heating energy efficiency	η_s	%	cold	157	121
			average	179	135
			warm	239	182
seasonal coefficient of performance	SCOP*	-	cold	4	3,10
			average	4,56	3,46
			warm	6,04	4,63
rated heat output	P_{rated}	kW	cold	33	28
			average	34	35
			warm	32	30
annual energy consumption	Q_{HE}	kWh	cold	20.618	22.120
			average	15.542	21.103
			warm	6.979	8.650
sound power level	L_{WA}	dB(A)	indoor	n.a.	n.a.
			outdoor	76	76
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)	VII
correction factor of control [%]	3,5
seasonal space heating energy efficiency of package [%]	139
energy efficiency class of package	A++

IDM-Energiesysteme GmbH
A-9971 Matrei i.O., Seblas 16 – 18, Telefon +43 (0)4875 6172-0

(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)

EU-ROHS-Directive
(2011/65/EU)

EU Regulation

Regulation on fluorinated greenhouse gases
(EU regulation 517/2014)

Regulation (EU) No. 813/2013
on the execution of the RL 2009/125/EU

Fluid group: 2
Categorie: II
valuation procedure: Modul A2

Notified body:
TÜV Austria Services GmbH
Deutschstraße 10
A-1230 Wien
Identification number: 0408

Amongst others, the following harmonized standards have been considered analogously

EN 378-1/2/3/4: 2012
EN 14511-1/2/3/4: 2015
EN 12102: 2013
EN 9614-2: 1996
EN 60335-1 + appendix ZE: 2012
EN 60335-2-40: 2014
EN 62233: 2008
EN 55014-1/2: 2006/1997
EN 61000-3-2/3: 2014/2013 (for AL 17 Twin)
EN 61000-3-11/12: 2000/2011
EN 14825: 2013

Details EU-PED (2014/68/EU)

Concerning following products:

Air to water heat pump

TERRA AL 17 Twin	incl. model P
TERRA AL 24 Twin	incl. model P
TERRA AL 32 Twin	incl. model P
TERRA AL 60 Max	

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

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

Matrei i.O, July 25, 2019

Hans-Jörg Hoheisel,
CEO

Andreas Bachler,
Technical director

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 www.idm-energie.com. ¡Le esperamos!

SU DISTRIBUIDOR iDM:

LA FAMILIA ENERGÉTICA