

Anexo del manual de instrucciones original

WP Grid-HiQ CF06 y WP Grid-LoQ CF06

Versión 2025-04

INFORMACIÓN

Este manual de instrucciones forma parte de la documentación técnica del dispositivo de conformidad con:

- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros sobre la comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse dentro de ciertos límites de tensión
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión

El presente manual de instrucciones está dirigido al operador y debe entregarse al personal que vaya a utilizar el aparato. El operador debe asegurarse de que se lea y comprenda la información contenida en el manual de instrucciones y en los documentos adjuntos.

NOTA

En caso de duda, consulte el manual de instrucciones, que debe guardarse en un lugar conocido y fácilmente accesible.

El fabricante no se hace responsable de los daños causados a personas, animales, objetos o al propio aparato que se deriven de:

- uso inadecuado,
- incumplimiento,
- la falta de atención

de los criterios de seguridad contenidos o por:

- modificación del aparato,
- uso de piezas de repuesto no adecuadas.

Los derechos de autor de este manual de instrucciones pertenecen exclusivamente a la empresa:

ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein Alemania

o su sucesor legal. El contenido de este manual de instrucciones es propiedad intelectual de la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG. La empresa se reserva expresamente los derechos de propiedad y de autor sobre la información contenida en el manual de instrucciones. La reimpresión y la reproducción, incluso parcial, solo están permitidas con la autorización por escrito de la empresa.

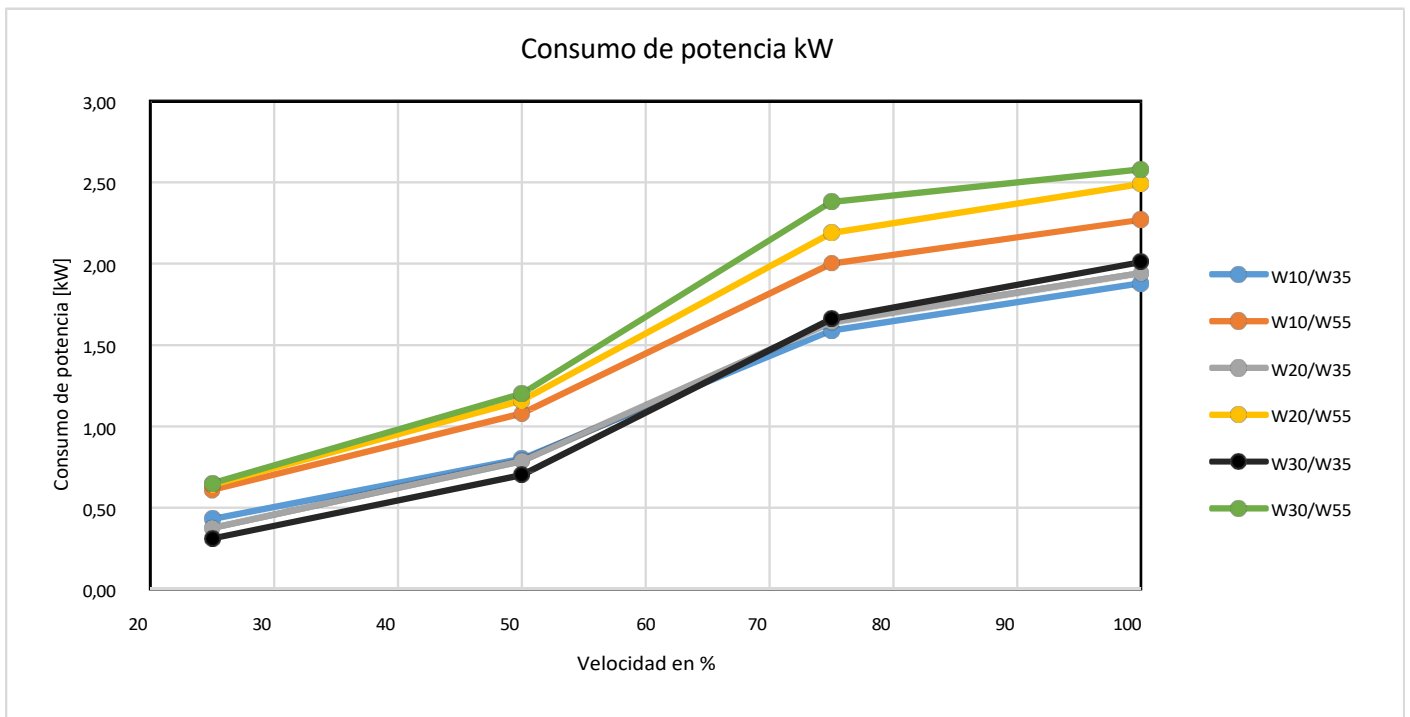
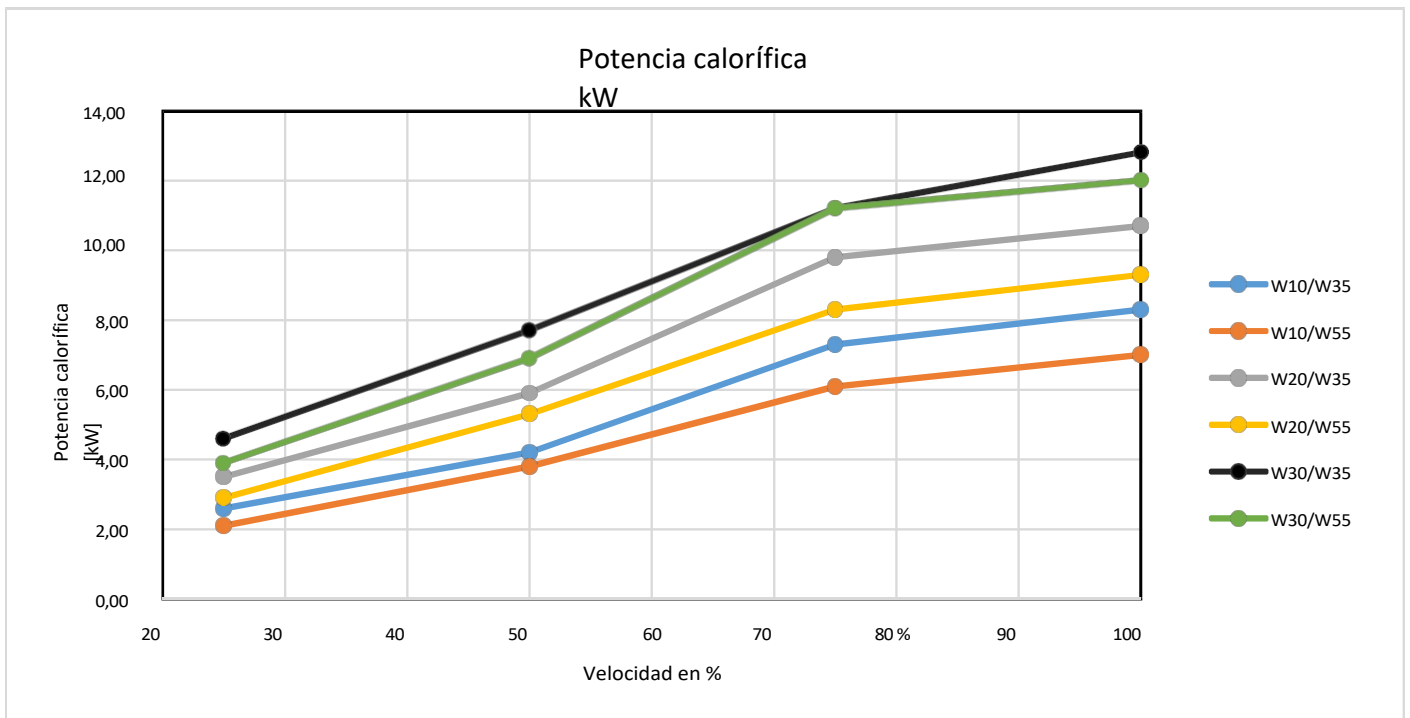
Para facilitar la lectura, en este anexo al manual de instrucciones original se utiliza el masculino genérico. Las denominaciones de personas utilizadas se refieren a todos los géneros.

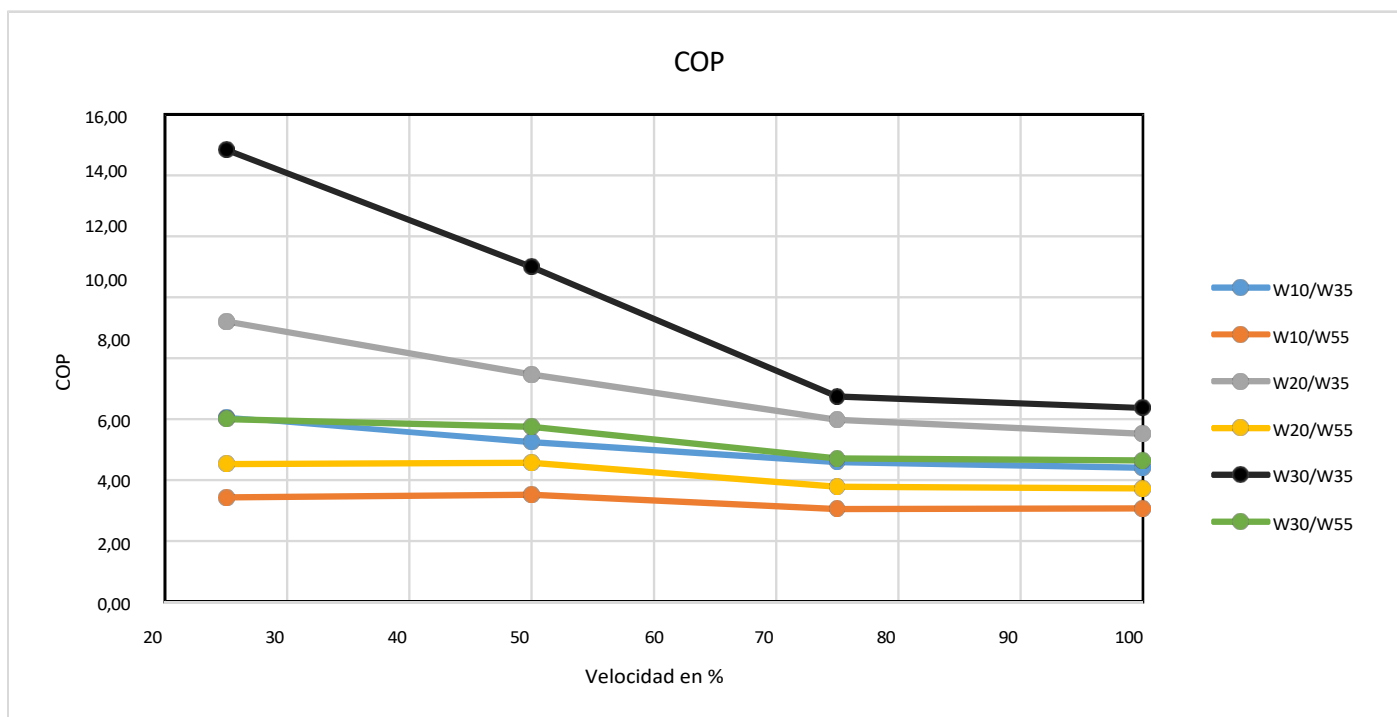
Fecha: 07/10/2024

ÍNDICE

1.	Tablas de rendimiento	4
2.	Ficha técnica del producto según el Reglamento UE n.º 811/2013	6
3.	Etiqueta energética de la UE	7
4.	Plan eléctrico CF06	8
5.	Bomba Wilo-Para STG / ST	19
6.	Datos técnicos: UVR 610S	23
7.	Códigos de error: Convertidor de frecuencia Invertek	25
8.	Resistencia eléctrica	27
9.	Códigos de error: Ventilador	27
10.	Ficha de datos de seguridad: R 134A	28
11.	Ficha de datos de seguridad: aceite del compresor	33

1. TABLAS DE POTENCIA





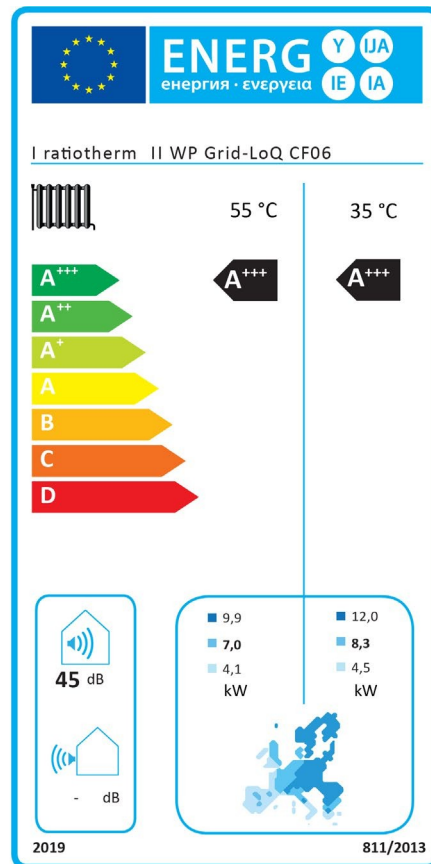
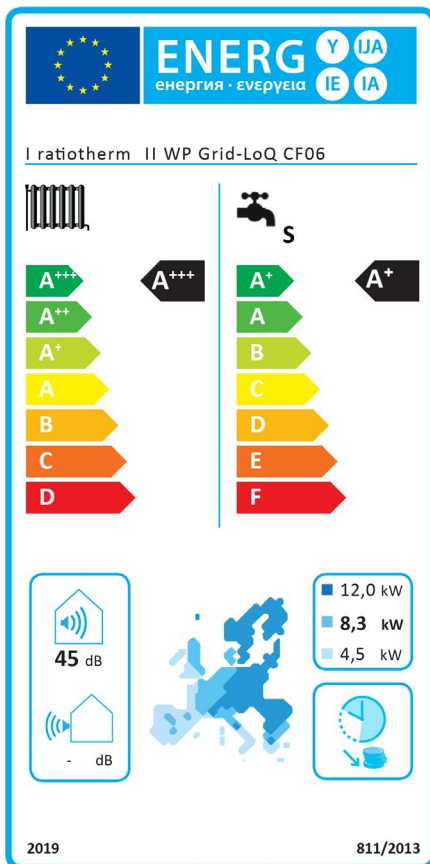
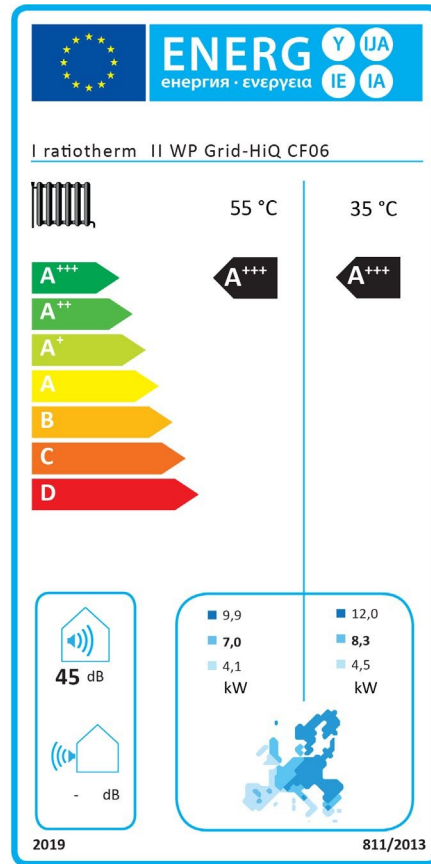
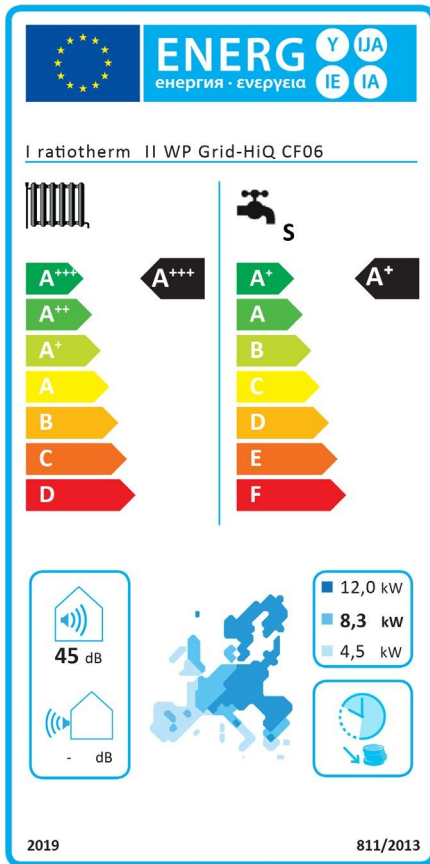
COP, potencia calorífica y consumo de energía con velocidad variable:

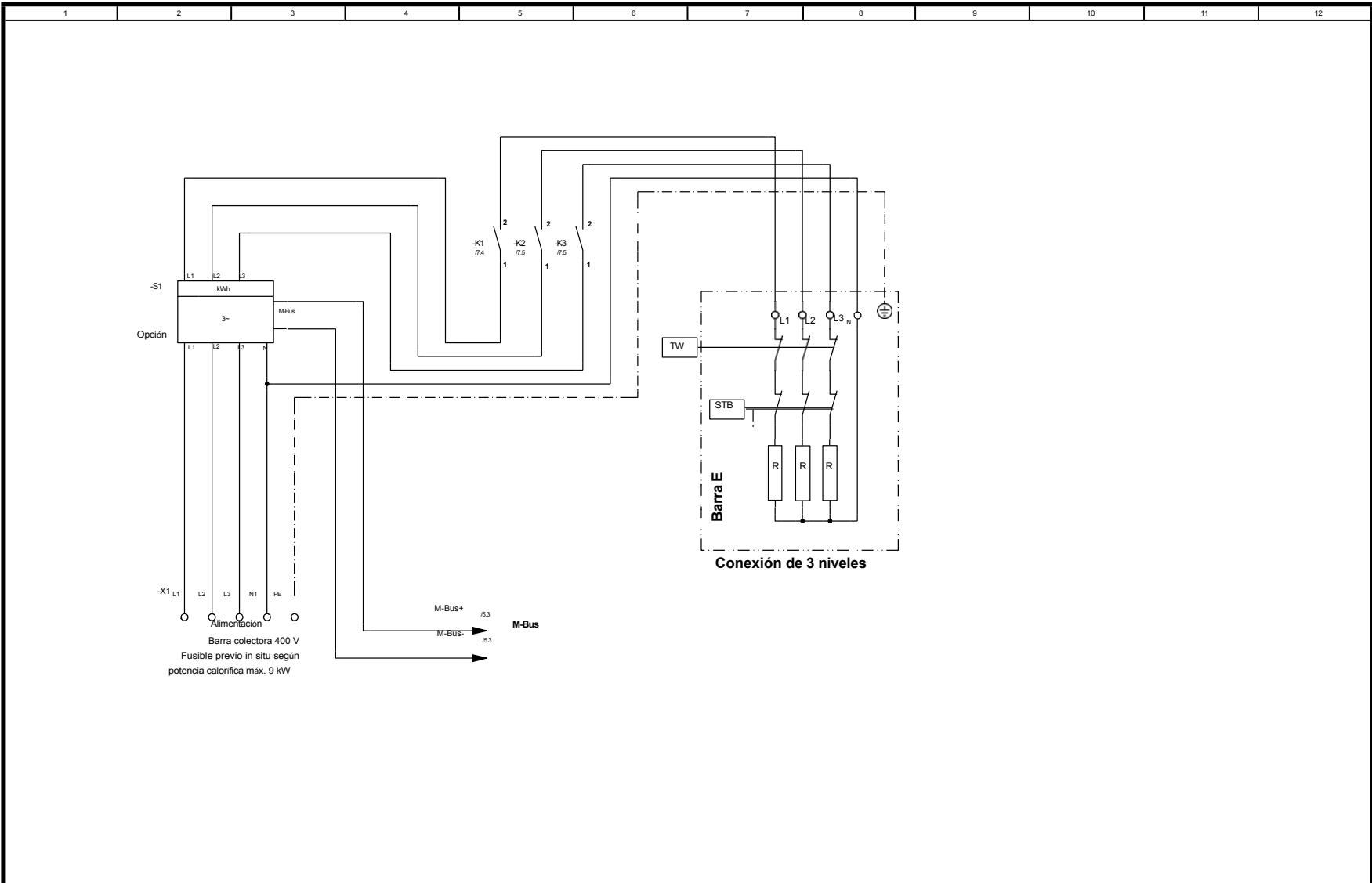
	COP a				Potencia calorífica en kW con				Potencia absorbida en kW con			
	100 %	75 %	50 %	25 %	100	75 %	50 %	25	100 %	75 %	50 %	25 %
W10/W35	4,41	4,59	5,25	6,05	8,30	7,30	4,20	2,60	1,88	1,59	0,80	0,43
W10/W55	3,08	3,05	3,52	3,44	7,00	6,10	3,80	2,10	2,27	2,00	1,08	0,61
W20/W35	5,52	5,98	7,47	9,21	10,70	9,80	5,90	3,50	1,94	1,64	0,79	0,38
W20/W55	3,73	3,79	4,57	4,53	9,30	8,30	5,30	2,90	2,49	2,19	1,16	0,64
W30/W35	6,37	6,75	11,00	14,84	12,80	11,20	7,70	4,60	2,01	1,66	0,70	0,31
W30/W55	4,65	4,71	5,75	6,00	12,00	11,20	6,90	3,90	2,58	2,38	1,20	0,65

2. FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO SEGÚN EL REGLAMENTO (UE) N.º 811/2013

Ficha técnica del producto según el Reglamento UE n.º 811/2013				
Modelo	WP GRID-HiQ/LoQ CF06			
Bomba de calor aire/agua				No
Bomba de calor agua/agua				sí
Bomba de calor salmuera/agua				No
Equipada con calefacción adicional				No
Calentador combinado con bomba de calor				Sí
Modo calefacción	Zona climática	Temperatura de impulsión		
		35 °C	55 °C	
Clase de eficiencia energética para calefacción de espacios	frío	A+++	A+++	
	medio	A+++	A+++	
	caliente	A+++	A+++	
Eficiencia energética de la calefacción	frío	215,20	159,91	
	medio	216,82	177,82	
	caliente	293,56	212,65	
Coeficiente de rendimiento estacional	frío	5,58	4,19	
	medio	5,62	4,64	
	cálido	7,53	5,51	
Potencia calorífica nominal	frío	12,05	9,91	kW
	media	8,25	7,01	
	caliente	4,45	4,10	
Puntos de potencia				
-7 °C	P1	7,30 kW	6,28 kW	
	COP1	4,67	3,27	
2 °C	P2	4,45 kW	4,10 kW	
	COP2	5,85	4,65	
7 °C	P3	3,40 kW	3,22 kW	
	COP3	7,03	5,6	
12 °C	P4	2,82 kW	2,7 kW	
	COP4	7,8	5,6	
Temperatura de bivalencia = -10 °C	P5	8,25 kW	7,01 kW	
	COP5	5,62	4,64	
Consumo eléctrico Modo de funcionamiento				
Consumo de corriente con el regulador de temperatura apagado			2	W
Consumo de energía en modo de espera			2	
Consumo de energía del calentador del cárter			0	
Consumo de energía con la bomba de calor apagada			0	
Etiqueta energética: producción de agua caliente				
Perfil de carga			S	
Eficiencia energética en la producción de agua caliente			141,85	
Clase de eficiencia energética en la producción de agua caliente			A	
Consumo diario de electricidad			0,59	kWh
Consumo anual de electricidad			130,04	kWh

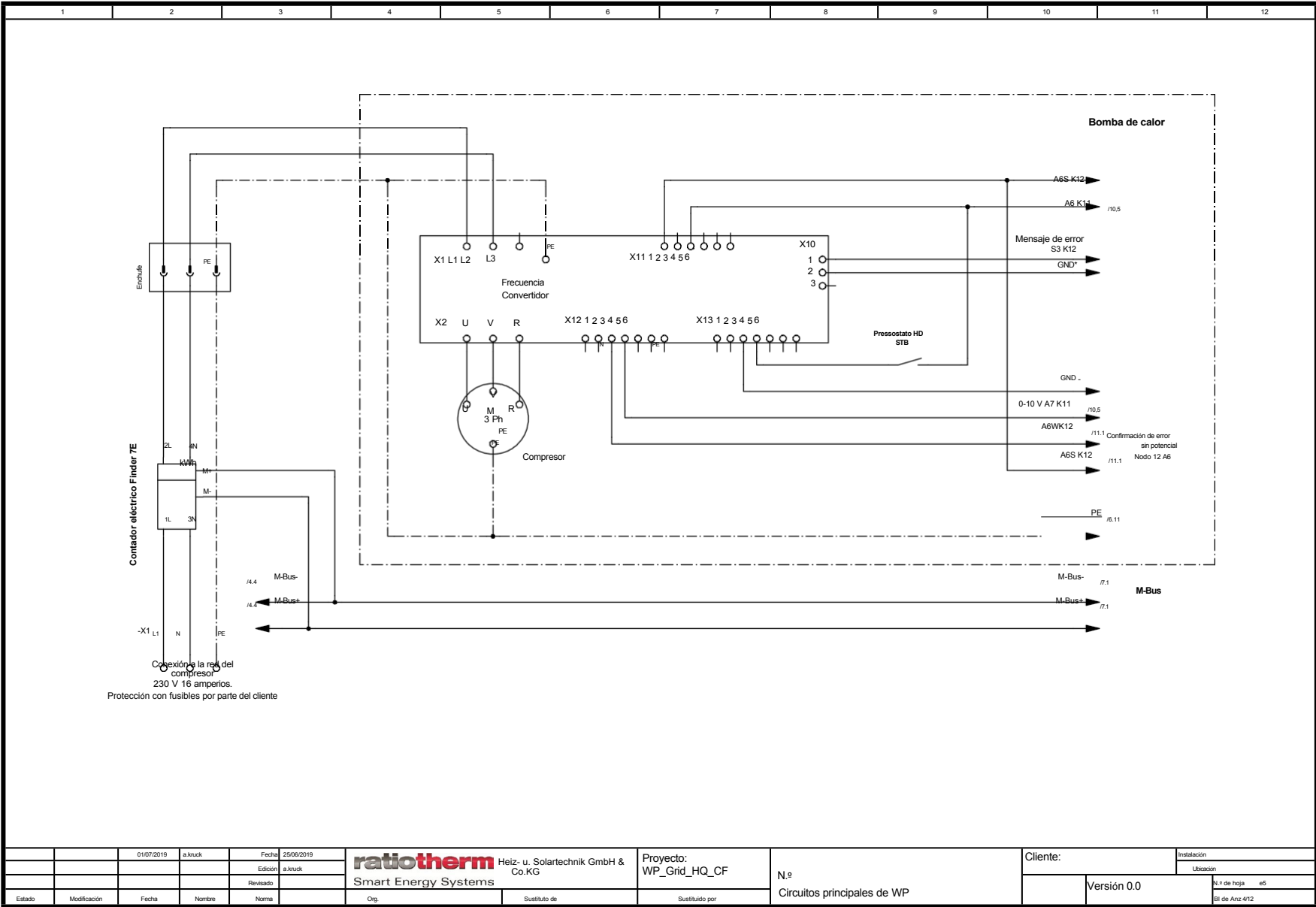
3. ETIQUETA ENERGÉTICA DE LA UE



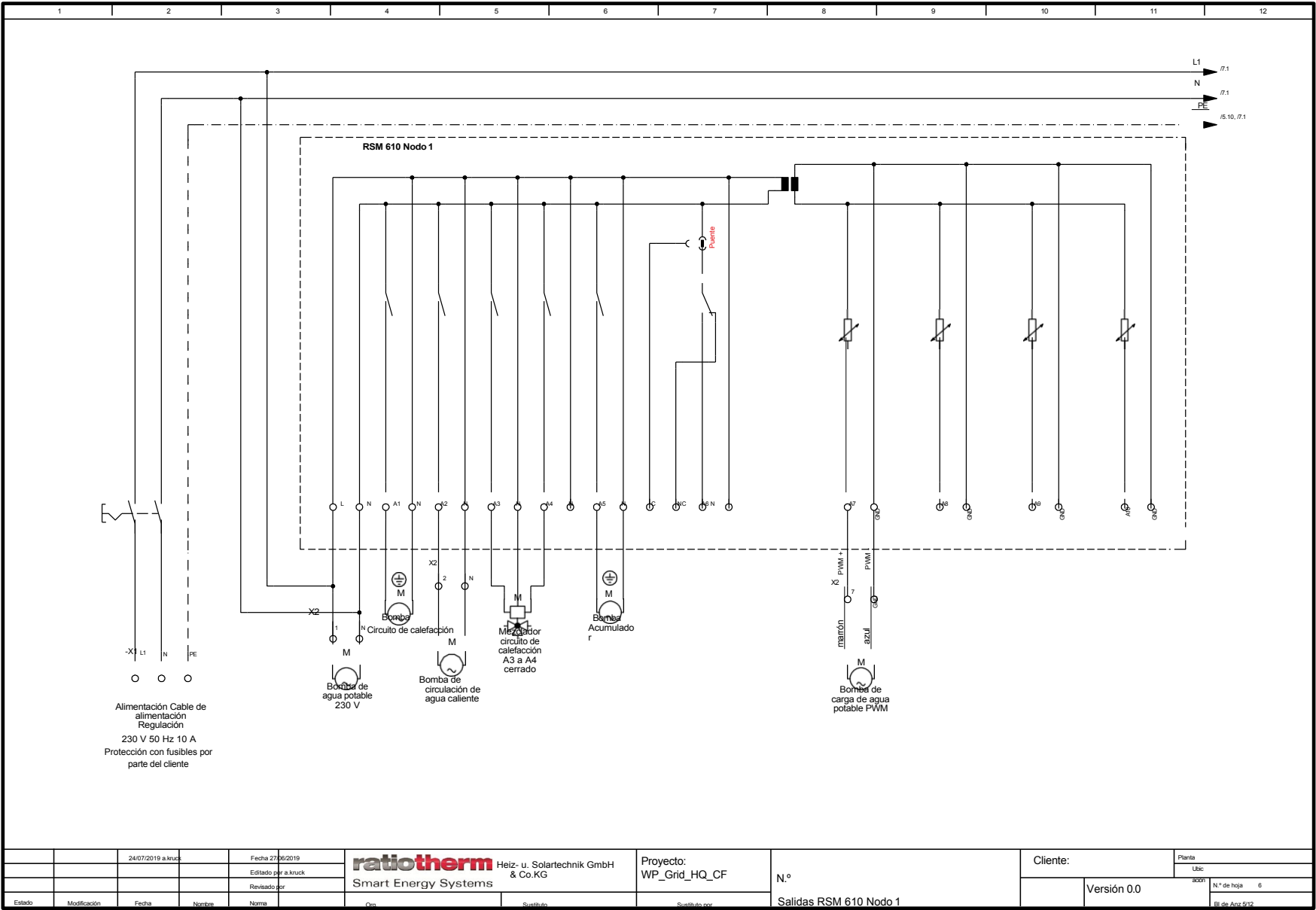


		24/07/2019	a.kruok	Fecha	25/06/2019	Heiz- u. Solartechnik GmbH & Co.KG Smart Energy Systems	Proyecto:	WP_Grid_HQ_CF	N.º	Circuitos principales de barra colectora	Cliente:	Instalación	
				Edición	a.kruok								Ubicación
				Revisado							Versión 0.0	N.º de hoja	04
Estado	Modificación	Fecha	Nombre	Norma	Org.	Sustituido de	Sustituido por					Bl de Anz	3/12

CIRCUITOS DE CORRIENTE PRINCIPALES



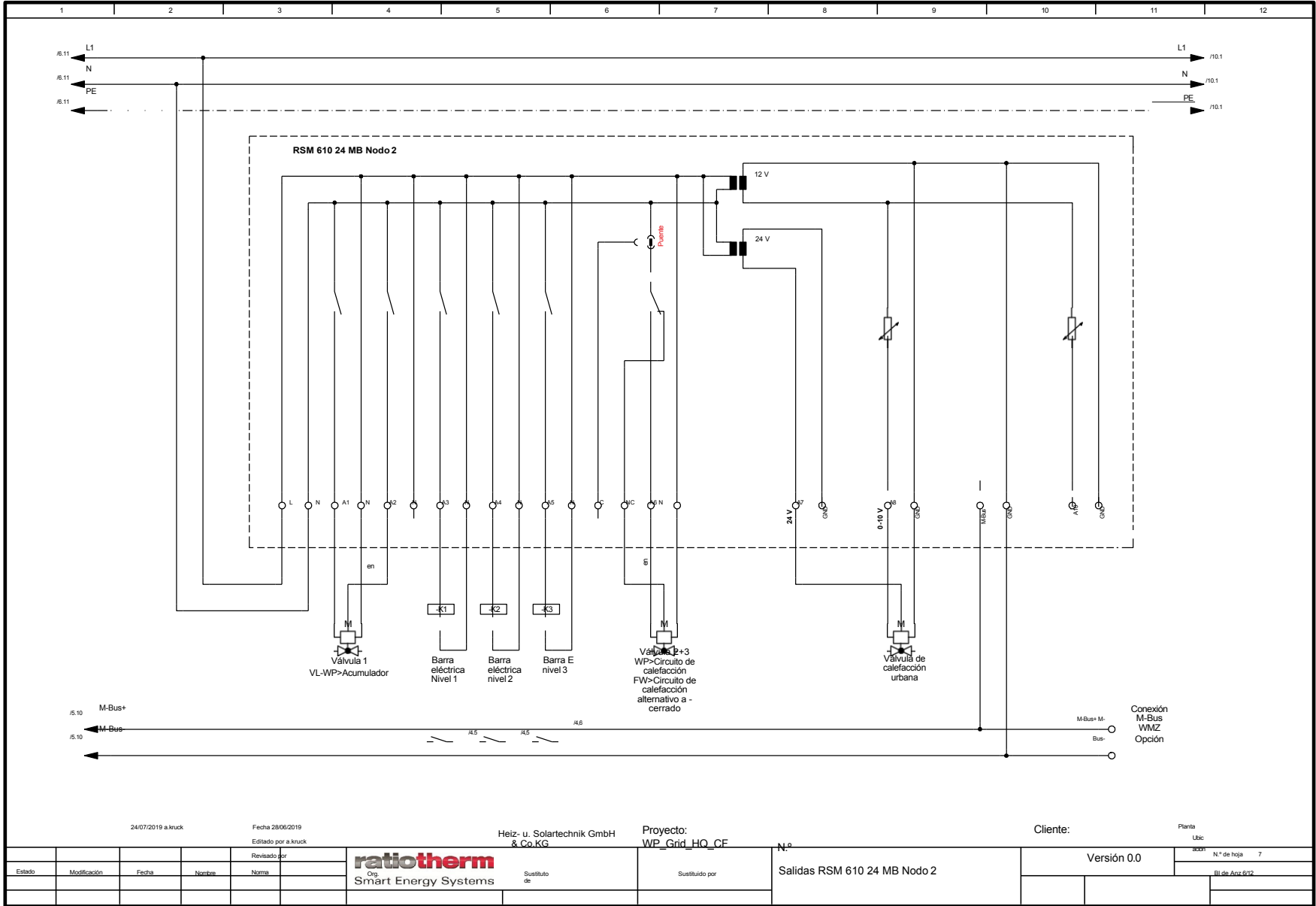
		01/07/2019	a.kruck	Fecha	25/06/2019	ratiotherm Heiz- u. Solartechnik GmbH & Co.KG Smart Energy Systems	Proyecto:	WP_Grid_HQ_CF	N.º	Circuitos principales de WP	Cliente:	Instalación
				Edición	a.kruck		Revisado					Versión 0.0
Estado	Modificación	Fecha	Nombre	Nombre	Org.	Sustituido de	Sustituido por				Bl de Anz 4/12	



		24/07/2019 a knuck	Fecha 27/06/2019	Heiz- u. Solartechnik GmbH & Co.KG Smart Energy Systems	Proyecto: WP_Grid_HQ_CF	N.º	Cliente:	Planta
			Editado por a knuck					
			Revisado por				Versión 0.0	N.º de hoja 6
Estado	Modificación	Fecha	Nombre	Norma	Orn	Sustituido		El de Apr 2012

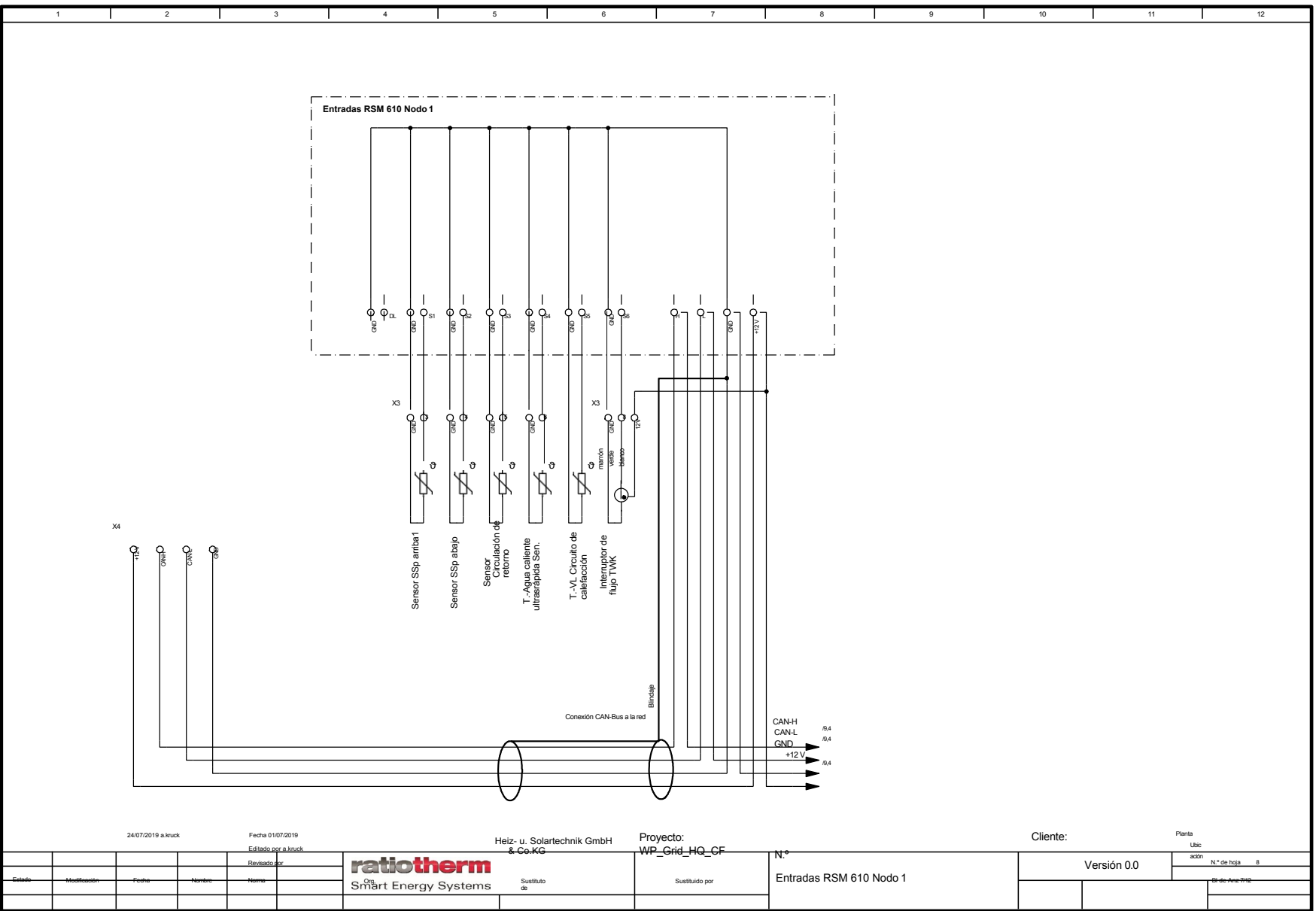
BA_Anejo_D_WP_Grid-HIQ&LoQ-CF06_2025-04.gb - Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones y a corregir errores en todos los datos, imágenes y dibujos. ¡Se deben cumplir las normas técnicas generales y reconocidas!
 ¡ATENCIÓN! La instalación y el cableado solo deben ser realizados por personal especializado autorizado.

NODO 2: SALIDAS

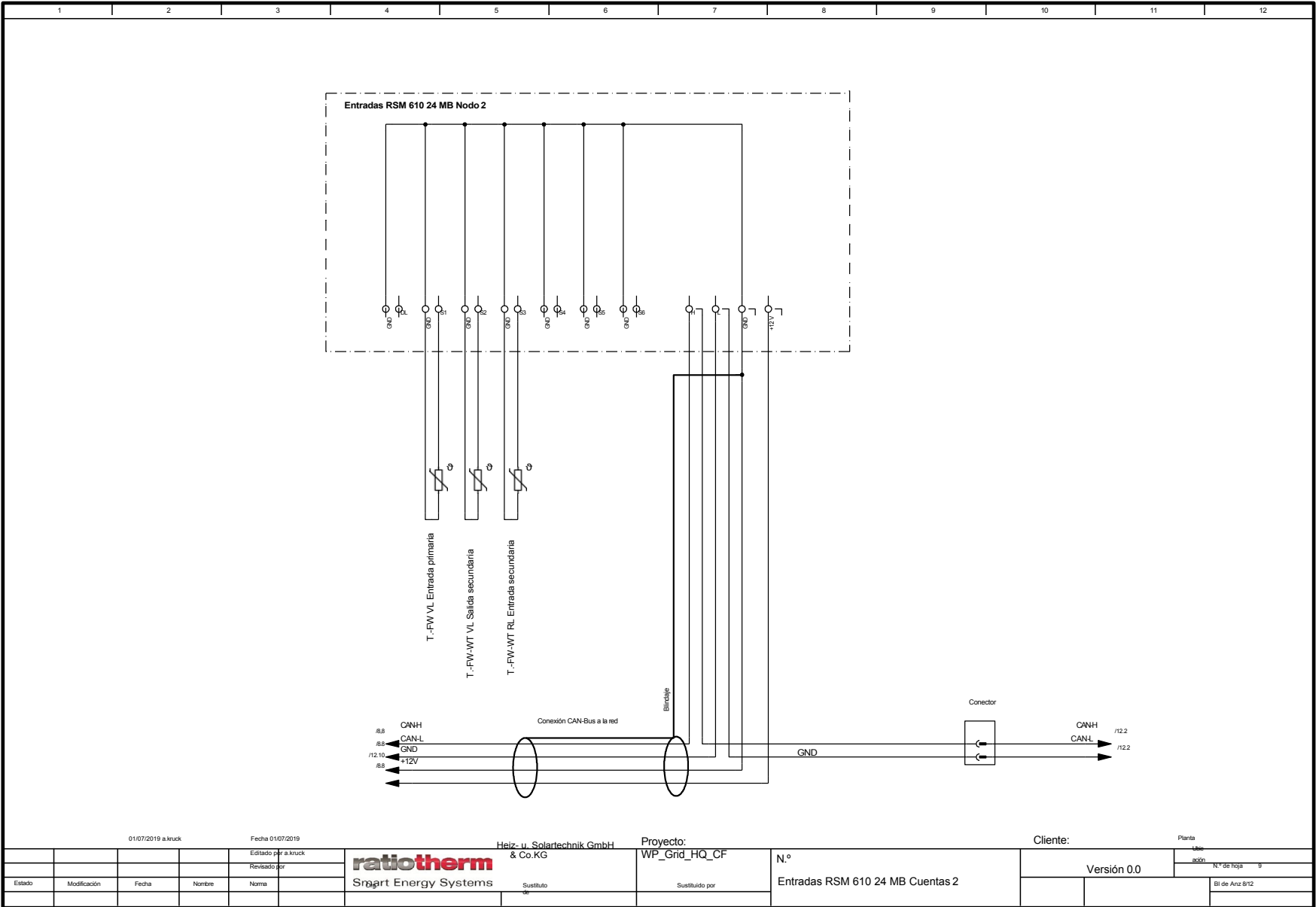


24/07/2019 a.kruck		Fecha 28/06/2019		Heiz- u. Solartechnik GmbH & Co.KG		Proyecto: WP_Grid_HQ_CF		N.º		Cliente:		Planta Ubc	
		Editado por a.kruck										N.º de hoja 7	
		Revisado por		Org. ratiotherm		Sustituto por		Salidas RSM 610 24 MB Nodo 2		Versión 0.0		Bl de Anx 8/12	
Estado		Modificación		Fecha		Nombre		Norma		Sustituto de			

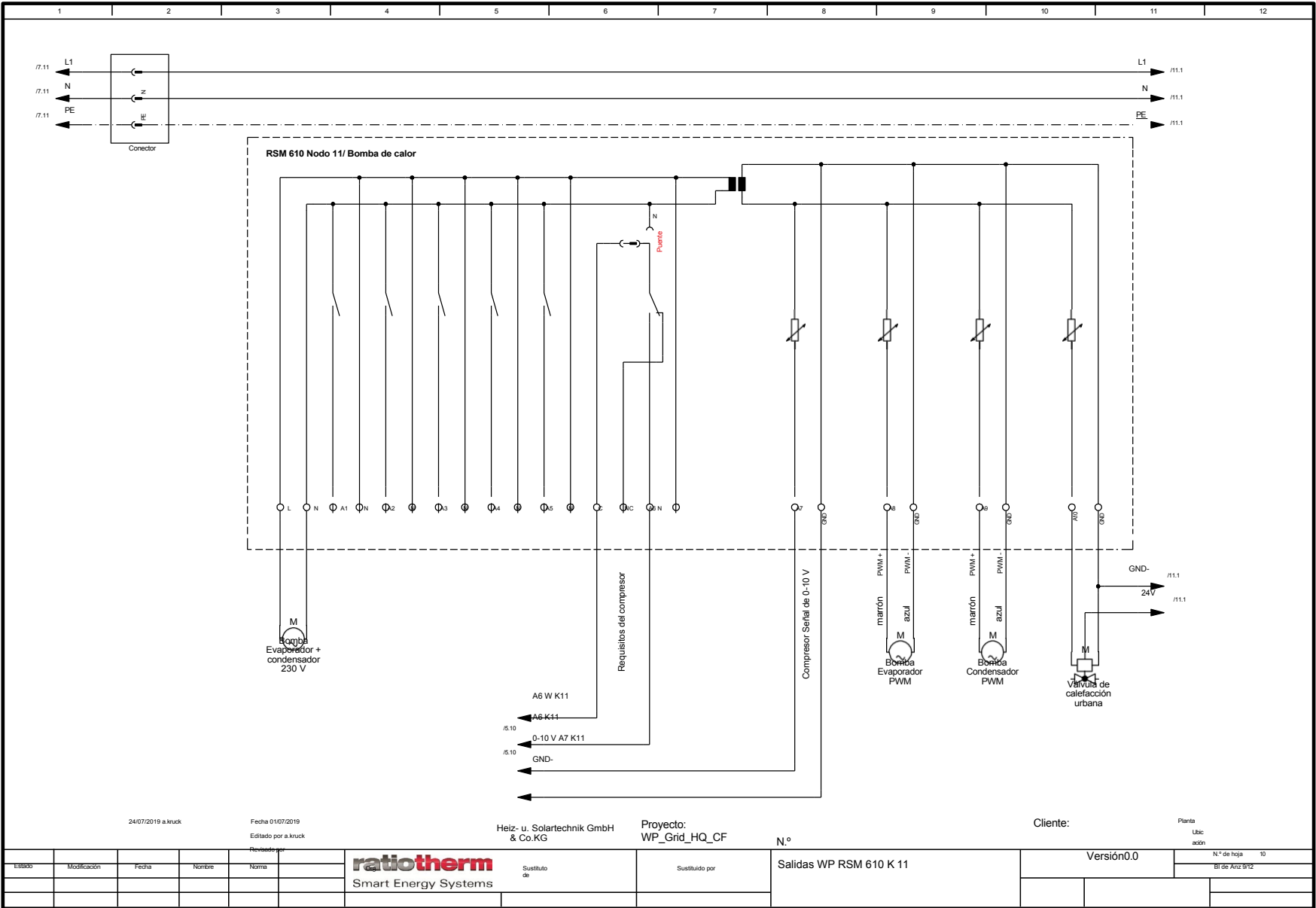
NODO 1: ENTRADAS



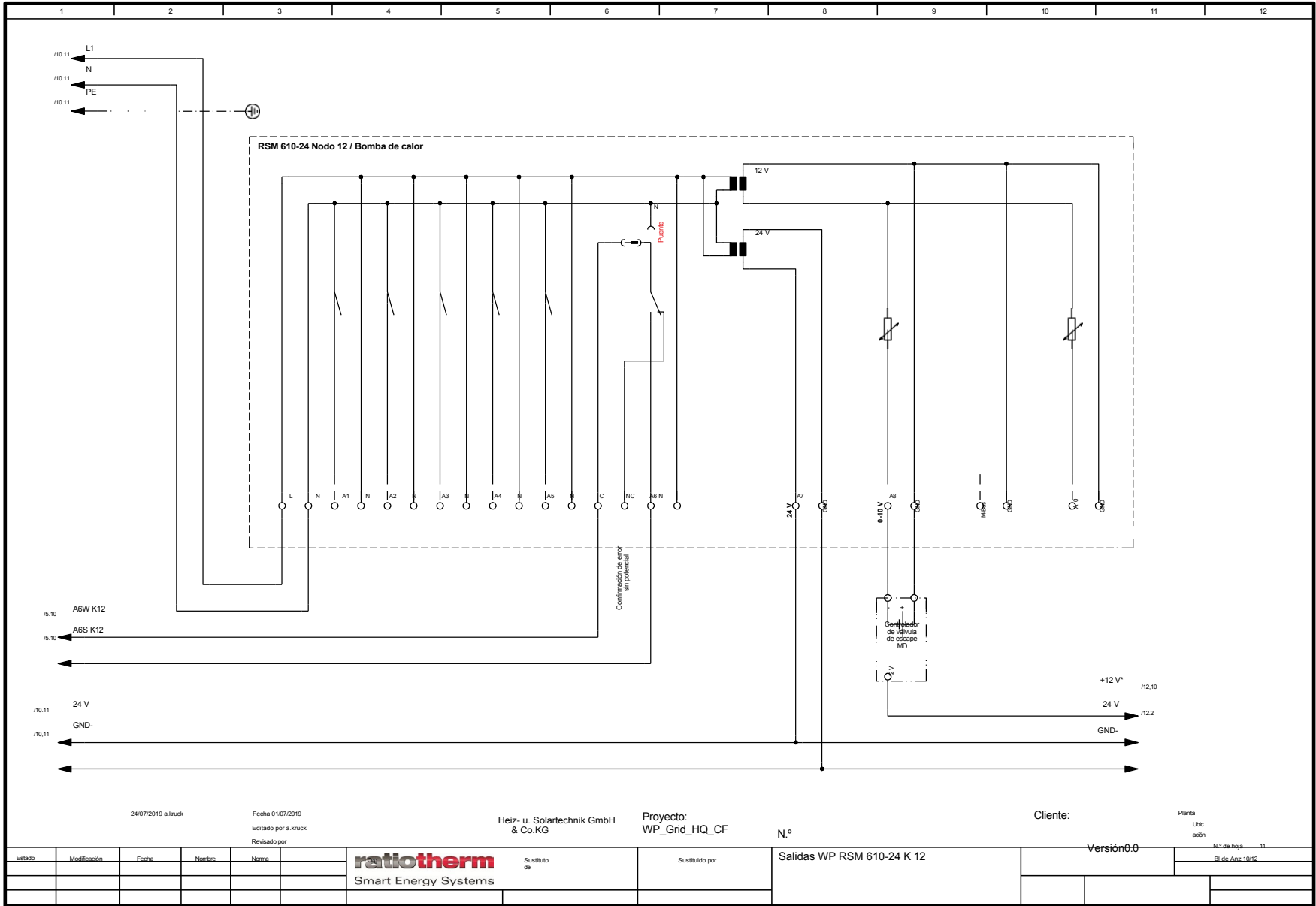
NODO 2: ENTRADAS



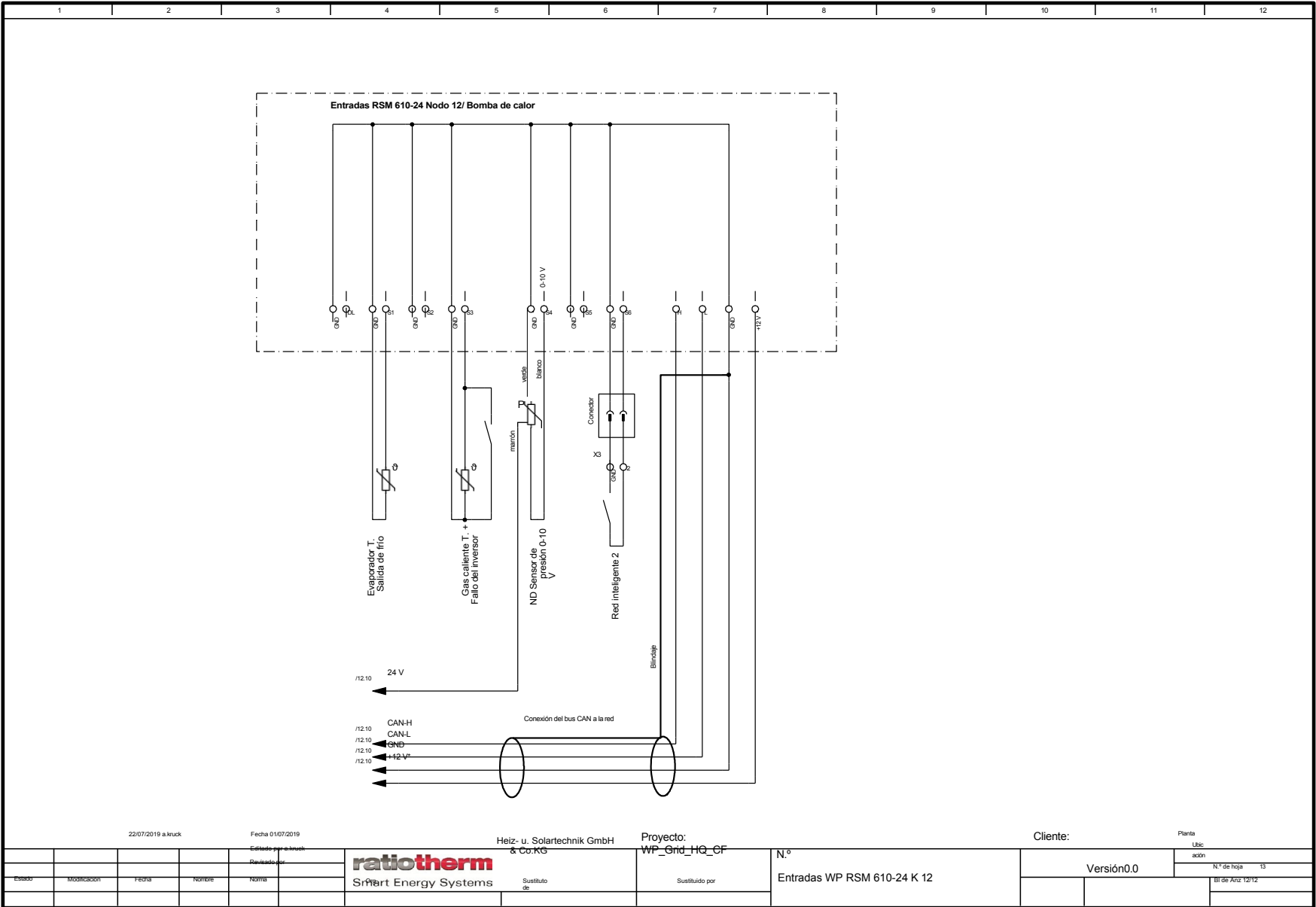
01/07/2019 a.kruck		Fecha 01/07/2019		Heiz- u. Solartechnik GmbH		Proyecto:		Cliente:		Planta	
		Editado por a.kruck		& Co.KG		WP_Grid_HQ_CF		Versión 0.0		Alto	
Estado		Modificación		Nombre		N.º		Entradas RSM 610 24 MB Cuentas 2		N.º de Hoja	
		Fecha		Nombre		Sustituto				81 de Anz 8/12	
				Revisado por		Sustituido por					
				ratiotherm							
				Smart Energy Systems							



NODO 12: SALIDAS



NODO 12: ENTRADAS



22/07/2019 a.kruck		Fecha 01/07/2019		Heiz- u. Solartechnik GmbH		Proyecto:		Cliente:		Planta	
		Estado por a.kruck		& Co.KG		WP_Grid_HQ_CF				Ubic	
		Revisado por		Sustituido de		Sustituido por		Entradas WP RSM 610-24 K 12		N.º de hoja 13	
Diseño		Modificación		Fecha		Nombre		Norma		Bl de Anz 12/12	
								Versión0.0			

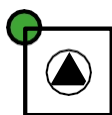
5. BOMBA WILO-PARA STG / ST

Datos técnicos

Tensión de conexión	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Grado de protección	IP X4D
Índice de eficiencia energética EEI	véase la placa de características (6)
Temperaturas del medio a máx. temperatura ambiente	-20 °C a +95 °C (calefacción/GT) -10 °C a +110 °C (ST)
Temperatura ambiente	0 °C a +70 °C
Presión máxima de funcionamiento	10 bar (1000 kPa)
Presión mínima de entrada a +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)



Indicadores luminosos (LED)

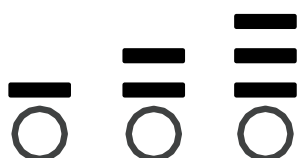


Indicador de señalización

- El LED se ilumina en verde en funcionamiento normal
- El LED se ilumina/parpadea en caso de avería
-

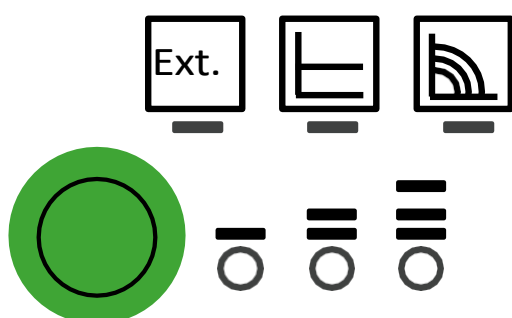


Indicación del tipo de regulación seleccionado PWM, Δp-c y velocidad constante



Indicación de la curva característica seleccionada (I, II, III) dentro del tipo de regulación

Tecla de mando



Presionar

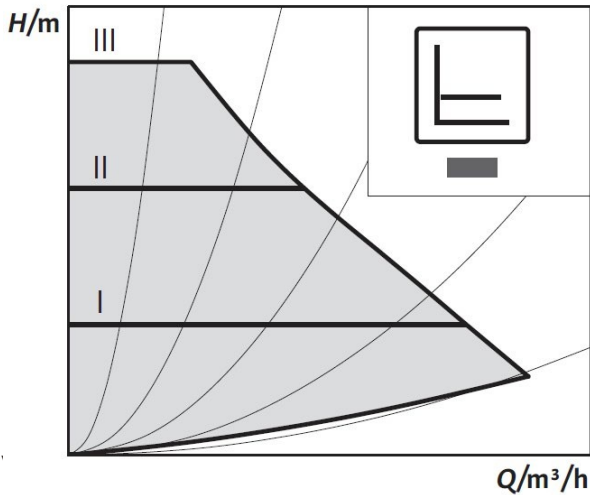
- Seleccionar tipo de regulación
- Selección de la curva característica (I, II, III) dentro del tipo de regulación

Pulsar prolongadamente

- Activar la función de purga (mantener pulsado durante 3 segundos)
- Activar reinicio manual (mantener pulsado durante 5 segundos)
- Bloquear/desbloquear tecla (mantener pulsado durante 8 segundos)

TIPOS DE REGULACIÓN Y FUNCIONES

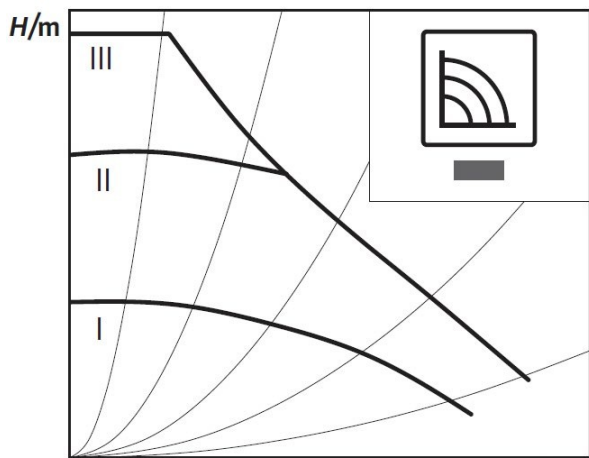
Presión diferencial constante $\Delta p-c$ (I, II, III)



Recomendación para calefacciones por suelo radiante o tuberías de gran tamaño o todas las aplicaciones sin curva característica variable de la red de tuberías (p. ej., bombas de carga de acumuladores), así como sistemas de calefacción monotubo con radiadores.

La regulación mantiene constante la altura de impulsión ajustada, independientemente del caudal impulsado.

Tres curvas características predefinidas (I, II, III) para elegir.



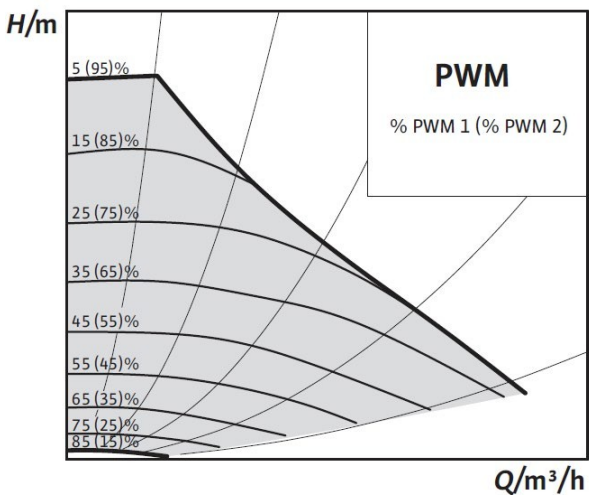
Recomendado para instalaciones con resistencia fija que requieren un caudal constante.

La bomba funciona en tres niveles de velocidad fijos predefinidos (I, II, III).

NOTA

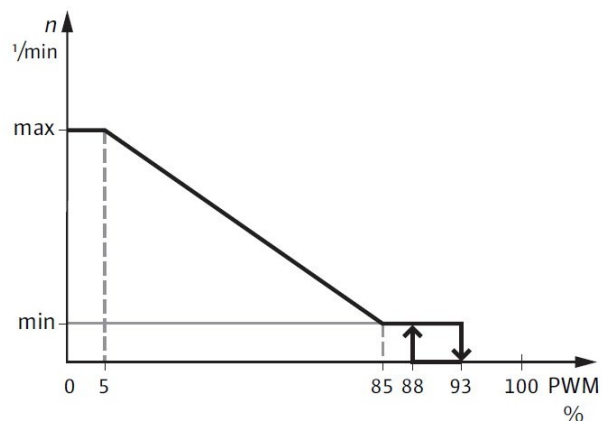
Ajuste de fábrica:

Velocidad constante, curva característica III



La comparación entre el valor nominal y el valor real necesaria para la regulación se realiza mediante un regulador externo. Como variable de control, se envía a la bomba una señal PWM (modulación por ancho de pulso) a través de un cable separado con conector.

El generador de señales PWM envía a la bomba una secuencia periódica de impulsos (el factor de ciclo) según la norma DIN IEC 60469-1.



Modo iPWM 1 (aplicación de calefacción):

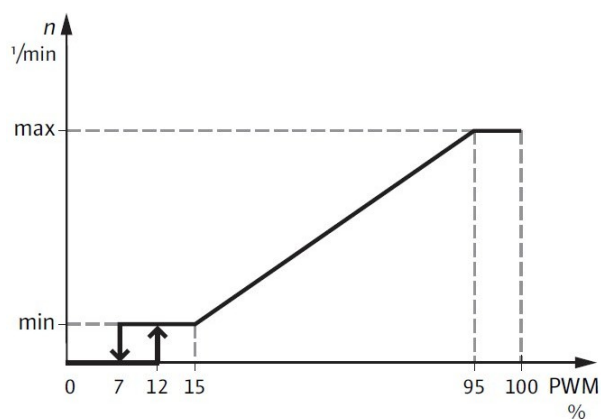
En el modo iPWM 1, la velocidad de la bomba se regula en función de la señal de entrada PWM. Comportamiento en caso de rotura del cable:

Si se desconecta el cable de señal de la bomba,

Por ejemplo, debido a una rotura del cable, la bomba acelera hasta alcanzar la velocidad máxima.

Entrada de señal PWM [%]

- > 5: La bomba funciona a la velocidad máxima
- 5 - 85: La velocidad de la bomba disminuye linealmente de $n_{máx.}$ a $n_{mín.}$
- 85 - 93: La bomba funciona a la velocidad mínima
- (funcionamiento) 85 - 88: La bomba funciona a la velocidad mínima
- (arranque) 93 - 100: La bomba se detiene (modo de espera)



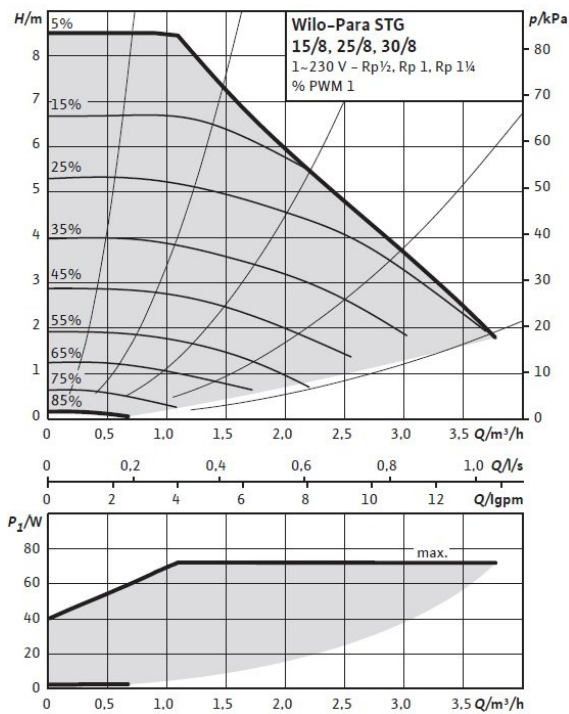
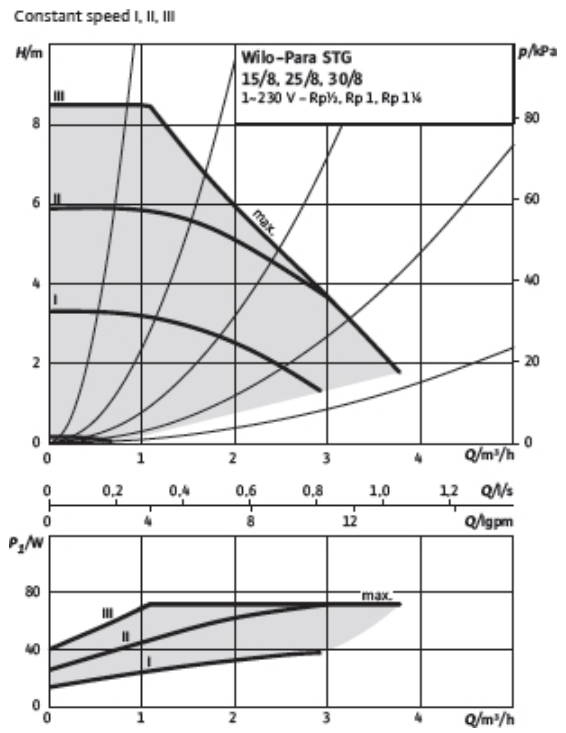
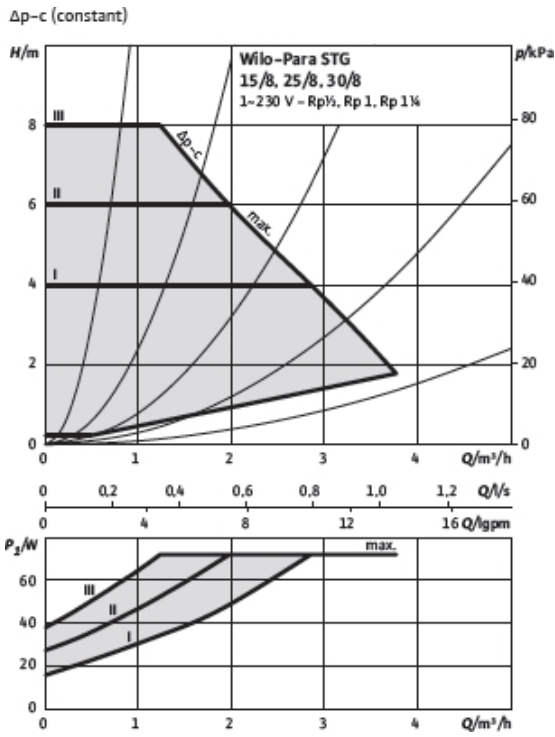
Modo iPWM 2:

En el modo iPWM 2, la velocidad de la bomba se regula en función de la señal de entrada PWM. Comportamiento en caso de rotura del cable:

Si el cable de señal se desconecta de la bomba, por ejemplo, debido a una rotura del cable, la bomba se detiene.

Entrada de señal PWM [%]

- 0 - 7: La bomba se detiene (modo de espera)
- 7 - 15: La bomba funciona a velocidad mínima (funcionamiento)
- 12 - 15: La bomba funciona a velocidad mínima (arranque)
- 15 - 95: La velocidad de la bomba aumenta linealmente desde $n_{mín.}$ a $n_{máx.}$
- > 95: La bomba funciona a la velocidad máxima



Purgado

La función de purgado se activa pulsando prolongadamente (3 segundos) el botón de mando y purga automáticamente la bomba. El sistema de calefacción no se purga.

Reinicio manual

El reinicio manual se activa pulsando prolongadamente (5 segundos) el botón de mando y desbloquea la bomba cuando es necesario (por ejemplo, tras un periodo de inactividad prolongado en verano).

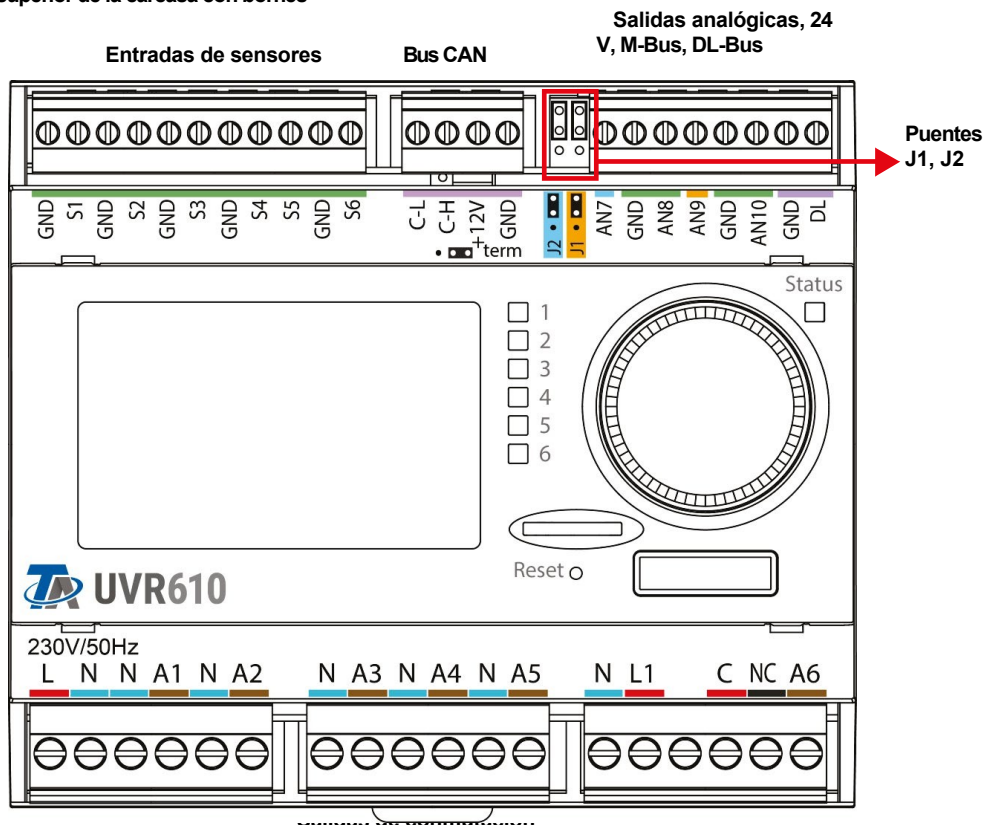
Bloqueo de teclas

El bloqueo de teclas se activa pulsando prolongadamente (8 segundos) la tecla de mando y bloquea los ajustes de la bomba. Protege contra ajustes involuntarios o no autorizados de la bomba.

6. DATOS TÉCNICOS: UVR 610S

Esquema de conexiones

Vista de la parte superior de la carcasa con bornes



Red:

L... Conductor exterior
N... Conductor neutro (fase)

Salidas:

C... Raíz
A1 - A6... Contacto normalmente abierto **NO**
NC... **A6**
N... Conductor neutro
L1... Salida del conductor exterior/fase

Posición de los puentes J1 y J2



El puente **J2** cambia la función de la salida analógica **A7** a una salida de 24 V para alimentar dispositivos externos. En la posición mostrada (arriba), la salida analógica está activa.

El puente **J1** cambia la función de la salida analógica **A9** a una interfaz M-Bus. En la posición mostrada (arriba), la salida analógica está activa.

J2 J1 a la red

El regulador tiene una fuente de alimentación integrada y se alimenta a través de ella. Por lo tanto, la conexión a la red debe ser de **230 V y 50 Hz**, tensión que también se transmite a través de los relés de salida. La fuente de alimentación integrada también suministra tensión al bus CAN.

Techische Daten UVR610S

Todas las entradas	Sensores de temperatura de los tipos PT1000, KTY (2 k Ω /25 °C), KTY (1 k Ω /25 °C), PT100, PT500, Ni1000, Ni1000TK5000 y sensores de temperatura ambiente. Sensores RAS o RASPT, sensor de radiación GBS01, termopar THEL, sensor de humedad RFS, sensor de lluvia RES01, impulsos máx. 10 Hz (p. ej., para caudalímetro VSG), tensión hasta 3,3 V CC , resistencia (1-100 k Ω), así como entrada digital
entradas 5, 6	adicionalmente tensión 0-10 V CC
Salidas 1 - 5	Salidas de relé, contactos de cierre
Salida 6	Contacto de conmutación de relé, contacto de cierre/apertura, libre de potencial
Salidas 7 - 10	Salidas analógicas 0-10 V (máx. 20 mA) o PWM (10 V/1 kHz) en 1000 niveles cada una (= 0,01 V o 0,1 % por nivel) o posibilidad de ampliación como salidas de conmutación con módulos de relé adicionales
Potencia de conmutación máx.	Salidas de relé: 230 V / 3 A cada una
M-Bus	Entrada M-Bus para hasta 4 contadores M-Bus (= 4 cargas unitarias)
24 V	Alimentación para dispositivos externos de 24 V, en total con los dispositivos de 12 V máx. 6 W
Carga máxima del bus (bus DL)	100
Bus CAN	Velocidad de datos estándar 50 kbit/s, ajustable de 5 a 500 kbit/s
Temperaturas diferenciales	con diferencia de encendido y apagado separada
Valores umbral	con diferencia de encendido y apagado separada o con histéresis fija
Rango de medición de temperatura	PT100, PT500, PT1000: de -200,0 °C a +850 °C con una resolución de 0,1 K Todos los demás sensores de temperatura: -49,9 °C a +249,9 °C con una resolución de 0,1 K
Precisión de temperatura	típica 0,4 K, máx. ± 1 K en el rango de 0 a 100 °C para sensores PT1000
Precisión de la medición de resistencia	máx. 1,6 % a 100 k Ω (magnitud medida: resistencia, magnitud del proceso: resistencia)
Precisión de tensión	típica 1 %, máx. 3 % del rango de medición máximo de la entrada
Precisión de la salida 0-10 V	máx. -2 % a +6 %
Dimensiones An x Al x Pr	107 x 95 x 64 mm
Conexión	100 - 230 V, 50 - 60 Hz, (salidas A1 - A5 y dispositivo protegidos conjuntamente con un fusible rápido de 6,3 A) (la salida A6 solo está protegida cuando está bajo tensión; véase «Salida 6 bajo tensión» en la página 16)
Sección máxima del cable de alimentación eléctrica	2,5 mm ²
Consumo	1,0 - 1,9 W según el número de salidas de conmutación activas
Grado de protección	IP10
Clase de protección	II - Aislamiento de protección <input type="checkbox"/>
Temperatura ambiente admisible	De +5 a +45 °C

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas y a corregir errores tipográficos. Estas instrucciones solo son válidas para dispositivos con la versión de firmware correspondiente. Nuestros productos están sujetos a un constante progreso técnico y desarrollo, por lo que nos reservamos el derecho a realizar modificaciones sin previo aviso.

© 2021

7. CÓDIGOS DE ERROR: CONVERTIDOR DE FRECUENCIA INVERTEK

Códigos de error	N.	Descripción	Solución propuesta
no-Flt	00	Sin error	No es necesario
Ol - b	01	Canal de freno sobre corriente	Estado de la resistencia de frenado externa y de la conexión (Ver-cableado).
OL - br	02	Sobrecarga de la resistencia de frenado	El convertidor se ha desconectado por un error para evitar daños en la resistencia de frenado.
O - l	03	Sobrecarga en la salida	Sobrecarga momentánea en la salida del convertidor. Carga excesiva o carga de choque del motor
l_t-trP	04	Sobrecarga térmica del motor (I2t)	Para el convertidor, se ha activado una desconexión por fallo >100 % del valor en P-08 durante un cierto tiempo para evitar daños en el motor.
PS-trP	05	Etapas de potencia Desconexión por error	Compruebe si hay cortocircuitos en el motor y los cables de conexión.
O - voltios	06	Sobretensión del circuito intermedio	Compruebe que la tensión de alimentación se encuentre dentro de la tolerancia permitida para el convertidor. Si el error se produce durante la desaceleración o la parada, aumente el tiempo de desaceleración en P-04 o instale una resistencia de frenado adecuada y active la función de frenado dinámico con P-34.
U - voltios	07	Subtensión del circuito intermedio	La tensión de alimentación entrante es demasiado baja. Este error se produce de forma rutinaria al desconectar la corriente del convertidor. Si esto ocurre durante el funcionamiento, compruebe la tensión de entrada y todos los componentes de la línea de alimentación de la red.
O - t	08	Sobretemperatura del disipador térmico	El convertidor está demasiado caliente. Compruebe que la temperatura ambiente alrededor del convertidor se encuentre dentro de sus especificaciones. Asegúrese de que pueda circular suficiente aire de refrigeración alrededor del convertidor. Aumente la ventilación de la carcasa si es necesario. Asegúrese de que pueda entrar suficiente aire de refrigeración en el convertidor y de que las ventilaciones de entrada inferiores y superiores no están bloqueadas ni obstruidas.
U - t	09	Temperatura inferior a la normal	Este error se produce cuando la temperatura ambiente es inferior a -10 °C. Para arrancar el convertidor, este valor debe aumentarse por encima de -10 °C
P - dEF	10	Se han cargado los parámetros estándar de fábrica.	
E-tr iP	11	Desconexión externa por error	Se ha solicitado un E-Trip en la entrada digital 3. Un contacto normalmente cerrado se ha abierto por alguna razón. Si está conectado un termostato del motor, compruebe si el motor está demasiado caliente.
SC - ObS	12	Pérdida de comunicación Optibus	Compruebe la conexión de comunicación entre el convertidor y los dispositivos externos. Asegúrese de que cada convertidor de la red tiene su propia dirección.
Flt - dc	13	Ondulación de la corriente continua demasiado alta	Compruebe que todas las fases de alimentación entrantes estén presentes y son simétricas.
P-LOSS	14	Error por pérdida de la fase de entrada	Compruebe que todas las fases de alimentación entrantes estén presentes y son simétricas.
h 0 - l	15	Sobrecarga en la salida	Compruebe si hay cortocircuitos en el motor y en los cables de conexión.
th - Flt	16	Termistor defectuoso en el disipador térmico	

Códigos de error	N.	Descripción	Solución propuesta
dAtA - F	17	Error de memoria interna (IO)	Pulse el botón de parada. Si el error persiste, póngase en contacto con su proveedor.
4 - 20 F	18	Señal de 4-20 mA perdida	Compruebe la(s) conexión(es) de entrada analógica(s).
dAtA - E	19	Error de memoria interna (DSP)	Pulse el botón de parada. Si el error persiste, póngase en contacto con su proveedor.
F - Ptc	21	Error en la entrada del termistor PTC del motor Entrada del termistor	Temperatura excesiva del termistor del motor conectado, compruebe las conexiones del cableado y el motor.
FAn - F	22	Error del ventilador de refrigeración (solo IP66)	Compruebe/sustituya el ventilador de refrigeración.
O - hEAt	23	Temperatura interna del convertidor demasiado alta	Temperatura ambiente del convertidor demasiado alta, compruebe si se proporciona la refrigeración medida.
AtF - O1	40	Error de autotune	Los parámetros del motor medidos por Autotune no son correctos. Compruebe la continuidad del cable del motor y las conexiones. Compruebe que las tres fases del motor estén presentes y sean simétricas.
AtF - O2	41		
AtF - O3	42		
AtF - O4	43		
AtF - O5	44		
SC - FO1	50	Error debido a un fallo en la comunicación Modbus	Compruebe el cable de conexión Modbus RTU entrante. Compruebe si se consulta cíclicamente al menos un registro dentro del límite de tiempo de espera ajustado en P-36 Índice 3.
SC - FO2	51	Desconexión por error debido a la pérdida de la comunicación CANopen	Compruebe el cable de conexión CAN entrante. Compruebe si las comunicaciones cíclicas se producen dentro del límite de tiempo de espera establecido en P-36 Índice 3.

8. RESISTENCIA ELECTRÓNICA



9. CÓDIGOS DE ERROR: VENTILADOR

Dirección 19:

Este parámetro indica el estado de funcionamiento del ventilador. Si el ventilador funciona con normalidad, el valor del parámetro es 0; en caso contrario, se muestra un código de error entre 1 y 7.

Códigos de error:

Sin error	VPS bajo	Sobrecarga	Sobretem- peratura	Error del módulo	Error del motor	Error de tensión del bus	Error de reinicio
0	1	2	3	4	5	6	7

La ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia SDB: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Atención



SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o mezcla y de la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre comercial N.º de la ficha de datos de seguridad : Refrigerante R134a (tetrafluoroetano)
Denominación química : 14
N.º de registro : Tetrafluoroetano (R 134a) N.º
Fórmula química : CAS : 811-97-2
 : N.º CE: 212-377-0
 : N.º de índice CE: —
 : 01-2119459374-33
 : C2H2F4

1.2. Usos identificados pertinentes de la sustancia o la mezcla y usos desaconsejados

Usos identificados pertinentes : Industrial y profesional. Realizar una evaluación de riesgos antes de la aplicación. Gas de prueba/gas de calibración.
Usos en laboratorio.
Póngase en contacto con su proveedor para obtener más información sobre los usos.
Usos desaconsejados : Aplicaciones por parte de los consumidores.

1.3. Datos del proveedor que facilita la ficha de datos de seguridad

Nombre de la empresa : TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
0621/18009-0
www.tig.de
Dirección de correo electrónico (de la persona competente) : sdb@tig.de

1.4. Número de teléfono de emergencia

Número de teléfono de emergencia : 0800/1809555

SECCIÓN 2: Peligros potenciales

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

Clasificación según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]

Peligros físicos : Gases a presión : Licuado Gas H280

2.2. Elementos de etiquetado

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
0621/18009-0

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

1/10

Ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Etiquetado según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]
Pictogramas de peligro (CLP) :



Frase de advertencia (CLP) :

: Atención

Indicaciones de peligro (CLP)

: H280 - Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

Indicaciones de seguridad (CLP)

- Almacenamiento : P403 - Almacenar en un lugar bien ventilado.

2.3. Otros peligros

: Asfixiante en concentraciones elevadas.
El contacto con el líquido puede provocar quemaduras por frío/congelación.

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

Nombre	Identificador del producto	%	Clasificación según el Reglamento (CE) n.º 1272/2008 [CLP]
Tetrafluoroetano (R 134a)	(N.º CAS) 81197-2 (N.º CE) 212377-0 (N.º de índice CE) — (N.º de registro) 01-2119459374-33	100	Gas comprimido (Liq.), H280

No contiene otros componentes ni impurezas que influyan en la clasificación de este producto.
Para el texto completo de las indicaciones de peligro, véase la sección 16.

3.2. Mezclas

: No aplicable

SECCIÓN 4: Medidas de primeros auxilios

4.1. Descripción de las medidas de primeros auxilios

- Inhalación : Trasladar a la víctima al aire libre utilizando un equipo de respiración autónomo. Mantenerla caliente y en reposo. Consultar al médico. En caso de paro respiratorio, practicar la reanimación cardiopulmonar.
- Contacto con la piel : En caso de quemaduras por frío, enjuagar con agua durante al menos 15 minutos. Cubrir con un apósito estéril. Consultar al médico. En caso de derrame del líquido: enjuagar con agua durante al menos 15 minutos.
- Contacto con los ojos : Enjuagar inmediatamente los ojos con agua durante al menos 15 minutos.
- Ingestión : La ingestión no se considera una vía de exposición posible.

4.2. Síntomas y efectos agudos y retardados más importantes Síntomas y efectos agudos y retardados más importantes

: Las concentraciones elevadas pueden provocar asfixia. Los síntomas pueden ser pérdida de movilidad y de conciencia. La víctima no nota la asfixia. En concentraciones bajas pueden producirse efectos narcóticos. Los síntomas pueden ser mareos, dolor de cabeza, náuseas y trastornos de coordinación. Véase la sección 11.

4.3. Indicaciones de asistencia médica inmediata o tratamiento especial

: Ninguna.

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
0621/18009-0

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

2/10

La ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

SECCIÓN 5: Medidas de extinción de incendios

5.1. Medios de extinción

- Medios de extinción adecuados : Chorro de agua pulverizada o agua nebulizada.
- Medios de extinción inadecuados : el chorro de agua no es adecuado para extinguir el fuego.

5.2. Peligros especiales derivados de la sustancia o mezcla

- Riesgos especiales : La exposición al fuego puede provocar la rotura o explosión del recipiente.
- Productos de combustión peligrosos : En caso de exposición al fuego, la descomposición térmica puede generar las siguientes sustancias tóxicas y/o corrosivas:
Monóxido de carbono.
Fluoruro de hidrógeno.
Fluoruro de carbonilo.

5.3. Indicaciones para la extinción de incendios

- Métodos específicos : Adapte las medidas de extinción del incendio al entorno del mismo. Los recipientes a presión pueden reventar si se exponen directamente al fuego o a la radiación térmica del fuego. Enfríe los recipientes a presión en peligro con un chorro de agua pulverizada desde una posición protegida.
No verter el agua de extinción contaminada en desagües ni en el alcantarillado. Si es posible, detener la fuga de gas. Utilizar chorros de agua pulverizada o agua nebulizada para sofocar el humo. Retirar los recipientes de la zona del incendio si es posible hacerlo sin peligro.
- Equipo de protección especial para los bomberos : Utilizar un aparato respiratorio autónomo.
Ropa y equipo de protección estándar (equipo de respiración autónomo) para los bomberos.
Norma EN 137: equipos de respiración autónomos con máscara facial completa.
Norma EN 469: Ropa de protección para bomberos. Norma EN 659: Guantes de protección para bomberos.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de liberación accidental

6.1. Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

- : Intentar detener la fuga de gas. Evacuar la zona.
Al entrar en la zona, utilice un equipo de respiración autónomo, a menos que se haya comprobado que la atmósfera no es peligrosa.
Asegurar una ventilación adecuada.
Evitar la entrada en alcantarillas, sótanos, fosas de trabajo u otros lugares en los que la acumulación pueda ser peligrosa.
Respetar el plan de alarma local.
Permanecer en el lado expuesto al viento.

6.2. Medidas de protección medioambiental

- : Intente detener la fuga de gas.

6.3. Métodos y material para la contención y limpieza

- : Ventilar la zona.

6.4. Referencia a otras secciones

- : Véanse también las secciones 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

7.1. Medidas de protección para una manipulación segura

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
021780090

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

3/10

Ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Manipulación segura de la sustancia

: No inhalar el gas.

- Evitar la liberación del producto a la atmósfera.
- Manejar la sustancia de acuerdo con las instrucciones de higiene y seguridad habituales en la industria. Solo personas con experiencia y formación adecuada deben manipular gases a presión.

- Manejar.
Instalar válvulas de seguridad en las instalaciones de gas.
Asegúrese de que se haya comprobado (y se compruebe regularmente) que no haya fugas en todo el sistema de gas antes de su uso.
No fumar mientras se manipula el producto.
Proteja los ojos, la cara y la piel de las salpicaduras de líquido.
Utilice únicamente equipos adecuados para este producto y para la presión y temperatura previstas. En caso de duda, consulte al proveedor de gas.

Manipule con precaución los recipientes de gas a presión.

- : Evite que entre agua en el recipiente de gas.
Siga las instrucciones de uso del proveedor de gas. Evite el reflujo en el recipiente de gas.
Proteja las botellas de gas contra daños mecánicos; no las tire, no las haga rodar, no las empuje, no las deje caer.
Para transportar botellas de gas, incluso en distancias cortas, utilice siempre un carro para botellas u otro carro manual adecuado.
No retire la tapa protectora de la válvula antes de colocar la botella contra una pared, una mesa de laboratorio o un soporte para botellas, y antes de que esté lista para su uso.
Si el usuario nota alguna dificultad al manejar la válvula de la botella, interrumpa su uso y póngase en contacto con el proveedor.
Nunca intente reparar las válvulas o los dispositivos de alivio de presión de seguridad del recipiente.
Cualquier daño en estos dispositivos debe comunicarse inmediatamente al proveedor.
Mantenga las conexiones de válvulas del depósito limpias y libres de impurezas, especialmente de aceite y agua.
Vuelva a colocar las tapas o tuercas de cierre y la tapa protectora de la válvula tan pronto como el depósito se desconecte del sistema.
Cierre la válvula del recipiente después de cada uso y después de vaciarlo, incluso si todavía está conectado.
No intente transferir el gas de una botella o recipiente a otro. Nunca utilice llamas o calentadores eléctricos para aumentar la presión en el recipiente.
La etiqueta del producto sirve para identificar el contenido de la botella de gas y no debe retirarse ni hacerse ilegible. Almacene los recipientes en posición vertical y asegúrelos para que no se caigan.

7.2. Condiciones para un almacenamiento seguro teniendo en cuenta las incompatibilidades

- : Deben cumplirse todas las normas y requisitos locales relativos al almacenamiento de los recipientes.
No almacenar los recipientes en condiciones que puedan acelerar la corrosión.
Debe haber una rejilla protectora de válvulas o debe colocarse la tapa protectora de válvulas. Almacenar los recipientes en posición vertical y asegurarlos para que no se caigan.
Las botellas almacenadas deben revisarse periódicamente para detectar fugas y comprobar que las condiciones de almacenamiento sean las adecuadas.
Almacenar los recipientes a menos de 50 °C en un lugar bien ventilado.
Los recipientes deben almacenarse en un lugar sin riesgo de incendio y alejado de fuentes de calor y ignición.
Mantener alejado de sustancias inflamables.

7.3. Usos finales específicos

: Ninguna.

SECCIÓN 8: Control y vigilancia de la exposición/equipos de protección individual

8.1. Parámetros que deben controlarse

Tetrafluoroetano (R 134a) (811-97-2)		
OEL: Valor(es) límite en el lugar de trabajo		
Alemania	AGW (8 h) - Alemania [mg/m ³] TRGS 900	4200 mg/m ³
	AGW (8 h) - Alemania [ppm] TRGS 900	1000 ppm
	Límite máximo / Factor de sobrepasamiento AGW - Alemania TRGS 900	8

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
021780090

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

4/10

Ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Tetrafluoroetano (R 134a) (811-97-2)	
DNEL: Nivel sin efecto derivado (trabajadores)	
Efecto sistémico a largo plazo, por inhalación	14000 mg/m ³
Tetrafluoroetano (R 134a) (811-97-2)	
PNEG: Concentración estimada sin efecto	
Agua dulce	0,1 mg/l
Agua de mar	0,01 mg/l
Acuático intermitente	1 mg/l
Sedimento, agua dulce	0,75 mg/kg de peso seco
Microorganismos en plantas de tratamiento de aguas residuales (STP)	73 mg/l

8.2. Limitación y control de la exposición

8.2.1. Dispositivos técnicos de control adecuados

: Prever una aspiración general y local.
Las instalaciones que estén bajo presión deben revisarse periódicamente para comprobar su estanqueidad. Asegúrese de que las concentraciones del producto en el aire ambiente estén suficientemente por debajo del valor límite en el lugar de trabajo. Utilizar detectores de oxígeno si se pueden emitir gases asfixiantes. Considerar procedimientos de autorización de trabajo, por ejemplo, en trabajos de mantenimiento.

8.2.2. Medidas de protección individuales, p. ej., equipo de protección individual

: Se debe elaborar y documentar una evaluación de riesgos para todas las áreas de trabajo, en la que se recojan todos los riesgos derivados del uso del producto y se determine el equipo de protección individual necesario. Se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
Proteja los ojos, la cara y la piel de las salpicaduras de líquido.
Seleccione equipo de protección personal que cumpla con las normas EN/ISO.

* Protección ocular/facial

: Utilizar gafas de seguridad con protección lateral.
Llevar gafas de protección con protección lateral o gafas de protección integral cuando se realicen trabajos de trasiego o actividades de llenado y cierre.
Utilizar gafas de protección integral y protección facial cuando se realicen trabajos de trasiego o actividades de conexión y desconexión.
Norma EN 166: Protección ocular individual. Requisitos.

* Protección de la piel

- Protección de las manos : Utilizar guantes de trabajo para manipular recipientes a presión y botellas de gas a presión. Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Otras medidas de protección : Utilizar calzado de seguridad al manipular botellas de gas a presión / recipientes a presión. Norma EN ISO 20345: Equipos de protección individual. Calzado de seguridad.

* Protección respiratoria

: Utilizar un aparato de protección respiratoria independiente del aire ambiente o un conducto de aire comprimido con máscara en caso de atmósfera con oxígeno reducido.
Norma EN 137 - Equipos de protección respiratoria autónomos con máscara facial completa.

* Peligros térmicos

: Utilizar guantes aislantes contra el frío durante las operaciones de trasiego o de conexión y desconexión. Norma EN 511 - Guantes de protección contra el frío.
No es necesario.

8.2.3. Limitación y control de la exposición ambiental

: Respetar las normativas nacionales sobre emisiones. Para obtener más información sobre métodos especiales de tratamiento de gases de escape, consulte la sección 13.

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre las propiedades físicas y químicas fundamentales

Aspecto	: Gas.
• Estado físico a 20 °C / 101,3 kPa	: Incoloro.
• Color	
Olor	: Etereo.

TYZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
02918030

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

5/10

La ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Umbral olfativo	: La percepción del olor es subjetiva y no es adecuada para advertir de una sobreexposición.
Valor pH	: No aplicable.
Masa molar	: 102 g/mol
Punto de fusión	: -101 °C
Punto de ebullición	: -26,1 °C
Punto de inflamación	: No aplicable a gases y mezclas de gases.
Temperatura crítica [°C]	: 101 °C
Velocidad de evaporación (éter = 1)	: No aplicable a gases y mezclas de gases. Límites de inflamabilidad
Presión de vapor [20 °C]	: 4,7 bar(a)
Presión de vapor [50 °C]	: 13,2 bar(a)
Densidad relativa, gas (aire = 1)	: 3,6
Solubilidad en agua	: 1930 mg/l
Coefficiente de distribución n-octano/agua [log Kow]	: 0,94
Temperatura de ignición	: No aplicable.
Viscosidad [20 °C]	: No aplicable.
Propiedades explosivas	: No aplicable.
Propiedades oxidantes	: Ninguna.
9.2. Otras indicaciones	
Información adicional	: El gas/los vapores son más pesados que el aire. Pueden acumularse en espacios cerrados, especialmente en el suelo o en zonas bajas.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

: No hay peligros por reactividad, salvo los descritos en los siguientes apartados.

10.2. Estabilidad química

: Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

: Ninguno.

10.4. Condiciones que deben evitarse

: Ninguno en las condiciones recomendadas de uso y almacenamiento (véase la sección 7).

10.5. Materiales incompatibles

: Humedad.
Más información sobre la compatibilidad de los materiales: véase ISO 11114.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

: En condiciones normales de uso y almacenamiento, no se generan productos de descomposición peligrosos.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Toxicidad aguda : No se cumplen los criterios para la clasificación.
Siempre que se respeten los valores límite en el lugar de trabajo, no se producen efectos toxicológicos

LC50 por inhalación en ratas (ppm)	567 000 ppm/4 h
Efecto corrosivo/irritante sobre la piel	: No se conocen efectos del producto.
Lesiones oculares graves/irritación ocular	: No se conocen efectos del producto.

TYZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
02918030

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

6/10

La ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Sensibilización de las vías respiratorias/piel	: No se conocen efectos del producto.
Mutagenicidad	: No se conocen efectos del producto.
Carcinogenicidad	: No se conocen efectos del producto.
Tóxicos para la reproducción: Fertilidad	: No se conocen efectos del producto.
Peligroso para la reproducción: feto	: No se conocen efectos del producto.
Toxicidad específica en determinados órganos tras una exposición única	: No se conocen efectos del producto.
Toxicidad específica en órganos diana tras exposición repetida	: No se conocen efectos del producto.
Peligro de aspiración	: No aplicable a gases y mezclas de gases.

SECCIÓN 12: Información sobre el medio ambiente

12.1. Toxicidad

Evaluación : No se cumplen los criterios para la clasificación.

EC50 48 h - Daphnia magna [mg/l]	930 mg/l
EC50 72 h - Algas [mg/l]	No hay datos disponibles.
LC50 96 horas - Peces [mg/l]	450 mg/l

12.2. Persistencia y degradabilidad

Evaluación : No es fácilmente biodegradable. No hay datos disponibles.

12.3. Potencial de bioacumulación

Evaluación : Debido al bajo valor log Kow (log Kow < 4), no es previsible la bioacumulación de la sustancia. Véase la sección 9.

12.4. Movilidad en el suelo

Evaluación : No hay datos disponibles.
Evaluación : Debido a su alta volatilidad, es poco probable que el producto contamine el suelo o el agua.

12.5. Resultados de la evaluación PBT y vPvB

Evaluación : No clasificado como PBT o vPvB.

12.6. Otros efectos nocivos

Efecto sobre la capa de ozono : Ninguno.
Potencial de efecto invernadero [CO2=1] : 1300
Efecto sobre el calentamiento global : Puede contribuir al efecto invernadero si se liberan grandes cantidades.
Contiene gases de efecto invernadero mencionados en el Protocolo de Kioto. Indicación de la cantidad: véase la etiqueta de la botella.

SECCIÓN 13: Indicaciones para la eliminación

13.1. Métodos de tratamiento de residuos

Consultar al proveedor de gas debido al tratamiento de los gases de escape.
Consultar al proveedor de gas si se necesita asesoramiento. No liberar a la atmósfera.
No dejar que se escape a zonas en las que la acumulación del gas pueda ser peligrosa.
Asegúrese de que los valores de emisión cumplan con las normativas locales o los permisos de operación
Para obtener más información sobre la eliminación de residuos, consulte el Código de prácticas EIGA Doc 30/10 «Eliminación de gases», disponible en <http://www.eiga.eu>.

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
022180090

DE (alemán)

N.º FDS: 14

7/10

La ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016
Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Lista de residuos peligrosos (Decisión de la Comisión 2000/532/CE en su versión vigente) : 14 06 01: Hidrocarburos clorados/fluorados.

13.2. Información adicional

: Ninguna.

SECCIÓN 14: Información sobre el transporte

14.1. Número ONU

N.º ONU : 3159

14.2. Denominación oficial de transporte de la ONU

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS COMO REFRIGERANTE R 134a)

Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR) : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO

Transporte marítimo (IMDG) : 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO (GAS REFRIGERANTE R 134a)

14.3. Clases de peligro para el transporte Etiquetado



2.2: Gases no inflamables y no tóxicos

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID)

Clase : 2
Código de clasificación : 2A
N.º de peligro : 20
Código de restricción en túneles : C/E - Transporte en sistemas: prohibido el paso por túneles de las categorías C, D y E.
Otros transportes: Prohibido el paso por túneles de la categoría E

Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR)

Clase/División Peligro(s) secundario(s) : 2.2

Transporte marítimo (IMDG)

Clase/División Peligro(s) secundario(s) : 2.2
Plan de emergencia (EmS) - Incendio : FC
Plan de emergencia (EmS) - Fuga : SV

14.4. Grupo de embalaje

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : No aplicable

Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR) : No aplicable Transporte marítimo (IMDG) : No aplicable

14.5. Peligros medioambientales

Transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : Ninguna.

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
022180090

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

8/10

TYCZKA INDUSTRIE-GASE

La ficha de datos de seguridad

Cumple con el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016

Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR) : Ninguna. Transporte marítimo

(IMDG) :

Ninguna.

14.6. Precauciones especiales para el usuario Instrucciones de embalaje

transporte por carretera/ferrocarril (ADR/RID) : P200

Transporte aéreo (ICAO-TI / IATA-DGR)

Avión de pasajeros y de carga : 200

Solo aviones de carga : 200

Transporte marítimo (IMDG) : P200

Medidas especiales de transporte : En la medida de lo posible, no transportar en vehículos cuyo espacio de carga no esté separado de la cabina del conductor

El conductor debe conocer los posibles peligros de la carga y saber qué hacer en caso de accidente o emergencia.

Antes del transporte:

- Asegurar una ventilación adecuada.

- Asegurar los contenedores.

- La válvula de la botella debe estar cerrada y hermética.

- La tuerca de cierre de la válvula o la tapa de cierre (si la hay) deben estar correctamente fijadas.

- El dispositivo de protección de la válvula (si lo hay) debe estar correctamente fijado.

14.7. Transporte a granel según el anexo II del Convenio MARPOL 73/78 y el Código IBC

: No aplicable.

SECCIÓN 15: Disposiciones legales

15.1. Normativa sobre seguridad, salud y medio ambiente/normativa específica para la sustancia o la mezcla

Reglamentos de la UE

Restricciones de uso : Ninguna.

Directiva Seveso III 2012/18/UE : No mencionada.

Normativa nacional

Legislación nacional : Respetar todas las normativas nacionales/locales. Clase de

peligro para el agua (WGK) : 1 - Poco peligroso para el agua

N.º de identificación : 2350

15.2. Evaluación de la seguridad química

: Se ha realizado una evaluación de la seguridad química (CSA).

SECCIÓN 16: Otras indicaciones

Notas de modificación : Ficha de datos de seguridad revisada de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 2015/830.

Indicaciones de formación : El riesgo de asfixia a menudo se pasa por alto y debe destacarse especialmente en la formación de los empleados. El recipiente está a presión.

Información adicional : Esta ficha de datos de seguridad se ha elaborado de conformidad con las directivas europeas vigentes. Es válida para todos los países que han incorporado estas directivas a su legislación nacional. Clasificación de acuerdo con los procedimientos y métodos de cálculo del Reglamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP).

Texto completo de las frases H y EUH

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
062198090

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

9/10

TYCZKA INDUSTRIE-GASE

La ficha de datos de seguridad

conforme al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), incluido el Reglamento de modificación (UE) 2015/830

Tetrafluoroetano (R 134a)

Fecha de emisión: 23/03/2016

Referencia FDS: 14

Sustituye a:

Fecha de revisión: 11/03/2020

Versión: 12.0

Gas comprimido (líquido)	Gases a presión: gas licuado
H280	Contiene gas a presión; puede explotar si se calienta.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

: Antes de utilizar el producto en cualquier nuevo proceso o experimento, se debe se debe realizar un estudio minucioso sobre la compatibilidad de los materiales y la seguridad. La información contenida en este documento no constituye una garantía contractual de Características del producto. Se basan en el estado actual de los conocimientos.

Fin del documento

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159 Mannheim
062198090

DE (alemán)

Ficha de datos de seguridad n.º: 14

10/10

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF

[23/7/2013]



EMKARATE(TM) RL 32-3MAF

Preparación según el Reglamento (UE) n.º 453/2010 de la Comisión.

Sección 1	Identificación de la sustancia/mezcla y de la empresa/empresa
-----------	---

1.1 Identificador del producto

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF

Sinónimos Ninguno.

1.2 Usos identificados relevantes de la sustancia o la mezcla (y usos desaconsejados) Usos identificados relevantes (véase la sección 7.3 para obtener información sobre los usos notificados a REACH) Lubricantes refrigerantes.

1.3 Detalles sobre el proveedor de la ficha de datos de seguridad

CPI Engineering Services 2300
James Savage Rd. Midland,
MI 48642
Teléfono: 989-496-3780
Fax: 989-496-0316

Contacto por correo electrónico EUSDS@lubrizol.com (Las fichas de datos de seguridad de Lubrizol están disponibles en www.mylubrizol.com)

1.4 Número de emergencia

EN CASO DE EMERGENCIA DURANTE EL TRANSPORTE, COMUNÍQUESE CON CHEMTREC. NÚMERO DE TELÉFONO: (+1) 703-527-3887 (fuera de EE. UU.), 1-800-424-9300 (dentro de EE. UU.)

Sección 2	POSIBLES PELIGROS
-----------	-------------------

2.1 Clasificación de la sustancia o la mezcla (CE) n.º 1272/2008

Este producto no cumple los requisitos de clasificación de la legislación europea vigente.
67/548/CE o 1999/45/CE

Este producto no cumple los requisitos de clasificación de la legislación europea vigente.
Para obtener el texto completo de las frases R y H, consulte la sección 16.

2.2 Elementos del etiquetado (CE) n.º 1272/2008

No aplicable.

Información complementaria en la etiqueta
Ninguna.

2.3 Otros peligros

No se han identificado.

Sección 3	COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES
-----------	---

3.2 Mezclas

(CE) n.º 1272/2008

Este material no contiene ingredientes que deban ser declarados según los criterios de peligro establecidos por las autoridades reguladoras de la legislación de este país.
67/548/CE o 1999/45/CE

Teniendo en cuenta las disposiciones legales que deben observarse, no se han detectado propiedades peligrosas en el producto.

Los números de la lista ECHA 600, 700, 800 y 900 no tienen relevancia legal; son identificadores puramente técnicos y se muestran solo con fines informativos.

Sección 4	MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS
-----------	------------------------------

4.1 Descripción de las medidas de primeros auxilios

Contacto con la piel

Lavar con agua y jabón. Si se produce irritación, es necesario acudir al médico. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla.

Página 1 / 6

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF

[23/7/2013]

Contacto con los ojos

Enjuagar con agua durante al menos 30 minutos. Buscar atención médica si se desarrolla o persiste la irritación ocular.

Inhalación

Llevar a la persona expuesta al aire libre si se observan efectos nocivos.

Ingestión

NO INDUZCA EL VÓMITO. Acuda inmediatamente al médico.

Consejos para los socorristas

Al aplicar los primeros auxilios, siempre hay que protegerse del contacto directo con productos químicos o enfermedades transmisibles por la sangre utilizando guantes, mascarillas y gafas protectoras. Después de aplicar los primeros auxilios, hay que lavar las zonas de piel expuestas con agua y jabón.

4.2 Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados

Véase la sección 11.

4.3 Indicaciones de atención médica inmediata y tratamiento especial requerido

Nota para el médico: Se requiere tratamiento sintomático.

Sección 5	MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS
-----------	-----------------------------------

5.1 Agentes extintores

CO₂, productos químicos secos, espuma, agua pulverizada, agua nebulizada.

5.2 Peligros especiales derivados de la sustancia o la mezcla

Mantener el producto alejado del calor, chispas, llamas de ignición, electricidad estática y llamas abiertas. Véase la sección 10 para obtener más información.

5.3 Consejos para la extinción de incendios

Llevar ropa de protección contra incendios completa, incluyendo un equipo de respiración autónomo, eficaz incluso con sobrepresión, con protección facial completa, así como abrigo, pantalones, guantes y calzado. No utilizar chorros de agua. Utilizar agua para enfriar los recipientes expuestos al fuego.

Sección 6	MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN ACCIDENTAL
-----------	--

6.1 Precauciones personales, equipos de protección y procedimientos de emergencia

Se debe llevar equipo de protección personal. Si el derrame se ha producido en un espacio cerrado o en una zona mal ventilada, se debe ventilar la zona.

6.2 Precauciones medioambientales

Se deben tomar medidas preventivas para evitar que el producto penetre en el alcantarillado y en las vías fluviales.

6.3 Procedimiento y material para la contención y la limpieza

Recoger el líquido libre para su reciclaje y/o eliminación. Los restos de líquido pueden absorberse con un material inerte.

6.4 Referencia a otras secciones

Véanse las secciones 8 y 13 para obtener más información.

Sección 7	PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO
-----------	--

Mantener alejado de posibles fuentes de ignición. Mantener el recipiente cerrado cuando no se utilice. Una vez finalizado el trabajo, lavarse bien la piel y, si es necesario, la ropa contaminada. Lavar la ropa contaminada antes de volver a usarla. El recipiente vacío contiene restos del producto que pueden desarrollar las propiedades peligrosas del mismo. Eliminar el embalaje o el recipiente de acuerdo con las normativas locales, regionales, nacionales e internacionales.

Temperatura de bombeo

Indeterminada

Temperatura máxima para la manipulación del material

Indeterminada

Temperatura máxima de carga

Indeterminada

7.2 Condiciones para un almacenamiento seguro, incluidas las incompatibilidades

No almacenar cerca de fuentes de ignición. Almacenar en un lugar fresco, seco y bien ventilado. Mantener el recipiente bien cerrado. Almacenar únicamente en el recipiente original. Véase la sección 10 para conocer los materiales incompatibles.

Temperatura máxima de almacenamiento

Indeterminada

Página 2 / 6

7.3 Usos finales específicos

Los usos finales se enumeran en un escenario de exposición adjunto, cuando es necesario.

Sección 8	LIMITACIÓN DE LA EXPOSICIÓN/EQUIPOS DE PROTECCIÓN
-----------	---

8.1 Parámetros de control

Desconocidos.

Otros límites de exposición

Contiene material de base sintética. En condiciones en las que puedan generarse nubes de niebla, respete el PEL (concentración admisible en el lugar de trabajo) recomendado de 5 mg/m³ y el STEL (valor a corto plazo) de 10 mg/m³.

8.2 Controles de exposición

Procesar con ventilación adecuada.

Protección ocular/facial

Gafas de seguridad.

Protección de la piel

Gautes de neopreno.

Se recomienda llevar una camisa de manga larga. Llevar un delantal resistente a los productos químicos si existe la posibilidad de entrar en contacto con el producto. Lavar la ropa de trabajo contaminada antes de volver a utilizarla.

Protección respiratoria

Si se supera el valor límite de exposición recomendado, utilice un aparato respiratorio con un cartucho para vapores orgánicos. Antes de entrar en espacios cerrados o zonas mal ventiladas, así como al limpiar grandes superficies contaminadas por el producto derramado, utilice un aparato respiratorio independiente del aire exterior.

Medidas de higiene

Lávese bien las manos después de manipular el producto.

Controles de exposición para la protección del medio ambiente

Consulte la sección 6 para obtener más detalles.

Sección 9	PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS
-----------	--------------------------------

9.1 Información sobre las propiedades físicas y químicas básicas Forma/color

Líquido transparente a amarillo.

Olor	Suave
Umbral olfativo	Indeterminado
Valor pH	Indeterminado
Punto de fusión/congelación	Indeterminado
Punto de ebullición	Indeterminado
Intervalo de ebullición	Indeterminado
Punto de inflamación	240 °C, 464 °F COC (típico)

Velocidad de evaporación	Indeterminada No
Inflamabilidad (sólido, gas)	aplicable

Inflamabilidad baja o	Indeterminada
Límite de explosividad	Indeterminada
Inflamabilidad superior o explosividad	Límite de Indeterminada
Presión de vapor	Indeterminada
Densidad de vapor	Indeterminada
Densidad relativa	0,98 (20 °C)
Densidad aparente	Indeterminada
Solubilidad en agua	Fácilmente
Otras solubilidades	Indeterminada
Coefficiente de reparto: n-octanol/agua	Indeterminado

Temperatura de autoignición	Indeterminada
Temperatura de descomposición	Indeterminada
Viscosidad	31,2 centistokes (40 °C) 5,6 centistokes (100 °C)

Propiedades explosivas	No se conoce que este producto sea explosivo.
Propiedades de oxidación	El material es una sustancia no oxidante.

9.2 Información adicional

Temperatura de punto de solidificación	-56 °C, -69 °F
---	----------------

Los datos anteriores son valores típicos y no constituyen una especificación.

Sección 10	ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD
------------	---------------------------

10.1 Reactividad

Compruebe cuidadosamente toda la información proporcionada en las secciones 10.2-10.6.

10.2. Estabilidad química

El producto es normalmente estable a temperaturas y presiones moderadamente elevadas.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

No se da.

10.4 Condiciones que deben evitarse

Indeterminado

10.5 Materiales incompatibles

Ácidos fuertes. Bases fuertes. Agentes oxidantes.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Humo, monóxido de carbono, dióxido de carbono, aldehídos y otros productos de una combustión incompleta.

Sección 11	INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA
------------	--------------------------

11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**Toxicidad aguda****Oral**

El valor LD50 (ratas) es superior a 2000 mg/kg. Estas afirmaciones se basan en datos relativos a componentes del material o a materiales similares.

Dérmico

El valor LD50 (conejos) es superior a 2000 mg/kg. Estas afirmaciones se basan en datos sobre los componentes del material o materiales similares.

Inhalación

No hay datos que indiquen que exista riesgo de intoxicación por inhalación del producto o sus componentes.

Corrosión/irritación cutánea

No se prevé que provoque irritación cutánea inmediata. Estas afirmaciones se basan en datos sobre componentes del material o materiales similares. El contacto prolongado o repetido puede provocar inflamación cutánea.

Lesiones oculares graves/irritación

Probablemente no causa irritación ocular. Estas afirmaciones se basan en datos sobre los componentes del material o materiales similares.

Irritación de las vías respiratorias

Si la sustancia se presenta en forma de niebla fina o se producen vapores al calentarse, el contacto puede provocar irritación de las mucosas y de las vías respiratorias superiores. Estas afirmaciones se basan en datos sobre los componentes del material o sobre materiales similares.

Sensibilización respiratoria o cutánea Piel

No hay datos disponibles que indiquen si el producto o componente es un sensibilizador cutáneo.

Vías respiratorias

No hay datos que indiquen que el producto o sus componentes puedan tener efectos sensibilizantes en las vías respiratorias.

Mutagenicidad en células germinales

No hay datos que indiquen que el producto o alguno de sus componentes, presentes en cantidades superiores al 0,1 %, tengan efectos mutagénicos o genotóxicos.

Efecto carcinogénico

No hay datos que indiquen que alguno de los componentes presentes en una concentración superior al 0,1 % pueda tener potencial carcinógeno.

Toxicidad para la reproducción

No hay datos que indiquen que el producto o sus componentes, presentes en cantidades superiores al 0,1 %, puedan tener efectos tóxicos para la reproducción.

STOT, exposición repetida

No hay datos que permitan concluir que el producto o los componentes presentes en una concentración superior al 1 % puedan provocar efectos crónicos para la salud.

Más información

No se conocen otros riesgos para la salud.

Sección 12	INFORMACIÓN ECOLÓGICA
------------	-----------------------

12.1 Toxicidad**Peces de agua dulce**

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF [23/7/2013]

Indeterminado
Invertebrados de agua dulce Indeterminado
Algas Indeterminado
Peces de agua salada Indeterminado
Invertebrados de agua salada Indeterminado
Bacteriano Indeterminado

12.2 Persistencia y degradabilidad
 No aplicable.

12.3 Potencial de bioacumulación
 No aplicable.

12.4 Movilidad en el suelo
 No aplicable.

12.5 Resultados de la evaluación PBT y vPvB
 No disponible

Otros efectos adversos
 Desconocidos.

Sección 13 A tener en cuenta durante la eliminación.

13.1 Procedimientos de tratamiento de aguas residuales

Todas las prácticas de eliminación deben cumplir con las normativas locales, regionales, nacionales e internacionales pertinentes. Deseche el embalaje o el recipiente de acuerdo con las normativas locales, regionales, nacionales e internacionales.

Sección 14 INFORMACIÓN SOBRE EL TRANSPORTE

14.1 Número ONU

ADR/RID No regulado.
 ICAO No regulado.
 IMDG No regulado.

14.2 Denominación oficial de transporte de la ONU

ADR/RID No regulado.
 ICAO No regulado.
 IMDG No regulado.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID No regulado.
 ICAO No regulado.
 IMDG No regulado.

14.4 Grupo de embalaje

ADR/RID No regulado.
 ICAO No regulado.
 IMDG No regulado.

14.5 Riesgos medioambientales

ADR/RID No aplicable.
 ICAO No aplicable.
 IMDG No aplicable.

14.6 Precauciones especiales para los usuarios

Antes de enviar un material a temperaturas elevadas, compruebe las normas de clasificación.

14.7 Transporte a granel según el anexo II del Convenio Marpol 73/78 y el Código IBC

No determinado.

Sección 15 PRESCRIPCIONES

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF [23/7/2013]

15.1 Normativa de seguridad, salud y medio ambiente / específica de la ley para la sustancia o la mezcla Inventario químico global

Australia Todos los componentes cumplen los requisitos para el registro de sustancias químicas en Australia.
Canadá Este material contiene un componente que ha sido notificado a Environmental Canada y que es apto para su inclusión en la Lista de Sustancias Nacionales (Domestic Substances List, DSL).
China Todos los componentes de este producto figuran en la lista de inventario de sustancias químicas existentes en China.
EEG Para obtener información sobre el estado de este producto en relación con el cumplimiento de la normativa REACH, visite Lubrizol.com/REACH o envíe un correo electrónico a REACH_MSIDS_INQUIRIES@Lubrizol.com.
Japón Todos los componentes tienen números METI y MOL en Japón.
Corea Todos los componentes cumplen los requisitos de Corea.
Nueva Zelanda Todos los componentes cumplen con los requisitos de notificación de sustancias químicas en Nueva Zelanda.
Filipinas Todos los componentes cumplen con la Ley de Control de Sustancias Tóxicas y Residuos Peligrosos y Nucleares de 1990 (RA 6969) de Filipinas.
Suiza Todos los componentes cumplen con las disposiciones suizas sobre sustancias peligrosas para el medio ambiente.
Taiwán En determinadas circunstancias, es necesario registrarlo antes de su venta en Taiwán.
EE.UU. Todos los componentes de este material figuran en el inventario TSCA de EE.UU. o están exentos.

Clases de peligro para el agua en Alemania

WGK = 1 según la Directiva sobre peligros para el agua VwVwS del 17 de mayo de 1999.

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha realizado ninguna evaluación de la seguridad química.

Sección 16 OTRA INFORMACIÓN

Elaborado por

Departamento de Seguridad del Producto y Cumplimiento Normativo (440-943-1200)

Fecha de creación: 19

de noviembre de 2012

Revisado el 23 de julio

de 2013

Nº SDS

13277553-212587-0028321-102103

Códigos HMIS

Salud	Incendio	Reactividad
1	1	0

Frases R relevantes

No aplicable.

Frases de peligro relevantes

Indeterminado

Notas de revisión

Sección: 15 Australia.

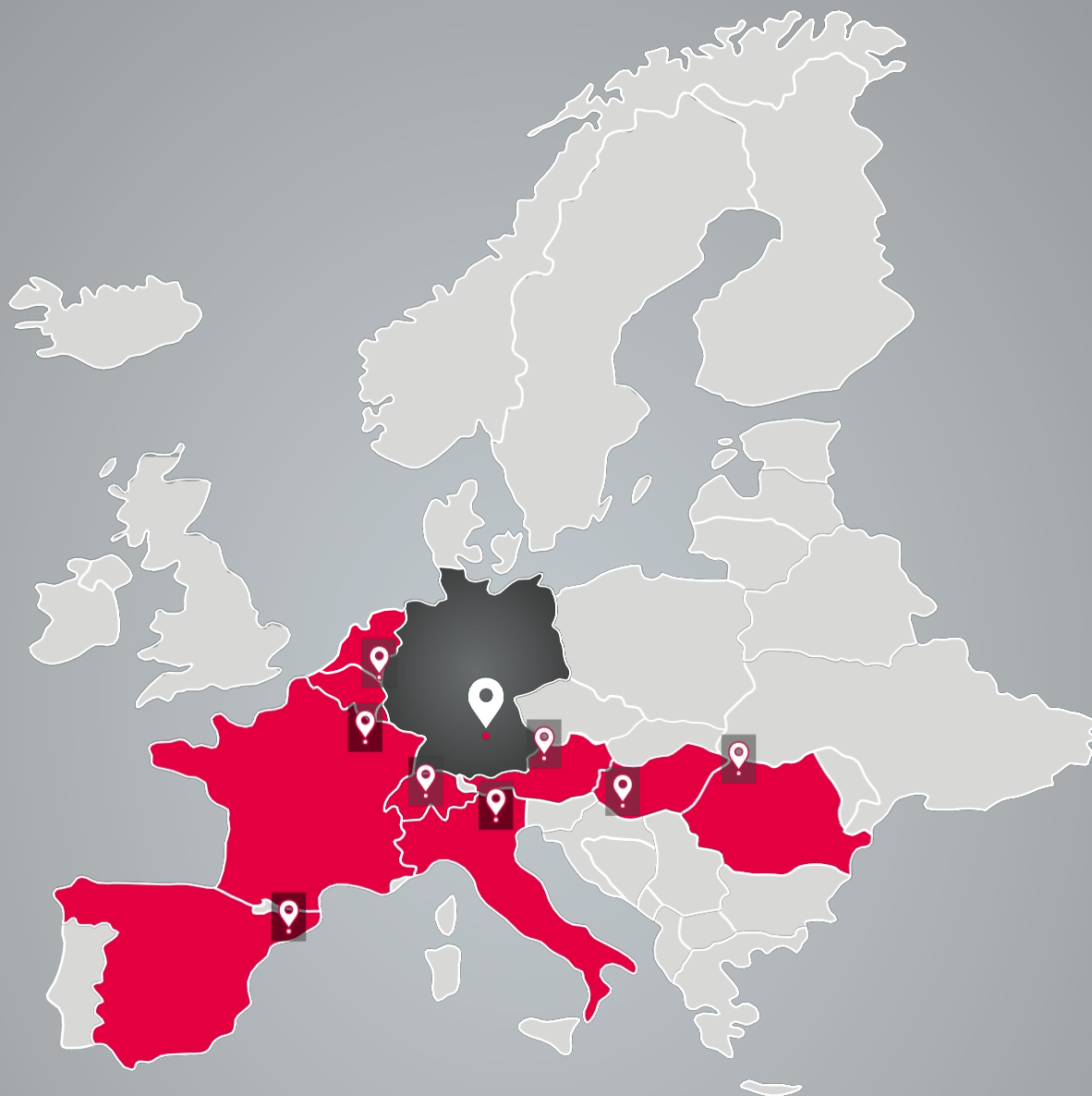
Modificado: 26 de noviembre de 2012

Sección: 15 WGK.

Modificado: 23 de julio de 2013

Dado que las condiciones y los métodos de uso escapan a nuestro control, no asumimos ninguna responsabilidad por el uso de este producto y por la presente rechazamos expresamente cualquier responsabilidad al respecto. Se da por sentado que la información aquí contenida es verdadera y correcta. Sin embargo, todas las declaraciones y sugerencias aquí realizadas se hacen sin garantía alguna, ya sea expresa o implícita, en cuanto a la exactitud de la información, los riesgos asociados al uso del material o los resultados que se obtengan con el uso de los materiales. El cumplimiento de todas las normativas aplicables a nivel federal, estatal y local sigue siendo responsabilidad del usuario.

Aquí nos encontrará



ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer Straße
34
91795 Dollnstein

Contacto directo:

T +49 (0) 8422.9977-0

info@ratiotherm.de www.ratiotherm.de

