

Anhang der Originalbetriebsanleitung

WP Max-HiQ WF06 & WP Max-LoQ WF06

Stand 2025-10

INFORMATIONEN

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der technischen Dokumentation des Geräts gemäß:

- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- Richtlinie 2014/68/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Mai 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung von Druckgeräten auf dem Markt

Die vorliegende Betriebsanleitung ist an den Betreiber gerichtet und muss dem Personal, welches mit dem Gerät in Berührung kommt, übergeben werden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die enthaltenen Informationen aus der Betriebsanleitung und den beiliegenden Dokumenten gelesen und verstanden werden.

HINWEIS

Bei geringstem Zweifel ist die Betriebsanleitung zu Rate zu ziehen und muss an einem bekannten und leicht erreichbaren Ort aufbewahrt werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen, Tieren, Gegenständen oder an dem Gerät selbst, die durch:

- unsachgemäße Anwendung,
- Nichtbeachtung,
- ungenügende Beachtung

der enthaltenen Sicherheitskriterien entstehen oder durch:

- Abänderung des Geräts,
- Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile

verursacht werden.

Das Urheberrecht für diese Betriebsanleitung liegt ausschließlich bei dem Unternehmen:

ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG

Wellheimer Straße 34

91795 Dollnstein

Deutschland

oder bei dessen rechtlichen Nachfolger. Der Inhalt dieser Betriebsanleitung ist geistiges Eigentum des Unternehmens ratiotherm GmbH & Co. KG. Das Unternehmen behält sich die Eigentums- und Urheberrechte an den Angaben in der Betriebsanleitung ausdrücklich vor. Der Nachdruck und die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Unternehmens zulässig.

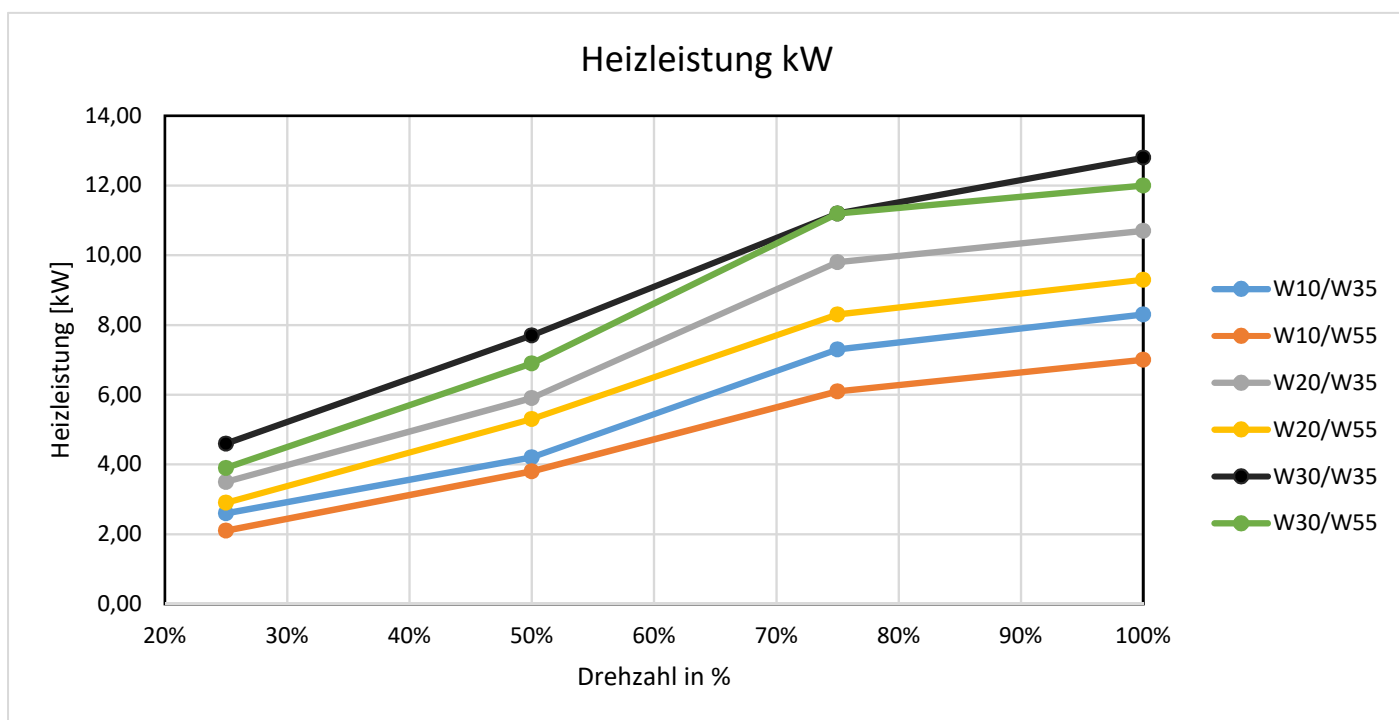
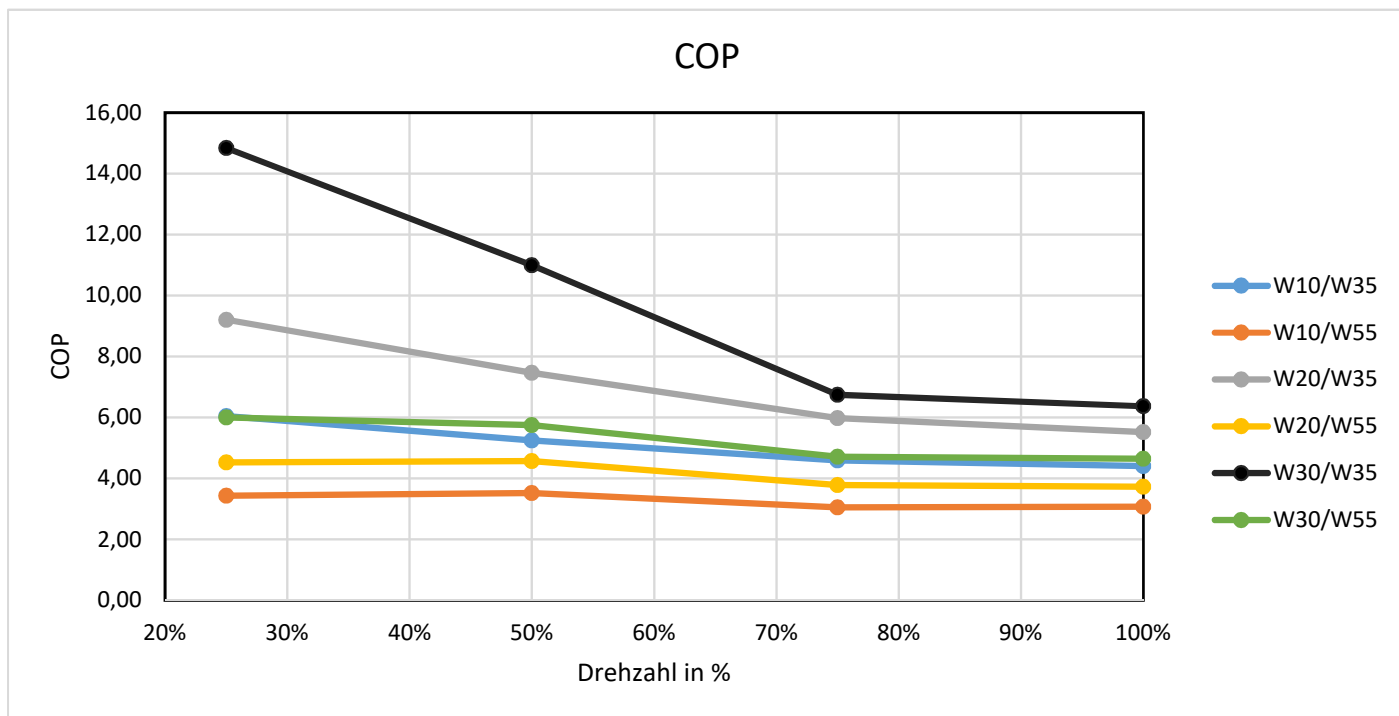
Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Originalbetriebsanleitung das generische Maskulinum angewendet. Die verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich auf alle Geschlechter.

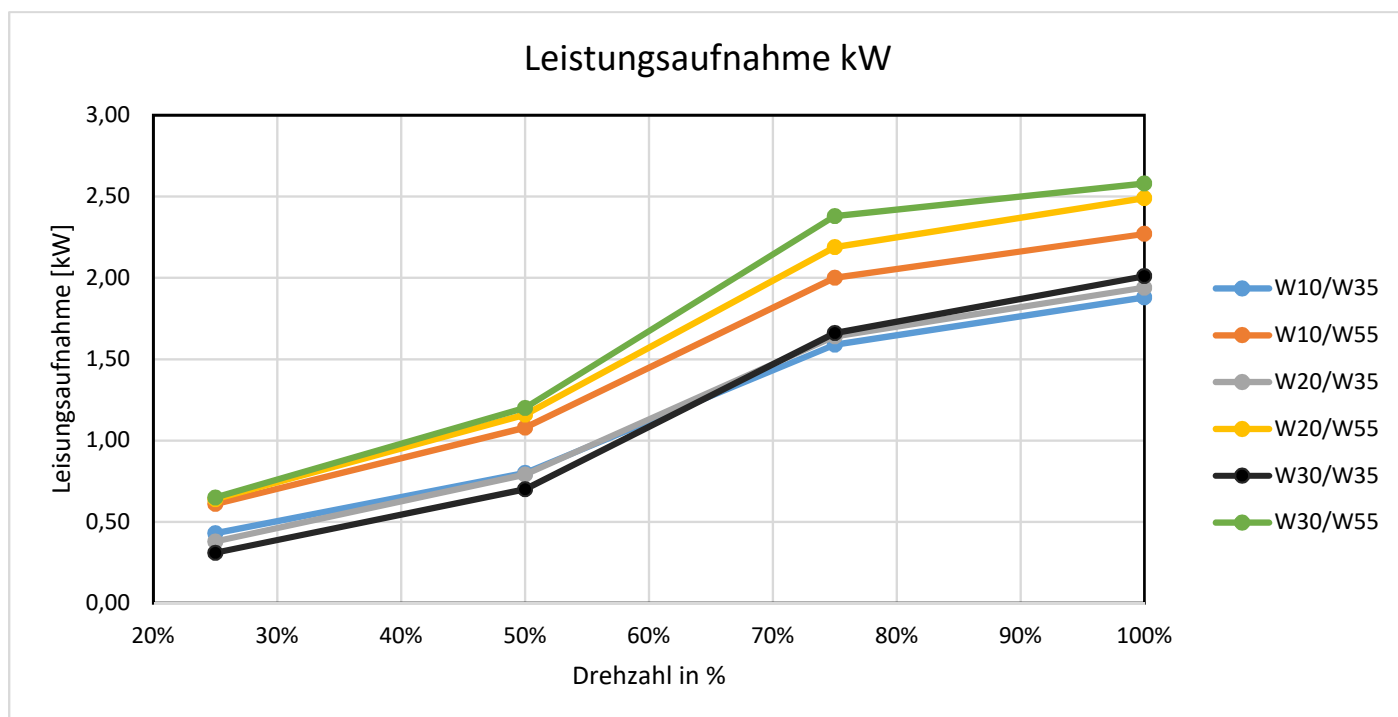
Stand: 2024-10-07

INHALTSVERZEICHNIS

1. Leistungstabellen	4
2. Produktdatenblatt nach EU-Verordnung NR 811/2013	6
3. EU-Energielabel	7
4. Elektroplan WF06	8
5. Pumpe Wilo-Para STG	15
6. Elektronischer Heizstab	19
7. Technische Daten UVR 610S	20
8. Fehlercodes: Frequenzumrichter Invertek	22
9. Sicherheitsdatenblätter	24
9.1 Kältemittel R134a	24
9.2 Verdichteröl	29

1. LEISTUNGSTABELLEN



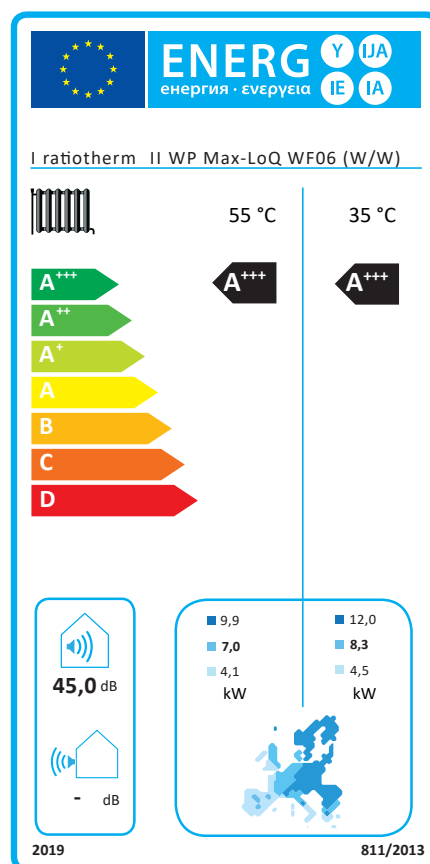
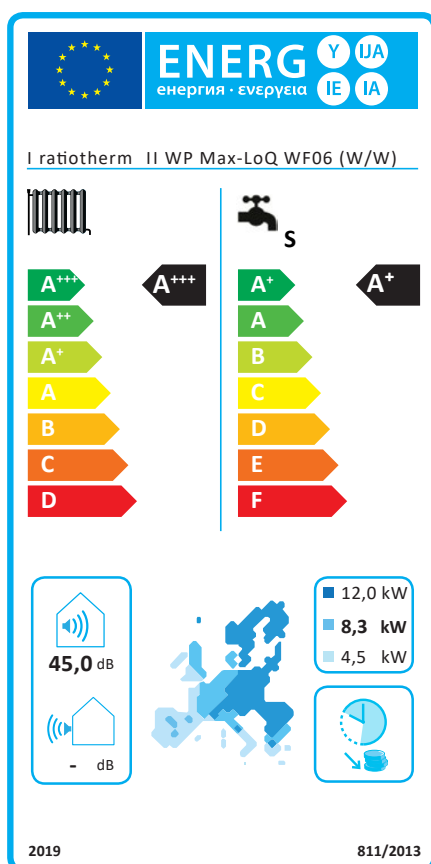
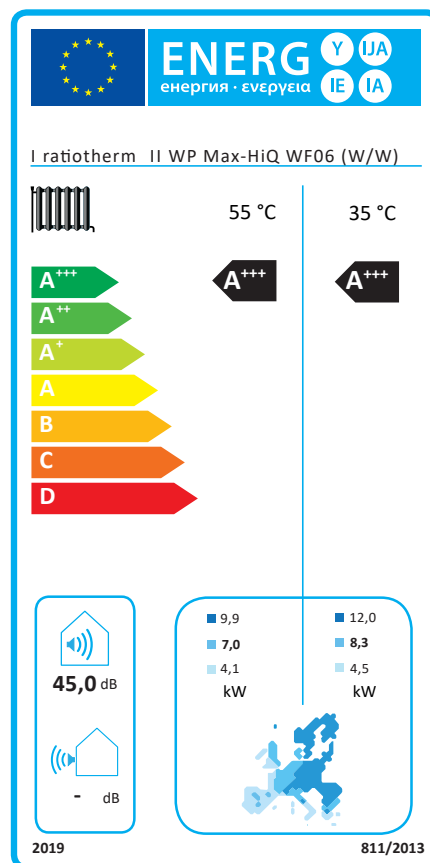
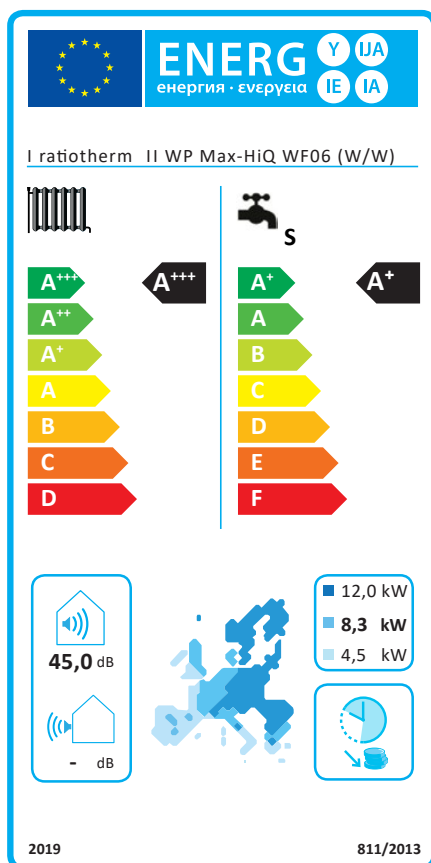


	COP bei				Heizleistung in kW bei				Leistungsaufnahme in kW bei			
	100 %	75 %	50 %	25 %	100 %	75 %	50 %	25 %	100 %	75 %	50 %	25 %
W10/W35	4,41	4,59	5,25	6,05	8,30	7,30	4,20	2,60	1,88	1,59	0,80	0,43
W10/W55	3,08	3,05	3,52	3,44	7,00	6,10	3,80	2,10	2,27	2,00	1,08	0,61
W20/W35	5,52	5,98	7,47	9,21	10,70	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

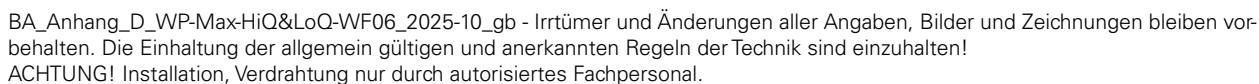
2. PRODUKTDATENBLATT NACH EU-VERORDNUNG NR 811/2013

Produktdatenblatt nach EU-Verordnung Nr. 811/2013				
Model		WP MAX-HiQ/LoQ WF06		
Luft/Wasser-WP			nein	
Wasser/Wasser-WP			ja	
Sole/Wasser-WP			nein	
Mit Zusatzheizgerät ausgestattet			nein	
Kombiheizgerät mit WP			ja	
Heizbetrieb	Klimazone	Vorlauftemperatur		
		35 °C	55 °C	
Klasse für Raumheizungsenergieeffizienz	kalt	A+++	A+++	
	mittel	A+++	A+++	
	warm	A+++	A+++	
Raumheizungsenergieeffizienz	kalt	215,20	159,91	%
	mittel	216,82	177,82	
	warm	293,56	212,65	
Saisonale Arbeitszahl	kalt	5,58	4,19	
	mittel	5,62	4,64	
	warm	7,53	5,51	
Nennheizleistung	kalt	12,05	9,91	kW
	mittel	8,25	7,01	
	warm	4,45	4,10	
Leistungspunkte				
-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	
Bivalenztemperatur = -10 °C	P5	8,25 kW	7,01 kW	
	COP5	5,62	4,64	
Stromverbrauch Betriebsart				
Stromverbrauch, wenn Temp.Regler AUS			2	W
Stromverbrauch, während Bereitschaftsmodus			2	
Stromverbrauch von Kurbelgehäuseheizung			0	
Stromverbrauch, wenn WP AUS			0	
Energielabel - Warmwasserbereitung				
Lastprofil			S	
Warmwasserbereitungsenergieeffizienz			141,85	%
Klasse für Warmwasserbereitungsenergieeffizienz			A+	
Täglicher Stromverbrauch			0,59	kWh
Jahresstromverbrauch			130,04	kWh

3. EU-ENERGIELABEL

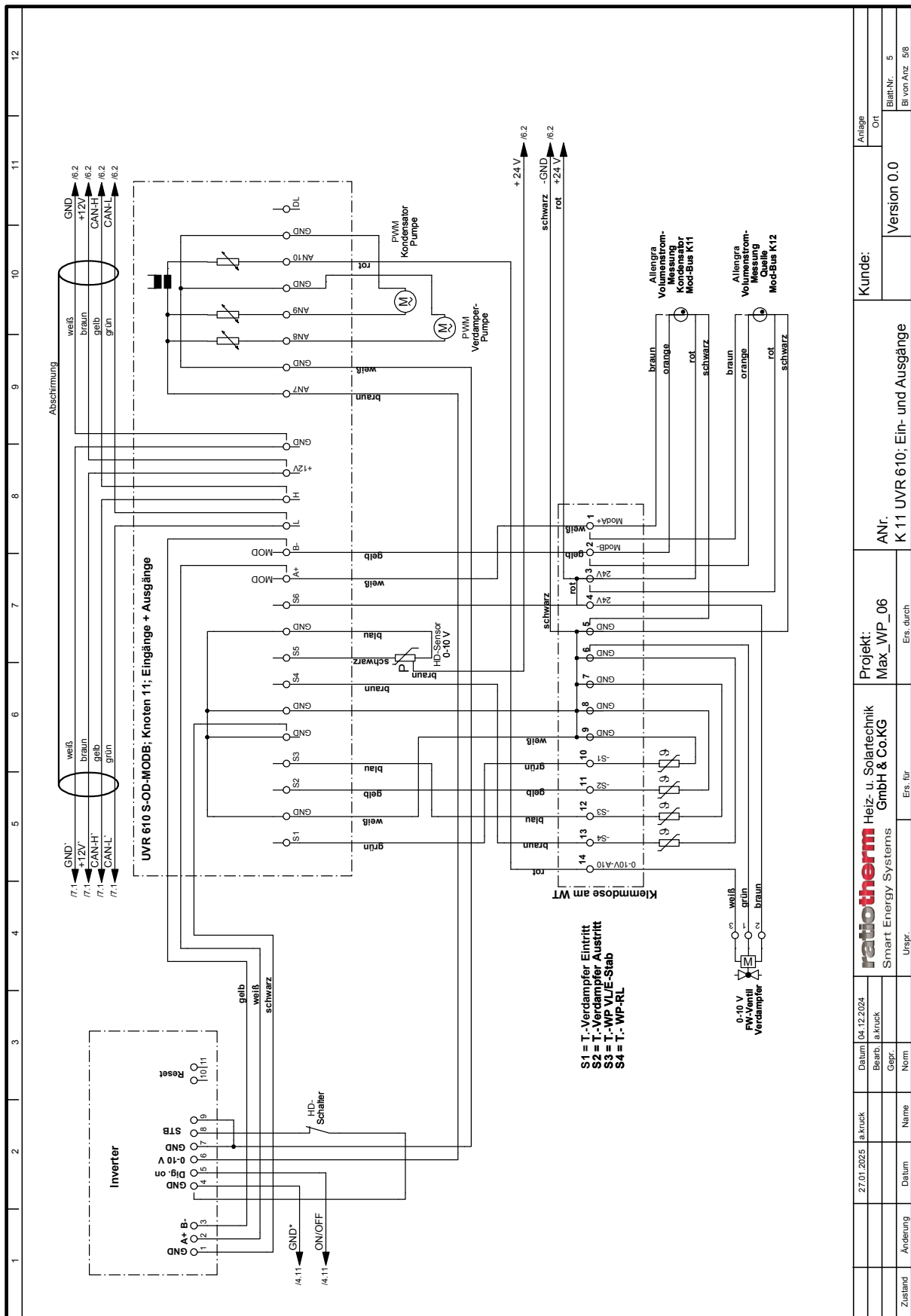




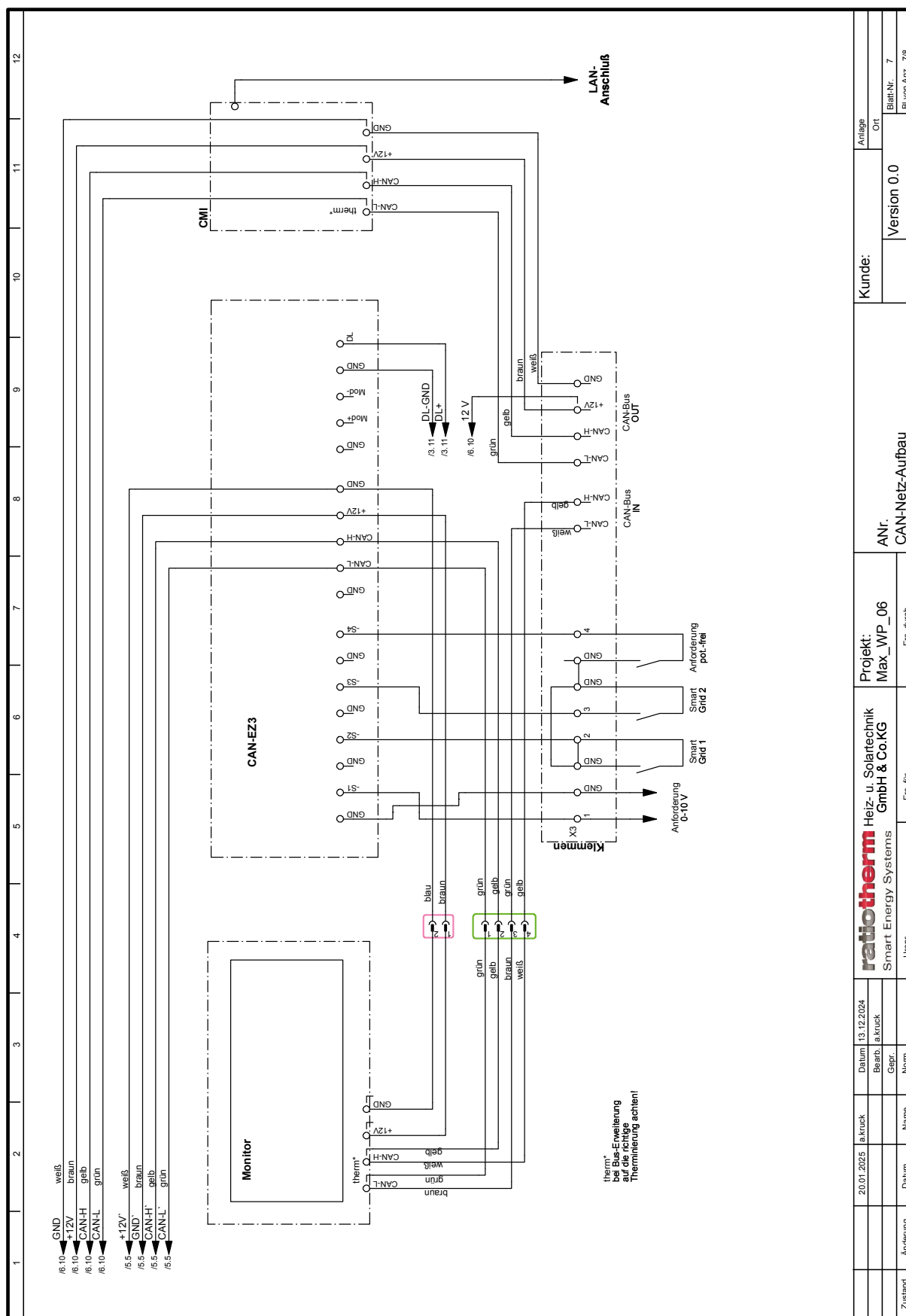


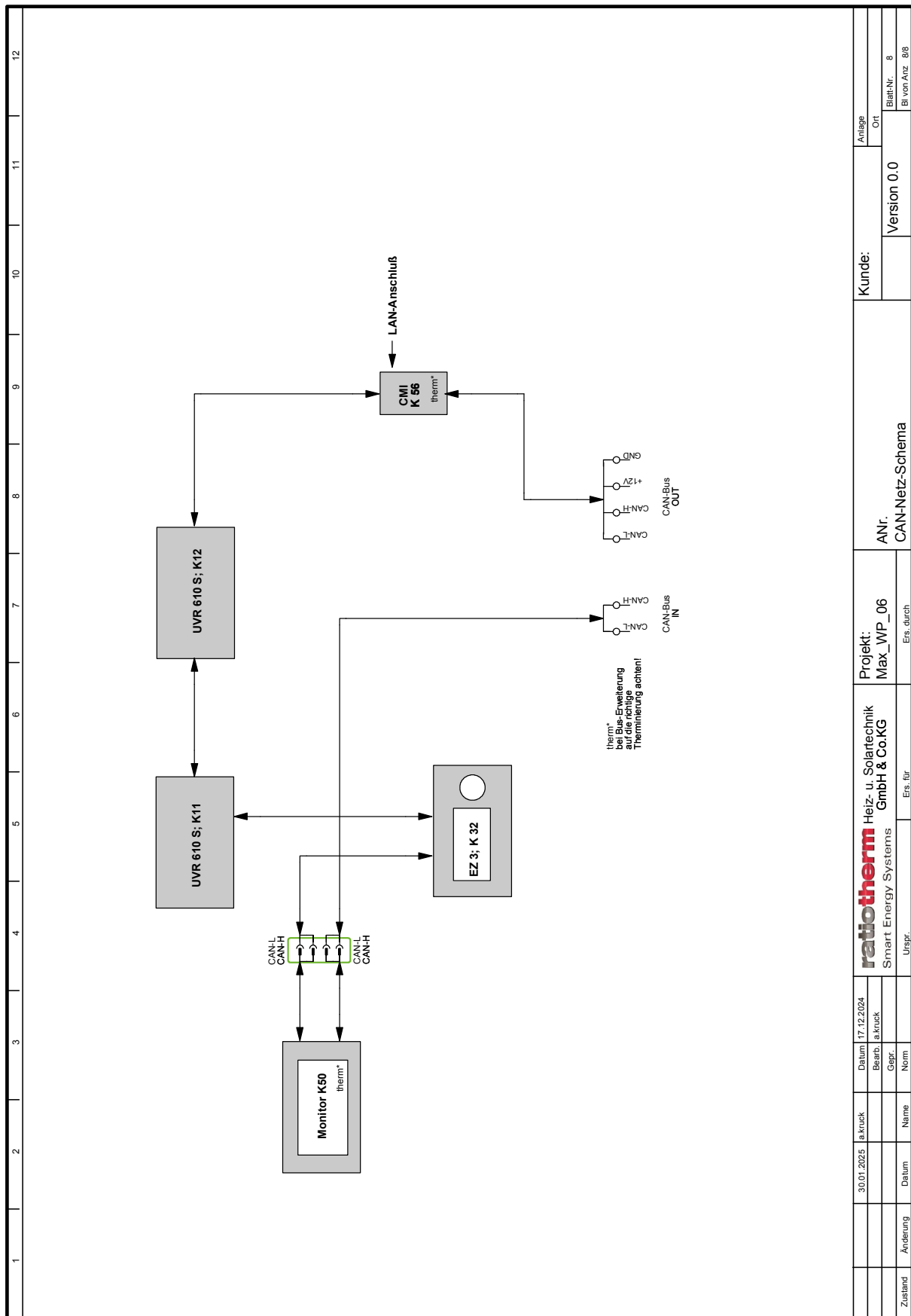


KNOTEN 11









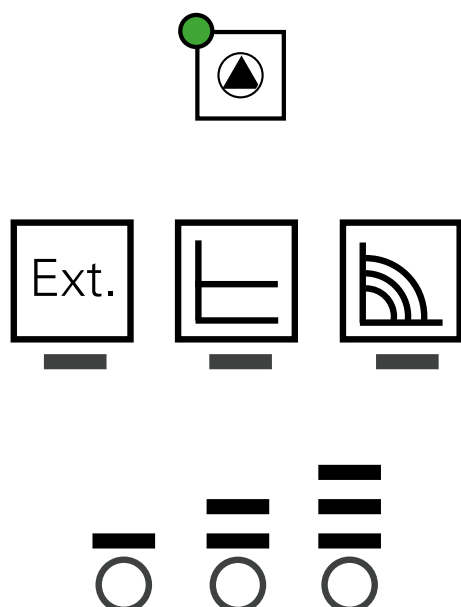
5. PUMPE WILO-PARA STG

Technische Daten

Anschlussspannung	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Schutzart	IP X4D
Energieeffizienzindex EEI	siehe Typenschild (6)
Mediumtemperaturen bei max. Umgebungstemperatur	-20 °C bis +95 °C (Heizung/GT) -10 °C bis +110 °C (ST)
Umgebungstemperatur	0 °C bis +70 °C
max. Betriebsdruck	10 bar (1000 kPa)
Mindest-Zulaufdruck bei +95 °C/+110 °C	0,5 bar/1,0 bar (50 kPa/100 kPa)



Leuchtanzeigen (LEDs)



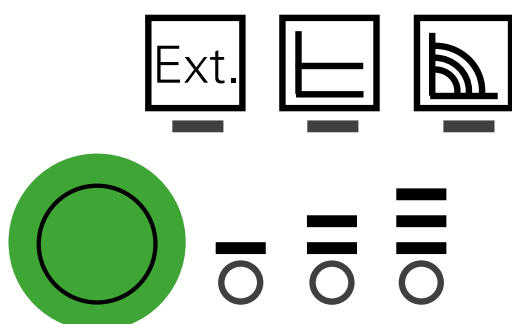
Meldeanzeige

- LED leuchtet grün im Normalbetrieb
- LED leuchtet/blinkt bei Störung
-

Anzeige der gewählten Regelungsart
PWM, Δp -c und Konstant-Drehzahl

Anzeige der gewählten Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart

Bedientaste



Drücken

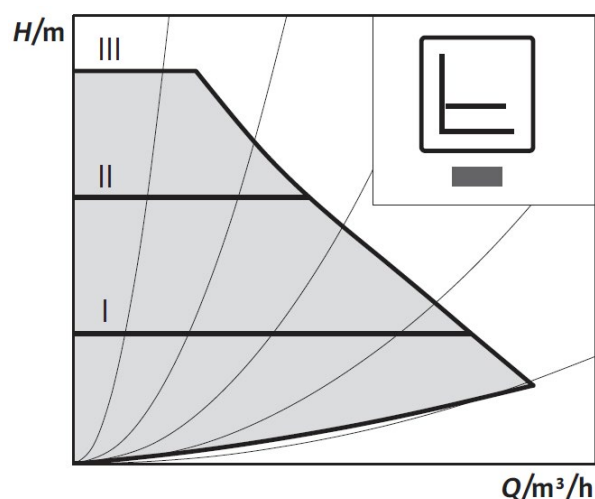
- Regelungsart auswählen
- Auswahl der Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart

Lang drücken

- Entlüftungsfunktion aktivieren (3 Sekunden drücken)
- Manuellen Neustart aktivieren (5 Sekunden drücken)
- Taste sperren/entsperren (8 Sekunden drücken)

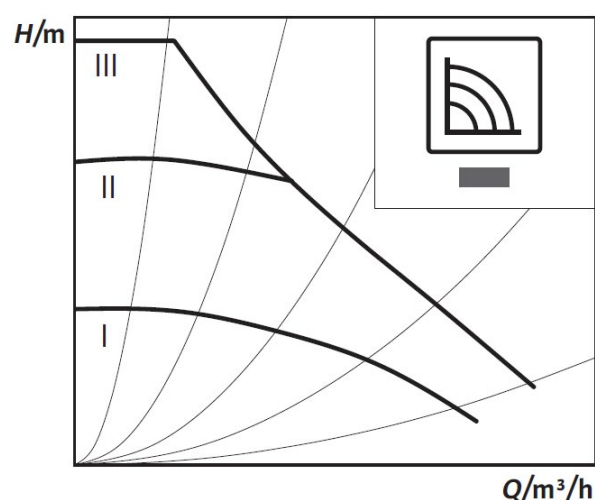
REGELUNGSARTEN UND FUNKTIONEN

Differenzdruck konstant $\Delta p\text{-c}$ (I, II, III)



Empfehlung bei Fußbodenheizungen oder bei groß dimensionierten Rohrleitungen oder allen Anwendungen ohne veränderliche Rohrnetzkenlinie (z. B. Speicherladepumpen), sowie Einrohr-Heizungssysteme mit Heizkörpern. Die Regelung hält die eingestellte Förderhöhe unabhängig vom geförderten Volumenstrom konstant. Drei vordefinierte Kennlinien (I, II, III) zur Auswahl.

Konstant-Drehzahl (I, II, III)

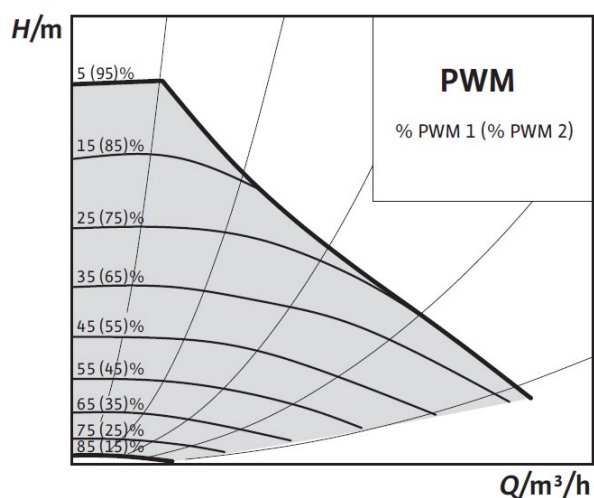


Empfehlung bei Anlagen mit unveränderlichem Anlagenwiderstand die einen konstanten Volumenstrom erfordern. Die Pumpe läuft in drei vorgegebenen Festdrehzahlstufen (I, II, III).

HINWEIS

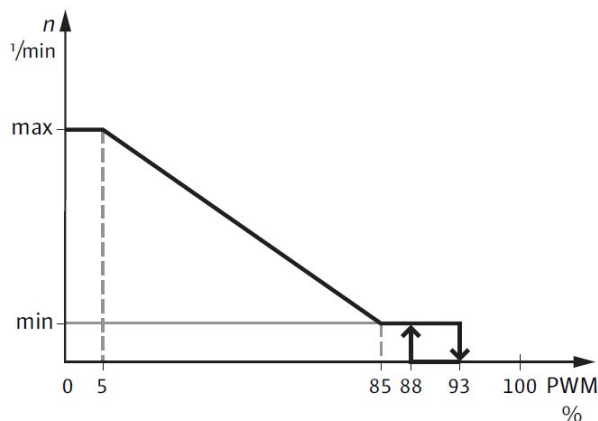
Werkseinstellung:
Konstant-Drehzahl, Kennline III

Externe Regelung über iPWM-Signal



Der erforderliche Soll-/Istwertvergleich wird für die Regelung von einem externen Regler übernommen. Als Stellgröße wird der Pumpe ein PWM-Signal über ein separates Kabel mit Stecker (Pulsweitenmodulation) zugeführt.

Der PWM-Signal Erzeuger gibt an die Pumpe eine periodische Folge von Impulsen (der Tastgrad) gemäß DIN IEC 60469-1.



iPWM 1 Modus (Heizungsanwendung):

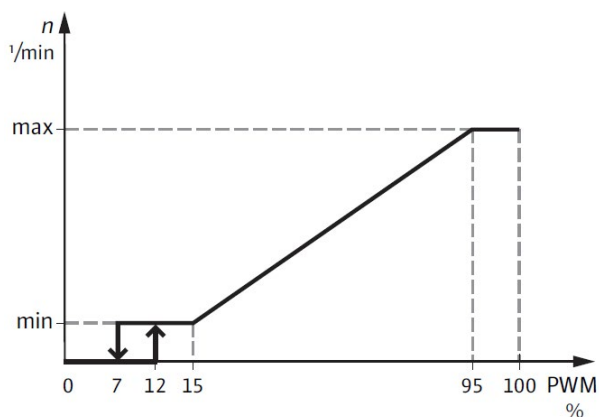
Im iPWM 1 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM Eingangssignal geregelt.

Verhalten bei Kabelbruch:

Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, beschleunigt die Pumpe auf maximale Drehzahl.

PWM Signaleingang [%]

- > 5: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl
- 5 - 85: Die Drehzahl der Pumpe sinkt linear von $n_{\max}$ nach $n_{\min}$
- 85 - 93: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
- 85 - 88: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
- 93 - 100: Pumpe stoppt (Bereitschaft)



iPWM 2 Modus:

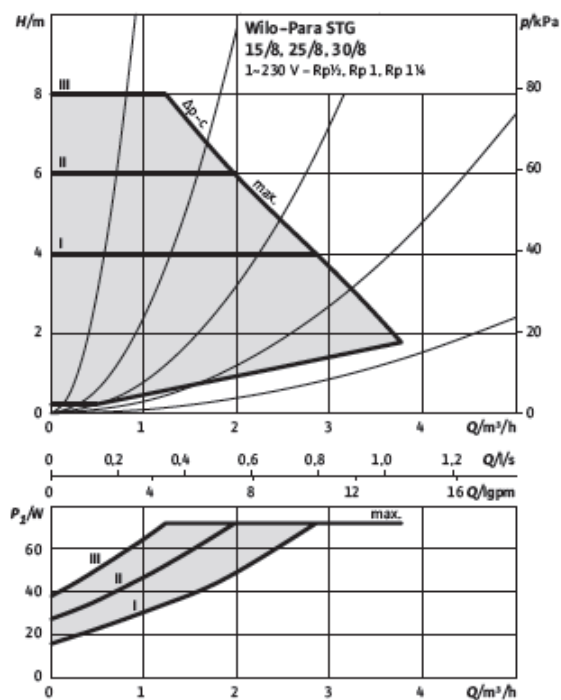
Im iPWM 2 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM Eingangssignal geregelt.

Verhalten bei Kabelbruch:

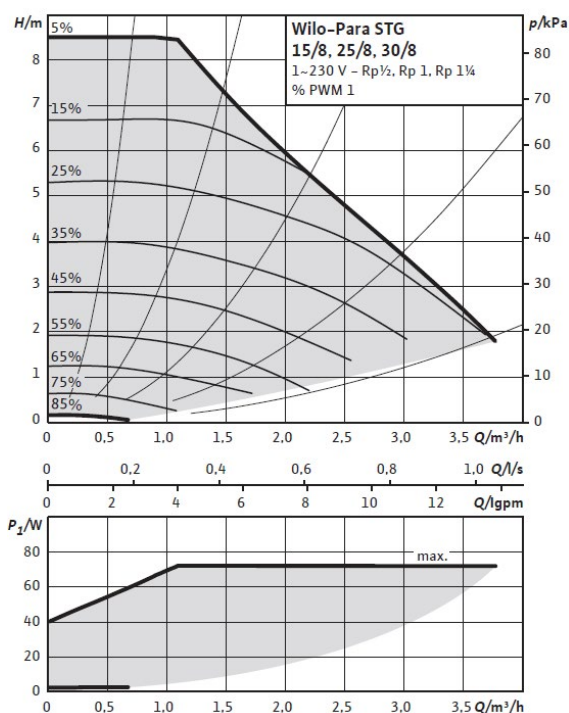
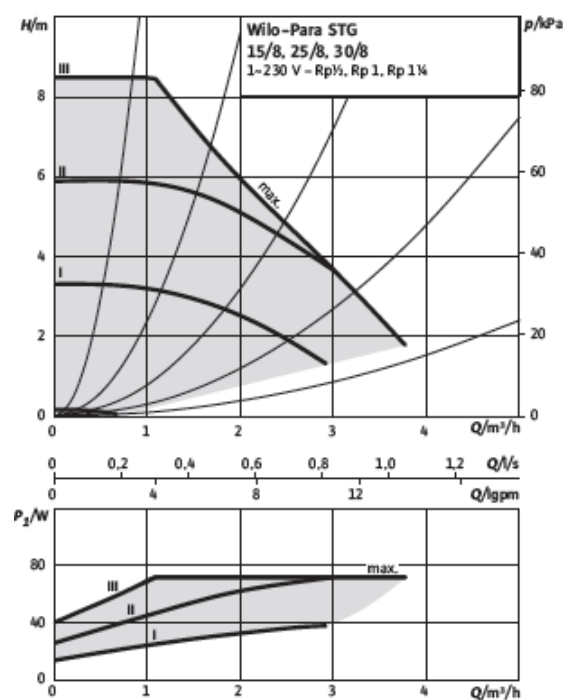
Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, bleibt die Pumpe stehen.

PWM Signaleingang [%]

- 0 - 7: Pumpe stoppt (Bereitschaft)
- 7 - 15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Betrieb)
- 12 - 15: Pumpe läuft bei minimaler Drehzahl (Anlauf)
- 15 - 95: Die Drehzahl der Pumpe steigt linear von $n_{\min}$ nach $n_{\max}$
- > 95: Pumpe läuft bei maximaler Drehzahl

$\Delta p - c$ (constant)


Constant speed I, II, III



Entlüftung

Die Entlüftungsfunktion wird durch langes Drücken (3 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und entlüftet die Pumpe automatisch. Das Heizungssystem wird dabei nicht entlüftet.

Manueller Neustart

Ein manueller Neustart wird durch langes Drücken (5 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und deblockiert die Pumpe bei Bedarf (z. B. nach längerem Stillstand in der Sommerzeit).

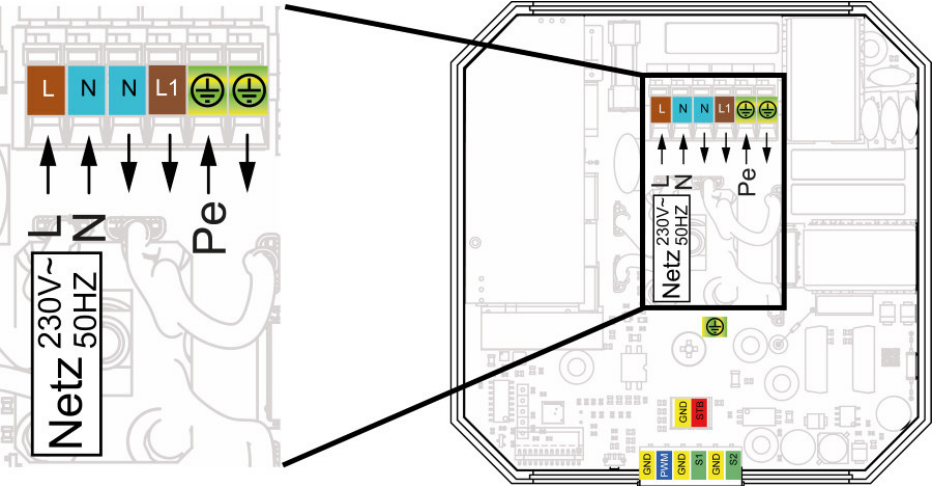
Tastensperre

Die Tastensperre wird durch langes Drücken (8 Sekunden) der Bedientaste aktiviert und verriegelt die Einstellungen an der Pumpe. Sie schützt vor ungewollter oder unberechtigter Verstellung der Pumpe.

6. ELEKTRONISCHER HEIZSTAB

Montage und Anschluss

Netzanschluss



L	Phase
N	Neutralleiter
Pe	Schutzleiter

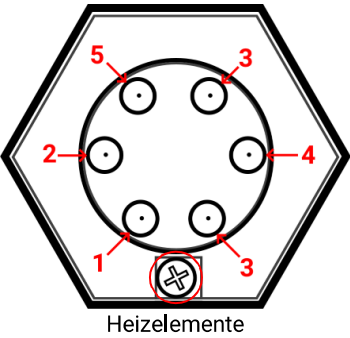
Heizelemente

Die 3 Heizelemente sind werkseitig angeschlossen und korrekt verdrahtet. Bei allfälligen Montage-/Wartungsarbeiten ist auf richtige Verdrahtung/richtigen Anschluss zu achten.

Der EHS-R verfügt über 3 Heizelemente:

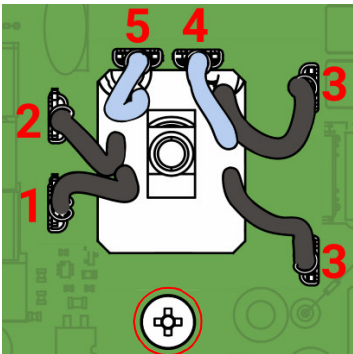
- 750 W regelbar
- 750 W nicht regelbar
- 1500 W nicht regelbar

Die Drähte der Heizelemente sind aus dem Gewindekopf und durch die Platine geführt und müssen laut untenstehender Erläuterung angeschlossen sein. Durch Orientierung anhand der Schraube, die sich am Rand des Gewindekopfs befindet, können die Heizelemente und deren Anschlüsse identifiziert werden.



Heizelemente

- 1 750 W nicht regelbar
- 2 1500 W nicht regelbar
- 3 750 W regelbar
- 4 Neutralleiter 1500 W nicht regelbar
- 5 Neutralleiter 750 W nicht regelbar



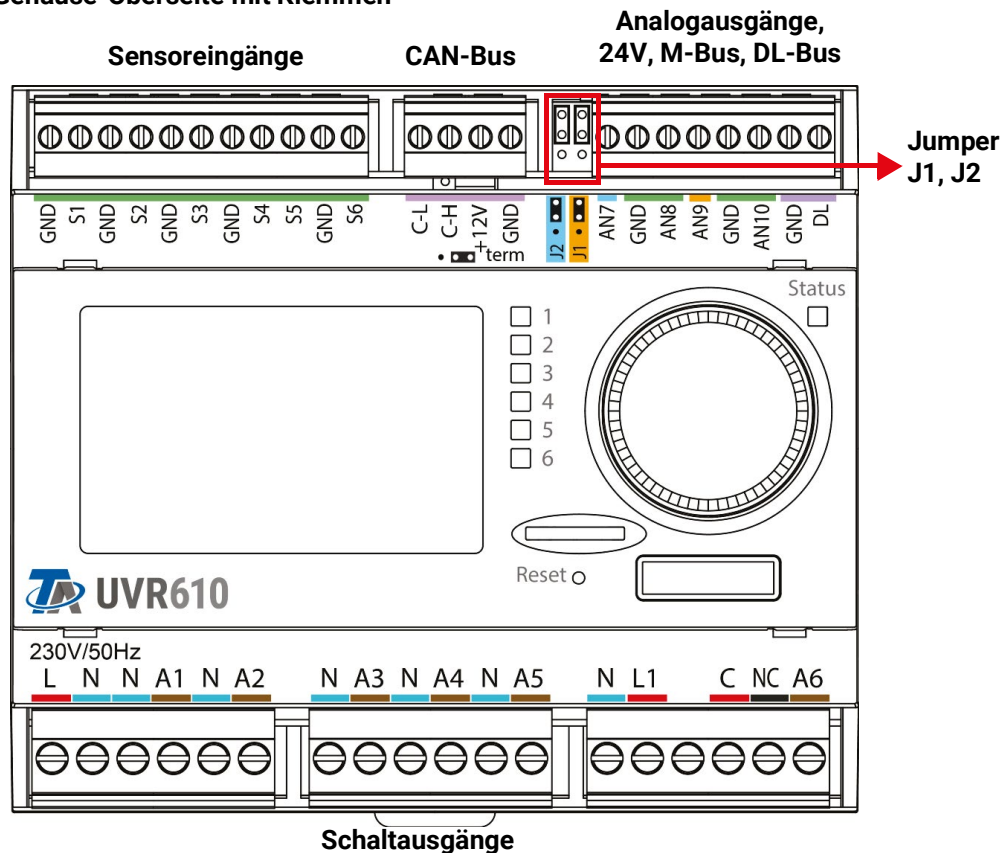
Anschlüsse auf der Platine

Die beiden Neutralleiter (4 und 5) können miteinander vertauscht werden. Ebenso sind die beiden Anschlüsse des regelbaren Heizelements (3) verpolungssicher. Bei den restlichen Drähten ist die Polung unbedingt zu beachten.

7. TECHNISCHE DATEN UVR 610S

Klemmenplan

Ansicht der Gehäuse-Oberseite mit Klemmen



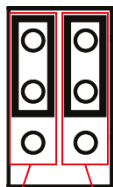
Netz:

L... Außenleiter (Phase)
N... Neutralleiter

Ausgänge:

C... Wurzel
A1 - A6... Schließer **NO**
NC... Öffner **A6**
N... Neutralleiter
L1... Ausgang Außenleiter/Phase

Jumperstellung J1 und J2



J2 **J1**

Der Jumper **J2** ändert die Funktion des Analogausgang **A7** auf einen 24V-Ausgang zur Versorgung externer Geräte. In der abgebildeten Position (oben) ist der Analogausgang aktiv.

Der Jumper **J1** ändert die Funktion des Analogausgang **A9** auf eine M-Bus-Schnittstelle. In der abgebildeten Position (oben) ist der Analogausgang aktiv.

Netzanschluss

Der Regler hat ein eingebautes Netzteil und wird durch dieses versorgt. Der Netzanschluss muss daher **230V 50Hz** sein, diese Spannung wird auch durch die Ausgangsrelais durchgeschaltet. Das eingebaute Netzteil unterstützt gleichzeitig die Spannungsversorgung des CAN-Busses.

Technische Daten UVR610S

alle Eingänge	Temperatursensoren der Typen PT1000, KTY (2 k Ω /25°C), KTY (1 k Ω /25°C), PT100, PT500, Ni1000, Ni1000TK5000 und Raumsensoren RAS bzw. RASPT, Strahlungssensor GBS01, Thermoelement THEL, Feuchtesensor RFS, Regensensor RES01, Impulse max. 10 Hz (z.B. für Volumenstromgeber VSG), Spannung bis 3,3V DC , Widerstand (1-100 k Ω), sowie als Digitaleingang
Eingänge 5, 6	zusätzlich Spannung 0-10 V DC
Ausgang 1 - 5	Relaisausgänge, Schließer
Ausgang 6	Relaisumschaltkontakt Öffner/Schließer – potentialfrei
Ausgänge 7 - 10	Analogausgänge 0-10V (max. 20mA) oder PWM (10V/1kHz) in jeweils 1000 Stufen (= 0,01V bzw. 0,1% pro Stufe) oder Erweiterungsmöglichkeit als Schaltausgänge mit Zusatzrelaismodulen
max. Schaltleistung	Relaisausgänge: je 230V / 3A
M-Bus	M-Bus-Eingang für bis zu 4 M-Bus-Zähler (= 4 unit loads)
24V	Versorgung für externe 24V-Geräte, in Summe mit den 12V-Geräten max. 6W
max. Buslast (DL-Bus)	100%
CAN-Bus	Standard-Datenrate 50 kbit/s, einstellbar von 5 bis 500 kbit/s
Differenztemperaturen	mit getrennter Ein- und Ausschaltdifferenz
Schwellwerte	mit getrennter Ein- und Ausschaltdifferenz oder mit fixer Hysterese
Temperaturmessbereich	PT100, PT500, PT1000: -200,0°C bis +850°C mit einer Auflösung von 0,1K alle anderen Temperatursensoren: -49,9°C bis +249,9°C mit einer Auflösung von 0,1K
Genauigkeit Temperatur	typ. 0,4K, max. $\pm$ 1K im Bereich von 0 - 100°C für PT1000-Sensoren
Genauigkeit Widerstandsmessung	max. 1,6% bei 100k Ω (Messgröße: Widerstand, Prozessgröße: Widerstand)
Genauigkeit Spannung	typ. 1%, max. 3% vom maximalen Messbereich des Eingangs
Genauigkeit Ausgang 0-10V	max. -2% bis +6%
Abmessungen B x H x T	107 x 95 x 64 mm
Anschluss	100 - 230V, 50 - 60 Hz, (Ausgänge A1 – A5 und Gerät gemeinsam abgesichert mit 6,3A flink) (Ausgang A6 nur gesichert, wenn spannungsbehaftet; siehe „ Ausgang 6 spannungsbehaftet “ auf Seite 16)
max. Leitungsquerschnitt Stromversorgung	2,5 mm ²
Leistungsaufnahme	1,0 – 1,9 W, je nach Anzahl aktiver Schaltausgänge
Schutzart	IP10
Schutzklasse	II – Schutzisoliert 
Zulässige Umgebungstemperatur	+5 bis +45°C

Technische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten. Diese Anleitung ist nur für Geräte mit entsprechender Firmware-Version gültig. Unsere Produkte unterliegen ständigem technischen Fortschritt und Weiterentwicklung, wir behalten uns deshalb vor, Änderungen ohne gesonderte Benachrichtigung vorzunehmen.

© 2021

8. FEHLERCODES: FREQUENZUMRICHTER INVERTEK

Fehlercodes	Nr.	Beschreibung	Vorgeschlagene Abhilfemaßnahme
no-FLt	00	Kein Fehler	Nicht erforderlich
Ol - b	01	Bremskanal-Überstrom	Zustand des externen Bremswiderstands sowie der Verbindung (Verdrahtung) überprüfen.
OL - br	02	Überlast des Bremswiderstands	Der Umrichter hat sich per Fehlerabschaltung ausgeschaltet, um Schäden am Bremswiderstand zu verhindern.
O - I	03	Überstrom am Ausgang	Momentanüberstrom am Umrichterausgang. Übermäßige Last oder Schockbelastung des Motors
I _t-trP	04	Motor thermisch überlastet (I2t)	Für den Umrichter wurde nach Bereitstellung >100 % des Werts in P-08 über einen gewissen Zeitraum eine Fehlerabschaltung ausgelöst, um einen Motorschaden zu verhindern.
PS-trP	05	Leistungsstufe Fehlerabschaltung	Auf Kurzschlüsse an Motor- und Verbindungskabel überprüfen.
O - volt	06	Zwischenkreisüberspannung	Überprüfen, ob die Versorgungsspannung innerhalb der erlaubten Toleranz für den Umrichter liegt. Falls der Fehler bei Verzögerung oder Stoppen auftritt, erhöhen Sie die Verzögerungszeit in P-04 oder installieren Sie einen geeigneten Bremswiderstand und aktivieren Sie die dynamische Bremsfunktion mit P-34.
U - volt	07	Zwischenkreisunterspannung	Die eingehende Versorgungsspannung ist zu niedrig. Dieser Fehler tritt routinemäßig beim Abschalten des Stroms vom Umrichter auf. Wenn dies während des Betriebs passiert, prüfen Sie die Eingangsspannung sowie alle Komponenten in der Zuleitung für die Netzeinspeisung Richtung Umrichter.
O - t	08	Übertemperatur des Kühlkörpers	Der Umrichter ist zu heiß. Überprüfen Sie, ob die Umgebungstemperatur um den Umrichter herum innerhalb seiner Spezifikationen liegt. Stellen Sie sicher, dass ausreichende Kühlluft um den Umrichter herum zirkulieren kann. Erhöhen Sie die Gehäuseventilation, falls erforderlich. Stellen Sie sicher, dass ausreichende Kühlluft in den Umrichter gelangen kann, und dass die unteren Eingangslüftungen sowie oberen Austrittslüftungen nicht blockiert oder verstopft sind.
U - t	09	Untertemperatur	Dieser Fehler tritt bei einer Umgebungstemperatur unter -10°C auf. Für einen Start des Umrichters muss dieser Wert auf über -10°C erhöht werden.
P - dEF	10	Die werksseitigen Standardparameter wurden geladen.	
E-tr iP	11	Externe Fehlerabschaltung	E-Trip bei Digitaleingang 3 angefragt. Ein normalerweise geschlossener Kontakt hat sich aus irgendeinem Grund geöffnet. Falls ein Motorthermistor angeschlossen ist, prüfen Sie, ob der Motor zu heiß ist.
SC - ObS	12	Optibus-Kommunikationsverlust	Überprüfen Sie die Kommunikationsverbindung zwischen dem Umrichter und externen Geräten. Stellen Sie sicher, dass jeder Umrichter im Netzwerk seine eigene Adresse besitzt.
Flt - dc	13	Gleichstrom-Welligkeit zu hoch	Überprüfen Sie, ob alle eingehenden Versorgungsphasen vorhanden und symmetrisch sind.
P-LOSS	14	Fehler bei Verlust der Eingangsphase	Überprüfen Sie, ob alle eingehenden Versorgungsphasen vorhanden und symmetrisch sind.
h 0 - I	15	Überstrom am Ausgang	Auf Kurzschlüsse an Motor- und Verbindungskabel überprüfen.

Fehlercodes	Nr.	Beschreibung	Vorgeschlagene Abhilfemaßnahme
th - Flt	16	Defekter Thermistor am Kühlkörper	
dAtA - F	17	Interner Speicherfehler (IO)	Stopp-Taste drücken. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihren Zulieferer.
4 - 20 F	18	4-20 mA Signal verloren	Überprüfen Sie den/die analogen Eingangsanschluss/-anschlüsse.
dAtA - E	19	Interner Speicherfehler (DSP)	Stopp-Taste drücken. Wenn der Fehler weiterhin besteht, kontaktieren Sie bitte Ihren Zulieferer.
F - Ptc	21	Fehler bei Motor PTC-Thermistoreingang	Übertemperatur des angeschlossenen Motorthermistors, überprüfen Sie die Verkabelungsanschlüsse und den Motor.
FAn - F	22	Kühlflüfterfehler (nur IP66)	Überprüfen/ersetzen Sie den Kühlflüfter.
O - hEAt	23	Interne Umrichter-temperatur zu hoch	Umgebungstemperatur des Umrichters zu hoch, überprüfen Sie, ob angemessene Kühlung bereitgestellt wird.
AtF - O1	40	Autotune-Fehler	Die durch Autotune gemessenen Motorparameter sind nicht korrekt. Überprüfen Sie das Motorkabel und die Anschlüsse auf Kontinuität. Überprüfen Sie, ob alle drei Phasen des Motors vorhanden und symmetrisch sind.
AtF - O2	41		
AtF - O3	42		
AtF - O4	43		
AtF - O5	44		
SC - FO1	50	Fehler durch Modbus-Kommunikationsverlust	Überprüfen Sie das eingehende Modbus RTU-Anschlusskabel. Überprüfen Sie, ob mindestens ein Register innerhalb der in P-36 Index 3 eingestellten Time-Out-Begrenzung zyklisch abgefragt wird.
SC - FO2	51	Fehlerabschaltung durch den Verlust der CANopen-Kommunikation	Überprüfen Sie das eingehende CAN-Anschlusskabel. Überprüfen Sie, ob die zyklischen Kommunikationen innerhalb der in P-36 Index 3 eingestellten Time-Out-Begrenzung stattfinden.

9. SICHERHEITSDATENBLÄTTER

9.1 KÄLTEMITTEL R134A

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14



Ersetzt: 11/03/2020
Version: 12.0



Achtung

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator
Handelsname : Kältemittel R134a (Tetrafluorethan)
Sicherheitsdatenblatt-Nr. : 14
Chemische Bezeichnung : Tetrafluorethan (R 134a)
CAS-Nr. : 811-97-2
EG-Nr. : 212-377-0
EG Index-Nr. : --
Registrierungs-Nr. : 01-2119459374-33
Chemische Formel : C2H2F4

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Relevante identifizierte Verwendungen : Industriell und berufsmäßig, Vor Anwendung Gefährdungsbeurteilung durchführen.
Verwendungen, von denen abgeraten wird : Indigas / Kalbriegas.
Kontaktieren Sie Ihren Lieferanten für weitere Informationen über Verwendungen.
1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
Bezeichnung des Unternehmens : TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landungsstrasse 17
D-68159 Mannheim
0621/18009-0
www.tig.de
E-Mail-Adresse (der kompetenten Person) : sdb@tig.de
1.4. Notrufnummer
Notrufnummer : 0800/1809555

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Physikalische Gefahren : Gas unter Druck : Verflüssigtes Gas
H280

2.2. Kennzeichnungselemente

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landungsstrasse 17 D-68159
Mannheim
0621/18009-0
SDS Nr.: 14
DE (Deutsch)
1/10

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14



Ersetzt: 11/03/2020
Version: 12.0

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Gefahrenpiktogramme (CLP) :



Signalwort (CLP) : Achtung
Gefahrenhinweise (CLP) : H280 - Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren...

Sicherheitshinweise (CLP) : - Aufbewahrung : P403 - An einem gut belüfteten Ort aufbewahren...

2.3. Sonstige Gefahren

: Erstickend in hohen Konzentrationen.
Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kaltverbrühen/Erfröhrungen verursachen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Name	Produktidentifikator	%	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Tetrafluorethan (R 134a)	(CAS-Nr.) 811-97-2 (EG-Nr.) 212-377-0 (EG Index-Nr.) --- (Registrierungs-Nr.) 01-2119459374-33	100	Press. Gas (Liq.) H280

Enthält keine anderen Komponenten oder Verunreinigungen, die die Einstufung dieses Produktes beeinflussen.
Volltext der Gefahrenhinweise siehe Abschnitt 16.

3.2. Gemische
: Nicht anwendbar

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Einatmen : Das Opfer ist unter Benutzung eines unluftunabhängigen Atemgerätes an die frische Luft zu bringen. Warm und ruhig halten. Arzt hinzuziehen. Bei Atemstillstand Herz-Lungen-Wiederbelebung durchführen.
- Hautkontakt : Bei Kaltverbrühen mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.
- Augenkontakt : Bei Verschütten der Flüssigkeit: Mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- Verschlucken : Die Augen sofort mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen.
- : Verschlucken wird nicht als möglicher Weg der Exposition angesehen.

4.2. Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- : Hohe Konzentrationen können Ersticken verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Ersticken nicht. In niedrigen Konzentrationen können narkotische Effekte entstehen. Symptome können Schwindelgefühl, Kopfschmerz, Übelkeit und Koordinationsstörungen sein. Siehe Abschnitt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- : Keine.

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landungsstrasse 17 D-68159
Mannheim
0621/18009-0
SDS Nr.: 14
DE (Deutsch)
2/10

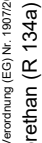
Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Tetrafluorethan (R 134a)
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14
Ersetzt: Überarbeitungsdatum: 11/03/2020
Version: 12.0



Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Tetrafluorethan (R 134a)
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14
Ersetzt: Überarbeitungsdatum: 11/03/2020
Version: 12.0



ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

- 5.1. Löschmittel
- Geeignete Löschmittel
 - Ungeeignete Löschmittel
- 5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

- Spezielle Risiken
- Gefährliche Verbrennungsprodukte
- Einwirkung von Feuer kann Bersten / Explodieren des Behälters verursachen.
 - Bei Einwirkung von Feuer können durch thermische Zersetzung die folgenden toxischen Kohlenmonoxid, Fluorwasserstoff, Carbonylfluorid.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

- Spezifische Methoden
- Maßnahmen der Brandbekämpfung auf den Brand in der Umgebung abstimmen. Druckbehälter können bersten, wenn sie direktem Feuer bzw. Wärmestrahlung durch Feuer ausgesetzt sind. Gefährdete Druckbehälter mit Wassersprühstrahl aus geschützter Position kühlen. Schadstoffbelastetes Löschwasser nicht in Abfälle und die Kanalisation gelangen lassen. Wenn möglich, Gasaustritt stoppen. Wassersprühstrahl oder Wassermittel einsetzen, um Rauch niederzuschlagen. Behälter aus dem Wirkbereich des Brandes entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
 - Standardhandschutzausrüstung und -ausrüstung (Umluftunabhängiges Atemschutzgerät) für die Feuerwehr.
 - Standard EN 137 - Umluftunabhängige Atemschutzgeräte mit Vollgesichtsmaske. Standard EN 469 - Schutzbekleidung für die Feuerwehr. Standard EN 659 - Schutzhandschuhe für die Feuerwehr.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

- Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen. Gebiet räumen. Beim Betreten des Bereiches umluftunabhängiges Atemgerät benutzen, sofern nicht die Ungefährlichkeit der Atmosphäre nachgewiesen ist. Für ausreichende Lüftung sorgen. Eindringen in Kanalisation, Keller, Arbeitsgruben oder andere Orte, an denen die Ansammlung gefährlich sein könnte, verhindern. Örtlichen Alarmplan beachten. Auf Windzugewandter Seite bleiben.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

- Versuchen, den Gasaustritt zu stoppen.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

- Umgebung belüften.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

- Siehe auch Abschnitte 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicherer Umgang mit dem Stoff

- Gas nicht einatmen. Produktaustritt an die Atmosphäre vermeiden. Umgang mit dem Stoff im Einklang mit industriellen Hygiene- und Sicherheitsanweisungen. Nur erfahrene und entsprechend geschulte Personen sollten unter Druck befindliche Gase handhaben. Sicherheitsventil(e) in Gasanlagen vorsehen. Stellen Sie sicher, dass das gesamte Gassystem vor dem Gebrauch (und danach regelmäßig) auf Lecks geprüft wurde (wird). Beim Umgang mit dem Produkt nicht rauchen. Augen, Gesicht und Haut vor Flüssigkeitsspitzen schützen. Nur solche Ausrüstung verwenden, die für dieses Produkt und den vorgesehenen Druck und Temperatur geeignet ist. Im Zweifelsfall den Gaslieferanten konsultieren.
- Eindringen von Wasser in den Gasbehälter verhindern. Bedienungshinweise des Gaslieferanten beachten. Rückströmung in den Gasbehälter verhindern. Gasflaschen vor mechanischer Beschädigung schützen; nicht ziehen, nicht rollen, nicht schieben, nicht fallen lassen. Für den Transport von Gasflaschen, selbst auf kurzen Strecken, immer einen Flaschenwagen oder anderen geeigneten Handwagen benutzen. Ventilschutzkappe nicht entfernen bevor die Flasche an eine Wand oder einen Laborfisch oder auf einen Flaschenständer gestellt wurde, und zum Gebrauch bereit ist. Falls der Benutzer irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung des Flaschenventils bemerkt, den Gebrauch unterbrechen und Kontakt mit dem Lieferanten aufnehmen. Versuchen Sie nie, Ventile oder Sicherheitsdruckentlastungseinrichtungen am Behälter zu reparieren. Reparaturen und Wartungen an diesen Einrichtungen müssen umgehend dem Lieferanten mitgeteilt werden. Ventilschlüsse des Behälters sauber und frei von Verunreinigungen halten, insbesondere frei von Öl und Wasser. Setzen Sie die Verschlusskappen oder -muttern und die Ventilschutzkappe wieder auf, sobald der Behälter von der Anlage getrennt wird. Das Ventil des Behälters nach jedem Gebrauch und nach der Entleerung schließen, auch wenn er noch immer angeschlossen ist. Versuchen Sie nicht, das Gas von einer Gasflasche oder Behälter in einen anderen umzufüllen. Benutzen Sie nie Flammen oder elektrische Heizgeräte zur Druckerhöhung im Behälter. Das Produktleak dient der Identifizierung des Inhalts der Gasflasche und darf nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden. Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern.

Sicherer Umgang mit dem Druckgasbehälter.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- Alle Vorschriften und örtlichen Erfordernisse an die Lagerung von Behältern müssen eingehalten werden. Die Behälter nicht unter Bedingungen lagern, die die Korrosion beschleunigen. Ein Ventilschutzkorb sollte vorhanden sein oder die Ventilschutzkappe angebracht werden. Behälter aufrecht stehend lagern und gegen Umfallen sichern. Gelagerte Flaschen sollten regelmäßig auf Leckagen und korrekte Lagerbedingungen geprüft werden. Behälter bei weniger als 50°C an einem gut gelüfteten Ort lagern. Die Behälter sollten an einem Ort ohne Brandgefahr und entfernt von Wärme- und Zündquellen gelagert werden. Von brennbaren Stoffen fernhalten.

7.3. Spezifische Endanwendungen

- Keine.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

Tetrafluorethan (R 134a) (81497-2)	
OEL - Arbeitsplatzgrenzwert(e)	
Deutschland	
AGW (8h) - Deutschland [mg/m³] TRGS 900	4200 mg/m³
AGW (8h) - Deutschland [ppm] TRGS 900	1000 ppm
Spitzenbegrenzung / Überschreitungsfaktor AGW - Deutschland TRGS 900	8

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landungsgrabenstrasse 17 D-68159
Kernheim
0621716059-0

DE (Deutsch)

SDS Nr.: 14

4/10

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr.: 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Tetrafluorethan (R 134a)
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14
Überarbeitungsdatum: 11/03/2020
Version: 12.0
Ersetzt:



- Sensibilisierung der Atemwege/Haut
Mutagenität
Kancerogenität
Fortpflanzungsgefährdend: Fruchtbarkeit
Fortpflanzungsgefährdend: Kind im Mutterleib
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition
Aspirationsgefahr

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

- 12.1. Toxizität
Bewertung
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]
EC50 72h - Algen [mg/l]
LC50 96 Stunden - Fisch [mg/l]
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit
Bewertung
12.3. Bioakkumulationspotenzial
Bewertung
12.4. Mobilität im Boden
Bewertung
12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
Bewertung
12.6. Andere schädliche Wirkungen
Wirkung auf die Ozonschicht
Treibhauspotenzial [CO2=1]
Auswirkung auf die globale Erwärmung

- 12.1. Toxizität
: Die Kriterien für eine Einstufung sind nicht erfüllt.
930 mg/l
Es liegen keine Angaben vor.
450 mg/l
12.2. Persistenz und Abbaubarkeit
: Nicht leicht bio-abbaubar. Es liegen keine Angaben vor.
12.3. Bioakkumulationspotenzial
: Aufgrund des niedrigen log Kow-Wertes (log Kow < 4) ist eine Bioakkumulation des Stoffes nicht zu erwarten. Siehe Abschnitt 9.
12.4. Mobilität im Boden
: Es liegen keine Angaben vor.
: Wegen seiner hohen Volatilität ist es unwahrscheinlich, dass das Produkt Boden- oder Wasserverschmutzung verursacht.
12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
: Nicht als PBT oder vPvB eingestuft.
12.6. Andere schädliche Wirkungen
: Keine.
Treibhauspotenzial [CO2=1]
: 1300
: Kann bei Austritt großer Mengen zum Treibhauseffekt beitragen.
Enthält Treibhausgas(e), die im Kyoto-Protokoll genannt sind.
Mengenangabe: Siehe Flaschenaufkleber.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- 13.1. Verfahren der Abfallbehandlung
Wegen der Abgasbehandlung Rückfrage beim Gaslieferanten.
Rückfrage beim Gaslieferanten, wenn eine Beratung nötig ist.
Nicht in die Atmosphäre ablassen.
Nicht in Bereiche ausströmen lassen, in denen die Ansammlung des Gases gefährlich sein könnte.
Sicherstellen, dass Emissionswerte lokaler Regelwerke oder Betriebsgenehmigungen eingehalten werden.
Für weitere Information über die Abfallbeseitigung siehe den EIGA-Code of practice Doc 30/10
"Disposal of gases" verfügbar unter <http://www.eiga.eu>.

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159
Mannheim
06211/8009-0
DE (Deutsch)
SDS Nr.: 14
7/10

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr.: 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Tetrafluorethan (R 134a)
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14
Überarbeitungsdatum: 11/03/2020
Version: 12.0
Ersetzt:



- Verzeichnis gefährlicher Abfälle (Entscheidung der Kommission 2000/532/EG in der gültigen Fassung)
13.2. Zusätzliche Information
: Keine.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

- 14.1. UN-Nummer
UN-Nr.: 3159
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr : 1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : 1,1,1,2-TETRAFLUORETHANE
Transport im Seeverkehr (IMDG) : 1,1,1,2-TETRAFLUORETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
14.3. Transportgefahrenklassen
Kennzeichnung
22 : Nicht entzündbare, nicht giftige Gase



- Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID)
Class : 2
Klassifizierungscode : 2A
Gefahr-Nr. : 20
Tunnelbeschränkungscode : C/E - Beförderungen in Tanks: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorien C, D und E.
Sonsige Beförderungen: Durchfahrt verboten durch Tunnel der Kategorie E
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)
Klasse/Division Nebengefahren(en) : 2,2
Transport im Seeverkehr (IMDG)
Klasse/Division Nebengefahren(en) : 2,2
Notfall Plan (EnS) - Feuer : F-C
Notfall Plan (EnS) - Leckage : S-V
14.4. Verpackungsgruppe
Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Nicht anwendbar
Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nicht anwendbar
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Nicht anwendbar

- 14.5. Umweltgefahren
Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : Keine.

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Lanzungenstrasse 17 D-68159
Mannheim
06211/8009-0
DE (Deutsch)
SDS Nr.: 14
8/10

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Tetrafluorethan (R 134a)
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14



Ersetzt: Überarbeitungsdatum: 11/03/2020
Version: 12.0

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR) : Keine.
Transport im Seeverkehr (IMDG) : Keine.

14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Verpackungsanweisung(en)

Transport im Straßen-/Eisenbahnverkehr (ADR/RID) : P200

Transport im Luftverkehr (ICAO-TI / IATA-DGR)

Passagier- und Frachtflugzeug : 200

Nur Frachtflugzeug : 200

Transport im Seeverkehr (IMDG) : P200

Spezielle Transportmaßnahmen : Möglichst nicht in Fahrzeugen transportieren, deren Laderaum nicht von der Fahrerkabine getrennt ist.

Der Fahrer muß die möglichen Gefahren der Ladung kennen und er muß wissen, was bei einem Unfall oder Notfall zu tun ist.

Vor dem Transport:

- Ausreichende Lüftung sicherstellen.

- Behälter sichern.

- Das Flaschenventil muß geschlossen und dicht sein.

- Die Ventilverschlußmutter oder die Verschlusskappe (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

- Die Ventilschutzeinrichtung (soweit vorhanden) muß korrekt befestigt sein.

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens 73/78 und gemäß IBC-Code

: Nicht anwendbar.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU-Verordnungen

Einschränkungen der Anwendung

Seveso-III-Richtlinie 2012/18/EU : Keine.

: Nicht angeführt.

Nationale Vorschriften

Nationale Gesetzgebung : Alle nationalen/örtlichen Vorschriften beachten.

Wassergefährdungsklasse (WGK) : 1 – Schwach wassergefährdend

Kenn-Nr. : 2350

15.2. Stoffgefährdungsbeurteilung

: Eine Stoffgefährdungsbeurteilung (CSA) wurde erstellt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Änderungshinweise

: Überarbeitetes Sicherheitsdatenblatt in Übereinstimmung mit der Verordnung (EU) Nr. 2015/830.

Schulungshinweise : Das Risiko des Erstickens wird oft übersehen und muß bei der Unterweisung der Mitarbeiter besonders hervorgehoben werden. Behälter steht unter Druck.

Weitere Angaben : Dieses Sicherheits-Datenblatt wurde im Einklang mit geltenden europäischen Richtlinien erstellt. Es gilt für alle Länder, die diese Richtlinien in ihre nationale Gesetzgebung übernommen haben. Einstufung in Übereinstimmung mit den Vorgehensweisen und Berechnungsmethoden nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP).

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landzungenstrasse 17 D-68159
Landzungen
06211/6809-0

DE (Deutsch)

SDS Nr.: 14

9/10

TYCZKA INDUSTRIE-GASE GmbH
Landzungenstrasse 17 D-68159
Landzungen
06211/6809-0

DE (Deutsch)

SDS Nr.: 14

10/10

End of document

Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) einschließlich Änderungsverordnung (EU) 2015/830
Tetrafluorethan (R 134a)
Ausgabedatum: 23/03/2016
SDS Referenz: 14



Ersetzt: Überarbeitungsdatum: 11/03/2020
Version: 12.0

Press. Gas (Liq.)
H280

Gas unter Druck - Verflüssigtes Gas
Enthält Gas unter Druck, kann bei Erwärmung explodieren.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

: Bevor das Produkt in irgendeinem neuen Prozeß oder Versuch benutzt wird, sollte eine sorgfältige Untersuchung über die Materialverträglichkeit und die Sicherheit durchgeführt werden.
Die Angaben in diesem Dokument sind keine vertraglichen Zusicherungen von Produkteigenschaften.
Sie stützen sich auf den heutigen Stand der Kenntnisse.

9.2 VERDICHTERÖL



Zubereitung gemäß EU-Verordnung Nr. 453/2010 der Kommission.

Abchnitt 1	Identifizierung der Substanz/des Gemisches und der Firma/des Unternehmens
1.1 Produktidentifikator EMKARATE(TM) RL 32-3MAF Synonyma Keine. 1.2 Relevante identifizierte Verwendungen der Substanz oder des Gemischs und (Verwendungen, von denen abgeraten wird) Relevante identifizierte Verwendungen (siehe Abschnitt 7.3 für Informationen zu REACH-angemeldeten Verwendungen) Kollisionsstoffe: 1.3 Einzelheiten zu dem Lieferanten des Sicherheitsdatenblatts CPI Engineering Services 2300 Jones Swearing Rd. Midland, MI 48642 Phone: 989-496-3780 Fax: 989-496-0316 E-Mail-Kontakt EUSDS@lubrizol.com (Lubrizol Sicherheitsdatenblätter stehen unter www.mylubrizol.com zur Verfügung) 1.4 Notrufnummer TRANSFURNOTTE ALLE BITTE CHEMTRECMELDEN: RUFNUMMER: (+1) 703-527-3887 (außerhalb der USA), 1-800-424-9300 (innerhalb der USA)	
Abchnitt 2	MÖGLICHE GEFAHREN
2.1 Klassifizierung der Substanz oder des Gemischs (EC) No 1272/2008 Dieses Produkt erfüllt nicht die Klassifizierungsanforderungen der derzeitigen europäischen Gesetzgebung. 67/548/EG oder 1999/45/EG Dieses Produkt erfüllt nicht die Klassifizierungsanforderungen der derzeitigen europäischen Gesetzgebung. Für einen Volltext der R- und H-Sätze: Siehe Abschnitt 16 2.2 Elemente der Etikettenbeschriftung (EC) No 1272/2008 Nicht zureichend. Ergänzende Etiketteninformationen Keine. 2.3 Andere Gefahren Keine identifiziert.	
Abchnitt 3	ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN
3.2 Gemische (EC) No 1272/2008 Dieses Material enthält keine Inhaltsstoffe, die im Rahmen der aufsichtsbehördlichen Gefahrenkriterien laut der Gesetzgebung dieses Landes offengelegt werden müssen. 67/548/EG oder 1999/45/EG Unter Berücksichtigung der zu beachtenden gesetzlichen Verordnungen sind für das Produkt keine gefährlichen Eigenschaften bekannt geworden. <i>Die ECHA-Listennummern 600, 700, 800 und 900 haben keine rechtliche Bedeutung; sie sind rein technische Kennungen und werden nur zu Informationszwecken angezeigt.</i>	
Abchnitt 4	ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN
4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen Handkontakt Mit Seife und Wasser waschen. Wenn sich eine Reizung entwickelt, ist eine ärztliche Versorgung erforderlich. Verunreinigte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.	

7.3 Spezifische Endverwendungen)
Endverwendungen sind in einem beigefügten Expositionsszenario aufgeführt, sofern erforderlich.

Die oben genannten Daten sind typische Werte und stellen keine Spezifikation dar.

Abschnitt 8	EXPOSITIONSBEGRENZUNGSSCHUTZAUSRÜSTUNGEN
8.1 Kontrollparameter	
Nicht bekannt.	
Andere Expositionsgrenzwerte	
Einhalt: Ausgangsmaterial auf synthetischer Basis. Bei Zuständen, in denen u. U. Nebelschwaden erzeugt werden, die empfohlene PEL (zulässige Arbeitsplatzkonzentration) von 5 mg/m ³ und den STEL (Kurzwert) 10 mg/m ³ einhalten.	
8.2 Expositionskontrollen	
Bei ausreichender Belüftung vermeiden.	
Augen-/Gesichtsschutz	
Schutzbrille.	
Hautschutz	
Handschuhe aus Nitril.	
Es wird ein Hand mit langen Ärmeln empfohlen. Eine chemikalienbeständige Schutzhülle tragen, falls ein Kontakt mit dem Produkt möglich erscheint. Verunreinigte Arbeitsschutzbekleidung vor der Wiederverwendung waschen.	
Atemschutz	
Bei Überschreitung des empfohlenen Expositionsgrenzwerts ein Atemungsgerät mit einer Patrone für organische Dämpfe verwenden. Vor dem Betreten geschlossener Räume oder schlecht belüfteter Bereiche, sowie beim Reinigen großer, durch das ausgelaufene Produkt verunreinigter Flächen ein aufstufungsabhängiges Atemschutzgerät anlegen.	
Hygienemaßnahmen	
Nach der Handhabung des Produkts gründlich die Hände waschen.	
Behandlungskontrollen zum Schutz der Umwelt	
Siehe Abschnitt 6 hinsichtlich Einzelheiten.	

Abschnitt 9	PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN
9.1 Informationen zu den physikalischen und chemischen Grundeigenschaften	
Form / Farbe	Klar bis gelb Flüssigkeit.
Geruch	Mild
Geruchsschwelle	Unbestimmt
pH-Wert	Unbestimmt
Schmelz-/Gefrierpunkt	Unbestimmt
Siedepunkt	Unbestimmt
Siedepunktbereich	Unbestimmt
Flammpunkt	240 °C, 464 °F COC (Typisch)
Verdampfungsgeschwindigkeit	Unbestimmt
Enflammbarkeit (Feststoff, Gas)	Nicht zureifend.
Untere Enflammbarkeit oder Explosionsgrenze	Unbestimmt
Obere Enflammbarkeit oder Explosionsgrenze	Unbestimmt
Dampfdruck	Unbestimmt
Dampfdichte	Unbestimmt
Relative Dichte	0,98 (20 °C)
Schichtdicke	Unbestimmt
Löslichkeit in Wasser	Leicht löslich.
Andere Löslichkeiten	Unbestimmt
Teilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Unbestimmt
Substanzzündungstemperatur	Unbestimmt
Zersetzungstemperatur	Unbestimmt
Viskosität	Unbestimmt
Explosions-eigenschaften	31,2 Centistokes (40 °C) 5,6 Centistokes (100 °C)
Oxidations-eigenschaften	Es ist nicht bekannt, dass dieses Produkt explosionsfähig ist. Das Material ist eine nicht oxidierende Substanz.
9.2 Weitere Angaben	
Stockpunkttemperatur	-56 °C, -69 °F

Abschnitt 10	STABILITÄT UND REAKTIVITÄT
10.1 Reaktivität	
Alle in den Abschnitten 10.2-10.6 angegebenen Informationen sorgfältig prüfen.	
10.2 Chemische Stabilität	
Bei mäßig erhöhten Temperaturen und Drucken ist das Produkt normalerweise stabil.	
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	
Kann nicht vor.	
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	
Unbestimmt	
10.5 Inkompatible Materialien	
Starke Säuren. Starke Basen. Oxidationsmittel.	
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte	
Rauch, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyd und andere Produkte eines unvollständigen Verbrennungsprozesses.	
Abschnitt 11	ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE
11.1 Angaben zu den toxischen Effekten	
Akute Toxizität	
Oral	
Der LD50-Wert (Ratten) ist größer als 2000 mg/kg. Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien.	
Dermal	
Der LD50-Wert (Kaninchen) ist größer als 2000 mg/kg. Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien.	
Inhalation	
Es liegen keine Daten vor, die anzeigen, dass beim Einatmen des Produktes oder seiner Komponenten eine Vergiftungsgefahr besteht.	
Hautkorrosion / Reizung	
Wirkung: voraussichtlich nicht unmittelbar hautreizend. Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien. Länger dauernde oder wiederholte Berührung kann Hautentzündungen hervorrufen.	
Erster Augenschaden / Reizung	
Verursacht voraussichtlich keine Augenreizung. Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien.	
Reizung der Atemwege	
Wenn der Stoff kann als feiner Nebel vorliegt oder Dämpfe durch Erhitzen hervorgerufen werden, kann der Kontakt Reizungen der Schleimhäute und der oberen Atemwege hervorrufen. Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien.	
Atemwegs- oder Hautsensibilisierung	
Haut	
Es stehen keine Daten zur Verfügung, um anzuzeigen, ob es sich bei dem Produkt oder der Komponente um einen Hautsensibilisator handelt.	
Atemwege	
Es liegen keine Angaben darüber vor, dass das Produkt oder seine Komponenten auf die Atemwege sensibilisierend wirken können.	
Keimzellenmutagenität	
Es liegen keine Angaben darüber vor, dass das Produkt oder eine seiner Komponenten, die in Mengen über 0,1 % vorhanden sind, mutagen oder gentoxisch wirken.	
Krebserzeugende Wirkung	
Es liegen keine Angaben vor, die darauf hinweisen, dass irgend eine der Komponenten, die in einer Konzentration von mehr als 0,1 % vorhanden sind, ein krebserzeugendes Potential aufweisen könnte.	
Reproduktionstoxizität	
Es liegen keine Angaben vor, die einen Hinweis geben, dass das Produkt oder seine Komponenten, die in Mengen über 0,1 % vorhanden sind, eine Reproduktionstoxizität bewirken könnten.	
STOT, wiederholte Exposition	
Es liegen keine Daten vor, aus denen geschlossen werden könnte, dass das Produkt oder Komponenten, die in einer Konzentration von mehr als 1 % vorliegen, eine chronische Gesundheitsgefährdung verursachen.	
Weitere Informationen	
Andere Gesundheitsgefahren sind nicht bekannt.	
Abschnitt 12	ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE
12.1 Toxizität	
Silbwasserverfisch	

15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltvorschriften / gesetzesspezifisch für die Substanz oder das Gemisch

Globale chemische Bestände

Australien
Alle Bestandteile entsprechen den Anforderungen für die Anmeldung chemischer Stoffe in Australien.
Dieses Material enthält einen Bestandteil, der Environmental Canada gemeldet wurde und zur Aufnahme in die inländische Substanzliste (Domestic Substances List, DSL) geeignet ist.

Kanada
Alle Bestandteile dieses Produkts sind in der Inventarliste vorhandener chemischer Substanzen in China aufgeführt.
Informationen zum Status dieses Produkts beim Einhalten der REACH-Vorschriften erhalten Sie unter Lubrizol.com/REACH oder per E-Mail unter REACH_MSDS_INQUIRIES@Lubrizol.com

China
Alle Bestandteile entsprechen den Anforderungen in Korea.

EEG
Alle Bestandteile erfüllen die Meldevorschriften für chemische Substanzen und Hazardous and Nuclear Waste Control Act von 1990 (REA 6969).

Japan
Alle Bestandteile entsprechen den Bestimmungen der Schweiz über umweltgefährdende Stoffe.

Korea
Erfordert unter Umständen eine Anmeldung vor dem Verkauf in Taiwan.

Neuseeland
Alle Bestandteile entsprechen der Philippines Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act von 1990 (REA 6969).

Philippines
Alle Bestandteile entsprechen den Bestimmungen der Philippines Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act von 1990 (REA 6969).

Schweiz
Erfordert unter Umständen eine Anmeldung vor dem Verkauf in Taiwan.

Taiwan
Alle Bestandteile dieses Materials sind im US TSCA Inventory aufgeführt oder sind ausgenommen.

USA
Alle Bestandteile dieses Materials sind im US TSCA Inventory aufgeführt oder sind ausgenommen.

Deutsche Wassergefahrenklassen
WGK = 1 gemäß Wassergefahrenrichtlinie VwVwS vom 17. Mai 1999.

15.2 Chemische Sicherheitsbeurteilung
Es wurde keine chemische Sicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Abschnitt 16	SONSTIGE ANGABEN								
Erstellt von Abteilung Produktsicherheit und Erfüllung von Richtlinien (440-943-1200)									
Erstellungsdatum 19 November 2012									
Überarbeitet am 23 Juli 2013									
SDS-Nr. 13277553-2125587-0028321-102103									
HMIS Codes									
<table><tr><th>Gesundheit</th><th>Feuer</th><th>Reaktionsfähigkeit</th></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr></table>		Gesundheit	Feuer	Reaktionsfähigkeit	1	1	0		
Gesundheit	Feuer	Reaktionsfähigkeit							
1	1	0							
Relevante R-Sätze Nicht zureifend.									
Relevante Gefahrensätze Unbestimmt									
Überarbeitungshinweise Abschnitt: 15 Australien. Abschnitt: 15 WGK.									

Changed: 26 November 2012
Changed: 23 Juli 2013

Angesichts der Tatsache, dass die Bedingungen und Gebrauchsmethoden sich unserer Kontrolle entziehen, übernehmen wir keine Verantwortung für die Verwendungswiese dieses Produkts und weisen hiermit ausdrücklich jegliche dahingehende Haftung zurück. Es wird davon ausgegangen, dass die hier enthaltenen Informationen wahr und korrekt sind, aber auf der gemachten Darstellung und Forderung basiert ohne Gewährleistung, so es eine unvollständige oder unrichtige, im Hinblick auf die Korrektheit der Informationen, die hier enthalten sind, oder die Verwendung des Produkts. Die Haftung für die Verwendung des Produkts liegt bei dem Benutzer. Die Einhaltung aller anwendbaren Bestimmungen auf bundesstaatlicher, einzelstaatlicher und lokaler Ebene obliegt weiterhin dem Benutzer.

12.1 Persistenz und Zersetzungsfähigkeit
Nicht zureifend.

12.2 Mobilität im Boden
Nicht zureifend.

12.3 Bioakkumulatives Potenzial
Nicht zureifend.

12.4 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung
Nicht verfügbar

Weitere nachteilige Effekte
Unbekannt.

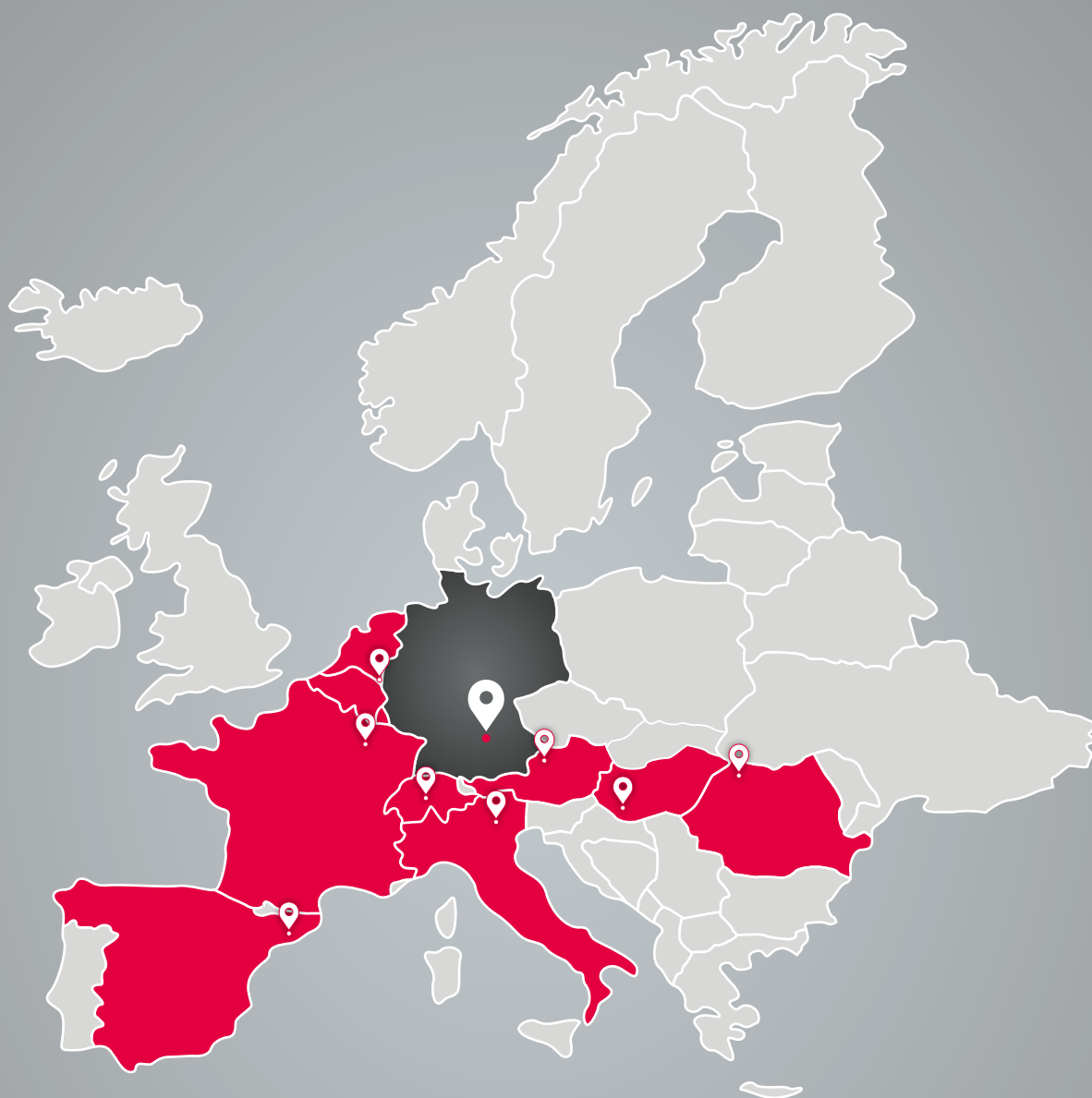
Abschnitt 13 Bei der Entsorgung zu beachten.

13.1 Abwasserbehandlungsverfahren
Alle Entsorgungspraktiken müssen die einschlägigen lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Vorschriften erfüllen. Verpackung oder Behälter gemäß lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Vorschriften entsorgen.

Abschnitt 14	ANGABEN ZUM TRANSPORT						
14.1 UN-Nummer							
<table><tr><td>ADR/RID</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>ICAO</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>IMDG</td><td>Nicht reguliert.</td></tr></table>	ADR/RID	Nicht reguliert.	ICAO	Nicht reguliert.	IMDG	Nicht reguliert.	
ADR/RID	Nicht reguliert.						
ICAO	Nicht reguliert.						
IMDG	Nicht reguliert.						
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung							
<table><tr><td>ADR/RID</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>ICAO</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>IMDG</td><td>Nicht reguliert.</td></tr></table>	ADR/RID	Nicht reguliert.	ICAO	Nicht reguliert.	IMDG	Nicht reguliert.	
ADR/RID	Nicht reguliert.						
ICAO	Nicht reguliert.						
IMDG	Nicht reguliert.						
14.3 Transportgefahrenklasse(n)							
<table><tr><td>ADR/RID</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>ICAO</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>IMDG</td><td>Nicht reguliert.</td></tr></table>	ADR/RID	Nicht reguliert.	ICAO	Nicht reguliert.	IMDG	Nicht reguliert.	
ADR/RID	Nicht reguliert.						
ICAO	Nicht reguliert.						
IMDG	Nicht reguliert.						
14.4 Verpackungsgruppe							
<table><tr><td>ADR/RID</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>ICAO</td><td>Nicht reguliert.</td></tr><tr><td>IMDG</td><td>Nicht reguliert.</td></tr></table>	ADR/RID	Nicht reguliert.	ICAO	Nicht reguliert.	IMDG	Nicht reguliert.	
ADR/RID	Nicht reguliert.						
ICAO	Nicht reguliert.						
IMDG	Nicht reguliert.						
14.5 Umweltgefahren							
<table><tr><td>ADR/RID</td><td>Nicht zureifend.</td></tr><tr><td>ICAO</td><td>Nicht zureifend.</td></tr><tr><td>IMDG</td><td>Nicht zureifend.</td></tr></table>	ADR/RID	Nicht zureifend.	ICAO	Nicht zureifend.	IMDG	Nicht zureifend.	
ADR/RID	Nicht zureifend.						
ICAO	Nicht zureifend.						
IMDG	Nicht zureifend.						
14.6 Spezielle Vorsichtsmaßnahmen für Benutzer Vor einem Materialversand bei erhöhten Temperaturen die Klassifizierungsvorschriften prüfen.							
14.7 Massenguttransport gemäß Anhang II Marpol 73/78 und IBC-Code Nicht bestimmt.							

Abschnitt 15 VORSCHRIFTEN

Hier **finden** Sie uns



ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein

Direktkontakt:
T +49 (0) 8422.9977-0
info@ratiotherm.de
www.ratiotherm.de

