



Anhang der Originalbetriebsanleitung

WP Max-HiQ pF10 & Max-LoQ pF10

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.

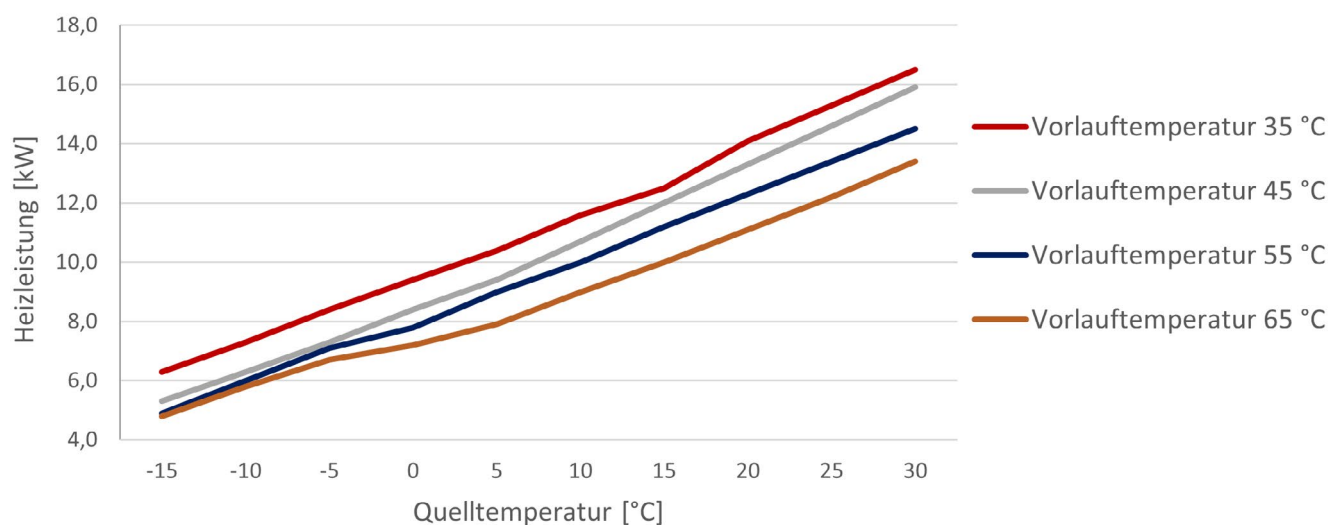
Stand: 2024-10-07

INHALTSVERZEICHNIS

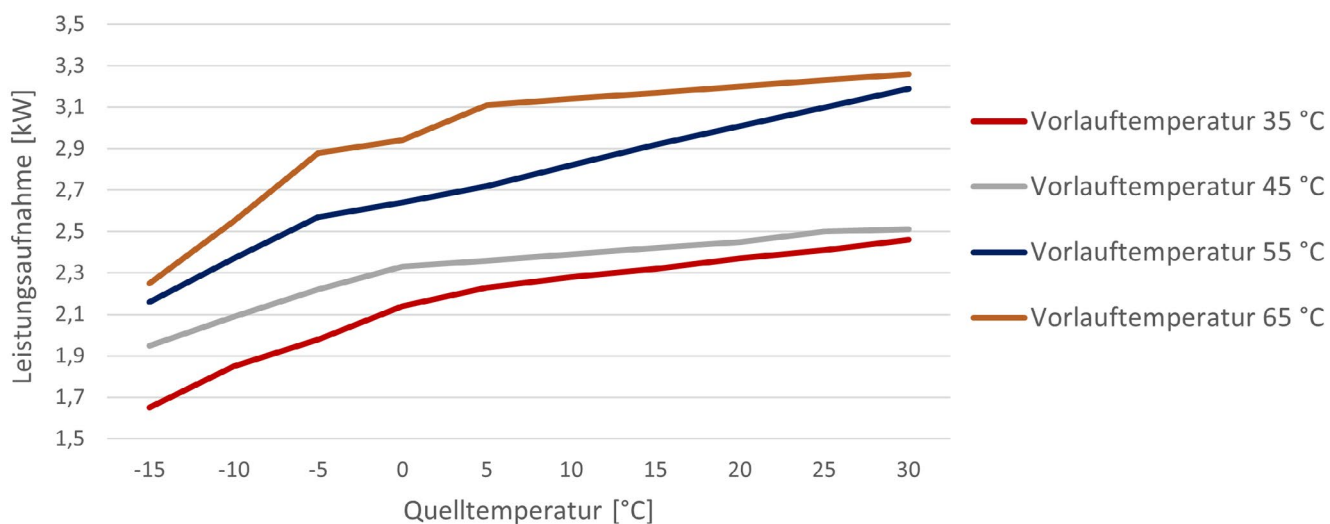
1. Leistungstabellen	4
2. Ökolabel: Wasser/Wasser	6
3. Ökolabel: Sole/Wasser	7
4. Produktdatenblatt nach EU-Verordnung Nr. 811/2013	8
5. Einsatzgrenzen: WP Max-LoQ pF10	10
6. Pumpe Wilo-Para STG	11
7. Technische Daten UVR610S	15
8. Fehlercodes: Frequenzumrichter Invertek	17
9. Kältemittel R290	19
10. Verdichteröl	25

1. LEISTUNGSTABELLEN

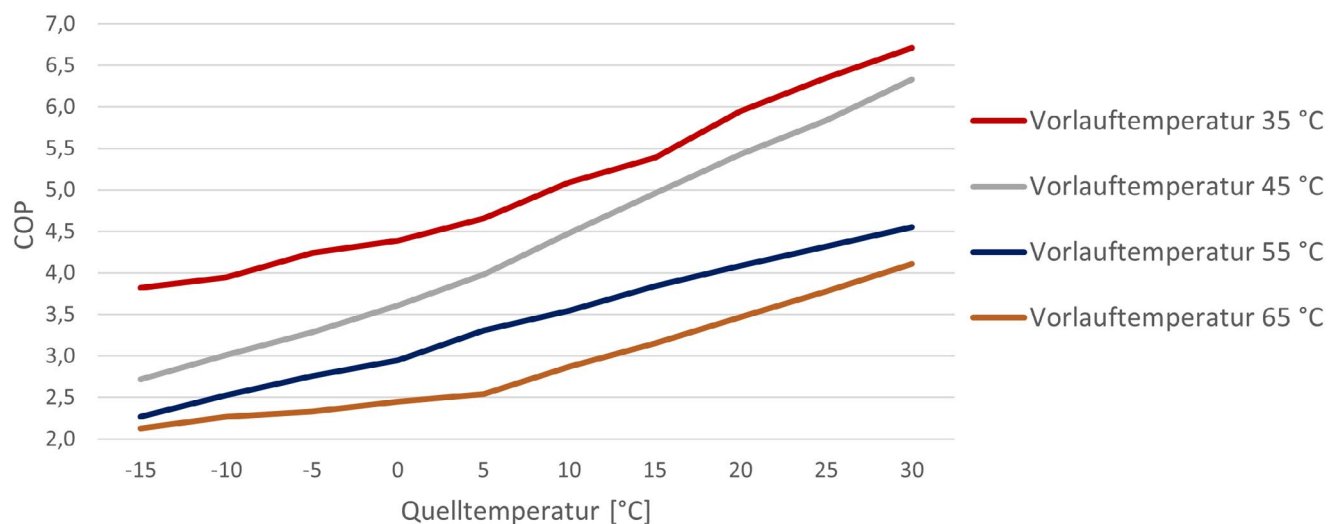
WP Max-HiQ/LoQ pF10 - Heizleistung



WP Max-HiQ/LoQ pF10 - Leistungsaufnahme



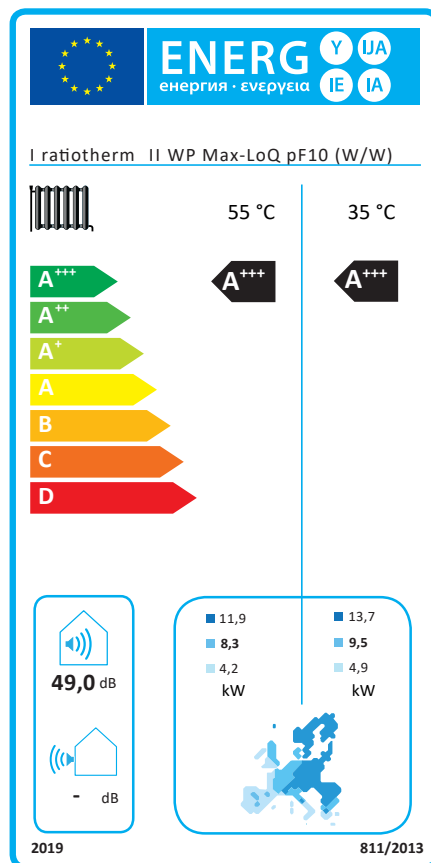
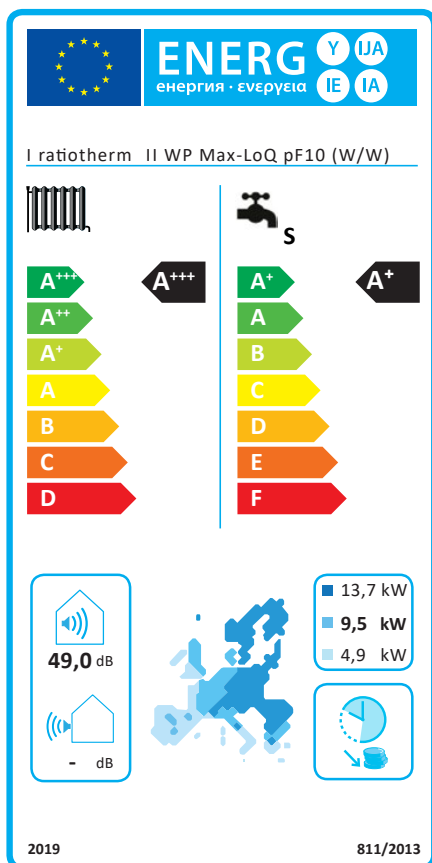
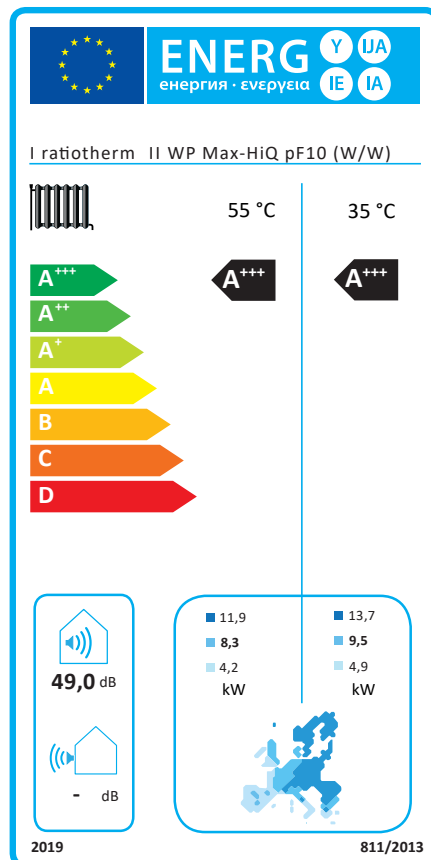
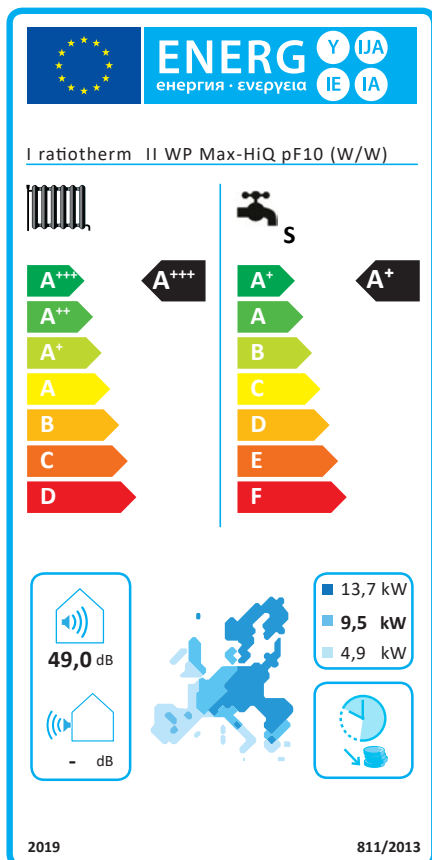
WP Max-HiQ/LoQ pF10 - COP

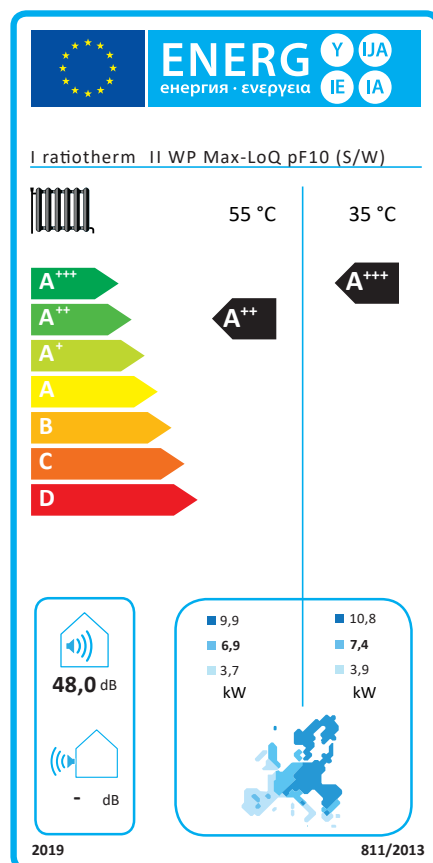
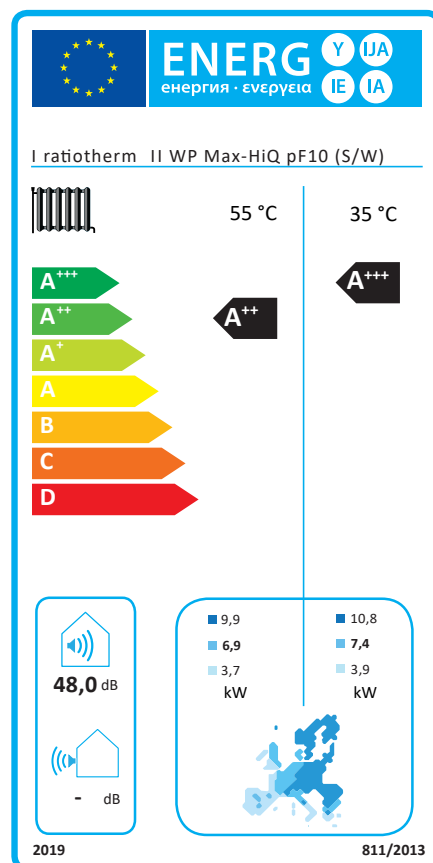


LEISTUNGSDATEN
WP Max-HiQ pF10, WP Max-LoQ pF10
 COP, Heizleistung und Leistungsaufnahme

Quell- temperatur	Heizleistung in kW				Leistungsaufnahme in kW				COP			
	Vorlauftemperatur				Vorlauftemperatur				Vorlauftemperatur			
	35 °C	45 °C	55 °C	65 °C	35 °C	45 °C	55 °C	65 °C	35 °C	45 °C	55 °C	65 °C
-15 °C	6,4	5,3	4,9	4,8	1,61	1,95	2,16	2,25	3,98	2,72	2,27	2,13
-10 °C	7,4	6,3	6,0	5,8	1,82	2,09	2,37	2,55	4,07	3,01	2,53	2,27
-5 °C	8,5	7,3	7,1	6,7	1,93	2,22	2,57	2,88	4,40	3,29	2,76	2,33
0 °C	9,6	8,4	7,8	7,2	2,03	2,33	2,64	2,94	4,73	3,61	2,95	2,45
5 °C	10,6	9,4	9,0	7,9	2,12	2,36	2,72	3,11	5,00	3,98	3,31	2,54
10 °C	11,8	10,7	10,0	9,0	2,19	2,39	2,82	3,14	5,39	4,48	3,55	2,87
15 °C	12,9	12,0	11,2	10,0	2,26	2,42	2,92	3,17	5,71	4,96	3,84	3,15
20 °C	14,1	13,3	12,3	11,1	2,30	2,45	3,01	3,20	6,13	5,43	4,09	3,47
25 °C	15,3	14,6	13,4	12,2	2,34	2,48	3,10	3,23	6,54	6,89	4,32	3,78
30 °C	16,5	15,9	14,5	13,4	2,38	2,51	3,19	3,26	6,93	6,33	4,55	4,11

2. ÖKOLABEL: WASSER/WASSER



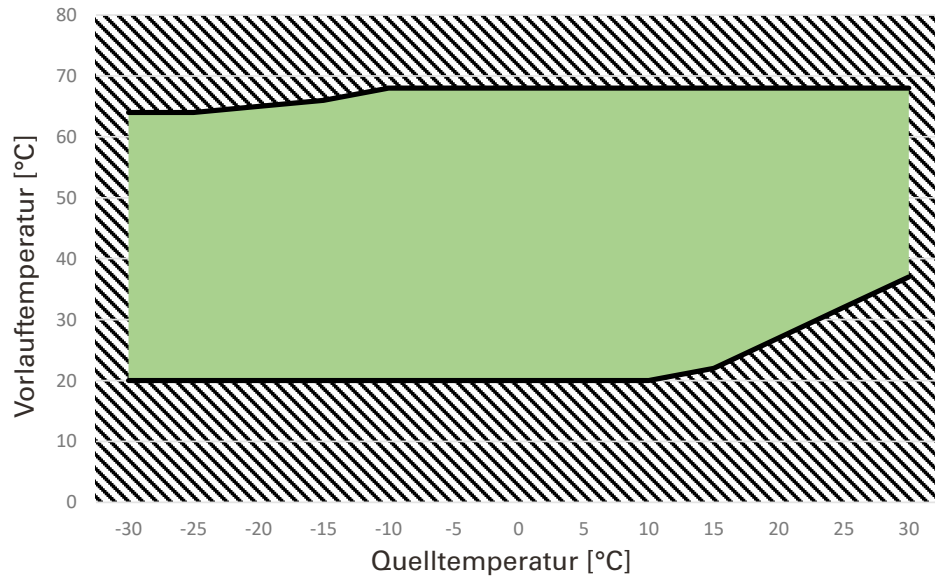


4. Produktdatenblatt nach EU-Verordnung Nr. 811/2013					
Model		WP Max-HiQ/LoQ pF10			
Luft/Wasser-Wärmepumpe ☐		Wasser/Wasser-Wärmepumpe ☒		Sole/Wasser-Wärmepumpe ☐	
Mit Zusatzheizgerät ausgestattet			nein (opt.)		
Kombiheizgerät			ja		
Heizbetrieb	Klimazone	Vorlauftemperatur			
		35 °C	55 °C		
Klasse für Raumheizungsenergieeffizienz η_s	kalt	A+++	A+++		
	mittel	A+++	A+++		
	warm	A+++	A+++		
Raumheizungsenergieeffizienz η_s	kalt	235,0	166,1	%	
	mittel	275,3	194,2		
	warm	309,4	258,1		
Saisonale Arbeitszahl SCOP	kalt	5,95	4,23		
	mittel	7,08	5,05		
	warm	7,81	6,53		
Wärmenennleistung P_{rated}	kalt	13,7	11,9	kW	
	mittel	9,5	8,3		
	warm	4,9	4,2		
Leistungspunkte					
Betriebspunkt 1/ Bivalenztemperatur	$T_{außen/biv} = -7\text{ °C}$	P1	8,2	7,1	kW
		COP1	5,69	3,60	
Betriebspunkt 2	$T_{außen} = 2\text{ °C}$	P2	4,9	4,2	kW
		COP2	7,10	5,00	
Betriebspunkt 3	$T_{außen} = 7\text{ °C}$	P3	3,1	2,8	kW
		COP3	7,95	5,87	
Betriebspunkt 4	$T_{außen} = 12\text{ °C}$	P4	2,1	2,1	kW
		COP4	8,20	7,60	
Minimale Betriebstemperatur	TOL = -10 °C	P5	9,4	8,2	kW
		COP5	5,35	3,60	
Leistungsaufnahme - Verbrauchswerte					
Temperaturregler aus $P_{TempOFF}$			13,64	W	
Stand-by-Modus $P_{Stand-by}$			14,62		
Ausgeschalten P_{Off}			0		
Heizband P_{Heizb}			0		
Energie-label - Warmwasserbereitung					
Lastprofil			S		
Warmwasserbereitungsenergieeffizienz			146,2	%	
Klasse für Warmwasserbereitungsenergieeffizienz			A+++		
Täglicher Stromverbrauch Q_{elec}			0,61	kWh	
Jahresstromverbrauch AEC			126,19	kWh	

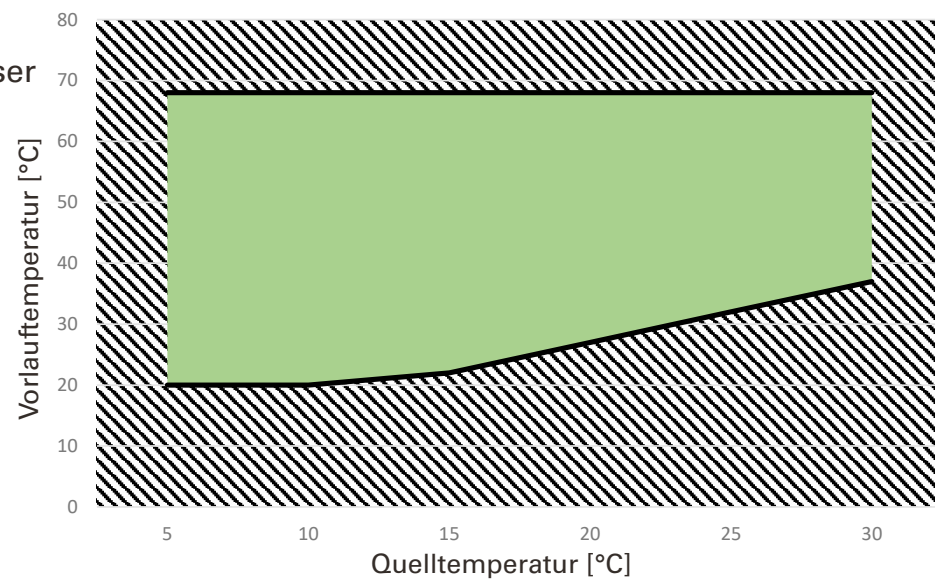
Produktdatenblatt nach EU-Verordnung Nr. 811/2013					
Model		WP Max-HiQ/LoQ pF10			
Luft/Wasser-Wärmepumpe ☐		Wasser/Wasser-Wärmepumpe ☐		Sole/Wasser-Wärmepumpe ☒	
Mit Zusatzheizgerät ausgestattet				nein (opt.)	
Kombiheizgerät				ja	
Heizbetrieb	Klimazone	Vorlauftemperatur			
		35 °C	55 °C		
Klasse für Raumheizungsenergieeffizienz η_s	kalt	A+++	A++		
	mittel	A+++	A++		
	warm	A+++	A+++		
Raumheizungsenergieeffizienz η_s	kalt	171,9	136,5	%	
	mittel	181,5	142,6		
	warm	201,0	154,9		
Saisonale Arbeitszahl SCOP	kalt	4,50	3,61		
	mittel	4,74	3,77		
	warm	5,22	4,07		
Wärmenennleistung P_{rated}	kalt	10,8	9,9	kW	
	mittel	7,4	6,9		
	warm	3,9	3,7		
Leistungspunkte					
Betriebspunkt 1/ Bivalenztemperatur	$T_{au\beta en/biv} = -7\text{ °C}$	P1	6,5	6,0	kW
		COP1	4,22	3,20	
Betriebspunkt 2	$T_{au\beta en} = 2\text{ °C}$	P2	3,9	3,7	kW
		COP2	4,88	3,80	
Betriebspunkt 3	$T_{au\beta en} = 7\text{ °C}$	P3	3,8	2,4	kW
		COP3	5,20	4,05	
Betriebspunkt 4	$T_{au\beta en} = 12\text{ °C}$	P4	3,4	1,5	kW
		COP4	5,40	4,20	
Minimale Betriebstemperatur	TOL = -10 °C	P5	7,3	6,8	kW
		COP5	4,00	2,98	
Leistungsaufnahme - Verbrauchswerte					
Temperaturregler aus $P_{TempOFF}$				13,64	W
Stand-by-Modus $P_{Stand-by}$				14,62	
Ausgeschalten P_{Off}				0	
Heizband P_{Heizb}				0	
Energie-label - Warmwasserbereitung					
Lastprofil				S	
Warmwasserbereitungsenergieeffizienz				128,9	%
Klasse für Warmwasserbereitungsenergieeffizienz				A+++	
Täglicher Stromverbrauch Q_{elec}				0,68	kWh
Jahresstromverbrauch AEC				143,13	kWh

5. EINSATZGRENZEN: WP MAX-LoQ pF10

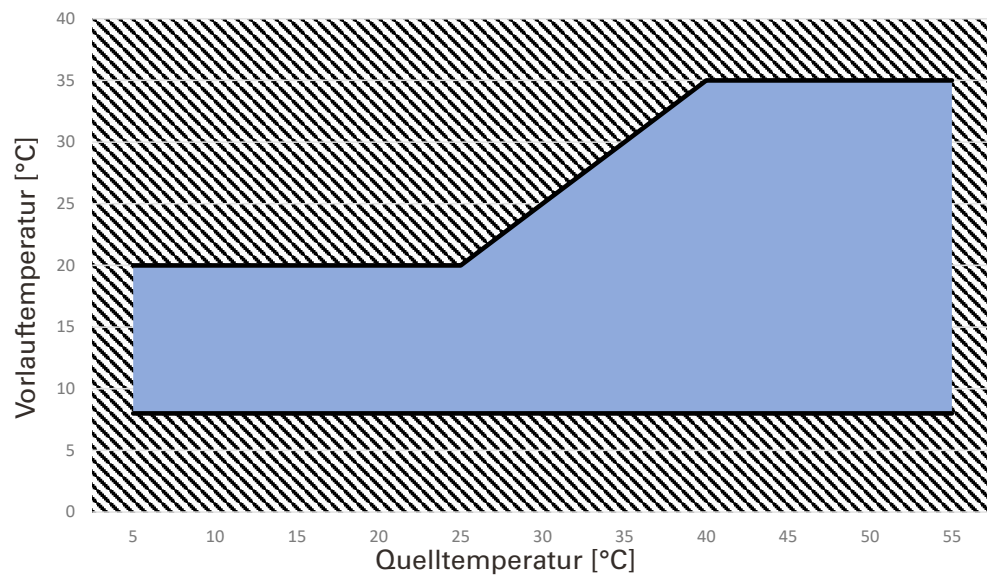
Heizbetrieb mit
Quellmedium Sole



Heizbetrieb mit
Quellmedium Wasser



Kühlbetrieb



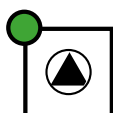
6. PUMPE WILO-PARA STG

Technische Daten

Anschlussspannung	1 ~ 230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz
Schutzart	IP X4D
Energieeffizienzindex EEI	siehe Typenschild (6)
Mediumtemperaturen bei max.	-20 °C bis +95 °C (Heizung/GT)
Umgebungstemperatur	-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)

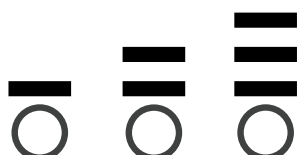


Meldeanzeige

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



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



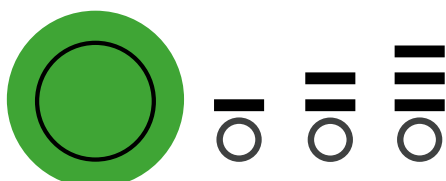
Anzeige der gewählten Kennlinie (I, II, III) innerhalb der Regelungsart

Bedientaste



Drücken

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

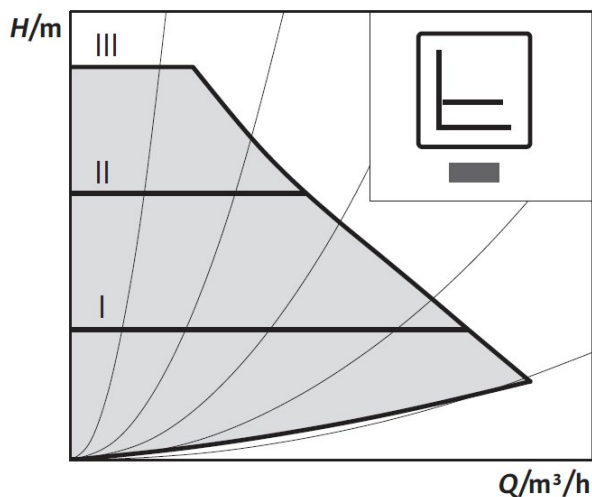


Lang drücken

- 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)



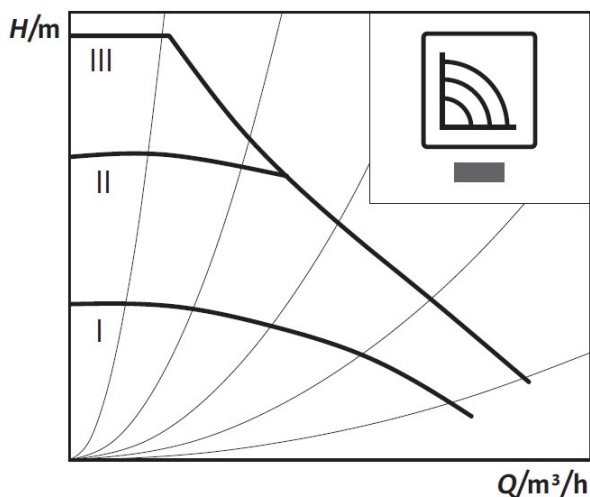
Empfehlung bei Fußbodenheizungen oder bei groß dimensionierten Rohrleitungen oder allen Anwendungen ohne veränderliche Rohrnetzkenmlinie (z. B.

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).

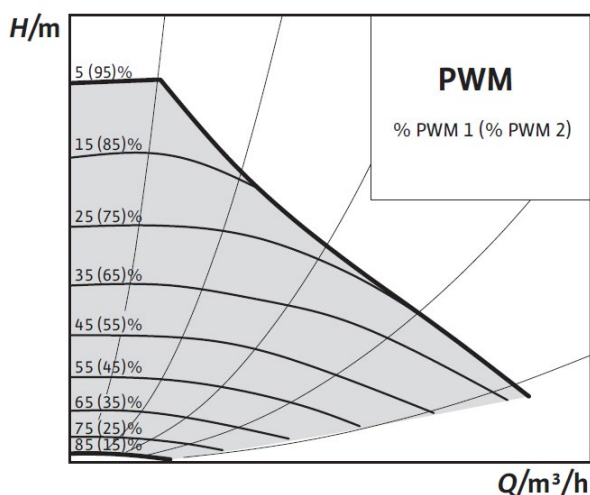
i

HINWEIS!

Werkseinstellung:

Konstant-Drehzahl, Kennline III

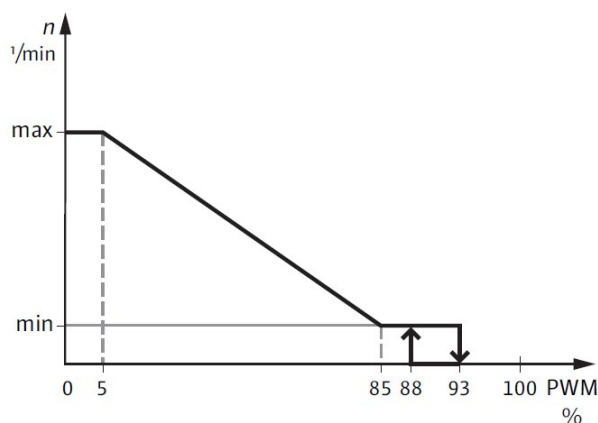
Externe Regelung über iPWM-Signal



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):

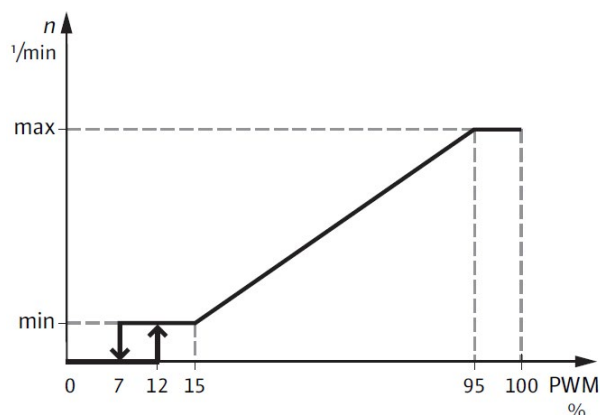
Im iPWM 1 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM Eingangssignal geregelt.

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:

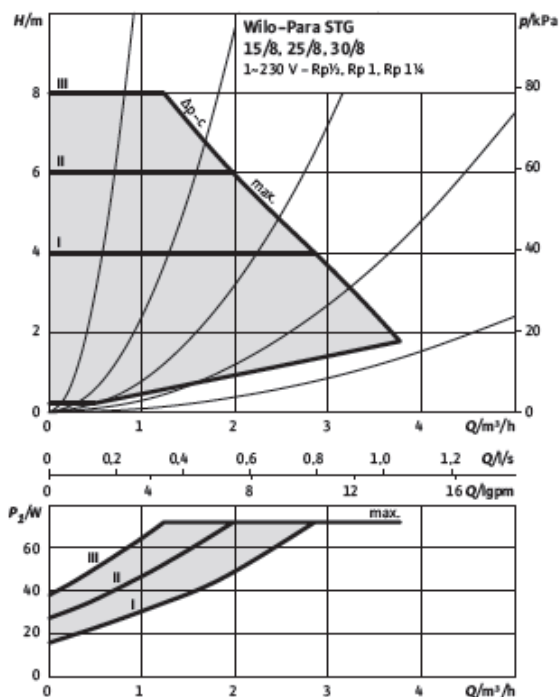
Im iPWM 2 Modus, wird die Pumpendrehzahl in Abhängigkeit vom PWM Eingangssignal geregelt.

Verhalten bei Kabelbruch:

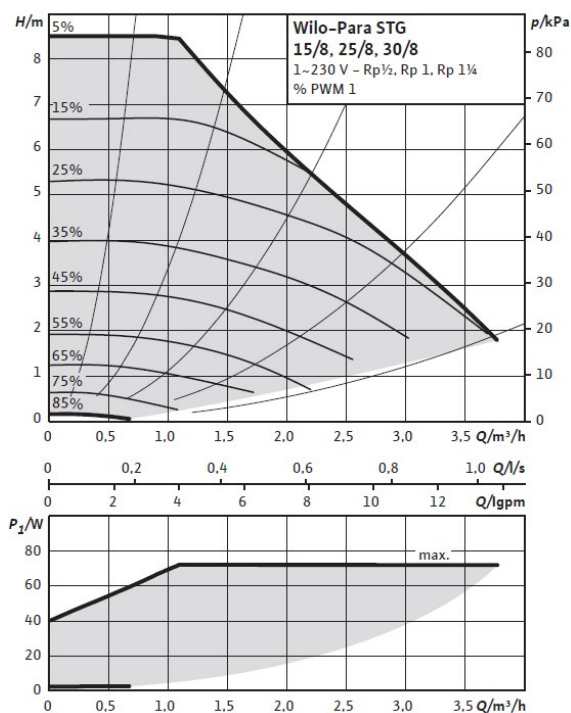
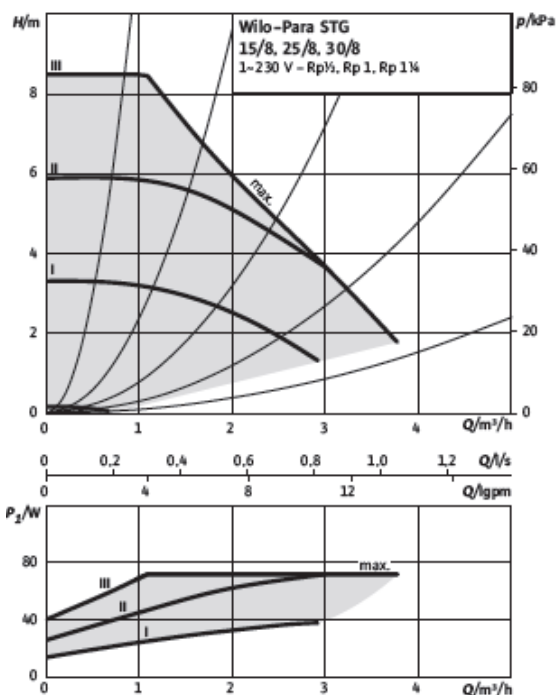
Wird das Signalkabel von der Pumpe getrennt, z. B. durch Kabelbruch, bleibt die Pumpe stehen.

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: Pume 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).

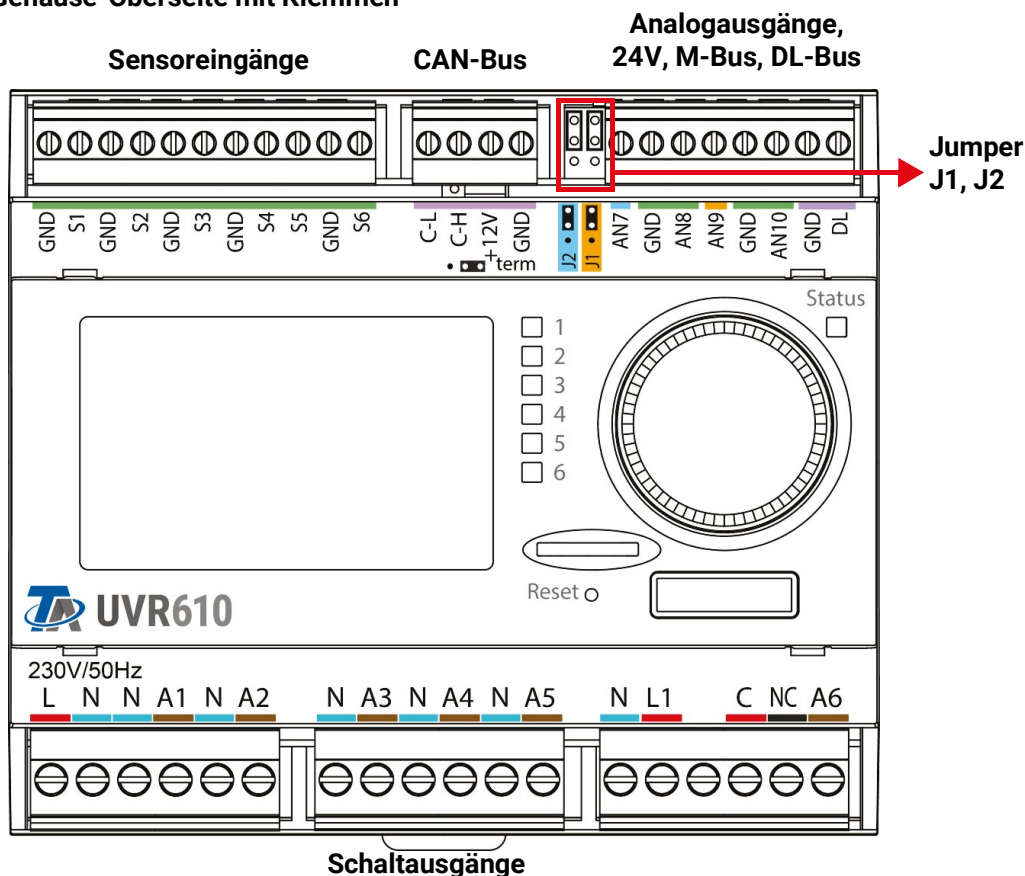
Tastensperre

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.

7. TECHNISCHE DATEN UVR610S

Klemmenplan

Ansicht der Gehäuse-Oberseite mit Klemmen



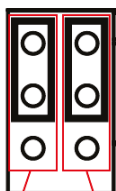
Netz:

L... Außenleiter (Phase)
N... Neutraleiter

Ausgänge:

C... Wurzel
A1 - A6... Schließer **NO**
NC... Öffner **A6**
N... Neutraleiter
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 - l	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 - l	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	Kühllüfterfehler (nur IP66)	Überprüfen/ersetzen Sie den Kühllüfter.
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 - FOI	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. KÄLTEMITTEL R290



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.06.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE



Signalwort
Gefahr

GHS04

Gefahrenhinweise

H220
H280
Extrem entzündbares Gas.
Enthält Gas unter Druck: kann bei Erwärmung explodieren.

Sicherheitshinweise

P210
P377
Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.

P410+P403
Ergänzende Kennzeichnungselemente
Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Wiederbefüllung verboten.

2.3

Sonstige Gefahren

Verflüssigtes Gas kann schwere Erfrierungen und Augenschäden verursachen. Dämpfe in höheren Konzentrationen können narkotisch wirken.
Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Dämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Das Produkt enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/1100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

PBT-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Chemische Charakterisierung

Name des Stoffs Propan
Summenformel C3H8
Molekulargewicht 44,09
Identifikationsnummern
CAS-Nr. 74-98-6
EG-Nr. 200-827-9
Index-Nr. 601-003-00-5

Nach Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II, Abschnitt 3.1 zu nennende Bestandteile

Name des Stoffs CAS / EG / Index / REACH Nr.	Zusätzliche Hinweise Konzentration	%
Butan	Verunreinigung	<= 2,00 Gew%
106-97-8 203-448-7 601-004-00-0		
Isobutan	Verunreinigung	



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.06.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE

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

1.1 Produktidentifikator

Handelsname

R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Propan

REACH Registrierungsnr. 01-2116486044-21

Identifikationsnummern

CAS-Nr. 74-98-6
EG-Nr. 200-827-9
Index-Nr. 601-003-00-5

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen

Kältemittel
Aerosol
Treibgas
Verwendungen, von denen abgeraten wird
Keine Angaben verfügbar.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Adresse

TEGA - Technische Gase und Gasetechnik GmbH
Wermer-von-Siemens-Straße 18
97078 Würzburg
Telefon-Nr. +49 931 2093-220
Fax-Nr. +49 931 2093-180
e-mail kaeltemittel@tega.de
sdb info@umco.de

1.4 Notrufnummer

Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
+49 (0)651 192 40 (Giftnformationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Flam. Gas 1A; H220
Press. Gas liq.; H280

Hinweise zur Einstufung

Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:
Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang I, Teil 2
Gesundheits- und Umweltgefahren: Bewertung von toxikologischen und ökotoxikologischen Daten gem. Anhang I, Teil 3 und 4.

2.2 Kennzeichnungselemente

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

Produktidentifikator

74-98-6 (Propan)

Gefahrenpiktogramme

Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.06.2023 Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022 Region: DE



75-28-5	<= 2.00	Gew%
200-857-2		
601-004-00-0		

Sonstige Angaben

Anmerkung	Spezifische Konzentrationsgrenzwerte	M-Faktor (akut)	M-Faktor (chronisch)
U	-	-	-

Vollständiger Wortlaut der Anmerkungen: Siehe Abschnitt 10, „Anmerkungen zur Identifizierung, Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen (EG) Nr. 1272/2008, Anhang VI“.

3.2 Gemische

Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Gemisch.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen

Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Hautkontakt

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung nicht entfernen.

Nach Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10-15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen.

Nach Verschlucken

Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingegeben werden.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Symptome

Atemnot; Erfrierungen; Atemstillstand; Bewusstlosigkeit

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel
Löschpulver; Wasserschleimstrahl; Schaum; Kohlendioxid
Ungeeignete Löschmittel
Wasserschleimstrahl

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Explosionsgefahr bei Erhitzen. Verflüssigtes Gas; austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tiefergelegenen Räumen ansammeln. Dämpfe können mit Luft ein leichtentzündliches Gemisch bilden.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.06.2023 Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022 Region: DE



ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht für Notfälle geschultes Personal
Schutzvorschriften beachten (siehe Abschnitt 7 und 8). Für ausreichende Lüftung sorgen. Zündquellen fernhalten. Gas nicht einatmen. Den kontaminierten Bereich absperren und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen. Explosionsgefahr.

Einsatzkräfte

Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wasserschleimstrahl niederschlagen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Für ausreichende Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmässig entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung, siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung, siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung, siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang

Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gebrauchsanweisung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, häuteln, löten, anheften, schmelzen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Austritt von flüssigem Produkt Gefahr durch tiefe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonneneinstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen

Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Notdusche bereithalten.

Hinweise zum Brand- und Explosionschutz

Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Explosionsgeschützte Geräte/Armaturen und funkenfreie Werkzeuge verwenden. Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen

Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Empfohlene Lagertemperatur	<	50	°C
----------------------------	---	----	----

Anforderung an Lagerräume und Behälter

Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.

Zusammenlagerungshinweise

Zu vermeidende Substanzen, siehe Abschnitt 10.

Lagerklasse gemäß TRGS 510

2A
Gas (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.08.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE

7.3 Spezifische Endanwendungen
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Propan	74-98-6	200-827-9
TRGS 900			
	Propan		
Wert	1800	mg/m³	1000
Spitzenbegrenzung	4(l)		
2	Butan	106-97-8	203-448-7
TRGS 900			
	Butan		
Wert	2400	mg/m³	1000
Spitzenbegrenzung	4(l)		
3	Isobutan	75-28-5	200-857-2
TRGS 900			
	Isobutan		
Wert	2400	mg/m³	1000
Spitzenbegrenzung	4(l)		

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemitteldampf-Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz

Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Atemschutzgerät: Gasfilter AX Kennfarbe: Braun

Augen-/Gesichtsschutz

Dichtschießende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschutz

Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorgänge so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen. Geeignetes Material Leder

Sonstige Schutzmaßnahmen

Chemikalienbeständige Arbeitskleidung, Flammschutzhemd und antistatisch ausgerüstete Schutzkleidung. Sicherheitsschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aggregatzustand	
gasförmig	



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.08.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE

Form	verflüssigtes Gas
Farbe	farblos
Geruch	charakteristisch
pH-Wert	
Nicht anwendbar	Lieferant
Quelle	
Siedepunkt / Siedebereich	
Wert	-42,1 °C
Bezugsdruck	101,32 kPa
Quelle	Lieferant
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt	
Wert	-187,8 °C
Quelle	Lieferant
Zersetzungstemperatur	
Keine Daten vorhanden	
Fließpunkt (Pourpoint)	
Nicht anwendbar	Lieferant
Quelle	
Flammpunkt	
Wert	-80 °C
Quelle	Lieferant
Zündtemperatur	
Wert	450 °C
Quelle	Lieferant
Explosive Eigenschaften	
Kann explosive Gas-Luft-Gemische bilden.	
Entzündbarkeit	
Extrem entzündbares Gas.	Lieferant
Quelle	
Untere Explosionsgrenze	
Wert	ca. 1,7 Vol-%
Quelle	Lieferant
Obere Explosionsgrenze	
Wert	ca. 10,8 Vol-%
Quelle	Lieferant
Dampfdruck	
Wert	8300 hPa
Bezugstemperatur	20 °C
Quelle	Lieferant
Relative Dampfdichte	
Keine Daten vorhanden	
Relative Dichte	
Keine Daten vorhanden	
Dichte	
Wert	0,493 g/cm³



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan®290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.08.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE

Bezugstemperatur		25	°C
Quelle	Lieferant		
Schüttdichte			
Nicht anwendbar			
Quelle	Lieferant		
Wasserlöslichkeit			
Wert	<	0,1	g/l
Quelle	Lieferant		
Löslichkeit			
Keine Daten vorhanden			
Verteilungskoeffizient n-Oktan/Wasser (log-Wert)			
Nr. Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
1 Propan	74-98-6	200-827-9	
log Pow			
Methode	ca.		1,8
Quelle	QSAR		
	ECHA		
Kinematische Viskosität			
Nicht anwendbar			
Quelle	Lieferant		
Festkörpergehalt			
Nicht anwendbar			
Partikeleigenschaften			
Keine Daten vorhanden			
9.2 Sonstige Angaben			
Sonstige Angaben			
Kritische Temperatur: 96,7 °C			

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

- 10.1 Reaktivität
Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten.
- 10.2 Chemische Stabilität
Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).
- 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
Bildung explosiver Gasgemische mit Luft. Kann sich unter Einwirkung von starken Oxidationsmitteln entzünden.
- 10.4 Zu vermeidende Bedingungen
Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen. Kontakt mit unverträglichen Substanzen.
- 10.5 Unverträgliche Materialien
starke Oxidationsmittel; Chlor; Chlorwasserstoff; Fluor; Sauerstoff
- 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
Keine bei bestimmungsgemäßer Lagerung, Handhabung, Beförderung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute orale Toxizität	
Keine Daten vorhanden	
Akute dermale Toxizität	
Keine Daten vorhanden	



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan®290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.08.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE

Akute inhalative Toxizität			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Propan	74-98-6	200-827-9
LC50		>	800000 ppmV Std.
Expositionsdauer	Gas		
Aggregatzustand	Ratte		
Spezies	ECHA		
Quelle	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Bewertung/Einstufung			
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut			
Keine Daten vorhanden			
Schwere Augenschädigung/-reizung			
Keine Daten vorhanden			
Sensibilisierung der Atemwege/Haut			
Keine Daten vorhanden			
Keimzell-Mutagenität			
Keine Daten vorhanden			
Reproduktionstoxizität			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Propan	74-98-6	200-827-9
Aufnahmeweg	Inhalativ		ppm
NOAEC			12000
Art der Untersuchung	Combined Repeated Dose Toxicity Study with the Reproduction/Developmental Toxicity Screening Test		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 422		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Karzinogenität			
Keine Daten vorhanden			
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition			
Keine Daten vorhanden			
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Propan	74-98-6	200-827-9
Aufnahmeweg	Inhalativ		ppm
LOAEC			12000
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 422		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Aspirationsgefahr			
Keine Daten vorhanden			

11.2 Angaben über sonstige Gefahren

Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Angaben verfügbar.

Sonstige Angaben

Keine Angaben verfügbar.

Sicherheitsdatenblatt gemäß



1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan®290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.06.2023

Region: DE

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Sicherheitsdatenblatt gemäß



1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan®290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.06.2023

Region: DE

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Fischtoxizität (akut)	Keine Daten vorhanden
Fischtoxizität (chronisch)	Keine Daten vorhanden
Daphnientoxizität (akut)	Keine Daten vorhanden
Daphnientoxizität (chronisch)	Keine Daten vorhanden
Algentoxizität (akut)	Keine Daten vorhanden
Algentoxizität (chronisch)	Keine Daten vorhanden
Bakterientoxizität	Keine Daten vorhanden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit		CAS-Nr.	EG-Nr.
1. Name des Stoffs		74-98-6	200-827-9
Propan	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert	50		%
Quelle	3		d
Methode	QSAR		
Bewertung	ECHA		
	leicht biologisch abbaubar (readily biodegradable)		

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)		CAS-Nr.	EG-Nr.
1. Name des Stoffs		74-98-6	200-827-9
Propan	log Pow		1,8
Methode	QSAR		
Quelle	ECHA		

12.4 Mobilität im Boden

Keine Angaben verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als PBT.
PBT-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als vPvB.
vPvB-Beurteilung	

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften

Keine Angaben verfügbar.

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Keine Angaben verfügbar.

12.8 Sonstige Angaben

Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Seite 9 von 11

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt

Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.

Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.

Verpackung

Druckgaspackung steht unter Druck, darf nicht gewaltsam geöffnet und nicht über 50°C erwärmt werden. Nur völlig restierte Druckgaspackungen wegwerfen. Leere Druckgaspackungen nicht verbrennen. Ungereinigte Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder schmelzen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 Transport ADR/RID/ADN

Klasse	2
Klassifizierungscode	2F
Gefährlichkeits-Zahl	23
UN-Nummer	UN1078
Bezeichnung des Gutes	PROPAN
Tunnelbeschränkungscode	BID
Gefahrzettel	2.1 RID: (+13)

14.2 Transport IMDG

Klasse	2.1
UN-Nummer	UN1078
Proper shipping name	PROPANE
EmS	F-D, S-U
Label	2.1

14.3 Transport ICAO-TI / IATA

Klasse	2.1
UN-Nummer	UN1078
Proper shipping name	Propane
Label	2.1

14.4 Sonstige Angaben

Keine Angaben verfügbar.

14.5 Umweltgefahren

Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufs zu tun ist.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Nicht relevant.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

EU Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)

Das Produkt enthält keine(n) Stoff(e), der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/gelten.

REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren

Der Stoff gilt nicht gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als ein für die Aufnahme in den Anhang XIV in Frage kommender Stoff (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe).

Seite 10 von 11



Sicherheitsdatenblatt gemäß

1907/2006/EG

Handelsname: R290 - Propan 2.5; Tegan@290, Propan 2.5

Produkt-Nr.: R290

Aktuelle Version: 4.0.0, erstellt am: 08.08.2023

Ersetzte Version: 3.0.0, erstellt am: 20.04.2022

Region: DE

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse	
Das Produkt unterliegt REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII.	Nr. 40
Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen	
Das Produkt unterliegt Anhang I, Teil 1, Gefahrenkategorie:	P2
Sonstige Vorschriften	
Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.	

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse	
Klasse	nwg
Kenn-Nr.	560
Quelle	Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Sonstige Vorschriften
Zu beachten: TRGS 510 "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

15.2 Stoffisicherheitsbeurteilung

Eine Stoffisicherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.
Richtlinien 2000/39/EG, 2006/16/EG, 2006/19/EG, 2008/16/EG, 2017/164.
Nationale Arbeitsplatzgrenzwerten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.
Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.
Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxiskologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

Anmerkungen zur Identifizierung, Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen und Gemischen ((EG) Nr. 1272/2008, Anhang VI)

U Beim Inverkehrbringen müssen die Gase als „Gase unter Druck“ in die Gruppe der verdichteten Gase, der verflüssigten Gase, der tiefgekühlten Gase oder der gelösten Gase eingestuft werden. Die Zuordnung zu einer Gruppe hängt vom Aggregatzustand ab, in dem das Gas verpackt wird, und muss deshalb von Fall zu Fall entschieden werden.

Datenblatt ausstellender Bereich

UMCO GmbH

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitsanforderungen. Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Änderungen / Textergänzungen:

Änderungen im Text sind am Seitenrand gekennzeichnet.

Unberechtigt geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH.

Prod-ID 763909

10.VERDICHTERÖL

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF		[2013/7/23]		EMKARATE(TM) RL 32-3MAF	
		Zubereitung gemäß EU-Verordnung Nr. 453/2010 der Kommission.			
Abschnitt 1	Identifizierung der Substanz/des Gemisches und der Firmaldes Unternehmens				
1.1 Produktidentifikator					
EMKARATE(TM) RL 32-3MAF					
Synonyma		Keine.			
1.2 Relevante identifizierte Verwendungen der Substanz oder des Gemisches und (Verwendungen, von denen abgesehen wird) Kollisionsrisiko.					
1.3 Einzelheiten zu den Lieferanten des Sicherheitsdatenblatts					
CPI Engineering Services 2300 James Savage 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					
TRANSPORTNOTFÄLLE BITTE CHEMTREC MELDEN, RUFNUMMER: (+1) 703-527-3887 (außerhalb der USA), 1-800-424-9300 (innerhalb der USA)					
Abschnitt 2	MÖGLICHE GEFÄHREN				
2.1 Klassifizierung der Substanz oder des Gemisches (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 zutreffend. Ergänzende Etiketteninformationen Keine.					
2.3 Andere Gefahren					
Keine identifiziert.					
Abschnitt 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 gesetzlchen Verordnungen sind für das Produkt keine gefährlichen Eigenschaften bekannt geworden. Die ECHA-Listennummern 600, 700, 800 und 900 haben keine rechtliche Bedeutung; sie sind rein technische Kennungen und werden nur zu Informationszwecken angezeigt.					
Abschnitt 4	ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN				
4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen					
Hautkontakt Mit Seife und Wasser waschen. Wenn sich eine Reizung entwickelt, ist eine ärztliche Versorgung erforderlich. Verunreinigte Kleidung vor Wiedergebrauch waschen.					

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF		[2013/7/23]			
Augenkontakt					
Mindestens 30 Minuten mit Wasser spülen. Ärztliche Versorgung veranlassen, wenn sich eine Augenreizung entwickelt oder anhält.					
Eingestrichet					
Die exponierte Person an die frische Luft bringen, wenn schädliche Wirkungen beobachtet werden.					
Geschluckt					
KEIN ERBRECHEN HERBEIFÜHREN. Sofort einen Arzt aufsuchen.					
Ratschläge für Erste-Hilfe-Leistende					
Wenn Erste-Hilfe-Maßnahmen getätigt werden, sollte man sich immer gegen direkten Kontakt mit Chemikalien oder durch Blut übergroße Kratigkeiten schützen, indem Handschuhe, Gesichtsmasken und Schutzbrillen getragen werden. Nach Leisten Erste-Hilfe-Maßnahmen sind freilegende Hautpartien mit Seife und Wasser abzuwaschen.					
4.2 Die wichtigsten Symptome und Effekte, sowohl akute als auch verzögert eintretende					
Siehe Abschnitt 11.					
4.3 Indikation sofortiger medizinischer Versorgung und benötigter Spezialbehandlung					
Hinweis für den Arzt: Symptomatische Behandlung erforderlich.					
Abschnitt 5	MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG				
5.1 Löschmittel					
CO ₂ , Trockenchemikalie, Schaum, Wasserspray, Wassermebel.					
5.2 Spezielle Gefahren aufgrund der Substanz oder des Gemisches					
Stoff von Hitze, Funken, Zündflammen, starker Elektrizität und offenen Flammen fernhalten. Siehe Abschnitt 10 hinsichtlich weiterer Informationen.					
5.3 Ratschläge für die Brandbekämpfung					
Vollständig schützende Feuerschutzkleidung einschließlich eines aufdenkhaubhängigen, auch bei Überdruck wirksamen Atemschutzgerätes mit vollem Gesichtsschutz, sowie Mantel, Hose, Handschuhe und Schuhe tragen. Keinen Wasserstrahl verwenden. Zum Kühlen der dem Brand ausgesetzten Behälter Wasser verwenden.					
Abschnitt 6	MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG				
6.1 Persönliche Schutzvorkehrungen, Schutzgeräte und Notfallverfahren					
Es muss eine Personenschutzvorrichtung getragen werden. Wenn der Verschüttungsanfall in einem abgeschlossenen Raum oder schlecht ventilierten Bereich stattgefunden hat, muss der Bereich gelüftet werden.					
6.2 Umweltschutzvorkehrungen					
Es sind Vorbeugemaßnahmen gegen den Eintritt in die Kanalisation und Wasserwege zu ergreifen.					
6.3 Verfahren und Material zur Eindämmung und für Aufräumarbeiten					
Die freie Flüssigkeit zu Recycling- und/oder Entsorgungszwecken aufnehmen. Die Überreste einer Flüssigkeit können mit einem reaktionsträgsten Material absorbiert werden.					
6.4 Verweis auf andere Abschnitte					
Siehe Abschnitte 8 und 13 hinsichtlich weiterer Informationen.					
Abschnitt 7	HANDHABUNG UND LAGERUNG				
7.1 Vorkehrungen zur sicheren Handhabung					
Von möglichen Entzündungsquellen fernhalten. Bei Nichtigemach Behälter verschlossen halten. Nach Beendigung der Arbeiten die Haut und, falls erforderlich, die verunreinigte Bekleidung sorgfältig waschen. Verunreinigte Bekleidung vor Wiedergebrauch waschen. Der geteilte Behälter enthält Reste des Produktes, die die gefährlichen Eigenschaften des Produktes enthalten können. Verpackung oder Behälter gemäß lokalen, regionalen, nationalen und internationalen Vorschriften entsorgen.					
Pumptemperatur					
Unbestimmt					
Maximale Temperatur für die Handhabung des Materials					
Unbestimmt					
Maximale Ladetemperatur					
Unbestimmt					
7.2 Bedingungen für eine sichere Lagerung, einschließlich Inkompatibilitäten					
Nicht in der Nähe von Entzündungsquellen lagern. In einem kühlen, trockenen, gut belüfteten Bereich lagern. Behälter dicht verschlossen halten. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Siehe Abschnitt 10 hinsichtlich nicht kompatibler Materialien.					
Maximale Lagertemperatur					
Unbestimmt					

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF [2013/7/23]
7.3 Spezifische Endverwendung(en)
Endverwendungen sind in einem beigefügten Expositionsszenario aufgeführt, sofern erforderlich.

Abschnitt 8	EXPOSITIONSBEGRENZUNG/SCHUTZAUSRÜSTUNGEN
8.1 Kontrollparameter	
Nicht bekannt.	
Andere Expositionsgrenzwerte	Erhält Ausgangsmaterial auf synthetischer Basis. Bei Zuständen, in denen u. U. Nebelschwaden erzeugt werden, die empfohlene PEL (zulässige Arbeitsplatzkonzentration) von 5 mg/m3 und den STEL (Kurzzwert) 10 mg/m3 enthalten.
8.2 Expositionskontrollen	
Bei ausreichender Belüftung verarbeiten.	
Augen-/Gesichtsschutz	
Schutzbrille	
Hautschutz	
Handschuhe aus Neopren.	
Es wird ein Hand mit langen Ärmeln empfohlen. Eine chemikalienbeständige Schutztrage tragen, falls ein Kontakt mit dem Produkt möglich erscheint. Verunreinigte Arbeitsschutzbekleidung vor der Wiederverwendung waschen.	
Atenschutz	
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 ausgeatmete Produkt verunreinigter Flächen ein luftunabhängiges Atemschutzgerät anlegen.	
Hygienemaßnahmen	Nach der Handhabung des Produkts gründlich die Hände waschen.
Belastungskontrollen 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
Entflammbarkeit (Feststoff, Gas)	Nicht zureifend.
Untere Entflammbarkeit oder Explosionsgrenze	Unbestimmt
Obere Entflammbarkeit oder Explosionsgrenze	Unbestimmt
Dampfdruck	Unbestimmt
Dampfdichte	Unbestimmt
Relative Dichte	0,98 (20 °C)
Schüttdichte	Unbestimmt
Löslichkeit in Wasser	Leicht löslich.
Andere Löslichkeiten	Unbestimmt
Teilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	Unbestimmt
Substanzzündungstemperatur	Unbestimmt
Zersetzungstemperatur	Unbestimmt
Viskosität	31,2 Centistokes (40 °C) 5,6 Centistokes (100 °C)
Explosions Eigenschaften	Es ist nicht bekannt, dass dieses Produkt explosionsfähig ist.
Oxidationseigenschaften	Das Material ist eine nicht oxidierende Substanz.
9.2 Weitere Angaben	
Stockpunkttemperatur	-56 °C; -69 °F

EMKARATE(TM) RL 32-3MAF [2013/7/23]
Die oben genannten Daten sind typische Werte und stellen keine Spezifikationen dar.

Abschnitt 10	STABILITÄT UND REAKTIVITÄT
10.1 Reaktivität	
Ale 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	
Kommt nicht vor.	
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	
Unbestimmt	
10.5 Inkompatible Materialien	
Starke Säuren. Starke Basen. Oxidationsmittel.	
10.6 Gefährliche Zersetzungserzeugnisse	
Rauch, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Aldehyde und andere Produkte eines unvollständigen Verbrennungsprozesses.	

Abschnitt 11	ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE
11.1 Angaben zu den toxiologischen 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	
Wird voraussichtlich nicht unmittelbar hautreizend. Diese Aussagen basieren auf Daten für Bestandteile des Materials oder für ähnliche Materialien. Langer dauerhafter oder wiederholter Berührung kann Hautreizungen hervorrufen.	
Erster Augenschaden/ Reizung	
Versucht 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 hervorgehoben 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.	
Körperlunnenunfähigkeit	
Es liegen keine Angaben darüber vor, dass das Produkt oder eine seiner Komponenten, die in Mengen über 0,1 % vorhanden sind, mutagen oder genotoxisch 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 können.	
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	
Stilbwasserfisch	

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

Unbestimmt
Stilbwasservirbellose
Unbestimmt
Algen
Unbestimmt
Salzwasservirbellose
Unbestimmt
Salzwasservirbellose
Unbestimmt
Bakteriell
Unbestimmt
12.2 Persistenz und Zersetzungsfähigkeit
Nicht zureifend.
12.3 Bioakkumulatives Potenzial
Nicht zureifend.
12.4 Mobilität im Boden
Nicht zureifend.
12.5 Ergebnisse der PBT- und vPv-Bewertung
Nicht verfügbar
Weitere nachteilige Effekte
Unbekannt.

Abschnitt 13 Bei der Entsorgung zu beachten.

13.1 Abwasserbehandlungsverfahren
Alle Entsorgungssprachen 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
ADR/RID
ICAO
IMDG
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung
ADR/RID
ICAO
IMDG
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.

14.3 Transportgefahrklassen(0)
ADR/RID
ICAO
IMDG
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.

14.4 Verpackungsgruppe
ADR/RID
ICAO
IMDG
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.
Nicht reguliert.

14.5 Umweltgefahren
ADR/RID
ICAO
IMDG
Nicht zureifend.
Nicht zureifend.
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

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

15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltvorschriften / gesetzesspezifisch für die Substanz oder das Gemisch
Globale chemische Bestände
Australien
Kanada
China
EEG
Japan
Korea
Neuseeland
Philippinen
Schweiz
Taiwan
USA
Deutsche Wassergefahrklassen
WGK = 1 gemäß Wassergefahrnrichtlinie VwVwS vom 17. Mai 1999.
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.
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
Alle Bestandteile haben in Japan METI- und MOL-Nummern.
Alle Bestandteile entsprechen den Anforderungen in Korea.
Alle Bestandteile erfüllen die Meldevorschriften für chemische Substanzen in Neuseeland.
Alle Bestandteile entsprechen der Philippinen Toxic Substances and Hazardous and Nuclear Waste Control Act von 1990 (RA 6969).
Alle Bestandteile entsprechen den Bestimmungen der Schweiz über umweltgefährdende Stoffe.
Erfordert unter Umständen eine Anmeldung vor dem Verkauf in Taiwan.
Alle Bestandteile dieses Materials sind im US TSCA Inventory aufgeführt oder sind ausgenommen.
WGK = 1 gemäß Wassergefahrnrichtlinie VwVwS vom 17. Mai 1999.

15.2 Chemische Sicherheitsbeurteilung
Es wurde keine chemische Sicherheitsbewertung 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

Gesundheit	Feuer	Reaktionsfähigkeit
1	1	0

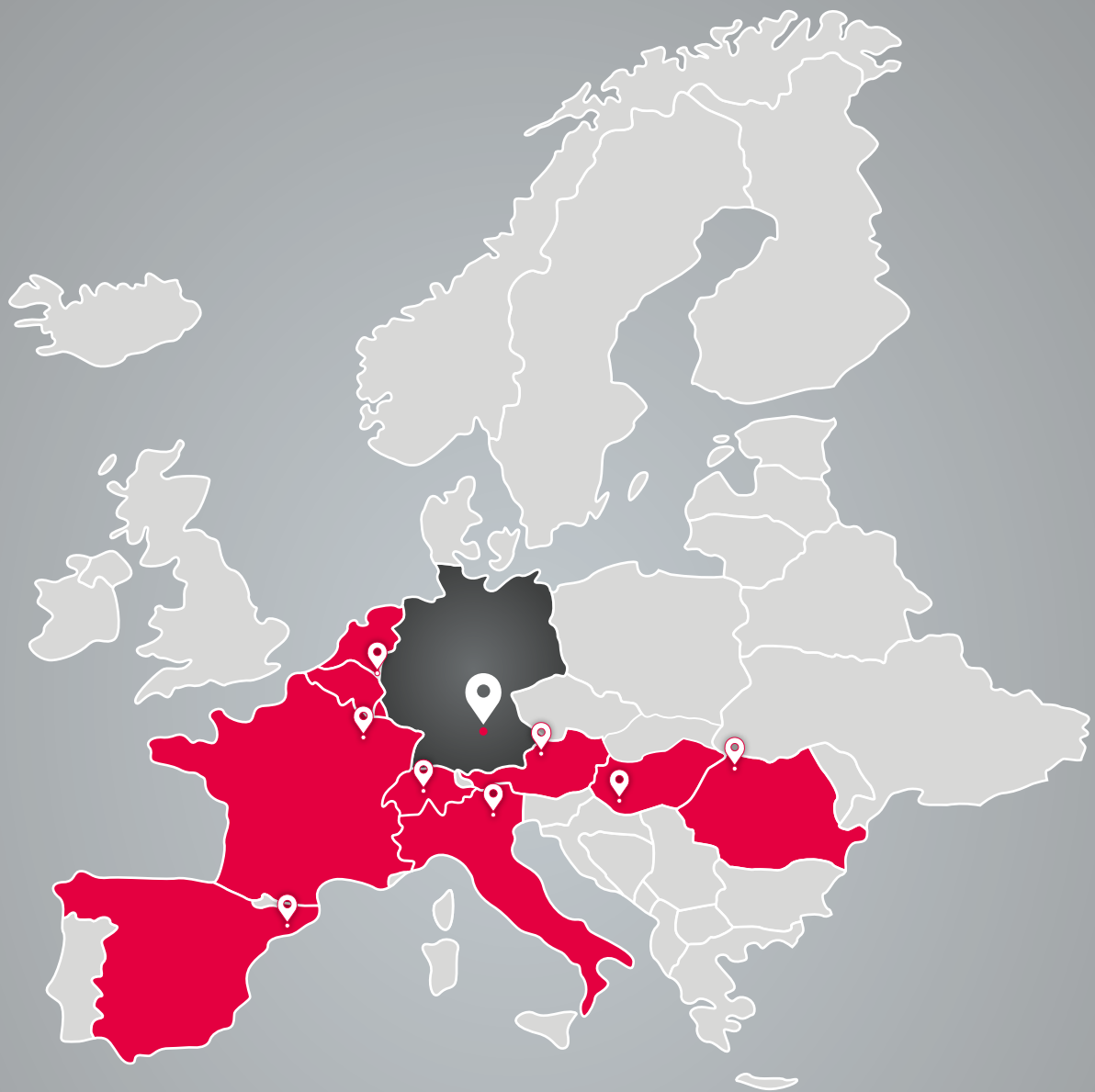
Relevante R-Sätze
Nicht zureifend.

Relevante Gefahrwörter
Unbestimmt

Überarbeitungsanweisung
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 Verwendungswise dieses Produkts und weisen hiermit ausdrücklich jegliche dahingehende Haftung zurück. Es wird davon ausgegangen, dass die hier enthaltenen Informationen wahr und korrekt sind. Aber alle hier gemachten Darstellungen und Vorschläge setzen eine Gewährleistung, sei es eine ausdrückliche oder stillschweigende, im Hinblick auf die Korrektheit der Informationen, die mit dem Gebrauch des Materials verbunden sind, voraus. Die Ergebnisse, die durch den Gebrauch der Materialien erzielt werden, die Einhaltung aller anwendbaren Bestimmungen auf Bundesstaatlicher, einzelstaatlicher und lokaler Ebene obliegt weiterhin dem Benutzer.

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

