



---

**arktik**<sup>®</sup>

**1600N – 1600N/T – 2000N – 2500N - 2500N/K – 2000P – 2000P/K**

---



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
1.1	Entsorgung des Geräts .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>7</b>
2.1	Sicherheitsrelevante Begriffe und Symbole .....	7
2.2	Weitere Begriffe und Symbole .....	7
2.3	Sicherheits- und Gefahrenhinweise .....	8
2.4	Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Kältemittel .....	10
	2.4.1 Erste Hilfe .....	10
	2.4.2 Umweltschutzbestimmungen .....	10
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	11
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Verpackung, Transport und Lagerung .....</b>	<b>15</b>
4.1	Verpackung .....	15
4.2	Transport .....	16
4.3	Lagerung .....	16
<b>5</b>	<b>Systembeschreibung .....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Installation .....</b>	<b>19</b>
6.1	Voraussetzungen für die Installation .....	19
6.2	Zusätzliche Teile und Ausstattung .....	20
6.3	Vorbereitende Tätigkeiten .....	21
	6.3.1 Allgemeine Vorbereitung .....	21
	6.3.2 Einbauöffnung der Anhängerwand .....	22
6.4	Montage des Anhängerkühlaggreats .....	23
6.5	Installation der Zubehörteile .....	26
<b>7</b>	<b>Bedienelemente .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>28</b>
<b>9</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>30</b>
9.1	Anhängerkühlaggreat ein-/ ausschalten .....	31

---

9.2	Solltemperatur einstellen .....	31
9.3	Beleuchtung im Kühlanhänger ein- / ausschalten.....	31
9.4	Manuelle Abtauung (Defrost).....	32
<b>10</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>32</b>
10.1	Manuelle Abtauung im Rahmen der Wartung.....	32
10.2	Reinigung.....	33
	10.2.1 Reinigung im Kühlraum .....	33
	10.2.2 Reinigung der äußeren Bauteile .....	34
<b>11</b>	<b>Störungsbehebung.....</b>	<b>35</b>
<b>12</b>	<b>Übersichten .....</b>	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>Anhänge .....</b>	<b>39</b>
13.1	Betriebsanleitung .....	39
13.2	Stromlaufpläne.....	40
13.3	Sicherheitsdatenblätter .....	48

## 1 Allgemeines

GOVI bietet dieses Handbuch lediglich zu Informationszwecken an. Informationen in diesem Handbuch sollten zu keiner Zeit als allumfassend betrachtet werden. Für weitere Informationen oder Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren GOVI Ansprechpartner.

Jegliche Änderungen bzw. Manipulationen am Anhängerkühlaggreat, die vorher nicht schriftlich von GOVI genehmigt wurden, führen unmittelbar zum Erlöschen der Garantieverpflichtungen seitens GOVI.

Es sind nur Original-Ersatzteile oder von GOVI freigegebene Ersatzteile zu verwenden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Ersatzteile und Zubehör, die nicht von GOVI geliefert wurden, nicht geprüft und freigegeben sind. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen entstehen, übernimmt GOVI keine Haftung oder Gewährleistung.

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten am Anhängerkühlaggreat dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie den einschlägigen Bestimmungen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Für Personen- oder Sachschäden, die infolge eigenmächtiger Umbauten entstehen, haftet GOVI nicht.

Um die Haltbarkeit der GOVI Produkte zu gewährleisten, befolgen Sie bitte die Anweisungen in diesem Handbuch.

## 1.1 Entsorgung des Geräts

### WARNUNG!



**Gefahr von Personen und Umweltschäden durch unsachgemäßes Zerlegen des Anhängerkühlaggreats!**

**Die Zerlegung des Anhängerkühlaggreats darf nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.**

**Insbesondere das Kältemittel muss mit besonderer Vorsicht behandelt werden.**

Für die ordnungsgemäße Entsorgung des Anhängerkühlaggreats ist der Kunde zuständig.

*Tab. 1-1 Materialliste*

Bezeichnung	Material
Aufbau	Stahlblech, Stahl
Kondensator, Verdampfer	Aluminium, Kupfer
Elektrische Komponenten	Kupfer, PVC, diverse Materialien
Kompressor	Stahl, Kupfer und andere Materialien
Kältemittel	R134a / R452A
Kältemittelmenge	0,45 / 1,17 kg
Lackierung	Epoxidverbindung

Entsorgen Sie das Anhängerkühlaggreat und insbesondere das enthaltene Kältemittel entsprechend den örtlich geltenden Umweltschutzbestimmungen, ggf. mit Hilfe eines Spezialunternehmens.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe und Symbole

#### GEFAHR!



Das Nichtbeachten dieser Anweisungen hat irreversible Personenschäden zur Folge, die unter Umständen zum Tode führen können.

#### WARNUNG!



Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann irreversible Personenschäden zur Folge haben, die unter Umständen zum Tode führen können.

#### ACHTUNG!



Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Personenschäden und/oder Geräte- bzw. Umweltschäden zur Folge haben.

### 2.2 Weitere Begriffe und Symbole

Hinweistexte enthalten keine sicherheitsrelevanten Inhalte.

#### Hinweis



Hinweise geben Ihnen hilfreiche Tipps sowie zusätzliche Informationen.

## 2.3 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

### WARNUNG!



**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Alle Arbeiten am Anhängerkühlaggregat sind nur bei gezogenem Netzstecker zulässig!

Durch geeignete Maßnahmen ist das Anhängerkühlaggregat während der Arbeiten vor Wiederinbetriebnahme zu schützen!

Versuchen Sie niemals, den Versorgungsstecker des Anhängerkühlaggregats mit nassen Händen zu ziehen!

### WARNUNG!



**Lebensgefahr durch Stromschlag!**

Folgende Sicherheitsregeln sind bei Arbeiten an der Elektrik des Anhängerkühlaggregats zwingend zu beachten:

- Freischalten!
- Gegen Wiedereinschalten sichern!
- Spannungsfreiheit feststellen!
- Erden und Kurzschließen!
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken!

Der elektrische Anschluss des Anhängerkühlaggregats muss von einem lizenzierten Elektriker durchgeführt werden!

### WARNUNG!



**Lebensgefahr durch giftige Gase!**

Das Aggregat enthält Fluorkohlenstoff-Kältemittel, das giftige Gase erzeugen kann, die in der Nähe von offenem Feuer oder eines Kurzschlusses gefährliche Reizstoffe für die Atemwege sind und tödliche Folgen haben können!

Kältemittel verdrängen für gewöhnlich Luft, sie können einen Sauerstoffmangel zur Folge haben und damit möglicherweise Tod durch Ersticken verursachen!

Seien Sie vorsichtig, bei Arbeiten am Anhängerkühlaggregat, insbesondere in geschlossenen oder kleinen Räumen mit begrenzter Luftzufuhr!

### WARNUNG!



**Brand- und Explosionsgefahr durch brennbare Betriebsstoffe!**

Offenes Feuer, elektrische Funken und Zündquellen vermeiden!

Nicht Rauchen!

Maßnahmen zum Brand- und Explosionsschutz sind einzuhalten!



**WARNUNG!**



**Gefahr durch unsachgemäße Veränderung!**

**Bohren Sie keine zusätzlichen Löcher in das Anhängerkühlaggreat!**

**Sie könnten wichtige Bauteile beschädigen. Versehentliches Bohren in elektrische Verkabelungen oder Kältemittelleitungen kann Feuer verursachen!**

**WARNUNG!**



**Gefahr von Gesundheitsschäden durch Kältemittlemissionen!**

**Bei Wartungsarbeiten bzw. Reparaturarbeiten am Kältemittelkreislauf können Kältemittlemissionen auftreten, diese Emissionen können flüssig oder gasförmig auftreten und stellen eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar!**

**Bei auftretenden Emissionen bzw. Leckagen an dem Kältemittelkreislauf ist zwingend auf entsprechende Schutzkleidung wie Schutzbrille, Atemschutzmaske und Schutzhandschuhe zu achten!**

**ACHTUNG!**



**Verbrennungsgefahr!**

**Komponenten des Anhängerkühlaggreats (z. B. Kondensator, Verdampfer und Schläuche) können vom Betrieb noch heiß sein!**

**Bei Arbeiten am Anhängerkühlaggreat ist eine ausreichende Abkühlzeit der Komponenten nach dem Betrieb zu berücksichtigen!**

**ACHTUNG!**



**Gefahr von nachhaltigen Umweltschäden!**

**Die Betriebsstoffe (Kältemittel und Kältemittelöl) sind biologisch nicht abbaubar! Sicherheitsdatenblatt bzw. Betriebsanweisung des verwendeten Betriebsstoffs beachten!**

**Betriebsstoffe und Bauteile, die mit Betriebsstoffen behaftet sind, müssen nach örtlich gültigen Umweltschutzregelungen entsorgt werden!**

**ACHTUNG!**



**Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!**

**Ausreichend Abstand zu rotierenden Lüfterflügeln halten!**

**Versehentlichen Kontakt mit den scharfen Kanten der Lüfterflügel können schwere Verletzungen verursachen.**

## 2.4 Sicherheitsmaßnahmen im Umgang mit Kältemittel

Obwohl Kältemittel auf Fluorkohlenwasserstoffbasis als sicher eingestuft werden, müssen beim Umgang mit ihnen sowie bei der Installation und Wartung des Anhängerkühlaggreats bestimmte Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.

Entweichen Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel in flüssigem Zustand versehentlich in die Atmosphäre, verdampfen sie schnell und vereisen alles, womit sie in Kontakt kommen.

Hautkontakt mit Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel kann zu schweren Erfrierungen führen.

Fluorkohlenwasserstoff-Kältemittel können giftige Gase erzeugen, die in der Nähe von offenem Feuer oder eines Kurzschlusses gefährliche Reizstoffe für die Atemwege sind und tödliche Folgen haben können.

### 2.4.1 Erste Hilfe

Im Falle von Erfrierungen sollten Sie den betroffenen Bereich vor weiteren Verletzungen bzw. Kontakt mit Kältemittel schützen und umgehend weitere Maßnahmen einleiten.

Augenkontakt mit Kältemittel oder Kältemittelöl:

Spülen Sie die Augen bei Kontakt mit Kältemittel oder Kältemittelöl sofort mit viel Wasser aus (mindestens 15 Minuten) und lassen Sie sich umgehend medizinisch versorgen.

Erfrierungen der Haut:

Entfernen Sie mit Kältemittel verunreinigte Kleidung und Schuhe.

Spülen Sie das Kältemittel mit viel lauwarmem Wasser gründlich ab.

Führen Sie keine aktive Wärme (z. B. durch Reiben oder Wärmflasche) zu.

Sorgen Sie umgehend für ärztliche Hilfe und decken Sie bis zu deren Eintreffen erfrorene Körperteile mit möglichst locker keimfreiem Material (z. B. Verbandtuch) ab.

Einatmen von Kältemittel:

Sorgen Sie umgehend für ärztliche Hilfe, bringen Sie die verletzte Person an die frische Luft und leiten Sie falls nötig Wiederbelebensmaßnahmen ein.

### 2.4.2 Umweltschutzbestimmungen

Das Anhängerkühlaggreat wird mit dem Kältemittel R452A / R134a bereits gefüllt von GOVI ausgeliefert.

Bei Fehlern im Kältemittelkreislauf, bzw. bei Flüssigkeitsaustritt aus dem Anhängerkühlaggreat, muss das Anhängerkühlaggreat von einem Fachbetrieb geprüft und ordnungsgemäß instand gesetzt werden. Auf keinen Fall darf das Kältemittel in die freie Atmosphäre abgelassen werden.

Lesen Sie sich die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in [Abschnitt 2.3 Sicherheits- und Gefahrenhinweise](#), sowie das Datenblatt für das Kältemittel R452A /R134a des Herstellers gewissenhaft durch.

Defekte Kühlaggreats bzw. abgesaugtes Kältemittel müssen umweltfreundlich unter Beachtung der einschlägigen Bestimmungen entsorgt werden.

## 2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Anhängerkühlaggreat ist für den Einsatz an Kühlanhängern an Orten ohne Explosions- / Brandgefahr vorgesehen. Dazu wird das Anhängerkühlaggreat an der Stirnwand des Kühlanhängers mittels mechanischer (nicht mitgelieferter) Befestigungssysteme fest montiert.

Das Anhängerkühlaggreat ermöglicht Temperaturen von 0°C bis 10°C im Kühlanhänger bei einem Einsatzbereich von Außentemperaturen zwischen -20°C und +40°C.

- Das Anhängerkühlaggreat ist nicht zum Betrieb in Bereichen AP.PE EEx (Orte mit Explosionsgefahr) bestimmt.
- Das Anhängerkühlgerät ist nicht zum Betrieb an Orten mit Brandgefahr bestimmt.
- Das Anhängerkühlaggreat hat keine verstärkten elektrischen und mechanischen Schutzelemente, gegen außergewöhnliche Witterungsbedingungen.

Achten Sie beim Abstellen des Anhängers auf gute Be- und Entlüftung des Anhängerkühlaggreats. Gewährleisten Sie eine gute Luftzirkulation, sowie einen guten Zugang für evtl. Wartungsarbeiten.

Das Anhängerkühlaggreat keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

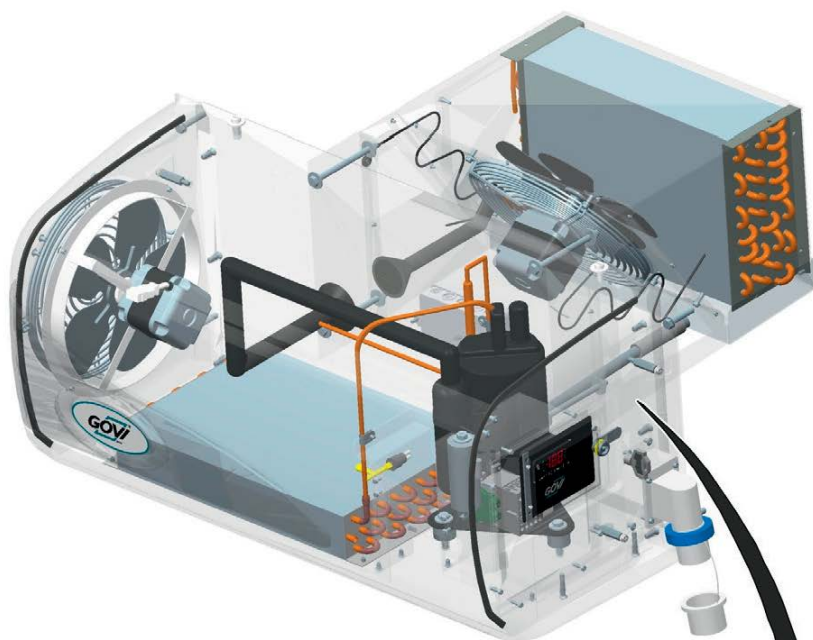
Achten Sie bei der Beladung des Anhängers darauf, dass eine gute Luftzirkulation im Kühlraum gewährleistet ist, stellen Sie den Verdampfer nicht zu. Vermeiden Sie die Einbringung von Wärmequellen in den Kühlraum.

- Das Anhängerkühlaggreat ist für keinen anderen als den oben beschriebenen Verwendungszweck bestimmt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist untersagt bzw. erfordert eine entsprechende Genehmigung/Freigabe des Herstellers.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungs- und Reparaturarbeiten, [siehe Abschnitt 10 Wartung](#).

### 3 Technische Daten

Das Anhängerkühlaggregat besteht aus einem selbsttragenden Chassis aus verzinktem Blech und einer Fronthaube aus ABS mit Lackierung in der Standardfarbe RAL9010.

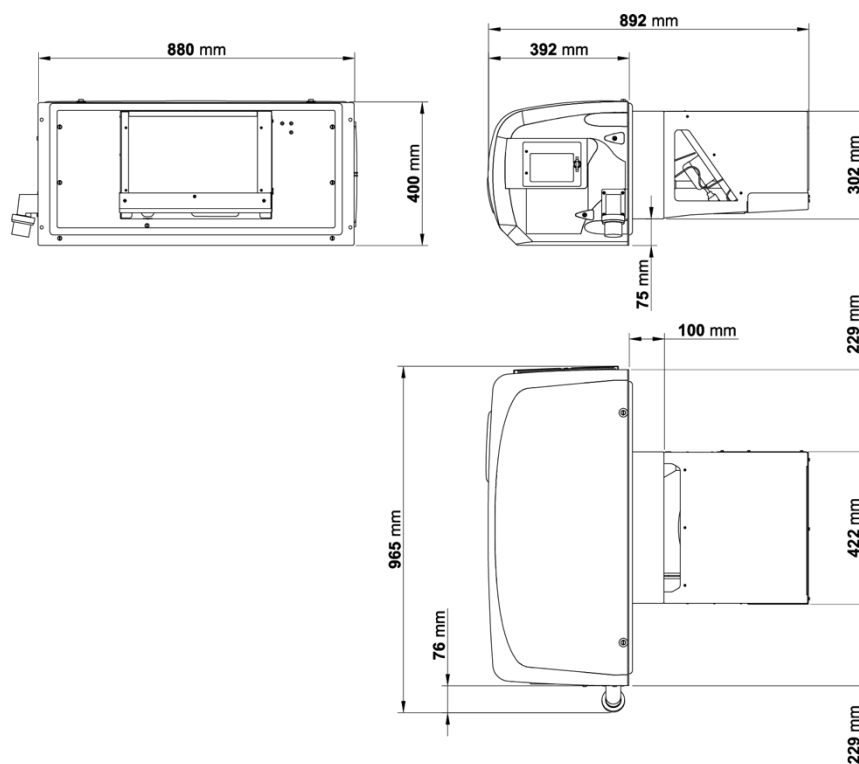


		Max-Planck-Str. 5 53842 Troisdorf - GERMANY www.govi-gmbh.de	
<b>Modell:</b>	<b>ARKTIK 1600N</b>		
<b>Modell:</b>	<b>Seriennummer: 16019850A</b>		
<b>Spannung:</b>	<b>230V/50Hz</b>	<b>Startstrom:</b>	<b>22A</b>
<b>Stromaufnahme:</b>	<b>5,3A</b>	<b>LRA:</b>	
<b>Kompressorleistung:</b>	<b>855W</b>		
<b>Kältemittel:</b>	<b>R134a</b>	<b>Menge:</b>	<b>0,45kg</b>
<b>Gewicht:</b>	<b>55kg</b>	<b>Baujahr:</b>	<b>2016</b>
		<b>Manufac. Year:</b>	<b>CE</b>

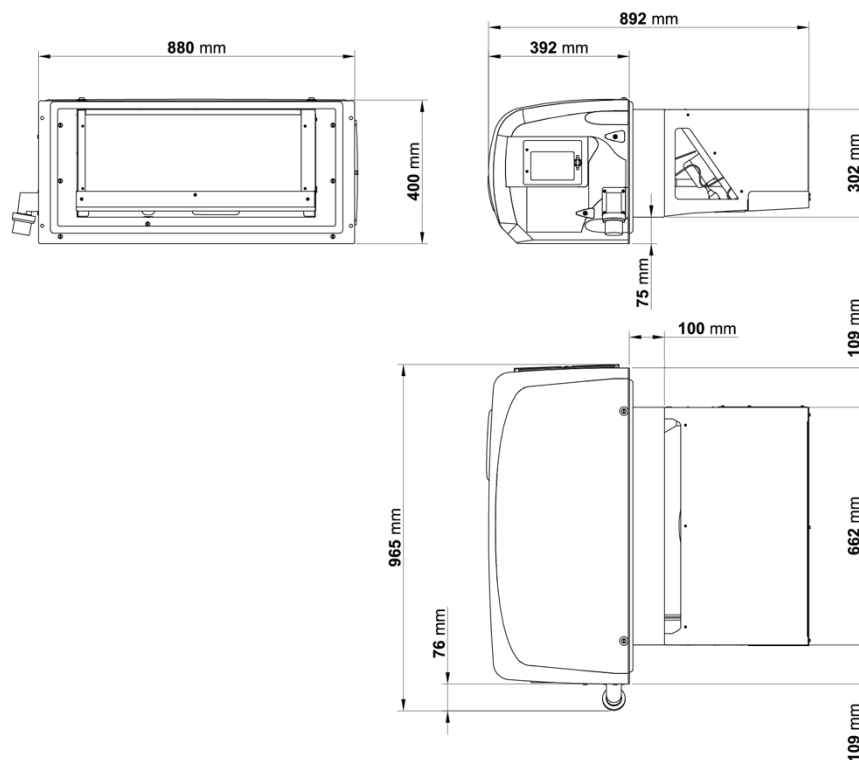
Fig. 3-1 Typenschild

Die Seriennummer des Anhängerkühlaggregats befindet sich neben weiteren wichtigen technischen Daten auf dem Typenschild. Das Typenschild befindet sich auf der rechten Seite der Hauptabdeckung in der Nähe des elektrischen Anschlusses.

Um eine schnelle und reibungslose Bearbeitung Ihrer Anfragen zu gewährleisten, stellen Sie bitte Ihre Fragen immer mit Angabe der Seriennummer des Anhängerkühlaggregats.



**arktik 1600N - 1600N/T - 2000N**



**arktik 2500N - 2500N/K - 2000P - 2000P/K**

*Fig. 3-2 Abmessungen*

Tab. 3-1 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	<b>arktik</b> 1600N	<b>arktik</b> 1600N/T	<b>arktik</b> 2000N	<b>arktik</b> 2500N	<b>arktik</b> 2500N/K	<b>arktik</b> 2000P	<b>arktik</b> 2000P/K
Innentemperatur Kühlanhänger		T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C	T=2 °C/ -20 °C	T=2 °C/ -20 °C
Spannungsversorgung	V	230	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Kälteleistung	W	1600	1470*	2050	2500	2500	1500/2050	1500/2050
Heizleistung	W				-/-	1600	-/-	1600
Leistungsaufnahme	W	855	855	1260	1200	1200	1000/1200	1000/1200
Stromaufnahme LRA	A	19,8	19,8	29	32	32	32	32
Stromaufnahme FLA	A	4,8	4,8	5,7	7	7	6,5/7,0	6,5/7,0
Abtauheizung	W	340	340	340	340	340	1090	1090
Luftmenge Verdampfer	m <sup>3</sup> /h	750	750	750	1100	1100	1100	1100
Luftmenge Kondensator	m <sup>3</sup> /h	750	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Schutzklasse Aufbauseite	IP	54	54	54	54	54	54	54
Kältemittel	Typ	R134a	R134a	R134a	R452A	R452A	R452A	R452A
Kältemittelmenge	g	450	450	550	800	800	1170	1170
max. Betriebstemperatur	°C	40	45	40	40	40	40	40
Gewicht	kg	55	55	63	63	63	63	63
Farbe	RAL	9010	9010	9010	9010	9010	9010	9010

Kältemittel R134a FCKW-frei • Kältemittel R452A FCKW-frei •

N = Normalkühlung • N/T = Normalkühlung bei höherer Außentemperatur

P = Polytemperatur • K = Klimaheizung (zur Gewährleistung der gewünschten Temperatur auch im Winter)

Die Kälteleistung ist auf folgende Betriebsbedingungen bezogen:

Außentemperatur 30 °C, RH 50 % • \* Außentemperatur 40 °C, RH 50 %

Wir empfehlen eine Isolierung mit einem k-Wert von 0,2W/m<sup>2</sup>K

## 4 Verpackung, Transport und Lagerung

### 4.1 Verpackung

Für den sicheren Transport ist das Anhängerkühlaggreat in einem Karton verpackt, der auf eine Palette geschnallt ist.

#### ACHTUNG!



**Beschädigte Geräte können durch austretendes Kältemittel Hautverletzungen und Sachschäden verursachen!**

**Wenden Sie sich im Falle von schweren äußeren Beschädigungen an der Verpackung und/oder am Anhängerkühlaggreat umgehend an Ihren lokalen GOVI Vertreter!**

**Beginnen Sie nicht mit der Installation des Anhängerkühlaggreats und nehmen Sie das Anhängerkühlaggreat keinesfalls in Betrieb!**

1. Stellen Sie die Palette auf einem ebenen Untergrund ab und prüfen Sie die Verpackung und das Anhängerkühlaggreat auf Transportschäden.
2. Melden Sie dem Transporteur eventuell festgestellte Schäden.
3. Dokumentieren Sie Schäden durch Fotos und vermerken Sie die Schäden auf den Transportpapieren.



1 Betriebsanleitung      3 Schlüssel      5 Leuchtmittel  
2 Befestigungsschrauben      4 Kupplung      6 Lampe

Fig. 4-1 Beipack

4. Prüfen Sie die Vollständigkeit des Beipacks.
5. Achten Sie bei der Entsorgung der Verpackung auf lose Teile, die eventuell wesentlicher Bestandteil der Lieferung sind.

## 4.2 Transport

### ACHTUNG!



#### Gefahr von Geräteschäden!

Das Anhängerkühlaggregat darf nur waagrecht transportiert werden.

Das Anhängerkühlaggregat muss sich vor der Inbetriebnahme mindestens sechs Stunden in waagerechter Position befunden haben.

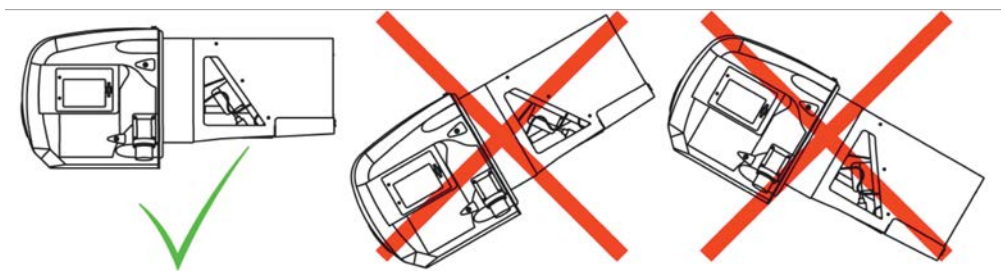


Fig. 4-2 Transport und Lagerung

- Verwenden Sie zum Anheben und Transport des Anhängerkühlaggregats nur geeignete Hebezeuge, entnehmen Sie das Gewicht des Anhängerkühlaggregats aus [Abschnitt 3 Technische Daten](#).
- Heben Sie das Anhängerkühlaggregat gemäß [Abschnitt 6.4 Montage des Anhängerkühlaggregats](#) an.

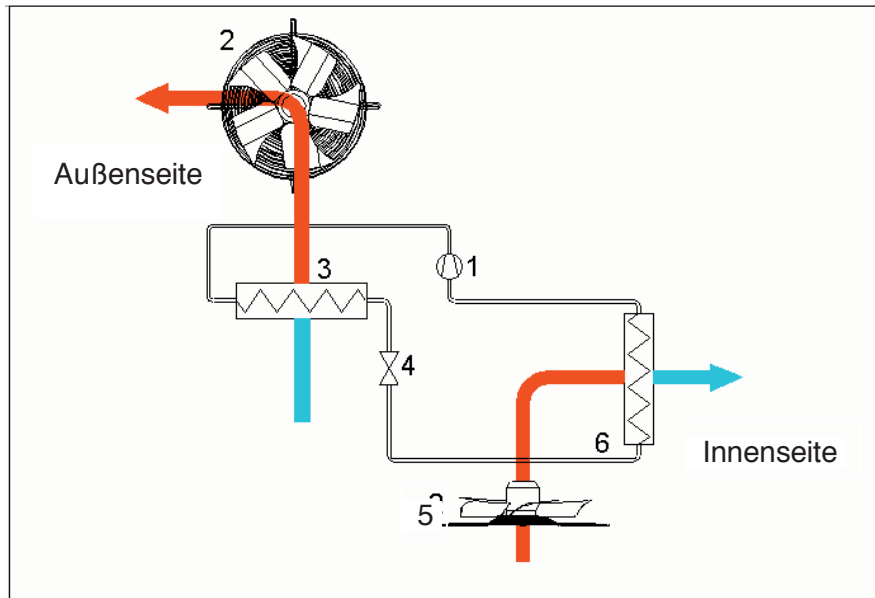
## 4.3 Lagerung

Beachten Sie bei der Lagerung des Anhängerkühlaggregats folgende Punkte:

- Das Anhängerkühlaggregat darf nur in waagerechter Position gelagert werden, [siehe Fig. 4-2](#).
- Die Lagertemperatur darf nicht über 60°C liegen.
- Das Anhängerkühlaggregat darf nicht in aggressiver Umgebung gelagert werden.
- Direktes Sonnenlicht am Lagerort muss vermieden werden.



## 5 Systembeschreibung



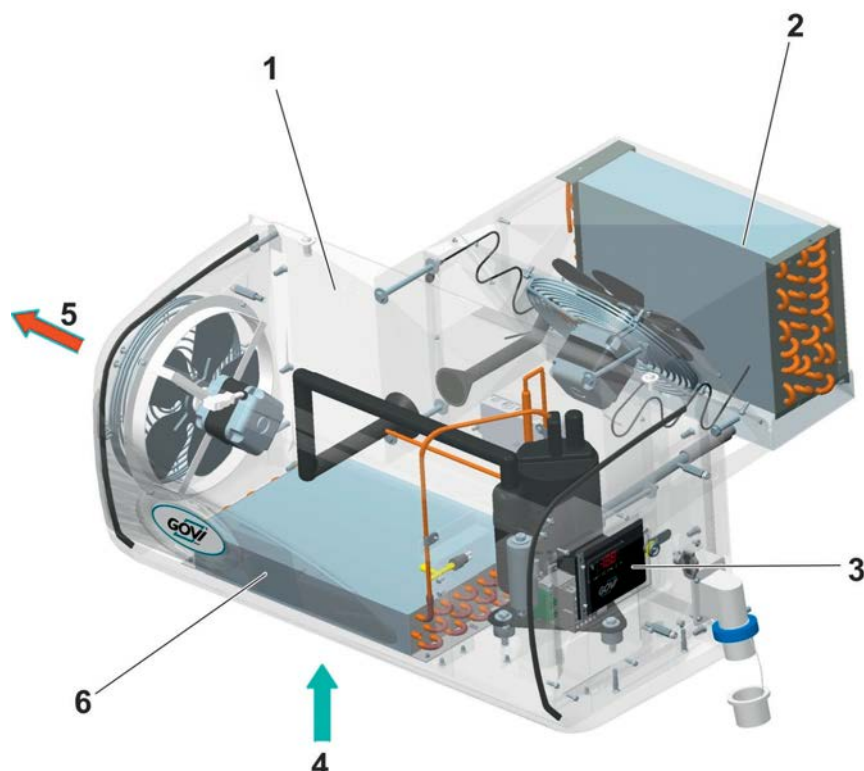
- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1 Kompressor        | 4 Drosselorgan     |
| 2 Kondensatorlüfter | 5 Verdampferlüfter |
| 3 Kondensator       | 6 Verdampfer       |

*Fig. 5-1 Funktionsschema*

Der Betrieb basiert auf dem Prinzip des Kühlzyklus, folglich der Wärmeübertragung durch ein Kühlmedium (Kältemittel), das im Verdampfer Wärme aufnimmt und diese dann im Kondensator abgibt. Der Prozess erfolgt in einem hermetisch geschlossenen Kreis. Das Kältemittel wird durch einen elektrisch betriebenen Kompressor unter Druck gesetzt, im Kondensator verflüssigt, durch ein Drosselorgan zerstäubt und im Verdampfer verdampft.

Der Verdampfer befindet sich im Innenbereich des Kühlanhängers, der Verflüssiger an der Außenseite des Kühlanhängers.

Das Anhängerkühlaggreat ist mit Verflüssiger und Verdampfer mit Zwangsbelüftung ausgerüstet und verfügt über Axiallüfter; die Einheit hat eine elektronische Temperatursteuerung.



- |   |  |
|---|--|
| 1 Hauptabdeckung                            | 4 Lufteinlass<br>(Nicht abdecken!)           |
| 2 Verdampfer<br>(mit Kältemittel im System) | 5 Luftauslass<br>(Nicht abdecken!)           |
| 3 Schutzabdeckung                           | 6 Kondensator<br>(mit Kältemittel im System) |

Fig. 5-2 Übersicht des Anhängerkühlaggregats

- |  |   |
|--|---|
| Hauptabdeckung (1)                                 | Die Hauptabdeckung (1) dient zur Abdeckung der Bauteile außerhalb des Kühlanhängers.  |
| Verdampfer (2) und Kondensator (6)                 | Im Verdampfer (2) wird über das Kältemittel Wärme aufgenommen, die im Kondensator (6) wieder abgegeben wird.  |
| Schutzabdeckung (3) und Auswahl der Solltemperatur | Die Schutzabdeckung (3) schützt die Steuerungseinheit des Anhängerkühlaggregats vor Witterungseinflüssen und unbeabsichtigter Änderung der Einstellung.<br>Die Solltemperatur wird gemäß <a href="#">Abschnitt 9.2 Solltemperatur einstellen</a> eingestellt. |
| Lufteinlass (4) und Luftauslass (5)                | Der Lufteinlass (4) und Luftauslass (5) müssen immer frei gehalten werden. Sie dürfen nicht abgedeckt oder versperrt werden.  |

## 6 Installation

### 6.1 Voraussetzungen für die Installation

1. Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, um die Installation ordnungsgemäß durchführen zu können.
2. Vergewissern Sie sich, dass das richtige Anhängerkühlgerät gemäß Ihrer Bestellung im ordnungsgemäßen Zustand zur Installation bereitsteht und keine sichtbaren Beschädigungen aufweist.
3. Vergewissern Sie sich, dass alle benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel im ordnungsgemäßen Zustand bereitstehen.
4. Vergewissern Sie sich, dass das Anhängerkühlgerät auf gleichmäßige Oberflächen ohne Unebenheiten, die Schwingungen verursachen könnten, angebracht wird.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Teile, an denen das Anhängerkühlaggregat angebracht wird, stabil genug sind, um dessen Gewicht zu tragen.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Lastenkrane bzw. das zu hebende Gerät, sowie das vollständige Hebegeschirr ausreichend dimensioniert sind, um das Gewicht des Anhängerkühlaggregats zu tragen, für Angaben zum Gewicht des Anhängerkühlaggregats siehe [Abschnitt 3 Technische Daten](#).
7. Beachten Sie, dass die Stromversorgung des Anhängerkühlaggregats nicht hergestellt werden kann, bevor die Installation des Aggregats und seiner Zubehörteile abgeschlossen ist.
8. Vermeiden Sie, dass die Wände und/oder das Innere des Kühlanhängers durch die beim Schneiden und Bohren des Bleches entstehenden Späne beschädigt werden.

## 6.2 Zusätzliche Teile und Ausstattung

Aufgrund der Vielzahl von Montagemöglichkeiten des Anhängerkühlaggreats, sind einige Teile bzw. optionale Ausstattung nicht im Lieferumfang enthalten. Der Installateur muss sicherstellen, dass die folgenden Teile bzw. optionale Ausstattung, sofern benötigt, zur Verfügung stehen.

Wir empfehlen, die folgenden zusätzlichen Teile bzw. optionale Ausstattung vor Beginn des Installationsprozesses bereit zu stellen:



Zwei Montageösen M8

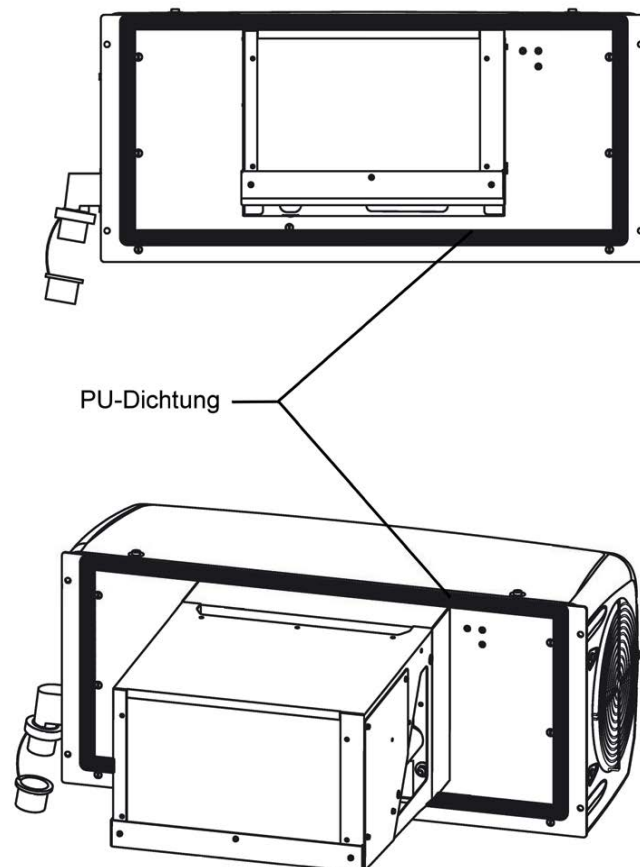


Ein Kondenswasserablaufschlauch,  
mit einem Innendurchmesser von 15 mm und geeigneter Länge.

## 6.3 Vorbereitende Tätigkeiten

### 6.3.1 Allgemeine Vorbereitung

1. Positionieren Sie den Kühlanhänger und das Anhängerkühlaggreat auf einem trockenen und sauberen ebenen Untergrund.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Anhänger in waagerechter Position steht.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Kontaktfläche der Anhängerstirnwand zum Anhängerkühlgerät eben und frei von Verunreinigungen ist.
4. Entfernen Sie alle Hindernisse aus dem Einbaubereich.
5. Legen Sie alle benötigten Werkzeuge und Hilfsmittel für den Einbau leicht zugänglich bereit.



*Fig. 6-1 PU-Dichtung des Anhängerkühlaggreats*

6. Vergewissern Sie sich, dass die auf der Rückseite des Anhängerkühlaggreats aufgebraachte PU-Dichtung vorhanden und unversehrt ist.

### 6.3.2 Einbauöffnung der Anhängerwand

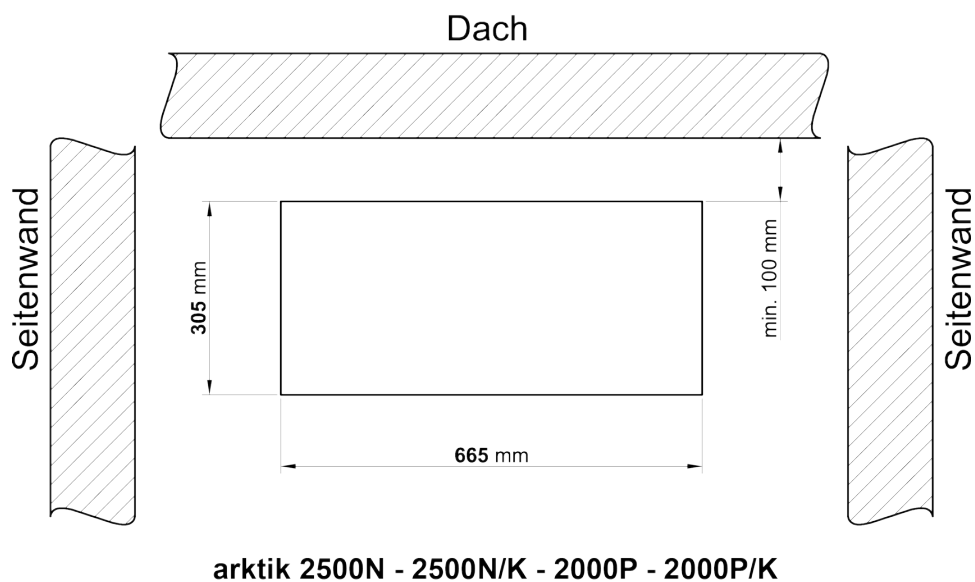
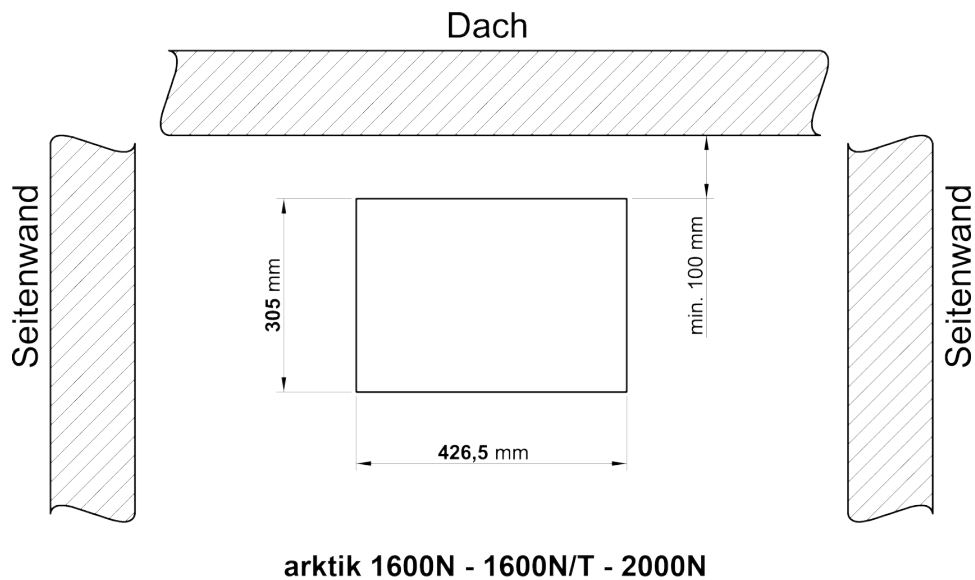
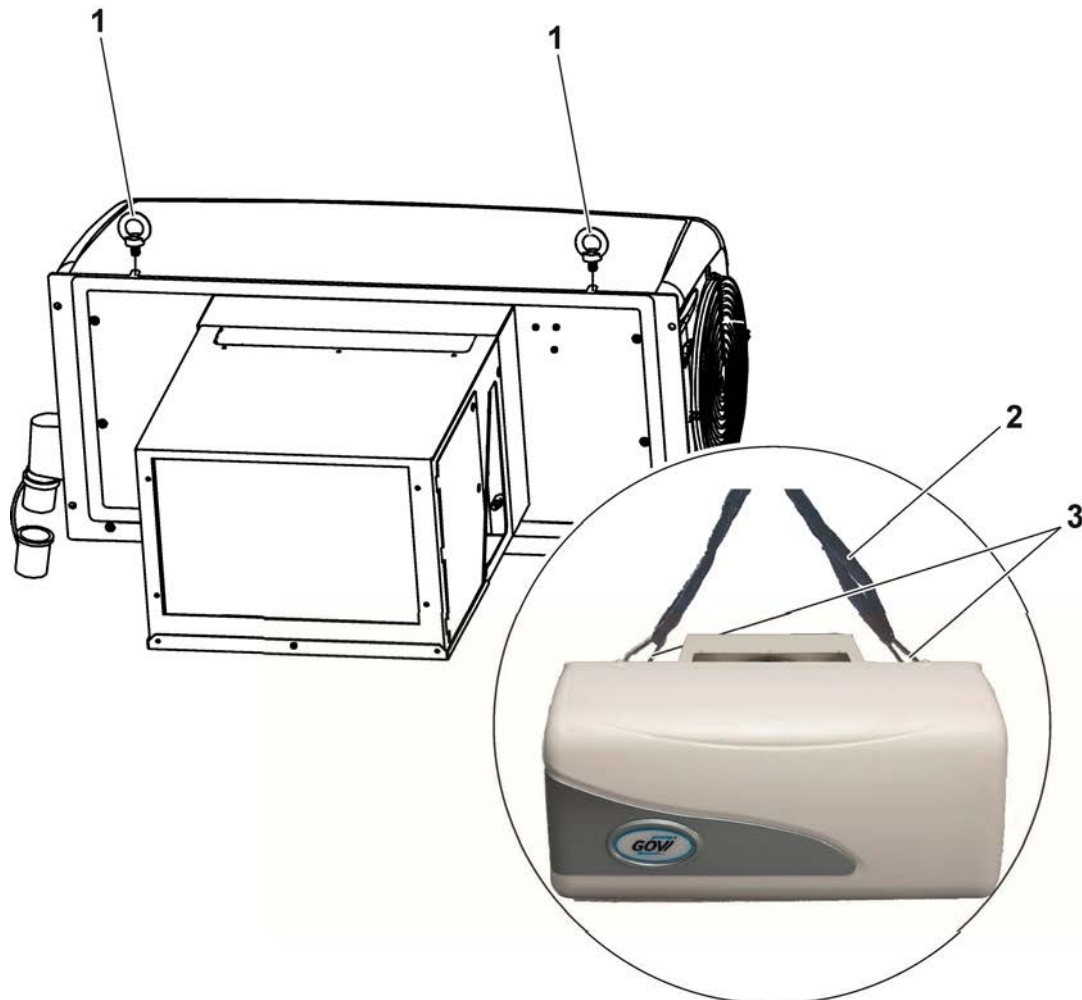


Fig. 6-2 Wandöffnungsmaße des Anhängers

7. Stellen Sie die Wandöffnung zusammen mit den sechs Bohrungen für die Befestigungselemente **mittig** in der Anhängervorderwand her und achten Sie darauf, dass die Mindestmaße für den einwandfreien Gerätebetrieb eingehalten werden, [siehe Fig. 6 2.](#)

## 6.4 Montage des Anhängerkühlaggreats



1 Ringschrauben 2 Tragseile 3 Karabinerhaken

*Fig. 6-3 Anschlagpunkte Anhängerkühlaggreat*

**ACHTUNG!**



**Gefahr von Geräteschäden!**

Ohne Haube sind die einzelnen Komponenten des Anhängerkühlaggreats während der Montage ungeschützt vor Beschädigungen!

Belassen Sie die Haube des Anhängerkühlaggreats während der Montage am Aggregat!

1. Drehen Sie die Schrauben aus den Befestigungslöchern der Haube auf der Oberseite des Kühlaggreats nacheinander heraus und drehen Sie in die jeweils frei werdende Öffnung eine Ringschraube (1).

**WARNUNG!**



**Verletzungsgefahr!**

Das Gewicht des Anhängerkühlaggreats beträgt ca. 63 kg!

Tragen Sie zum immer einen Schutzhelm beim Heben und Positionieren des Kühlaggreats!

Verwenden Sie ausschließlich geeignete und zugelassene Hilfsmittel!

Benutzen Sie unbedingt beide Anhebepunkte (Ringschrauben)!

2. Fixieren Sie zwei ausreichend dimensionierte Trageile (2) an beiden Ringschrauben (1).

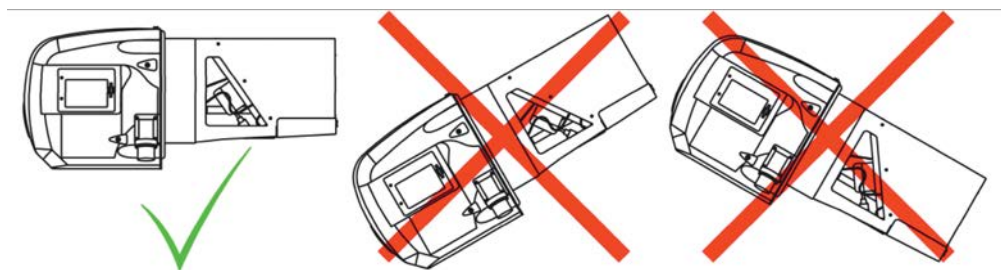


Fig. 6-4 Montageausrichtung

**ACHTUNG!**



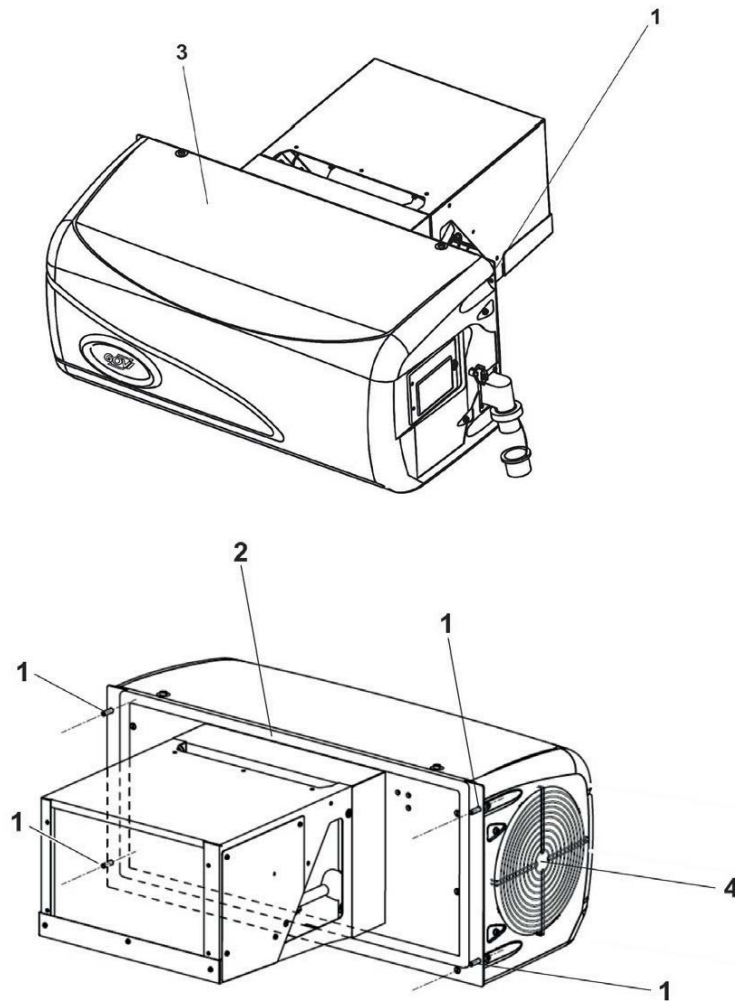
**Gefahr von Geräteschäden!**

Das Anhängerkühlaggreat darf nur waagrecht transportiert werden.

Das Anhängerkühlaggreat muss sich vor der Inbetriebnahme mindestens sechs Stunden in waagerechter Position befunden haben.



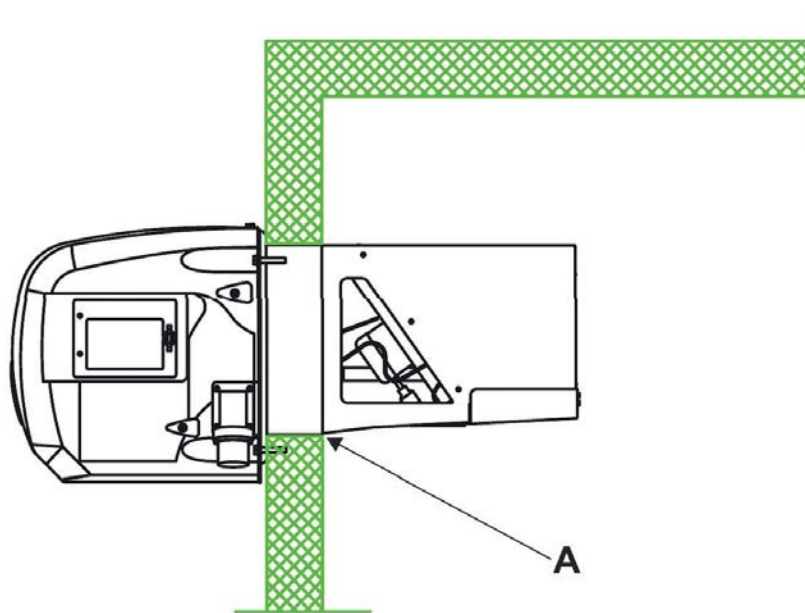
3. Stellen Sie sicher, dass das Kühlaggreat während der gesamten Montage inkl. des Hebevorgangs in einer horizontalen Position verbleibt.
4. Positionieren Sie das Anhängerkühlaggreat mit einer geeigneten Hebevorrichtung bzw. Ladekran vor der Einbauöffnung an der Vorderseite des Anhängers.



1 Befestigungsschrauben 2 PU-Dichtung 3 Haube 4 Schutzgitter

*Fig. 6-5 Befestigung des Anhängerkühlaggreats*

5. Positionieren Sie das Anhängerkühlgerät im Einbauraum und achten Sie darauf, dass die PU-Dichtung (2) nicht beschädigt wird.
6. Befestigen Sie das Anhängerkühlgerät mithilfe der Befestigungsschrauben (1) am Anhänger, *siehe Abschnitt 6.2 Zusätzliche Teile und Ausstattung*.
7. Entfernen Sie nacheinander die Ringschrauben mit den Tragseilen und befestigen Sie die Haube (3) wieder mit den dafür vorgesehenen Schrauben.



A Spalt

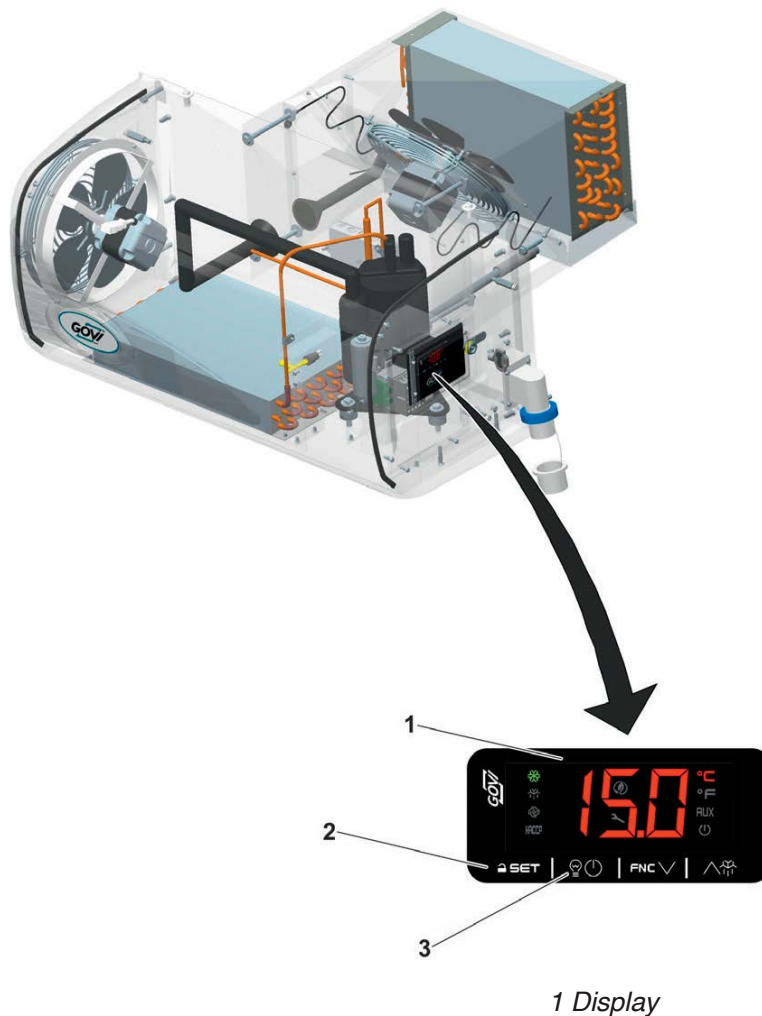
Fig. 6-6 Abdichtung im Innern des Anhängers

8. Versiegeln Sie im Kühlraum des Anhängers den Spalt (A) zwischen Anhängerkühlaggregat und Anhängerrand mit Silikon.
9. Schließen Sie ggf. an der Unterseite des Kondensators einen Kondenswasserablaufschlauch an und achten Sie bei der Verlegung darauf, dass dieser keine Knicke aufweist und mit Gefälle verlegt wird, *siehe Abschnitt 6.2 Zusätzliche Teile und Ausstattung*.

## 6.5 Installation der Zubehörteile

Zur Installation des Beleuchtungssystems ist es nicht erforderlich, das Gerät zu öffnen. Die Stromverbindungen mit dem Versorgungsanschluss wurden im Werk vorbereitet. Das geschaltete Kabel zur Innenbeleuchtung befindet sich am Seitenblech des Verdampfers.

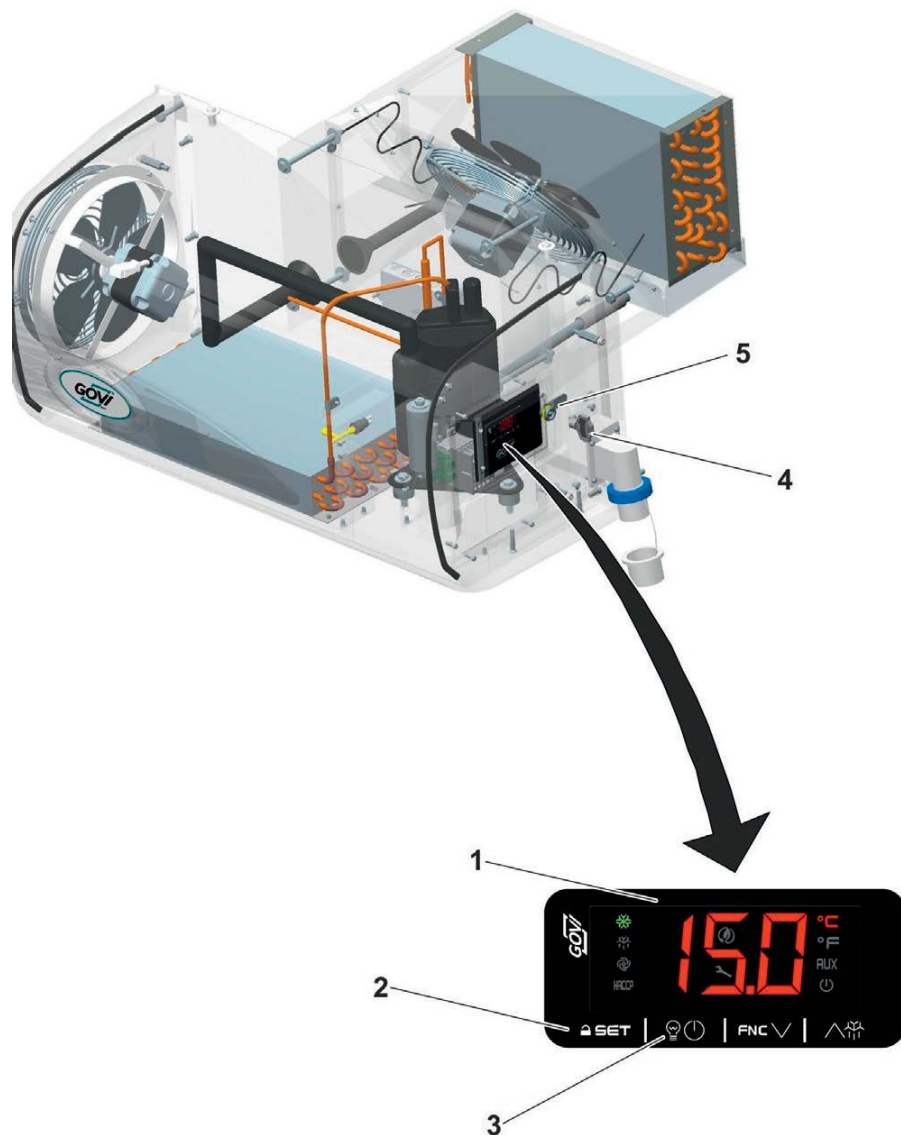
## 7 Bedienelemente



*Fig. 7-1 Bedienelemente*

Display (1)	Im Display wird die gewählte Temperatur (Solltemperatur) angezeigt und ausgewählt.
SET Taste (2)	
Lichtschalter & ON/OFF (3)	Der Lichtschalter (3) dient zum Ein- bzw. Ausschalten der Beleuchtung im Kühlanhänger und zum Ein- bzw. Ausschalten der Steuerungsspannung des Anhängerkühlaggreats.

## 8 Inbetriebnahme



- 1 Display    3 Lichtschalter & ON/OFF    4 Schlüssel  
2 SET Taste    5 Verriegelung

Fig. 8-1 Inbetriebnahme

1. Nehmen Sie die Schutzhülse von der Netzkupplung (□Campingsteckdose“) ab.
2. Verbinden Sie das Anhängerkühlaggregat mittels eines (nicht mitgelieferten) geeigneten Kabels mit dem Stromversorgungsnetz.
3. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.

**ACHTUNG!**



**Trennen Sie umgehend die Stromversorgung des Anhängerkühlaggreats wenn Sie Rauch bzw. ungewöhnliche Gerüche oder Geräusche aus dem Kühlaggreat wahrnehmen!**

**Kontaktieren Sie vor Wiederinbetriebnahme den Service!**

4. Setzen Sie das Anhängerkühlaggreat durch gedrückt halten der ON/OFF Taste in Betrieb. Das ON/OFF Symbol blinkt, bis sich der Regler einschaltet. Die aktuelle Temperatur wird angezeigt.

Sollte auf dem Display "LoC" erscheinen, so sind die Tasten gesperrt. Halten Sie eine beliebige Taste gedrückt bis "UnL" erscheint um die Tasten zu entsperren.



1. Drücken Sie kurz die SET - Taste.

Im Display erscheint der bereits eingestellte Sollwert.



2. Zum Ändern des Sollwerts drücken Sie die AUF oder AB - Taste.



3. Bestätigen Sie den Sollwert mit der SET - Taste.

5. Vergewissern Sie sich, dass

- die Einbauöffnung und die Bohrungen in der Anhängerwand luftdicht abschließen,
- die Luftein- und Luftauslässe, sowie der Kondensator und Verdampfer nicht verdeckt oder blockiert werden,
- die Haube ordnungsgemäß sitzt und verschlossen ist,
- der Kondenswasserablaufschlauch fest mit der Kondenswasserabflussöffnung verbunden ist,
- alle Bolzen und Schrauben ordnungsgemäß befestigt sind,
- das System korrekt arbeitet.

## 9 Bedienung

### ACHTUNG!



Trennen Sie umgehend die Stromversorgung des Anhängerkühlaggreats wenn Sie Rauch bzw. ungewöhnliche Gerüche oder Geräusche aus dem Kühlaggreat wahrnehmen!

Kontaktieren Sie vor Wiederinbetriebnahme den Service!

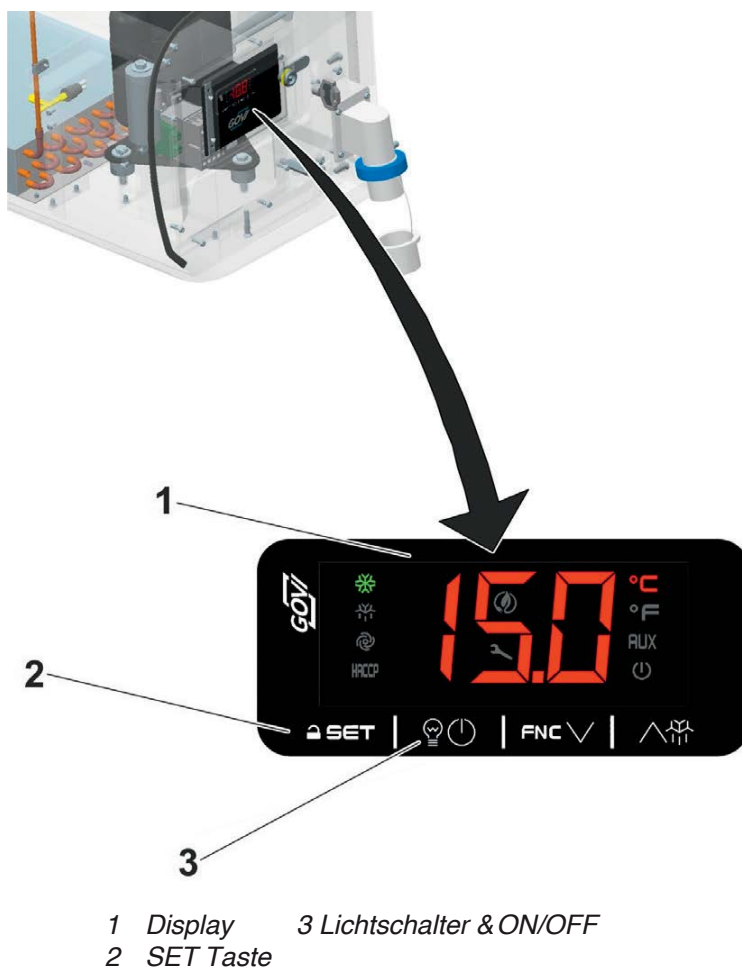


Fig. 9-1 Bedienung

### 9.1 Anhängerkühlaggregat ein-/ ausschalten

1. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.
2. Halten Sie die ON/OFF Taste gedrückt. Das Symbol blinkt bis sich das Anhängerkühlaggregat einschaltet.

### 9.2 Solltemperatur einstellen



3. Drücken Sie kurz die SET - Taste.  
Im Display erscheint der bereits eingestellte Sollwert.



4. Zum Ändern des Sollwerts drücken Sie die AUF oder AB - Taste.



5. Bestätigen Sie den Sollwert mit der SET - Taste.

### 9.3 Beleuchtung im Kühlanhänger ein- / ausschalten

1. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.
2. Drücken Sie die ON/OFF Taste **kurz**. "AUX" leuchtet auf.
3. Drücken Sie nochmals kurz die ON/OFF Taste, um die Beleuchtung im Anhänger auszuschalten. "AUX" erlischt.

## 9.4 Manuelle Abtauung (Defrost)

Während des Betriebs des Anhängerkühlgeräts bildet sich nach und nach Reif an den Verdampferlamellen. Dieser Reif muss regelmäßig abgetaut werden, um Verluste bei der Kühlleistung und beim Luftstrom zu vermeiden. Das Defrosten erfolgt durch elektrische Heizelemente, die den Verdampfer erwärmen, wodurch der Reif (oder das Eis) schmilzt. Der geschmolzene Reif fließt durch das Ablaufrohr aus dem Gerät ab. Während des Defrostvorgangs stehen die Verdampferventilatoren still.

1. Lösen Sie mit dem Schlüssel (4) die Verriegelung (5) und öffnen Sie die Schutzklappe.
2. Halten Sie die AUF - Taste für 5 Sekunden gedrückt. Die manuelle Abtauung (Defrostvorgang) beginnt.



## 10 Wartung

### Hinweis



Pflegen Sie das Anhängerkühlaggregat

- alle sechs Monate oder
- nach einem längerem Zeitraum ohne Betrieb oder
- nach dem Betrieb in staubiger oder feuchter Umgebung.

Nachlässige Wartung kann zu Fehlfunktionen führen oder das Anhängerkühlaggregat beschädigen.

### 10.1 Manuelle Abtauung im Rahmen der Wartung

*Siehe Abschnitt 9.4 Manuelle Abtauung (Defrost).*



## 10.2 Reinigung

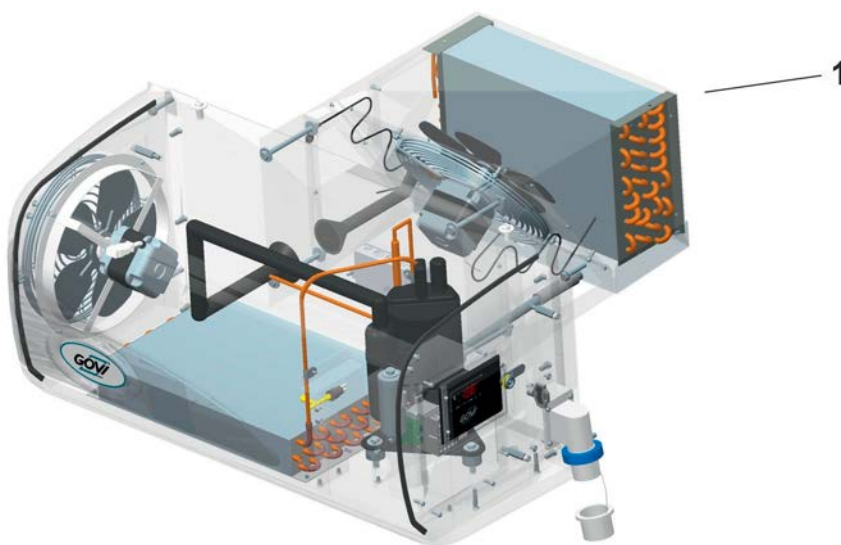
### 10.2.1 Reinigung im Kühlraum

#### WARNUNG!



**Brand- und Explosionsgefahr!**

Verwenden Sie keine brennbaren Lösungsmittel wie Alkohol, Benzin oder Verdüner zum Reinigen.

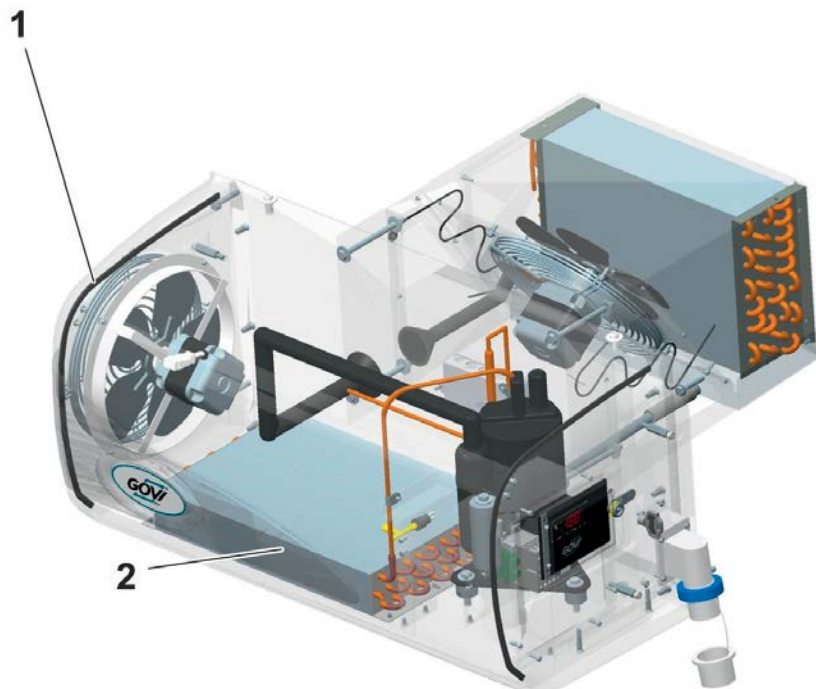


1 Verdampfer

Fig. 10-1 Reinigung der Bauteile im Kühlraum

1. Leeren Sie den Anhänger von der Ladung.
2. Trennen Sie das Anhängerkühlaggregat vom Stromnetz durch Ziehen des Netzsteckers.
3. Reinigen Sie den Verdampfer mithilfe von Druckluft mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand.
4. Verbinden Sie das Anhängerkühlaggregat wieder mit dem Stromnetz durch Einstecken des Netzsteckers.

### 10.2.2 Reinigung der äußeren Bauteile



1 Haube 2 Kondensator

*Fig. 10-2 Reinigung der äußeren Bauteile*

1. Trennen Sie das Anhängerkühlaggregat vom Stromnetz durch Ziehen des Netzsteckers.
2. Lösen Sie die Schrauben auf der Oberseite des Anhängerkühlaggregats und nehmen Sie die Haube (1) ab.
3. Reinigen Sie den Kondensator (2) durch Einblasen von Druckluft von oben nach unten durch die Kühlrippen mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand. Richten Sie ggf. nach der Reinigung die Lamellen neu aus.
4. Befestigen Sie die Haube (1) wieder mithilfe der Schrauben.
5. Verbinden Sie das Anhängerkühlaggregat wieder mit dem Stromnetz durch Einstecken des Netzsteckers.

## 11 Störungsbehebung

Tab. 11-1 Störungsbehebung

Fehler / Störung	Ursache	Abhilfe
Das Anhängerkühl- aggreat lässt sich nicht in Betrieb set- zen.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass das Display eingeschaltet ist (Taste ON/OFF).</li> <li>2. Prüfen Sie den Anschluss an die Stromversorgung.</li> </ol>
	Die Schmelzsicherungen der Leitung haben ausgelöst.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
Das Anhängerkühl- aggreat kühlt nicht, der Lüfter im Inneren des Kühlanhängers funktioniert nicht.	Keine Stromversorgung vor- handen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass das Display eingeschaltet ist (Taste ON/OFF).</li> <li>2. Prüfen Sie den Anschluss an die Stromversorgung.</li> </ol>
Das Anhängerkühl- aggreat kühlt nicht, der Lüfter im Inneren des Kühlanhängers funktioniert.	Die Solltemperatur ist zu hoch eingestellt.	Stellen Sie die Solltemperatur auf den gewünschten Wert.
	Der Thermostat ist defekt.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Der Überdruckschalter hat ausgelöst.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass der Kondensator sauber ist und der Lüfter außerhalb des Kühlanhängers läuft.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die Hauptabdeckung korrekt montiert ist.</li> <li>3. Kontaktieren Sie den GOVI Service.</li> </ol>

Fehler / Störung	Ursache	Abhilfe
Das Anhängerkühlaggregat kühlt nicht ausreichend.	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie den Kühlanhänger auf Undichtigkeiten.</li> <li>2. Wechseln Sie den Standort des Kühlanhängers an einem kühleren Ort.</li> </ol>
	Kühlmittel tritt aus.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Der Kondensator ist zuge-setzt.	Reinigen Sie den Kondensa-tor.
	Die Lüfter funktionieren nicht.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Die Luftzirkulation im Au-ßenbereich (Kondensatorbe-reich) des Anhängerkühlag-gregats ist beeinträchtigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass aus-reichend Platz an angren-zende Bereiche des Anhän-gerkühlaggregats besteht.</li> <li>2. Entfernen Sie alle störenden Objekte aus dem Bereich der Luftzirkulation.</li> </ol>
	Die Luftzirkulation im Inneren des Kühlanhängers ist beeinträchtigt.	Prüfen Sie die Lage der Ge-genstände im Innern des Kühlanhängers. Positionieren Sie die Gegenstände so, dass die Luftzirkulation nicht behin-dert wird.
Das Anhängerkühl-aggregat schaltet sich automatisch an und aus.	Es ist keine Solltemperatur eingestellt worden.	Stellen Sie die Solltemperatur auf den gewünschten Wert.
	Der Temperatursensor ist defekt.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
Aus dem Anhänger-kühlaggregat tropft Wasser.	Der Ablaufschlauch ist ver-stopft.	Entfernen Sie die Verunreini-gungen im Ablaufschlauch mit Druckluft.
Am Verdampfer bildet sich Eis.	Die Tür des Anhängers ist geöffnet.	Schließen Sie die Tür des Kühlanhängers.
	Der Lüfter im Inneren des Anhängers ist defekt.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.
	Die Abtauung funktioniert nicht.	Kontaktieren Sie den GOVI Service.

Fehler / Störung	Ursache	Abhilfe
Die Beleuchtung im Anhänger funktioniert nicht.	Keine Stromversorgung vorhanden.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Drücken Sie die ON/OFF Taste <b>kurz</b>. "AUX" leuchtet auf.</li><li>2. Prüfen Sie die Funktion des Leuchtmittels im Kühlanhänger.</li><li>3. Prüfen Sie die Stromversorgung der Beleuchtung.</li><li>4. Kontaktieren Sie den GOVI Service.</li></ol>

## 12 Übersichten

---

### Übersicht der Grafiken

---

Fig. 3-1 Typenschild.....	12
Fig. 3-2 Abmessungen.....	13
Fig. 4-1 Beipack.....	15
Fig. 4-2 Transport und Lagerung.....	16
Fig. 5-1 Funktionsschema.....	17
Fig. 5-2 Übersicht des Anhängerkühlaggreats.....	18
Fig. 6-1 PU-Dichtung des Anhängerkühlaggreats.....	21
Fig. 6-2 Wandöffnungsmaße des Anhängers.....	22
Fig. 6-3 Anschlagpunkte Anhängerkühlaggreat.....	23
Fig. 6-4 Montageausrichtung.....	24
Fig. 6-5 Befestigung des Anhängerkühlaggreats.....	25
Fig. 6-6 Abdichtung im Innern des Anhängers.....	26
Fig. 7-1 Bedienelemente.....	27
Fig. 8-1 Inbetriebnahme.....	28
Fig. 9-1 Bedienung.....	30
Fig. 10-1 Reinigung der Bauteile im Kühlraum.....	33
Fig. 10-2 Reinigung der äußeren Bauteile.....	34
Fig. 13-1 Bedienanleitung.....	39
Fig. 13-2 Stromlaufpläne.....	40

---

### Übersicht der Tabellen

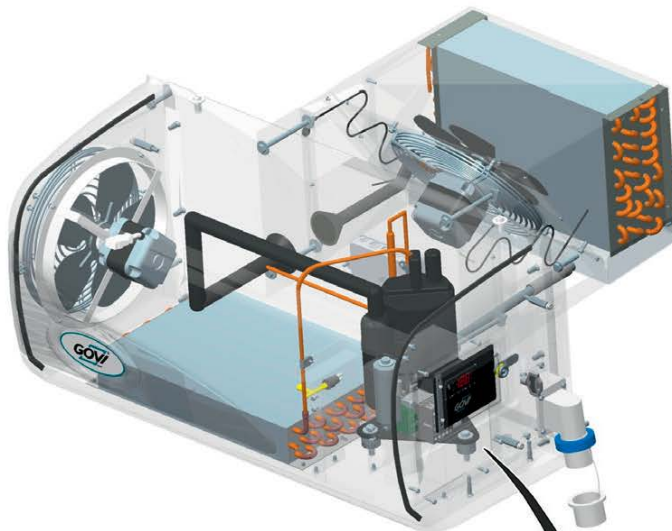
---

Tab. 1-1 Materialliste.....	6
Tab. 3-1 Technische Daten.....	14
Tab. 11-1 Störungsbehebung.....	35

## 13 Anhänge

### 13.1 Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung ist unterhalb der Bedieneinheit auf der Außenseite des Anhängerkühlaggregats angebracht.








Bedienungsanleitung <span style="float: right;">(D)</span>	User Manual <span style="float: right;">(GB)</span>
	<ul style="list-style-type: none"> <li> SET    SET-Taste / button SET</li> <li> ON/OFF-Taste / button ON/OFF</li> <li> AUF-Taste / button UP</li> <li> AB-Taste / button DOWN</li> </ul>
<p><b>Entsperren der Bedienoberfläche:</b> Halten Sie die SET-Taste für 2 Sekunden gedrückt.</p> <p><b>Ein/Ausschalten der Lampe:</b> Drücken Sie kurz die ON/OFF-Taste</p> <p><b>Ein/Ausschalten des Geräts:</b> Halten Sie die ON/OFF-Taste für 2 Sekunden gedrückt.</p> <p><b>Einleitung der manuellen Abtauerung:</b> Halten Sie die AUF-Taste für 5 Sekunden gedrückt.</p> <p><b>Einstellung der Raumtemperatur:</b> Drücken Sie kurz die SET-Taste. Im Display erscheint der bereits eingestellte Sollwert. Zum ändern des Sollwerts drücken Sie die AUF- oder AB-Taste. Bestätigen Sie den Sollwert mit der SET-Taste.</p>	<p><b>Unlocking the user interface:</b> Press and hold the button SET for 2 seconds.</p> <p><b>Turning on/off the lamp:</b> Briefly press the button ON/OFF.</p> <p><b>Turning on/off the device:</b> Press and hold the button ON/OFF for 2 seconds.</p> <p><b>Initiating manual defrosting:</b> Press and hold the button UP for 5 seconds.</p> <p><b>Setting the room temperature:</b> Briefly press the button SET. The display shows the preset nominal value already set. To change the nominal value, press the button UP or DOWN. To confirm the nominal value, press the button SET.</p>

Fig. 13-1 Bedienanleitung

## 13.2 Stromlaufpläne

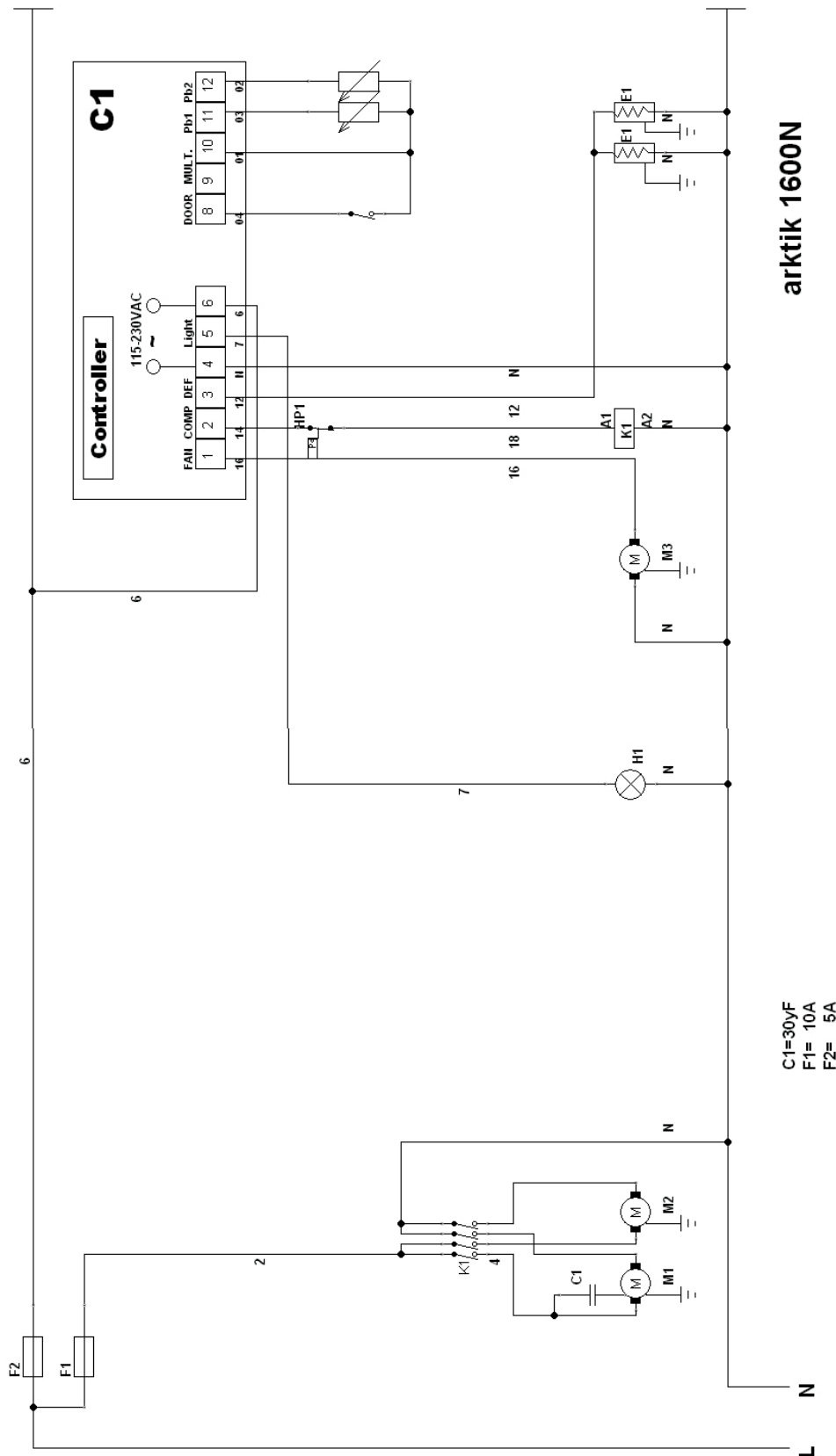
**Der Stromlaufplan ist jeweils auf der Innenseite der Haube des Anhänger-  
kühlaggregats angebracht.**

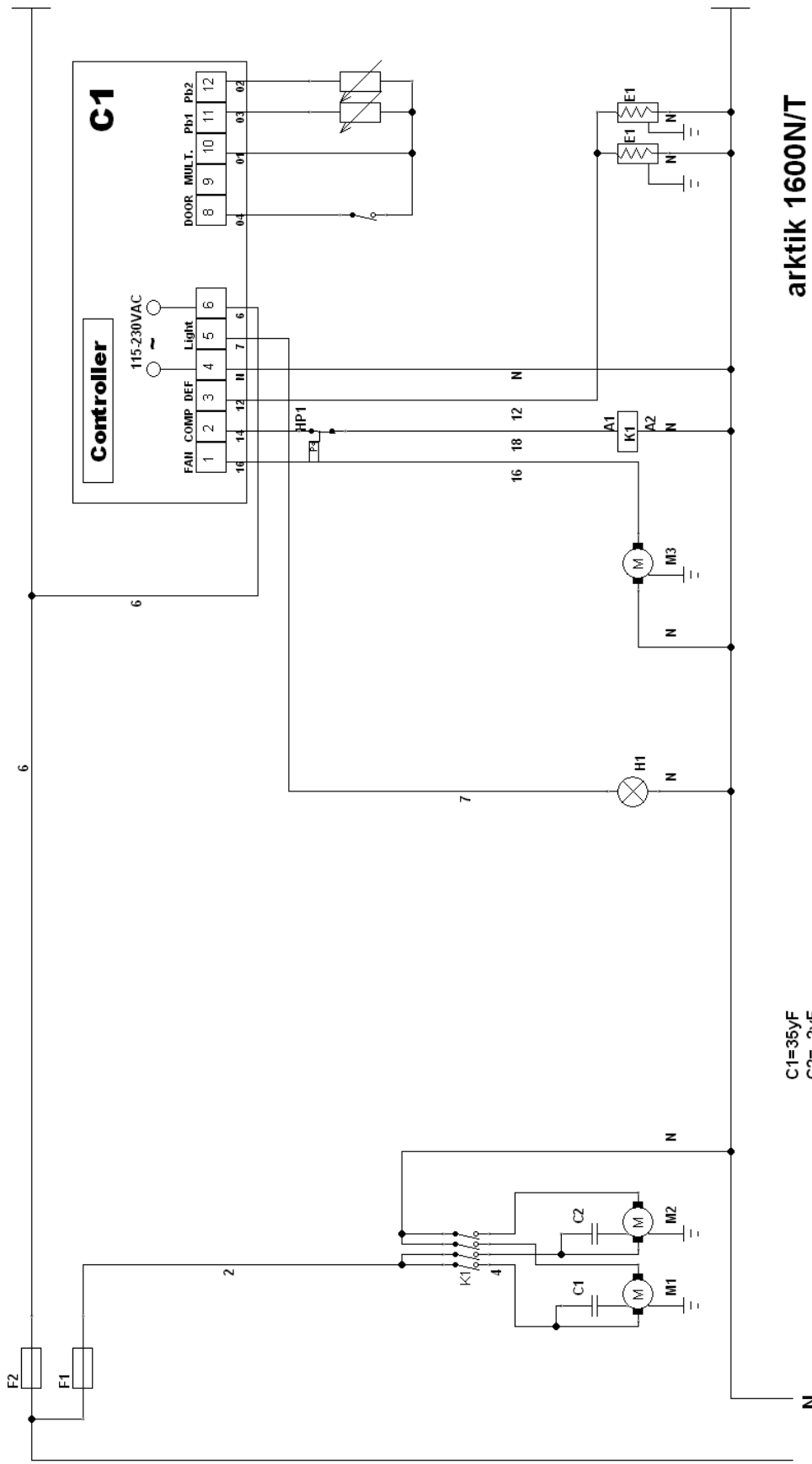
### Legende zum Stromlaufplan

F1	- Hauptsicherung
F2	- Steuersicherung
M1	- Kompressormotor
M2	- Kondensatorlüftermotor
M3	- Verdampferlüftermotor
E1	- Abtauheizung
E2	- Wannenheizung
E3	- Ablaufheizung
K1	- Schütz Kompressor
HP1	- HD – Pressostat
HP2	- Druckschalter Kondensatorlüfter
C1	- Temperaturregler
Pb2	- Fühler "Abtauende"
Pb1	- Fühler "Raumtemperatur"
S1	-Schalter □Innenbeleuchtung"
S2	- Schalter □ON / OFF"
H1	- Innenbeleuchtung
Door	- Türkontaktschalter
K2	- Relais Klimaheizung
K3	- Relais Verdampferlüftermotor
TR	- Transformator
R4	- Klimaheizung
R5	- Klimaheizung
2R1	- Abtauheizung
2R2	- Wannenheizung
2R3	- Ablaufheizung
T	- Wärmesicherheitsthermostat
IC974LX	- Temperaturregler



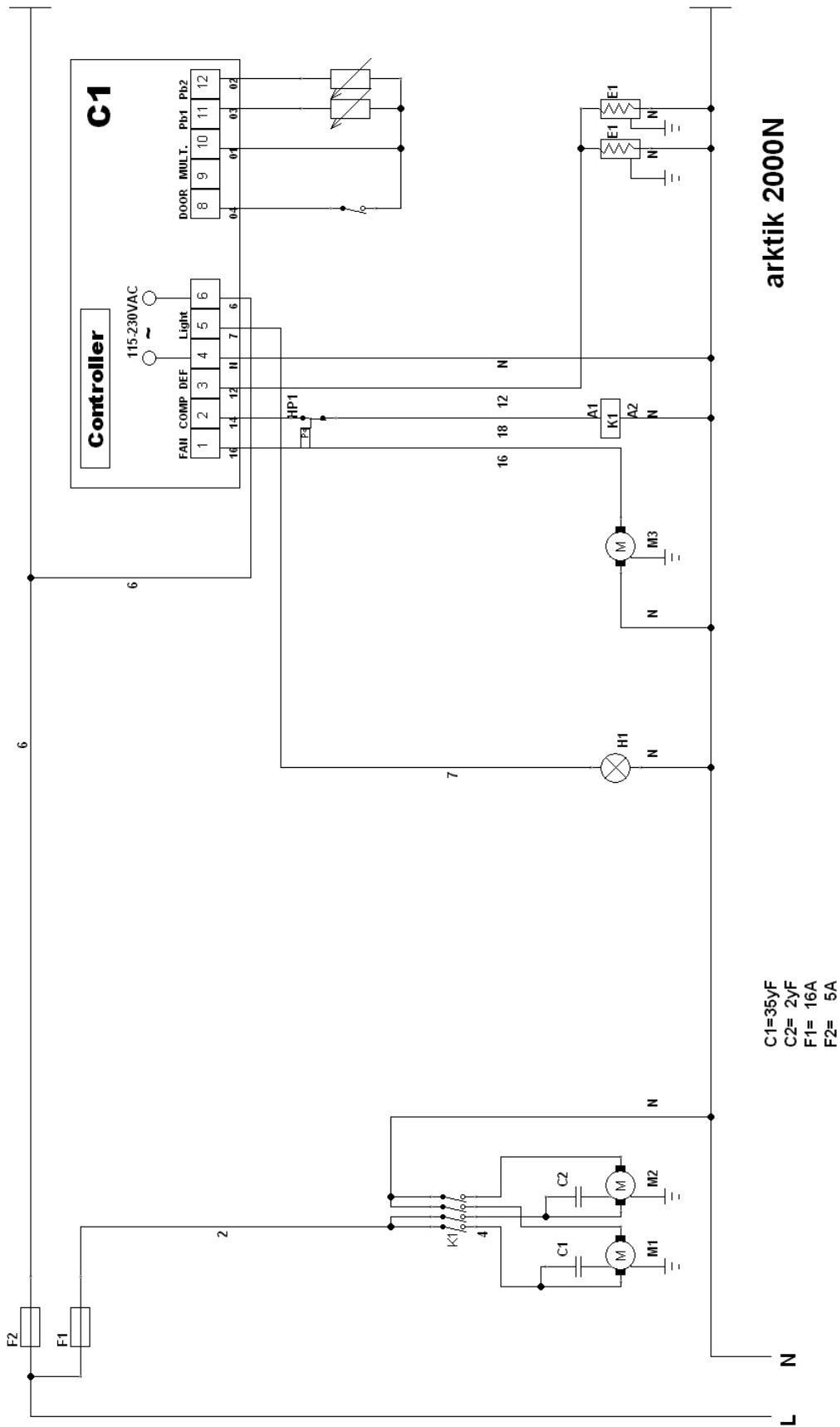
Fig. 13-2 Stromlaufpläne

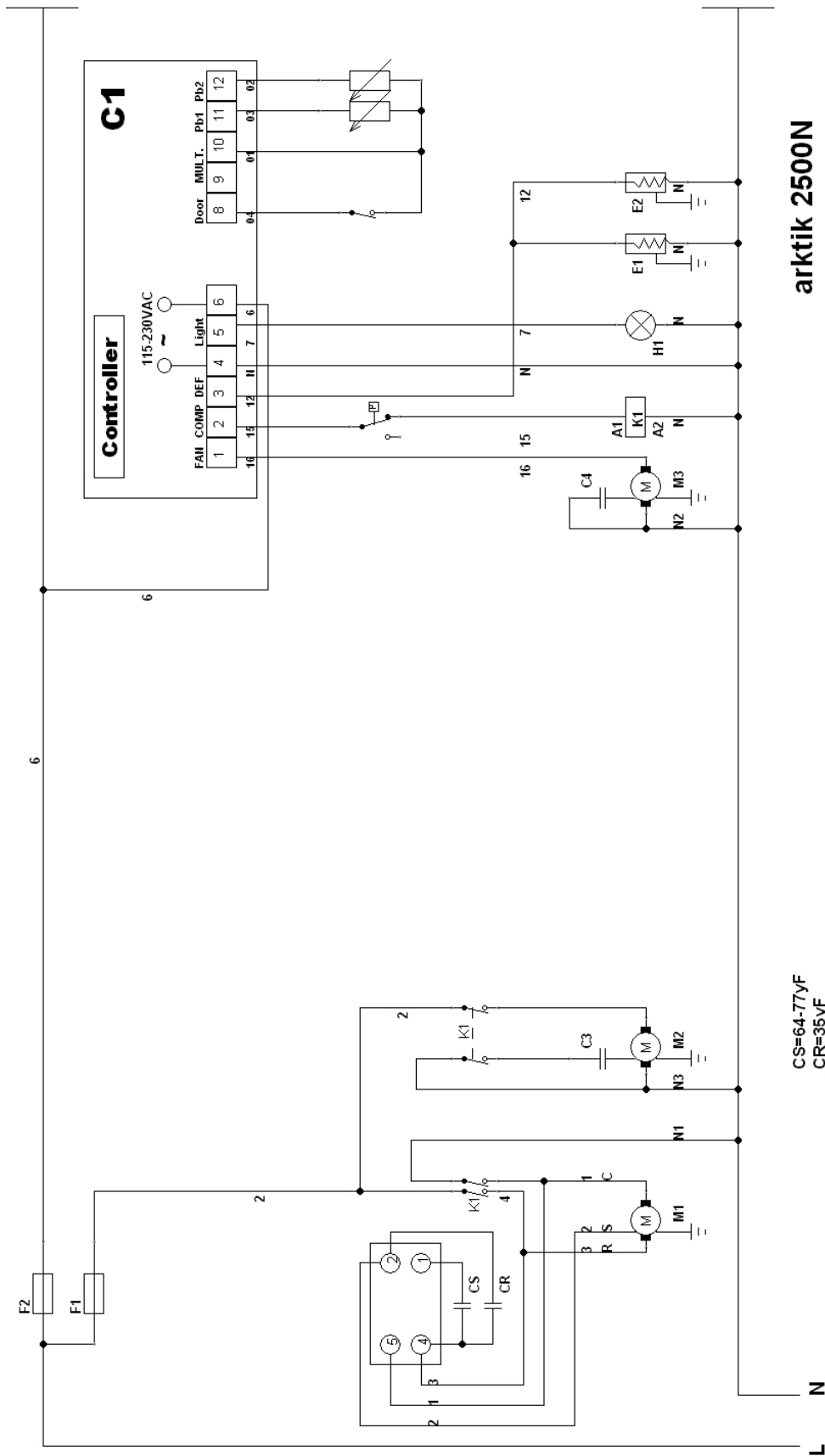




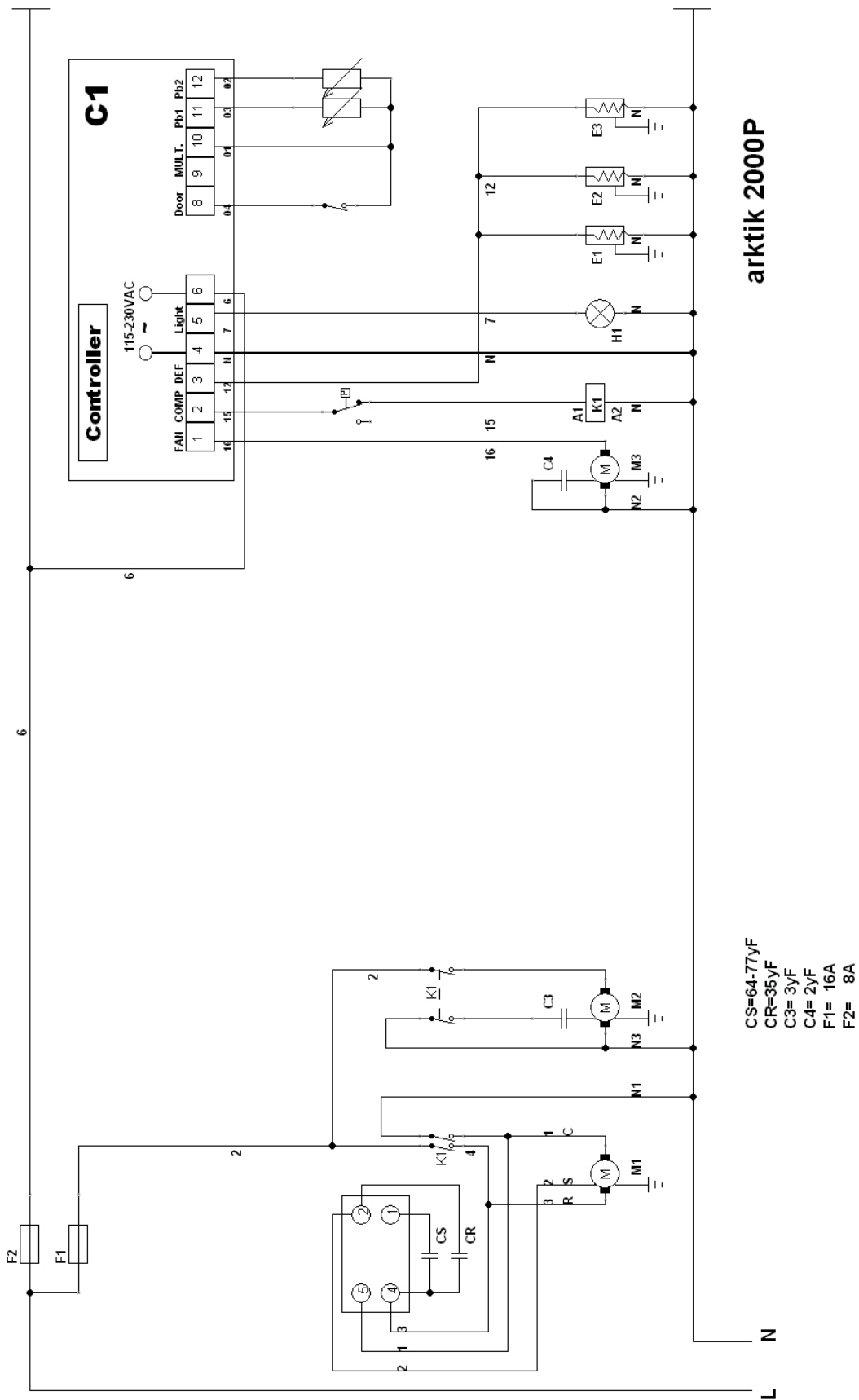
arktik 1600N/T

C1=35 $\mu$ F  
 C2= 2 $\mu$ F  
 F1= 16A  
 F2= 5A

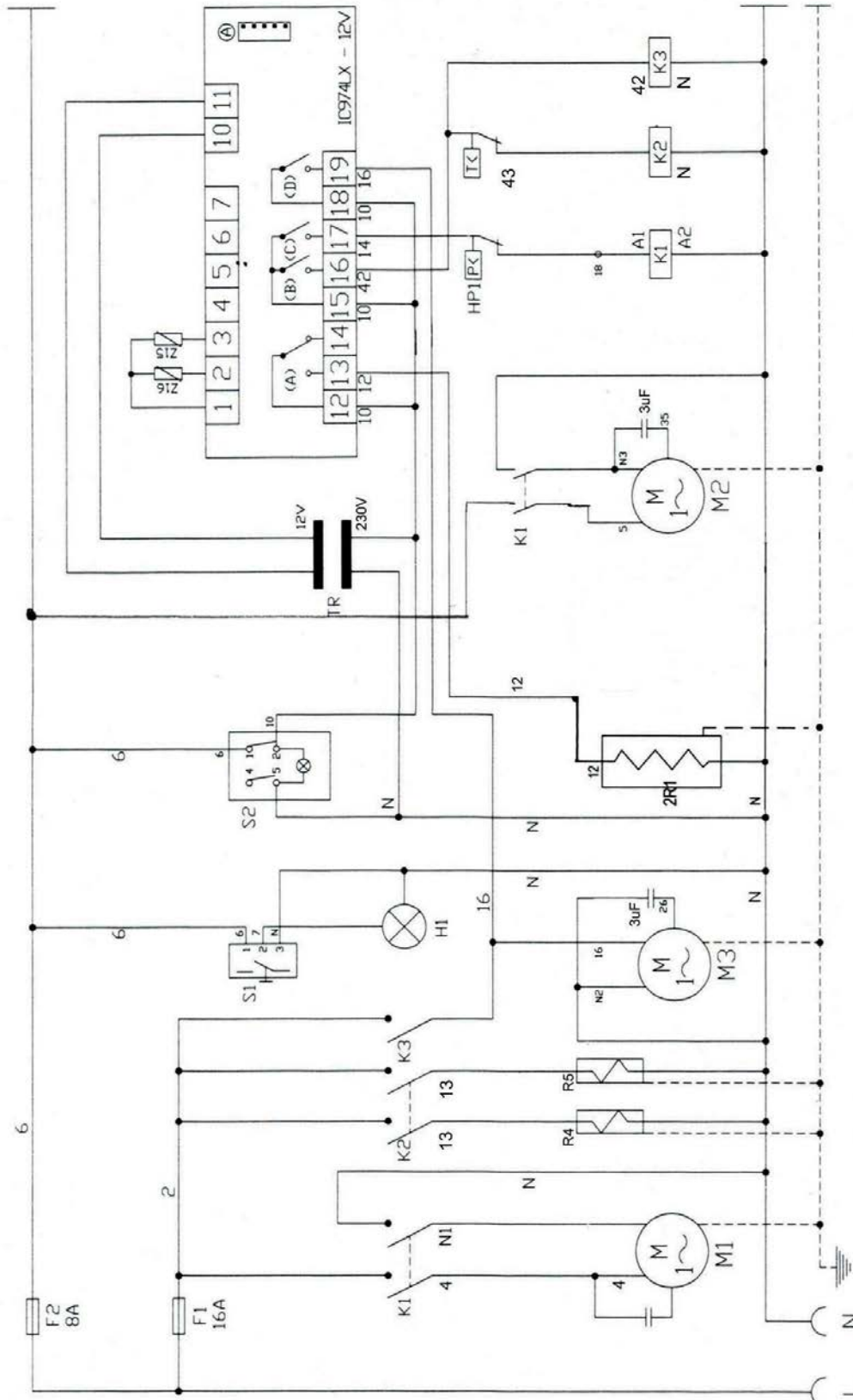




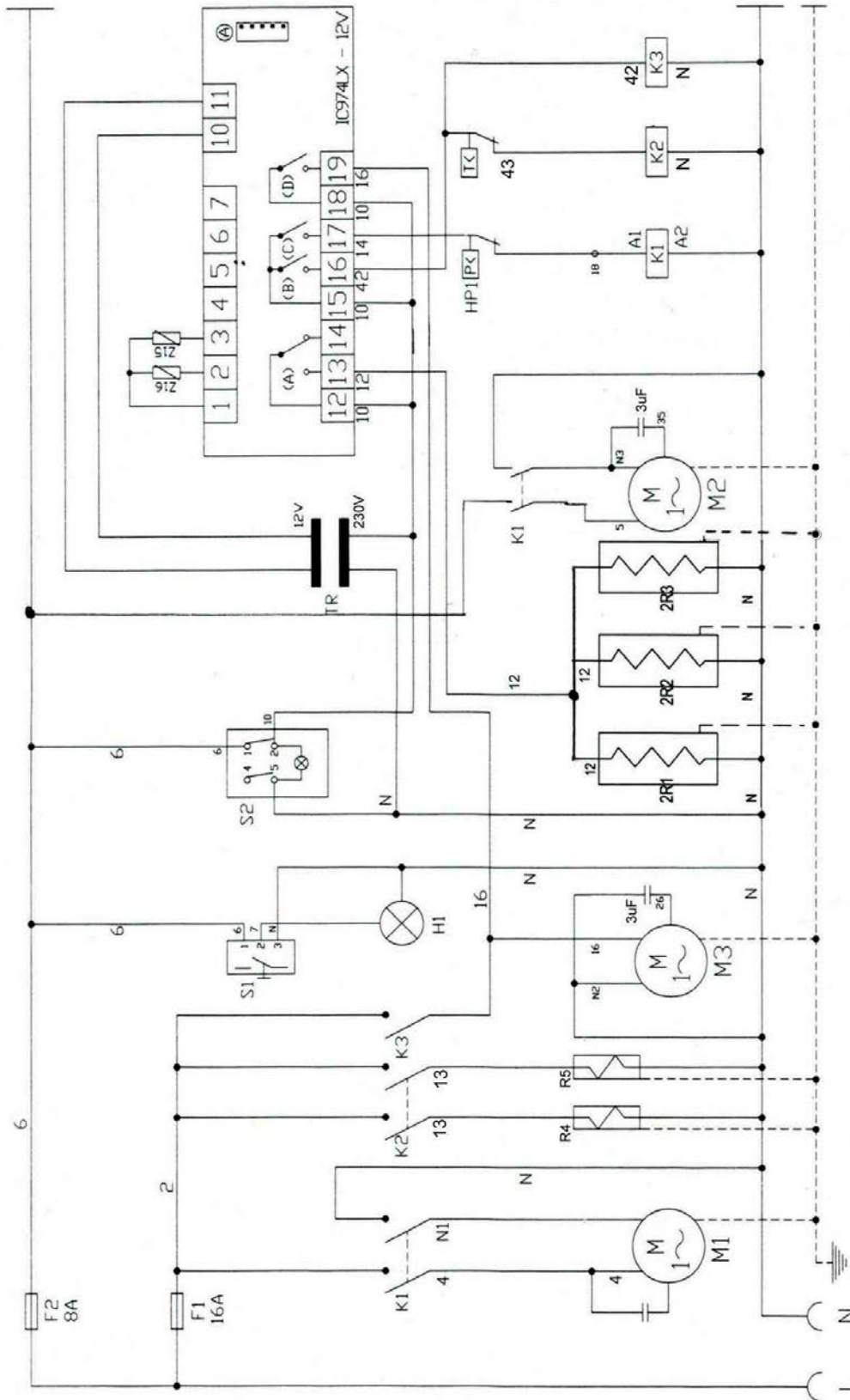
CS=64-77µF  
 CR=35µF  
 C3= 3µF  
 C4= 2µF  
 F1= 16A  
 F2= 8A



arktik 2000P



**arctic 2500N/K**



arktik 2000P/K

### 13.3 Sicherheitsdatenblätter

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

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

1.1 **Produktidentifikator**  
 Handelsname  
**R134a**  
 Name des Stoffs 1,1,1,2-Tetrafluoroethan  
 REACH Registrierungsnr. 01-2119459374-33  
 Identifikationsnummern  
 CAS-Nr. 811-97-2  
 EC-Nr. 212-377-0

1.2 **Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**  
 Relevante identifizierte Verwendungen  
 Industrielle Anwendung  
 Bandenmäßige Verwendung  
 Kältemittel  
 Verwendungen, von denen abgeraten wird  
 Endverbraucheranwendung

1.3 **Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**  
 Adresse  
 TEGA - Technische Gase und Gastechnik GmbH  
 Werner-von-Siemens-Strasse 18  
 97076 Würzburg  
 Telefon-Nr. +49 931 2093-220  
 Fax-Nr. +49 931 2093-180  
 e-mail kaefellmittel@tega.de  
 Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt  
 sd@tegagm.de

1.4 **Notrufnummer**  
 Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):  
 +49 (0)551 192 40 (Giftnorminformationszentrum Nord)

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

2.1 **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**  
 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)  
 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 1, Teil 2  
 Gesundheits- und Umweltgefahren: Bewertung von toxikologischen und ökotoxikologischen Daten gem. Anhang 1, Teil 3 und 4.

2.2 **Kenzeichnungselemente**  
 Kenzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)  
 Produktidentifikator  
 811-97-2 (Norfluran)

Seite 1 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**Gefahrenpiktogramme**

Signalwort  
 Achtung  
 Gefahrenhinweise  
 H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
 Gefahrenhinweise (EU)  
 EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähig/erzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.  
 Sicherheitshinweise  
 P410-P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
 Ergänzende Kennzeichnungselemente  
 Enthält fluorierte Treibhausgase: HFC-134a

2.3 **Sonstige Gefahren**  
 Erstickungsgefahr durch Verdünnung von Luft/Sauerstoff: Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverbrühen oder Erfrierungen verursachen. Bitte beachten Sie die Informationen dieses Sicherheitsdatenblattes.  
 PBT-Beurteilung  
 Das Produkt gilt nicht als PBT.  
 vP-B-Beurteilung  
 Das Produkt gilt nicht als vP-B.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

3.1 **Stoffe**  
 Chemische Charakterisierung  
 Name des Stoffs 1,1,1,2-Tetrafluoroethan  
 Summenformel C2HF4  
 Molekulargewicht 102,04  
 Identifikationsnummern  
 CAS-Nr. 811-97-2  
 EC-Nr. 212-377-0

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 Erstickern verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer brennt das Erstickern nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und isolieren. Sofort Arzt hinzuziehen.  
 Nach Einatmen  
 Betroffene Person unter Erhaltung 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 erst nach dem Aufbauen entfernen. Wunde sterl abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.  
 Nach Augenkontakt  
 Kontaktlinsen entfernen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 - 15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen. Augenärztliche Behandlung.  
 Nach Verschlucken  
 Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeblöt werden.

Seite 2 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

4.2 **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**  
 Symptome  
 Folgende Symptome können auftreten: Atemstillstand, Atemnot, Benommenheit, Koordinationsstörungen; Bewusstlosigkeit; Herzrhythmusstörungen; Übelkeit; Kopfschmerzen; Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**  
 Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen. Symptomatisch behandeln.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

5.1 **Löschmittel**  
 Geeignete Löschmittel  
 Löschoptionen; Wassersprühstrahl; Wassermittel; Schaum; Kohlendioxid; Löschnaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.  
 Ungeeignete Löschmittel  
 Wasserstrahl

5.2 **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**  
 Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid, Fluorwasserstoff (HF), Carbonsäure, explosionsfähige bei Erhitzen. Verflüssigtes Gas; austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tieferliegenden Räumen ansammeln.

5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung**  
 Umführabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Druckentleerung, Bomb- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Branddämpfe und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

6.1 **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmaßnahmen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**  
 Nicht für Notfälle geschultes Personal  
 Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperrn und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen.  
 Einsatzkräfte  
 Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzmaßnahmen - siehe Abschnitt 8.

6.2 **Umweltschutzmaßnahmen**  
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl 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.

Seite 3 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**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, hartlöten, löten, anbohren, schellen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Ausritt 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 Sonnenstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verbrennen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.  
 Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen  
 Vor dem Passen und bei Arbeitende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Nudolische bereithalten.  
 Hinweise zum Brand- und Explosionschutz  
 Das Produkt ist nicht brennbar. Der Stoff kann mit Luft bei erhöhtem Druck ein brennbares Gemisch bilden. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). 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 Sonnenstrahlung schützen.  
 Empfohlene Lagertemperatur < 50 °C  
 Anforderung an Lagerräume und Behälter  
 Gefüllte 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 Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

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	Norfluran	811-97-2	212-377-0
TRGS 510			
Norfluran			
Wert	4200	mg/m³	1000
Schätzgrenzung	800		
Bemerkungen	Y		

**DNEL, DMEL und PNEC Werte**

Nr.	Name des Stoffs	CAS / EG Nr.
1	Norfluran	811-97-2 / 212-377-0
inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch
		13936

Seite 4 von 12



Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**DNEL Werte (Verbraucher)**

Nr.	Name des Stoffes	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Norfluran			811-97-2 212-377-0	
		Langzeit (chronisch)	systemisch		2476 mg/m <sup>3</sup>

**PNEC Werte**

Nr.	Name des Stoffes	Umweltkompartiment	Art	CAS / EG Nr.	Wert
1	Norfluran			811-97-2 212-377-0	
		Wasser	Subwasser		0,1 mg/L
		Wasser	Oberwasser		0,01 mg/L
		Wasser	Subwasser Sediment		0,75 mg/kg
		Wasser	Aqua Intermittent		1 mg/L
		Nähranlage (STP)			73 mg/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 Lösemittelkonzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

**Persönliche Schutzausrüstung**

**Atemschutz**  
 Umflughilfliches Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickengefahr.  
 Atemfilter: GAX

**Augen-/Gesichtsschutz**  
 Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

**Handschuhe**  
 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, Sicherheitschuhe.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltauspostion**  
 Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

**ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

**Form/Farbe**  
 verflüssigtes Gas  
 farblos

**Geruch**  
 schwach etherartig

Seite 5 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**Geruchsschwelle**  
 Keine Daten vorhanden

**pH-Wert**  
 Keine Daten vorhanden

**Siedepunkt / Siedebereich**  
 Wert: -28 °C  
 Bezugsdruck: 1013 hPa

**Schmelzpunkt / Schmelzbereich**  
 Keine Daten vorhanden

**Erstarzungspunkt / Erstarzungsbereich**  
 Wert: -108 °C  
 Bezugsdruck: 1013 hPa

**Zersetzungspunkt / Zersetzungsbereich**  
 Keine Daten vorhanden

**Flammpunkt**  
 Keine Daten vorhanden

**Selbstentzündungstemperatur**  
 Wert: 743 °C

**Oxidierende Eigenschaften**  
 Das Produkt hat keine brandfördernden Eigenschaften.

**Explosive Eigenschaften**  
 Keine Daten vorhanden

**Entzündbarkeit (fest, gasförmig)**  
 Das Produkt ist nicht entzündlich.

**Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze**  
 Keine Daten vorhanden

**Oberer Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze**  
 Keine Daten vorhanden

**Dampfdruck**  
 Wert: 5700 hPa  
 Bezugsdruck: 20 °C

**Dampfdichte**  
 Keine Daten vorhanden

**Verdampfungsgeschwindigkeit**  
 Wert: > 1  
 Bemerkung: CCL4 = 1

**Relative Dichte**  
 Wert: 4,24  
 Bezugsdruck: 20 °C

**Dichte**  
 Keine Daten vorhanden

**Wasserlöslichkeit**  
 Wert: 1 g/l  
 Bezugsdruck: 25 °C

Seite 6 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**Löslichkeit(en)**  
 Keine Daten vorhanden

**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser**

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

log Pow: 1,98  
 Bezugsdruck: 25 °C  
 bezogen auf: pH 6,0  
 Methode: OECD 107  
 Quelle: ECHA

**Viskosität**  
 Keine Daten vorhanden

**9.2 Sonstige Angaben**  
 Keine Angaben verfügbar.

**ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

**10.1 Reaktivität**  
 Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

**10.2 Chemische Stabilität**  
 Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

**10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**  
 Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

**10.4 Zu vermeidende Bedingungen**  
 Temperaturen > 50 °C, Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen.

**10.5 Unverträgliche Materialien**  
 Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Metalle in Pulverform; Pulverförmige Metallsalze

**10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**  
 Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

Seite 7 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen**

**Akute orale Toxizität**  
 Keine Daten vorhanden

**Akute dermale Toxizität**  
 Keine Daten vorhanden

**Akute inhalative Toxizität**  
 Keine Daten vorhanden

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**  
 Keine Daten vorhanden

**Schwere Augenschädigung/-reizung**  
 Keine Daten vorhanden

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut**  
 Keine Daten vorhanden

**Kernzell-Mutagenität**

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Art der Untersuchung: Genotoxizität in vitro  
 Spezies: Salmonella typhimurium  
 Methode: OECD 471  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Art der Untersuchung: Genotoxizität in vitro  
 Spezies: Human Lymphocyte  
 Methode: OECD 473  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Aufnahmeweg**  
 inhalativ

Art der Untersuchung: Genotoxizität in vivo  
 Spezies: Maus  
 Methode: EPA  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Reproduktions-/toxizität**

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufnahmeweg: inhalativ  
 Spezies: Maus  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Karzinogenität**

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufnahmeweg: inhalativ  
 Spezies: Ratte  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Seite 8 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**  
 Keine Daten vorhanden

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufnahmeweise: Inhalativ  
 Spezies: Ratte  
 Methode: OECD 453  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Aspirationsgefahr**  
 Keine Daten vorhanden

**ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

**12.1 Toxizität**

**Fischtoxizität (akut)**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

LC50: 450 mg/l  
 Expositionsdauer: 96 Std.  
 Spezies: Salmo gairdneri  
 Methode: EU C-1  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

**Fischtoxizität (chronisch)**  
 Keine Daten vorhanden

**Daphnientoxizität (akut)**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

EC50: 980 mg/l  
 Expositionsdauer: 48 Std.  
 Spezies: Daphnia magna  
 Methode: EU C-2  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Seite 9 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**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**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Art: Aerobe biologische Abbaubarkeit  
 Wert: 3 %  
 Dauer: 28 d  
 Methode: OECD 301 D  
 Quelle: ECHA  
 Bewertung: nicht leicht biologisch abbaubar

**12.3 Bioakkumulationspotenzial**

**Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser**

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

log Pow: 1,06  
 Bezugstemperatur: 25 °C  
 Methode: pH 6.0  
 Quelle: OECD 107  
 ECHA

**12.4 Mobilität im Boden**  
 Keine Angaben verfügbar.

**12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

**Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**

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

**12.6 Andere schädliche Wirkungen**  
 Andere schädliche Wirkungen

**12.7 Sonstige Angaben**  
 Sonstige Angaben  
 Produkt nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

**Produkt**  
 Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.  
 Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.

**Verpackung**  
 Druckpackung steht unter Druck, darf nicht gewaltsam geöffnet und nicht über 50°C erwärmt werden. Nur völlig restentleerte Druckpackungen werfen. Leere Druckpackungen nicht verbrennen. Ungeöffnete Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder schweißen.

Seite 10 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

**14.1 Transport ADR/RID/ADN**

Klasse	2
Klassifizierungscode	2A
Gefahrennr. (Kennt-Zahl)	20
UN-Nummer	UN159
Bezeichnung des Gutes	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)
Tunnelbeschränkungscode	C/E
Gefahrzeitsymbol	2.2 RID; (+13)

**14.2 Transport IMDG**

Klasse	2.2
UN-Nummer	UN159
Proper shipping name	1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
EmS	F-C, S-V
Label	2.2

**14.3 Transport ICAO-TI / IATA**

Klasse	2.2
UN-Nummer	UN159
Proper shipping name	1,1,1,2-Tetrafluoroethane
Label	2.2

**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 gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code**  
 Nicht relevant

**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**

**15.1 Vorschriften zu 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), die(n) gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gilt/geben.

**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 kommende(n) Stoff (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe).

**Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse**  
 Der Stoff unterliegt nicht REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII.

**Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen**  
 Der Stoff unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.

**Sonstige Vorschriften**  
 VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase  
 Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.

Seite 11 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a  
 Produkt-Nr.: R134a  
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

**Nationale Vorschriften**

**Wassergefährdungsklasse**

Klasse	1
Keim-Nr.	2350
Quelle	Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

**Sonstige Vorschriften**  
 zu beachten: "Technische Regel Druckbehälter" TRB 610, BGI 546 »Umgang mit Gefahrstoffen«; zu beachten: TRGS 510 »Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"

**15.2 Stoffeicherheitsbeurteilung**  
 Eine Stoffeicherheitsbeurteilung 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.  
 EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/18/EG  
 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, toxikologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

**Datenblatt ausstellender Bereich**  
 UMGCO GmbH

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

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMGCO GmbH.  
 Prod-ID: 755439

Seite 12 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

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

1.1 Produktidentifikator  
Handelsname  
**R452A**

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird  
Relevante identifizierte Verwendungen  
Industrielle Anwendung  
Berufsmäßige Verwendung  
Kältemittel  
Verwendungen, von denen abgeraten wird  
Endverbraucheranwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt  
Adresse  
TEGA – Technische Gase und Gasetechnik GmbH  
Werner-von-Siemens-Straße 18  
97076 Würzburg  
Telefon-Nr. +49 931 2093-220  
Fax-Nr. +49 931 2093-180  
e-mail kaeltemittel@tega.de  
Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt  
sdb\_info@umco.de

1.4 Notrufnummer  
Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):  
+49 (0)531 192-40 (Call-Informationszentrum Norc)

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs  
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)  
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 Prüfkriten gem. Anhang I, Teil 2  
Gesundheits- und Umwelteigenschaften: Berechnungsverfahren gem. Anhang I, Teil 3, 4 und 5.

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

Signalwort  
Achtung  
Gefahrenhinweise  
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.  
Gefahrenhinweise (EU)  
EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähigen/entzündbaren Dampf/Luft-Gemische bilden.  
EUH209 Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.

Seite 1 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Sicherheitshinweise  
P403+P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.  
Ergänzende Kennzeichnungselemente  
Enthält fluoridierte Treibhausgase (HFKW-125, HFKW-1234yf, HFKW-32)

2.3 Sonstige Gefahren  
Entzündungsgefahr durch Verdichtung von Luft/Sauerstoff. Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverletzungen oder Erfrierungen verursachen. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.  
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  
Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

3.2 Gemische  
Chemische Charakterisierung  
Fluorierte Kohlenwasserstoffe  
Gefährliche Inhaltsstoffe

Nr.	Name des Stoffs CAS-Nr. / Index / REACH-Nr.	Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP)	Zusätzliche Hinweise Konzentration	%
1	Pentafluorethan 354-33-6 208-557-8	Press. Gas liq.; H280	>> 50,00 - < 70,00	Vol%
2	2,3,3-Tetrafluorprop-1-ene 754-15-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas l.; H220 Press. Gas liq.; H280	>> 25,00 - < 50,00	Vol%
3	Difluormethan 75-10-5 200-839-4 01-119471312-47	Flam. Gas l.; H220 Press. Gas liq.; H280	>> 10,00 - < 25,00	Vol%

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen  
Allgemeine Hinweise  
Hohe Konzentrationen können Erstickern verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemeidet das Erstickern nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinarbeiten. Sofort Arzt hinzuziehen.  
Nach Einatmen  
Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atmenstillstand: 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 erst nach dem Auftauen entfernen. Wunden sterilt abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.  
Nach Augenkontakt  
Kontaktsituationen eröffnen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 - 15 Minuten unter fließendem Wasser bei wässrigerem Lidem spülen. Augenärztliche Behandlung.

Seite 2 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Nach Verschlucken  
Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen eintreten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingebläst werden.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen  
Symptome  
Folgende Symptome können auftreten: Herzrhythmusstörungen; betäubende Wirkung; Benommenheit; Schwindel; Verwirrung; Bewusstlosigkeit; Koordinationsstörungen; Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schädeln (Erfrieren) aufgrund schlechter Verdunstungsabsorption bewirken.

4.3 Hinweise für ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung  
Symptomatisch und unterstützend behandeln.

**ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

5.1 Löschmittel  
 Geeignete Löschmittel  
Produkt selbst brennt nicht; Löschnaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.  
 Ungeeignete Löschmittel  
Wasserverdunst

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren  
Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; Fluorverbindungen; Verflüssigtes Gas; austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tiefergelegenen Räumen ansammeln. Produkt selbst brennt nicht. Durch Hitzeentwicklung besteht Berstgefahr der Gefäße.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung  
Umfluchtbehälter als Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Druckentleerung, Best- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

**ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmaßnahmen und in Notfällen anzuwendende Verfahren  
Nicht für Notfälle geschultes Personal  
Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperrn und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen. Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden (Erfrierungsgefahr).  
Einsatzkräfte  
Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen  
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wasserstrahlstrahl 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

Seite 3 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

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, hartlöten, löten, anbohren, schneiden 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 Sonnenstrahlung 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. Noddusche bereithalten. Augenschutzvorrichtung bereithalten.  
Hinweise zum Brand- und Explosionschutz  
Das Produkt ist nicht brennbar. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). 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  
Wert < 50 °C  
Lagerstabilität  
Wert > 10 a  
Bemerkung Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.  
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  
Nicht zusammenlagern mit selbstentzündlichen Stoffen und Gemischen; selbstentzündlichen Stoffen und Gemischen; entzündliche Stoffe, Oxidationsmittel, pyrophoren Stoffen, Sprengstoffen, toxischen Substanzen und Mischungen; toxischen Substanzen und Mischungen  
Lagerklasse gemäß TRGS 510  
2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

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	2,3,3-Tetrafluorprop-1-ene TRGS 900	764-12-1	468-716-7
	2,3,3-Tetrafluorprop-1-ene TRGS 900		
	Wert	950	mg/m³
	Spitzenkonzentration	2 (II)	
	Bemerkungen	Y	

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan TRGS 900		
	Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)		
	Werte	Fluorid	
	Wert	1,0	mg/kg Kreatinin
	Untersuchungsmaterial	U	
	Probennahmepunkt	b	

Seite 4 von 13

### Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

**TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019      Ersetzte Version: -, erstellt am: -      Region: DE

<b>TRGS 903</b>	
Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)	Wert
Parameter	Fluorid
Wert	2,0 mg/kg Kristalle
Untersuchungsmaterial	U
Probenahmezeitpunkt	d

#### DNEL, DMEL und PNEC Werte

DNEL Werte (Arbeitnehmer)					
Nr.	Name des Stoffs	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8	15044 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1 468-710-7	950 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
3	Difluormethan			75-10-5 200-839-4	7035 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		

DNEL Werte (Verbraucher)					
Nr.	Name des Stoffs	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8	1753 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1 468-710-7	186409 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		
3	Difluormethan			75-10-5 200-839-4	750 mg/m³
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		

PNEC Werte					
Nr.	Name des Stoffs	Umweltkompartiment	Art	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6 206-557-8	0,1 mg/L
	Wasser	Subwasser			
	Wasser	Subwasser Sediment			0,8 mg/kg Trockengewicht
	Wasser	Aqua intermittent			1 mg/L
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1 468-710-7	0,1 mg/L
	Wasser	Subwasser			
	Wasser	Aqua intermittent			1 mg/L
3	Difluormethan			75-10-5 200-839-4	0,142 mg/L
	Wasser	Subwasser			
	Wasser	Aqua intermittent			1,42 mg/L
	Wasser	Subwasser Sediment			0,543 mg/kg Trockengewicht

#### 8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

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

#### Persönliche Schutzausrüstung

Seite 5 von 13

### Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

**TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019      Ersetzte Version: -, erstellt am: -      Region: DE

<b>Atemschutz</b>	
Umfeldunabhängiges Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickungsgefahr.	
Atemfilter-Gas	AX
<b>Augen-/Gesichtsschutz</b>	
Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).	
<b>Handschutz</b>	
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 sollen bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitvorläufe so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getauscht werden müssen. Geeignetes Material: Leder.	
<b>Sonstige Schutzmaßnahmen</b>	
Chemikalienbeständige Arbeitskleidung. Sicherheitschuhe.	
<b>Begrenzung und Überwachung der Umweltposition</b>	
Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.	

#### ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

##### 9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

<b>Form/Farbe</b>	verflüssigtes Gas
<b>Geruch</b>	farblos, klar
<b>Geruch</b>	Schwach schillerartig
<b>Geschmack</b>	Keine Daten vorhanden
<b>pH-Wert</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Siedepunkt / Siedebereich</b>	Wert < -47 °C Quelle Lieferant
<b>Schmelzpunkt / Schmelzbereich</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Zerfallsdruckpunkt / Zerfallsdruckbereich</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Flammpunkt</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Selbstentzündungstemperatur</b>	Keine Daten vorhanden
<b>Oxidierende Eigenschaften</b>	nicht oxidierend
<b>Explosive Eigenschaften</b>	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
<b>Entzündbarkeit (fest, gasförmig)</b>	Das Produkt ist nicht brennbar. Quelle Lieferant
<b>Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze</b>	Keine
<b>Methode</b>	ASTM E 681

Seite 6 von 13

### Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

**TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019      Ersetzte Version: -, erstellt am: -      Region: DE

Quelle	Lieferant
--------	-----------

#### Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze

Keine	
Methode	ASTM E 681
Quelle	Lieferant

#### Dampfdruck

Wert	13159 hPa
Bezugstemperatur	25 °C
Quelle	Lieferant

#### Dampfdichte

Wert	3,64
Quelle	Lieferant
Bemerkung	Luft = 1

#### Verdampfungsgeschwindigkeit

Wert	> 1
Quelle	Lieferant
Bemerkung	CCl4 = 1

#### Relative Dichte

Wert	1,13
Bezugstemperatur	25 °C
Quelle	Lieferant

#### Dichte

Keine Daten vorhanden

#### Wasserlöslichkeit

Keine Daten vorhanden

#### Leistbarkeit

Keine Daten vorhanden

#### Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
	log Pow	1,48	
	Bezugstemperatur	25 °C	
	bezogen auf		
	Methode	pH 6,34	
	Quelle	OECD 107	
		EC6A	
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
	log Pow	ca.	
	Bezugstemperatur	2	
	bezogen auf	25 °C	
	Methode	pH 7	
	Quelle	OECD 117	
		EC6A	
3	Difluormethan	75-10-5	200-839-4
	log Pow	0,21	
	Bezugstemperatur	25 °C	
	bezogen auf		
	Methode	pH 6,1	
	Quelle	OECD 107	
		EC6A	

#### 9.2 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben  
Keine Angaben verfügbar.

#### ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Seite 7 von 13

### Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG

**TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019      Ersetzte Version: -, erstellt am: -      Region: DE

#### 10.1 Reaktivität

Dieses Material wird unter normalen Verwendungsbedingungen als nicht reaktiv angesehen.

#### 10.2 Chemische Stabilität

Das Produkt ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

#### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Reagiert mit starken Oxidationsmitteln.

#### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen. Temperaturen > 50 °C.

#### 10.5 Unverträgliche Materialien

starke Oxidationsmittel

#### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine bei bestimmungsgemäßer Lagerung, Handhabung, Beförderung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

#### ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

##### 11.1 Angaben zu toxischen Wirkungen

<b>Akute orale Toxizität</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Akute dermale Toxizität</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Akute inhalative Toxizität</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
	ATE	>	80000 ppmV
	Expositionsdauer	4	Std.
	Aggregatzustand	Gas	
	Species	Ratte	
	Methode	OECD 403	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
	LC50	>	405800 ppmV
	Expositionsdauer	4	Std.
	Aggregatzustand	Gas	
	Species	Ratte	
	Methode	OECD 403	
	Quelle	ECHA	
<b>Atz-/Reizwirkung auf die Haut</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Schwere Augenschädigung/-reizung</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Sensibilisierung der Atemwege/Haut</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Keimzell-Mutagenität</b>			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
	Art der Untersuchung	in vitro gene mutation study in bacteria	
	Species	Salmonella typhimurium / Escherichia coli	
	Methode	OECD 471	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
	Art der Untersuchung	In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test	

Seite 8 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
Spezies	Chinese hamster Ovary (CHO)		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Art der Untersuchung	Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test, In vivo		
Spezies	Maus		
Methode	OECD 474		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>2   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
Art der Untersuchung	Genotoxizität in vitro		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	Genotoxizität in vivo		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>3   Difluormethan</b>	<b>75-10-5</b>	<b>200-839-4</b>	
Art der Untersuchung	In vitro gene mutation study in bacteria		
Spezies	Salmonella typhimurium / Escherichia coli		
Methode	OECD 471		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test		
Spezies	Human Lymphocyte		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>Reproduktions-Toxizität</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
Art der Untersuchung	2 Generationenstudie		
Methode	OECD 416		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie		
Methode	OECD 414		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>Karzinogenität</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   Pentfluorethan</b>	<b>354-33-6</b>	<b>206-557-8</b>	
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Seite 9 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
<b>2   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>3   Difluormethan</b>	<b>75-10-5</b>	<b>200-839-4</b>	
Aufnahmeweg	Inhalativ		
Spezies	Ratte		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
<b>Aspirationsgefahr</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben</b>			
<b>12.1 Toxizität</b>			
<b>Fischtoxizität (akut)</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
LC50	>	197	mg/l
Expositionsdauer		96	Std.
Spezies		Cyprinus carpio	
Methode		OECD 203	
Quelle		ECHA	
<b>Fischtoxizität (chronisch)</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Daphnientoxizität (akut)</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
EC50	>	83	mg/l
Expositionsdauer		48	Std.
Spezies		Daphnia magna	
Methode		OECD 202	
Quelle		ECHA	
<b>Daphnientoxizität (chronisch)</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Algentoxizität (akut)</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
EC50	>	100	mg/l
Expositionsdauer		72	Std.
Spezies		Pseudokirchneriella subcapitata	
Methode		OECD 201	
Quelle		ECHA	
<b>Algentoxizität (chronisch)</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>Bakterientoxizität</b>			
Keine Daten vorhanden			
<b>12.2 Persistenz und Abbaubarkeit</b>			
<b>Biologische Abbaubarkeit</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   Pentfluorethan</b>	<b>354-33-6</b>	<b>206-557-8</b>	
Art			Aerobe biologische Abbaubarkeit

Seite 10 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
Wert	ca.	5	%
Dauer		28	d
Methode	Closed Bottle Test (OECD 301D)		
Quelle	ECHA		
Bewertung			nicht leicht biologisch abbaubar
<b>2   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert		<	5
Dauer			28
Methode	OECD 301 F		d
Quelle	ECHA		
Bewertung			nicht leicht biologisch abbaubar
<b>3   Difluormethan</b>	<b>75-10-5</b>	<b>200-839-4</b>	
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert		5	%
Dauer		28	d
Methode	OECD 301 D		
Quelle	ECHA		
Bewertung			nicht leicht biologisch abbaubar
<b>12.3 Bioakkumulationspotenzial</b>			
<b>Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser</b>			
Nr.   Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.	
<b>1   Pentfluorethan</b>	<b>354-33-6</b>	<b>206-557-8</b>	
log Pow		1,48	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6,34		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		
<b>2   2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene</b>	<b>754-12-1</b>	<b>468-710-7</b>	
log Pow		ca.	2
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 7		
Methode	OECD 117		
Quelle	ECHA		
<b>3   Difluormethan</b>	<b>75-10-5</b>	<b>200-839-4</b>	
log Pow		0,21	
Bezugstemperatur		25	°C
bezogen auf	pH 6,1		
Methode	OECD 107		
Quelle	ECHA		
<b>12.4 Mobilität im Boden</b>			
Keine Angaben verfügbar.			
<b>12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung</b>			
<b>Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung</b>			
PBT-Beurteilung		Das Produkt gilt nicht als PBT.	
vPvB-Beurteilung		Das Produkt gilt nicht als vPvB.	
<b>12.6 Andere schädliche Wirkungen</b>			
<b>Andere schädliche Wirkungen</b>			
Enthält flüchtige Treibhausgase.			
Produkt-Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 2.140,45			
<b>12.7 Sonstige Angaben</b>			
<b>Sonstige Angaben</b>			
Das Produkt darf nicht unkontrolliert in die Umgebung gelangen.			
<b>ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung</b>			
<b>13.1 Verfahren der Abfallbehandlung</b>			

Seite 11 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
Region: DE			
<b>Produkt</b>			
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.			
Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.			
<b>Verpackung</b>			
Entsorgung in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger.			
<b>ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport</b>			
<b>14.1 Transport ADR/RID/ADN</b>			
Klasse		2	
Klassifizierungscode		2A	
Gefahrterm (Kiemer-Zahl)		20	
UN-Nummer		UN1078	
Bezeichnung des Gutes		GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.	
Gefahrauflöser		Pentfluorethan	
		2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	
		CIE	
		2.2 RID: (+13)	
<b>14.2 Transport IMDG</b>			
Klasse		2.2	
UN-Nummer		UN1078	
Proper shipping name		REFRIGERANT GAS, N.O.S.	
Gefahrauflöser		2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	
EnS		F-C, S-V	
Label		2.2	
<b>14.3 Transport ICAO-TI / IATA</b>			
Klasse		2.2	
UN-Nummer		UN1078	
Proper shipping name		Refrigerant gas, n.o.s.	
Gefahrauflöser		2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	
Label		2.2	
<b>14.4 Sonstige Angaben</b>			
Keine Angaben verfügbar.			
<b>14.5 Umweltgefahren</b>			
Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.			
<b>14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender</b>			
Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.			
<b>14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code</b>			
Nicht relevant.			
<b>ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften</b>			
<b>15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch</b>			
<b>EU Vorschriften</b>			
<b>Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)</b>			
Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß der Angaben der Lieferanten enthält das Produkt keinen(n) Stoff(e), der/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoffe gelistet.			
<b>REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren</b>			

Seite 12 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA
Handelsname: R450A		
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019	Ersetzte Version: -, erstellt am: -	Region: DE
<p>Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als für die Aufnahme in den Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe) in Frage kommende(r) Stoff(e) gilt/gelten.</p>		
<p><b>Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse</b></p> <p>Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII unterliegt/unterliegen.</p>		
<p><b>Richtlinie 2017/1875/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen</b></p> <p>Das Produkt unterliegt nicht Anhang I, Teil 1, oder 2.</p>		
<p><b>Sonstige Vorschriften</b></p> <p>VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluoridierte Treibhausgase Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.</p>		
<p><b>Nationale Vorschriften</b></p> <p><b>Wassergefährdungsklasse</b> Klasse 1 Quelle Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).</p> <p><b>Sonstige Vorschriften</b> zu beachten: "Technische Regel Druckbehälter" TRB 610, BGI 546 »Umgang mit Gefahstoffen«; Zu beachten: TRGS 510 »Lagerung von Gefahstoffen in ortsbeweglichen Behältern«</p>		
<p><b>15.2 Stofficherheitsbeurteilung</b> Für die Stoffe in dem vorliegenden Gemisch wurden Stofficherheitsbeurteilungen durchgeführt. Für ein Gemisch ist eine Stofficherheitsbeurteilung nach VO (EG) 1907/2006 nicht erforderlich.</p>		
<p><b>ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben</b></p> <p><b>Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:</b> Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung. EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU 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, toxiologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.</p> <p><b>Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 2 und 3 aufgeführten H- und EUH-Sätze (soweit nicht bereits in diesen Abschnitten aufgeführt):</b> H220 Extrem entzündbares Gas.</p> <p><b>Datenblatt ausstellender Bereich</b> 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. Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH. Prod-ID 758265</p>		
Seite 13 von 13		



**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG  
CONFORMITY DECLARATION  
DECLARATION DE CONFORMITE  
DECLARACION DE CONFORMIDAD**

**KOMPAKTKÄLTESATZ  
REFRIGERATION UNIT  
GROUPE FRIGORIFIQUE  
EQUIPO COMPACTO**

Model – Modell – Modèle – Modelo

**ARKTIK 1600N – ARKTIK 1600N/T – ARKTIK 2000N – ARKTIK 2500N – ARKTIK 2000P  
ARKTIK 2500N/K – ARKTIK 2000P/K**

Die Unterzeichneten erklären in alleiniger Verantwortung, daß das betreffende Gerät den Bestimmungen aus den EG-Richtlinien und Normen:	We subscribers declare under our own responsibility that this unit is conforming with the EC Directives and norms:	Nous, les signataires de la présente, déclarons sous notre responsabilité que l'unité en question est conforme aux prescriptions des Directives et normes:	Nosotros, firmantes del presente, declaramos bajo nuestra responsabilidad que esta unidad esta conforme a las directivas y normas de EC
Niederspannung	Low voltage	Basse tension	Baja tension
73/23/EEC => 93/68/EEC / EN 60 335-1			
EMV	Electromagnetic Compatibility	Compatibilité électromagnétique	Compatibilidad electromagnetica
89/336/EEC => 92/31/EEC => 93/68/EEC / EN 55014, EN61000-3-2, EN61000-3-3			

HERSTELLER / MANUFACTURER / FABRICANT / PRODUCTOR



Troisdorf, 02.01.2018

GOVI GmbH – Max-Planck-Str. 5 – 53842 Troisdorf – Germany  
Tel. 0049 (0) 2241 922 94 60 – Fax: 0049 (0) 2241– 923 03 90  
www.govi-gmbh.de – info@govi-gmbh.de

Geschäftsführer / Managing Director / CEO  
Gérant / Gerente

Lamberto Govi