

## REMS Eskimo



deu	Betriebsanleitung .....	3
eng	Instruction Manual .....	5
fra	Notice d'utilisation .....	7
ita	Istruzioni d'uso .....	9
spa	Instrucciones de servicio .....	11
nld	Handleiding .....	13
swe	Bruksanvisning .....	15
nno	Bruksanvisning .....	17
dan	Brugsanvisning .....	19
fin	Käyttöohje .....	21
por	Manual de instruções .....	23
pol	Instrukcja obsługi .....	25
ces	Návod k použití .....	27
slk	Návod na obsluhu .....	29
hun	Kezelési utasítás .....	31
hrv	Upute za rad .....	33
srp	Uputstvo za rad .....	35
slv	Navodilo za uporabo .....	37
ron	Manual de utilizare .....	39
rus	Руководство по эксплуатации .....	41
ell	Οδηγίες χρήσης .....	43
tur	Kullanım kılavuzu .....	45
bul	Ръководство за експлоатация .....	47
lit	Naudojimo instrukcija .....	50
lav	Lietošanas instrukcija .....	52
est	Kasutusjuhend .....	54

REMS GmbH & Co KG  
Maschinen- und Werkzeugfabrik  
Stuttgarter Straße 83  
71332 Waiblingen  
Deutschland  
Telefon +49 7151 1707-0  
[www.rems.de](http://www.rems.de)





Fig. 1



Fig. 2

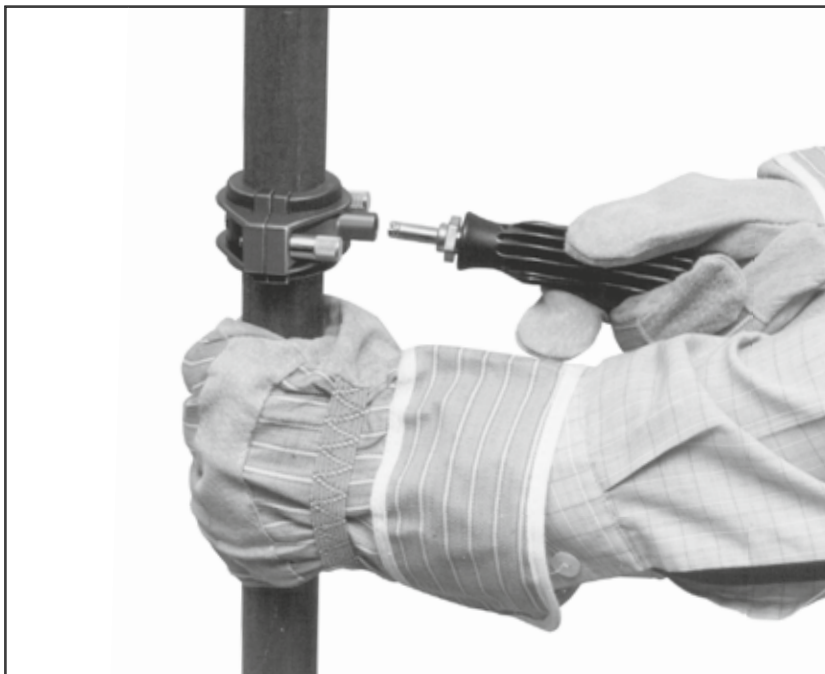


Fig. 3

## Originalbetriebsanleitung

### Allgemeine Sicherheitshinweise

#### ⚠️ WARNUNG

#### Vor Inbetriebnahme lesen!

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und betriebssicher. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für den Benutzer oder Dritte bzw. Sachbeschädigungen entstehen. Deshalb Sicherheitshinweise lesen und beachten!

#### Bewahren Sie alle Sicherheitshinweise und Anweisungen für die Zukunft auf.

Gerät nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verwenden

#### A) Arbeitsplatz

- Arbeitsplatz in Ordnung halten. Unordnung birgt Unfallgefahr.
- Vermeiden Sie gefährliche Umgebungseinflüsse (z.B. brennbare Flüssigkeiten oder Gase).
- Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Geräts fern. Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.
- Sorgen Sie für gute Beleuchtung am Arbeitsplatz.
- Auf gute Standposition während des Arbeitens achten.
- Jegliche eigenmächtige Veränderung am Gerät ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Verschlissene Teile umgehend auswechseln.
- Lassen Sie REMS Eskimo niemals unbeaufsichtigt laufen.

#### B) Sicherheit von Personen

- Nur unterwiesenes Personal einsetzen. Jugendliche dürfen Gerät nur betreiben, wenn sie über 16 Jahre alt sind, dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist und sie unter Aufsicht eines Fachkundigen gestellt sind.
- Enganliegende Arbeitskleidung tragen, lose hängende Haare schützen, Schmuckstücke und ähnliches ablegen.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen (Schutzbrille, Handschuhe).
- Zur persönlichen Sicherheit, zur Sicherung der bestimmungsgemäßen Funktion des Gerätes, und zur Erhaltung des Gewährleistungsanspruches nur Originalzubehör und Originalersatzteile verwenden.

### Spezielle Sicherheitshinweise im Umgang mit Kohlendioxid CO<sub>2</sub>

Beachten und befolgen Sie die Sicherheitshinweise und das Sicherheitsdatenblatt des CO<sub>2</sub>-Herstellers sowie für den Einsatzort geltende nationale Sicherheitsbestimmungen, Regeln und Vorschriften.

#### ⚠️ WARNUNG

- Das Einatmen von CO<sub>2</sub> in konzentrierter Form ist für den Menschen gefährlich. Deshalb darf CO<sub>2</sub> nicht in größerer Konzentration in der Atemluft enthalten sein. **Es droht Erstickungsgefahr!!!**
- Sollte aus einer CO<sub>2</sub>-Anlage oder einem defektem Sicherheitsventil CO<sub>2</sub> austreten, so muss dieses sofort ins Freie abgeleitet werden. Tiefer gelegene Räume (Gruben, Schächte, Keller) sind sofort zu verlassen.
- Nur in gut belüfteter Umgebung arbeiten. CO<sub>2</sub> ist ungiftig und nicht brennbar, jedoch schwerer als Luft. Es sammelt sich deshalb bei nicht ausreichender Belüftung am Boden an und verdrängt die Luft. **Erstickungsgefahr!**

#### ⚠️ WARNUNG

- Arbeiten mit offener Flamme dürfen im Bereich bis zu 60 cm von der Einfrierstelle nicht erfolgen.
- Nicht mit Werkzeugen gegen eingefrorene Manschetten schlagen (Bruchgefahr).
- Andere Personen, insbesondere Kinder, auch Tiere fernhalten! Trockeneis ruft bei Berührung mit der Haut Verbrennungen hervor. Nach Arbeitsende das rückständige Trockeneis aus den Manschetten nicht nachsams wegwerfen, sondern z.B. in den Mülleimer geben.

#### ⚠️ WARNUNG

#### Umgang mit CO<sub>2</sub>-Flaschen

- Das nichtautorisierte Umfüllen von CO<sub>2</sub> aus einer Gasflasche in eine andere ist sicherheitstechnisch sehr riskant und sollte unbedingt von entsprechend ausgebildetem Personal eines autorisierten Füllbetriebes durchgeführt werden.
- CO<sub>2</sub>-Flaschenventile haben häufig eine Überdrucksicherung in Form einer Berstscheibe, die mit einer Überwurfmutter am Ventil befestigt ist. An dieser Einrichtung darf in **keiner** Weise manipuliert werden, um ungewolltes und gefährliches Ausströmen von CO<sub>2</sub> zu vermeiden.
- CO<sub>2</sub>-Schnee kann in mehrfacher Hinsicht gefährlich werden. Wenn der austretende Strahl die menschliche Haut trifft, besteht die Gefahr der Kaltverbrennung.
- CO<sub>2</sub>-Steigrohrflaschen werden durch den Füllbetrieb eindeutig als solche gekennzeichnet und haben ein **rotes** Ventilhandrad.
- Gasflaschen müssen zum Transport, zur Lagerung und zur Gasentnahme gegen Umfallen gesichert werden.
- Zur Gasentnahme muss die Gasflasche aus dem Fahrzeug herausgenommen werden.
- Bei Verwendung von Gasflaschen mit Schutzkappe, muss die Schutzkappe nach der Gasentnahme, zur Lagerung und zum Transport vorschriftsmäßig an der Gasflasche montiert werden.

#### Entnahme aus CO<sub>2</sub>-Steigrohrflaschen

- Das CO<sub>2</sub> muss der CO<sub>2</sub>-Flasche flüssig entnommen werden, um CO<sub>2</sub>-Schnee (Trockeneis) zu erzeugen. Deshalb nur CO<sub>2</sub>-Flaschen mit Steigrohr verwenden. Keinen Druckminderer an der Flasche anschließen. Flasche senkrecht stellen, gegen Umfallen sichern.
- Die CO<sub>2</sub>-Flasche kann aus technischen Gründen nie vollständig entleert werden. Niemals an Düsen, Manschetten oder Ventilen, auch Flaschenventilen, manipulieren.

#### ⚠️ WARNUNG

- Die Entnahmeeinrichtung muss dementsprechend druckfest und für flüssiges CO<sub>2</sub> geeignet sein. Es wäre z.B. **lebensgefährlich**, wenn eine CO<sub>2</sub>-Steigrohrflasche mit oder ohne Druckminderer an ein Bierfass angeschlossen würde. Das Bierfass könnte dem Druck der verdampfenden CO<sub>2</sub>-Flüssigkeit keinesfalls standhalten und würde bersten.
- Ein vereistes Flaschenventil lässt sich eventuell nicht mehr sicher schließen. Aus Sicherheitsgründen muss solange gewartet werden, bis das Ventil wieder aufgetaut ist. Es darf auf keinen Fall eine Schutzkappe montiert werden, weil diese durch Trockeneis- bzw. Schneebildung unter Druck geraten kann und beim Handling eine hohe Verletzungsgefahr besteht.

#### ⚠️ WARNUNG

#### Transport von CO<sub>2</sub>-Gasflaschen

- Das Transportieren von Druckgasflaschen sollte nur mit Flaschenkarren, bei kleinen Behältern in geeigneten Trägern oder in der Flaschenpalette erfolgen. Druckgasflaschen nicht am Ventilschutz (z.B. Schutzkappe oder Cage) mit einem Kran transportieren. Die Ventilschutzeinrichtungen sind ausschließlich zum Schutz des Ventils geeignet und dürfen nicht zum Anheben mit einem Kran oder Anschlagmitteln (z.B. Ketten) verwendet werden.
- Das Anheben und Tragen der Gasflasche am Flaschenventil bzw. an angebrachten Armaturen ist unzulässig.
- Beim Transport von Gasflaschen in einem geschlossenen Fahrzeug, ist auf eine ausreichende Belüftung zu achten.

#### Lagern von CO<sub>2</sub>-Gasflaschen

- Vor dem Entleeren von Druckgasflaschen ist eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen.
- Zum Entleeren angeschlossene Druckgasflaschen sind immer gegen Umfallen zu sichern.
- Bevor Druckgasbehälter angeschlossen werden, muss sichergestellt sein, dass ein Rückströmen vom Leitungssystem in die Druckgasflaschen nicht möglich ist.
- Das Lagern von Gasflaschen ist nur in gut belüfteten Bereichen zulässig.
- Der Verbleib von Gasflaschen in einem geschlossenen, unbelüfteten Fahrzeug ist unzulässig.

#### Symbolerklärung

#### ⚠️ WARNUNG

Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die bei Nichtbeachtung den Tod oder schwere Verletzungen (irreversibel) zur Folge haben könnte.



Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen



Augenschutz benutzen



Umweltfreundliche Entsorgung

## 1. Technische Daten

### Bestimmungsgemäße Verwendung

#### ⚠️ WARNUNG

REMS Eskimo ist bestimmt zum Einfrieren von nicht entleerten Rohrleitungen mit Kältemittel Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Alle anderen Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß und daher nicht zulässig.

#### 1.1. Lieferumfang

Rohr-Einfriergerät, je 2 St. Einfriermanschetten Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 Größen), Flaschenanschluss mit T-Verteiler, Verschlussmutter, 2 Griffstücke mit Injektor, 2 Hochdruckschläuche, Betriebsanleitung, Kunststoffkoffer

#### 1.2. Arbeitsbereich

Stahl-, Kupfer-, Kunststoff-, Verbundrohre Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Der Eispropfen im Rohr widersteht einem Druck von ca. 500 bar.

#### 1.3. Kältemittel

Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), zu beziehen im Handel in Flaschen verschiedener Größen. Möglichst große Flaschen wählen.

#### 1.4. Lärminformation

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert 75 dB(A)

## 2. Inbetriebnahme

Versiegelung vom Ventil der CO<sub>2</sub>-Flasche entfernen. Flaschenanschluss mit T-Verteiler am Flaschenventil anschrauben (Rechtsgewinde). Hochdruckschläuche am T-Verteiler anschrauben. Griffstücke mit Injektordüse an Hochdruckschläuche anschrauben (Fig. 1). Der Rohrgröße entsprechende Manschetten auswählen, am Rohr anlegen und Klemmschrauben gleichmäßig, aber nicht

zu fest anziehen (Fig. 2). Jeweils Griffstücke mit Injektordüse bei drehender Bewegung bis zum Anschlag in die Bohrung der Manschette eindrücken (Fig. 3).

Wird nur mit einer Manschette gearbeitet, muss die freie Seite am T-Verteiler mit der Verschlussmutter geschlossen werden. Wird eine 3. oder weitere Einfrierstelle benötigt, werden am T-Verteiler weitere T-Verteiler (Zubehör) angeschlossen.

### 3. Betrieb



Augenschutz benutzen

#### ⚠️ WARNUNG

CO<sub>2</sub> verdrängt Luft! REMS Eskimo nicht in tiefer gelegenen Räumen (Gruben, Schächte, Keller) verwenden. **Erstickungsgefahr!**

Das Wasser (oder sonstige Flüssigkeit) im Rohr kann nur eingefroren werden, wenn keine Strömung stattfindet, d.h. Pumpen sind abzuschalten, eine Wasserentnahme ist zu verhindern. Wasser vor dem Einfrieren auf Raumtemperatur abkühlen lassen.

Flaschenventil ganz öffnen. Die Zufuhr der erforderlichen Menge CO<sub>2</sub> regelt sich automatisch. Das flüssige CO<sub>2</sub> entspannt sich am Injektor und bildet Trockeneis mit einer Temperatur von -79°C und friert somit das Wasser im Rohr ein. Nach einer gewissen Zeit bildet sich am Rohr im Bereich der Manschetten Reif. Tritt diese Reifbildung nach den in der Tabelle genannten Zeiten nicht ein, so lässt dies auf Wasserströmung in der Leitung schließen (Pumpen abschalten, Wasserentnahme verhindern!) oder das Wasser ist zu warm. Während der Arbeit muss die Zufuhr des CO<sub>2</sub> aufrechterhalten bleiben, und es muss ständig CO<sub>2</sub> zwischen Rohr und Manschette austreten (Druckausgleich). Sicherheitshalber immer Reserveflasche mit CO<sub>2</sub> bereithalten.

Die CO<sub>2</sub>-Menge in der Flasche ist nur durch Gewichtskontrolle feststellbar.

Der Flaschenwechsel während der Arbeit darf 7 Minuten nicht überdauern, da sonst der Eispropfen zu schmelzen beginnt.

Nach Beendigung der Arbeit Flaschenventil schließen und warten bis der Druck in den Hochdruckschläuchen abgebaut ist. Hochdruckschläuche entfernen. **Nach völligem Abtauen** Griffstücke mit Injektordüse vorsichtig aus den Manschetten herausdrehen und Manschetten abnehmen.

### 4. Einfrierzeiten

Die in der Tabelle angegebenen Einfrierzeiten und CO<sub>2</sub>-Verbräuche sind Anhaltswerte und gelten bei einer Wassertemperatur von ca. 20°C. Bei höheren Wassertemperaturen ändern sich die Zeiten und Verbräuche entsprechend. Zum Einfrieren von Kunststoffrohren muss je nach Werkstoff mit teilweise wesentlich höheren Werten gerechnet werden.

Tabelle:

Manschettengröße	Material	Einfrierzeit	CO <sub>2</sub> -Verbrauch	Anzahl Einfrierungen je Manschette bei 10 kg Flasche*
1/8" / 10/12 mm	Stahl	1 min	60 g	165
	Kupfer	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	Stahl	1 min	75 g	130
	Kupfer	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	Stahl	2 min	150 g	65
	Kupfer	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	Stahl	3 min	225 g	45
	Kupfer	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	Stahl	5 min	350 g	29
	Kupfer	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Stahl	7 min	500 g	20
	Kupfer	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Stahl	11 min	700 g	15
	Kupfer	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	Stahl	16 min	1050 g	10
	Kupfer	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Stahl	29 min	1900 g	5

\*Arbeitszeit ist nicht berücksichtigt

### 5. Verhalten bei Störungen

**Störung:** Es tritt keine Reifbildung am Rohr auf.

**Ursache:**

- Einfrierzeit noch zu kurz
- Nicht abgeschaltete Pumpen, Wasserentnahme
- CO<sub>2</sub>-Flasche leer oder Flaschenventil nicht geöffnet
- Vordrossel (Loch) im Flaschenanschluss mit T-Verteiler verstopft
- Filter vor Injektordüse verstopft

**Abhilfe:**

- Einfrierzeiten nach Tabelle beachten.
- Pumpen abschalten. Wasserentnahme abstellen.
- CO<sub>2</sub>-Flasche wechseln oder Flaschenventil öffnen.
- Verstopfung beseitigen.
- Injektordüse abschrauben, Filter vorsichtig von hinten durch das Griffstück durchstoßen, Filter reinigen (ausblasen).

### 6. Entsorgung

REMS Eskimo darf nach Nutzungsende nicht über den Hausmüll entsorgt werden, sondern muss nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden.

### 7. Hersteller-Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate nach Übergabe des Neuproduktes an den Erstverwender. Der Zeitpunkt der Übergabe ist durch die Einsendung der Original-Kaufunterlagen nachzuweisen, welche die Angaben des Kaufdatums und der Produktbezeichnung enthalten müssen. Alle innerhalb der Garantiezeit auftretenden Funktionsfehler, die nachweisbar auf Fertigungs- oder Materialfehler zurückzuführen sind, werden kostenlos beseitigt. Durch die Mängelbeseitigung wird die Garantiezeit für das Produkt weder verlängert noch erneuert. Schäden, die auf natürliche Abnutzung, unsachgemäße Behandlung oder Missbrauch, Missachtung von Betriebsvorschriften, ungeeignete Betriebsmittel, übermäßige Beanspruchung, zweckfremde Verwendung, eigene oder fremde Eingriffe oder andere Gründe, die REMS nicht zu vertreten hat, zurückzuführen sind, sind von der Garantie ausgeschlossen.

Garantieleistungen dürfen nur von einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt erbracht werden. Beanstandungen werden nur anerkannt, wenn das Produkt ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand bei einer autorisierten REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt eingereicht wird. Ersetzte Produkte und Teile gehen in das Eigentum von REMS über.

Die Kosten für die Hin- und Rückfracht trägt der Verwender.

Eine Aufstellung der REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten ist im Internet unter [www.rems.de](http://www.rems.de) abrufbar. Für dort nicht aufgeführte Länder ist das Produkt einzureichen im SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Die gesetzlichen Rechte des Verwenders, insbeson-

dere seine Gewährleistungsansprüche bei Mängeln gegenüber dem Verkäufer sowie Ansprüche aufgrund vorsätzlicher Pflichtverletzung und produkthaftungsrechtliche Ansprüche, werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

Für diese Garantie gilt deutsches Recht unter Ausschluss der Verweisungsvorschriften des deutschen Internationalen Privatrechts sowie unter Ausschluss des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG). Garantiegeber dieser weltweit gültigen Herstellergarantie ist die REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. REMS Vertrags-Kundendienstwerkstätten

Firmeneigene Fachwerkstatt für Reparaturen:

**SERVICE-CENTER**  
 Neue Rommelshäuser Straße 4  
 71332 Waiblingen  
 Deutschland  
 Telefon (07151) 56808-60

Wir holen Ihre Maschinen und Werkzeuge bei Ihnen ab! Nutzen Sie in der Bundesrepublik Deutschland unseren Abhol- und Bringservice. Einfach anrufen unter Telefon (07151) 56808-60, oder Download des Abholauftrages unter [www.rems.de](http://www.rems.de) → Kontakt → Kundendienstwerkstätten → Abholauftrag. Im Garantiefall ist dieser Service kostenlos.

Oder wenden Sie sich an eine andere autorisierte REMS Vertrags-Kundendienstwerkstatt in Ihrer Nähe.

### 9. Teileverzeichnisse

Teileverzeichnisse siehe [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Teileverzeichnisse.



## Translation of the Original Instruction Manual

### General Power Tool Safety Warnings

#### WARNING

#### Read before use!

To reduce the risk of injury, the user must read and understand the instruction manual.

The device has been built and operates safely in accordance with the state of the art and the recognised rules of safety. Nevertheless dangers for the user or third parties or material damage may arise from improper use or use not for the intended purpose. Therefore read and follow the safety instructions!

Keep all safety rules and instructions for the future.

Only use the device for the intended purpose and under observance of the general safety and accident prevention regulations.

#### A) Work place

- Keep the work place tidy. Untidiness can cause accidents.
- Avoid dangerous ambient influences (e.g. inflammable liquids or gases).
- Keep children and other persons away when using the device. Distractions can lead to you losing control of the tool.
- Make sure that the work place is well lit.
- Make sure you are standing safely during work.
- All unauthorised modifications to the device are prohibited for safety reasons.
- Change worn parts immediately.
- Never let REMS Eskimo operate unattended.

#### B) Safety of persons

- Only employ trained personnel. Youths may only operate the device if they are over 16 years of age, it is essential to achieve their training goal and they are supervised by a specialist.
- Wear tightly fitting clothing, tie loosely hanging hair, take off jewellery and similar.
- Use personal safety equipment (protective glasses, gloves).
- Only use genuine accessories and spare parts for your own safety, to assure proper functioning of the device and to uphold your warranty rights.

### Special safety instructions for handling carbon dioxide CO<sub>2</sub>

Observe and follow the safety instructions and safety data sheet of the CO<sub>2</sub> manufacturer as well as the valid national safety conditions, rules and regulations for the place of application.

#### WARNING

- Inhalation of CO<sub>2</sub> in concentrated form is dangerous to the health. Therefore the breathing air may not contain greater concentrations of CO<sub>2</sub>. **There is danger of suffocation!!!**
- If a CO<sub>2</sub> system or a defective safety valve leaks CO<sub>2</sub>, this must be allowed to escape into the outside air immediately. Submerged rooms (pits, shafts, basements) must be evacuated immediately.
- Only work in a well aired environment. CO<sub>2</sub> is non-toxic and non-flammable but heavier than air. It therefore gathers near the floor and displaces the air if there is no adequate ventilation. **Danger of suffocation!**

#### WARNING

- Work with naked flames may not be carried out closer than 60 cm from the freezing point.
- Do not hit frozen collars with tools (danger of breakage).
- Keep other persons and especially children, also animals away. Dry ice causes burns in contact with the skin. Do not dispose of residue ice from collars carelessly at the end of work but throw it in the waste bin.

#### WARNING

#### Handling CO<sub>2</sub> cylinders

- Unauthorised refilling of CO<sub>2</sub> from one gas cylinder into another is a high safety risk and must be performed by appropriately trained staff of an authorised filling company.
- CO<sub>2</sub> cylinder valves frequently have overpressure protection in the form of a rupture disc which is fixed to the valve by a union nut. This device may **never** be manipulated in any way to avoid unwanted and dangerous escaping of CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub> ice can be dangerous in many ways. There is a danger of cold burns if the emerging jet comes into contact with the human skin.
- CO<sub>2</sub> cylinders with dip tubes are clearly labelled as such by the filling company and have a **red** valve hand wheel.
- Gas cylinders must be secured against falling over during transport, storage and drawing off gas.
- The gas cylinder must be removed from the vehicle before drawing off gas.
- When using gas cylinders with a protective cap, the protective cap must be properly refitted to the gas cylinder for transport and storage after drawing off gas.

#### Drawing from CO<sub>2</sub> cylinders with dip tubes

- CO<sub>2</sub> must be drawn from the CO<sub>2</sub> cylinder in a liquid state in order to produce CO<sub>2</sub> ice (dry ice). Therefore only use CO<sub>2</sub> cylinders with a dip tube. Do not attach a pressure regulator to the cylinder. Keep the cylinder in a secure, upright position.
- Due to technical reasons the CO<sub>2</sub> cylinder can never be fully emptied. Never manipulate nozzles, collars or valves including cylinder valves.

#### WARNING

- The drawing device must therefore be pressure-proof and suitable for liquid CO<sub>2</sub>. For example, it could be **fatal** to connect a CO<sub>2</sub> cylinder with dip tube without or without pressure regulator to a beer barrel. The beer barrel might not be able to withstand the evaporating CO<sub>2</sub> liquid and would burst.
- A frozen cylinder valve could prevent it from being closed. For safety reasons, you must wait until the valve has thawed. A protective cap may on no account be screwed on because this could build up pressure due to formation of dry ice or snow and cause a high injury risk during handling.

#### WARNING

#### Transport of CO<sub>2</sub> gas cylinders

- Pressurised gas cylinders should only be transported with cylinder trolleys or in case of small cylinders in suitable carriers or in the cylinder pallet. Do not hang pressurised gas cylinders to a crane by the valve protection (e.g. protective cap or cage) for transport. The valve protection devices are designed exclusively for protection of the valve and may not be used for lifting with a crane or lifting devices (e.g. chains).
- Lifting and carrying the gas cylinder by the cylinder valve or connected fittings is not permissible.
- Pay attention to adequate ventilation when transporting gas cylinders in a closed vehicle.

#### Storage of CO<sub>2</sub> gas cylinders

- A risk assessment must be made before emptying pressurised gas cylinders.
- Pressurised gas cylinders connected for emptying must always be secured against falling over.
- Before emptying pressurised gas cylinders, it must be ensured that the gas cannot flow back into the pressurised gas cylinders from the pipe system.
- Gas cylinders may only be stored in well-aired areas.
- It is not permissible to leave gas cylinders in a closed, unventilated vehicle.

#### Explanation of symbols

#### WARNING

Danger with a medium degree of risk which could result in death or severe injury (irreversible) if not heeded.



Read the operating manual before starting



Use eye protection



Environmentally friendly disposal

## 1. Technical Data

### Use for the intended purpose

#### WARNING

REMS Eskimo is intended for freezing unemptied pipes with carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) refrigerant.

All other uses are not for the intended purpose and are therefore prohibited.

#### 1.1. Scope of Supply

Pipe freezer, 2 freeze collars each Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 sizes), bottle connection with T-distributor, closing nut, 2 handle pieces with injector nozzle, 2 high-pressure hoses, operating instructions, plastic case.

#### 1.2. Working range

Steel, copper, plastic, composite pipes Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm

The ice pack which forms in the pipe is capable of withstanding a pressure of approx. 500 bar.

#### 1.3. Refrigerant

Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), commercially available in cylinders of different sizes. It is best to purchase large cylinder sizes.

#### 1.4. Noise data

Emission at workplace

75 dB(A).

## 2. Preparations for Use

Remove the seal from the CO<sub>2</sub> cylinder. Screw connector with T-distributor to cylinder valve (right-hand thread). Screw high-pressure hoses to the T-distributor. Screw on the handle piece with injector nozzle to the high-pressure hoses (Fig. 1). Choose freeze collars which correspond to the size of the pipe to be frozen. Place the freeze collars on the pipe and secure by tightening the screws evenly to give a firm but not overtight hold (Fig. 2). Turn and, at the same time, push each handle piece with injector nozzle into the bore of the freeze collar until it is completely inserted and resting against the stop (Fig. 3).

If one only operates with one collar, the free side of the T-distributor has to be closed by the closing nut. If a 3. or further freezing points are required, additional T-distributors (accessory) can be connected to the T-distributor.

### 3. Operation



Use eye protection

#### **WARNING**

CO<sub>2</sub> displaces air! Do not use REMS Eskimo in submerged rooms (pits, shafts, basements). **Danger of suffocation!**

The water (or other liquid) in the pipe can only be frozen when it is no longer flowing. All pumps must therefore be stopped and no liquid removed or allowed to escape from the pipe. Before freezing, let the water cool down to room temperature.

Fully open the cylinder valve. The amount of CO<sub>2</sub> required is controlled automatically. The liquid CO<sub>2</sub> expands in the injector and forms dry ice with a temperature of -79°C and freezes the water within the pipe. After a brief period, frost will form on the pipe in the vicinity of the freeze collars. If frost does not form in accordance with time given in the table, then this indicates that the liquid within the pipe is still flowing (check that all pumps have been switched off and prevent any removal or outflow of water) or the water is too warm. While work is in progress, the flow of CO<sub>2</sub> refrigerant must be maintained, and the CO<sub>2</sub> must flow out constantly between pipe and collar (pressure compensation). Always ensure a sufficient supply of refrigerant by providing a stand-by cylinder.

The only way to determine the amount of remaining CO<sub>2</sub> is to weigh the cylinder.

If it is necessary to change the cylinder during work, it is essential that this procedure should be complete within 7 minutes to prevent the ice pack from melting.

Once work is complete, close the cylinder valve and wait until the pressure in the high-pressure hoses has returned to normal. Remove the high-pressure hoses. Once the ice pack has **completely melted**, carefully unscrew and remove the handle pieces with injector from the freeze collar and remove the freeze collar.

### 4. Freezing Times

The freezing times and CO<sub>2</sub> requirements given in the table below are only to be regarded as general guidelines and are valid for a water temperature of approx. 20°C. The freezing times and refrigerant consumption values will therefore vary for higher temperatures. For freezing liquids in plastic pipes much longer freezing times are generally required.

Table:

Freeze collar size	Material	Freezing time	CO <sub>2</sub> consumption	Number of freezing operations possible per freeze collar per 10 kg cylinder*
1/8" / 10/12 mm	steel	1 min	60 g	165
	copper	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	steel	1 min	75 g	130
	copper	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	steel	2 min	150 g	65
	copper	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	steel	3 min	225 g	45
	copper	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	steel	5 min	350 g	29
	copper	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	steel	7 min	500 g	20
	copper	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	steel	11 min	700 g	15
	copper	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	steel	16 min	1050 g	10
	copper	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	steel	29 min	1900 g	5

\* Does not include work time

### 5. Procedure in Case of Trouble

**Fault:** Frost does not form on the pipe.

**Cause:**

- Freezing time still too short.
- Pumps not switched off, outflow of water.
- CO<sub>2</sub> cylinder is empty or cylinder valve is not open.
- Choke in cylinder connector with T-distributor is blocked up.
- Filter in front of injector nozzle blocked up.

**Remedy:**

- Pay attention to freezing times according table.
- Switch off pumps. Stop water removal.
- Change CO<sub>2</sub> cylinder or open cylinder valve.
- Clear blockage.
- Filter in front of injector nozzle blocked up. Unscrew injector nozzle, push filter carefully from the back through the handle piece, clean filter (blow out).

### 6. Disposal

REMS Eskimo may not be thrown into the domestic waste at the end of use but must be disposed of properly by law.

### 7. Manufacturer's Warranty

The warranty period shall be 12 months from delivery of the new product to the first user. The date of delivery shall be documented by the submission of the original purchase documents, which must include the date of purchase and the designation of the product. All functional defects occurring within the warranty period, which are clearly the consequence of defects in production or materials, will be remedied free of charge. The remedy of defects shall not extend or renew the warranty period for the product. Damage attributable to natural wear and tear, incorrect treatment or misuse, failure to observe the operational instructions, unsuitable operating materials, excessive demand, use for unauthorized purposes, interventions by the customer or a third party or other reasons, for which REMS is not responsible, shall be excluded from the warranty

Services under the warranty may only be provided by customer service stations authorized for this purpose by REMS. Complaints will only be accepted if the product is returned to a customer service station authorized by REMS without prior interference and in a fully assembled condition. Replaced products and parts shall become the property of REMS.

The user shall be responsible for the cost of shipping and returning the product.

A list of the REMS-authorized customer service stations is available on the Internet under [www.rems.de](http://www.rems.de). For countries which are not listed, the product must be sent to the SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Strasse 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. The legal rights of the user, in particular the right to make claims against the seller in case of defects as well as claims due to wilful violation of obligations and claims under the product liability law are not restricted by this warranty.

This warranty is subject to German law with the exclusion of the conflict of laws rules of German International Private Law as well as with the exclusion of the United Nations Convention on Contracts for the International Sales of Goods (CISG). Warrantor of this world-wide valid manufacturer's warranty is REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Spare parts lists

For spare parts lists, see [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Traduction de la notice d'utilisation originale

### Consignes générales de sécurité

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

#### À lire avant la mise en service !

L'appareil a été conçu selon les règles de l'art et les prescriptions de sécurité en vigueur. Cependant, l'emploi non conforme de l'appareil peut être source de danger pour l'utilisateur ou des tiers, voire causer des dégâts matériels. Il est donc impératif de lire et de respecter les consignes de sécurité.

#### Conserver toutes les consignes de sécurité et instructions pour usage ultérieur.

N'utiliser l'appareil que pour accomplir les tâches pour lesquelles il a été spécialement conçu, en respectant les prescriptions relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents.

#### A) Lieu de travail

- Maintenir le lieu de travail propre et rangé. Le désordre est source de danger.
- Éviter toutes influences environnantes dangereuses (liquides et gaz inflammables, etc.).
- Tenir les enfants et les tierces personnes à l'écart pendant l'utilisation de l'appareil. Un utilisateur distrait risque de perdre le contrôle de l'appareil.
- Veiller à ce que le lieu de travail soit bien éclairé.
- Veiller à prendre une position correcte pendant le travail.
- Pour des raisons de sécurité, toute modification injustifiée de l'appareil est formellement interdite.
- Remplacer immédiatement les pièces usées.
- Ne jamais faire fonctionner REMS Eskimo sans surveillance.

#### B) Sécurité des personnes

- Ne confier l'appareil qu'à un personnel ayant reçu les instructions nécessaires. L'utilisation est interdite aux jeunes de moins de 16 ans, sauf si elle est nécessaire à leur formation professionnelle et qu'elle a lieu sous surveillance d'une personne qualifiée.
- Porter des vêtements de travail appropriés. Ne pas porter de vêtements amples. Protéger les cheveux longs. Enlever les bijoux et autres accessoires gênants.
- Utiliser des équipements de protection individuelle (lunettes de protection, gants).
- Utiliser uniquement des accessoires et pièces de rechange d'origine afin d'assurer la sécurité personnelle, le fonctionnement correct de l'appareil et le droit à des prestations de garantie.

### Consignes particulières de sécurité pour l'utilisation de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

Respecter les consignes de sécurité et la fiche de données de sécurité du fabricant de CO<sub>2</sub> ainsi que les prescriptions de sécurité, directives et règlements nationaux en vigueur sur le lieu d'utilisation.

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

- L'inhalation de CO<sub>2</sub> sous forme concentrée est dangereuse pour l'homme. L'air respiré ne doit pas contenir de grande concentration de CO<sub>2</sub>. **Risque d'asphyxie !!**
- En cas de fuite de CO<sub>2</sub> d'un circuit de CO<sub>2</sub> ou d'une soupape de sécurité défectueuse, évacuer immédiatement le CO<sub>2</sub> à l'air libre. Quitter immédiatement les zones situées en contrebas (fosses, puits, caves).
- Travailler uniquement dans un environnement bien aéré. Le CO<sub>2</sub> est non toxique et ininflammable, mais il est plus lourd que l'air. En cas d'aération insuffisante, il s'accumule au-dessus du sol et repousse l'air. **Risque d'asphyxie !**

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

- Ne pas utiliser de feu nu à moins de 60 cm du point de congélation.
- Ne pas frapper contre les manchettes congelées avec des outils (risque de rupture).
- Tenir à l'écart les tierces personnes, les enfants (en particulier) et les animaux ! Au contact de la peau, la glace sèche provoque des brûlures. Ne pas jeter n'importe où la glace sèche restant dans les manchettes à la fin des travaux, mais par exemple dans une poubelle.

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

#### Manipulation des bouteilles de CO<sub>2</sub>

- Le transfert non autorisé de CO<sub>2</sub> d'une bouteille à gaz à une autre présente un grand risque de sécurité et doit impérativement être effectué par le personnel qualifié d'une entreprise de remplissage autorisée.
- Pour limiter la pression dans les bouteilles de CO<sub>2</sub>, les robinets des bouteilles sont souvent équipés d'un disque de rupture fixé au robinet par un écrou raccord. Toute manipulation de ce dispositif est **strictement interdite** afin d'éviter la fuite intempestive et dangereuse de CO<sub>2</sub>.
- La neige carbonique présente de nombreux dangers. Au contact de la peau, le jet sortant présente un risque de brûlure par froid.
- Les bouteilles de CO<sub>2</sub> à tube plongeur sont clairement repérées par l'entreprise de remplissage et sont équipées d'un robinet à poignée **rouge**.
- Pour le transport, le stockage et le prélèvement de gaz, prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz ne se renversent pas.
- Pour le prélèvement de gaz, sortir la bouteille de gaz du véhicule.
- Si les bouteilles de gaz utilisées sont munies d'un capuchon de protection, remettre correctement le capuchon de protection sur la bouteille de gaz après le prélèvement de gaz pour le stockage et le transport.

#### Prélèvement de bouteilles de CO<sub>2</sub>

- Le CO<sub>2</sub> doit être prélevé de la bouteille de CO<sub>2</sub> à l'état liquide pour produire de la neige carbonique (glace sèche). Par conséquent, utiliser uniquement des bouteilles de CO<sub>2</sub> à tube plongeur. Ne pas raccorder de détendeur à la bouteille. Poser la bouteille verticalement et la sécuriser pour qu'elle ne se renverse pas.
- Pour des raisons techniques, il n'est jamais possible de vider entièrement les bouteilles de CO<sub>2</sub>. Ne jamais manipuler les tuyères, manchettes, robinets et robinets de bouteille.

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

- Le dispositif de prélèvement doit résister à la pression et convenir pour le CO<sub>2</sub> liquide. Il serait par exemple **très dangereux** de raccorder une bouteille de CO<sub>2</sub> à tube plongeur avec ou sans détendeur à un tonneau à bière. Le tonneau à bière ne résisterait en aucun cas à la pression d'évaporation du liquide de CO<sub>2</sub> et éclaterait.
- Un robinet de bouteille gelé risque de ne plus se fermer correctement. Par souci de sécurité, attendre jusqu'à ce que le robinet soit dégelé. Ne mettre en place en aucun cas un capuchon de protection, car celui-ci peut être mis sous pression par la formation de glace carbonique ou de neige et présenter un risque de blessure important lors de la manipulation.

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

#### Transport des bouteilles de CO<sub>2</sub>

- Transporter les bouteilles à gaz comprimé uniquement sur un diable porte-bouteille, dans des supports appropriés (pour les petites bouteilles) ou sur une palette à bouteilles. Ne pas utiliser le dispositif de protection du robinet (capuchon de protection ou cage) pour accrocher les bouteilles à gaz comprimé à une grue. Les dispositifs de protection des robinets servent uniquement à protéger les robinets et ne doivent en aucun cas être utilisés pour soulever les bouteilles avec une grue ou un matériel de levage (chaînes, etc.).
- Il est interdit de saisir la bouteille de gaz par le robinet de la bouteille ou tout autre dispositif fixé sur la bouteille pour la soulever ou la porter.
- Lorsque des bouteilles de gaz sont transportées dans un véhicule fermé, veiller à ce que la ventilation soit suffisante.

#### Stockage des bouteilles de CO<sub>2</sub>

- Évaluer les risques avant de vider les bouteilles à gaz comprimé.
- Pour la vidange, toujours sécuriser les bouteilles à gaz comprimé raccordées afin qu'elles ne se renversent pas.
- Avant de raccorder le réservoir à gaz comprimé, s'assurer que tout retour depuis le système de conduites dans les bouteilles à gaz comprimé est impossible.
- Le stockage de bouteilles de gaz est autorisé uniquement dans des locaux bien aérés.
- Il est interdit de laisser des bouteilles de gaz dans un véhicule fermé et non ventilé.

#### Explication des symboles

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

Danger de degré moyen pouvant entraîner des blessures graves (irréversibles), voire mortelles en cas de non-respect des consignes.



Lire la notice d'utilisation avant la mise en service



Protection obligatoire de la vue



Élimination en respect de l'environnement

## 1. Caractéristiques techniques

### Utilisation conforme

#### ⚠️ AVERTISSEMENT

REMS Eskimo est prévu pour la congélation de conduites non vidangées avec du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) comme fluide frigorigène. Toute autre utilisation est non conforme et donc interdite.

#### 1.1. Fourniture

Appareil à congeler les tubes, manchettes de congélation en 10 tailles (2 de chaque) Ø 1/8" - 2", Ø 10-60 mm, raccord pour bouteilles avec distributeur en T, écrou obturateur, 2 poignées avec injecteur, 2 tuyaux à haute pression, notice d'utilisation, coffret en plastique.

#### 1.2. Domaine d'application

Tubes acier, cuivre, plastique, multicouche Ø 1/8"-2", Ø 10-60 mm  
Le bouchon de glace dans le tube résiste à une pression d'environ 500 bars.

#### 1.3. Frigorigène

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est vendu dans le commerce en bouteilles de différentes tailles. Favoriser les grandes bouteilles.

#### 1.4. Information sonore

Vleur émissive relative au poste de travail 75 dB(A)

## 2. Mise en service

Enlever le capuchon de protection du robinet de la bouteille de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Visser le raccord de la bouteille avec distributeur-T sur le robinet de la bouteille (filetage à droite). Visser les flexibles haute pression sur distri-

buteur-T. Visser les poignées avec tuyère injecteur sur les tuyaux haute pression (fig.1). Choisir les têtes en fonction du diamètre du tube, les appliquer sur le tube et serrer à force égale et sans excès les vis de serrage (fig.2). Introduire, en tournant, les poignées avec tuyère injecteur dans l'alésage de la manchette jusqu'à la butée (fig. 3).

En cas d'utilisation d'une seule manchette, il faut obturer le côté libre du distributeur-T avec un bouchon obturateur. Si, au contraire, plusieurs points de congélation s'avèrent nécessaires, il suffit de raccorder d'autres distributeurs-T (accessoires) sur le premier distributeur-T.

### 3. Fonctionnement



Protection obligatoire de la vue

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Le CO<sub>2</sub> repousse l'air ! Ne pas utiliser l'appareil REMS Eskimo dans des zones situées en contrebas (fosses, puits, caves). **Risque d'asphyxie !**

L'eau (ou tout autre liquide) dans la tuyauterie ne peut être congelée que si elle ne circule pas, c'est à dire arrêté des pompes. Éviter le soutirage d'eau. Avant congélation, laisser refroidir l'eau jusqu'à température ambiante.

Ouvrir à fond le robinet de la bouteille. L'amenée du débit nécessaire en CO<sub>2</sub> est réglée automatiquement. Le CO<sub>2</sub> liquide se détend au niveau de l'injecteur et forme de la neige carbonique à une température de -79°C et, par conséquent, congèle l'eau dans la tuyauterie. Après un certain temps, il y a, au niveau de la manchette, formation de givre sur le tuyau. En cas de non formation de givre suivant les temps indiqués sur le tableau, il est à conclure qu'il y a circulation d'eau dans la tuyauterie (arrêter les pompes, éviter tout soutirage d'eau) ou que l'eau est trop chaude. L'arrivée de CO<sub>2</sub> doit être assurée pendant toute l'opération de congélation, et il faut que du CO<sub>2</sub> sorte constamment entre le tube et la manchette de congélation (compensation de pression). Pour plus de sécurité, il est recommandé d'avoir toujours une bouteille de CO<sub>2</sub> en réserve.

La quantité de CO<sub>2</sub> restant dans la bouteille ne peut être déterminée que par vérification du poids.

L'échange d'une bouteille pendant l'opération de congélation ne doit excéder 7 min., car au-delà, le bouchon de glace entame sa décongélation.

Après l'opération de congélation, fermer le robinet de la bouteille et attendre que la pression dans les flexibles haute pression soit détendue. Démontez les flexibles haute pression. **Après la dégel total**, retirer prudemment en tournant les poignées avec tuyère injecteur des manchettes et enlever ces dernières.

### 4. Temps de congélation

Les temps de congélation et les consommations de CO<sub>2</sub> indiqués sur le tableau sont des valeurs à titre indicatif et sont valables pour une température de l'eau d'environ 20°C. En cas de température supérieure de l'eau, il y a changement respectif des temps et des consommations. Pour la congélation de tuyauterie en matières plastiques, il faut, en fonction des matériaux, compter avec des valeurs sensiblement plus élevées.

Tableau:

Ø des manchettes	Matériaux	Temps de congélation	Consommation de CO <sub>2</sub>	Nbre de congélations par manchette avec 1 bouteille de 10 kg*
1/8" / 10/12 mm	Acier	1 min	60 g	165
	Cuivre	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	Acier	1 min	75 g	130
	Cuivre	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	Acier	2 min	150 g	65
	Cuivre	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	Acier	3 min	225 g	45
	Cuivre	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	Acier	5 min	350 g	29
	Cuivre	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Acier	7 min	500 g	20
	Cuivre	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Acier	11 min	700 g	15
	Cuivre	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	Acier	16 min	1050 g	10
	Cuivre	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Acier	29 min	1900 g	5

\* il n'est pas tenu compte de la durée de travail.

### 5. Défauts et causes

**Défaut :** Pas de formation de givre sur le tuyau.

**Cause :**

- Temps de congélation trop court.
- Circulateur en fonctionnement, soutirage d'eau.
- Bouteille de CO<sub>2</sub> vide ou valve de la bouteille non ouverte.
- Alésage dans raccord de bouteille avec distributeur-T obturé.
- Filtre en amont de la tuyère injecteur obturé.

**Remède :**

- Respecter les temps de congélation figurant dans le tableau.
- Arrêter le circulateur. Arrêter le prélèvement d'eau.
- Changer la bouteille de CO<sub>2</sub> ou ouvrir le robinet de la bouteille.
- Déboucher.
- Dévisser la tuyère injecteur; par l'arrière, chasser prudemment le filtre à travers la poignée; nettoyer le filtre (à la soufflette).

### 6. Élimination

Ne pas jeter REMS Eskimo dans les ordures ménagères lorsqu'elle est hors d'usage. Elle doit être éliminée conformément aux dispositions légales.

### 7. Garantie du fabricant

Le délai de garantie est de 12 mois à compter de la date de délivrance et de prise en charge du produit neuf par le premier utilisateur. La date de délivrance est à justifier par l'envoi des documents d'achat originaux qui doivent contenir les renseignements concernant la date d'achat et la désignation du produit. Tous les défauts de fonctionnement qui se présentent pendant le délai de garantie et qui sont dus à des vices de fabrication ou de matériel sont remis en état gratuitement. Le délai de garantie du produit n'est ni prolongé ni renouvelé après la remise en état. Sont exclus de la garantie tous les dommages consécutifs à l'usure normale, à l'emploi et au traitement non appropriés, au non-respect des instructions d'emploi, à des moyens d'exploitation inadéquats, à un emploi forcé, à une utilisation non conforme, à des interventions de l'utilisateur ou de tierces personnes ou à d'autres causes n'incombant pas à la responsabilité de REMS.

Les prestations sous garantie ne peuvent être effectuées que par des SAV agréés REMS. Les appels en garantie ne sont reconnus que si le produit non démonté et sans interventions préalables est remis à une station S.A.V. agréée REMS. Les produits et les pièces remplacés redeviennent la propriété de REMS.

Les frais d'envoi et de retour sont à la charge de l'utilisateur.

La liste des stations S.A.V. REMS est disponible sur Internet, sur [www.rems.de](http://www.rems.de). Dans les pays qui n'y sont pas mentionnés, le produit doit être renvoyé à : SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauser Str. 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Cette garantie ne modifie pas les droits juridiques de l'utilisateur, en particulier son droit à des prestations de garantie du revendeur en cas de défauts, ainsi que ses droits résultant d'un manquement délibéré à une obligation et ses droits relevant de la responsabilité du fait du produit.

Cette garantie est soumise au droit allemand, à l'exclusion des prescriptions de renvoi du droit privé international allemand et à l'exclusion de la Convention des Nations Unies sur les contrats de vente internationale de marchandises (CISG). Le garant de cette garantie du fabricant valable dans le monde entier est la société REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Listes de pièces

Listes de pièces: voir [www.rems.de](http://www.rems.de) → Télécharger → Vues éclatées.



## Traduzione delle istruzioni d'uso originali

### Avvertimenti generali

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

#### Leggere prima della messa in servizio!

L'apparecchio è stato costruito conformemente allo stato più attuale della tecnica ed alle regole tecniche di sicurezza riconosciute ed il suo funzionamento è sicuro. Il suo utilizzo scorretto o improprio può tuttavia comportare pericoli per l'utente o per terzi o anche danni materiali. Leggere ed osservare pertanto le avvertenze di sicurezza.

#### Conservare tutte le avvertenze di sicurezza e le istruzioni per l'uso futuro.

Utilizzare l'apparecchio unicamente per l'uso cui è destinato ed in piena osservanza delle norme generali di sicurezza ed antinfortunistiche.

#### A) Posto di lavoro

- Tenere in ordine il posto di lavoro. Il disordine causa incidenti.
- Evitare influenze ambientali pericolose (ad esempio liquidi o gas infiammabili).
- Tenere lontano i bambini ed altre persone durante l'utilizzo dell'apparecchio. In caso di distrazioni si può perdere il controllo dell'apparecchio.
- Assicurare una buona illuminazione del posto di lavoro.
- Assicurare un buon equilibrio mentre si lavora.
- Per ragioni di sicurezza è vietato apportare modifiche di propria iniziativa all'apparecchio.
- Sostituire subito le parti usurate.
- Non lasciare mai acceso REMS Eskimo senza sorveglianza.

#### B) Sicurezza delle persone

- Impiegare solo personale addestrato. I giovani possono essere assegnati all'uso di apparecchi elettrici solo se di età maggiore di 16 anni ed unicamente se è necessario per la loro formazione professionale e sempre sotto la sorveglianza di un esperto.
- Indossare indumenti di lavoro attillati, proteggere i capelli lunghi sciolti e monili ed oggetti simili.
- Utilizzare l'equipaggiamento protettivo personale (occhiali protettivi, guanti).
- Per la sicurezza personale, per garantire il funzionamento corretto dell'apparecchio e per non perdere i diritti di garanzia, utilizzare solo accessori originali e ricambi originali.

### Avvertimenti particolari per l'uso di biossido di carbonio CO<sub>2</sub>

Osservare e attenersi alle avvertenze di sicurezza e al foglio dei dati di sicurezza del produttore di CO<sub>2</sub> e alle norme di sicurezza, regole e disposizioni normative nazionali valide nel luogo di installazione.

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

- L'inalazione di CO<sub>2</sub> in forma concentrata è pericolosa per l'uomo. Per questo motivo l'aria respirata non deve contenere una grande concentrazione di CO<sub>2</sub>. **Pericolo di soffocamento!!!**
- Se da un impianto contenente CO<sub>2</sub> o da una valvola di sicurezza difettosa fuoriesce CO<sub>2</sub>, quest'ultimo deve essere convogliato immediatamente all'aperto. È necessario uscire immediatamente dagli ambienti situati ad altezza inferiore (fosse, pozzi, scantinati).
- Lavorare solo in un ambiente ben ventilato. La CO<sub>2</sub> non è né velenosa né infiammabile, tuttavia è più pesante dell'aria, per cui, se la ventilazione non è sufficiente, si accumula sul suolo al posto dell'aria respirabile. **Pericolo di soffocamento!**

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

- Ad una distanza minore di 60 cm dal punto di congelamento non si deve lavorare con fiamme libere.
- Non battere con utensili i manicotti congelati (pericolo di rottura)
- Tenere lontane altre persone, in particolare i bambini, ed anche gli animali. Il ghiaccio secco provoca ustioni a contatto con la pelle. Al termine del lavoro mettere il ghiaccio secco rimasto nei manicotti nel secchio della spazzatura e non gettarlo via sconsideratamente.

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

#### Uso delle bombole di CO<sub>2</sub>

- Il travaso non autorizzato di CO<sub>2</sub> da una bombola all'altra è molto rischioso dal punto di vista della sicurezza tecnica e deve essere eseguito solo da personale sufficientemente qualificato di una ditta specializzata.
- Le valvole delle bombole di CO<sub>2</sub> prevedono spesso un dispositivo di sicurezza contro la sovrappressione sotto forma di un disco anticoppio fissato alla valvola mediante un dado per raccordi. Questo dispositivo non deve essere manipolato **in nessun caso** al fine di evitare la fuoriuscita accidentale e pericolosa di CO<sub>2</sub>.
- La neve di CO<sub>2</sub> può diventare pericolosa sotto molteplici aspetti. Se il getto che fuoriesce dalla bombola colpisce la pelle umana, può dar luogo ad ustioni da freddo.
- Le bombole di CO<sub>2</sub> con tubo montante vengono contrassegnate come tali dalla ditta che le riempie e hanno il volantino della valvola di colore **rosso**.
- Per il trasporto, l'immagazzinamento e il prelievo del gas, le bombole di gas devono essere protette dalla caduta e dal ribaltamento.
- Prima di prelevare il gas, la bombola di gas deve essere tolta dal veicolo.
- La calotta di protezione deve essere rimontata correttamente sulla bombola di gas dopo il prelievo del gas e prima dell'immagazzinamento e del trasporto di bombole di gas dotate di calotta.

#### Prelievo di CO<sub>2</sub> dalle bombole con tubo montante

- Per poter generare neve di CO<sub>2</sub> (ghiaccio secco), la CO<sub>2</sub> deve essere prelevata in forma liquida dalla bombola di CO<sub>2</sub>. Per questo motivo utilizzare solo bombole di CO<sub>2</sub> con tubo montante. Non collegare riduttori di pressione alla bombola. Collocare la bombola in posizione verticale e proteggerla dalla caduta.
- Per motivi tecnici, la bombola di CO<sub>2</sub> non può essere mai svuotata completamente. Non manipolare mai gli ugelli, i manicotti o le valvole, nemmeno le valvole delle bombole.

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

- Il dispositivo di prelievo deve resistere alla pressione ed essere adatto per la CO<sub>2</sub> liquida. Sarebbe ad esempio **pericolosissimo** collegare una bombola di CO<sub>2</sub> con tubo montante con o senza riduttore di pressione ad un barile di birra. Il barile di birra non sarebbe in grado di resistere in nessun modo alla pressione generata dalla CO<sub>2</sub> che passa dallo stato liquido allo stato gassoso ed esploderebbe.
- Una valvola congelata della bombola può non chiudersi più in modo sicuro. Per motivi di sicurezza è necessario attendere che la valvola si sia scongelata. Non si deve montare mai una calotta di protezione della bombola, in quanto quest'ultima può andare sotto pressione a causa della formazione di ghiaccio secco o di neve, causando un elevato pericolo di lesioni durante il maneggiamento.

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

#### Trasporto di bombole di CO<sub>2</sub>

- Il trasporto di bombole sotto pressione deve essere eseguito solo con gli appositi carrelli; per bombole più piccole si possono utilizzare supporti adatti o pallet per bombole. Non trasportare le bombole sotto pressione con una gru agganciandole per la protezione della valvola (ad esempio cappuccio o gabbia di protezione). I dispositivi di protezione della valvola sono adatti unicamente per proteggere la valvola e non devono essere utilizzati per sollevare la bombola con una gru o con altri mezzi di sollevamento (ad esempio catene).
- Non è consentito sollevare e trasportare della bombola di gas afferrando la valvola della bombola o i raccordi presenti su di essa.
- Nel trasporto di bombole di gas in un veicolo chiuso è necessario garantire una ventilazione sufficiente.

#### Immagazzinamento di bombole di CO<sub>2</sub>

- Prima di svuotare le bombole sotto pressione è necessario eseguire un'analisi dei rischi.
- Per svuotarle, le bombole sotto pressione collegate devono essere sempre protette dalla caduta.
- Prima di collegare bombole più piccole è necessario verificare che sia escluso il riflusso dal sistema di tubi alle bombole sotto pressione.
- È consentito immagazzinare le bombole di gas soltanto in aree ben ventilate.
- Non è consentito lasciare le bombole di gas in un veicolo chiuso non ventilato.

#### Significato dei simboli

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

Pericolo con rischio di grado medio; in caso di mancata osservanza può portare alla morte o a gravi lesioni (irreversibili).



Leggere le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio



Utilizzare una protezione degli occhi



Smaltimento ecologico

## 1. Dati tecnici

### Uso conforme

#### ⚠️ AVVERTIMENTO

REMS Eskimo deve essere utilizzato solo per congelare tubazioni non svuotate utilizzando biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) come agente di congelamento. Qualsiasi altro uso non è conforme e quindi non consentito.

#### 1.1. La fornitura comprende

Congelatubi, ognuno 2 manicotti per congelamento Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 misure), raccordo per bombola con distributore a T, tappo di chiusura, 2 impugnature con iniettore, 2 tubi flessibili ad alta pressione, istruzioni d'uso, valigetta in materiale sintetico.

#### 1.2. Capacità

Tubi di acciaio, rame, plastica e compositi Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Il tappo di ghiaccio nel tubo resiste ad una pressione di ca. 500 bar.

#### 1.3. Refrigerante

Biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), disponibile in commercio in bombole di diversa grandezza. Scegliere bombole della maggior grandezza possibile.

#### 1.4. Informazioni sulla rumorosità

Valore d'emissione riferito al posto di lavoro 75 dB(A).

## 2. Messa in funzione

Rimuovere il sigillo dalla valvola della bombola di CO<sub>2</sub>. Avvitare il raccordo della bombola con distributore a T alla valvola della bombola (filettatura destra). Avvitare i tubi flessibili ad alta pressione sul distributore a T. Avvitare le impugnature con ugello iniettore ai tubi flessibili ad alta pressione (fig. 1). Scegliere

i manicotti corrispondenti alla dimensione del tubo, appoggiarli sul tubo e serrare le viti di arresto in modo uniforme, senza però stringere eccessivamente (fig. 2). Inserire con movimento rotatorio ogni impugnatura con ugello iniettore nel foro del manicotto fino all'arresto (fig. 3).

Se si lavora con un solo manicotto, la parte libera del distributore a T deve essere chiusa con il dado di chiusura. Se si rendono necessari un terzo o più punti di congelamento, si devono collegare al distributore a T altri distributori a T (accessori).

### 3. Funzionamento



Utilizzare una protezione degli occhi

#### ⚠ AVVERTIMENTO

La CO<sub>2</sub> scaccia l'aria respirabile! Non utilizzare REMS Eskimo in ambienti situati a bassa altezza (fosse, pozzi, scantinati). **Pericolo di soffocamento!**

L'acqua (o altro liquido) nel tubo può essere solo congelata se non c'è flusso continuo, a questo scopo bisogna quindi disinserire le pompe ed evitare il prelievo d'acqua. Prima di iniziare il congelamento, lasciare raffreddare l'acqua a temperatura ambiente.

Aprire completamente la valvola della bombola. L'alimentazione della quantità di CO<sub>2</sub> necessaria verrà regolata automaticamente. CO<sub>2</sub> liquida si espande sull'iniettore e forma ghiaccio secco con una temperatura di -79°C che congela quindi l'acqua nel tubo. Dopo un certo lasso di tempo si forma brina sul tubo in corrispondenza dei manicotti. Se non si ha tale formazione di brina dopo i tempi riportati nella tabella, si può supporre che nella tubazione sia presente un flusso d'acqua (spegnere le pompe, evitare i prelievi di acqua) o che l'acqua sia troppo calda. Durante il lavoro si deve mantenere l'alimentazione di CO<sub>2</sub> e deve uscire costantemente CO<sub>2</sub> tra il tubo e l'inserito (compensazione di pressione). Per sicurezza, si deve sempre tener pronta una bombola di riserva con CO<sub>2</sub>.

La quantità di CO<sub>2</sub> nella bombola può essere soltanto rilevata con un controllo del peso.

La sostituzione della bombola durante il lavoro non deve durare oltre 7 min. altrimenti il tappo di ghiaccio comincia a sciogliersi.

A lavoro ultimato, chiudere la valvola della bombola ed attendere fino a quando la pressione nei tubi flessibili ad alta pressione sia diminuita. Rimuovere i tubi flessibili ad alta pressione. Dopo lo **sbrinamento completo** svitare con cautela le impugnature con ugello iniettore dai manicotti e togliere i manicotti.

### 4. Tempi di congelamento

I tempi di congelamento ed i consumi di CO<sub>2</sub> riportati nella tabella sono valori indicativi e valgono con una temperatura dell'acqua di circa 20°C. Con temperature dell'acqua più alte o più basse cambieranno in modo corrispondente i tempi ed i consumi. Per congelare tubi di plastica si dovranno prevedere valori a volte parecchio più alti, a seconda del materiale.

Tabella:

Dimensioni del manicotto	Materiale	Tempo di congelamento	Consumo di CO <sub>2</sub>	Numero di congelamenti per manicotto con bombola da 10 kg*
1/8" / 10/12 mm	acciaio	1 min	60 g	165
		1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	acciaio	1 min	75 g	130
		2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	acciaio	2 min	150 g	65
		3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	acciaio	3 min	225 g	45
		5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	acciaio	5 min	350 g	29
		7 min	450 g	22
1" / 35 mm	acciaio	7 min	500 g	20
		10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	acciaio	11 min	700 g	15
		14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	acciaio	16 min	1050 g	10
		24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	acciaio	29 min	1900 g	5

\* non si è tenuto conto del tempo di lavoro

### 5. Comportamento in caso di disturbi

**Disturbo:** Non si ha la formazione di brina sul tubo.

**Causa:**

- Il tempo di congelamento è ancora troppo breve.
- Le pompe non sono state disinserite, è stata prelevata dell'acqua.
- La bombola di CO<sub>2</sub> è vuota o la valvola della bombola è chiusa.
- Il foro dell'attacco della bombola con distributore a T è otturato.
- Il filtro che si trova davanti all'ugello con iniettore è otturato.

**Rimedio:**

- Rispettare i tempi di congelamento secondo la tabella.
- Spegnere le pompe. Chiudere il prelievo dell'acqua.
- Sostituire la bombola di CO<sub>2</sub> o aprire la valvola della bombola.
- Eliminare l'ostruzione.
- Svitare l'ugello iniettore, spingere con cautela il filtro da dietro attraverso l'impugnatura, pulire il filtro (soffiare).

### 6. Smaltimento

Al termine della sua durata di utilizzo, il REMS Eskimo non deve essere smaltito insieme ai rifiuti domestici, ma correttamente e conformemente alle disposizioni di legge.

### 7. Garanzia del produttore

Il periodo di garanzia viene concesso per 12 mesi dalla data di consegna del prodotto nuovo all'utilizzatore finale. La data di consegna deve essere comprovata tramite i documenti di acquisto originali, i quali devono indicare la data di acquisto e la descrizione del prodotto. Tutti i difetti di funzionamento che si presentano durante il periodo di garanzia e che derivino, in maniera comprovabile, da difetti di lavorazione o vizi di materiale, vengono riparati gratuitamente. L'effettuazione di una riparazione non prolunga né rinnova il periodo di garanzia per il prodotto. Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivati da usura naturale, utilizzo improprio o abuso, inosservanza delle istruzioni d'uso, dall'uso di prodotti ausiliari non appropriati, da sollecitazioni eccessive, da impiego per scopi diversi da quelli indicati, da interventi propri o di terzi o da altri motivi di cui la REMS non risponde.

Gli interventi in garanzia devono essere effettuati solo da centri assistenza autorizzati REMS. La garanzia è riconosciuta solo se l'attrezzo viene inviato, privo di interventi precedenti e non smontato, ad un centro assistenza autorizzato REMS. Tutti i prodotti e i pezzi sostituiti in garanzia diventano proprietà della REMS.

Le spese di trasporto di andata e ritorno sono a carico dell'utilizzatore.

Un elenco dei centri assistenza autorizzati REMS è disponibile in internet all'indirizzo [www.rems.de](http://www.rems.de). Per i paesi non riportati in questo elenco, il prodotto deve essere inviato al SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. I diritti legali dell'utilizzatore, in particolare i diritti di garanzia in caso di vizi, nei confronti del rivenditore, i diritti derivanti dalla violazione intenzionale degli obblighi e i diritti connessi agli aspetti giuridici della responsabilità sul prodotto non sono limitati dalla presente garanzia.

Per la presente garanzia si applica il diritto tedesco con esclusione delle regole di rinvio del diritto privato internazionale tedesco e con esclusione dell'accordo delle Nazioni Unite sui contratti di compravendita internazionale di merci (CISG). Emittente e garante della presente garanzia del produttore valida in tutto il mondo è la REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Elenchi dei pezzi

Per gli elenchi dei pezzi vedi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Liste dei pezzi di ricambio.

## Traducción de las instrucciones de servicio originales

### Indicaciones generales de seguridad

#### ⚠️ ADVERTENCIA

#### ¡Leer antes de usar!

El aparato ha sido construido conforme al estado actual de la técnica y las normas técnicas de seguridad reconocidas y es técnicamente seguro. No obstante, en caso de utilización incorrecta o no acorde a la finalidad prevista, existe peligro de lesiones para el usuario o terceras personas, así como peligro de daños materiales. Por ello, lea y respete las instrucciones de seguridad.

#### Conservar todas las indicaciones de seguridad e instrucciones para futuras consultas.

Utilice el aparato únicamente para la finalidad prevista, respetando las normas generales de seguridad y prevención de accidentes.

#### A) Zona de trabajo

- Mantener la zona de trabajo ordenado. La falta de orden conlleva riesgo de accidente.
- Evite influencias ambientales peligrosas (p.ej. líquidos o gases inflamables).
- Mantenga alejados a niños y terceras personas cuando utilice el aparato. En caso de distracción podría perder el control sobre el aparato.
- Asegúrese de que la zona de trabajo se encuentre bien iluminada.
- Garantice la estabilidad durante la ejecución de los trabajos.
- Por razones de seguridad no se permite modificar el aparato por cuenta propia.
- Sustituir inmediatamente las piezas desgastadas.
- No deje nunca funcionando REMS Eskimo sin vigilancia.

#### B) Seguridad de personas

- El aparato debe ser utilizado exclusivamente por personal instruido. Las personas jóvenes únicamente podrán utilizar el aparato si son mayores de 16 años, cuando sea un requisito para alcanzar los objetivos de formación, y bajo la supervisión de un técnico.
- Emplear ropa de trabajo ajustada, proteger el cabello suelto, no emplear guantes y desprenderse de accesorios de moda (joyas, etc.) y similares.
- Utilice equipamiento de protección personal (gafas de seguridad, guantes de protección).
- Por su seguridad, para proteger la capacidad operativa del aparato y mantener la garantía, utilice exclusivamente accesorios y piezas de repuesto originales.

### Indicaciones especiales de seguridad al trabajar con dióxido de carbono CO<sub>2</sub>

Observe y siga las instrucciones de seguridad y la ficha de datos de seguridad del fabricante de CO<sub>2</sub>, así como las disposiciones de seguridad, normas y reglamentos vigentes en el lugar de trabajo.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

- La inhalación de CO<sub>2</sub> concentrado es peligrosa para las personas. Por ello, el aire a respirar no debe contener grandes concentraciones de CO<sub>2</sub>. **¡¡¡Peligro de asfixia!!!**
- En caso de escape de CO<sub>2</sub> de una de las instalaciones de CO<sub>2</sub> o una válvula de seguridad defectuosa, habrá que evacuar inmediatamente el dióxido de carbono hacia el exterior. Se deberán abandonar inmediatamente los recintos ubicados en niveles bajos (fosas, pozos, sótanos).
- Trabajar únicamente en entornos suficientemente ventilados. El CO<sub>2</sub> no es tóxico ni inflamable, no obstante es más pesado que el aire. Por ello, si la ventilación es insuficiente, el dióxido de carbono se acumula en el suelo, desplazando el aire. **¡Peligro de asfixia!**

#### ⚠️ ADVERTENCIA

- No se deben realizar trabajos con llama abierta a una distancia inferior a 60 cm de la zona a congelar.
- No golpear con herramientas contra los manguitos congelados (peligro de ruptura).
- Mantener alejadas a terceras personas, sobre todo niños, y también animales. El hielo seco produce quemaduras en contacto con la piel. Una vez concluidos los trabajos no se debe tirar descuidadamente el hielo seco utilizado para los manguitos, sino desecharlo, p.ej. en el cubo de basura.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

#### Manipulación de las botellas de CO<sub>2</sub>

- La recarga no autorizada de CO<sub>2</sub> de una botella de gas a otra es una operación técnicamente muy arriesgada y debe ser realizada exclusivamente por personal debidamente formado de una empresa de recargas autorizada.
- Las válvulas de las botellas de CO<sub>2</sub> incorporan a menudo una protección de sobrepresión en forma de disco de reventamiento, fijado a la válvula con una tuerca de unión. No se debe manipular este dispositivo **bajo ninguna circunstancia**, para evitar un escape involuntario y peligroso de CO<sub>2</sub>.
- La nieve de CO<sub>2</sub> puede resultar peligrosa. El chorro emergente puede producir quemaduras por frío si entra en contacto con la piel.
- Las botellas de CO<sub>2</sub> de tubo ascendente están identificadas unívocamente como tales por la empresa de recargas y poseen una rueda manual de válvula **roja**.
- Las botellas de gas deben estar aseguradas para evitar su caída durante el transporte, el almacenamiento y la extracción de gas.
- Para la extracción del gas se debe retirar la botella del vehículo.

- Cuando se utilicen botellas de gas con capuchón de protección, este deberá colocarse en la botella de gas conforme a la normativa después de la extracción del gas, así como para el almacenamiento y el transporte.

#### Extracción desde las botellas de CO<sub>2</sub> de tubo ascendente

- El CO<sub>2</sub> debe ser extraído de la botella de CO<sub>2</sub> en estado líquido, para generar nieve de CO<sub>2</sub> (hielo seco). Por ello se deben utilizar siempre botellas de CO<sub>2</sub> con tubo ascendente. No conectar ningún regulador de presión a la botella. Mantener la botella verticalmente y asegurarla contra vuelco.
- Por motivos de seguridad no se debe vaciar nunca la botella de CO<sub>2</sub> por completo. No manipular nunca las boquillas, manguitos, válvulas, tampoco las válvulas de las botellas.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

- El dispositivo de extracción debe ser resistente a la presión y apto para CO<sub>2</sub> líquido. Podría resultar p.ej. **mortal** si se conecta una botella de CO<sub>2</sub> de tubo ascendente a un barril de cerveza con o sin regulador de presión. El barril de cerveza no podría resistir bajo ninguna circunstancia la presión del líquido de CO<sub>2</sub> evaporado y terminaría por reventar.
- Podría resultar imposible cerrar una botella si la válvula de la misma se congela. Por motivos de seguridad habrá que esperar hasta que la válvula se haya descongelado. En ningún caso se debe colocar el capuchón, ya que éste puede encontrarse bajo presión debido a la formación de hielo seco o nieve y existe un elevado riesgo de lesiones durante su manipulación.

#### ⚠️ ADVERTENCIA

#### Transporte de botellas de gas de CO<sub>2</sub>

- El transporte de botellas de gas a presión se debe realizar exclusivamente con carretillas para botellas, los recipientes pequeños en soportes apropiados o en un palet para botellas. No transportar las botellas de gas a presión sujetándolas con una grúa por la protección de la válvula (p.ej. capuchón protector o cage). Los dispositivos de protección de la válvula son aptos exclusivamente para proteger la válvula y no deben ser levantados con una grúa o eslingas (p.ej. cadenas).
- No está permitido levantar y transportar la botella de gas por la válvula o los accesorios que lleva.
- Si se transportan botellas de gas en un vehículo cerrado, ha de asegurarse de que haya suficiente ventilación.

#### Almacenamiento de botellas de gas de CO<sub>2</sub>

- Antes de vaciar botellas de gas a presión se debe realizar una evaluación de la peligrosidad.
- Para vaciar botellas de gas a presión conectadas se deben proteger las mismas contra vuelco.
- Antes de conectar depósitos de gas a presión hay que asegurarse de que un reflujo del sistema de tuberías a las botellas de gas a presión resulte imposible.
- Las botellas de gas sólo deben almacenarse en zonas bien ventiladas.
- No está permitido dejar las botellas de gas en un vehículo cerrado y sin ventilación.

#### Explicación de símbolos

- ⚠️ **ADVERTENCIA** Peligro con grado de riesgo medio, la no observación podría conllevar la muerte o lesiones severas (irreversibles).



Leer las instrucciones antes de poner en servicio



Utilizar protecciones para los ojos



Eliminación de desechos conforme al medio ambiente

## 1. Características técnicas

### Utilización prevista

#### ⚠️ ADVERTENCIA

REMS Eskimo se ha concebido para la congelación de tuberías no vaciadas utilizando como refrigerante dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Cualquier otra utilización se considera contraria a la finalidad prevista, quedando expresamente prohibida.

#### 1.1. Volumen de suministro

Congelador de tubos, 2 manguitos congeladores en cada caso para dimensiones Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 tamaños), conexión con distribuidor en T, tuerca de cierre, 2 empuñaduras con inyector, 2 mangueras de alta presión, manual de instrucciones, maletín.

#### 1.2. Campo de trabajo

Tubos de acero, cobre, plástico y tubos multicapa Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
El tapón de hielo en el tubo resiste una presión de aprox. 500 bar.

#### 1.3. Congelante

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), obtenible en los distribuidores en diversos formatos de botella. Utilizar botellas grandes en la medida de lo posible.

#### 1.4. Información sobre ruidos

Valor de emisión en relación con el puesto de trabajo

75 dB(A)

## 2. Puesta en marcha

Quitar el precinto de la válvula de la bombona de CO<sub>2</sub>. Atornillar la conexión de la bombona con el distribuidor en T en la válvula de la bombona (rosca a derecha). Atornillar las mangueras de alta presión al distribuidor en T. Atornillar las empuñaduras con tobera de inyección a las mangueras de alta presión (fig. 1). Elegir los manguitos apropiados al tamaño del tubo, colocarlos en el tubo y apretar los tornillos de apriete de manera uniforme pero no excesivamente (fig. 2). Encajar de forma giratoria las empuñaduras con tobera de inyección hasta el tope en el taladro del manguito (fig. 3).

En caso de trabajar sólo con un manguito, se debe cerrar el lado libre del distribuidor en T con una tuerca de cierre. En caso de que se necesite un tercer o más puntos de congelación, su conectarán más distribuidores en T al distribuidor en T (accesorio).

## 3. Servicio



Utilizar protecciones para los ojos

### ⚠ ADVERTENCIA

¡El CO<sub>2</sub> desplaza el aire! No utilizar REMS Eskimo en recintos situados en niveles bajos (fosas, pozos, sótanos). ¡Peligro de asfixia!

El agua (u otro líquido) contenida en el tubo, sólo puede congelarse si no fluye, es decir, las bombas deberán desconectarse y hay que asegurarse que no se pueda extraer agua. Antes de congelar, se debe enfriar el agua a temperatura ambiente.

Abrir completamente la válvula de la bombona. La entrada de la cantidad necesaria del CO<sub>2</sub> se regula de forma automática. El CO<sub>2</sub> líquido se expande en el inyector y forma hielo seco con una temperatura de -79°C y congela el agua en el tubo. Al cabo de algún tiempo se forma escarcha en el tubo, en la zona de los manguitos. Si esta formación de escarcha no tiene lugar al cabo de los tiempos indicados en la tabla, hay que llegar a la conclusión de que el agua fluye dentro del conducto (desconectar las bombas, evitar toma de agua) o el agua está caliente. Durante estos trabajos, mantener la alimentación con CO<sub>2</sub> y debe salir constantemente CO<sub>2</sub> entre el tubo y el manguito de congelar. Para mayor seguridad, siempre se debe tener a punto una bombona de CO<sub>2</sub> de reserva.

El contenido de CO<sub>2</sub> en la bombona solamente es detectable mediante el control del peso.

El cambio de bombona durante el trabajo deberá limitarse a 7 minutos como máximo, a fin de evitar que el tapón de hielo se descongele.

Una vez terminado el trabajo, cerrar la válvula de la bombona y esperar a que descienda la presión en las mangueras de alta presión. Quitar las mangueras de alta presión. **Sólo después de la congelación completa** desconectar con cuidado las empuñaduras con tobera de inyección de los manguitos.

## 4. Tiempos de congelación

Los tiempos de congelación y el consumo de CO<sub>2</sub> indicados en la tabla son valores de orientación y rigen con una temperatura de agua de aprox. 20°C. En caso de tratarse de temperaturas de agua más bajas o más altas, los valores indicados para los tiempos y el consumo cambiarán análogamente. Para congelar tubos de plástico, habrá que contar con valores en parte considerablemente más elevados, lo que depende del tipo de plástico.

Tabla:

Tamaño de manguito	Material	Tiempo de congelación	Consumo de CO <sub>2</sub>	Número de congelaciones por manguito con botellas de 10 kgs*
¼"/10/12 mm	acero	1 min	60 g	165
	cobre	1 min	65 g	160
¼"/ 15 mm	acero	1 min	75 g	130
	cobre	2 min	135 g	75
¾"/ 18 mm	acero	2 min	150 g	65
	cobre	3 min	200 g	50
½"/ 22 mm	acero	3 min	225 g	45
	cobre	5 min	330 g	30
¾"/ 28 mm	acero	5 min	350 g	29
	cobre	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	acero	7 min	500 g	20
	cobre	10 min	650 g	15
1¼"/ 42 mm	acero	11 min	700 g	15
	cobre	14 min	900 g	11
1½"	acero	16 min	1050 g	10
	cobre	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	acero	29 min	1900 g	5

\* sin contar el tiempo de trabajo

## 5. Comportamiento en caso de avería

**Avería:** No se forma escarcha en el tubo.

**Causa:**

- El tiempo de congelación es demasiado corto.
- La bomba no ha sido parada. Toma de agua.
- La bombona de CO<sub>2</sub> está vacía o la válvula de la bombona no está abierta.
- El agujero en la conexión de la bombona con distribuidor en T está taponado.
- El filtro delante de la tobera inyectora está taponado.

**Solución:**

- Observar los tiempos de congelación según la tabla.
- Desconectar las bombas. Apagar la extracción de agua.
- Cambiar la botella de CO<sub>2</sub> o abrir la válvula de la botella.
- Eliminar la obstrucción.
- Desatornillar la tobera de inyección, empujar con cuidado el filtro desde atrás a través de la empuñadura, limpiar el filtro (soplar).

## 6. Eliminación

REMS Eskimo no debe desecharse al final de su vida útil junto con la basura doméstica. Desechar conforme a la normativa legal.

## 7. Garantía del fabricante

El periodo de garantía es de 12 meses a partir de la entrega del producto nuevo al primer usuario. Se debe acreditar el momento de entrega enviando los recibos originales de compra, los cuales deben incluir la fecha de adquisición y la denominación del producto. Todos los fallos de funcionamiento que surjan dentro del periodo de garantía y que obedezcan a fallos de fabricación o material probados, se repararán de forma gratuita. La reparación de las carencias no supone una prolongación ni renovación del periodo de garantía del producto. Los daños derivados de un desgaste natural, manejo indebido o uso abusivo, no observación de las normas de uso, utilización de materiales inadecuados, sobre esfuerzo, utilización para una finalidad distinta, intervención por cuenta propia o ajena u otras causas que no sean responsabilidad de REMS quedarán excluidas de la garantía.

Los servicios de garantía únicamente pueden ser prestados por un taller de servicio REMS concertado. Sólo se aceptarán reclamaciones cuando el producto sea entregado a un taller de servicio REMS concertado sin manipulación previa y sin desmontar. Los productos y piezas que se cambien quedarán en posesión de REMS.

Los costes de envío y reenvío correrán a cargo del usuario.

Podrá consultar una relación de talleres concertados de REMS en la página [www.rems.de](http://www.rems.de). Para los países que no aparezcan en dicha página, el producto deberá enviarse a SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Alemania. Los derechos legales del usuario, en particular la exigencia de garantía al vendedor por defectos, las reclamaciones por incumplimiento deliberado de las obligaciones u otras reclamaciones relacionadas con la responsabilidad del producto, no se ven limitados por la presente garantía.

La garantía está sujeta al derecho alemán con la exclusión de la Convención de las Naciones Unidas sobre contratos para la venta internacional de mercaderías (CISG). Esta garantía tiene validez mundialmente, siendo el garante REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Alemania.

## 8. Catálogos de piezas

Consulte los catálogos de piezas en la página [www.rems.de](http://www.rems.de) → Descargas → Lista de piezas.



## Vertaling van de originele handleiding

### Algemene veiligheidsinstructies

#### ⚠ WAARSCHUWING

### Lezen alvorens in gebruik te nemen!

Het apparaat is gebouwd volgens de stand der techniek en de erkende veiligheids-technische regels en is betrouwbaar. Toch kunnen bij onvakkundig of oneigenlijk gebruik risico's voor de gebruiker of derden, of materiële schade ontstaan. Daarom is het belangrijk de veiligheidsinstructies te lezen en in acht te nemen!

#### Bewaar alle veiligheidsinstructies en aanwijzingen voor latere raadpleging.

Gebruik het apparaat uitsluitend in overeenstemming met het beoogde gebruik en met inachtneming van de algemene veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften.

#### A) Werkplek

- Houd de werkplek ordelijk. Wanorde kan tot ongevallen leiden.
- Vermijd gevaarlijke milieu-invloeden (bijv. brandbare vloeistoffen of gassen).
- Houd kinderen en andere personen uit de buurt tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap. Als u wordt afgeleid, kunt u gemakkelijk de controle over het apparaat verliezen.
- Zorg voor een goede verlichting van de werkplek.
- Zorg ervoor dat u tijdens het werk stabiel staat.
- Elke eigenmachtige verandering aan het apparaat is vanwege veiligheidsredenen verboden.
- Versleten onderdelen moeten direct worden vervangen.
- Laat REMS Eskimo nooit zonder toezicht, terwijl deze ingeschakeld is.

#### B) Veiligheid van personen

- Zet alleen opgeleid personeel in. Jongeren mogen het apparaat uitsluitend gebruiken, als ze ouder dan 16 zijn, als dit nodig is in het kader van hun opleiding en als ze hierbij onder toezicht van een deskundige staan.
- Draag nauwsluitende werkkleding, bescherm loshangend haar, doe sieraden en dergelijke uit.
- Gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsbril, handschoenen)
- Gebruik voor uw eigen veiligheid, om de correcte werking van het apparaat te verzekeren en om de garantierechten te behouden, alleen origineel toebehoren en originele reserveonderdelen.

### Speciale veiligheidsinstructies voor de omgang met kooldioxide CO<sub>2</sub>

Raadpleeg en volg de veiligheidsinstructies en het veiligheidsinformatieblad van de CO<sub>2</sub>-producent alsmede de nationale veiligheidsbepalingen, regels en voorschriften die van toepassing zijn op de plaats van inzet.

#### ⚠ WAARSCHUWING

- Het inademen van CO<sub>2</sub> in geconcentreerde vorm is voor mensen gevaarlijk. Daarom mag CO<sub>2</sub> niet in grotere concentratie in de ademlucht aanwezig zijn. **Er dreigt verstikkingsgevaar!!!**
- Als uit een CO<sub>2</sub>-installatie of een defecte veiligheidsklep CO<sub>2</sub> ontsnapt, dan moet dit direct naar de openlucht worden afgevoerd. Lagergelegen ruimten (putten, schachten, kelders) moeten onmiddellijk worden verlaten.
- Werk uitsluitend in een goed geventileerde omgeving. CO<sub>2</sub> is niet giftig en niet brandbaar, maar wel zwaarder dan lucht. Hierdoor verzamelt het zich bij onvoldoende ventilatie aan de bodem en verdringt het de lucht. **Verstikkingsgevaar!**

#### ⚠ WAARSCHUWING

- Werkzaamheden met open vlam mogen binnen een afstand van 60 cm tot de vriesplaats niet plaatsvinden.
- Sla niet met werktuigen tegen bevroren manchetten (breukgevaar).
- Houd andere personen, vooral kinderen, en dieren uit de buurt! Droog ijs veroorzaakt bij aanraking met de huid brandwonden. Na het einde van het werk mag het resterende droge ijs uit de manchetten niet onachtzaam worden weggegooid, maar moet het bijv. in de vuilnisemmer worden gedaan.

#### ⚠ WAARSCHUWING

#### Omgang met CO<sub>2</sub>-flessen

- Het overtappen van CO<sub>2</sub> uit een gasfles in een andere is veiligheidstechnisch zeer riskant en moet altijd door hiervoor opgeleid personeel van een geautoriseerd vulbedrijf worden uitgevoerd.
- CO<sub>2</sub>-flesventielen hebben dikwijls een overdrukbeveiliging in de vorm van een breekplaatje, dat met een wartelmoer aan het ventiel is bevestigd. Deze inrichting mag op **geen enkele** manier worden gemanipuleerd, om een ongewild en gevaarlijk uitstromen van CO<sub>2</sub> te voorkomen.
- CO<sub>2</sub>-sneeuw kan in meerdere opzichten gevaarlijk zijn. Als de ontsnappende straal de menselijke huis raakt, bestaat het risico van brandwonden door koude.
- CO<sub>2</sub>-flessen met een stijgbuis worden door het vulbedrijf duidelijk als zodanig gemarkeerd en hebben een **rood** ventielhandwiel.
- Gasflessen moeten bij het transport, de opslag en het gasgebruik tegen omvallen worden beveiligd.
- Voor het gasgebruik moet de gasfles uit het voertuig worden genomen.
- Bij gebruik van gasflessen met beschermkap moet de beschermkap na het gasgebruik, voor de opslag en voor het transport overeenkomstig de voorschriften op de gasfles worden gemonteerd.

#### Gebruik van CO<sub>2</sub>-flessen met stijgbuis

- Het CO<sub>2</sub> moet vloeibaar uit de CO<sub>2</sub>-fles worden genomen, om CO<sub>2</sub>-sneeuw (droog ijs) te produceren. Daarom mogen alleen CO<sub>2</sub>-flessen met stijgbuis worden gebruikt. Sluit geen reduceerventiel op de fles aan. Zet de fles loodrecht en beveilig hem tegen omvallen.
- De CO<sub>2</sub>-fles kan vanwege technische redenen nooit volledig worden geleegd. Manipuleer nooit sproeiers, manchetten of ventielen (ook niet flesventielen).

#### ⚠ WAARSCHUWING

- De aftapinrichting moet voldoende drukvast en voor vloeibaar CO<sub>2</sub> geschikt zijn. Het is bijv. **levensgevaarlijk**, als een CO<sub>2</sub>-fles met stijgbuis met of zonder reduceerventiel op een biervat wordt aangesloten. Het biervat is niet bestand tegen de druk van de verdampende CO<sub>2</sub>-vloeistof en zou barsten.
- Een bevroren flesventiel kan eventueel niet meer veilig worden gesloten. Vanwege veiligheidsredenen moet daarom worden gewacht tot het ventiel weer ontdooid is. Er mag in geen geval een beschermkap worden gemonteerd, omdat deze door de vorming van droog ijs of sneeuw onder druk kan komen te staan en er bij de bediening een hoog risico op letsel bestaat.

#### ⚠ WAARSCHUWING

#### Transport van CO<sub>2</sub>-gasflessen

- Het transporteren van drukgasflessen mag uitsluitend met flessenkarren of, bij kleinere flessen, in geschikte houders of flessenpallets gebeuren. Drukgasflessen mogen niet met een kraan aan de ventielbescherming (bijv. beschermkap of cage) worden getransporteerd. De ventielbeschermingsinrichtingen zijn uitsluitend geschikt voor het beschermen van het ventiel en mogen niet worden gebruikt voor het optillen met een kraan of aanslagmiddelen (bijv. kettingen).
- Het is verboden de gasfles aan het flesventiel of aangebrachte armaturen te tillen en te dragen.
- Bij het transport van gasflessen in een gesloten voertuig moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.

#### Opslaan van CO<sub>2</sub>-gasflessen

- Alvorens drukgasflessen worden geleegd, moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd.
- Voor het legen aangesloten drukgasflessen moeten altijd tegen omvallen worden beveiligd.
- Voor drukgasflessen worden aangesloten, moet verzekerd zijn dat een terugstroom vanuit het leidingsysteem naar de drukgasflessen niet mogelijk is.
- Het opslaan van gasflessen is alleen in goed geventileerde ruimten toegestaan.
- Gasflessen mogen niet in een gesloten, niet-geventileerd voertuig worden geplaatst.

#### Symboolverklaring

#### ⚠ WAARSCHUWING

Gevaar met een gemiddelde risicograad, dat bij niet-naleving de dood of ernstig (onherstelbaar) letsel tot gevolg kan hebben.



Lees de handleiding vóór de ingebruikname



Gebruik oogbescherming



Milieuvriendelijke verwijdering

## 1. Technische gegevens

### Beoogd gebruik

#### ⚠ WAARSCHUWING

REMS Eskimo is bedoeld voor het bevriezen van niet-geleegde buisleidingen met het koelmiddel kooldioxide (CO<sub>2</sub>).

Elk ander gebruik is oneigenlijk en daarom niet toegestaan.

#### 1.1. Leveringsomvang

Pijpvriesapparaat, telkens 2 st. invriesmanchetten Ø 1/8" – 2" en Ø 10 – 60 mm (10 formaten), flesaansluiting met T-verdeelstuk, afsluitmoer, 2 handgrepen met injector, 2 hogedrukslangen, handleiding, kunststof koffer.

#### 1.2. Werkbereik

Staal-, koper-, kunststof en meerlaagse buizen Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
De ijsprop in de buis is bestand tegen een druk van ca. 500 bar.

#### 1.3. Koelmiddel

Kooldioxide (CO<sub>2</sub>) is in de handel verkrijgbaar in flessen van verschillende grootte. Kies zo groot mogelijke flessen.

#### 1.4. Geluidsinformatie

Emissiewaarde op de werkplek

75 dB(A).

## 2. Inbedrijfstelling

Verzegeling van het ventiel van de CO<sub>2</sub>-fles verwijderen. Flesaansluiting met T-stuk op het flesventiel vastschroeven (rechtse draad). Hogedrukslangen op het T-stuk schroeven. Handgrepen met injectiesproeiers aan de hogedrukslangen draaien (fig. 1). Manchetten overeenkomstig de buismaat kiezen, tegen de buis leggen en de klemschroeven gelijkmatig, maar niet te vast aandraaien (fig. 2). Steeds handgrepen met injectiesproeier met een draaiende beweging tot de aanslag in de boring van de manchet drukken (fig. 3).

Wordt slechts met één manchet gewerkt, dan moet de vrije kant op het T-stuk met de afsluitmoer worden afgesloten. Is een derde of verdere vriesplaats nodig, dan dienen op het T-stuk verdere T-stukken (accessoires) te worden aangesloten.

### 3. Werking



Gebruik oogbescherming

#### ⚠ WAARSCHUWING

CO<sub>2</sub> verdringt lucht! REMS Eskimo mag niet in lageregelegen ruimten (putten, schachten, kelders) worden gebruikt. **Verstikkingsgevaar!**

Het water (of andere vloeistof) in de buis kan alleen worden bevroren, als er geen stroming plaats vindt, d.w.z. pompen uitschakelen, water tappen dient te worden voorkomen. Het water vóór het bevroren tot kamer-temperatuur laten afkoelen.

Flesventiel geheel openen. De toevoer van de gewenste hoeveelheid CO<sub>2</sub> wordt automatische geregeld. De vloeibare CO<sub>2</sub> ontspant zich bij de injectiesproeier en vormt droogijs met een temperatuur van -79°C en bevriest zodoende het water in de buis. Na enige tijd wordt er bij de buis ter plaatse van de manchetten rijp gevormd. Indien deze rijpvorming na de in de tabel genoemde tijden niet optreedt, dan duidt dit op watercirculatie in de leiding (pompen uitschakelen, water tappen voorkomen!) of het water is te warm. Tijdens het werk moet de CO<sub>2</sub>-toevoer gehandhaafd blijven en er moet voortdurend CO<sub>2</sub>-gas tussen buis en manchet uittreden (drukcompensatie). Voor de zekerheid steeds een reservefles met CO<sub>2</sub> gereed houden.

De hoeveelheid CO<sub>2</sub> in de fles is alleen door te wegen vast te stellen. Het wisselen van de fles tijdens het werk mag niet langer dan 7 minuten duren, omdat anders de ijsprop begint te smelten.

Na beëindiging van het werk, het flesventiel sluiten en wachten tot de druk in de hogedrukslangen is afgebouwd. Hogedrukslangen verwijderen. Na **volledig ontdooien** de handgrepen met injectiesproeiers voorzichtig uit de manchetten draaien en de manchetten wegnemen.

### 4. Bevriezingstijden

De in de tabel vermelde bevriezingstijden en CO<sub>2</sub>-verbruiken zijn richtwaarden en gelden bij een watertemperatuur van ca. 20°C. Bij hogere water-temperaturen veranderen de tijden en verbruiken overeenkomstig. Bij het bevroren van kunststof buizen dient afhankelijk van de materiaalsoort met deels aanzienlijk hogere waarden te worden gerekend.

Tabel:

Manchetten-afmeting	Materiaal	Vries-tijd	CO <sub>2</sub> -verbruik	Aantal bevriezingen per manchet bij 10 kg fles*
1/8" / 10/12 mm	Staal	1 min	60 g	165
	Koper	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	Staal	1 min	75 g	130
	Koper	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	Staal	2 min	150 g	65
	Koper	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	Staal	3 min	225 g	45
	Koper	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	Staal	5 min	350 g	29
	Koper	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Staal	7 min	500 g	20
	Koper	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Staal	11 min	700 g	15
	Koper	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	Staal	16 min	1050 g	10
	Koper	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Staal	29 min	1900 g	5

\* Opgave exkl. werktijd.

### 5. Handelwijze bij storingen

**Storing:** Er treedt geen rijpvorming bij de buis op.

**Oorzaak:**

- Vriestijd nog te kort.
- Niet uitgeschakelde pompen, water getapt.
- CO<sub>2</sub>-fles leeg of flesventiel niet geopend.
- Opening in flesaansluiting met T-stuk verstopt.
- Filter vóór injectiepijp verstopt.

**Oplossing:**

- Vriestijden volgens tabel aanhouden.
- Pompen uitschakelen. Het aftappen van water verhinderen.
- CO<sub>2</sub>-fles vervangen of flesventiel openen.
- Verstopping verwijderen.
- Injectiepijp losschroeven, filter voorzichtig van achteren door het greepstuk tikken, filter reinigen (uitblazen).

### 6. Verwijdering

REMS Eskimo mag na de gebruiksduur niet met het huisvuil worden verwijderd, maar moet in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden verwijderd.

### 7. Fabrieksgarantie

De garantietijd bedraagt 12 maanden vanaf de overhandiging van het nieuwe product aan de eerste gebruiker. Het tijdstip van de overhandiging dient te worden bewezen aan de hand van het originele aankoopbewijs, waarop de koopdatum en productnaam vermeld moeten zijn. Alle defecten die tijdens de garantieperiode optreden en die aantoonbaar aan fabricage- of materiaalfouten te wijten zijn, worden gratis verholpen. Door deze garantiewerkzaamheden wordt de garantieperiode voor het product niet verlengd of vernieuwd. Schade die te wijten is aan natuurlijke slijtage, onvakkundige behandeling of misbruik, niet-naleving van bedrijfsvoorschriften, ongeschikte bedrijfsmiddelen, buitensporige belasting, oneigenlijk gebruik, eigen ingrepen of ingrepen door derden of aan andere oorzaken waar REMS niet verantwoordelijk voor is, is van de garantie uitgesloten.

Garantiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een geautoriseerde REMS klantenservice worden uitgevoerd. Reclamaties worden uitsluitend erkend, indien het product zonder voorafgaande ingrepen, in niet-gedemonteerde toestand bij een geautoriseerde REMS klantenservice wordt ingeleverd. Vervangen producten en onderdelen worden eigendom van REMS.

De kosten voor de verzending naar en van de klantenservice zijn voor rekening van de gebruiker.

Een overzicht van de REMS klantenservices kan op internet worden geraadpleegd onder [www.rems.de](http://www.rems.de). Voor landen die niet in deze lijst zijn opgenomen, dient het product te worden ingeleverd bij het SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. De wettelijke rechten van de gebruiker, met name de garantierechten tegenover de verkoper in het geval van gebreken, de rechten bij opzettelijk plichtsverzuim en de rechten op basis van de productaansprakelijkheid, worden door deze garantie niet beperkt.

Voor deze garantie is het Duitse recht van toepassing met uitsluiting van de verwijzingsbepalingen van het Duits internationaal privaatrecht en met uitsluiting van het Verdrag der Verenigde Naties inzake internationale koopovereenkomsten betreffende roerende zaken (CISG). De garantieggever van deze wereldwijd geldende fabrieksgarantie is REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Onderdelenlijsten

Onderdelenlijsten vindt u op [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Översättning av originalbruksanvisningen

### Allmänna säkerhetsanvisningar

#### ⚠ VARNING

#### Läs igenom före idrifttagning!

Enheten har konstruerats enligt den senaste tekniken och erkända säkerhetstekniska regler, och är driftsäker. Ändå kan det vid osaklig eller icke ändamålsenlig användning uppstå fara för användaren eller tredje part resp. sakskada. Läs därför igenom och uppmärksamma säkerhetsanvisningarna.

#### Spara alla säkerhetsanvisningar och instruktioner för framtida bruk.

Använd endast enheten ändamålsenligt och uppmärksamma de allmänna säkerhets- och olycksfallsförebyggande föreskrifterna.

#### A) Arbetsplats

- Håll ordning på arbetsplatsen. Ordning medför risk för olycka.
- Undvik farlig inverkan från omgivningen (t.ex. brännbara vätskor eller gaser).
- Håll barn och andra personer på avstånd när enheten används. Om du distraheras kan du tappa kontrollen över verktyget.
- Sörj för god belysning i arbetsområdet.
- Se till att stå stadigt under arbetet.
- Ändringar på enheten tillåts av säkerhetsskäl inte.
- Byt genast ut utslitna delar.
- Låt aldrig REMS Eskimo stå påslagen utan uppsikt.

#### B) Personers säkerhet

- Använd endast undervisad personal. Ungdomar får endast använda enheten om de är över 16 år gamla, detta krävs för att uppfylla utbildningsmål och sker under handledning av en fackutbildad person.
- Bär åtsittande arbetskläder, skydda löst hängande hår, ta av smycken och liknande.
- Använd personlig skyddsutrustning (skyddsglasögon, handskar).
- För din personliga säkerhet, för att säkerställa att enheten fungerar ändamålsenligt och för att upprätthålla anspråk gentemot försäljaren får endast originaltillbehör och originalreservdelar användas.

### Speciella säkerhetsanvisningar vid hantering av koldioxid CO<sub>2</sub>

Observera och följ säkerhetsanvisningarna och säkerhetsdatabladet från CO<sub>2</sub>-tillverkaren, samt de nationella säkerhetsbestämmelserna, reglerna och föreskrifterna som gäller för den aktuella användningsplatsen.

#### ⚠ VARNING

- Det är farligt för människor att andas in CO<sub>2</sub> i koncentrerad form. Därför får det inte finnas större koncentrationer av CO<sub>2</sub> i inandningsluften. **Risk för kvävning!!!**
- Om det ur en CO<sub>2</sub>-anläggning eller en defekt säkerhetsventil skulle träda ut CO<sub>2</sub> måste den genast ledas ut i friska luften. Djupliggande utrymmen (gruvor, schakt, källare) måste genast utrymmas.
- Arbeta endast i väl ventilerad miljö. CO<sub>2</sub> är giftigt och icke brännbart men tyngre än luft. Om ventilationen inte är tillräcklig samlas den därför på marken och tränger undan luften. **Kvävningsrisk!**

#### ⚠ VARNING

- Arbete med öppen låga får inte ske inom 60 cm från frysplatsen.
- Slå inte med verktyg mot manschetter som fryst (risk för att de går av).
- Håll andra personer, särskilt barn, även djur, på avstånd! Om torris kommer i kontakt med huden leder det till brännskador. Efter arbetets slut ska rester av torris från manschetter inte kastas bort värdeslöst, utan t.ex. i en sophink.

#### ⚠ VARNING

#### Hantering av CO<sub>2</sub>-flaskor

- Icke auktoriserad påfyllning av CO<sub>2</sub> från en gasflaska till en annan är mycket riskabelt ur säkerhetsteknisk synpunkt och måste genomföras av utbildad personal från ett auktoriserat påfyllningsföretag.
- CO<sub>2</sub>-flaskventiler har ofta en övertrycksäkring i form av en bristskiva som sitter fast på ventilen med en huvmutter. Det är **inte tillåtet** att på något sätt manipulera denna anordning, för att förhindra oönskad och farlig utströmning av CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub>-snö kan vara farligt på många sätt. När strålen som kommer ut träffar mänsklig hud finns det risk för kall förbränning.
- Påfyllningsföretaget har en speciell markering för CO<sub>2</sub>-flaskor med stigrör i form av en **rod** ventilhandrätt.
- Gasflaskor måste för transport, och gasuttagning alltid säkras så de inte kan falla omkull.
- För gasuttagning måste gasflaskan tas ut ur fordonet.
- Vid användning av gasflaskor med skyddshätta måste skyddshättan efter gasuttagningen, för lagring och transport monteras på gasflaskan enligt föreskrift.

#### Tömning ur CO<sub>2</sub>-flaskor med stigrör

- CO<sub>2</sub> måste tömmas ur CO<sub>2</sub>-flaskan i flytande tillstånd för att skapa CO<sub>2</sub>-snö (torris). Använd därför endast CO<sub>2</sub>-flaskor med stigrör. Anslut inte en tryckreduceringsventil till flaskan. Ställ flaskan upprätt och se till att den inte kan välta.
- Av tekniska skäl kan CO<sub>2</sub>-flaskan aldrig tömmas helt och hållet. Manipulera aldrig munstycken, manschetter eller ventiler och inte heller flaskventiler.

#### ⚠ VARNING

- Tömningsanordningen måste därför vara explosionstätt och vara lämplig för flytande CO<sub>2</sub>. Det skulle t.ex. vara **livsfarligt** om en CO<sub>2</sub>-flaska med stigrör med eller utan tryckreduceringsventil skulle anslutas till ett ölfat. Ölfatet skulle i varje fall inte klara av trycket från den förångande CO<sub>2</sub>-vätskan och skulle brista.
- En nedisad flaskventil kan eventuellt inte längre stängas säkert. Av säkerhetsskäl måste man vänta ända tills ventilen åter har tinat. Det är i varje fall inte tillåtet att montera skyddshätta, eftersom torris- resp. snöbildning gör att den kan hamna under tryck, och vid hantering är olycksfallsrisken hög.

#### ⚠ VARNING

#### Transport av CO<sub>2</sub>-gasflaskor

- Transporten av tryckglasflaskor får endast ske i flaskvagnar, vid mindre behållare i lämpliga bärare eller i flaskpallar. Tryckglasflaskor får inte transporteras från ventilskyddet (t.ex. skyddshätta eller cage) med en kran. Ventilskyddsanordningarna är endast avsedda att skydda ventilen och får inte användas för att lyfta med en kran eller lyftanordningar (t.ex. kedjor).
- Det är förbjudet att lyfta och bära gasflaskan i flaskventilen resp. i monterade armaturer.
- Vid transport av gasflaskor i ett slutet fordon måste man se till att ventilationen är tillräcklig.

#### Lagra CO<sub>2</sub>-gasflaskor

- Innan tryckglasflaskor töms måste en riskbedömning genomföras.
- För att tömma anslutna tryckglasflaskor måste man först se till att de inte kan välta.
- Innan tryckgasbehållare ansluts måste man säkerställa att en tillbakaströmning från ledningssystemet in i tryckglasflaskor inte är möjlig.
- Lagring av gasflaskor är endast tillåten i väl ventilerade områden.
- Det är inte tillåtet att förvara flaskor i ett slutet, ej ventilerat fordon.

#### Symbolförklaring

#### ⚠ VARNING

Fara med medelstor risk, som om den ej beaktas, skulle kunna ha död eller svåra personskador (irreversibla) till följd.



Före idrifttagning läs igenom bruksanvisningen



Använd ögonskydd



Miljövänlig kassering

## 1. Tekniska data

### Ändamålsenlig användning

#### ⚠ VARNING

REMS Eskimo avsedd för att frysa in icke tömda rörledningar med kylmedlet koldioxid (CO<sub>2</sub>).

Alla andra användningar är inte ändamålsenliga och tillåts därför inte.

#### 1.1. Leveransens omfattning

Rörfrysningsmaskin, vardera 2 st. infrysningsmanschetter Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 storlekar), flaskanslutning med T-fördelare, huvmutter, 2 handtag med injektor, 2 högtrycksslangar, bruksanvisning, plastlåda.

#### 1.2. Arbetsområde

Stål-, koppar-, plaströr, plaströr med metallinlägg Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Packisen som bildas i röret håller för ett tryck på ca 500 bar.

#### 1.3. Köldmedel

Koldioxid (CO<sub>2</sub>) kan köpas i handeln i flaskor av olika storlekar. Välj så stora flaskor som möjligt.

#### 1.4. Bullerinformation

Ljudnivå på arbetsplatsen

75 dB(A)

## 2. Förberedelser innan arbetet påbörjas

Avlägsna plomberingen på CO<sub>2</sub>-behållaren. Skruva på kopplingen med T-fördelare på cylinderventilen (högergående). Skruva på högtrycksslangarna på T-fördelaren. Skruva på handtagsdelen med injektionsmunstycket på högtrycksslangarna (fig. 1). Välj frysmanschetter som motsvarar dimensionen på det rör som skall frysas. Placera frysmanschetterna på röret och säkra genom att dra åt skruvarna jämnt för att få ett fast men inte för hårt grepp (fig. 2). Vrid och tryck samtidigt vardera handtagsdel med injektionsmunstycke in i frysmanschettens hål tills den är helt införd och vilar på stoppen (fig. 3).

Om bara en fungerar med en manschett, måste den fria sidan av T-fördelaren stängas via låsmutter. Om ett tredje eller ytterligare frysställeerfordras, kan en extra T-fördelare (tillbehör) anslutas till T-fördelaren.

### 3. Drift



Använd ögonskydd

#### ⚠ VARNING

CO<sub>2</sub> tränger undan luft! REMS Eskimo får inte användas i djupliggande utrymmen (gruvor, schakt, källare). **Kvavningsrisk!**

Vattnet (eller annan) vätska i röret kan bara frysas, när det inte längre rinner. Alla pumpar måste därför stoppas och ingen vätska får rinna ut från röret. Innan frysning sker, låt vattnet svalna till rumstemperatur.

Öppna cylinderventilen helt. Mängden CO<sub>2</sub> som krävs regleras automatiskt. Den flytande CO<sub>2</sub> expanderar i injektorn och blir till kolsyresnö med en temperatur av -79°C och fryser vattnet i röret. Efter en kort stund bildas frost på röret i området kring frysmanschetterna. Om frost inte bildas efter angiven tid i tabellen, indikerar detta att vätskan i röret fortfarande rinner (kontrollera att alla pumpar har stängts av och förhindra att vätska sipprar ut ur röret) eller att vattnet är för varmt. Medan arbetet pågår, måste CO<sub>2</sub>-matningen upprätthållas och CO<sub>2</sub> måste alltid tråda ut mellan röret och rörmanschetten (tryckutjämning). Se till att det alltid finns tillräckligt med köldmedel genom att ha en extra behållare i beredskap.

Enda sättet att fastställa hur mycket CO<sub>2</sub> som finns kvar i behållaren är att väga den.

Om det blir nödvändigt att byta behållare under arbetet, är det viktigt att bytet inte tar mer än 7 minuter. Detta för att förhindra att isen smälter.

När arbetet är avslutat, stäng cylinderventilen och vänta tills trycket i högtrycks-slangarna har återgått till det normala. Koppla loss högtrycksslangarna. När isen har **smält fullständigt**, skruva försiktigt loss och ta av handtagsdelarna med injektorn från frysmanschetten och avlägsna sedan frys-manschetten.

### 4. Frystider

Frystider och CO<sub>2</sub>-åtgång som anges i tabellen nedan är endast allmänna rekommendationer och gäller för en vattentemperatur av ca 20°C. Vid högre vattentemperaturer kommer därför frystider och kolsyreåtgången att variera. För frysning av vätskor i plaströr krävs normalt mycket längre frystider.

Tabell:

Frysmanschett storlek	Material	Frystid	CO <sub>2</sub> -åtgång	Antal möjliga frystillfällen per frysmanschett/ 10 kg behåll.*
1/8" / 10/12 mm	stål	1 min	60 g	165
	koppar	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	stål	1 min	75 g	130
	koppar	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	stål	2 min	150 g	65
	koppar	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	stål	3 min	225 g	45
	koppar	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	stål	5 min	350 g	29
	koppar	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	stål	7 min	500 g	20
	koppar	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	stål	11 min	700 g	15
	koppar	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	stål	16 min	1050 g	10
	koppar	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	stål	29 min	1900 g	5

\* Exkl. arbetstid

### 5. Tillvägagångssätt vid störningar

**Störning:** Ingen frostbildning på röret.

**Orsak:**

- Frystiden är för kort.
- Pumparna är inte avstängda, vattenutflöde.
- CO<sub>2</sub>-behållaren är tom eller cylinderventilen är inte öppen.
- Choken i behållaranslutningen med T-fördelare är blockerad.
- Filtret framför injektormunstycket är blockerat.

**Åtgärd:**

- Beakta frystiderna i tabellen.
- Stäng av pumpen. Stäng av vattentömning.
- Byt CO<sub>2</sub>-flaska eller öppna flaskventil.
- Åtgärda tilltappning.
- Skruva av munstycket, tryck försiktigt filtret bakifrån genom handtagsdelen och rengör det (blås rent).

### 6. Kassering

REMS Eskimo får inte kastas i hushållssoporna efter att den tagits ur bruk, utan måste avfallshanteras i enlighet med i lag fastställda föreskrifter.

### 7. Producent-garantibestämmelser

Garantin gäller i 12 månader efter att den nya produkten levererats till den första användaren. Leveransdatumet ska bekräftas genom insändande av inköpsbeviset i original, vilket måste innehålla uppgifter om köpdatum och produktbeteckning. Alla funktionsfel som uppstår inom garantitiden och beror på tillverknings- eller materialfel åtgärdas kostnadsfritt. Genom åtgärdande av fel varken förlängs eller förnyas garantitiden för produkten. Skador på grund av normal förslitning, felaktigt handhavande eller missbruk, eller beroende på att driftsinstruktionerna inte följts, olämpligt drivmedel, överbelastning, användning för icke avsett ändamål, egna eller obehöriga ingrepp eller andra orsaker, som REMS inte har ansvar för, ingår inte i garantin.

Garantiåtaganden får bara utföras av en auktoriserad REMS avtalsverkstad. Reklamationer accepteras endast, om produkten lämnas till en auktoriserad REMS kundtjänstverkstad utan att ingrepp gjorts och utan att den dessförinnan tagits isär. Bytta produkter och delar övergår i REMS ägo.

Användaren står för samtliga transportkostnader.

En lista med auktoriserade REMS kundtjänstverkstad finns på Internet under [www.rems.de](http://www.rems.de). För länder som inte finns med på listan ska produkten lämnas in till SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Denna garanti begränsar inte användarens lagliga rättigheter, i synnerhet dennes garantianspråk gentemot försäljaren på grund av brister, liksom anspråk på grund av uppsåtlig pliktförsummelse och produktansvarsrättsliga anspråk.

För denna garanti gäller tysk lag under uteslutande av den tyska internationella privaträttens hänvisningsföreskrifter, liksom under uteslutande av FN:s konvention om internationella köp av varor (CISG). Garantigivare för denna över hela världen giltiga tillverkargarantin är REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Dellistor

Dellistor, se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.



## Øversettelse av original bruksanvisning

### Generelle sikkerhetsinstruksjer

#### ⚠ ADVARSEL

#### Må leses før idriftsettelse!

Apparatet er konstruert etter dagens tekniske standard og i samsvar med anerkjente sikkerhetstekniske reglar og er driftssikkert. Ved ukyndig eller ikke korrekt anvendelse av apparatet kan det allikevel oppstå en faresituasjon for brukeren eller andre personer eller det kan oppstå materielle skader. Det er derfor viktig at sikkerhetsinstruksene leses og overholdes!

#### Ta vare på alle sikkerhetsinstruksjer og anvisninger for fremtidig bruk.

Bruk apparatet kun på tilsiktet måte og overhold de generelle sikkerhets- og ulykkesforebyggelsesforskriftene

#### A) Arbeidsplass

- Hold arbeidsplassen i orden. Uorden innebærer ulykkesfare.
- Unngå farlige innflytelser fra omgivelsene (f.eks. brennbare væsker eller gasser).
- Hold barn og andre personer borte fra området når apparatet er i bruk. Ved forstyrrelser kan brukeren miste kontrollen over apparatet.
- Sørg for god belysning på arbeidsplassen.
- Pass på at du står sikkert under arbeidet.
- Av sikkerhetsmessige årsaker er enhver egenmektig forandring av apparatet forbudt.
- Skift straks ut slitte deler.
- La REMS Eskimo aldri gå uten oppsyn.

#### B) Personers sikkerhet

- Bruk kun opplært personale. Ungdom må kun bruke apparatet hvis de er over 16 år gamle, hvis bruk av apparatet er nødvendig i utdannelsen og hvis de er under oppsikt av en fagkyndig person.
- Bruk ettersittende arbeidsklær, beskytt løst og langt hår, ta av smykker og lignende.
- Bruk personlig verneutstyr (vernebriller, hansker).
- Av hensyn til egen sikkerhet, for å sikre at apparatet fungerer som det skal og for å beholde retten til garantiytelser må det kun brukes originalt tilbehør og originale reservedeler.

### Spesielle sikkerhetsinstruksjer for håndtering med kulldioksid CO<sub>2</sub>

Ta hensyn til og overhold sikkerhetsinstruksene og sikkerhetsdatabladet fra CO<sub>2</sub>-produsenten, samt nasjonale sikkerhetsbestemmelser, reglar og bestemmelser som gjelder på bruksstedet.

#### ⚠ ADVARSEL

- Innånding av CO<sub>2</sub> i konsentrert form er farlig for mennesker. Derfor må det ikke finnes CO<sub>2</sub> i større konsentrasjoner i luften som pustes inn. **Det er fare for kvelning!!!**
- Hvis det lekker CO<sub>2</sub> ut av et CO<sub>2</sub>-anlegg eller en defekt sikkerhetsventil, må den straks ledes ut i det fri. Forlat straks dyptliggende rom (groper, sjakter, kjellere).
- Arbeid kun i godt ventilerte omgivelser. CO<sub>2</sub> er ugiftig og ikke brennbar, men tyngre enn luft. Den samler seg derfor på gulvet og fortrenger luften hvis ventilasjonen ikke er tilstrekkelig. **Fare for kvelning!**

#### ⚠ ADVARSEL

- Ikke arbeid med åpen ild i området inntil 60 cm fra innfrysingsstedet.
- Ikke slå med verktøy mot frosne mansjetter (bruddfare).
- Hold andre personer, særlig barn, også dyr, borte! Tørris forårsaker forbrenninger ved kontakt med huden. Etter arbeidets slutt skal rester av tørris fra mansjettene ikke kastes uaktsomt vekk, men f.eks. kastes i søppelbøtten.

#### ⚠ ADVARSEL

#### Håndtering med CO<sub>2</sub>-flasker

- Uautorisert omfylling av CO<sub>2</sub> fra en gassflaske til en annen er sikkerhetsteknisk svært risikofyllt og må absolutt gjennomføres av tilsvarende utdannet personell fra et autorisert påfyllingsfirma.
- CO<sub>2</sub>-flaskeventiler har ofte en overtrykksikring i form av en bristplate, som er festet på ventilen med en overfalsmutter. Denne innretningen må **ikke** på noen måte manipuleres, for å unngå utilsikket og farlig utslipp av CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub>-sne kan være farlig på flere måter. Når strålen treffer på menneskehud, er det fare for kuldeforbrenning.
- CO<sub>2</sub>-stigerørflasker er entydig merket fra påfyllingsfirmaet og har et **rødt** ventilhåndhjul.
- Gassflasker skal til transport, lagring og gassuttak sikres mot at de velter.
- Til gassuttak skal gassflasken tas ut av kjøretøyet.
- Ved bruk av gassflasker med beskyttelseskappe skal beskyttelseskappen etter gassuttaket, til lagring og transport monteres forskriftsmessig på gassflasken.

#### Uttak fra CO<sub>2</sub>-stigerørflasker

- CO<sub>2</sub> må tas flytende ut av CO<sub>2</sub>-flasken, for å frembringe CO<sub>2</sub>-sne (tørris). Bruk derfor kun CO<sub>2</sub>-flasker med stigerør. En trykkforminsker må aldri kobles til flasken. Sett flasken loddrett og sikre den mot at den velter.
- CO<sub>2</sub>-flasken kan av tekniske grunner aldri tømmes helt. Dyser, mansjetter eller ventiler, heller ikke flaskeventiler, må aldri manipuleres.

#### ⚠ ADVARSEL

- Uttaksinnretningen må være tilsvarende trykkfast og egnet for flytende CO<sub>2</sub>. Det ville f.eks. være **livsfarlig** hvis en CO<sub>2</sub>-stigerørflasker med eller uten trykkforminsker kobles til et ølfat. Ølfatet kan ikke under noen omstendigheter tåle trykket fra CO<sub>2</sub>-væsken som fordampar, og ville briste.
- En iset flaskeventil kan eventuelt ikke lenger lukkes sikkert. Av sikkerhetsgrunner må man vente til ventilen er helt tint. Monter aldri en beskyttelseskappe, fordi den kan komme til å stå under trykk fra hhv. tørris eller snø, under håndteringen er det da stor fare for personskader.

#### ⚠ ADVARSEL

#### Transport av CO<sub>2</sub>-gassflasker

- Trykkgassflasker skal kun transporteres med flaskevogner, små beholdere i egnede holdere eller i flaskepallen. Ikke transporter trykkgassflasker i ventilbeskyttelsen (f.eks. beskyttelseskappe eller hus) med en kran. Ventilbeskyttelser er utelukkende egnet til beskyttelse av ventilen og må ikke brukes til å løfte med kran eller festemidler (f.eks. kjetting).
- Det er ikke tillatt å løfte og bære gassflasken på flaskeventilen hhv. på armaturene.
- Ved transport av gassflasker i et lukket kjøretøy skal det passes på tilstrekkelig ventilasjon.

#### Lagring av CO<sub>2</sub>-gassflasker

- Gjennomfør en risikoanalyse før trykkgassflaskene tømmes.
- Trykkgassflasker som kobles til for å tømmes må alltid sikres mot at de velter.
- Før trykkgassbeholdere kobles til, må det være sikkert at returstrøm fra lednings-systemet til trykkgassflaskene ikke er mulig.
- Lagringen av gassflasker er kun tillatt i godt ventilerte områder.
- Oppbevaringen av gassflasker i et lukket, ikke ventilerert kjøretøy er ikke tillatt.

#### Symbolforklaring

#### ⚠ ADVARSEL

Fare med middels risikograd. Kan medføre livsfare eller alvorlige skader (irreversible).



Les bruksanvisningen før idriftsettelse



Bruk øyevern



Miljøvennlig avfallsbehandling

## 1. Tekniske data

### Korrekt bruk

#### ⚠ ADVARSEL

REMS Eskimo er beregnet til å fryse inn utømte rørledninger med kuldemiddelet kulldioksid (CO<sub>2</sub>).

All annen bruk er ikke korrekt og derfor ikke tillatt.

#### 1.1. Leveranseprogram

Rørfryseapparat, med hhv. 2 stk. frysekrager Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 størrelser), flasketilkobling med T-fordeler, låsemutter, 2 grep med injektor, 2 høytrykkslanger, bruksanvisning, plastkoffert.

#### 1.2. Arbeidsområde

Stål, kobber, kunststoff-, komposittrør Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Isproppen i røret kan motstå et trykk på ca. 500 bar.

#### 1.3. Kjølemiddel

Kulldioksid (CO<sub>2</sub>), kjøpes i handelen i flasker med forskjellig størrelse. Velg så store flasker som mulig.

#### 1.4. Støy

Støynivået avhenger av arbeidsplassen 75 dB(A).

## 2. Igangsetting

Forseling fjernes fra CO<sub>2</sub>-flasken. T-koblingen skrues på flaskeventilen på gassflasken. Høytrykkslangene skrues på T-koblingen. Håndtaket med injeksjonsdysse skrues på høytrykkslangene (fig 1). Så velges mansjetter til rørets størrelse, de legges om røret og klemmskruene strammes, men ikke for mye (figur 2). Trykk håndtaket med injeksjonsdysse inn i mansjettens hull med en dreibevegelse til de tar tak (figur 3).

Hvis det arbeides med en mansjett skal den frie enden på T-koblingen lukkes med nippel. Hvis det er bruk for 3 eller flere innfrysingssteder kan ekstrea T-kobling (tilbehør) tilsluttes T-kobling.

## 3. Drift



Bruk øyevern

#### ⚠ ADVARSEL

CO<sub>2</sub> fortrenger luft! Ikke bruk REMS Eskimo i dyptliggende rom (groper, sjakter, kjellere). **Fare for kvelning!**

Vannet (eller væsken) i røret kan kun fryses når det ikke er noen gjennomstrømming dvs at pumper skal være slått av, og bortledning av vann skal unngås. Før innfrysning skal vannet nedkjøles til romtemperatur.

Flaskeventilen åpnes helt. Tilførselen av den nødvendige CO<sub>2</sub> reguleres automatisk. Den flytende CO<sub>2</sub> slipper ved dysen og danner tørris med en temperatur på -79°C, så vannet fryser til is i røret. Etter en stund dannes det rim på røret, hvor mansjettene sitter. Hvis dette rimmet ikke dannes innenfor det tidsrommet som er angitt i tabellen er det tegn på vanngjennomstrømming i røret (slå pumpen av, bortledning av vann forhindres) eller vannet er for varmt. Tilførselen av CO<sub>2</sub> skal fortsette, mens arbeidet står på, kjølevæsken må opprettholdes og CO<sub>2</sub> må strømme kontinuerlig mellom rør og pressverktøy. For sikkerhets skyld ha alltid en reserve flaske med CO<sub>2</sub> klar.

Mengden av CO<sub>2</sub> i flasken kan kun måles ved en vektkontroll.

Utskiftning av flasken mens arbeidet pågår må ikke vare over 7 min, da vil isproppen begynne å smelte.

Når arbeidet er avsluttet stenges flaksens ventil og man venter til trykket i høytrykkslangene er avtatt. Høytrykkslangene fjernes. Etter **fullstendig opptining** dreies håndtaket med injeksjonsdysen forsiktig ut av mansjettene og mansjettene fjernes.

#### 4. Innfrysningstider

De innfrysningstider og det CO<sub>2</sub> forbruket som er angitt i tabellen er veiledende verdier, som gjelder for en vanntemperatur på ca 20°C. Hvis vanntemperaturen er høyere endres tidene og kullsyreforbruket tilsvarende. Ved innfrysing av kunststoffrør må det alt etter gjeldene materiale regnes med vesentlig høyere verdier.

Tabell:

Mansjettstørrelse	Materiale	Innfrysningstid	CO <sub>2</sub> -forbruk	Antall innfrysninger pr mansjett ved 10-kg. flaske*
1/8"/10/12 mm	stål	1 min	60 g	165
	kobber	1 min	65 g	160
1/4"/ 15 mm	stål	1 min	75 g	130
	kobber	2 min	135 g	75
3/8"/ 18 mm	stål	2 min	150 g	65
	kobber	3 min	200 g	50
1/2"/ 22 mm	stål	3 min	225 g	45
	kobber	5 min	330 g	30
3/4"/ 28 mm	stål	5 min	350 g	29
	kobber	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	stål	7 min	500 g	20
	kobber	10 min	650 g	15
1 1/4"/ 42 mm	stål	11 min	700 g	15
	kobber	14 min	900 g	11
1 1/2"	stål	16 min	1050 g	10
	kobber	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	stål	29 min	1900 g	5

\* inkluderer ikke arbeidstid

#### 5. Driftsforstyrrelser

**Feil:** Det er ikke rimdannelse på røret.

**Årsak:**

- Innfrysningstiden er for kort.
- Pumpene er ikke slått av, bortledning av vannet ikke avstengt.
- CO<sub>2</sub>-flasken er tom eller flaksens ventil er ikke åpnet.
- Ventilen på flasketoppen er tett.
- Filteret foran injeksjonsdysen er tett.

**Løsning:**

- Se innfrysningstider i tabellen.
- Slå av pumper. Slå av vannuttak.
- Bytt CO<sub>2</sub>-flaske eller åpne flaskeventil.
- Fjerne tilstopping.
- Injeksjonsdysen skrues av, filteret skrubbes forsiktig gjennom håndtaket bakfra. Filteret renses (blåses ut).

#### 6. Avfallsbehandling

REMS Eskimo skal ikke kastes i vanlig husholdningsavfall når den skal utrangeres, men må avfallsbehandles på riktig måte i samsvar med gjeldende forskrifter.

#### 7. Produsentgaranti

Garantiperioden er 12 måneder fra levering av det nye produktet til første bruker. Leveringstidspunktet skal dokumenteres gjennom innsendelse av de originale kjøpsdokumentene, som må inneholde informasjon om kjøpsdato og produktbetegnelse. Alle funksjonsfeil som oppstår i garantiperioden og som beviselig er å tilbakeføre til produksjons- eller materialfeil, vil bli utbedret vederlagsfritt. Utbedring av mangler fører ikke til at garantiperioden for produktet forlenges eller fornyes. Skader som oppstår grunnet naturlig slitasje, ufagmessig håndtering, feil bruk, manglende overholdelse av driftsanvisningene, uegnede driftsmidler, overbelastning, utilsiktet anvendelse, uautoriserte inngrep fra bruker eller tredjeperson eller andre årsaker som REMS ikke kan påta seg ansvaret for, dekkes ikke av garantien.

Garantitytelser må kun utføres av et autorisert REMS kontrakts-kundeserviceverksted. Reklamasjoner blir kun godkjent hvis produktet innleveres hos et autorisert REMS kundeserviceverksted uten forutgående inngrep og i ikke-demontert tilstand. Erstattede produkter og deler blir REMS' eiendom.

Brukeren dekker kostnadene for frakt frem og tilbake.

REMS kundeserviceverksteder er listet opp på internettet under [www.rems.de](http://www.rems.de). For land som ikke er oppført der, skal produktet innleveres hos SERVICE-CENTER Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Brukerens lovfestede rettigheter, spesielt garantikrav overfor selgeren ved mangler samt krav på grunn av forsettlig pliktforsømmelse og krav som følger av produktansvar, innskrenkes på ingen måte av denne garantien.

For denne garantien gjelder tysk rett under eksklusjon av henvisningsforskriften av tysk internasjonal privatrett samt under eksklusjon av de Forente Nasjoners konvensjon om kontrakter for internasjonalt varesalg (CISG). Garantigiver for denne produsentgarantien som gjelder i hele verden er REMS GmbH & Co KG, Stuttgart Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

#### 8. Delelister

For delelister, se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Oversættelse af den originale brugsanvisning

### Generelle sikkerhedsanvisninger

#### ⚠ ADVARSEL

### Læs inden ibrugtagning!

Apparatet er bygget efter det tekniske stadi og de anerkendte sikkerhedstekniske regler og er driftssikkert. Alligevel kan der ved ukorrekt brug eller brug i modstrid med formålet opstå farer for brugeren eller tredjemand eller materielle skader. Læs og overhold derfor sikkerhedshenvisningerne!

#### Opbevar alle sikkerhedshenvisninger og anvisninger til fremtiden.

Brug altid kun apparatet i overensstemmelse med formålet og under overholdelse af de generelle forskrifter vedr. sikkerhed og forebyggelse af ulykker.

#### A) Arbejdsplads

- Hold arbejdspladsen i orden. Uorden indebærer fare for ulykker.
- Undgå farlige påvirkninger udefra (fx brændbare væsker eller gasser).
- Hold børn og andre personer borte, når apparatet bruges. Hvis du bliver forstyrret, kan du miste kontrollen over apparatet.
- Sørg for god belysning på arbejdspladsen.
- Sørg for at stå sikkert under arbejdet.
- Enhver egnemæssig ændring på apparatet er af sikkerhedsmæssige årsager forbudt.
- Udskift omgående slidte dele.
- Lad aldrig REMS Eskimo køre uden opsyn.

#### B) Personssikkerhed

- Indsæt kun instrueret personale. Unge må kun bruge apparatet, hvis de er mere end 16 år gamle, hvis det er nødvendigt for deres uddannelse, og de er under tilsyn af en fagkyndig.
- Bær tætsluttende arbejdstøj, beskyt løsthængende hår, tag smykker og lignende af.
- Brug personligt beskyttelsesudstyr (beskyttelsesbriller, handsker).
- For personlig sikkerhed og korrekt brug af apparatet og for at opretholde garantikravet må der altid kun bruges originalt tilbehør og originale reservedele.

### Specielle sikkerhedshenvisninger ved brugen af kuldioxid CO<sub>2</sub>

Læs og følg sikkerhedsanvisningerne og sikkerhedsdatabladet fra CO<sub>2</sub>-producenten, samt de gældende nationale sikkerhedsbestemmelser, regler og forskrifter for anvendelsesstedet.

#### ⚠ ADVARSEL

- Det er farligt for mennesker at indånde CO<sub>2</sub> i koncentreret form. Derfor må indåndingsluften ikke indeholde større koncentrationer af CO<sub>2</sub>. **Der er fare for at blive kvalt!!!**
- Skulle der komme CO<sub>2</sub> ud fra et CO<sub>2</sub>-anlæg eller fra en defekt sikkerhedsventil, skal denne straks ledes ud i det fri. Dybere liggende rum (gruber, skakter, kældre) skal straks forlades.
- Arbejd altid kun i en godt udluftet omgivelse. CO<sub>2</sub> er ugiftig og ikke brændbar, men tungere end luft. Ved utilstrækkelig udluftning opbygges den derfor ved gulvet og fortrænger luften. **Der er fare for at blive kvalt!**

#### ⚠ ADVARSEL

- Der må ikke udføres arbejder med åben ild inden for et område på 60 cm fra indfrysingsstedet.
- Slå ikke på værktøjer for at fjerne indefrosne manchetter (brudfare).
- Hold andre personer, især børn, og dyr på afstand! Tøris fremkalder forbrændinger ved berøring med huden. Efter arbejdets ophør må resterende tøris fra manchetterne ikke uagtsomt smides væk, det skal fx kommes i skraldespanden.

#### ⚠ ADVARSEL

#### Brugen af CO<sub>2</sub>-flasker

- Uautoriseret omfyldning af CO<sub>2</sub> fra den ene gasflaske til den anden er sikkerhedsteknisk set meget risikabel og skal ubetinget gennemføres af tilsvarende uddannet personale fra et autoriseret fyldefirma.
- CO<sub>2</sub>-flaskeventilerne har ofte en overtrykssikring i form af en brudskive, som er fastgjort på ventilen med en omløbermøtrik. På denne anordning må der på **ingen** måde manipuleres for at forhindre en utilsigtet udstrømning af farlig CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub>-sne kan blive farlig i flere henseender. Hvis den udstrømmende stråle rammer menneskets hud, er der fare for koldforbrænding.
- CO<sub>2</sub>-stigrørflasker kendetegnes tydeligt som sådanne af fyldefirmaet, de har et **rodt** ventilhåndhjul.
- Gasflasker skal sikres mod uheld ved transport, opbevaring og gasaftapning.
- Ved gasaftapning skal gasflasken tages ud af køretøjet.
- Ved brug af gasflasker med beskyttelseshætte, skal beskyttelseshætten monteres forskriftsmæssigt igen efter gasaftapning, ved opbevaring og ved transport.

#### Aftapning fra CO<sub>2</sub>-stigrørflasker

- CO<sub>2</sub> skal udtages flydende fra CO<sub>2</sub>-flasken for at lave CO<sub>2</sub>-sne (tøris). Derfor må der kun bruges CO<sub>2</sub>-flasker med stigrør. Undlad at tilslutte en trykreduktionsventil på flasken. Stil flasken lodret, den skal sikres imod at vælte.
- CO<sub>2</sub>-flasken kan af tekniske grunde aldrig tømmes fuldstændigt. Der må aldrig manipuleres på dyser, manchetter eller ventiler, heller ikke flaskeventiler.

#### ⚠ ADVARSEL

- Aftapningsanordningen skal være tilsvarende trykfast og egne sig til flydende CO<sub>2</sub>. Det ville fx være **livsfarligt**, hvis en CO<sub>2</sub>-stigrørflasker med eller uden trykreduktionsventil ville blive tilsluttet til en øltønde. Øltønden ville ikke kunne klare trykket fra den fordampende CO<sub>2</sub>-væske og ville bryde.
- En tilslut flaskeventil lader sig eventuelt ikke længere lukke sikkert. Af sikkerhedsmæssige årsager skal man vente, indtil ventilen er optøet igen. Der må under ingen omstændigheder monteres en beskyttelseshætte, da denne kan komme under tryk ved dannelsen af tøris hhv. sne, og der er høj risiko for kvæstelser ved håndtering.

#### ⚠ ADVARSEL

#### Transport af CO<sub>2</sub>-gasflasker

- Trykgasflasker bør kun blive transporteret med flaskevagne, ved mindre beholdere i egnede holdere eller i flaskepallen. Transporter ikke trykgasflasker ved ventilbeskyttelsen (fx beskyttelseshætte eller Cage) med en kran. Ventilbeskyttelses-anordningerne egner sig udelukkende til at beskytte ventilen, de må ikke bruges til at løfte med en kran eller anhuingsmidler (fx kæder).
- Det er ikke tilladt at løfte eller bære gasflasken i flaskeventilen eller på de monterede armaturer
- Ved transport af gasflasker i et lukket køretøj skal man sikre sig, at der er tilstrækkelig udluftning.

#### Opbevaring af CO<sub>2</sub>-gasflasker

- Inden trykgasflasker tømmes, skal der gennemføres en farebedømmelse.
- Til tømrning skal tilsluttede trykgasflasker altid sikres imod at vælte.
- Inden trykgasbeholdere tilsluttes, skal det sikres, at en tilbagestrømning fra ledningssystemet til trykgasflaskerne ikke er mulig.
- Opbevaring af gasflasker må kun ske i godt ventilerede områder.
- Det er ikke tilladt at lade gasflasker stå fast i et lukket køretøj uden udluftning.

#### Forklaring på symbolerne

#### ⚠ ADVARSEL

Fare med en middel risikograd, som ved manglende overholdelse kan medføre døden eller alvorlige (irreversible) kvæstelser.



Læs brugsanvisningen inden ibrugtagning



Brug øjenbeskyttelse



Miljøvenlig bortskaffelse

## 1. Tekniske data

### Brug i overensstemmelse med formålet

#### ⚠ ADVARSEL

REMS Eskimo er konstrueret til indfrysning af ikke tømte rørledninger med kølemidlet kuldioxid (CO<sub>2</sub>).

Enhver anden brug stemmer ikke overens med formålet og er derfor forbudt.

#### 1.1. Leveringsomfang

Rør-indfrysingsenhed, hver 2 stk. indfrysingsmanchetter Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 størrelser), flaskeilslutning med T-fordeler, låsemøtrik, 2 greb med injektor, 2 højtryksslanger, brugsanvisning, plastkuffert.

#### 1.2. Arbejdsområde

Stål, kobber, plastrør, plastrør med metallisk indlæg Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Isproppen i røret kan modstå et tryk på ca. 500 bar.

#### 1.3. Kølemiddel

Kuldioxid (CO<sub>2</sub>), kan købes i handelen i flasker i forskellige størrelser. Vælg så store flasker som muligt.

#### 1.4. Støj

Støjniveauet afhænger af arbejdspladsen

75 dB(A).

## 2. Ibrugtagning

Forsøglingen fjernes fra CO<sub>2</sub>-flaskens ventil. Flaskeforskrivningen med T-fordeler skrues på flaskeventilen (højregevind). Højtryksslangerne skrues på T-fordeleren. Gribestykkerne med injektordyse skrues på højtryksslangerne (figur 1). Der vælges manchetter svarende til rørets størrelse, de lægges om røret, og klem-skrueerne strammes jævnt, men ikke for meget (figur 2). Tryk gribestykkerne med injektordyse ind i manchetternes borehuller med en drejebælgelse, indtil de fælder i hak (figur 3).

Hvis der kun arbejdes med én manchete, skal den frie side på T-fordeleren lukkes med lukkenippelen. Hvis der er brug for 3 eller flere indfrysingssteder, kan ekstra T-fordelere (tilbehør) tilsluttes til T-fordeleren.

## 3. Drift



Brug øjenbeskyttelse

#### ⚠ ADVARSEL

CO<sub>2</sub> fortrænger luft! REMS Eskimo må ikke bruges i dybere liggende rum (gruber, skakter, kældre). **Der er fare for at blive kvalt!**

Vandet (eller væsken) i røret kan kun indfrys, hvis der ikke er nogen gennemstrømning, dvs. at pumper skal være slået fra, og bortledning af vand skal undgås. Før indfrysningen skal vandet nedkøles til rumtemperatur.

Flaskeventilen åbnes helt. Tilførselen af den nødvendige mængde CO<sub>2</sub> reguleres automatisk. Den flydende CO<sub>2</sub> slappes ved injektoren og danner tøris med en temperatur på -79°C, så vandet fryser til is i røret. Efter et stykke tid dannes der rim på røret der, hvor manchetterne sidder. Hvis denne rim ikke dannes inden for det tidsrum, der er angivet i tabellen, er det tegn på vandgennemstrømning i røret (slå pumperne fra, bortledning af vand forhindres), eller vandet er for varmt. Tilførselen af CO<sub>2</sub> skal fortsætte, mens arbejdet står på, og der skal hele tiden kunne komme CO<sub>2</sub> ud mellem røret og manchetten (trykudledning). For en sikkerheds skyld holdes altid en reserveflaske med CO<sub>2</sub> parat.

Mængden af CO<sub>2</sub> i flasken kan kun konstateres ved en vægtkontrol.

Udskiftning af flasken, mens arbejdet står på, må ikke vare over 7 min., da isproppen ellers begynder at smelte.

Når arbejdet er afsluttet, lukkes flaskens ventil, og man venter indtil trykket i højtryksslangerne er aftaget. Højtryksslangerne fjernes. **Efter fuldstændig optøning** drejes gribestykkerne med injektordyse forsigtigt ud af manchetterne, og manchetterne fjernes.

#### 4. Indfrysningstider

De indfrysningstider og det CO<sub>2</sub>-forbrug, der er angivet i tabellen, er vejledende værdier, der gælder for en vandtemperatur på ca. 20°C. Hvis vandtemperaturen er højere, ændres tidene og kulstofforbruget tilsvarende. Ved indfrysning af kunststofrør, må der, alt efter det pågældende materiale, regnes med væsentligt højere værdier.

Tabel:

Manchetstørrelse	Materiale	Indfrysningstid	CO <sub>2</sub> -forbrug	Antal indfrysninger pr. manchet ved 10-kg. flaske*
¼"/10/12 mm	stål	1 min	60 g	165
	kobber	1 min	65 g	160
¼"/ 15 mm	stål	1 min	75 g	130
	kobber	2 min	135 g	75
⅜"/ 18 mm	stål	2 min	150 g	65
	kobber	3 min	200 g	50
½"/ 22 mm	stål	3 min	225 g	45
	kobber	5 min	330 g	30
¾"/ 28 mm	stål	5 min	350 g	29
	kobber	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	stål	7 min	500 g	20
	kobber	10 min	650 g	15
1¼"/ 42 mm	stål	11 min	700 g	15
	kobber	14 min	900 g	11
1½"	stål	16 min	1050 g	10
	kobber	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	stål	29 min	1900 g	5

\* der er ikke taget højde for arbejdstid

#### 5. Forstyrrelser i driften

**Fejl:** Der er ingen rimdannelse på røret.

**Årsag:**

- Indfrysningstiden for kort.
- Pumperne er ikke slået fra, bortledning af vand.
- CO<sub>2</sub>-flasken er tom eller flaskens ventil er ikke åbnet.
- Blænden (hullet) i flaskeforskrningen med T-fordeler er tilstoppet.
- Filteret foran injektordysen er tilstoppet.

**Udbedring:**

- Se indfrysningstider i tabellen.
- Sluk pumper. Afbryd vandaftapningen.
- Udskift CO<sub>2</sub>-flaske<sub>2</sub>-flaske eller åbn flaskeventil.
- Fjern tilstopningen.
- Injektordysen skrues af, filteret skubbes forsigtigt igennem gribestykket bagfra. Filteret renses (blæses ud).

#### 6. Bortskaffelse

Når REMS Eskimo er slidt op, må den ikke bortskaffes med det almindelige husholdningsaffald, men skal bortskaffes korrekt i overensstemmelse med lovbestemmelserne.

#### 7. Producentens garanti

Garantiperioden er på 12 måneder fra overdragelsen af det nye produkt til første bruger. Tidspunktet for overdragelsen skal dokumenteres ved at indsende de originale købsdokumenter, som skal indeholde angivelser om købsdatoen og produktbetegnelsen. Alle funktionsfejl, som opstår i løbet af garantiperioden, og som påvisligt skyldes fremstillings- eller materialefejl, udbedres gratis. Ved udbedringen af manglen bliver garantiperioden for produktet hverken forlænget eller fornyet. Skader, som skyldes naturlig slitage, ukorrekt behandling eller misbrug, manglende overholdelse af driftsforskrifterne, uegnede driftsmidler, for stor belastning, brug i modstrid med formålet, egne indgreb eller indgreb af andre eller andre grunde, som REMS ikke skal indestå for, er udelukket fra garantien.

Garantiydelse må kun udføres af et autoriseret REMS kundeserviceværksted. Reklamationer vil kun blive anerkendt, hvis produktet indsendes til et autoriseret REMS kundeserviceværksted uden forudgående indgreb i ikke splittet tilstand. Udskiftede produkter og dele overgår til REMS' eje.

Brugeren skal betale fragtomkostningerne til og fra værkstedet.

En liste over REMS kundeserviceværksteder kan hentes på internettet på [www.rems.de](http://www.rems.de). For lande, som ikke findes på denne liste, skal produktet indleveres til SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Brugers lovæstede rettigheder, især hans garantikrav over for forhandleren i tilfælde af mangler samt krav på grund af forsættelig forsømmelse og produktansvarretlige krav, indskrænkes ikke af denne garanti.

For denne garanti gælder tysk ret under udelukkelse af henvisningsbestemmelser i den tyske internationale privatret samt under udelukkelse af De Forenede Nationers Konvention om aftaler om internationale køb (CISG). Garantistilleren af denne producentgaranti, som er gyldig i hele verden, er REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

#### 8. Reservedelsliste

Reservedelsliste: se [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Reservedelstegninger.



## Alkuperäiskäyttöohjeen käännös

### Yleiset turvallisuusohjeet

#### VAROITUS

### Luettava ennen käyttöönottoa!

Laitte on valmistettu alan viimeisimmän kehityksen ja hyväksytyjen turvateknisten sääntöjen mukaisesti ja se on käyttövarma. Siitä huolimatta voi epäasianmukainen tai määrästenvastainen käyttö aiheuttaa käyttäjälle tai ulkopuolisille vaaroja tai aineellisia vahinkoja. Lue sen vuoksi turvaohjeet ja noudata niitä!

#### Säilytä kaikki turva- ja muut ohjeet tulevaisuutta varten.

Käytä laitetta vain määräysten mukaisesti ja noudattaen yleisiä turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä

#### A) Työpaikka

- Pidä työpaikka järjestyksessä. Epäjärjestykseen liittyy tapaturmanvaara.
- Vältä vaarallisia ympäristön vaikutuksia (esim. palavia nesteitä tai kaasuja).
- Pidä lapset ja muut henkilöt loitolla laitetta käyttäessäsi. Saatat menettää laitteen hallinnan, jos huomiosi kiinnittyy muualle.
- Huolehdi työpaikan hyvästä valaistuksesta.
- Pidä huoli hyvästä seisoma-asennosta työskentelyn aikana.
- Turvallisuussyistä ei laitteeseen saa tehdä mitään omavaltaisia muutoksia.
- Vaihda kuluneet osat viipymättä uusiin.
- Älä anna REMS Eskimo koskaan käydä ilman valvontaa

#### B) Henkilöiden turvallisuus

- Käytä vain tehtävään perehdyttyä henkilöstöä. Nuoret saavat käyttää laitetta vain siinä tapauksessa, että he ovat yli 16 vuotta vanhoja, että laitteen käyttö on tarpeen ammattikoulutustavoitteen saavuttamiseksi ja että he ovat asiantuntevan henkilön valvonnan alaisuudessa.
- Käytä kehoa myötäileviä työvaatteita, suojaavaa vapaana roikkuvat hiukset, pane pois korut tai muut sellaiset.
- Käytä henkilönsuojaimia (suojalaseja, käsineitä).
- Käytä vain alkuperäisiä lisävarusteita ja alkuperäisiä varaosia taatakseen henkilökohtaisen turvallisuutesi, laitteen määräystenmukaisen toiminnan ja takuuoikeuden säilymisen.

### Erityisiä turvaohjeita koskien hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>) käsittelyä

Huomioi CO<sub>2</sub>-valmistajan turvallisuusohjeet ja käyttöturvallisuustiedotteen ohjeet sekä käyttöpaikalla voimassa olevat kansalliset turvallisuusmääräykset, säännöt ja ohjeet ja noudata niitä.

#### VAROITUS

- Suurten hiilidioksidipitoisuuksien (CO<sub>2</sub>) hengittäminen on ihmiselle vaarallista. Hengitysilmaan ei saa sen vuoksi sisältyä hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) suurempina pitoisuuksina. **Vaarana on tukehtuminen!!!**
- Mikäli CO<sub>2</sub>-laitteistosta tai viallisesta varoventtiilistä vuotaa ulos hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>), se on johdettava heti ulos. Syvemmillä sijaitsevista tiloista (kaivoksista/kuopista, kuluista, kellareista) on heti poistettava.
- Työskentele ainoastaan hyvin tuuletetussa ympäristössä. CO<sub>2</sub> on myrkytöntä eikä palavaa, mutta se on raskaampaa kuin ilma. Se kerääntyy siksi riittämättömästi tuuletettaessa lattialle/pohjalle ja syrjäyttää ilman. **Tukehtumisvaara!**

#### VAROITUS

- Avolieikkiä ei saa käyttää työskentelyyn 60 cm:n säteellä jäähdytyskohdasta.
- Älä lyö työkaluilla jäähdytettyjä kauluksia vasten (murtumisvaara).
- Pidä muut henkilöt, varsinkin lapset, ja myös eläimet loitolla! Kuivajää aiheuttaa palovammoja joutuessaan kosketuksiin ihon kanssa. Älä heitä kuivajään jäännöksiä kauluksista huolimattomasti pois työn päätyttyä, vaan pane ne esim. jätesankoon.

#### VAROITUS

#### CO<sub>2</sub>-pullojen käsittely

- Hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>) luvaton siirtäminen yhdestä kaasupullosto toiseen turvateknisesti erittäin riskialtista ja se tulisi suorittaa ehdottomasti pullojen täyttämiseen valtuutetun ja virallisesti hyväksytyyn yrityksen vastaavan ammattikoulutuksen saaneen henkilöstön toimesta.
- CO<sub>2</sub>-pullon venttiileissä on usein ylipainesuoja murtokalvon muodossa, joka on kiinnitetty venttiiliin hattumutterilla. Tätä laitetta **ei saa millään** tavoin muuttaa, jotta vältettäisiin hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>) tahaton ja vaarallinen virtaaminen ulos.
- CO<sub>2</sub>-lumi voi olla monessa mielessä vaarallinen. Jos ulostuleva suihku osuu ihmisen ihoon, vaarana ovat paleltumavammat.
- Pullot täyttävä yritys varustaa nousuputkella varustetut CO<sub>2</sub>-pullot selvästi vastaavalla merkinnällä ja niissä on **punainen** venttiilin käsipyörä.
- Kaasupullot on suojattava kaatumiselta kuljetuksen, varastoinnin ja kaasunoton ajaksi.
- Kaasupullo on otettava ulos autosta kaasunottoa varten.
- Käytettäessä suojakuvulla varustettua kaasupulloa, kaasunoton jälkeen suojakupi on kiinnitettävä kaasupulloon määräysten mukaisesti varastointia ja kuljetusta varten.

#### Hiilidioksidin otto nousuputkella varustetuista CO<sub>2</sub>-pulloista

- Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>) on otettava CO<sub>2</sub>-pullosta nestemäisenä CO<sub>2</sub>-lumen (kuivajään) tuottamiseksi. Käytä siksi vain nousuputkella varustettuja CO<sub>2</sub>-pulloja. Älä liitä pulloon mitään paineenalennusventtiiliä. Aseta pullo pystysuoraan ja suoja se kaatumiselta.
- CO<sub>2</sub>-pulloa ei voi teknisistä syistä koskaan tyhjentää täysin. Älä muuta koskaan suuttimia, kauluksia tai venttiilejä, tämä koskee myös pullon venttiilejä.

#### VAROITUS

- Hiilidioksidin ottamiseen käytetyn laitteen on oltava sen mukaisesti paineenkestävä ja sopiva nestemäistä hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>) varten. Olisi esim. **hengenvaarallista**, jos nousuputkella varustettu CO<sub>2</sub>-pullo varustettuna paineenalennusventtiilillä tai ilman sitä liitettäisiin oluttynnyriin. Oluttynnyri ei missään tapauksessa kestäisi haihtuvan CO<sub>2</sub>-nesteeseen painetta ja murtuisi.
- Jäätynyt pullon venttiiliä ei mahdollisesti voida enää sulkea. Turvallisuussyistä on odotettava niin kauan, kunnes venttiili on jälleen sulanut. Suojakupua ei saa missään tapauksessa kiinnittää paikoilleen, koska muodostuva kuivajää tai lumi voivat aiheuttaa siihen kohdistuvaa painetta ja sitä käsiteltäessä on olemassa suuri loukkaantumisvaara.

#### VAROITUS

#### CO<sub>2</sub>-kaasupullojen kuljetus

- Painekaasupulloja saa kuljettaa vain pullokärryillä, pienempien säiliöiden kyseessä ollessa sopivissa kannattimissa tai pulloalustalla. Älä kuljeta painekaasupulloja nosturilla venttiilisuojusta (esim. suojaohjusta tai kannesta). Venttiilin suojalaitteet soveltuvat yksinomaan venttiilin suojaamiseen eikä niitä saa käyttää nostamiseen nosturilla tai nostovälineillä (esim. ketjuilla).
- Kaasupullon nostaminen tai kantaminen sen venttiilistä tai siihen kiinnitetyistä varusteista on kiellettyä.
- Kun kaasupulloja kuljetetaan suljetussa ajoneuvossa, on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta.

#### CO<sub>2</sub>-kaasupullojen varastointi

- Ennen painekaasupullojen tyhjentämistä on suoritettava riskianalyysi.
- Tyhjentämistä varten liitetyt painekaasupullot on aina suojattava kaatumiselta.
- Ennen painekaasusäiliöiden liittämistä on varmistettava se, ettei paluuvirtaus putkistosta painekaasupulloihin ole mahdollista.
- Kaasupulloja saa varastoida vain hyvin tuuletetuissa tiloissa.
- Kaasupullojen pitäminen suljetussa, tuulettamattomassa ajoneuvossa on kiellettyä.

#### Symbolien selitys

#### VAROITUS

Vaarallisuusasteeltaan keski-suuri vaara, johon liittyvän piittämättömyyden seurauksena saattaa olla kuolema tai (pysyvät) vaikeat vammat.



Lue käyttöohje ennen käyttöönottoa



Käytä silmiensuojainta



Ympäristöystävällinen jätehuolto

## 1. Tekniset tiedot

### Määräystenmukainen käyttö

#### VAROITUS

REMS Eskimo on tarkoitettu vain tyhjentämättömien putkistojen jäähdyttämiseen käyttäen kylmäaineena hiilidioksidia (CO<sub>2</sub>).

Mikään muu käyttö ei ole tarkoituksenmukaista eikä siten myöskään sallittua.

#### 1.1. Toimituslaajuus

Putkenjäädutyslaitte, jäähdytyspanta 2 kpl kutakin kokoa Ø 1/8"- 2", Ø 10-60 mm (10 kokoa), T-puloliitin, lukkomutteri, 2 kahvakappaletta ja injektor, 2 korkeapaineletkua, käyttöohje, muovisalkku.

#### 1.2. Käyttöalue

Teräs, kupari, muovi- ja komposiittiputket Ø 1/8"-2", Ø 10-60 mm  
Hiilidioksidin muodostama jäätuippa putkessa kestää arviolta n. 500 barin paineen.

#### 1.3. Jäähdyke

Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>) on saatavissa erikokoisissa pulloissa. Valitse mahdollisimman suuret pullot.

#### 1.4. Melu

Emissio työskentelypaikalla 75 dB(A).

## 2. Käyttöönotto

Poista sinetti CO<sub>2</sub>-pullosta. Kiinnitä pulloliitin T-liittimellä pullon venttiiliin (oikeakätinen kierre). Asenna korkeapaineletkut T-liittimeen. Kiinnitä injektorisuuttimella varustettu käsikahva korkeapaineletkuihin (kuva 1). Valitse oikeankokoinen jäähdytinkaulus. Asenna jäähdytinkaulus putken ympäri ja kiristä kaulus kevyesti kiristysruuveilla (kuva 2). Paina pienellä pyörähäydysliikkeellä injektiosuutin kauluksen pohjaan (kuva 3).

Mikäli jäädyttämiseen tarvitaan vain toista piiriä, T-liittimen toinen pää on suljettava tulpalla. Mikäli tarvitaan kolme tai useampia piirejä, T-liittimeen voidaan yhdistää lisää T-liittimiä.

### 3. Käyttö



Käytä silmiensuojainta

#### VAROITUS

CO<sub>2</sub> syrjäyttää ilman! Älä käytä REMS Eskimoa syvemmällä sijaitsevilla tiloissa (kaivoksissa/kuopissa, kuiluissa, kellareissa). **Tukehtumisvaara!**

Vesi (tai muu neste) putken sisällä voidaan jäädyttää vain silloin kun virtausta ei enää esiinny. Kaikki kiertopumput on siksi suljettava. Ennen jäädyttämisen aloittamista on hyvä antaa veden jäähtyä huoneenlämpöön.

Avaa pullon venttiili. Tarvittava määrä CO<sub>2</sub> tulee automaattisesti. Nestemäinen CO<sub>2</sub> laajenee injektorissa muodostuen jääksi -79°C:een lämpötilassa ja jäädyttää veden putkessa. Hetken kuluttua huurretta muodostuu putken päälle kauluksen viereen. Mikäli huurretta ei muodostu taulukon antamien aikojen puitteissa, on syytä tarkistaa mahdollinen virtaus putken sisällä (tarkista, että kiertovesipumppu on poiskytketty eikä putkessa ole vuotoja) sekä veden lämpötila. Työn edetessä CO<sub>2</sub> syöttö on ylläpidettävä, ja CO<sub>2</sub> pitää alituisesti poistua putken ja putkivaipan välistä (paineentasaus). Varmista aina, että varapullo on lähellä.

Jäljellä oleva CO<sub>2</sub>-määrä voidaan tarkistaa ainoastaan punnitsemalla pullo.

Jos pullo joudutaan vaihtamaan asennustyön aikana, vaihto on suoritettava seitsemän (7) minuutin kuluessa.

Kun työ on suoritettu, sulje pullon venttiili ja odota, kunnes paine on laskenut letkuissa normaalkiksi. Irroita letkut. Kun jäänmuodostuma on **täysin sulanut** kauluksista, irroita osat varovaisesti toisistaan.

### 4. Jäähdytysajat

Alla olevan taulukon jäähdytysajat ovat ohjeellisia vedelle lämpötilan ollessa +20°C. Jäähdytysajat muuttuvat lämpötilan noustessa. Jäähdytysajat muoviputkille ovat korkeammat kuin muille putkimateriaaleille.

#### Taulukko:

Jäähdytin- kauluksen koko	Materiaali	Jäähdytysaika	CO <sub>2</sub> kulutus	Jäähdytysten määrä mahd. kaulukselle 10 kg:n pullolla*
1/8" / 10/12 mm	teräs	1 min	60 g	165
	kupari	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	teräs	1 min	75 g	130
	kupari	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	teräs	2 min	150 g	65
	kupari	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	teräs	3 min	225 g	45
	kupari	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	teräs	5 min	350 g	29
	kupari	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	teräs	7 min	500 g	20
	kupari	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	teräs	11 min	700 g	15
	kupari	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	teräs	16 min	1050 g	10
	kupari	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	teräs	29 min	1900 g	5

\* Ei sisällä asennusaikaa

### 5. Vianetsintä

**Häiriö:** Huurretta ei muodostu putken päälle.

**Syy:**

- Liian lyhyt jäähdytysaika.
- Pumppuja ei ole suljettu, neste vuotaa.
- CO<sub>2</sub> on loppunut pullosta tai venttiili on kiinni.
- T-liitin on tukossa.
- Injektorissa oleva suodatin on tukossa.

#### Korjaustoimenpide:

- Tarkista taulukosta.
- Kytke pumppu pois päältä. Katkaise vedenotto.
- Vaihda CO<sub>2</sub>-pullo tai avaa pullon venttiili.
- Poista tukkeuma.
- Puhdista!

### 6. Jätehuolto

Kun REMS Eskimo on poistettu käytöstä, sitä ei saa hävittää kotitalousjätteiden mukana, vaan se on hävitettävä asianmukaisesti lakimääräysten mukaisesti.

### 7. Valmistajan takuu

Takuuaika on 12 kuukautta siitä alkaen, kun uusi tuote on luovutettu ensikäyttäjälle. Luovutusajankohta on osoitettava lähettämällä alkuperäiset ostoa koskevat asiakirjat, joista on käytävä ilmi ostopäivä ja tuotenimike. Kaikki takuuajana esiintyvät toimintavirheet, joiden voidaan osoittaa johtuvan valmistus- tai materiaalivirheestä, korjataan ilmaiseksi. Vian korjaamisesta ei seuraa tuotteen takuuajan piteneminen eikä sen uusiutuminen. Takuu ei koske vahinkoja, jotka johtuvat normaalista kulumisesta, epäasianmukaisesta käsittelystä tai väärinkäytöstä, käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä, soveltumattomista työvälineistä, ylikuormituksesta, käyttötarkoituksesta poikkeavasta käytöstä, laitteen muuttamisesta itse tai muiden tekemistä muutoksista tai muista syistä, joista REMS ei ole vastuussa.

Takuuseen kuuluvia töitä saavat suorittaa ainoastaan tähän valtuutetut REMS-sopimuskorjaajat. Reklamaatiot hyväksytään ainoastaan siinä tapauksessa, että tuote jätetään valtuutettuun REMS-sopimuskorjaamoon ilman, että sitä on yritetty itse korjata tai muuttaa tai purkaa osiin. Vaihdetut tuotteet ja osat siirtyvät REMS-yrityksen omistukseen.

Rahtikuluista kumpaankin suuntaan vastaa käyttäjä.

Luettelo REMS-sopimuskorjaamoista on nähtävissä internetissä osoitteessa [www.rems.de](http://www.rems.de). Niiden maiden, joita ei luettelossa mainita, tulee lähettää tuotteet osoitteeseen SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Saksa. Tämä takuu ei rajoita käyttäjän laillisia oikeuksia, erityisesti hänen takuuvaatimuksiaan myyjää kohtaan tuotteessa havaituista puutteista sekä vaatimuksia tahallisen velvollisuuden laiminlyönnin perusteella ja tuotevastuuoikeudellisia vaatimuksia.

Tähän takuuseen sovelletaan Saksan lakia lukuun ottamatta Saksan kansainvälisen yksityisoikeuden viitemääräyksiä sekä Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimusta kansainvälisistä tavaran kauppaa koskevista sopimuksista (CISG). Tämän maailmanlaajuisesti voimassa olevan valmistajan takuun antaja on REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Saksa.

### 8. Varaosaluettelot

Katso varaosaluettelot osoitteesta [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Tradução do manual de instruções original

### Indicações de segurança gerais

#### ⚠️ ATENÇÃO

#### Ler antes da colocação em funcionamento!

O aparelho foi concebido em conformidade com o mais recente estado da técnica e com os regulamentos técnicos de segurança reconhecidos para garantia da fiabilidade de funcionamento. Apesar disso, é possível que se verifiquem perigos para o utilizador e terceiros ou danos materiais, em caso de utilização incorrecta ou indevida. Por este motivo, deverá ler e entender as indicações de segurança!

Conserve todas as indicações de segurança e instruções para futuras consultas.

Utilize o aparelho apenas devidamente e respeitando as normas gerais de segurança e de prevenção de acidentes.

#### A) Local de trabalho

- Manter o local de trabalho em ordem. Desordem provoca perigo de acidente.
- Evite influências perigosas do meio ambiente (por ex. líquidos ou gases inflamáveis).
- Mantenha as crianças e outras pessoas afastadas durante a utilização do aparelho. Em caso de distração, poderá perder o controlo sobre o aparelho.
- Assegure uma boa iluminação do local de trabalho.
- Tenha em atenção uma boa posição estável durante o trabalho.
- Por motivos de segurança, não é permitida qualquer alteração do aparelho por iniciativa própria.
- Substitua imediatamente peças desgastadas.
- Nunca deixe o REMS Eskimo a funcionar sem supervisão.

#### B) Segurança pessoal

- Empregue apenas pessoal instruído. O aparelho apenas poderá ser operado por adolescentes, caso tenham idades superiores a 16 anos, isto seja necessário para os seus objectivos educativos e sejam sujeitos à supervisão de um perito.
- Utilize vestuário de trabalho justo, proteja cabelo comprido solto e retire luvas, bijuteria e semelhantes.
- Utilizar equipamento de protecção individual (óculos de protecção, luvas).
- Para sua segurança pessoal, para a garantia do funcionamento correcto do aparelho e para a preservação do direito à garantia, utilize apenas acessórios e peças sobresselentes originais.

### Indicações específicas de segurança no manuseamento com dióxido de carbono CO<sub>2</sub>

Observe e siga as indicações de segurança e a ficha de dados de segurança do fabricante de CO<sub>2</sub>, bem como as diretivas de segurança nacionais, as regras e as regulamentações aplicáveis no local de utilização.

#### ⚠️ ATENÇÃO

- A inalação de CO<sub>2</sub> em forma concentrada é perigosa para pessoas. Por isso, não pode existir CO<sub>2</sub> numa concentração elevada no ar de respiração. **Existe o perigo de asfixia!!!**
- Caso transborda de uma instalação CO<sub>2</sub> ou de uma válvula de segurança com defeito CO<sub>2</sub>, este deve ser imediatamente descarregado para o ar livre. Espaços mais baixos (cubas, poços, caves) devem ser abandonados imediatamente.
- Trabalhar apenas em espaços bem ventilados. CO<sub>2</sub> não é tóxico e não inflamável, mas mais pesado do que ar. Por esse motivo acumula-se no solo e dispersa o ar, se não existir uma ventilação suficiente. **Perigo de asfixia!**

#### ⚠️ ATENÇÃO

- Trabalhos com chamas abertas não podem ser efectuados numa área de 60 cm do local de congelação.
- Não bater com ferramentas contra os casquilhos congelados (perigo de ruptura).
- Mantenha outras pessoas, especialmente crianças e também animais, afastados! Gelo seco causa queimaduras em caso de contacto com a pele. Depois de terminar o trabalho não depositar o gelo seco restante dos casquilhos de forma negligente. Deposite-o por ex. no balde de lixo.

#### ⚠️ ATENÇÃO

#### Manuseamento com garrafas com CO<sub>2</sub>

- O transvasamento não autorizado de CO<sub>2</sub> de uma garrafa de gás para uma outra constitui um perigo relativamente à segurança e deve ser executado incondicionalmente de pessoal instruído de uma entidade autorizada de abastecimento.
- As válvulas de garrafas de CO<sub>2</sub> têm frequentemente uma válvula de segurança de pressão máxima em forma de disco de ruptura de segurança que está fixo com uma porca cega na válvula. Este dispositivo não pode **de forma alguma** ser manipulado para evitar um transbordamento inadvertido e perigoso de CO<sub>2</sub>.
- A neve de CO<sub>2</sub> pode ser perigosa de várias formas. Caso o jacto projectado entrar em contacto com a pele humana, existe o perigo de queimaduras de frio.
- As garrafas de gás de tubo ascendente de CO<sub>2</sub> são claramente identificadas pela entidade de abastecimento e possuem uma manivela **vermelha**.
- As garrafas de gás devem ser protegidas contra quedas para o transporte, o armazenamento e a extração de gás.
- Para a extração de gás é necessário retirar a garrafa de gás do veículo.
- Ao usar garrafas de gás com uma tampa protetora, a tampa protetora deve ser fixada corretamente à garrafa após o gás ter sido extraído, para o armazenamento e o transporte.

#### Recolha de garrafas de gás de tubo ascendente de CO<sub>2</sub>

- O CO<sub>2</sub> deve ser recolhido da garrafa de gás de CO<sub>2</sub> em forma líquida para produzir neve de CO<sub>2</sub> (gelo seco). Por esse motivo, utilizar apenas garrafas de gás de tubo ascendente de CO<sub>2</sub>. Não ligar nenhum redutor de pressão na garrafa. Colocar a garrafa na vertical, proteger contra queda.
- A garrafa de CO<sub>2</sub> nunca pode ser esvaziada completamente por razões de segurança. Nunca manipular bocais, casquilhos ou válvulas e válvulas da garrafa.

#### ⚠️ ATENÇÃO

- O dispositivo de recolha deve ser, assim, resistente à pressão e adequado para CO<sub>2</sub> líquido. Seria por ex. um **perigo de morte** quando uma garrafa de gás de tubo ascendente de CO<sub>2</sub> com ou sem redutor de pressão for ligada a um barril de cerveja. O barril de cerveja não resistirá à pressão do líquido de CO<sub>2</sub> em processo de evaporação e iria romper.
- Um válvula de garrafa congelada, eventualmente, não fecha mais de forma segura. Por razões de segurança deve-se esperar até que a válvula estiver novamente descongelada. De modo algum deve ser montada uma tampa protetora, pois esta pode ser pressurizada devido à formação de gelo seco ou neve e há um alto risco de ferimentos durante o manuseio.

#### ⚠️ ATENÇÃO

#### Transporte de garrafas de gás de CO<sub>2</sub>

- O transporte de garrafas de gás sob pressão apenas deve ser efectuado com carros para garrafas, no caso de recipientes pequenos em suportes adequados ou paletes para garrafas. Não transportar garrafas de gás sob pressão pela protecção de válvula (por ex. tampa de protecção ou caixa) com uma grua. Os dispositivos de protecção de válvula são adequados exclusivamente para a protecção da válvula e não podem ser utilizados para a elevação com uma grua ou acessórios de lingagem (por ex. correias).
- Não é permitido levantar e transportar a garrafa de gás pela válvula ou pelos acessórios conectados.
- Ao transportar garrafas de gás num veículo fechado, certifique-se de que haja uma ventilação apropriada.

#### Armazenamento de garrafas de gás de CO<sub>2</sub>

- Antes de esvaziar garrafas de gás sob pressão, deve-se efectuar uma avaliação de risco.
- As garrafas de gás sob pressão ligadas a serem esvaziadas devem ser sempre protegidas contra queda.
- Antes de ligar equipamentos sob pressão, deve-se assegurar que um refluxo do sistema de tubagem não é possível.
- O armazenamento de garrafas de gás só é permitido em áreas bem ventiladas.
- Não é permitido deixar garrafas de gás num veículo fechado e sem ventilação.

#### Esclarecimento de símbolos

#### ⚠️ ATENÇÃO

Risco com um grau médio de risco que pode provocar a morte ou ferimentos graves (irreversíveis) em caso de não observância.



Antes da colocação em funcionamento, leia o manual de instruções



Utilizar óculos de protecção



Eliminação ecológica

## 1. Dados técnicos

### Utilização correcta

#### ⚠️ ATENÇÃO

A REMS Eskimo é utilizada para o congelamento de tubagens não vazias com o agente refrigerante dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Quaisquer outras utilizações são indevidas e, portanto, não permitidas.

#### 1.1. Volume de fornecimento

Aparelho eléctrico de congelamento de tubos, cada um com 2 unidades de guarnição de congelamento Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 tamanhos), ligação para garrafas com distribuidor em T, porca de fecho, 2 pegas com injetor, 2 tubos flexíveis de alta pressão, manual de instruções, mala de plástico.

#### 1.2. Gama de aplicações

Tubos de aço, de cobre, de plástico e de materiais compostos Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
O tampão de gelo dentro do tubo resiste a uma pressão de cerca de 500 bar.

#### 1.3. Refrigerante

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) pode ser adquirido no comércio e em garrafas de diferentes tamanhos. Se possível, escolher garrafas grandes.

#### 1.4. Informações sobre a emissão sonora

Valor de emissão em relação ao local de trabalho 75 dB(A).

## 2. Colocação em serviço

Retire o selo da válvula da garrafa de CO<sub>2</sub>. Enrosque o adaptador de ligação à garrafa com distribuidor em T da válvula da garrafa (rosca à direita). Enrosque as mangueiras de alta pressão no distribuidor em T. Enrosque os cabos com bocal de injetor nas mangueiras de alta pressão (Fig. 1). Selecione as luvas

correspondentes ao tamanho de tubo, coloque-as no tubo e aperte os parafusos de aperto uniformemente, mas não demasiado apertados (Fig. 2). Encaixar os cabos com o bocal de injectar até ao encosto no furo da luva, aplicando um movimento rotativo (Fig. 3).

Ao trabalhar com uma única luva, deve fechar-se o lado livre do distribuidor em T, através da porca de fecho. Se for necessário um 3º ou mais pontos para congelar, deve ligar-se ao distribuidor em T outros distribuidores em T adicionais (acessório).

### 3. Operação



Utilizar óculos de protecção

#### ⚠ ATENÇÃO

CO<sub>2</sub> dispersa o ar! Não utilizar REMS Eskimo em espaços mais rebaixados (fossas, poços, caves). **Perigo de asfixia!**

A água (ou demais líquidos) contida no tubo poderá ser congelada apenas, se não houver nenhum fluxo, ou seja, as bombas devem ser desligadas, o consumo de água deve ser evitado. Antes de congelar, permitir que a água arrefeça até à temperatura ambiente.

Abra a válvula da garrafa completamente. A alimentação da quantidade necessária de CO<sub>2</sub> regula-se automaticamente. O CO<sub>2</sub> líquido entra no estado gasoso no injectar e cria gelo seco com uma temperatura de -79°C, congelando desta forma a água contida no tubo. Após decorrido um determinado tempo, no tubo, na zona da luva, é criada geada. Caso a criação de geada não se realize, dentro dos períodos indicados na tabela, isto pode ser um indicio de fluxo de água na tubagem (desligue as bombas, evita o consumo de água!) ou a água está demasiado quente. Durante todo o trabalho deverá manter-se a alimentação de CO<sub>2</sub>, e deverá sair continuamente CO<sub>2</sub>, entre o tubo e a luva (compensação de pressão). Por razões de segurança, deve ter-se disponível sempre uma garrafa de reserva com CO<sub>2</sub>.

A quantidade de CO<sub>2</sub> contido na garrafa pode ser determinada exclusivamente através do controlo do peso.

A mudança da garrafa durante o trabalho nunca pode exceder os 7 minutos, caso contrário, o tampão de gelo começa a descongelar.

Após terminado o trabalho, feche a válvula da garrafa e espere até que a pressão das mangueiras de alta pressão tenha sido compensada. Retire as mangueiras de alta pressão. Após o **descongelamento completo**, desenrosque cuidadosamente os cabos com o bocal de injectar das luvas e retire as luvas.

### 4. Tempos de congelação

Os tempos de congelação e os consumos de CO<sub>2</sub> indicados na tabela são valores aproximativos e são válidos com uma temperatura da água de cerca de 20°C. Em caso de temperaturas da água mais altas, os tempos e os consumos alterar-se-ão adequadamente. Para congelar tubos de plástico deve contar-se com valores às vezes significativamente mais altos, conforme o material.

Tabela:

Tamanho da luva	Material	Tempo de congelação	Consumo d/CO <sub>2</sub>	Número de congelações por cada luva em caso de uma garrafa de 10 kg*
1/8" / 10/12 mm	Aço	1 min	60 g	165
	Cobre	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	Aço	1 min	75 g	130
	Cobre	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	Aço	2 min	150 g	65
	Cobre	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	Aço	3 min	225 g	45
	Cobre	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	Aço	5 min	350 g	29
	Cobre	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Aço	7 min	500 g	20
	Cobre	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Aço	11 min	700 g	15
	Cobre	14 min	900 g	11
1 1/2"	Aço	16 min	1050 g	10
54 mm	Cobre	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Aço	29 min	1900 g	5

\*O tempo de trabalho não foi considerado

### 5. Comportamento em caso de falhas

**Falha:** Não há nenhuma criação de geada no tubo.

**Razão:**

- Tempo de congelação ainda demasiado curto.
- Bombas não desligadas, consumo de água.
- Garrafa de CO<sub>2</sub> vazia ou válvula da garrafa não está aberta.
- Pré-estrangulamento (orifício) entupido do adaptador de ligação à garrafa com distribuidor em T.
- Filtro antes do bocal de injectar está entupido.

**Solução:**

- Observar os tempos de congelação conforme a tabela.
- Desligar as bombas. Desligar a extração de água.
- Trocar a garrafa de CO<sub>2</sub> ou abrir a válvula.
- Remover a obstrução.
- Desenrosque o bocal de injectar. Perfurar o filtro cuidadosamente, pela parte traseira, passando pelo cabo. Limpar o filtro (por sopra).

### 6. Eliminação

Após a sua vida útil a REMS Eskimo não deve ser eliminada juntamente com o lixo doméstico, deve sim ser eliminada de acordo com as disposições legais.

### 7. Garantia do fabricante

O prazo de garantia é de 12 meses após a entrega do novo produto ao primeiro consumidor. A data de entrega deve ser comprovada com o envio dos documentos originais de compra, que devem conter a data da compra e a designação do produto. Todas as falhas no funcionamento ocorridas dentro do prazo de garantia, provocadas por erros de fabrico ou de material comprovados, serão reparadas gratuitamente. O prazo de garantia do produto não se prolongará nem se renovará com a reparação das avarias. Ficam excluídos da garantia todos os danos provocados pelo desgaste natural, manuseamento incorrecto ou uso normal, não observação dos regulamentos de operação, meios de operação inadequados, cargas excessivas, utilização para outras finalidades além das previstas, intervenções pelo próprio utilizador ou por terceiros ou outras razões fora do âmbito da responsabilidade da REMS.

Os serviços de garantia devem ser prestados, exclusivamente, pelas oficinas de assistência técnica contratadas e autorizadas REMS. Todas as reclamações serão consideradas apenas se o produto for entregue a uma oficina de assistência a clientes contratada e autorizada REMS sem terem sido efetuadas quaisquer intervenções e sem o produto ter sido anteriormente desmontado por outrem. Produtos e peças substituídos passam a ser propriedade da REMS.

Os custos relativos ao transporte de ida e volta são da responsabilidade do utilizador.

Uma lista das oficinas de assistência a clientes contratadas e autorizadas REMS está disponível para consulta na Internet em [www.rems.de](http://www.rems.de). Nos países que não estejam aí listados o produto deve ser entregue no SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Os direitos legais do utilizador, em especial o seu direito de reclamação perante o representante em caso de danos, assim como reclamações devido a uma violação intencional do dever e reclamações em matéria da lei de responsabilidade por produtos, manter-se-ão inalterados.

A esta garantia aplica-se o direito alemão com exceção das disposições em matéria de remessa do direito privado internacional alemão, assim como excluindo-se a Convenção das Nações Unidas sobre os Contratos de Compra e Venda Internacional de Mercadorias (CISG). O garante desta garantia do fabricante válida a nível mundial é a REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Listas de peças

Para obter informações sobre as listas de peças, ver [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.



## Tłumaczenie z oryginału instrukcji obsługi

### Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

#### Przeczytać przed uruchomieniem!

Urządzenie zostało skonstruowane zgodnie z aktualnym stanem wiedzy technicznej oraz uznanymi zasadami bezpieczeństwa i jest bezpieczne w eksploatacji. Mimo to, w przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania mogą wystąpić zagrożenia dla użytkownika bądź osób trzecich lub też szkody materialne. Dlatego należy przeczytać i przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

#### Przechowywać na przyszłość wszystkie wskazówki bezpieczeństwa i instrukcje.

Przyrząd użytkować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem przestrzegając ogólnych przepisów BHP.

#### A) Stanowisko robocze

- Utrzymywać stanowisko robocze w czystości. Nieporządek zwiększa ryzyko wypadków.
- Należy unikać w otoczeniu czynników niebezpiecznych (np. palnych cieczy lub gazów).
- W miejsce pracy z urządzeniem nie dopuszczać dzieci i osób trzecich. Ich obecność może rozpraszając osobę pracującą i spowodować utratę kontroli nad urządzeniem.
- Zadbaj o dobre oświetlenie stanowiska pracy.
- Zwrócić uwagę, by podczas pracy stać pewnie na nogach.
- Ze względów bezpieczeństwa zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek samowolnych zmian w urządzeniu.
- Niezwłocznie wymieniać zużyte części.
- Nie pozostawiać nigdy włączonego urządzenia REMS Eskimo bez nadzoru.

#### B) Bezpieczeństwo osób

- Zlecać pracę wyłącznie przeszkolonymu personelowi. Młodociani mogą pracować z urządzeniem wyłącznie po ukończeniu 16 roku życia, co jest wymagane do osiągnięcia ich wykszolenia, oraz pod nadzorem jednego z fachowców.
- Nosić ciasno przylegającą odzież roboczą, ochraniać niezwiązane włosy, zdjąć biżuterię itp.
- Stosować osobiste wyposażenie ochronne (okulary ochronne, rękawice ochronne).
- Dla osobistego bezpieczeństwa, zapewnienia zgodnego z przeznaczeniem działania urządzenia oraz w celu zachowania praw do roszczeń gwarancyjnych należy stosować wyłącznie oryginalny osprzęt i oryginalne części zamienne.

### Szczególne wskazówki bezpieczeństwa podczas kontaktu z dwutlenkiem węgla CO<sub>2</sub>

Należy przestrzegać i stosować się do wskazówek bezpieczeństwa i karty charakterystyki producenta CO<sub>2</sub> oraz obowiązujących w miejscu użytkowania krajowych norm, zasad i przepisów bezpieczeństwa.

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

- Wdychanie stężonego CO<sub>2</sub> jest niebezpieczne dla zdrowia. Dlatego też CO<sub>2</sub> nie powinien być obecny w większych stężeniach we wdychanym powietrzu. **Istnieje niebezpieczeństwo uduszenia!!!**
- W przypadku wystąpienia wycieku CO<sub>2</sub> z instalacji CO<sub>2</sub> bądź przez uszkodzony zawór bezpieczeństwa, należy jak najszybciej odprowadzić gaz na zewnątrz. Należy niezwłocznie opuścić pomieszczenia położone niżej (jamy, szyby, piwnice).
- Prace wykonywać wyłącznie w dobrze wentylowanym otoczeniu. CO<sub>2</sub> jest nietoksyczny i niepalny, jest jednak cięższy od powietrza. Dlatego też przy braku dostatecznej wentylacji, gromadzi się on w dole pomieszczenia i wypiera powietrze. **Niebezpieczeństwo uduszenia!**

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

- Nie używać otwartego ognia w odległości mniejszej niż 60 cm od miejsca zamrożenia.
- Nie uderzać narzędziami w zamrożone kołnierze (ryzyko pęknięcia).
- Nie dopuszczać do stanowiska roboczego innych osób, w szczególności dzieci, jak również zwierząt! Suchy lód w kontakcie ze skórą wywołuje poparzenia. Po zakończeniu prac, pozostałości suchego lodu z kołnierzy nie należy nierozważnie rozrzucać, lecz wyrzucić np. do kosza na śmieci.

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

#### Postępowanie z butlami CO<sub>2</sub>

- Nieautoryzowane przelewanie CO<sub>2</sub> z jednej butli gazowej do innej jest bardzo niebezpieczne i może być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel autoryzowanego zakładu napelniającego.
- Zawory butli CO<sub>2</sub> posiadają często zabezpieczenie nadciśnieniowe w postaci płytki bezpieczeństwa, mocowanej do zaworu za pomocą nakrętki nasadowej. **Pod żadnym pozorem** nie należy manipulować przy tym zabezpieczeniu, ponieważ może to doprowadzić do niepożądanego i niebezpiecznego wycieku CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub> w stałej postaci może być pod wieloma względami niebezpieczny. Kontakt wydobywającego się strumienia z ludzką skórą stwarza ryzyko oparzenia zimnem.
- Butle CO<sub>2</sub> z rurką pobierającą są jednoznacznie oznakowane jako takie i posiadają **czerwone** kółko ręczne.
- Butle gazowe do transportu, magazynowania i poboru gazu muszą zostać zabezpieczone przed przewróceniem.
- W celu poboru gazu należy wyciągnąć butlę gazową z pojazdu.
- W przypadku stosowania butli gazowych z kołpakiem ochronnym, po pobraniu gazu do magazynowania i transportu należy zamontować prawidłowo kołpak ochronny na butli gazowej.

#### Pobór z butli CO<sub>2</sub> z rurką pobierającą

- Aby możliwe było wytworzenie tzw. suchego lodu (CO<sub>2</sub> w postaci stałej), CO<sub>2</sub> musi zostać pobrany z butli CO<sub>2</sub> w postaci ciekłej. Dlatego też należy stosować wyłącznie butle CO<sub>2</sub> z rurką pobierającą. Nie podłączać do butli reduktorów ciśnienia. Ustawić butlę pionowo, zabezpieczyć ją przed upadkiem.
- Całkowite opróżnienie butli CO<sub>2</sub> może okazać się niemożliwe z przyczyn technicznych. Pod żadnym pozorem nie należy manipulować przy dyszach, kołnierzach lub zaworach, także zaworach butli.

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

- Instalacja pobierająca musi być wytrzymała na ciśnienie i przystosowana do ciekłego CO<sub>2</sub>. Sytuacja, w której butla CO<sub>2</sub> z rurką pobierającą, z reduktorem ciśnienia lub bez, zostałaby podłączona np. do beczki piwa, wiązałaby się z potencjalnym **zagrożeniem życia**. Bezcza nie wytrzymałaby ciśnienia odparowującego ciekłego CO<sub>2</sub> i uległaby rozerwowaniu.
- Zamrożony zawór butli może nie pozwalać się bezpiecznie zamknąć. Ze względów bezpieczeństwa należy poczekać, aż zawór rozmarznie. W żadnym wypadku nie należy przykręcać kołpaka butli, ponieważ wskutek powstania suchego lodu lub śniegu może on zostać zerwany pod ciśnieniem, co wiąże się z wysokim niebezpieczeństwem zranienia.

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

#### Transport butli CO<sub>2</sub>

- Transport butli gazowych powinien odbywać się wyłącznie za pomocą wózka do przewożenia butli, odpowiednich uchwyty w przypadku małych butli lub na palecie. Ciśnieniowych butli gazowych nie należy transportować z zastosowaniem dźwigu chwytając za zabezpieczenie zaworu (np. kołpak ochronny lub klatka). Zabezpieczenia zaworów służą wyłącznie do ochrony zaworu i nie mogą być wykorzystywane do podnoszenia butli za pomocą dźwigu lub elementów chwytających (np. łańcuchów).
- Podnoszenie lub przenoszenie butli gazowej za zawór butli lub zamontowaną armaturę jest niedozwolone.
- Podczas transportu butli gazowych w zamkniętym pojeździe należy zapewnić dostateczną wentylację.

#### Składowanie butli CO<sub>2</sub>

- Przed opróżnieniem ciśnieniowych butli gazowych należy dokonać oceny ryzyka.
- Butle podłączone w celu opróżnienia należy zabezpieczyć przed upadkiem.
- Przed podłączeniem ciśnieniowych butli gazowych należy upewnić się, że nie jest możliwy przepływ wsteczny z układu do butli.
- Magazynowanie butli gazowych jest dozwolone wyłącznie w dobrze wentylowanych przestrzeniach.
- Pozostawianie butli gazowych w zamkniętym, niewentylowanym pojeździe jest niedozwolone.

#### Objaśnienie symboli

- ⚠️ **OSTRZEŻENIE** Zagrożenie o średnim stopniu ryzyka, które przy nieuwadze skutkuje śmiercią lub ciężkim zranieniem (nieodwracalnym).



Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi



Używać ochrony na oczy



Utylizacja przyjazna dla środowiska

## 1. Dane techniczne

### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

#### ⚠️ OSTRZEŻENIE

REMS Eskimo należy stosować wyłącznie do zamrażania nieopróżnionych przewodów rurowych za pomocą czynnika chłodniczego - dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Wszelkie inne zastosowania uważa się za niezgodne z przeznaczeniem i tym samym za niedozwolone.

#### 1.1. Zakres dostawy

Zamrażarka do rur, po 2 szt. pierścieni zamrażających Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 rozmiarów), przyłącze butli z trójnikiem, zakrętka butli, 2 uchwyty z dyszami inżynierskimi, 2 węże wysokociśnieniowe, instrukcja obsługi, walizka z tworzywa sztucznego.

#### 1.2. Zakres stosowania

Rury stalowe, miedziane, z tworzywa sztucznego, wielowarstwowe Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Korek lodowy w rurze wytrzymuje ciśnienie około 500 barów.

#### 1.3. Czynniki mrozący

Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), dostępny w sprzedaży w butlach o różnej pojemności. Wybierać możliwie duże butle.

#### 1.4. Hałas

Natężenie dźwięku mierzone w miejscu pracy wynosi 75 dB(A).

## 2. Sposób użycia

Zdjąć osłonę zaworu butli z CO<sub>2</sub>. Do zaworu butli przykręcić przyłącze trójnikowe (gwint prawy). Do przyłącza trójnikowego przykręcić węże wysokociśnieniowe. Do węży przykręcić uchwyty z dyszami inżynierskimi (Rys. 1). Wybrać kołnierze mrozące odpowiednie do średnicy rury, przyłożyć je do rury i równomiernie ale

niezbyt mocno skrócić. Uchwyty z dyszami inżektorowymi wcisnąć do oporu ruchem obrotowym w otwory w kołnierzach mrozących (Rys. 3).

W przypadku gdy używa się tylko jednego kołnierza mrozącego, należy zaślepić zbędną końcówkę przyłącza trójnikowego. W przypadku zamrażania w trzech lub więcej miejscach należy do przyłącza trójnikowego mocować dodatkowo rozdzielacze trójnikowe (wyposażenie dodatkowe).

### 3. Praca



Używać ochrony na oczy

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

CO<sub>2</sub> wypiera powietrze! Nie należy stosować urządzenia REMS Eskimo w pomieszczeniach położonych niżej (jamy, szyby, piwnice). **Niebezpieczeństwo uduszenia!**

Woda lub inna ciecz w rurze może zostać zamrożona pod warunkiem braku przepływu, tzn. pompy muszą być wyłączone, pobór wody zatrzymany. Woda przed przystąpieniem do zamrażania powinna być ochłodzona do temperatury otoczenia.

Zawór butli odkręcić maksymalnie. Dopływ właściwej ilości CO<sub>2</sub> reguluje się samoczynnie. Płynny CO<sub>2</sub> rozpręży się w dyszy inżektora tworząc tzw. suchy lód o temperaturze -79°C, co powoduje zamrażanie wody w rurze. Po pewnym czasie na rurze w okolicy kołnierza mrozącego tworzy się warstwa szronu. Nieutworzenie się warstwy szronu na rurze po upływie podanego w tabeli czasu wskazuje, że albo woda w rurze jest w ruchu (wyłączyć pompy lub zlikwidować pobór wody) albo woda jest zbyt ciepła. Dla pewności należy mieć zawsze przygotowaną drugą butlę z CO<sub>2</sub>, oraz musi nieprzerwanie wydobywać się CO<sub>2</sub> między rurą i opaską (wyrównanie ciśnienia). Ilość CO<sub>2</sub> w butli można określić jedynie na podstawie wagi.

Wymiana butli podczas pracy nie powinna trwać dłużej niż 7 minut gdyż później lodowy korek w rurze zaczyna się topić.

Po zakończeniu pracy zamknąć zawór butli i poczekać aż opadnie ciśnienie w węzłach ciśnieniowych. Dopiero **po pełnym rozmrożeniu** wykręcić ostrożnie uchwyty z kołnierzy mrozących i zdemontować kołnierze.

### 4. Czas zamrażania

Podane w tabeli czasy zamrażania i zużycia CO<sub>2</sub> są wielkościami orientacyjnymi i odpowiadają temperaturze wody ok. 20°C. Jeżeli temperatura wody jest wyższa to wzrasta czas zamrażania i zużycia dwutlenku węgla. Ze wzrostem czasu zamrażania i zużycia dwutlenku węgla należy się liczyć również w przypadku rur z tworzyw sztucznych z uwzględnieniem rodzaju tworzywa.

Tabela:

Średnica rury	Materiał	Czas zamrażania	Zużycie CO <sub>2</sub>	Ilość pojedynczych zamrożeń przy wykorzystaniu 10 kg butli*
1/8" / 10/12 mm	stal	1 min	60 g	165
	miedź	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	stal	1 min	75 g	130
	miedź	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	stal	2 min	150 g	65
	miedź	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	stal	3 min	225 g	45
	miedź	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	stal	5 min	350 g	29
	miedź	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	stal	7 min	500 g	20
	miedź	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	stal	11 min	700 g	15
	miedź	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	stal	16 min	1050 g	10
	miedź	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	stal	29 min	1900 g	5

\* nie uwzględniono czasu pracy.

### 5. Usterki

**Usterka:** Na rurze nie tworzy się warstwa szronu.

#### Przyczyna:

- Za krótki czas mrożenia.
- Nie wyłączone pompy, pobór wody.
- Pusta butla lub zamknięty zawór butli.
- Zapchany otwór w dławiku wstępnym w przyłączy trójnikowym.
- Zapchany filtr dyszy inżektora.

#### Środki zaradcze:

- Sprawdzić czas mrożenia podany w tabeli.
- Wyłączyć pompy. Zamknąć pobór wody.
- Wymienić butlę CO<sub>2</sub> lub otworzyć zawór butli.
- Usunąć zator.
- Dyszę inżektora wykręcić, filtr ostrożnie przepchnąć od tyłu przez uchwyt. Filtr oczyścić (przedmuchać).

### 6. Utylizacja

REMS Eskimo po zakończeniu użytkowania nie wolno wyrzucać razem z odpadami z gospodarstw domowych.

### 7. Gwarancja producenta

Okres gwarancji wynosi 12 miesięcy od momentu przekazania nowego produktu pierwotnemu użytkownikowi. Datę przekazania należy udowodnić przez nadesłanie oryginalnej dokumentacji nabycia, która musi zawierać datę zakupu i oznaczenie produktu. W okresie gwarancji będą usuwane bezpłatnie wszystkie zaistniałe błędy w funkcjonowaniu spowodowane przez udowodnienie do błędów produkcyjnych lub materiałowych. Przez usuwanie wad okres gwarancji dla produktu nie będzie podlegał ani przedłużeniu, ani odnowieniu. Ze świadczeń gwarancyjnych wykluczone są szkody zaistniałe wskutek naturalnego zużycia, nieprawidłowego obchodzenia się lub nadużywania lub lekceważenia przepisów eksploatacji, nadmiernego obciążania, niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania, własnej lub obcej ingerencji lub wskutek innych przyczyn nieuznanych przez firmę REMS.

Świadczenia gwarancyjne mogą być dokonywane tylko przez autoryzowane przez firmę REMS warsztaty naprawcze. Reklamacje będą uznawane wyłącznie pod warunkiem, że produkt zostanie dostarczony do autoryzowanego serwisu REMS bez śladów ingerencji i w stanie nierozbezbitym. Wymieniane produkty i części przechodzą na własność firmy REMS.

Koszty przesyłki w obie strony ponosi użytkownik.

Listę autoryzowanych serwisów REMS można znaleźć w Internecie pod adresem [www.rems.de](http://www.rems.de). W przypadku braku serwisu w danym kraju produkt należy dostarczyć do SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Niemcy. Niniejsza gwarancja nie ogranicza ustawowych praw użytkownika, w szczególności prawa do składania do sprzedawcy roszczeń reklamacyjnych z tytułu rękojmi za wady oraz umyślnego naruszenia obowiązków i odpowiedzialności prawnej za produkt.

Dla niniejszej gwarancji obowiązuje prawo niemieckie z wyłączeniem przepisów niemieckiego prawa prywatnego międzynarodowego i Konwencji Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów (CISG). Niniejszej międzynarodowej gwarancji udziela REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Niemcy.

### 8. Wykaz części

Wykaz części patrz [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Spis części zamiennych.

## Překlad originálu návodu k použití

### Všeobecná bezpečnostní upozornění

#### VAROVÁNÍ

#### Čtete před uvedením do provozu!

Přístroj je vyroben podle stavu současné techniky a dle uznávaných bezpečnostně technických pravidel a je provozně bezpečný. Přesto mohou při nesprávném použití nebo použití neodpovídajícímu danému účelu vzniknout nebezpečí pro uživatele nebo třetí osoby, resp. věcné škody. Čtete proto bezpečnostní pokyny a dodržujte je!

#### Všechny bezpečnostní pokyny a instrukce si uschovejte do budoucna.

Přístroj používejte jen k tomu účelu, pro který je určen a při respektování všeobecných bezpečnostních předpisů a předpisů ochrany před úrazem.

#### A) Pracovní místo

- Pracovní místo udržujte v pořádku. Nepořádek skrývá nebezpečí úrazu.
- Zabraňte nebezpečným vlivům okolí (např. hořlavé kapaliny nebo plyny).
- Během používání přístroje zabraňte v přístupu dětem nebo ostatním osobám. Při rozptýlení můžete ztratit kontrolu na přístrojem.
- Postarejte se o dobré osvětlení pracovního místa.
- Dbejte na dobrý postoj během práce.
- Jakákoli svévolná změna na přístroji není z bezpečnostních důvodů dovolena.
- Opatřované díly neprodleně vyměňte.
- Nikdy nenechávejte REMS Eskimo běžet bez dozoru.

#### B) Bezpečnost osob

- Nasadte pouze poučené osoby. Mladiství smí používat přístroj jen tehdy, pokud jsou starší 16-ti let, je to nutné k dosažení jejich vzdělávacího cíle a jsou pod dohledem odborníka.
- Noste přiléhavý pracovní oděv, chraňte volně visící vlasy, odložte šperky a pod.
- Používejte osobní ochranné prostředky (ochranné brýle, rukavice).
- Pro osobní bezpečnost, pro zajištění funkce odpovídající určení přístroje a pro zachování nároku na záruku používejte jen originální příslušenství a originální náhradní díly.

### Speciální bezpečnostní pokyny pro zacházení s kyslíčnickem uhličitým CO<sub>2</sub>

Dbejte na bezpečnostní upozornění a bezpečnostní datový list výrobce CO<sub>2</sub>, jakož pro místo použití platná národní bezpečnostní ustanovení, pravidla a předpisy a řiďte se jimi.

#### VAROVÁNÍ

- Nadechnutí CO<sub>2</sub> v koncentrované formě je pro člověka nebezpečné. Proto nesmí být CO<sub>2</sub> ve vysokých koncentracích obsažen v nadechovaném vzduchu. **Hrozí nebezpečí udušení!!!**
- Pokud by unikl CO<sub>2</sub> z nějakého CO<sub>2</sub>-zařízení nebo z defektního bezpečnostního ventilu, musí být tento okamžitě vyveden do volného prostoru. Nízko položené prostory (jímký, šachty, sklepy) je nutno okamžitě opustit.
- Pracujte jen v dobře větraných prostorách. CO<sub>2</sub> je nejdovotavý a nehořlavý, avšak těžší než vzduch. Shromažďuje se proto při nedostatečném větrání u země a vytlačuje vzduch. **Nebezpečí udušení!**

#### VAROVÁNÍ

- Práce s otevřeným plamenem nesmí být prováděny v oblasti do 60 cm od zmrazeného místa.
- Netlučte náhadím do zmrazené manžety (nebezpečí prasknutí).
- Zabraňte v přístupu ostatním osobám, obzvláště dětem, chraňte také zvířata! Suchý led vyvolává při doteku s kůží popáleniny. Po ukončení práce nevyhazujte neopatrně suchý led z manžet pryč, nýbrž ho dejte např. do odpadkového koše.

#### VAROVÁNÍ

#### Zacházení s CO<sub>2</sub>-láhvemi

- Neautorizované přelévání CO<sub>2</sub> z jedné plynové láhve do druhé je z bezpečnostně-technického hlediska velmi riskantní a mělo by být bezpodmínečně prováděno odpovídajícím způsobem vyškoleným personálem autorizovaného plnicího závodu.
- CO<sub>2</sub>-ventily na láhvi mají často přetlakovou pojistku v podobě průtržného kotouče, který je přešlechnou maticí připevněn na ventilu. Tímto zařízením nesmí být v **žádném** případě manipulováno, aby bylo zabráněno nechtěnému úniku CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub>-sníh může být v mnoha ohledech nebezpečný. Pokud vycházející proud zasáhne lidskou kůži, existuje nebezpečí popálení chladem.
- CO<sub>2</sub>-láhve se stoupací trubici jsou jako takové plnicím závodem jednoznačně označovány a mají **červené** ruční kolečko ventilu.
- Láhve s plynem musí být pro transport, skladování a odběr plynu zajištěny proti pádu.
- Pro odběr plynu musí být plynová láhve vyjmuta z vozidla.
- Při použití plynové láhve s ochranným krytem musí být ochranný kryt po odběru plynu, pro skladování a transport namontován dle předpisů na tlakové láhve.

#### Odběr z CO<sub>2</sub>-láhvi se stoupací trubici

- CO<sub>2</sub> musí být z CO<sub>2</sub>-láhve odebrán kapalně, aby mohl být vytvořen CO<sub>2</sub>-sníh (suchý led). Proto používejte pouze CO<sub>2</sub>-láhve se stoupací trubici. Na láhev nepřipojujte žádný omezovač tlaku. Láhev postavte kolmo, zajistíte proti pádu.

- CO<sub>2</sub>-láhev nemůže být z technických důvodů nikdy úplně vyprázdněna. Nikdy nemanipulujte s tryskami, manžetami nebo ventily, také ventily láhvi.

#### VAROVÁNÍ

- Odběrové zařízení musí být odpovídajícím způsobem tlakovzdorné a vhodné pro kapalně CO<sub>2</sub>. Bylo by **životo nebezpečné**, pokud by byla např. CO<sub>2</sub>-láhev se stoupací trubici s nebo bez redukčního tlakového ventilu připojena na sud piva. Sud piva by v žádném případě neodolal tlaku zplněného kapalně CO<sub>2</sub> a explodoval by.
- Zledovatělý ventil láhve se eventuelně nemusí dát bezpečně uzavřít. Z bezpečnostních důvodů je nutno čekat tak dlouho, až ventil opět roztaje. V žádném případě nesmí být namontován ochranný kryt, protože se tento může díky suchému ledu a tvorbě sněhu ocitnout pod tlakem a při manipulaci bude existovat vysoké nebezpečí zranění.

#### VAROVÁNÍ

#### Přeprava CO<sub>2</sub>-plynových láhvi

- Přeprava láhvi se stlačeným plynem by měla probíhat jen vozíky na láhve, u malých zásobníků ve vhodných nosičích nebo v paletě na láhve. Láhve se stlačeným plynem nepřevážte jeřábem pro ochranu ventilu (např. ochranný kryt láhve nebo uzávěr). Zařízení pro ochranu ventilu jsou určena výhradně k ochraně ventilu a nesmí být používána k nadzvedávání jeřábem nebo vázacími prostředky (např. řetězy).
- Zvedání a přenášení plynové láhve za ventil láhve popř. na něm namontované armatury je nepřipustné.
- Při transportu plynových láhvi v uzavřeném vozidle je nutno dbát na dostatečné větrání.

#### Skladování CO<sub>2</sub>-plynových láhvi

- Před vyprázdněním láhvi na stlačený plyn je třeba posoudit nebezpečí ohrožení.
- K vyprázdnění připojené láhve na stlačený plyn je nutno vždy zajistit proti pádu či převrácení.
- Než budou připojeny zásobníky na stlačený plyn, musí být zajištěno, aby nebylo možné zpětné proudění ze systému vedení do láhve se stlačeným plynem.
- Skladování plynových láhvi je přípustné jen v dobře větraných prostorách.
- Ponechání plynových láhvi v uzavřeném, nevětraném vozidle je nepřipustné.

#### Vysvětlení symbolů

#### VAROVÁNÍ

Nebezpečí se středním stupněm rizika, které může při nerespektování mít za následek smrt nebo těžká zranění (nevrátná).



Před použitím čtete návod k použití



Použijte ochranu očí



Ekologická likvidace

## 1. Technická data

### Použití odpovídající určení

#### VAROVÁNÍ

REMS Eskimo je určen k zamrazení nevypuštěných potrubí s chladivem oxidem uhličitým (CO<sub>2</sub>).

Všechna další použití neodpovídají určení, a jsou proto nepřipustná.

#### 1.1. Rozsah dodávky

Přístroj k zamrazování trubek, vždy po 2 ks zamrazovacích manžet Ø 1/8–2", Ø 10–60 mm (10 velikostí), plochá přípojka s T-rozvaděčem, závěrná matice, 2 rukojeti se vstříkovačem, 2 vysokotlaké hadice, návod k obsluze, plastový kufr.

#### 1.2. Oblast použití

Ocelové-, měděné-, plastové-, vrstvené trubky Ø 1/8–2", Ø 10–60 mm  
Ledová zátka v trubce odolává tlaku cca. 500 barů.

#### 1.3. Chladivo

Kyslíčnick uhličitý (CO<sub>2</sub>) je k dostání u prodejců v lahvích různých velikostí. Volte pokud možno velké láhve.

#### 1.4. Hlučnost

Emissní hodnota na pracovišti

75 dB(A).

## 2. Uvedení do provozu

Z ventilu láhve s CO<sub>2</sub> odstraňte zapečetění. Na ventil láhve našroubujte přípojku s T-rozdělovačem (pravý závit). Na T-rozdělovač našroubujte vysokotlaké hadice. Na vysokotlaké hadice našroubujte rukojeti s injektorovými tryskami (obr. 1). Vyberte manžety odpovídající velikosti trubky, přiložte je k trubce a upínací šrouby rovnoměrně – ne však příliš pevně utáhněte (Obr. 2). Nyní zatlačte rukojeti s injektory otáčivým pohybem až na doraz do otvoru v manžetě (obr. 3).

Pracujete-li pouze s jednou manžetou, musí být volná strana T-rozdělovače uzavřena závěrnou maticí. Pokud potřebujete zmrazit třetí nebo další místo, připojte k T-rozdělovači další T-rozdělovač (příslušenství).



### 3. Provoz



Použijte ochranu očí

#### VAROVÁNÍ

CO<sub>2</sub> vytlačuje vzduch! REMS Eskimo nepoužívejte v nízko položených prostorech (jímkách, šachtách, sklepech). **Nebezpečí udušení!**

Vodu (nebo jinou kapalinu) lze v trubce zmrazit pouze tehdy, pokud neproudí, tzn., že se musí vypnout čerpadlo a musí se zamezit odběru vody. Před zmrazováním nechte vodu ochladit na teplotu okolí.

Ventil láhve úplně otevřete. Přívod potřebného množství CO<sub>2</sub> se reguluje automaticky. Na injektoru dochází k expanzi kapalného CO<sub>2</sub> a vytvoří se suchý led s teplotou -79°C, čímž dojde k zamrznutí vody v trubce. Po určité době se na trubce v okolí manžet vytvoří jinovatka. Pokud se jinovatka ne vytvoří po době uvedené v tabulce, lze usuzovat na to, že v potrubí proudí voda (vypněte čerpadlo, zamezte odběru vody!), anebo je voda příliš teplá. Během práce musí zůstat zachován přívod CO<sub>2</sub>, a musí neustále unikat CO<sub>2</sub> mezi trubkou a manžetou (vyrovnávání tlaku). Pro jistotu mějte stále připravenou rezervní láhev.

Množství CO<sub>2</sub> v láhvi lze zjistit pouze zvážením.

Výměna láhve během práce nesmí překročit dobu 7 minut, protože jinak začne ledová zátka tát.

Po skončení práce ventil láhve uzavřete a vyčkejte, dokud tlak ve vysokotlakých hadicích neklesne. Vysokotlaké hadice odstraňte. **Po úplném rozmrznutí** opatrně vytočte rukojeti s injektorovými tryskami z manžet a manžety sejměte.

### 4. Doby zmrazování

Doby zmrazování a spotřeba CO<sub>2</sub>, jež jsou uvedeny v tabulce, platí při teplotě vody cca. 20°C. Při vyšších teplotách vody se časy a spotřeba odpovídajícím způsobem mění. Při zmrazování plastových trubek je třeba – v závislosti na materiálu – počítat vesměs s podstatně vyššími hodnotami.

Tabulka:

Velikost manžety	Materiál	Doba zmrazování	Spotřeba CO <sub>2</sub>	Počet zmrazení na jednu manžetu u 10 kg láhve*
1/8" / 10/12 mm	ocel	1 min	60 g	165
	měď	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	ocel	1 min	75 g	130
	měď	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	ocel	2 min	150 g	65
	měď	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	ocel	3 min	225 g	45
	měď	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	ocel	5 min	350 g	29
	měď	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	ocel	7 min	500 g	20
	měď	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	ocel	11 min	700 g	15
	měď	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	ocel	16 min	1050 g	10
	měď	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	ocel	29 min	1900 g	5

\* Doba práce není brána v úvahu

### 5. Postup při poruchách

**Porucha:** Na trubce se nevytvoří jinovatka.

**Příčina:**

- Doba zmrazení je ještě příliš krátká.
- Nejsou vypnuta čerpadla, odběr vody.
- Láhev s kyslíčnickem uhlíčitým je prázdná nebo není otevřen ventil láhve.
- Předřazená škrticí klapka (otvor) v přípojce láhve s T-rozdělovačem je ucpaná.
- Filtr před injektorovou tryskou je ucpaný.

**Náprava:**

- Dodržujte doby zmrazování uvedené v tabulce.
- Vypněte čerpadla. Odstavte odběr vody.
- Vyměňte CO<sub>2</sub>-láhev nebo otevřete ventil láhve.
- Odstraňte ucpaní.
- Injektorovou trysku vyšroubujte, filtr opatrně zezadu prostrčte skrz rukojet', filtr vyčistěte (vyfoukejte).

### 6. Likvidace

REMS Eskimo nesmí být po ukončení používání odstraněn do domácího odpadu, musí být řádně dle zákonných předpisů zlikvidován.

### 7. Záruka výrobce

Záruční doba činí 12 měsíců od předání nového výrobku prvnímu spotřebiteli. Datum předání je třeba prokázat zasláním originálních dokladů o koupi, jež musí obsahovat datum koupě a označení výrobku. Všechny funkční vady, které se vyskytnou během doby záruky a u nichž bude prokázáno, že vznikly výrobní chybou nebo vadou materiálu, budou bezplatně odstraněny. Odstraňováním závady se záruční doba neprodlužuje ani neobnovuje. Chyby, způsobené přirozeným opotřebením, nepřiměřeným zacházením nebo špatným užitím, nerespektováním nebo porušením provozních předpisů, nevhodnými provozními prostředky, přetížením, použitím k jinému účelu, než pro jaký je výrobek určen, vlastními nebo cizími zásahy nebo z jiných důvodů, za něž REMS neručí, jsou ze záruky vyloučeny.

Záruční opravy smí být prováděny pouze k tomu autorizovanými smluvními servisními dílnami REMS. Reklamacce budou uznány jedině tehdy, pokud bude výrobek bez předchozích zásahů a v nerozbraném stavu předán autorizované smluvní servisní dílně REMS. Nahrazené výrobky a díly přechází do vlastnictví REMS.

Náklady pro dopravu do servisu a z něj nese uživatel.

Přehled autorizovaných smluvních servisních dílen REMS je možno zjistit na internetu na [www.rems.de](http://www.rems.de). Pro zde neuvedené země je třeba výrobek předat do SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zákonná práva uživatele vůči prodejci, obzvláště jeho právo na poskytnutí záruky při vadách jakož i nároky na základě úmyslného porušení povinností a právní nároky odpovědnosti za výrobek, nejsou touto zárukou omezeny.

Pro tuto záruku platí německé právo s vyloučením postupujících ustanovení německého Mezinárodního soukromého práva, jakož i s vyloučením Úmluvy OSN o smlouvách o mezinárodní koupi zboží (CISG). Poskytovatelem záruky této celosvětově platné záruky výrobce je REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Německo.

### 8. Seznamy dílů

Seznamy dílů viz [www.rems.de](http://www.rems.de) → Ke stažení → Soupisy náhradních dílů.



## Preklad originálu návodu na obsluhu

### Všeobecné bezpečnostné upozornenia

#### VAROVANIE

### Čítajte pred uvedením do prevádzky!

Prístroj je vyrobený podľa stavu súčasnej techniky a podľa uznávaných bezpečnostných technických pravidiel a je prevádzkovo bezpečný. Napriek tomu môže pri nesprávnom použití alebo použití nezodpovedajúceho danému účelu vzniknúť nebezpečenstvo pre užívateľa alebo tretie osoby, resp. vecné škody. Čítajte preto bezpečnostné pokyny a dodržiavajte ich!

#### Všetky bezpečnostné pokyny a inštrukcie si uschovajte do budúcnosti.

Prístroj používajte len k tomu účelu, pre ktorý je určený a pri rešpektovaní všeobecných bezpečnostných predpisov a predpisov ochrany pred úrazom.

#### A) Pracovné miesto

- Pracovné miesto udrzte v poriadku. Neporiadok skrýva nebezpečenstvo úrazu.
- Zabráňte nebezpečným vplyvom okolia (napr. horľavé kvapaliny alebo plyny).
- Počas používania prístroja zabráňte prístupu deťom alebo iným osobám. Pri rozptýlení môžete stratiť kontrolu na prístrojom.
- Postarajte sa o dobré osvetlenie pracovného miesta.
- Dbajte na dobrý postoj počas práce.
- Akákoľvek svojvoľná zmena na prístroji nie je z bezpečnostných dôvodov dovolená.
- Opatrebované diely okamžite vymeňte.
- Nikdy nenechávajte REMS Eskimo spustené bez dozoru.

#### B) Bezpečnosť osôb

- Nasadte iba poučené osoby. Mladiství smú používať prístroj len vtedy, ak sú starší 16-tich rokov, je to nevyhnutné na dosiahnutie ich vzdelávacieho cieľa a sú pod dohľadom odborníka.
- Noste priliehavý pracovný odev, chráňte voľne visiace vlasy, odložte šperky a pod.
- Používajte osobné ochranné prostriedky (ochranné okuliare, rukavice).
- Pre osobnú bezpečnosť, na zaistenie funkcie zodpovedajúcej určení prístroja a zachovania nároku na záruku používajte len originálne príslušenstvo a originálne náhradné diely.

### Špeciálne bezpečnostné pokyny pre zaobchádzanie s kyslíčnikom uhlíčitým CO<sub>2</sub>

Dbajte na bezpečnostné upozornenia a bezpečnostný dátový list výrobcu CO<sub>2</sub>, ako aj pre miesto použitia platné národné bezpečnostné ustanovenia, pravidlá a predpisy a riadte sa nimi.

#### VAROVANIE

- Nadýchnutie CO<sub>2</sub> v koncentrovanej forme je pre človeka nebezpečné. Preto nesmie byť CO<sub>2</sub> vo vysokých koncentráciách obsiahnutý v nadychovaní vzduchu. **Hrozí nebezpečenstvo udusenía!**
- Ak by unikol CO<sub>2</sub> z nejakého CO<sub>2</sub>-zariadenia alebo z defektného bezpečnostného ventilu, musí byť tento okamžite vyvedený do voľného priestoru. Nízko položené priestory (nádrže, šachty, pivnice) je nutné okamžite opustiť.
- Pracujte len v dobre vetraných priestoroch. CO<sub>2</sub> je nejedovatý a nehorľavý, ale ťažší ako vzduch. Zhromažďuje sa preto pri nedostatočnom vetraní pri zemi a vytláča vzduch. **Nebezpečenstvo udusenía!**

#### VAROVANIE

- Práce s otvoreným plameňom nesmú byť vykonávané v oblasti do 60 cm od zmrazovacieho miesta.
- Nebúchajte náradím do zmrazenej manžety (nebezpečenstvo prasknutia).
- Zabráňte v prístupe ostatným osobám, obzvlášť deťom, chráňte aj zvieratá! Suchý ľad vyvoláva pri dotyku s pokožkou popálenie. Po ukončení práce nevyhadzujte neopatrne suchý ľad z manžiet preč, ale ho dajte napríklad do odpadového koša.

#### VAROVANIE

#### Zaobchádzanie s CO<sub>2</sub>-fľašami

- Neautorizované prelievanie CO<sub>2</sub> z jednej plynovej fľaše do druhej je z bezpečnostno-technického hľadiska veľmi riskantné a malo by byť bezpodmienečne vykonávané zodpovedajúcim spôsobom vyskoleným personálom autorizovaného plniaceho závodu.
- CO<sub>2</sub>-ventily na fľaši majú často pretlakový poistku v podobe prietrhového kotúča, ktorý je prevlečnou maticou pripevnený na ventile. Týmto zariadením nesmie byť v **žiadnom** prípade manipulované, aby bolo zabránené nechcenému úniku CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub>-sneh môže byť v mnohých ohľadoch nebezpečný. Ak vychádzajúci prúd zasiahne ľudskú kožu, existuje nebezpečenstvo popálenia chladom.
- CO<sub>2</sub>-fľaše so stúpacou trubicou sú ako také plniacim závodom jednoznačne označované a majú **červené** ručné koliesko ventilu.
- Fľaše s plynom musia byť pre transport, skladovanie a odber plynu zaistené proti pádu.
- Pre odber plynu musí byť plynová fľaša vybratá z vozidla.
- Pri použití plynovej fľaše s ochranným krytom musí byť ochranný kryt po odbere plynu, na skladovanie a transport namontovaný podľa predpisov na tlakovej fľaši.

#### Odber z CO<sub>2</sub>-fľaš so stúpacou trubicou

- CO<sub>2</sub> musí byť z CO<sub>2</sub>-fľaše odobieraný kvapalným, aby mohol byť vytvorený CO<sub>2</sub>-sneh (suchý ľad). Preto používajte iba CO<sub>2</sub>-fľaše so stúpacou trubicou. Na fľašu nepripájajte žiadny obmedzovač tlaku. Fľašu postavte kolmo, zaistíte proti pádu.
- CO<sub>2</sub>-fľaša nemôže byť z technických dôvodov nikdy úplne vyprázdnená. Nikdy nemanipulujte s tryskami, manžetami alebo ventilmi, tiež ventilmi fľaš.

#### VAROVANIE

- Odberové zariadenie musí byť zodpovedajúcim spôsobom tlaku vzdorné a vhodné pre kvapalnú CO<sub>2</sub>. Bolo by **životo nebezpečné**, ak by bola napr. CO<sub>2</sub>-fľaša so stúpacou trubicou s alebo bez redukčného tlakového ventilu pripojená na sud piva. Sud piva by v žiadnom prípade neodolal tlaku splyneného kvapalného CO<sub>2</sub> a explodoval by.
- Zfadovalený ventil fľaše sa eventuálne nemusí dať bezpečne uzavrieť. Z bezpečnostných dôvodov je nutné čakať tak dlho, až sa ventil opäť roztopí. V žiadnom prípade nesmie byť namontovaný ochranný kryt, pretože sa tento môže vďaka suchému ľadu a tvorbe snehu ocitnúť pod tlakom a pri manipulácii bude existovať vysoké nebezpečenstvo zranenia.

#### VAROVANIE

#### Preprava CO<sub>2</sub>-plynových fľaš

- Preprava fľaš so stlačeným plynom by mala prebiehať len vozíkmi na fľaše, u malých zásobníkov vo vhodných nosičoch alebo v paleta na fľaše. Fľaše so stlačeným plynom neprepravujte žeriavom za ochranný ventilu (napr. ochranný kryt fľaše alebo uzáver). Zariadenia na ochranu ventilu sú určené výhradne k ochrane ventilu a nesmú byť používané k nadvíhovaniu žeriavom alebo viazacimi prostriedkami (napr. reťaze).
- Zdvíhanie a prenášanie plynovej fľaše za ventil fľaše popr. na ňom namontované armatúry je neprípustné.
- Pri transporte plynových fľaš v uzavretom vozidle je nutné dbať na dostatočné vetranie.

#### Skladovanie CO<sub>2</sub>-plynových fľaš

- Pred vyprázdnením fľaš na stlačený plyn je potrebné posúdiť nebezpečenstvo ohrozenia.
- Na vyprázdnenie pripojenej fľaše na stlačený plyn je nutné ju vždy zaistiť proti pádu či prevráteniu.
- Než budú pripojené zásobníky na stlačený plyn, musí byť zabezpečené, aby nebolo možné spätné prúdenie zo systému vedenia do fľaše so stlačeným plynom.
- Skladovanie plynových fľaš je prípustné len v dobre vetraných priestoroch.
- Ponechanie plynových fľaš v uzavretom, nevetranom vozidle je neprípustné.

#### Vysvetlenie symbolov

#### VAROVANIE

Nebezpečenstvo so stredným stupňom rizika, ktoré môže pri nerešpektovaní mať za následok smrť alebo ťažké zranenia (nevrätne).



Pred použitím čítajte návod k použitiu



Použite ochranu očí



Ekologická likvidácia

## 1. Technické údaje

### Použitie zodpovedajúce určeniu

#### VAROVANIE

REMS Eskimo je určené na zmrazovanie nevyprázdnených potrubných vedení s použitím chladiva – oxidu uhlíčitého (CO<sub>2</sub>).

Všetky ostatné spôsoby použitia nie sú v súlade s určením a preto nie sú prípustné.

#### 1.1. Rozsah dodávky

Zariadenie na zmrazovanie rúr, po 2 ks zmrazovacích manžiet Ø 1/8" – 2", Ø 10 – 60 mm (10 veľkostí), plošná prípojka s rozdeľovacím prvkom v tvare T, uzatváracia matica, 2 úchopové prvky s injektorom, 2 vysokotlakové hadice, návod na používanie, plastový kufer.

#### 1.2. Oblasť použitia

Oceľové-, medené-, plastové-, vrstvené rúrky Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Ľadová zátka v rúrke odoláva tlaku cca. 500 barov.

#### 1.3. Chladivo

Kyslíčnik uhlíčitý (CO<sub>2</sub>) je k dostaniu u predajcov vo fľašiach rôznych veľkostí. Voľte pokiaľ možno veľké fľaše.

#### 1.4. Hlučnosť

Emisná hodnota na pracovisku

75 dB(A).

## 2. Uvedenie do prevádzky

Z ventilu fľaše s CO<sub>2</sub> odstráňte zapečatenie. Na ventil fľaše našraubujte prípojku s T-rozdeľovačom (pravý závit). Na T-rozdeľovač našraubujte vysokotlakové hadice. Na vysokotlakové hadice našraubujte rukoväte s injektorovými tryskami (obr. 1). Vyberte manžety zodpovedajúce veľkosti rúrky, priložte ich k rúrke a upevňovacie skrutky rovnomerne – nie však príliš pevne – priťahnite (obr. 2).

Teraz zatlačte rukoväťe s injektormi otáčavým pohybom až na doraz do otvoru v manžete. (obr. 3).

Pokiaľ pracujete len s jednou manžetou, musí byť voľná strana T-rozdeľovača uzavretá uzavieracou maticou. Ak potrebujete zmraziť tretie alebo ďalšie miesto, pripojte k T-rozdeľovaču ďalší T-rozdeľovač (príslušenstvo).

### 3. Prevádzka



Použite ochranu očí

#### VAROVANIE

CO<sub>2</sub> vytlačá vzduch! REMS Eskimo nepoužívajte v nízko položených priestoroch (nádržiac, šachtách, pivniciach). **Nebezpečenstvo udusení!**

Vodu (alebo inú kvapalinu) je možné v rúrke zmraziť len vtedy, keď neprúdi, tzn., že sa musí vypnúť čerpadlo a musí sa zamedziť odberu vody. Pred zmrazovaním nechajte vodu ochladiť na teplotu okolia.

Ventil fľaše úplne otvorte. Prívod potrebného množstva CO<sub>2</sub> sa reguluje automaticky. Na injektore dochádza k expanzii kvapalného CO<sub>2</sub> a vytvorí sa suchý ľad s teplotou -79°C, čo spôsobí, že voda v rúrke zamrzne. Po určitom čase sa na rúrke v okolí manžiet vytvorí námraza. Pokiaľ sa námraza nevytvorí ani po dobe uvedenej v tabuľke, dá sa usudzovať, že v potrubí prúdi voda (vypnite čerpadlo, zamedzte odberu vody!), alebo je voda príliš teplá. Počas práce sa prívod CO<sub>2</sub> nesmie prerušiť, a musí neustále unikáť CO<sub>2</sub> medzi rúrkou a manžetou (vyrovnávanie tlaku). Pre istotu majte stále pripravenú náhradnú fľašu.

Množstvo CO<sub>2</sub> vo fľaši sa dá zistiť len zvážením.

Výmena fľaše počas práce nesmie trvať dlhšie ako 7 minút, v opačnom prípade sa ľadová zátka začne rozšplápať.

Po skončení práce ventil fľaše zavrite a vyčkejajte, dokiaľ tlak vo vysokotlakových hadiciach neklesne. Vysokotlakové hadice odstráňte. **Po úplnom rozmrazení** z manžiet opatrne vytočte rukoväťe s injektorovými tryskami a manžety stiahnite.

### 4. Doby zmrazovania

Doby zmrazovania a spotreba CO<sub>2</sub>, ktoré sú uvedené v tabuľke, platia pri teplote vody cca. 20°C. Pri vyšších teplotách vody sa časy a spotreba primeraným spôsobom menia. Pri zmrazovaní plastických rúrok je treba – v závislosti na materiále – počítať vždy s podstatne vyššími hodnotami.

Tabuľka:

Veľkosť manžety	Materiál	Doba zmrazovania	Spotreba CO <sub>2</sub>	Počet zmrazení na jednu manžetu u 10 kg fľaše*
¼"/10/12 mm	oceľ	1 min	60 g	165
	meď	1 min	65 g	160
¼"/ 15 mm	oceľ	1 min	75 g	130
	meď	2 min	135 g	75
¾"/ 18 mm	oceľ	2 min	150 g	65
	meď	3 min	200 g	50
½"/ 22 mm	oceľ	3 min	225 g	45
	meď	5 min	330 g	30
¾"/ 28 mm	oceľ	5 min	350 g	29
	meď	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	oceľ	7 min	500 g	20
	meď	10 min	650 g	15
1¼"/ 42 mm	oceľ	11 min	700 g	15
	meď	14 min	900 g	11
1½"	oceľ	16 min	1050 g	10
	meď	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	oceľ	29 min	1900 g	5

\* Doba práce sa neberie v úvahou

### 5. Postup pri poruchách

**Porucha:** Na rúrke sa nevytvorí námraza.

**Príčina:**

- Doba zmrazovania je ešte príliš krátka.
- Čerpadlá nie sú vypnuté, odber vody.
- CO<sub>2</sub>-fľaša je prázdna alebo nie je otvorený ventil fľaše.
- Predradená škrtiaca klapka (otvor) v pripojke fľaše s T-rozdeľovačom je upchatá.
- Filter pred injektorovou tryskou je upchatý.

**Pomoc:**

- Dodržujte doby zmrazovania uvedené v tabuľke.
- Vypnite čerpadla. Odstavte odber vody.
- Vymeňte CO<sub>2</sub>-fľašu alebo otvorte ventil fľaše.
- Odstráňte upchatie.
- Injektorovú trysku vyšraubujte, filter zozadu opatrne prestrčte cez rukoväť, filter vyčistite (vyfúkajte).

### 6. Likvidácia

REMS Eskimo nesmie byť po ukončení používania odstránený do domáceho odpadu, musí byť riadne podľa zákonných predpisov zlikvidovaný.

### 7. Záruka výrobcu

Záručná doba je 12 mesiacov od predania nového výrobku prvému spotrebiteľovi. Dátum predania je treba preukázať zaslaním originálnych dokladov o kúpe, ktoré musia obsahovať dátum zakúpenia a označenia výrobku. Všetky funkčné závady, ktoré sa vyskytnú behom doby záruky a u ktorých bude preukázané, že vznikli výrobou chybou alebo vadou materiálu, budú bezplatne odstránené. Odstraňovaním závady sa záručná doba nepredlžuje ani neobnovuje. Chyby, spôsobené prirodzeným opotrebovaním, neprimeraným zachádzaním alebo nesprávnym používaním, nerešpektovaním alebo porušením prevádzkových predpisov, nevhodnými prevádzkovými prostriedkami, preťažením, použitím k inému účelu, ako je výrobok určený, vlastnými alebo cudzími zásahmi alebo z iných dôvodov, za ktoré REMS neručí, sú zo záruky vylúčené.

Záručné opravy smú byť prevádzané iba k tomu autorizovanými zmluvnými servisnými dielňami REMS. Reklamácie budú uznané jedine vtedy, pokiaľ bude výrobok bez predchádzajúcich zásahov a v nerozobranom stave odovzdaný autorizovanej zmluvnej servisnej dielni REMS. Nahradené výrobky a diely prechádzajú do vlastníctva REMS.

Náklady na dopravu do servisu a z neho znáša užívateľ.

Prehľad autorizovaných zmluvných servisných dielní REMS je možné zistiť na internete na [www.rems.de](http://www.rems.de). Pre tu neuvedené krajiny treba výrobok odovzdať do SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Záonné práva užívateľa voči predajcovi, obzvlášť jeho právo na poskytnutie záruky pri vadách ako aj nároky na základe úmyselného porušenia povinnosti a právne nároky zodpovednosti za výrobok, nie sú touto zárukou obmedzené.

Pre túto záruku platí nemecké právo s vylúčením postupujúcich ustanovení nemeckého Medzinárodného súkromného práva, ako aj s vylúčením Dohovoru OSN o zmluvách o medzinárodnej kúpe tovaru (CISG). Poskytovateľom záruky tejto celosvetovo platnej záruky výrobcu je REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Nemecko.

### 8. Zoznam dielov

Zoznamy dielov pozri [www.rems.de](http://www.rems.de) → Na stiahnutie → Zoznamy dielov.

## Az eredeti Kezelési utasítás fordítása

### Általános biztonsági előírások

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

### A használatba vétel előtt olvassa figyelmesen!

A készülék a jelenlegi technológia és az összes ismert biztonságtechnikai előírásnak megfelel, az üzemeltetése biztonságos. Ennek ellenére a nem megfelelő használat esetében, illetve a nem megszabott használat esetében veszély fenyegeti a használatját, ill. a harmadik személyeket, anyagi kárt okozhat. Ezért olvassák el és tartsák be a biztonsági előírásokat!

#### Minden biztonsági figyelmeztetést és előírást őrizzen meg a jövőben is.

A gépet csakis az arra előírt célra használják, úgy hogy betartják a munkabiztonsági előírásokat, melyek óvnak a balesetektől.

#### A) Munkavégzés

- A munkafelületet tartsa mindig rendben. A rendetlenség balesetveszélyt jelent.
- Kerülje a külső veszélyes hatásokat (pl. gyúlékony anyagok, vagy gázok).
- A használat közben akadályozza meg a harmadik személyek és a gyerekek hozzáférését. Ha elterelik a figyelmét akkor elveszítheti a ellenőrzést a gép felett.
- Gondoskodjon arról, hogy a munkafelület jól meg legyen világítva.
- Ügyeljen a helyes testtartásra a munkavégzés közben.
- Minden nemű szerkezeten belüli önkényes változtatás biztonsági okok miatt tilos.
- Az elhasználdott részeket késedelem nélkül cserélje ki.
- A REMS Eskimo készüléket soha ne hagyja felügyelet nélkül.

#### B) Személyi biztonság

- Csakis képzett személlyel dolgozzon. Kiskorúak csakis akkor használhatják a gépet, ha már elmúltak 16 évesek, oktatási céljaik eléréséhez szükséges és szakember felügyelete alatt állnak.
- Viseljen testhez álló munkaruhát, védje a szabadon lógó haját, tegye félre az ékszereket, stb.
- Viseljen védőfelszerelést (védőszemüveget, kesztyűt stb.)
- A személyes biztonság megőrzése érdekében, azért, hogy a gép az előírásoknak megfelelően működjön, garanciális maradjon, csakis eredeti alkatrészekkel és tartozékkal dolgozzon.

### Speciális biztonsági előírások a CO<sub>2</sub> szén-dioxid –al való munka közben

Vegye figyelembe és tartsa be a CO<sub>2</sub> gyártók által előírt biztonsági előírásokat, mint a használat helyén országosan mindenkor érvényes biztonsági rendszabályokat, törvényeket és előírásokat.

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A CO<sub>2</sub> sűrített formában való belélegzése az ember számára veszélyes. Ezért nem szabad a CO<sub>2</sub> nagy mennyiségben a levegőbe engedni. **Fulladásveszély fenyeget!!!**
- Amennyiben a CO<sub>2</sub> szivárogna a tartályból, vagy a biztonsági szelepen keresztül, azonnal szabad térbe kell helyezni. Az alacsony helyiségeket (gödörök, aknák, pincék) azonnal el kell hagyni.
- Csakis jól szellőztetett helyiségekben dolgozzanak. CO<sub>2</sub> nem mérgező és gyúlékony, de nehezebb mint a levegő. Ezért a nem szellős helyeken a föld feletti gyülemlik és kinyomja a friss felvegőt. **Fulladásveszély fenyeget!!!**

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A nyílt tűzzel való manipuláció a fagyasztott helytől legalább 60 cm távolságban ajánlott.
- Ne ütögesse a megfagyott mandzsettákat (eltörhetnek, megrepedhetnek).
- Akadályozza meg a harmadik személyek és a gyerekek hozzáférését, védje az állatoktól is! A száraz jég a bőrrel való érintkezéskor égési sérüléseket okozhat. A munkavégzés után a száraz jeget ne dobja csak úgy el, dobja el a szemetes kosárba.

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A CO<sub>2</sub> nem jogosult átöntése az egyik gázpalackból a másikba biztonságtechnikai okokból nagyon veszélyes, csakis képzett személy végezheti az autorizált töltő-állomáson.
- CO<sub>2</sub>-szelepeken gyakran még egy biztosíték van, korong formájában lehet a szelepre erősítve. Ezzel a berendezéssel **szigorúan tilos** manipulálni, ugyanis CO<sub>2</sub> a szivárgása veszélyeztet.
- CO<sub>2</sub>-ből létrejött hó több szempontból is veszélyes lehet. Az emberi bőrön égési sérülést okozhat.
- CO<sub>2</sub>-palackból kivezető cső a töltő állomáson egyértelműen meg van jelölve és **piros** kézzel eltávolítható zárószelepe van.
- A gázpalackokat a szállítás, tárolás és gázelvétel céljából biztosítani kell a leesés ellen.
- Gázelvételnél a gázpalackokat el kell távolítani a járműből.
- A védőburkolattal ellátott gázpalackok használata esetén a védőburkolatot a gázelvétel után, a tárolás és szállítás céljából, az előírásoknak megfelelően kell felszerelni a nyomáspalackra.

### A CO<sub>2</sub>-palackból való fagyasztás a cső segítségével

- CO<sub>2</sub>-t a CO<sub>2</sub>-palackból folyékony formában kell eltávolítani, CO<sub>2</sub>-havat (száraz jeget) lehet belőle létre hozni. Ezért csakis olyan CO<sub>2</sub>-palackot használjon mely merülő csővel van ellátva. A palackra nem kapcsolódik semilyen nyomás csökkentő sem. A palackot megdöntve tartsa, és mindig bizonyosodjon meg róla, hogy nem eshet le a földre.
- CO<sub>2</sub>-palackot technikai okokból soha sem szabad teljesen kiüríteni. Soha ne manipuláljanak a tartozékokkal, a szelepekkel, a mandzsettákkal stb.

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

- A mintavető berendezésnek is meg kell felelnie a CO<sub>2</sub> folyékony formában való fogadásának, és az előírt nyomásnak. Például **életveszélyes**, ha a CO<sub>2</sub>-palackot merülőcső vagy nyomáscsökkentő szelep nélkül használja. A söröshordó semilyen esetben sem áll ellen a gázosított folyékony CO<sub>2</sub>-nek, az felrobbanik.
- A palack megjegesedett zárószelepét nem mindig lehet biztonságosan elzárni. Biztonsági okokból egészen addig kell várni, míg a zárószelep teljesen kiolvad. Semmi esetre sem szabad a védőburkolatot felszerelni, mivel a szárazjég és hó képződése miatt ez nyomáshoz vezethet, és így a kezelés során sérülésveszély áll fenn.

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

#### A CO<sub>2</sub>-palackok szállítása

- A gáznyomás alatt lévő palackokat, csakis az arra szánt szállító kocsin szabad szállítani, a kisebb mennyiség esetében akár palackszállító palettán is. A nyomás alatt lévő palackot tilos a védőszelepenél fogva daruval szállítani (védőkupak vagy zárószelep). A védő kupak a zárószelep védelmére szolgál és nem szabad a daruval való emeléshez használni (pl. láncot kötni rá).
- A gázpalack megemlése és áthelyezése a palack szelepenél vagy az arra felszerelt tartozékoknál, nem megengedett.
- A gázpalackok zárt járműben történő szállításakor biztosítani kell a megfelelő szellőzést.

#### A CO<sub>2</sub>-palackok tárolása

- A palack kiürítése előtt a gáznyomás veszélyességét is ellenőrizni kell.
- A kiürítése esetében mindig meg kell bizonyosodni arról, hogy a palack nem dőlhet el és nem eshet le
- Meg kell bizonyosodni arról, hogy a gáznyomás iránya nem változhat, nem irányulhat vissza a palackba, mely már nyomás alatt van.
- A gázpalackok tárolása csak a jól szellőző helyiségekben engedélyezett.
- A gázpalackok zárt, nem szellőző járműben való hagyása nem megengedett.

#### Szimbólumok magyarázata

⚠ FIGYELMEZTETÉS Középszintű kockázat áll fenn, melyeket ha nem respektálnak, halált vagy komoly sérüléseket okozhat (visszafordíthatatlanul).



A használat előtt olvassa el a használati utasítást



Használjon szemvédőt



Környezetbarát ártalmatlanítás

## 1. Műszaki adatok

### Az előírásnak megfelelő használat

#### ⚠ FIGYELMEZTETÉS

A REMS Eskimo nem kiürített csővezetékek szén-dioxid (CO<sub>2</sub>) hűtőközzel történő fagyasztására alkalmas.

Minden egyéb felhasználás nem rendeltetésszerű, ezért nem is engedélyezett.

#### 1.1. A csomag tartalma

Csőfagyasztó berendezés, egyenként 2 db Ø 1/8"-2" fagyasztóhüvely, Ø 10–60 mm (10 méret), lapos csatlakozó T-elosztóval, záróanya, 2 fogantyú injektorral, 2 nagynyomású tömlő, használati útmutató, műanyag táska.

#### 1.2. Munkatartomány

Acél-, réz-, műanyag-, többrétegű csövek Ø 1/8"-2", Ø 10–60 mm  
A csőben keletkezett jégdugó 500 bar nyomásnak áll ellen.

#### 1.3. Hűtőanyag

A szén-dioxidot (CO<sub>2</sub>) a kereskedőknél lehet venni, különféle nagyságú palackokban. Amennyiben lehetséges, nagy palackokat válasszjanak.

#### 1.4. Zajinformáció

Munkahelyre vonatkoztatott kibocsájtási érték 75 dB(A).

## 2. Üzembehelyezés

Távolítsuk el a CO<sub>2</sub> zárókupakját. A T-elosztós palackcsatlakozást csavarjuk fel (jobbos menet). A nagynyomású tömlőket csavarjuk fel a T-losztóra. A fűvőkákkal ellátott fogantyúkat csavarjuk fel a nagynyomású tömlőkre (1. ábra). Válasszuk ki a csőméretnek megfelelő bilincseket, helyezzük fel a csőre és a rögzítőcsavarokat egyenletesen, de ne túlságosan húzzuk meg (2. ábra). A fűvőkákkal ellátott fogantyúkat forgató mozgással toljuk be ütközésig a bilincs furatába (3. ábra).

Amennyiben csak egy bilincsel dolgozunk, zárjuk le a T-elosztó szabad végét a záróanyával. Amennyiben harmadik, vagy további fagyasztóbilincsekre lenne szükségünk, a T-elosztóra tartozékként további T-elosztókat kell felszerelnünk.

### 3. Üzemeltetés



Használjon szemvédőt

#### FIGYELMEZTETÉS

CO<sub>2</sub> kinyomja a levegőt! REMS Eskimo-t ne használja alacsony helyiségekben (gödrök, aknák, pincék). **Fulladásveszély fenyeget!**

A víz (vagy egyéb folyadék) csak akkor fagyasztható le, ha nincs áramlás, tehát a szivattyúkat le kell állítani, ill. a folyadéklevételt meg kell akadályozni. A vizet hagyjuk lehűlni a helyiség hőmérsékletére.

Nyissuk ki teljesen a palack szelepét. A szükséges mennyiségű CO<sub>2</sub> áramlása automatikusan szabályozódik. A folyékony CO<sub>2</sub> a fűvókában veszti el nyomását és -79°C hőmérsékletű szárazjeget képezve a vizet befagyasztja a csőben. A megfelelő idő után a csővön dérképződés jön létre a bilincsek környezetében. Amennyiben a dérképződés nem jön létre a táblázatban megadott idő eltelté után, akkor a folyadék még mindig áramlik a csőben (szivattyúkat elzárni, vízelvételt beszüntetni!), vagy a víz túlságosan magas hőmérsékletű. A munka folyamán folyamatosan biztosítani kell a CO<sub>2</sub> bejutását és a szénsavnak is folyamatosan kell kifújni a cső és a fagyasztóbilincsek között.

A biztonság kedvéért mindig gondoskodjon tartalék palackról.

A CO<sub>2</sub> mennyisége a palackban csak súlyméréssel állapítható meg. A palack cseréje a munka során 7 percen belül kell hogy történjen, különben a jégdugó feloldódása megkezdődik.

A munka befejezése után zárjuk el a palack szelepét és várjuk meg, míg a nagynyomású tömlőkben a nyomás megszűnik. Szereljük le a nagynyomású tömlőket. Csak **teljes leolvadás** után csavarjuk le óvatosan a fogantyúkat a bilincsekről és a bilincseket szereljük le a csőről.

### 4. Fagyasztási idők

A táblázatban megadott fagyasztási idők és CO<sub>2</sub>-felhasználás tájékoztató jellegűek és 20°C vízhőmérsékletre vonatkoznak. Magasabb vízhőmérsékletnél a fagyasztási idők és a szénsavfelhasználás arányosan növekednek. Műanyag-csőken lefagyasztásánál anyagtól függően nagyobb értékekkel kell számolni.

Táblázat:

Bilincsméret	Anyag	Fagyasztási idő	Szénsavfelhasználás CO <sub>2</sub>	Fagyasztások száma bilincsenként 10 kg-os palacknál*
¼"/10/12 mm	acél	1 min	60 g	165
	vörösréz	1 min	65 g	160
¼"/ 15 mm	acél	1 min	75 g	130
	vörösréz	2 min	135 g	75
¾"/ 18 mm	acél	2 min	150 g	65
	vörösréz	3 min	200 g	50
½"/ 22 mm	acél	3 min	225 g	45
	vörösréz	5 min	330 g	30
¾"/ 28 mm	acél	5 min	350 g	29
	vörösréz	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	acél	7 min	500 g	20
	vörösréz	10 min	650 g	15
1¼"/ 42 mm	acél	11 min	700 g	15
	vörösréz	14 min	900 g	11
1½"	acél	16 min	1050 g	10
	vörösréz	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	acél	29 min	1900 g	5

\* A munkaidő beszámítása nélkül

### 5. Üzemzavarok

**Hiba:** Nincs dérképződés a csővön.

**Ok:**

- Túl rövid fagyasztási idő.
- A szivattyú nem lett leállítva. Vízkivétel történt.
- A palack leürült, vagy a szelep nem lett kinyitva.
- A T-elosztó palackcsatlakozója eldugult.
- A fűvóka szűrője eldugult.

**Megoldás:**

- Vegye figyelembe a táblázatot.
- Kapcsolja ki a szivattyút. Szüntesse be a vízelvételt.
- Cserélje ki a CO<sub>2</sub> palackot vagy nyissa ki a palack szelepét.
- Távolítsa el a dugulást.
- Csavarja le a fűvókát és a fogantyú hátoldala felől óvatosan tolja ki és kifúvatással tisztítsa ki.

### 6. Megsemmisítés

A REMS Eskimo-t nem szabad a használat után a házi szemétkébe dobni, a törvény által előírt módon kell megsemmisíteni

### 7. Gyártói garancia

A garancia az új termék első felhasználójának történő átadástól számítva 12 hónapig tart. Az átadás időpontja az eredeti vásárlási bizonylatok beküldésével igazolandó, melyeknek tartalmazniuk kell a vásárlás időpontját és a termék megnevezését. Valamennyi, garanciális időn belül fellépő működési rendellenesség, ami bizonyíthatóan gyártási-, vagy anyaghibára vezethető vissza, térítésmentesen kerül javításra. A hiba kijavításával a garancia ideje nem hosszabbodik meg és nem kezdődik újra. Azokra a hibákra, amik természetes elhasználódásra, szakszerűtlen, vagy gondatlan kezelésre, az üzemeltetési leírás figyelmen kívül hagyására, nem megfelelő segédanyag használatára, túlzott igénybevételre, nem rendeltetésszerű használatra, saját, vagy idegen beavatkozásokra, vagy más olyan okokra vezethetők vissza, amiket a REMS nem vállal, a garancia kizárt.

Garanciális javításokat csak az erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizek végezhetnek. Reklamációkat csak akkor tudunk figyelembe venni, ha a termék előzetes beavatkozás nélkül és szét nem szerelt állapotban juttatják el egy erre jogosult szerződéses REMS márkaszervizbe. A kicserélt termékek és alkatrészek a REMS tulajdonát képezik.

A szervizbe történő oda- és visszaszállítás költségét a felhasználó viseli.

Az autorizált szerződéses REMS márkaszervizek listája megtalálható a [www.rems.de](http://www.rems.de) címen. Az itt fel nem tüntetett országok esetében a terméket el kell juttatni az alábbi címre: SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. A viszonteladó törvényes jogait a felhasználóval szemben, főleg a jótálláshoz való jog hibák esetén, mint követelések szándékos kötelezettségzegés alapján és a termékefelelősségi jogi igények, ez a garanciát nem korlátozza.

Erre a garanciára a német jog előírásai vonatkoznak, a német nemzetközi magánjog rendelkezései és az Egyesült Nemzetek szerződésekről és nemzetközi áruvásárlásról szóló egyezmények (CISG) kizárásával. Világszerte érvényes gyártói garancia szolgáltatója a REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Németország.

### 8. Tartozékok jegyzéke

A Tartozékok jegyzékét a [www.rems.de](http://www.rems.de) → Letöltések → Robbantott ábrák.



## Prijevod izvornih uputa za rad

### Opći sigurnosni naputci

#### ⚠ UPOZORENJE

### Pročitati prije početka rada!

Uređaj je proizveden u skladu s najnovijim tehničkim dostignućima i priznatim sigurnosno-tehničkim pravilima. Usprkos tomu, pri nestručnom ili nenamjenskom korištenju mogu nastati opasnosti po korisnika ili druge osobe kao i od nanošenja materijalne štete. Stoga valja pročitati sigurnosne naputke i pridržavati ih se!

#### Sačuvajte sve sigurnosne naputke i upute za kasnije.

Koristite uređaj samo u svrhu za koju je namijenjen te u skladu s općim sigurnosnim propisima i propisima za sprječavanje nesreća

#### A) Radno mjesto

- Držite radno mjesto urednim. Nered može biti uzrokom nezgode na radu.
- Izbjegavajte opasne okolne utjecaje (npr. zapaljive tekućine ili plinove).
- Tijekom korištenja uređaja držite djecu i druge osobe na sigurnoj udaljenosti od mjesta rada. Pri otklanjanju uređaja od izratka ili mjesta rada može se dogoditi da nad uređajem izgubite kontrolu.
- Pobrinite se za dobro osvjetljenje radnog mjesta.
- Pazite na ispravan položaj pri radu.
- Nikakva svojevoljna promjena na uređaju iz sigurnosnih razloga nije dopuštena.
- Istrošene dijelove bez odlaganja zamijenite novim.
- Nikada nemojte ostavljati REMS Eskimo da radi bez nadzora.

#### B) Osobna sigurnost

- Uposlite samo upućeno osoblje. Mladež smije rukovati uređajem samo ako je starija od 16 godina, ako im služi u svrhu školovanja (obučavanja) te ako se to rukovanje obavlja pod nadzorom stručne osobe.
- Nosite odjeću koja pranja uz tijelo, zaštitite dugu, nevezanu kosu, odložite nakit i slične predmete.
- Koristite sredstva osobne zaštite na radu (npr. zaštitne naočale).
- Radi Vaše osobne sigurnosti i održanja namjenske primjene uređaja kao i radi očuvanja prava na reklamacije, koristite samo originalni pribor i originalne rezervne dijelove.

## Posebni sigurnosni naputci vezani za rad s ugljičnim dioksidom CO<sub>2</sub>

Uzmite u obzir i pridržavajte se sigurnosnih uputa i sigurnosno-tehničkog lista proizvođača CO<sub>2</sub> kao i nacionalnih sigurnosnih odredaba, pravila i propisa koji vrijede na mjestu primjene.

#### ⚠ UPOZORENJE

- Udisanje koncentriranog CO<sub>2</sub> opasno je po ljude. Stoga zrak za udisanje ne smije sadržavati veliku koncentraciju CO<sub>2</sub>. **U suprotnom prijeti opasnost od gušenja!!**
- U slučaju da CO<sub>2</sub> izbija iz neispravnog sigurnosnog ventila ili postrojenja koje sadrži CO<sub>2</sub>, smjesta ga ispustite u otvoren prostor. Bez odlaganja napustite niže prostorije poput jama, okana ili podruma.
- Radite samo u dobro prozračenom okruženju. CO<sub>2</sub> je neotrovan i nezapaljiv, ali je teži od zraka. Stoga se u slučaju nedovoljnog prozračivanja sakuplja na tlu i istiskuje zrak. **Opasnost od gušenja!**

#### ⚠ UPOZORENJE

- Otvorenim plamenom smijete raditi najmanje 60 cm podalje od mjesta zamrzavanja.
- Dijelovima alata nemojte udarati o zamrznute manšete (opasnost od loma).
- Udaljite druge osobe, a posebice djecu, kao i životinje! U kontaktu s kožom suhi led izaziva opekline. Po završetku radova preostali suhi led nemojte nemarno baciti iz manšeta, nego ga primjerice odložite u odgovarajuću košaru za otpatke.

#### ⚠ UPOZORENJE

#### Rad s bocama koje sadrže CO<sub>2</sub>

- Neovlašteno pretakanje CO<sub>2</sub> iz jedne boce u drugu je u sigurnosno-tehničkom smislu izuzetno rizično te takvo što treba obavezno raditi odgovarajuće obučeno osoblje ovlaštenih punionica.
- Ventili boca napunjenih sa CO<sub>2</sub> često imaju osigurač od pretlaka u obliku rupturnog diska, pričvršćenog slijepom maticom za ventil. Tim se sklopom ne smije **nipošto** manipulirati, kako bi se izbjeglo neželjeno i opasno istjecanje CO<sub>2</sub>.
- Snijeg od CO<sub>2</sub> može biti opasan gledano iz više aspekata. U kontaktu s kožom mraz može izazvati promrzline.
- Boce sa cijevnim nastavkom napunjene sa CO<sub>2</sub> punionice jednoznačno obilježavaju kao takve i one imaju **crvenu** ručicu ventila.
- Plinske boce se prilikom transporta, skladištenja i uzimanja plina moraju zaštititi od nezgoda.
- Plinska boca se prilikom korištenja plina mora izvaditi iz vozila.
- Ako plinska boca ima zaštitni zatvarač, isti se nakon korištenja plina kao i prije skladištenja i transporta mora propisno montirati na bocu.

#### Vađenje CO<sub>2</sub> iz boca sa cijevnim nastavkom

- CO<sub>2</sub> se iz boce mora uzeti u tekućem stanju, kako bi se od njega stvorio snijeg (suhi led). Stoga koristite samo boce za CO<sub>2</sub> sa cijevnim nastavkom. Na boce nemojte priključivati reductore tlaka. Bocu uspravite i osigurajte od prevrtanja.
- Boca sa CO<sub>2</sub> se iz tehničkih razloga ne može u potpunosti isprazniti. Nemojte vršiti ugađanja na mlaznicama, manšetama ili ventilima, kao niti na ventilima boca.

#### ⚠ UPOZORENJE

- Ispušni sklop mora biti otporan na tlak i prikladan za tekući CO<sub>2</sub>. Bilo bi, recimo, **opasno po život** priključiti bocu sa cijevnim nastavkom napunjenu sa CO<sub>2</sub> sa ili bez reductora tlaka na bačvu piva. Bačva piva ne bi mogla izdržati tlak tekućeg CO<sub>2</sub> koji isparava i rasprsnula bi se.
- Zamrznuti ventil boce eventualno se ne može više sigurno zatvoriti. Iz sigurnosnih razloga potrebno je sačekati dok se ventil opet ne odmrzne. Ni u kom slučaju nemojte zategnuti zaštitni zatvarač, jer uslijed stvaranja suhog leda odnosno snijega, može biti pod tlakom i stvoriti opasnost od ozljeda.

#### ⚠ UPOZORENJE

#### Transport boca s plinovitim CO<sub>2</sub>

- Plinske boce pod tlakom smiju se prevoziti samo odgovarajućim kolicima, a manje posude odgovarajućim nosačima ili paletama. Plinske boce pod tlakom nemojte prevoziti kranom na ventilskom osiguraču (npr. zaštitnoj kapici ili košari). Zaštitni sklopovi ventila prikladni su isključivo za zaštitu ventila i ne smiju se koristiti za podizanje uz pomoć kрана ili sredstava za podizanje tereta (npr. lanaca).
- Boca se prilikom podizanja i nošenja ne smije primiti za ventil niti za armaturu koja se nalazi ispod.
- Prilikom transporta u zatvorenom vozilu treba zajamčiti dovoljnu prozračenost.

#### Skladištenje boca s plinovitim CO<sub>2</sub>

- Prije pražnjenja plinskih boca pod tlakom obavite procjenu rizika.
- Prilikom pražnjenja, priključenu plinsku bocu pod tlakom uvijek osigurajte od prevrtanja.
- Prije nego što priključite plinsku posudu pod tlakom, osigurajte da ne bude moguć povratni tok iz sustava vodova u bocu.
- Boce se smiju skladištiti samo na dobro prozračenim mjestima.
- Boce se ne smiju držati u zatvorenom, neprozračenom vozilu.

#### Tumačenje simbola

#### ⚠ UPOZORENJE

Opasnost srednjeg stupnja rizika kod koje su u slučaju nepoštivanja naputaka moguće teške (trajne) ozljede sa smrtnim posljedicama.



Prije prvog korištenja pročitajte upute za rad



Nosite zaštitne naočale



Ekološki primjereno zbrinjavanje u otpad

## 1. Tehnički podaci

### Namjenska upotreba

#### ⚠ UPOZORENJE

REMS Eskimo je namijenjen za zamrzavanje neispražnjenih cjevovoda uz pomoć ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>).

Svi ostali načini primjene nenamjenski su i stoga nedopušteni.

#### 1.1. Sadržaj isporuke

Uređaj za zamrzavanje cijevi, po 2 kom. manšete za zamrzavanje Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 veličina), priključak za boce s T-razdjelnikom, zaporna matica, 2 drške s ubrizgavačem, 2 visokotlačna crijeva, upute za rad, plastični kovčeg.

#### 1.2. Područje rada

Čelične, bakrene, plastične, kompozitne cijevi Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Ledeni čep u cijevi izdržava tlak od cca 500 bar.

#### 1.3. Rashladno sredstvo

Ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>) može se nabaviti u trgovinama, u bocama različitih veličina. Odaberite što veću bocu.

#### 1.4. Podaci o buci

Emisija buke na radnom mjestu

75 dB(A).

## 2. Puštanje u rad

S boce CO<sub>2</sub> skinite pečaćenje (plombu). Priključak boce s T-razdjelnikom navijte na ventil boce (desni navoj). Visokotlačne gipke cijevi (visokotlačna crijeva) navijte na T-razdjelnik. Ručke s injektorskom mlaznicom navijte na visokotlačna crijeva (sl. 1). Izaberite manšete koje odgovaraju veličini cijevi, prislonite ih na cijev te vijke za stezanje pritegnite jednoliko, ali ne prejako. Ručke s injektorom zatim kružnim pokretom utisnite do kraja u prvrt manšete (sl. 3).

Kad se radi samo s jednom manšetom, slobodnu stranu T-razdjelnika mora se zatvoriti slijepom maticom. Kad je potrebno zamrzavati na trećem ili još kojem mjestu, tada se na prvi T-razdjelnik dodaju po potrebi još dodatni T-razdjelnici (pribor).

### 3. Rad uređaja



Nosite zaštitne naočale

#### ⚠ UPOZORENJE

CO<sub>2</sub> istiskuje zrak! REMS Eskimo nemojte koristiti u nižim prostorijama poput jama, okana ili podruma. **Opasnost od gušenja!**

Voda (ili bilo koja druga tekućina) može se u cijevi zamrznuti samo ako u cijevi nema strujanja, tj. crpke treba isključiti, a odvođenje (ispuštanje) vode treba spriječiti. Prije početka postupka zamrzavanja vodu treba pustiti da se ohladi na sobnu temperaturu.

Ventil boce potpuno otvorite. Dovod potrebne količine CO<sub>2</sub> regulira se automatski. Tekući CO<sub>2</sub> expandira u injektoru i stvara suhi led temperature -79°C te tako smrzava vodu u cijevi. Nakon nekog vremena oko cijevi se u području manšete stvara prsten leda. Ne dođe li do stvaranja ledenog prstena u vremenu koje je navedeno u tablici, može se zaključiti da u cijevi još postoji strujanje (ne zaboravite isključiti crpke i spriječiti odvođenje vode!) ili pak da je voda previše topla. Tijekom rada mora se stalno održavati dovod CO<sub>2</sub>, koji stalno mora istjecati između cijevi i manšete (izjednačavanje tlaka). Zbog sigurnosti uvijek imajte spremnu rezervnu bocu s CO<sub>2</sub>.

Količinu CO<sub>2</sub> u boci može se utvrditi samo vaganjem.

Zamjena boca tijekom rada ne smije trajati dulje od 7 minuta, jer bi tada počelo topljenje ledenog čepa.

Nakon završetka rada zatvorite ventil na boci i pričekajte dok se tlak u visokotlačnom crijevu sasvim ne smanji. Zatim skinite crijevo. **Nakon što se potpuno otope**, ručke s injektorom treba okretanjem oprezno izvući iz manšeta, koje zatim treba skinuti.

### 4. Vremena zamrzavanja

Vremena zamrzavanja i potrošci CO<sub>2</sub>, koji su navedeni u tablici, samo su orijentacijske vrijednosti koje vrijede pri temperaturi vode od oko 20°C. Pri višim temperaturama vode odgovarajuće se mijenjaju vremena zamrzavanja i potrošak rashladnog sredstva. Pri zamrzavanju plastičnih cijevi mora se računati s katkad bitno višim vrijednostima, što pak ovisi o materijalu cijevi.

Tablica:

Veličina manšete	Materijal	Vrijeme smrzavanja	Potrošak CO <sub>2</sub>	Broj smrzavanja po manšeti uz bocu* od 10 kg
1/8" / 10/12 mm	čelik bakar	1 min	60 g	165
		1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	čelik bakar	1 min	75 g	130
		2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	čelik bakar	2 min	150 g	65
		3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	čelik bakar	3 min	225 g	45
		5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	čelik bakar	5 min	350 g	29
		7 min	450 g	22
1" / 35 mm	čelik bakar	7 min	500 g	20
		10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	čelik bakar	11 min	700 g	15
		14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	čelik bakar	16 min	1050 g	10
		24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	čelik	29 min	1900 g	5

\* Trajanje rada se ne računa

### 5. Postupanje pri poremećajima u radu

**Poremećaj:** Na cijevi ne dolazi do stvaranja ledenog prstena.

**Uzroci:**

- Nedovoljno trajanje zamrzavanja.
- Crpke nisu isključene, voda se odvodi.
- Boca CO<sub>2</sub> je prazna ili ventil boce nije otvoren.
- Preprigušivač (otvor) u priključku boce s T-razdjelnikom je začepljen.
- Filtar ispred injektorske mlaznice je začepljen.

**Pomoć:**

- Provjeriti vremena smrzavanja iz tablice.
- Isključite pumpu. Zatvorite ispušni ventila.
- Zamijenite bocu s CO<sub>2</sub> ili otvorite ventil boce.
- Uklonite začepljenje.
- Injektorsku mlaznicu odvititi, filter oprezno izbiti (sa stražnje strane kroz ručku), te ga zatim propuhivanjem očistiti.

### 6. Odlaganje na otpad

Uređaj REMS Eskimo se po isteku radnog vijeka ne smije odložiti u komunalni otpad, nego se mora zbrinuti sukladno mjerodavnim zakonskim propisima.

### 7. Jamstvo proizvođača

Trajanje jamstva je 12 mjeseci od predaje novog proizvoda prvom korisniku. Trenutak predaje (preuzimanja od strane korisnika) potvrđuje se predocjenjem originalne prodajne dokumentacije, na kojoj mora biti označen naziv/oznaka artikla i datum kupnje. Sve greške u radu uređaja nastale unutar jamstvenog roka, a za koje se dokaže da su uzrokovane pogreškama u proizvodnji ili materijalu, odstranit će se besplatno. Otklanjanjem reklamiranih nedostataka jamstveni rok se ne produžuje niti se obnavlja. Štete, čiji se uzrok može svesti na prirodno habanje, nestručnu uporabu ili zlouporabu uređaja, nepoštivanje propisa i uputa za rad, uporabu neodgovarajućih sredstava za rad, preopterećenje, nesvrhsishodnu primjenu, te vlastite ili tuđe zahvate u uređaj ili druge razloge za koje tvrtka REMS ne snosi krivicu, nisu obuhvaćene jamstvom.

Zahvate obuhvaćene jamstvom smiju obavljati samo REMS-ove ovlaštene servisne radionice. Reklamacije će biti priznate samo ako se uređaj dostavi u neku od ovlaštenih REMS ugovornih radionica bez ikakvih prethodnih zahvata i nerastavljen u dijelove. Zamijenjeni artikli ili dijelovi postaju vlasništvo tvrtke REMS.

Troškove transporta do i od radionice snosi korisnik.

Popis REMS ugovornih radionica možete pronaći na internetskoj stranici [www.rems.de](http://www.rems.de). Za zemlje koje nisu tamo navedene, proizvod možete dobiti preko servisnog centra, na adresi SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zakonska prava korisnika, a osobito glede prava na reklamacije prema prodavaču u slučaju nedostataka kod kupljenog proizvoda kao i potraživanja zbog namjernog kršenja obveza i jamstva proizvođača ovim jamstvom ostaju netaknuta.

Za ovo jamstvo vrijedi njemačko pravo uz izuzeće referentnih propisa njemačkog Međunarodnog privatnog prava te uz izuzeće sporazuma Ujedinjenih Nacija o ugovorima koji se tiču međunarodne robne kupoprodaje (CISG). Davatelj ovog proizvođačkog jamstva koje vrijedi u čitavom svijetu je tvrtka REMS GmbH & Co KG, Stuttgartar Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Popisi rezervnih dijelova

Popise rezervnih dijelova potražite na adresi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Prevod originalnog uputstva za rad

### Opšte bezbednosne napomene

#### ⚠ UPOZORENJE

#### Pročitajte pre puštanja u rad!

Uređaj je proizveden u skladu sa najnovijim tehničkim dostignućima i priznatim sigurnosno-tehničkim pravilima. Uprkos tome, pri nestručnoj ili nenamenskoj upotrebi mogu nastati opasnosti po korisnika ili druge osobe kao i opasnost od materijalne štete. Zato treba pročitati bezbednosne napomene i pridržavati ih se!

#### Sačuvajte sve bezbednosne napomene i instrukcije za kasnije.

Koristite uređaj samo u svrhu za koju je namenjen i u skladu sa opštim bezbednosnim propisima i propisima za sprečavanje nesreća

#### A) Radno mesto

- Održavajte radno mesto urednim. Nered može da bude uzrok nesreća na radu.
- Izbegavajte opasne uticaje okoline (npr. zapaljive tečnosti ili gasove).
- Pobrinite se da se tokom primene uređaja deca i druge osobe nalaze na bezbednoj udaljenosti. Ako Vam se odvlači pažnja, možete izgubiti kontrolu nad uređajem.
- Pobrinite se za dobro osvetljenje na radnom mestu.
- Pazite na pravilan položaj pri radu.
- Iz bezbednosnih razloga na uređaju nisu dozvoljene nikakve svojevolsne prepravke.
- Dotrajale delove bez odlaganja zamenite novim.
- Nikada nemojte da ostavljate uređaj REMS Eskimo da radi bez nadzora.

#### B) Lična bezbednost

- Uposlite samo upućeno osoblje. Omladina sme da rukuje uređajem samo ako je starija od 16 godina, ako im služi u svrhu školovanja (obučavanja) odnosno ako se to rukovanje obavlja pod nadzorom stručne osobe.
- Nosite odeću koja pranja uz telo, zaštitite dugu, nevezanu kosu, odložite nakit i slične predmete.
- Koristite sredstva za ličnu zaštitu na radu (npr. zaštitne naočare).
- Radi vaše lične bezbednosti kao i održavanja ispravnosti uređaja i prava na reklamacije, koristite samo originalni pribor i originalne rezervne delove.

### Posebne bezbednosne napomene za rukovanje ugljen-dioksidom CO<sub>2</sub>

Uzmite u obzir i poštujujte bezbednosne napomene i sigurnosno-tehnički list proizvođača CO<sub>2</sub> kao i nacionalne bezbednosne odredbe, pravila i propise, koji važe na mestu upotrebe.

#### ⚠ UPOZORENJE

- Udisanje koncentrovanog CO<sub>2</sub> je opasno po ljude. Zato vazduh koji se udiše ne sme da sadrži veliku koncentraciju CO<sub>2</sub>. **U suprotnom preti opasnost od gušenja!!!**
- Ako iz sistema sa CO<sub>2</sub> ili iz nekog neispravnog sigurnosnog ventila izlazi CO<sub>2</sub>, odmah morate da ga ispuštite na otvoreno. Bez odlaganja napustite niže prostorije kao što su jame, okna ili podrumi.
- Radite samo u okruženju koje je dobro provetreno. CO<sub>2</sub> nije otrovan ni zapaljiv, ali je teži od vazduha. Zato se u slučaju nedovoljnog provetranja sakuplja na tlu i istiskuje vazduh. **Opasnost od gušenja!**

#### ⚠ UPOZORENJE

- Otvorenim plamenom smete da radite najmanje 60 cm dalje od mesta zamrzavanja.
- Delovima alata nemojte da udarate o zamrznute manžetne (opasnost od loma).
- Čuvati van dohvata neupućenih osoba, naročito dece i životinja! U kontaktu sa kožom suvi led izaziva opekotine. Po završetku radova preostali suvi led nemojte nemarno da izbacujete iz manžetni, nego ga odložite npr. u odgovarajuću korpu za otpatke.

#### ⚠ UPOZORENJE

#### Rukovanje bocama sa CO<sub>2</sub>

- Neovlašćeno pretakanje CO<sub>2</sub> iz jedne boce u drugu je u sigurnosno-tehničkom smislu izuzetno rizično pa to zato sme da radi samo odgovarajuće obučeno osoblje ovlašćenih punionica.
- Ventili boca napunjenih s CO<sub>2</sub> često imaju osigurač od nadpritiska u obliku reptunog diska, pričvršćenog slepom navrtkom za ventil. Tim sklopom ne sme **nipošto** da se manipuliše, kako bi se izbeglo neželjeno i opasno curenje CO<sub>2</sub>.
- Pena na bazi CO<sub>2</sub> može da bude opasna na više načina. U kontaktu s kožom mlaz može da izazove promrzline.
- Boce sa uzlaznom cevi napunjene sa CO<sub>2</sub> punionice nedvosmisleno obeležavaju kao takve i one imaju **crvenu** ručicu ventila.
- Plinske boce se prilikom transporta, skladištenja i uzimanja gasa moraju zaštititi od nezgoda.
- Plinska boca se radi uzimanje gasa mora izvaditi iz vozila.
- Ako plinska boca ima zaštitni zatvarač, nakon uzimanja gasa kao i pre skladištenja i transporta on mora propisno da se montira na bocu.

#### Uzimanje CO<sub>2</sub> iz boca sa uzlaznom cevi

- CO<sub>2</sub> se iz boca sa CO<sub>2</sub> mora uzimati u tečnom stanju kako bi se stvorila pena na bazi CO<sub>2</sub> (suvi led). Zato koristite samo CO<sub>2</sub> boce sa uzlaznom cevi. Na boce nemojte da priključujete reduktore pritiska. Uspravite bocu i osigurajte je od prevrtanja.

- Boca sa CO<sub>2</sub> se iz tehničkih razloga ne može u potpunosti isprazniti. Nemojte ništa da menjate na mlaznicama, manžetnama ili ventilima ni na ventilima boca.

#### ⚠ UPOZORENJE

- Uređaj za ekstrakciju mora prema tome da bude otporan na pritisak i pogodan za tečni CO<sub>2</sub>. Tako bi npr. bilo **opasno po život** priključiti bocu sa uzlaznom cevi napunjenu s CO<sub>2</sub> sa ili bez reduktora pritiska na bure s pivom. Bure s pivom ne bi moglo da izdrži pritisak tečnog CO<sub>2</sub> koji isparava i puklo bi.
- Zaleđeni ventil boce eventualno više ne može sigurno da se zatvori. Iz bezbednosnih razloga treba sačekati da se ventil ponovo odmrzne. Ni u kom slučaju nemojte da zatežete zaštitni zatvarač, jer usled stvaranja suvog leda odnosno snega, može da bude pod pritiskom i stvori opasnost od povreda.

#### ⚠ UPOZORENJE

#### Transport boca sa CO<sub>2</sub> gasom

- Plinske boce pod pritiskom smeju da se prevoze samo odgovarajućim kolicima, a manji rezervoari odgovarajućim nosačima ili paletama. Plinske boce pod pritiskom nemojte da prevozite kranom na ventilskom osiguraču (npr. zaštitnoj kapici ili korpi). Zaštitni sklopovi ventila prikladni su isključivo za zaštitu ventila i ne smeju da se koriste za podizanje uz pomoć kрана ili sredstava za podizanje tereta (npr. lanaca).
- Bocu se prilikom podizanja i nošenja ne smete da držite za ventil niti za armaturu koja se nalazi ispod.
- Prilikom transporta u zatvorenom vozilu treba omogućiti dovoljnu ventilaciju.

#### Skladištenje boca sa CO<sub>2</sub> gasom

- Pre pražnjenja plinskih boca pod pritiskom obavite procenu rizika.
- Prilikom pražnjenja, priključenu plinsku bocu pod pritiskom uvek zaštitite od prevrtanja.
- Pre nego što priključite posudu sa gasom pod pritiskom, onemogućite povratni tok iz cevovodnog sistema u bocu.
- Boce smeju da se skladište samo na mestima sa dobrom ventilacijom.
- Boce ne smeju da se čuvaju u zatvorenom vozilu bez ventilacije.

#### Tumačenje simbola

#### ⚠ UPOZORENJE

Opasnost srednjeg stepena rizika, koja bi u slučaju nepoštovanja mogla da izazove ozbiljne povrede (koje se ne mogu sanirati) pa čak i one sa smrtnim posledicama.



Pre prve upotrebe pročitajte uputstvo za rad



Nosite opremu za zaštitu očiju



Ekološki primereno odlaganje u otpad

## 1. Tehnički podaci

### Namenska upotreba

#### ⚠ UPOZORENJE

Uređaj REMS Eskimo je namenjen za zamrzavanje neispražnjenih cevovoda uz pomoć ugljen-dioksida (CO<sub>2</sub>).

Svi ostali načini upotrebe su nenamenski i iz tog razloga nisu dozvoljeni.

#### 1.1. Sadržaj isporuke

Uređaj za zamrzavanje cevi, po 2 kom. manžetne za zamrzavanje Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 veličina), priključak za boce sa T-razdelnikom, blokirna navrtka, 2 ručke sa ubrizgavačem, 2 visokopritisna creva, uputstvo za rad, plastični kofer

#### 1.2. Radna oblast

Čelične, bakarne, plastične, kompozitne cevi Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Ledeni čep u cevi je otporan na pritisak od oko 500 bar.

#### 1.3. Rashladno sredstvo

Ugljen-dioksid (CO<sub>2</sub>) može da se nabavi u trgovinskim radnjama, u bocama različitih veličina. Odaberite što veću bocu.

#### 1.4. Podaci o buci

Emisija buke na radnom mestu

75 dB(A)

## 2. Puštanje u rad

Uklonite plumbu sa ventila na boci sa CO<sub>2</sub>. Priključak za bocu sa T-razdelnikom zavijte na ventil boce (desni navoj). Zavijte visokopritisna creva na T-razdelnik. Ručke sa mlaznicama za ubrizgavanje zavijte na visokopritisna creva (sl. 1). Veličinu cevi odaberite u skladu sa manžetnama, postavite ih na cev pa stezne vijke zategnite ravnomerno, ali ne previše jako (sl. 2). Svaku ručku s mlaznicom za ubrizgavanje okrećući utisnite do kraja u otvor manžetne (sl. 3).

Ako koristite samo jednu manžetnu, slobodnu stranu T-razdelnika morate da zatvorite blokirnom navrtkom. Ako je potrebno 3. ili dodatno mesto za zamrzavanje, na T-razdelnik priključite dodatne T-razdelnike (pribor).

### 3. Rad



Nosite opremu za zaštitu očiju

#### ⚠ UPOZORENJE

CO<sub>2</sub> istiskuje vazduh! Uređaj REMS Eskimo nemojte da koristite u nižim prostorijama kao što su jame, okna ili podrumi. **Opasnost od gušenja!**

Voda (ili slične tečnosti) unutar cevi mogu da se smrznu ako nema nikakvog protoka, što znači da pumpe treba isključiti i onemogućiti ispuštanje vode. Pre zamrzavanja ostavite vodu da se ohladi do sobne temperature.

Ventil boce otvorite do kraja. Dovod potrebne količine CO<sub>2</sub> reguliše se automatski. Tečni CO<sub>2</sub> se ispušta na ubrizgivaču i formira suvi led čija je temperatura –79°C i tako zamrzava vodu u cevi. Nakon određenog vremena će se na cevi u predelu manžetni stvoriti inje. Ako se inje ne stvori nakon što je isteklo vreme prikazano u tabeli, to ukazuje na protok vode unutar voda (isključite pumpe i onemogućite ispuštanje vode!) ili na to da je voda previše topla. Tokom rada treba održavati dovod CO<sub>2</sub> jednakim, a CO<sub>2</sub> mora neprestano da izlazi u predelu između cevi i manžetne (izjednačenje pritiska). Iz bezbednosnih razloga bi uvek trebalo da imate spremnu rezervnu bocu sa CO<sub>2</sub>.

Količina CO<sub>2</sub> u boci može da se utvrdi samo postupkom merenja težine.

Menjanje boce tokom rada ne bi smelo da traje duže od 7 minuta, jer će ledeni čep u suprotnom početi da se topi.

Po završetku radova, zatvorite ventil boce i sačekajte da se iz visokopritisnih creva ispusti pritisak. Uklonite visokopritisna creva. **Nakon potpunog odmrzavanja**, ručke sa mlaznicama za ubrizgavanje oprezno izvijte iz manžetni pa skinite manžetne.

### 4. Vremena zamrzavanja

Vremena zamrzavanja navedena u tabeli i potrošnja CO<sub>2</sub> su referentne vrednosti koje važe kada je temperatura vode približno 20°C. Kada su temperature vode više, vremena i potrošnja se shodno tome menjaju. Za zamrzavanje plastičnih cevi, zavisno od materijala treba očekivati znatno veće vrednosti.

Tabela:

Velicina manžetne	Materijal	Vreme zamrzavanja	Potrošnja CO <sub>2</sub>	Ukupan broj zamrzavanja po manžetni za bocu od 10 kg*
1/8"/10/12 mm	Čelik	1 min	60 g	165
	Bakar	1 min	65 g	160
1/4"/ 15 mm	Čelik	1 min	75 g	130
	Bakar	2 min	135 g	75
3/8"/ 18 mm	Čelik	2 min	150 g	65
	Bakar	3 min	200 g	50
1/2"/ 22 mm	Čelik	3 min	225 g	45
	Bakar	5 min	330 g	30
3/4"/ 28 mm	Čelik	5 min	350 g	29
	Bakar	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Čelik	7 min	500 g	20
	Bakar	10 min	650 g	15
1 1/4"/ 42 mm	Čelik	11 min	700 g	15
	Bakar	14 min	900 g	11
1 1/2"	Čelik	16 min	1050 g	10
	Bakar	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Čelik	29 min	1900 g	5

\*Vreme rada nije uzeto u obzir

### 5. Postupci u slučaju smetnji

**Smetnja:** Na cevi nema inja.

**Uzrok:**

- Vremena zamrzavanja je još prekratko
- Pumpe nisu isključene, ispuštanje vode
- Boca sa CO<sub>2</sub> je prazna ili ventil boce nije otvoren
- Prva prigušnica (rupa) na priključku za bocu sa T-razdelnikom je zapušena
- Filter ispred mlaznice za ubrizgavanje je zapušen

**Pomoć:**

- Imajte na umu vremena zamrzavanja navedena u tabeli.
- Isključite pumpu. Zatvorite deo za ispuštanje vode.
- Zamenite bocu sa CO<sub>2</sub> ili otvorite ventil boce.
- Uklonite začepljenje.
- Odvijte mlaznicu za ubrizgavanje, pažljivo probušite filter otpozadi kroz rukohvat pa očistite filter (izduvajte ga).

### 6. Odlaganje u otpad

REMS Eskimo se po isteku radnog veka ne sme odložiti u komunalni otpad, nego ga treba odložiti u skladu sa važećim zakonskim propisima.

### 7. Garancija proizvođača

Garantni rok je 12 meseci od predaje novog proizvoda prvom korisniku. Trenutak predaje (preuzimanja od strane korisnika) potvrđuje se predočenjem originalne prodajne dokumentacije, na kojoj moraju biti naznačeni naziv/oznaka artikla i datum kupovine. Sve greške u radu uređaja koje nastanu unutar garantnog roka, a za koje se dokaže da su prouzrokovane greškama u proizvodnji ili materijalu, biće odstranjene bez ikakve novčane naknade. Otklanjanjem reklamiranih nedostataka se garantni ne produžava niti se obnavlja. Štete, čiji uzrok može da se svede na prirodno habanje, nestručno korišćenje ili zloupotrebu uređaja, nepoštovanje propisa i uputstava za rad, primenu neodgovarajućih sredstava za rad, preopterećivanje, nesvrshodnu primenu kao i sopstvene ili tuđe zahvate u uređaj ili druge razloge za koje kompanija REMS ne snosi krivicu, nisu obuhvaćene garancijom.

Zahvate koje obuhvata garancija smeju da obavljaju samo ovlašćene ugovorne radionice kompanije REMS. Reklamacije će biti priznate samo ako se uređaj dostavi u neku od ovlašćenih ugovornih radionica kompanije REMS bez ikakvih prethodnih intervencija i ako nije rastavljen na delove. Zamenjeni artikli ili delovi postaju vlasništvo kompanije REMS.

Troškove transporta do i od radionice snosi korisnik.

Spisak ovlašćenih ugovornih radionica kompanije REMS možete da pronađete na internet stranici [www.rems.de](http://www.rems.de). Za zemlje koje tamo nisu navedene, proizvod možete da dobijete preko servisnog centra, na adresi SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Nemačka. Zakonska prava korisnika, a naročito u pogledu prava na reklamacije prema prodavcu u slučaju nedostataka kod kupljenog proizvoda kao i potraživanja zbog namernog kršenja obaveza i dužnosti proizvođača ovom garancijom ostaju netaknuta.

Za ovu garanciju važi nemačko pravo uz izuzeće referentnih propisa nemačkog Međunarodnog privatnog prava i uz izuzeće sporazuma Ujedinjenih Nacija o ugovorima koji se tiču međunarodne robne kupoprodaje (CISG). Davalac ove garancije proizvođača koja važi u čitavom svetu je kompanija REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Nemačka.

### 8. Spiskovi rezervnih delova

Spiskove rezervnih delova možete naći na adresi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Preuzimanja → Spiskovi rezervnih delova.



## Prevod originalnega navodila za uporabo

### Splošna varnostna navodila

#### **⚠ OPOZORILO**

### Preberite pred zagonom-prvo uporabo!

Naprava je izgrajena v skladu z najnovejšim stanjem tehnike in priznanimi varnostno tehničnimi pravili in obratovalno varna. Vendar lahko pri nepravilni ali nenamenski uporabi pride do nevarnosti za uporabnika ali tretjih oseb oz. materialne škode. Zaradi tega preberite in upoštevajte varnostna navodila!

#### **Shranite vsa varnostna navodila in napatke za prihodnost.**

Napravo uporabljajte izključno v skladu z namembnostjo in z upoštevanjem splošnih varnostnih navodil in navodil za preprečitev nesreč.

#### **A) Delovno mesto**

- Poskrbite za to, da bo na delovnem mestu vladal red. Nered je lahko vir nesreč.
- Preprečite nevarne vplive okolja (npr. gorljive tekočine ali pline).
- Med uporabo naprave morate poskrbeti za to, da se otroci in druge osebe ne bodo nahajale v bližini. Pri odvratanju pozornosti lahko izgubite nadzor nad napravo.
- Poskrbite za dobro osvetlitev delovnega mesta.
- Med delom pazite na dobro stojišče.
- Vsaka samovoljna sprememba naprave iz varnostnih razlogov ni dovoljena.
- Nemudoma zamenjajte obrabljene dele.
- Naprava REMS Eskimo nikoli ne sme delovati brez nadzora.

#### **B) Varnost oseb**

- Angažirajte le izučeno osebje. Mladostniki smejo napravo uporabljati samo, če so stari nad 16 let in če je to potrebno za doseg njihovega izobraževalnega cilja in so pod nadzorstvom strokovnjaka.
- Nosite ozko prilegajoča delovna oblačila, zaščitite ohlapne lase in odložite nakit in podobno.
- Uporabite osebno zaščitno opremo (zaščitna očala, rokavice).
- Zaradi osebne varnosti, za zagotovitev namenskega delovanja naprave in za obdržanje zagotovljenih pravic iz jamstva uporabljajte izključno originalni pribor in originalne nadomestne dele.

### Posebna varnostna navodila pri rokovanju z ogljikovim dioksidom CO<sub>2</sub>

Upoštevajte varnostne napatke, varnostni list za vrednosti CO<sub>2</sub> proizvajalca in veljavna nacionalna določila, uredbe in predpise, ki veljajo na kraju uporabe.

#### **⚠ OPOZORILO**

- Vdihavanje CO<sub>2</sub> v koncentrirani obliki je za ljudi nevarno. Zaradi tega se CO<sub>2</sub> ne sme nahajati v večjih koncentracijah v zraku, ki se vdihava. **Grozi nevarnost zadušitve!!!**
- Če iz CO<sub>2</sub>-instalacije ali okvarjenega varnostnega ventila izstopi CO<sub>2</sub>, ga morate nemudoma odvajati na prosto. Nižje ležeče prostore (jame, jaške, kleti) morate takoj zapustiti.
- Delajte samo v dobro prezračenem okolju. CO<sub>2</sub> je nestrupe in negorljiv, vendar težji kot zrak. Zaradi tega se pri nezadostnem zračenju zbira na tleh in izpodriva zrak. **Nevarnost zadušitve!**

#### **⚠ OPOZORILO**

- V območju do 60 cm od zamrznitvenega mesta se ne smejo opravljati dela z odprtim ognjem.
- Ne udarjajte z orodji proti zamrznjenim manšetam (nevarnost loma).
- Ne pustite blizu drugim osebam, še posebej otrokom, tudi živalim ne pustite blizu! Suhi led pri stiku s kožo povzroči opekline. Po končanem delu preostalega suhega ledu iz manšet ne smete nepazljivo vreči stran, temveč ga morate odstraniti, npr. v smetnjak.

#### **⚠ OPOZORILO**

#### **Rokovanje z jeklenkami CO<sub>2</sub>**

- Neavtorizirano prepolnjevanje CO<sub>2</sub> iz ene plinske jeklenke v drugo je iz varnostno tehničnih razlogov zelo tvegano in ga mora nujno izvajati ustrezno kvalificirano osebje iz pooblaščenega podjetja za polnjenje.
- CO<sub>2</sub>-ventili jeklenke imajo pogosto varovanje pred nadtlakom v obliki razpočne ploščice, ki je pritrjena s prekrivno matico na ventilu. Na tej napravi se ne sme v **nobenem** primeru ničesar manipulirati, da bi tako preprečili neželjeno in nevarno uhajanje CO<sub>2</sub>.
- CO<sub>2</sub>-sneg je v raznolikih pogledih nevaren. Če izstopajoč curek zadane ob človeško kožo, obstaja nevarnost mrzle opekline.
- CO<sub>2</sub>-jeklenke z dvizžno cevjo so s strani polnilnega podjetja jasno označene in imajo **rdeč** ročni ventil.
- Plinske jeklenke je treba pred transportom, skladiščenjem in ekstrahiranjem plinov zavarovati pred padcem.
- Za namene ekstrahiranja plina je treba plinsko jeklenko raztoroviti iz vozila.
- Pri uporabi plinskih jeklenk z zaščitnim pokrovom je treba zaščitni pokrov po ekstrahiranju plina in pred skladiščenjem ter transportom znova previdno namestiti na plinsko jeklenko.

#### **Odvzem iz CO<sub>2</sub>-jeklenk z dvizžno cevjo**

- CO<sub>2</sub> se mora odvzeti iz CO<sub>2</sub>-jeklenke v tekoči obliki, da bi se iz tega izdelal CO<sub>2</sub>-sneg (suhi led). Zaradi tega uporabljajte izključno CO<sub>2</sub>-jeklenke z dvizžno cevjo. Na jeklenko ne smete priključiti reducirnega ventila. Jeklenke ne smete postaviti navpično, zavarujte jo proti prevrnitvi.
- CO<sub>2</sub>-jeklenka se iz tehničnih razlogov ne more nikoli popolnoma izprazniti. Nikoli ne manipulirajte šob, manšet ali ventilov ali ventilov jeklenke.

#### **⚠ OPOZORILO**

- Odvzemna naprava mora biti ustrezno tlačno trdna in primerna za tekoč CO<sub>2</sub>. Bilo bi npr. **življenjsko nevarno**, če bi npr. CO<sub>2</sub>-jeklenko z dvizžno cevjo z reducirnim ventilom ali brez njega priključili na sod piva. Sod piva ne bi mogel obstati pri izporevajoči tekočini CO<sub>2</sub> in bi se razpočil.
- Zaledenelega ventila jeklenke se morebiti ni več moč varno zapreti. Iz varnostnih razlogov morate počakati toliko časa, da se bo ventil ponovno odtaill. Zaščitnega pokrova nikakor ni dovoljeno namestiti, kajti v nasprotnem primeru se lahko zaradi suhega ledu ali snega ustvari tlak in med upravljanjem pride do visokega tveganja telesnih poškodb.

#### **⚠ OPOZORILO**

#### **Transport jeklenk s plinom CO<sub>2</sub>**

- Transport tlačnih plinskih jeklenk se sme izvajati samo z ustreznim vozilom za jeklenke, pri majhnih posodah z ustreznimi nosilci ali v paleti jeklenk. Tlačnih plinskih jeklenk ne smete transportirati z žerjavom na zaščiti ventila (npr. zaščitnem pokrovu ali zaščitni mreži). Priprave za zaščito ventila so namenjene izključno za zaščito ventila in se ne smejo uporabljati za privzdigovanje z žerjavom ali kot pribojno mesto (npr. za verige).
- Dvigovanje in premikanje plinske jeklenke za ventil jeklenke oz. pritrjene armature ni dovoljeno.
- Pri transportu plinskih jeklenk v zaprtem vozilu je treba poskrbeti za ustrezno prezračevanje.

#### **Skladiščenje plinskih jeklenk CO<sub>2</sub>**

- Pred izpraznitvijo tlačnih plinskih jeklenk morate opraviti oceno tveganja.
- Plinske tlačne jeklenke, ki so priključene za izpraznitev, morate vedno zavarovati pred prevrnitvijo.
- Preden boste priključili plinske tlačne jeklenke, morate zagotoviti, da se izključi povratni tok iz sistema napeljave v tlačne jeklenke.
- Skladiščenje plinskih jeklenk je dovoljeno samo v ustrezno prezračenih prostorih.
- Plinskih jeklenk ni dovoljeno pustiti v zaprtem, neprezračenem vozilu.

#### **Razlaga simbolov**

#### **⚠ OPOZORILO**

Nevarnost s srednjo stopnjo tveganja, ki lahko pri neupoštevanju povzroči smrt ali težke (nepopravljive) poškodbe.



Pred zagonom preberite navodilo za obratovanje



Uporabljajte zaščito oči



Okolju prijazna odstranitev odpadkov

## 1. Tehnični podatki

### Namembnost uporabe

#### **⚠ OPOZORILO**

REMS Eskimo je namenjen za zamrzovanje neizpraznjenih cevovodov s hladilnim sredstvom ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>).

Vse druge uporabe od zgoraj navedenih niso v skladu z namembnostjo in zaradi tega niso dovoljene.

#### **1.1. Obseg dobave**

Naprava za zamrzovanje cevi, po 2 kosa zamrzovalnih manšet Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 velikosti), priključek za steklenico s T-razdelilcem, zapiralna matica, 2 ročaja z injektorjem, 2 visokotlačni gibki cevi, navodilo za obratovanje, kovček iz umetne mase.

#### **1.2. Delovno območje**

Jeklene, bakrene cevi, cevi iz umetne mase, večplastne cevi Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Ledeni čep v cevi prenese pritisk do 500 barov.

#### **1.3. Sredstvo za zamrzovanje**

Ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>) – nabavlja se na trgu v jeklenkah različne velikosti. Izberite karseda velike jeklenke.

#### **1.4. Informacije o hrupu**

Emisijska vrednost na delovnem mestu je 75 dB(A).

## 2. Pred uporabo

Odstranite zaščito ventila na jeklenki z CO<sub>2</sub>. Priključek jeklenke s T-razdelilcem privijte na ventil jeklenke (desni navoj). Visokotlačne cevi privijte na T-razdelilec. Ročaj z injektorsko šobo privijte na visokotlačno cev (Fig. 1). Izberite manšeto, ki ustreza velikosti premera cevi, nataknite jo na cev in privijte pritrdilne vijake – vendar z občutkom in ne preveč (Fig. 2). Ročaj z injektorsko šobo vtaknite (z istočasnim vrtenjem) do naslona v izvrtino manšete (Fig. 3).

Če se delo opravlja samo z eno manšeto, potem je potrebno prosto stran na T-razdelilcu zapreti z zaporno (slepo) matico. V primeru, da je potrebno 3. ali še nadaljnje zamrzovalno mesto, je potrebno na T-razdelilec priključiti še dodatni T-razdelilec (pribor).

### 3. Uporaba



Uporabljajte zaščito oči

#### ⚠ OPOZORILO

CO<sub>2</sub> izpodriva zrak! REMS Eskimo ne uporabljajte v nižje ležečih prostorih (jamah, jaških, kletah). **Nevarnost zadušitve!**

Vodo (ali drugo tekočino) v cevi lahko zamrzemo samo pod pogojem, da ni pretoka oz. da je črpalka izključena. Pred pričetkom postopka zamrzovanja pustimo, da se tekočina v cevi ohladi na sobno temperaturo.

Ventil jeklenke odpremo do kraja. Dovod ustrezne količine CO<sub>2</sub> se uravnava avtomatsko. Tekoči CO<sub>2</sub> se sprošča skozi injektor in tvori suhi led temperature -79°C, ter s tem povzroča, da prične voda v cevi zmrzovati. Po določenem času se v območju manšete naredi ivje. Če se ivje ne pojavi v določenem času, kot je to navedeno v tabeli, potem črpalka ni izključena ali pa je voda še prevročna. Med delom mora biti zagotovljen konstanten dovod CO<sub>2</sub>. Zato je potrebno imeti vedno pripravljeno še rezervno jeklenko.

Količino CO<sub>2</sub> je moč ugotavljati samo s pomočjo kontrole teže.

Menjava jeklenke med delom, ne sme trajati dalj kot 7 minut, sicer se prične ledeni čep v cevi topiti.

Po zaključku dela zapremo ventil jeklenke in počakamo, da se pritisk v visokotlačni cevi zniža. Cevi nato odstranimo. Ko se ročaj z injektorsko šobo **popolnoma odtaja**, ga z vrtenjem pazljivo odstranimo iz manšete.

### 4. Čas zamrzovanja

Vrednosti o porabi CO<sub>2</sub> in časi zamrzovanja, ki so podani v tabeli, so povprečne in veljajo pri temperaturi vode 20°C. Pri višji temperaturi vode je čas zamrzovanja daljši, ravno tako je tudi poraba ogljikovega dioksida večja. Pri zamrzovanju plastičnih cevi je potrebno (z ozirom na vrsto plastike) računati z nekoliko višjimi vrednostmi.

Tabela:

Velikost manšete	Material	Čas zamrzovanja	Poraba CO <sub>2</sub>	Število zamrzitev vsake manšete pri jeklenki 10 kg*
1/8" / 10/12 mm	jeklo	1 min	60 g	165
		1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	jeklo	1 min	75 g	130
		2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	jeklo	2 min	150 g	65
		3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	jeklo	3 min	225 g	45
		5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	jeklo	5 min	350 g	29
		7 min	450 g	22
1" / 35 mm	jeklo	7 min	500 g	20
		10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	jeklo	11 min	700 g	15
		14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	jeklo	16 min	1050 g	10
		baker	24 min	1450 g
2" / 60 mm	jeklo	29 min	1900 g	5

\* delovni čas ni upoštevan

### 5. Ukrepanje pri motnjah

**Motnja:** Na cevi se ne tvori ivje.

**Vzrok:**

- Čas zamrzovanja je prekratek.
- Obtočna črpalka ni izključena.
- Jeklenka CO<sub>2</sub> je prazna ali pa je ventil zaprt.
- Dušilna odprtina, na priključku jeklenke z T-razdelilcem, je zamašena.
- Filter pred injektorsko šobo je zamašen.

**Pomoč:**

- Upoštevajte čase iz tabele.
- Izklopite črpalke. Odklopite odzvem vode.
- Zamenjajte jeklenko s plinom CO<sub>2</sub> ali odprite ventil jeklenke.
- Odpravite zamašitev.
- Odvijte injektorsko šobo, pazljivo potisnite filter skozi ročaj in ga očistite (prepihajte).

### 6. Odstranitev odpadkov

REMS Eskimo po zaključku uporabe ne smete odvreči med hišne odpadke, ampak ga morate v skladu z zakonskimi predpisi odstraniti med odpadke v skladu z predpisi.

### 7. Garancija proizvajalca

Garancijska doba znaša 12 mesecev po izročitvi novega proizvoda prvemu uporabniku. Čas izročitve je potrebno dokazati z vročitvijo originalne nakupne dokumentacije po pošti, ki mora vsebovati podatke o datumu nakupa in oznako proizvoda. Vse v garancijski dobi ugotovljene okvare, ki so nastale zaradi dokazanih napak pri proizvodnji ali napak materiala, se odpravijo brezplačno. Garancijska doba se z odstranitvijo napak ne podaljša in ne obnovi. Iz garancije so izključene škode zaradi običajne obrabe, nestrokovnega ravnanja ali zlorabe, neupoštevanja navodil za uporabo, neprimernih obratnih sredstev, prekomerne preobremenitve, nenamenske uporabe, lastnih ali tujih posegov in zaradi drugih razlogov, za katera REMS ni odgovoren.

Garancijske storitve se lahko opravijo samo v pooblaščenih pogodbenih servisnih delavnicah REMS. Reklamacije se priznajo samo v primeru, če se proizvod v nerazstavljenem stanju dostavi v pooblaščenem pogodbeno servisno delavnico REMS, ne da bi bili prej opravljeni kakršni koli posegi vanj. Zamenjani proizvodi in njihovi deli ostanejo v lasti podjetja REMS.

Transportne stroške v obe smeri krije uporabnik.

Priznak pogodbenih servisnih delavnic REMS je na voljo na internetni strani [www.rems.de](http://www.rems.de). Za države, ki tam niso navedene, je izdelek mogoče oddati v SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Zakonite pravice uporabnikov, zlasti njihovo zagotavljanje pravic pri napakah do prodajalca, ter zahtevki zaradi namerno kršenih dolžnosti in zahtevki iz zakonitega jamstva za proizvode, ostanejo s to garancijo neomejeni.

Za to garancijo velja nemška zakonodaja ob izključitvi referenčnih določb nemškega mednarodnega zasebnega prava kot tudi konvencije Združenih narodov o pogodbah o mednarodni prodaji blaga (CISG). Izdajatelj te proizvodne garancije, ki je veljavna po vsem svetu, je REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Sezname nadomestnih delov

Za sezname nadomestnih delov glejte na [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Traducere manual de utilizare original

### Instrucțiuni generale de siguranță

#### ⚠️ AVERTIZARE

### Înainte de a pune în funcțiune mașina citiți manualul de utilizare!

Acest aparat a fost realizat conform celor mai moderne standarde, cu respectarea normelor general acceptate de securitate tehnică. Cu toate acestea, în cazul folosirii necorespunzătoare sau incompatibile cu destinația prevăzută, pot apărea pericole pentru utilizatori sau terți, resp. se pot produce daune materiale. Citiți și respectați de aceea instrucțiunile de siguranță!

#### Păstrați toate instrucțiunile de siguranță și de utilizare pentru consultarea ulterioară.

Folosiți aparatul numai în scopul prevăzut, cu respectarea instrucțiunilor generale de siguranță și a normelor de prevenire a accidentelor

#### A) Locul de muncă

- Păstrați curățenia la locul de muncă. Dezordinea este o sursă de pericole.
- Evitați lucrul în și cu medii periculoase (lichide inflamabile, gaze).
- Nu lăsați copiii sau alte persoane în zona în care se lucrează cu scula electrică. Distragerea atenției poate provoca pierderea controlului asupra mașinii.
- Asigurați un iluminat corespunzător la locul de muncă.
- Lucrați obligatoriu într-o poziție stabilă.
- Din motive de securitate este interzisă orice modificare adusă aparatului.
- Piesele uzate se vor schimba imediat.
- Nu lăsați niciodată aparatul REMS Eskimo să funcționeze singur.

#### B) Siguranța persoanelor

- Aparatul va fi folosit exclusiv de persoane instruite. Persoanele tinere pot folosi acest aparat numai dacă au împlinit vârsta de 16 ani, dacă aceste lucrări sunt necesare pentru pregătirea lor profesională și numai dacă se află sub supravegherea unui specialist.
- Se va purta îmbrăcăminte strânsă pe corp, se va lega părul și se vor da jos bijuteriile și alte lucruri asemănătoare.
- Se va folosi echipamentul individual de protecție (ochelari și mănuși de protecție).
- Pentru siguranța personală, asigurarea bunei funcționări a aparatului și pentru păstrarea garanției, se vor folosi numai accesoriile și piese de schimb originale.

### Instrucțiuni speciale de siguranță pentru dioxidul de carbon CO<sub>2</sub>

Respectați și urmați instrucțiunile de siguranță și fișa tehnică de securitate a producătorului de CO<sub>2</sub>, precum și normele de siguranță, regulile și prevederile naționale în vigoare pentru locul de utilizare.

#### ⚠️ AVERTIZARE

- Inhalarea CO<sub>2</sub> concentrat este periculoasă pentru sănătatea omului. Din acest motiv, concentrația gazului CO<sub>2</sub> din aerul inhalat nu are voie să fie prea mare. **Pericol de asfixiere!!!**
- În cazul în care apar scurgeri de CO<sub>2</sub> dintr-o instalație sau dintr-un ventil de siguranță pentru CO<sub>2</sub>, aceste gaze vor trebui antrenate direct în aerul atmosferic. Se vor părăsi imediat locurile aflate la o adâncime mai mare (șanțuri, puțuri, subsoluri).
- Nu lucrați decât în încăperi bine aerisite. CO<sub>2</sub> este un gaz netoxic și neinflamabil, dar este însă mai greu decât aerul. Gazul se acumulează de aceea la sol în concentrații mari, în cazul în care locul respectiv nu este bine aerisit. **Pericol de asfixiere!**

#### ⚠️ AVERTIZARE

- Lucrările cu foc deschis se vor executa la o distanță minimă de 60 cm de punctul înghețat.
- Nu loviți cu scule manșetele înghețate (pericol de spargere).
- Feriți oamenii, copiii și animalele de locul de muncă! Gheața uscată provoacă arsuri la contactul cu pielea. După terminarea lucrului, gheața uscată rămasă în manșete nu se va arunca la întâmplare, ci de exemplu într-un coș de gunoi.

#### ⚠️ AVERTIZARE

#### Folosirea buteliilor de CO<sub>2</sub>

- Reîmbutelierea neautorizată a CO<sub>2</sub> dintr-o butelie de gaz într-alta este o operațiune extrem de riscantă, motiv din care se recomandă ca aceasta să fie efectuată numai de persoane calificate, într-o stație de îmbuteliere autorizată.
- Robinetele de la buteliile de CO<sub>2</sub> sunt deseori prevăzute cu o siguranță de supra-presiune sub forma unei șaibe, care este fixată pe ventil cu ajutorul unei piulițe olandeze. Este **absolut interzisă** orice modificare la acest dispozitiv, pentru a evita astfel scurgerea neintenționată și periculoasă a gazului CO<sub>2</sub>.
- Praful de CO<sub>2</sub> poate fi periculos din mai multe motive. În cazul în care jetul ieșit din butelie intră în contact cu pielea, există pericol de arsuri la rece.
- Buteliile de CO<sub>2</sub> cu coloană pentru gaz lichefiat sunt marcate corespunzător la stația de îmbuteliere, fiind prevăzute cu un robinet **roșu**.
- În timpul transportului, depozitării și al extragerii de gaz, buteliile de gaz trebuie asigurate împotriva răsturnării.

- Atunci când se extrage gaz, butelia de gaz trebuie scoasă din vehicul.
- Atunci când se utilizează butelii de gaz cu capac de protecție, după extragerea de gaz, în timpul depozitării și transportului, capacul de protecție trebuie montat în mod corespunzător pe butelia de gaz.

#### Prelevarea gazului din buteliile de CO<sub>2</sub> cu coloană

- Gazul CO<sub>2</sub> se va preleva din butelia de CO<sub>2</sub> în stare lichefiată, pentru a produce astfel zăpada carbonică CO<sub>2</sub> (gheață uscată). Din această cauză, se vor folosi numai butelii de CO<sub>2</sub> cu coloană pentru gaz lichefiat. Nu racordați la butelii reductoare de presiune. Țineți butelia în picioare și imobilizați-o în această poziție.
- Butelia de CO<sub>2</sub> nu poate fi golită niciodată complet, din motive tehnice. Nu umblați la duze, manșete sau ventile, nici chiar la cele de la butelie.

#### ⚠️ AVERTIZARE

- Dispozitivul de golire trebuie să prezinte etanșeitatea necesară și să fie prevăzut pentru CO<sub>2</sub> lichefiat. Ar exista un **pericol de moarte**, dacă s-ar racorda la un butoi de bere de exemplu, o butelie de CO<sub>2</sub> cu coloană, cu sau fără reductor de presiune. Butoiul de bere nu ar putea să reziste la presiunea gazului CO<sub>2</sub> lichefiat și vaporizat, ci ar exploda imediat.
- Robinetele de butelie înghețate ar putea să nu se mai închidă corect. Din motive de siguranță va trebui să așteptați până când ventilul s-a dezghețat complet. Este absolut interzisă montarea capacului de protecție deoarece acesta s-ar putea afla sub presiune din cauza gheții sau a zăpezii carbonice, în cazul acesta, existând un risc ridicat de accidente.

#### ⚠️ AVERTIZARE

#### Transportul buteliilor de CO<sub>2</sub>

- Buteliile de gaz sub presiune se vor transporta numai cu cărucioare speciale, iar buteliile mai mici în suporturi adecvate sau pe un palet de butelii. Buteliile de gaz sub presiune nu se vor prinde cu macarua de capacul robinetului (capacul de protecție sau colivia). Dispozitivele de protecție ale robinetului se vor folosi exclusiv în acest scop, fiind interzisă folosirea acestora pentru ridicarea buteliei cu o macara sau un cablu (lanț etc.).
- Este interzisă ridicarea și transportarea buteliei de gaz prin prinderea de robinetul buteliei sau de armăturile atașate.
- Atunci când se transportă butelii de gaz într-un vehicul închis, trebuie asigurată o ventilație corespunzătoare.

#### Depozitarea buteliilor de CO<sub>2</sub>

- Înainte de a goli buteliile de gaz sub presiune se va efectua o analiză a riscurilor existente.
- Pentru golirea buteliilor de gaz sub presiune racordate, acestea se vor imobiliza în poziția verticală.
- Înainte de a racorda un recipient cu de gaz sub presiune se va verifica dacă nu este posibilă revenirea gazelor din conductă în buteliile de gaz sub presiune.
- Buteliile de gaz pot fi depozitate numai în zone bine ventilate.
- Este interzisă lăsarea buteliilor de gaz într-un vehicul închis, neaerisit.

#### Legendă simboluri

#### ⚠️ AVERTIZARE

Pericol cu grad de risc mediu, care, dacă nu este respectat, poate avea ca urmare un accident grav (irreversibil) sau mortal.



Citiți manualul de utilizare înainte de a pune în funcțiune aparatul



Folosiți ochelarii de protecție



Reciclarea ecologică

## 1. Date tehnice

### Destinația

#### ⚠️ AVERTIZARE

REMS Eskimo este destinat înghețării conductelor pline, folosind dioxidul de carbon (CO<sub>2</sub>) ca agent frigorific.

Folosirea aparatului în orice alt scop este necorespunzătoare destinației stabilite, fiind prin urmare, interzisă.

#### 1.1. Setul livrat

Unealtă de înghețat conducte, câte 2 buc. manșete de congelare Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 dimensiuni), racord de butelie cu distribuitor T, piuliță de blocare, 2 bucăți de mâner cu injector, 2 furtunuri de înaltă presiune, manual de utilizare, cutie de depozitare din material plastic.

#### 1.2. Domeniu de utilizare

Țevi de oțel, cupru, plastic și materiale compozite Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Dopul de gheață format în teavă poate rezista la o presiune de circa 500 bar.

#### 1.3. Agentul de răcire

Dioxid de carbon (CO<sub>2</sub>), se va procura de la distribuitori, în butelii de diverse dimensiuni. Alegeți butelii de dimensiuni cât mai mari.

#### 1.4. Informații despre zgomot

Emisia la locul de muncă

75 dB(A).

## 2. Pregătirea pentru lucru

Desfaceți căpăcelul de etansare al buteliei de CO<sub>2</sub>. Montați conectorul-distribuitor "T" (înfiletare spre dreapta) la butelie. Montați racordurile de presiune la fiecare ieșire a distribuitorului "T". Montați minerele port-injectoare la fiecare acord de presiune (Fig. 1). Alegeți colierele de înghețare cu diametrul corespunzător tevi ce trebuie înghețată. Montați colierele pe teavă ferm, fără însă a forța materialul (Fig. 2). Introduceți complet prin împingere/rotire injectoarele în orificiile colierelor, pînă ce ating limitatorul (Fig. 3).

Dacă trebuie realizată înghețarea într-un singur punct, partea liberă a distribuitorului "T" se obturează cu căpăcelul filetat special livrat în set. Dacă este nevoie de 3 sau mai multe puncte de înghețare, se pot conecta distribuitoare "T" suplimentare (achiziționate separat) la ieșirile distribuitorului "T" montat la butelie.

## 3. Operarea



Folosiți ochelarii de protecție

### ⚠️ AVERTIZARE

Gazul CO<sub>2</sub> este mai greu decât aerul! REMS Eskimo nu se va folosi în locuri aflate la o anumită adâncime (șanțuri, puțuri, subsoluri). **Pericol de asfiziere!**

Lichidul din teavă poate îngheța numai dacă este oprită curgerea. Trebuie oprite pompele fără însă a permite golirea chiar parțială a tevi. Înainte de înghețare, lăsați lichidul din teavă să ajungă la temperatura camerei.

Deschideți complet robinetul buteliei de CO<sub>2</sub>. Cantitatea de CO<sub>2</sub> necesară va fi controlată automat. Dioxidul de carbon lichid se destinde la ieșirea din injector și formează gheață uscată la temperatura de -79°C în interiorul colierului, înghețând lichidul din teavă. După scurt timp teava va îngheța în vecinătatea colierului. Dacă înghețarea nu se produce în timpul indicat în tabelul de mai jos, înseamnă că nu a fost oprită complet circulația lichidului din teavă. Verificați dacă toate pompele au fost oprite și dacă nu cumva teava a fost golită parțial. Pe durata lucrului trebuie menținut debitul CO<sub>2</sub>, iar curgerea să prindă colier și teavă trebuie asigurată constant, pentru compensarea presiunilor. Se recomandă, ca măsură de prevedere, să aveți o butelie plină cu CO<sub>2</sub> în rezervă.

Singura cale de a ști cît CO<sub>2</sub> mai este în butelie este cîntărirea buteliei.

Dacă este necesară schimbarea buteliei în timpul lucrului, această operațiune trebuie încheiată în cel mult 7 minute, altfel gheața deja formată în teavă se va înnua.

La terminarea lucrului închideți robinetul buteliei de dioxid de carbon și așteptați revenirea la normal a presiunii din racordurile de presiune. Demontați racordurile. După ce gheața s-a **înnuiat complet**, extrageți (prin rotație) injectoarele din coliere. Demontați colierele de pe teavă.

## 4. Timpii de înghețare

Duratele de înghețare și consumul de CO<sub>2</sub> prezentate în tabelul următor sunt orientative (valabile pentru apă la 20°C). Timpii și consumul variază în funcție de temperatură, tipul de lichid și materialul din care este teava. De obicei, pentru înghețarea lichidelor din tevi de plastic sunt necesari timpuri mult mai lungi.

Tabelul:

Diametru colier	Materialul tevi	Timp de înghețare	Necesar CO <sub>2</sub>	Număr operații (butelie 10 l*)
1/8" / 10/12 mm	otel	1 min	60 g	165
	cupru	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	otel	1 min	75 g	130
	cupru	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	otel	2 min	150 g	65
	cupru	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	otel	3 min	225 g	45
	cupru	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	otel	5 min	350 g	29
	cupru	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	otel	7 min	500 g	20
	cupru	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	otel	11 min	700 g	15
	cupru	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	otel	16 min	1050 g	10
	cupru	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	otel	29 min	1900 g	5

\* nu include timpul de lucru

## 5. În cazul apariției unor probleme

**Problema:** Nu se formează dopul de gheață.

**Cauze:**

- Timpul de înghețare prea scurt.
- Nu au fost oprite pompele și apa curge în teavă.
- Butelia de CO<sub>2</sub> goală sau nu ati deschis robinetul ei.
- Traseul dintre ieșirea buteliei și distribuitorul "T" este obturat.
- Filtrul din fata duzei injectorului este obturat.

**Mod de remediere:**

- Revedeti tabelul timpilor.
- Opriți pompele. Opriți extragerea apei.
- Înlocuiți butelia de CO<sub>2</sub> sau deschideți robinetul buteliei.
- Îndepărtați obturația.
- Demontați duza injectorului, împingeți filtrul cu atenție dinspre cupla racordului spre duză, prin mîner, apoi curățați filtrul prin suflare.

## 6. Reciclarea

La expirarea duratei de viață, mașina REMS Eskimo nu se va arunca în deșeurile menajere, ci se va preda la punctele de colectare prevăzute de lege.

## 7. Garanția producătorului

Perioada de garanție este de 12 luni de la predarea produsului nou primului utilizator. Momentul predării se va documenta prin trimiterea actelor originale de cumpărare, în care trebuie să fie menționate data cumpărării și denumirea produsului. Defecțiunile apărute în perioada de garanție și care s-au dovedit a fi o consecință a unor erori de fabricație sau lipsuri de material, se vor remedia gratuit. Perioada de garanție nu se prelungește și nu se actualizează din momentul remedierii defecțiunilor. Nu beneficiază de serviciile de garanție defecțiunile apărute ca urmare a fenomenului normal de uzură, utilizării abuzive a produsului, nerespectării instrucțiunilor de utilizare, folosirii unor agenți tehnologici necorespunzători, suprasolicitării produsului, utilizării necorespunzătoare a produsului sau unor intervenții proprii sau din orice alte motive de care nu răspunde REMS.

Reparațiile necesare în perioada de garanție se vor efectua exclusiv în atelierelor autorizate de firma REMS. Reclamațiile vor fi acceptate numai dacă produsul este predat fără niciun fel de intervenții prealabile, în stare asamblată, la unul din atelierelor de reparații autorizate contractual de REMS. Produsele și piesele înlocuite intră în proprietatea REMS.

Cheltuielile de expediere dus-întors vor fi suportate de utilizator.

O prezentare a atelierelor de reparații autorizate contractual de firma REMS este accesibilă pe Internet la adresa [www.rems.de](http://www.rems.de). Pentru țările care nu sunt menționate în această listă, produsul trebuie predat la SERVICE-CENTER, Neue Rommelshauer Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Drepturile legale ale utilizatorului, în special drepturile de garanție față de distribuitor sau vânzător în cazul constatării unor lipsuri, precum și drepturile datorită nerespectării intenționate a obligațiilor și pe baza legislației în materie de răspundere, nu sunt afectate de prezenta garanție.

Prezenta garanție intră sub incidența legislației germane, în acest caz nefiind valabile reglementările de drept privat german internațional și nici Acordul Organizației Națiunilor Unite cu privire la contractele comerciale internaționale (CISG). Persoana juridică care acordă această garanție valabilă la nivel mondial este firma REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Catalog de piese de schimb

Pentru catalogul de piese de schimb vezi [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads (Descărcare) → Parts lists.



## Перевод оригинального руководства по эксплуатации

### Общие указания по технике безопасности

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Перед вводом в эксплуатацию прочесть!

Устройство сконструировано и построено на современном техническом уровне и соответствует признанным нормам техники безопасности. Тем не менее, неправильное применение или применение не по назначению может стать причиной опасности для пользователя или третьих лиц, а также причиной материального ущерба. В связи с этим необходимо прочесть и соблюдать указания по технике безопасности.

**Все руководства и указания по технике безопасности следует сохранить на будущее.**

Использовать устройство только по назначению с соблюдением общих правил по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев.

#### A) Рабочее место

- Рабочее место содержать в порядке. Беспорядок связан с опасностью несчастных случаев.
- Избегайте опасного влияния окружающей среды (напр., горючие жидкости или газы).
- Во время использования устройства рядом не должны находиться дети или посторонние лица. При отвлечении внимания можно потерять контроль над устройством.
- Позаботьтесь о хорошем освещении на рабочем месте.
- Во время работы следить за своим устойчивым положением.
- Любые самовольные переделки устройства по соображениям безопасности запрещены.
- Немедленно заменять изношенные детали.
- Никогда не оставляйте работающий REMS Eskimo без присмотра.

#### B) Безопасность людей

- Привлекать к работе только проинструктированный персонал. Молодые люди могут применять устройство только по достижении 16 лет, что соответствует задачам обучения, и под присмотром опытного специалиста.
- Носить прилегающую рабочую одежду, убрать длинные волосы, снять перчатки, украшения и тому подобное.
- Использовать личное защитное снаряжение (защитные очки).
- В целях индивидуальной защиты, для обеспечения работоспособности устройства по назначению и для сохранения гарантийных обязательств использовать только оригинальные принадлежности и запчасти.

## Специальные указания по безопасности при обращении с двуокисью углерода CO<sub>2</sub>

**Соблюдайте указания по обеспечению безопасности и паспорт безопасности изготовителя CO<sub>2</sub>, а также действующие для места эксплуатации национальные положения техники безопасности, правила и предписания.**

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вдыхать CO<sub>2</sub> в концентрированной форме для человека опасно. Поэтому CO<sub>2</sub> в высоких концентрациях не должно содержаться в воздухе для дыхания. **В этом случае можно задохнуться!!!**
- Если из установки CO<sub>2</sub> или неисправного предохранительного клапана выходит CO<sub>2</sub>, его нужно немедленно вывести в атмосферу. Расположенные ниже уровня грунта пространства и помещения (канавы, шахты, подвалы) нужно немедленно покинуть.
- Работать только в хорошо проветриваемой среде. CO<sub>2</sub> не ядовита и не горит, она тяжелее воздуха. То есть при недостаточной вентиляции она собирается у пола или грунта и вытесняет воздух. **Опасность задохнуться!**

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Проведение работ с открытым огнем на расстоянии ближе чем 60 см от места заморозки не разрешается.
- Не бить инструментами по замороженным манжетам (они могут лопнуть).
- Не допускать посторонних лиц, в особенности детей, а также животных! При контакте с кожей сухой лед вызывает ожоги. По окончании работы не оставлять остатки сухого льда из манжет без внимания, а выбросить например в мусорное ведро.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Обращение с баллонами CO<sub>2</sub>

- Не авторизованный перенос CO<sub>2</sub> из одного баллона в другой с точки зрения техники безопасности является очень рискованным, эту процедуру обязательно должен выполнять обученный персонал сертифицированного специализированного предприятия.
- Вентили баллонов с CO<sub>2</sub> зачастую оснащены защитой от повышенного давления в форме мембранного предохранительного устройства, закрепленного на вентиле накидной гайкой. Это устройство в любом случае **нельзя** трогать, чтобы избежать случайного и опасного выхода CO<sub>2</sub>.
- Сухой лед из CO<sub>2</sub> может быть гораздо опаснее. Когда выходящая струя падает на кожу человека, существует опасность криоожога.

- Баллоны с CO<sub>2</sub> с сифоном на заправочной станции должны соответствующим образом маркироваться, у них **красный** маховичок вентиля.
- Газовые баллоны следует фиксировать для транспортировки, для хранения и для забора газа, чтобы предотвратить несчастные случаи.
- Для забора газа газовый баллон следует вынуть из транспортного средства.
- При использовании газовых баллонов с защитной крышкой после забора газа защитную крышку следует надлежащим образом установить на газовый баллон для хранения и для транспортировки.

#### Забор из баллона с CO<sub>2</sub>

- CO<sub>2</sub> из баллона с CO<sub>2</sub> с сифоном должна забираться в жидком виде, чтобы получить сухой лед из CO<sub>2</sub>. Поэтому использовать только баллоны с CO<sub>2</sub> с сифоном. Не подключать к баллону редуктор давления. Баллон устанавливать вертикально, чтобы он не упал.
- Баллон с CO<sub>2</sub> по техническим причинам нельзя опорожнить полностью. Никогда не манипулировать жиклерами, манжетами или вентилями, также вентилями на баллоне.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- заборное устройство должно быть устойчивым к давлению и подходить для жидкой CO<sub>2</sub>. **Опасно для жизни**, напр., подключать баллон с CO<sub>2</sub> с редуктором давления или без него к пивной бочке. Пивная бочка может не выдержать давление испаряющейся жидкой CO<sub>2</sub> и взорваться.
- Обледеневший клапан баллона возможно не сможет надежно закрываться. Из соображений безопасности нужно подождать пока он не оттаяет. Ни в коем случае нельзя устанавливать защитную крышку, так как она может попасть под давление из-за образования сухого льда или снега. В результате этого возникает серьезная опасность травмирования.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Перевозка баллонов с CO<sub>2</sub>

- Перевозить газовые баллоны следует только на специальных тачках, небольшие баллоны на подходящих носителях или на поддоне для баллонов. Баллоны под давлением не транспортировать краном за защиту вентиля (напр., за защитный колпачок или решетку). Приспособления для защиты вентиля предназначены исключительно для защиты вентиля и их нельзя использовать для поднимания баллона краном или при помощи такелажной оснастки (напр., цепей).
- Не допускается поднимание и переноска газового баллона за вентиль на баллоне/за арматуры на нем.
- При транспортировке газовых баллонов в закрытом транспортном средстве необходимо следить за достаточной вентиляцией.

#### Хранение баллонов с CO<sub>2</sub>

- Перед опорожнением газовых баллонов следует произвести оценку опасности.
- Подсоединенные для опорожнения газовые баллоны всегда нужно защищать от опрокидывания.
- До подключения газового баллона нужно убедиться в том, что обратный поток из трубопроводной системы невозможен.
- Хранение газовых баллонов допускается только в хорошо проветриваемых зонах.
- Пребывание газовых баллонов в закрытом, не проветриваемом транспортном средстве не допускается.

#### Пояснения к символам

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность средней степени риска, при несоблюдении правила техники безопасности может привести к смерти или к тяжким (необратимым) телесным повреждениям.



Перед вводом в эксплуатацию прочесть руководство по эксплуатации



Пользуйтесь защитой для глаз



Экологичная утилизация

## 1. Технические данные

### Использование по назначению

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использовать REMS Eskimo только согласно предназначению для замораживания не опорожненных трубопроводов с замораживающим средством двуокисью углерода (CO<sub>2</sub>).

Любое другое использование считается использованием не по назначению, и поэтому недопустимо.

#### 1.1. Комплект поставки

Устройство для замораживания труб, по 2 шт. манжет для замораживания Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 мм (10 размеров), фланцевое соединение с тройником, запорная гайка, 2 рукоятки с инжектором, 2 шланга высокого давления, руководство по эксплуатации, пластмассовый кофр.

#### 1.2. Рабочий диапазон

Трубы из стали, меди, пластмассы, композитных материалов Ø 1/8"–2", Ø 10–60 мм  
Ледяная пробка в трубе держит давление до 500 атмосфер (bar).

### 1.3 Замораживающее средство

Двуокись углерода (CO<sub>2</sub>), продается в магазинах в баллонах различного объема. По возможности брать баллоны большого объема.

### 1.4 Информация о шуме

Уровень звукового давления на рабочем месте 75 дБ(А).

## 2. Ввод в эксплуатацию

Удалить с вентиля балона CO<sub>2</sub> пломбу. Навернуть Т-образный распределитель на вентиль балона (правая резьба). Навернуть шланги высокого давления на Т-образный распределитель. Накрутить ручки с инжекторными жиклёрами на шланги высокого давления (Фиг. 1). Подобрать соответствующие размеру трубы манжеты, наложить их на трубу и равномерно затянуть зажимным винтом, слишком сильно не затягивать (Фиг. 2). Каждую ручку с инжекторным жиклёром вкручивающими движениями ввести до упора в отверстие манжеты (Фиг. 3).

Если работа производится только одной манжетой, то свободная сторона Т-образного распределителя должна быть заглушена зажимающей гайкой. В случае надобности 3 и более мест заморозки к Т-образному распределителю подключаются дальнейшие Т-образные распределители (комплектующие).

## 3. Эксплуатация



Пользуйтесь защитой для глаз

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

CO<sub>2</sub> вытесняет воздух! Не использовать REMS Eskimo в глубоко расположенных пространствах и помещениях (канавы, шахты, подвалы). **Опасность задохнуться!**

Вода (или другие жидкости) может замёрзнуть в трубе только при отсутствии течения. По этому отключить насосы, исключить отток воды. Перед замораживанием дать воде остынуть до комнатной температуры.

Полностью открыть вентиль балона. Подача необходимого количества CO<sub>2</sub> регулируется автоматически. У инжектора жидкая CO<sub>2</sub> расширяется и образует при температуре – 79°C сухой лёд, тем самым замораживая воду в трубе. По истечении определённого времени на трубе вокруг манжет образовывается иней. Если по истечении времени указанного в таблице, образование инея не произошло, значит либо вода в трубе циркулирует (отключить насосы, исключить отток воды!), либо она слишком высокой температуры. В этом случае, дать воде остынуть. Во время работы подача CO<sub>2</sub> прерываться не должна. Между трубой и манжетой постоянно должна выходить CO<sub>2</sub> (балансировка давления). На всякий случай всегда держат резервный балон с CO<sub>2</sub> наготове.

Количество CO<sub>2</sub> в баллоне может быть установлено только посредством взвешивания.

Замена балона во время работы должна быть произведена не более чем за 7 минут, иначе ледяная пробка начинает таять.

По окончании работы закрыть вентиль на баллоне и дождаться спада давления в шлангах. Удалить шланги высокого давления. **После полного оттаивания** осторожно выкрутить ручки с инжекторными жиклёрами и снять манжеты.

## 4. Время замораживания

Приведённое в таблице время замораживания и расход CO<sub>2</sub> представляют собой ориентировочное значение при температуре воды 20°C. При более высокой температуре воды соответственно меняется время замораживания и расход угольной кислоты. При работе с пластмассовыми трубами надо рассчитывать в зависимости от материала на более длительный процесс замораживания.

Таблица:

Размер манжеты	Материал	Время замораживания	Расход CO <sub>2</sub>	Кол-во замораживаний на одну манжету с баллоном 10 кг.*
1/8" / 10/12 мм	сталь	1 мин	60 г	165
	медь	1 мин	65 г	160
1/4" / 15 мм	сталь	1 мин	75 г	130
	медь	2 мин	135 г	75
3/8" / 18 мм	сталь	2 мин	150 г	65
	медь	3 мин	200 г	50
1/2" / 22 мм	сталь	3 мин	225 г	45
	медь	5 мин	330 г	30
3/4" / 28 мм	сталь	5 мин	350 г	29
	медь	7 мин	450 г	22
1" / 35 мм	сталь	7 мин	500 г	20
	медь	10 мин	650 г	15
1 1/4" / 42 мм	сталь	11 мин	700 г	15
	медь	14 мин	900 г	11
1 1/2" / 54 мм	сталь	16 мин	1050 г	10
	медь	24 мин	1450 г	7
2" / 60 мм	сталь	29 мин	1900 г	5

\* Время работы не учтено.

## 5. Правила поведения при неполадках

**Неполадка:** На на трубе не образуется иней.

**Причина:**

- Прошло не достаточно времени.
- Не выключены насосы, отток воды.
- Пустой балон CO<sub>2</sub> или закрыт вентиль.
- Вентиль балона перекрыт Т-образным распределителем.
- Забился фильтр перед инжекторным жиклёром.

**Что делать:**

- Обратит внимание на время замораживания по таблице.
- Отключить насосы. Остановить забор воды.
- Заменить баллон с CO<sub>2</sub> или открыть вентиль баллона.
- Устранить засорение.
- Свентить инжекторный жиклёр, осторожно протолкнуть фильтр с обратной стороны ручки, прочистить фильтр (продуть).

## 6. Утилизация

После окончания срока эксплуатации устройство REMS Eskimo нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами, его следует утилизировать в соответствии с законодательными предписаниями.

## 7. Гарантийные условия изготовителя

Гарантийный период составляет 12 месяцев после передачи нового изделия первому пользователю. Время передачи подтверждается отправкой оригинала документов, подтверждающих покупку. Документы должны содержать информацию о дате покупки и обозначение изделия. Все функциональные дефекты, возникшие в гарантийный период, если они доказано возникли из-за дефекта изготовления или материала, устраняются бесплатно. После устранения дефекта срок гарантии на изделие не продлевается и не возобновляется. Дефекты, возникшие по причине естественного износа, неправильного обращения или злоупотребления, несоблюдения эксплуатационных предписаний, непригодных средств производства, избыточных нагрузок, применения не в соответствии с назначением, собственных или посторонних вмешательств, или же по иным причинам, за которые ф-ма REMS ответственности не несет, из гарантии исключаются.

Гарантийные работы может выполнять только контрактная сервисная мастерская, уполномоченная ф-мой REMS. Претензии признаются лишь в том случае, если товар передается сертифицированной контрактной

сервисной мастерской REMS без следов предварительного вмешательства в неразобранном состоянии. Замененные изделия и части переходят в собственность REMS.

Расходы на доставку товара в сервисную мастерскую и обратно несет пользователь.

Список контрактных сервисных мастерских REMS имеется в Интернете на сайте [www.rems.de](http://www.rems.de). Для стран, которые отсутствуют в указанном списке, изделие следует отправлять по адресу SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Законные права пользователя, в частности его право на гарантийные претензии в отношении продавца при возникновении недостатков, а также претензии касательно умышленного нарушения обязательств и претензии в связи с ответственностью за продукцию по настоящей гарантии не ограничиваются.

Настоящая гарантия регулируется нормами права ФРГ с исключением предписания по выбору права, подлежащего применению, немецкого международного частного права, а также Конвенции ООН о международных договорах купли-продажи товаров (КМКПТ). Гарантодателем этой действующей по всему миру гарантии производителя является REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Перечень деталей

Перечень деталей см. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Загрузка → Перечень деталей.

## Μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών χρήσης

### Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Διαβάστε πριν τη χρήση!

Η συσκευή έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τα δεδομένα της τεχνολογίας και τους αναγνωρισμένους κανόνες τεχνικής ασφαλείας και είναι ασφαλής ως προς τη λειτουργία. Εντούτοις μπορεί να προκληθούν κίνδυνοι για τον χρήστη ή για τρίτους, καθώς και υλικές ζημιές σε περίπτωση μη ορθής ή ακατάλληλης προς τον σκοπό χρήσης. Επιβάλλεται λοιπόν η ανάγνωση και η τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας!

**Φυλάξτε όλες τις υποδείξεις ασφαλείας και τις οδηγίες για μελλοντική χρήση.**

Χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο για τον σκοπό που προορίζεται, τηρώντας τις γενικές προδιαγραφές ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων

#### A) Χώρος εργασίας

- Διατηρείτε τον χώρο εργασίας σε τάξη. Η αταξία ενέχει κίνδυνο ατυχήματος.
- Αποφεύγετε τις επικίνδυνες επιρροές του περιβάλλοντος (π.χ. εύφλεκτα υγρά ή αέρια).
- Κατά τη χρήση της συσκευής κρατάτε μακριά τα παιδιά και άλλα άτομα. Εάν κάποιος αποσπάσει την προσοχή σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο της συσκευής.
- Φροντίζετε ώστε ο χώρος εργασίας να φωτίζεται καλά.
- Φροντίζετε για τη σωστή θέση του σώματος κατά τη διάρκεια της εργασίας.
- Απαγορεύεται οποιαδήποτε αυθαίρετη μετατροπή στη συσκευή για λόγους ασφαλείας.
- Αντικαθιστάτε αμέσως τα φθαρμένα στοιχεία.
- Μην αφήνετε ποτέ τη συσκευή REMS Eskimo να λειτουργεί χωρίς επίβλεψη.

#### B) Ατομική ασφάλεια

- Ορίζετε μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό. Άτομα νεαρής ηλικίας επιτρέπεται να χρησιμοποιούν τη συσκευή μόνο όταν είναι άνω των 16 ετών και μόνο εάν πρέπει να χρησιμοποιήσουν τη συσκευή στο πλαίσιο της ολοκλήρωσης της επαγγελματικής τους κατάρτισης και κατά τον χειρισμό της βρίσκονται υπό την εποπτεία ενός καταρτισμένου ατόμου.
- Φοράτε εφαρμοστά ρούχα εργασίας, προστατεύετε μαζεύοντας τα μακριά μαλλιά, βγάζετε τα κοσμήματα και άλλα παρόμοια αντικείμενα.
- Χρησιμοποιείτε προσωπικό προστατευτικό εξοπλισμό (προστατευτικά γυαλιά, γάντια).
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά αυθεντικά αξεσουάρ και ανταλλακτικά για τη διαφύλαξη της προσωπικής σας ασφάλειας, τη διασφάλιση του σκοπού της λειτουργίας της συσκευής και την εξασφάλιση των αξιώσεων της εγγύησης.

### Ειδικές υποδείξεις ασφαλείας σχετικά με το χειρισμό διοξειδίου του άνθρακα CO<sub>2</sub>

**Λαμβάνετε υπόψη και τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας και το δελτίο δεδομένων ασφαλείας του κατασκευαστή CO<sub>2</sub>, καθώς και τους εθνικούς κανονισμούς, τους κανόνες και τις διατάξεις ασφαλείας που ισχύουν για τον τόπο χρήσης.**

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η εισπνοή CO<sub>2</sub> σε συμπυκνωμένη μορφή είναι επικίνδυνη για τον άνθρωπο. Συνεπώς το CO<sub>2</sub> δεν επιτρέπεται να περιλαμβάνεται στον ατμοσφαιρικό αέρα σε μεγάλες ποσότητες. **Υπάρχει κίνδυνος ασφυξίας!!!**
- Εάν υπάρχει εκπομπή CO<sub>2</sub> από μία εγκατάσταση ή μία ελαττωματική βαλβίδα ασφαλείας CO<sub>2</sub> θα πρέπει να εκκνωθεί αμέσως στο ύπαιθρο. Απαιτείται άμεση έξοδος από υπόγειους χώρους (ορυχεία, φρεάτια, υπόγεια).
- Εργάζεστε μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους. Το CO<sub>2</sub> είναι ασοξικό και μη εύφλεκτο, αλλά βαρύτερο από την ατμόσφαιρα. Συνεπώς, εάν ο αερισμός δεν είναι επαρκής συσσωρεύεται στο έδαφος και απωθεί τον αέρα. **Κίνδυνος ασφυξίας!**

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Εργασίες με ελεύθερη φλόγα δεν επιτρέπεται να εκτελούνται σε απόσταση έως και 60 cm από το σημείο ψύξης.
- Μην χτυπάτε παγωμένες επενδυμένες στεφάνες με εργαλεία (κίνδυνος θραύσης).
- Μην αφήνετε να πλησιάζουν άλλα άτομα, ιδίως παιδιά, αλλά και ζώα! Ο ξηρός πάγος σε επαφή με το δέρμα προκαλεί εγκαύματα. Με την ολοκλήρωση των εργασιών μην απορρίπτετε απρόσεκτα τον συσσωρευμένο ξηρό πάγο από τις επενδυμένες στεφάνες, αλλά π.χ. σε κάδο απορριμμάτων.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

#### Χειρισμός φιαλών CO<sub>2</sub>

- Η μη εξουσιοδοτημένη πλήρωση CO<sub>2</sub> από μία φιάλη αερίου σε μία άλλη είναι από απόψεως ασφαλείας - τεχνικής απόψεως πολύ επικίνδυνη και πρέπει να διεξάγεται από αναλόγως εκπαιδευμένο προσωπικό εξουσιοδοτημένης επιχείρησης πλήρωσης.
- Οι βαλβίδες φιάλης CO<sub>2</sub> διαθέτουν συχνά μία βαλβίδα διακοπής από υπερπίεση σε μορφή διαρρηγνύομενου δίσκου, ο οποίος στερεώνεται στη βαλβίδα με περικόχλιο-ρακόρ. Σε καμία περίπτωση **δεν** επιτρέπεται τροποποίηση αυτής της εγκατάστασης, ώστε να αποφεύγεται η αθέλητη και επικίνδυνη διαρροή CO<sub>2</sub>.
- Το χιόνι CO<sub>2</sub> μπορεί να είναι επικίνδυνο από πολλές απόψεις. Όταν η εκπεμπόμενη ακτίνα έρθει σε επαφή με το ανθρώπινο δέρμα υπάρχει κίνδυνος ψυχρού εγκαύματος.
- Οι φιάλες καταθλιπτικών αγωγών CO<sub>2</sub> χαρακτηρίζονται με σαφήνεια ως τέτοιες από την επιχείρηση πλήρωσης και διαθέτουν έναν **κόκκινο** χειροκίνητο σφόνδυλο βαλβίδας.
- Οι φιάλες αερίου πρέπει να ασφαλιζονται ώστε να μην πέφτουν κατά τη μεταφορά, αποθήκευση και λήψη αερίου.
- Η φιάλη αερίου πρέπει να αφαιρεθεί από το όχημα για τη λήψη αερίου.

- Όταν χρησιμοποιείτε φιάλες αερίου με προστατευτικό κάλυμμα, το προστατευτικό κάλυμμα πρέπει να είναι σωστά συνδεδεμένο στη φιάλη αερίου μετά τη λήψη αερίου, κατά την αποθήκευση και μεταφορά.

#### Λήψη από φιάλες καταθλιπτικών αγωγών CO<sub>2</sub>

- Το CO<sub>2</sub> πρέπει να αφαιρείται από τη φιάλη CO<sub>2</sub> σε υγρή μορφή, ώστε να παράγεται χιόνι CO<sub>2</sub> (ξηρός πάγος). Χρησιμοποιείτε λοιπόν μόνο φιάλες CO<sub>2</sub> με καταθλιπτικό αγωγό. Μην συνδέετε στη φιάλη μειωτήρα πίεσης. Τοποθετείτε τη φιάλη κάτω και ασφαλίστε τη έναντι πτώσης.
- Η φιάλη CO<sub>2</sub> δεν μπορεί να εκκνωθεί ποτέ εντελώς για τεχνικούς λόγους. Μην τροποποιείτε ποτέ ακροφύσια, επενδυμένες στεφάνες ή βαλβίδες, ούτε και βαλβίδες φιαλών.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η μονάδα λήψης πρέπει να είναι αναλόγως ανθεκτική στην πίεση και κατάλληλη για υγρό CO<sub>2</sub>. Θα ήταν π.χ. **άκρως επικίνδυνο** εάν μία φιάλη καταθλιπτικού αγωγού CO<sub>2</sub> με ή χωρίς μειωτήρα πίεσης συνδεόταν σε βαρέλι μπίρας. Το βαρέλι μπίρας δεν θα μπορούσε σε καμία περίπτωση να αντέξει την πίεση του εξατμιζόμενου υγρού CO<sub>2</sub> και θα έσκαγε.
- Μία παγωμένη βαλβίδα φιάλης υπάρχει πιθανότητα να μην κλείνει πλέον με ασφάλεια. Για λόγους ασφαλείας περιμένετε εωςότου η βαλβίδα αποψυχθεί ξανά. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να τοποθετηθεί προστατευτικό κάλυμμα επειδή μπορεί να υποστεί πίεση από ξηρό πάγο ή σχηματισμό χιονιού και υπάρχει υψηλός κίνδυνος τραυματισμού κατά τον χειρισμό.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ


#### Μεταφορά φιαλών αερίου CO<sub>2</sub>

- Η μεταφορά φιαλών συμπιεσμένου αερίου θα πρέπει να γίνεται μόνο με ειδικά οχήματα μεταφοράς φιαλών, τα μικρά δοχεία σε κατάλληλους μεταφορείς ή σε παλέτες για φιάλες. Μην μεταφέρετε τις φιάλες συμπιεσμένου αερίου στην προστασία της βαλβίδας (π.χ. προστατευτικό πώμα ή περιβλήμα) με γερανό. Οι εγκαταστάσεις προστασίας βαλβίδων είναι κατάλληλες αποκλειστικά για την προστασία της βαλβίδας και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για ανύψωση με γερανό ή εξαρτήματα αράνης (π.χ. αλυσίδες).
- Δεν επιτρέπεται η ανύψωση και μεταφορά της φιάλης αερίου από τη βαλβίδα φιάλης ή τα προσαρτημένα εξαρτήματα.
- Κατά τη μεταφορά φιαλών αερίου σε κλειστό όχημα, βεβαιωθείτε ότι ο αερισμός επαρκεί.

#### Αποθήκευση φιαλών αερίου CO<sub>2</sub>

- Πριν την εκκένωση των φιαλών συμπιεσμένου αερίου πρέπει να πραγματοποιείται αξιολόγηση των κινδύνων.
- Συνδεδεμένες προς εκκένωση φιάλες συμπιεσμένου αερίου πρέπει να ασφαλιζονται πάντοτε έναντι πτώσης.
- Πριν τη σύνδεση των δοχείων συμπιεσμένου αερίου πρέπει να βεβαιώνετε ότι δεν είναι εφικτή η ροή προς τα πίσω από το σύστημα των σωληνώσεων στις φιάλες συμπιεσμένου αερίου.
- Η αποθήκευση φιαλών αερίου επιτρέπεται μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους.
- Δεν επιτρέπεται να αφήνετε φιάλες αερίου σε κλειστό, μη αεριζόμενο όχημα.

#### Επεξήγηση συμβόλων

 **ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ** Κίνδυνος μέτριου βαθμού, μη τήρηση θα μπορούσε να επιφέρει θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς (μη αντιστρεπτούς).



Πριν τη θέση σε λειτουργία διαβάστε τις οδηγίες χρήσης



Χρησιμοποιείτε προστατευτικά ματιών



Φιλική για το περιβάλλον αποκομιδή

## 1. Τεχνικά στοιχεία

### Προβλεπόμενη χρήση

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συσκευή REMS Eskimo είναι κατασκευασμένη για το πάγωμα μη εκκνωμένων σωληνώσεων με ψυκτικό μέσο διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>). Όλες οι λοιπές εφαρμογές δεν ανταποκρίνονται στον προορισμό χρήσης και συνεπώς απαγορεύονται.

#### 1.1. Παραδοτέος εξοπλισμός

Συσκευή παγωματος σωλήνων, από 2 τεμ. κύλινδροι ψύξης Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 μεγέθη), σύνδεση φιάλης με διανομέα T, παξιμάδι σφράγισης, 2 χειρολαβές με εγχυτήρα, 2 εύκαμπτοι σωλήνες υψηλής πίεσης, οδηγίες χρήσης, πλαστικό βαλτσάκι.

#### 1.2. Περιοχή εργασίας

Χαλυβδωσωλήνες, χαλκοσωλήνες, πλαστικοί σωλήνες, σωλήνες σύνδεσης Ø 1/8–2", Ø 10–60 mm  
Το φράξιμο του πάγου στο σωλήνα αντέχει σε μια πίεση περίπου 500 bar.

#### 1.3. Ψυκτικό μέσο

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) διατίθεται στο εμπόριο σε φιάλες διαφόρων μεγεθών. Επιλέγετε όσο το δυνατόν μεγαλύτερες φιάλες.

#### 1.4. Στοιχεία θορύβου

Τιμή εκπομπής στη θέση εργασίας

75 dB(A).



## 2. Θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά

Αφαιρέστε το σφράγισμα της βαλβίδας από τη φιάλη του CO<sub>2</sub>. Βιδώστε το σύνδεσμο φιάλης με το διανομέα T στη βαλβίδα της φιάλης (δεξιόστροφο σπείρωμα). Βιδώστε τους εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης στο διανομέα T. Βιδώστε τις λαβές με τον εγχυτήρα (ακροφύσιο ψεκασμού) στους εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης (Εικ. 1). Επιλέξτε περιλαίμια (κολάρια) αντίστοιχα στο μέγεθος του σωλήνα, τοποθετήστε τα στο σωλήνα και σφίξτε τις βίδες σύσφιξης ομοίωμορφα, αλλά όχι πολύ δυνατά (Εικ. 2). Σπρώξτε κάθε φορά τη λαβή μαζί με τον εγχυτήρα (ακροφύσιο ψεκασμού) με μια περιστροφική κίνηση μέχρι το τέρμα μέσα στην οπή του περιλαίμιου (Εικ. 3).

Εάν εργαστεί κανείς μ' ένα μόνο περιλαίμιο, τότε πρέπει να κλείσει την ελεύθερη πλευρά του διανομέα T μ' ένα παξιμάδι φραγής. Εάν χρειαστεί μια 3η, 4η κτλ. θέση ψύξης, τότε συνδέονται στο διανομέα T και άλλοι διανομείς T (εξαρτήματα).

## 3. Λειτουργία



Χρησιμοποιείτε προστατευτικά ματιών

### ⚠️ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το CO<sub>2</sub> απωθεί τον αέρα! Μην χρησιμοποιείτε τη REMS Eskimo σε υπόγειους χώρους (ορυχεία, φρεάτια, υπόγεια). **Κίνδυνος ασφυξίας!**

Το νερό (ή άλλο υγρό) στο σωλήνα μπορεί να καταψυχθεί μόνο τότε, όταν δεν υπάρχει καμία ροή, δηλ. οι αντλίες πρέπει να τεθούν εκτός λειτουργίας και πρέπει να εμποδιστεί μια λήψη νερού. Πριν την κατάψυξη αφήστε το νερό να κρυώσει στη θερμοκρασία του χώρου.

Ανοίξτε εντελώς τη βαλβίδα της φιάλης. Η παροχή της απαραίτητης ποσότητας CO<sub>2</sub> ρυθμίζεται αυτόματα. Το υγρό CO<sub>2</sub> εκτονώνεται στον εγχυτήρα και σχηματίζει ξηρό πάγο με μια θερμοκρασία -79°C και χαμηλότερη, έτσι παγώνει το νερό στο σωλήνα. Μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα σχηματίζεται στο σωλήνα στην περιοχή των περιλαίμιων (κολάρων) πάχνη. Εάν αυτή η δημιουργία πάχνης εμφανιστεί μετά τους χρόνους που αναφέρονται στον πίνακα, τότε αυτό σημαίνει ότι στο σωλήνα υπάρχει μια ροή νερού (απενεργοποιήστε τις αντλίες, εμποδίστε τη λήψη νερού!) ή ότι το νερό είναι πολύ ζεστό. Κατά τη διάρκεια της εργασίας πρέπει να εξασφαλίζεται η παροχή CO<sub>2</sub> και επίσης πρέπει να εξέρχεται συνεχώς CO<sub>2</sub> ανάμεσα στο σωλήνα και στο περιλαίμιο (εξισορρόπηση της πίεσης). Για κάθε περίπτωση πρέπει να έχετε πάντοτε μια εφεδρική φιάλη με CO<sub>2</sub>.

Η ποσότητα του CO<sub>2</sub> στη φιάλη μπορεί να διαπιστωθεί μόνο έλεγχο του βάρους.

Η αλλαγή της φιάλης κατά τη διάρκεια της εργασίας δεν επιτρέπεται να ξεπεράσει τα 7 λεπτά, επειδή διαφορετικά αρχίζει να λιώνει το φράξιμο του πάγου.

Μετά το πέρας της εργασίας κλείστε τη βαλβίδα της φιάλης και περιμένετε, ώσπου να εκτονωθεί η πίεση στους εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης. Απομακρύνετε τους εύκαμπτους σωλήνες υψηλής πίεσης. Μετά το πλήρες ξεπάγωμα ξεβιδώστε προσεκτικά τις λαβές μαζί με τον εγχυτήρα (ακροφύσιο ψεκασμού) από τα περιλαίμια και αφαιρέστε τα περιλαίμια.

## 4. Χρόνοι κατάψυξης

Οι χρόνοι ψύξης που αναφέρονται στον πίνακα και οι καταναλώσεις CO<sub>2</sub> είναι ενδεικτικές τιμές και ισχύουν σε μια θερμοκρασία νερού περίπου 20°C. Σε περίπτωση υψηλότερης θερμοκρασίας του νερού αλλάζουν αντίστοιχα και οι χρόνοι και οι καταναλώσεις. Για το πάγωμα πλαστικών σωλήνων πρέπει να υπολογίζετε κανείς, ανάλογα με το υλικό κατασκευής συχνά με σημαντικά υψηλότερες τιμές.

Πίνακας:

Μέγεθος	Υλικό περιλαίμιου	Χρόνος κατάψυξης	Κατανάλωση CO <sub>2</sub>	Αριθμός καταψύξεων ανά περιλαίμιο με φιάλη 10 kg*
1/8" / 10/12 mm	Χάλυβας	1 λεπτό	60 g	165
	Χαλκός	1 λεπτό	65 g	160
1/4" / 15 mm	Χάλυβας	1 λεπτό	75 g	130
	Χαλκός	2 λεπτά	135 g	75
3/8" / 18 mm	Χάλυβας	2 λεπτά	150 g	65
	Χαλκός	3 λεπτά	200 g	50
1/2" / 22 mm	Χάλυβας	3 λεπτά	225 g	45
	Χαλκός	5 λεπτά	330 g	30
3/4" / 28 mm	Χάλυβας	5 λεπτά	350 g	29
	Χαλκός	7 λεπτά	450 g	22
1" / 35 mm	Χάλυβας	7 λεπτά	500 g	20
	Χαλκός	10 λεπτά	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Χάλυβας	11 λεπτά	700 g	15
	Χαλκός	14 λεπτά	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	Χάλυβας	16 λεπτά	1050 g	10
	Χαλκός	24 λεπτά	1450 g	7
2" / 60 mm	Χάλυβας	29 λεπτά	1900 g	5

\* Ο χρόνος εργασίας δεν έχει ληφθεί υπόψη

## 5. Συμπεριφορά σε περίπτωση βλάβης

**Βλάβη:** Δεν εμφανίζεται καμία δημιουργία πάχνης στο σωλήνα.

**Αιτία:**

- Ο χρόνος κατάψυξης είναι ακόμα πολύ μικρός.
- Οι αντλίες δεν είναι απενεργοποιημένες, γίνεται λήψη νερού.
- Η φιάλη του CO<sub>2</sub> είναι άδεια ή η βαλβίδα της φιάλης δεν είναι ανοιχτή.
- Η διάταξη προσταγαλισμού (οπή) στο σύνδεσμο της φιάλης με το διανομέα T είναι φραγμένη.
- Το φίλτρο του εγχυτήρα (ακροφύσιο ψεκασμού) είναι φραγμένο.

**Αντιμετώπιση:**

- Προσέξτε τους χρόνους κατάψυξης σύμφωνα με τον πίνακα.
- Απενεργοποιήστε την αντλία. Διακόψτε τη λήψη νερού.
- Αλλάξτε τη φιάλη CO<sub>2</sub> ή ανοίξτε τη βαλβίδα φιάλης.
- Απομακρύνετε την έμφραξη.
- Ξεβιδώστε τον εγχυτήρα (ακροφύσιο ψεκασμού), Ξεβουλώστε το φίλτρο προσεκτικά από πίσω μέσα από τη λαβή, Καθαρίστε το φίλτρο (ξεφύσημα).

## 6. Διάθεση

Μην απορρίπτετε το REMS Eskimo στα οικιακά απορρίμματα μετά το τέλος χρήσης. Πρέπει να απορρίπτεται κανονικά σύμφωνα με την εκάστοτε νομοθεσία.

## 7. Εγγύηση κατασκευαστή

Η χρονική διάρκεια της εγγύησης ανέρχεται στους 12 μήνες μετά την παράδοση του νέου προϊόντος στον πρώτο χρήστη. Το χρονικό σημείο της παράδοσης πρέπει να αποδεικνύεται με την αποστολή των γνήσιων εγγράφων αγοράς, τα οποία πρέπει να περιλαμβάνουν την ημερομηνία αγοράς και την ονομασία προϊόντος. Όλα τα λειτουργικά σφάλματα που παρουσιάζονται κατά τη χρονική διάρκεια της εγγύησης, και αποδεδειγμένα οφείλονται σε κατασκευαστικά σφάλματα ή σε σφάλματα υλικού, αποκαθίστανται δωρεάν. Με την αποκατάσταση των σφαλμάτων δεν παρατείνεται ούτε ανανεώνεται η χρονική διάρκεια της εγγύησης του προϊόντος. Οι ζημιές, που οφείλονται σε φυσική φθορά, στον μη ενδεδειγμένο χειρισμό ή παραβίαση της ενδεδειγμένης χρήσης, σε μη προσοχή των προδιαγραφών λειτουργίας, σε ακατάλληλα υλικά λειτουργίας, σε υπερβολική καταπόνηση, σε χρήση εκτός του σκοπού προορισμού, σε επεμβάσεις παντός είδους ή σε άλλους λόγους, για τους οποίους η εταιρία REMS δεν ευθύνεται, αποκλείονται από την εγγύηση.

Οι παροχές της εγγύησης επιτρέπεται να παρέχονται μόνο από τα προς τούτο εξουσιοδοτημένα συμβεβλημένα συνεργεία εξυπηρέτησης πελατών της εταιρίας REMS. Παράπονα γίνονται αποδεκτά μόνο εάν το προϊόν παραδοθεί σε ένα εξουσιοδοτημένο και συμβεβλημένο συνεργείο εξυπηρέτησης πελατών της

REMS χωρίς προηγούμενες επεμβάσεις και σε άθικτη κατάσταση. Προϊόντα και εξαρτήματα που έχουν αντικατασταθεί περιέρχονται στην ιδιοκτησία της REMS.

Τα έξοδα μεταφοράς αναλαμβάνει ο χρήστης.

Μπορείτε να βρείτε έναν πίνακα με τα εξουσιοδοτημένα και συμβεβλημένα συνεργεία εξυπηρέτησης πελατών της REMS στην ιστοσελίδα [www.rems.de](http://www.rems.de). Για τις χώρες που δεν αναφέρονται σε αυτόν τον πίνακα, το προϊόν πρέπει να παραδίδεται στη διεύθυνση SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Τα νόμιμα δικαιώματα του χρήστη, ειδικά οι αξιώσεις εγγύησής του σε περίπτωση ελλείψεων έναντι του πωλητή, καθώς και οι αξιώσεις εξαιτίας σκόπιμης παραβίασης των υποχρεώσεων και οι αξιώσεις που απορρέουν από την ευθύνη από ελαττωματικά προϊόντα, δεν περιορίζονται από την παρούσα εγγύηση.

Για την παρούσα εγγύηση ισχύει η γερμανική νομοθεσία αποκλεισμένων των κανόνων παραπομπής του γερμανικού Διεθνούς Ιδιωτικού Δικαίου, καθώς και αποκλεισμένης της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για τις διεθνείς πωλήσεις κινητών πραγμάτων (CISG). Εγγυητής αυτής της εγγύησης κατασκευαστή, που ισχύει παγκοσμίως, είναι η REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Κατάλογοι εξαρτημάτων

Βλ. για τους καταλόγους εξαρτημάτων [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.



## Orijinal kullanım kılavuzunun tercümesi

### Genel güvenlik uyarıları

#### ⚠ UYARI

### Kullanmadan önce okuyun!

Cihaz son teknolojiye ve tanınmış teknik güvenlik kurallarına uygun olarak üretilmiş olup, çalışma esnasında güvenliği sağlanmıştır. Buna rağmen, usulüne veya tasarım amacına aykırı kullanıldığı hallerde kullanıcı veya üçüncü kişiler için tehlikeler ya da maddi hasar meydana gelebilir. Bu nedenle güvenlik uyarılarını okuyun ve dikkate alın.

#### Tüm güvenlik uyarılarını ve talimatları ileri için saklayın.

Cihazı sadece tasarım amacına uygun bir biçimde ve genel güvenlik ve kazalardan korunma yönetmelikleri doğrultusunda kullanın.

#### A) Çalışma yeri

- Çalışma yerinizde düzeni koruyun. Düzensizlik kaza tehlikesi barındırır.
- Tehlikeli çevre etkenlerinden (örneğin yanabilir sıvılar veya gazlar) kaçınınız.
- Cihazı kullandığınız süre boyunca çocukları ve diğer kişileri uzak tutun. Dikkatiniz dağıldığında cihaz üzerindeki kontrolünüzü kaybedebilirsiniz.
- Çalışma yerinde aydınlatmanın yeterli olmasını sağlayın.
- Çalışma esnasında duruş pozisyonunun iyi olmasına dikkat edin.
- Güvenlik nedenlerinden ötürü cihaz üzerinde yapılacak her türlü keyfi değişiklik yasaktır.
- Aşınan parçaları derhal değiştirin.
- REMS Eskimo pompasını asla gözetimsiz çalışır durumda bırakmayın.

#### B) Kişilerin güvenliği

- Sadece iş konusunda eğitilmiş personel çalıştırın. Cihaz gençler tarafından ancak 16 yaşından büyük olmaları, cihazı kullanmalarının mesleki eğitimleri için gerekli olması ve uzman bir kişinin denetimi altında bulunmaları şartıyla kullanılabilir.
- Ücudası tam oturan iş kıyafetleri giyin, açık ve uzun saçları koruyun, takı ve benzer şeyleri çıkarın.
- Kişisel koruyucu ekipman kullanın (koruyucu gözlük, eldiven).
- Kendi güvenliğinizi, cihazın tasarım amacına uygun fonksiyonu ve garanti haklarınızı korumak için sadece orijinal aksesuarlar ve orijinal yedek parçalar kullanın.

### Karbondiyoksit (CO<sub>2</sub>) kullanımına ilişkin özel güvenlik uyarıları

CO<sub>2</sub> üreticisinin güvenlik uyarılarını ve güvenlik broşürlerini ayrıca kullanım yerinde geçerli olan ulusal güvenlik hükümlerini, kuralları ve yönetmelikleri dikkate alın ve uygulayın.

#### ⚠ UYARI

- Konsantrasyon şeklinde CO<sub>2</sub> solunulması insanlar için tehlikelidir. Bu nedenle, solunum havası yüksek konsantrasyonlarda CO<sub>2</sub> içermemelidir. **Aksi takdirde boğulma tehlikesi söz konusudur!!!**
- CO<sub>2</sub> sisteminden veya bozuk emniyet valfinden sızan CO<sub>2</sub> derhal dışarıya aktarılmalıdır. Alt katlarda bulunan yerler (çukurlar, kanallar, bodrum) derhal terk edilmelidir.
- Sadece iyi havalandırılan ortamlarda çalışın. CO<sub>2</sub> toksik değildir ve yanmaz, ancak havadan daha ağırdır. Bu nedenle, yeterli havalandırma sağlanmadığında zeminde toplanır ve havanın yerini alır. **Boğulma tehlikesi!**

#### ⚠ UYARI

- Dondurulacak yerin 60 cm çevresinde açık alevle çalışılması yasaktır.
- Dondurulan manşetlere aletlerle vurmayın (kırılma tehlikesi).
- Başkalarını, özellikle çocukları ve hayvanları uzak tutun! Kuru buz ciltle temas halinde yanıklara sebep olur. Çalışma tamamlandıktan sonra kalan kuru buzları manşetlerden gelişigüzel atmayın, daha ziyade örneğin çöp bidonuna koyun.

#### ⚠ UYARI

#### CO<sub>2</sub> tüplerinin kullanımı

- CO<sub>2</sub> gazının bir gaz tüpünden diğerine yetkisiz kişilerce aktarılması güvenliğini bakımından son derece riskli olup, mutlaka yetkili bir dolmuş merkezinin uygun eğitime sahip personeli tarafından yapılmalıdır.
- CO<sub>2</sub> tüp valfleri çoğu kez çatlama diski şeklinde ve başlıklı somunla valfe sabitlenmiş olan fazla basınç emniyetine sahiptir. Bu düzenek **hiçbir** şekilde manipüle edilmemelidir. Ancak bu şekilde CO<sub>2</sub> gazının tehlikeli şekilde sızması önlenmiş olur.
- CO<sub>2</sub> karı birçok yönden tehlikeli olabilir. Dışarı çıkan kar insan cildiyle temas ettiğinde soğuk yanık riski söz konusudur.
- Çıkış borulu CO<sub>2</sub> tüpleri dolmuş merkezi tarafından net şekilde işaretlenir ve **kırmızı** valf el çarkına sahiptirler.
- Gaz şişeleri taşımak, depolamak ve gaz örnekleme için düşmeye karşı emniyete alınmalıdır.
- Gaz örnekleme için gaz şişesi araçtan çıkarılmalıdır.
- Koruyucu kapaklı gaz şişeleri kullanıldığında gaz örneklemesinden sonra koruyucu kapak depolamak ve taşımak için usulüne uygun şekilde gaz şişesine monte edilmelidir.

#### Çıkış borulu tüplerden CO<sub>2</sub> alınması

- CO<sub>2</sub> gazı CO<sub>2</sub> tüpünden sıvı şekilde alınmalıdır. Ancak bu şekilde CO<sub>2</sub> karı (kuru buz) oluşturulabilir. Bu nedenle sadece çıkış borulu CO<sub>2</sub> tüpleri kullanın. Tüpe basınç azaltıcı bağlamayın. Tüpü dik konumda tutun ve devrilmemesi için önlem alın.
- CO<sub>2</sub> tüpünün tamamen boşaltılması teknik nedenlerden ötürü mümkün değildir. Kesinlikle nozulları, manşetleri ya da tüp valfleri dahil olmak üzere valfleri manipüle etmeyin.

#### ⚠ UYARI

- Alma tertibatı da basınca dayanıklı ve sıvı CO<sub>2</sub> için uygun olmalıdır. Örneğin basınç azaltıcı dahil ya da hariç bir çıkış borulu CO<sub>2</sub> tüpünün bira fiçisine bağlanması **hayati tehlike** teşkil eder. Bira fiçisi buharlaşan CO<sub>2</sub> sıvısının basıncına kesinlikle dayanamaz ve çatlar.
- Buzlaşan bir tüp valfi bir ihtimal güvenli şekilde kapatılamaz. Güvenlik nedenlerinden ötürü valfin buzu çözülene kadar beklenmesi gerekir. Kesinlikle koruyucu kapak monte edilmemelidir, zira burada basınç altında kuru buz ya da karlanma olabilir ve uygulama sırasında yüksek yaralanma tehlikesi yaratır.

#### ⚠ UYARI

#### CO<sub>2</sub> gaz tüplerinin nakliyesi

- Basınçlı gaz tüplerinin nakliyesi ancak tüp arabalarıyla, küçük tüplerde ise uygun taşıyıcılarla veya tüp paletinde gerçekleştirilmelidir. Basınçlı gaz tüplerini valf koruma düzeniğinden (örneğin koruyucu başlık veya Cage) asarak vinçle nakletmeyin. Valf koruyucu düzenekler sadece valfi koruma amaçlıdır ve vinçle veya kaldırma araç ve gereçleriyle (örneğin zincir) kaldırmak için kullanılmamalıdır.
- Gaz şişesinin şişe valfinden ya da takılan armatürden alınması ve taşınması yasaktır.
- Gaz şişesinin kapalı bir araçta taşınması halinde yeterli havalandırma yapmaya dikkat edilmelidir.

#### CO<sub>2</sub> gaz tüplerinin depolanması

- Basınçlı gaz tüplerini boşaltmadan önce tehlike değerlendirmesi yapılmalıdır.
- Boşaltılmak amacıyla bağlantısı yapılan basınçlı gaz tüpleri devrilmeye karşı daima korunmalıdır.
- Basınçlı gaz tüplerinin bağlantısı yapılmadan önce, hat sisteminden basınçlı gaz tüpüne geri akışın mümkün olmaması sağlanmalıdır.
- Gaz şişeleri sadece iyi bir şekilde havalandırılan alanlarda depolanabilir.
- Gaz şişelerinin kapalı, havalandırılmayan araçta kalması yasaktır.

#### Sembollerin anlamı

#### ⚠ UYARI

Dikkate alınmadığında ölüm veya ağır yaralanmalara (kalıcı) yol açabilecek orta risk derecesinde tehlikelere işaret eder.



Çalıştırmadan önce kullanım kılavuzunu okuyun



Koruyucu gözlük kullanın



Çevreyi koruma kriterlerine uygun imha

## 1. Teknik veriler

### Tasarım amacına uygun kullanım

#### ⚠ UYARI

REMS Eskimo cihazını tasarım amacına uygun olarak sadece boşaltılmamış boru hatlarını karbondiyoksit (CO<sub>2</sub>) soğutucu maddesiyle dondurmak için kullanın. Tüm diğer kullanımlar tasarım amacına aykırı ve dolayısıyla yasaktır.

#### 1.1. Teslimat kapsamı

Boru dondurma cihazı, 2 adet dondurma manşetleri Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 ebat), T-tipi taksimat parçalı şişe bağlantısı, sıkıştırma somunu, 2 enjektörlü tutma parçaları, 2 yüksek basınç hortumları, kullanım kılavuzu, plastik çanta.

#### 1.2. Çalışma alanı

Çelik, bakır, plastik, bağlantı boruları Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Dondurulma sonucu boru içinde oluşan buz tapası takriben 500 bar basınca kadar dayanıklıdır.

#### 1.3. Soğutma maddesi

Karbondiyoksit (CO<sub>2</sub>), farklı ebatlarda tüpler içinde piyasada satın alınabilir. Mümkün oldukça büyük tüpleri tercih edin.

#### 1.4. Gürültü seviyesi bilgileri

Çalışma alanı üzerinden baz alınmış ses emisyonu değeri 75 dB(A).

## 2. Çalıştırma

CO<sub>2</sub> tüpünün üzerinde bulunan mühürü sökünüz. Tüp bağlantı parçasını T-tipi taksimat parçası ile birlikte tüpün üzerinde bulunan vana kısmına takınız (sağ diğ). Yüksek basınç hortumlarını T-tipi taksimat parçasının üzerine takınız. Tutma parçaları ile enjektör memelerini yüksek basınç hortumlarına bağlayınız (resim 1). Şimdi dondurulacak olan boru ebadına en uygun olan manşetleri seçiniz ve boru üzerinde konumlandırdıktan sonra, sıkıştırma civatalarını çok fazla olmamak kaydıyla eşit bir biçimde sıkınız. Tutma parçaları ile enjektör memelerini çevirme hareketleriyle, sonuna kadar manşet üzerinde bulunan deliğe takınız (resim 3).

### 3. Çalıştırma işlemi



Koruyucu gözlük kullanın

#### UYARI

CO<sub>2</sub> havanın yerini alır! REMS Eskimo cihazını alt katlarda bulunan yerlerde (çukurlar, kanallar, bodrum) kullanmayın. **Boğulma tehlikesi!**

Borunun içinde bulunan su veya diğer sıvı, sadece borunun içinde olan akım durdurulduğunda dondurulabilir. Bundan dolayı pompaları kapatınız ve dondurma işlemi sırasında su veya sıvı tüketimini önleyiniz. Suyu dondurmadan evvel oda sıcaklığına kadar soğumasını bekleyiniz.

Tüpün vanasını tam olarak açınız. Gerekli miktarlarda CO<sub>2</sub> gazı iletimi kendiliğinden ayarlanmaktadır. Sıvı nitelikte CO<sub>2</sub> gazı tarafından enjektör kısmında kuru buz oluşturulmaktadır ve soğukluk derecesi -79 dereceye ulaştığından, borunun içinde bulunan su dondurulmaktadır. Belirli bir zaman sonra borunun üzerinde, manşetlerin civarında buzlanma meydana gelecektir. Burada tarif edilmiş olan buzlanma, altta bulunan tabelada gösterilen zamanlar içerisinde oluşmadığında, bunun sebebi borunun içinde akım olmasıdır (pompaları kapatınız ve su tüketimini önleyiniz!) veya suya suyun çok sıcak olmasındandır. Çalışma süresince tertibatın CO<sub>2</sub> gazı ile beslenmesine devam edilmelidir. Yani tertibattan sürekli olarak CO<sub>2</sub> gazı çıkmalıdır (basınç dengelemesi durumu). Güvenlik tedbiri olarak daima yanınızca bir yedek tüp CO<sub>2</sub> gazı bulundurunuz.

Tüpün içinde kalan CO<sub>2</sub> gazı miktarı ancak tartılma suretiyle kontrol edilebilmektedir.

Çalışma sırasında gerçekleştirilecek olan olası tüp değişimi çalışması 7 dakikadan fazla sürmemelidir. Aksi takdirde borunun içinde oluşmuş olan buz takozu erimeye başlayacaktır.

Çalışmalar bittikten sonra tüpün vanasını kapatınız ve yüksek basınç hortumlarının içinde bulunan basıncın düşmesini bekleyiniz. Yüksek basınç hortumlarını yerlerinden sökünüz. Boru tamamen eridikten sonra dikkatli bir biçimde tutma parçaları ile enjektör memesini manşetlerin içinden sökerek çıkartınız ve manşetleri yerlerinden sökünüz.

### 4. Dondurma müddetleri

Altta bulunan tabloda gösterilen değerler, dondurma müddetleri ile CO<sub>2</sub> gazı tüketim miktarlarından oluşmakta olup, 20 derece su sıcaklığı baz alınarak takribi değer niteliği taşımaktadır. Daha yüksek su sıcaklıklarında müddetler ile tüketim miktarları değişmektedir. Plastik boruların veya diğer maddelerden oluşan boruların dondurulmaları için kısmen önemli derecede daha yüksek değerler söz konusu olabilmektedir.

Tablo:

Manşet ebadı	Malzeme	Zaman	Dondurma tüketim CO <sub>2</sub>	10 kg'lık tüpte*, beher manşet üzerinden dondurma işlemi sayısı
1/8" / 10/12 mm	Çelik	1 Dakika	60 g	165
	Bakır	1 Dakika	65 g	160
1/4" / 15 mm	Çelik	1 Dakika	75 g	130
	Bakır	2 Dakika	135 g	75
3/8" / 18 mm	Çelik	2 Dakika	150 g	65
	Bakır	3 Dakika	200 g	50
1/2" / 22 mm	Çelik	3 Dakika	225 g	45
	Bakır	5 Dakika	330 g	30
3/4" / 28 mm	Çelik	5 Dakika	350 g	29
	Bakır	7 Dakika	450 g	22
1" / 35 mm	Çelik	7 Dakika	500 g	20
	Bakır	10 Dakika	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Çelik	11 Dakika	700 g	15
	Bakır	14 Dakika	900 g	11
1 1/2"	Çelik	16 Dakika	1050 g	10
	Bakır	24 Dakika	1450 g	7
2" / 60 mm	Çelik	29 Dakika	1900 g	5

\*Çalışma süreleri dikkate alınmamıştır.

### 5. Arıza durumunda yapılacak işlemler

**Arıza türü:** Boru üzerinde buzlanma oluşmamaktadır.

**Sebebi:**

- Dondurma müddeti çok kısa tutulmuştur.
- Dondurulacak boru ile bağlantılı pompalar kapatılmamış veya su tüketimi devam etmektedir.
- CO<sub>2</sub> tüpü boşalmış veya tüpü vanası kapalıdır.
- Tüp bağlantısında ön taksimat yeri (deliği), tüp bağlantısının içinde T-taksimat parçası ile tıkanmıştır.
- Enjektör memesi önünde bulunan filtre tıkanmıştır.

**Çözüm:**

- Tabloda bulunan dondurma müddetlerini dikkate alınız.
- Pompaları kapatın. Su alımını durdurun.
- CO<sub>2</sub>-şişesini ya da şişe valfini açın.
- Tıkanıklığı giderin.
- Enjektör memesini sökünüz ve dikkatli bir biçimde arka taraftan ve tutma yerinin içinden iterek çıkartınız ve filtresini temizleyiniz (basınçlı hava ile üfleme yöntemiyle).

### 6. İmha

REMS Eskimo kullanım ömrü sona erdiğinde normal ev atığı olarak imha edilmemelidir, daha ziyade yasal hükümler doğrultusunda usulüne uygun imha edilmelidir.

### 7. Üretici Garantisi

Garanti süresi, yeni ürünün ilk kullanıcıya teslim edilmesinden itibaren 12 aydır. Teslim tarihi, satın alma tarihini ve ürün tanımını içermesi zorunlu olan orijinal satış belgesi gönderilmek suretiyle kanıtlanmalıdır. Garanti süresi zarfında beliren ve kanıtlandığı üzere imalat veya malzeme kusurundan kaynaklanan tüm fonksiyon hataları ücretsiz giderilir. Hatanın giderilmesiyle ürünün garanti süresi uzamaz ve yenilenmez. Doğal aşınma, tasarım amacına uygun olmayan veya yanlış kullanım, işletme talimatlarına uyulmaması, uygun olmayan işletim maddeleri, aşırı zorlanma, tasarım amacına aykırı kullanım, kullanıcının veya bir başkasının müdahaleleri veya başka sebepler nedeniyle meydana gelen ve REMS şirketinin sorumluluğu dahilinde olmayan hasarlar garanti kapsamı dışındadır.

Garanti kapsamındaki işlemler, sadece yetkili bir REMS müşteri hizmetleri servis departmanı tarafından yapılabilir. Kusurlar ancak ürünün önceden müdahale edilmiş ve parçalara ayrılmamış durumda REMS müşteri hizmetleri servis departmanına teslim edilmesi halinde kabul edilir. Yenisiyle değiştirilen ürün ve parçalar REMS şirketinin mülkiyetine geçer.

Gönderme ve iade için nakliye bedelleri kullanıcıya aittir.

REMS Sözleşmeli Müşteri hizmetleri servisleri listesini Internet'te [www.rems.de](http://www.rems.de) adresi altında görüntüleyebilirsiniz. Burada yer almayan ülkeler için ürün Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland adresindeki SERVICE-CENTER iletilmelidir. Kullanıcının yasal hakları, özellikle ayıp/kusur nedeniyle satıcıya karşı ileri sürdüğü talepleri, aynı zamanda kasıtlı yükümlülük ihlali ve ürün sorumluluk hakkı istemleri bu garantiyle kısıtlanmaz.

Bu garanti için, Alman Uluslararası kişisel haklarının sevk kuralları aynı zamanda Uluslararası Satım Sözleşmelerine İlişkin Birleşmiş Milletler Antlaşması (CISG) hükümleri hariç kılınmak suretiyle, Alman yasaları geçerlidir. Dünya çapında geçerli bu üretici garantisinin garantörü REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen Deutschland.

### 8. Parça listeleri

Parça listeleri için bkz. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parça listeleri.

## Превод на оригиналното ръководство за експлоатация

### Общи указания за безопасност

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Прочетете преди да използвате!

Уредът е конструиран според нивото на техниката и признатите правила за техника на безопасността и е безопасен за експлоатация. Въпреки това е възможно при неправилна и неотговаряща на предназначението употреба да възникнат опасности за потребителя или трети лица респ. да настъпят материални щети. Затова е необходимо да прочетете и спазвате указанията за безопасност!

#### Запазете всички указания за безопасност и инструкции за бъдеща употреба.

Използвайте уреда само по предназначение като спазвате общите указания за безопасност и правилниците за предпазване от злополука.

#### A) Работно място

- Поддържайте работното място в ред. Безпорядъкът крие риск от злополука.
- Избягвайте опасни въздействия на околната среда (напр. горими течности или газове).
- По време на експлоатация дръжте деца и други лица надалеч от уреда. При отвлечане на вниманието можете да загубите контрол върху уреда.
- Погрижете се работното място да бъде добре осветено.
- Обърнете внимание на стабилна стойка по време на работа.
- Забранена е всякаква своеволна промяна на инструмента по причини, свързани с безопасността.
- Заменете незабавно износените части.
- Никога не оставяйте REMS Eskimo да работи без надзор.

#### B) Безопасност на хората

- Използвайте само инструктиран персонал. Младежи могат да работят с уреда само, когато са навършили 16 години, когато това е необходимо за тяхното обучение и се намират под надзора на специалист.
- Носете плътнo прилепнало работно облекло, предпазвайте разпуснатата коса, свалете бижутата и другите подобни предмети.
- Използвайте лично защитно оборудване (защитни очила, ръкавици).
- Използвайте само оригинални аксесоари и оригинални резервни части за Ваша лична безопасност, за гарантиране на правилното функциониране и за запазване на гаранционните претенции.

### Специални указания за безопасност при работа с въглероден диоксид CO<sub>2</sub>

Спазвайте и съблюдавайте указанията за безопасност и информационния лист за безопасност от производителя на CO<sub>2</sub>, както и националните разпоредби за безопасност, правила и нормативни уредби, действащи на мястото на експлоатация.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вдишването на CO<sub>2</sub> в концентрирана форма е опасно за човека. Поради това CO<sub>2</sub> не трябва да се съдържа в по-висока концентрация във въздуха, който вдишваме. **Има опасност от задушаване!!!**
- Ако бъде изпуснат CO<sub>2</sub> от дефектна CO<sub>2</sub> инсталация или дефектен предпазен клапан, то той трябва веднага да се отведе навън. Напуснете веднага помещението и пространствата, които са разположени под земята (изкопи, шахти, мази).
- Работете само в добре проветрена среда. CO<sub>2</sub> не е отровен и е негорим, но е по-тежък от въздуха. При недостатъчна вентилация той се събира отдолу на земята и изтласква въздуха. **Опасност от задушаване!**

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не извършвайте дейности с открит огън на разстояние до 60 cm от замръзалото място.
- Не удяряйте с инструменти върху замръзалите маншети (опасност от счупване).
- Отдалечете другите лица, особено деца, но и животни! Сухият лед предизвиква изгаряния, когато има контакт с кожата. Когато приключите работа не изхвърляйте навсякъде останалия сух лед от маншетите, а го изхвърлете напр. в кофа за боклук.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Използване на бутилки с CO<sub>2</sub>

- Неоторизираното презареждане на CO<sub>2</sub> от газова бутилка в друга е много рисковано от гледна точка на техническата безопасност и непременно трябва да се извърши от обучен персонал на оторизирана фирма за зареждане.
- Вентилите на CO<sub>2</sub> бутилките често са оборудвани със защитно устройство за свръхналягане под формата на предпазен диск, който е закрепен към вентила със съединителна гайка. Това устройство не трябва по **никакъв** начин да се манипулира, за да се предотврати нежеланото и опасното изпускане на CO<sub>2</sub>.
- Снегът от CO<sub>2</sub> може по различен начин да представлява опасност. Когато изпускащата се струя докосне човешката кожа, е налице опасност от студено изгаряне.
- Бутилките CO<sub>2</sub> със сонда се обозначават от зареждащата фирма като такива и имат **червено** ръчно колело на вентила.

- При транспорт, съхранение и извличане на газ газовите бутилки трябва да бъдат осигурени срещу падане.
- При извличане на газ газовата бутилка трябва да бъде свалена от превозното средство.
- При използване на газови бутилки със защитна капачка, след извличане на газ, при съхранение и при транспорт защитната капачка трябва да бъде монтирана към газовата бутилка според изискванията.

#### Извличане на CO<sub>2</sub> от бутилките

- CO<sub>2</sub> трябва да се изпусне в течно състояние от CO<sub>2</sub> бутилката, за да се образува CO<sub>2</sub> сняг (сух лед). Затова използвайте само CO<sub>2</sub> бутилки със сонда. Не поставяйте редукиционен клапан на бутилката. Поставете бутилката във вертикално положение, обезопасете срещу обръщане.
- По технически причини CO<sub>2</sub> бутилката не може да се изпразни изцяло. Никога не манипулирайте дюзите, маншетите или вентилите, дори и вентилите на бутилката.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Устройството, от което се изпуска въглеродният двуокис, трябва да бъде херметично и подходящо за течен CO<sub>2</sub>. Например би било **опасно за живота** да се постави бутилка CO<sub>2</sub> със сонда, с или без редукиционен клапан към буре с бира. Бурето с бира не би могло да издържи на налягането на изпаряващата се течност от CO<sub>2</sub> и би се пръснало.
- Обледеният вентил на бутилката евентуално няма да може да се затвори сигурно. По причини, свързани с безопасността, е необходимо да изчакате докато вентилът се размрази. В никакъв случай не трябва да се монтира защитна капачка, тъй като тя може да се намира под налягане поради образуването на сух лед и сняг и по време на употреба да се превърне в източник на опасност от нараняване.

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Транспортиране на газови бутилки с CO<sub>2</sub>

- Транспортирането на газови бутилки под налягане трябва да се извърши в специални колички, по-малките съдове в подходящи стойки или на палет за бутилки. Не транспортирайте газовите бутилки с кран чрез защитното устройство на вентила (напр. защитна капачка или кафез). Защитните устройства на вентила са годни само за защита на вентила и не трябва да се използват за повдигане с кран или товароохраняващи приспособления. (напр. вериги).
- Повдигането и носенето на газовата бутилка за вентила или за поставените арматури не е разрешено.
- При транспорт на газовите бутилки в затворено превозно средство, се уверете, че има достатъчна вентилация.

#### Съхраняване на газови бутилки с CO<sub>2</sub>

- Извършете оценка на риска, преди да изпразните газовата бутилка под налягане.
- По време на изпразването газовите бутилки под налягане трябва да са обезопасени срещу падане.
- Преди да присъедините газовия съд под налягане, трябва да се уверите, че не е възможна рецикулация от тръбопроводната система на газопроводните бутилки под налягане.
- Съхраняването на газовите бутилки е разрешено само в добре проветриви зони.
- Не е разрешено оставянето на газови бутилки в затворено, невентилирано превозно средство.

#### Обяснение на символите

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Опасност със средна степен на риск, която води до смърт или тежки наранявания (непоправими), ако не се спазва.



Преди използване трябва да се прочете ръководството за експлоатация



Използвайте защитни очила



Екологично рециклиране

## 1. Технически данни

### Употреба по предназначение

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

REMS Eskimo е предназначен за замразяване на неизпразнени тръбопроводи с хладилен агент въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>). Всякакви други начини на употреба не отговарят на предназначението, поради което са недопустими.

#### 1.1. Обем на доставката

Уред за замразяване на тръби с по 2 бр. замразяващи маншети Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 размера), свързване на бутилките с Т-образен разпределител, контрагайка, 2 ръкохватки с инжектор, 2 маркуча за високо налягане, ръководство за експлоатация, пластмасов куфар.

#### 1.2. Работен диапазон

Стоманени, медни, пластмасови, комбинирани тръби

Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm

Ледената тапа, която се формира в тръбата може да издържи на налягане от приблизително 500 бара.

### 1.3. Замразяващо вещество

Въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>), може да се закупи в магазините в бутилки с различни размери. Изберете по възможност големи бутилки.

### 1.4. Информация за шума

Емисия на шума на работното място 75 dB(A).

## 2. Въвеждане в експлоатация

Свалете пломбата от бутилката с CO<sub>2</sub>. Завинтете T-образния разпределител към вентила на бутилката (дясна резба). Завинтете маркучите за високо налягане на T-образния разпределител. Завинтете дръжката с инжекторни жигльори към маркучите за високо налягане (Фигура 1). Изберете замразяващи маншети, съответстващи на размера на тръбата, която ще се замразява. Поставете маншетите на тръбата и ги затегнете здраво и равномерно със затягащи винтове, но не претягайте (Фигура 2). Завъртете и същевременно натиснете всяка дръжка с инжекторен жигльор в отвора на замразяващата маншета, докато се допре до края (Фигура 3).

Ако човек работи само с една маншета, свободната страна на T-образния разпределител трябва да се затвори посредством затваряща гайка. Ако са необходими 3 или повече точки на замръзване, към T-образния разпределител могат да се свържат допълнително още разпределители (принадлежности).

## 3. Функциониране



Използвайте защитни очила

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

CO<sub>2</sub> изтласква въздуха! Не използвайте REMS Eskimo в помещения и пространства, намиращи се под земята (изкопи, шахти, мази). **Опасност от задушаване!**

Водата (или друга течност) може да замръзне в тръбата, при липсата на циркулация. Следователно трябва да се спрат всички помпи и да не се позволява отстраняването или изтичането на течност от тръбата. Преди замразяването, оставете водата да се охлади до стайна температура.

Отворете докрай вентила на бутилката. Необходимото количество CO<sub>2</sub> се контролира автоматично. Течният CO<sub>2</sub> се разширява в инжектора, формира сух лед с температура -79°C и замразява водата в тръбата. След кратък период от време в близост до замразяващите маншети на тръбата ще се появи скреж. Ако не се образува скреж в рамките на времето, дадено в таблицата, значи, че течността в тръбата все още циркулира (проверете дали всички помпи са били изключени и предотвратете всякакво отстраняване или изтичане на вода) или че водата е прекалено топла. По време на работата не трябва да се прекъсва подаването на замразяващото вещество CO<sub>2</sub>, изтичането на CO<sub>2</sub> между тръбата и маншетата трябва да бъде постоянно (за балансиране на налягането). За осигуряване непрекъснатото подаване на достатъчно количество замразяващо вещество винаги имайте резервна бутилка.

Единственият начин за установяване количеството на оставащия CO<sub>2</sub> е да се претегли бутилката.

Ако по време на работа стане необходима смяна на бутилката, то много е важно, за да се избегне стопяването на ледената тапа, тази процедура да бъде извършена за не повече от 7 минути.

След завършване на работата затворете вентила на бутилката и изчакайте, докато налягането в маркучите за високо налягане се нормализира. Махнете маркучите за високо налягане. След като ледената тапа се разтопи напълно внимателно развийте и свалете дръжките с инжекторни жигльори от замразяващата маншета и свалете и замразяващата маншета.

## 4. Време на замразяване

Времето на замразяване и разходът на CO<sub>2</sub> трябва да се считат за ориентировъчни стойности, валидни при температура на водата приблизително 20°C. Стойностите на времето за замразяване и потреблението на замразяващо вещество ще бъдат различни при по-високи температури на водата. При пластмасовите тръби стойността на времето на замразяване на течности е много по-голяма.

Таблица:

Размер на замразяващата маншета	Материал	Време за замразяване	Потребление на CO <sub>2</sub>	Брой възможни операции по замразяването на замразяваща маншета на 10 кг. бутилка*
1/8" / 10/12 мм	стомана мед	1 мин.	60 г.	165
		1 мин.	65 г.	160
1/4" / 15 мм	стомана мед	1 мин.	75 г.	130
		2 мин.	135 г.	75
3/8" / 18 мм	стомана мед	2 мин.	150 г.	65
		3 мин.	200 г.	50
1/2" / 22 мм	стомана мед	3 мин.	225 г.	45
		5 мин.	330 г.	30
3/4" / 28 мм	стомана мед	5 мин.	350 г.	29
		7 мин.	450 г.	22
1" / 35 мм	стомана мед	7 мин.	500 г.	20
		10 мин.	650 г.	15
1 1/4" / 42 мм	стомана мед	11 мин.	700 г.	15
		14 мин.	900 г.	11
1 1/2"	стомана	16 мин.	1050 г.	10
		24 мин.	1450 г.	7
2" / 60 мм	стомана	29 мин.	1900 г.	5

\*Не се включва времето за работа

## 5. Процедури в случай на неизправности

**Повреда:** На тръбата не се образува скреж.

**Причина:**

- Не е минало достатъчно време от началото на замразяването.
- Помпите не са изключени, изтича вода.
- Бутилката с CO<sub>2</sub> е празна или вентилът на бутилката не е отворен.
- Вентилът на бутилката е блокиран от T-образния разпределител.
- Филтърът пред инжекторния жигльор е блокиран.

**Отстраняване:**

- Обърнете внимание на стойностите на времето за замразяване, дадени в таблицата.
- Изключете помпите. Спрете отвеждането на водата.
- Сменете CO<sub>2</sub> бутилката или отворете вентила на бутилката.
- Отстранете запушването.
- Развийте инжекторния жигльор, избутайте леко филтъра от задната страна с помощта на дръжката и го почистете (продушайте).



## 6. Рециклиране

REMS Eskimo не трябва да се изхвърля с битовите отпадъци в края на експлоатационния срок, а трябва да се рециклира според законовите изисквания.

## 7. Гаранционни условия

Гаранционният срок е 12 месеца след предаване на новия продукт на първоначалния потребител. Времето на предаване трябва да се удостовери чрез изпращане на оригиналните документи за покупката, които съдържат данни относно датата на покупката и обозначението на продукта. Всички настъпили по време на гаранционния срок функционални дефекти, които доказуемо се дължат на грешки в изработването или материала, се отстраняват безплатно. Гаранционният срок на продукта не се удължава или подновява поради отстраняване на дефекта. Щетите, които се дължат на естествено износване, неправилно боравене или злоупотреба, несъблюдаване на експлоатационните инструкции, неподходящи производствени материали, прекомерно натоварване, неотговарящо на целта използване, собствена или чужда намеса или други причини, които не се вменяват в отговорността на фирма REMS, са изключени от гаранцията.

Гаранционните услуги могат да се извършват само от оторизиран сервиз на фирма REMS. Рекламациите се признават само когато продуктът се предаде в неразглобено състояние, без предварителна намеса в оторизиран сервиз на фирма REMS. Заменените продукти и части стават собственост на фирма REMS.

Разноските за пратката при постъпване и изпращане са за сметка на потребителя.

Списъкът на оторизираните сервизи на фирма REMS ще намерите на интернет адрес [www.rems.de](http://www.rems.de). За държавите, които не фигурират в него, продуктът трябва да бъде изпратен в SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Законните права на потребителя, по-конкретно за гаранционните му претенции към продавача в случай на дефекти, както и претенции, дължащи се на умишлено неизпълнение на задълженията, и претенции по закона за отговорност за вреди, причинени от продукти, не са ограничени от тази гаранция.

За тази гаранция важи немското право, като се изключат референтните разпоредби на немското международно частно право и като се изключи Конвенцията на Организацията на обединените нации относно договорите за международна продажба на стоки (CISG). Международната гаранция се предоставя от REMS GmbH & Co. KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

## 8. Списък на частите

Списък на частите виж [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Originalios naudojimo instrukcijos vertimas

### Bendrieji saugos nurodymai

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

### Perskaitykite prieš ruošdami eksploatuoti!

Prietaisas pagamintas remiantis naujausiais technikos pasiekimais ir galiojančiomis saugumo technikos taisyklėmis ir yra saugus eksploatuoti. Vis dėlto, naudojant netinkamai arba ne pagal paskirtį, gali kilti pavojus naudotojui arba kitiems asmenims, arba galima patirti materialinę žalą. Todėl perskaitykite ir laikykitės saugos nurodymų!

#### Visus saugos nurodymus ir reikalavimus saugokite ateičiai.

Prietaisą naudokite pagal paskirtį ir laikydamiesi bendrųjų saugos reikalavimų ir potvarkių dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos.

#### A) Darbo vieta

- Darbo vietą laikykite tvarkingą. Dėl netvarkos kyla nelaimingo atsitikimo pavojus.
- Venkite pavojingo aplinkos poveikio (pvz., degių skysčių arba dujų).
- Dirbant su prietaisu, šalia neturi būti vaikų ir pašalinių asmenų. Dėl išblaškymo galite nekontroliuoti prietaiso.
- Pasirūpinkite geru darbo vietos apšvietimu.
- Darbo metu stenkitės išlaikyti gerą stovėjimo padėtį.
- Bet koks savavališkas prietaiso pakeitimas yra draudžiamas saugumo sumetimais.
- Nedelsdami pakeiskite susidėvėjusias dalis.
- Niekada nepalikite veikiančio REMS Eskimo be priežiūros.

#### B) Asmenų sauga

- Leidžiama dirbti tik apmokytam personalui. Su prietaisu leidžiama dirbti jaunimui, vyresniems nei 16 metų, nes toks amžius yra būtinas mokymo tikslui pasiekti, ir juos privalo prižiūrėti specialistas.
- Dėvėkite prigludusius darbo drabužius, apsaugokite ilgus palaidus plaukus, nedėvėkite papuošalų ar kitų panašių daiktų.
- Naudokite asmeninės apsaugos priemones (apsauginius akinius, pirštines).
- Dėl asmeninio saugumo, siekiami užtikrinti prietaiso veikimą pagal paskirtį ir norėdami neprarasti garantijos, naudokite tik originalius priedus ir originalias atsargines dalis.

## Specialūs saugos nurodymai darbui su anglies dioksidu CO<sub>2</sub>

Atsivėlkite į saugos instrukcijas ir CO<sub>2</sub> dujų balionų gamintojo saugos duomenų lapą, taip pat naudojimo vietai taikomus nacionalinius saugos nurodymus, taisykles ir nuostatas bei jais vadovaukitės.

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Koncentruoto CO<sub>2</sub> įkvėpimas yra pavojingas žmonėms. Todėl didelės koncentracijos CO<sub>2</sub> neturi būti ore. **Gresia uždušimo pavojus!!!**
- Jei iš CO<sub>2</sub> įrenginio arba sugedusios apsauginio vožtuvo išteka CO<sub>2</sub>, jį reikia nedelsiant leisti ištekėti į lauką. Reikia nedelsiant išeiti iš giliau esančių patalpų (duobių, šachtų, rūsių).
- Dirbti tik gerai vėdinamoje aplinkoje. CO<sub>2</sub> yra nenuodingas ir nedegus, tačiau sunkesnis nei oras. Todėl esant nepakankamam vėdinimui, jis kaupiasi ant žemės ir išstumia orą. **Uždušimo pavojus!**

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Darbai su atvira liepsna gali būti vykdomi zonoje iki 60 cm nuo užšaldymo vietos.
- Su įrankiais nedaužyti per užšalusius manžetus (lūžimo pavojus).
- Šalia neturi būti pašalinių asmenų, ypač vaikų, taip pat ir gyvūnų! Sausasis ledas nudegina odą sąlyčio metu. Baigus darbą, sausojo ledo likučių iš manžetų neišmesti nedėmesingai, bet pvz., į šiukšlių kibirą.

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

#### Elgesys su CO<sub>2</sub> balionais

- Neįgaloties CO<sub>2</sub> perpylimas iš vieno dujų baliono į kitą yra labai pavojingas saugumo technikos požiūriu, ir tai būtina privalo atlikti įgaloties pripildymo įmonės atitinkamai apmokyti asmenys.
- CO<sub>2</sub> balionų vožtuvai dažnai turi apsauginės diafragmos formos apsauginį įtaisą nuo viršslėgio, kuris prie vožtuvo pritvirtinamas su gaubiamąja veržle. Šio įtaiso **jokiu** būdu negalima knebinėti, siekiant išvengti nepageidaujamo ir pavojingo CO<sub>2</sub> ištekėjimo.
- CO<sub>2</sub> sniegas gali būti pavojingas keliais atžvilgiais. Jei tryškstanti srovė kliudo žmogaus odą, kyla nušalimo pavojus.
- CO<sub>2</sub> balionus su slėginiais vamzdžiais pripildymo įmonė ženklina vienareikšmiškai kaip tokius, ir jie turi **raudoną** vožtuvo rankeną.
- Dujų balionai turi būti apsaugoti nuo apvirtimo gabenant, sandėliuojant ir išgaunant dujas.
- Norint išgauti dujas, dujų balionas turi būti išimtas iš transporto priemonės.
- Naudojant dujų balionus su apsauginiu dangteliu, po dujų išgavimo jis turi būti tinkamai pritvirtintas prie sandėliuojamo ir transportuojamo dujų baliono.

#### Ėmimas iš CO<sub>2</sub> balionų su slėginiais vamzdžiais

- CO<sub>2</sub> iš CO<sub>2</sub> baliono turi būti paimamas skystas, kad būtų galima paruošti CO<sub>2</sub> sniegą (sausąjį ledą). Todėl naudoti tik CO<sub>2</sub> balionus su slėginiais vamzdžiais. Prie baliono neprijungti jokio slėgio mažinimo vožtuvo. Balioną pastatyti statmenai, apsaugoti nuo apvirtimo.

- CO<sub>2</sub> baliono niekada negalima visiškai ištuštinti dėl techninių priežasčių. Niekada neatlikti jokių nereikalingų veiksmų su purkštukais, manžetais arba vožtuvais, taip pat balionų vožtuvais.

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

- Ėmimo įrenginys turi būti atitinkamai atsparus slėgiui ir skirtas skystam CO<sub>2</sub>. Būtų, pvz., **pavojinga gyvybei**, jei CO<sub>2</sub> balionas su slėginiu vamzdžiu su arba be slėgio mažinimo vožtuvo būtų prijungtas prie alaus stalinės. Alaus stalinė jokiu būdu negalėtų atlaikyti garuojančio CO<sub>2</sub> skysčio slėgio ir sprogtų.
- Užšalusio baliono vožtuvo negalima daugiau saugiai uždaryti. Saugumo sumetimais reikia laukti, kol vožtuvas vėl atitirps. Jokiu būdu negalima uždėti apsauginio dangtelio, nes susidarant sausajam ledui arba sniegui, jį gali veikti slėgis, ir pajudinus kyla didelis sužeidimo pavojus.

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

#### CO<sub>2</sub> dujų balionų transportavimas

- Suslėgtųjų dujų balionus galima transportuoti tik su balionų karučiais, mažus balionus tinkamuose laikikliuose arba ant balionų padėklų. Suslėgtųjų dujų balionų netransportuoti su kranu, užkabinus už vožtuvo apsaugos (pvz., apsauginio gaubtelio arba apkabos). Apsauginiai vožtuvo įtaisai yra skirti tik vožtuvui apsaugoti, ir prie jų negalima tvirtinti keliant su kranu arba su kėlimo priemonėmis (pvz., grandinėmis).
- Draudžiama kelti ir nešti dujų balioną už jo vožtuvo ar pritvirtintų jungiamųjų detalių.
- Transportuodami dujų balionus uždaroje transporto priemonėje, įsitikinkite, kad būtų tinkama ventilacija.

#### CO<sub>2</sub> dujų balionų sandėliavimas

- Prieš ištuštinant suslėgtųjų dujų balionus, reikia įvertinti pavojų.
- Prijungtiems suslėgtųjų dujų balionams ištuštinti, juos reikia visada apsaugoti, kad jie neapvirtų.
- Prieš prijungdami suslėgtųjų dujų baką, reikia įsitikinti, kad negalimas atgalinis tekėjimas iš vamzdinių sistemų į suslėgtųjų dujų balionus.
- Dujų balionus leidžiama laikyti tik gerai vėdinamoje vietoje.
- Draudžiama palikti dujų balionus uždaroje, nevėdinamoje transporto priemonėje.

#### Simbolių paaiškinimas

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

Vidutinio rizikos laipsnio pavojus, į kurį nekreipiant dėmesio galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai (negrįžtamieji).



Naudojimo instrukciją perskaityti prieš pradėdant eksploatuoti



Būtina naudoti akių apsaugą



Aplinkai nekenksmingas utilizavimas

## 1. Techniniai duomenys

### Naudojimas pagal paskirtį

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

„REMS Eskimo“ skirtas naudoti tik neištuštintiems vamzdiniams užšaldyti, kaip aušalą naudojant anglies dioksidą (CO<sub>2</sub>). Naudojant kitais tikslais yra naudojama ne pagal paskirtį, ir todėl neleidžiama naudoti.

#### 1.1. Tiekimo komplektas

Vamzdžių užšaldymo prietaisas, po 2 vnt. užšaldymo atndėklų Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm (10 dydžio), balionų jungtis su T pavidalo skirstytuvu, sandarinamoji veržlė, 2 rankenėlės su inektoriumi, 2 aukšto slėgio žarnos, eksploatavimo instrukcija, plastikinis dėklas.

#### 1.2. Darbinis diapazonas

Plieniniai, variniai, plastikiniai- ir daugiasluoksniai vamzdžiai

Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm

Ledo kamštis vamzdyje atsparus slėgiui iki 500 atm (barų).

#### 1.3. Užšaldanti medžiaga (Šaltnešis)

Anglies dioksidas (CO<sub>2</sub>), pirkti prekyboje skirtingo dydžio balionus. Pasirinkti kiek galima didesnį balioną.

#### 1.4. Triukšmingumas

Emisijos vertė darbo vietoje

75 dB(A)

## 2. Eksploatavimo pradžia

Nuo CO<sub>2</sub> baliono ventilio nuimkite plombą. Ant baliono ventilio (dešininis sriegis) prisukite T- formos skirstytuvą. Aukšto slėgio žarnas prisukite prie T formos skirstytuvo. Prie aukšto slėgio žarnų prisukite rankenas su inektoriumi purkštuku (1 pav.). Pagal vamzdžio skersmenį parinkite šaldymo apkabas, uždėkite jas ant vamzdžio ir tolygiai, tačiau ne per stipriai, priveržkite varžtais (2 pav.). Kiekvieną rankenėlę su inektoriumi purkštuku sukamaisiais judesiais iki atramos įsukite į šaldymo apkabos angą (3 pav.).

Jei dirbama tik su viena šaldymo apkaba, tai laisvoji T- formos skirstytuvo pusė turi būti uždaryta aklina žveržle. Jei reikia 3 ar daugiau vietų užšaldyti, prie T- formos skirstytuvo galima prijungti papildomą T- skirstytuvą (žr. priedai).

### 3. Eksploatavimas



Būtina naudoti akių apsaugą

#### ⚠️ ĮSPĖJIMAS

CO<sub>2</sub> išstumia orą! REMS Eskimo nenaudoti giliai esančiose patalpose (duobėse, šachtose, rūsiuose). **Uždusimo pavojus!**

Vanduo (ar kiti skysčiai) gali užšalti vamzdyje tik tada, kai nėra tėkmės (cirkuliacijos), todėl būtina išjungti siurblius ir vandens nutekėjimą. Prieš užšaldant reikia atvėsinti vandenį iki kambario temperatūros.

Iki galo atsukite baliono ventilių. Reikiamas CO<sub>2</sub> kiekis tiekimas automatiškai. Prie injektoriaus skysta CO<sub>2</sub> garuoja ir suformuoja –79°C sausą ledą bei tuo pačiu užšaldo vandenį vamzdyje. Po tam tikro laiko vamzdyje aplink šaldymo apkabą susidaro šerkšnas. Jei pasibaigus lentelėje nurodytam laikui nepasirodė šerkšnas, reiškia, kad vanduo vamzdyje cirkuliuoja arba jis yra karštas. Šiuo atveju atjunkite siurblius, įsitikinkite, ar nuteka vanduo, leiskite jam atvėsti. Darbo metu CO<sub>2</sub> tiekimas neturi nutrūkti. Tarp vamzdžio ir šaldymo apkabos nuolat turi išeiti CO<sub>2</sub> (slėgio balansavimas). Dėl visa ko visada turėkite rezervinį balioną su CO<sub>2</sub>.

CO<sub>2</sub> kiekis balione nustatomas tik sveriant.

Darbo metu baliono keitimas negali užtrukti ilgiau kaip 7 minutes, nes kitaip ledo kamštis pradės tirpti.

Baigę darbą, užsukite baliono čiaupą ir sulaukite, kol aukšto slėgio žarnose nukris slėgis. Nuimkite aukšto slėgio žarnas. **Visiškai atitirpus**, atsargiai išsukite rankenėles su injektoriniais purkštukais ir nuimkite šaldymo apkabas.

### 4. Užšaldymo laikas

Lentelėje nurodytas užšaldymo laikas ir CO<sub>2</sub> sąnaudos yra orientaciniai, kai vandens temperatūra apie 20°C. Jei vandens temperatūra aukštesnė, užšalimo laikas atitinkamai pailgėja, padidėja ir angliarūgštės sąnaudos. Dirbant su plastmasiniais vamzdžiais, priklausomai nuo medžiagos, reikia ilgesnio užšalimo laiko.

Lentelė:

Šaldymo apkabos išmatavimai	Medžiaga	Užšaldymo laikas	CO <sub>2</sub> sąnaudos	Užšaldymų skaičius vienai šaldymo apkabai su 10 kg balionu*
1/8" / 10/12 mm	Plienas	1 min	60 g	165
	Varis	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	Plienas	1 min	75 g	130
	Varis	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	Plienas	2 min	150 g	65
	Varis	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	Plienas	3 min	225 g	45
	Varis	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	Plienas	5 min	350 g	29
	Varis	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Plienas	7 min	500 g	20
	Varis	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Plienas	11 min	700 g	15
	Varis	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	Plienas	16 min	1050 g	10
	Varis	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Plienas	29 min	1900 g	5

\* Darbo laikas neįskaičiuotas

### 5. Veiksmai gedimų atveju

**Gedimas:** Neapšerkšnija vamzdžiai.

**Priežastis:**

- Praėjo per mažai laiko.
- Neišjungti siurbliai, vandens nutekėjimas.
- Tuščias CO<sub>2</sub> balionas arba užsuktas jo ventilius.
- Baliono čiaupas arba T- formos skirstytuvus užkimštas.
- Užsikimšęs injektorinio purkštuko filtras.

**Pašalinimas:**

- Atkreipkite dėmesį į užšaldymo laiką lentelėje.
- Išjungti siurblią. Sustabdyti vandens tiekimą.
- Pakeiskite CO<sub>2</sub> balioną arba atidarykite baliono vožtuvą.
- Pašalinkite kamščius.
- Atsukite purkštuką, atsargiai pastumkite filtrą ir jį išvalykite (prapūskite).

### 6. Utilizavimas

Baigus naudoti REMS Eskimo, draudžiama jį išmesti kartu su buitinėmis atliekomis, bet jis turi būti tinkamai utilizuojamas pagal įstatyminius potvarkius.

### 7. Garantinės gamintojo sąlygos

Garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių, skaičiuojant nuo naujo gaminio perdavimo galutiniam vartotojui. Perdavimo momentas įrodomas atsiunčiant originalius pirkimą patvirtinančius dokumentus, kuriuose privalo būti nurodyta pirkimo data ir gaminio pavadinimas. Visi dėl gamybos arba medžiagų defektų atsiradę gedimai garantiniu laikotarpiu šalinami nemokamai. Pašalinus gedimą, garantinis gaminio laikotarpis nėra pratęsiamas arba atnaujinamas (t. y. skaičiuojamas iš naujo). Defektams, kurie atsiranda dėl natūralaus nusidėvėjimo, netinkamo arba neleistino naudojimo, naudojimo instrukcijos nesilaikymo, netinkamų eksploatacinių medžiagų naudojimo, per didelių apkrovų, naudojimo ne pagal paskirtį, dėl vartotojo arba kitų asmenų atliktų pakeitimų arba kitų priežasčių, garantija netaikoma.

Garantines paslaugas gali suteikti tik įgaliotosios REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvės. Reklamacija pripažįstama tik tuo atveju, jei gaminys į įgaliotąsias REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuves pristatomas neišardytas ir nepažeistas. Pakeisti gaminiai ir dalys tampa REMS nuosavybe.

Pristatymo ir grąžinimo išlaidas apmoka vartotojas.

REMS klientų aptarnavimo tarnybos dirbtuvių sąrašą rasite internete adresu [www.rems.de](http://www.rems.de). Į šį sąrašą neįtrauktose šalyse gaminys turi būti grąžinamas adresu: SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Teisės aktuose nustatytos vartotojo teisės, visų pirma pretenzijos dėl kokybės pardavėjo atžvilgiu, pretenzijos dėl tyčinio pareigos nevykdymo ir pretenzijos dėl teisinės atsakomybės už gaminį, šia garantija neapribojamos.

Šiai garantijai galioja Vokietijos teisės aktai, netaikant Vokietijos tarptautinės privatinės teisės nuorodinių nuostatų ir Jungtinių Tautų konvencijos dėl tarptautinio prekių pirkimo-pardavimo sutarčių (CISG). Šios visame pasaulyje galiojančios Gamintojo garantijos teikėja yra įmonė „REMS GmbH & Co KG“, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Dalių sąrašas

Dalių sąrašą žr. [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Originālās lietošanas instrukcijas tulkojums

### Vispārīgie drošības norādījumi

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

#### Izlasīt pirms ierīces pieņemšanas ekspluatācijā!

Ierīce ir ražota saskaņā ar tehnikas jaunākajiem standartiem un vispārīgi pieņemtajām drošības prasībām. Taču ja ierīce tiek lietota nepareizi vai neatbilstoši noteiktajam mērķim, tā var būt saistīta ar riskiem lietotājam vai trešajām personām, kā arī materiālo zaudējumu risku. Tāpēc izlasiet un ievērojiet drošības norādījumus!

#### Uzglabājiet drošības norādījumus un instrukcijas turpmākai lietošanai.

Izmantojiet ierīci tikai atbilstoši noteiktajam mērķim un ievērojot vispārīgos drošības un negadījumu novēršanas norādījumus.

#### A) Darba vieta

- Turiet darba vietu kārtībā. Nekārtība izraisa negadījumu risku.
- Nepieļaujiet bīstamu apkārtējās vides ietekmi (piemēram, dedzināmi šķidrums vai gāzes).
- Ierīces lietošanas laikā tuvumā nedrīkst atrasties bērni un citas personas. Ja Jūsu uzmanība tiek novērsta, Jūs varat zaudēt kontroli pār ierīci.
- Nodrošiniet labu darba vietas apgaismojumu.
- Uzmanieties, lai darba laikā Jums būtu pareiza pozīcija.
- Drošības apsvērumu dēļ jebkuras patvaļīgas instrumenta izmaiņas ir aizliegtas.
- Nodilušas detaļas nekavējoties jānomaina.
- Nekad neatstājiet REMS Eskimo bez uzraudzības darba laikā.

#### B) Personu drošība

- Piesaistiet tikai instruētu personālu. Jaunieši drīkst lietot ierīci tikai gadījumā, ja viņi ir sasnieguši 16 gadu vecumu un ierīces lietošana ir nepieciešama viņu apmācībai. Jebkurā gadījumā lietošana drīkst notikt tikai speciālista uzraudzībā.
- Valkājiet cieši pieguļošus darba apģērbus, mati nedrīkst būt izraisīti, noņemiet visas rotaslietas un līdzīgus priekšmetus.
- Izmantojiet personīgas aizsargierīces (aizsargbrilles, cimdus).
- Personu drošībai un pareizas ierīces darbības nodrošināšanai un garantijas tiesību saglabāšanai izmantojiet tikai oriģinālās rezerves daļas un oriģinālos piederumus.

### Speciālie drošības norādījumi darbam ar oglekļa dioksīdu CO<sub>2</sub>

Ievērojiet drošības norādījumus un CO<sub>2</sub> ražotāja drošības informācijas lapu, kā arī ekspluatācijas valstī spēkā esošās likumdošanas prasības, priekšrakstus un drošības noteikumus.

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

- CO<sub>2</sub> ieelpošana koncentrētā formā ir bīstama cilvēka veselībai. Tāpēc CO<sub>2</sub> nedrīkst būt ieelpojamā gaisā lielā koncentrācijā. **Pastāv nosmakšanas risks!!!**
- Ja no CO<sub>2</sub> iekārtas vai no bojāta CO<sub>2</sub> vārsta iznāk oglekļa dioksīds, tas ir jāizvada ārā. Dzīļākas telpas (bedres, šahtas, pagrabs) nekavējoties jāatstāj.
- Strādājiet tikai lavi vēdinātā vidē. CO<sub>2</sub> nav indīgs un dedzināms, taču smagāks par gaisu. Tāpēc nepietiekošanas ventilācijas gadījumā tas sakrājas uz grīdas un izspiež gaisu. **Nosmakšanas risks!**

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

- Darbus ar atklātu liesmu nedrīkst veikt attālumā zem 60 cm no iesaldēšanas vietas.
- Nesītiēt ar instrumentiem pa iesaldītām manšetēm (lūzuma risks).
- Tuvumā nedrīkst atrasties citas personas, īpaši bērni, kā arī dzīvnieki! Ja sausais ledus nonākt kontaktā ar ādu, tas izraisa apdegumus. Pēc darbu beigām neizmetiet atlikušo sauso ledu neparedzētās vietās, izmetiet to tikai atkritumu tvertnēs.

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

##### Darbs ar CO<sub>2</sub> pudelēm

- Neatļaujta CO<sub>2</sub> pārpildīšana no vienas gāzes pudeles otrajā ir ļoti bīstama un to drīkst veikt tikai autorizēts un pietiekoši apmācīts personāls.
- CO<sub>2</sub> pudelju vārstiem bieži ir pārspiediena drošinātājs drošības membrānas formā, kas ir piestiprināta pie vārsta ar uzvelkamu uzgriezni. Uz šīs iekārtas nedrīkst veikt nekādas manipulācijas, lai novērstu nekontrolētas un bīstamas CO<sub>2</sub> izplūdes.
- CO<sub>2</sub> sniegs var būt bīstams dažādā ziņā. Ja izplūstoša strūkļa nonākt kontaktā ar cilvēka ādu, pastāv aukstu apdegumu risks.
- CO<sub>2</sub> stāvkānāla pudeles pildīšanas režīmam tiek viennozīmīgi apzīmētas kā stāvkānāla pudeles un aprīkotas ar **sarkano** vārsta rokriteni.
- Transportēšanas, glabāšanas un gāzes ņemšanas nolūkos gāzes pudelēm jābūt nostiprinātām pret nokrišanu.
- Gāzes ņemšanas nolūkos gāzes pudele jāizņem no transportlīdzekļa.
- Lietojot gāzes pudeli ar aizsargvāku, lūdzu, ņemiet vērā, ka pēc gāzes ņemšanas, kā arī pirms gāzes pudeles transportēšanas un glabāšanas aizsargvāks pareizi jānovieto uz gāzes pudeles.

##### Izņemšana no CO<sub>2</sub> stāvkānāla pudelēm

- CO<sub>2</sub> jāizņem no CO<sub>2</sub> pudeles šķidrā veidā, lai ražotu CO<sub>2</sub> sniegu (sausu ledu). Tāpēc drīkst izmantot tikai CO<sub>2</sub> pudeles ar stāvkānālu. Nepieslēdziet pudeli spiediena reduktorus. Uzstādiet pudeli vertikāli, aizsargājiet no apgāšanās.

- CO<sub>2</sub> pudeli tehnisko iemeslu dēļ nedrīkst iztukšot pilnīgi. Neveiciet nekāda manipulācijas ar sprauslām, manšetēm vai vārstiem, tai skaitā pudeles vārstiem.

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

- Izņemšanas virzienam jābūt izturīgam pret spiedienu un piemērotam šķidram CO<sub>2</sub>. Būtu **dzīvībai bīstami**, ja, piemēram, CO<sub>2</sub> stāvkānāla pudele tiktu ar spiediena reduktoru vai bez tā pieslēgta alus mucai. Alus muca nevarētu izturēt zem spiediena iztvaikojošā CO<sub>2</sub> šķidrums un sasprāgtu.
- Iespējams, ka sasalušu pudeles vārstu vairs nevar droši aizvērt. Drošības apsvērumu dēļ jāuzgaida, līdz vārsts ir atkal atkusis. Aizsargvāku nedrīkst montēt nekādā gadījumā, jo sausā ledus jeb sniega veidošanās rezultātā tas varētu nonākt zem spiediena un izraisīt paaugstinātu traumu gūšanas risku darba laikā.

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

##### CO<sub>2</sub> gāzes pudeļu transportēšana

- Saspiestas gāzes pudeles vajadzētu transportēt tikai ar pudelju ratiem, mazākas pudeles transportējamas piemērotos nesējos vai uz pudelju paletēm. Netransportējiet saspiestas gāzes pudeles aiz vārsta aizsarga (piemēram, aizsargvāks vai apskave) ar pacelēju. Vārsta aizsardzībai mehānismi ir paredzēti tikai vārsta aizsardzībai un tos nedrīkst izmantot pacelēju vai citu celšanas iekārtu (piemēram, ķēžu) piekabināšanai.
- Gāzes pudeli nedrīkst pacelt un pārnēsāt aiz pudeles vārsta vai montētās armatūras.
- Transportējot gāzes pudeli slēgtā transportlīdzeklī, tajā jānodrošina pietiekoša ventilācija.

##### CO<sub>2</sub> pudelju uzglabāšana

- Pirms saspiestas gāzes pudelju iztukšošanas jāveic risku analīze.
- Iztukšošanas nolūkos pieslēgtās saspiestas gāzes pudeles jānodrošina pret apgāšanos.
- Pirms pieslēgt saspiestas gāzes tvertnes jānodrošina, ka gāze nevar plūst atpakaļ no vadu sistēmas pudelē.
- Glabāt gāzes pudeles drīkst tikai labi vēdinātās zonās.
- Gāzes pudeles nedrīkst atstāt slēgtā, slikti vēdinātā transportlīdzeklī.

#### Simbolu izskaidrojums

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

Bīstamība ar vidēju riska pakāpi, neievērošanas gadījumā iespējama nāve vai smagi (neārstējami) savainojumi.



Pirms pieņemšanas ekspluatācijā izlasīt lietošanas instrukciju



Izmantojiet acu aizsardzības līdzekli



Utilizācija atbilstoši vides aizsardzības noteikumiem

## 1. Tehniskie parametri

### Lietošana atbilstoši noteiktajam mērķim

#### ▲ BRĪDINĀJUMS

REMS Eskimo ir paredzēta neiztukšotu cauruļvadu sasaldēšanai ar aukstumaģenta oglekļa dioksīda (CO<sub>2</sub>) palīdzību. Jebkuri citi lietošanas veidi uzskatāmi par neatbilstošiem noteiktajam mērķim un tāpēc ir nepieļaujami.

#### 1.1. Piegādes apjoms

Cauruļu sasaldēšanas ierīce, katrai pa 2 sasaldēšanas manšetēm Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm (10 izmēri), pudeles pieslēgvietā ar T-veida sadalītāju, noslēdzošā skrūve, 2 rokturi ar inžektoru, 2 augsta spiediena šļūtenes, lietošanas instrukcija, plastmasas kofers.

#### 1.2. Darbības diapazons

Tērauda, vara, plastmasas caurules un savienotājcaurules Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Ledus plieni, kas veidojas caurulē, iztur spiedienu līdz 500 bāriem.

#### 1.3. Aukstuma aģents

Oglekļa dioksīdu (CO<sub>2</sub>) var iegādāties veikalos dažādu izmēru pudelēs. Izvēlieties pēc iespējas lielākas pudeles.

#### 1.4. Informācija par troksni

Trokšņa emisija darba vietā 75 dB(A)

## 2. Ekspluatācijas uzsākšana

Jānoņem CO<sub>2</sub> balona plomba. Balona pieslēgums ar T veida sadalītāju jāpie-skrūvē vārstam (labā vītne). Jāpieskrūvē T veida sadalītājam augstspiediena šļūtenes. Pie šļūtenēm jāpievieno rokturi ar inžektora sprauslu (1. attēls). Jāizvēlas caurules izmēram atbilstošas manšetes, jāpieliek pie caurules un vienmērīgi, bet ne stingri, jāpievelk fiksācijas skrūves (2. attēls). Ar rotējošu kustību inžektora sprauslas līdz galam jāievada manšetes atverēs (3. attēls).

Ja darbs tiek veikts tikai ar vienu manšeti, T veida sadalītāja brīvā puse jāaizver ar uzmvavas uzgriezni. Ja nepieciešama trešā vai vēl kāda sasaldēšanas vieta, jāpievieno papildus T veida sadalītāji (papildus aprīkojums).



### 3. Eksploatācija



Izmantojiet acu aizsardzības līdzekli

#### BRĪDINĀJUMS

CO<sub>2</sub> izspiež gaisu! Nelietojiet REMS Eskimo dziļākās telpās (bedrēs, šaftās, pagrabos). **Nosmakšanas risks!**

Ūdeni vai citu caurulē esošu šķidrums var sasaldēt tikai tad, ja tas neplūst, respektīvi, ir jāizslēdz sūkņi, jābloķē ūdens ņemšana. Pirms sasaldēšanas jāļauj ūdenim atdzist līdz istabas temperatūrai.

Līdz galam jāatver balona vārsts. Nepieciešamais CO<sub>2</sub> daudzums, kas jāpievada, tiek noregulēts automātiski. Šķidrā CO<sub>2</sub> inžektora sprauslā tiek atbrīvota un izveido sauso ledu ar temperatūru -79°C, tādējādi sasaldējot caurulē esošo ūdeni. Pēc noteikta laika pie manšetes izveidojas sarma. Ja pēc tabulā norādītā laika sarma neveidojas, iespējams, ka caurulē nav apturēta plūsma vai tajā esošais šķidrums ir pārāk silts. Vajadzības gadījumā jāpārtrauc ūdens izplūde, jāizslēdz sūkņi, jāļauj ūdenim caurulē atdzist. Darb laikā nepieciešams nepārtraukti uzturēt CO<sub>2</sub> pievadīšanu, un tai visu laiku ir jāizplūst starp cauruli un manšeti (spiediena izlīdzināšanās). Drošības labad vienmēr jātur gatavībā rezerves balons ar CO<sub>2</sub> gāzi.

CO<sub>2</sub> daudzumu balonā var noteikt ar svēršanas palīdzību.

Balona nomaņa darba laikā nedrīkst būt ilgāka kā 7 minūtes, pretējā gadījumā ledus sāks kust.

Pēc darba pabeigšanas jāaizver vārsts un jānogaida, līdz samazinās spiediens augstspiediena šūtenēs. Pēc tam šūtenes jānoņem. **Pēc pilnīgas nokušanas** rokturi un inžektora sprauslas uzmanīgi jāizņem no manšetes atverēm un jānoņem manšetes.

Iekārtu nedrīkst transportēt horizontālā, bet tikai vertikālā stāvoklī.

### 4. Sasaldēšanas laiki

Tabulā norādītie sasaldēšanas laiki un CO<sub>2</sub> patēriņš ir orientējošās vērtības, kas ir spēkā pie ūdens temperatūras 20°C. Ja ūdens temperatūra ir augstāka, laiki un patēriņš atbilstoši mainās. Ja tiek sasaldētas plastmasas caurules, atkarībā no materiāla jāreķinās ar daļēji lielākām vērtībām.

Tabula:

Manšetes izmērs	Materiāls	Sasaldēšanas laiks	CO <sub>2</sub> gāzes patēriņš	Sasaldēšanas reižu skaits ar katru manšeti ar balona tilpumu 10 kg*
1/8" / 10/12 mm	tērauds	1 min	60 g	165
	varš	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	tērauds	1 min	75 g	130
	varš	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	tērauds	2 min	150 g	65
	varš	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	tērauds	3 min	225 g	45
	varš	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	tērauds	5 min	350 g	29
	varš	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	tērauds	7 min	500 g	20
	varš	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	tērauds	11 min	700 g	15
	varš	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	tērauds	16 min	1050 g	10
	varš	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	tērauds	29 min	1900 g	5

\*Darba laiks nav ņemts vērā.

### 5. Traucējumu diagnostika

**Traucējums:** Pie caurules neveidojas sarma.

**Cēlonis:**

- Vēl nav pagājis pietiekami ilgs sasaldēšanas laiks.
- Nav izslēgti sūkņi un bloķēta ūdens ņemšana.
- CO<sub>2</sub> balons ir tukšs vai nav atvērts tā vārsts.
- Sūce vai šķērslis balona savienojumā ar T veida sadalītāju.
- Aizsērējis inžektora sprauslas filtrs.

**Novērsana:**

- Jāievēro tabulā norādītie laiki.
- Izslēdziet sūkņus. Pārtrauciet ūdens ņemšanu.
- Nomainiet CO<sub>2</sub> pudeli vai atveriet pudeles vārstu.
- Novērsiet aizsērējumu.
- Sprausla jānoskrūvē. Filtrs no aizmugures uzmanīgi jāizstumj cauri rokturim un aiztīra (jāizpūš).

### 6. Utilizācija

REMS Eskimo pēc eksploatācijas beigām nedrīkst utilizēt kopā ar sadzīves atkritumiem, utilizācijas veicama atbilstoši spēkā esošajām likumdošanas prasībām.

### 7. Ražotāja garantija

Garantijas laiks sastāda 12 mēnešus pēc jaunā izstrādājuma nodošanas pirmajam lietotājam. Izstrādājuma nodošanas brīdis jāpierāda, atsūtot oriģinālos pirkuma dokumentus, kuros ir norādītas ziņas par izstrādājuma pirkuma datumu un izstrādājuma nosaukumu. Garantijas laikā visi izstrādājuma darbības traucējumi, kas acīmredzot ir saistīti ar ražošanas vai materiāla trūkumiem, tiek novērsti bezmaksas. Trūkumu novēršana nepagarina un neatjauno garantijas laiku izstrādājumam. Garantija neattiecas uz bojājumiem, kas izriet no normāla nodiluma, nepareizas vai nepienācīgas lietošanas, lietošanas instrukciju neievērošanas, nepiemērotiem ražošanas līdzekļiem, pārmērīgas slodzes, lietošanas neparedzētiem mērķiem, patvaļīgām izmaiņām vai citiem apstākļiem, par kādiem REMS nevar uzņemties atbildību.

Garantijas remontu drīkst veikt tikai REMS autorizēta darbnīca, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Pretenzijas tiek pieņemtas tikai ar nosacījumu, ka produkts bez jebkādiem izmaiņām un neizjauktā veidā tiek nodots REMS autorizēta servisa centrā, ar kuru ir noslēgts klientu apkalpošanas līgums. Nomainīti produkti un detaļas ir firmas REMS īpašums.

Izdevumus, k as saistīti ar produkta pārsūtīšanu, sedz lietotājs.

Autorizēto REMS servisa centru sarakstu var apskatīt internetā [www.rems.de](http://www.rems.de). No valstīm, kas nav norādītas sarakstā, produkti nosūtāmi uz sekojošo adresi: SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Šī garantija nekādā veidā neskar likumā paredzētās lietotāja tiesības, pirmkārt, tiesības izvirzīt pretenzijas par trūkumiem pret pārdevēju, kā arī izvirzīt pretenzijas sakarā ar tīšu pienākumu pārkāpšanu un ražotāja atbildību par produkta kvalitāti.

Šai garantijai ir piemērojamas Vācijas tiesību normas, izņemot Vācijas starptautisko privāttiesību normas un ANO Konvencijas par starptautiskajiem preču pirkuma - pārdevuma līgumiem (CISG) normas. Šīs visās pasaules valstīs derīgās garantijas devējs ir REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Detaļu saraksti

Detaļu sarakstu skatīt [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

## Originaalkasutusjuhendi tõlge

### Üldised ohutusnõuded

#### ⚠ HOIATUS

### Lugeda enne kasutuselevõtmist!

Seade on valmistatud vastavalt kaasaegse tehnika tasemele ja tunnustatud ohutus- tehniliste reeglite alusel ning on usaldusväärne. Asjatundmatu või mitte-otstarbekohane kasutamine võib siiski kätkeada ohtu nii kasutajale kui ka kõrvalistele isikutele või tekitada ainelist kahju. Seepärast lugeda ja järgida ohutusnõudeid!

**Hoidke kõik ohutusnõuded ja juhised alles, et neid oleks võimalik ka hiljem lugeda.**

Seadet kasutada ainult otstarbekohaselt, järgides üldisi ohutus- ja õnnetuste vältimise eeskirju.

#### A) Töökoht

- Hoidke töökoht korras. Korratus võib põhjustada õnnetusjuhtumeid.
- Vältige ohtlikke keskkonnamõjusid (nt kergestisüttivaid vedelikke või gaase).
- Hoidke lapsed ja kõrvalised isikud seadmega töötamise ajal eemal. Kui tähelepanu hajub, võite kaotada kontrolli seadme üle.
- Hoolitsege hea valgustuse eest töökohal.
- Jälgige, et teil oleks töötamise ajal kindel toetuspind.
- Igasugune omavoliiline seadme muutmine on ohutuse kaalutlustel lubamatu.
- Kulunud osad vahetada kohe välja.
- Ärge laske REMS Eskimo kunagi töötada järelevalveta.

#### B) Isikute ohutus

- Töötamine on lubatud ainult instrueeritud personalile. Noorukid tohivad seadmega töötada vaid juhul, kui nad on üle 16 aasta vanad, see on vajalik nende väljaõppeks ja nad on spetsialisti järelevalve all.
- Kandke tihedalt vastu keha hoidvaid tööriideid, pange pikad juuksed kinni, võtke ehted jms ära.
- Kasutage isikukaitsevahendeid (kaitseprillid, kindad).
- Isikliku ohutuse ja seadme nõuetekohase töötamise tagamiseks ning garantii säilimiseks kasutage ainult originaaltarvikuid ja originaalvaruosi.

### Eriohutusnõuded süsinikdioksiid CO<sub>2</sub> käitlemiseks

Tutvuge ohutusjuhiste ja CO<sub>2</sub>-tootja ohutuskaardiga ning kasutuskohas kohaldatavate riiklike ohutusnõuete, reeglite ja eeskirjadega ning järgige neid.

#### ⚠ HOIATUS

- CO<sub>2</sub> sissehingamine kontsenteeritud kujul on inimesele ohtlik. Seepärast ei tohi sissehingatavas õhus sisalduda suuremas kontsentratsioonis CO<sub>2</sub>. **Ettevaatust, lämbumisoht!!!**
- Kui CO<sub>2</sub> seade või defektne kaitseklaap lekib, tuleb lekkiv CO<sub>2</sub> suunata välisõhku. Maa all asuvatest ruumidest (kaevandid, šahtid, keldrid) tuleb lahkuda viivitamatult.
- Töötada ainult hästi ventileeritud keskkonnas. CO<sub>2</sub> ei ole mürgine ja kergestisüttiv, ent on raskem kui õhk. Seepärast koguneb see õhuvaeses ruumis põrandale ja tõrjub õhu välja. **Lämbumisoht!**

#### ⚠ HOIATUS

- Kuni 60 cm raadiuses külmutuskohast ei tohi töötada lahtise tulega.
- Mitte lüüa tööriistadega vastu külmunud mansette (murdumisoht).
- Hoida eemal kõrvalised isikud (eriti lapsed) ja loomad! Kuivjää tekitab kokkupuutel nahaga põletushaavu. Pärast töö lõppu ei tohi mansettide küljest eemaldatavaid kuivjää tükke hooletult ära visata, vaid koguda need näiteks prügiämbriisse.

#### ⚠ HOIATUS

#### CO<sub>2</sub> balloone käitlemine

- CO<sub>2</sub> volitamata üleviimine ühest gaasiballoonist teise on ohustehnilisel või väärtuslikult riskantne ja seda peaks tingimata teostama tunnustatud balloone täitva firma vastava väljaõppe saanud personal.
- CO<sub>2</sub> balloone ventiiilidel on sageli ülerõhukaitseüsteem kaitsemembraani kujul, mis on kinnitatud ülemutriga ventiili külge. Et hoida ära soovimatut ja ohtlikku CO<sub>2</sub> väljavoolamist, ei tohi selle seadme juurel **mingil** moel midagi muuta.
- CO<sub>2</sub>-lumi võib olla mitmes mõttes ohtlik. Kui balloonist tuleb juga satub inimese nahale, tekib külmapõletuse oht.
- CO<sub>2</sub> püsttoruga ballooneid on neid täitva firma poolt selgelt tähistatud, neil on **punane** ventiilinupp.
- Gaasiballoone tuleb transportimise, ladustamise ja gaasi võtmise ajal kaitsta ümberkukkumise eest.
- Gaasi kasutamiseks tuleb gaasiballoon sõidukist välja võtta.
- Kaitsekorgiga gaasiballoonide kasutamisel tuleb pärast gaasi võtmist ladustamise ja transportimise ajaks kaitsekork korralikult gaasiballooni külge kinnitada.

#### CO<sub>2</sub> võtmine püsttoruga balloonidest

- CO<sub>2</sub> lume (kuivjää) tootmiseks tuleb CO<sub>2</sub> võtta CO<sub>2</sub> balloonist välja vedelana. Seepärast kasutada ainult püsttoruga CO<sub>2</sub> balloone. Ballooni külge ei tohi ühendada rõhuvabastusseadet. Balloon paigaldada püsti ja kinnitada kukkumise ärahoidmiseks.

- CO<sub>2</sub> ballooni ei ole tehnilistel põhjustel võimalik kunagi täielikult tühjendada. Düüside, mansettide või ventiilide, ka ballooniventiiilide juures ei tohi kunagi midagi muuta.

#### ⚠ HOIATUS

- Väljalaskeseade peab olema survekindel ja vedela CO<sub>2</sub> jaoks sobiv. CO<sub>2</sub> püsttoruga ballooni (rõhuvabastusseadmega või ilma) ühendamine õllevaadi külge on **eluohutlik**. Õllevaat ei pea aurustuva CO<sub>2</sub>-vedeliku rõhule vastu ja lõhkeb.
- Jäätunud ballooniventiiil on tõenäoliselt raske kindlalt sulgeda. Ohutuse kaalutlustel tuleb oodata senikaua, kuni ventiil on jälle sulanud. Ballooni kaitsekorki ei tohi lahti keerata, sest see võib kuiva jää või lume tekkimisel sattuda surve alla ja ballooni käsitsemisel valitseb suur vigastusohu.

#### ⚠ HOIATUS

#### CO<sub>2</sub> gaasiballoonide transportimine

- Gaasi surveballoone transportida ainult balloonikäruga, väikesi mahuteid sobivate kandurite või balloonialustega. Gaasi surveballoone ei tohi kraanaga transportimisel tõsta ventiilikaitsest (nt kaitsekork või kaitsevari). Ventiiil kaitseesadised on ette nähtud üksnes ventiili kaitseks ja neid ei tohi kasutada kraana või tropidega (nt ketidega) tõstmiseks.
- Gaasiballooni tõstmine ja kandmine ballooni ventiili või kinnitatud liitmike kaudu ei ole lubatud.
- Gaasiballoonide transportimisel kinnises sõidukis tuleb tagada piisav ventilatsioon.

#### CO<sub>2</sub> gaasiballoonide hoiustamine

- Enne gaasi surveballoonide tühjendamist tuleb teha riskihindamine.
- Tühjendamiseks ühendatud gaasi surveballoone tuleb alati kinnitada ümberkukkumise vastu.
- Enne gaasi surveballoonide ühendamist kontrollida, et tagasivool torustikust gaasi surveballoonidesse ei ole võimalik.
- Gaasiballoone tohib ladustada ainult hästi ventileeritud piirkonnas.
- Gaasiballoone ei tohi jätta kinnisesse ventileerimata sõidukisse.

#### Sümbolite tähendused

#### ⚠ HOIATUS

Keskmise riskiastmega ohtlikkus, eiramine võib põhjustada surma või tõsiseid (pöördumatud) vigastusi.



Loe enne kasutamist kasutusjuhendit



Kanna silmakaitsevahendit



Keskonnasõbralik jäätmete kõrvaldamine

## 1. Tehnilised andmed

### Otstarbekohane kasutamine

#### ⚠ HOIATUS

REMS Eskimot tohib kasutada vaid tühjendamata torude külmutamiseks süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) sisaldava külmaainega. Mis tahes muul otstarbel kasutamine ei ole sihipärane ega seega ka lubatud.

#### 1.1. Tarnekomplekt

Torude külmutusseadis, 2 külmutusmansetti Ø 1/8" – 2", Ø 10–60 mm jaoks (10 suurust), T-jaoturiga äärikliitmik, lukustusmutter, 2 injektoriga käepidet, 2 kõrgsurveoolikut, kasutusjuhend, plastikut kohver.

#### 1.2. Kasutusala

Terasest, vasest, plastist ja komposiitmaterjalist torud Ø 1/8"–2", Ø 10–60 mm  
Jääkork talub ca 500 bar rõhku.

#### 1.3. Külmaaine

Süsinikdioksiid (CO<sub>2</sub>), müügil erineva suurusega balloonides. Valida võimalikult suured ballooned.

#### 1.4. Müra

Töökohal emissiooniväärtus 75 dB(A).

## 2. Tööks seadmine

Eemaldada CO<sub>2</sub>-ballooni ventiililt pitseering. Ballooni ühendusdetail t-liidesega keerata ballooniventiiilile (paremkeere). Kõrgsurveoolikut keerata T-ventiilile. Injektsioonidüüsidega käepidemed keerata kõrgsurveoolikutele (joonis 1). Valida toru läbimõõdule vastavad mansetid, asetada torule ja klemmkruvidega ühtlaselt, aga mitte liiga kõvasti, kinnitada (joonis 2). Mõlemad injektioondüüsidega käepidemed keerata kuni lõpuni mansettide kinnituskeermetesse (joonis 3).

Töötamisel ainult ühe mansetiga sulgeda t-liidese vaba külmutuskoht sulgurmutriga. Kui on vaja töötada kolmanda või enama külmutuskohaga, ühendada t-liidesele järgmised t-liidised (lisatarvikud).

### 3. Töötamine



Kanna silmakaitsevahendit

#### ⚠ HOIATUS

CO<sub>2</sub> tõrjub õhu välja! REMS Eskimo't ei tohi kasutada maa all paiknevates ruumides (kaevandid, šahtid, keldrid). **Lämbumisoh!**

Torudes olevat vett vm. vedelikku on võimalik külmutada juhul, kui protsess kulgeb segamatult, st. pumbad on välja lülitatud, torustikust ei toimu vedeliku ringlust. Külmutamise alustamiseks lasta vedelikul toatemperatuurini jahtuda.

Ballooniventil avada lõpuni. Peale jooksva CO<sub>2</sub> hulka on automaatselt reguleeritud. Injektoris vedel CO<sub>2</sub> gaas vabaneb pingest ja moodustab kuivjää, mille temperatuur on -79°C ja mis külmutab torus oleva vedeliku. Mõne aja möödudes moodustub torus mansettide ümbruses härmatis. Kui härmatis ei teki tabelis näidatud aja möödudes, kontrollida, et vedelik torus ei voolaks (pump välja lülitada, torustikust vedelikku mitte välja lasta) või on vedelik liiga soe. Töö kestel säilitada pidev CO<sub>2</sub> pealevool ja manseti ning toru vahelt peab CO<sub>2</sub> pidevalt välja imbuma, et tasakaalustada survet. Kindluse mõttes hoida alati reserv CO<sub>2</sub>-ballooni käepärast.

CO<sub>2</sub> hulka balloonis saab kontrollida ainult kaaludes.

Balloonit vahetus töö kestel ei tohi kesta kauem kui 7 minutit, vastasel korral hakkab jääkork sulama.

Töö lõppedes sulgeda ballooniventil ja oodata kuni surve kõrgsurvevoolikutel langenud on. Eemaldada kõrgsurvevoolikud. Pääle täielikku sulamist injektordüüsiga käepidemed keerata ettevaatlikult mansettidest välja ja mansetid eemaldada.

### 4. Külmutamise kestvus

Tabelis antud külmutamise ajad ja CO<sub>2</sub> kulud on orienteeruvad ja kehtivad veetemperatuuril ca 20°C. Kõrgema veetemperatuuri korral muutuvad vastavalt ka ajad ja kulud. Plasttorude külmutamisel arvestada vastavalt materjalile suuremate väärtustega.

Tabelis:

Mansettide suurus	Material	Külmutamise kestvus	CO <sub>2</sub> kulu	Külmutamiskordade arv manseti kohta 10 kg balloon*
1/8" / 10/12 mm	Teras	1 min	60 g	165
	Vask	1 min	65 g	160
1/4" / 15 mm	Teras	1 min	75 g	130
	Vask	2 min	135 g	75
3/8" / 18 mm	Teras	2 min	150 g	65
	Vask	3 min	200 g	50
1/2" / 22 mm	Teras	3 min	225 g	45
	Vask	5 min	330 g	30
3/4" / 28 mm	Teras	5 min	350 g	29
	Vask	7 min	450 g	22
1" / 35 mm	Teras	7 min	500 g	20
	Vask	10 min	650 g	15
1 1/4" / 42 mm	Teras	11 min	700 g	15
	Vask	14 min	900 g	11
1 1/2" / 54 mm	Teras	16 min	1050 g	10
	Vask	24 min	1450 g	7
2" / 60 mm	Teras	29 min	1900 g	5

\*Tööaega ei ole arvestatud

### 5. Häired töös

**Probleem:** Torus ei teki jääkorki.

**Põhjus:**

- Liiga lühike külmutamise kestvus.
- Pumbad ei ole välja lülitatud, vee väljavool torust.
- CO<sub>2</sub>-balloon tühi või ventiil on suletud.
- T-liidesega ballooni ühenduse klapp on ummistunud.
- Injektordüüsi filter on ummistunud.

**Abinõu:**

- Jälgida tabelis antud väärtusi.
- Lülitage pumbad välja. Keerake veevool kinni.
- Vahetage CO<sub>2</sub>-balloon või avage ballooni ventiil.
- Kõrvaldage ummistus.
- Injektordüüs ärakeerata, filter lükata ettevaatlikult läbi käepideme ettepoole, filter puhastada (läbi puhuda).

### 6. Jäätmete kõrvaldamine

Kui REMS Eskimo'd enam ei kasutata, ei tohi seda visata majapidamisjäätmete hulka, vaid see tuleb kõrvaldada seadusega ettenähtud korras.

### 7. Tootja garantii

Garantiiaeg kestab 12 kuud ja algab hetkest, mil uus toode on esimesele lõpptarbijale üle antud. Üleandmise kuupäeva tõendamiseks tuleb saata ostudokumendi originaal, millele peab olema märgitud ostukuupäev ja toote nimetus. Kõik garantiiajal ilmnevad funktsioonivead, mis on tõendatavalt seotud valmistamis- või materjalivigadega, parandatakse tasuta. Toote garantiiaeg ei pikene ega uuene puuduste kõrvaldamisega. Garantii alla ei kuulu kahjustused, mis on tekkinud loomulikust kulumisest, asjatundmatu käsitsemise või kasutamise nõuete rikkumise, tootjapoolsete ettekirjutuste mittetäitmise, sobimatute materjalide kasutamise, ülekoormamise, mitteotstarbekohase kasutamise, enda või kellegi teise poolt vale remontimise või muu sarnase põhjuse tõttu, mille eest REMS vastutust ei kannab.

Garantiiteenuseid tohivad osutada ainult firma REMS volitatud lepingulised töökodad. Garantiinõuet võetakse arvesse vaid juhul, kui toode tuuakse firma REMS volitatud lepingulisse töökotta, ilma et seda oleks eelnevalt püütud ise parandada. Asendatud tooted ja osad saavad firma REMS omandiks.

Kohale- ja tagasisoimetamise transpordikulud kannab kasutaja.

Firma REMS volitatud lepinguliste töökodade loendi leiate internetis aadressil [www.rems.de](http://www.rems.de). Riikides, mida seal ei ole nimetatud, tuleb seade viia hoolduskeskusesse SERVICE-CENTER, Neue Rommelshäuser Straße 4, 71332 Waiblingen, Deutschland. Garantii ei piira kasutajale seadusega tagatud õigusi, eelkõige vigadest tingitud garantiinõuete esitamisel edasimüüjatele, samuti tahtliku kohustuste rikkumise ja tootevastutuse nõuete osas.

See garantii allub Saksa seadustele, v.a Saksamaa rahvusvahelise eraõiguse normdokumendid, samuti ei kehti ÜRO konventsioon kaupade rahvusvahelise ostu-müügilepingute kohta (CISG). Selle ülemaailmselt kehtiva tootjagarantii väljastaja on REMS GmbH & Co KG, Stuttgarter Str. 83, 71332 Waiblingen, Deutschland.

### 8. Osade kataloog

Osade kataloogi vt [www.rems.de](http://www.rems.de) → Downloads → Parts lists.

