

## Vor Inbetriebnahme lesen!

Die Maschine/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!

### Grundsätzliche Sicherheitshinweise

- Maschine/Gerät nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften verwenden.
- Nur unterwiesenes Personal einsetzen. Jugendliche dürfen Maschine/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.
- Arbeitsplatz in Ordnung halten. Unordnung birgt Unfallgefahr.
- Gefährliche Umgebungseinflüsse (z. B. brennbare Flüssigkeiten oder Gase) meiden.
- Für gute Beleuchtung am Arbeitsplatz sorgen.
- Geeignete Arbeitskleidung tragen, lose hängende Haare schützen, Handschuhe, Schmuckstücke und ähnliches ablegen.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen (z. B. Schutzbrille, Gehörschutz).
- Werkstück sicher einspannen, nicht von Hand halten.
- Auf gute Standposition während des Arbeitens achten.
- Gerät von Zeit zu Zeit auf Beschädigungen und bestimmungsgemäße Funktion überprüfen.
- Verschlissene Teile umgehend auswechseln.
- Zur persönlichen Sicherheit, zur Sicherung der bestimmungsgemäßen Funktion der Maschine/des Gerätes, und zur Erhaltung des Gewährleistungsanspruches nur Originalzubehör und Originalersatzteile verwenden.
- Jegliche eigenmächtige Veränderung an der Maschine/am Gerät ist aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.
- Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von Fachkräften oder unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

### Spezielle Sicherheitshinweise

- Die Kohlendioxidflüssigkeit muß der Kohlendioxidflasche flüssig entnommen werden, um Kohlendioxidschnee (Trockeneis) zu erzeugen. Deshalb nur **Kohlendioxidflaschen mit Steigrohr** verwenden. **Keinen Druckminderer** an der Flasche anschließen. Flasche senkrecht stellen, gegen Umfallen sichern.
- Die Kohlendioxidflasche kann aus technischen Gründen nie vollständig entleert werden. Niemals an Düsen, Manschetten oder Ventilen, auch Flaschenventilen, manipulieren.
- **Nur in gut belüfteter Umgebung arbeiten.** Kohlendioxidgas ist ungiftig und nicht brennbar, jedoch schwerer als Luft. Es sammelt sich deshalb bei nicht ausreichender Belüftung am Boden an und verdrängt die Luft. Es besteht dann Erstickengefahr!
- **Augenschutz, z. B. Schutzbrille tragen.**
- **Handschuhe tragen.**
- Arbeiten mit offener Flamme dürfen im Bereich bis zu 50 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 unachtsam wegwerfen, sondern z. B. in den Mülleimer geben.
- **Sicherheitshinweise der Kohlendioxidhersteller beachten.**

## 1. Technische Daten

### 1.1 Arbeitsbereich

Flüssigkeiten aller Art wie z. B. Wasser, Milch, Bier usw. in Rohren aus Stahl, Kupfer, Guß, Blei, Aluminium, Kunststoff u.a. Rohrgrößen 1/8"-2" bzw. 10-60 mm.  
Der Eispropfen im Rohr widersteht einem Druck von ca. 500 bar.

### 1.2 Kältermittel

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

### 1.3 Lärminformation

Arbeitsplatzbezogener Emissionswert 75 dB (A).

## 2. Inbetriebnahme

Versiegelung vom Ventil der Kohlendioxidflasche entfernen. Flaschenanschluß mit T-Verteiler an Flaschenventil anschrauben (Rechtsgewinde). Spiralschläuche am T-Verteiler anschrauben (Fig. 1). Der Rohrgröße entsprechende Manschetten auswählen, am Rohr anlegen und Klemmschrauben fest anziehen (Fig. 2). Jeweils Griff + Injektor und Bajonettverschluss bei drehender Bewegung bis zum Anschlag in die Bohrung der Manschette eindrücken (Fig. 3).

## 3. Betrieb

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 Kohlendioxid regelt sich automatisch.** Die flüssige Kohlendioxid entspannt sich am Injektor und bildet Trockeneis innerhalb der Manschette 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 der Kohlendioxid aufrechterhalten bleiben. Sicherheitshalber immer Reserveflasche mit Kohlendioxid bereithalten.** Die Kohlendioxidmenge 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 Spiralschläuchen abgebaut ist. Spiralschläuche entfernen. Nach völligem Abtauen Griff mit Injektor vorsichtig aus den Manschetten herausdrehen und Manschetten abnehmen.

## 4. Einfrierzeiten

Die in der Tabelle angegebenen Einfrierzeiten und Kohlendioxidverbräuche sind Anhaltswerte und gelten bei einer Wassertemperatur von 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	Kohlendioxidverbrauch	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"	Stahl	16 min.	1050 g	10
54 mm	Kupfer	24 min.	1450 g	7
2"	Stahl	29 min.	1900 g	5
60 mm	Kupfer	31 min.	2100 g	4

\* Arbeitszeit ist nicht berücksichtigt.

**Pijp-bevriezingsapparaat  
Onderdelenlijst**

**Rohr-Einfriergerät  
Teilverzeichnis**

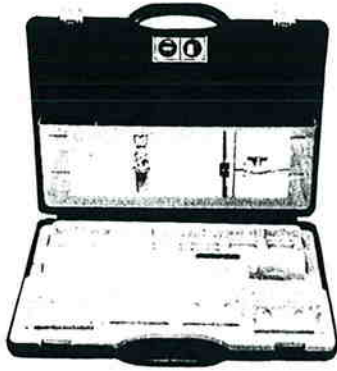
**Pipe Freezer  
Spare parts list**

**Appareil à congeler les tubes  
Liste des pièces**

**Frysaggregat  
Reservdelista**

**Rorindfrysningsapparat  
Reservdelsoversigt**

HR FÖLSTOR



vrs. LUCH Gerätetechnik GbR  
Eingezeichnet 12. APR. 2009 Wels

**NL**

- 1 Kunststofkoffer met interieur
- 2 Manchet 1/8" - 10/12 mm
- 2 Manchet 1/4" - 15 mm
- 2 Manchet 3/8" - 18 mm
- 2 Manchet 1/2" - 22 mm
- 2 Manchet 3/4" - 28 mm
- 2 Manchet 1" - 35 mm
- 2 Manchet 1 1/4" - 42 mm
- 2 Manchet 1 1/2" - 54 mm
- 2 Manchet 2" - 60 mm
- 3 Dichting 1/8" - 10/12 mm
- 3 Dichting 1/4" - 15 mm
- 3 Dichting 3/8" - 18 mm
- 3 Dichting 1/2" - 22 mm
- 3 Dichting 3/4" - 28 mm
- 3 Dichting 1" - 35 mm
- 3 Dichting 1 1/4" - 42 mm
- 3 Dichting 1 1/2" - 54 mm
- 3 Dichting 2" - 60 mm
- 4 Dubbele nippel
- 5 Handgreep met slang + injectör
- 5a Injectör
- 6 Spiraalslang
- 7 Tank aansluitstuk met T-verbinding
- 8 Dichting voor 953410
- 9 T-stuk voor 3e Manchet
- 10 Afsluitdop

**D**

- 1 Kunststofkoffer mit Einlage
- 2 Manschette 1/8" - 10/12 mm
- 2 Manschette 1/4" - 15 mm
- 2 Manschette 3/8" - 18 mm
- 2 Manschette 1/2" - 22 mm
- 2 Manschette 3/4" - 28 mm
- 2 Manschette 1" - 35 mm
- 2 Manschette 1 1/4" - 42 mm
- 2 Manschette 1 1/2" - 54 mm
- 2 Manschette 2" - 60 mm
- 3 Dichtung 1/8" - 10/12 mm
- 3 Dichtung 1/4" - 15 mm
- 3 Dichtung 3/8" - 18 mm
- 3 Dichtung 1/2" - 22 mm
- 3 Dichtung 3/4" - 28 mm
- 3 Dichtung 1" - 35 mm
- 3 Dichtung 1 1/4" - 42 mm
- 3 Dichtung 1 1/2" - 54 mm
- 3 Dichtung 2" - 60 mm
- 4 Doppelnippel
- 5 Griff mit Schlauch + Injektör
- 5a Injektör
- 6 Spiralschlauch
- 7 Flaschenanschluß mit Verteiler
- 8 Dichtung für 953410
- 9 T-Verteiler für 3e Manschette
- 10 Verschlußmutter

**GB**

- 1 Plastic carrying with interior
- 2 Freeze head 1/8" - 10/12 mm
- 2 Freeze head 1/4" - 15 mm
- 2 Freeze head 3/8" - 18 mm
- 2 Freeze head 1/2" - 22 mm
- 2 Freeze head 3/4" - 28 mm
- 2 Freeze head 1" - 35 mm
- 2 Freeze head 1 1/4" - 42 mm
- 2 Freeze head 1 1/2" - 54 mm
- 2 Freeze head 2" - 60 mm
- 3 Seal 1/8" - 10/12 mm
- 3 Seal 1/4" - 15 mm
- 3 Seal 3/8" - 18 mm
- 3 Seal 1/2" - 22 mm
- 3 Seal 3/4" - 28 mm
- 3 Seal 1" - 35 mm
- 3 Seal 1 1/4" - 42 mm
- 3 Seal 1 1/2" - 54 mm
- 3 Seal 2" - 60 mm
- 4 Double nipple
- 5 Grip with hose + injector
- 5a Injector
- 6 Spiral hose
- 7 Bottle conn. with T-distributor
- 8 Seal for 953410
- 9 T-distributor for 3. freeze head
- 10 Locking nut

**F**

- 1 Coffret plastique avec intérieur
- 2 Tête de réfrigération 1/8" - 10/12 mm
- 2 Tête de réfrigération 1/4" - 15 mm
- 2 Tête de réfrigération 3/8" - 18 mm
- 2 Tête de réfrigération 1/2" - 22 mm
- 2 Tête de réfrigération 3/4" - 28 mm
- 2 Tête de réfrigération 1" - 35 mm
- 2 Tête de réfrigération 1 1/4" - 42 mm
- 2 Tête de réfrigération 1 1/2" - 54 mm
- 2 Tête de réfrigération 2" - 60 mm
- 3 Joint 1/8" - 10/12 mm
- 3 Joint 1/4" - 15 mm
- 3 Joint 3/8" - 18 mm
- 3 Joint 1/2" - 22 mm
- 3 Joint 3/4" - 28 mm
- 3 Joint 1" - 35 mm
- 3 Joint 1 1/4" - 42 mm
- 3 Joint 1 1/2" - 54 mm
- 3 Joint 2" - 60 mm
- 4 Nipple double
- 5 Poignée avec flexible + injecteur
- 5a Injecteur
- 6 Tuyau flexible spirale
- 7 Racc. bouteille avec distributeur en T
- 8 Joint pour 953410
- 9 Distrib. en T pour 3. tête de réfrig.
- 10 Ecrou de fermeture

**S**

- 1 Plastlåda
- 2 Mantel 1/8" - 10/12 mm
- 2 Mantel 1/4" - 15 mm
- 2 Mantel 3/8" - 18 mm
- 2 Mantel 1/2" - 22 mm
- 2 Mantel 3/4" - 28 mm
- 2 Mantel 1" - 35 mm
- 2 Mantel 1 1/4" - 42 mm
- 2 Mantel 1 1/2" - 54 mm
- 2 Mantel 2" - 60 mm
- 3 Packning 1/8" - 10/12 mm
- 3 Packning 1/4" - 15 mm
- 3 Packning 3/8" - 18 mm
- 3 Packning 1/2" - 22 mm
- 3 Packning 3/4" - 28 mm
- 3 Packning 1" - 35 mm
- 3 Packning 1 1/4" - 42 mm
- 3 Packning 1 1/2" - 54 mm
- 3 Packning 2" - 60 mm
- 4 Dubbelnippel
- 5 Handtag med spiralslang + injektör
- 5a Injektör
- 6 Spiralslang
- 7 Flaskanslutning + T-fördelare
- 8 Tätning till 953410
- 9 T-fördelare för tredje manteln
- 10 Förslutningsmutter

**DK**

- 1 Plastkuffert
- 2 Manchet 1/8" - 10/12 mm
- 2 Manchet 1/4" - 15 mm
- 2 Manchet 3/8" - 18 mm
- 2 Manchet 1/2" - 22 mm
- 2 Manchet 3/4" - 28 mm
- 2 Manchet 1" - 35 mm
- 2 Manchet 1 1/4" - 42 mm
- 2 Manchet 1 1/2" - 54 mm
- 2 Manchet 2" - 60 mm
- 3 Pakkning 1/8" - 10/12 mm
- 3 Pakkning 1/4" - 15 mm
- 3 Pakkning 3/8" - 18 mm
- 3 Pakkning 1/2" - 22 mm
- 3 Pakkning 3/4" - 28 mm
- 3 Pakkning 1" - 35 mm
- 3 Pakkning 1 1/4" - 42 mm
- 3 Pakkning 1 1/2" - 54 mm
- 3 Pakkning 2" - 60 mm
- 4 Doppelnippel
- 5 Handtag med slang + injektör
- 5a Injektör
- 6 Spiralslange
- 7 Flaskeforskrning + T-stykke
- 8 O-Ring for 953410
- 9 T-fordelerstykke til 3 slanger
- 10 Lukkenippel