ROTHENBERGER

ROFROST TURBO / - II

ROFROST TURBO / - II

Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso
Gebruiksaanwijzing
Bruksanvisning
Käyttöohje
Instrukcja obslugi
Kezelési útmutató
Οδηγίες χρήσεως
Инструкция по использованию

6.2200 ☐	6.2204 ☐
6.2200Z ☐	6.2205 ☐
6.2201 ☐	6.2206 ☐
6.2202 ☐	6.2207 ☐
6.2203 ☐	6.2208 ☐
6.2203Z ☐	6.2209 ☐
6.2220 ☐	6.2240 ☐

www.rothenberger.com

Dieses Werkzeug wurde produziert von:
This tool is produced by:
Cet outil a été fabriqué par:
Esta herramienta ha sido producida por:
Questo utensile è stato prodotto da:
Dit werktuig werd geproduceerd door:
Detta verktyg har tillverkats av:

Työkalun valmistaja:
Niniejsze narzędzie zostało wyprodukowane przez:
A szerszám az alábbi vizsgálatokon esett át:
To orodje je izdelalo podjetje:
Този инструмент е произведен от:

S- Nr.

ROTHENBERGER Made in Germany

QUALITÄTSZERTIFIKAT

☑ Funktionstest / Function check / Test de fonctionnement / Prueba de calidad / Test di funzionamento / Functietest / Funktionstest / Toiminnan testaus / Test funkcji / funkcionalitás vizsgálat / Test delovanja / Проба на действието

☑ Sichtprüfung / Visual control / Controle visuel / Prueba visual / Controllo visivo / Visuele controle / Optisk kontroll / Silmämääräinen tarkastus / Badanie wzrokowe / általános vizsgálat / Optično vizualno preverjanje / Визуален контрол

☑ Vollständigkeitskontrolle / Completeness control / Verification de l'integralite / Control de totalidad de las partes / Controllo di completezza/ Controle op volledigheid / Fullständighetskontroll / Täydellisyystarkastus / Kon/trola kompletności / teljességi vizsgálat / Kontrola popolnosti / Цялостен контрол

Prüfer / Inspector / Testeur / examinador / Collaudatore / Controleur / Kontrollant / Tarkastaja / Kontroler / ellenőr / Kontrolor / Контролно лице / Ελεγκτής / Проверяющий

Sollten trotzdem Mängel auftreten, wenden Sie sich bitte an uns!
However if faults appear don't hesitate to contact us!
S'il présentait malgré tout des défauts, veuillez nous contacter!
¡Si a pesar de ello se presentaran deficiencias, por favor diríjase a nosotros!
In caso di difetti, rivolgetevi a noi!
Mochten er toch gebreken optreden, dan kunt u zich tot ons wenden!
Skulle ändå brister uppträda, var vänlig vänd er till oss!
Jos tästä huolimatta esiintyy puutteita, käänny puoleemme!
W razie, gdy mimo tego wystąpią wady prosimy zwrócic się do nas!
Ha ennek ellenére mégis hiányosságot talál kérjük forduljon a ROTHENBERGER vevoszolgálathoz!
V primeru, da bi kljub temu nastopile napake, se prosimo obrnite na nas!
Ако въпреки всичко възникнат дефекти, моля обърнете се към нас!

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH - Hotline Service After Sales
+ 49 (0) 61 95 / 99 52 12

1 Jahr Gewährleistung / warranty for 1 year

www.rothenberger.com ☑

3 Jahre Garantie / guarantee for 3 years

Gilt nur für die Grundmaschinen/Grundgeräte nach erfolgreicher Registrierung bei ROTHENBERGER • 3 Jahre Garantie anstatt 1 Jahr Gewährleistung • Jährliche Inspektionspflicht (ansonsten erlischt der Garantieanspruch) • Inspektion durch ROTHENBERGER SAS(über den Händler) • Garantieanspruch muss nachgewiesen werden durch: Kaufbeleg, Inspektionsnachweis und Kopie der Anmeldungsbestätigung von ROTHENBERGER • Registrierung ist max. 4 Wochen nach dem Kauf möglich.

Ισχύει μόνο για τις βασικές μηχανές / τα βασικά εργαλεία μετά από επιτυχή καταχώρηση στην εταιρία ROTHENBERGER • έτη εγγύηση αντί 1 έτους εγγύηση • Ετήσιο καθήκον επιθεώρησης (διαφορετικά διαγράφεται η αξίωση) • Επιθεώρηση απο την ROTHENBERGER SAS (μέσω αντιπροσώπου) • Εγγυητική αξίωση πρέπει να αποδεικνύεται μέσω: απόδειξης αγοράς, αποδεικτικού επιθεώρησης και φωτοαντίγραφου επιβεβαίωσης δήλωσης από την ROTHENBERGER • Καταχώρηση εφικτή το αργότερο 4 εβδομάδες μετά την αγορά.

Valid only for the basic machines /basic devices after successful registration with ROTHENBERGER • 3 year guarantee instead of 1 year warranty • Annual inspections compulsory (otherwise guarantee claims are void) • Inspection by ROTHENBERGER SAS (via dealer) • Guarantee claim must be justified by: Proof of purchase, inspection certificate and a copy of the registration confirmation from ROTHENBERGER • Registration is possible for max. 4 weeks after purchase.

Действительно только для основных машин/базовых моделей после успешной регистрации в фирме ROTHENBERGER • 3 года гарантии вместо 1 года • обязательная ежегодная инспекция (в противном случае гарантия не распространяется) • Инспекция проводится представителями фирмы ROTHENBERGER SAS (через дилера) • Гарантийное требование подтверждается следующими документами: справка о покупке, свидетельство об осмотре и копия подтверждения подачи заявки фирмы ROTHENBERGER • Регистрация возможная в течение максимум 4 недель после совершения покупки.

Valable uniquement pour les machines/appareils de base après réception par ROTHENBERGER de la demande de garantie • Application de la garantie pour une durée de trois ans au lieu d'un an • Obligation de révision annuelle (en cas de non respect, perte de garantie) • Révision annuelle par le SAV ROTHENBERGER (par le biais du revendeur) • La demande de garantie doit être accompagnée de la facture d'achat, de la preuve de révision et de la copie de confirmation de demande de garantie par ROTHENBERGER • L'enregistrement n'est possible que jusqu'à maximum 4 semaines après date d'achat.

Sólo válida para los equipos que figuran, tras haberse registrado correctamente según las instrucciones facilitadas • 3 años de garantía frente a 1 año de "garantía limitada" que habla antes • Obligatoria una inspección anual. Si ésta no se llevara a cabo se perdería el derecho de garantía • Inspección realizada por el Departamento de Post-Venta de ROTHENBERGER • Para hacer efectiva la garantía, el cliente habrá de presentar el certificado de registro, la factura como prueba de compra y el certificado de inspección anual • El registro solamente es posible hasta un máximo de 4 semanas después de la compra.

Valida solo per le macchine registrate dalla ROTHENBERGER • 3 anni di garanzia invece di 1 anno • Obbligo di controllo 1 volta l'anno, altrimenti la garanzia decade • Controllo da parte della ROTHENBERGER o del rivenditore autorizzato • Le richieste di garanzia devono essere accompagnate dalla ricevuta di pagamento, dalla certificazione del controllo effettuato e dalla copia della cartolina postale • La registrazione è possibile al massimo quattro settimane dopo l'acquisto.

Enkel geldig voor de machines/toestellen na succesvolle aanmelding bij ROTHENBERGER Belgie/Nederland • 3 Jaar Garantie in plaats van 1 Jaar Waarborg • Jaarlijkse inspectieplicht (indien niet vervalt de garantie) • Inspectie door Technische Dienst ROTHENBERGER (via de Dealer) • Garantieaanspraak moet aangetoond worden door: aankoopfactuur, inspectiedocument en copy van de registratiebevestiging van ROTHENBERGER Belgie/Nederland • De registrering is tot maximaal 4 weken na aankoop mogelijk.

Gäller endast för grundmaskinen/grundapparater efter framgångsrik registrering hos ROTHENBERGER • 3 års garanti istället för 1 års garanti • Årlig inspektionsplikt (annars upphör garantianspråket) • Inspektion genom ROTHENBERGER SAS (över återförsäljaren) • Garantianspråket måste styrkas genom: Köpekvitto, Inspektionsbevis och kopia av anmälningsbekräftelsen från ROTHENBERGER • Registrering är möjlig max. 4 veckor efter köpet.

Koskee vain ROTHENBERGERillä rekisteröityjä peruskoneita/peruslaitteita • 3 vuoden takuu 1 vuoden asemasta • Vuosittainen huoltovelvollisuus (muutoin takuu raukeaa) • Huoltotarkastus ROTHENBERGER SAS toimesta (myyjän välityksellä) • Takuutapauksessa on esitettävä: ostokuitti, huoltotodistus, kopio ROTHENBERGER in antamasta rekisteröintivahvistuksesta • Rekisteröinti mahdollista 4 viikon sisällä ostopäivästä

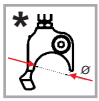
Obowiązuje tylko dla maszyn i urządzeń podstawowych po zarejestrowaniu ich w ROTHENBERGER Polska • 3 lata Gwarancji zamiast 1 roku Gwarancji • Obowiązek corocznego przeglądu (w przeciwnym razie wygasa prawo do roszczeń gwarancyjnych) • Przegląd przez SERWIS POSPRZEDAŻNY – SAS (za pośrednictwem dealera) • Roszczenia gwarancyjne muszą być udowodnione poprzez: dowód zakupu, dowód przeglądu, kopię potwierdzenia rejestracji przez ROTHENBERGER Polska • Rejestracja jest możliwa maksymalnie do 4 tygodni od daty zakupu.

Az alapgépre érvényes, feltétele a sikeres regisztráció a ROTHENBERGER -nél • 1 év helyett 3 év garancia • Éves felülvizsgálati kötelezettség (a garanciaigény ennek hiányában nem érvényesítheto) • Felülvizsgálat csak a ROTHENBERGER vevoszolgálatnál • a garancia érvényesítéséhez az alábbi dokumentumok szükségesek: számla, garancialevél, felülvizsgálati jegyzokönyv, regisztráció visszaigazolása • a gépet a vásárlástól számított 4 héten belül lehet regisztrálni.

ROTHENBERGER

A ROFROST TURBO

Cu mm	Zoll/in.	Gr.	Min.
10	3/8"	I	≥ 6
12	1/2"	II	≥ 7
14/15	---	III	≥ 8
16	5/8"	IV	≥ 9
18	---	V	≥ 10
20	3/4"	VI	≥ 12
22	7/8"	VII	≥ 14
---	1"	VIII	≥ 18
28	---	IX	≥ 19
---	1 1/8"	X	≥ 21
32	1 1/4"	XI	≥ 23
35	1 3/8"	XII	≥ 28
42	---	*	> 45

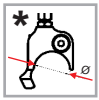


Fe Zoll/in.	Gr.	Min.
G 1/8	I	≥ 6
G 1/4	III	≥ 8
G 3/8	V	≥ 10
G 1/2	VII	≥ 13
G 3/4	IX	≥ 18
G 1	XII	≥ 25
G 1 1/4	*	> 45

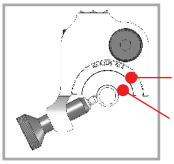
no.	Gr.	no.	Gr.
6.2217	I	6.2214	VII
6.2211	II	6.2226	VIII
6.2212	III	6.2215	IX
6.2219	IV	6.2227	X
6.2213	V	6.2221	XI
6.2224	VI	6.2216	XII

B ROFROST TURBO II

Cu mm	Zoll/in.	Gr.	Min.
10	3/8"	I+E	≥ 6
12	1/2"	II+E	≥ 7
14/15	---	III+E	≥ 8
16	5/8"	IV+E	≥ 9
18	---	V+E	≥ 10
20	3/4"	VI+E	≥ 12
22	7/8"	VII+E	≥ 14
---	1"	VIII+E	≥ 18
28	---	A	≥ 19
---	1 1/8"	B	≥ 21
32	1 1/4"	C	≥ 23
35	1 3/8"	D	≥ 28
42	---	E	≥ 45
54	2 1/8"	G	≥ 55
60	---	*	> 80

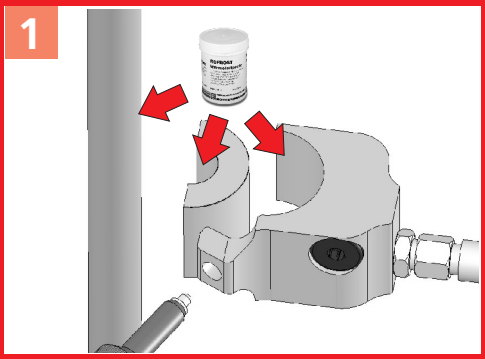


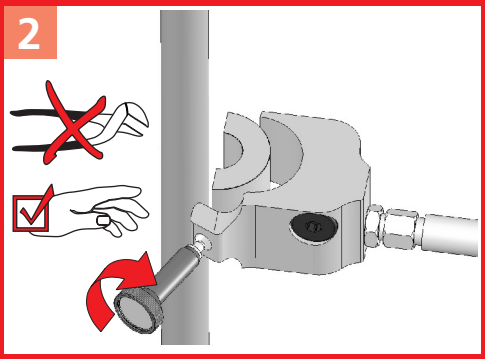
Fe Zoll/in.	Gr.	Min.
G 1/8	I+E	≥ 6
G 1/4	III+E	≥ 8
G 3/8	V+E	≥ 10
G 1/2	VII+E	≥ 13
G 3/4	A	≥ 18
G 1	D	≥ 25
G 1 1/4	E	≥ 45
G 1 1/2	F	≥ 50
G 2	*	> 80

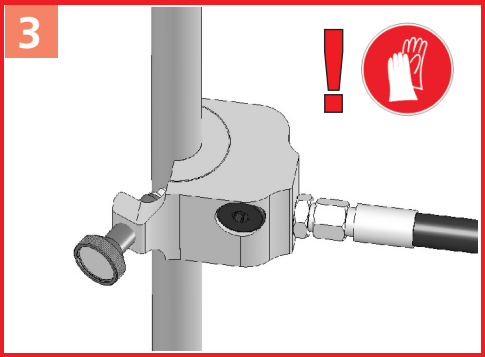


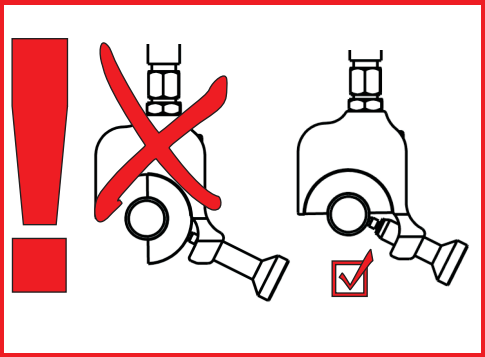
no.	Gr.
6.2231	A
6.2232	B
6.2233	C
6.2234	D
6.2235	E
6.2236	F
6.2237	G

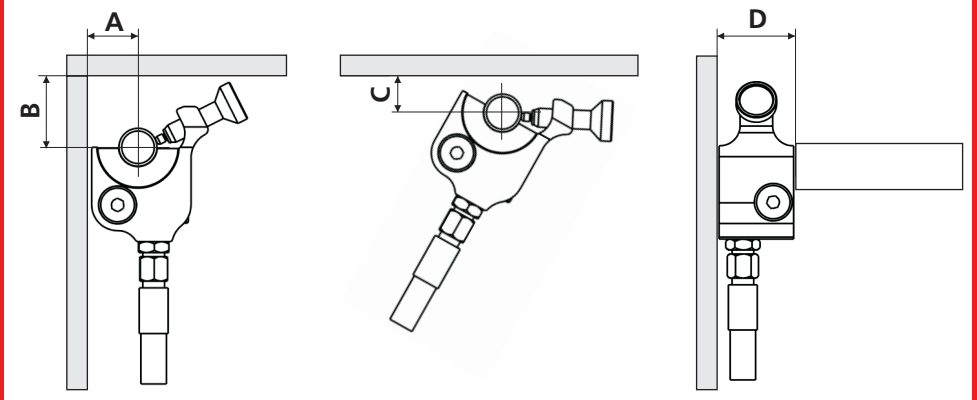
C Mounting & Operating











	mm			
	A min.	B min.	C min.	D min.
ROFROST TURBO	27	37	13	52
ROFROST TURBO II	37	45	17	57

Intro

CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt mit den angegebenen Normen und Richtlinien übereinstimmt.

EC-DECLARATION OF CONFORMITY
We declare on our sole accountability that this product conforms to the standards and guidelines stated.

DECLARATION CE DE CONFORMITÉ
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux normes et directives indiquées.

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE
Declaramos, bajo nuestra responsabilidad exclusiva, que este producto cumple con las normas y directivas mencionadas.

DICHARAZIONE DI CONFORMITÀ CE
Dichiariamo su nostra unica responsabilità, che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

EC-KONFORMITEITSVERKLARING
Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid dat dit product overeenstemt met de van toepassing zijnde normen en richtlijnen.

CE-FÖRSÄKRAN
Vi försäkrar på eget ansvar att denna produkt uppfyller de angivna normerna och riktlinjerna.

TODISTUS CE-STANDARDINMUKAISUUDESTA
Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on allalueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE
Oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że produkt ten odpowiada wymaganiom następujących norm i dokumentów normatywnych.

CE-AZONOSSÁGI NYILATKOZAT
Teljes felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő szabványoknak vagy szabványossági dokumentumoknak.

ΔΗΛΩΣΗ ΠΙΣΤΟΤΗΤΑΣ ΕΚ
Δήλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη, ότι αυτό το προϊόν ανταποκρίνεται στα ακόλουθα πρότυπα ή έγγραφα τυποποίησης.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ ЕС
Мы заявляем что этот продукт соответствует следующим стандартам

CE 2006/42/EG, EN 61029-1,
EN 55014-1, EN 55014-2,
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

ppa. Arnd Greding Kelkheim, 29.12.2009
Leiter F&E, Head of R&D

Technische Unterlagen bei, technical file at:

ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Spessartstrasse 2-4
D-65779 Kelkheim, Germany

Intro

DEUTSCH - Originalbetriebsanleitung! **Seite 4**
Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!

ENGLISH **page 12**
Please read and retain these directions for use. Do not throw them away! The warranty does not cover damage caused by incorrect use of the equipment! Subject to technical modifications!

FRANÇAIS **page 20**
Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter ! La garantie est annulée lors de dommages dûs à une manipulation erronée ! Sous réserve de modifications techniques!

ESPAÑOL **página 28**
¡Por favor, lea y conserve el manual de instrucciones! ¡No lo tire! ¡En caso de daños por errores de manejo, la garantía queda sin validez! Modificaciones técnicas reservadas!

ITALIANO **pagina 36**
Per favore leggere e conservare le istruzioni per l´uso! Non gettarle via! In caso di danni dovuti ad errori nell´uso, la garanzia si estingue! Ci si riservano modifiche tecniche!

NEDERLANDS **bladzijde 44**
Lees de handleiding zorgvuldig door en bewaar haar goed! Niet weggooien! Bij schade door bedieningsfouten komt de garantieverlening te vervallen! Technische wijzigingen voorbehouden!

SVENSKA **sida 52**
Läs igenom bruksanvisningen och förvara den väl! Kasta inte bort den! Garantin upphör om apparaten har använts eller betjänats på ett felaktigt sätt! Med reservation för tekniska ändringar!

SUOMI **sivulta 60**
Lue ja säilytä tämä käyttöohje! Älä heitä pois!
Takuu ei kata käyttövirheistä aiheutuvia vahinkoja! Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

POLSKI **strony 68**
Instrukcjê obslugi prosze przeczytac i przechowac! Nie wyrzucac!
Przy uszkodzeniach wynikajacych z blêdów obslugi wygasa gwarancja! Zmiany techniczne zastrzezone!

MAGYAR **oldaltól 76**
Kérjük, olvassa el és õrizze meg a kezelési utasítást! Ne dobja el!
A helytelen kezelésbõl származó károsodások esetén megszûnik a jótállás! Mûszaki változtatások fenntartva!

ΕΛΛΗΝΙΚΑ Σελίδα **84**
Οδηγίες χειρισμού παρακαλείσθε να τις διαβάσετε και να τις φυλάσσετε! Μην τις πετάξετε!
Σε ζημιες από σφάλματα χειρισμού παυει να ισχύει η εγγύηση! Με επιφύλαξη για τεχνικές αλλαγές!

РУССКИЙ **Страница 92**
Прочтите инструкцию по эксплуатации и сохраняйте её для дальнейшего использования! В случае поломки инструмента из-за несоблюдения инструкции клиент теряет право на обслуживание по гарантии! Возможны технические изменения!

Inhalt		Seite
1	Hinweise zur Sicherheit	5
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.3	Spezielle Sicherheitshinweise	6
2	Technische Daten	8
3	Lieferumfang, Transport und Lagerung	8
4	Funktion des Gerätes	9
4.1	Inbetriebnahme	9
4.2	Einsatz und Wechsel der Werkzeuge	9
4.3	Bedienung	10
4.4	Außerbetriebnahme	10
5	Pflege und Wartung	10
6	Fehlersuche	11
7	Zubehör	11
8	Entsorgung	11

➔ **Bevor Sie das Rohreinfriergerät benutzen: Lesen Sie diese Gebrauchsleitung aufmerksam durch, um Gefahren zu vermeiden und sich mit dem Rohreinfriergerät vertraut zu machen.**

➔ **Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung mit dem Rohreinfriergerät zusammen auf, um sie jederzeit erneut lesen zu können.**

➔ **Geben Sie diese Gebrauchsanweisung zusammen mit dem Rohreinfriergerät an jeden Benutzer des Rohreinfriergerätes weiter.**

Kennzeichnungen in diesem Dokument

Gefahr
Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

Achtung
Dieses Zeichen warnt vor Sach- oder Umweltschäden.

➔ **Aufforderung zu Handlungen**

1 Hinweise zur Sicherheit

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Rohreinfriergerät darf nur zum Einfrieren von:

ROFROST TURBO: Kupferrohren mit einem Durchmesser von 10 – 42 mm bzw. 3/8" – 1.3/8" und von Stahlrohren mit einem Durchmesser von G 1/8 - G 1.1/4

ROFROST TURBO II: Kupferrohren mit einem Durchmesser von 10 - 60 mm bzw. 3/8" - 2.1/8" und von Stahlrohren mit einem Durchmesser von G 1/8 - G 2

verwendet werden. Andere Anwendungen sind nicht zulässig!

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

ACHTUNG! Sämtliche Anweisungen sind zu lesen. Fehler bei der Nichteinhaltung der nachstehend aufgeführten Anweisungen können elektrischen Schlag, Brand und/oder schwere Verletzungen verursachen.

Der nachfolgend verwendete Begriff "Elektrowerkzeug" bezieht sich auf netzbetriebene Elektrowerkzeuge (mit Netzkabel) und auf akkubetriebene Elektrowerkzeuge (ohne Netzkabel).

BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

1) Arbeitsplatz

a) **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt.** Unordnung und unbeleuchtete Arbeitsbereiche können zu Unfällen führen.

b) **Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Elektrowerkzeuge erzeugen Funken, die den Staub oder die Dämpfe entzünden können.

c) **Halten Sie Kinder und andere Personen während der Benutzung des Elektrowerkzeugs fern.** Bei Ablenkung können Sie die Kontrolle über das Gerät verlieren.

2) Elektrische Sicherheit

a) **Der Anschlussstecker des Gerätes muss in die Steckdose passen. Der Stecker darf in keiner Weise verändert werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker gemeinsam mit schutzgeerdeten Geräten.** Unveränderte Stecker und passende Steckdosen verringern das Risiko eines elektrischen Schlages.

b) **Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Oberflächen, wie von Rohren, Heizungen, Herden und Kühlschränken.** Es besteht ein erhöhtes Risiko durch elektrischen Schlag, wenn Ihr Körper geerdet ist.

c) **Halten Sie das Gerät von Regen oder Nässe fern.** Das Eindringen von Wasser in ein Elektrogerät erhöht das Risiko eines elektrischen Schlages.

d) **Zweckentfremden Sie das Kabel nicht, um das Gerät zu tragen, aufzuhängen oder um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Halten Sie das Kabel fern von Hitze, Öl, scharfen Kanten oder sich bewegenden Geräteteilen.** Beschädigte oder verwickelte Kabel erhöhen das Risiko eines elektrischen Schlages.

e) **Wenn Sie mit einem Elektrowerkzeug im Freien arbeiten, verwenden Sie nur Verlängerungskabel, die auch für den Außenbereich zugelassen sind.** Die Anwendung eines für den Außenbereich geeigneten Verlängerungskabels verringert das Risiko eines elektrischen Schlages.

3) Sicherheit von Personen

a) **Seien Sie aufmerksam, achten Sie darauf, was Sie tun, und gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit mit einem Elektrowerkzeug. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.** Ein Moment der Unachtsamkeit beim Gebrauch des Gerätes kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

b) **Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung und immer eine Schutzbrille.** Das Tragen persönlicher Schutzausrüstung, wie Staubmaske, rutschfeste Sicherheitsschuhe, Schutzhelm oder Gehörschutz, je nach Art und Einsatz des Elektrowerkzeuges, verringert das Risiko von Verletzungen.

c) **Vermeiden Sie eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme. Vergewissern Sie sich, dass der Schalter in der Position "AUS" ist, bevor Sie den Stecker in die Steckdose stecken.** Wenn Sie beim Tragen des Gerätes den Finger am Schalter haben oder das Gerät eingeschaltet an die Stromversorgung anschließen, kann dies zu Unfällen führen.

4) Sorgfältiger Umgang und Gebrauch von Elektrowerkzeugen

a) **Überlasten Sie das Gerät nicht. Verwenden Sie für Ihre Arbeit das dafür bestimmte Elektrowerkzeug.** Mit dem passenden Elektrowerkzeug arbeiten Sie besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.

b) **Benutzen Sie kein Elektrowerkzeug, dessen Schalter defekt ist.** Ein Elektrowerkzeug, das sich nicht mehr ein- oder ausschalten lässt, ist gefährlich und muss repariert werden.

c) **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose, bevor Sie Geräteeinstellungen vornehmen, Zubehörteile wechseln oder das Gerät weglegen.** Diese Vorsichtsmaßnahme verhindert den unbeabsichtigten Start des Gerätes.

d) **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Lassen Sie Personen das Gerät nicht benutzen, die mit diesem nicht vertraut sind oder diese Anweisungen nicht gelesen haben.** Elektrowerkzeuge sind gefährlich, wenn Sie von unerfahrenen Personen benutzt werden.

e) **Pflegen Sie das Gerät mit Sorgfalt. Kontrollieren Sie, ob bewegliche Geräteteile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen, ob Teile gebrochen oder so beschädigt sind, dass die Funktion des Gerätes beeinträchtigt ist. Lassen Sie beschädigte Teile vor dem Einsatz des Gerätes reparieren.** Viele Unfälle haben ihre Ursache in schlecht gewarteten Elektrowerkzeugen.

f) **Verwenden Sie Elektrowerkzeug, Zubehör, Einsatzwerkzeuge usw. entsprechend diesen Anweisungen und so, wie es für diesen speziellen Gerätetyp vorgeschrieben ist. Berücksichtigen Sie dabei die Arbeitsbedingungen und die auszuführende Tätigkeit.** Der Gebrauch von Elektrowerkzeugen für andere als die vorgesehenen Anwendungen kann zu gefährlichen Situationen führen.

5) Service

Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren. Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Gerätes erhalten bleibt.

1.3 Spezielle Sicherheitshinweise

Vorschriften

EN 60335-1: 2007

EN 60335-2-24: 2009

EN 60335-2-34: 2009

Verhalten bei Unfällen oder Störungen am Kältesystem

Gefahr
Bitte befolgen Sie die folgenden Sicherheitshinweise genau, um **Personenschäden** auszuschließen!

Abstellen in Notfällen

➔ Anlage sofort stromlos machen durch:

☒ Netzstecker ziehen

☒ Sicherung ausschalten

Eingriffe in den Kältekreislauf

➔ Nur durch Sachkundige der Kältetechnik zulässig! Verständigen Sie Ihren Kundendienst.

➔ Vorsicht bei Ansammlung von Kältemitteldampf in Bodennähe – Sauerstoffmangel – **Erstickungsgefahr!**

➔ Rauchen und offene Flammen sind verboten!

➔ Bevor Eingriffe erfolgen, Anlage immer stromlos machen (siehe oben)!

Erste Hilfe

➔ Augen durch Schutzbrille vor Einwirkung von flüssigem Kältemittel schützen!

Ist flüssiges Kältemittel mit den Augen in Berührung gekommen, jegliches Reiben und Reizen der Augen vermeiden und sofort in ärztliche Behandlung begeben.

➔ Erste Hilfe: Einführen einiger Tropfen steriles Mineralöl in die Augen oder schwache Borsäurelösung bzw. 2%-ige Kochsalzlösung, anschließend Auswaschen des Auges.

Achtung
Bitte befolgen Sie die folgenden Sicherheitshinweise genau, um **Sach- oder Umweltschäden** auszuschließen!

Bei Störungen

Wenn das Kältesystem nicht läuft

➔ prüfen, ob die Stromzufuhr unterbrochen ist. Störungssuche durch Sachkundige notwendig!

Wenn beide Kältezangen nicht bereifen (vereisen)

➔ prüfen, ob die Kältemaschine läuft und der Verflüssiger ausreichend belüftet wird (nicht verschmutzt ist, Lüftungsschlitze nicht verstellt sind). Ist dies der Fall, macht sich eine Störungssuche durch einen Sachkundigen (Kälteanlagenbauer, Kältetechniker) notwendig!

Wenn nur eine Kältezange bereift (vereist),

➔ beide Kältezangen bei laufender Maschine ca. 10 min. senkrecht nach oben zu halten, so dass gegebenenfalls sich in der Kältezange verlagertes Prozessöl zum Kompressor zurückgeführt wird. Tritt keine Veränderung ein, ist ein Sachkundiger mit der Störungssuche zu beauftragen.

Schaltet das Kältesystem ohne erkennbaren Grund ab

➔ unzulässig hohe Prozesstemperaturen bzw. elektrische Ströme infolge von zu hohen oder zu niedrigen Umgebungstemperaturen

➔ kein ausreichender Luftdurchsatz (Lüftungsgitter verstellt, Verflüssiger verschmutzt) vorhanden

➔ es liegt eine elektrische Störung vor.

Eine Störungssuche durch den Sachkundigen ist notwendig, wenn das Gerät austemperiert war bei der Inbetriebnahme (min. 10° C), die Umgebungstemperaturen in den zulässigen Grenzen liegen und der Luftdurchsatz i.O. sind.

Im Brandfall

➔ Kältesystem abschalten und die Brandbekämpfung mit Kohlensäure- oder Pulverlöscher durchführen.

Allgemeine Hinweise

➔ Einfrieren nur entsprechend des in der Betriebsanleitung beschriebenen Verwendungszweckes.

➔ Luftzirkulation nicht behindern, d.h. Deckel während des Betriebes nicht schließen und Lüftungsschlitze nicht verstellen, sonst lässt sich der Einfrierprozess nicht ordnungsgemäß durchführen.

➔ Kälteschläuche, Kältezangen vor Beschädigung schützen.

➔ Das Rohreinfriersystem nur in der Einbaulage lagern, transportieren und betreiben. Vor Stoß, starken Schwingungen und Fall schützen. Das System ist für den ortsveränderlichen Einsatz nach Klasse 7M2 geeignet.

➔ Der Aufstellungsraum muss trocken und staubarm sein.

2 Technische Daten

Typ Art.-Nr.:	Reduziereinsätze	Kälteleistung Q_0 in W bei t_0 -30 °C	Leistungsaufnahme P in W	Stromaufnahme I_N in A	elektr. Anschluss	Kältemittel / Kältemittelmenge	Abtauung	Abmessung in mm L x B x H	Masse in kg	Nennstrom der vorzuschaltenden Sicherung	Geräuschpegel	Schutzklasse	Ausführungsklasse N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Handabtauung	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 nach DIN 40050	Umgebungstemperaturbereich +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Lieferumfang, Transport und Lagerung

Lieferumfang:

Das Rohreinfriersystem ROFROST TURBO besteht im Wesentlichen aus folgenden Bauteilen bzw. folgendem Zubehör:

- Elektro-Kältesystem bestehend aus:
  Kälteaggregat mit Gehäuse, Tragegriff, Deckel, Kunststoffeinlage zur Aufnahme der Reduziereinsätze, Ausschalter und Netzkabel

  2 Kälteschläuche mit Kältezangen (Verdampfersystem) und Spannschrauben mit integriertem Thermometer
- Reduziereinsätze im Satz (Sondergrößen auf Anfrage)
- 1 Dose Wärmeleitpaste

Transport und Lagerung:

➔ Kälteschläuche mit den Kältezangen sowie die Reduziereinsätze in dem tragbaren Gehäuse unterbringen.

➔ Ausschließlich in trockenen und staubfreien Räumen im Temperaturbereich von -10° C bis 35° C in der Einbaulage (d.h. stehend) lagern.

➔ vor Stoß und Vibration schützen.

4 Funktion des Gerätes

4.1 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme muss das Gerät (Einfriersystem ROFROST TURBO) austemperiert sein, d.h. Raumtemperatur angenommen haben (+ 10° C bis max. 32° C).

➔ Heizkreislauf, dessen Rohrleitungen durch einen Eispfropfen unterbrochen werden soll, abstellen. Heizung und Pumpe rechtzeitig ausschalten, um den Wasserdurchfluss zu stoppen.

➔ Einfriersystem so aufstellen, sodass der Lüftermotor des Gerätes nicht die einzufrierenden Rohre anbläst, da diese vor Warmluft zu schützen sind.

Der eingebaute Lüfter saugt die zur Verflüssigung des Kältemittels, sowie zur Kühlung des Kompressors erforderliche Luft an der Längsseite des Gerätes an und drückt diese an der Oberseite wieder heraus.

➔ Kältezangen hochhängen (hochhalten) und das System für ca. 5 min. einschalten, damit das in den Kältezangen möglicherweise „versackte" Öl in den Kreislauf zurückgeführt wird. Einschalten durch Betätigung des Wippschalters.

Achtung
Während des Einfriervorgangs alle Lüftungsgitter freihalten, da eine einwandfreie Luftzirkulation gewährleistet sein muss!

Der ROFROST TURBO ist ein „Kontakteinfriergerät", so dass die Funktion des Gerätes nur dann sicher gewährleistet ist, wenn ein guter wärmeleitender Kontakt zwischen den Kältezangen und den einzufrierenden Rohren vorliegt. Farbe und Verunreinigungen im Ansatzbereich der Zangen verlängern die Einfrierzeiten; idealerweise ist das einzufrierende Rohr metallisch blank.

➔ Kältezangen nur an den geraden Rohrstücken angesetzen. Stark deformierte oder unrunde Rohre eignen sich nicht zum Einfrieren.

4.2 Einsatz und Wechsel der Werkzeuge

Die Kältezangen sind für Rohre mit einem Außendurchmesser von:

ROFROST TURBO:	10 bis 42 mm
ROFROST TURBO II:	12 bis 60 mm ausgelegt.

Um auch Rohre mit kleinerem Durchmesser einfrieren zu können, werden spezielle Reduziereinsätze benötigt (s. **Abb. A** bzw. **B**).

➔ Zwischen Kältezangen, Reduziereinsätzen und Rohren die Kontaktflächen „satt" mit Wärmeleitpaste bestreichen, um Isolationsbrücken zu vermeiden (s. **Abb. C-1**).

Achtung: Ohne Verwendung der Wärmeleitpaste keine optimale Funktion!

Wichtiger Hinweis: Während des Einfrierungsvorgangs müssen die Kältezangen und Rohre frei von Zugluft gehalten werden!

➔ Reduziereinsätze und Kältezangen pfleglich behandeln, nach Gebrauch mit einem trockenen Tuch reinigen und zum Schutz vor Beschädigung in die dafür vorgesehenen Einlagen verstauen.

4.3 Bedienung

Der ROFROST TURBO ist ein steckerfertiges Kompaktkältegerät. Es arbeitet mit einer hermetischen Kompressionskälteanlage. Der kontinuierliche Betrieb über Stunden oder Tage ist problemlos in dem vorgegebenen Umgebungstemperaturbereich von + 10° C bis 32° C und einer Spannung / Frequenz gemäß den technischen Daten unter Aufsicht möglich.

Das einfache Spannsystem der Kältezangen sorgt für eine sichere Befestigung am Rohr.

➔ Zange mit dem entsprechenden Einsatz an das einzufrierende Rohr andrücken und mit der Befestigungsschraube beiziehen (s. **Abb. C-2**).

Achtung: Die Befestigungsschraube ist ausschließlich nur von Hand anzuziehen!

➔ Überflüssige Wärmeleitpaste entfernen!

Es wird empfohlen, die Schraube einzufetten, da es ein besseres Lösen der Kältezange nach dem Einfriervorgang ermöglicht!

Wichtiger Hinweis: Beim Einfriervorgang kann eine Temperaturdifferenz von Anzeige (L) zu Anzeige (R) auftreten, die jedoch in der Regel im Minus-Bereich ausgeglichen wird.

Des Weiteren können auch äußere Faktoren eine Rolle spielen wie z.B.:

- Unterschiedliche Ausgangstemperaturen der jeweilig einzufrierenden Rohre,
- Unterschiedliche Rohrdurchmesser,
- Unterschiedliche Kontaktierung der Kältezangen zum Rohr,
- Beeinträchtigung durch Zugluft.

➔ Gerät erst einschalten, wenn beide Kältezangen sicher an den einzufrierenden Rohren befestigt sind (s. **Abb. C-3**). Um den Wasserdurchfluss in den Rohren zu stoppen, muss die Heizung bzw. Pumpe rechtzeitig ausgeschaltet sein.

Gefahr
Erfrierungsgefahr! Die Metallteile der Kältezangen haben während des Einfriervorgangs eine Temperatur von ca. -30° C

Kältezangen nur mit Handschuhen anfassen, die für die Kälte geeignet sind!

➔ Den Kreislauf öffnen, wenn die Temperatur bei -15° C liegt und die Zeit laut Tabelle (s. **Abb. A** bzw. **B**) erreicht ist.

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Richtwerte, welche bei einer Raumtemperatur von 22° C ermittelt wurden.

4.4 Außerbetriebnahme

➔ Das Einfriersystem ausschalten, Kältezangen und Schläuche abtauen lassen, diese vom Rohr entfernen und säubern.

➔ Kältezangen ca. 5 min. hochhängen (hochhalten) und das System wieder einschalten, damit das in den Kältezangen möglicherweise „versackte" Öl in den Kreislauf zurückgeführt wird.

➔ System ausschalten, Netzstecker ziehen und Schlauchbaugruppe sorgsam im Gehäusefach verstauen

Achtung: Schläuche nicht abknicken oder spannen!

5 Pflege und Wartung

➔ Gerät sorgfältig und schonend Handhaben
➔ harte Stöße, Schwingungen, mechanische Beschädigungen vermeiden
➔ das Gerät nur in der Einbaulage (also stehend) betreiben, transportieren und lagern.

Sollte wider Erwarten trotz sorgfältiger Behandlung ein technischer Fehler eintreten, wenden Sie sich an den Fachhändler bzw. direkt an den Hersteller.
Der Kältekreislauf darf nur von Sachkundigen der ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH geöffnet werden.
Bei Aufbrauch der ROTHENBERGER Wärmeleitpaste ist eine Nachbestellung unter der Best.-Nr. 6.2291 möglich.

6 Fehlersuche

Grundsätzliches dazu finden Sie in Kap. Sicherheitshinweise.

Des Weiteren beachten Sie bitte:

- ist genügend Wärmeleitpaste zur Kontaktierung zwischen Kältezange und Rohr, bzw. Reduziereinsatz und Rohr aufgetragen,
- sind die Kältezangen ordnungsgemäß an die Rohre angebracht,
- dass der Wasserkreislauf ruht.

Zusätzliche Einflüsse können u. a. die Einfrierdauer beeinflussen:

- Wandstärken der Rohre,
- Material der Rohre,
- verschmutztes Wasser,
- Ausgangstemperaturen des einzufrierenden Wassers,
- Umgebungstemperatur (z.B. Sonneneinstrahlung),
- Betriebstemperatur des Gerätes,
- abgeknickte bzw. gespannte Kälteschläuche.

Die Einfrierparameter der Tabelle sind nur Anhaltswerte, für die die ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH keine Gewähr übernimmt.

Vermeiden Sie kurzfristige Stromunterbrechungen des in Betrieb befindlichen Gerätes!

Das Gerät verfügt über eine Überlastschaltung. Im Falle eines Ansprechens ist eine Pause von 5 Minuten einzulegen, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen werden soll.

Sollte das Gerät nach der Fehlersuche immer noch nicht voll funktionsfähig sein, so wenden Sie sich an die ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Zubehör

Geeignetes Zubehör und ein Bestellformular finden Sie ab Seite 100.

8 Entsorgung

Die Wärmeleitpaste ist haut- und umweltfreundlich und kann wiederverwendet bzw. normal im Müll entsorgt werden. Verunreinigte Tücher, die mit Wärmeleitpaste verschmutzt sind, können ohne Bedenken in den Abfall entsorgt werden.

Bei dem Entsorgen des Rohreinfriergerätes ist darauf zu achten, dass das Kältemittel R404a ordnungsgemäß durch einen Fachbetrieb gesondert zu entfernen ist.

Teile des Gerätes sind Wertstoffe und können der Wiederverwertung zugeführt werden. Hierfür stehen zugelassene und zertifizierte Verwerterbetriebe zur Verfügung. Zur umweltverträglichen Entsorgung der nicht verwertbaren Teile (z.B. Elektronikschrott) befragen Sie bitte Ihre zuständige Abfallbehörde.

Nur für EU-Länder:

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Nur für Deutschland gültig:

Die Entsorgung Ihres erworbenen ROTHENBERGER Gerätes übernimmt ROTHENBERGER für Sie - kostenlos! Bitte geben Sie dies bei Ihrem nächsten ROTHENBERGER Service Express Händler ab. Wer Ihr ROTHENBERGER Service Express Händler in Ihrer Nähe ist, erfahren Sie auf unserer Homepage unter **www.rothenberger.com.**

Contens		page
1	Safety information	13
1.1	Intended use	13
1.2	General safety rules	13
1.3	Safety information	14
2	Technical data	16
3	Scope of delivery, transport and storage	16
4	Function of the unit	17
4.1	Commissioning	17
4.2	Application and replacement of the tools	17
4.3	Operating	18
4.4	Shutdown	18
5	Care and maintenance	18
6	Troubleshooting	19
7	Accessories	19
8	Disposal	19

➔ **Before you use the pipe freezing equipment: Read the instruction manual carefully in order to avoid hazards and to familiarise yourself with the equipment.**

➔ **Please keep these instructions with the pipe freezing equipment so that you are able to read them again.**

➔ **Please pass these instructions on together with the unit to every user of the pipe freezing equipment.**

Markings in this document

Danger

This sign warns against the danger of personal injuries**.**

Caution

This sign warns against the danger of property damage and damage to the environment.

➔ **Call for action**

1 Safety information

1.1 Intended use

The pipe freezing equipment must only be used to freeze

ROFROST TURBO: Copper pipes with a diameter of 10 – 42 mm or 3/8"– 1.3/8"respectively and steel pipes with a diameter of G 1/8 - G 1 1/4

ROFROST TURBO II: Copper pipes with a diameter of 10 - 60 mm or 3/8"- 2.1/8"respectively and steel pipes with a diameter of G 1/8 – G 2.

Other applications are not permissible!

1.2 General safety rules

WARNING! Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

The term "power tool" in all of the warnings listed below refers to your mains operated (corded) power tool or battery operated (cordless) power tool.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

1) Work area

a) **Keep work area clean and well lit.** Cluttered and dark areas invite accidents.

b) **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.

c) **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

2) Electrical safety

a) **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.

b) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.

c) **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.

d) **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.

e) **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.

3) Personal safety

a) **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of in attention while operating power tools may result in serious personal injury.

b) **Use safety equipment. Always wear eye protection.** Safety equipment such as dust mask, nonskid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

c) **Avoid accidental starting. Ensure the switch is in the off position before plugging in.** Carrying power tools with your finger on the switch or plugging in power tools that have the switch on invites accidents.

4) Power tool use and care

a) **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

b) **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

c) **Disconnect the plug from the power source before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.

d) **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.

e) **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tools operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.

f) **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of power tool, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

5) Service

Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

1.3 Safety information

Regulations

EN 60335-1, 2007-02

EN 60335-2-24, 2009-08

EN 60335-2-34, 2009-09

What to do in the event of accidents or disruptions in the refrigerating system

Danger
Please comply in full with the following safety information in order to exclude **personal injuries**!

Shutting down in emergencies

➔ Immediately ensure the system power is off by:

☒ Pulling out the plug

☒ Switching off the fuse

Refrigeration cycle intervention

➔ Only allowed by refrigeration technical experts. Contact customer service.

➔ Take care in the event of accumulation of cooling agent vapours at ground level – lack of oxygen – **risk of suffocation!**

➔ Smoking and unshielded flames prohibited!

➔ Always ensure the power is off in the system before intervention (see above)!

First aid

➔ Use protective goggles to shield your eyes against exposure to liquid cooling agents!

In the event of eye contact with liquid cooling agent do not rub the eyes and avoid all eye aggravation. Consult a physician immediately.

➔ First aid: Apply a few drops of sterile mineral oil to the eyes or a weak boric acid solution or 2% common salt solution. Subsequently rinse out eyes.

Please note
Please comply in full with the following safety information in order to exclude the danger of **property damage and damage to the environment**!

Disruptions

If the refrigerating system fails to operate

➔ check whether the current entry has been interrupted. This calls for troubleshooting by technical experts!

If both refrigerating tongs fail to ice over

➔ check whether the refrigerating machine is running and if the condenser is being aerated adequately (is not contaminated, ventilation slots not displaced). If this should be the case, troubleshooting needs to be carried out by a technical expert (cooling device constructor, refrigeration technician)!

If only one of the refrigerating tongs ices over

➔ hold both refrigerating tongs upright for about 10 minutes while the machine is running so that any process oil that may have become displaced in the refrigerating tongs is led back to the compressor. If this does not lead to a change, a technical expert should be asked to carry out troubleshooting.

If the refrigerating system shuts down for no recognisable reason this could be due to

➔ unduly high process temperatures or electric currents as a result of excessively high or low ambient temperatures

➔ inadequate air flow (air grille displaced, condenser contaminated)

➔ electric failure.

Troubleshooting must be carried out by a technical expert if the equipment temperature was maintained upon commissioning (min. 10° C), the ambient temperatures are within the permissible limits and the air flow is correct.

In the event of a fire

➔ Shut down the refrigerating system and use a carbon dioxide or powder fire extinguisher to fight the fire.

General information

➔ Only carry out freezing in compliance with the intended use described in the operating manual.

➔ Do not obstruct the air circulation, i.e. do not close the lid and block the ventilation slots during operation as otherwise the freezing process cannot be carried out properly.

➔ Protect cooling hoses and refrigerating tongs against damage.

➔ Only store, transport and operate the pipe freezing system in the installation position. Protect against impact, strong vibrations and falling. The system is suitable for portable use according to class 7M2.

➔ The installation location must be dry and free from dust.

2 Technical data

Type Item no.:	Reducing inserts	Refrigerating capacity Q_0 in W at t_0 -30 °C	Power input P in W	Current consumption I_N in A	Electrical connection	Cooling agent / amount of cooling agent	Defrosting	Dimensions in mm L x W x H	Mass matter in kg	Nominal current of the fuse to be superposed	Noise level	Protection class	Construction class N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Manual defrosting	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 according to DIN 40050	Ambient temperature range +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Scope of delivery, transport and storage

Scope of delivery:

Essentially, the ROFROST TURBO pipe freezing system consists of the following components or following accessories respectively:

- Electric refrigerating system consisting of:
  Refrigerating aggregate including housing, carry handle, lid, plastic insert as receptacle for the reducing inserts, shutdown switch and power cord

  2 cooling hoses with refrigerating tongs (evaporator system) and clamping screws with integrated thermometer
- Set of reducing inserts (special sizes upon enquiry)
- 1 tin of heat-conductive paste

Transport and storage:

➔ Store the cooling hoses, refrigerating tongs and the reducing inserts in the portable housing.

➔ Only store in installation position (i.e. upright) in a dry and dust-free environment at temperatures between -10° C to 35° C.

➔ Protect against impact and vibration.

4 Function of the unit

4.1 Commissioning

The equipment (ROFROST TURBO freezing system) must be tempered, i.e. have adopted room temperature (+ 10° C up to a max. of 32° C) before commissioning.

➔ Shut down the heating circuit on which the piping is to be interrupted by means of an ice plug. Shut down the heating and pump in good time in order to stop the water flow.

➔ Position the freezing system in such a way that the equipment ventilator motor does not blow onto the pipes to be frozen, as they must be protected against warm air.

The fitted ventilator sucks in the air that is required for the liquefaction of the cooling agent and cooling the compressor on the long side of the equipment and presses it out again on the top side.

➔ Hold the refrigerating tongs upright and switch the system on for about 5 minutes so that any oil that may still possibly be in the refrigerating tongs can find its way back into the circuit. Switch on by operating the rocker switch.

Please note
During the freezing process make sure that all the air grilles are not blocked as proper air circulation must be guaranteed!

The ROFROST TURBO is a "contact freezing unit". The function of the unit can only be guaranteed if there is proper heat-conducting contact between the refrigerating tongs and the pipes that are to be frozen. Paint and contamination in the application range of the tongs will extend freezing times; ideally, the pipe to be frozen should be metallic bright.

➔ Only apply the refrigerating tongs to the straight pipe sections. Badly distorted or out-of-centre pipes are not suitable for freezing.

4.2 Application and replacement of the tools

The refrigerating tongs are designed for pipes with an exterior diameter of:

ROFROST TURBO:	10 - 42 mm respectively
ROFROST TURBO II:	12 - 60 mm respectively.

Special reducing inserts are required in order to also be able to freeze pipes of a smaller diameter (see **illustrations A** or **B**).

➔ Spread heat-conducting paste generously on the contact surfaces between the refrigerating tongs, reducing inserts and pipes to avoid insulation bridges (see **illustration C-1**).

Please note: Heat-conducting paste must be used for optimal function!

Important information: The refrigerating tongs and pipes must be protected against draughts during the freezing process!

➔ Handle the reducing inserts and refrigerating tongs with care. Clean them with a dry cloth after use and store them in the lining provided to protect them against damage.

4.3 Operating

The ROFROST TURBO is a compact ready-to-plug unit. It works with a hermitical compression refrigerating system. Troublefree continuous operation for hours or days is possible under supervision and within the prescribed ambient temperature range between + 10° C and 32° C and voltage / frequency in accordance with the technical data.

The simple clamping system of the refrigerating tongs ensures safe fastening to the pipe.

➔ Press the gripper together with the appropriate insert onto the pipe to be frozen and tighten by means of the fastening screw (see **illustration C-2**).

Please note: Only tighten the fastening screw by hand!

➔ Remove superfluous heat-conducting paste!

We recommend greasing the screw as this makes it easier to release the refrigerating tongs after the freezing process!

Important information: During the freezing process a temperature difference between display (L) and display (R) is possible. As a rule, however, this is compensated for in the minus range.

Furthermore, exterior factors can also play a part, e.g:

- Different output temperatures of the respective pipes due for freezing,
- Different pipe diameters,
- Different contacting of the refrigerating tongs on the pipe,
- Adverse effect of draughts.

➔ Do not switch the unit on until both refrigerating tongs have been secured firmly to the pipes to be frozen (see **illustration C-3**). The heating or pump must be switched off in good time in order to stop the water flow in the p.

Danger
Danger of frostbite! The metal parts of the refrigerating tongs have a temperature of approx. –30°C during the freezing process

Only touch the refrigerating tongs wearing gloves suitable for the cold!

➔ Open the circuit when the temperature is at -15° C and the time has been reached according to the table (see **illustration A** or **B**).

The stated values are guideline values determined at a room temperature of 22° C.

4.4 Shutdown

➔ Shut down the freezer system, allow the refrigerating tongs and hoses to defrost, remove them from the pipe and clean.

➔ Hold the refrigerating tongs upright for about 5 minutes and switch the system back on so that any oil that may still possibly be in the refrigerating tongs can find its way back into the circuit.

➔ Shut down the system, remove the power plug and carefully store the hose assembly group in the housing compartment

Please note: Do not bend or stretch the hoses!

5 Care and maintenance

➔ Handle the equipment with care and consideration

➔ Avoid hard impact, vibrations and mechanical damage

➔ Only operate, transport and store the equipment in an upright installation position.

If, contrary to expectations, and in spite of careful handling a technical fault should occur, please contact your dealer or the manufacturer dir.

The cooling circuit must only be opened by technical experts from ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

Once the ROTHENBERGER heat-conductive paste has been used up it can be re-ordered by quoting order no. 6.2291.

6 Troubleshooting

Basic details can be found in the chapter on safety information.

In addition please also check:

- that adequate heat-conductive paste is applied for the contact between the refrigerating tongs and the pipe or the reducing insert and the pipe,
- that the refrigerating tongs are attached to the pipes properly,
- that the water circuit is idle.

Among other things, additional influences can have an effect on the length of freezing time:

- wall thickness of the pipes,
- pipe material,
- contaminated water,
- outgoing temperature of the water to be frozen,
- ambient temperature (e.g. solar irradiation),
- operating temperature of the equipment,
- bent or stretched refrigerating hoses.

The freezing parameters in the table are only reference values and ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH does not accept responsibility for the correctness.

Avoid short-term interruptions in power when the equipment is in operation.

The equipment is fitted with an overload device. In the event that this device goes into action, it is necessary to allow a pause of 5 minutes before switching the equipment back on.

If, after troubleshooting, the equipment is still not completely functional, you should contact ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Accessories

The relevant accessories and an order form can be found from Page 100 onwards.

8 Disposal

The heat-conductive paste is eudermic and ecologically friendly and can be recycled or disposed of with normal waste. Cloths contaminated by the heat-conductive paste can be disposed of with the normal waste without any concerns.

When disposing of the pipe freezing equipment it should be ensured that the R404a cooling agent is removed separately and accordingly by a specialised company.

Components of the unit are recyclable material and should be put to recycling. For this purpose registered and certified recycling companies are available. For an environmentalfriendly disposal of the non-recyclable parts (e.g. electronic waste) please contact your local waste disposal authority.

For EU countries only:

Do not dispose of electric tools with domestic waste. In accordance with European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation as national law, electric tools that are no longer serviceable must be collected separately and utilised for environmentally compatible recycling.

Table des matières Page

1 Consignes de sécurité 21
1.1 Utilisation conforme aux dispositions 21
1.2 Indications générales de sécurité 21
1.3 Consignes de sécurité 22
2 Données techniques 24
3 Contenu de la livraison, transport et stockage 24
4 Fonction de l'appareil 25
4.1 Mise en service 25
4.2 Utilisation et remplacement des outils 25
4.3 Manipulation 26
4.4 Mise hors service 26
5 Entretien et maintenance 26
6 Recherche des erreurs 27
7 Accessoires 27
8 Elimination des déchets 27

➔ **Avant d'utiliser l'appareil à geler les tuyaux: lisez ce mode d'emploi avec attention pour éviter des risques et pour vous familiariser avec cet appareil.**

➔ **Conservez ce mode d'emploi à proximité de l'appareil à geler les tuyaux afin de pouvoir le relire à tout moment.**

➔ **Remettez ce mode d'emploi avec l'appareil à geler les tuyaux à chaque personne qui l'utilise.**

Pictogrammes contenus dans ce document

Danger
Ce pictogramme signale un risque de blessure pour les personnes**.**

Attention
Ce pictogramme signale un risque de dommage matériel ou de préjudice pour l'environnement.

➔ **Nécessité d'exécuter une action**

1 Consignes de sécurité

1.1 Utilisation conforme aux dispositions

L'appareil à geler les tuyaux doit être utilisé uniquement pour geler les éléments suivants :

ROFROST TURBO : tuyaux en cuivre avec un diamètre de 10 – 42 mm ou 3/8" – 1.3/8" et tuyaux en acier avec un diamètre de G 1/8 - G 1 1/4

ROFROST TURBO II : tuyaux en cuivre avec un diamètre de 10 - 60 mm ou 3/8" - 2.1/8" et tuyaux en acier avec un diamètre de G 1/8 - G 2.

Toute autre application est interdite!

1.2 Indications générales de sécurité

ATTENTION ! Lire toutes les indications. Le non-respect des instructions indiquées ci-après peut entraîner un choc électrique, un incendie et/ou de graves blessures sur les personnes.

La notion d'« outil électroportatif » mentionnée par la suite se rapporte à des outils électriques raccordés au secteur (avec câble de raccordement) et à des outils électriques à batterie (sans câble de raccordement).

GARDER PRECIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

1) Place de travail

a) **Maintenez l'endroit de travail propre et bien éclairé.** Un lieu de travail en désordre ou mal éclairé augmente le risque d'accidents.

b) **N'utilisez pas l'appareil dans un environnement présentant des risques d'explosion et où se trouvent des liquides, des gaz ou poussières inflammables.** Les outils électroportatifs génèrent des étincelles risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.

c) **Tenez les enfants et autres personnes éloignés durant l'utilisation de l'outil électroportatif.** En cas d'inattention vous risquez de perdre le contrôle sur l'appareil.

2) Sécurité relative au système électrique

a) **La fiche de secteur de l'outil électroportatif doit être appropriée à la prise de courant. Ne modifiez en aucun cas la fiche. N'utilisez pas de fiches d'adaptateur avec des appareils avec mise à la terre.** Les fiches non modifiées et les prises de courant appropriées réduisent le risque de choc électrique.

b) **Evitez le contact physique avec des surfaces mises à la terre tels que tuyaux, radiateurs, fours et réfrigérateurs.** Il y a un risque élevé de choc électrique au cas où votre corps serait relié à la terre.

c) **N'exposez pas l'outil électroportatif à la pluie ou à l'humidité.** La pénétration d'eau dans un outil électroportatif augmente le risque d'un choc électrique.

d) **N'utilisez pas le câble à d'autres fins que celles prévues, n'utilisez pas le câble pour porter l'appareil ou pour l'accrocher ou encore pour le débrancher de la prise de courant. Maintenez le câble éloigné des sources de chaleur, des parties grasses, des bords tranchants ou des parties de l'appareil en rotation.** Un câble endommagé ou torsadé augmente le risque d'un choc électrique.

e) **Au cas où vous utiliseriez l'outil électroportatif à l'extérieur, utilisez une rallonge autorisée homologuée pour les applications extérieures.** L'utilisation d'une rallonge électrique homologue pour les applications extérieures réduit le risque d'un choc électrique.

3) Sécurité des personnes

a) **Restez vigilant, surveillez ce que vous faites. Faites preuve de bon en utilisant l'outil électroportatif. N'utilisez pas l'appareil lorsque vous êtes fatigué ou après avoir consommé de l'alcool, des drogues ou avoir pris des médicaments.** Un moment d'inattention lors de l'utilisation de l'appareil peut entraîner de graves blessures sur les personnes.

b) **Portez des équipements de protection. Portez toujours des lunettes de protection.** Le fait de porter des équipements de protection personnels tels que masque anti-poussières, chaussures de sécurité antidérapantes, casque de protection ou protection acoustique suivant le travail à effectuer, réduit le risque de blessures.

c) **Evitez une mise en service par mégarde. Assurez- vous que l'interrupteur est effectivement en position d'arrêt avant de retirer la fiche de la prise de courant.** Le fait de porter l'appareil avec le doigt sur l'interrupteur ou de brancher l'appareil sur la source de courant lorsque l'interrupteur est en position de fonctionnement, peut entraîner des accidents.

4) Utilisation et emploi soigneux de l'outil électroportatif

a) **Ne surchargez pas l'appareil. Utilisez l'outil électroportatif approprié au travail à effectuer.** Avec l'outil électroportatif approprié, vous travaillerez mieux et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il est prévu.

b) **N'utilisez pas un outil électroportatif dont l'interrupteur est défectueux.** Un outil électroportatif qui ne peut plus être mis en ou hors fonctionnement est dangereux et doit être réparé.

c) **Retirer la fiche de la prise de courant avant d'effectuer des réglages sur l'appareil, de changer les accessoires, ou de ranger l'appareil.** Cette mesure de précaution empêche une mise en fonctionnement par mégarde.

d) **Gardez les outils électroportatifs non utilises hors de portée des enfants. Ne permettez pas l'utilisation de l'appareil à des personnes qui ne se sont pas familiarisées avec celui-ci ou qui n'ont pas lu ces instructions.** Les outils électroportatifs sont dangereux lorsqu'ils sont utilises par des personnes non initiées.

e) **Prenez soin des outils électroportatifs. Vérifiez que les parties en mouvement fonctionnent correctement et qu'elles ne soient pas coincées, et contrôlez si des parties sont cassées ou endommagées de telle sorte que le bon fonctionnement de l'appareil s'en trouve entravé.** Faites réparer les parties endommagées avant d'utiliser l'appareil. De nombreux accidents sont dus à des outils électroportatifs mal entretenus.

f) **Utilisez les outils électroportatifs, les accessoires, les outils à monter etc. conformément à ces instructions et aux prescriptions en vigueur pour ce type d'appareil. Tenez compte également des conditions de travail et du travail à effectuer.** L'utilisation des outils electroportatifs à d'autres fins que celles prévues peut entraîner des situations dangereuses.

5) Service

Ne faites réparer votre outil électroportatif que par un personnel qualifié et seulement avec des pièces de rechange d'origine. Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil.

1.3 Consignes de sécurité

Prescriptions

EN 60335-1, IEC 335-1
EN 60335-2-24 / A53:1997
EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Comportement en cas d'accidents ou de défauts sur le système frigorigène

Danger
Veuillez suivre à la lettre les consignes de sécurité suivantes afin d'exclure des **blessures pour les personnes**!

Arrêt en cas d'urgence

➔ Couper immédiatement le courant dans l'installation en:

☒ débranchant la fiche secteur

☒ déclenchant le fusible

Interventions dans le circuit frigorigène

➔ De telles interventions sont permises uniquement si elles sont exécutées par des personnes expertes en matière de technique frigorigène! Veuillez contacter votre service après-vente.

➔ Soyez prudent lors d'une accumulation de vapeur d'agent frigorigène à proximité du sol – manque d'oxygène – **risque d'étouffement!**

➔ Les cigarettes allumées et les flammes vives sont interdites!

➔ Il est impératif de couper le courant dans l'installation avant d'exécuter toute intervention (voir ci-dessus)!

Premiers secours

➔ Protégez vos yeux de l'action de l'agent frigorigène liquide en portant des lunettes!

Si de l'agent frigorigène liquide a pénétré dans les yeux, il faut éviter de se frotter les yeux et il est impératif de consulter immédiatement un médecin.

➔ Premiers secours : faire couler quelques gouttes d'huile minérale stérile dans les yeux, ou une solution d'acide borique faible ou une solution d'eau salée de 2%, puis laver l'œil ou les yeux.

Attention
Veuillez suivre les consignes de sécurité ci-après à la lettre afin d'exclure tout **dommage matériel ou préjudice pour l'environnement**!

Lors de défauts

Si le système frigorigène ne fonctionne pas

➔ vérifiez si l'alimentation en courant est interrompue. Il est nécessaire qu'une personne experte recherche le défaut!

Si les deux pinces frigorigènes ne se recouvrent pas de givre (ne se gèlent pas)

➔ vérifiez si la machine frigorigène fonctionne et si le liquéfacteur est suffisamment ventilé (il ne doit pas être encrassé et les fentes de ventilation ne dont pas déréglées). Si cela est le cas, il est nécessaire qu'une personne experte recherche le défaut (constructeur d'installation frigorigène, technicien frigoriste)!

Si seulement une pince frigorigène se recouvre de givre (se gèle)

➔ maintenir les deux pinces frigorigènes à la verticale vers le haut pendant environ 10 minutes pendant que la machine tourne de sorte que l'huile de processus qui s'est déposée éventuellement dans la pince frigorigène soit reconduite vers le compresseur. Si aucune modification ne se produit, il faut demander à une personne experte de rechercher le défaut.

Si le système frigorigène se met hors service sans raison apparente, cela signifie que

➔ des températures de processus inadmissibles ou des courants électriques de trop forte intensité se sont présentés en raison de températures ambiantes trop hautes ou trop basses ;

➔ le débit d'air est insuffisant (les grilles de ventilation sont déréglées, le liquéfacteur est encrassé) ;

➔ un défaut de nature électrique a surgi.

Il est nécessaire qu'une personne experte recherche le défaut si l'appareil était équilibré en température lors de la mise en service (au moins 10° C), si les températures ambiantes se trouvent dans les limites admissibles et si le débit d'air est en ordre.

En cas d'incendie

➔ Déconnecter le système frigorigène et lutter contre l'incendie avec un extincteur à l'acide carbonique ou à la poudre.

Remarques générales

➔ Exécuter la gélification seulement en fonction du but d'utilisation décrit dans le mode d'emploi.

➔ Ne pas entraver la circulation de l'air, c'est-à-dire ne pas fermer le couvercle pendant le fonctionnement car sinon, le processus de gélification ne peut pas être exécuté en bonne et due forme.

➔ Protéger les tuyaux flexibles frigorigènes et les pinces frigorigènes contre des endommagements.

➔ Stocker, transporter et faire fonctionner le système de gélification des tuyaux uniquement dans la position de montage. Le protéger des heurts, des fortes vibrations et d'une chute. Le système convient pour l'utilisation avec modification de l'emplacement selon la classe 7M2.

➔ L'endroit choisi pour la mise en place doit être sec et peu poussiéreux.

2 Données techniques

Type Art. n°:	Inserts de réduction	Puissance frigorifique Q_0 en W pour t_0 -30 °C	Puissance consommée P en W	Consommation de courant I_N en A	Connexion électrique	Agent frigorigène / quantité d'agent frigorigène	Dégivrage	Dimensions en mm L x B x H	Masse en kg	Courant nominal des fusibles à brancher en aval	Niveau de bruit	Classe de protection	Casse de réalisation N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Manutention	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 selon la norme DIN 40050	Plage de température ambiante +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Contenu de la livraison, transport et stockage

Contenu de la livraison:

Le système de gélification des tuyaux ROFROST TURBO est constitué essentiellement des composants suivants ou contient les accessoires suivants :

- système frigorigène électrique comprenant les éléments suivants:
  groupe frigorigène avec carter, poignée pour le port, couvercle, élément rapporté en matière plastique pour loger les inserts de réduction, bouton de mise hors service et câble de réseau secteur

  2 tuyaux flexibles frigorigènes avec pinces frigorigènes (système d'évaporateur) et vis de serrage avec thermomètre intégré
- inserts de réduction en sets (dimensions spéciales sur demande)
- 1 boîte de pâte thermoconductrice

Transport et stockage :

➔ Ranger les tuyaux flexibles frigorigènes avec les pinces frigorigènes ainsi que les inserts de réduction dans le carter portable.

➔ Stocker exclusivement dans des locaux secs et non poussiéreux à une température comprise entre -10° C et 35° C dans la position de montage (c'est-à-dire à la verticale).

➔ Protéger des heurts et des vibrations.

4 Fonction de l'appareil

4.1 Mise en service

Avant la mise en service, l'appareil (système de gélification ROFROST TURBO) doit être équilibré en température, c'est-à-dire il doit se trouver à température ambiante (de + 10° C à 32° C maximum).

➔ Mettre hors service le circuit de chauffage dont les tuyauteries doivent être interrompues par un bouchon de glace afin de stopper l'écoulement de l'eau.

➔ Placer le système de gélification de sorte que le moteur du ventilateur de l'appareil ne souffle pas sur les tuyauteries à geler car celles-ci doivent être protégées de l'air chaud.

Le ventilateur intégré aspire l'air nécessaire à la liquéfaction de l'agent frigorigène ainsi qu'au refroidissement du compresseur, sur le côté longitudinal de l'appareil et expulse à nouveau cet air au niveau de la face supérieure.

➔ Suspendre les pinces frigorigènes par le haut (les maintenir en haut) et enclencher le système pendant environ 5 minutes afin de reconduire l'huile qui s'est éventuellement « déposée » dans les pinces frigorigènes vers le circuit. Enclenchement par actionnement du commutateur à bascule.

Attention
Pendant l'opération de gélification garder libre la grille de ventilation car il est impératif de garantir une parfaite circulation de l'air!

Le ROFROST TURBO est un « appareil de gélification par contact » de sorte que la fonction de l'appareil n'est garantie sûrement que s'il existe un bon contact thermoconducteur entre les pinces frigorigènes et les tuyauteries à geler. La peinture et les impuretés dans la zone de prise des pinces prolongent les temps de gélification ; dans le cas idéal, le tuyau à geler est en métal nu.

➔ Placer les pinces frigorigènes seulement sur des tronçons de tuyauterie droits. Des tuyauteries très déformées ou présentant une imperfection de rondeur ne conviennent pas à la gélification.

4.2 Utilisation et remplacement des outils

Les pinces frigorigènes sont conçues pour des tuyauteries d'un diamètre extérieur de:

ROFROST TURBO:	10 - 42 mm
ROFROST TURBO II:	12 - 60 mm.

Il est nécessaire de disposer d'inserts de réduction spéciaux (voir la **figure A** ou **B**) afin de pouvoir geler aussi des tuyauteries d'un diamètre plus petit.

➔ Enduire suffisamment les surfaces de contact entre les pinces frigorigènes, les inserts de réduction et les tuyaux avec de la pâte thermoconductrice pour éviter les pontages isolants (voir la **figure C-1**).

Attention: aucune fonction optimale n'est donnée sans utilisation de pâte thermoconductrice!

Remarque importante: pendant l'opération de gélification, les pinces frigorigènes et les tuyauteries doivent être maintenues à l'écart de tout courant d'air!

➔ Manipuler avec soin les inserts de réduction et les pinces frigorigènes ; après l'utilisation, les nettoyer avec un chiffon sec et les ranger dans les éléments rapportés prévus à cet effet pour les protéger des endommagements.

4.3 Manipulation

Le ROFROST TURBO est un appareil frigorigène compact. Il travaille avec une installation frigorigène hermétique compacte. Sous surveillance, le fonctionnement continu pendant des heures ou des jours ne présente aucun problème dans la plage de température ambiante prescrite de + 10° C à 32° Cet pour une tension / fréquence qui est conforme aux données techniques.

Le système de serrage simple des pinces frigorigènes veille à une fixation sûre sur le tuyau.

➔ Presser la pince avec l'élément rapporté correspondant sur le tuyau à geler et serrer avec la vis de fixation (voir la **figure C-2**).

Attention: visser la vis de fixation exclusivement à la main!

➔ Enlever la pâte thermoconductrice excédentaire!

Il est recommandé de graisser la vis car cela permet un détachement plus facile de la pince frigorigène après l'opération de gélification!

Remarque importante: lors de la gélification, il peut se produire entre l'affichage (L) et l'affichage (R) une différence de température qui toutefois est compensée en général dans la plage des valeurs négatives.

En outre, d'autres facteurs peuvent également jouer un rôle important, comme par exemple:

- différentes températures de départ des tuyaux devant être respectivement gelés,
- différents diamètres des tuyaux,
- différents établissements du contact des pinces frigorigènes sur le tuyau,
- amoindrissement en raison d'un courant d'air.

➔ Enclencher l'appareil seulement si les deux pinces frigorigènes sont fixées sûrement aux tuyaux à geler (voir la **figure C-3**). Il faut mettre le chauffage ou la pompe à temps hors service pour stopper l'écoulement d'eau dans les tuyaux.

Danger
Il y a risque de gelures! Pendant l'opération de gélification, les pièces en métal des pinces frigorigènes ont une température d'environ -30° C!

Saisir les pinces frigorigènes uniquement avec des gants qui sont appropriés pour le froid!

➔ Ouvrir le circuit lorsque la température est aux alentours de -15° C et si le temps conforme au tableau (voir la **figure A** ou **B**) est atteint.

Les valeurs indiquées représentent seulement des valeurs de référence qui ont été déterminées pour une température ambiante de 22° C.

4.4 Mise hors service

➔ Déconnecter le système de gélification, faire dégivrer les pinces frigorigènes et les tuyaux flexibles, les enlever de la tuyauterie et les nettoyer.

➔ Suspendre les pinces frigorigènes par le haut pendant environ 5 minutes (les maintenir en haut) et enclencher à nouveau le système afin de reconduire l'huile qui s'est éventuellement « déposée » dans les pinces frigorigènes vers le circuit.

➔ Déconnecter le système, retirer la fiche secteur de la prise et ranger avec soin le module de tuyaux dans le compartiment du carter.

Attention: ne pas plier, ni tendre les tuyaux flexibles!

5 Entretien et maintenance

➔ Manipuler l'appareil avec soin et en le ménageant.

➔ Eviter les heurts violents, les vibrations et les dommages mécaniques.

➔ Faire fonctionner l'appareil, le transporter et le stocker uniquement dans la position de montage (c'est-à-dire à la verticale).

Veuillez vous adresser à votre vendeur spécialisé ou directement au fabricant si, malgré toutes les espérances, un défaut technique devait se produire bien que l'appareil ait été manipulé avec soin.

Seul les personnes expertes de la société ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH sont autorisées à ouvrir le circuit frigorigène.

Si la boîte de pâte thermoconductrice ROTHENBERGER est vide, il est possible d'en commander une nouvelle sous le numéro de référence 6.2291.

6 Recherche des erreurs

Vous trouverez des remarques fondamentales dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Veuillez en outre observer les points suivants:

- une quantité suffisante de pâte thermoconductrice doit avoir été appliquée entre la pince frigorigène et la tuyauterie ou l'insert de réduction et la tuyauterie pour l'établissement des contacts,
- les pinces frigorigènes doivent être montées en bonne et due forme sur les tuyauteries,
- le circuit d'eau doit être au repos.

Des facteurs supplémentaires peuvent entre autre influencer sur la durée de gélification:

- épaisseur de paroi des tuyauteries,
- matériau des tuyauteries,
- eau sale,
- températures de départ de l'eau à geler,
- température ambiante (par exemple, les rayons du soleil),
- température de service de l'appareil,
- tuyaux flexibles frigorigènes pliés ou tendus.

Les paramètres de gélification du tableau sont seulement des valeurs de référence pour lesquelles la société ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH n'accorde aucune garantie.

Evitez de brèves interruptions du courant lorsque l'appareil est en fonctionnement!

L'appareil dispose d'un circuit de surcharge. Si ce dernier réagit, il faut respecter un temps d'arrêt de 5 minutes avant de remettre l'appareil en marche.

Veuillez vous adresser à la société ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH si l'appareil ne fonctionne toujours pas après la recherche des défauts.

7 Accessoires

Vous trouverez les accessoires appropriés et un formulaire de commande page 100 et suivantes.

8 Elimination des déchets

La pâte thermoconductrice ne porte préjudice ni à la peau, ni à l'environnement et peut être réutilisée ou jetée dans les ordures ménagères normales. Les chiffons salis avec de la pâte thermoconductrice peuvent être éliminés dans les ordures ménagères sans aucun risque.

Lors du rebut de l'appareil à geler les tuyaux, il faut veiller à ce que l'agent frigorigène R404a soit éliminé à part par une entreprise spécialisée.

Certaines pièces de l'appareil sont recyclables et peuvent donc faire l'objet d'un traitement de recyclage. Des entreprises de recyclage agréées et certifées sont disponibles à cet effet. Renseignez-vous auprès de votre administration de déchets compétente pour l'élimination non polluante des pièces non recyclables (par ex. déchets électroniques).

Pour les pays européens uniquement:

Ne pas jeter les appareils électriques dans les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/CEE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques usagés doivent faire l'objet d'une collecte sélective ainsi que d'un recyclage respectueux de l'environnement.

Índice Página

1 Indicaciones de seguridad 29
1.1 Uso apropiado de la máquina 29
1.2 Instrucciones generales de seguridad 29
1.3 Indicaciones de seguridad 30
2 Datos técnicos 32
3 Alcance de suministro, transporte y almacenamiento 32
4 Funcionamiento del aparato 33
4.1 Puesta en marcha 33
4.2 Uso y cambio de herramientas 33
4.3 Manejo 34
4.4 Puesta fuera de servicio 34
5 Cuidado y mantenimiento 34
6 Búsqueda de errores 35
7 Accesorios 35
8 Eliminación 35

➔ **Antes de utilizar el aparato de congelación de tubos: Lea estas instrucciones de uso con mucha atención para familiarizarse con el manejo del aparato de congelación de tubos y así evitar eventuales peligros.**

➔ **Guarde las instrucciones de uso conjuntamente con el aparato de congelación de tubos para que pueda consultarlas siempre que esto sea necesario.**

➔ **Cuando entregue el aparato de congelación de tubos a otro usuario, no se olvide de darle también las presentes instrucciones de uso.**

Marcaciones en este documento

Peligro
Este símbolo avisa de que el usuario corre peligro de lesionarse.

Atención
Este símbolo avisa de que hay peligro de causar daños materiales o medioambientales.

➔ **Requerimiento de actuar**

1 Indicaciones de seguridad

1.1 Uso apropiado de la máquina

El aparato de congelación de tubos solamente se debe utilizar para congelar

ROFROST TURBO: tubos de cobre con un diámetro de 10 – 42 mm y/o 3/8" – 1.3/8" y tubos de acero con un diámetro de G 1/8 – G 1.1/4

ROFROST TURBO II: tubos de cobre con un diámetro de 10 - 60 mm y/o 3/8" – 2.1/8" y tubos de acero con un diámetro de G 1/8 – G 2

¡Otras aplicaciones están terminantemente prohibidas!

1.2 Instrucciones generales de seguridad

¡ATENCIÓN! Lea íntegramente estas instrucciones. En caso de no atenerse a las instrucciones de seguridad siguientes, ello puede dar lugar a una descarga eléctrica, incendio o lesión seria.

El término "herramienta eléctrica" empleado en las siguientes instrucciones se refiere a su aparato eléctrico portátil, ya sea con cable de red o, sin cable, en caso de ser accionado por acumulador.

GUARDAR ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

1) Puesto de trabajo

a) **Mantenga limpio y bien iluminado su puesto de trabajo.** El desorden y una iluminación deficiente en las áreas de trabajo pueden provocar accidentes.

b) **No utilice la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materials en polvo o vapores.

c) **Mantenga alejados a los niños y otras personas de su puesto de trabajo al emplear la herramienta eléctrica.** Una distracción le puede hacer perder el control sobre el aparato.

2) Seguridad eléctrica

a) **El enchufe del aparato debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admissible modificar el enchufe en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra.** Los enchufes sin modificar adecuados a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.

b) **Evite que su cuerpo toque partes conectadas a tierra como tuberías, radiadores, cocinas y refrigeradores.** El riesgo a quedar expuesto a una sacudida eléctrica es mayor si su cuerpo tiene contacto con tierra.

c) **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia y evite que penetren líquidos en su interior.** Existe el peligro de recibir una descarga eléctrica si penetran ciertos líquidos en la herramienta eléctrica.

d) **No utilice el cable de red para transportar o colgar el aparato, ni tire de él para sacar el enchufe de la toma de corriente. Mantenga el cable de red alejado del calor, aceite, esquinas cortantes o piezas móviles.** Los cables de red dañados o enredados pueden provocar una descarga eléctrica.

e) **Al trabajar con la herramienta eléctrica en la intemperie utilice solamente cables de prolongación homologados para su uso en exteriores.** La utilización de un cable de prolongación adecuado para su uso en exteriores reduce el riesgo de una descarga eléctrica.

3) Seguridad de personas

a) **Esté atento a lo que hace y emplee la herramienta eléctrica con prudencia. No utilice la herramienta eléctrica si estuviese cansado, ni tampoco después de haber consumido alcohol, drogas o medicamentos.** El no estar atento durante el uso de una herramienta eléctrica puede provocarle serias lesiones.

b) **Utilice un equipo de protección y en todo caso unas gafas de protección.** El riesgo a lesionarse se reduce considerablemente si, dependiendo del tipo y la aplicación de la herramienta eléctrica empleada, se utiliza un equipo de protección adecuado como una

mascarilla antipolvo, zapatos de seguridad con suela antideslizante, casco, o protectores auditivos.

c) **Evite una puesta en marcha fortuita del aparato. Cerciorarse de que el aparato esté desconectado antes conectarlo a la toma de corriente.** Si transporta el aparato sujetándolo por el interruptor de conexión/desconexión, o si introduce el enchufe en la toma de corriente con el aparato conectado, ello puede dar lugar a un accidente.

4) Trato y uso cuidadoso de herramientas eléctricas

a) **No sobrecargue el aparato. Use la herramienta prevista para el trabajo a realizar.** Con la herramienta adecuada podrá trabajar mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.

b) **No utilice herramientas con un interruptor defectuoso.** Las herramientas que no se puedan conectar o desconectar son peligrosas y deben hacerse reparar.

c) **Saque el enchufe de la red antes de realizar un ajuste en el aparato, cambiar de accesorio o al guardar el aparato.** Esta medida preventive reduce el riesgo a conectar accidentalmente el aparato.

d) **Guarde las herramientas fuera del alcance de los niños y de las personas que no estén familiarizadas con su uso.** Las herramientas utilizadas por personas inexpertas son peligrosas.

e) **Cuide sus aparatos con esmero. Controle si funcionan correctamente, sin atascarse, las partes móviles del aparato, y si existen partes rotas o deterioradas que pudieran afectar al funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta eléctrica estuviese defectuosa haga repararla antes de volver a utilizarla.** Muchos de los accidentes se deben a aparatos con un mantenimiento deficiente.

f) **Utilice herramientas eléctricas, accesorios, útiles, etc. de acuerdo a estas instrucciones y en la manera indicada específicamente para este aparato. Considere en ello las condiciones de trabajo y la tarea a realizar.** El uso de herramientas eléctricas para trabajos diferentes de aquellos para los que han sido concebidas puede resultar peligroso.

5) Servicio

Únicamente haga reparar su herramienta eléctrica por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

1.3 Indicaciones de seguridad

Prescripciones

EN 60335-1, IEC 335-1

EN 60335-2-24 / A53:1997

EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Comportamiento en caso de accidentes o averías en el sistema frigorífico

Peligro

¡Siga las siguientes indicaciones de seguridad al pie de la letra para evitar **daños personales**!

Desconexión en caso de emergencia

➔ Desenergizar la instalación de inmediato mediante:

☒ extracción del enchufe de red

☒ desconexión del fusible

Trabajos en el circuito de refrigeración

➔ ¡Sólo permitido para técnicos expertos de la técnica del frío! Sírvase informar al servicio postventa competente.

➔ Cuidado en caso de acumulación de vapor de agente frigorífico cerca al suelo: **¡Falta de oxígeno, peligro de asfixia!**

➔ ¡Está prohibido fumar y trabajar cerca de fuego abierto!

➔ ¡Siempre desenergizar la instalación antes de realizar cualquier clase de trabajo (véase arriba)!

Primeros auxilios

➔ ¡Proteger los ojos contra el contacto con agente frigorífico líquido mediante gafas protectoras!

En caso de que los ojos tuvieran contacto con agente frigorífico líquido, no frotarse los ojos y no irritarlos y consultar de inmediato a un médico.

➔ Primeros auxilios: Aplicar algunas gotas de aceite mineral estéril, una solución débil de ácido bórico y/o una solución de agua salada (2%) en los ojos, luego lavar los ojos con mucha agua.

Atención

¡Por favor siga las siguientes indicaciones de seguridad al pie de la letra para evitar **daños materiales o medioambientales**!

En caso de avería

Cuando el sistema frigorífico no funciona

➔ controlar si la alimentación de corriente está interrumpida. ¡Búsqueda del error sólo por un técnico experto!

En caso de que no se forme escarcha en las dos pinzas frigoríficas (no se congelen)

➔ controlar si la máquina frigorífica funciona y el condensador es ventilado suficientemente (que no esté sucio y que los agujeros de ventilación no hayan sido desajustados). Si esto es el caso, es necesario que un técnico experto se encargue de buscar el error (un constructor de instalaciones frigoríficas, un experto de la técnica del frío)!

Si solamente se forma escarcha (se congela) en una pinza frigorífica,

➔ mantener ambas pinzas frigoríficas durante aprox. 10 min. en posición vertical con las puntas hacia arriba mientras la máquina está encendida para que el aceite de proceso, que eventualmente se acumuló en una de las pinzas frigoríficas, pueda retornar al compresor. Si el problema aún persiste, un técnico experto tiene que encargarse de buscar el error.

En caso de que el sistema frigorífico se apague sin ninguna razón

➔ es posible que se hayan producido temperaturas de proceso y/o corrientes eléctricas demasiado altas debido a temperaturas ambiente demasiado altas o demasiado bajas

➔ es posible que el flujo de aire no sea suficiente (rejilla de ventilación desajustada, condensador sucio)

➔ es posible que exista un defecto en el sistema eléctrico.

Es necesario que un técnico experto se encargue de buscar la causa de una avería en caso de que el aparato haya estado correctamente temperado durante la puesta en funcionamiento (mín. 10° C), las temperaturas ambiente se encuentren dentro del margen permisible y el caudal de aire sea suficiente.

En caso de incendio

➔ Desconectar el sistema frigorífico y apagar el fuego con ayuda de un extintor de polvo seco o un extintor de nieve carbónica.

Indicaciones generales

➔ Sólo emplear este aparato de congelación para los fines descritos en las presentes instrucciones de servicio.

➔ No obstaculizar la circulación de aire, es decir no cerrar la tapa durante el funcionamiento y no manipular los agujeros de ventilación, ya que sino el proceso de congelación no es efectuado correctamente.

➔ Proteger las pinzas y las mangueras frigoríficas contra cualquier clase de daño.

➔ Sólo transportar, almacenar y utilizar el sistema de congelación de tubos en la posición de empotrado. Proteger el aparato contra golpes, fuertes vibraciones y caída. Este sistema es adecuado para uso móvil según la clase 7M2.

➔ El lugar de emplazamiento tiene que ser un lugar seco y libre de polvo.

2 Datos técnicos

Tipo N° de art..:	Inserciones de reducción	Potencia frigorífica Q_0 en W a t_0 -30 °C	Potencia absorbida P en W	Absorción de corriente I_N en A	Conexión eléctrica	Agente frigorífico / cantidad de agente frigorífico	Descongelación	Medidas en mm (long. x ancho x alt.)	Masa en kg	Corriente nominal del fusible intercalado	Nivel de ruido	Clase de protección	Clase de modelo N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Descongelación manual	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 según la norma DIN 40050	Margen de la temperatura ambiente +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Alcance de suministro, transporte y almacenamiento

Alcance de suministro:

Básicamente el sistema de congelación de tubos ROFROST TURBO está compuesto por los siguientes componentes y/o accesorios:

- El sistema frigorífico eléctrico, consistiendo en:
  un grupo frigorífico con carcasa, asa, tapa, un compartimiento de plástico para el alojamiento de las inserciones de reducción, un interruptor conexión/desconexión y un cable de red

  2 mangueras frigoríficas con pinzas frigoríficas (sistema evaporador) y tornillos tensores con termómetro integrado
- 1 juego de inserciones de reducción (tamaños especiales a pedido del cliente)
- 1 lata de pasta conductora del calor

Transporte y almacenamiento:

➔ Guardar las mangueras frigoríficas con las respectivas pinzas frigoríficas y las inserciones de reducción en la carcasa portátil.

➔ Almacenar el aparato únicamente en la posición de empotrado (es decir en posición vertical) en un lugar seco y libre de polvo a temperaturas que oscilen entren -10° C y 35° C.

➔ Proteger el aparato contra golpes y vibraciones.

4 Funcionamiento del aparato

4.1 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, el aparato (sistema de congelación ROFROST TURBO) tiene que estar temperado, es decir que tiene que haber adoptado la temperatura ambiente (+ 10° C hasta máx. 32° C).

➔ Desactivar el circuito de calefacción, cuyas tuberías deben ser bloqueadas por un tapón de hielo. Desconectar la calefacción y la bomba a tiempo para detener la circulación de agua.

➔ Emplazar el sistema de congelación de tal manera que el motor del ventilador del aparato no sople contra los tubos que se vana a congelar, ya que éstos tienen que ser protegidos contra la influencia de aire caliente.

El ventilador integrado aspira el aire requerido para la liquefacción del agente frigorífico así como para el enfriamiento del compresor por el lado longitudinal del aparato y lo expulsa por la parte superior.

➔ Colgar o sujetar las pinzas frigoríficas aprox. unos 5 min. con las puntas hacia arriba y volver a conectar el sistema para que el aceite, que eventualmente se haya acumulado allí, pueda retornar al circuito. Conectar el aparato accionando el interruptor basculante.

Atención
¡Durante el proceso de congelación no bloquear la rejilla de ventilación para que el aire pueda circular óptimamente!

El modelo ROFROST TURBO es un "aparato de congelación de contacto", por lo cual el funcionamiento correcto del aparato sólo está garantizado si existe un contacto conductor del calor entre las pinzas frigoríficas y los tubos que se deseen congelar. Restos de pintura o suciedad en las puntas de las pinzas prolongan el proceso de congelación; lo ideal sería que las superficies metálicas de los tubos a congelar estén completamente desnudas y pulidas.

➔ Sólo fijar las pinzas frigoríficas en tubos rectos. Tubos deformados u ovalados no son adecuados para la congelación.

4.2 Uso y cambio de herramientas

Las pinzas frigoríficas han sido diseñadas para tubos con un diámetro exterior de:

ROFROST TURBO:	10 - 42 mm
ROFROST TURBO II:	12 - 60 mm.

Para también poder congelar tubos con diámetros más pequeños se requieren inserciones de reducción especiales (véase **fig. A** y/o **B**).

➔ Aplicar suficiente pasta conductora del calor en las superficies de contacto de las pinzas frigoríficas, de las inserciones de reducción y de los tubos para evitar que hayan puentes de aislamiento (véase **fig. C-1**).

Atención: ¡Si no se utiliza pasta conductora del calor, el funcionamiento del aparato no es óptimo!

Nota importante: ¡Durante el proceso de congelación las pinzas frigoríficas y los tubos no deben recibir corriente de aire!

➔ Utilizar las inserciones de reducción y las pinzas frigoríficas con cuidado. Limpiarlas con un paño seco después del uso y guardarlas en las respectivas fundas o compartimientos para que no se dañen.

4.3 Manejo

El modelo ROFROST TURBO es un aparato de congelación compacto listo para el funcionamiento. Este aparato trabaja con una instalación frigorífica de compresión hermética. Un servicio continuo durante varias horas o días es posible sin ninguna dificultad dentro del margen de temperatura ambiente de + 10° C a 32° C, con la tensión / frecuencia especificada en los datos técnicos y con la debida supervisión.

El práctico sistema tensor de las pinzas frigoríficas permite una fijación segura de las pinzas en el tubo.

➔ Presionar las pinzas con la respectiva inserción contra el tubo a congelar y fijarlas apretando el tornillo de sujeción (véase **fig. C-2**).

Atención: ¡El tornillo de sujeción sólo se debe apretar a mano!

➔ ¡Eliminar la pasta conductora del calor que sobresale y está demás!

¡Se recomienda engrasar el tornillo porque facilita el soltar de la pinza frigorífica después del proceso de congelación!

Nota importante: Durante el proceso de congelación es posible que haya una diferencia de temperatura entre indicación (L) e indicación (R). Esta diferencia normalmente es compensada en el margen de temperaturas bajo cero.

Además es posible que algunos factores externos tengan influencia sobre el proceso, como por ejemplo:

- Diferentes temperaturas iniciales de los tubos que se van a congelar
- Diferentes diámetros de los tubos
- Diferentes grados de contacto de las pinzas frigoríficas en el tubo
- Efectos adversos a causa de corriente de aire

➔ No conectar el aparato antes de que ambas pinzas frigoríficas hayan sido fijadas de manera segura en los tubos que se van a congelar (véase **fig. C-3**). Para detener la circulación de agua dentro de los tubos se tiene que desconectar la calefacción y/o la bomba a tiempo.

Peligro
¡Peligro de congelación! Las piezas de metal de las pinzas frigoríficas tienen una temperatura de aprox. -30° C durante el proceso de congelación!

¡Sólo agarrar las pinzas frigoríficas con guantes apropiados para esta clase de frío!

➔ Abrir el circuito en cuanto la temperatura haya alcanzado los -15° C y el tiempo especificado en la tabla (véase **fig. A** y/o **B**) haya transcurrido.

En el caso de los valores indicados se trata de valores de orientación que han sido determinados a una temperatura ambiente de 22° C.

4.4 Puesta fuera de servicio

➔ Desconectar el sistema de congelación, dejar que las pinzas frigoríficas y las mangueras se descongelen, luego retirarlas del tubo y limpiarlas.

➔ Colgar o sujetar las pinzas frigoríficas aprox. unos 5 min. con las puntas hacia arriba y volver a conectar el sistema para que el aceite, que eventualmente se haya acumulado allí, pueda retornar al circuito.

➔ Desconectar el sistema, extraer el enchufe de red y guardar el grupo constructivo de las mangueras cuidadosamente dentro del compartimiento de la carcasa.

Atención: ¡No doblar o tensar las mangueras!

5 Cuidado y mantenimiento

➔ Manejar el aparato cuidadosa y prudentemente.

➔ Evitar golpes fuertes, vibraciones y daños mecánicos.

➔ Sólo utilizar, transportar y almacenar el aparato en la posición de empotrado (o sea en posición vertical).

En caso de que se produzca un defecto técnico a pesar de haber manejado la máquina cuidadosamente, diríjase al comerciante especializado o directamente al fabricante. Sólo técnicos expertos de la empresa ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH deben abrir el circuito frigorífico.

Cuando la pasta conductora del calor ROTHENBERGER se acabe, es posible hacer un nuevo pedido bajo el nº de pedido 6.2291.

6 Búsqueda de errores

Información básica al respecto se encuentra en el capítulo "Indicaciones de seguridad".

Además se tiene que tener en cuenta lo siguiente:

- que haya suficiente pasta conductora del calor entre las pinzas frigoríficas y el tubo o entre las inserciones de reducción y el tubo,
- que las pinzas frigoríficas estén montadas correctamente en los tubos,
- que no haya circulación de agua.

Otros factores que también pueden tener influencia sobre la duración del proceso de congelación:

- Grosor de las paredes de los tubos,
- Material de los tubos,
- Agua sucia,
- Temperatura inicial del agua que se va a congelar,
- Temperatura ambiente (p.ej. radiación solar),
- Temperatura de servicio del aparato,
- Mangueras frigoríficas dobladas o demasiado tensadas.

Los parámetros de congelación de la tabla solamente son valores de orientación, para los cuales la empresa ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH no asume ninguna responsabilidad.

¡Evite cortes del circuito eléctrico mientras el aparato esté en funcionamiento!

El aparato está equipado con una protección contra sobrecarga. En caso de que la protección contra sobrecarga reaccione, se tiene que hacer una pausa de 5 minutos antes de poner el aparato nuevamente en marcha.

En caso de que el aparato aún no funcione correctamente después de haber buscado el error, póngase en contacto con la empresa ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Accesorios

Encontrará a partir de la página 100 los accesorios apropiados y el formulario de solicitud.

8 Eliminación

La pasta conductora del calor es una pasta no contaminante y saludable para la piel que se puede volver a utilizar o eliminar como basura normal. Los paños ensuciados con esta pasta se pueden tirar a la basura sin reparos.

Al eliminar el aparato de congelación de tubos no se debe olvidar de eliminar el agente frigorífico R404a por separado y de manera reglamentaria a través de una empresa especializada.

Algunas partes del aparato son materiales reciclables. Para su recogida se encuentran a disposición centros de reciclaje homologados y certificados. Para una eliminación ecológica de las piezas no reciclables (p.ej. chatarra del sistema electrónico) consulte con su organismo de limpieza correspondiente.

Sólo para países UE:

No arroje las herramientas eléctricas a los desechos domésticos. Conforme a la directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y su transposición a derecho nacional las herramientas eléctricas aptas para el uso no deben ser más recolectadas por separado y recicladas.

Argomenti		Pagina
1	Avvertenze sulla sicurezza	37
1.1	Uso regolamentare	37
1.2	Istruzioni generali di sicurezza	37
1.3	Avvertenze sulla sicurezza	38
2	Dati tecnici	40
3	Dotazione, trasporto e immagazzinamento	40
4	Funzionamento dell'apparecchio	41
4.1	Messa in funzione	41
4.2	Piazzamento e cambio degli attrezzi	41
4.3	Uso	42
4.4	Messa fuori funzione	42
5	Manutenzione	42
6	Ricerca guasti	43
7	Accessori	43
8	Smaltimento	43

➔ **Prima di utilizzare il congelatore per tubi leggere attentamente le istruzioni per l'uso al fine di evitare pericoli e familiarizzare con l'apparecchio.**

➔ **Custodire le istruzioni per l'uso assieme al congelatore per tubi per poterle consultare in qualsiasi momento.**

➔ **In caso di cessione del congelatore per tubi consegnare anche le istruzioni per l'uso al nuovo utente.**

Significato dei simboli presenti nelle istruzioni

Pericolo
Questo simbolo mette in guardia dai danni fisici alle persone.

Attenzione
Questo simbolo mette in guardia dai danni materiali alle cose o all'ambiente.

➔ **Invito ad agire**

1 Avvertenze sulla sicurezza

1.1 Uso regolamentare

Il congelatore per tubi deve essere utilizzato esclusivamente per il raffreddamento di:

ROFROST TURBO: tubi in rame con diamentro da 10 a 42 mm, ovvero da 3/8" a 1.3/8" e tubi in acciaio con diametro da G 1/8 a G 1.1/4

ROFROST TURBO II: tubi in rame con diametro da 10 a 60 mm, ovvero da 3/8" a 2.1/8" e tubi in acciaio con diametro da G 1/8 a G 2.

Altri usi non sono consentiti.

1.2 Istruzioni generali di sicurezza

ATTENZIONE! È assolutamente necessario leggere attentamente tutte le istruzioni. Eventuali errori nell'adempimento delle istruzioni qui di seguito riportate potranno causare scosse elettriche, incendi e/o lesioni gravi.

Il termine qui di seguito utilizzato «utensile elettrico» si riferisce ad utensili elettrici alimentati dalla rete (con linea di allacciamento), nonché ad utensili elettrici alimentati a pile (senza linea di allacciamento).

CUSTODIRE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

1) Posto di lavoro

a) **Mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro**. Il disordine e le zone di lavoro non illuminate possono essere fonte di incidenti.

b) **Evitare d'impiegare l'utensile in ambienti soggetti al rischio di esplosioni nei quali si trovino liquidi, gas o polveri infiammabili**. Gli utensili elettrici producono scintille che possono far infiammare la polvere o i gas.

c) **Mantenere lontani i bambini ed altre persone durante l'impiego dell'utensile elettrico**. Eventuali distrazioni potranno comportare la perdita del controllo sull'utensile.

2) Sicurezza elettrica

a) **La spina per la presa di corrente dovrà essere adatta alla presa. Evitare assolutamente di apportare modifiche alla spina. Non impiegare spine adattatrici assieme ad utensili con collegamento a terra.** Le spine non modificate e le prese adatte allo scopo riducono il rischio di scosse elettriche.

b) **Evitare il contatto fisico con superfici collegate a terra, come tubi, riscaldamenti, cucine elettriche e frigoriferi**. Sussiste un maggior rischio di scosse elettriche nel momento in cui il corpo é messo a massa.

c) **Custodire l'utensile al riparo dalla pioggia o dall'umidità**. L'eventuale infiltrazione di acqua in un utensile elettrico va ad aumentare il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

d) **Non usare il cavo per scopi diversi da quelli previsti al fine di trasportare o appendere l'apparecchio, oppure di togliere la spina dalla presa di corrente**. **Mantenere l'utensile al riparo da fonti di calore, dall'olio, dagli spigoli o da parti di strumenti in movimento**. I cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

e) **Qualora si voglia usare l'utensile all'aperto, impiegare solo ed esclusivamente cavi di prolunga omologati per l'impiego all'esterno**. L'uso di un cavo di prolunga omologato per l'impiego all'esterno riduce il rischio d'insorgenza di scosse elettriche.

3) Sicurezza delle persone

a) **È importante concentrarsi su ciò che si sta facendo e a maneggiare con giudizio l'utensile elettrico durante le operazioni di lavoro. Non utilizzare l'utensile in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche e medicinali**. Un attimo di distrazione durante l'uso dell'utensile potrà causare lesioni gravi.

b) **Indossare sempre equipaggiamento protettivo individuale, nonché guanti protettivi**. Se si avrà cura d'indossare equipaggiamento protettivo individuale come la maschera antipolvere, la calzatura antisdrucciolevole di sicurezza, il casco protettivo o la protezione dell'udito, a seconda dell'impiego previsto per l'utensile elettrico, si potrà ridurre il rischio di ferite.

c) **Evitare l'accensione involontaria dell'utensile. Assicurarsi che il tasto si trovi in posizione di «SPENTO», prima d'inserire la spina nella presa di corrente**. Il fatto di tenere il dito sopra all'interruttore o di collegare l'utensile accesso all'alimentazione di corrente potrà essere causa di incidenti.

4) Maneggio ed impiego accurato di utensili elettrici

a) **Non sovraccaricare l'utensile. Impiegare l'utensile elettrico adatto per sbrigare il lavoro.** Utilizzando l'utensile elettrico adatto si potrà lavorare meglio e con maggior sicurezza nell'ambito della gamma di potenza indicata.

b) **Non utilizzare utensili elettrici con interruttori difettosi.** Un utensile elettrico che non si può più accendere o spegnere è pericoloso e dovrà essere riparato.

c) **Togliere la spina dalla presa di corrente prima di regolare l'apparecchio, di sostituire pezzi di ricambio o di mettere da parte l'apparecchio.** Tale precauzione eviterà che l'apparecchio possa essere messo in funzione inavvertitamente.

d) **Custodire gli utensili elettrici non utilizzati al di fuori della portata dei bambini. Non fare usare l'apparecchio a persone che non sono abituate ad usarlo o che non abbiano letto le presenti istruzioni.** Gli utensili elettrici sono pericolosi se utilizzati da persone inesperte.

e) **Effettuare accuratamente la manutenzione dell'apparecchio. Verificare che le parti mobile dello strumento funzionino perfettamente e non s'inceppino, che non ci siano pezzi rotti o danneggiati al punto tale da limitare la funzione ell'apparecchio stesso. Far riparare le parti danneggiate prima d'impiegare l'apparecchio.** Numerosi incidenti vengono causati da utensili elettrici la cui manutenzione è stata effettuata poco accuratamente.

f) **Utilizzare utensili elettrici, accessori, attrezzi, ecc. in conformità con le presenti istruzioni e secondo quanto previsto per questo tipo specifico di apparecchio. Osservare le condizioni di lavoro ed il lavoro da eseguirsi durante l'impiego.** L'impiego di utensili elettrici per usi diversi da quelli consentiti potrà dar luogo a situazioni di pericolo.

5) Assistenza

Fare riparare l'apparecchio solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali. In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dell'apparecchio.

1.3 Avvertenze sulla sicurezza

Norme

EN 60335-1, IEC 335-1

EN 60335-2-24 / A53:1997

EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Come comportarsi in caso di incidente o guasto al sistema di raffreddamento

Pericolo
Per escludere i **danni fisici alle persone** vogliate osservare attentamente le seguenti avvertenze di sicurezza!

Arresto in caso di emergenza

➔ Diseccitare immediatamente l'impianto:

☒ staccando la spina

☒ disinserendo il fusibile

Interventi nel circuito del freddo

➔ Sono consentiti solo ad esperti della tecnica del freddo! Rivolgersi al servizio clienti.

➔ Attenzione alla concentrazione dei vapori del refrigerante al suolo: mancanza d'ossigeno / **pericolo di soffocamento!**

➔ È vietato fumare e usare fiamme libere!

➔ Prima di eseguire gli interventi diseccitare sempre l'impianto (vedi sopra)!

Pronto intervento

➔ Proteggere gli occhi dall'azione del liquido refrigerante indossando degli occhiali protettivi!

Qualora il liquido refrigerante venisse a contatto con gli occhi evitare di sfregarli o strofinarli e sottoporsi immediatamente alle cure mediche.

➔ Pronto intervento: immettere negli occhi alcune gocce di olio minerale sterile o di soluzione debole di acido borico ovvero salamoia al 2%, infine risciacquare gli occhi.

Attenzione
Per escludere i **danni materiali alle cose o all'ambiente** vogliate osservare attentamente le seguenti avvertenze di sicurezza!

In caso di guasto

Se il sistema di raffreddamento non funziona

➔ verificare che l'alimentazione della corrente non sia interrotta. È necessario l'intervento di un esperto per la ricerca guasti!

Se entrambe le pinze refrigeranti non gelano / si rivestono di ghiaccio

➔ verificare che la macchina frigorifera funzioni e che il condensatore sia ventilato a sufficienza (che non sia sporco e le fessure di ventilazione non siano ostruite). Qualora così fosse, si rende necessaria una ricerca guasti da parte di un esperto (impiantista o tecnico del freddo)!

Se gela / si riveste di ghiaccio solo una pinza refrigerante,

➔ a macchina accesa tenere in alto entrambe le pinze refrigeranti in verticale per circa 10 min., in modo tale che l'eventuale olio di processo accumulatosi nella pinze stesse i ritorni al compressore. Se non cambia nulla è necessario incaricare della ricerca guasti un esperto.

Se il sistema di raffreddamento si spegne senza motivo apparente

➔ la temperatura di processo o le correnti elettriche sono eccessive in seguito a temperatura ambiente troppo alta o troppo bassa.

➔ la portata d'aria è insufficiente (feritorie di ventilazione ostruite, condensatore sporco).

➔ c'è un guasto elettrico.

La ricerca guasti da parte di un esperto è necessaria quando: l'apparecchio in fase di accensione era acclimatato (min. 10° C), la temperatura d'ambiente si trova entro i limiti consentiti e la portata d'aria è corretta.

In caso di incendio

➔ spegnere il sistema di raffreddamento e spegnere l'incendio con estintori ad anidride carbonica o a polvere.

Avvertenze generali

➔ Procedere al congelamento solo conformemente a quanto descritto nelle istruzioni per l'uso previsto.

➔ Non ostacolare la circolazione dell'aria, ovvero non chiudere il coperchio durante il funzionamento e non ostruire le fessure di ventilazione, altrimenti il processo di congelamento non si compie regolarmente.

➔ Proteggere i tubi flessibili e le pinze refrigeranti dai danni.

➔ Immagazzinare, trasportare ed usare il congelatore per tubi solo in posa da installazione. Proteggerlo dagli urti, dalle forti oscillazioni e dalle cadute. Questo sistema è idoneo per l'uso mobile secondo la classe 7M2.

➔ I locali di installazione devono essere asciutti e privi di polvere.

2 Dati tecnici

Tipo Art. n.:	Riduttori	Freddo generato Q_0 in W con t_0 -30 °C	Potenza assorbita P in W	Corrente assorbita I_N in A	**Allacciamento elettrico**	Refrigerante / Q.tà rerigerante	Sbrinamento	Dimensioni in mm Lung. x Larg. x Alt.	Massa in kg	Corrente nominale del fusibile inserito a monte	Livello del rumore	Tipo protezione	Tipologia di costruzione N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Sbrinamento a mano	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 secondo la norma DIN 40050	Temperatura ambiente compresa fra +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Dotazione, trasporto e immagazzinamento

Dotazione:

Il congelatore per tubi ROFROST TURBO si compone sostanzialmente degli elementi e degli accessori seguenti:

- Sistema di raffreddamento elettrico composto da:
  gruppo refrigerante con valigetta, maniglia per il trasporto, coperchio, sezione plastificata ove riporre i riduttori, interruttore e cavo di rete

  2 tubi flessibili con pinze refrigeranti (sistema evaporatore) e viti di serraggio con termometro integrato
- Set di riduttori (dimensioni speciali su richiesta)
- 1 barattolo di pasta termoconduttiva

Trasporto e immagazzinamento:

➔ Sistemare i tubi flessibili con le pinze refrigeranti e i riduttori nella valigetta portatile.

➔ Immagazzinare in posa da installazione (ovvero in piedi) esclusivamente in locali asciutti e privi di polvere con temperatura ambiente compresa fra -10° C e 35° C.

➔ Proteggere dagli urti e dalle vibrazioni.

4 Funzionamento dell'apparecchio

4.1 Messa in funzione

Prima di essere messo in funzione l'apparecchio (sistema refrigerante ROFROST TURBO) deve essere acclimatato, ovvero aver preso la temperatura ambiente (da + 10° C fino al massimo a 32° C).

➔ Chiudere il circuito del riscaldamento, le cui tubature devono essere interrotte da un tappo di ghiaccio. Spegnere tempestivamente il riscaldamento e la pompa per interrompere il flusso d'acqua.

➔ Installare il sistema refrigerante in modo tale che il motore del ventilatore dell'apparecchio non soffi in direzione dei tubi da congelare, poichè essi devono essere protetti dall'aria calda.

Il ventilatore integrato aspira l'aria necessaria per la liquefazione del refrigerante nonché per il raffreddamento del compressore sul lato lungo dell'apparecchio e la indirizza fuori sulla parte superiore.

➔ Tenere in alto (sollevate) le pinze refrigeranti per circa 5 minuti e accendere il sistema cosìcche l'eventuale olio "stagnante" venga ricondotto in circolo. Accendere l'apparecchio azionando l'interruttore a bilico.

Attenzione
Durante il processo di congelamento lasciare sempre aperto e lasciare libera la feritoria di ventilazione poiché deve essere garantita una perfetta circolazione dell'aria!

Il ROFROST TURBO è un „congelatore per contatto", quindi il buon funzionamento dell'apparecchio è garantito solo se fra le pinze refrigeranti e i tubi da congelare sussiste un buon contatto termoconduttore. La vernice e lo sporco presenti nella zona di applicazione delle pinze allugano i tempi di congelamento; il tubo da congelare dovrebbe essere idealmente di metallo nudo.

➔ Applicare le pinze refrigeranti solo a tubi dritti. Tubi deformati o non uniformi non sono adatti al congelamento.

4.2 Piazzamento e cambio degli attrezzi

Le pinze refrigeranti sono progettate per tubi con diametro esterno di:

ROFROST TURBO:	10 - 42 mm
ROFROST TURBO II:	12 - 60 mm

Per poter congelare anche tubi di diametro inferiore sono necessari speciali riduttori (vedi **fig. A** e **B**).

➔ Al fine di evitare ponti termici ungere abbondantemente le superfici di contatto fra le pinze refrigeranti, i riduttori e i tubi con della pasta termoconduttiva (vedi **fig. C-1**).

Attenzione: non usando la pasta termoconduttiva non si ottiene un funzionamento ottimale!

Avviso importante: durante il processo di congelamento le pinze refrigeranti e i tubi devono essere tenuti fuori dalle correnti d'aria!

➔ Trattare con cura i riduttori e le pinze refrigeranti, dopo l'uso pulirli con un panno asciutto e proteggerli dai danni stipandoli nell'apposita sezione.

4.3 Uso

Il ROFROST TURBO è un congelatore compatto pronto per essere attaccato alla spina. Funziona con un impianto frigorifero ermetico a compressione. L'uso continuativo per ore o giorni è possibile senza alcun problema a condizione che ciò avvenga sotto controllo con temperatura ambiente compresa fra + 10° C e 32° C e con tensione / frequenza secondo le caratteristiche tecniche.

Il semplice sistema di serraggio delle pinze refrigeranti garantisce un sicuro fissaggio al tubo.

➔ Applicare la pinze con il relativo pezzo riportato sul tubo da congelare e serrarla con la vite di fissaggio (vedi **fig. C-2**).

Attenzione: la vite di fissaggio va serrata esclusivamente a mano!

➔ Rimuovere la pasta termoconduttiva in eccesso!

È consigliabile ingrassare la vite poichè ciò rende più facile staccare la pinza refrigerante al termine del processo di congelamento!

Avviso importante: durante il processo di congelamento è possibile che compaia una differenza fra la temperatura visualizzata a sinistra e a destra, normalmente tuttavia tale differenza viene bilanciata verso il basso.

Inoltre possono essere determinanti anche altri fattori, come per es.:

- diverse temperature in uscita dei tubi da congelare,
- diversi diametri dei tubi,
- diverso contatto delle pinze refrigeranti sui tubi,
- influenza negativa dovuta a corrente d'aria.

➔ Accendere l'apparecchio solo se entrambe le pinze refrigeranti sono fissate ai tubi da congelare (vedi **fig. C-3**). Per arrestare il flusso d'acqua nei tubi è necessario che il riscaldamento, ovvero la pompa, sia spento.

Pericolo
Pericolo di congelamento! Le parti metalliche delle pinze refrigeranti durante il processo di congelamento raggiungono una temperatura di circa-30° C!

Afferrare le pinze refrigeranti solo con dei guanti idonei per il gelo!

➔ Aprire il circuito quando la temperatura si assesta a -15° C e il tempo indicato nella tabella (vedi **fig. A** e **B**) è trascorso.

I valori indicati sono orientativi e sono stati rilevati con una temperatura ambiente di 22° C.

4.4 Messa fuori funzione

➔ Spegnere il sistema di congelamento, lasciare sgelare le pinze e i tubi flessibili refrigeranti, rimuoverli dai tubi e pulirli.

➔ Tenere in alto (sollevate) le pinze refrigeranti per circa 5 minuti e accendere nuovamente il sistema cosìcche l'eventuale olio "stagnante" venga ricondotto in circolo.

➔ Spegnere il sistema, togliere la spina e riprorre con cura il gruppo dei tubi flessibili nella valigetta.

Attenzione: non piegare o tirare i tubi flessibili!

5 Manutenzione

➔ Maneggiare l'apparecchio con cura e delicatamente.

➔ Evitare gli urti, le oscillazioni e i danni meccanici.

➔ Usare, trasportare e immagazzinare l'apparecchio solo in posa da installazione (quindi in piedi).

Qualora contro ogni aspettativa e nonostante un maneggio accurato dovesse verificarsi un guasto, rivolgersi presso un negozio specializzato ovvero direttamente al produttore.

Il circuito del freddo può essere aperto solo da tecnici della ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

Se esaurite la pasta termoconduttiva ROTHENBERGER potrete ordinarne di nuova usando il numero di ordinazione 6.2291.

6 Ricerca guasti

Le nozioni fondamentali a tal riguardo sono contenute nel capitolo Avvertenze di sicurezza.

Inoltre fate attenzione al fatto che:

- sul contatto fra pinze refrigeranti e tubo, ovvero riduttore e tubo, sia applicata pasta termoconduttiva a sufficienza,
- le pinze refrigeranti siano applicate ai tubi in modo regolamentare,
- che il circuito dell'acqua sia a riposo.

Altre cause che possono influenzare, tra l'altro, la durata del congelamento:

- Spessore dei tubi,
- Materiale dei tubi,
- Acqua sporca,
- Temperature in uscita dell'acqua da congelare,
- Temperatura ambiente (per es. irradiazioni solari),
- Temperatura d'esercizio dell'apparecchio,
- tubi flessibil refrigeranti piegati o tesi.

I parametri di congelamento della tabella sono solo indicativi per i quali la ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH non si assume nessuna responsabilità.

Evitate le brevi interruzioni di corrente all'apparecchio in funzione!

L'apparecchio è previsto di un interruttore di sovraccarico. Se tale interruttore dovesse scattare, attendere 5 minuti prima di rimettere in funzione l'apparecchio.

Qualora l'apparecchio non dovesse essere completamente funzionante nemmeno dopo la ricerca guasti rivolgersi presso la ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Accessori

Accessori adatti ed un modulo per ordinazioni, si trova a partire dalla pagina 100.

8 Smaltimento

La pasta termoconduttiva non irrita la pelle e non è inquinante e può essere riutilizzata ovvero smaltita con i rifiuti normali. I panni imbrattati, sporchi di pasta termoconduttiva, possono essere tranquillamente smaltiti nella pattumiera di casa.

Qualora si smaltisca il congelatore per tubi bisogna tenere in considerazione il fatto che il refrigerante R404a secondo quanto previsto dalla legge deve essere smaltito a parte da una ditta specializzata.

Alcuni componenti dell'attrezzo sono riciclabili e sono da raccogliere differenziatamente. Vi sono imprese addette e certificate a tali lavori. Per lo smaltimento ecologico dei componenti non riciclabili (p.es. rfiuti elettronici) rivolgersi alle imprese competenti.

Solo per Paesi UE:

Non smaltire gli utensili elettrici insieme ai rifiuti domestici! Ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/CE relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e alla sua applicazione nel diritto vigente in ambito nazionale, le apparecchiature elettriche non più utilizzabili devono essere smaltite in modo differenziato e riciclate secondo criteri di ecocompatibilità.

Inhoudsopgave **Pagina**

1	Aanwijzingen betreffende de veiligheid	45
1.1	Gebruik volgens de voorschriften	45
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	45
1.3	Veiligheidsinstructies	46
2	Technische gegevens	48
3	Omvang van de levering, transport en opslag	48
4	Werking van de machine	49
4.1	Inbedrijfstelling	49
4.2	Gebruik en wisselen van het gereedschap	49
4.3	Bediening	50
4.4	Buitenwerkingstelling	50
5	Service en onderhoud	50
6	Foutlokalisatie	51
7	Toebehoren	51
8	Afvalverwijdering	51

➔ **Alvorens het invriessysteem voor pijpen te gaan gebruiken: Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig door om gevaren te vermijden en u vertrouwd te maken met het invriessysteem voor pijpen.**

➔ **Bewaar de gebruiksaanwijzing samen met het invriessysteem voor pijpen, zodat u het steeds kunt raadplegen.**

➔ **Geef deze gebruiksaanwijzing samen met het invriessysteem voor pijpen door aan elke gebruiker van het invriessysteem.**

Gebruikte symbolen en tekens in dit document

Gevaar
Dit symbool waarschuwt voor lichamelijk letsel.

Let op
Dit teken waarschuwt voor materiële schade en schade aan het milieu.

➔ **Verzoek te handelen**

1 Aanwijzingen betreffende de veiligheid

1.1 Gebruik volgens de voorschriften

Het invriessysteem voor pijpen mag slechts worden gebruikt voor het invriezen van:

ROFROST TURBO: koperen buizen met een diameter van 10 – 42 mm resp. 3/8" – 1.3/8" en van stalen buizen met een diameter van G 1/8 - G 1 1/4

ROFROST TURBO II: koperen buizen met een diameter van 10 - 60 mm resp. 3/8" – 2,1/8" en van stalen buizen met een diameter van G 1/8 - G 2.

Andere toepassingen zijn niet toelaatbaar!

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

LET OP! Lees alle voorschriften. Wanneer de volgende voorschriften niet in acht worden genomen, kan dit een elektrische schok, brand of ernstig letsel tot gevolg hebben.

Het hierna gebruikte begrip „elektrisch gereedschap" heeft betrekking op elektrische gereedschappen voor gebruik op het stroomnet (met aansluitkabel) en op elektrische gereedschappen voor gebruik met een accu (zonder aansluitkabel).

BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.

1) Werkomgeving

a) **Houd uw werkomgeving schoon en opgeruimd.** Een rommelige of onverlichte werkomgeving kan tot ongevallen leiden.

b) **Werk met het gereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, gassen of stof bevinden.** Elektrische gereedschappen veroorzaken vonken die het stof of de dampen tot ontsteking kunnen brengen.

c) **Houd kinderen en andere personen tijdens het gebruik van het elektrische gereedschap uit de buurt.** Wanneer u wordt afgeleid, kunt u de controle over het gereedschap verliezen.

2) Elektrische veiligheid

a) **De aansluitstekker van het gereedschap moet in het stopcontact passen. De stekker mag in geen geval worden veranderd. Gebruik geen adapterstekkers in combinatie met geaarde gereedschappen.** Onveranderde stekkers en passende stopcontacten beperken het risico van een elektrische schok.

b) **Voorkom aanraking van het lichaam met geaarde oppervlakken, bijvoorbeeld van buizen, verwarmingen, fornuizen en koelkasten.** Er bestaat een verhoogd risico door een elektrische schok wanneer uw lichaam geaard is.

c) **Houd het gereedschap uit de buurt van regen en vocht.** Het binnendringen van water in het elektrische gereedschap vergroot het risico van een elektrische schok.

d) **Gebruik de kabel niet voor een verkeerd doel, om het gereedschap te dragen of op te hangen of om de stekker uit het stopcontact te trekken. Houd de kabel uit de buurt van hitte, olie, scherpe randen en bewegende gereedschapdelen.** Beschadigde of in de war geraakte kabels vergroten het risico van een elektrische schok.

e) **Wanneer u buitenshuis met elektrisch gereedschap werkt, dient u alleen verlengkabels te gebruiken die voor gebruik buitenshuis zijn goedgekeurd.** Het gebruik van een voor gebruik buitenshuis geschikte verlengkabel beperkt het risico van een elektrische schok.

3) Veiligheid van personen

a) **Wees alert, let goed op wat u doet en ga met verstand te werk bij het gebruik van het elektrische gereedschap. Gebruik het gereedschap niet wanneer u moe bent of onder invloed staat van drugs, alcohol of medicijnen.** Een moment van onoplettendheid bij het gebruik van het gereedschap kan tot ernstige verwondingen leiden.

b) **Draag persoonlijke beschermende uitrusting en altijd een veiligheidsbril.** Het dragen van persoonlijke beschermende uitrusting zoals een stofmasker, slipvaste

werkschoenen, een veiligheidshelm of gehoorbescherming, afhankelijk van de aard en het gebruik van het elektrische gereedschap, vermindert het risico van verwondingen.

c) **Voorkom per ongeluk inschakelen. Controleer dat de schakelaar in de stand „UIT" staat voordat u de stekker in het stopcontact steekt.** Wanneer u bij het dragen van het gereedschap uw vinger aan de schakelaar hebt of wanneer u het gereedschap ingeschakeld op de stroomvoorziening aansluit, kan dit tot ongevallen leiden.

4) Gebruik en onderhoud van elektrische gereedschappen

a) **Overbelast het gereedschap niet. Gebruik voor uw werkzaamheden het daarvoor bestemde elektrische gereedschap.** Met het passende elektrische gereedschap werkt u beter en veiliger binnen het aangegeven capaciteitsbereik.

b) **Gebruik geen elektrisch gereedschap waarvan de schakelaar defect is.** Elektrisch gereedschap dat niet meer kan worden in- of uitgeschakeld, is gevaarlijk en moet worden gerepareerd.

c) **Trek de stekker uit het stopcontact voordat u het gereedschap instelt, toebehoren wisselt of het gereedschap weglegt.** Deze voorzorgsmaatregel voorkomt onbedoeld starten van het gereedschap.

d) **Bewaar niet-gebruikte elektrische gereedschappen buiten bereik van kinderen. Laat het gereedschap niet gebruiken door personen die er niet mee vertrouwd zijn en deze aanwijzingen niet hebben gelezen.** Elektrische gereedschappen zijn gevaarlijk wanneer deze door onervaren personen worden gebruikt.

e) **Verzorg het gereedschap zorgvuldig. Controleer of bewegende delen van het gereedschap correct functioneren en niet vastklemmen en of onderdelen zodanig gebroken of beschadigd zijn dat de werking van het gereedschap nadelig wordt beïnvloed. Laat beschadigde delen repareren voordat u het gereedschap gebruikt.** Veel ongevallen hebben hun oorzaak in slecht onderhouden elektrische gereedschappen.

f) **Gebruik elektrische gereedschappen, toebehoren, inzetgereedschappen en dergelijke volgens deze aanwijzingen en zoals voor dit speciale gereedschapstype voorgeschreven. Let daarbij op de arbeidsomstandigheden en de uit te voeren werkzaamheden.** Het gebruik van elektrische gereedschappen voor andere dan de voorziene toepassingen kan tot gevaarlijke situaties leiden.

5) Service

Laat het gereedschap alleen repareren door gekwalificeerd en vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen. Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het gereedschap in stand blijft.

1.3 Veiligheidsinstructies

Voorschriften

EN 60335-1, IEC 335-1

EN 60335-2-24 / A53:1997

EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Handelwijze bij ongevallen of storingen van het koelsysteem

Gevaar

Volg de volgende veiligheidsinstructies nauwkeurig op om **lichamelijk letsel** uit te sluiten!

Afzetten in noodsituaties

➔ Het systeem onmiddellijk stroomloos maken door:

☒ de netstekker uit het stopcontact te trekken

☒ de zekering uit te schakelen

Ingrepen in de koelkringloop

➔ Alleen toegestaan aan deskundigen op het gebied van de koeltechniek! Informeer uw klantenservice.

➔ Wees voorzichtig als zich koelmiddeldamp dicht boven de grond verzamelt – gebrek aan zuurstof – **gevaar voor verstikking!**

➔ Roken en open vuur zijn verboden!

➔ Vóór ingrepen, het systeem steeds stroomloos maken (zie hogerop)!

Eerste hulp

➔ Ogen met een werkbril beschermen tegen de inwerking van vloeibaar koelmiddel!

Zijn de ogen in contact gekomen met vloeibaar koelmiddel, niet in de ogen wrijven, elke irritatie van de ogen vermijden en onmiddellijk geneeskundig laten behandelen.

➔ Eerste hulp: Enkele druppels steriele minerale olie in de ogen druppelen of een zwakke boorzuuroplossing resp. een zoutoplossing van 2%, de ogen vervolgens uitwassen.

Let op
Volg de volgende veiligheidsinstructies nauwkeurig op om **materiële schade of lichamelijk letsel** uit te sluiten!

Bij storingen

Als het koelsysteem niet functioneert

➔ nagaan of de stroomtoevoer onderbroken is. Storingslokalisatie door een deskundige uit te voeren!

Als beide koeltangen zich niet met rijp bedekken (bevriezen)

➔ controleren of de koelmachine loopt en de condensor voldoende wordt geventileerd (niet verontreinigd is, ventilatieopeningen versteld zijn). Is dit het geval, dan dient een deskundige (constructeur van koelinstallaties, koeltechnicus) de storing te lokaliseren!

Indien slechts één koeltang rijp vertoont (bevroren is),

➔ beide koeltangen bij lopende machine ca. 10 min. loodrecht naar omhoog houden, zodat procesolie die eventueel in de koeltang is geraakt, terug naar de compressor wordt geleid. Treed geen verandering op, dan dient een deskundige met de lokalisatie van de storing te worden gelast.

Schakelt het koelsysteem zonder herkenbare reden uit.

➔ ontoelaatbaar hoge procestemperaturen of elektrische stromen ten gevolge van te hoge of te lage omgevingstemperaturen

➔ onvoldoende luchtdoorvoer (ventilatierooster versteld, condensor verontreinigd)

➔ er is een elektrische storing opgetreden.

Het lokaliseren van een storing door een deskundige is vereist, als het systeem afgekoeld was bij de inbedrijfstelling (min. 10°C), de omgevingstemperaturen binnen de toelaatbare grenzen liggen en de luchtdoorvoer in orde zijn.

In geval van brand

➔ Koelsysteem uitschakelen en de brand bestrijden met koolzuur- of poederblusser.

Algemene aanwijzingen

➔ Alleen invriezen voor het gebruiksdoeleinde beschreven in de gebruiksaanwijzing.

➔ De luchtcirculatie niet belemmeren, d.w.z. het deksel tijdens het bedrijf niet sluiten en de ventilatieopeningen niet verstellen, anders kan het invriesproces niet correct worden uitgevoerd.

➔ Koelslangen, koeltangen beschermen tegen beschadiging.

➔ Het invriessysteem voor pijpen alleen in de inbouwpositie opslaan, transporteren en gebruiken. Beschermen tegen stoten, sterke slingerbewegingen en vallen. Het systeem is geschikt voor mobiel gebruik volgens klasse 7M2.

➔ De plaats van opstelling moet droog en vrijwel stofvrij zijn.

2 Technische gegevens

Type Artikelnr.:	Verloopbus	Koelvermogen Q_0 in W bij t_0 -30 °C	Opgenomen vermogen P in W	Stroomverbruik I_N in A	Elektrische aansluiting	Koelmiddel / Hoeveelheid koelmiddel	Ontdooiing	Afmetingen in mm L x B x H	Massa in kg	Nominale stroom van de voor te schakelen zekering	Geluidsniveau	Veiligheidsklasse	Uitvoeringsklasse N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Handmatig ontdooien	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 volgens DIN 40050	Omgevingstemperatuurbereik +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Omvang van de levering, transport en opslag

Omvang van de levering:

Het invriessysteem voor pijpen ROFROST TURBO bestaat in essentie uit volgende onderdelen en toebehoren:

- Elektrische koelsysteem bestaande uit:
  Koelaggregaat met behuizing, handvat, deksel, kunststofinleg als houder voor verloopbussen, uitschakelaar en netsnoer

  2 Koelslangen met koeltangen (verdampersysteem) en klembouten met geïntegreerde thermometer
- Verloopbussen als set (speciale maten op aanvraag)
- 1 Doos warmtegeleidingspasta

Transport en opslag:

➔ Koelslangen met de koeltangen en de verloopbussen opbergen in de draagbare behuizing.

➔ Uitsluitend in een droog en stofvrij vertrek opslaan in een temperatuurbereik van –10°C tot 35°C in inbouwpositie (dus staande)

➔ Beschermen tegen stoten en trillingen.

4 Werking van de machine

4.1 Inbedrijfstelling

Vóór de inbedrijfstelling moet het apparaat (invriessysteem ROFROST TURBO) een normale temperatuur hebben, d.w.z. kamertemperatuur hebben aangenomen (+10°C tot max. 32°C).

➔ De verwarmingskringloop, waarvan de buisleidingen door een ijsprop moet worden onderbroken, uitschakelen. Verwarming en pomp tijdig uitschakelen, om de waterdoorvoer te stoppen.

➔ Het invriessysteem dusdanig plaatsen, dat de ventilatormotor van het apparaat niet de in te vriezen pijpen aanblaast, omdat deze tegen warme lucht moeten worden beschermd.

De ingebouwde ventilator zuigt de lucht die nodig is voor de condensatie van het koelmiddel en voor de koeling van de compressor aan de lengtezijde van het apparaat aan en drukt deze aan de bovenkant weer naar buiten.

➔ Koeltangen ophangen (omhoog houden) en het systeem ca. 5 min. inschakelen, zodat de eventueel in de koeltangen "ingezakte" olie in de kringloop wordt teruggeleid. Inschakelen door drukken op de kanteltoets.

Let op
Tijdens het invriezen steeds houd de ventilatierooster vrij, omdat voor een optimale luchtcirculatie moet worden gezorgd!

De ROFROST TURBO is een "contactinvriesapparaat", zodat de werking van het apparaat slechts is gewaarborgd, als een goed warmtegeleidend contact tussen de koeltangen en de in te vriezen pijpen bestaat. Verf en verontreinigingen in het aanzetgebied van de tangen verlengt de invriestijden; in het ideale geval is de in te vriezen pijp onbekleed.

➔ Koeltangen alleen aan de rechte pijpstukken aanzetten. Erg vervormde of onronde pijpen zijn niet geschikt voor het invriezen.

4.2 Gebruik en wisselen van het gereedschap

De koeltangen zijn bestemd voor pijpen met een buitendiameter van:

ROFROST TURBO: 10 - 42 mm

ROFROST TURBO II: 12 - 60 mm.

Teneinde ook pijpen met een kleine diameter te kunnen invriezen, zijn speciale verloopbussen nodig (zie **Afb. A** of **B**).

➔ De contactvlakken tussen koeltangen, verloopbussen en pijpen flink met warmtegeleidingspasta bestrijken, om isolatiebruggen te vermijden (zie **Afb. C-1**).

Let op: Zonder gebruik van de warmtegeleidingspasta is geen optimale werking mogelijk!

Belangrijke aanwijzing: Tijdens het invriezen moeten de koeltangen en pijpen vrij worden gehouden van tocht!

➔ Verloopbussen en koeltangen zorgzaam behandelen, na gebruik reinigen met een droge doek en ter bescherming tegen beschadiging opbergen in de daarvoor bestemde inzetstukken.

4.3 Bediening

De ROFROST TURBO is een compact koelsysteem voor aansluiting met stekker. Het werkt met een hermetisch afgesloten compressiekoelinstallatie. Het continue gebruik onder toezicht gedurende uren of dagen is zonder problemen in het voorgeschreven omgevingstemperatuurbereik van + 10°C tot 32°C en een spanning / frequentie in overeenstemming met de technische gegevens mogelijk.

Het eenvoudige klemsysteem van de koeltangen zorgt voor een veilige bevestiging aan de pijp.

➔ Tang met het passende inzetstuk tegen de in te vriezen pijp drukken en met de bevestigingsschroef vasttrekken (zie **Afb. C-2**).

Let op: De bevestigingsschroef is uitsluitend met de hand vast te draaien!

➔ Overtollige warmtegeleidingspasta verwijderen!

Het is raadzaam de schroef in te vetten, omdat de koeltang na het invriezen dan eenvoudiger los te krijgen is!

Belangrijke aanwijzing: Bij het invriezen kan een temperatuurverschil optreden van weergave (L) tot weergave (R), dat echter in het algemeen in het min-bereik wordt gecompenseerd.

Verder kunnen ook externe factoren een rol spelen zoals bijv.:

- verschillende uitgangstemperaturen van de in te vriezen pijpen,
- verschillende pijpdiameters,
- verschillend contacteren van de koeltangen met de pijp,
- belemmering door tocht.

➔ Het apparaat pas inschakelen als de beide koeltangen vast aan de in te vriezen pijpen zijn bevestigd (zie **Afb. C-3**). Om de waterdoorvoer in de pijpen te stoppen, moet de verwarming of de pomp tijdig zijn uitgeschakeld.

Gevaar
Invriesgevaar! De metaaldelen van de koeltangen hebben tijdens het invriezen een temperatuur van ca. –30°C!

Koeltangen alleen met handschoenen aanvatten die voor deze koude geschikt zijn!

➔ De kringloop openen zodra de temperatuur bij –15°C ligt en de tijd volgens de tabel (zie **Afb. A** of **B**) is bereikt.

De opgegeven waarden zijn richtwaarden die bij een kamertemperatuur van 22°C werden berekend.

4.4 Buitenwerkingstelling

➔ Het invriessysteem uitschakelen, de koeltangen en slagen laten ontdooien, deze van de pijp verwijderen en schoonmaken.

➔ Koeltangen ca. 5 min. ophangen (omhoog houden) en het systeem opnieuw inschakelen, zodat de eventueel in de koeltangen "ingezakte" olie in de kringloop wordt teruggeleid.

➔ Systeem uitschakelen, netstekker uit het stopcontact trekken en de slangen zorgvuldig opbergen in het behuizingsvak.

Let op: Slangen niet knikken of aanspannen!

5 Service en onderhoud

➔ Het apparaat zorgvuldig en voorzichtig hanteren

➔ Harde stoten, trillingen, mechanische beschadigingen vermijden

➔ Het apparaat alleen in de inbouwpositie (dus staande) gebruiken, transporteren en opslaan.

Indien tegen alle verwachting ondanks zorgvuldige behandeling een technische fout optreedt, dient u contact op te nemen met de speciaalzaak of rechtstreeks met de fabrikant.

De koelkringloop mag alleen door een deskundige van de ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH worden geopend.

Als de warmtegeleidingspasta van ROTHENBERGER is opgebruikt kan deze worden nabesteld onder het bestelnr. 6.2291.

6 Foutlokalisatie

De grondbeginselen hieromtrent vindt u in het hfst. Veiligheidsinstructies.

Verder dient u het volgende in acht te nemen:

- is er voldoende warmtegeleidingspasta voor het contact tussen koeltang en pijp, resp. verloopbus en pijp aangebracht,
- zijn de koeltangen zoals voorgeschreven aan de pijpen aangebracht,
- rust de waterkringloop.

Bijkomende invloeden kunnen o.a. de invriesduur beïnvloeden.

- wanddikte van de pijpen,
- materiaal van de pijpen,
- verontreinigd water,
- uitgangstemperaturen van het in te vriezen water,
- omgevingstemperatuur (bijv. zoninstraling),
- bedrijfstemperatuur van het apparaat,
- geknikte of aangespannen koelslangen.

De invriesparameters van de tabel zijn slechts richtwaarden, waarvoor de ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH zich niet verantwoordelijk stelt.

Vermijd korte stroomonderbrekingen terwijl het apparaat in werking is.

Het apparaat is uitgerust met een overbelastingsschakelaar. Ingeval deze uitschakelt is een pauze van 5 minuten aan te houden alvorens het apparaat opnieuw in werking te stellen.

Mocht de functionaliteit van het apparaat na de foutlokalisatie nog steeds niet hersteld zijn, neem dan contact op met de ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Toebehoren

Geschikt toebehoren en een bestelformulier vindt u vanaf pagina 100.

8 Afvalverwijdering

De warmtegeleidingspasta is huid- en milieuvriendelijk en kan opnieuw worden gebruikt of met het normale afval worden afgevoerd. Door warmtegeleidingspasta verontreinigde doeken kunnen zonder bezwaar in het afval worden afgevoerd.

Als het invriessysteem voor pijpen moet worden gesloopt, moet eerst het koelmiddel R404a zoals voorgeschreven door een gespecialiseerde firma worden verwijderd.

Delen van het apparaat zijn recyclebare materialen en kunnen dus opnieuw worden gebruikt. Hiertoe staan geregistreerde en gecertificeerde recyclebedrijven ter beschikking. Voor de milieuvriendelijke verwerking van de niet-recyclebare delen (bijv. elektronisch schroot) dient u de plaatselijk bevoegde afvaldiensten te raadplegen.

Alleen voor de EU-landen:

Werp elektrisch gereedschap niet in het huisvuil! Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende uitgediende elektro- en elektronica-apparatuur en haar omzetting in nationaal recht moet niet meer bruikbaar elektrisch gereedschap afzonderlijk worden verzameld en milieuvriendelijk voor recycling beschikbaar worden gesteld.

Innehåll		Sida
1	Anvisningar om säkerhet	53
1.1	Avsedd användning	53
1.2	Allmänna säkerhetsanvisningar	53
1.3	Säkerhetsanvisningar	54
2	Teknisk information	56
3	Leveransomfång, transport och lagring	56
4	Apparatens funktion	57
4.1	Drifttagning	57
4.2	Användning och byte av verktyg	57
4.3	Användning	58
4.4	Urdrifttagning	58
5	Skötsel och underhåll	58
6	Felsökning	59
7	Tillbehör	59
8	Avfallshantering	59

➔ **Innan du använder rörinfrysningsapparaten: Läs igenom denna bruksanvisning noga för att undvika faror och bekanta dig med rörinfrysningsapparaten.**

➔ **Förvara denna bruksanvisning tillsammans med rörinfrysningsapparaten, så att du alltid kan läsa den på nytt.**

➔ **Lämna denna bruksanvisning vidare tillsammans med rörinfrysningsapparaten till var och som använder rörinfrysningsapparaten.**

Symboler i detta dokument

Fara
Denna symbol varnar för personskador.

OBS!
Denna symbol varnar för skador på material eller miljö.

➔ **Uppmaning till handlande**

1 Anvisningar om säkerhet

1.1 Avsedd användning

Rörinfrysningsapparaten får bara användas för infrysning av

ROFROST TURBO: Kopparrör med en diameter på 10–42 mm resp. 3/8”–1 3/8” och av stålrör med en diameter på G 1/8 – G 1 1/4

ROFROST TURBO II: Kopparrör med en diameter på 10–60 mm resp. 3/8”–2 1/8” och av stålrör med en diameter på G 1/8 – G 2.

Annan användning är inte tillåten!

1.2 Allmänna säkerhetsanvisningar

OBS! Samtliga anvisningar ska läsas. Fel som uppstår till följd av att anvisningarna nedan inte följts kan orsaka elektriskt slag, brand och/eller allvarliga kroppsskador.

Nedan använt begrepp ”Elverktyg” hänför sig till nätdrivna elverktyg (med nätsladd) och till batteridrivna elverktyg (sladdlösa).

TA VÄL VARA PÅ SÄKERHETSANVISNINGARNA.

1) Arbetsplats

a) **Håll arbetsplatsen ren och välbelyst.** Oordning på arbetsplatsen och dåligt belyst arbetsområde kan leda till olyckor.

b) **Använd inte elverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** Elverktygen alstrar gnistor som kann antända dammet eller gaserna.

c) **Håll under arbetet med elverktyget barn och obehöriga personer på betryggande avstånd.** Om du störs av obehöriga personer kan du förlora kontrollen över elverktyget.

2) Elektrisk säkerhet

a) **Elverktygets stickpropp måste passa till vägguttaget. Stickproppen får absolut inte förändras. Använd inte adapterkontakter tillsammans med skyddsjordade elverktyg.** Oförändrade stickproppar och passande vägguttag reducerar risken för elektriskt slag.

b) **Undvik kroppskontakt med jordade ytor som t. ex. rör, värmeelement, spisar och kylskåp.** Det finns en större risk för elektriskt slag om din kropp är jordad.

c) **Skydda elverktyget mot regn och väta.** Tränger vatten in i ett elverktyg ökar risken för elektriskt slag.

d) **Missbruka inte nätsladden och använd den inte för att bära eller hänga upp elverktyget och inte heller för att dra stickproppen ur vägguttaget. Håll nätsladden på avstånd från värme, olja, skarpa kanter och rörliga maskindelar.** Skadade eller tilltrasslade ledningar ökar risken för elektriskt slag.

e) **När du arbetar med ett elverktyg utomhus använd endast förlängningssladdar som är godkända för utomhusbruk.** Om en lämplig förlängningssladd för utomhusbruk används minskar risken för elektriskt slag.

3) Personsäkerhet

a) **Var uppmärksam, kontrollera vad du gör och använd elverktyget med förnuft. Använd inte elverktyget när du är trött eller om du är påverkad av droger, alkohol eller mediciner.** Under användning av elverktyg kan även en kort ouppmärksamhet leda till allvarliga kroppsskador.

b) **Bär alltid personlig skyddsutrustning och skyddsglasögon.** Den personliga skyddsutrustningen som t. ex. dammfiltermask, halkfria säkerhetsskor, hjälm eller hörselskydd – med beaktande av elverktygets modell och driftsätt – reducerar risken för kroppsskada.

c) **Undvik oavsiktlig igångsättning. Kontrollera att strömställaren står i läget "FRÅN" innan du kopplar stickproppen till vägguttaget.** Om du bär elverktyget med fingret på strömställaren eller ansluter påkopplat elverktyg till nätströmmen kan olycka uppstå.

4) Omsorgsfull hantering och användning av elverktyg

a) **Överbelasta inte elverktyget. Använd för aktuellt arbete avsett elverktyg.** Med ett lämpligt elverktyg kan du arbeta bättre och säkrare inom angivet effektområde.

b) **Ett elverktyg med defekt strömställare får inte längre användas.** Ett elverktyg som inte kann kopplas in eller ur är farligt och måste repareras.

c) **Dra stickproppen ur vägguttaget innan inställningar utförs, tillbehörsdelar byts ut eller elverktyget lagras.** Denna skyddsåtgärd förhindrar oavsiktlig inkoppling av elverktyget.

d) **Förvara elverktygen oåtkomliga för barn. Låt elverktyget inte användas av personer som inte är förtrogna med dess användning eller inte läst denna anvisning.** Elverktygen är farliga om de används av oerfarna personer.

e) **Sköt elverktyget omsorgsfullt. Kontrollera att rörliga komponenter fungerar felfritt och inte kärvar, att komponenter inte brustit eller skadats; orsaker som kan leda till att elverktygets funktioner påverkas menligt. Låt skadade delar repareras innan elverktyget återanvänds.** Många olyckor orsakas av dåligt skötta elverktyg.

f) **Använd elverktyget, tillbehör, insatsverktyg osv. enlig dessa anvisningar och på sätt som föreskrivits för aktuell verktygmodell. Ta hänsyn till arbetsvillkoren och arbetsmomenten.** Används elverktyget på icke ändamålsenligt sätt kann farliga situationer uppstå.

5) Service

Låt elverktyget repareras endast av kvalificerad fackpersonal och med originalreservdelar. Detta garanterar att elverktygets säkerhet upprätthålls.

1.3 Säkerhetsanvisningar

Föreskrifter

EN 60335-1, IEC 335-1

EN 60335-2-24 / A53:1997

EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Åtgärder vid olyckor eller störningar i kylsystemet

Fara

Följ nedanstående säkerhetsanvisningar noga för att undvika **personskador**!

Avstängning i nödsituationer

➔ Gör genast anläggningen strömlös genom att:

☒ dra ur nätkontakten

☒ koppla ur säkringen

Ingrepp i kylkretsloppet

➔ Får endast utföras av personer som har kunskap om kylteknik! Kontakta kundtjänst.

➔ Var försiktig vid ansamling av kylmedelsånga nära golvet – syrebrist – **kvävningsrisk!**

➔ Rökning och öppna lågor är förbjudna!

➔ Gör alltid anläggningen strömlös innan ingrepp görs (se ovan)!

Första hjälpen

➔ Skydda ögonen med skyddsglasögon mot inverkan av flytande kylmedel!

Om flytande kylmedel har kommit i kontakt med ögonen, undvik att gnugga och irritera ögonen och uppsök omedelbart läkare.

➔ Första hjälpen: Applicera några droppar steril mineralolja i ögonen, eller svag borsyrelösning eller 2-procentig koksaltlösning, och skölj sedan ögat.

OBS
Följ nedanstående säkerhetsanvisningar noga för att undvika **skador på material eller miljö**!

Vid störningar

Om kylsystemet inte arbetar

➔ kontrollera om strömtillförseln är bruten. Felsökning måste göras av specialist!

Om det inte bildas rimfrost (is) på någon av de båda kyltängerna

➔ kontrollera att kylmaskinen arbetar och att kondensorn ventileras tillräckligt (inte är smutsig, ventilationsöppningarna inte har ställts om). Om så är fallet, måste felsökning göras av specialist (kylanläggningskonstruktör, kyltekniker)!

Om det bara bildas rimfrost (is) på en kyltång,

➔ håll upp båda kyltängerna lodrätt i ca 10 min. med maskinen igång, så att eventuell processolja som förflyttats till kyltången förs tillbaka till kompressorn. Om ingen förändring inträffar, måste en specialist anlitas för att söka felet.

Om kylsystemet stängs av utan synbar anledning

➔ otillåtet höga processtemperaturer eller elektriska strömmar till följd av för höga eller för låga omgivningstemperaturer

➔ inte tillräcklig luftgenomströmning (ventilationsgaller omställt, kondensorn smutsig)

➔ elektriskt fel.

Felsökning måste utföras av en specialist, om apparaten hade rätt temperatur vid när den togs i bruk (minst 10 °C), om omgivningstemperaturerna ligger inom tillåtna gränser och om luftgenomströmningen är OK.

Vid brand

➔ Stäng av kylsystemet och bekämpa branden med kolsyre- eller pulversläckare.

Allmänna anvisningar

➔ Infrysning får endast göras för det användningsändamål som beskrivs i bruksanvisningen.

➔ Hindra inte luftcirkulation, dvs. stäng inte locket under användningen och ställ inte om ventilationsöppningarna, eftersom infrysningen i så fall inte kan utföras på rätt sätt.

➔ Skydda kylslangar och kyltänger så att de inte skadas.

➔ Förvara, transportera och använd bara rörinfrysningssystemet i monteringspositionen. Skydda det mot stötar, kraftiga vibrationer och från att falla. Systemet är lämpat för mobil användning enligt klass 7M2.

➔ Uppställningslokalen måste vara torr och dammfri.

2 Teknisk information

Typ Art.-nr.:	Reducerhylsor	Kyl-effekt Q_0 i W vid t_0 -30 °C	Effektförbrukning P i W	**Strömupptagning I_N i A**	Elanslutning	Kylmedel / mängd kylmedel	Avfrostning	Dimensioner i mm l x b x h	Massa i kg	Den förkopplande säkringens nominella strömstyrka	Ljudnivå	Skyddsklass	Utförandeklass N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Manuell avfrostning	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 enligt DIN 40050	Omgivningstemperaturområde +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Leveransomfång, transport och lagring

Leveransomfång:

Rörinfrysningssystemet ROFROST TURBO består huvudsakligen av följande komponenter och tillbehör:

- Elektriskt kylstystem bestående av:
  kylaggregat med kåpa, bärhandtag, lock, plastinlägg för förvaring av reducerhylsor, frånkopplare och nätkabel

  2 kylslangar med kyltänger (evaporatorsystem) och spännskruvar med integrerad termometer
- Reducerhylsor i set (specialstorlekar på förfrågan)
- 1 burk värmeledningspasta

Transport och förvaring:

➔ Lägg kylslangarna med kyltängerna och reducerhylsorna i den bärbara kåpan.

➔ Får endast förvaras i torra och dammfria lokaler i monteringspositionen (dvs. stående) inom ett temperaturområde från -10 °C till 35 °C.

➔ Skyddas mot stötar och vibrationer.

4 Apparatens funktion

4.1 Drifttagning

Innan apparaten (infrysningssystemet ROFROST TURBO) tas i bruk måste det ha rätt temperatur, dvs. rumstemperaur (+10 °C till max. 32 °C).

➔ Stäng av värmecirkulationen vars rörledningar ska brytas med en ispropp. Stäng av värmeledningen och pumpen i rätt tid för att stoppa vattenflödet.

➔ Ställ upp infrysningssystemet så att apparatens fläktmotor inte blåser på rören som ska frysas in, eftersom dessa måste skyddas mot varmluft.

Den inbyggda fläkten suger på apparatens långsida in den luft som behövs för kondensering av kylmedlet och för kylning av kompressorn och trycker ut den igen på ovansidan.

➔ Häng upp (håll upp) kyltängerna. och koppla på systemet i ca 5 min, så att eventuell olja som ”sjunkit ned” i kretsloppet förs tillbaka. Koppla på genom att manövrera vippbrytaren.

OBS!
Under infrysningen måste locket alltid lämnas öppet och fläktgallret hållas fritt, eftersom fullgod luftcirkulation måste vara garanterad!

ROFROST TURBO är en ”kontaktinfrysningsapparat”, och det kan därför bara garanteras att apparaten fungerar, om det är god värmeledande kontakt mellan kyltängerna och rören som ska frysas in. Färg och föroreningar i området där tängerna placeras förlänger infrysningstiderna. Det idealiska är om röret som ska frysas in är metalliskt blankt.

➔ Placera bara kyltängerna mot de raka rörstyckena. Kraftigt deformerade rör eller rör som inte är runda är inte lämpliga för infrysning.

4.2 Användning och byte av verktyg

Kyltängerna är konstruerade för rör med en ytterdiameter på:

ROFROST TURBO: 10 - 42 mm

ROFROST TURBO II: 12 - 60 mm.

För att frysa in rör med mindre diameter behövs speciella reducerhylsor (se **fig. A** resp. **B**).

➔ Stryk på rikligt med värmeledningspasta på kontaktytorna mellan kyltängerna, reducerhylsorna och rören för att undvika isolerade områden (se **fig. C-1**).

OBS! Funktionen blir inte optimal, om inte värmeledningspasta används!

Viktig anvisning: Under infrysningen måste kyltängerna och rören hållas fria från drag!

➔ Handskas varsamt med reducerhylsor och kyltänger. Rengör dem med en torr trasa efter användningen och lägg dem i de för dessa av sedda inläggen, så att de skyddas mot skador.

4.3 Användning

ROFROST TURBO är en anslutningsklar kompakt kylapparat. Den arbetar med ett hermetiskt kompressorkylsystem. Kontinuerlig drift i timmar eller dagar är möjlig utan problem under uppsikt inom det föreskrivna omgivningstemperaturområdet från +10 °C till 32 °C och med en spänning/frekvens enligt tekniska data.

Det enkla spännsystemet för kyltängerna möjliggör säker fastsättning på röret.

➔ Tryck tången med motsvarande insats mot röret som ska frysas in och dra åt med fästskruven (se **fig. C-2**).

OBS! Fästskruven får bara dras åt för hand!

➔ Avlägsna överflödig värmeledningspasta!

Det rekommenderas att skruven fettas in, eftersom det då går lättare att lossa kyltången efter infrysningen!

Viktig anvisning: Under infrysningen kan en temperaturdifferens uppträda från indikering (L) till indikering (R), vilken dock i regel utjämnas i minusområdet.

Vidare kan också yttre faktorer spela roll, som t.ex.

- olika utgångstemperaturer i rören som ska frysas in
- olika rördiametrar
- olika kontakt mellan kyltängerna och röret
- påverkan genom drag.

➔ Koppla inte på apparaten förrän båda kyltängerna är säkert fastsatta på rören som ska frysas in (se **fig. C-3**). För att stoppa vattenflödet i rören måste värmeledningen och pumpen vara avstängda i tid.

Fara
Risk för förfrysning! Kyltängernas metalldelar har en temperatur på ca -30 °C under infrysningen!

Ta bara i kyltängerna med handskar som är lämpade för kylan!

➔ Öppna kretsloppet när temperaturen ligger på -15 °C och tiden enligt tabellen (se **fig. A** resp. **B**) har uppnåtts.

De angivna värdena är riktvärden som tagits fram vid en rumstemperatur på 22 °C.

4.4 Urdrifttagning

➔ Stäng av infrysningssystemet, låt kyltängerna och slangarna tina, avlägsna dem från röret och rengör dem.

➔ Häng upp (håll upp) kyltängerna i ca 5 min. och koppla på systemet igen, så att eventuell olja som ”sjunkit ned” i kretsloppet förs tillbaka.

➔ Stäng av systemet, dra ur nätkontakten och packa noga in slangaggregatet i facket i kåpan.

OBS! Vik eller spänn inte slangarna!

5 Skötsel och underhåll

➔ Handskas varsamt och skonsamt med apparaten

➔ Undvik stötar, vibrationer och mekaniska skador

➔ Använd, transportera och förvara bara apparaten i monteringspositionen (alltså stående).

Om ett tekniskt fel mot förmodan skulle uppträda trots varsam behandling, vänd er till återförsäljaren eller direkt till tillverkaren.

Kylkretsloppet får bara öppnas av specialister från ROTHENBURGER WERKZEUGE GmbH.

När värmeledningspastan från ROTHENBERGER har tagit slut kan ny pasta beställas under best.nr 6.2291.

6 Felsökning

Principiell information om detta finns i kapitlet Säkerhetsanvisningar.

Se dessutom till

- att det finns tillräckligt med värmeledningspasta påförd för kontakt mellan kyltång och rör, resp. reducerhylsa och rör
- att kyltängerna är korrekt placerade på rören
- att vattencirkulationen står stilla.

Ytterligare faktorer kan bl.a. påverka infrysningstiden:

- rörens väggtjocklek
- rörmaterialet
- smutsigt vatten
- utgångstemperaturerna hos vattnet som ska frysas in
- omgivningstemperaturen (t.ex. solsken)
- apparatens drifttemperatur
- vikta eller spända kylslangar.

Infrysningsparametrarna i tabellen är bara riktvärden som ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH inte garanterar.

Undvik kortvariga strömavbrott i apparaten medan den används!

Apparaten har överbelastningskoppling. Om denna träder i funktion, ska man vänta 5 minuter innan man använder apparaten igen.

Om apparaten fortfarande inte är fullt funktionsduglig efter felsökningen, vänd er till ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Tillbehör

Lämpligt tillbehör och ett beställningsformulär återfinns från sidan 100.

8 Avfallshantering

Värmeledningspastan är hud- och miljövänlig och kan återanvändas eller kastas i soporna på vanligt sätt. Trasor som smutsats ned med värmeledningspsta kan utan vidare kastas i avfallet.

När det gäller omhändertagande av rörinfrysningsapparaten ska man tänka på att kylmedlet R404a ska avlägsnas separat av ett specialföretag på föreskrivet sätt.

Vissa delar i detta verktyg innehåller ämnen som kan återvinnas. Detta kan utföras av certifierade återvinningsföretag. Vid skrotning av icke återvinningsbara ämnen (t.ex. elektronikskrot) skall du ta kontakt med ansvarig kommunal instans.

Gäller endast EU-länder:

Kasta inte elektriska verktyg bland hushållsavfall! Enligt direktiv 2002/96/EG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och nationell lagstiftning genom vilken direktivet införlivats ska elektriska verktyg som inte längre är användbara samlas in separat och tillföras miljövänlig återvinning.

.

Sisältö		Sivu
1	Turvallisuuteen liittyviä ohjeita	61
1.1	Määräystenmukainen käyttö	61
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	61
1.3	Turvallisuusohjeet	62
2	Tekniset tiedot	64
3	Toimituksen sisältö, kuljetus ja varastointi	64
4	Koneen toiminta	65
4.1	Käyttöönotto	65
4.2	Käyttö ja työkalujen vaihto	65
4.3	Käyttö	66
4.4	Käytön lopettaminen	66
5	Hoito ja huolto	66
6	Vianetsintä	67
7	Tarvikkeet	67
8	Kierrätys	67

➔ **Ennen kuin käytät putkenjäähdytyslaitetta: lue käyttöohjeet huolellisesti, jotta vältyt vaaratilanteilta ja opit tuntemaan putkenjäähdytyslaitteen.**

➔ **Säilytä käyttöohjeita yhdessä putkenjäähdytyslaitteen kanssa, jotta ne voi lukea milloin tahansa uudelleen.**

➔ **Muista antaa käyttöohjeet yhdessä putkenjäähdytyslaitteen kanssa kaikille, jotka käyttävät putkenjäähdystyslaitetta.**

Dokumentissa käytetyt merkinnät

Vaara
Merkki varoittaa loukkaantumisista.

Huom.
Merkki varoittaa esine- ja ympäristövahingoista.

➔ **Viittaa toimenpiteisiin**

1 Turvallisuuteen liittyviä ohjeita

1.1 Määräystenmukainen käyttö

Jäähdytyssarjaa saa käyttää vain seuraavien putkien jäähdyttämiseen:

ROFROST TURBO: kupariputket, joiden läpimitta on 10 – 42 mm tai 3/8" – 1.3/8" ja teräsputket, joiden läpimitta on G 1/8 - G 1 1/4

ROFROST TURBO II: kupariputket, joiden läpimitta on 10 - 60 mm tai 3/8" - 2.1/8" ja teräsputket, joiden läpimitta on G 1/8 - G 2.

Käyttö muihin tarkoituksiin ei ole sallittua!!

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

HUOMIO!: Kaikki ohjeet täytyy lukea. Alla olevien ohjeiden noudattamisen laiminlyönti saattaa johtaa sähköiskuun, tulipaloon ja/tai vakavaan loukkaantumiseen.

Seuraavassa käytetty käsite "sähkötyökalu" käsittää verkkokäyttöisiä sähkötyökaluja (verkkojohdolla) ja akkukäyttöisiä sähkötyökaluja (ilman verkkojohtoa).

SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

1) Työpaikka

a) **Pidä työskentelyalue puhtaana ja hyvin valaistuna**. Työpaikan epäjärjestys ja valaisemattomat työalueet voivat johtaa tapaturmiin.

b) **Älä työskentele sähkötyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Sähkötyökalu muodostaa kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

c) **Pidä lapset ja sivulliset loitolla sähkötyökalua käyttäessäsi.** Voit menettää laitteesi hallinnan, huomiosi suuntautuessa muualle.

2) Sähköturvallisuus

a) **Sähkötyökalun pistotulpan tulee sopia pistorasiaan. Pistotulppaa ei saa muuttaa millään tavalla. Älä käytä mitään pistorasia-adaptereita maadoitettujen sähkötyökalujen kanssa.** Alkuperäisessä kunnossa olevat pistotulpat ja sopivat pistorasiat vähentävät sähköiskun vaaraa.

b) **Vältä koskettamasta maadoitettuja pintoja, kuten putkia. pattereita, liesiä tai jääkaappeja.** Sähköiskun vaara kasvaa, jos kehosi on maadoitettu.

c) **Älä aseta sähkötyökalua alttiiksi sateelle tai kosteudelle.** Veden tunkeutuminen sähkötyökalun sisään kasvattaa sähköiskun riskiä.

d) **Älä käytä verkkojohtoa väärin. Älä käytä sitä sähkötyökalun kantamiseen, vetämiseen tai pistotulpan irrottamiseen pistorasiasta. Pidä johto loitolla kuumuudesta, öljystä, terävistä reunoista ja liikkuvista osista.** Vahingoittuneet tai sotkeutuneet johdot kasvattavat sähköiskun vaaraa.

e) **Käyttäessäsi sähkötyökalua ulkona, käytä ainoastaan ulkokäyttöön soveltuvaa jatkojohtoa.** Ulkokäyttöön soveltuvan jatkojohdon käyttö pienentää sähköiskun vaaraa.

3) Henkilöturvallisuus

a) **Ole valpas, kiinnitä huomiota työskentelyysi ja noudata tervettä järkeä sähkötyökalua käyttäessäsi. Älä käytä sähkötyökalua, jos olet väsynyt tai huumeiden, alkoholin tahi lääkkeiden vaikutuksen alaisena.** Hetken tarkkaamattomuus sähkötyökalua käytettäessä, saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen.

b) **Käytä suojavarusteita. Käytä aina suojalaseja.** Suojavarusteet, kuten pölynsuojanaamari, luistamattomat turvajalkineet, kypärä ja kuulosuojaimet pienentävät, tilanteen mukaan oikein käytettyinä, loukkaantumisriskiä.

c) **Vältä sähkötyökalun tahatonta käynnistämistä. Varmista, että käynnistyskytkin on asennossa „OFF", ennen kuin kytket pistotulpan pistorasiaan.** Jos kannat sähkötyökalua sormi käynnistyskytkimellä tai kytket sähkötyökalun pistotulpan pistorasiaan, käynnistyskytkimen ollessa käyntiasennossa, altistat itsesi onnettomuuksille.

4) Sähkötyökalujen käyttö ja hoito

a) **Älä ylikuormita laitetta. Käytä kyseiseen työhön tarkoitettua sähkötyökalua.** Sopivaa sähkötyökalua käyttäen työskentelet paremmin ja varmemmin tehoalueella, jolle sähkötyökalu on tarkoitettu.

b) **Älä käytä sähkötyökalua, jota ei voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimestä.** Sähkötyökalu, jota ei enää voida käynnistää ja pysäyttää käynnistyskytkimellä, on vaarallinen ja se täytyy korjata.

c) **Irrota pistotulppa pistorasiasta, ennen kuin suoritat säätöjä, vaihdat tarvikkeita tai siirrät sähkötyökalun varastoitavaksi.** Nämä turvatoimenpiteet pienentävät sähkötyökalun tahattoman käynnistysriskin.

d) **Säilytä sähkötyökalut poissa lasten ulottuvilta, kun niitä ei käytetä. Älä anna sellaisten henkilöiden käyttää sähkötyökalua, jotka eivät tunne sitä tai jotka eivät ole lukeneet tätä käyttöohjetta.** Sähkötyökalut ovat vaarallisia, jos niitä käyttävät kokemattomat henkilöt.

e) **Hoida sähkötyökalusi huolella. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat moitteettomasti, eivätkä ole puristuksessa sekä, että siinä ei ole murtuneita tai vahingoittuneita osia, jotka saattaisivat vaikuttaa haitallisesti sähkötyökalun toimintaan. Anna korjauttaa mahdolliset viat ennen käyttöönottoa.** Monen tapaturman syyt löytyvät huonosti huolletuista laitteista.

f) **Käytä sähkötyökaluja, tarvikkeita, vaihtotyökaluja jne. näiden ohjeiden mukaisesti ja tavalla, jota on säädetty erityisesti kyseiselle sähkötyökalulle. Ota tällöin huomioon työolosuhteet ja suoritettava toimenpide.** Sähkötyökalun käyttö muuhun kuin sille määrättyyn käyttöön, saattaa johtaa vaarallisiin tilanteisiin.

5) Huolto

Anna koulutettujen ammattihenkilöiden korjata sähkötyökalusi ja hyväksy korjauksiin vain alkuperäisiä varaosia. Täten varmistat, että sähkötyökalu säilyy turvallisena.

1.3 Turvallisuusohjeet

Määräykset

EN 60335-1, IEC 335-1

EN 60335-2-24 / A53:1997

EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Toiminta tapaturmatilanteissa tai kylmäjärjestelmän häiriötilanteissa

Vaara
Noudata tarkasti seuraavia turvallisuusohjeita **loukkaantumisten** välttämiseksi!

Pysäytys hätätilanteissa

➔ Tee laitteisto heti virrattomaksi:

☒ Irrota pistotulppa pistorasiasta

☒ Kytke sulake irti

Kylmäpiiriin kohdistuvat toimenpiteet

➔ Sallittu vain kylmätekniikan asiantuntijoille! Ota yhteys asiakaspalveluun.

➔ Varo kylmäainehöyryn kerääntyessä lattian rajaan – hapenpuute – **Tukehtumisvaara!**

➔ Tupakointi ja avotulen käyttö kielletty!

➔ Ennen toimenpiteisiin ryhtymistä on laitteisto tehtävä aina virrattomaksi (katso edellä)!

Ensiapu

➔ Suojaa silmät suojalaseilla nestemäisen kylmäaineen vaikutukselta!

Jos nestemäistä kylmäainetta pääsee silmiin, vältä silmien hankaamista ja ärsyttämistä ja hakeudu heti lääkärin hoitoon.

➔ Ensiapu: Tiputa silmiin muutama tippa steriiliä mineraaliöljyä tai laimeaa boorihappoliuosta tai 2%-ista keittosuolaliuosta, huuhtele sen jälkeen silmät.

Huom.
Noudata tarkasti seuraavia turvallisuusohjeita **esine- ja ympäristövahinkojen** välttämiseksi!

Häiriötilanteissa

Jos kylmäjärjestelmä ei toimi

➔ tarkista, onko virransyöttö katkennut. Vianetsinnän saa suorittaa vain asiantuntija!

Jos kylmäpihdit eivät huurru (jäädy)

➔ tarkista, toimiiko kylmäkone ja onko lauhduttimen tuuletus riittävä (ei likaa, ilmanvaihtoaukot eivät saa olla peitossa). Mikäli näin on, tarvitaan asiantuntijan apua vianetsinnässä (kylmälaitosrakentaja, kylmäasentaja)!

Jos vain toinen kylmäpihdeistä huurtuu (jäätyy)

➔ pitele molempia kylmäpihtejä koneen käydessä noin 10 minuuttia kohtisuorasti ylöspäin, niin että kylmäpihteihin mahdollisesti jäänyt prosessiöljy pääsee virtaamaan takaisin kompressoriin. Jos tästä ei ole apua, on valtuutettava asiantuntija vianetsintään.

Jos kylmäjärjestelmä kytkeytyy ilman tunnistettavaa syytä pois päältä

➔ liian korkeat prosessilämpötilat ja/tai sähkövirrat johtuen liian korkeista tai alhaisista ympäristölämpötiloista

➔ ilmantuotto ei ole riittävä (ilmanvaihtosäleikkö peittynyt, lauhdutin likainen)

➔ vika sähköjärjestelmässä.

Vianetsinnän saa suorittaa vain asiantuntija, jos laite oli temperoitu käyttöönoton yhteydessä (väh. 10° C), ympäristön lämpötilat ovat sallituissa rajoissa ja ilmantuotto on kunnossa.

Tulipalotapauksessa

➔ Kytke kylmäjärjestelmä pois päältä ja sammuta palo hiilihappo- tai jauhesammuttimella.

Yleiset ohjeet

➔ Jäähdytä vain käyttöohjeessa ilmoitetun käyttötarkoituksen mukaisesti.

➔ Älä estä ilmankiertoa, ts. älä sulje kantta käytön aikana tai aseta mitään ilmanvaihtoaukkojen eteen, muutoin jäähdytysprosessi ei tapahdu asianmukaisesti.

➔ Suojaa kylmäletkut, kylmäpihdit vaurioitumiselta.

➔ Säilytä, kuljeta ja käytä putkenjäähdytysjärjestelmää vain asennusasennossa. Varo altistamasta iskuille, voimakkaalle värähtelylle ja putoamiselle. Järjestelmä soveltuu siirrettävään käyttöön luokan 7M2 mukaan.

➔ Sijoitushuoneen tulee olla kuiva ja vähäpölyinen.

2 Tekniset tiedot

Tyyppi Tuote-nro-Nr:	Supistuskappaleet	Kylmä-teho Q_0 (W) kun t_0 -30 °C	Ottoteho P (W)	Virrankulutus I_N (A)	Sähköliitäntä	Kylmäaine / Kylmäainemäärä	Sulatus	Mitat (mm) P x L x K	Massa (kg)	Esikytkettävän sulakkeen nimellisvirta	Melutaso	Kotelointiluokka	Soveltamisluokka N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Käsinsulatus	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 normin DIN 40050 mukaan	Ympäristön lämpötila-alue +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Toimituksen sisältö, kuljetus ja varastointi

Toimituksen sisältö:

Putkien jäähdytyssarja ROFROST TURBO koostuu seuraavista komponenteista ja/tai seuraavista varusteista:

- sähkökäyttöinen kylmäjärjestelmä:
  kylmäkoneikko ja kotelo, kantokahva, kansi, muoviset väliosat supistuskappaleiden kiinnittämiseen, katkaisija ja liitäntäjohto

  2 kylmäletkua ja kylmäpihdit (höyrystinjärjestelmä) ja kiinnitysruuvit, joissa on lämpömittari
- Supistuskappaleet sarjana (erikoiskokoja pyynnöstä)
- 1 purkki lämmönjohtotahnaa

Kuljetus ja varastointi:

➔ Säilytä kylmäpihdeillä varustettuja kylmäletkuja ja supistuskappaleita kannettavassa kotelossa.

➔ Varastointi ainoastaan kuivassa ja pölyttömässä tilassa, jonka lämpötila on välillä -10° C - 35° C, asennusasennossa (ts. pystyssä)

➔ Suojattava iskuilta ja tärinältä.

4 Koneen toiminta

4.1 Käyttöönotto

Ennen käyttöönottoa tulee laite (jäähdytyssarja ROFROST TURBO) temperoida, ts. sen tulee olla huoneenlämpöinen (+ 10° C - max. 32° C).

➔ Kytke pois päältä lämmityskierto, jonka putkistoissa virtaus aiotaan katkaista jäätulpalla. Kytke lämmitys ja pumppu pois päältä ajoissa vedentulon pysäyttämiseksi.

➔ Sijoita jäähdytysjärjestelmä niin, että laitteen puhallinmoottori ei puhalla jäähdytettäviin putkiin päin, koska niiden tulee olla suojattu lämpimältä ilmalta.

Sisäänrakennettu puhallin imee kylmäaineen nesteyttämiseen ja kompressorin jäähdyttämiseen tarvittavan ilman laitteen pitkältä sivulta ja ohjaa sen taas pois yläkautta.

➔ Ripusta (kannattale) kylmäpihdit ylös noin 5 minuutiksi ja käynnistä järjestelmä uudelleen, jotta kylmäpihteihin mahdollisesti „valunut" öljy palautuu takaisin kiertoon. Käynnistä keinukytkimestä.

Huom.
Jätä jäähdytysvaiheen ajaksi kansi auki ja varo peittämästä ilmanvaihtosäleikköä, sillä moitteettoman ilmankierron tulee olla varmistettu!

ROFROST TURBO on ns. „kontaktijäähdytyslaite", joten sen toiminta on taattu vain silloin, kun kylmäpihtien ja jäähdytettävien putkien välissä on hyvä lämpöä johtava kosketus. Maali ja epäpuhtaudet pihtien tartunta-alueella pidentävät jäähtymisaikaa, ihanteellisessa tapauksessa jäähdytettävä putki on paljasta metallia.

➔ Kiinnitä kylmäpihdit vain suoraan putkiosuuteen. Putket, joiden muoto on muuttunut voimakkaasti tai jotka eivät ole pyöreitä, eivät sovellu jäähdytettäväksi.

4.2 Käyttö ja työkalujen vaihto

Kylmäpihdit on suunniteltu putkille, joiden ulkoläpimitta on:

ROFROST TURBO: 10 - 42 mm

ROFROST TURBO II: 12 - 60 mm.

Jotta myös läpimitaltaan pienempien putkien jäähdyttäminen on mahdollista, tarvitaan supistuskappaleita (kts. **kuva A** tai **B**).

➔ Levitä kylmäpihtien, supistuskappaleiden ja putkien välisille kosketuspinnoille „reilusti" lämmönjohtotahnaa eristyssiltojen välttämiseksi (kts. **kuva C-1**).

Huom.: Järjestelmä toimii optimaalisesti vain käytettäessä lämmönjohtotahnaa!

Tärkeä ohje: Jäähdytysvaiheen aikana kylmäpihdit ja putket eivät saa altistua vedolle!

➔ Käsittele supistuskappaleita ja kylmäpihtejä huolellisesti, puhdista ne käytön jälkeen kuivalla kankaalla ja säilytä niitä tarkoitukseen varatuissa paikoissa vaurioiden välttämiseksi.

4.3 Käyttö

ROFROST TURBO on liitäntävalmis kylmälaite. Se toimii hermeettisellä kompressorikylmälaitteistolla. Jatkuva käyttö on mahdollista ongelmitta monen tunnin ja päivän ajan valvonnan alaisena ilmoitetulla ympäristön lämpötila-alueella + 10° C - 32° C ja teknisten tietojen mukaisella jännitteellä / taajuudella.

Kylmäpihtien helppo kiinnitysjärjestelmä varmistaa turvallisen kiinnityksen putkeen.

➔ Paina sopivalla supistuskappaleella varustetut pihdit jäähdytettävää putkea vasten ja kiristä kiinni kiinnitysruuvi (kts. **kuva C-2**).

Huom.: Kiinnitysruuvin saa kiristää ainoastaan käsin!

➔ Poista liika lämmönjohtotahna!

On suositeltavaa voidella ruuvi rasvalla, koska kylmäpihtien irrottaminen käy silloin helpommin jäähdyttämisen jälkeen!

Tärkeä ohje: Jäähdytettäessä saattaa esiintyä lämpötilaero näytöstä (L) näyttöön (R), joka kuitenkin yleensä tasaantuu miinusalueella.

Toimintaan saattavat lisäksi vaikuttaa myös ulkoiset tekijät, kuten.:

- jäähdytettävien putkien erilaiset alkulämpötilat,
- erilaiset putkiläpimitat,
- erilainen kylmäpihtien kosketus putkeen,
- vetoisuus käyttöympäristössä.

➔ Käynnistä laite vasta sitten, kun molemmat kylmäpihdit on kiinnitetty kunnolla putkiin (kts. **kuva C-3**). Veden virtauksen pysäyttämiseksi putkissa on lämmitys ja/tai pumppu kytkettävä ajoissa pois päältä.

Vaara
Jäätymisvamman vaara! Kylmäpihtien metalliosien lämpötila on jäähdyttämisen aikana noin -30° C!

Tartu kylmäpihteihin vain kylmää kestävillä käsineillä!

➔ Avaa kierto, kun lämpötila on -15° C ja taulukossa ilmoitettu aika on saavutettu (kts. **kuva A** tai **B**).

Annetut arvot ovat ohjearvoja, jotka mitattiin 22° C een huoneenlämmössä.

4.4 Käytön lopettaminen

➔ Kytke jäähdytysjärjestelmä pois päältä, anna kylmäpihtien ja letkujen sulaa, irrota ne putkesta ja puhdista.

➔ Ripusta (kannattale) kylmäpihdit ylös noin 5 minuutiksi ja käynnistä järjestelmä uudelleen, jotta kylmäpihteihin mahdollisesti „valunut" öljy palautuu takaisin kiertoon.

➔ Kytke järjestelmä pois päältä, irrota pistorulppa pistorasiasta ja aseta letkut huolellisesti kotelossa olevaan tilaan.

Huom.: Älä taivuta letkuja tai vedä niitä kireälle!

5 Hoito ja huolto

➔ Käsittele laitetta huolellisesti ja varoen

➔ Varo altistumista koville iskuille, värinälle ja mekaanisille vaurioille

➔ Käytä, kuljeta ja säilytä laitetta vain asennusasennossa (ts.pystyssä).

Mikäli teknisiä vikoja ilmenee huolellisesta käsittelystä huolimatta, käänny alan liikkeen tai suoraan valmistajan puoleen.

Kylmäkierron saa avata vain firman ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH asiantuntija.

Kun ROTHENBERGER lämmönjohtotahna on lopussa, sitä voi tilata lisää tilausnumerolla. 6.2291.

6 Vianetsintä

Perusohjeet löytyvät kappaleesta Turvallisuusohjeet.

Tarkista lisäksi seuraavat seikat:

- onko lämmönjohtotahnaa levitetty riittävästi kylmäpihtien ja putken tai supistuskappaleen ja putken väliin,
- ovatko kylmäpihdit kiinnitetty putkeen oikein,
- että vesikierto on pysäytetty.

Jäähdytysaikaan saattavat lisäksi vaikuttaa seuraavat tekijät:

- putken seinämien paksuus,
- putkien materiaali,
- likainen vesi,
- jäähdytettävän veden alkulämpötila,
- ympäristön lämpötila (esim. auringonpaiste),
- laitteen käyttölämpötila,
- taipuneet tai kireälle vedetyt kylmäletkut.

Taulukon jäähdytysparametrit ovat vain ohjeellisia, ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH ei ota vastuuta niiden oikeellisuudesta.

Vältä käytössä olevan laitteen lyhyitä sähkökatkoja!

Laitteessa on ylikuormituskytkin. Kytkimen lauetessa on pidettävä 5 minuutin pituinen tauko, ennen kuin laitteen saa ottaa uudelleen käyttöön.

Jos laite ei vianetsinnän jälkeen toimi vieläkään kunnolla, käänny firman ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH puoleen.

7 Tarvikkeet

Sopivat tarvikkeet ja tilauskaavake löytyvät sivulta 100.

8 Kierrätys

Lämmönjohtotahna on iho- ja ympäristöystävällistä. Sen voi käyttää uudelleen tai hävittää tavalliseen tapaan jätteiden mukana. Lämmönjohtotahnan tahrimat rätit voidaan hävittää tavallisena sekajätteenä.

Ennen putkenjäähdytyslaitteen toimittamista jätehuoltoon on alan yrityksen poistettava erikseen laitteesta kylmäaine R404a asianmukaisia ohjeita noudattaen.

Koneessa on osia, jotka voidaan toimittaa uusiokäyttöön. Tätä varten on hyväksynnän ja sertifikaatin saaneita kierrätysyrityksiä. Uusiokäyttöön soveltumattomien osien (esim. elektroniikkaromu) ympäristöystävällisistä jätehuoltomahdollisuuksista saat tietoa paikallisilta jätehuoltoviranomaisilta.

Koskee vain EU-maita:

Älä heitä sähkötyökaluja sekajätteisiin! Eurooppalaisen sähkö- ja elektroniikkaromusta annetun direktiivin 2002/96/EY ja sen voimaansaattavien kansallisten säädösten mukaisesti tulee käytöstä poistetut sähkötyökalut kerätä erikseen uudelleenkäyttöä varten.

Spis treści		Strona
1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	69
1.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	69
1.2	Ogólne przepisy bezpieczeństwa	69
1.3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	70
2	Dane techniczne	72
3	Zakres dostawy, transport i przechowywanie	72
4	Funkcje urządzenia	73
4.1	Rozruch	73
4.2	Zakresy zastosowanie i wymiana narzędzi	73
4.3	Obsługa	74
4.4	Wyłączenie urządzenia	74
5	Utrzymywanie w dobrym stanie i konserwacja	74
6	Szukanie błędów	75
7	Dodatkowe wyposażenie	75
8	Utylizacja	75

➔ **Przed użyciem tego urządzenia: Aby uniknąć niebezpieczeństw i zapoznać się z zamrażarką do rur należy najpierw dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.**

➔ **Instrukcję obsługi należy przechowywać razem z zamrażarką do rur, aby w każdym momencie móc ją ponownie przeczytać.**

➔ **Niniejszą instrukcję obsługi należy przekazać wraz z zamrażarką do rur każdemu dalszemu użytkownikowi urządzenia.**

Oznakowanie w tym dokumencie

Niebezpieczeństwo
Ten znak ostrzega przed zagrożeniem dla ludzi.

Uwaga
Ten znak ostrzega przed możliwością powstania zagrożenia dla dóbr materialnych i środowiska naturalnego.

➔ **Wezwanie do działania**

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Zamrażarkę do rur wolno używać tylko do zamrażania:

ROFROST TURBO: rur miedzianych o średnicy 10 – 42 mm lub 3/8" – 1.3/8" i rur stalowych o średnicy G 1/8 - G 1.1/4.

ROFROST TURBO II: rur miedzianych o średnicy 10 - 60 mm lub 3/8" - 2.1/8" i rur stalowych o średnicy G 1/8 - G 2

Inne zastosowanie nie jest dozwolone!

1.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

UWAGA! Należy przeczytać wszystkie przepisy. Błędy w przestrzeganiu następujących przepisów mogą spowodować porażenie prądem, pożar i/lub ciężkie obrażenia ciała.

Użyte w dalszej części pojęcie „elektronarzędzie" odnosi się do elektronarzędzi napędzanych prądem (z kablem zasilającym) i do elektronarzędzi napędzanych akumulatorami (bez kabla zasilającego).

NALEŻY DOBRZE PRZECHOWYWAĆ TE PRZEPISY.

1) Miejsce pracy

a) **Miejsce pracy należy utrzymywać w czystości i dobrze oświetlone.** Nieporządek i nie oświetlone zakresy pracy mogą doprowadzić do wypadków.

b) **Nie należy pracować tym narzędziem w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się np. łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** Elektronarzędzia wywołują iskry, które mogą podpalić ten pył lub pary.

c) **Elektronarzędzie trzymać podczas pracy z daleka od dzieci i innych osób.** Przy odwróceniu uwagi można stracić kontrolę nad narzędziem.

2) Bezpieczeństwo elektryczne

a) **Wtyczka urządzenia musi pasować do gniazda. Nie wolno zmieniać wtyczki w jakikolwiek sposób.** Nie należy używać wtyczek adapterowych razem z uziemnionymi narzędziami. Niezmienione wtyczki i pasujące gniazda zmniejszają ryzyko porażenia prądem.

b) **Należy unikać kontaktu z uziemnionymi powierzchniami jak rury, grzejniki, piece i lodówki.** Istnieje zwiększone ryzyko porażenia prądem, gdy Państwa ciało jest uziemnione.

c) **Urządzenie należy trzymać zabezpieczone przed deszczem i wilgocią.** Wniknięcie wody do elektronarzędzia podwyższa ryzyko porażenia prądem.

d) **Nigdy nie należy używać kabla do innych czynności.** Nigdy nie używać kabla do noszenia urządzenia za kabel, zawieszenia lub do wyciągania wtyczki z gniazda. Kabel należy trzymać z daleka od wysokich temperatur, oleju, ostrych krawędzi lub ruchomych części urządzenia. Uszkodzone lub poplątane kable zwiększają ryzyko porażenia prądem.

e) **W przypadku, że elektronarzędziem pracuje się na świeżym powietrzu należy używać kabla przedłużającego, który dopuszczony jest do używania na zewnątrz.** Użycie dopuszczonego do używania na zewnątrz kabla przedłużającego zmniejsza ryzyko porażenia prądem.

3) Bezpieczeństwo osób

a) **Należy być uważnym, zważać na to co się robi i pracę elektronarzędziem rozpoczynać z rozsądkiem.** Nie należy używać urządzenia gdy jest się zmęczonym lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub lekarstw. Moment nieuwagi przy użyciu urządzenia może doprowadzić do poważnych urażeń ciała

b) **Należy nosić osobiste wyposażenie ochronne i zawsze okulary ochronne.** Noszenie osobistego wyposażenia ochronnego jak maska przeciwpyłowa, nie ślizgające się buty robocze, hełm ochronny lub ochrona słuchu, w zależności od rodzaju i użycia elektronarzędzia zmniejsza ryzyko obrażeń ciała.

c) **Należy unikać niezamierzonego uruchomienia narzędzia.** Należy upewnić się, że włącznik/wyłącznik znajduje się w pozycji „AUS" <wyłączony> zanim włożona zostanie wtyczka do gniazda. W przypadku, że przy noszeniu urządzenia trzyma się palec na włączniku/wyłączniku lub włączone urządzenie podłączone zostanie do prądu, to może to doprowadzić do wypadków.

4) Staranne obcowanie oraz użycie elektronarzędzi

a) **Nie należy przeciążać urządzenia.** Do pracy używać należy elektronarzędzia, które jest do tego przewidziane. Odpowiednim narzędziem pracuje się lepiej i bezpieczniej w podanym zakresie sprawności.

b) **Nie należy używać elektronarzędzia, którego włącznik/wyłącznik jest uszkodzony.** Elektronarzędzie, którego nie można włączyć lub wyłączyć jest niebezpieczne i musi zostać naprawione.

c) **Przed podjęciem nastawienia urządzenia, wymiany narzędzi lub odłożeniem narzędzia należy wyciągnąć wtyczkę z gniazda.** Ten środek ostrożności zapobiega niezamierzonemu włączeniu się urządzenia.

d) **Nie używane elektronarzędzia należy przechowywać poza dosięgiem dzieci.** Nie należy dać narzędzia do użytku osobom, które jego nie znają lub nie przeczytały tych przepisów. Używane przez niedoświadczone osoby elektronarzędzia są niebezpieczne.

e) **Urządzenie należy pieczołowicie pielęgnować. Należy kontrolować, czy ruchome części urządzenia funkcjonują bez zarzutu i nie są zablokowane, czy części nie są pęknięte lub uszkodzone, co mogłoby mieć wpływ na prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.** Uszkodzone części należy przed użyciem urządzenia oddać do naprawy. Wiele wypadków spowodowanych jest przez niewłaściwą konserwację elektronarzędzi.

f) **Elektronarzędzia, osprzęt, narzędzia itd. należy używać odpowiednio do tych przepisów i tak, jak jest to przewidziane dla tego specjalnego typu urządzenia.** Uwzględnić należy przy tym warunki pracy i czynność do wykonania. Użycie elektronarzędzi do innych niż przewidziane prace może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.

5) Serwis

Naprawę urządzenia należy zlecić jedynie kwalifikowanemu fachowcowi i przy użyciu orginalnych części zamiennych. To gwarantuje, że bezpieczeństwo urządzenia zostanie zachowane.

1.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Przepisy

EN 60335-1, IEC 335-1
EN 60335-2-24 / A53:1997
EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Sposób postępowania w przypadku zakłóceń systemu chłodzenia i wypadków

Niebezpieczeństwo
W celu wykluczenia powstania **zagrożenia dla ludzi**, należy przestrzegać dokładnie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Wyłączanie w razie niebezpieczeństwa

➔ Urządzenie należy natychmiast odłączyć od prądu:

☒ Wyciągnąć wtyczkę sieciową

☒ Wyłączyć bezpiecznik

Ingerencja w obieg chłodzący

➔ Wolno to wykonać tylko fachowcowi z zakresu techniki chłodniczej! Należy poinformować serwis obsługi klienta.

➔ Ostrożnie w przypadku nagromadzenia się pary środka chłodzącego nad ziemią - brak tlenu - **niebezpieczeństwo uduszenia się!**

➔ Palenie i wolny ogień są zabronione!

➔ Zanim rozpocznie się jakiekolwiek prace, należy urządzenie najpierw odłączyć od prądu (patrz powyżej)!

Pierwsza pomoc

➔ Oczy należy chronić okularami ochronnymi przed działaniem płynnych środków chłodniczych!

Jeżeli płynny środek chłodniczy dostał się do oczu, należy unikać tarcia i drażnienia oczu i natychmiast udać się do lekarza.

➔ Pierwsza pomoc: wkropienie kilku kropli sterylnego oleju mineralnego bądź roztworu kwasu ortoborowego lub 2% roztworu soli kuchennej do oczu i następnie przemyć oczy.

Uwaga
Aby wykluczyć powstanie **szkód materialnych bądź zagrożenia dla środowiska naturalnego** należy przestrzegać dokładnie następujących wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

W przypadku zakłóceń

Jeżeli system chłodniczy nie działa, to należy

➔ sprawdzić, czy dopływ prądu jest odcięty. Przyczyny zakłócenia poszukać musi osoba fachowa!

Jeżeli obie głowice mrożące nie pokrywają się lodem, to należy

➔ sprawdzić, czy zamrażarka do rur funkcjonuje i czy skraplacz posiada wystarczającą wentylację (czy nie jest zanieczyszczony, czy szczeliny wentylacyjne nie są przestawione). Jeżeli te rzeczy są w porządku, to konieczne jest znalezienie przyczyny zakłócenia przez fachowca (zakład specjalistyczny instalacji chłodniczych, technik instalacji chłodniczych)!

Jeżeli tylko jedna głowica mrożąca nie pokrywa się lodem, to należy

➔ obie głowice przytrzymać w pozycji pionowej do góry przy pracującej maszynie przez około 10 min., tak, aby olej procesowy, który dostał się ewentualnie do głowicy mrożącej mógł spłynąć z powrotem do kompresora. Jeżeli nie nastąpiła żadna zmiana, to należy zlecić poszukanie przyczyny osobie fachowej.

Jeżeli system chłodniczy wyłącza się bez widocznego powodu

➔ niedopuszczalnie wysoka temperatura procesu lub prądy elektryczne na skutek zbyt wysokiej bądź zbyt niskiej temperatury otoczenia

➔ niewystarczające natężenie przepływu powietrza (przestawiona kratka wentylacyjna, zanieczyszczony skraplacz)

➔ istnieje zakłócenie systemu elektrycznego.

Poszukanie przyczyny zakłócenia przez osobę fachową jest niezbędne, jeżeli urządzenie podczas rozruchu miało odpowiednią temperaturę (min. 10° C), temperatura otoczenia znajdowała się w dopuszczalnych granicach a natężenie przepływu powietrza było w porządku.

W przypadku pożaru

➔ Wyłączyć system chłodzenia i ugasić pożar przy pomocy gaśnicy śniegowej lub proszkowej.

Wskazówki ogólne

➔ Mrozić tylko odpowiednio do opisanego w instrukcji obsługi celu zastosowania.

➔ Nie utrudniać cyrkulacji powietrza, tzn. nie zamykać pokrywy podczas eksploatacji i nie przestawiać szczelin wentylacyjnych, ponieważ w innym wypadku nie można przepisowo przeprowadzić procesu zamrażania.

➔ Chronić przed uszkodzeniem węże mrożące i głowice mrożące.

➔ System zamrażania rur wolno składować, transportować i eksploatować tylko w pozycji montowania. Chronić przed uderzeniami, silnymi drganiami i upadkiem. System nadaje się do przenośnego zastosowania według klasy 7M2

➔ Miejsce ustawienia musi być suche i wolne od kurzu.

2 Dane techniczne

Typ Nr art.:	Tulejki redukcyjne	Wydajność chłonicza Q_0 w W przy t_0 -30 °C	Pobór mocy P w W	Pobór prądu I_N w A	Podłączenie elektryczne	Środek chłodniczy / ilość	Odmrażanie	Wymiary w mm dł. x szer. x wys.	Masa w kg	Prąd znamionowy bezpiecznika jaki należy zastosować	Poziom szumów	Klasa ochrony	Klasa konstrukcji N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Odmrażanie manualne	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 według DIN 40050	Zakres temperatury otoczenia +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Zakres dostawy, transport i przechowywanie

Zakres dostawy:

System zamrażania rur ROFROST TURBO składa się głównie z następujących podzespołów bądź następującego osprzętu:

- Elektryczny system chłodzący składający się z:

  Agregat chłodzący z obudową, uchwyt do noszenia, pokrywa, adapter z tworzywa sztucznego do wkładów redukcyjnych, wyłącznik i kabel sieciowy

  2 węże mrożące z głowicami mrożącymi (system wyparny) i śruby naprężające z wbudowanym termometrem
- Zestaw wkładów redukcyjnych (wielkości specjalne na zapytanie)
- 1 puszka pasty przewodzącej ciepło

Transport i przechowywanie:

➔ Węże mrożące z głowicami mrożącymi, jak również wkłady redukcyjne należy umieścić w przenośnej obudowie.

➔ Przechowywać wyłącznie w suchych pomieszczeniem z niewielką ilością kurzu w temperaturze otoczenia w zakresie -10° C do 35° C w pozycji montowania (tzn. stojącej)

➔ Chronić przed uderzeniami i wibracjami.

4 Funkcje urządzenia

4.1 Rozruch

Urządzenie (system zamrażania rur ROFROST TURBO) musi mieć przed rozruchem wyrównaną temperaturę, tzn. jego temperatura musi odpowiadać temperaturze pomieszczenia (+ 10° C do max 32° C).

➔ Urządzenie (system zamrażania rur ROFROST TURBO) musi mieć przed rozruchem wyrównaną temperaturę, tzn. jego temperatura musi odpowiadać temperaturze pomieszczenia (+ 10° C do max 32° C).

➔ System mrożenia ustawić w taki sposób, aby silnik wentylatora urządzenia nie dmuchał na rury przeznaczone do zamrożenia, ponieważ należy je chronić przed ciepłym powietrzem.

Wbudowany wentylator wciąga na podłużnej stronie urządzenia powietrze niezbędne do skroplenia środka chłodzącego oraz do chłodzenia kompresora a wydmuchuje je na górnej stronie.

➔ Głowice mrożące podnieść do góry (powiesić) przez około 5 min i system ponownie włączyć, aby olej, który ewentualnie pozostał w głowicach mógł zostać odprowadzony z powrotem do obiegu. Włączanie poprzez uruchomienie włącznika sprężynowego.

Uwaga
W celu zapewnienia nienagannej cyrkulacji powietrza podczas procesu zamrażania pokrywa musi być stale otwarta a kratka wentylacyjna nie zakryta!

ROFROST TURBO jest „kontaktowym urządzeniem zamrażającym", tak więc prawidłowe funkcjonowanie urządzenia jest zagwarantowane tylko wtedy, gdy istnieje dobry kontakt przewodzenia ciepła pomiędzy głowicą mrożącą a rurami przeznaczonymi do zamrożenia. Farba i zanieczyszczenia na obszarze roboczym głowicy przedłużają czas zamrażania; najlepiej, gdy miejsce na rurach przeznaczonych do zamrożenia oczyszczone jest do czystego metalu.

➔ Głowice mrożące wolno przykładać tylko do prostych odcinków rur. Mocno zdeformowane rury bądź rury nie mające przekroju okrągłego nie nadają się do zamrażania.

4.2 Zakresy zastosowanie i wymiana narzędzi

Głowice mrożące przeznaczone są do rur o następującej średnicy zewnętrznej:

ROFROST TURBO: 10 - 42 mm

ROFROST TURBO II: 12 - 60 mm .

W celu zamrożenia rur o mniejszej średnicy niezbędne są specjalne wkłady redukcyjne (patrz **rys. A** lub **B**).

➔ W celu uniknięcia niekorzystnych warstw izolacyjnych powierzchnie kontaktowe pomiędzy głowicami mrożącymi, wkładami redukcyjnymi i rurami należy obficie posmarować pastą przewodzącą ciepło (patrz **rys. C-1**).

Uwaga: Bez zastosowania pasty przewodzącej ciepło funkcjonowanie nie odbywa się optymalnie!

Ważna wskazówka: Podczas procesu zamrażania należy zwracać uwagę na to, aby głowice mrożące i rury nie znajdowały się na linii przeciągu!

➔ Wkłady redukcyjne i głowice mrożące należy dobrze pielęgnować, po użyciu wyczyścić je suchą szmatką i przechowywać dla ochrony przed uszkodzeniem w przeznaczonych do tego celu miejscach.

4.3 Obsługa

ROFROST TURBO jest przygotowanym do bezpośredniego zastosowania, kompaktowym urządzeniem mrożącym. Pracuje on na bazie hermetycznego sprężarkowego urządzenia chłodniczego. Stałą eksploatacja przez wiele godzin i dni jest możliwa bezproblemowo w podanym zakresie temperatury otoczenia od + 10° C do 32° C oraz przy napięciu / częstotliwości zgodnej z danymi technicznymi, przy czym wymagany jest odpowiedni nadzór.

Łatwy w użyciu system mocowania głowicy mrożącej gwarantuje bezpieczne umieszczenie na rurze.

➔ Głowicę przycisnąć właściwą wkładką do rury przeznaczonej do zamrożenia i przykręcić śrubą mocującą (patrz **rys. C-2**).

Uwaga: Śrubę mocującą należy dociągać wyłącznie manualnie, t.j. bez użycia narzędzi!

➔ Nadmiar pasty przewodzącej ciepło należy usunąć!

Zaleca się pokrycie śruby warstwą smaru, ponieważ ułatwia to oddzielenie głowicy mrożącej po procesie zamrożenia!

Ważna wskazówka: Podczas procesu zamrażania może wystąpić różnica temperatur na wskaźniku (L) w stosunku do wskaźnika (R), która jednak w zakresie minusowym zostanie z reguły wyrównana.

Poza tym również zewnętrzne czynniki odgrywać mogą ważną rolę, jak np.:

- różna temperatura wyjściowa każdej z rur, które przeznaczone są do zamrożenia,
- różne średnice rur,
- różny sposób kontaktu głowicy mrożącej z rurą,
- ujemne skutki przeciągu.

➔ Urządzenie należy włączyć dopiero wtedy, gdy obie głowice mrożące usytuowane są bezpiecznie na rurach przeznaczonych do zamrożenia (patrz **rys. C-3**). W celu zatrzymania przepływu wody przez rury należy wyłączyć odpowiednio wcześnie ogrzewanie względnie pompę.

Niebezpieczeństwo
Niebezpieczeństwo odmrożeń! Części metalowe głowicy mrożącej mają podczas procesu mrożenia temperaturę około -30° C!

Głowice mrożące wolno dotykać tylko w rękawicach ochronnych, które nadają się do niskich temperatur!

➔ Otworzyć obieg, gdy temperatura wynosi -15°C i osiągnięty został czas podany w tabeli (patrz rys**. A** lub **B**).

Przy podanych wartościach chodzi o wartości orientacyjne, które zostały ustalone w temperaturze pomieszczenia wynoszącej 22° C.

4.4 Wyłączenie urządzenia

➔ Wyłączyć zamrażarkę do rur, głowice mrożące i węże odmrozić, zdemontować je z rur i wyczyścić.

➔ Głowice mrożące podnieść do góry (powiesić) przez około 5 min i system ponownie włączyć, aby olej, który ewentualnie pozostał w głowicach mógł zostać odprowadzony z powrotem do obiegu.

➔ System wyłączyć, wtyczkę sieciową wyciągnąć i podzespoły wężów starannie umieścić w przeznaczonych do tego miejscach na obudowie

Uwaga: wężów nie wolno ani zginać ani naprężać!

5 Utrzymywanie w dobrym stanie i konserwacja

➔ Urządzenie należy szanować i obsługiwać je starannie

➔ unikać mocnych uderzeń, wahań i mechanicznych uszkodzeń

➔ urządzenie należy eksploatować, transportować i składować tylko w pozycji montowania.

Jeżeli wbrew oczekiwaniom przy starannemu obchodzeniu się z urządzeniem wystąpiło techniczne zakłócenie, należy zwrócić się do fachowego sklepu lub bezpośrednio do producenta.

Obwód chłodzący może zostać otworzony tylko przez fachowca z firmy ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

W przypadku zużycia pasty przewodzącej ciepło firmy ROTHENBERGER możliwe jest jej ponowne zamówienie używając numeru zamówienia 6.2291.

6 Szukanie błędów

Podstawowe informacje na ten temat znajdują się w rozdziale Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.

Poza tym należy zwrócić uwagę na to, aby:

- wystarczająca ilość pasty przewodzącej ciepło znajdowała się w miejscach kontaktowych pomiędzy głowicą mrożącą a rurą bądź wkładką redukcyjną a rurą,
- głowice mrożące umocowane były prawidłowo na rurach,
- obieg wodny został zatrzymany.

Na czas zamrażania wpływ mogą mieć następujące czynniki:

- grubość ścian rur,
- materiał rur,
- zanieczyszczona woda,
- temperatura wyjściowa wody przeznaczonej do zamrożenia,
- temperatura otoczenia (np. promienie słoneczne),
- temperatura urządzenia,
- załamane bądź naprężone węże mrożenia.

Parametry zamrażania w tabeli są tylko wartościami przybliżonymi, za które firma ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH nie przejmuje gwarancji.

Należy unikać krótkotrwałych przerw w dopływie prądu do pracującego urządzenia!

Urządzenie dysponuje wyłącznikiem przeciążeniowym. W przypadku uruchomienia się wyłącznika należy przerwać eksploatację zamrażarki na 5 minut, zanim urządzenie zostanie ponownie włączone.

Jeżeli urządzenie po przeprowadzeniu szukania błędu nadal nie funkcjonuje, to należy zwrócić się do firmy ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Dodatkowe wyposażenie

Odpowiednie akcesoria i formularz zamówień znaleźć można na stronie 100 i następnych.

8 Utylizacja

Pasta przewodząca ciepło jest przyjazna dla skóry i środowiska i może zostać ponownie użyta bądź wyrzucona normalnie do śmieci. Zanieczyszczone ściereczki, które zostały zabrudzone pastą przewodzącą można bez obaw wyrzucić do kosza na odpady.

Przy utylizacji zamrażarki należy zwrócić uwagę na to, aby czynnik chłodniczy R404a usunięty został oddzielnie i przepisowo przez fachowy zakład.

Części urządzenia są materiałami o wartości utylizacyjnej i można je odprowadzić do przedsiębiorstw zajmujących się odzyskiem surowców wtórnych i unieszkodliwianiem pozostałości, posiadających wymaganą koncesję i certyfikaty. O nieszkodliwy dla środowiska sposób utylizacji części, których nie można odprowadzić do ponownego obiegu (np. odpady elektroniczne), należy zapytać właściwy urząd zajmujący się sprawami utylizacji.

Tylko dla krajów UE:

Nie należy wyrzucać elektronarzędzi do śmieci domowych! Zgodnie z Dyrektywą Europejską 2002/96/EG o zużytych przyrządach elektrycznych i elektronicznych i jej wprowadzeniem do prawa krajowego, niesprawne już elektronarzędzia muszą być zbierane osobno i doprowadzane do utylizacji zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

Tartalom		Oldal
1	Útmutatások a biztonsághoz	77
1.1	Rendeltetésszerű használat	77
1.2	Biztonsági utasítások	77
1.3	Biztonságtechnikai útmutatások	78
2	Műszaki adatok	80
3	Szállítmány tartalma, szállítás és tárolás	80
4	A készülék működése	81
4.1	A szerszámok üzembe helyezése	81
4.2	A szerszámok alkalmazása és cseréje	81
4.3	Kezelés	82
4.4	Üzemen kívül helyezés	82
5	Ápolás és karbantartás	82
6	Hibakeresés	83
7	Tartozékok	83
8	Ártalmatlanítás	83

➔ **Mielőtt használni kezdené a cső-fagyasztó készüléket: olvassa végig figyelmesen a használati útmutatót, hogy kivédhesse a veszélyeket és megismerkedjen a cső-fagyasztó készülékkel.**

➔ **Őrizze a használati utasítást a cső-fagyasztó készülékkel együtt, hogy bármikor beleolvashasson.**

➔ **Ha eladja a cső-fagyasztó készüléket, adja oda a használati utasítást is a jövendő használójának.**

Az anyagban használt jelölések

Balesetveszély!

Ez a jel a személyi sérülésektől óv.

Figyelem!

Ez a jel anyagi- vagy környezeti károktól óv.

➔ **Felhívás cselekvésre**

1 Útmutatások a biztonsághoz

1.1 Rendeltetésszerű használat

A cső-fagyasztó készüléket csak az alábbiak fagyasztására szabad használni:

ROFROST TURBO: 10 – 42 mm ill. 3/8" – 1.3/8" átmérőjű vörösréz csövek és G 1/8 – G 1.1/4 átmérőjű acél csövek

ROFROST TURBO II: 10 - 60 mm ill. 3/8" -2.1/8" átmérőjű vörösréz csövek és G 1/8 – G 2 átmérőjű acél csövek

Másra nem szabad használni!

1.2 Biztonsági utasítások

Figyelem! Olvassa el valamennyi előírást. A következőkben leírt előírások helytelen betartása áramütésekhez, tűzhöz és/vagy súlyos testi sérülésekhez vezethet.

Az alább alkalmazott "elektromos kéziszerszám" fogalom a hálózati elektromos kéziszerszámokat (hálózati kábellel és csatlakozóval) és az akkumulátoros elektromos kéziszerszámokat (kábel nélkül) foglalja magában. **KÉRJÜK GONDOSAN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.**

1) Munkahely

a) **Tartsa tisztán és tartsa rendben a munkahelyét.** Rendetlen munkahelyek és megvilágítatlan munkaterületek balesetekhez vezethetnek.

b) **Ne dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak**. Az elektromos kéziszerszámok szikrákat bocsáthatnak ki, amelyek meggyújthatják a port vagy a gőzöket.

c) **Tartsa távol a gyerekeket és az idegen személyeket a munkahelytől, ha az elektromos kéziszerszámot használja**. Ha elvonják a figyelmét a munkától, könnyen elveszítheti az uralmát a berendezés felett.

2) Elektromos biztonsági előírások

a) **A készülék csatlakozó dugójának bele kell illeszkednie a dugaszolóaljzatba. A csatlakozó dugót semmilyen módon sem szabad megváltoztatni. Védőföldeléssel ellátott készülékekkel kapcsolatban ne használjon csatlakozó adaptert.** A változtatás nélküli csatlakozó dugók és a megfelelő dugaszoló aljzatok csökkentik az áramütés kockázatát.

b) **Ne érjen hozzá földelt felületekhez, mint csövekhez, fűtőtestekhez, kályhákhoz és hűtőszekrényekhez.** Az áramütési veszély megnövekszik, ha a teste le van földelve.

c) **Tartsa távol az elektromos kéziszerszámot az esőtől és a nedvesség hatásaitól.** Ha víz hatol be egy elektromos kéziszerszámba, ez megnöveli az áramütés veszélyét.

d) **Ne használja a kábelt a rendeltetésétől eltérő célokra, vagyis a szerszámot soha ne hordozza vagy akassza fel a kábelnél fogva, és sohase húzza ki a hálózati csatlakozó dugót a kábelnél fogva. Tartsa távol a kábelt hőforrásoktól, olajtól, éles élektől és sarkaktól és mozgó gépalkatrészektől.** Egy megrongálódott vagy somókkal teli kábel megnöveli az áramütés veszélyét.

e) **Ha egy elektromos kéziszerszámmal a szabad ég alatt dolgozik, csak a szabadban való használatra engedélyezett hosszabbítót használjon.** A szabadban való használatra engedélyezett hosszabbító használata csökkenti az áramütés veszélyét.

3) Személyi biztonsági előírások

a) **Munka közben mindig figyeljen, ügyeljen arra, amit csinál, és meggondoltan dolgozzon az elektromos kéziszerszámmal. Ha fáradt, ha kábítószerek vagy alkohol hatása alatt áll, vagy orvosságokat vett be, ne használja a berendezést.** A berendezéssel végzett munka közben már egy pillanatnyi figyelmetlenség is komoly sérülésekhez vezethet.

b) **Viseljen személyi védőfelszerelést és mindig viseljen védőszemüveget**. A személyi védőfelszerelések, mint porvédő álarc, csúszásbiztos védőcipő, védősapka és fülvédő használata az elektromos kéziszerszám használata jellegének megfelelően csökkenti a személyes sérülések kockázatát.

c) **Kerülje el az elektromos kéziszerszám akaratlan üzembe helyezését. Győződjön meg arról, hogy a kapcsoló az "AUS" ("KI") helyzetben van, mielőtt bedugná a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatba.** Ha az elektromos kéziszerszám felemelése közben az ujját a kapcsolón tartja, vagy ha a készüléket bekapcsolt állapotban csatlakoztatja az áramforráshoz, ez balesetekhez vezethet.

4) Az elektromos kéziszerszámok gondos kezelése és használata

a) **Ne terhelje túl az elektromos kéziszerszámot. A munkájához csak az arra szolgáló elektromos kéziszerszámot használja.** Egy alkalmas elektromos kéziszerszámmal a megadott teljesítménytartományon belül jobban és biztonságosabban lehet dolgozni.

b) **Ne használjon olyan elektromos kéziszerszámot, amelynek a kapcsolója elromlott.** Egy olyan elektromos kéziszerszám, amelyet nem lehet sem be-, sem kikapcsolni, veszélyes és meg kell javíttatni.

c) **Húzza ki a csatlakozó dugót a dugaszolóaljzatból, mielőtt az elektromos kéziszerszámon beállítási munkákat végez, tartozékokat cserél vagy a szerszámot tárolásra elteszi.** Ez az elővigyázatossági intézkedés meggátolja a szerszám akaratlan üzembe helyezését.

d) **A használaton kívüli elektromos kéziszerszámokat olyan helyen tárolja, ahol azokhoz gyerekek nem férhetnek hozzá. Ne hagyja, hogy olyan személyek használják az elektromos kéziszerszámot, akik nem ismerik a szerszámot, vagy nem olvasták el ezt az útmutatót.** Az elektromos kéziszerszámok veszélyesek, ha azokat gyakorlatlan személyek használják.

e) **A készüléket gondosan ápolja. Ellenőrizze, hogy a mozgó alkatrészek kifogástalanul működnek-e, nincsenek-e beszorulva, és nincsenek-e eltörve vagy megrongálódva olyan alkatrészek, amelyek hatással lehetnek az elektromos kéziszerszám működésére. A megrongálódott részeket a készülék használata előtt javíttassa meg.** Sok olyan baleset történik, amelyet az elektromos kéziszerszám nem kielégítő karbantartására lehet visszavezetni.

f) **Az elektromos kéziszerszámokat, tartozékokat, betétszerszámokat stb. csak ezen előírásoknak és az adott készüléktípusra vonatkozó kezelési utasításoknak megfelelően használja. Vegye figyelembe a munkafeltételeket és a kivitelezendő munka sajátosságait**. Az elektromos kéziszerszám eredeti rendeltetésétől eltérő célokra való alkalmazása veszélyes helyzetekhez vezethet.

5) Szerviz

Az elektromos kéziszerszámot csak szakképzett személyzet és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja. Ez biztosítja, hogy az elektromos kéziszerszám biztonságos szerszám maradjon.

1.3 Biztonságtechnikai útmutatások

Előírások

EN 60335-1, IEC 335-1
EN 60335-2-24 / A53:1997
EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Tennivalók balesetek és a Hűtőrendszer üzemzavarai esetén

Balesetveszély!
Az alábbi biztonságtechnikai útmutatások pontos követésével még a lehetoségét is **zárja ki** a személyi sérüléseknek!

Leállítás vészhelyzetben

➔ A berendezést azonnal áramtalanítsa:

☒ a hálózati dugó kihúzásával

☒ a biztosító kikapcsolásával

Beavatkozások a Hűtő körfolyamba

➔ Csak hűtéstechnikai szakember teheti meg! Értesítse róla a Vevőszolgálatot.

➔ Vigyázat! A Hűtőközeg gőze a padló közelében összegyűlik – oxigénhiányos légkör alakul ki - **Fulladásveszély!**

➔ Dohányozni és nyílt lángot használni tilos!

➔ Beavatkozás előtt mindig áramtalanítsa a berendezést (lásd fenn)!

Elsősegély

➔ Védőszemüveg viselésével óvja szemét a cseppfolyós Hűtőközeg hatásától!

Ha cseppfolyós Hűtőközeg érintkezett a szemmel, ne dörzsölje és ne vakarja. Rögtön menjen vele orvoshoz.

➔ Elsősegély: Juttasson be néhány csepp steril ásványolajat a szembe, vagy használjon gyenge bórsav oldatot ill. 2 %-os konyhasó oldatot, majd mossa ki a szemét.

Figyelem
Az alábbi biztonságtechnikai útmutatások pontos követésével még a lehetőségét is zárja ki a **személyi sérüléseknek vagy környezeti károknak**!

Üzemzavarok esetén

Ha a Hűtőrendszer nem működik

➔ vizsgálja meg, hogy nem szakadt-e meg a bevezetett áram. Az üzemzavar okát szakembernek kell megkeresnie!

Ha a két Hűtőfogó nem deresedik (jegesedik)

➔ vizsgálja meg, hogy a Hűtőgép működik-e és a kondenzátor kellő szellőzésben részesül-e (nem piszkolódott-e el, a szellőzőrések nem állítódtak-e el). Ha igen, szakembernek (hűtőberendezés gyártónak, hűtés-technikusnak) kell megkeresnie az üzemzavart!

Ha csak az egyik Hűtőfogó deresedik (jegesedik),

➔ járó gép mellett tartsa függőlegesen a két Hűtőfogót kb. 10 percig úgy, hogy a Hűtőfogóban esetleg lerakódott technológiai olaj visszajusson a kompresszorba. Ha nem történik változás, az üzemzavar megkeresését szakemberre kell bízni.Schaltet das Kältesystem ohne erkennbaren Grund ab

Ha a Hűtőrendszer felismerhető ok nélkül kikapcsol

➔ a túl nagy vagy túl kicsi környezeti hőmérsékletek miatt megengedhetetlenül nagyok a technológiai hőmérsékletek ill. elektromos áramok

➔ nem elegendő az átvitt levegő mennyisége (szellőzőrács elállítódott, kondenzátor elpiszkolódott)

➔ üzemzavar van az elektromos rendszerben.

Szakembernek kell megkeresnie az üzemzavart, ha a készülék az üzembe helyezéskor lehűlt (min. 10° C), a környezeti hőmérsékletek a megengedett határok között vannak és az átvitt levegő mennyisége rendben van.

Tűz esetén

➔ a Hűtőrendszert kapcsolja ki és szénsavas- vagy poroltó készülékkel oltsa el a tüzet.

Általános útmutatások

➔ Fagyasztani csak az üzemeltetési útmutatóban leírt alkalmazási célnak megfelelően szabad.

➔ A levegő keringését nem szabad akadályozni, vagyis, üzem közben a fedelet nem szabad lecsukni és a szellőzőnyílásokat nem szabad átállítani, különben nem végezhető el megfelelően a fagyasztási folyamat.

➔ A hűtőtömlőket, hűtőfogókat óvja a rongálódástól.

➔ A cső-fagyasztó rendszert csak a beépítési helyzetében tárolja, szállítsa és üzemeltesse. Ütődésektől, erős rezgésektől és leeséstől óvja. A rendszer a 7M2 osztály szerinti mobil használatra alkalmas.

➔ Száraz és pormentes helyiségben kell felállítani.

2 Műszaki adatok

Típus Cikksz:	Szűkítő betéteke	Hűtőteljesítmény Q_0 W-ban t_0-nál -30 °C	Teljesítményfelvétel, P W-ban	Áramfelvétel, I_N A-ban	elektr. csatlakozás	Hűtőközeg / Hűtőközeg mennyisége	Felolvasztás	Méretek mm-ben Ho x Szé x Ma	Tömeg kg-ban	Az eléje kapcsolandó biztosító névleges árama	Zajszint	Védelmi osztály	Kivitelezési osztály N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Kézi felolvasztás	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 DIN 40050 szerint	Környezeti hőmérséklet-tartomány +10…+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Szállítmány tartalma, szállítás és tárolás

Szállítmány tartalma:

A ROFROST TURBO cső-fagyasztó rendszer lényegében az alábbi alkatrészekből ill. tartozékokból áll:

- elektromos Hűtőrendszer, benne:

  hűtő-aggregát házban, hordozófül, fedél, műanyag betét a Szűkítő betétek felvételéhez, kikapcsoló és hálózati kábel

  2 hűtőtömlő hűtőfogókkal (elpárologtató rendszer) és szorítócsavarok beépített hőmérővel
- Szűkítő betét-készlet (különleges méretek kérésre)
- 1 doboz hővezető paszta

Szállítás és tárolás:

➔ A Hűtőtömlőket és velük a Hűtőfogókat, valamint a Szűkítő betéteket a hordozható házban helyezze el.

➔ kizárólag száraz és pormentes helyiségben, -10° C - 35° C hőmérséklettartományban, beépítési helyzetében tárolja

➔ ütődéstől és rezgéstől óvja

4 A készülék működése

4.1 A szerszámok üzembe helyezése

Üzembe helyezés előtt a készüléknek (ROFROST TURBO fagyasztó rendszernek) lehűlt állapotba, azaz, szobahőmérsékletre (+ 10° C - max. 32° C) kell kerülnie.

➔ A zárt fűtőkört, amelynek csővezetékeit jégdugóval kell megszakítani, állítsa le. A fűtést és szivattyút kellő időben kapcsolja ki, hogy a víz ne tudjon átfolyni.

➔ A fagyasztó rendszert úgy állítsa fel, hogy a készülék szellőző motorja ne fújjon rá levegőt a befagyasztandó csövekre, ugyanis ezeket a meleg levegőtől óvni kell.

A beépített szellőző a készülék hosszanti oldalán szívja be a Hűtőközeg cseppfolyósításához, valamint a kompresszor hűtéséhez szükséges levegőt, amelyet azután a felső részén nyom ki újból.

➔ A Hűtőfogókat kb. 5 percre akassza fel (tartsa a magasba) és a rendszert kapcsolja be újból, hogy a Hűtőfogókban esetleg elzáródott olaj visszatérhessen a körfolyamba. Bekapcsolás a billenő kapcsoló működtetésével.

Figyelem
A fagyasztási folyamat alatt a fedelet mindig hagyja nyitva és a szellőzőrácsot tartsa szabadon, mivel a levegőnek szabadon kell tudnia keringeni!

A ROFROST TURBO "érintkezéssel fagyasztó-készülék", ezért a készülék működése csak akkor biztosítható, ha jó hővezető érintkezés áll fenn a Hűtőfogók és a befagyasztandó csövek között. A fogók ráfogási területén lévő festék és szennyezések elnyújtják a fagyasztási időket; a befagyasztandó cső ideális esetben fém-tiszta.

➔ A Hűtőfogókat csak az egyenes csodarabokra rakja rá. Az erősen deformálódott vagy ovális csövek nem alkalmasak a befagyasztásra.

4.2 A szerszámok alkalmazása és cseréje

A Hűtőfogók az alábbi külső átmérővel bíró csövekhez készülnek:

ROFROST TURBO: 10 - 42 mm

ROFROST TURBO II: 12 - 60 mm.

Kisebb átmérőjű csövek befagyasztásához speciális szűkítő darabokra van szükség (lásd **A** ill. **B. ábrát**).

➔ A Hűtőfogók, Szűkítő betétek és csövek érintkező felületeit "bőségesen" be kell kenni hővezető pasztával, nehogy hőszigetelő hidak alakuljanak ki (lásd **C-1. ábrát**).

Figyelem! Hővezető paszta használata nélkül nincs optimális működés!

Fontos útmutatás: A fagyasztási folyamat alatt a Hűtőfogókat és csöveket nem érheti légáramlat!

➔ A Szűkítő betétekkel és Hűtőfogókkal bánjon gondosan, használat után tisztítsa meg száraz ruhával és tegye el a számukra előirányzott tartókba, nehogy megrongálódjanak.

4.3 Kezelés

A ROFROST TURBO azonnal konnektorba dugható dobozos Hűtőkészülék. Légmentesen zárt kompressziós Hűtőberendezéssel dolgozik. A készüléket a megadott + 10° C - 32° C-os környezeti hőmérséklettartományban és a műszaki adatokban szereplő feszültség / frekvencia értékeken felügyelet mellett órákon, sőt akár napokon át is nehézség nélkül lehet üzemeltetni.

A Hűtőfogók egyszerű szorító rendszere gondoskodik a csövön történő biztonságos rögzítéséről.

➔ A megfelelő betéttel ellátott fogót nyomja rá a befagyasztandó csőre és a rögzítő csavarral fogja hozzá (lásd **C-2. ábrát**).

Figyelem! A rögzítő csavart kizárólag kézzel szabad meghúzni!

➔ A felesleges hővezető pasztát távolítsa el!

A csavart ajánlatos bezsírozni, mivel a fagyasztási folyamat után megkönnyíti a Hűtőfogó feloldását!

Fontos útmutatás: A befagyasztási folyamatnál a hőmérséklet (L) kijelzése és (R) kijelzése különbözhet egymástól, ez azonban általában a mínusz tartományban kiegyenlítődik.

Továbbá az olyan külső tényezők is szerephez juthatnak, mint pl.:

- a befagyasztandó csövek eltérő kiindulási hőmérséklete,
- az eltérő csőátmérők,
- a Hűtőfogók és a cső közötti érintkezés eltérő volta,
- a légáram befolyásoló hatása.

➔ A készüléket csak akkor kapcsolja be, ha mindkét Hűtőfogót biztonságosan rögzítette a befagyasztandó csöveken (lásd **C-3. ábrát**). A fűtés ill. a szivattyú kellő időben történő kikapcsolásával le kell állítani a víz átfolyását a csövekben.

Balesetveszély
Fagyásveszély! A befagyasztási folyamat során a Hűtőfogók fém részeinek hőmérséklete kb. -30° C!

A Hűtőfogókat csak hidegre alkalmas kesztyűvel szabad megfogni!

➔ Amint a hőmérséklet -15° C-on van és eltelt a táblázat (lásd. **A** ill. **B. ábrát**) szerinti idő, nyissa a körfolyamot.

A megadott értékek esetében irányértékekről van szó, amelyeket 22° C-os szobahőmérsékleten határoztunk meg.

4.4 Üzemen kívül helyezés

➔ A fagyasztó rendszert kapcsolja ki, a Hűtőfogókat és tömlőket olvassza le, a csőről vegye le és tisztítsa ki.

➔ A Hűtőfogókat kb. 5 percre akassza fel (tartsa a magasba) és a rendszert kapcsolja be újból, hogy a Hűtőfogókban esetleg elzáródott olaj visszatérhessen a körfolyamba.

➔ A rendszert kapcsolja ki, a hálózati csatlakozódugót húzza ki és a tömlő egységet gondosan rakja el a házon lévő rekeszébe

Figyelem! A tömlőket ne törje meg vagy feszítse meg!

5 Ápolás és karbantartás

➔ A készülékkel gondosan és kímélő módon bánjon

➔ a kemény ütődéseket, rezgéseket, mechanikai rongálódásokat kerülje

➔ a készüléket csak a beépítési (azaz álló) helyzetében üzemeltesse, szállítsa és tárolja.

Ha esetleg a gondos kezelés dacára váratlanul műszaki hiba jelentkezne, forduljon a szakkereskedéshez ill. közvetlenül a gyártóhoz.

A Hűtő körfolyamot csak a ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH szakembere nyithatja fel.

Ha elfogyott a ROTHENBERGER hővezető pasztája, a 6.2291 szám alatt lehet újat rendelni.

6 Hibakeresés

Ezzel kapcsolatban az alapvető dolgokat a Biztonságtechnikai útmutatások című fejezetben lehet megtalálni.

Vegye figyelembe továbbá a következőket:

- elegendő mennyiségű hővezető pasztát vitt-e fel a Hűtőfogó és cső ill. szűkítő betét és cső érintkezési felületére,
- megfelelően helyezte-e rá a Hűtőfogókat a csövekre,
- nyugalomban van-e a víz körfolyam.

A fagyasztási időt még az alábbiak is befolyásolhatják:

- a csövek falvastagsága,
- a csövek anyaga,
- elpiszkolódott víz,
- a befagyasztandó víz kiindulási hőmérséklete,
- környezeti hőmérséklet (pl. napsugárzás),
- a készülék üzemi hőmérséklete,
- megtört ill. megfeszített Hűtőtömlő

A táblázat fagyasztási paraméterei csupán irányértékek, amelyekért a ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH nem vállal garanciát.

Kerülje az üzemben lévő készülék áramának rövid idejű megszakításait!

A készülék túlterhelési kapcsolással rendelkezik. Ha a kapcsolás működött, csak 5 perces szünet után helyezze ismét üzembe a készüléket.

Ha a készülék a hibakeresés után netán még mindig nem lenne teljesen működőképes, forduljon a ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH-hoz.

7 Tartozékok

Az alkalmas tartozékok és a megrendelőlap az 100 oldaltól kezdve találhatók.

8 Ártalmatlanítás

A hővezető paszta bor- és környezetbarát és újra felhasználható ill. általában a szemetesbe dobható. A hővezető pasztával összekent piszkos ruhákat minden további nélkül a szemétbe lehet dobni.

A cső-fagyasztó készülék ártalmatlanításakor arra kell ügyelni, hogy az R404a hűtőközeget a többi anyagtól elkülönítve szaküzem távolítsa el szabályszerűen.

A készülék egyes részei hasznosítható anyagból vannak, így újrahasznosíthatók. E célra jóváhagyott és tanúsított újrahasznosító üzemek állnak rendelkezésre. A nem hasznosítható anyagok (pl. elektronikai hulladék) környezetkímélő ártalmatlanításával kapcsolatban érdeklődjön a területileg illetékes hulladékkezelő hatóságnál.

Csak EU országoknak szól:

Ne dobjon a szemetesbe elektromos szerszámokat! A kiszolgált elektromos és elektronikus készülékekről szóló, 2002/96/EK jelű európai irányelv és a nemzeti jogba ültetett változata szerint a már használhatatlan elektromos szerszámokat a többi hulladéktól elkülönítve kell összegyűjteni és környezetbarát módon kell újra hasznosítani.

Περιεχόμενα **Σελίδα**

1	Οδηγίες ασφάλειας	85
1.1	Σωστή χρήση	85
1.2	Γενικές υποδείξεις ασφαλείας	85
1.3	Οδηγίες ασφάλειας	86
2	Τεχνικά στοιχεία	88
3	Παραδοτέα έκταση, μεταφορά και αποθήκευση	88
4	Λειτουργία της συσκευής	89
4.1	Θέση σε λειτουργία	89
4.2	Τοποθέτηση και αλλαγή των εργαλείων	89
4.3	Χειρισμός	90
4.4	Σταμάτημα λειτουργίας	90
5	Φροντίδα και συντήρηση	90
6	Ανίχνευση λαθών	91
7	Ανταλλακτικά	91
8	Διάθεση αποβλήτων	91

➔ **Πριν να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή ψύξης σωλήνων: Διαβάστε τις οδηγίες χρήσης προσεκτικά για να αποφύγετε κινδύνους και για να εξοικειωθείτε με τη συσκευή.**

➔ **Κρατήστε αυτές τις οδηγίες χρήσης μαζί με τη συσκευή ψύξης σωλήνων, για να μπορείτε να τις διαβάζετε ξανά οποτεδήποτε θέλετε.**

➔ **Δώστε αυτές τις οδηγίες χρήσης σε κάθε χρήστη της συσκευής ψύξης σωλήνων μαζί με τη συσκευή.**

<u>Επισημάνσεις σ' αυτό το έγγραφο</u>

Κίνδυνος
Αυτό το σήμα προειδοποιεί για ζημίες προσώπων.

Προσοχή
Αυτό το σήμα προειδοποιεί για υλικές ή περιβαλλοντικές ζημίες.

➔ **Παρακίνηση σε πράξεις**

1 Οδηγίες ασφάλειας

1.1 Σωστή χρήση

Η συσκευή ψύξης σωλήνων επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνον για την ψύξη των εξής:

ROFROST TURBO: Χάλκινοι σωλήνες με διάμετρο των 10 – 42 χιλ. ή των 3/8" – 1.3/8" ιντσών και χαλύβδινοι σωλήνες με διάμετρο των G 1/8 - G 1 1/4 ιντσών

ROFROST TURBO II: Χάλκινοι σωλήνες με διάμετρο των 10 - 60 χιλ. ή 3/8" - 2.1/8" ιντσών και χαλύβδινοι σωλήνες με διάμετρο των G 1/8 – G 2 ιντσών

Άλλες χρήσεις δεν είναι επιτρεπτές!

1.2 Γενικές υποδείξεις ασφαλείας

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Διαβάστε όλες τις υποδείξεις. Η μη τήρηση των παρακάτω υποδείξεων μπορεί να έχει σα συνέπεια τραυματισμούς. ηλεκτροπληξία κίνδυνο πυρκαγιάς ή/και σοβαρούς τραυματισμούς

Ο χαρακτηρισμός "ηλεκτρικό εργαλείο" που χρησιμοποιείται στις παρακάτω προειδοποιητικές υποδείξεις αφορά ή το φορητό (χειρισμός με το χέρι) ηλεκτρικό μηχάνημά σας (με ηλεκτρικό καλώδιο) ή το μηχάνημά σας με μπαταρία (χωρίς καλώδιο)

ΔΙΑΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ .

1) Χώρος εργασίας

a) **Διατηρείτε το χώρο που εργάζεσθε καθαρό και καλά φωτισμένο**. Αταξία στο χώρο που εργάζεσθε και μη φωτισμένες περιοχές εργασίας μπορεί να οδηγήσουν σε ατυχήματα.

b) **Μην εργάζεσθε με το ηλεκτρικό εργαλείο σε περιβάλλον που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, στο οποίο υπάρχουν εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνη**. Τα ηλεκτρικά εργαλεία μπορεί να δημιουργήσουν σπινθηρισμό ο οποίος μπορεί να αναφλέξει τη σκόνη ή τις αναθυμιάσεις.

c) **Όταν χρησιμοποιείτε το ηλεκτρικό εργαλείο κρατάτε τα παιδιά κι άλλα τυχόν πρόσωπα μακριά από το χώρο που εργάζεσθε**. Σε περίπτωση που άλλα άτομα αποσπάσουν την προσοχή σας μπορεί να χάσετε τον έλεγχο του μηχανήματος

2) Ηλεκτρική ασφάλεια

a) **Το φις του καλωδίου του ηλεκτρικού εργαλείου πρέπει να ταιριάζει στην αντίστοιχη πρίζα**. Δεν επιτρέπεται με κανένα τρόπο η μετασκευή του φις. Μη χρησιμοποιείτε προσαρμοστικά φις σε συνδυασμό με ηλεκτρικά εργαλεία συνδεμένα με τη γη (γειωμένα). Άθικτα φις και κατάλληλες πρίζες μειώνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

b) **Αποφεύγετε την επαφή του σώματός σας με γειωμένες επιφάνειες όπως σωλήνες, θερμαντικά σώματα (καλοριφέρ), κουζίνες και ψυγεία**. Όταν το σώμα σας είναι γειωμένο αυξάνεται ο κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.

c) **Μην εκθέτετε το ηλεκτρικό εργαλείο στη βροχή ή την υγρασία**. Η διείσδυση νερού στο ηλεκτρικό εργαλείο αυξάνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

d) **Μη χρησιμοποιείτε το καλώδιο για να μεταφέρετε ή ν' αναρτήσετε το ηλεκτρικό εργαλείο ή για να βγάλετε το φις από την πρίζα**. Κρατάτε το καλώδιο μακριά από υψηλές θερμοκρασίες λάδια κοφτερές ακμές η κινούμενα εξαρτήματα. Τυχόν χαλασμένα ή μπερδεμένα καλώδια αυξάνουν τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

e) **Όταν εργάζεσθε με το ηλεκτρικό εργαλείο στο ύπαιθρο χρησιμοποιείτε πάντοτε καλώδια επιμήκυνσης (μπαλαντέζες) που έχουν εγκριθεί για χρήση σε εξωτερικούς χώρους**. Η χρήση καλωδίων επιμήκυνσης εγκριμένων για εργασία σε εξωτερικούς χώρους μειώνει τον κίνδυνο ηλεκτροπληξίας.

3) Ασφάλεια προσώπων

a) **Να είστε πάντοτε προσεκτικός/ προσεκτική, να δίνετε προσοχή στην εργασία που κάνετε και να χειρίζεσθε το ηλεκτρικό εργαλείο με περίσκεψη**. Μην κάνετε χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου όταν είστε κουρασμένος/ κουρασμένη ή όταν βρίσκεστε υπό την επιρροή ναρκωτικών οινοπνεύματος ή φαρμάκων. Μια στιγμιαία απροσεξία κατά το χειρισμό του ηλεκτρικού εργαλείου μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.

b) **Φοράτε προστατευτικά ενδύματακαι πάντοτε προστατευτικά γυαλιά**. Όταν φοράτε ενδύματα ασφαλείας ανάλογα με το υπό χρήση ηλεκτρικό εργαλείο όπως προσωπίδα προστασίας από σκόνη αντιολισθικά παπούτσια ασφαλείας κράνη ή ωτασπίδες μειώνεται ο κίνδυνος τραυματισμών.

c) **Αποφεύγετε την αθέλητη θέση σε λειτουργία του ηλεκτρικού εργαλείου**. Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης ON/ OFF βρίσκεται στη θέση „Aus" („OFF") πριν συνδέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο με την πρίζα. Όταν μεταφέρετε το ηλεκτρικό εργαλείο έχοντας το δάκτυλό σας στο διακόπτη ON/ OFF ή αν συνδέσετε το ηλεκτρικό εργαλείο με την πηγή ρεύματος όταν ο διακόπτης ON/ OFF βρίσκεται στη θέση „Ein" („ON") αυτό μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς.

4) Χρήση κι επιμελής χειρισμός των ηλεκτρικών εργαλείων

a) **Μην υπερφορτώνετε το ηλεκτρικό εργαλείο**. Χρησιμοποιείτε για την εκάστοτε εργασία σας το ηλεκτρικό εργαλείο που προορίζεται για αυτήν. Με το κατάλληλο ηλεκτρικό εργαλείο εργάζεσθε καλύτερα και ασφαλέστερα στην αναφερομένη περιοχή ισχύος.

b) **Μη χρησιμοποιήσετε ποτέ ένα ηλεκτρικό εργαλείο του οποίου ο διακόπτης ON/ OFF είναι χαλασμένος**. Ένα ηλεκτρικό εργαλείο το οποίο δεν μπορεί να τεθεί πλέον σε ή εκτός λειτουργίας είναι επικίνδυνο και πρέπει να επισκευαστεί.

c) **Βγάλτε το φις από την πρίζα πριν διεξάγετε κάποια εργασία ρύθμισης στο ηλεκτρικό εργαλείο, πριν αντικαταστήσετε/ αλλάξετε κάποιο εξάρτημα ή όταν πρόκειται να το διαφυλάξετε/ αποθηκεύσετε**. Αυτά τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας μειώνουν τον κίνδυνο να τεθεί το μηχάνημα αθέλητα σε λειτουργία.

d) **Διαφυλάγετε τα ηλεκτρικά εργαλεία που δε χρησιμοποιείτε μακριά από παιδιά**. Μην αφήνετε άτομα που δεν είναι εξοικειωμένα με το ηλεκτρικό εργαλείο ή δεν έχουν διαβάσει αυτές τις οδηγίες χρήσης να το χρησιμοποιήσουν. Τα ηλεκτρικά εργαλεία είναι επικίνδυνα όταν χρσιμοποιούνται από άπειρα πρόσωπα.

e) **Να περιποιείστε προσεκτικά το ηλεκτρικό σας εργαλείο και να ελέγχετε, αν τα κινούμενα τμήματά του λειτουργούν άψογα και δεν μπλοκάρουν, ή μήπως έχουν χαλάσει ή σπάσει εξαρτήματα, τα οποία επηρεάζουν έτσι αρνητικά τον τρόπο λειτουργίας του ηλεκτρικού εργαλείου**. Δώστε τυχόν χαλασμένα εξαρτήματα του ηλεκτρικού εργαλείου για επισκευή πριν το χρησιμοποιήσετε πάλι. Η ανεπαρκής συντήρηση των ηλεκτρικών εργαλείων αποτελεί αιτία πολλών ατυχημάτων.

f) **Χρησιμοποιείτε τα ηλεκτρικά εργαλεία, τα εξαρτήματα, τα χρησιμοποιήσιμα εργαλεία κτλ**. σύμφωνα με τις παρούσες οδηγίες καθώς και όπως προβλέπεται για τον εκάστοτε τύπο μηχανήματος. Λαμβάνετε ταυτόχρονα υπόψη σας τις συνθήκες εργασίας και την υπό εκτέλεση εργασία. Η χρήση του ηλεκτρικού εργαλείου για άλλες εκτός από τις προβλεπόμενες εργασίες μπορεί να δημιουργήσει επικίνδυνες καταστάσεις.

5) Service

Δίνετε το ηλεκτρικό σας εργαλείο για επισκευή από άριστα ειδικευμένο προσωπικό μόνο με γνήσια ανταλλακτικά. Έτσι εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφάλειας του ηλεκτρικού εργαλείου.

1.3 Οδηγίες ασφάλειας

Προδιαγραφές

EN 60335-1, IEC 335-1

EN 60335-2-24 / A53:1997

EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Συμπεριφορά σε περίπτωση ατυχημάτων ή βλαβών του συστήματος ψύξης

Κίνδυνος
Παρακαλούμε ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες ασφάλειας με ακρίβεια για να αποκλείσετε **ζημίες προσώπων**!

Σταμάτημα σε περίπτωση κινδύνου

➔ Αποσυνδέστε αμέσως την εγκατάσταση από το ρεύμα κάνοντας το εξής:

☒ Τραβήξτε το καλώδιο από τη πρίζα

☒ Κλείστε την ασφάλεια

Επεμβάσεις στο κύκλωμα ψύξης

➔ Επιτρέπονται μόνο από εξειδικευμένους τεχνικούς ψύξης! Πληροφορήστε το γραφείο εξυπηρέτησης πελατών.

➔ Προσοχή όταν μαζεύονται ατμοί ψυκτικού μέσου κοντά στο δάπεδο – έλλειψη οξυγόνου – **κίνδυνος ασφυξίας!**

➔ Το κάπνισμα και οι ανοικτές φωτιές απαγορεύονται!

➔ Να αποσυνδέετε πάντα την εγκατάσταση από το ρεύμα πριν από οποιαδήποτε επέμβαση (βλέπε ανωτέρω)!

Πρώτες βοήθειες

➔ Προστατέψτε τα μάτια από την επίδραση του υγρού ψυκτικού μέσου με γυαλιά προστασίας!

Αν τα μάτια έρθουν σε επαφή με υγρό ψυκτικό μέσο, αποφύγετε οποιοδήποτε τρίψιμο ή ερεθισμό των ματιών και επισκεφθείτε αμέσως έναν γιατρό.

➔ Πρώτες βοήθειες: Βάλτε στα μάτια μερικές σταγόνες αποστειρωμένο ορυκτέλαιο ή αραιό διάλυμα βορικού οξέος ή διάλυμα με 2% αλάτι, κατόπιν ξεπλύνετε καλά τα μάτια.

Προσοχή
Παρακαλούμε ακολουθήστε τις παρακάτω οδηγίες ασφάλειας με ακρίβεια για να αποκλείσετε **υλικές ή περιβαλλοντικές ζημίες**!

Σε περίπτωση βλάβης

Αν το ψυκτικό σύστημα δεν λειτουργεί

➔ ελέγξτε αν έχει διακοπεί η τροφοδοσία ρεύματος. Είναι απαραίτητη η ανίχνευση βλάβης από εξειδικευμένο προσωπικό!

Αν και οι δύο σιαγόνες ψύξης δεν πιάνουν πάχνη (δεν παγώνουν)

➔ ελέγξτε αν η συσκευή ψύξης βρίσκεται σε λειτουργία και αν ο συμπιεστής έχει επαρκή εξαερισμό (αν δεν είναι βρώμικος και αν οι σχισμές εξαερισμού δεν είναι κλειστές). Αν συμβαίνει αυτό τότε θα χρειαστεί ανίχνευση βλάβης από εξειδικευμένο τεχνικό (παραγωγό ή τεχνικό εγκαταστάσεων ψύξης)!

Αν πιάνει μόνο μία σιαγόνα πάχνη (παγώνει),

➔ κρατήστε και τις δύο σιαγόνες κάθετα προς τα πάνω για περίπου 10 λεπτά με το μηχάνημα σε λειτουργία έτσι ώστε να επιστρέψει στον συμπιεστή τυχόν λάδι του κυκλώματος που πιθανόν να έχει πάει στη σιαγόνα ψύξης. Αν δεν αλλάζει τίποτε τότε πρέπει να αναθέσετε την ανίχνευση βλάβης σε εξειδικευμένο τεχνικό.

Αν το σύστημα ψύξης σταματήσει να λειτουργεί χωρίς εμφανή λόγο, αυτό μπορεί να οφείλεται

➔ σε ανεπίτρεπτα υψηλές θερμοκρασίες διεργασίας ή υψηλό ηλεκτρικό ρεύμα σε συνέπεια πολύ υψηλής ή πολύ χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος

➔ σε ανεπαρκή ροή αέρος (σχάρα εξαερισμού κλειστή, βρώμικος συμπιεστής)

➔ σε ηλεκτρική βλάβη.

Αν η συσκευή είχε πάρει τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος όταν τέθηκε σε λειτουργία (τουλάχιστον με διαφορά 10° C), αν η θερμοκρασία περιβάλλοντος βρίσκεται στα κανονικά πλαίσια και ακόμη η ροή αέρος είναι εντάξει, τότε χρειάζεται ανίχνευση βλάβης από εξειδικευμένο τεχνικό.

Σε περίπτωση πυρκαγιάς

➔ κλείστε το ψυκτικό σύστημα και καταπολεμήστε την πυρκαγιά με πυροσβεστήρα διοξειδίου του άνθρακα ή πυροσβεστήρα σκόνης.

Γενικές οδηγίες

➔ Κάντε ψύξη μόνο σύμφωνα με το σκοπό χρήσης της συσκευής που περιγράφεται στις οδηγίες χρήσης.

➔ Μην εμποδίζετε την κυκλοφορία αέρος, δηλαδή μην κλείνετε το καπάκι κατά τη λειτουργία και μην κλείνετε τις σχισμές εξαερισμού, γιατί αλλιώς δεν μπορεί να διεκπεραιωθεί σωστά η διεργασία ψύξης.

➔ Προστατέψτε τα λάστιχα ψύξης και τις σιαγόνες ψύξης από ζημίες.

➔ Το σύστημα ψύξης σωλήνων πρέπει να αποθηκεύεται, να μεταφέρεται και να τίθεται σε λειτουργία όρθιο. Προστατέψτε το από κραδασμούς, ισχυρές ταλαντώσεις και από την πτώση. Το σύστημα είναι κατάλληλο για χρήση σε μεταβλητή τοποθεσία κατά την τάξη 7M2.

➔ Ο χώρος που θα τοποθετηθεί η συσκευή πρέπει να είναι στεγνός και να έχει πολύ λίγη σκόνη.

2 Τεχνικά στοιχεία

Τύπος Αριθμός προϊόντος	Ενθέσεις μείωσης διαμέτρου	Ισχύς ψύξης Q_0 σε W σε t_0 -30 °C	Εισαγωγή ενέργειας P σε W	Λήψη ρεύματος I_N σε A	Ηλεκτρική σύνδεση	Ψυκτικό μέσο / Ποσότητα ψυκτικού μέσου	Απόψυξη	Μέγεθος σε χιλ. Μήκος x Πλάτος x Ύψος	Μάζα σε kg	Ονομαστική αξία ρεύματος της ασφάλειας που πρέπει να μπει πριν τη συσκευή	Ύψος θορύβου	Τάξη προστασίας	Μοντέλο N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	Απόψυξη με το χέρι	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 σύμφωνα με DIN 40050	Πλαίσιο θερμοκρασίας περιβάλλοντος +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Παραδοτέα έκταση, μεταφορά και αποθήκευση

Παραδοτέα έκταση:

Το σύστημα ψύξης σωλήνων ROFROST TURBO αποτελείται βασικά από τα παρακάτω στοιχεία και εξαρτήματα:

- Ηλεκτρικό ψυκτικό σύστημα αποτελούμενο από:

  Συγκρότημα ψύξης με κουτί, χερούλι μεταφοράς, καπάκι, πλαστική υποδοχή για την τοποθέτηση των ενθέσεων μείωσης διαμέτρου, διακόπτης και καλώδιο ρεύματος

  2 λάστιχα ψύξης και σιαγόνες ψύξης (σύστημα εξάτμισης) όπως και βίδες τάνυσης με ενσωματωμένο θερμόμετρο

- Ενθέσεις μείωσης διαμέτρου σε σετ (μη κανονικά μεγέθη με ειδική παραγγελία)
- 1 κουτί με κρέμα αγωγής θερμότητας

Μεταφορά και αποθήκευση:

➔ Τοποθετήστε τα λάστιχα ψύξης με τις σιαγόνες ψύξης όπως και τις ενθέσεις μείωσης διαμέτρου στο φορητό κουτί.

➔ Αποθήκευση αποκλειστικά σε στεγνούς χώρους χωρίς σκόνη σε θερμοκρασίες από -10° C έως 35° C σε όρθια θέση

➔ Προστατέψτε το από χτυπήματα και δονήσεις.

4 Λειτουργία της συσκευής

4.1 Θέση σε λειτουργία

Πριν να τεθεί σε λειτουργία, η συσκευή (το σύστημα ψύξης ROFROST TURBO) πρέπει να έχει αποκτήσει θερμοκρασία περιβάλλοντος (+ 10° C έως το μέγιστο 32° C).

➔ Κλείστε το σύστημα θέρμανσης του οποίου η κυκλοφορία πρόκειται να διακοπεί με ένα θρόμβο από πάγο στις σωληνώσεις. Κλείστε την θέρμανση και την αντλία εγκαίρως για να σταματήσετε τη ροή του νερού.

➔ Τοποθετήστε το ψυκτικό σύστημα με τέτοιο τρόπο ώστε ο κινητήρας του εξαεριστήρα της συσκευής να μην φυσάει προς την μεριά των σωλήνων που θέλετε να ψύξετε, επειδή οι σωλήνες δεν κάνει να βρίσκονται σε ζεστό αέρα.

Ο ενσωματωμένος εξαεριστήρας αναρροφά από την μακριά πλευρά της συσκευής τον αέρα που χρειάζεται για την υγροποίηση του ψυκτικού μέσου, όπως και για την ψύξη του συμπιεστή και τον βγάζει από την επάνω πλευρά της.

➔ Κρεμάστε ή κρατήστε τις σιαγόνες ψύξης ψηλά περίπου 5 λεπτά και ενεργοποιήστε πάλι το σύστημα για να επιστρέψει στο κύκλωμα το λάδι που πιθανόν να „κάθισε" στις σιαγόνες. Ενεργοποίηση με το πάτημα του διακόπτη.

Προσοχή
Κατά τη διάρκεια της ψύξης να αφήνετε πάντα το καπάκι ανοικτό και να προσέχετε να είναι ελεύθερη η σχάρα εξαερισμού, γιατί πρέπει να είναι εγγυημένη η πολύ καλή κυκλοφορία αέρος!

Η ROFROST TURBO είναι μια „συσκευή ψύξης επαφής", που σημαίνει ότι η λειτουργία της συσκευής είναι μόνον τότε εγγυημένη, όταν υπάρχει καλή επαφή με αγωγή θερμότητας μεταξύ των σιαγόνων ψύξης και των σωλήνων που πρόκειται να ψυχθούν. Βερνίκι χρώματος και βρωμιές στο σημείο τοποθέτησης των σιαγόνων αυξάνουν τον χρόνο ψύξης. Στην ιδανική περίπτωση ο σωλήνας που πρόκειται να ψυχθεί είναι από γυμνό μέταλλο.

➔ Να τοποθετείτε τις σιαγόνες ψύξης μόνο στα ίσια μέρη των σωλήνων. Ισχυρά παραμορφωμένοι σωλήνες ή σωλήνες που δεν είναι στρογγυλοί δεν είναι κατάλληλοι για ψύξη.

4.2 Τοποθέτηση και αλλαγή των εργαλείων

Οι σιαγόνες ψύξης είναι κατάλληλες για σωλήνες με εξωτερική διάμετρο:

ROFROST TURBO: 1.1/4" ίντσες ή 42 χιλ

ROFROST TURBO II: 2.1/8" ίντσες ή 60 χιλ.

Για να μπορούν να ψυχθούν ακόμη και σωλήνες με μικρότερη διάμετρο, χρειάζονται ειδικές ενθέσεις μείωσης διαμέτρου (βλέπε **εικόνα A** και **B**).

➔ Αλείψτε τις επιφάνειες που εφάπτονται οι σιαγόνες ψύξης και οι ενθέσεις μείωσης διαμέτρου με τους σωλήνες „παχιά" με κρέμα αγωγής θερμότητας, για να αποφύγετε γέφυρες μόνωσης (βλέπε **εικόνα C-1**).

Προσοχή: Δεν γίνεται σωστή λειτουργία χωρίς τη χρήση κρέμας αγωγής θερμότητας!

Σημαντική οδηγία: Κατά τη διάρκεια της ψύξης δεν κάνει να περνάει ρεύμα αέρος από τις σιαγόνες ψύξης και τους σωλήνες!

➔ Να μεταχειρίζεστε τις ενθέσεις μείωσης διαμέτρου και τις σιαγόνες ψύξης με φροντίδα, να τις καθαρίζετε μετά τη χρήση με ένα στεγνό πανί και να τις τοποθετείτε στις ειδικές θήκες για να τις προστατεύετε από ζημιές.

4.3 Χειρισμός

Η ROFROST TURBO είναι μία συμπαγής συσκευή ψύξης για άμεση χρήση. Λειτουργεί με ερμητική εγκατάσταση ψύξης με συμπίεση. Η συνεχής λειτουργία για ώρες και ημέρες είναι δυνατή χωρίς πρόβλημα κάτω από επίβλεψη στο προδιαγραμμένο πλαίσιο θερμοκρασίας περιβάλλοντος από + 10° C έως 32° C και με τάση / συχνότητα σύμφωνα με τα τεχνικά στοιχεία.

Το απλό σύστημα τάνυσης των σιαγόνων ψύξης φροντίζει για σταθερή στερέωση στους σωλήνες.

➔ Πιέστε τη σιαγόνα με την ανάλογη ένθεση στο σωλήνα που πρέπει να ψυχθεί και σφίξτε την ελαφρά με τη βίδα στερέωσης (βλέπε **εικόνα C-2**).

Προσοχή: Η βίδα στερέωσης πρέπει να σφίγγεται αποκλειστικά με το χέρι!

➔ Αφαιρέστε την παραπανίσια κρέμα αγωγής θερμότητας!

Συνιστάται να λαδώνετε τη βίδα, επειδή αυτό διευκολύνει την αφαίρεση της σιαγόνας ψύξης μετά την ψυκτική διαδικασία!

Σημαντική οδηγία: Κατά την ψυκτική διαδικασία μπορεί να παρουσιαστεί μία διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της ένδειξης (L) και της ένδειξης (R), η οποία όμως εξισορροπείται συνήθως στο πεδίο των αρνητικών τιμών.

Επί πλέον μπορούν να παίξουν ρόλο ακόμη και εξωτερικοί παράγοντες όπως π.χ.:

- διαφορετικές αρχικές θερμοκρασίες των σωλήνων που πρόκειται να ψυχθούν,
- διαφορετικές διάμετροι των σωλήνων,
- διαφορετική επαφή των σιαγόνων ψύξης με τον σωλήνα,
- περιορισμός λειτουργίας λόγω ρεύματος αέρος.

➔ Να θέτετε τη συσκευή σε λειτουργία μόνον όταν και οι δύο σιαγόνες ψύξης είναι στερεωμένες ασφαλώς στους σωλήνες που πρόκειται να ψυχθούν (βλέπε **εικόνα C-3**). Για να σταματήσει η κυκλοφορία του νερού στους σωλήνες πρέπει να έχει κλείσει εγκαίρως η θέρμανση ή η αντλία.

Κίνδυνος
Κίνδυνος ψύξης! Τα μεταλλικά στοιχεία των σιαγόνων ψύξης έχουν περίπου θερμοκρασία των -30° C κατά την ψυκτική διαδικασία

Να πιάνετε τις σιαγόνες ψύξης μόνο με ειδικά γάντια που είναι κατάλληλα για το ψύχος!

➔ Να ανοίγετε το κύκλωμα μόνον όταν η θερμοκρασία βρίσκεται στους -15° C και ο χρόνος έχει φτάσει την τιμή που αναφέρεται στον πίνακα (βλέπε **εικόνα A** ή **B**).

Οι τιμές που αναφέρονται είναι ενδεικτικές και έχουν προσδιοριστεί σε θερμοκρασία περιβάλλοντος των 22° C.

4.4 Σταμάτημα λειτουργίας

➔ Κλείστε το ψυκτικό σύστημα, αποψύξτε τις σιαγόνες ψύξης και τα λάστιχα, αφαιρέστε τα από τον σωλήνα και καθαρίστε τα.

➔ Κρεμάστε ή κρατήστε τις σιαγόνες ψύξης ψηλά περίπου 5 λεπτά και ενεργοποιήστε πάλι το σύστημα για να επιστρέψει στο κύκλωμα το λάδι που πιθανόν να „κάθισε" στις σιαγόνες.

➔ Κλείστε το σύστημα, βγάλτε το καλώδιο από την πρίζα και τοποθετήστε προσεκτικά τα λάστιχα στο κουτί.

Προσοχή: Να μην διπλώνετε ή τεντώνετε τα λάστιχα!

5 Φροντίδα και συντήρηση

➔ Να χειρίζεστε τη συσκευή προσεκτικά και με φροντίδα

➔ Να αποφεύγετε δυνατά χτυπήματα, ταλαντώσεις και μηχανικές ζημιές

➔ Η λειτουργία, η μεταφορά και η αποθήκευση της συσκευής πρέπει να γίνονται πάντα σε όρθια θέση.

Αν παρ' όλη την προσεκτική μεταχείριση παρουσιαστεί τεχνική βλάβη χωρίς να το περιμένετε απευθυνθείτε στον ειδικό αντιπρόσωπο ή κατευθείαν στον παραγωγό.

Το κύκλωμα ψύξης επιτρέπεται να ανοιχθεί μόνο από ειδικευμένο προσωπικό της εταιρείας ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

Αν τελειώσει η κρέμα αγωγής θερμότητας της ROTHENBERGER μπορείτε να την παραγγείλετε με τον αριθμό παραγγελίας 6.2291.

6 Ανίχνευση λαθών

Τα βασικά θα τα βρείτε στο κεφάλαιο „οδηγίες ασφάλειας".

Επί πλέον δώστε προσοχή στα εξής:

- αν έχει αλειφθεί αρκετή κρέμα αγωγής θερμότητας στο σημείο επαφής μεταξύ σιαγόνας ψύξης και σωλήνα, ή μεταξύ ένθεσης μείωσης διαμέτρου και σωλήνα,
- αν οι σιαγόνες ψύξης έχουν τοποθετηθεί σωστά στους σωλήνες,
- αν το κύκλωμα του νερού είναι σταματημένο.

Συμπληρωματικοί παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τη διάρκεια ψύξης:

- πάχος τοιχώματος των σωλήνων,
- υλικό των σωλήνων,
- βρώμικο νερό,
- αρχική θερμοκρασία του νερού που πρόκειται να παγώσει,
- θερμοκρασία περιβάλλοντος (π.χ. ηλιακή ακτινοβολία),
- θερμοκρασία λειτουργίας της συσκευής,
- διπλωμένα ή τεντωμένα λάστιχα ψύξης.

Οι παράμετροι ψύξης στον πίνακα είναι μόνο ενδεικτικές τιμές για τις οποίες η εταιρεία ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη.

Να αποφεύγετε απότομες διακοπές ρεύματος όταν η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία!

Η συσκευή διαθέτει διακόπτη υπερτασικού ρεύματος. Σε περίπτωση που λειτουργήσει ο διακόπτης πρέπει να κάνετε διάλειμμα 5 λεπτών πριν να θέσετε τη συσκευή και πάλι σε λειτουργία.

Αν ακόμη και μετά την ανίχνευση λαθών η συσκευή δεν λειτουργεί κανονικά, παρακαλούμε απευθυνθείτε στην εταιρεία ROTHENBERGER WERKZEUGE GmbH.

7 Ανταλλακτικά

Κατάλληλα ανταλλακτικά και το έντυπο παραγγελιών θα βρείτε μετά από τη σελίδα 100.

8 Διάθεση αποβλήτων

Η κρέμα αγωγής θερμότητας είναι κατάλληλη για το δέρμα και συμβατή με το περιβάλλον και είναι ανακυκλώσιμη, δηλαδή μπορεί να πεταχτεί κανονικά στα σκουπίδια. Βρώμικα πανάκια που έχουν λερωθεί με την κρέμα αγωγής θερμότητας μπορείτε να τα πετάξετε χωρίς αμφιβολίες στα σκουπίδια.

Όταν θα διαθέσετε τη συσκευή ψύξης σωλήνων στα απόβλητα πρέπει να λάβετε υπ' όψη, ότι το ψυκτικό μέσο R404a πρέπει να αφαιρεθεί ξεχωριστά και σωστά από εξειδικευμένη εταιρεία.

Κάποια τεμάχια της συσκευής είναι αξιοποιήσιμα υλικά και μπορούν να περάσουν σε ανακύκλωση. Γι αυτόν το σκοπό υπάρχουν πιστοποιημένες εταιρείες ανακύκλωσης με ειδική άδεια. Για μια σωστή και φιλική προς το περιβάλλον διάθεση αποβλήτων των μη αξιοποιήσιμων υλικών (π.χ. ηλεκτρονικών απορριμμάτων) απευθυνθείτε στην αρμόδια υπηρεσία αποβλήτων.

Μόνο για χώρες Ε.Ε.:

Μην αποσύρετε ηλεκτρικές συσκευές στα οικιακά απορρίμματα! Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών παλιών συσκευών και την εφαρμογή της σε εθνικό δίκαιο πρέπει οι άχρηστες πλέον ηλεκτρικές συσκευές να συλλέγονται ξεχωριστά και να καταλήγουν σε ανακύκλωση φιλική προς το περιβάλλον.

Содержание **стр.**

1 Указания по обеспечению безопасности 93
1.1 Надлежащее использование 93
1.2 Общие указания по безопасности 93
1.3 Указания по технике безопасности 94
2 Технические характеристики 96
3 Комплект поставки, транспортировка и хранение 96
4 Принцип работы прибора 97
4.1 Запуск в эксплуатацию 97
4.2 Применение и смена инструмента 97
4.3 Эксплуатация 98
4.4 Выключение 98
5 Уход и профилактика 98
6 Обнаружение неисправностей 99
7 Принадлежности 99
8 Утилизация 99

➔ **Перед использованием замораживателя труб: внимательно прочитайте настоящую инструкцию по эксплуатации для подробного ознакомления с прибором, чтобы избежать возможной опасности.**

➔ **Храните инструкцию вместе с прибором, чтобы при необходимости иметь возможность прочитать её в любое время.**

➔ **Инструкцию по эксплуатации передавайте вместе с прибором каждому его пользователю.**

Специальные обозначения в этом документе

Опасность
Этот знак предупреждает о возможной травмоопасности.

Внимание
Этот знак предупреждает о травмоопасности или опасности для окружающей среды.

➔ **Необходимость действия**

1 Указания по обеспечению безопасности

1.1 Надлежащее использование

Замораживатель может применяться только для заморозки следующих труб:

РОФРОСТ ТУРБО: медные трубы диаметром 10-42 мм или 3/8" - 1.3/8" стальные трубы диаметром G1/8 - G1.1/4

РОФРОСТ ТУРБО II: медные трубы диаметром 10-60 мм или 3/8" - 2.1/8" стальные трубы диаметром G1/8 – G 2.

Любое другое применение недопустимо!

1.2 Общие указания по безопасности

ВНИМАНИЕ! Прочтите все указания. Ошибки при соблюдении приведенных ниже указаний могут привести к поражению электрическим током, пожару, и/или вызвать тяжелые травмы.

Использованное ниже понятие "электроинструмент" обозначает электрический инструмент с питанием от электрической сети (с кабелем питания) и аккумуляторный электроинструмент (без кабеля питания).

ЗАБОТЛИВО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.

1) Рабочее место

а) **Соблюдайте на Вашем рабочем месте чистоту и порядок.** Беспорядок на рабочем месте и его плохое освещение могут привести к несчастным случаям.

б) **Не работайте с прибором во взрывоопасном окружении, в котором находятся горючие жидкости, газы или пыли.** При работе электроинструмент искрит и искры могут воспламенить пыль или пары.

в) **Не допускайте детей и других лиц к Вашему рабочему месту при работе с электроинструментом.** При отвлечении другими лицами Вы можете потерять контроль над прибором.

2) Электрическая безопасность

а) **Вилка подключения прибора должна отвечать штепсельной розетке. Не производите на вилке никаких изменений.Не применяйте штекерные адаптеры для приборов с защитным заземлением.** Подлинные штекеры и соответствующие сетевые розетки снижают риск возникновения электрического удара.

б) **Избегайте контакта с заземленными поверхностями, как-то трубами, системами отопления, плитами и холодильниками.** При соприкосновении с "землей" возникает повышенный риск электрошока

в) **Защищайте прибор от воздействий дождя и сырости.** Проникновение воды в электроприбор повышает риск электрического удара.

г) **Не используйте кабель не по назначению и не носите за него прибор, не используйте его для подвешивания прибора или для вытягивания вилки из розетки. Оберегайте кабель от воздействий высоких температур, масла, острых кромок или двигающихся частей прибора.** Поврежденный или запутанный кабель повышает риск электрического удара.

д) **При работе с электроинструментом под открытым небом используйте только такой удлинительный кабель, который допущен для наружного применения.** Использование допущенного для наружных работ удлинительного кабеля снижает риск электрического удара.

3) Безопасность людей

а) **Будьте внимательны, следите за тем, что Вы делаете и выполняйте работу с электроинструментом обдуманно. Не пользуйтесь прибором в усталом состоянии или если Вы находитесь под действием наркотиков, алкоголя или лекарств.** Момент невнимательности при работе с прибором может привести к серьезным травмам.

б) **Носите индивидуальные средства защиты и всегда защитные очки.** Индивидуальные средства защиты, применяемые в зависимости от вида и использования электроинструмента, как то пылезащитный респиратор, нескользящая обувь, защитный шлем, средства защиты слуха, сокращают риск травм.

в) **Избегайте случайного включения электроинструмента. Проверьте положение выключателя, он должен стоять в положении "Выкл." перед тем как Вы вставите вилку в штепсельную розетку.** Если Вы при ношении прибора держите пальцы на выключателе или если Вы подключаете включенный прибор к электропитанию, то это может привести к несчастным случаям.

4) Бережное обращение с электроприборами и их использование

а) **Не перегружайте прибор. Используйте для Вашей работы предназначенный для этого электроинструмент.** С подходящим электроинструментом Вы работаете лучше и надежнее в указанном диапазоне мощности.

б) **Не пользуйтесь электроинструментом с неисправным выключателем.** Электроинструмент, не поддающийся включению или выключению, опасен и должен быть отремонтирован.

в) **Выньте вилку из штепсельной розетки перед тем как Вы начнете выполнять настройку прибора, смену принадлежностей или перед уборкой Вашего рабочего места.** Эта мера предосторожности предотвращает случайный старт прибора.

г) **Неиспользуемый электроинструмент храните в недосягаемом для детей месте. Не позволяйте использовать прибор лицам, которые не ознакомлены с ним или не читали настоящих указаний.** Электроинструменты представляют собой опасность в руках неопытных лиц.

д) **Тщательно ухаживайте за Вашим прибором. Проверяйте безупречную функцию подвижных частей, легкость их хода, целостность всех частей и отсутствие повреждений, которые могли бы отрицательно повлиять на функционирование прибора. Сдайте поврежденные части прибора на ремонт до его использования.** Причины большого числа несчастных случаев вытекали из плохого обслуживания электроприбора.

е) **Используйте электроинструменты, принадлежности, рабочий инструмент и т. п. в соответствии с настоящими указаниями и так, как это предписано для этого специального типа прибора. Учитывайте при этом рабочие условия и подлежащую выполнению работу.** Использование электроинструментов не по назначению может привести к опасным ситуациям

5) Сервис

Поручайте ремонт Вашего прибора только квалифицированному специальному персоналу при использовании подлинных запасных частей. Этим обеспечивается сохранение безопасности прибора.

1.3 Указания по технике безопасности

Нормы

EN 60335-1, IEC 335-1
EN 60335-2-24 / A53:1997
EN 60335-2-34, IEC 335-2-34

Поведение при авариях или сбоях в охлаждающей системе

Опасность
Пожалуйста, точно следуйте нижеописанным указаниям по технике безопасности во избежание **травм персонала**!

Выключение в аварийных случаях

➔ установку немедленно обесточить, для чего:

☒ вынуть сетевой штекер из розетки

☒ отключить предохранитель

При необходимости вмешательства в холодильную систему

➔ Допускаются только специалисты по холодильной технике! Свяжитесь с технической службой.

➔ Соблюдать предписания при скоплении паров хладагента на уровне пола – недостаток кислорода – **опасность нарушения дыхания!**

➔ Курение и использование источников открытого пламени запрещено!

➔ Перед проведением работ обесточить установку (см. выше)!

Первая помощь

➔ Для предохранения глаз от воздействия жидкого хладагента пользоваться защитными очками!

В случае попадания жидкого хладагента в глаза, не прикасаться к ним и не тереть, а немедленно обратиться за врачебной помощью.

➔ Первая помощь: закапать в глаза несколько капель стерильного минерального масла, слабый раствор борной кислоты, или 2%-й раствор соляной кислоты, после чего промыть их водой.

Внимание
Пожалуйста, точно следуйте нижеописанным указаниям по технике безопасности во избежание **нанесения вреда здоровью или окружающей среде**!

При сбоях

Если не работает охлаждающая система

➔ проверить, не нарушено ли электропитание. Поиск неисправности должен проводиться техническими специалистами!

Если оба зажима не покрыты инеем (изморозью)

➔ проверить, работает ли холодильный агрегат, и достаточно ли вентилируется конденсатор (решётка вентилятора не засорена и не сдвинута с места). В соответствующем случае необходимо вызвать технического специалиста для поиска неисправности (инженера или техника по холодильным установкам)!

Если инеем (изморозью) покрыт только один из зажимов

➔ удерживать оба зажима при работающем компрессоре вертикально в течение 10 мин., чтобы дать возможность стечь скопившемуся в зажиме рабочему маслу обратно в компрессор. Если это не помогает, следует вызвать технического специалиста для поиска и устранения неисправности.

Охлаждающая система самопроизвольно отключается без видимых причин

➔ недопустимо высокая температура работы, или слишком высокий электрический ток вследствие слишком низкой температуры окружающего воздуха

➔ имеет место недостаточная вентиляция (смещение вентиляционной решётки, загрязнение конденсатора)

➔ имеет место нарушение электропитания.

В случае если установка была предварительно доведена до рабочей температуре перед включением (мин. 10° C), температура воздуха лежит в допустимых пределах и вентиляция не нарушена, следует вызвать технического специалиста для поиска и устранения неисправности.

При возгорании

➔ Выключить холодильник и потушить огонь углекислотным или порошковым огнетушителем.

Общие указания

➔ Заморозку производить только в указанных в инструкции по эксплуатации целях.

➔ Не нарушать циркуляцию воздуха, т.е. не закрывать крышку в процессе работы не допускать сдвига вентиляционной решётки, в противном случае процесс охлаждения будет нарушен.

➔ Защищать шланги и зажимы охлаждающего агрегата от повреждений.

➔ Хранение, транспортировка и эксплуатация установки допускается только в рабочем положении. Предохранять от ударов сильных колебаний и падений. Система может использоваться только в качестве портативной установки по классу 7M2.

➔ Место установки прибора должно быть защищено от пыли и влаги.

2 Технические характеристики

тип арт. №: Рофрост	вкладыши-переходники	хладо-производи-тельность Q_0, Вт при t_0 -30 °C	потребляемая мощность P, Вт	потребляемый ток I_N, A	характеристики сети	хладагент / количество	разморозка	габаритные размеры, мм дл. x шир. x выс.	масса, кг	номинальный ток основного предохранителя	уровень шума	степень защиты	класс исполнения N
Rofrost 1.1/4" 6.2200 /-Z 6.2220	7 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~	R404A / 90g	ручная разморозка	500 x 253 x 315	25	10A	≤ 50 dB(A)	IP 20 по DIN 40050	температура воздуха +10...+32°C
Rofrost 1.1/4" 6.2201	7	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 1.1/4" 6.2202	7	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2203 /-Z 6.2206 6.2207 6.2209 6.2240	4 8 7 4 1	310	272	2,11	230 V±10 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2204	4	310	266	4,39	110 V 50 Hz ~								
Rofrost 2" 6.2205	4	310	266	4,39	115 V 60 Hz ~								

3 Комплект поставки, транспортировка и хранение

Комплект поставки:

Замораживатель труб РОФРОСТ ТУРБО состоит в основном из следующих частей и принадлежностей:

- электрическая холодильная система состоит из:
  холодильного агрегата в корпусе, рукоятки для транспортировки, крышки, пластиковых вкладышей для установки переходников, выключателя и сетевого шнура
  двух шлангов подачи хладагента с зажимами (испарителями) и зажимных винтов со встроенным термометром
- комплекта вкладышей-переходников (специальные размеры по запросу)
- одной банки теплопроводящей спецпасты

Транспортировка и хранение:

- ➔ шланги подачи хладагента с зажимами, а также вкладыши-переходники размещаются в переносном корпусе.
- ➔ хранение допускается исключительно в рабочем положении (т.е. стоя) в сухом и чистом помещении с температурой воздуха от -10° C до 35° C.
- ➔ защищать от ударов и вибрации.

4 Принцип работы прибора

4.1 Запуск в эксплуатацию

Перед запуском установки (замораживателя РОФРОСТ ТУРБО) её следует некоторое время выдержать до достижения допустимой рабочей температуры (+ 10° C - +32° C).

- ➔ выключить отопительную систему, трубу которой предполагается блокировать ледяной пробкой. Вовремя отключить нагрев и насос, для прекращения потока воды через неё.
- ➔ расположить замораживатель таким образом, чтобы замораживаемая труба не обдувалась вентилятором, чтобы не подвергать её воздействию тёплого воздуха.

Встроенный вентилятор всасывает необходимый для конденсации хладагента и охлаждения компрессора воздух с продольной стороны установки и выдувает его через верхнее отверстие корпуса.

- ➔ Поднять (подвесить) зажимы повыше и выдержать их ок. 5 мин., снова включив установку, чтобы дать стечь остаткам масла в них обратно в контур системы. включить установку с помощью поворотного выключателя.

Внимание
В процессе заморозки крышка должна быть постоянно открыта и вентиляционная решётка свободна, для обеспечения бесперебойной вентиляции!

РОРФРОСТ ТУРБО является „контактной" установкой, т.е. для её надёжной работы необходим хороший теплопроводящий контакт между зажимами-охладителями и поверхностью замораживаемой трубы. Наличие краска и загрязнения на рабочем участке под зажимами-охладителями удлиняет время замораживания; идеальной является чистая металлическая поверхность трубы.

- ➔ зажимы-охладители следует крепить только на прямом участке трубы. Сильно деформированные или некруглые трубы для замораживания не пригодны.

4.2 Применение и смена инструмента

Зажимы-охладители предназначены для труб диаметром:

РОФРОСТ ТУРБО: 10 - 42 мм

РОФРОСТ ТУРБО II: 12 - 60 мм.

Для замораживания труб меньших диаметров нужны специальные вкладыши-переходники (см. **рис. A** и **B**).

- ➔ контактные поверхности зажимов-охладителей, вкладышей-переходников и трубы должны быть обильно смазаны теплопроводящей спецпастой, чтобы избежать возникновения изолирующих зазоров (см. **рис. C-1**).

Внимание: без применения спецпасты невозможно обеспечить оптимальное функционирование установки!

Важное замечание: во время процесса заморозки зажимы и труба не должны обдуваться воздухом!

- ➔ С вкладышами-переходниками и зажимами-охладителями следует обращаться бережно, после работы очищать сухой ветошью и укладывать в предусмотренные для них гнёзда.

4.3 Эксплуатация

РОФРОСТ ТУРБО является замораживающей установкой, готовой к немедленной эксплуатации. Она имеет замкнутую герметичную компрессорную систему. Многочасовая и даже круглосуточная эксплуатация установки не должна вызывать проблем, при соблюдении допустимой температуры воздуха + 10° C - 32° C и соответствии напряжения и частоты электросети техническим данным установки.

Простое устройство зажимов-охладителей обеспечивает их надёжное крепление на трубе.

➔ Зажимы с соответствующими вкладышами прижать к замораживаемой трубе и затянуть зажимной винт (см. **рис. C-2**).

Внимание: зажимной винт затягивать только вручную!

➔ удалить излишки теплопроводящей спецпасты!

Рекомендуется смазывать зажимной винт для облегчения съёма зажимов-охладителей по окончании процесса заморозки!

Важное замечание: в процессе заморозки показания левого (L) и правого (R) термометров могут быть различными, но при достижения минусового диапазона температур они должны выровняться.

На процесс могут влиять и другие внешние факторы, например:

- различные исходные температуры подлежащих заморозке труб,
- различные диаметры труб,
- различное качество контакта между зажимами и трубой,
- воздушные потоки, сквозняки.

➔ Включать установку следует только после того, как оба зажима надёжно закреплены на замораживаемой трубе (см. **рис. C-3**). Для прекращения потока воды по трубе, следует вовремя отключить нагреватель и насос отопительной системы.

Опасность
Опасность обмораживания! Металлические части зажимов во время процесса заморозки охлаждаются до температур ок. -30° C

Прикасаться к зажимам-охладителям можно только в специальных защитных перчатках!

➔ Открыть контур, когда температура достигнет -15° C и истечёт интервал времени, указанный в таблице (см. **рис. A** и **B**).

Приведенные значения являются ориентировочными определёнными для комнатной температуры ок. 22° C.

4.4 Выключение

➔ Выключить замораживатель, дать оттаять зажимам-охладителям и шлангам подачи хладагента, снять их с трубы и очистить от загрязнений.

➔ Поднять (подвесить) зажимы повыше и выдержать их ок. 5 мин., снова включив установку, чтобы дать стечь остаткам масла в них обратно в контур системы.

➔ Выключить установку, вынуть штекер из сети и аккуратно уложить шланги, вкладыши и зажимы в соответствующие гнёзда корпуса.

Внимание: не допускать перегибов или натяжения шлангов!

5 Уход и профилактика

➔ следует бережно и аккуратно обращаться с установкой

➔ следует избегать жёстких ударов, вибраций и других механических воздействий

➔ эксплуатировать, транспортировать и хранить установку следует только в рабочем (вертикальном) положении.

В случае если против ожиданий, несмотря на аккуратное обращение с установкой, возникнет какая-либо техническая неисправность, следует обратиться к продавцу или непосредственно к производителю.

Открывать охлаждающий контур установки разрешается только техническим специалистам фирмы РОТЕНБЕРГЕР ИНСТРУМЕНТЕ ГмбХ.

При исчерпании запасов поставленной РОТЕНБЕРГЕР теплопроводящей спецпасты, её можно дозаказать, указав в заказе номер 6.2291.

6 Обнаружение неисправностей

Основные пункты к этой теме можно найти в разделе Техника безопасности.

Помимо этого следует принять во внимание следующее:

- следует наносить достаточное количество теплопроводящей спецпасты для обеспечения контакта между зажимами-охладителями и вкладышами переходниками и трубой,
- следует надёжно крепить зажимы к поверхности трубы,
- следует остановить поток воды в отопительном контуре.

На длительность процесса заморозки могут влиять дополнительные факторы:

- толщина стен трубы,
- материал трубы,
- загрязнённая вода,
- исходная температура замораживаемой трубы,
- температура окружающей среды (в частности прямые солнечные лучи),
- рабочая температура установки,
- перегнутые или растянутые шланги подачи хладагента.

Указанные в таблице значения являются ориентировочными, за точное достижение которых фирма РОТЕНБЕРГЕР ИНСТРУМЕНТЕ ГмбХ ответственности не несёт.

Следует избегать кратковременных перебоев электропитания работающей установки!

В установке имеется выключатель защиты от перегрузки. В случае его срабатывания следует выдержать паузу ок. 5 мин., прежде чем вновь включить установку.

В случае если поиск неисправности не позволяет достичь бесперебойной работы установки, следует обратиться непосредственно к фирме РОТЕНБЕРГЕР ИНСТРУМЕНТЕ ГмбХ.

7 Принадлежности

Необходимые принадлежности и форму заказа см. на странице 100.

8 Утилизация

Теплопроводящая спецпаста является безвредной для кожных покровов и окружающей среды и подлежит утилизации в вместе с обычными отходами. Ветошь, загрязнённую спецпастой можно без проблем выбрасывать в обычный контейнер для мусора.

При утилизации установки замораживания труб следует обратить внимание на то, чтобы хладагент R404a удалялся особо, с помощью соответствующих технических специалистов.

Части прибора являются вторичным сырьем и могут быть отправлены на повторную переработку. Для этого в Вашем распоряжении имеются допущенные и сертифицированные утилизационные предприятия. Для экологичной утилизации частей, которые не могут быть переработаны (например, электронные части) проконсультируйтесь, пожалуйста, в Вашем компетентном ведомстве по утилизации отходов.

Только для стран ЕС:

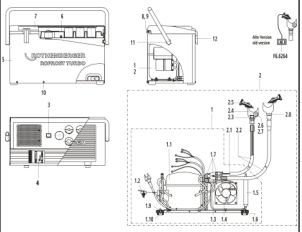
Не выбрасывайте электроинструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2002/96/EG об использовании старых электроприборов и электронного оборудования и ее реализации в национальном праве ставшие непригодными к использованию электроинструменты надлежит собирать отдельно и подвергать экологичному повторному использованию.

OPTIONAL

6.2291

www.rothenberger.com

www.rothenberger.com



OPTIONAL

Zubehör und Ersatzteile / Accessories and spare parts

Bestellen Sie Ihre Zubehör- und Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler
Order your accessories and spare parts from your specialist retailer

Stempel / Stamp

oder bei unserer Hotline Service After Sales
or from our Service After Sales hotline
Tel. : +49 6195 / 99 52-14
Fax : +49 6195 / 99 52-15

Kunde / Anschrift **Customer / address**	
Kunden Nr. / **customer no.**	
Bestell Nr. / **Order no.**	
Ansprechpartner **Contact person**	
Tel.:	

Ihre Bestellung
Your order

Artikel Nr. / **Article no.**	**Menge /** **Quantity**	**Bezeichnung /** **Description**	**Preis /** **Price**

Datum / Date

Unterschrift / Signature

NOTES

NOTES

ROTHENBERGER Worldwide

Headquarter
ROTHENBERGER AG
Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. + 49 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 61 95 / 7 44 22

Germany
ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. + 49 61 95 / 800 - 1 • Fax + 49 61 95 / 7 44 22
info@rothenberger.com • www.rothenberger.com

ROTHENBERGER Produktion GmbH
Lilienthalstraße 71 - 87 • D-37235 Hessisch-Lichtenau
Tel.+ 49 56 02 / 93 94 - 0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36

Australia
ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd.
Unit 12 • 5 Hudson Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154
Tel. + 61 2 / 98 99 75 77 • Fax + 61 2 / 98 99 76 77
rothenberger@rothenberger.com.au
www.rothenberger.com.au

Austria
ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen
Handelsgesellschaft m.b.H.
Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif near Salzburg
Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15
office@rothenberger.at • www.rothenberger.at

Belgium
ROTHENBERGER Benelux bvba
Antwerpsesteenweg 59 • B-2630 Aartselaar
Tel. + 32 3 / 8 77 22 77 • Fax + 32 3 / 8 77 03 94
info@rothenberger.be • www.rothenberger.be

Brazil
ROTHENBERGER do Brasil Ltda.
Rua marinho de Carvalho, No. 72 - Vila Marina
09921-005 Diadema - Sao Paulo - Brazil
Tel. + 55 11 / 40 44 47-48 • Fax + 55 11 / 40 44 50-51
vendas@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br

Bulgaria
ROTHENBERGER Bulgaria GmbH
Boul. Sitniakovo 79 • BG-1111 Sofia
Tel. + 35 92 / 9 46 14 59 • Fax + 35 92 / 9 46 12 05
info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg

Chile
ROTHENBERGER S.A., Oficinas en CHILE
Merced# 32/ Oficina 63 - Santiago Centro
Santiago - Chile
Tel. + 56 9 / 2 99 68 79 • + 56 2 / 4 17 91 30
Fax + 56 2 / 4 17 91 30 • ventas.chile@rothenberger.es

China
ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd.
D-4, No.195 Qianpu Road,East New Area of Songjiang
Industrial Zone, Shanghai, P.R.CHINA, Post Code: 201611
Songjiang District, Shanghai, (201601) China
Tel. + 86 21 67 60 20 57 • + 86 21 / 67 60 20 77
Fax + 86 21 / 6760 2063 • sales@rothenberger.cn

Czech Republic
ROTHENBERGER CZ, náradí a stroje, spol. s.r.o.
Lnárská 907 / 12 • CZ-104 00 Praha 10 - Uhríneves
Tel. +42 02 / 71 73 01 83 • Fax +42 02 / 71 73 01 87
info@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz

Denmark
ROTHENBERGER Scandinavia A/S
Fåborgvej 8 • DK-9220 Aalborg Øst
Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23
roscan@rothenberger.dk

France
ROTHENBERGER France S.A.
24, rue des Drapiers, BP 45033 • F-57071 Metz Cedex 3
Tel. + 33 3 / 87 74 92 92 • Fax + 33 3 / 87 74 94 03
info-fr@rothenberger.com

Greece
ROTHENBERGER Hellas S.A.
249 Syngrou Avenue • GR-171 22 Nea Smyrni, Athens
Tel. + 30 210 / 94 07 302 • Fax + 30 210 / 94 07 322
ro-he@otenet.gr

Hungary
ROTHENBERGER Hungary Kft.
Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest
Tel. + 36 1 / 3 47 - 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47 - 50 59
mail@rothenberger.hu

India
ROTHENBERGER India Private Limited
B-1/D-5,Ground Floor
Mohan Cooperative Industrial Estate,
Mathura Road, New Delhi 110044
Tel. + 91 11 / 51 69 90 70 • Fax + 91 11 / 51 69 90 60
contactus@rothenbergerindia.com

Ireland
ROTHENBERGER Ireland Ltd.
Bay N. 119, Shannon Industrial Estate
IRL-Shannon, Co. Clare
Tel. + 35 3 61 / 47 21 88 • Fax + 35 3 61 / 47 24 36
rothenb@iol.ie

Italy
ROTHENBERGER Italiana s.r.l.
Via G. Reiss Romoli 17 • I-20019 Settimo Milanese
Tel. + 39 02 / 33 50 12 12 • Fax + 39 02 / 33 50 01 51
rothenberger@rothenberger.it • www.rothenberger.it

Mexico
ROTHENBERGER S.A. Sucursal México
Bosques de Duraznos No. 69-1101
Col. Bosques de las Lomas • México D.F. 11700
Tel. + 52 55 / 55 96 - 84 98
Fax + 52 55 / 26 34 - 25 55

Netherlands
ROTHENBERGER Nederland bv
Postbus 45 • NL-5120 AA Rijen
Tel. + 31 1 61 / 29 35 79 • Fax + 31 1 61 / 29 39 08
info@rothenberger.nl • www.rothenberger.nl

Poland
ROTHENBERGER Polska Sp.z.o.o.
ul. Cyklamenów 1 • PL-04-798 Warszawa
Tel. + 48 22 / 6 12 77 01 • Fax + 48 22 / 6 12 72 95
biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl

Portugal
SUPER-EGO TOOLS FERRAMENTAS, S.A.
Apartado 62 - 2894-909 Alcochete - PORTUGAL
Tel. + 351 91 / 930 64 00 • Fax + 351 21 / 234 03 94
sul.pt@rothenberger.es

Singapore
ROTHENBERGER Asia Pte. Ltd.
147 Thyrwhitt Road
Singapore 207561
Tel. + 65 / 6296 - 2031 • Fax + 65 / 6296 - 4031
sales@rothenberger.com.sg • www.rothenberger.com.sg

South Africa
ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd.
PO. Box 4360 • Edenvale 1610
165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston
Gauteng (Johannesburg), South Africa
Tel. + 27 11 / 3 72 96 33 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32
info@rothenberger-tools.co.za

Spain
ROTHENBERGER S.A.
Ctra. Durango-Elorrio, Km 2 • E-48220 Abadiano (Vizcaya)
(P.O. Box) 117 • E-48200 Durango (Vizcaya)
Tel. + 34 94 / 6 21 01 00 • Fax + 34 94 / 6 21 01 31
export@rothenberger.es • www.rothenberger.es

Switzerland
ROTHENBERGER (Schweiz) AG
Herostr. 9 • CH-8048 Zürich
Tel. +41 (0)44 435 30 30 • Fax 41 (0)44 401 06 08
info@rothenberger-werkzeuge.ch

Turkey
ROTHENBERGER Tes. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti
Poyraz Sok. No: 20/3 - Detay Is Merkezi
TR-34722 Kadiköy-Istanbul
Tel. +90 / 216 449 24 85 pbx • Fax +90 / 216 449 24 87
rothenberger@rothenberger.com.tr

UAE
ROTHENBERGER Middle East FZCO
PO Box 261190 • Jebel Ali Free Zone
Dubai, United Arab Emirates
Tel. +971 / 48 83 97 77 • Fax +971 / 48 83 97 57
office@rothenberger.ae

UK
ROTHENBERGER UK Limited
2, Kingsthorne Park, Henson Way,
Kettering • GB-Northants NN16 8PX
Tel. + 44 15 36 / 31 03 00 • Fax + 44 15 36 / 31 06 00
info@rothenberger.co.uk

USA
ROTHENBERGER USA LLC
4455 Boeing Drive, USA - Rockford, IL 61 109
Tel. + 1 / 8 15 3 97 70 70 • Fax + 1 / 8 15 3 97 82 89
www.rothenberger-usa.com

ROTHENBERGER USA Inc.
Western Regional Office • USA-955 Monterey Pass Road
Monterey Park, CA 91754
Tel. + 13 23 / 2 68 13 81 • Fax + 13 23 / 26 04 97

ROTHENBERGER Agency

Romania
RO-WALT Utilaje SRL
Str. 1 Mai 2A
RO/075100 Otopeni/Bucuresti, Ilfov
Tel. +40 21 / 3 50 37 44 • +40 21 / 3 50 37 45
Fax +40 21 / 3 50 37 46
office.rothenberger-romania.ro

Russia
OLMAX
2-oy Werchnij Michajlowskij Projezd, d. 9,ET.4
RUS-115419 Moscow
Tel. + 7 / 09 57 92 59 44 Fax + 7 / 09 57 92 59 46
olmax@olmax.ru • www.olmax.ru

www.rothenberger.com

H8.1907/02.10/F&E