

ROTHENBERGER

ROFROST TURBO



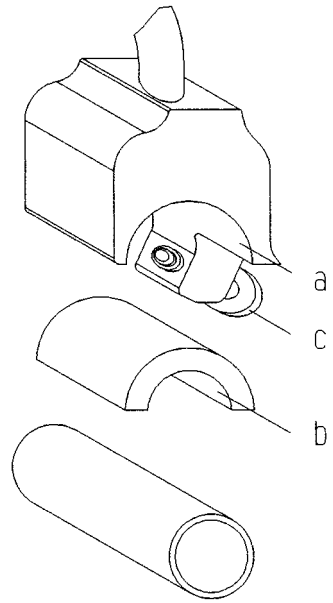
- 6.2200 230V / 50HZ
- 6.2201 110V / 50HZ
- 6.2202 115V / 60HZ



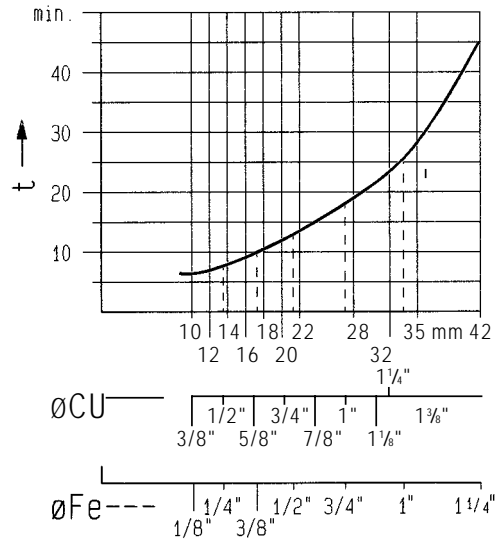
ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH
Industriestraße 7 · D-65779 Kelkheim/Germany
Tel. +49 (0) 6195 / 800-1 · Fax +49 (0) 6195 / 7 44 22
E-Mail: verkauf@rothenberger.de
Internet: www.rothenberger.de

Reduzier-einsatz reduction inserts	Rohrdurchmesser / tube-diameter			Reduzier-einsatz reduction inserts	Rohrdurchmesser / tube-diameter		
	Cu/mm	Fe/Zoll/in.	Cu/Zoll/in.		Cu/mm	Fe/Zoll/in.	Cu/Zoll/in.
Gr. I	10	R 1/8	3/8	Gr. VII	22	R 1/2	7/8
Gr. II	12	—	1/2	Gr. VIII	—	—	1
Gr. III	14/15	R 1/4	—	Gr. IX	28	R 3/4	—
Gr. IV	16	—	5/8	Gr. X	—	—	1 1/8
Gr. V	18	R 3/8	—	Gr. XI	32	—	1 1/4
Gr. VI	20	—	3/4	Gr. XII	35	R1	1 3/8
				Kältezange freezing-clamp	42	R 1 1/4	—

①



②



③

EG-Konformitätserklärung
EC-Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE
Declaración de Conformidad CE
Dichiarazione di Conformità CE
EC Konformiteitsverklaring

CE-Försäkran
EC Konformitetserklæring
CE Erklæring av Ansvarsforhold
CE Todistus standardinmukaisuudesta
Declaração de Conformidade CE
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΟΚ

D DEUTSCH
**CE-KONFORMITÄTS-
ERKLÄRUNG**

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt mit den Bestimmungen der Richtlinien 89/37/EWG; 73/23/EWG; 89/336/EWG übereinstimmt.

E ESPAÑOL
**DECLARACION DE CON-
FORMIDAD "CE"**

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las regulaciones 89/37/CEE; 73/23/CEE; 89/336/CEE.

S SVENSKA
CE-FÖRSÄKRAN

Vi intygar och ansvarar för, att denna produkt överensstämmer med bestämmelser och riktlinjerna 89/37/EEC; 73/23/EEC; 89/336/EEC.

GB ENGLISH
**EC-DECLARATION OF
CONFORMITY**

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the regulations 89/37/EEC; 73/23/EEC; 89/336/EEC.

I ITALIANO
**DICHIARAZIONE DI CON-
FORMITÀ**

Dichiariamo, assumendo la piena responsabilità di tale dichiarazione, che il prodotto è conforme alla direttive 89/37/CEE; 73/23/CEE; 89/336/CEE.

DK DANSK
**CE-KONFORMITETSER-
KLÆRING**

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med bestemmelserne i direktiverne 89/37/EØF; 73/23/EØF; 89/336/EØF.

F FRANÇAISE
**DÉCLARATION DE
CONFORMITÉ CE**

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est conforme aux réglementations 89/37/CEE; 73/23/CEE; 89/336/CEE.

NL NEDERLANDS
**EC KONFORMITEITS-
VERKLARING**

Wij verklaren dat dit produkt voldoetaan de bepalingen van de richtlijnen 89/37/EEG; 73/23/EEG; 89/336/EEG.

PL POLAND
CE-Oświadczenie zgodności

Oświadczamy niniejszym jako wyłącznie odpowiedzialni, iż produkt ten odpowiada ustaleniom dyrektyw 89/37/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG.

SF SUOMI
**CE-TODISTUS STANDARDIN-
MUKAISUUDESTA**

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote on seuraavien sääntöjen mukaisesti: 89/37/ETA; 73/23/ETA; 89/336/ETA.

P PORTUGUES
**DECLARAÇÃO DE
CONFORMIDADE CE**

Declaramos, sob nossa exclusiva responsabilidade, que este produto cumpre conforme as disposições das directivas 89/37/CEE; 73/23/CEE; 89/336/CEE.

GR ΔΗΛΩΣΗ
ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΟΚ

Δηλώνουμε με αποκλειστική ευθύνη ότι το παρόν προϊόν ανταποκρίνεται στις διατάξεις των οδηγιών 89/37/ΕΟΚ; 73/23/ΕΟΚ; 89/336/ΕΟΚ.

1. Description

Dear customer,

Congratulations on the purchase of a **ROFROST TURBO** pipe freezing system.

The ROTHENBERGER HIGH TECH pipe freezing system with a hermetically sealed refrigerant cycle is used for freezing copper pipes with a diameter of 10 - 42 mm or 3/8" - 1.3/8" and steel pipes with a diameter of 1/8" - 1.1/4" rapidly, safely and in an environmentally-friendly manner.

Freezing of multiple pipes is possible after consultation with ROTHENBERGER WERKZEUGE AG.

For the sanitary and central heating system installer, the **ROFROST TURBO** provides an economically-efficient solution to his problems, since maintenance, repair and extension work on existing pipe systems can be carried out without time-consuming draining down of the pipes or the additional installation of shut-off devices.

This means that your customers and their neighbours (e.g. in an apartment house) do not have problems making appointments and are not inconvenienced, particularly during the colder times of year, since the adverse effects caused by lengthy disconnection of the central heating or the water supply no longer occur.

The **ROFROST TURBO** is perfect for replacing defective components such as radiators, valves, thermostatic valves etc., while substantially reducing the harmful influence of oxygen in the heating system.

1.1 Contents

The **ROFROST TURBO** pipe freezing system basically consists of the following components:

1. Electric refrigerating set with case, carrying handle cover, plastic inset and mains cable
2. 2 refrigerant hoses
3. 2 freeze clamps for copper pipes with a diameter of 42 mm or 1.3/8" and for steel pipes with a diameter of 1.1/4"
4. 2 thermistors
5. On/off switch
6. Set of reduction inserts (sizes 1 - 6)
7. 1 tin of heat transfer compound

Optional extras

Special sizes for reduction inserts on inquiry.
Thermally insulated protective gloves to DIN EN 511.

2. Technical data

	GB	USA	Euro
	062201	062202	062200
Rated voltage	110 V	115 V	230-230 V
Rated frequency:	50 Hz	60 Hz	50 Hz
Rated power:	310 W	310 W	325 W
Refrigerant:	R404a		
Filling weight:	160 g		
Weight of appliance:	approx. 25 kg		
Dimensions (L/W/H):	500 x 253 x 315 mm		
Noise level	≤ 70 dB (A)		
Permissible temperature during operation:	-15°C to + 40°C		

3. Safety requirements

Careful and cautious handling and the observance of the operating instructions and safety information for electric tools are prerequisite for the prevention of accidents when using machinery and tools. Please ensure that only authorised personnel operate the appliance!

Personnel being trained in the use of the appliance or those undergoing a general training are only allowed to work with it while under the constant supervision of an experienced person!

The appliance may only be operated when it is in a safe and functioning condition! Cluttered-up workplaces are often the cause of accidents.

Always ensure that workplaces are kept tidy!

Do not work in dangerous circumstances!

Unused tools should be kept dry and out of reach of children under lock and key!

Never pull the plug out of the socket by the cable.

Keep cable away from oil, heat sources and sharp edges. Replace the mains cable and cable grips immediately, if they are damaged or worn.

Always remove the plug from the socket when the appliance is not in use or during tool changes, maintenance or repair!

Always ensure that there is adequate lighting at the workplace!

The appliance may be only used in dry premises! During operation the **ROFROST TURBO** has an operating range of -30°C at the freeze clamps and max. +70°C inside the case. The metal parts of the freeze clamps reach a temperature of approx. -30°C during the freezing process. To prevent frost-bite, the freeze clamps may only be handled using suitable thermally insulated gloves. The heat transfer compound is environmentally friendly and can be re-used or disposed of as normal waste. Ensure that no components or very small parts are lying on top of the **ROFROST TURBO** ventilation grille to prevent the appliance overheating or any foreign bodies getting into the appliance.

The ventilation grille should be cleaned when it is dirty.

Important:

If refrigerant should escape from the closed refrigerant circuit of the **ROFROST TURBO**, keep it away from hot surfaces or fire.

Caution: Formation of dangerous fumes. Danger of poisoning!

When disposing of the **ROFROST TURBO**, please ensure that the R404a refrigerant is removed separately by a specialist firm.

Keep these operating instructions together with the safety information in a safe place, and ensure that personnel have read and understood them before they use the **ROFROST TURBO!**

First aid measures

If the closed refrigerant circuit is damaged and refrigerant escapes, please note the following:

- After inhaling
Provide the victim with fresh air and a quiet place. If breathing has stopped or is irregular, carry out artificial respiration. Send for a doctor
- After contact with the eyes
Bath eyes with plenty of lukewarm water and consult a doctor.
- After swallowing
Send for a doctor immediately.

Information for doctor:

Treatment

Do not administer drugs of the ephedrine/adrenaline group.

4. Placing in operation

4.1 Transport and storage

The cryogenic hoses, the freeze clamps and the reduction inserts can be conveniently stored in the portable case for transport and storage.

The **ROFROST TURBO** should only be stored in a dry place.

Transport and store the freezing appliance only in an upright position. If it should tip over, stand upright for a while before use.

4.2 Installing and setting-up

Switch off the central heating or pump in due time to stop the water circulation.

Then set up the **ROFROST TURBO** appliance in such a way that the appliance's ventilator motor does not blow on the pipes which are to be frozen, as these must be protected from draughts. The built-in ventilator draws in air, which is required for the liquefaction of the refrigerant as well as for cooling the compressor, at the long side of the appliance and forces this out again at the top.

Caution: always leave the cover opened and ensure that the ventilation grille is not obstructed during the freezing process, as the air must be able to circulate freely.

The **ROFROST TURBO** is a „contact freezing appliance“, i.e. the appliance only works reliably, when there is a good heat conducting contact between the freeze clamps and the pipes which are to be frozen. Paint and contaminants in the area of attachment of the tongs extend the freezing times; ideally, the pipe which is to be frozen should be clean down to bare metal.

Furthermore, care should be taken that the freeze clamps are only attached to a straight run of pipework. Badly deformed or out-of-round pipes are not suitable for freezing.

4.3 Use and change of tools

The freeze clamps are designed for pipes with an external diameter of 1.1/4" or 42 mm. Special reduction inserts (fig. 1) are required for freezing pipes with a smaller diameter. Generously coat the contact surfaces with heat transfer compound to avoid insulation by-passing and achieve optimum thermal conductivity and conducting capacity between the freeze clamps (a), reduction inserts (b/d) and pipes (fig. 2).

NOTE: Heat transfer compound is required for the best possible results!

Treat the precision-made, accurate-to-size reduction inserts and freeze clamps with care! Clean them after use with a dry cloth and replace in the insets provided to prevent damage.

Rags soiled with heat transfer compound can be disposed of without problem as normal waste.

Important:

The freeze clamps and pipes must be kept out of draughts during the freezing process!

5. Taking out of service

After the work has been completed, pull out the appliance plug from the mains and allow the freeze clamps and hoses to defrost, before you remove them from the pipe to clean them.

Caution: do not kink or stretch hoses!

6. Directions for use

The **ROFROST TURBO** is a plug-in compact appliance. It operates with a hermetically sealed cooling circuit on the compression principle. Continuous operation over several hours or days presents no problems.

The simple clamping system of the freeze clamps ensures a firm attachment to the pipe.

For attachment, press the clamp and the appropriate inset against the pipe which is to be frozen and secure with the fixing screw. Remove any superfluous heat transfer compound.

Caution: tighten the fixing screw only by hand! In addition, it is recommended that the screw be greased, as this enables the clamps to be detached more easily after the freezing process.

Working near a wall or in a constrained position is made possible by the favourable width across corners. The freeze clamps are connected to a flexible, diffusion resistant mono-hose system. As a result, the **ROFROST TURBO** is extremely handy, and the 2.5 m long hoses also ensure an ample working area.

Important:

There can be a temperature difference from display (L) to display (R) during freezing; this, however, is normally compensated for in the minus range.

In addition, external factors may also play a role, e.g.:

- variable initial temperatures of the respective pipes to be frozen
- variable pipe diameters
- variable contacting of the freeze clamp to the pipe
- adverse effect of draughts

Switch on the appliance only after both freeze clamps are securely attached to the pipes which are to be frozen. The central heating system or the pump must be switched off in due time to stop the water circulation in the pipes.

The metal parts of the freeze clamps reach a temperature of approx. -30°C during the freezing process. To prevent frost-bite, the freeze clamps may only be handled using suitable thermally insulated gloves.

Re-open the circuit only after the temperature has reached -19°C and the period stated in the table (approximate values) has elapsed (fig. 4). The values stated are approximate values, which were determined at an ambient temperature of 22°C.

7. Maintenance

The **ROFROST TURBO** is designed for use on construction sites and is therefore contained in a robust sheet steel case. Nevertheless, handle it carefully. The technical components inside the appliance are sensitive to rough treatment. As a result, never drop the appliance or allow it to fall over.

Should, contrary to expectations, a technical fault occur in spite of careful handling, please contact the dealer or the manufacturer directly.

The refrigeration cycle may only be opened by qualified personnel of the **ROTHENBERGER WERKZEUGE AG**.

When the **ROTHENBERGER** heat transfer compound has been used up, a further supply can be ordered quoting order no. 6.2291.

7.1 Troubleshooting

When the freezing process takes too long or cannot be carried out at all, hang up the clamps for approx. 10 minutes with the appliance switched on, so that any oil in them can return to the compressor.

In addition, check that

- sufficient heat transfer compound for contacting has been applied between clamp and pipe or inset and pipe (see chapter 4.3)
- the freeze clamps have been correctly attached to the pipes (see chapter 6)
- the water circuit is not flowing

Other influences may affect inter alia the freezing time:

- wall-thickness of the pipes
- material of the pipes
- dirty water
- initial temperature of the water which is to be frozen
- ambient temperature (e.g. insulation)
- operating temperature of the appliance
- kinked or stretched cryogenic hoses

The freezing parameters in the table are only reference values, for which ROTHENBERGER WERKZEUGE AG can accept no guarantee.

Avoid short current interruptions when the appliance is in service!

Should this occur in spite of careful preparation, wait at least 5 minutes before switching on.

The compressor will otherwise be disconnected from the mains supply by a built-in safety cut-out switch. This has a thermal overload protection which is automatically reset after cut-out.

Should the appliance still be not fully operative after troubleshooting, contact ROTHENBERGER.

7.2 Warranty

ROTHENBERGER WERKZEUGE AG guarantees the **ROFROST TURBO** for a period of 6 months starting from the date of delivery (proof furnished by invoice or delivery note).

Damage which is the result of ordinary wear and tear, abuse or improper handling is excluded from the guarantee service.

The appliance is carefully checked and subsequently sealed before leaving our factory. The warranty of quality also becomes void, if the appliance or the cooling circuit has been opened before expiration of the period of warranty.

We will not accept any claims which go beyond the above mentioned guarantee service.

1. Description

Cher Client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un appareil à geler les tubes du type **ROFROST TURBO**.

Cet appareil de haute technologie à geler les tubes **ROTHENBERGER**, à circuit fermé hermétique, est destiné à geler rapidement, sûrement et sans nuisances les tubes cuivre d'un diamètre de 10 à 42 mm ou de 3/8" à 1.3/8" et les tubes acier d'un diamètre de 1/8" à 1.1/4".

Le gel de tubes en composite est également possible mais uniquement en accord avec **ROTHENBERGER WERKZEUGE**.

Pour le plombier et le chauffagiste, le **ROFROST TURBO** représente une solution économique, non polluante, permettant l'entretien, la réparation et l'extension des canalisations sans attendre la longue vidange des tuyaux ni le montage de systèmes d'arrêt supplémentaires.

Pour vos clients et leurs voisins (en habitant collectif), cela signifie qu'il n'est plus nécessaire de coordonner d'innombrables rendez-vous et de faire face à de multiples désagréments en particulier en période hivernale car, grâce au **ROFROST TURBO**, plus besoin de couper le chauffage ou l'arrivée d'eau pendant des périodes prolongées.

Le **ROFROST TURBO** est idéal pour le remplacement des éléments défectueux tels les radiateurs, les robinets, les robinets thermostatique, etc. ... Cela signifie aussi une réduction notable des dommages liés à l'introduction d'oxygène dans le circuit de chauffage.

1.1 Etendue de la fourniture

L'appareil à geler les tubes **ROFROST TURBO** se compose pour l'essentiel des sous-ensembles et accessoires suivants :

1. groupe de refroidissement électrique avec coffret, poignée de transport, couvercle, insert de rangement en plastique et câble électrique,
2. 2 flexibles pour réfrigérant,
3. 2 pinces pour tube cuivre d'un diamètre de 42mm ou 1.3/8" et pour tube d'acier de diamètre 1.1/4";
4. 2 sondes thermiques
5. interrupteur M/A
6. jeu(x) de bagues de compensation (dim. 1 à 6)

7. 1 dose de pâte conductrice **ROTHENBERGER**

Accessoires en option:

Bagues de compensation de dimension spéciale sur demande.

2. Caractéristiques techniques

Tension nominale :	220 à 230 V alt.
Fréquence nominale :	50 Hz
Puissance nominale :	325 W
Réfrigérant :	R404a
Poids de remplissage :	160 g
Poids de l'appareil :	250 kg env.
Dimensions (LxlxH) :	500 x 253 x 315 mm
Niveau sonore :	≤ 70 dB (A)
Température ambiante admissible en service :	- 15°C à + 40°C

3. Consignes de sécurité

L'utilisation de machines et d'outils nécessite prudence et circonspection; la prise en compte des informations fournies dans le mode d'emploi et le respect des consignes de sécurité applicables aux appareils électroportatifs sont des conditions indispensables pour éviter des accidents. S'assurer que seules les personnes désignées utilisent l'appareil. Ne laisser les personnes en formation se servir de l'appareil que sous la surveillance permanente d'un opérateur expérimenté.

N'employer l'appareil que s'il est en parfait état et parfaitement sûr. Veiller à ce que les postes de travail soient bien rangés en permanence.

Ne pas travailler dans un environnement dangereux.

Quand ils ne sont pas utilisés, stocker les outils électroportatifs au sec, hors de portée des enfants, sous clé.

Ne tirer pas sur le câble pour extraire la fiche de la prise électrique. Ne pas laisser le câble en contact avec de l'huile, une source de chaleur ou une arête coupante. Faire remplacer sans retard les câbles et les décharges de traction détériorés ou usés.

En cas de non utilisation, avant les opérations d'entretien ou les réparations, avant le changement de pièces, débrancher l'appareil.

Veiller à disposer d'un éclairage suffisant au poste de travail.

Employer l'appareil exclusivement dans des pièces sèches.

En service, il règne dans le **ROFROST TURBO** une température comprise entre -30°C dans les pinces et jusqu'à + 70°C à l'intérieur du coffret. Les pièces métalliques des pinces sont à - 30°C environ pendant la phase de gel. Afin d'éviter les gelures, ne manipuler les pinces qu'avec des gants adaptés au froid (DIN EN 511). La pâte conductrice est d'une totale innocuité pour la peau et pour l'environnement: elle peut être réutilisée ou simplement jetée aux ordures ménagères. Pour éviter une éventuelle surchauffe de l'appareil ou la pénétration de corps étrangers à l'intérieur de l'appareil, s'assurer qu'aucune pièce de petite voire même de très petite taille ne se trouve sur la grille d'aération supérieure du **ROFROST TURBO**. Nettoyer les grilles d'aération aussi souvent que nécessaire.

Remarque importante :

En cas de fuite sur le circuit fermé du **ROFROST TURBO**, éviter impérativement que le réfrigérant qui s'échappe tombe sur une surface chaude ou sur une flamme vive.

Attention : Formation de vapeurs dangereuses risquant de provoquer un empoisonnement.

Pour l'enlèvement du **ROFROST TURBO** usagé, veiller à faire évacuer le réfrigérant R404a par une entreprise spécialisée, conformément aux règles applicables aux déchets spéciaux.

Conserver soigneusement ce mode d'emploi avec les instructions de sécurité et s'assurer que les tous les opérateurs en prennent connaissance avant utiliser le **ROFROST TURBO**.

Premiers secours :

En cas détérioration du circuit fermé et donc de fuite de réfrigérant, observer la conduite suivante

- en cas d'inhalation :
Amener la personne à l'air frais et l'étendre au calme. En cas d'arrêt respiratoire, ventiler avec un appareil.
Appeler un médecin.
- en cas de contact avec yeux :
Laver abondamment les yeux à l'eau tiède et consulter un médecin.
- en cas d'absorption :
Faire venir immédiatement un médecin.

Remarques à l'attention du médecin :

Traitement : Ne prescrire aucun médicament du groupe adrénaline-éphédrine.

4. Mise en service

4.1 Transport et stockage

Pour le transport et le stockage, les flexibles de réfrigérant, les pinces et les bagues de compensation se rangent facilement dans le coffret portable.

Le **ROFROST TURBO** ne devrait être entreposé que dans des pièces sèches. Le transporter et le stocker uniquement en position verticale. Quand l'appareil a été incliné, le laisser reposer un certain temps en position verticale avant de l'utiliser.

4.2 Mise en place et réglage

Couper le chauffage ou la pompe en temps utile pour arrêter la circulation d'eau.

Disposer ensuite le **ROFROST TURBO** de telle façon que le ventilateur de l'appareil ne souffle pas sur les tubes à geler qui doivent au contraire être protégés des courants d'air. Pour assurer la fluidité du réfrigérant et refroidir l'air nécessaire au compresseur, le ventilateur incorporé à l'appareil aspire l'air sur le grand côté du carter puis le rejette par le dessus.

Attention : Pendant la phase de gel, laisser le couvercle ouvert en permanence et bien dégager la grille d'aération pour garantir parfaitement l'indispensable circulation de l'air.

Le **ROFROST TURBO** est un "appareil à geler par contact" ce qui signifie que son fonctionnement n'est garanti que s'il existe un bon contact thermoconducteur entre les pinces et les tubes à geler. La peinture et la saleté dans la zone de pose des pinces prolongent les durées de formation de la glace. Dans le cas idéal, les tubes métalliques sont nus.

Veiller en outre à ne poser les pinces que sur des portions droites de tube. Les tubes fortement déformés ou qui ne sont pas parfaitement ronds ne conviennent pas au gel.

4.3 Emploi et changement des outils

Les pinces sont conçues pour des tubes d'un diamètre extérieur de 2.1/8" ou de 60 mm. Pour pouvoir geler des tuyaux plus fins, il faut des bagues de compensation (voir fig. 1). Pour optimiser la conduction et éviter les ponts thermiques (voir fig 2), enduire très généreusement les pin-

ces (a), les bagues de compensation (b/d) et les tubes de pâte conductrice.

Attention : En l'absence de pâte conductrice, le fonctionnement ne sera pas optimal !

Les pinces et les bagues de compensation sont des pièces dûment calibrées, fabriquées avec précision, qu'il convient d'entretenir avec soin. Après utilisation, les nettoyer avec un chiffon sec et les ranger dans les inserts prévus à cet effet de façon à les protéger des détériorations.

Les chiffons portant de la pâte conductrice peuvent être simplement jetés aux ordures.

Remarque importante : Pendant le gel, éviter tout courant d'air sur les pinces et sur les tubes.

5. Apres l'intervention

Quand le travail est terminé, débrancher le connecteur de l'appareil. Laisser dégeler les pinces et les flexibles avec de les décrocher des tubes et de les nettoyer.

Attention : Les flexibles ne doivent être ni pliés ni tendus.

6. Mode opératoire

Le **ROFROST TURBO** est un appareil compact, prêt à l'emploi. Il fonctionne suivant le principe de la compression avec un circuit de réfrigérant hermétiquement fermé. Il est possible de le laisser fonctionner en service continu pendant des heures et des jours sans problème.

Le mode de serrage simple des pinces assure une fixation sûre sur le tube. La pince doit être fermement appliquée sur le tube par l'intermédiaire de la bague de compensation appropriée et maintenue serrée avec la vis de fixation. Enlever la pâte conductrice en excès.

Attention : Ne pas utiliser d'outil pour serrer la vis de fixation; la serrer seulement à la main.

Il est également recommandé de graisser la vis de façon à pouvoir la desserrer plus facilement après le gel.

La forme judicieuse autorise un travail à proximité d'un mur ou dans des conditions difficiles. Chaque pince est raccordée au groupe par un flexible souple, monotube, antidiffusion, d'une longueur de 2,5m ce qui rend le **ROFROST TURBO** extrêmement maniable et utilisable dans un grand rayon d'action.

Remarque importante :

Pendant la formation de la glace, un écart de température peut apparaître entre les afficheurs droit et gauche. Cette différence se compense généralement quand on atteint les températures négatives. D'autres facteurs extérieurs peuvent cependant entraîner un écart comme par exemple :

- un écart de température au départ entre les tubes à geler,
- une différence entre les diamètres des tubes,
- une différence dans la qualité du contact des pinces avec les tubes
- l'influence d'un courant d'air

Attendre que les deux pinces soient solidement fixées sur les tubes à geler pour mettre l'appareil en marche. Pour arrêter la circulation d'eau dans les tuyaux, il faut bien entendu couper la pompe en temps utile le cas échéant.

Pendant la phase de congélation de l'eau, les parties métalliques des pinces sont à une température de -30°C. Pour éviter les gelures, ne toucher aux pinces qu'avec des gants adaptés au froid.

Ne pas rétablir la circulation d'eau dans les autres parties du réseau avant que la température ait atteint -19°C et que la durée figurant au tableau (voir fig. 3) soit écoulée.

Les valeurs figurant ici ne sont fournies qu'à titre indicatif; elles ont été déterminées pour une température ambiante de 22°C.

7. Entretien

Le **ROFROST TURBO** a été conçu comme un appareil de chantier; il est donc abrité dans un robuste coffret en tôle. Il convient pourtant de le manipuler avec soin; l'équipement technique qu'il renferme est fragile et ne supporte pas les manipulations brutales. Eviter donc à tout prix les chocs violents. Si, contre toute attente et malgré le soin apporté, une défaillance technique devait se produire, adressez-vous à votre revendeur ou directement au fabricant.

Seuls des spécialistes de **ROTHENBERGER WERKZEUGE AG** sont habilités à ouvrir le circuit de réfrigérant.

Quand la pâte conductrice **ROTHENBERGER** est épuisée, il est possible d'en commander sous la référence 6.2291.

7.1 Diagnostic

Si le processus de congélation dure trop longtemps ou encore si le bouchon de glace ne se forme pas accrocher les pinces en hauteur pendant 10 minutes environ, l'appareil étant en marche, de façon que l'huile qui se trouvait éventuellement dans les flexibles puisse retourner au compresseur. Vérifier en outre :

- qu'il y a une couche de pâte conductrice suffisante entre la pince et le tube et/ou entre les bagues de compensation et le tube (voir chapitre 4.3.)
- que les pinces sont correctement fixées sur le tube (voir chapitre 6.)
- que l'eau ne circule plus dans les tuyaux

La durée de formation de la glace dépend en outre des facteurs suivants :

- épaisseur de paroi des tubes
- matière des tubes
- degré de propreté de l'eau
- température de départ de l'eau à geler
- température ambiante (tube exposé directement au soleil par ex.)
- température de service de l'appareil
- pliure ou tension des flexibles de réfrigérant

Les paramètres de congélation figurant dans les tableaux ne sont fournis qu'à titre purement indicatif par ROTHENBERGER WERKZEUGE AG qui dégage toute responsabilité à ce sujet.

Eviter les brèves coupures de courant quand l'appareil est sous tension. Si, malgré tout le soin apporté à la préparation, des coupures de ce genre sont inévitables, attendre 5 minutes au moins avant de le remettre sous tension. Le compresseur est par ailleurs doté d'un dispositif de sécurité incorporé qui le déconnecte du réseau. Ce dispositif comporte un système de protection contre les surcharges thermiques qui se réarme automatiquement après un déclenchement.

Si après la recherche de défaillance, l'appareil n'est toujours pas en ordre de marche, s'adresser à ROTHENBERGER WERKZEUGE AG.

7.2 Garantie

ROTHENBERGER WERKZEUGE AG garantit le **ROFROST TURBO** pendant 6 mois à compter du jour de livraison (attesté par facture ou bon de livraison)

Sont exclus de l'étendue la garantie les dommages imputables à l'usure normale, à une surcharge ou à une erreur de manipulation.

Avant de quitter notre usine, l'appareil a subi un contrôle approfondi à la suite duquel il a été scellé. L'obligation de garantie devient également caduque en cas d'ouverture de l'appareil ou du circuit de réfrigérant avant l'expiration de la période de garantie.

Nous rejetons toute demande de dédommagement autres que ceux énoncés ci-dessus.

1. Descripción

Estimado cliente:

Queremos felicitarle por la compra de un sistema de congelación de tubo del tipo **ROFROST TURBO**.

El sistema de congelación de tubo ROTHENBERGER HIGH TECH con circuito enfriador cerrado herméticamente sirve para la congelación rápida, segura y favorable al medio ambiente de tubos de cobre con un diámetro de 10 - 42 mms o 3/8 - 1.3/8" y de tubos de acero con un diámetro de 1/8" - 1.1/4".

La congelación de tubos compuestos es posible después de acordarla con ROTHENBERGER Werkzeuge AG.

Para el instalador sanitario y de calefacción significa el **ROFROST TURBO** una solución rentable al problema, pues sin emplear mucho tiempo en el vaciado de los tubos o el montaje suplementario de bloqueos, pueden llevarse a cabo trabajos de mantenimiento, reparación y dilatación en las tuberías.

Para sus clientes y los vecinos de éstos (casas múltiples) significa esto, que no tienen lugar ni citas ni contrariedades, especialmente en las estaciones más frías, pues no vuelven a suceder perjuicios por largas fallas de la calefacción o una interrupción del abastecimiento de agua.

El **ROFROST TURBO** es ideal para el cambio de componentes defectuosos como radiadores, válvulas, válvulas de termostato etc., pero esto significa también que se lleva a cabo una decisiva reducción de la nociva influencia del oxígeno en el sistema de calefacción.

1.1 Volumen del suministro

El sistema de congelación de tubo **ROFROST TURBO** está compuesto esencialmente de los siguientes componentes:

1. Grupo frigorífico eléctrico con carcasa, asidero, tapa, placa de cubierta y cable de red.
2. 2 mangueras refrigerantes
3. 2 abrazaderas de congelación para tubos de cobre con un diámetro de 42 mms. o 1.3/8" y para tubos de acero con un diámetro de 1.1/4"
4. 2 detectores térmicos
5. Interruptor de conexión y desconexión
6. Boquilla de reducción en el contingente (tamaño 1 - 6)
7. 1 lata de pasta de conducción térmica ROTHENBERGER

Accesorios especiales

Hay medidas especiales para las boquillas de reducción en caso de demanda.

Ofrece guantes contra el frío según DIN EN 511.

2. Datos técnicos

Tensión nominal:	220 V - 230 V
Frecuencia nominal:	50 Hz
Potencia nominal:	325 W
Agente frigorífico:	R 404a
Peso de relleno:	160 gs
Peso del aparato:	Aprox. 25 kgs
Dimensión (L/A/A):	500 x 253 x 315 mm
Nivel de ruido:	≤ 70 dB (A)
Temperatura ambiente permitida durante de servicio:	Desde - 15° C hasta + 40° C

3. Disposiciones de seguridad

En la utilización de máquinas y herramientas se debe tener en cuenta un trato cuidadoso y prudente, considerando las instrucciones de servicio e indicaciones de seguridad para herramientas eléctricas (instalación), como requisito indispensable para la prevención de accidentes. ¡Se debe asegurar que el aparato sea usado solamente por personal cualificado para ello!

¡Personal en enseñanza o que se encuentre realizando un adiestramiento general puede trabajar con el aparato solamente bajo la tutela de personal cualificado!

¡El aparato sólo puede ser puesto en servicio en un estado seguro y funcionalmente apto!

¡Lugares de trabajo complejos son a menudo causas de accidentes. Se debe tener en cuenta que los lugares de trabajo estén en orden!

¡Se debe evitar el trabajo en zonas peligrosas!

¡Las herramientas que no sean utilizadas, deben mantenerse secas, fuera del alcance de los niños y cerradas!

¡Nunca tirar del cable para desenchufarlo. Proteger el cable contra aceite, fuentes de calor y bordes filosos. Reemplazar de inmediato cables de red y descargas de tracción deteriorados o desgastados!

¡En caso de no utilizar el aparato, cambio de herramientas, mantenimiento ó reparación, hay que desenchufarlo!

¡Tener en cuenta que el lugar de trabajo tenga una iluminación suficiente!

¡El aparato se debe utilizar únicamente en lugares secos!

Puesto en servicio tiene el **ROFROST TURBO** un sector de trabajo de - 30° C en las abrazaderas de congelación y máx. + 70° C en el interior de la carcasa. Para evitar congelaciones se deben sujetar las abrazaderas de congelación solamente con guantes adecuados contra el frío.

La pasta de conducción térmica no es nociva para la piel ni para el medio ambiente y puede ser reutilizada.

Asegurarse que no hayan en la rejilla de ventilación del **ROFROST TURBO** ninguna pieza por pequeña que sea, para evitar eventuales recalentamientos del aparato o de cuerpos extraños. En caso de estar sucias las rejillas de ventilación, éstas deben ser limpiadas.

Indicación importante:

En caso de escaparse líquido del circuito cerrado refrigerante del **ROFROST TURBO**, debe impedirse que éste entre en contacto con superficies calientes o con fuego.

¡Advertencia: Formación de vapores peligrosos y con ello peligro de intoxicación!

Durante la degradación del **ROFROST TURBO** se debe tener en cuenta que el líquido refrigerante R404a sea debidamente retirado de forma separada por una empresa especializada.

Conserve Vd. bien estas instrucciones de servicio junto con las indicaciones de seguridad y cerciorese Vd. que otras personas lean estas indicaciones antes de hacer uso del **ROFROST TURBO**.

Medidas de primeros auxilios

En caso de que el circuito cerrado refrigerante esté averiado y haya un escape de líquido refrigerante, debe tenerse en cuenta entonces:

- Cuando se aspire
Sacar al afectado al aire libre y dejarlo reposar tranquilamente. En caso de paro respiratorio, tratar de reanimar al afectado y llamar un médico.
- Cuando entre en contacto con los ojos.
En este caso lavar los ojos cuidadosamente con agua tibia y consultar un médico.
En caso de ingerir.
Llamar inmediatamente un médico

Indicaciones para el médico

Tratamiento

No administrar preparados del grupo adrenalina - efedrina.

4. Puesta en marcha

4.1 Transporte y almacenamiento

Para el transporte y almacenamiento se pueden colocar en la carcasa portable comodamente las mangueras refrigerantes, abrazaderas de congelación así como las boquillas de reducción.

El **ROFROST TURBO** se debe colocar únicamente en sitios secos.

Transportar el aparato de congelación solamente en posición vertical. En caso de volcarse, dejarlo en posición vertical durante 5 minutos antes de su puesta en marcha.

4.2 Montaje y ajuste

Desconectar a tiempo la caléfacción y la bomba para así parar la circulación de agua.

Después, coloque Vd. el aparato **ROFROST TURBO** de tal forma que el motor del ventilador del aparato no sople los tubos a congelar, pues éstos deben protegerse de la corriente de aire.

El ventilador montado aspira el aire necesario para la licuación del refrigerante así como para la refrigeración del compresor en el lado longitudinal del aparato y lo empuja hacia afuera en el lado superior.

¡Advertencia: Dejar la tapa abierta constantemente durante el proceso de congelación y mantener libre la rejilla de ventilación, pues se debe garantizar una perfecta circulación del aire.

El **ROFROST TURBO** es un „aparato de congelación de contacto“, de tal forma que la función del aparato entonces solamente puede ser garantizada, si existe un buen contacto conductor térmico entre las abrazaderas de congelación y los tubos a congelar. Pintura e impurezas en el sector de aplicación de las abrazaderas prolongan los tiempos de congelación. Ideal para congelar es un tubo metálico limpio.

Además, se debe tener en cuenta que las abrazaderas de congelación se deben colocar solamente en sectores de tubos rectos. Tubos fuertemente deformados no son adecuados para la congelación.

4.3 Aplicación y cambio de las herramientas

Las abrazaderas de congelación están concebidas para tubos con un diámetro exterior de 1.1/4" o 42 mms. Para poder congelar tubos de un menor diámetro, se necesitan entonces boquillas especiales de reducción (mirar ilustración 1). Para obtener una óptima capacidad térmica y conductibilidad entre las superficies de contacto con las abrazaderas de congelación (a), boquillas de reducción (b/d) y los tubos, deben untarse „bien“ con pasta de conducción térmica (d), con ésto se evitan puentes de aislamiento (mirar ilustración 2).

¡**Advertencia:** Sin pasta de conducción térmica no hay una función óptima!

Las boquillas de reducción están fabricadas de manera precisa y a medida, siendo fáciles de tratar, luego del uso deben limpiarse y para protegerlas de daños almacenarlas en los depositos previstos para ello.

Los trapos que se hayan ensuciado con pasta de conducción térmica, pueden ser tirados a la basura sin ninguna preocupación.

¡**Indicación importante:**

Las abrazaderas de congelación y los tubos tienen que mantenerse libres de corrientes de aire durante el proceso de congelación!

5. Puesta en fuera de servicio

Una vez terminado el trabajo desconecte Vd. el enchufe de contacto del aparato, deje descongelar las abrazaderas de congelación y las mangueras antes de limpiarlas y retirarlas del tubo.

¡**Advertencia:** no doblar o estirar las mangueras!

6. Instrucciones para el servicio

El **ROFROST TURBO** es un aparato compacto listo para enchufar. Este trabaja con un circuito refrigerante herméticamente cerrado y según el proceso de compresión.

El funcionamiento continuo durante horas o días es posible sin problema alguno.

El simple sistema de tensión de las abrazaderas proporciona una fijación segura al tubo. Para esto se tiene que apretar la abrazadera con la correspondiente tapa de cubierta en el tubo a congelar y atornillarla con el tornillo de fijación. Retirar la pasta de conducción térmica sobrante.

¡**Advertencia:** El tornillo de fijación se aprieta sólo y únicamente a mano!

Por lo demás se recomienda el engrase del tornillo, pues ésto posibilita el soltar más fácil la abrazadera luego del proceso de congelación.

A través de la favorable medida entre vértices se posibilita el trabajar cerca de la pared o en una situación forzosa. Las abrazaderas está unidas con un monosistema de manguera flexible y de densa difusión. De esta forma el **ROFROST TURBO** es extremadamente práctico y las mangueras de 2,5 m. permiten un sector de trabajo todavía más amplio.

Indicación importante:

Durante el proceso de congelación puede presentarse una diferencia de temperatura entre el indicador (L) y el indicador (R), la cual sin embargo es compensada por lo general en el sector negativo.

Por lo demás, pueden jugar un papel factores exteriores como por ej.:

- Diferentes temperaturas iniciales de los correspondientes tubos a congelar
- Diferentes diámetros de tubo
- Diferente contacto de las abrazaderas al tubo
- Perjuicio a través de la corriente de aire

Conecte Vd. el aparato luego de haber sujetado de manera segura ambas abrazaderas a los tubos a congelar. Para parar la circulación de agua en los tubos, tienen que ser desconectadas a tiempo la calefacción y la bomba.

Para evitar congelaciones se deben sujetar las abrazaderas de congelación solamente con guantes adecuados contra el frío.

Abra Vd. el circuito una vez que la temperatura haya alcanzado los - 19°C y el tiempo de acuerdo con la tabla (mirar ilustración 3).

En el caso de los datos proporcionados se trata de valores orientativos los cuales fueron obtenidos a una temperatura ambiente de 22°C.

7. Mantenimiento

El **ROFROST TURBO** está concebido para el servicio en obras de la construcción y por eso está depositado en una caja de metal resistente. De todas formas tratelo Vd. cuidadosamente. La instalación interna técnicamente sensible no soporta un trato ordinario. Por ello se recomienda evitar golpes fuertes.

Sin embargo, si en contra de lo esperado y a pesar de un trato cuidadoso, apareciese un fallo técnico, dirijase Vd. directamente al servicio técnico oficial o al fabricante.

El circuito refrigerante puede ser abierto solamente por técnicos de la empresa **ROTHENBERGER WERKZEUGE AG**.

Cuando la pasta de conducción térmica **ROTHENBERGER** se le agote es posible hacer un nuevo pedido con el número de referencia 6.2291.

7.1 Búsqueda de fallos

Si un proceso de congelación tarda demasiado, o bien, no es posible de ningún modo, deberá Vd. entonces suspender las abrazaderas, con el aparato conectado, aprox. 10 minutos, con ésto, se puede llevar al compresor aceite transportado.

Por lo demás, tenga Vd. en cuenta lo siguiente:

- Que se haya aplicado suficiente pasta de conducción térmica en el contacto entre abrazadera y tubo, o bien entre la tapa de cubierta y tubo. (Mirar capítulo 4.3).
- Que se hayan fijado debidamente las abrazaderas de congelación a los tubos. (Mirar cap. 6).
- Que el circuito de agua esté en calma.

Influencias adicionales que pueden influir, entre otras cosas, en la duración de la congelación:

- Los espesores de los tubos.
- El material de los tubos.
- Agua sucia.
- La temperatura inicial del agua a congelar.
- La temperatura ambiental. (P. ej. irradiación de calor solar)
- La temperatura de funcionamiento del aparato.
- Mangueras de enfriamiento dobladas o estiradas.
- Los parámetros de congelación de la tabla son solamente valores de orientación, por los que la empresa **ROTHENBERGER WERKZEUGE**

AG no asume ninguna garantía.

¡Evite Vd. interrupciones breves de corriente del aparato, encontrándose éste ya en funcionamiento!

Si a pesar de una cuidadosa preparación, se presentase ésto inevitablemente, espere Vd. por lo menos 5 minutos antes de hacer una nueva conexión. De lo contrario el compresor será desconectado de la red por un interruptor de seguridad. Éste está provisto de una protección térmica contra sobrecarga el cual regresa automáticamente a la posición inicial. En caso de que el aparato no funcione total ó parcialmente, sin encontrar ningún error, dirijase a **ROTHENBERGER WERKZEUGE AG**.

7.2 Garantía

La empresa **ROTHENBERGER WERKZEUGE AG** ofrece una garantía de 6 meses a partir de la fecha de suministro (verificación por medio de factura o recibo de entrega).

Daños que sean atribuidos al desgaste rutinario, a la sobrecarga o al manejo inadecuado, serán excluidos de la garantía.

El aparato es examinado detalladamente antes de abandonar nuestra empresa y posteriormente sellado. La obligación de garantía pierde igualmente su validez, si el aparato o el circuito refrigerante es abierto antes de expirar el plazo de servicio de la garantía.

Serán excluidas, por nosotros, exigencias que excedan los servicios de garantía arriba mencionados.