

ROAIRVAC R32 6.0

ROAIRVAC R32



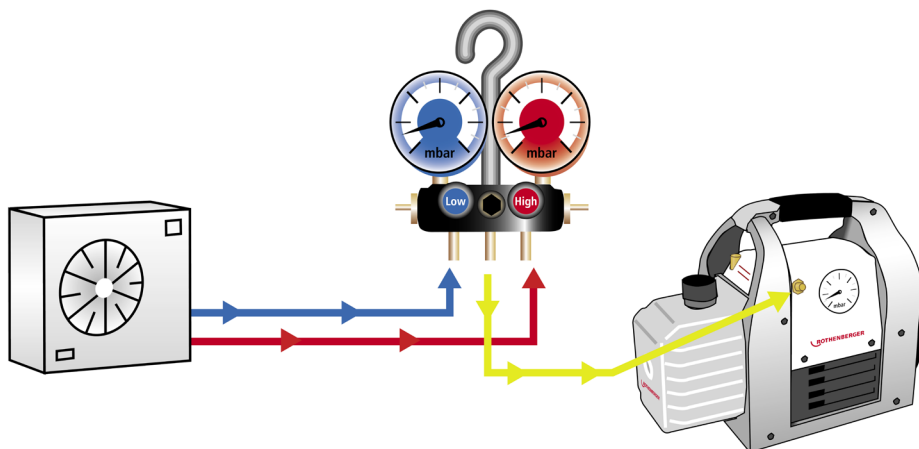
Bedienungsanleitung
Instructions for use
Instruction d'utilisation
Instrucciones de uso
Istruzioni d'uso
Instruções de serviço
Brugsanvisning
Bruksanvisning
Bruksanvisning
Käyttöohje
Instrukcja obsługi



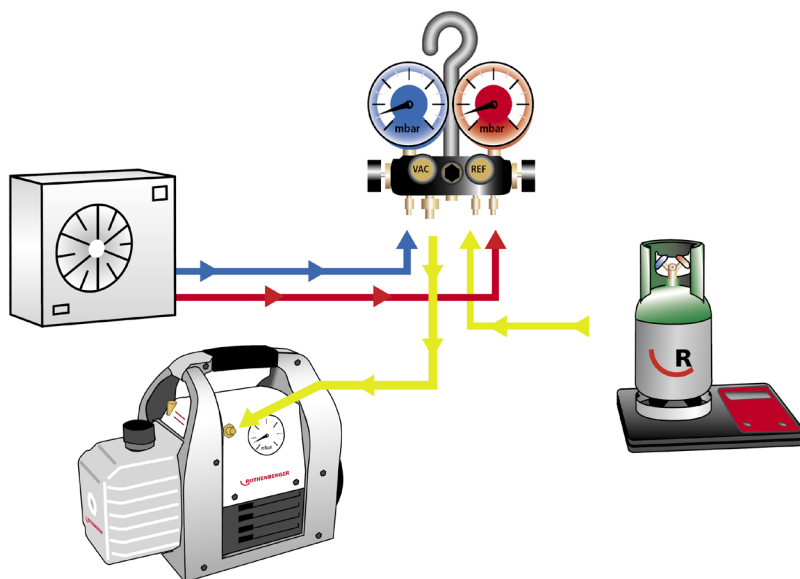
1000001231



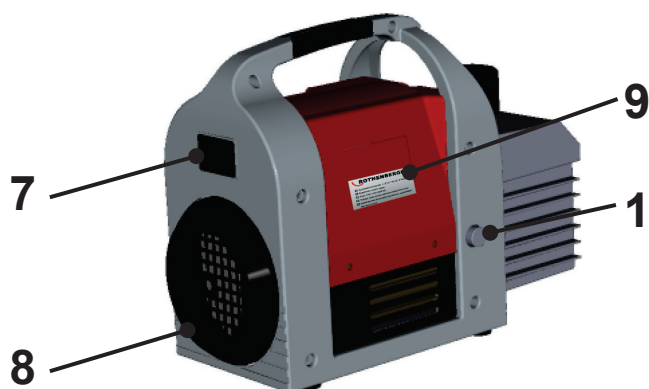
A Overview



B Overview



C ROAIRVAC R32 6.0



Intro

CE-KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG

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.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Dichiaro su nostra unica responsabilità, che questo prodotto è conforme alle norme ed alle direttive indicate.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE CE

Declaramos, sob responsabilidade exclusiva, que o presente produto está conforme com as Normas e Directivas indicadas.

CE-KONFORMITETSEKTLÆRING

Vi erklærer som eneansvarlig, at dette produkt er i overensstemmelse med anførte standarder, retningslinjer og direktiver.

CE-FÖRSÄKRAN

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

CE-SAMSVARSEKTLÆRING

Vi erklærer på eget ansvar at dette produktet stemmer overens med de følgende normer eller normative dokumenter.

TODISTUS CE-STANDARDINMUKAISUUDESTA

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että nämä tuote on alluueteltujen standardien ja standardomisasiakirjojen vaatimusten mukainen.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

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

DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE

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



2006/42/EC
2006/95/EC
2011/65/EU

EN 1012-2, EN 60204-1

Herstellerunterschrift

Manufacturer / authorized representative signature

César Sainz de Diego Abadiano, 24.04.2015
Geschäftsführer / General Manager

Technische Unterlagen bei / Technical file at:
ROTHENBERGER S.A.
Ctra. Durango-Elorrio, Km 2
E-48220 Abadiano (Vizcaya) / Spain

Intro

DEUTSCH – Originalbetriebsanleitung Bedienungsanleitung bitte lesen und aufbewahren! Nicht wegwerfen! Bei Schäden durch Bedienungsfehler erlischt die Garantie! Technische Änderungen vorbehalten!	Seite 2
ENGLISH 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!	page 10
FRANÇAIS Lire attentivement le mode d'emploi et le ranger à un endroit sûr! Ne pas le jeter! La garantie est annulée lors de dommages dus à une manipulation erronée! Sous réserve de modifications techniques!	page 17
ESPAÑOL ¡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!	página 25
ITALIANO 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!	Pagina 33
PORTUGUES Queiram ler e guardar o manual de instruções! Não deitar fora! Em caso de avarias por utilização incorrecta, extingue-se a garantia! Reservado o direito de alterações técnicas!	pagina 41
DANSK Læs betjeningsvejledningen, og gem den til senere brug! Smid den ikke ud! Skader, som måtte opstå som følge af betjeningsfejl, medfører, at garantien mister sin gyldighed! Ret til tekniske ændringer forbeholdes!	side 49
SVENSKA 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!	sida 57
NORSK Les bruksanvisningen og oppbevar den vel! Ikke kast den! Oppstår skader på grunn av betjeningsfeil opphører garantiens gyldighet! Tekniske forandringer forbeholdes!	side 65
SUOMI Lue ja säilytä tämä käyttöohje! Älä heitä pois! Takuu ei kata käyttövirheistä aiheutuvia vahinkoja! Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!	sivulta 73
POLSKI Instrukcję obsługi prosze przeczytać i przechować! Nie wyrzucać! Przy uszkodzeniach wynikających z błędów obsługi wygasa gwarancja! Zmiany techniczne zastrzeżone!	strony 80

1	Hinweise zur Sicherheit.....	3
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.2	Spezielle Sicherheitshinweise.....	4
2	Lieferumfang	5
3	Einführung (A – B - C).....	5
4	Technische Daten	5
5	Montage.....	6
6	Betrieb der Pumpe	6
7	Gewöhnliche Wartungsarbeiten.....	7
8	Außergewöhnliche Wartungsarbeiten	8
9	Fehlerbehebung.....	8
10	Kundendienst.....	9
11	Entsorgung.....	9

Kennzeichnungen in diesem Dokument:



Gefahr!

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.



Achtung!

Dieses Zeichen warnt vor Sach- oder Umweltschäden.



Aufforderung zu Handlungen

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



ACHTUNG! Beim Gebrauch von Elektrowerkzeugen sind zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Verletzungs- und Brandgefahr folgende grundsätzliche Sicherheitsmaßnahmen zu beachten.

Lesen Sie alle diese Hinweise, bevor Sie dieses Elektrowerkzeug benutzen, und bewahren Sie die Sicherheitshinweise gut auf.

Wartung und Instandhaltung:

- 1 **Regelmäßige Reinigung, Wartung und Schmierung.** Vor jeglicher Einstellung, Instandhaltung oder Instandsetzung Netzstecker ziehen.
- 2 **Lassen Sie Ihr Gerät nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Gerätes erhalten bleibt.

Sicheres Arbeiten:

- 1 **Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung.** Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben.
- 2 **Berücksichtigen Sie Umgebungseinflüsse.** Setzen Sie Elektrowerkzeuge nicht dem Regen aus. Benützen Sie Elektrowerkzeuge nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Sorgen Sie für gute Beleuchtung des Arbeitsbereichs. Benutzen Sie Elektrowerkzeuge nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.
- 3 **Schützen Sie sich vor elektrischem Schlag.** Vermeiden Sie Körperberührung mit geerdeten Teilen (z.B. Rohren, Radiatoren, Elektroherden, Kühlgeräten).
- 4 **Halten Sie andere Personen fern.** Lassen Sie andere Personen, insbesondere Kinder, nicht an das Elektrowerkzeug oder das Kabel berühren. Halten Sie sie von dem Arbeitsbereich fern.
- 5 **Bewahren Sie unbenutzte Elektrowerkzeuge sicher auf.** Unbenutzte Elektrowerkzeuge sollten an einem trockenen, hochgelegenen oder abgeschlossenen Ort, außerhalb der Reichweite von Kindern, abgelegt werden.
- 6 **Überlasten Sie ihr Elektrowerkzeug nicht.** Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.
- 7 **Benutzen Sie das richtige Elektrowerkzeug.** Verwenden Sie keine leistungsschwachen Maschinen für schwere Arbeiten. Benutzen Sie das Elektrowerkzeug nicht für solche Zwecke, für die es nicht vorgesehen ist. Benutzen Sie z.B. keine Handkreissäge zum Schneiden von Baumstäben oder Holzscheiten.
- 8 **Tragen Sie geeignete Kleidung.** Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck, die könnten von beweglichen Teilen erfasst werden. Bei Arbeiten im Freien ist rutschfestes Schuhwerk empfehlenswert. Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz.
- 9 **Benutzen Sie Schutzausrüstung.** Tragen Sie eine Schutzbrille. Verwenden Sie bei staub-erzeugenden Arbeiten eine Atemmaske.
- 10 **Schließen Sie die Staubabsaug-Einrichtung an.** Falls Anschlüsse zur Staubabsaugung und Auffangeinrichtung vorhanden sind, überzeugen Sie sich, dass diese angeschlossen und richtig benutzt werden.
- 11 **Verwenden Sie das Kabel nicht für Zwecke, für die es nicht bestimmt ist.** Benützen Sie das Kabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.
- 12 **Sichern Sie das Werkstück.** Benützen Sie Spannvorrichtungen oder einen Schraubstock, um das Werkstück festzuhalten. Es ist damit sicherer gehalten als mit Ihrer Hand.
- 13 **Vermeiden Sie abnormale Körperhaltung.** Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- 14 **Pflegen Sie Ihre Werkzeuge mit Sorgfalt.** Halten Sie die Schneidwerkzeuge scharf und sauber, um besser und sicherer arbeiten zu können. Befolgen Sie die Hinweise zur Schmierung und zum Werkzeugwechsel. Kontrollieren Sie regelmäßig die Anschlussleitung des

Elektrowerkzeugs und lassen Sie diese bei Beschädigung von einem anerkannten Fachmann erneuern. Kontrollieren Sie die Verlängerungsleitungen regelmäßig und ersetzen Sie diese, wenn sie beschädigt sind. Halten Sie Handgriffe trocken, sauber und frei von Fett und Öl.

- 15 **Ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.** Bei Nichtgebrauch des Elektrowerkzeugs, vor der Wartung und beim Wechsel von Werkzeugen wie z. B. Sägeblatt, Bohrer, Fräser.
- 16 **Lassen Sie keine Werkzeugschlüssel stecken.** Überprüfen Sie vor dem Einschalten, dass Schlüssel und Einstellwerkzeug entfernt sind.
- 17 **Vermeiden Sie unbeabsichtigten Anlauf.** Vergewissern Sie sich, dass der Schalter beim Einstecken des Steckers in die Steckdose ausgeschaltet ist.
- 18 **Benutzen Sie Verlängerungskabel für den Außenbereich.** Verwenden Sie im Freien nur dafür zugelassene und entsprechend gekennzeichnete Verlängerungskabel.
- 19 **Seien Sie aufmerksam.** Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. Benutzen Sie das Elektrowerkzeug nicht, wenn Sie unkonzentriert sind.
- 20 **Überprüfen Sie das Elektrowerkzeug auf eventuelle Beschädigungen.** Vor weiterem Gebrauch des Elektrowerkzeugs müssen Schutzvorrichtungen oder leicht beschädigte Teile sorgfältig auf ihre einwandfreie und bestimmungsgemäße Funktion untersucht werden. Überprüfen Sie, ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen oder ob Teile beschädigt sind. Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb des Elektrowerkzeugs zu gewährleisten. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile müssen bestimmungsgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden, soweit nichts anderes in der Gebrauchsanweisung angegeben ist. Beschädigte Schalter müssen bei einer Kundenwerkstatt ersetzt werden.
Benutzen Sie keine Elektrowerkzeuge, bei denen sich der Schalter nicht ein- und ausschalten lässt.
- 21 **Achtung.** Der Gebrauch anderer Einsatzwerkzeuge und anderen Zubehörs kann Verletzungsgefahr für Sie bedeuten.
- 22 **Lassen Sie ihr Elektrowerkzeug durch eine Elektrofachkraft reparieren.** Dieses Elektrowerkzeug entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Reparaturen dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden, indem Original Ersatzteile verwendet werden; andernfalls können Unfälle für den Benutzer entstehen.

1.2 Spezielle Sicherheitshinweise

Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden, das mit den Grundlagen der Kältetechnik, den Kälteanlagen und den Kältemitteln vertraut ist und die Gefahren kennt, die von unter Druck stehenden Geräten ausgehen.

Die vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig lesen; die strenge Beachtung der darin beschriebenen Vorgänge ist Voraussetzung für die Sicherheit des Betreibers, den einwandfreien Zustand des Geräts und der Beibehaltung der genannten Leistungen.

Geeignete Schutzkleidung wie Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen. Der Kontakt mit Kältemittel kann zu Erblindung oder sonstigen Gesundheitsschäden führen.

Nur in ausreichender Entfernung von Flammen und heißen Flächen arbeiten, da sich das Kältemittelgas bei hohen Temperaturen zersetzt; dabei werden giftige und aggressive Substanzen freigesetzt, die gesundheitsschädlich und umweltverschmutzend sind.

Kontakt mit der Haut vermeiden, da die niedrige Verdampfungstemperatur (ca. -30°C) Erfrierungen verursachen kann.

Einatmen von Kältemitteldämpfen vermeiden.

Grundsätzlich sicherstellen, dass die Pumpe an ein Stromnetz mit geeigneten Absicherungen und funktionstüchtiger Erdung angeschlossen ist.

Obwohl die Pumpe nie erhöhte Temperaturen erreicht, muss sichergestellt sein, dass die Pumpe während des Betriebs so gelagert ist, dass sie keine Verletzungen, wie z.B. kleinere Verbrennungen verursachen kann.

Die Pumpe darf nur in gut belüfteter Umgebung mit ausreichenden Luftwechseln betrieben werden.

Die Pumpe abschalten und vom Stromnetz trennen, wenn sie nicht gebraucht wird.

2 Lieferumfang

- 1 x Vakuumpumpe
- 1 x Netzkabel
- 1 x Behälter mit Mineralschmieröl
- 1 x Anschluss 1/4" SAE – Buchse – 5/16" SAE – Stecker
- 1 x Anschluss 1/4" SAE – Buchse – 3/8" SAE – Stecker
- 1 x Anleitung in verschiedenen Sprachen

3 Einführung

(A – B – C)

Beschreibung der ROTHENBERGER-Vakuumpumpen

Die Vakuumpumpe wird zur Luftevakuierung aus geschlossenen Behältern verwendet. Dieses Gerät ist insbesondere für Klima- und Kühlanlagen (HVAC&R) konzipiert worden.

Es handelt sich um ein zweistufiges Gerät, das den optimalen Vakuumzustand in Anlagen dieser Art herstellt. Außerdem verfügt es über ein elektrisches Magnetventil, um eine Vermischung der Schmieröle der Pumpe mit den Schmiermitteln der Anlage zu vermeiden.

Übersicht:

- | | | | |
|---|--|---|--------------------|
| 1 | Gas-Ballast-Ventil | 6 | 1/4" SAE Anschluss |
| 2 | Öleinfüllschraube mit Filter | 7 | ON/OFF-Schalter |
| 3 | Schauglas für den Ölstand | 8 | Lüfter |
| 4 | Stopfen zur Ölentleerung | 9 | Typenschild |
| 5 | Vakuummeter mit eingebautem Magnetrückschlagventil | | |

4 Technische Daten

- Spannung 230 V, 50/60 Hz
- Durchflussgeschwindigkeit 50 Hz 5,0 cfm / 142 l/min
60 Hz 6,0 cfm / 170 l/min
- Endvakuum 15 micron
- Leistung 3/4 PS / 0,55 kW
- Kältemittelklassen A1, A2
- Ansaugkanal 1/4" SAE
- Öl Fassungsvermögen 580 ml
- Abmessungen (LxBxH) 395 x 170 x 270 mm
- Gewicht ca. 17,3 Kg
- Schutzklasse I
- Schutzart IP 44

Typische A-bewertete Schallpegel:

Schalldruckpegel (L_{pA}) ≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Schallleistungspegel (L_{WA}) ≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

Der Geräuschpegel beim Arbeiten kann 85 dB (A) überschreiten. Gehörschutz tragen!

Messwerte ermittelt entsprechend EN 61029-1:2010.

Die Pumpe wird ohne Schmiermittelfüllung ausgeliefert; vor Inbetriebnahme ist daher genau die vom Hersteller empfohlene Schmierölmenge einzufüllen.

Ölfüllung

Vor dem Einfüllen des Schmieröls oder der Kontrolle des Ölstands muss die Pumpe grundsätzlich ausgeschaltet werden.

Die Pumpe wird zusammen mit einer Schmierölflasche, jedoch ohne Schmieröl im Pumpeninneren geliefert. Vor der Inbetriebnahme ist daher das Schmieröl in das Pumpengehäuse zu füllen, bis der am Schauglas angezeigte Füllstand erreicht wird. Weiterhin hat das Schmieröl einem ROTHENBERGER Schmieröl zu entsprechen, da die Verwendung anderer Schmiermittel die Leistungen der Pumpe beeinträchtigen und unbehebbar Schäden an ihren mechanischen Teilen hervorrufen kann. Die Garantie deckt keine Ausfälle, die durch den Einsatz anderer Schmieröle entstanden sind.

Öl wie folgt einfüllen:

- Öleinfüllschraube oben an der Pumpe abschrauben
- Langsam Öl in die Pumpe füllen bis zur Mitte des Schauglases
- Öleinfüllschraube wieder aufschrauben

Um eine Überfüllung und einen fehlerhaften Betrieb der Pumpe zu vermeiden, wird empfohlen, das Öl zum Abmessen zuerst in ein Messgefäß zu füllen. Ist zu viel Öl eingefüllt worden, muss die Pumpe geleert und erneut gefüllt werden.



ACHTUNG: Das eingesetzte Schmieröl darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden; es handelt sich um Sondermüll und muss als solcher nach den gültigen Vorschriften und örtlichen Regelungen entsorgt werden.

Anschluss der Saugleitung

Um die für die Evakuierung benötigte Zeit zu verringern, muss der Saugschlauch so weit wie möglich verkürzt, der Innendurchmesser vergrößert und möglichst geradlinig verlegt werden.

Die Vakuumpumpen ROTHENBERGER verfügen über ein elektrisches Magnetückschlagventil, das im Fall eines plötzlichen Stromausfalls den Rückfluss des Schmieröls von der Pumpe in den evakuierten Kältekreislauf verhindert.

Elektrischer Anschluss

Sicherstellen, dass die Eigenschaften des Stromnetzes mit den auf dem Leistungsschild der Pumpe genannten Werten kompatibel sind.

Die elektrische Wicklung des Pumpenmotors ist mit einem thermischen Überlastungsschutz mit automatischem Reset ausgestattet, der die Stromzufuhr bei Erreichen einer Temperatur von +130°C / +266°F unterbricht.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Grundsätzlich sicherstellen, dass die Pumpe an ein Stromnetz mit funktionstüchtiger Erdung angeschlossen wird. Obwohl die Temperatur nie erhöhte Werte erreicht, sollte sichergestellt werden, dass die Pumpe während des Betriebs so aufgestellt wird, dass sie keine Verletzungen wie z.B. kleinere Verbrennungen verursachen kann.

Wird die Pumpe in andere Strukturen oder Anlagen eingebaut, ist es Pflicht des Monteurs sicherzustellen, dass die Befestigung der Pumpe sicher ist und keine Gefahren für den Benutzer verursachen kann.

Die Kühlung des Pumpenmotors ist als Zwangs-Luftkühlung ausführt.

Die Pumpe muss in einem ausreichend belüfteten Raum betrieben werden, Wände oder Hindernisse müssen mindestens 4 - 5 cm (2") von der Schutzhaube des Lüfters entfernt sein.

Zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit und einer optimalen Qualität wird jede Pumpe einer eingehenden Prüfung unterzogen und auf angemessene Weise eingefahren.

Konstante Leistungen der Pumpe und deren lange Lebensdauer werden durch die strikte Befolgung der folgenden Vorschriften sichergestellt.

Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss:

- ➔ Die Pumpe mit Schmieröl gefüllt werden (siehe Punkt "Ölfüllung").
- ➔ Bei den folgenden Inbetriebsetzungen ist es ausreichend, den Ölstand zu kontrollieren. Im Fall von Funktionsstörungen die Pumpe ausschalten und den Kundendienst rufen.
- ➔ Vorher überprüfen, dass im zu evakuierenden System kein Druck herrscht. Sollte Druck vorliegen, könnte das Vakuummeter beschädigt werden. Das Vakuummeter ist eine zur Messung negativer Druckwerte vorgesehene Vorrichtung: positive Drücke beschädigen die Vorrichtung und führen zur Ungültigkeit der Garantie.
- ➔ Pumpe zur Evakuierung ans System über die erforderliche Ausstattung (hochwertige Schläuche, Qualitätsdruckmessbaugruppe, usw.) anschließen. Eine ordnungsgemäße Verschaltung gewährt auch einen einwandfreien Pumpenbetrieb!

Ansonsten, können unangemessene Ausstattungen oder falsche Verschaltungen zu einem fehlerhaften Pumpenbetrieb führen.

Abschalten der Pumpe

Das Vermischen von nicht miteinander kompatiblen Schmierölen (Pumpenschmieröl und Schmieröl des Verdichters der Kühlanlage) beeinträchtigt den ordentlichen Betrieb des Verdichters. Demzufolge muss unbedingt ein Magnetrückschlagventil angeordnet sein.

Bei häufigen Anlaufen/Stop-Zyklen wird empfohlen, die Pumpe nicht stillzulegen.

7 Gewöhnliche Wartungsarbeiten

Eine methodische und korrekte Wartung der Hochvakuumpumpe gewährleistet eine lange Lebensdauer und die Erhaltung der genannten Leistungen.

Schmieren

Das mitgelieferte Schmieröl ist speziell für die Schmierung von Vakuumpumpen hergestellt; es ist durch eine minimale Änderung seiner Viskosität in einem weitgehenden Temperaturbereich gekennzeichnet.

Die mit der Pumpe mitgelieferte Schmierölsorte dient zur Evakuierung der Kältemittelkreisläufen. Auch kann mit synthetischen ROTHENBERGER Schmierölen gearbeitet werden. Beide ROTHENBERGER-Schmieröle sind auf Anfrage separat erhältlich.

Die für die verschiedenen Modelle benötigte Schmierölmenge ist von der im Abschnitt „Technische Merkmale“ angegebene Größe des Pumpenbehälters abhängig und hat die Menge, die bis zum Erreichen der Maßangabe am Schauglas erforderlich ist, zu entsprechen.

Der Schmierölwechsel ist ungefähr jede 20 Stunden ordnungsgemäßen Pumpenbetriebs durchzuführen.

Eventuelle Einmischungen verschiedener Schmieröle, Fremdpartikel, Feuchtigkeit, Kühlmittel, usw. führen zur Verunreinigung des Schmiermittels. Es ist unbedingt erforderlich Schmieröle in einwandfreiem Zustand zu verwenden, um einen reibungslosen Pumpenbetrieb sicherzustellen.

Ölwechsel

Das Schmieröl der Pumpe regelmäßig bzw. dann, wenn das Öl durch Verunreinigungen getrübt ist, wechseln. Verunreinigtes Öl verhindert das Erreichen eines annehmbaren Vakuums und führt zu irreparablen Schäden an den mechanischen Teilen der Pumpe.

Vor dem Ablassen und Nachfüllen von Öl ist die Pumpe abzuschalten.

Beim Ölwechsel folgendermaßen vorgehen:

- ➔ Ölablassschraube unten an der Pumpe abschrauben
- ➔ Öl vollständig ablassen
- ➔ Ölablassschraube wieder aufschrauben
- ➔ Öl einfüllen (siehe Punkt "Öleinfüllen")



ACHTUNG: Das eingesetzte Schmieröl darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden; es handelt sich um Sondermüll und muss als solcher nach den gültigen Vorschriften und örtlichen Regelungen entsorgt werden.

8 Außergewöhnliche Wartungsarbeiten

Außergewöhnliche Wartungsarbeiten sind dann durchzuführen, wenn schwerwiegende Funktionsstörungen wie Überhitzung der Pumpe, unzureichendes Vakuum, andauernde Lärmentwicklung, Blockierung der Pumpe oder sonstige Anzeichen eines nicht ordnungsgemäßen Betriebs auftreten.

In diesen Fällen müssen die Pumpe zerlegt, die Teile sorgfältig gereinigt und wenn nötig beschädigte Teile repariert oder ausgetauscht werden.

Arbeiten an der Pumpe müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Nur so kann das zu bestellende Ersatzteil sowie dessen ordnungsgemäßer Einbau genau bestimmt werden. Anderweitiges Vorgehen führt zur Ungültigkeit der Garantie.

Nehmen Sie bitte in jedem Fall Kontakt mit unseren Kundendienst auf.

9 Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Die Pumpe funktioniert nicht	Überprüfen Sie, ob die Pumpe eingeschaltet ist. Überprüfen Sie, dass der Stecker und das Kabel sich in einwandfreiem Zustand befinden. Überprüfen Sie, ob die Angaben des Stromversorgungsnetzes mit den Angaben auf dem Pumpenschild übereinstimmen. Überprüfen Sie, dass der Schmierölinhalt der Pumpe das am Schauglas angegebene Maß erreicht. Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.
Überhitzung der Pumpe	Überprüfen Sie, dass die Pumpe über genügend Schmieröl verfügt. Überprüfen Sie, dass die Pumpe nicht irgendwie bedeckt ist und ausreichende Lüftung vorliegt. Überprüfen Sie die Stromversorgungsquelle. Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.
Unzulässiger Unterdruck, die angegebenen Werte werden nicht erreicht	Überprüfen Sie, dass die Pumpe lang genug in Betrieb war. Das Endvakuum wird nicht sofort erreicht, man muss die Dauer dafür, abhängig vom herauszufördernden Volumen abschätzen. Überprüfen Sie, dass keine Leckagen an den Anschlüssen oder am zu evakuierenden System vorliegen. Pumpe ausschalten und überprüfen, dass der Vakuumpegel nicht abfällt. Überprüfen Sie, dass alle Anschlüsse sowie das eingesetzte Gerät geeignet sind. Überprüfen Sie, ob der Anschluss richtig ausgeführt ist. Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.
Beharrender oder zu hoher Lärm	Überprüfen Sie, dass die Pumpe im Lüfterbereich keine Schläge erlitten hat, welche die Bewegungen des Lüfters behindern könnten. Überprüfen Sie, dass die Schrauben sich nicht verstellt haben. Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.
Pumpenblockierung	Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.

Übermäßiger Schmierölverbrauch	Überzeugen Sie sich, dass das eingesetzte Schmieröl von der Marke ROTHENBERGER ist. Überprüfen Sie, dass der untere Ablassstopfen (Mutter) des Schmieröls gut verschlossen ist und keine Schmierölverluste vorliegen. Überzeugen Sie sich, dass das zu evakuierende System sowie die Anschlüsse frei von Lecks sind. Ein offenes System würde einen erhöhten Schmierölverbrauch für die Pumpe zur Folge haben. Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.
Das Vakuummeter läuft nicht und der Motor ist in Betrieb	Überzeugen Sie sich, ob die Pumpe ansaugfähig ist. Wenn nicht, bedeutet dies, dass das Vakuummeter beschädigt ist und den Vakuumpegel nicht anzeigt. Ansonsten könnte das Problem auf einem Ausfall des Magnetrückschlagventils beruhen. Setzen Sie sich bitte mit dem technischen Kundendienst in Verbindung.

10 Kundendienst

Die ROTHENBERGER Kundendienst-Standorte stehen zur Verfügung, um Ihnen zu helfen (siehe Liste im Katalog oder online), und Ersatzteile und Kundendienst werden durch dieselben Standorte angeboten.

Bestellen Sie Ihre Zubehör- und Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler oder über unsere Service-After-Sales-Hotline:

Telefon: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Entsorgung

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 2012/19/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**

1	Safety Notes	11
1.1	General safety instructions	11
1.2	Special safety instructions	12
2	Material included.....	12
3	Description (A – B – C)	12
4	Technical Data	13
5	Set-up of pump before first operation	13
6	Operation.....	14
7	Routine maintenance.....	14
8	Extraordinary maintenance / repair	15
9	Troubleshooting.....	15
10	Customer service.....	16
11	Disposal.....	16

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

1.1 General safety instructions



ATTENTION! When using electric tools, the following fundamental safety measures must be taken to prevent electric shock, injury or fire.

Read all of these instructions before you use the electric tool, and store the safety instructions properly.

Service and maintenance:

- 1 **Regular cleaning, maintenance and lubrication.** Always pull the electrical plug before any adjustment, maintenance or repair.
- 2 **Have your device repaired only by qualified experts and only with original replacement parts.** This ensures the continued safety of the device.

Working safely:

- 1 **Keep your work area orderly.** A messy work area can cause accidents.
- 2 **Consider environmental influences.** Do not expose electric tools to rain. Do not use electric tools in damp or wet environments. Keep the work area well lit. Do not use electric tools where there is a risk of fire or explosion.
- 3 **Protect yourself from electric shock.** Avoid physical contact with earthed parts (such as pipes, radiators, electric stoves or cooling devices).
- 4 **Keep other people away.** Do not let other people — especially children — touch the electric tool or its cable. Keep them away from the work area.
- 5 **Store electric tools safely when they are not in use.** Unused electric tools should be kept in a dry, high or closed area, out of reach of children.
- 6 **Do not overload your electric tool.** Work is better and safer within the performance range indicated.
- 7 **Use the right electric tool.** Don't use low-performance machines for heavy-duty jobs. Do not use the electric tool for purposes for which it was not intended. For example, do not use a portable circular saw for cutting tree branches or logs.
- 8 **Wear proper clothing.** Do not wear loose clothing or jewellery, as they can get caught in moving parts. When working outdoors, wear slip-resistant shoes. Wear a hairnet over long hair.
- 9 **Use protective gear.** Wear safety glasses. Wear a breathing mask during work that creates dust.
- 10 **Connect the dust extraction equipment.** If there are connections to dust extraction and collection equipment, make sure that they are connected and properly used.
- 11 **Do not use the cable for purposes for which it was not intended.** Never use the cable to pull the plug from the socket. Protect the cable from heat, oil and sharp edges.
- 12 **Secure the work piece.** Use clamps or a vice to hold the work piece firmly. They will hold it more securely than your hand can.
- 13 **Avoid abnormal postures.** Make sure to stand securely and always keep your balance.
- 14 **Maintain your tools with care.** For better and safer work, keep cutting tools sharp and clean. Follow the instructions for lubrication and changing tools. Regularly inspect the electric tool's connection cable, and if it is damaged, have it replaced by an authorized expert. Regularly check extension cords and replace them if they are damaged. Keep the handles dry, clean and free of oil and grease.
- 15 **Pull the plug from the socket.** When not using the electric tool, before maintenance or when changing tools, such as saw blades, drills and cutting bits.
- 16 **Do not leave any tool keys inserted.** Before switching on, check to see that keys and adjustment tools have been removed.
- 17 **Avoid unintentional activation.** When plugging the tool in, make sure that the switch is turned off.

- 18 **Use outdoor extension cords.** When outdoors, use only extension cords that are approved and appropriately marked.
- 19 **Be alert.** Pay attention to what you do. Approach your work sensibly. Do not use the electric tool when you are distracted.
- 20 **Check the electric tool for damage.** Before using the electric tool, you must inspect safety equipment or slightly damaged parts carefully to ensure that they work properly and as intended. Check to see that the moving parts operate freely and don't stick, and to make sure no parts are damaged. All parts must be mounted properly and meet all the conditions for ensuring trouble-free operation of the electric tool.

Damaged safety equipment and parts must be properly repaired or replaced by a professional facility, unless otherwise indicated in the user manual. Damaged switches must be replaced by a customer service facility.

Never use an electric tool whose switch cannot be turned on and off.
- 21 **Caution.** Using other insertion tools and accessories may cause injury.
- 22 **Have your tool repaired by an electrical expert.** This electric tool meets applicable safety requirements. Repairs must be made only by an electrical expert using original replacement parts. Otherwise accidents may occur.

1.2 Special safety instructions

Unit is intended for operator professionally well trained, he must know refrigeration fundamentals, cooling systems, refrigerants and possible damages that equipments under pressure could cause.

Read carefully instructions in the literature, strict observance of procedures is main condition for operator safety, constant declared performances and unit undamaging.

Wear safety glasses and gloves when handling refrigerant; avoid contact with refrigerant, blindness and injuries may result to operator.

Keep away from flames and hot surfaces; high temperature decomposes refrigerant releasing toxic contaminants very dangerous for environment and operator.

Avoid skin contact; refrigerant has a very low boiling temperature (approx. -18°C / -3°F) and freezing may occurs.

Avoid inhaling vaporized refrigerant gas; it has a narcotic effect.

Vacuum pump must always be suitably earthed.

Even if the pump temperature is not expected to rise a high level during use, it is advisable to locate the unit so that users cannot make contact with the casing, as burns may result.

Vacuum pump is air cooled with integral fan; use only where air can freely circulate.

During operations, do not vent refrigerant in environment.

2 Material included

- 1 x Vacuum pump
- 1 x Cable
- 1 x Mineral oil bottle
- 1 x Connector 1/4" SAE – F – 5/16" SAE – M
- 1 x Connector 1/4" SAE – F – 3/8" SAE – M
- 1 x Instructions for use

3 Description

(A – B – C)

Vacuum pump for air evacuation of closed systems (air conditioners, tanks, etc). This equipment is specially designed for HVAC&R systems.

The two stages of these pumps make it feasible to achieve the final vacuum level requested for these type of systems. Besides, the solenoid non-return valve avoids any oil mixture due to the backflow after a power interruption or any other process interruption.

Overview:

1	Gas ballast valve	6	1/4"SAE connection
2	Charging plug with filter	7	ON/OFF
3	Oil level sight glass	8	Cooling fan
4	Oil drainage plug	9	Characteristics label
5	Vacuum gauge and solenoid valve integrated		

4 Technical Data

Voltage	230 V, 50/60 Hz
Flow rate.....	50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
	60 Hz6,0 cfm / 170 l/min
Final vacuum	15 micron
Power	¾ HP / 0,55 kW
Refrigerant classes	A1, A2
Inlet	1/4" SAE
Oil capacity	580 ml
Dimensions (L x W x H)	395 x 170 x 270 mm
Weight.....	ca. 17,3 kg
Protection class	I
Protection type.....	IP 44
Typical A-rated sound level:	
Noise pressure level (L_{pA})	≤ 68 dB (A) K_{pA} 3 dB (A)
Noise pressure level (L_{WA})	≤ 79 dB (A) K_{WA} 3 dB (A)
The noise level during operation can exceed 85 dB (A). Wear ear protection!	
Measured values determined in accordance with EN 61029-1:2010.	

5 Set-up of pump before first operation

Pump is supplied without oil charge; before initial operation, it is mandatory to fill the pump with the recommended oil charge.

Filling of oil

Pump must be turned off for filling the oil and level control.

Pump is supplied with a mineral oil bottle but without oil charge inside the vacuum pump; before initial operation, it is mandatory to fill the pump with the oil up to the indicated oil level in the oil level sight glass. Only use ROTHENBERGER oil; different lubricants reduce performance and may cause irreversible damage to the pump. Warranty is void if other oil has been used.

For fill-up proceed as follows:

- ➔ Unscrew charging plug (placed on upper part of pump)
- ➔ Slowly add the oil until middle of sight glass has been reached (indicated by MAX MIN line)
- ➔ Screw-on the plug again

To avoid excessive filling, it is suggested to only add the oil with a graduated recipient; in that way it is easy to check the added volume. In case of excessive filling, it is necessary to completely empty the pump and repeat the oil filling procedure.



WARNING: Do not pollute the environment by spilling oil; the lubricant oil is a special waste and must be disposed of according to relevant local law / guidelines in force.

Connection for evacuation

Shorter hose length or wider ID, as well as straight path, reduce the evacuation time as the pump will reach the desired vacuum more quickly. To prevent backflow of lubricant from the pump into the evacuated system in case of unexpected power failure, a solenoid non-return valve is provided at the suction connection.

Power Supply

Always check the power supply; it has to comply with the data on the rating label on the pump. The pumps' motor is equipped with a thermal overload protection with automatic reset and cuts off power supply at +130°C / +266°F.

General precautions

The pumps' motor must always be suitably grounded. The pump temperature is not expected to rise to a very high level during operation; however it is advisable to locate the unit in such a way that no contact can be made, as it may cause burns. When using the pump with other equipment, it must be ensured that the pump is fixed properly and safe to use for the operator. The vacuum pump is air cooled by a built-in fan; only use it where the air can freely circulate and keep it away from walls or obstacles no less than 2" (5 cm). Do not cover the pump during operation.

6 Operation

To guarantee reliability and high level of quality, each pump is subjected to a rigorous testing and suitable preliminary running in before it leaves the factory. Constant performance and long operating life are assured by strictly observing the following procedures:

Pump start

Before the first initial run, it is mandatory to:

- ➔ Fill the pump with the provided oil (see section "filling of oil").
- ➔ Before subsequent start-ups, always check the oil level before starting the pump. If necessary, top-up or replace the oil.
- ➔ Before connecting the pump to the system to be evacuated, check that there is no pressure inside. In case of connecting the pump with a pressurized system, the vacuum gauge may break. The vacuum gauge measures negatives pressures and get collapsed with positive pressures. Warranty is void if the pump is connected to a positive pressure.
- ➔ Connect the pump to the system to be evacuated by the necessary equipment (quality hoses, quality manifolds, etc). The evacuation quality will be directly related to the way of connection and to the equipment quality.

In case of malfunctioning, stop the pump and call the Service- After-Sales.

Pump stop

As the mixture of incompatible lubricants (pump oil and compressor oil) can lead to pump failure, installing a non-return solenoid valve at the suction connection is required (provided). In case of frequent on-off cycling, do not stop the pump but shut-off at the charging hose or manifold instead.

7 Routine maintenance

Periodic and correct maintenance of the vacuum pump will ensure a long operation life and constant performance.

Lubrication

The oil provided with the pump has been specially formulated & manufactured to lubricate vacuum pumps; it is special as it features minimum viscosity fluctuation when in use under a wide temperature range. The type of lubricant supplied with the pump allows the evacuation of systems operating refrigerants. Working with ROTHENBERGER POE synthetic oil is also feasible. Both ROTHENBERGER oil types available after order.

Volumes to be filled into the pumps are specified in section 1.1. Replace the oil charge no later than 20 hours of operation.

Oil could be polluted by other oil, humidity, refrigerants, etc. It is mandatory to use oil in perfect conditions to assure a perfect performance of the pump.

Oil-change

Over-used lubrication oil damages the pumps' mechanism; make sure to replace oil as soon as it starts to turn cloudy. For conducting the oil-change, the pump must be switched off. For changing the oil proceed as follows:

- ➔ Unscrew the oil drainage plug located on the lower part of the pump
- ➔ Check that oil comes out completely from the pump
- ➔ Tightly screw the oil drainage plug back on
- ➔ Re-fill the pump with oil (see "Filling of oil")



WARNING: Do not pollute the environment by spilling oil; the lubricant oil is a special waste and must be disposed of according to relevant local law / guidelines in force.

8 Extraordinary maintenance / repair

Conduct extraordinary maintenance or repair whenever serious faults occur such as overheating, poor ultimate vacuum, persistent loudness / noise, blocked pump or any other irregular functioning.

In that case, the pump needs to be disassembled, parts need to be cleaned, repaired or replaced. Only qualified service staff shall carry out such maintenance or repair work; otherwise the warranty will be void.

For any information please contact our Service-After-Sales.

9 Troubleshooting

Problem	Solution
The pump doesn't work	Check that the pump is connected to the power supply. Check that the plug and cable are not damaged. Check that the power supply is suitable for the pump requirements (see the label of the pump). Check that the pump is filled up with oil (see section 2.1). Contact our Service-After-Sales.
Overheating	Check that the pump is filled up with oil (see section 2.1). Check that the pump is not covered and that air could flow easily. Check that the power supply is suitable for the pump requirements (see the label of the pump). Contact our Service-After-Sales.
Poor ultimate vacuum	Check that the pump has been working for the enough time. The final vacuum level is directly related with the time of performance. The time must be according to the volume to be evacuated. Check that there is no leak in the connection or in the system to be evacuated. Switch off the pump and check that the vacuum level remains. Check that all the connections and the equipment used are the appropriate ones. Contact our Service-After-Sales.
Persistent loudness / noise	Check that there are no damages on the fan cover. Any impact on this area could affect the fan movement. Check that the pump is perfectly screwed. Contact our Service-After-Sales.
Blocked pump	Contact our Service-After-Sales.

Oil overconsumption	Check that the oil is ROTHENBERGER oil. Check that the drainage plug is perfectly closed and that there is no oil spill. Check that there is no leak in the connection or in the system to be evacuated. Open systems increase the oil consumption. Contact our Service-After-Sales.
The vacuum gauge doesn't move but the engine is running.	Check that the pump sucks in air. If the pump sucks in air, it is possible that the vacuum gauge is damaged. If the pump does not suck in air, it is possible that the non-return solenoid valve is blocked. Contact our Service-After-Sales.

10 Customer service

The ROTHENBERGER service locations are available to help you (see listing in catalog or online) and replacement parts and service are also available through these same service locations. Order your accessories and spare parts from your specialist retailer or using our service-after-sales hotline:

Phone: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Disposal

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 environmental friendly disposal of the non-recyclable parts (e.g. electronic waste) please contact your local waste disposal authority.

For EU countries only:



Do not dispose electric tools with domestic waste. In accordance with the European Directive 2012/19/EC the disposal of 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.

1	Consignes de sécurité.....	18
1.1	Consignes générales de sécurité.....	18
1.2	Instructions de sécurité.....	19
2	Matériel inclus.....	20
3	Introduction (A – B – C).....	20
4	Données techniques.....	20
5	Installation.....	21
6	Utilisation de la pompe.....	22
7	Maintenance ordinaire.....	22
8	Maintenance spéciale.....	23
9	Dépannage.....	23
10	Service à la clientèle.....	24
11	Elimination des déchets.....	24

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

1.1 Consignes générales de sécurité



ATTENTION! Veuillez observer les mesures de sécurité suivantes afin d'éviter les électrocutions et les dangers de blessures ou d'incendies pendant l'utilisation des outils électriques.

Veuillez lire ces consignes avant d'utiliser cet outil électrique et conservez-les soigneusement.

Entretien et maintenance:

- 1 **Nettoyage, entretien et graissage réguliers.** Débranchez avant tous les réglages, les travaux de maintenance ou les réparations.
- 2 **Confiez la réparation de votre appareil uniquement à des personnes qualifiées utilisant des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet de garantir la sécurité de l'appareil à long terme.

Travaux sécurisés:

- 1 **Maintenez l'espace de travail en ordre.** Le désordre dans l'espace de travail peut provoquer des accidents.
- 2 **Tenez compte des influences de l'environnement.** N'exposez pas votre outil électrique à la pluie. N'utilisez pas votre outil électrique dans un environnement humide ou mouillé. Assurez un bon éclairage à votre espace de travail. N'utilisez pas votre outil électrique à des endroits soumis à des risques d'incendie ou d'explosion.
- 3 **Protégez-vous d'une électrocution.** Évitez les contacts corporels avec des parties mises à terre (par. ex. tubes, radiateurs, cuisinières électriques, appareils de refroidissement).
- 4 **Ne laissez pas d'autres personnes s'approcher.** Interdisez à d'autres personnes, aux enfants en particulier, de toucher l'outil électrique ou le câble. Maintenez-les à distance de l'espace de travail.
- 5 **Rangez l'outil électrique inutilisé dans un endroit protégé.** Les outils électriques inutilisés doivent être déposés dans un endroit sec, surélevé et fermé, hors de portée des enfants.
- 6 **Ne surchargez pas votre outil électrique.** Le travail est plus sûr et plus facile dans la zone de puissance.
- 7 **Utilisez l'outil électrique adéquat.** N'utilisez pas une machine à faible puissance pour des travaux lourds. N'utilisez pas l'outil électrique à des fins non prévues pour lui. Par exemple, n'utilisez pas de scie circulaire manuelle pour couper des troncs d'arbres ou des bûches.
- 8 **Portez des vêtements adéquats.** Ne portez pas de vêtements larges ou de bijoux, ils pourraient être saisis par les pièces mobiles. Des chaussures antidérapantes sont recommandées pour les travaux effectués en plein air. Mettez vos cheveux dans un filet.
- 9 **Utilisez l'équipement de protection.** Portez des lunettes de sécurité. Portez un masque respiratoire pendant les travaux provoquant de la poussière.
- 10 **Raccordez le dispositif d'aspiration.** Au cas où des raccords pour les dispositifs d'aspiration et de collection sont disponibles, vérifiez qu'ils sont bien branchés et correctement utilisés.
- 11 **N'utilisez pas l'outil électrique à des fins non prévues pour lui.** Ne tirez pas sur le câble pour débrancher l'appareil. Protégez le câble de la chaleur, de l'huile et des arêtes tranchantes.
- 12 **Assurez la pièce usinée.** Utilisez le dispositif de tension ou un étau à vis afin de maintenir la pièce usinée. Elle est maintenue plus sûrement qu'à la main.
- 13 **Évitez les positions corporelles anormales.** Veillez à vous assurer une position sûre et gardez toujours l'équilibre.
- 14 **Soignez minutieusement vos outils.** Maintenez les outils de coupes propres et tranchants afin de vous faciliter le travail. Suivez les consignes pour le graissage et le changement d'outil. Contrôlez régulièrement les conduites de raccordement des outils électriques et faites les réparer par un professionnel agréé en cas de détérioration. Contrôlez régulièrement

ment les rallonges et remplacez-les en cas de détériorations. Maintenez la poignée sèche, propre et exempte de graisse ou d'huile.

- 15 **Retirez la fiche de la prise de courant.** Lorsque vous n'utilisez pas l'outil électrique, avant l'entretien ou lors du changement d'outils comme la scie, la perceuse, la fraise.
- 16 **Ne laissez pas la clé d'outil à l'intérieur.** Vérifiez que la clé et l'outil de réglage soient retirés avant la mise en marche.
- 17 **Évitez les mises en marche involontaire.** Assurez-vous que l'interrupteur est éteint lorsque vous insérez la fiche dans la prise.
- 18 **Utilisez la rallonge lors de travaux à l'extérieur.** Utilisez uniquement des rallonges homologuées et marquées en conséquence pour les travaux à l'air libre.
- 19 **Soyez attentif.** Soyez concentré sur votre travail. Faites preuve de bon sens lorsque vous travaillez. N'utilisez aucun outil électrique si vous n'êtes pas concentré.
- 20 **Vérifiez le bon état de l'outil électrique.** Avant de continuer à utiliser l'outil électrique, vérifiez soigneusement les dispositifs de sécurité ou les pièces légèrement endommagées et assurez-vous que le fonctionnement est impeccable et adéquat. Vérifiez que les parties mobiles fonctionnent de manière impeccable et ne coincent pas ainsi que le parfait état des pièces. Toutes les pièces doivent être montées correctement et remplir toutes les conditions afin de garantir un fonctionnement impeccable de l'outil électrique.
Les pièces et les dispositifs de sécurité endommagés doivent être réparés ou changés par un atelier agréé, à moins que le mode d'emploi donne d'autres consignes. Les interrupteurs endommagés doivent être remplacés dans un atelier pour notre clientèle.
N'utilisez pas un outil électrique qui ne peut être mis en marche ou arrêté.
- 21 **Attention.** L'utilisation d'autres outils et accessoires peut provoquer des blessures.
- 22 **Faites réparer les outils électriques par un électricien qualifié.** Cet outil électrique correspond aux dispositions de sécurités applicables. Les réparations doivent uniquement être effectuées par un électricien qualifié et avec les pièces de rechange originales ; dans le cas contraire, cela pourrait provoquer des accidents.

1.2 Instructions de sécurité

Cet appareil est destiné exclusivement à des opérateurs professionnellement préparés qui connaissent les fondements de la réfrigération, les systèmes frigorifiques, les gaz réfrigérants et les éventuels dommages que peuvent provoquer les appareils en pression.

Lire avec attention ce manuel, la scrupuleuse observation des procédures décrites est la condition essentielle pour la sécurité de l'opérateur, l'intégrité de l'appareil et la permanence des prestations déclarées.

Il est conseillé de porter des protections adéquates telles que lunettes et gants ; le contact avec le réfrigérant peut provoquer une cécité et d'autres dommages physiques à l'opérateur.

Travailler à distance des flammes et des surfaces chaudes ; à des températures élevées, le gaz réfrigérant se décompose, libérant des substances toxiques et agressives, nuisibles pour l'opérateur et pour l'environnement.

Éviter le contact avec la peau ; la basse température d'ébullition du réfrigérant (environ -30°C) peut provoquer congélation.

Éviter l'inhalation des vapeurs du gaz réfrigérant. Effet narcotique.

Toujours vérifier que la pompe soit reliée à un réseau électrique d'alimentation pourvu d'une ligne de mise à terre efficace.

Même si la température de la pompe n'atteint jamais des valeurs élevées, s'assurer que, pendant le fonctionnement, la pompe soit dans une position telle qu'elle ne puisse provoquer de dommages comme de petites brûlures à quelqu'un.

Le millieu dans le quelle on opère ne doit pas être de petite dimension et doit être convenablement ventilé.

Déconnecter la pompe du réseau électrique d'alimentation si on ne prévoit pas l'utilisation immédiate.

2 Matériel inclus

- 1 x Pompe à vide
- 1 x Câble d'alimentation
- 1 x Récipient d'huile lubrifiante minérale
- 1 x Connexion 1/4" SAE – Femelle – 5/16" SAE – Mâle
- 1 x Connexion 1/4" SAE – Femelle – 3/8" SAE – Mâle
- 1 x Manuel d'instructions dans différentes langues

3 Introduction

(A – B – C)

Description

Pompe à vide qui s'utilise pour évacuer l'air des réservoirs fermés. Cet équipement en particulier est spécialement conçu pour des systèmes d'air conditionné, climatisation et réfrigération (HVAC&R).

C'est un équipement à double étape qui atteint un niveau de vide idéal pour ce type d'installation. De plus, elle dispose d'une électrovanne solénoïde pour éviter le mélange des huiles lubrifiantes de la pompe avec celles de l'installation.

Vue d'ensemble

- | | | | |
|---|--|---|---------------------|
| 1 | Vanne de lest de gaz | 6 | 1/4"SAE connection |
| 2 | Bouchon de l'huile lubrifiante avec filtre | 7 | Interrupteur ON/OFF |
| 3 | Indicateur de niveau d'huile | 8 | Ventilateur |
| 4 | Bouchon pour vidange d'huile | 9 | Plaque signalitique |
| 5 | Vacuomètre et vanne solénoïde anti-retour intégrée | | |

4 Données techniques

Tension.....230 V, 50/60 Hz

Flux de vitesse.....50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
60 Hz6,0 cfm / 170 l/min

Vide Final15 micron

Alimentation.....¾ PS / 0,55 kW

Classes de fluides frigorigènesA1, A2

Connexion¼" SAE

Capacité d'huile580 ml

Dimensions.....395 x 170 x 270 mm

Poidsca. 17,3 kg

Classe de protectionI

Type de protectionIP 44

Niveau acoustique typique psophométrique A:

Niveau de pression acoustique (L_{pA})≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Niveau de puissance acoustique (L_{WA})≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

Pendant le travail le niveau de bruit peut dépasser 85 dB (A). Porter un casque de protection acoustique!

Les valeurs mesurées sont déterminées conformément à la norme EN 61029-1:2010.

La pompe est fournie sans charge de lubrifiant; avant de la mettre en marche il est nécessaire d'effectuer la charge d'huile lubrifiante dans la quantité exacte suggérée.

Carga de aceite

Toutes les opérations concernant la charge de l'huile et le contrôle du niveau doivent être exécutées lorsque la pompe est arrêtée.

La pompe est fournie avec une bouteille d'huile lubrifiante, mais sans huile lubrifiante à l'intérieur de la pompe ; il est donc nécessaire d'introduire dans le carter de la pompe de l'huile lubrifiante jusqu'à atteindre le niveau indiqué dans l'indicateur de niveau. De plus, l'huile lubrifiante devra être de la marque ROTHENBERGER, car l'emploi de lubrifiants autres que l'huile lubrifiante ROTHENBERGER peut en diminuer les prestations et causer des dommages irréversibles à ses parties mécaniques. La garantie ne couvre pas les défaillances en cas d'utilisation d'une autre huile lubrifiante.

Pour éviter un remplissage excessif, et que la pompe ne fonctionne pas correctement.

- ➔ Dévisser le bouchon de l'huile lubrifiante placé sur la partie supérieure de la pompe
- ➔ Verser lentement l'huile lubrifiante jusqu'à ce que le niveau atteigne la ligne du voyant
- ➔ Revisser le bouchon de l'huile lubrifiante

Pour éviter un remplissage excessif, et que la pompe ne fonctionne pas correctement., il est conseillé de verser d'abord l'huile dans un récipient gradué de manière à pouvoir en vérifier la quantité versée. En cas de remplissage excessif, il est nécessaire de vider la pompe et de répéter les opérations de charge.



ATTENTION: L'huile lubrifiante utilisée ne doit pas être déversée dans l'environnement; c'est un déchet spécial et il doit être éliminé conformément aux normes et directives locales en vigueur.

Connexion de l'aspiration

Pour réduire le temps nécessaire à la vidange, il est indispensable de réduire le plus possible la longueur du flexible d'aspiration, augmenter le diamètre interne et maintenir autant que possible son tracé rectiligne.

Les pompes à vide ROTHENBERGER sont dotées d'électrovanne solénoïde anti-retour pour éviter le reflux de l'huile lubrifiante de la pompe au circuit évacué en cas d'interruption soudaine de l'alimentation électrique.

Connexion électrique

Contrôler que les caractéristiques du réseau électrique d'alimentation soient compatibles avec celles reportées sur la plaquette de la pompe.

L'enroulement électrique du moteur de la pompe est muni d'un protecteur thermique à réarmement automatique qui interrompt l'alimentation électrique lorsque la température atteint +130°C / +266°F.

Précautions générales

Toujours vérifier que la pompe soit reliée à un réseau électrique d'alimentation doté d'une ligne efficace de mise à la terre.

Même si la température n'atteint jamais des valeurs élevées, s'assurer que, pendant le fonctionnement, la pompe soit dans une position qui ne provoque aucun dommage, telles que de petites brûlures à des personnes.

Si la pompe est installée dans une autre structure ou installation, l'installateur devra prendre soin de vérifier que le fixage soit sûr et qu'il ne soit pas dangereux pour l'opérateur.

Le refroidissement du moteur de la pompe est à circulation forcée d'air; la pompe doit fonctionner dans un endroit suffisamment aéré et des parois ou obstacles éventuels doivent être éloignés d'au moins 4 - 5 cm (2") de la calotte du ventilateur.

Pour garantir une fiabilité et un niveau de qualité élevé, chaque pompe est soumise à un essai scrupuleux et subit un rodage adéquat préliminaire.

La constance des prestations de la pompe et sa longévité d'action sont garanties par le scrupuleux respect des procédés suivants.

Démarrage

Au premier démarrage il est indispensable de:

- ➔ Charger la pompe d'huile lubrifiante (voir paragraphe "Charge de l'huile").
- ➔ Pour les démarrages suivants, il suffira de contrôler le niveau de l'huile.
- ➔ Vérifier que le système à évacuer n'a pas de pression préalablement. S'il a de la pression, le vacuomètre se cassera. Le vacuomètre est un élément de mesure de pressions négatives, ce pourquoi une pression positive l'endommagera et vous ne serez pas couvert par la garantie.
- ➔ Connecter la pompe au système pour effectuer l'évacuation à travers l'équipement nécessaire (flexibles de qualité, groupes manométriques de qualité, etc.). La correcte connexion permettra le parfait fonctionnement de la pompe. Par contre, un équipement inadéquat et des connexions incorrectes peuvent faire que la pompe ne fonctionne pas correctement.

En cas d'irrégularité, arrêter la pompe et s'adresser au service d'assistance.

Arrêt de la pompe

Le mélange d'huiles incompatibles (huile de la pompe et huile du compresseur frigorifique) serait nocif au bon fonctionnement du compresseur, ce pourquoi il est indispensable de disposer d'une valve électromagnétique dans le raccord d'aspiration.

En cas de cycles démarrage-arrêt fréquents, il est conseillé de ne pas fermer la pompe, mais de fermer le robinet se trouvant à l'extrémité du tube d'aspiration.

Le mélange d'huiles lubrifiantes incompatibles (huile lubrifiante de la pompe et huile lubrifiante du compresseur frigorifique) serait nocif au bon fonctionnement du compresseur, ce pourquoi il est indispensable de disposer d'une vanne solénoïde anti-retour.

Lubrification

L'huile lubrifiante fournie a été spécialement réalisée pour la lubrification des pompes à vide; elle se caractérise par une variation minimale de sa viscosité dans une plage de températures très ample.

Le type d'huile lubrifiante fourni avec la pompe, permet d'exécuter les opérations de vidange de circuits frigorifiques. Il est également possible de travailler avec une huile lubrifiante synthétique ROTHENBERGER. Ces deux huiles lubrifiantes ROTHENBERGER sont disponibles séparément sur commande.

La quantité d'huile lubrifiante nécessaire pour les divers modèles de pompe sera celle nécessaire pour atteindre la mesure indiquée dans l'indicateur de niveau et qui dépend de la mesure du réservoir de la pompe qui est indiquée au paragraphe "Caractéristiques techniques".

La première charge d'huile lubrifiante doit être changée après env. 20 heures de fonctionnement.

Le lubrifiant peut être pollué par le mélange de différentes huiles lubrifiantes, impuretés, humidité, réfrigérants, etc. Il est indispensable d'utiliser de l'huile lubrifiante en parfaites conditions pour garantir le bon fonctionnement de la pompe.

Changement de l'huile lubrifiante

Changer l'huile lubrifiante de la pompe périodiquement ou alors dès que le contenu de polluants la rend trouble; l'huile contaminée non seulement empêche à la pompe d'atteindre des valeurs de vide acceptables, mais cause également des dommages définitifs sur ses parties mécaniques. Toutes les opérations de vidange et de recharges successives doivent être faites lorsque la pompe est arrêtée.

Pour effectuer le changement de l'huile, suivre le procédé suivant:

- ➔ Dévisser le bouchon de drainage se trouvant dans la partie inférieure de la pompe

- ➔ Laisser l'huile lubrifiante s'écouler complètement
- ➔ Visser fermement le bouchon de drainage
- ➔ Effectuer la charge d'huile lubrifiante (voir paragraphe "Charge de l'huile")



ATTENTION: L'huile lubrifiante utilisée ne doit pas être déversée dans l'environnement; c'est un déchet spécial et il doit être éliminé conformément aux normes et directives locales en vigueur.

8 Maintenance spéciale

Des interventions de maintenance spéciale doivent être effectuées chaque fois que de graves anomalies se manifestent, telles qu'un surchauffage de la pompe, un inacceptable degré de vide, un bruit persistant, un blocage de la pompe et tout autre phénomène étranger au fonctionnement ordinaire.

Dans ces situations il est nécessaire de démonter la pompe, laver soigneusement ses parties et éventuellement réparer ou changer les parties endommagées.

L'intervention sur la pompe doit être effectuée par un personnel qualifié; ainsi seulement, il sera possible d'identifier exactement la pièce de rechange à demander et sa position correcte. Dans le cas contraire, vous ne serez pas couvert par la garantie.

9 Dépannage

Problème	Solution
La pompe ne fonctionne pas	Vérifier que la pompe est branchée. Vérifier que la prise et le câble sont en parfait état. Vérifier que les caractéristiques du réseau électrique d'alimentation sont compatibles avec celles indiquées sur l'étiquette de la pompe. Vérifier que l'huile lubrifiante de la pompe atteint la mesure indiquée dans l'indicateur de niveau. Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.
Réchauffement excessif de la pompe	Vérifier que la pompe a suffisamment d'huile lubrifiante. Vérifier que la pompe n'est pas couverte et qu'elle est ventilée. Vérifier la source d'alimentation. Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.
Vide inacceptable, n'atteignant pas les valeurs indiquées	Vérifier que la pompe a travaillé durant le temps nécessaire. Le niveau de vide final ne s'atteint pas instantanément, ce pourquoi il faudra estimer le temps en fonction du volume à évacuer. Vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans les connexions ou dans le système à évacuer. Éteindre la pompe et vérifier que le niveau de vide ne descend pas. Vérifier que toutes les connexions et l'équipement utilisé sont adéquats. Vérifier que la connexion est correctement réalisée. Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.
Bruit persistant ou fort	Vérifier que la pompe n'a reçu aucun impact dans la zone du ventilateur qui en gêne le mouvement. Vérifier que les vis ne sont pas dérégées. Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.
Blocage de la pompe	Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.

Consommation d'huile lubrifiante excessive	S'assurer que l'huile lubrifiante est de la marque ROTHENBERGER. Vérifier que le bouchon (écrou) inférieur d'évacuation de l'huile lubrifiante est bien fermé et ne perd pas d'huile lubrifiante. S'assurer que le système à évacuer et les connexions n'ont pas de fuites. Un système ouvert augmenterait la consommation d'huile lubrifiante de la pompe. Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.
Le vacuomètre ne bouge pas et le moteur est en fonctionnement	S'assurer de la capacité d'aspiration de la pompe. Si elle existe, c'est que le vacuomètre est endommagé et n'indique pas le niveau de vide. Sinon, le problème peut se devoir à une défaillance de l'électrovanne solénoïde anti-retour. Se mettre en contact avec le Service d'Assistance Technique.

10 Service à la clientèle

Les centres de service clientèle ROTHENBERGER sont disponibles pour vous aider (voir la liste dans le catalogue ou en ligne) et pour le remplacement des pièces, ainsi que pour la révision.

Commandez vos accessoires et pièces de rechange auprès de votre revendeur spécialisé ou en utilisant notre ligne service-après-vente:

Téléphone: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Elimination des déchets

Certaines pièces de l'appareil sont recyclables et peuvent donc faire l'objet d'un traitement de recyclage. Des entreprises de recyclage agréées et certifiées 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 2012/19/CE 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.

1	Indicaciones de seguridad	26
1.1	Indicaciones generales de seguridad.....	26
1.2	Instrucciones relativas a la seguridad	27
2	Material Incluido.....	28
3	Introducción (A – B – C)	28
4	Datos técnicos	28
5	Instalación.....	29
6	Uso de la bomba	29
7	Mantenimiento ordinario	30
8	Mantenimiento extraordinario.....	31
9	Resolución de problemas.....	31
10	Atención al cliente	32
11	Eliminación.....	32

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

1.1 Indicaciones generales de seguridad



¡ATENCIÓN! En la utilización de herramientas eléctricas se observarán las siguientes medidas básicas de seguridad para evitar la electrocución, lesiones e incendios.

Lea todas las indicaciones antes de utilizar esta herramienta eléctrica y conserve las advertencias de seguridad en lugar seguro.

Mantenimiento y reparación:

- 1 Limpieza, mantenimiento y lubricación periódicas.** Antes de realizar ajustes y operaciones de mantenimiento o reparación desconecte el aparato de la corriente eléctrica.
- 2 Las reparaciones del equipo sólo las ha de realizar personal cualificado y con recambios originales.** Con ello queda garantizada la seguridad del equipo.

Trabajar de forma segura:

- 1 Mantenga su zona o puesto de trabajo ordenado.** El desorden puede ser la causa de un accidente.
- 2 Tenga en cuenta las influencias ambientales.** No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia. No utilice las herramientas eléctricas en un entorno húmedo o mojado. Procure que la zona o puesto de trabajo esté bien iluminado. No utilice las herramientas eléctricas donde exista peligro de incendio o de explosión.
- 3 Protéjase contra la electrocución.** Evite tocar, con cualquier parte del cuerpo, las piezas puestas a tierra (p. ej., tubos, radiadores, cocinas eléctricas, frigoríficos).
- 4 Haga que terceras personas se mantengan alejadas.** No permita que terceras personas, especialmente niños, toquen la herramienta eléctrica o el cable. Haga que se mantengan alejados de la zona de trabajo.
- 5 Conserve las herramientas eléctricas que no vaya a utilizar en un lugar seguro.** Las herramientas eléctricas que no se vayan a utilizar deben depositarse en un lugar seco, alto o que se pueda cerrar con llave, fuera del alcance de los niños.
- 6 No sobresolicite su herramienta eléctrica.** Las herramientas eléctricas ofrecen mejores prestaciones y son más seguras trabajando dentro de sus márgenes de potencia.
- 7 Utilice la herramienta eléctrica adecuada.** No utilice herramientas de poca potencia para trabajos que requieran mayor potencia. No utilice la herramienta eléctrica para fines para los que no ha sido prevista. Utilice, p. ej., una sierra circular de mano para cortar troncos o leña.
- 8 Lleve ropa adecuada.** No se llevará ropa holgada o joyas, podrían quedar atrapadas en las piezas móviles. Si se trabaja en el exterior se recomienda llevar calzado antideslizante. Si tiene el pelo largo, llévelo sujeto y cubierto.
- 9 Utilice los equipos de protección.** Lleve gafas de protección. Utilice mascarilla en los trabajos en los que se genere polvo.
- 10 Conecte el dispositivo de aspiración.** Si existen conexiones a un dispositivo de aspiración o de recogida de polvo, cerciórese de que están conectados y de que funcionan correctamente.
- 11 No utilice el cable para fines para los que no se ha previsto.** No utilice el cable para desacoplar el conector de la toma de corriente tirando del mismo. Proteja el cable de altas temperaturas, del aceite y de bordes cortantes.
- 12 Fije la pieza de trabajo de forma segura.** Utilice dispositivos de sujeción o un tornillo de banco para fijar la pieza de trabajo. De este modo estará más segura que si la sujeta con la mano.
- 13 Evite trabajar en una postura corporal forzada.** Procure trabajar en posición firme y sin perder el equilibrio en ningún momento.
- 14 Conserve la herramienta debidamente.** Mantenga sus herramientas de corte afiladas y limpias, de este modo trabajará mejor y con mayor seguridad. Siga las indicaciones para la lubricación y el cambio de útil. Compruebe periódicamente el cable de conexión de la

herramienta eléctrica y en caso de detectar daños, haga que la repare un especialista homologado. Compruebe los cables de prolongación periódicamente y sustitúyalos cuando resulten dañados. Los mangos y asideros deben estar secos, limpios y sin manchas de aceite o grasa.

- 15 **Desacople el conector de la toma de corriente.** Por ejemplo, cuando no se utilice la herramienta eléctrica, antes de realizar tareas de mantenimiento y al cambiar útiles, como pueden ser hojas de corte, brocas o fresas.
- 16 **No deje las llaves de la herramienta puestas.** Antes de encender la herramienta compruebe que haya retirado la llave y el útil de ajuste.
- 17 **Evite el funcionamiento sin supervisión.** Asegúrese de que el conmutador está en posición de apagado al acoplar el conector a la toma de corriente.
- 18 **Utilice un cable de prolongación para trabajar en el exterior.** En el exterior utilice sólo cables homologados y con el distintivo correspondiente para uso en el exterior.
- 19 **Este siempre atento.** Concéntrese en lo que está haciendo. Realice los trabajos con sentido común. No utilice las herramientas eléctricas si no puede concentrarse en el trabajo.
- 20 **Compruebe la herramienta eléctrica con respecto a posibles daños.** Antes de utilizar la herramienta eléctrica se tendrá que comprobar que los dispositivos de protección y los componentes que estén ligeramente dañados cumplan su función correctamente. Compruebe que todas las piezas y componentes móviles funcionen correctamente, que no se atascan y que no estén dañados. Todas las piezas y componentes tienen que estar correctamente montados y cumplir todos los requisitos que garanticen el funcionamiento correcto de la herramienta eléctrica.

Los dispositivos de protección y los componentes que presenten daños tienen que ser sustituidos o reparados pertinentemente en un taller especializado homologado, siempre y cuando no figure lo contrario en las instrucciones de uso. Los conmutadores o interruptores dañados tienen que ser sustituidos en un taller del cliente.

No utilice las herramientas eléctricas cuyos conmutadores de encendido y apagado no funcionen correctamente.
- 21 **Atención.** Si se utilizan otras herramientas u otros accesorios se corre el riesgo de sufrir lesiones.
- 22 **Haga reparar sus herramientas eléctricas en talleres de electricidad o por personal electricista.** Esta herramienta eléctrica cumple con las normas de seguridad pertinentes. Las reparaciones las debe realizar sólo personal electricista, utilizando recambios originales, de lo contrario el usuario corre el riesgo de sufrir o provocar un accidente.

1.2 Instrucciones relativas a la seguridad

Este aparato está destinado exclusivamente para operarios profesionalmente preparados que han de conocer los fundamentos de la refrigeración, los sistemas frigoríficos, los gases refrigerantes y los posible daños que pueden provocar los aparatos bajo presión.

Leer atentamente el presente manual, el seguimiento riguroso de los pasos aquí indicados es condición indispensable para la seguridad del usuario y la integridad de la maquinaria, así como para el mantenimiento de las prestaciones declaradas.

Se aconseja utilizar las correspondientes protecciones, como gafas y guantes; el contacto con el refrigerante puede provocar ceguera y otros daños físicos al usuario.

Trabaje a distancia de llamas y superficies calientes; a altas temperaturas, el gas refrigerante se decompone, liberando sustancias tóxicas y agresivas, dañinas para el usuario y para el ambiente.

Evite el contacto con la piel; la baja temperatura de ebullición del refrigerante (unos -18°C / -3°F), puede provocar congelaciones.

Evite la inhalación de los vapores del gas refrigerantes. Efecto narcótico.

Compruebe siempre que la bomba se halla conectada a una red eléctrica de alimentación con la línea de tierra.

Aunque la temperatura de la bomba no alcanza nunca valores elevados, asegúrese de que, durante el funcionamiento, la bomba se halla en una posición que no cause daños como pequeños quemaduras a personas.

La bomba sólo puede ser operado en un área bien ventilada con cambios de aire adecuados. Desconectar la bomba de la alimentación eléctrica de la red si no se tiene previsto un uso inmediato de la misma.

2 Material Incluido

- 1 x Bomba de vacío
- 1 x Cable de alimentación
- 1 x Bote de aceite lubricante mineral
- 1 x Conexión 1/4" SAE – Hembra – 5/16" SAE – Macho
- 1 x Conexión 1/4" SAE – Hembra – 3/8" SAE – Macho
- 1 x Manual de instrucciones en distintos idiomas

3 Introducción

(A – B – C)

Descripción

Bomba de vacío que se utiliza para evacuar aire de depósitos cerrados. Este equipo en particular, está diseñado especialmente para sistemas de aire acondicionado, climatización y refrigeración (HVAC&R).

Es un equipo de doble etapa que alcanza un nivel de vacío idóneo para este tipo de instalaciones. Además, cuenta con una electroválvula solenoide antirretorno para evitar la mezcla de aceites lubricantes de la bomba con los de la instalación.

Cuadro sinóptico:

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| 1 | Válvula de lastre de gas | 6 | Conexión 1/4" SAE |
| 2 | Tapón del aceite lubricante con filtro | 7 | Interruptor ON/OFF |
| 3 | Visor de nivel de aceite | 8 | Ventilador |
| 4 | Tapón para vaciado de aceite | 9 | Chapa de características |
| 5 | Vacuómetro y válvula solenoide anti-retorno integrada | | |

4 Datos técnicos

Voltaje230 V, 50/60 Hz

Flujo la velocidad50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
60 Hz6,0 cfm / 170 l/min

Vacío Final15 micron

Consumo de potencia¾ PS / 0,55 kW

Clases de refrigerantes.....A1, A2

Conducto de admisión1/4" SAE

La capacidad de aceite580 ml

Dimensiones (Long.xAnch.xAlt.)395 x 170 x 270 mm

Pesoaprox. 17,3 Kg

Clase de protecciónI

Tipo de protecciónIP 44

Típicos niveles de potencia sonora ponderados en A:

Nivel de presión acústica (L_{pA})≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Nivel de potencia acústica (L_{WA})≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

El nivel sonoro durante el trabajo puede sobrepasar 85 dB (A). ¡Utilizar protector auditivo!

Valores de medición determinados según la norma EN 61029-1:2010.

La bomba se suministra sin carga de aceite lubricante; antes de ponerla en funcionamiento hay que efectuar la carga de aceite en la cantidad exacta sugerida.

Carga de aceite lubricante

Todas las operaciones de carga de aceite lubricante y de control del nivel se realizan con la bomba parada.

La bomba se suministra con una botella de aceite lubricante pero sin aceite lubricante en el interior de la bomba; por lo tanto, antes de ponerla en funcionamiento, hay que introducir en el cárter de la bomba, aceite lubricante hasta alcanzar el nivel indicado en el visor de nivel.

Además el aceite lubricante deberá ser aceite lubricante ROTHENBERGER, ya que el uso de lubricantes distintos al aceite lubricante ROTHENBERGER puede disminuir las prestaciones y causar daños irreversibles a las piezas mecánicas. La garantía no cubre fallos en el caso de utilizar otro aceite lubricante.

Para efectuar la carga de aceite lubricante siga el procedimiento que describimos a continuación:

- Desenrosque el tapón del aceite lubricante situado en la parte superior de la bomba
- Vierta lentamente el aceite lubricante hasta que el nivel alcance la mitad del visor
- Enrosque el tapón del aceite lubricante

Para evitar un llenado excesivo, y que la bomba no funcione correctamente, sugerimos en primer lugar que vierta el aceite en un recipiente graduado para poder comprobar con exactitud la cantidad; en caso de haber llenado en exceso, hay que vaciar la bomba y repetir las operaciones de carga.



¡ ATENCION: El aceite lubricante utilizado no ha de ser vertido en el ambiente; es un deshecho especial y como tal ha de ser eliminado siguiendo las normas y directivas locales en vigor.

Conexiones de la aspiración

Para reducir el tiempo de vaciado, hay que reducir en la medida de lo posible la longitud de la manguera de aspiración, aumentar su diámetro interno y mantener su recorrido lo más rectilíneo posible.

Las bombas de vacío ROTHENBERGER cuentan con electroválvula solenoide anti-retorno para evitar el reflujo de aceite lubricante desde la bomba al circuito evacuado en caso de que se produjera una repentina interrupción de la alimentación eléctrica.

Conexión eléctrica

Compruebe que las características de la red eléctrica de alimentación son compatibles con las indicadas en la etiqueta de la bomba.

La bobina eléctrica del motor de la bomba cuenta con protector térmico de rearme automático que interrumpe la alimentación eléctrica al alcanzar una temperatura de +130°C / 266°F.

Precauciones generales

Compruebe siempre que la bomba se halla conectada a una red eléctrica de alimentación que cuente con una eficaz línea de masa a tierra.

Aunque la temperatura no alcance nunca valores elevados, asegúrese de que, durante el funcionamiento, la bomba se encuentra en una posición que no cause daños, como leves quemaduras a personas.

En caso de que la bomba se instale sobre otras estructuras o instalaciones, el instalador ha de encargarse de comprobar que la sujeción resulte segura y que no sea fuente de peligros para el usuario.

El enfriamiento del motor de la bomba se realiza por circulación forzada de aire; la bomba ha de funcionar en un ambiente suficientemente aireado y cualquier pared u obstáculo ha de quedar al menos a 4 - 5 cm (2") de la tapa del ventilador.

Para garantizar eficacia y un elevado nivel cualitativo, cada bomba es sometida a escrupulosas pruebas y es sometida al adecuado rodaje preliminar.

La constancia en las prestaciones de la bomba y su larga vida de trabajo quedan garantizadas si se siguen escrupulosamente los siguientes procedimientos.

Puesta en marcha

En la primera puesta en marcha es indispensable:

- ➔ Cargar la bomba de aceite lubricante (ver “Carga de aceite lubricante”).
- ➔ Para las puestas en marcha siguientes, será suficiente controlar el nivel de aceite lubricante.
- ➔ Comprobar que el sistema a evacuar no tiene presión previamente. En el caso de tener presión, el vacuómetro se romperá. El vacuómetro es un elemento de medida de presiones negativas por lo que una presión positiva lo dañará y no lo cubrirá la garantía.
- ➔ Conectar la bomba al sistema para evacuar mediante el equipo necesario (mangueras de calidad, grupos manométricos de calidad, etc.). El correcto conexionado harán posible el perfecto funcionamiento de la bomba. Por el contrario, equipo no adecuado y conexiones incorrectas pueden hacer que la bomba no funcione de manera correcta.

En caso de irregularidades, pare la bomba y diríjase a su Servicio de Asistencia Técnica.

Paro de la bomba

La mezcla entre aceites lubricantes no compatibles (aceite lubricante de la bomba y aceite lubricante del compresor frigorífico) perjudicaría el buen funcionamiento del compresor, por lo que es indispensable disponer de válvula solenoide anti-retorno.

En caso de frecuentes ciclos del tipo marcha-paro, aconsejamos no detener la bomba.

7 Mantenimiento ordinario

El metódico y correcto mantenimiento de la bomba de alto vacío garantiza para ella una larga vida de trabajo y que las prestaciones declaradas se mantendrán constantes.

Lubricación

El aceite lubricante suministrado ha sido particularmente realizado para la lubricación de las bombas de alto vacío; se caracteriza por una variación mínima de su viscosidad en un campo de temperatura muy amplio.

El tipo de aceite lubricante suministrado con la bomba permite realizar las operaciones de vaciado de circuitos frigoríficos. También se puede trabajar con aceite lubricante sintético ROTHENBERGER. Ambos aceites lubricantes ROTHENBERGER están disponibles por separado bajo pedido.

La cantidad de aceite lubricante necesaria para los distintos modelos de bomba será el necesario para alcanzar la medida indicada en el visor de nivel y que depende de la medida del depósito de la bomba que se indica en el apartado “Características generales técnicas”.

La primera carga de aceite lubricante ha de sustituirse tras unas 20 horas de funcionamiento.

El lubricante se puede contaminar por la mezcla de distintos aceites lubricantes, impurezas, humedad, refrigerantes, etc. Es imprescindible la utilización del aceite lubricante en perfectas condiciones para garantizar el correcto funcionamiento de la bomba.

Sustitución del aceite lubricante

Sustituir el aceite lubricante de la bomba periódicamente o en cuanto el contenido de contaminantes lo vuelva turbio; el aceite contaminado, además de impedir que la bomba alcance valores aceptables de vacío, daña de modo irreversible las piezas mecánicas.

Todas las operaciones de vacío y su consiguiente recarga se realizan con la bomba parada.

Para realizar la sustitución del aceite lubricante siga el siguiente procedimiento:

- ➔ Desenrosque el tapón de desagüe situado en la parte inferior de la bomba
- ➔ Deje que salga completamente el aceite
- ➔ Enrosque bien el tapón de desagüe
- ➔ Efectúe la carga de aceite lubricante (ver “Carga de aceite lubricante”)



AVISO: El aceite lubricante utilizado no ha de ser vertido en el ambiente; es un deshecho especial y como tal ha de ser eliminado siguiendo las normas y directivas locales en vigor.

8 Mantenimiento extraordinario

Habr  de realizarse intervenciones de mantenimiento extraordinario siempre que se produzcan graves anomalías, como: recalentamientos de la bomba, un inaceptable grado de vacío, ruido persistente, bloqueo de la bomba y cualquier otro fenómeno ajeno al funcionamiento regular de la bomba.

En dichas situaciones hay que desmontar la bomba, lavar con cuidado sus piezas y si fuera el caso reparar o sustituir las dañadas.

La intervención sobre la bomba ha de ser realizada por personal cualificado, sólo de este modo será posible identificar exactamente la pieza que ha de pedirse como recambio y su correcta colocación. De otra forma, se perderá la garantía.

En todo caso póngase en contacto con nuestro Servicio de Asistencia.

9 Resolución de problemas

Problema	Solución
La bomba no funciona	Compruebe que la bomba est� enchufada. Compruebe que el enchufe y el cable est�n en perfecto estado. Compruebe que las características de la red eléctrica de alimentación son compatibles con las indicadas en la etiqueta de la bomba. Compruebe que la bomba tiene aceite lubricante hasta la medida indicada en el visor de nivel. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
Recalentamiento excesivo de la bomba	Compruebe que la bomba tiene aceite lubricante suficiente. Compruebe que la bomba no est� tapada y est� ventilada. Compruebe la fuente de alimentación. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
Vacío inaceptable, no alcanza los valores indicados	Compruebe que la bomba ha estado trabajando durante el tiempo necesario. El nivel de vacío final no se alcanza instantáneamente, habrá que estimar el tiempo en función del volumen a evacuar. Compruebe que no existe fuga en las conexiones o en el sistema a evacuar. Apagar la bomba y comprobar que el nivel de vacío no baja. Compruebe que todas las conexiones y el equipo utilizado son adecuados. Compruebe que la conexión está realizada correctamente. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
Ruido persistente o elevado	Compruebe que la bomba no ha recibido ningún impacto en la zona del ventilador que dificulte el movimiento. Compruebe que los tornillos no est�n desajustados. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
Bloqueo de la bomba	Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
Consumo de aceite lubricante excesivo	Asegúrese de que el aceite lubricante sea de la marca ROTHENBERGER. Compruebe que el tapón (tuerca) inferior de evacuación del aceite lubricante est� bien cerrado y no pierda aceite lubricante. Asegúrese de que el sistema a evacuar y las conexiones no tengan fugas. Un sistema abierto aumentará el consumo de aceite lubricante de la bomba. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.

El vacuómetro no se mueve y el motor está en funcionamiento	Asegúrese de que la bomba tenga capacidad de aspiración. Si la tiene, es que el vacuómetro está dañado y no indica el nivel de vacío. De lo contrario el problema puede ser debido a un fallo de la electroválvula solenoide anti-retorno. Póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.
---	--

10 Atención al cliente

Los puntos de servicio de ROTHENBERGER (consulte la lista en el catálogo o en internet) están a su disposición para ayudarle y ofrecerle piezas de repuesto y servicio técnico.

Para realizar el pedido de accesorios y piezas de repuesto, acuda a su distribuidor especializado o utilice nuestro servicio de posventa:

Teléfono: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Eliminación

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 2012/19/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.

1	Avvertenze sulla sicurezza.....	34
1.1	Informazioni generali per la sicurezza.....	34
1.2	Istruzione speciale di Safty.....	35
2	Materiale in dotazione.....	36
3	Introduzione (A – B – C)	36
4	Dati tecnici	36
5	Installazione	37
6	Uso della pompa	37
7	Manutenzione ordinaria.....	38
8	Manutenzione straordinaria	38
9	Risoluzione dei problemi.....	39
10	Servizio clienti.....	40
11	Smaltimento	40

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

1.1 Informazioni generali per la sicurezza



ATTENZIONE! Utilizzando utensili elettrici è necessario rispettare le seguenti misure fondamentali per la sicurezza come protezione contro l'elettrocuzione, il pericolo di lesioni o di incendio.

Prima di utilizzare questo utensile elettrico leggere tutte le indicazioni e conservare in un luogo sicuro le indicazioni per la sicurezza.

Manutenzione e riparazione:

- 1 **Pulizia regolare, manutenzione e lubrificazione.** Prima di eseguire qualsiasi regolazione, riparazione o manutenzione estrarre la spina di corrente.
- 2 **Far riparare il Vostro apparecchio esclusivamente da personale qualificato e utilizzando solamente ricambi originali.** Ciò permette di garantire la sicurezza dell'apparecchio.

Lavoro in sicurezza:

- 1 **Mantenere in un stato di ordine il proprio ambito di lavoro.** Il disordine nell'ambito di lavoro può causare degli incidenti.
- 2 **Considerare gli influssi ambientali.** Non esporre gli utensili elettrici alla pioggia. Non utilizzare gli utensili elettrici in ambiente umido o bagnato. Provvedere ad una buona illuminazione dell'ambito di lavoro. Non utilizzare gli utensili elettrici, dove sussiste il pericolo di incendio o esplosione.
- 3 **Protegersi da elettrocuzione.** Evitare il contatto del corpo con i componenti con messa a terra (ad esempio tubi, radiatori, cucine elettriche, frigoriferi).
- 4 **Tenere lontane le altre persone.** Evitare che altre persone, in particolare bambini, entrino in contatto con l'utensile elettrico o il cavo. Tenerli lontani dall'ambito di lavoro.
- 5 **Tenere gli utensili elettrici incustoditi in un luogo sicuro.** Gli utensili elettrici non utilizzati devono essere conservati in un luogo asciutto, posto in alto o richiuso, al di fuori della portata dei bambini.
- 6 **Non sovraccaricare l'utensile elettrico.** È possibile lavorare meglio e in sicurezza mantenendosi nell'ambito di potenza indicato.
- 7 **Utilizzare l'utensile elettrico giusto.** Non utilizzare dei macchinari con potenza insufficiente per l'esecuzione di lavori difficili. Non utilizzare l'utensile elettrico per scopi non previsti per esso. Non utilizzare ad esempio una sega circolare a mano per tagliare tronchi d'albero o ciocchi.
- 8 **Indossare indumenti adeguati.** Non indossare indumenti larghi o gioielli, potrebbero incastrarsi nei componenti in movimento. Nei lavori all'aperto si consiglia di indossare calzature antiscivolo. Utilizzare una rete fermacapelli per i capelli lunghi.
- 9 **Utilizzare i dispositivi di sicurezza.** Indossare occhiali di sicurezza. Nei lavori che producono polvere indossare una maschera respiratoria.
- 10 **Allacciare il dispositivo aspirapolvere.** In presenza di raccordi aspirapolvere o di raccolta sinterarsi che essi siano allacciati e funzionanti in modo corretto.
- 11 **Non utilizzare il cavo per scopi non previsti per esso.** Non utilizzare il cavo per estrarre la spina dalla presa di corrente. Proteggere il cavo da calore, olio e spigoli vivi.
- 12 **Fissare il materiale da lavorare.** Utilizzare dispositivi di serraggio o una morsa da banco per serrare il materiale da lavorare. In tal modo la sicurezza è maggiore rispetto ad una situazione in cui lo si tiene in mano.
- 13 **Evitare una posizione innaturale del corpo.** Garantire una posizione sicura e tenersi sempre in equilibrio.
- 14 **Maneggiare i propri materiali da lavorare con cura.** Mantenere affilati e puliti gli utensili da taglio per garantire un lavoro migliore e più sicuro. Seguire le indicazioni per la lubrificazione e per la sostituzione dell'utensile. Controllare regolarmente la linea di allaccio dell'utensile elettrico e farlo sostituire in caso di danneggiamento da uno specialista abilitato.

Controllare regolarmente le prolunghe e sostituirle, se danneggiate. Mantenere le impugnature asciutte, pulite e prive di grasso e olio.

- 15 **Estrarre la spina dalla presa di corrente.** In caso di non utilizzo dell'utensile elettrico, prima della manutenzione e durante la sostituzione di utensili, come ad esempio la lama della sega, il trapano, la fresa.
- 16 **Non lasciare inserita alcuna chiave di utensili.** Verificare prima dell'accensione che la chiave e l'utensile di regolazione siano estratti.
- 17 **Evitare una posizione innaturale del corpo.** Verificare che l'interruttore sia spento quando si inserisce la spina nella presa di corrente.
- 18 **Utilizzare un cavo di prolunga per l'ambiente esterno.** Utilizzare all'aperto solo cavi di prolunga omologati per tale situazione e adeguatamente contrassegnati.
- 19 **Essere accorti.** Fare attenzione a cosa si sta facendo. Nel lavoro procedere con raziocinio. Non utilizzare l'utensile elettrico se non si è concentrati.
- 20 **Verificare la presenza di eventuali danni sull'utensile elettrico.** Prima di continuare ad utilizzare l'utensile elettrico esaminare attentamente il funzionamento perfetto e adeguato allo scopo di utilizzo dei dispositivi di protezione o dei componenti che si danneggiano facilmente. Verificare che i componenti in movimento funzionino in modo perfetto e non siano incastrati e che non ci siano componenti danneggiati. Tutti i componenti devono essere montati in modo corretto e adempiere a tutte le condizioni per garantire un esercizio ineccepibile dell'utensile elettrico.
I dispositivi di protezione e i componenti danneggiati devono essere riparati o sostituiti da un'officina specializzata abilitata conformemente alle disposizioni, purché le istruzioni per l'uso non riportino disposizioni divergenti. Gli interruttori danneggiati devono essere sostituiti in un'officina autorizzata.
Non utilizzare utensili elettrici in cui non sia possibile accendere o spegnere l'interruttore.
- 21 **Attenzione.** L'utilizzo di utensili e accessori diversi può comportare un pericolo di lesioni.
- 22 **Far riparare il proprio utensile elettrico da uno specialista elettrotecnico.** Questo utensile elettrico è conforme alle disposizioni specifiche in materia di sicurezza. Le riparazioni possono essere eseguite solo da uno specialista elettrotecnico che utilizza ricambi originali; altrimenti possono verificarsi degli incidenti per l'utente.

1.2 Istruzione speciale di Safty

Questa apparecchiatura è destinata esclusivamente ad operatori professionalmente preparati che devono conoscere i fondamenti della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i gas refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione.

Leggere attentamente il presente manuale, la scrupolosa osservanza delle procedure illustrate è condizione essenziale per la sicurezza dell'operatore, l'integrità delle apparecchiature e la costanza delle prestazioni dichiarate.

È consigliabile indossare adeguate protezioni quali occhiali e guanti, il contatto con il refrigerante può provocare cecità e altri danni fisici all'operatore.

Lavorare a distanza da fiamme libere e superfici calde; alle alte temperature, il gas refrigerante si decompone provocando il rilascio di sostanze tossiche e aggressive, dannose per l'operatore e per l'ambiente.

Evitare il contatto con la pelle; la bassa temperatura di ebollizione del refrigerante (circa -30°C), può provocare congelamenti.

Evitare l'inalazione dei vapori del gas refrigerante. Effetto narcotizzante.

Verificare sempre che la pompa sia collegata a una rete elettrica di alimentazione adeguatamente protetta e dotata di efficiente linea di messa a terra.

Anche se la temperatura della pompa non raggiunge mai valori elevati, accertarsi che, durante il funzionamento, la pompa sia in una posizione tale da non causare danni quali piccole ustioni a persone.

Fare funzionare la pompa solo in ambienti adeguatamente ventilati e con un buon ricambio d'aria.

Sc Collegare la pompa dalla alimentazione elettrica di rete se non se ne prevede l'utilizzo immediato.

2 Materiale in dotazione

- 1 x Pompa per vuoto
- 1 x Cavo di alimentazione
- 1 x Lattina di olio lubrificante minerale
- 1 x Connessione 1/4" SAE – Femmina – 5/16" SAE – Maschio
- 1 x Connessione 1/4" SAE – Femmina – 3/8" SAE – Maschio
- 1 x Manuali d'istruzione nelle varie lingue

3 Introduzione

(A – B – C)

Descrizione

Pompa per vuoto che si utilizza per l'evacuazione dell'aria dei serbatoi chiusi. Questa apparecchiatura in particolare, è stata studiata in modo particolare per i sistemi di aria condizionata, climatizzazione e refrigerazione (HVAC&R).

È un'apparecchiatura a doppia tappa che raggiunge un livello di vuoto idoneo per questo tipo di impianti. Inoltre, è munita di una elettrovalvola solenoide per evitare la miscela di oli lubrificanti della pompa con quelli dell'impianto.

Panoramica:

- | | | | |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | Valvola zavorratrice | 6 | 1/4" SAE connection |
| 2 | Tappo dell'olio lubrificante con filtro | 7 | Interruttore ON/OFF |
| 3 | Visore del livello dell'olio | 8 | Ventilatore |
| 4 | Tappo per lo svuotamento dell'olio | 9 | Targhetta delle caratteristiche |
| 5 | Vacuometro e valvola solenoide di non ritorno integrata | | |

4 Dati tecnici

Tensione.....230 V, 50/60 Hz

Flusso velocità.....50 Hz5,0 cfm / 142 l/min

60 Hz6,0 cfm / 170 l/min

Vuoto Finale15 micron

Potenza nominale assorbita.....¾ PS / 0,55 kW

Classi refrigeranti.....A1, A2

Condotto di aspirazione¼" SAE

Capacità olio.....580 ml

Dimensioni (LxLxA).....395 x 170 x 270 mm

Pesoca. 17,3 kg

Classe di protezioneI

Tipo di protezioneIP 44

Livello acustico di tipo A:

Livello di pressione acustica (L_{pA})≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Livello di potenza sonora (L_{WA})≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

Il livello di rumorosità durante il funzionamento può superare 85 dB (A). Indossare protezione per l'udito! Misurazioni effettuate in conformità della EN 61029-1:2010.

La pompa viene fornita priva di carica di olio lubrificante; prima di metterla in funzione è necessario effettuare la carica di olio lubrificante nella esatta quantità suggerita.

Carica di olio lubrificante

Tutte le operazioni di carica dell'olio lubrificante e di controllo del livello vanno eseguite quando la pompa è ferma. La pompa viene fornita con una lattina di olio lubrificante; però senza olio lubrificante all'interno della pompa; pertanto, prima di metterla in funzione, è necessario immettere nel carter della pompa olio lubrificante fino a raggiungere il livello riportato nella spia livello. Inoltre l'olio lubrificante dovrà essere olio lubrificante ROTHENBERGER, poiché l'uso di lubrificante diverso dall'olio lubrificante ROTHENBERGER può penalizzarne le prestazioni e causare danni irreversibili alle sue parti meccaniche. La garanzia non copre i guasti in caso di uso di olio lubrificante diverso. Per effettuare la carica di olio seguire la seguente procedura:

- ➔ Svitare il tappo dell'olio lubrificante posto nella parte superiore della pompa
- ➔ Versare lentamente l'olio lubrificante fino a quando il livello raggiunge la mezzeria della spia
- ➔ Avvitare il tappo dell'olio lubrificante

Per evitare l'eccessivo riempimento, e che la pompa non funzioni in modo corretto: per evitare l'eccessivo riempimento, si suggerisce di versare prima l'olio in un contenitore graduato così da poterne verificare la quantità spillata; in caso di eccessivo riempimento, è necessario svuotare la pompa e ripetere le operazioni di carica.



ATTENZIONE: Il lubrificante usato non deve essere disperso in ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme in vigore.

Collegamento dell'aspirazione

Per ridurre il tempo necessario alla vuotatura, è indispensabile ridurre il più possibile la lunghezza del tubo flessibile di aspirazione, aumentarne il diametro interno e mantenere il suo percorso il più rettilineo possibile. Le pompe per vuoto ROTHENBERGER sono munite di una elettrovalvola solenoide di non ritorno per evitare il riflusso di olio lubrificante dalla pompa al circuito evacuato in caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione elettrica.

Collegamento elettrico

Controllare che le caratteristiche della rete elettrica di alimentazione siano compatibili con quelle riportate sulla targhetta della pompa.

L'avvolgimento elettrico del motore della pompa è munito di protettore termico a riarmo automatico che interrompe l'alimentazione elettrica al raggiungimento della temperatura di +130°C / 266°F.

Precauzioni generali

Verificare sempre che la pompa sia collegata a una rete elettrica di alimentazione dotata di efficiente linea di messa a terra.

Anche se la temperatura non raggiunge mai valori elevati, accertarsi che, durante il funzionamento, la pompa sia in una posizione tale da non causare danni quali piccole ustioni a persone. Qualora la pompa venga installata in altre strutture o impianti, è cura dell'installatore verificare che il fissaggio risulti sicuro e non sia fonte di pericoli per l'operatore.

Il raffreddamento del motore della pompa è a circolazione forzata di aria; la pompa deve funzionare in ambiente sufficientemente aereato ed eventuali pareti o ostacoli devono essere distanti almeno 4 cm dalla calotta della ventola.

6 Uso della pompa

Per garantire affidabilità e un elevato livello qualitativo, ogni pompa viene sottoposta a uno scrupoloso collaudo e subisce un adeguato rodaggio preliminare.

La costanza delle prestazioni della pompa e la sua lunga vita operativa sono garantite dallo scrupoloso rispetto delle seguenti procedure.

Avviamento

En la primera puesta en marcha es indispensable:

- ➔ Caricare la pompa di olio lubrificante (vedi "Carica di olio").

- ➔ Verificare che il sistema da evacuare sia privo di pressione. Nel caso di presenza di pressione, il vacuometro si romperà.
- ➔ Il vacuometro è un elemento di misura delle pressioni negative perciò una pressione positiva lo danneggerà e non sarà coperto dalla garanzia.
- ➔ Collegare la pompa al sistema per evacuare mediante l'apparecchiatura necessaria (tubi flessibili di qualità, gruppi manometrici di qualità, ecc.). La corretta connessione rende possibile il perfetto funzionamento della pompa. Al contrario, un'apparecchiatura non adeguata e connessioni non corrette possono provocare un malfunzionamento della pompa.

Per gli avviamenti successivi, sarà sufficiente controllare il livello dell'olio.

In caso di irregolarità, arrestare la pompa e rivolgersi al servizio assistenza.

Arresto della pompa

La miscela tra oli lubrificanti non compatibili (olio lubrificante della pompa e olio lubrificante del compressore frigorifero) sarebbe nociva al buon funzionamento del compressore, per cui è indispensabile disporre di una valvola solenoide di non ritorno.

In caso di frequenti cicli avvio-arresto, si consiglia di non fermare la pompa.

7 Manutenzione ordinaria

La metodica e corretta manutenzione della pompa per alto vuoto ne garantisce la lunga vita operativa e la costanza delle prestazioni dichiarate.

Lubrificazione

L'olio lubrificante fornito è stato particolarmente realizzato per la lubrificazione delle pompe per vuoto; è caratterizzato da una minima variazione della sua viscosità in un campo di temperatura molto ampio.

Il tipo di olio lubrificante fornito con la pompa, permette di eseguire le operazioni di svuotamento di circuiti frigoriferi. Entrambi gli oli lubrificanti ROTHENBERGER sono disponibili separatamente su richiesta.

La quantità di olio lubrificante necessaria per i vari modelli di pompa sarà quella necessaria per raggiungere la misura riportata sulla spia livello e che dipende dalla misura del serbatoio della pompa riportata alla sezione "Caratteristiche tecniche".

La prima carica di olio lubrificante deve essere sostituita dopo circa 20 ore di funzionamento.

Il lubrificante può essere contaminato dalla miscela di oli lubrificanti diversi, impurità, umidità, refrigeranti, ecc. È imprescindibile l'uso di olio lubrificante in perfette condizioni per garantire il corretto funzionamento della pompa.

Sostituzione dell'olio lubrificanti

Sostituire l'olio lubrificante della pompa periodicamente oppure non appena il contenuto di inquinanti lo rende torbido; l'olio contaminato, oltre a impedire alla pompa di raggiungere accettabili valori di vuoto, ne danneggia definitivamente le sue parti meccaniche.

Tutte le operazioni di vuotatura e successiva ricarica vanno eseguite quando la pompa è ferma.

Per effettuare la sostituzione dell'olio lubrificanti seguire la seguente procedura:

- ➔ Svitare il tappo di drenaggio posto nella parte inferiore della pompa
- ➔ Lasciare fuoriuscire completamente l'olio lubrificanti
- ➔ Avvitare bene il tappo di drenaggio
- ➔ Effettuare la carica di olio lubrificanti (vedi "Carica di olio")



ATTENZIONE: L'olio lubrificante usato non deve essere disperso in ambiente; è un rifiuto speciale e come tale deve essere smaltito secondo le norme e direttive locali in vigore.

8 Manutenzione straordinaria

Interventi di manutenzione straordinaria devono essere effettuati ogni qualvolta si manifestano gravi anomalie quali surriscaldamento della pompa, inaccettabile grado di vuoto, rumorosità persistente, blocco della pompa e ogni altro fenomeno estraneo al regolare funzionamento.

In queste situazioni è necessario smontare la pompa, lavare accuratamente le sue parti e eventualmente riparare o sostituire quelle danneggiate.

L'intervento sulla pompa deve essere eseguito da personale qualificato; solo così sarà possibile identificare esattamente la parte da richiedere come ricambio e la sua corretta collocazione. In caso contrario, la garanzia non sarà più valida.

In ogni caso contattare il nostro Servizio Assistenza.

9 Risoluzione dei problemi

Problema	Soluzione
La pompa non funziona	Verificare che la pompa sia collegata. Verificare che la presa e il cavo siano in perfette condizioni. Verificare che le caratteristiche della rete elettrica di alimentazione concordino con quelle riportate sulla targhetta della pompa. Verificare che nella pompa ci sia l'olio lubrificante fino alla misura indicata nella spia del livello. Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.
Surriscaldamento eccessivo della pompa	Verificare che nella pompa ci sia sufficiente olio lubrificante. Verificare che la pompa non sia coperta e dotata di buona ventilazione. Verificare la fonte di alimentazione. Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.
Vuoto non conforme, non raggiunge i valori indicati	Verificare che la pompa ha lavorato durante il tempo necessario. Il livello del vuoto finale non si raggiunge istantaneamente, dovrà essere stimato il tempo in funzione del volume da evacuare. Verificare l'assenza di fughe nelle connessioni o nel sistema da evacuare. Spegner la pompa e verificare che il livello del vuoto non scende. Verificare che tutte le connessioni e l'apparecchiatura utilizzata siano adeguate. Verificare la corretta realizzazione della connessione. Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.
Rumore persistente o elevato	Verificare che la pompa non abbia subito alcun urto nella zona del ventilatore da rendere difficile il movimento. Verificare il perfetto serraggio delle viti. Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.
Blocco della pompa	Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.
Eccessivo consumo di olio lubrificante	Assicurarsi che l'olio lubrificante sia della marca ROTHENBERGER. Verificare che il tappo (dado) inferiore di evacuazione dell'olio lubrificante sia ben chiuso e non fuoriesca olio lubrificante. Assicurarsi l'assenza di fughe dal sistema da evacuare e dalle connessioni. Un sistema aperto aumenterebbe il consumo d'olio lubrificante della pompa. Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.
Il vacuometro non si muove e il motore è in funzionamento	Assicurarsi che la pompa sia dotata della portata di aspirazione. Se sì, sicuramente è danneggiato il vacuometro e non indica il livello del vuoto. In caso contrario il problema può essere dovuto ad un guasto dell'elettrovalvola solenoide antiritorno. Porsi in contatto con il Servizio di Assistenza Tecnica.

10 Servizio clienti

I centri di assistenza ROTHENBERGER sono disponibili per darvi supporto (vedere listino sul catalogo oppure online) fornendovi inoltre ricambi e assistenza tecnica.

Ordinate gli accessori e i ricambi presso il vostro rivenditore di fiducia oppure chiamando il nostro Servizio di assistenza telefonica post-vendita:

Telefono: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Smaltimento

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. rifiuti elettronici) rivolgersi alle imprese competenti. Non gettare nel fuoco o nei rifiuti domestici accumulatori usati. Il Suo rivenditore Le offre la possibilità di smaltire in modo ecologico i vecchi accumulatori.

Solo per Paesi UE:



Non smaltire gli utensili elettrici insieme ai rifiuti domestici! Ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/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.

1	Indicações sobre a segurança	42
1.1	Instruções de segurança específicas	42
1.2	Instruções de segurança	43
2	Material Incluído.....	44
3	Introdução (A – B – C)	44
4	Dados técnicos	44
5	Instalação	45
6	Uso da bomba	46
7	Manutenção ordinária ordinario.....	46
8	Manutenção extraordinária	47
9	Resolução de problemas.....	47
10	Serviço de apoio ao cliente	48
11	Eliminação.....	48

Identificações neste documento:



Perigo!

Este símbolo avisa de danos pessoais.



Atenção!

Este símbolo avisa de danos materiais ou ambientais.



Incentivo para acções

1.1 Instruções de segurança específicas



ATENÇÃO! Durante a utilização de ferramentas eléctricas devem ser cumpridas as seguintes medidas de segurança básicas para protecção contra choque eléctrico, risco de lesões e de incêndio.

Leia atentamente todas estas instruções antes de utilizar esta ferramenta eléctrica e guarde as instruções de segurança num local seguro.

Manutenção e colocação em serviço:

- 1 Limpeza, manutenção e lubrificação regulares.** Antes de cada ajuste, reparação ou manutenção, retire a ficha da tomada.
- 2 O equipamento deve ser reparado apenas por técnicos qualificados e apenas com peças de substituição originais.** Desse modo é garantido que a segurança do equipamento se mantém.

Trabalho em segurança:

- 1 Mantenha a sua área de trabalho organizada.** A desorganização da área de trabalho pode provocar acidentes.
- 2 Tenha em consideração as influências ambientais.** Não exponha ferramentas eléctricas à chuva. Não utilize ferramentas eléctricas em ambientes húmidos ou molhados. Certifique-se de que a área de trabalho se encontra bem iluminada. Não utilize ferramentas eléctricas no caso de existir risco de incêndio ou explosão.
- 3 Proteja-se contra eventuais choques eléctricos.** Evite o contacto físico com peças ligadas à terra (por ex.: tubos, radiadores, fogões eléctricos, refrigeradores).
- 4 Mantenha outras pessoas afastadas.** Não permita que outras pessoas, especialmente crianças, toquem na ferramenta eléctrica ou no cabo. Mantenha-se afastado da área de trabalho.
- 5 Guarde as ferramentas eléctricas não utilizadas num local seguro.** As ferramentas eléctricas não utilizadas devem ser colocadas num local seco, alto ou fechado, fora do alcance das crianças.
- 6 Não sobrecarregue a sua ferramenta eléctrica.** Trabalhe melhor e com mais segurança com a potência indicada.
- 7 Utilize a ferramenta eléctrica correcta.** Não utilize máquinas com fraca potência para trabalhos pesados. Não utilize a ferramenta eléctrica para propósitos para os quais não foi concebida. Não utilize serras circulares manuais para cortar postes de construção ou toros de madeira.
- 8 Use vestuário apropriado.** Não use vestuário largo ou acessórios, pois estes podem ficar presos pelas peças móveis. Durante os trabalhos ao ar livre, recomenda-se o uso de calçado anti-derrapante. Se tiver cabelo comprido, use uma rede para o cabelo.
- 9 Utilize equipamento de protecção.** Use óculos de protecção. Utilize uma máscara de respiração quando realizar trabalhos que provoquem poeira.
- 10 Feche o dispositivo de aspiração de poeira.** Caso se encontrem disponíveis ligações para a aspiração de poeira e sistema de recolha, certifique-se de que estes estão fechados e que são utilizados correctamente.
- 11 Não utilize o cabo para fins para os quais não foi concebido.** Não utilize o cabo para remover a ficha da tomada. Proteja o cabo contra calor, óleo e cantos afiados.
- 12 Proteja a peça de trabalho.** Utilize dispositivos de fixação ou um torno de apertar para fixar a peça de trabalho. Desse modo fica mais segura do que se for apertada manualmente.
- 13 Evite uma postura anormal.** Garanta um estado seguro e mantenha sempre o equilíbrio.
- 14 Faça a manutenção da ferramenta com a devida precaução.** Mantenha a ferramenta de corte afiada e limpa para poder trabalhar melhor e com mais segurança. Siga as instruções para lubrificação e substituição da ferramenta. Controle regularmente a ligação de acesso da ferramenta eléctrica e mande um técnico qualificado substituí-la caso seja danificada.

Verifique regularmente os cabos de extensão e substitua-os caso apresentem danos. Mantenha as mãos secas, limpas e sem gordura ou óleo.

- 15 **Retire a ficha da tomada.** Se a ferramenta eléctrica não for utilizada, antes da manutenção e aquando da substituição de ferramentas, tais como por exemplo lâminas de serra, perfuradoras, fresas.
- 16 **Não deixe quaisquer chaves de ferramentas presas.** Antes de ligar a ferramenta verifique se a chave e a ferramenta de ajuste foram removidas.
- 17 **Evite o arranque sem supervisão.** Durante a inserção da ficha na tomada certifique-se de que o interruptor está desligado.
- 18 **Utilize um cabo de extensão para espaços exteriores.** Em espaços ao ar livre utilize apenas cabos de extensão permitidos para esse fim e devidamente identificados.
- 19 **Seja cuidadoso.** Esteja atento aquilo que está a fazer. Trabalhe conscientemente. Não utilize a ferramenta eléctrica se não estiver concentrado.
- 20 **Verifique se a ferramenta eléctrica possui eventuais danos.** Antes de continuar a utilizar a ferramenta eléctrica, os dispositivos de protecção ou as peças ligeiramente danificadas têm de ser cuidadosamente inspecionados de modo a garantir que se encontram a funcionar em perfeitas e correctas condições. Verifique se as peças móveis estão a funcionar correctamente e se não bloqueiam ou se as peças se encontram danificadas. Todas as peças têm de ser correctamente montadas e todos os requisitos têm de ser cumpridos para garantir o funcionamento correcto da ferramenta eléctrica.
Os dispositivos de protecção e as peças danificadas têm de ser correctamente reparados ou substituídos numa oficina certificada, desde que nada seja indicado em contrário no manual de utilização. Os interruptores danificados têm de ser substituídos numa oficina do cliente.
Não utilize qualquer ferramenta eléctrica na qual os interruptores não liguem ou desliguem.
- 21 **Atenção.** A utilização de ferramentas de substituição e acessórios diferentes pode representar risco de lesão para si.
- 22 **A sua ferramenta eléctrica deve ser reparada por um electricista.** Esta ferramenta eléctrica corresponde às condições de segurança relevantes. As reparações apenas devem ser realizadas por um electricista, utilizando peças de substituição originais; caso contrário, podem surgir acidentes para o utilizador.

1.2 Instruções de segurança

Este aparelho está destinado exclusivamente para operários profissionalmente preparados que devem conhecer os fundamentos da refrigeração, os sistemas frigoríficos, os gases refrigerantes e os possíveis danos que podem provocar os aparelhos sob pressão.

Leia atentamente este manual, o seguimento rigoroso dos passos aqui indicados é uma condição indispensável para a segurança do usuário e a integridade da maquinaria, e também para a manutenção dos serviços declarados.

É aconselhável utilizar as correspondentes protecções, como óculos e luvas; o contacto com o refrigerante pode provocar cegueira e outros danos físicos ao usuário.

Ao trabalhar, mantenha a distância de chamas e superfícies quentes; com altas temperaturas, o gás refrigerante descompõe-se, soltando substâncias tóxicas e agressivas, daninas para o usuário e para o meio-ambiente.

Evite o contacto com a pele; a baixa temperatura de ebulição do refrigerante (uns - 30°C / - 3°F), pode provocar congelações.

Evite a inalação dos vapores do gás refrigerante. Efeito narcótico.

Comprove sempre que a bomba se encontre conectada a uma rede eléctrica de alimentação com fio de terra.

Mesmo que a temperatura da bomba nunca alcança valores elevados, certifique-se de que durante o funcionamento, a bomba se encontre numa posição que não cause danos como pequenas queimaduras a pessoas.

O esfriamento do motor da bomba produz-se mediante circulação forçada do ar; portanto, a bomba deve funcionar num ambiente suficientemente arejado.

Desconectar a bomba da alimentação eléctrica da rede se não vai ser efectuado um uso imediato da mesma.

2 Material Incluído

- 1 x Bomba de vacío
- 1 x Cable de alimentación
- 1 x Bote de aceite lubricante mineral
- 1 x Conexión 1/4" SAE – Hembra – 5/16" SAE – Macho
- 1 x Conexión 1/4" SAE – Hembra – 3/8" SAE – Macho
- 1 x Manual de instrucciones en distintos idiomas

3 Introdução

(A – B – C)

Descrição

Bomba de vácuo que é utilizada para evacuar o ar de depósitos fechados. Este equipamento em concreto, está desenhado especialmente para sistemas de ar condicionado, climatização e refrigeração (HVAC&R).

É um equipamento de dupla etapa que alcança um nível de vácuo idóneo para este tipo de instalações. Além disso, está provida de uma electroválvula.

Vista geral:

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| 1 | Válvula de lastro de gás | 6 | 1/4" SAE conexões |
| 2 | Tampa do óleo com filtro | 7 | Interruptor ON/OFF |
| 3 | Visor de nível de óleo | 8 | Ventilador |
| 4 | Tampa para esvaziamento de óleo | 9 | Placa de características |
| 5 | Vacuómetro e válvula solenóide anti-retorno integrada | | |

4 Dados técnicos

Tensão de rede230 V, 50/60 Hz

Fluxo velocidade.....50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
60 Hz6,0 cfm / 170 l/min

Vácuo Final.....15 micron

Potência absorvida nominal¾ PS / 0,55 kW

Aulas de refrigeranteA1, A2

Conduta de admissão1/4" SAE

Capacidade de óleo580 ml

Dimensões (CxLxA).....395 x 170 x 270 mm

Pesoca. 17,3 kg

Classe de proteção.....I

Tipo de proteção.....IP 44

Nível de ruído típico avaliado em A:

Nível de pressão acústica (L_{pA})≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Nível de potência acústica (L_{WA})≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

O nível de ruído durante o trabalho pode ultrapassar os 85 dB (A). Utilizar protecção de ouvido!

Valores de medição averiguados segundo a EN 61029-1:2010.

A bomba é fornecida sem carga de óleo lubrificante; antes de colocá-la em funcionamento tem que efectuar a carga de óleo lubrificante na quantidade exacta sugerida.

Carga de óleo lubrificante

Todas as operações de carga de óleo lubrificante e de controlo do nível realizam-se com a bomba parada.

A bomba é fornecida sem óleo lubrificante no interior da bomba; portanto, antes de colocá-la em funcionamento, tem que introduzir óleo lubrificante no cárter da bomba até alcançar o nível indicado no visor de nível.

Além disso o óleo lubrificante deverá ser sempre óleo lubrificante ROTHENBERGER, já que o uso de lubrificantes distintos ao óleo lubrificante ROTHENBERGER pode diminuir os serviços e causar danos irreversíveis às peças mecânicas.

Não entrará na garantia os falhos causados em caso de utilizar outro óleo lubrificante.

- Desenrosque a tampa do óleo situado na parte superior da bomba
- Verter lentamente o óleo até que o nível alcance a metade do visor
- Enrosque a tampa do óleo

Para evitar um enchimento excessivo, e que a bomba não funcione correctamente, sugerimos em primeiro lugar verter o óleo num recipiente graduado para poder comprovar com exactidão a quantidade; no caso de ter enchido em excesso, tem que esvaziar a bomba e repetir as operações de carga.



ATENÇÃO: O óleo lubrificante utilizado não deve ser vertido no ambiente; é um resíduo especial e como tal deve ser eliminado seguindo as normas e directrizes locais em vigor.

Conexões da aspiração

Para reduzir o tempo de esvaziamento, tem que reduzir na medida do possível o comprimento da mangueira de aspiração, aumentar seu diâmetro interno e manter seu percurso o mais rectilíneo possível. de aspiração, aumentar o diâmetro interno e manter o seu percurso o mais rectilíneo possível.

As bombas de vácuo ROTHENBERGER contam com uma electroválvula solenóide anti-retorno para evitar o refluxo do óleo lubrificante desde a bomba ao circuito evacuado no caso de ocorrer uma repentina interrupção da alimentação eléctrica.

Conexão eléctrica

Comprove que as características da rede eléctrica de alimentação são compatíveis com as indicadas na etiqueta da bomba. A bobina eléctrica do motor da bomba está provida de um protector térmico de rearme automático que interrompe a alimentação eléctrica ao alcançar uma temperatura de + 130°C / 266°F.

Precauções gerais

Comprove sempre que a bomba se encontre conectada a uma rede eléctrica de alimentação que tenha uma eficaz linha de massa a terra.

Mesmo que a temperatura nunca alcance valores elevados, certifique-se de que, durante o funcionamento, a bomba se encontre numa posição que não cause danos, como pequenas queimaduras a pessoas.

No caso de que a bomba seja instalada sobre outras estruturas ou instalações, o instalador deve comprovar que a sujeição seja firme e que não seja uma fonte de perigos para o usuário.

O esfriamento do motor da bomba realiza-se por circulação forçada de ar; A bomba deve funcionar num ambiente suficientemente arejado e qualquer parede ou obstáculo deve ficar pelo menos a 4 cm da tampa do ventilador.

Para garantir eficácia e um elevado nível qualitativo, cada bomba é submetida a escrupulosas provas e é submetida a adequada rodagem preliminar.

A constância nos serviços da bomba e sua longa vida de trabalho são garantidas se são seguidos escrupulosamente os procedimentos a seguir.

Funcionamento

No primeiro funcionamento é indispensável:

- ➔ Carregar a bomba de óleo lubrificante (ver "Carga de azeite").
- ➔ Para os seguintes funcionamentos, será suficiente controlar o nível do óleo.
- ➔ Comprovar que o sistema a evacuar não tem pressão previamente. No caso de ter pressão, o vacuômetro se romperá. O vacuômetro é um elemento de medida de pressões negativas assim que uma pressão positiva causará danos que não serão cobertos pela garantia.
- ➔ Conectar a bomba ao sistema para evacuar mediante o equipamento necessário (mangueiras de qualidade, grupos manométricos de qualidade, etc.). A correcta conexão fará possível o perfeito funcionamento da bomba. Pelo contrário, equipamento não adequado e conexões incorrectas podem fazer que a bomba não funcione de maneira correcta.

Em caso de irregularidades, parar a bomba e dirigir-se ao Serviço de Assistência Técnica.

Paro de la bomba

A mistura entre óleos lubrificantes não compatíveis (óleo lubrificante da bomba e óleo lubrificante do compressor frigorífico) prejudicaria o bom funcionamento do compressor pelo que é indispensável dispor de válvula solenóide anti-retorno.

Em caso de frequentes ciclos do tipo movimento paragem, aconselhamos não deter a bomba.

7 Manutenção ordinária ordinario

A metódica e correcta manutenção da bomba de alto vácuo garante para ela uma longa vida de trabalho e que os serviços declarados se mantenham constantes.

Lubrificação

O óleo lubrificante fornecido foi particularmente realizado para a lubrificação das bombas de vácuo; caracteriza-se por uma variação mínima de sua viscosidade num campo de temperatura muito amplo.

O tipo de óleo lubrificante fornecido com a bomba permite realizar as operações de esvaziamento de circuitos frigoríficos. Também pode trabalhar com óleo lubrificante sintético ROTHENBERGER. Ambos óleos lubrificantes ROTHENBERGER estão disponíveis por separado sob pedido.

A quantidade de óleo lubrificante será a necessária para alcançar a medida indicada no visor de nível e que depende da medida do depósito da bomba que indica-se na parte "1.3 Características técnicas".

A primeira carga de óleo lubrificante deve ser substituída após umas 20 horas de funcionamento.

O lubrificante pode ser contaminado pela mistura de diferentes óleos lubrificantes, impurezas, umidades, refrigerantes, etc. É imprescindível a utilização do óleo lubrificante em perfeitas condições para garantir o correcto funcionamento da bomba.

Substituição do óleo lubrificante

Substitui o óleo lubrificante da bomba periodicamente ou quando o conteúdo de contaminantes o torne turvo; o óleo contaminado, além de impedir que a bomba alcance valores aceitáveis de vácuo, danifica de modo irreversível as peças mecânicas.

Todas as operações de vácuo e sua conseguinte recarga realizam-se com a bomba parada.

Para realizar a substituição do óleo lubrificante siga o seguinte procedimento:

- ➔ Desenrosque a tampa do desaguadeiro situado na parte inferior da bomba
- ➔ Deixe que saia completamente o óleo lubrificante
- ➔ Enrosque bem a tampa de desaguadeiro
- ➔ Efectuar a carga de óleo lubrificante (ver "Carga de óleo")



ATENÇÃO: O óleo lubrificante utilizado não deve ser vertido no ambiente; é um resíduo especial e como tal deve ser eliminado seguindo as normas e directrizes locais em vigor.

8 Manutenção extraordinária

Serão realizadas intervenções de manutenção extraordinária sempre que sejam produzidas graves anomalias, como re-aquecimentos da bomba, um inaceitável grau de vácuo, ruído persistente, bloqueio da bomba e qualquer outro fenómeno alheio ao funcionamento regular da bomba.

Nestas situações tem que desmontar a bomba, lavar com cuidado suas peças, e se for o caso consertar ou substituir as danificadas.

A intervenção sobre a bomba deve ser realizada por pessoal qualificado, somente dessa maneira será possível identificar perfeitamente a peça que deverá ser pedida como recâmbio e a sua correta colocação. De outra forma, a garantia perderá a validade.

Em todo caso entre em contacto com nosso Serviço de Assistência se for necessário.

9 Resolução de problemas

Problema	Solução
A bomba não funciona	Comprovar que a bomba esteja desconectada. Comprovar que o plug e o fio estejam em perfeito estado. Comprovar que as características da rede eléctrica de alimentação sejam compatíveis com as indicadas na etiqueta da bomba. Comprovar que a bomba tenha óleo lubrificante até a medida indicada no visor de nível. Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.
Reaquecimento excessivo da bomba	Comprovar que a bomba tenha óleo lubrificante suficiente. Comprovar que a bomba não esteja tampada e que esteja bem ventilada. Comprovar a fonte de alimentação. Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.
Vazio inaceitável, não alcança os valores indicados	Comprovar se a bomba esteve trabalhando durante o tempo necessário. O nível de vazio final não se alcança instantaneamente, terá que estimar o tempo em função do volume a evacuar. Comprovar que não exista fuga nas conexões ou no sistema a ser evacuado. Desligar a bomba e comprovar que o nível de vazio não baixa. Comprovar que todas as conexões e o equipamento utilizado sejam os adequados. Comprovar se a conexão está realizada correctamente. Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.
Ruído persistente ou elevado	Comprovar que a bomba não tenha tido nenhum impacto na zona do ventilador que dificulte o movimento. Comprovar que os parafusos não estejam desajustados. Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.
Bloqueio da bomba	Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.

Consumo excessivo de óleo lubrificante	Certifique-se de que o óleo lubrificante seja sempre da marca ROTHENBERGER. Comprovar que a tampa (porca) inferior de evacuação do óleo lubrificante esteja bem fechada e que não perca óleo lubrificante. Verifique que o sistema a evacuar e as conexões não tenham fugas. Um sistema aberto aumentaria o consumo de óleo lubrificante da bomba. Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.
O vacuómetro não se move e o motor está em funcionamento	Certifique-se de que a bomba tenha capacidade de aspiração. Se tiver, é que o vacuómetro está danificado e não indica o nível de vazio. Caso contrário, o problema pode ser devido a um falho da electroválvula solenóide anti-retorno. Entrar em contacto com o Serviço de Assistência Técnica.

10 Serviço de apoio ao cliente

As instalações de assistência da ROTHENBERGER estão disponíveis para ajudá-lo (consulte a lista no catálogo ou online). Estas instalações de assistência colocam também ao seu dispor peças de substituição e assistência.

Encomende os seus acessórios e peças sobresselentes a um revendedor especialista ou contacte a nossa linha directa de serviço-pós-venda:

Telefone: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Eliminação

Algumas partes do equipamento são materiais valiosos e podem ser reciclados. Para este fim, há empresas de reciclagem autorizadas e certificadas à sua disposição. Para eliminar as partes não-recicláveis (p. ex. Sucata electrónica) de modo compatível com o ambiente, por favor, entre em contacto com a respectiva autoridade de reciclagem local.

Só para países UE:



Não deite ferramentas eléctricas para o lixo doméstico! De acordo com a Directiva Europeia 2012/19/CE relativa aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e a sua transposição para Direito nacional é obrigatório recolher separadamente ferramentas eléctricas fora de uso e conduzi-las à reciclagem.

1	Henvisninger til sikkerheden	50
1.1	Almene sikkerhedshenvisninger	50
1.2	Specielle sikkerhedshenvisninger	51
2	Leveringsomfang	51
3	Introduktion (A – B – C)	52
4	Tekniske data	52
5	Montage	52
6	Pumpedrift	53
7	Almindelig vedligeholdelsesarbejde	54
8	Ekstraordinært vedligeholdelsesarbejde	54
9	Fejlsøgning	55
10	Kundeservice	55
11	Affaldsbehandling	56

Symboler i denne dokumentation:



Fare!

Dette tegn advarer mod personskader.



Pas på!

Dette tegn advarer mod ting- eller miljøskader.



Opfordrer til handling

1.1 Almene sikkerhedshenvisninger



ADVARSEL! Når man anvender elværktøj, skal man overholde følgende grundlæggende sikkerhedsforanstaltninger for at undgå elektrisk stød, tilskadekomst og brandfare.

Læs alle disse anvisninger, før dette elværktøj anvendes, og pas godt på sikkerhedsanvisningerne.

Service og vedligeholdelse:

- 1 Regelmæssig rengøring, service og smøring.** Netstikket skal altid trækkes ud, før der foretages nogen form for indstilling, vedligeholdelse eller reparation.
- 2 Lad kun faguddannet personale reparere apparatet og kun med originale reservedele.** Derved sikres det, at produktet vedbliver at være sikkert.

Sådan arbejder man sikkert:

- 1 Hold orden i det område, hvor der arbejdes.** Uorden i arbejdsområdet kan resultere i uheld.
- 2 Tag højde for påvirkning fra omgivelserne.** Elværktøj må ikke udsættes for regn. Elværktøj må ikke benyttes i fugtige eller våde omgivelser. Sørg for god belysning i arbejdsområdet. Elværktøj må ikke benyttes, hvor der er brand- eller eksplosionsfare.
- 3 Sørg for beskyttelse mod elektrisk stød.** Undgå, at kroppen rører ved jordede genstande (f.eks. rør, radiatorer, elektriske komfurer, køleudstyr).
- 4 Hold andre mennesker på afstand.** Lad ikke andre, især ikke børn, røre ved det elværktøj eller kablet. De skal holdes borte fra arbejdsområdet.
- 5 Elværktøj skal opbevares et sikkert sted, når det ikke er i brug.** Ubenyttet elværktøj bør opbevares tørt og enten højt eller et sted, hvor der er aflåst, uden for børns rækkevidde.
- 6 Overbelast ikke værktøjet.** Man arbejder bedre og sikrere inden for det angivne effektområde.
- 7 Benyt det rigtige stykke elværktøj.** Små maskiner med lav effekt må ikke anvendes til tungt arbejde. Undgå at benytte elværktøjet til formål, som det ikke er beregnet til. Brug f.eks. ikke en håndrundsav til at save i grene eller brændeknuder.
- 8 Brug egnet beklædning.** Løst tøj og smykker er ikke egnet beklædning, fordi bevægelige dele kan gribe fat i dem. Det kan anbefales at bruge skridsikert fodtøj, når der arbejdes i det fri. Brug hårnet til langt hår.
- 9 Brug beskyttelsesudstyr.** Brug beskyttelsesbriller. Brug maske under støvende arbejde.
- 10 Tilslut støvudsugningsanordningen.** Hvis der findes tilslutninger for støvudsugning og opsamlingsanordninger, skal det kontrolleres, at de er tilsluttet og benyttes korrekt.
- 11 Kablet må ikke anvendes til formål, som det ikke er beregnet til.** Benyt ikke kablet til at trække stikket ud af stikdåsen. Beskyt kablet mod varme, olie og skarpe kanter.
- 12 Sæt emnet godt fast.** Brug spændeordninger eller en skruestik til at holde emnet fast med. Det er sikrere end at holde det i hånden.
- 13 Undgå unaturlige kropsstillinger.** Sørg for at stå fast og hele tiden være i balance.
- 14 Plej værktøjet med omhu.** Hold skærende værktøj skarpt og rent; så arbejder man bedre og mere sikkert. Følg anvisningerne vedrørende smøring og udskiftning. Kontroller jævnligt elværktøjets tilslutningsledning, og lad den udskifte af en autoriseret fagmand, hvis den er beskadiget. Kontroller forlængerledningerne jævnligt, og udskift dem, hvis de er beskadiget. Sørg for, at håndtagene er tørre, rene og uden fedt og olie.
- 15 Træk stikket ud af stikdåsen.** Når elværktøjet ikke er i brug, før service og ved udskiftning af tilbehør som f.eks. savblad, bor, fræser.
- 16 Sørg for at fjerne alt hjælpeværktøj.** Før der tændes for elværktøjet, skal det kontrolleres, at nøgle og indstillingsredskab er fjernet.
- 17 Undgå utilsigtet start.** Kontroller, at der er slukket på afbryderen, når stikket sættes i stikdåsen.

- 18 **Benyt forlænger kabler til udendørs brug.** Anvend kun forlænger kabler, der er mærket som godkendt til udendørs brug, når der arbejdes i det fri.
- 19 **Vær koncentreret.** Koncentrer Dem om den opgave, der udføres. Grib arbejdet fornuftigt an. Benyt ikke elværktøjet, når De er ukoncentreret.
- 20 **Kontroller elværktøjet for eventuelle skader.** Før man går i gang med at arbejde med elværktøjet skal det undersøges omhyggeligt, om beskyttelsesanordninger eller dele, der let beskadiges, fungerer perfekt. Kontroller, om de bevægelige dele fungerer perfekt og ikke sætter sig fast, og om der er beskadigede dele. Samtlige dele skal være korrekt monteret og opfylde alle betingelser for, at elværktøjet kan fungere perfekt.
- Beskadigede beskyttelsesanordninger og dele skal repareres på et godkendt værksted eller udskiftes, medmindre andet er angivet i brugsanvisningen. Beskadigede kontakter skal repareres på et kundeværksted.
- Benyt aldrig elværktøj, som ikke kan tændes og slukkes på sin egen kontakt.
- 21 **Bemærk.** Brug af andre indsatser og andet tilbehør kan indebære risiko for tilskadekomst.
- 22 **Elværktøj skal repareres af en fagmand.** Dette elværktøj opfylder de relevante sikkerhedsbestemmelser. Reparationer må kun udføres af en fagmand, som anvender originale reservedele; ellers kan brugeren komme til skade.

1.2 Specielle sikkerhedshenvisninger

Denne enhed må kun betjenes af kvalificeret personale, som er fortrolig med de grundlæggende principper for køleteknik, køleanlæg og kølemidler og har kendskab til de farer, som kan opstå ved enheder, som står under tryk.

Læs den vedlagte betjeningsvejledning omhyggeligt; korrekt udførelse af de beskrevne processer i denne, er en forudsætning for sikkerheden, den upåklagelige tilstand af enheden og opretholdelse af ydelsen.

Bær egnet beskyttelsesbeklædning så som beskyttelseshandsker og -briller. Hvis du kommer i berøring med kølemidler, er der risiko for blindhed og andre sundhedsmæssige følger.

Hold tilstrækkelig afstand til flammer og varme flader, eftersom kølemiddeldamp kan spaltes ved høje temperaturer; i den forbindelse opstår der giftige og aggressive substanser, som er sundhedsfarlige og skader miljøet.

Undgå kontakt med huden, eftersom den lave fordampningstemperatur (ca. -30°C) kan forårsage forfrysninger.

Undgå at indånde kølemiddeldamp.

Vær altid opmærksom på, at pumpen er tilsluttet til strømforsyningen med egnede sikkerhedsforanstaltninger og en fungerende jordforbindelse.

Selvom der aldrig opstår høje temperaturer i pumpen, skal der tages højde for at pumpen bliver placeret således, at den ikke kan forårsage kvæstelser så som f.eks. mindre forbrændinger under driften.

Pumpen må kun anvendes i omgivelser med tilstrækkelig ventilation.

Når pumpen ikke bliver anvendt, skal den slukkes og adskilles fra strømforsyningen.

2 Leveringsomfang

- 1 x Vakuumpumpe
- 1 x Strømkabel
- 1 x Beholder med mineralisk smøroleolie
- 1 x Tilslutning 1/4" SAE – bøsning – 5/16" SAE – stik
- 1 x Tilslutning 1/4" SAE – bøsning – 3/8" SAE – stik
- 1 x Vejledning i forskellige sprog

Beskrivelse af ROTHENBERGER-vakuumpumper

Vakuumpumpen bliver anvendt til luftevakuering af lukkede beholdere. Denne enhed er konstrueret specielt til klima- og køleanlæg (HVAC&R).

Det er en tottrins enhed, som opretter den optimale vakuumtilstand i denne type anlæg. Desuden er der integreret en elektrisk magnetventil, som gør det muligt at undgå at pumpens smøreolie blandes med smøremidlerne i anlægget.

Oversigt:

1	Gas ballast ventil	6	1/4" SAE tilslutning
2	Oliefyldningsskruen med filter	7	ON/OFF-kontakt
3	Skueglas til oliestand	8	Ventilator
4	Prop til aftapning af olie	9	Typeskilt
5	Vakuummeter med integreret magnetisk tilbageslagsventil		

4 Tekniske data

Spænding	230 V, 50/60 Hz
Flow hastighed	50 Hz 5,0 cfm / 142 l/min
	60 Hz 6,0 cfm / 170 l/min
Slutvakuum	15 micron
Nominal optagen effekt	¾ PS / 0,55 kW
Kølemiddel klasser	A1, A2
Indløbskanal	1/4" SAE
Olie kapacitet	580 ml
Mål (LxBxH)	395 x 170 x 270 mm
Vægt	ca. 17,3 kg
Beskyttelsesklasse	I
Beskyttelsesgrad	IP 44
Typisk A-vurderet lydniveau:	
Støjniveau (L _{pA})	≤ 68 dB (A) K _{pA} 3 dB (A)
Lydeffektniveau (L _{WA})	≤ 79 dB (A) K _{WA} 3 dB (A)
Støjniveauet kan under arbejdet overskride 85 dB (A). Bær høreværn!	
Måleværdier beregnet iht. EN 61029-1:2010.	

5 Montage

Pumpen leveres uden smøreolie; inden idrifttagningen skal den smøreoliemængde, som anbefales af producenten, påfyldes.

Påfyldning af smøreolie

Inden påfyldningen af smøreolie og kontrol af oliestanden skal pumpen under alle omstændigheder være slukket.

Pumpen leveres med en smøreolieflaske, men uden smøreolie i pumpens indre. Inden idrifttagningen skal der derfor påfyldes smøreolie i pumpehuset, indtil den nødvendige påfyldningsstand er opnået i skueglasset. Derudover skal den anvendte smøreolie svare til ROTHENBERGER smøreolien, eftersom anvendelsen af en anden type smøremiddel kan begrænse pumpens ydelse og forårsage skader på mekaniske dele, som ikke kan repareres. Garantien dækker ikke ved skader, som er opstået pga. anvendelse af en anden type smøreolie.

Påfyld olie, som beskrevet i det efterfølgende:

- Skru oliepåfyldningsskruen af øverst på pumpen
- Påfyld olien langsomt i pumpen, indtil den befinder sig i midten af skueglasset
- Skru oliepåfyldningsskruen på igen

For at undgå at der bliver påfyldt for meget olie og fejlagtig pumpedrift, anbefales det at afmåle den korrekte oliemængde i en målebeholder. Hvis der bliver påfyldt for meget olie, skal pumpen tømmes og påfyldes igen.



PAS PÅ: Den anvendte smøreolie må ikke udledes i miljøet; det er farligt affald, og det skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende retningslinjer og regionale bestemmelser.

Tilslutning til sugeledningen

For at formindske det nødvendige tidsrum for evakueringen, skal sugeledningen afkortes så vidt det er muligt, den indvendige diameter forstørres og den skal føres så lige som muligt.

I vakuumpumpen fra ROTHENBERGER findes der en magnetisk tilbageslagsventil, som forhindrer at smøreolie fra pumpen strømmer tilbage i det evakuerede kredsløb i tilfælde af strømsvigt.

Elektrisk tilslutning

Kontrollér at strømforsyningen stemmer overens med værdierne på pumpens typeskilt.

Pumpemotorens elektriske vikling er udstyret med en termisk overbelastningsbeskyttelse med automatisk reset, som afbryder strømforsyningen ved opnåelse af en temperatur på +130°C / +266°F.

Generelle forholdsregler

Vær altid opmærksom på at pumpen bliver tilsluttet til strømforsyningen med en fungerende jordforbindelse. Selvom der aldrig opnås høje temperaturværdier, skal der tages højde for at pumpen bliver opstillet således, at den ikke kan forårsage kvæstelser så som f.eks. mindre forbrændinger under driften.

Hvis pumpen integreres i andre strukturer eller anlæg, er det montørens ansvar, at fastgørelsen af pumpen er sikker og brugeren ikke udsættes for fare.

Pumpen køles med forceret luftkøling.

Pumpen må kun anvendes i rum med tilstrækkelig ventilation, og der skal være en min. afstand på 4 - 5 cm (2") fra ventilatorens afskærmning til vægge eller andre hindringer.

6 Pumpedrift

For at garantere upåklagelig drift og en optimal kvalitet bliver hver enkelt pumpe kontrolleret grundigt og underkastet en passende tilkørselsprocedure.

Pumpens konstante ydelse og en lang levetid garanteres ved nøje overholdelse af følgende forskrifter.

Idrifttagning

Inden den første idrifttagning skal:

- Pumpen påfyldes med smøreolie (se punkt "Påfyldning af olie").
- Ved efterfølgende idrifttagninger er det tilstrækkeligt at kontrollere oliestanden. I tilfælde af funktionsfejl skal pumpen slukkes og kundetjenesten kontaktes.
- Kontrollér forinden, at systemet, som skal evakueres, ikke står under tryk. Hvis der forekommer tryk, kan vakuummeteret blive beskadiget. Vakuummeteret er en anordning, som er beregnet til måling af negative trykværdier: Positivt tryk beskadiger anordningen og gør garantien ugyldig.
- Tilslut pumpen til evakuering til systemet med det nødvendige udstyr (slinger af god kvalitet, kvalitetstrykmåler, osv.). En korrekt tilslutning sikrer en upåklagelig pumpedrift!

Ikke passende udstyr eller forkert tilslutning ville derimod kunne medføre fejlagtig pumpedrift.

Frakobling af pumpen

Blanding af smøreolie, som ikke er kompatibel med hinanden (pumpesmøreolie og smøreolie fra køleanlæggets kompressor), begrænser kompressorens drift. Deraf er det nødvendigt med en magnetisk tilbageslagsventil.

Ved hyppige start/stop-cykler anbefales det ikke at slukke for pumpen.

7 Almindelig vedligeholdelsesarbejde

En metodisk og korrekt vedligeholdelse af høj-vakuumpumpen sikrer en lang levetid og opretholdelse af de nævnte kapaciteter.

Smøring

Den medleverede smøreolie er produceret specielt til smøring af vakuumpumper; det særlige ved denne smøreolie er den minimale ændring i viskositeten inden for et bredt temperaturområde.

Smøreolietypen, som leveres med pumpen, er beregnet til evakuering af kølemiddelløb.

Det er også muligt at anvende syntetisk ROTHENBERGER smøreolie. Begge ROTHENBERGER-smøreolietyper kan fås separat ved efterspørgsel.

Den smøreoliemængde, som skal anvendes til de forskellige modeller, er afhængig af pumpeholderens størrelse, som findes i afsnittet „Tekniske karakteristika“, og den skal svare til den mængde, som er nødvendig for at opnå markeringerne på skueglasset.

Udskiftning af smøreolie skal finde sted i intervaller på 20 timers korrekt pumpedrift.

Forskellige smøreløser, fremmedlegemer, fugt, kølemiddel osv. i smøremidlet fører til kontaminering af dette. Det er strengt nødvendigt at smøreolien er ren for at sikre en upåklagelig pumpedrift.

Udskiftning af olie

Smøreolien i pumpen skal udskiftes regelmæssigt, eller når der er tydelige tegn på urenheder i olien, som f.eks., når den ikke længere er klar. Uren olie gør det umuligt at opnå tilstrækkeligt vakuum, og medfører skader på mekaniske dele af pumpen, som ikke kan repareres.

Inden aftapningen og påfyldningen af olien skal pumpen slukkes.

Ved udskiftning af olie skal følgende udføres:

- ➔ Skru olieaftapningsskruen ud nederst på pumpen
- ➔ Aftap olien fuldstændigt
- ➔ Skru olieaftapningsskruen i igen
- ➔ Påfyld olie (se punkt "Påfyldning af olie")



PAS PA: Den anvendte smøreolie må ikke udledes i miljøet; det er farligt affald, og det skal bortskaffes i overensstemmelse med de gældende retningslinjer og regionale bestemmelser.

8 Ekstraordinært vedligeholdelsesarbejde

Ekstraordinært vedligeholdelsesarbejde skal udføres, når der forekommer alvorlige funktionsfejl, så som overophedning af pumpen, ikke tilstrækkeligt vakuum, vedvarende støjudvikling, pumpeblokering eller andre tegn på ikke korrekt drift.

I disse tilfælde skal pumpen skilles ad, delene rengøres omhyggeligt, og om nødvendigt skal beskadigede dele repareres eller udskiftes.

Arbejde på pumpen skal udføres af kvalificeret personale. Det er den eneste mulighed for at afgøre hvilken reservedel, der skal bestilles, samt at montere den korrekt. Hvis dette ikke overholdes, gælder garantien ikke længere.

Kontakt venligst i alle tilfælde vores kundetjeneste.

Problem	Løsning
Pumpen fungerer ikke	Kontrollér, om den er tændt. Kontrollér, om stikket og kablet er i en upåklagelig tilstand. Kontrollér, om angivelserne for strømforsyningsnettet stemmer overens med pumpetypeskiltet. Kontrollér, om smøreolieindholdet når op til markeringerne på skueglasset. Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.
Overophedning af pumpen	Kontrollér, om der er nok smøreolie på pumpen. Kontrollér, at pumpen ikke er dækket til, og at der er tilstrækkelig ventilation. Kontrollér strømforsyningskilden. Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.
Undertryk uden for tolerancen, de angivne værdier opnås ikke	Kontrollér, om pumpen var i drift i tilstrækkelig lang tid. Slutvakuummet bliver ikke opnået med det samme - vurderingen af tidsrummet er afhængigt af, hvor stort det volumen er, som skal ledes ud. Kontrollér, at der ikke forekommer lækager på tilslutningerne eller det system, som skal evakueres. Sluk for pumpen og kontrollér, at vakuumniveauet ikke falder. Kontrollér, om alle tilslutninger samt den anvendte enhed er egnet. Kontrollér, om tilslutningen er udført korrekt. Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.
Vedvarende eller for høj støj	Kontrollér, at der ikke er buler i ventilationsområdet på pumpen, hvilket kan begrænse ventilatorens bevægelse. Kontrollér, at skruerne ikke har bevæget sig. Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.
Pumpeblokering	Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.
Uforholdsmæssigt smøreolieforbrug	Vær sikker på, at den anvendte smøreolie er fra ROTHENBERGER. Kontrollér, om den nederste aftapningsprop (møtrik) for smøreolien er skruet ordentligt fast, og der ikke forekommer smøreolietab. Vær sikker på, at systemet, som skal evakueres, og tilslutningerne ikke lækker. Et åbent system ville være ensbetydende med et større smøreolieforbrug på pumpen. Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.
Vakuummeteret er ikke i gang, men motoren er i gang	Kontrollér, om pumpen kan suge. Hvis dette ikke er tilfældet, så er vakuummeteret beskadiget og vakuumniveauet bliver ikke vist. Ellers kan det være, at den magnetiske tilbageslagsventil svinger. Ret henvendelse til den tekniske kundeservice.

10 Kundeservice

ROTHENBERGER servicesteder er til rådighed til at hjælpe dig (se listen i kataloget eller online) og reservedele og service er også tilgængelig via de samme servicesteder.

Du kan bestille tilbehør og reservedele fra din forhandler og via vores service-after-sales hotline:

Telefon: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

Dele af apparatet er af brugbart materiale og kann genbruges. Hertil står autoriserede og certificerede genbrugsvirksomheder til rådighed. Til miljøvenlig affaldsbehandling af ikke brugbart materiale (f.eks. elektronikaffald) vær venlig at spørg den myndighed, hvorunder det sorterer.

Kun til EU-lande:



Elektrisk værktøj må ikke smides ud med det almindelige affald! I henhold til det Europæiske Direktiv 2012/19/EF om affald af elektrisk- og elektronisk udstyr og gennemførelsen i national lovgivning skal ikke længere brugbart elektrisk værktøj indsamles separat og tilføres en recyclingsproces.

1	Anvisningar om säkerhet	58
1.1	Allmänna säkerhetsanvisningar	58
1.2	Särskilda säkerhetsanvisningar	59
2	Leveransomfång	59
3	Inledning (A – B – C)	60
4	Teknisk data	60
5	Montering	60
6	Drift av pumpen	61
7	Vanliga underhållsarbeten	62
8	Ytterligare underhållsarbeten	62
9	Felsökning	63
10	Kundservice	64
11	Avfallshantering	64

Symboler i detta dokument:



Fara!

Denna symbol varnar för personskador.



OBS!

Denna symbol varnar för skador på material eller miljö.



Uppmaning till handlande

1.1 Allmänna säkerhetsanvisningar



VARNING! När du använder elverktyg ska följande grundläggande säkerhetsåtgärder följas för att skydda mot elektriska stötar, personskador och brand.

Läs alla dessa anvisningar innan du använder detta verktyg och förvara dem på ett säkert ställe.

Underhåll och reparation:

- 1 Regelbunden rengöring, underhåll och smörjning.** Dra ut kontakten innan justering, underhåll eller reparationer utförs.
- 2 Låt apparaten enbart repareras av kvalificerad fackpersonal som endast använder originalreservdelar.** Därmed säkerställs att apparatens säkerhet bibehålls.

Arbeta säkert:

- 1 Håll din arbetsplats ren.** Avfall och kringliggande delar kan orsaka olyckor.
- 2 Tänk på miljöfaktorerna.** Ställ inte ut elverktyg i regn. Använd inte elektriska verktyg i fuktiga eller våta miljöer. Sörj för god belysning av arbetsytan. Använd inte elverktyg där brand- eller explosionsrisk föreligger.
- 3 Skydda dig mot elektriska stötar.** Undvik kroppskontakt med jordade ytor (t.ex. rör, radiatorer, spisar, kylskåp).
- 4 Håll obehöriga borta.** Låt inga andra personer, särskilt inte barn, komma i kontakt med elverktyget eller sladden. Håll dem borta från arbetsområdet.
- 5 Förvara elektriska verktyg på ett säkert sätt.** Oanvända elverktyg bör förvaras på en torr, hög eller låst plats, utom räckhåll för barn.
- 6 Överbelasta inte dina elverktyg.** Gör jobbet bättre och säkrare i angivet driftsområde.
- 7 Använd rätt elverktyg.** Använd inte maskiner med låga prestanda för tungt arbete. Använd inte verktyget för andra ändamål än de avsedda. Använd till exempel ingen cirkelsåg för att såga stockar och kubbar.
- 8 Bär lämplig klädsel.** Bär inte löst sittande kläder eller smycken, de kan fastna i rörliga delar. När du arbetar utomhus är halkfria skor att rekommendera. Använd hårnät om du har långt hår.
- 9 Använd skyddsutrustning.** Använd skyddsglasögon. Använd dammskyddsmask vid dammigt arbete.
- 10 Stäng av dammsugs-funktionen.** Om det finns anslutningar för dammsug och dammsamlingsenhet, se till att de är anslutna och används på rätt sätt.
- 11 Använd inte kabeln för andra ändamål än de avsedda.** Använd inte kabeln för att dra ut kontakten ur vägguttaget. Håll sladden borta från värme, olja och skarpa kanter.
- 12 Säkra verktyget.** Använd skruvting eller skruvstäd för att hålla fast arbetsstycket. Det är säkrare än att använda handen.
- 13 Undvik dålig kroppshållning.** Se till att du står stadigt och behåller balansen vid alla tillfällen.
- 14 Underhåll verktygen med omsorg.** Håll skärverktyg vassa och rena för bättre och säkrare arbete. Följ instruktionerna för smörjning och verktygsbyte. Kontrollera regelbundet sladden till verktyget och få den utbytt av en fackman om den är skadad. Kontrollera förlängningssladdarna med jämna mellanrum och byt ut dem om de är skadade. Håll handtagen torra, rena och fria från fett och olja.
- 15 Dra ut stickkontakten ur eluttaget.** När du inte använder elverktyget, före service och vid byte av verktyg såsom knivar, bits, blad.
- 16 Sätt inte in några skiftnycklar.** Kontrollera att nyckeln och monteringsverktyget är borttagna innan du slår på apparaten.
- 17 Undvika oavsiktlig start.** Se till att strömbrytaren är avstängd när du sätter i kontakten i uttaget.

- 18 **Använd skyddsmarkerad förlängningssladd för utomhusbruk.** Användning utomhus får endast ske med för avseendet godkänd och skyddsmärkt förlängningssladd.
- 19 **Använd skyddsutrustning.** Var försiktig med vad du gör. Använd ditt sunda förnuft i arbetet. Använd inte elverktyget när du är trött.
- 20 **Kontrollera att maskinen inte är skadad.** Innan fortsatt användning av verktyget måste säkerhetsanordningar eller eventuella skadade delar noggrant undersökas för rätt handhavande och funktion. Kontrollera att de rörliga delarna fungerar och inte har fastnat eller att några delar är skadade. Alla delar måste vara korrekt installerade och uppfylla alla krav för att säkerställa korrekt drift av verktyget.
- Skadad säkerhetsutrustning och skadade delar måste repareras eller bytas ut av en auktoriserad serviceverkstad, om inte annat anges i bruksanvisningen. En skadad strömbrytare får endast bytas ut av en auktoriserad serviceverkstad.
- Använd inte elverktyg där strömbrytaren inte kan slås på och av.
- 21 **Varning.** Användning av andra verktyg och tillbehör kan leda till skador för dig.
- 22 **Låt verktyget endast repareras av en behörig elektriker.** Detta elverktyg uppfyller gällande säkerhetsföreskrifter. Reparationer får endast utföras av en behörig elektriker med hjälp av originalreservdelar, annars kan användaren riskera att råka ut för olyckor.

1.2 Särskickade säkerhetsanvisningar

Denna produkt får endast användas av kvalificerad personal som är förtrogen med grunderna i kylteknik, kylsystem och köldmedier och som känner de faror som trycksatt utrustning innebär. Läs igenom bruksanvisningen noga, det är mycket viktigt att de procedurer som beskrivs följs noggrant, då det är en grundförutsättning för säkerheten för operatören och maskinen samt för att bibehålla konstant prestanda.

Använd lämpliga skyddskläder såsom skyddshandskar och skyddsglasögon. Kontakt med köldmedium kan leda till blindhet och andra personskador.

Arbeta alltid på ett tillräckligt avstånd från lågor och heta ytor, eftersom kylmedelsgasen sönderdelas vid höga temperaturer och bildar giftiga och frätande ämnen som frigörs. Dessa ämnen är hälsofarliga och förorenande.

Undvik kontakt med huden eftersom den låga förångningstemperaturen (-30 °C) kan orsaka köldskador.

Undvik inandning av köldmediumångor.

Se alltid till att pumpen är ansluten till en strömkälla med lämpliga skyddsåtgärder och effektiv har jordning.

Även om pumpen aldrig når höga temperaturer, måste det säkerställas att pumpen är monterad så att inte skador, t.ex. mindre brännskador kan uppstå under drift.

Pumpen får endast användas i ett väl ventilerat utrymme med tillräcklig luftväxling.

Stäng av pumpen och koppla bort den från elnätet när den inte används.

2 Leveransomfång

- 1 x Vakuumpump
- 1 x Nätsladd
- 1 x Behållare med mineralolja
- 1 x Anslutning 1/4" SAE – uttag – 5/16" SAE – kontakt
- 1 x Anslutning 1/4" SAE – uttag – 3/8" SAE – kontakt
- 1 x Instruktioner på olika språk

Beskrivning av ROTHENBERGER vakuumpump

Vakuumpumpen används för att evakuera luft från förslutna behållare. Denna enhet har utformats speciellt för luftkonditionering och kylning (HVAC&R).

Det är en tvåstegsanordning som används för att tillhandahålla det optimala vakuumtillståndet i anläggningar av denna typ. Den har också en elektrisk magnetventil för att undvika blandning av smörjolja från pumpen med smörjmedel från anläggningen.

Översikt:

1	Gas Ballast Ventil	6	1/4" SAE-anslutning
2	Oljepåfyllningslocket min filtrera	7	ON/OFF-brytare
3	Siktglas för oljenivå	8	Fläkt
4	Plugg för oljetömning	9	Typskylt
5	Vakuummätare med inbyggd magnetbackventil		

4 Teknisk data

Nätspänning	230 V, 50/60 Hz
Flöde hastighet	50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
	60 Hz6,0 cfm / 170 l/min
Slutvakuum	15 micron
Nominell ineffekt	¾ PS / 0,55 kW
Refrigerant klasser	A1, A2
Inloppskanal	1/4" SAE
Oljevolym	580 ml
Mått (lxbxh)	395 x 170 x 270 mm
Vikt	ca. 17,3 kg
Skyddsklass	I
Skyddstyp	IP 44

Typisk A-klassad ljudnivå:

Ljudtrycksnivå (L_{pA}) ≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Ljudeffektnivå (L_{WA}) ≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

Ljudtrycksnivån kan vara högre än 85 dB (A) när man arbetar med produkten. Använd hörselskydd! Uppmätta värden beräknade enligt EN 61029-1:2010.

5 Montering

Pumpen levereras utan smörjmedel, därför måste smörjolja fyllas på före användning exakt enligt tillverkarens rekommenderade mängd.

Oljepåfyllning

Innan påfyllning av olja eller kontroll av oljenivån, måste pumpen alltid stängas av.

Pumpen levereras med en smörjoljeflaska, men utan smörjolja inuti pumpen. Före idrifttagning ska därför smörjoljan fyllas på i pumphuset tills den når den nivå som anges på siktglaset. Dessutom måste smörjoljan vara eller motsvara ROTHENBERGER smörjolja, eftersom användningen av andra smörjmedel påverkar prestandan hos pumpen och kan orsaka irreparabla skador på dess mekaniska delar. Garantin täcker inte fel som orsakats av användning av andra oljor.

Tillsätt olja enligt följande:

- Skruva loss oljepåfyllningslocket ovanpå pumpen
- Fyll långsamt på olja i pumpen upp till mitten av siktgaset
- Skruva på oljepåfyllningslocket igen

För att undvika överfyllning och felaktig drift av pumpen, rekommenderar vi att du först fyller på oljan i ett mätkärl. Om för mycket olja fylls på måste pumpen tömmas och fyllas på igen.



OBSERVERA: Den smörjolja som används får inte släppas ut i miljön. Den klassas som farligt avfall och måste som sådant kasseras enligt tillämpliga regler och lokala föreskrifter.

Anslutning av sugledning

För att minska den tid som krävs för evakuering, måste vakuumslangen kortas så mycket som möjligt, innerdiametern förstoras och flyttas så rakt som möjligt.

Vakuumpumpen ROTHENBERGER har en elektrisk magnetbackventil i händelse av att ett plötsligt strömavbrott förhindrar återflöde av olja från pumpen in i den evakuerade kylkretsen.

Elektrisk anslutning

Se till att egenskaperna hos kraftsystemet är förenligt med de värden som anges på typskylten på pumpen.

Den elektriska lindningen av pumphotorn är utrustad med ett termiskt överbelastningsskydd med automatisk återställning, vilket bryter strömmen när den når en temperatur på + 130 °C / + 266 °F.

Allmänna försiktighetsåtgärder

Se alltid till att pumpen är ansluten till en strömkälla med effektiv jordning. Även om temperaturen aldrig når höga värden, måste det säkerställas att pumpen är monterad så att inte skador, t.ex. mindre brännskador kan uppstå under drift.

Om pumpen är installerad i andra strukturer eller system, är det montörens plikt att se till att monteringen av pumpen är säker och inte medför fara för användaren.

Kylningen av pumphotorn körs som en forcerad luftkylning.

Pumpen måste användas i ett väl ventilerat rum, väggar eller hinder måste vara på ett avstånd av minst 4 - 5 cm (2") från fläktens skydd.

6 Drift av pumpen

För att säkerställa tillförlitligheten och optimal kvalitet genomgår varje pump en grundlig undersökning och dras tillbaka på lämpligt sätt.

En konstant pumpprestanda och lång pumplivslängd säkerställs genom att strikt följa följande regler.

Drifttagning

Före första start:

- Pumpen med måste fyllas med olja (se punkt "Oljepåfyllning").
- Vid följande igångsättningar är det tillräckligt att kontrollera oljenivån. Vid funktionsstörningar, stäng av pumpen och ring kundtjänst.
- Kontrollera först att det inte finns något tryck i systemet som ska evakueras. Om det finns tryck kvar kan vakuummätaren skadas. Vakuummätaren är avsedd för mätning av negativa tryckvärden på angiven enhet: positivt tryck skadar enheten och gör garantin ogiltig.
- Anslut pump för evakuering till systemet med nödvändig utrustning (slangar av bra kvalitet, kvalitetsmanometer etc.). En riktig sammankoppling behövs för korrekt pumpdrift!

Annars kan otillräckliga eller felaktiga sammankopplingar av utrustningen leda till felaktig pumpdrift.

Avstängning av pumpen

Blandning av inkompatibla smörjmedel (pumps smörjolja och smörjolja till kompressorn för kylsystemet) påverkar korrekt drift av kompressorn. Därför måste en magnetbackventil alltid användas.

Med täta start / stoppcykler rekommenderar vi att du inte stänger av pumpen.

Ett metodiskt och korrekt underhåll av högvakuumpumpen garanterar en lång livslängd och fortsatt höga prestanda.

Smörjning

Den medföljande oljan är gjord speciellt för smörjning av vakuumpumpar; den kännetecknas av ett minimum av ändringar i sin viskositet i ett långtgående temperaturområde.

Den smörjoljetyp som levereras med pumpen används för att evakuera köldmediekretsar. Även syntetiska smörjolja från ROTHENBERGER kan användas. Båda ROTHENBERGER-smörjoljorna finns tillgängliga separat på begäran.

Mängden av smörjolja som krävs för de olika modellerna är beroende av storleken på pumptanken som anges i kapitlet "Tekniska data" och efter den mängd som behövs för att nå måttangivelsen i siktglaslet.

Smörjoljbyte bör ske efter var 20:e timmes pumpdrift.

Eventuell inblandning av olika smörjolja, främmande partiklar, fukt, kylvätska etc. kan leda till förorening av smörjmedlet. Det är viktigt att använda smörjolja i gott skick för att säkerställa en smidig pumpdrift.

Oljebyte

Byt pumpens smörjolja regelbundet eller när oljan är har föroreningar i sig. Förorenad olja förhindrar att ett acceptabelt vakuum uppnås och kan orsaka irreparabla skador på de mekaniska delarna av pumpen.

Stäng av oljepumpen innan avtappning och påfyllning av olja.

Vid oljebyte, gör så här:

- ➔ Skruva loss oljeavtappningspluggen i botten av pumpen
- ➔ Tappa av oljan helt
- ➔ Skruva på oljeavtappningspluggen igen
- ➔ Fyll på olja (se punkt "Oljepåfyllning")



OBSERVERA: Den smörjolja som används får inte släppas ut i miljön. Den klassas som farligt avfall och måste som sådant kasseras enligt tillämpliga regler och lokala föreskrifter.

Ytterligare underhåll kan sedan behöva utföras när allvarliga fel såsom överhettning av pumpen, otillräckligt vakuum, ihållande buller, pumpblockering eller andra tecken på felaktig drift kan förekomma.

I dessa fall måste pumpen demonteras, delarna rengöras och repareras om det behövs eller så får skadade delar bytas ut.

Arbete på pumpen måste utföras av kvalificerad personal. Det är det enda sättet att beställa rätt reservdelar samt se till att de installeras på ett korrekt sätt. Eventuell annan åtgärd gör garantin ogiltig.

Ta alltid kontakt med vår kundtjänst i förekommande fall.

Problem	Åtgärd
Pumpen fungerar inte	Kontrollera att pumpen är påslagen. Kontrollera att stickkontakten och kabeln är i perfekt skick. Kontrollera att informationen om elnätet stämmer med uppgifterna på pumpens typskylt. Kontrollera att innehållet i pumpoljan når den angivna nivån på siktglasets. Kontakta teknisk support/kundtjänst.
Överhettning av pumpen	Kontrollera att pumpen har tillräckligt med olja. Kontrollera att pumpen inte är täckt på något sätt och att tillräcklig ventilation finns. Kontrollera strömkällan. Kontakta teknisk support/kundtjänst.
Otillåtet undertryck, de angivna värdena har inte nåtts	Kontrollera att pumpen var tillräckligt länge i drift. Slutvakuumet nås inte direkt, det tar olika tid beroende på den volym som pumpas ut. Kontrollera att det inte finns några läckor i anslutningarna eller från det system som ska evakueras. Stäng av pumpen och kontrollera att vakuumnivån inte sjunker. Kontrollera att alla anslutningar liksom den utrustning som används är lämpliga. Kontrollera att anslutningen är korrekt utförd. Kontakta teknisk support/kundtjänst.
Ihållande eller för högt buller	Kontrollera att pumpen inte har drabbats av slag i fläktområdet, det kan hindra fläktens rörelser. Kontrollera att skruvarna inte har vridits. Kontakta teknisk support/kundtjänst.
Pumpblockering	Kontakta teknisk support/kundtjänst.
Överdriven oljeförbrukning	Kontrollera att den smörjolja som används är från märket ROTHENBERGER. Kontrollera att den nedre dräneringspluggen (mutter) för smörjoljan är väl förseglad och att inget oljespill finns. Kontrollera att det system som ska evakueras och anslutningarna är fria från läckor. Ett öppet system innebär en ökad smörjoljeförbrukning för pumpen. Kontakta teknisk support/kundtjänst.
Vakuummätaren är inte igång och motorn är i drift	Kontrollera att pumpen är självsugande. Om inte, innebär det att vakuummätaren är skadad och att vakuumnivån inte visas. Annars kan problemet bero på ett fel i magnetbackventilen. Kontakta teknisk support/kundtjänst.

10 Kundservice

ROTHENBERGER serviceplatser finns tillgängliga för att hjälpa dig (se listan i katalogen eller online) och reservdelar och service finns också tillgängligt via samma serviceplatser.

Beställ dina tillbehör och reservdelar från din specialiståterförsäljare eller använd vår kundtjänst hotline:

Telefon: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Avfallshantering

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 2012/19/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.

1	Sikkerhetsmerknader.....	66
1.1	Generelle sikkerhetsanvisninger.....	66
1.2	Spesielle sikkerhetsanvisninger.....	67
2	Leveringsomfang.....	67
3	Innføring (A – B – C).....	67
4	Tekniske data.....	68
5	Montering.....	68
6	Drift av pumpen.....	69
7	Vanlig vedlikehold.....	70
8	Spesielt vedlikehold.....	70
9	Feilretting.....	71
10	Kundeservice.....	72
11	Avfallsdumping.....	72

Kjennetegn i dette dokumentet:



Fare!

Dette tegnet advarer mot personskader.



OBS!

Dette tegnet advarer mot materielle skader og miljøskader.



Oppfordring til handlinger

1.1 Generelle sikkerhetsanvisninger



OBS! Ved bruk av elektroverktøy skal følgende grunnleggende sikkerhetstiltak følges for å forhindre elektrisk støt, personskader og brann.

Les alle anvisningene før du bruker elektroverktøy, og oppbevar sikkerhetsanvisningene godt.

Vedlikehold og istandholding:

- 1 **Regelmessig rengjøring, vedlikehold og smøring.** Trekk ut støpselet før innstillinger, istandholding eller istandsetting.
- 2 **La apparatet kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Derved sikres det at sikkerheten på aaparatet opprettholdes.

Trygt arbeid:

- 1 **Hold arbeidsområdet ryddig.** Rot på arbeidsområdet kan føre til ulykker.
- 2 **Ta hensyn til omgivelsene.** Ikke sett elektroverktøy ute i regnet. Ikke bruk elektroverktøy ved fuktige eller våte forhold. Sørg for god belysning av arbeidsområdet. Ikke bruk elektroverktøy på steder der det er fare for brann eller eksplosjon.
- 3 **Beskytt deg mot elektriske støt.** Unngå kroppskontakt med jordede deler (som rør, radiatorer, elektriske komfyrer, kjøleskap).
- 4 **Hold andre personer unna.** Ikke la andre personer, spesielt barn, komme i berøring med elektroverktøyet eller strømkabelen. Hold alle uvedkommende unna arbeidsområdet.
- 5 **Oppbevar elektroverktøy som ikke er i bruk på et trygt sted.** Elektroverktøy som ikke er i bruk bør oppbevares på et tørt, høytliggende eller lukket sted, utenfor rekkevidde for barn.
- 6 **Ikke overbelast elektroverktøyet.** Du jobber bedre og tryggere i det angitte effektområdet.
- 7 **Bruk riktig elektroverktøy.** Ikke bruk maskiner med lav effekt for tunge jobber. Ikke bruk elektroverktøyet for formål det ikke er tiltenkt. Bruk f.eks. ikke håndholdte sirkelsager for å kappe tregrener eller vedkubber.
- 8 **Bruk egnede klær.** Ikke bruk løse klesplagg eller forkle, de kan hekte seg fast i bevegelige deler. Ved arbeid utendørs, pass på å bruke sklisikre sko. Bruk hårnett dersom du har langt hår.
- 9 **Bruk verneutstyr.** Bruk vernebriller. Ved arbeid som genererer støv, bruk en pustemaske.
- 10 **Koble til støvsuger.** Dersom det finnes tilkoblingsmuligheter for støvsuging og støvoppsamling, pass på at de er tilkoblet og brukes korrekt.
- 11 **Ikke bruk strømledningen til formål den ikke er tiltenkt.** Ikke trekk i strømledningen for å trekke støpselet ut av stikkontakten. Beskytt strømledningen mot varme, olje og skarpe kantern.
- 12 **Fest arbeidstykke godt.** Bruk festeinnretninger eller en skrustikke for å holde arbeidsstykket fast. Det holdes da mye sikrere enn med hånden din.
- 13 **Unngå unormal kroppsstilling.** Sørg for å stå støtt og hold alltid balansen.
- 14 **Stell verktøyet godt.** Hold skjæreverktøyene skarpe og rene, det gir bedre og tryggere arbeid. Følg anvisningene om smøring og verktøyskifte. Kontroller regelmessig strømledningen på elektroverktøyet, og få en autorisert elektriker til å skifte den ut om nødvendig. Kontroller skjøteledninger regelmessig, og skift ut ved skader. Hold håndtakene tørre, rene og frie for fett og olje.
- 15 **Trekk støpselet ut av stikkontakten.** Når elektroverktøyet ikke er i bruk, før vedlikehold og ved skifte av verktøy som f.eks. sagblad, bor og fres.
- 16 **Ikke ka verktøynøkkelen sitte i.** Før du slår på verktøyet, kontroller at nøkkel og innstillingsverktøy er tatt ut.
- 17 **Unngå utilsiktet oppstart.** Forsikre deg om at bryteren er slått av når du setter støpselet i stikkontakten.
- 18 **Bruk skjøteledning som er egnet for utendørs bruk.** Utendørs skal det kun brukes skjøteledninger som er godkjente og merkede for utendørs bruk.

- 19 **Vær oppmerksom.** Pass på hva du gjør. Gå fornuftig frem ved arbeidet. Ikke bruk elektroverktøyet dersom du er ukonsentrert.
- 20 **Kontroller elektroverktøyet for eventuelle skader.** Før videre bruk av elektroverktøyet må beskyttelsesinnretninger og lett skadede deler undersøkes nøye for å fastslå om de fungerer som de skal. Kontroller om bevegelige deler fungerer som de skal, at de ikke klemmer eller om det er skadede deler. Alle deler må være riktig montert og alle betingelser må være oppfylt for å sikre feilfri funksjon av elektroverktøyet.
- Skadede beskyttelsesinnretninger og deler må repareres etter reglene av et fagverksted, så fremt ikke annet er angitt i bruksanvisningen. Skadede brytere skal alltid skiftes ved et fagverksted.
- Ikke bruk elektroverktøy der bryteren ikke lar seg slå på eller av.
- 21 **OBS.** Bruk av andre ekstraverktøy og annet tilbehør kan føre til fare for personskader.
- 22 **La elektroverktøyet repareres av en faglært elektriker.** Disse elektroverktøyene samsvarer med aktuelle sikkerhetsbestemmelser. Reparasjoner skal kun utføres av en faglært elektriker, ved bruk av originale reservedeler, ellers kan det føre til ulykker for brukeren.

1.2 Spesielle sikkerhetsanvisninger

Dette apparatet skal kun brukes av kvalifisert personell, som kjenner grunnreglene for kjøleteknikk, kjøleanlegg og kjølemidler. De skal kjenne farene som er forbundet med trykksatt utstyr.

Denne bruksanvisningen skal leses nøye, streng overholdelse av de beskrevne prosedyrene er en forutsetning for sikkerhet for brukeren, feilfri tilstand av apparatet og opprettholdelse av den angitte effekten.

Bruk egnet verneutstyr så som vernehansker og vernebriller. Kontakt med kjølemiddel kan føre til blindhet eller andre helseskader.

Arbeid kun med tilstrekkelig avstand til flammer og varme overflater, da kjølemiddelgassen dekomponeres ved høye temperaturer. Det kan da dannes giftige og aggressive substanser som er helseskadelige og miljøskadelige.

Unngå kontakt med huden, da den lave fordampningstemperaturen (ca. -30°C) kan føre til frostskafer.

Unngå å puste inn damp fra kjølemiddelet.

Forsikre deg om at pumpen er tilkoblet strømmettet med egnet sikring, og fungerende jordingskobling.

Selv om pumpen aldri når høy temperatur, må det sikres at pumpen under bruk er opplagret slik at det ikke kan oppstå personskader som mindre forbrenninger.

Pumpe skal kun brukes i godt ventilerte omgivelser med tilstrekkelig luftutskiftning.

Slå av pumpen og koble den fra strømmettet når den ikke brukes.

2 Leveringsomfang

- 1 x Vakuumpumpe
- 1 x Strømkabel
- 1 x Beholder med mineraloljebasert smøreolje
- 1 x Tilkobling 1/4" SAE – hylse – 5/16" SAE – plugg
- 1 x Tilkobling 1/4" SAE – hylse – 3/8" SAE – plugg
- 1 x Anvisning i ulike språk

3 Innføring

(A – B – C)

Beskrivelse av ROTHENBERGER-vakuumpumper

Vakuumpumpe blir benyttet til luftevakuering fra lukkede beholdere. Dette apparatet er spesielt utformet for bruk med klima- og kjøleanlegg (HVAC&R).

Det dreiere seg om et to-trinns apparat, som oppretter vakuum i anlegg av den nevnte typen. I tillegg har det en elektrisk magnetventil, for å unngå blanding av pumpens smøreolje med smøremidlene i anlegget.

Oversikt:

1	Gass ballast ventil	6	1/4" SAE kobling
2	Oljepåfyllingspluggen med filter	7	ON/OFF-bryter
3	Se-glass for oljenivå	8	Vifte
4	Plugg for tømning av olje	9	Typeskilt
5	Vakuummåler med innebygget tilbakeslags-magnetventil		

4 Tekniske data

Spenning	230 V, 50/60 Hz
Flow fart.....	50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
	60 Hz6,0 cfm / 170 l/min
Sluttvakuum.....	15 micron
Nominell opptakseffekt.....	¾ PS / 0,55 kW
Kjølemediet klasser	A1, A2
Inntakskanalen	1/4" SAE
Oljekapasitet.....	580 ml
Dimensjoner (LxBxH).....	395 x 170 x 270 mm
Vekt	ca. 17,3 kg
Beskyttelsesklasse	I
Beskyttelsestype	IP 44
Typisk A-vurdert lydnivå:	
Lydtrykksnivå (L _{pA})	≤ 68 dB (A) K _{pA} 3 dB (A)
Lydeffektsnivå (L _{WA})	≤ 79 dB (A) K _{WA} 3 dB (A)
Støynivået kan overskride 85 dB (A) under arbeid. Bruk hørselsvern!	
De formidlede måleverdiene tilsvarer EN 61029-1:2010.	

5 Montering

Pumpen leveres uten smøremiddel, før den brukes må nøyaktig mengde smøreolje som angitt av produsenten fylles på.

Oljepåfylling

Før fylling av smøreolje eller kontroll av oljenivå må pumpen alltid slås av.

Pumpen leveres sammen med en smøreoljeflaske, men uten smøreolje inne i pumpen. Før den tas i bruk, skal det derfor fylles smøreolje på pumpehuset, til oljenivået når det angitte nivået på se-glasset. Dessuten skal smøreoljen tilsvare smøreolje fra ROTHENBERGER, da bruken av andre smøremidler kan redusere pumpens effekt og føre til uopprettelige skader på pumpens mekaniske deler. Garantien dekker ikke skader som skyldes bruk av andre smøreoljer.

Fyll på oljen på denne måten:

- ➔ Skru av oljepåfyllingspluggen oppe på pumpen
- ➔ Fyll olje langsomt på pumpen, til midten av se-glasset
- ➔ Skru på igjen oljepåfyllingspluggen

For å unngå overfylling og feilfri drift av pumpen, anbefales det at oljemengden først måles opp i et målebeger. Dersom det fylles på for mye olje, må pumpen tømmes og fylles på nytt.



OBS: Smøreoljen som benyttes skal ikke slippes ut til miljøet, den er spesialavfall og skal derfor behandles etter aktuelle gjeldende forskrifter og lokale regler.

Tilkobling av sugeledning

For å redusere nødvendig tid for evakueringen, skal sugeslangen holdes så kort som mulig, innvendig diameter så stor som mulig og den skal være så rett som mulig.

Vakuumpumpene fra ROTHENBERGER har en elektrisk tilbakeslags-magnetventil som ved plutselig strømbrydd vil forhindre at smøreolje fra pumpen strømmer tilbake i det evakuerte kjølekretsløpet.

Elektrisk tilkobling

Forsikre deg om at egenskapene til strømmettet, stemmer med angitte verdier på pumpens typeskilt.

De elektriske viklingene på pumpemotoren er utstyrt med en termisk overbelastningsbeskyttelse med automatisk reset, som avbryter strømtilførselen dersom temperaturen stiger til +130°C / +266°F.

Generelle forsiktighetsregler

Forsikre deg om at pumpen er tilkoblet strømmettet med fungerende jordingskobling. Selv om pumpen aldri når høy temperatur, må det sikres at pumpen under bruk er opplagret slik at det ikke kan oppstå personskafer som mindre forbrenninger.

Dersom pumpen monteres i andre strukturer eller anlegg, er montøren forpliktet til å sikre at pumpen er godt festet og ikke kan føre til farer for brukeren.

Kjøling av pumpemotoren er utformet som tvangs-luftkjøling.

Pumpen må brukes i et tilstrekkelig ventilert rom, vegger eller hindringer skal være minst 4 - 5 cm (2") fra beskyttelseshetten på viften.

6 Drift av pumpen

For å sikre pålitelig drift og optimal kvalitet, er alle pumpene underlagt en omfattende test og er innkjørte på passende måte.

Konstant effekt av pumpen og lang levetid sikres ved nøye å overholde følgende forskrifter.

TA I BRUK

Før første gangs bruk skal:

- ➔ Pumpen fylles med smøreolje (se punktet "Oljepåfylling").
- ➔ Ved de neste igangkjøringer er det tilstrekkelig å kontrollere oljenivået. Ved funksjonsfeil, slå av pumpen og kontakt kundeservice.
- ➔ Kontroller først at det ikke er trykk i systemet som skal evakueres. Dersom det er trykk, kan vakuummåleren være skadet. Vakuummåleren er et apparat for måling av negative trykkverdier: positive trykk skader apparatet og fører til at garantien bortfaller.
- ➔ Koble til pumpen for evakuering av systemet ved hjelp av nødvendig utrustning (høyverdige slanger, høykvalitet trykkmålermodul, osv.). Korrekt kobling sikrer også feilfri drift av pumpen!

Ellers kan dårlig tilpasset utstyr eller feil kobling føre til svikt i driften av pumpen.

Slå av pumpen

Blanding av ikke-kompatible smøreoljer (pumpens smøreolje og smøreolje for kjøleanlegget) reduserer korrekt funksjon av kompressoren. For å hindre dette må det alltid være montert en tilbakeslags-magnetventil.

Ved hyppige start/stopp sykluser anbefales det å ikke stoppe pumpen.

Metodisk og korrekt vedlikehold av høyvakuumpumpen sikrer lang levetid og opprettholdelse av den angitte effekten.

Smøring

Den medfølgende smøreoljen er produsert spesielt for smøring av vakuumpumper, utmerket på grunn av den minimale endringen i viskositet over et stort temperaturområde.

Smøreoljetyper som følger med pumpen brukes ved evakuering av kjølekretsløp. Det kan også brukes syntetiske smøreoljer fra ROTHENBERGER. Begge typer smøreoljer fra ROTHENBERGER kan leveres separat på forespørsel.

Nødvendig mengde smøreolje for de ulike modellene er avhengig av størrelsen på pumpebeholderen, som angitt i avsnittet "Tekniske data", og skal tilsvare mengden som trengs til fylling til nivået angitt på se-glasset.

Smøreolje skal skiftes omtrent hver 20. time av normal drift av pumpen.

Eventuell blanding av ulike smøreoljer, fett, fremmedlegemer, fuktighet, kjølemiddel osv. fører til forurensning av smøremiddelet. Det skal alltid brukes nødvendig smøreolje i feilfri tilstand for å sikre friksjonsløs drift av pumpen.

Skifte olje

Smøreoljen i pumpen skal skiftes regelmessig eller dersom oljen er blitt forurenset. Forurenset olje forhindrer at det oppnås akseptabelt vakuum, og fører til uopprettelige skader på pumpens mekaniske deler.

Pumpen skal stoppes før olje tappes av eller etterfylles.

Gå frem som følger ved skifte av olje:

- ➔ Skru av oljetappeskruen under pumpen
- ➔ Tapp av all olje
- ➔ Skru på igjen oljetappeskruen
- ➔ Fyll på olje (se punkt "Fyll på olje")



OBS: Smøreoljen som benyttes skal ikke slippes ut til miljøet, den er spesialavfall og skal derfor behandles etter aktuelle gjeldende forskrifter og lokale regler.

8 Spesielt vedlikehold

Spesielt vedlikehold skal gjennomføres dersom der er alvorlige funksjonsfeil så som overoppvarming av pumpen, utilstrekkelig vakuum, økende støyutvikling, blokkering i pumpen eller andre tegn på at funksjonen ikke er korrekt.

I så fall skal pumpen demonteres, delene rengjøres nøye og eventuelle skadede deler skal repareres eller skiftes ut.

Arbeid på pumpen skal gjennomføres av kvalifisert personell. Kun på den måten kan det korrekt bestemmes hvilke reservedeler som skal bestilles, og korrekt montering av disse. Annen fremgangsmåte fører til at garantien bortfaller.

Ta alltid kontakt med vår kundeservice.

Problem	Løsning
Pumpen fungerer ikke	Forsikre deg om at pumpen er på. Kontroller at støpsel og kabel er feilfrie. Kontroller om egenskapene til strømforsyningen stemmer overens med data på pumpens typeskilt. Kontroller om volum av smøreolje i pumpen er opp til angitt nivå på se-glasset. Vennligst kontakt teknisk kundeservice.
Overoppvarming av pumpen	Kontroller at pumpen har tilstrekkelig smøreolje. Kontroller at pumpen ikke er tildekket på noen måte, og at det er tilstrekkelig ventilasjon. Kontroller strømforsyningen. Vennligst kontakt teknisk kundeservice.
Ulovlig undertrykk, de angitte verdiene oppnås ikke	Kontroller at pumpen har vært i drift lenge nok. Sluttvakuum oppnås ikke straks, det kreves en varighet som må anslås ut fra volumet som skal evakueres. Kontroller at det ikke er lekkasjer i koblingene eller i systemet som skal evakueres. Slå av pumpen og kontroller at vakuumnivået ikke faller. Kontroller at alle koblingene og det anvendte apparatet passer til bruken. Kontroller om tilkoblingen er foretatt korrekt. Vennligst kontakt teknisk kundeservice.
Varig eller for høy støy	Kontroller om pumpen har fått noen slag i vifteområdet, det kan påvirke bevegelsen til viften. Kontroller at skruene ikke har forskjøvet seg. Vennligst kontakt teknisk kundeservice.
Pumpenblokkering	Vennligst kontakt teknisk kundeservice.
For høyt smøreoljeforbruk	Forsikre deg om at smøreoljen som brukes er av merket ROTHENBERGER. Kontroller at tappepluggen for smøreolje under (mutter), og at det ikke er noen lekkasje av smøreolje. Forsikre deg om at systemet som skal tømmes og koblingene er uten lekkasjer. Et åpent system fører til økt smøreoljeforbruk for pumpen. Vennligst kontakt teknisk kundeservice.
Vakuummåleren går ikke og motoren er i drift	Forsikre deg om at pumpen kan suge. Dersom ikke, betyr det at vakuummåleren er skadet og ikke viser vakuumnivået. Ellers kan problemet tyde på en feil ved tilbakeslags-magnetventilen. Vennligst kontakt teknisk kundeservice.

10 Kundeservice

ROTHENBERGER servicesentere kan hjelpe deg (se liste i katalogen eller på nettet) og reservedeler/service kan du også få fra de samme stedene.

Bestill tilbehør og reservedeler fra din spesialistforhandler eller bruk vår service-etter-salg hotline:

Telefon: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Fax: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Avfallsdumping

Deler av apparatet er verdifulle stoffer, og kan tilføres resirkuleringen. Du kan bruke tillatte og sertifiserte resirkuleringsbedrifter til dette. For miljøvennlig avfallsdumping av de delene som ikke kan resirkuleres (f.eks. elektronikk søppel) spør du vennligst etter hos ansvarlige for avfallsdumping.

Kun for EU-land:



Elektroverktøy må ikke deponeres sammen med husholdningssøppelet! Iht. Europeisk direktiv 2012/19/EF angående gamle elektro og elektronikkapparater, og deres omsetning til nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke brukes lenger samles og tilføres et miljøvennlig gjenbruksdeponi.

1	Turvallisuus.....	74
1.1	Yleiset turvallisuusohjeet	74
1.2	Eryityiset turvallisuusohjeet	75
2	Toimitussisältö	75
3	Johdanto (A – B – C).....	75
4	Tekniset tiedot	76
5	Kokoaminen	76
6	Pumpun käyttö	77
7	Tavanomaiset huoltotyöt.....	77
8	Tavanomaisesta poikkeavat huoltotyöt.....	78
9	Vianmääritys	78
10	Asiakaspalvelu	79
11	Kierrätys	79

Dokumentissa käytetyt merkinnät:



Vaara!

Merkki varoittaa loukkaantumisista.



Huom!

Merkki varoittaa esine- ja ympäristövahingoista.



Viittaa toimenpiteisiin

1.1 Yleiset turvallisuusohjeet



HUOMIO! Noudata seuraavia yleisiä turvallisuusohjeita oikosulun, tapaturman ja tulipalon varalta sähkötyökaluja käyttäessäsi.

Lue kaikki ohjeet ennen kuin alat käyttää laitetta. Säilytä turvallisuusohjeet hyvin.

Huolto ja kunnossapito:

- 1 **Säännöllinen puhdistaminen, huolto ja voitelu.** Irroita pistoke pistorasiasta ennen laitteen säätöjä, huoltoja ja korjauksia.
- 2 **Anna ainoastaan pätevien ammattilaisten korjata laite. Korjauksessa on käytettävä alkuperäisiä varaosia.** Näin varmistat, että laite on aina käyttöturvallisessa kunnossa.

Turvallinen työskentely:

- 1 **Pidä työpiste hyvässä järjestyksessä.** Työpisteen epäjärjestys saattaa aiheuttaa vahinkoja.
- 2 **Ota huomioon ympäristön olosuhteet.** Älä jätä sähkötyökaluja sateeseen. Älä käytä sähkötyökaluja märässä tai kosteassa paikassa. Huolehdi työpisteen hyvästä valaistuksesta. Älä käytä sähkötyökaluja paikassa, jossa on palo- tai räjähdysvaara.
- 3 **Suojaa itsesi sähköiskun varalta.** Vältä koskemasta maadoitettuihin laitteisiin (esim. putket, patterit, sähköliedet, jäädyttimet).
- 4 **Pidä ulkopuoliset pois työpisteestä.** Huolehdi, että ulkopuoliset, erityisesti lapset, eivät pääse käsiksi sähkötyökaluihin ja kaapeleihin.. Pidä heidät pois työpisteestä.
- 5 **Säilytä sähkötyökalut turvallisessa paikassa.** Kun sähkötyökalu ei ole käytössä, säilytä se kuivassa paikassa, korkealla tai lukkojen takana poissa lasten ulottuvilta.
- 6 **Älä ylikuormita sähkötyökalua.** Asianmukaisella tehoalueella laite toimii parhaiten ja turvallisimmin.
- 7 **Käytä työhön sopivaa sähkötyökalua.** Älä tee raskaita töitä tehottomalla laitteella. Älä käytä sähkötyökaluja sellaisiin tarkoituksiin, joihin niitä ei ole suunniteltu. Esimerkiksi: Älä sahaa pyörösahalla oksia äläkä polttopuita.
- 8 **Käytä sopivaa vaateetusta.** Älä käytä koruja äläkä sellaisia vaatteita, jotka voivat takertua laitteen liikkuviin osiin. Suosittelemme ulkona työskennellessä käyttämään luistamattomia jalkineita. Suojaa pitkä tukka hiusverkolla.
- 9 **Käytä henkilönsuojaimia.** Käytä suojalaseja. Käytä hengityssuojainta pölyvävässä työssä.
- 10 **Kytke pölyn imulaite toimintaan.** Varmista, että pölyn imu- ja talteenotto-laite on kytketty toimintaan ja että sitä käytetään oikein, jos sähkötyökalussa sellainen on.
- 11 **Älä käytä tarkoitukseensa sopimatonta sähkökaapelia.** Älä irroita pistoketta pistorasiasta johdosta vetämällä. Suojaa verkkojohto kuumuudelta, öljyltä ja teräviltä kulmilta.
- 12 **Kiinnitä työkappale.** Kinnitä työkappale kiristimillä tai ruuvipuristimella. Työskentely on tällöin turvallisempaa.
- 13 **Vältä hankalassa asennossa työskentelyä.** Seiso aina tukevasti ja tasapaino säilyttäen.
- 14 **Huolla työkalut hyvin.** Pidät terät terävinä ja puhtaina. Työ sujuu silloin paremmin ja turvallisemmin. Noudata voitelusta ja terän vaihtamisesta annettuja ohjeita. Tarkasta sähkölaitteen verkkojohto säännöllisesti. Korjauta viallinen johto huollossa. Tarkasta jatkojohdot säännöllisesti. Vaihda vioittuneet johdot. Pidä kädensijat kuivina ja puhtaina laista, öljystä ja rasvasta.
- 15 **Vedä virtapistoke irti pistorasiasta.** Kun et käytä sähkötyökalua, ennen huoltoa ja (sahan-, poran-, jyrsin-) terän vaihtamisen yhteydessä.
- 16 **Älä jätä avainta laitteeseen.** Varmista ennen laitteen käynnistämistä, että avain ja säätötyökalut ovat poissa työstökohdasta.
- 17 **Älä pidä laitetta turhaan käynnissä.** Varmista ennen pistokkeen työntämistä pistorasiaan, että kytkin on off-asennossa.
- 18 **Käytä ulkokäyttöön tarkoitettua jatkojohtoa.** Ulkona työskennellessäsi käytä vain sallittua ja käyttötarkoitukseensa sopivaa jatkojohtoa.

- 19 **Ole tarkkaavainen.** Työskentele keskittyneesti. Käytä tervettä järkeä. Älä käytä sähkötyökalua, jos et voi keskittyä työhösi.
- 20 **Tarkista sähkötyökalu mahdollisten vikojen varalta.** Ennen kuin jatkat sähkötyökalun käyttämistä, tarkista suojalaitteet ja vioittuneet osat. Korjauta viat määräysten mukaiseen kuntoon. Tarkista, että liikkuvat osat toimivat oikein eivätkä juutu kiinni tai vioita muita osia. Sähkötyökalun oikean toiminnan varmistamiseksi tulee kaikkien osien tulee olla kiinnitetty oikein ja ohjeiden mukaisesti.
- Korjauta tai vaihda vioittuneet suojalaitteet ja koneenosat huollossa määräysten mukaiseen kuntoon, mikäli käyttöohjeessa ei muuta ohjetta anneta. Anna huollon vaihtaa vikaantunut virtakytkin.
- Älä käytä sähkötyökalua, jos sen virtakytkin ei toimi kunnolla.
- 21 **Huomaa.** Muiden työkalujen tai tarvikkeiden käyttö saattaa aiheuttaa tapaturmavaaran.
- 22 **Korjauta sähkötyökalu ammattiliikkeessä.** Tämä sähkötyökalu on kaikkien turvallisuusmääräysten mukainen. Vain sähköalan ammattilainen saa tehdä korjauksia laitteeseen alkuperäisvaraosia käyttäen; muuten on tapaturmavaara.

1.2 Erityiset turvallisuusohjeet

Tätä laitetta saavat käyttää vain pätevöidyt henkilöt, jotka tuntevat kylmätekniikan perusasiat, tuntevat kylmälaitteet ja -aineet ja jotka tuntevat myös paineistetun laitteen käyttämiseen liittyvät vaarat.

Lue tämä käyttöohje huolellisesti; käyttäjän turvallisuus, laitteen moitteeton kunto ja annettujen tehojen saavuttaminen edellyttävät tässä selostettujen ohjeiden tarkkaa noudattamista.

Käytä työhön soveltuvaa suojavaatetusta, esim. suojakäsineitä ja suojalaseja. Kylmäaineen joutuminen silmään saattaa aiheuttaa sokeuden.

Työskentele tarpeeksi etäällä liekistä ja kuumista pinnoista. Kylmäainekaasu hajoaa kuumassa lämpötilassa ja samalla vapautuu myrkyllisiä ja ärsyttäviä aineita, jotka ovat terveydelle vaarallisia ja saastuttavat ympäristöä.

Vältä ihokontaktia. Matala höyrystyslämpötila (n. -30 °C) saattaa aiheuttaa paleltumia.

Vältä hengittämästä kylmäainehöyryjä.

Varmista, että pumppu on liitetty sähköverkkoon oikeantyyppisen sulakkeen kautta ja että maadoitus on toteutettu asianmukaisesti.

Vaikka pumppu ei koskaan kuumenekaana polttavan kuumaksi, on silti varmistettava, että pumppu on asennettu sellaiseen paikkaan, jossa se ei voi aiheuttaa palovammoja.

Pumppua saa käyttää vain hyvin tuulettuvassa tilassa, jossa ilma vaihtuu riittävästi.

Kun et käytä pumppua, kytkä se pois päältä ja erota sähköverkosta.

2 Toimitussisältö

- 1 x Alipainepumppu
- 1 x Liitäntäjohto
- 1 x Pullo mineraalipohjaista voiteluöljyä
- 1 x Liitäntä 1/4" SAE – muhvi – 5/16" SAE – pistoke
- 1 x Liitäntä 1/4" SAE – muhvi – 3/8" SAE – pistoke
- 1 x Käyttöohje, monikielinen

3 Johdanto

(A – B – C)

ROTHENBERGER-alipainepumpun kuvaus

Alipainepumppua käytetään ilman poistamiseen umpinaisesta säiliöstä. Tämä laite on suunniteltu erityisesti ilmastointi- ja jäähdytyslaitteita (HVAC&R) varten.

Tämä kaksivaiheisesti toimiva laite muodostaa optimaalisen alipaineen em. tyyppisiin laitteisiin. Lisäksi laitteessa on magneettiventtiili, jonka avulla vältetään pumpun voiteluöljyn sekoittuminen kylmälaitteen voiteluaineisiin.

Yhteenveto:

1	Kaasu painolasti venttiili	6	1/4" SAE liitäntä
2	Öljyntäyttöruuvi suodattimella	7	ON/OFF-kytkin
3	Öljytason tarkastuslasi	8	Tuuletin
4	Öljynlaskuruuvi	9	Tyypikilpi
5	Alipainemittari, jossa magneettiventtiili sisäänrakennettuna		

4 Tekniset tiedot

Jännite.....	230 V, 50/60 Hz
Virtausnopeus.....	50 Hz 5,0 cfm / 142 l/min 60 Hz 6,0 cfm / 170 l/min
Lopullinen alipaine.....	15 micron
Ottoteho.....	¾ PS / 0,55 kW
Kylmäaine luokat	A1, A2
Imukanavassa	1/4" SAE
Öljytilavuus	580 ml
Mitta (P x L x K)	395 x 170 x 270 mm
Paino	ca. 17,3 kg
Suojausluokka	I
Kotelointiluokka	IP 44
A-painotettu melutaso yleensä:	
Äänipainetaso (L _{pA})	≤ 68 dB (A) K _{pA} 3 dB (A)
Äänitehotaso (L _{WA})	≤ 79 dB (A) K _{WA} 3 dB (A)
Melutaso voi käytön aikana ylittää 85 dB (A). Käytä kuulonsuojaimia!	
Arvot mitattu EN 61029-1:2010 mukaisesti.	

5 Kokoaminen

Pumppu toimitetaan ilman voiteluöljyä. Täytä säiliö valmistajan suosittelemalla voiteluöljyllä ennen pumpun käyttöönottoa.

Öljyn täyttäminen

Pumpussa ei saa olla virta päälle kytkettynä, kun täytät säiliön voiteluöljyllä tai tarkistat öljytason.

Pumpun mukana toimitetaan pullo voiteluöljyä. Pumpun sisällä öljyä ei ole. Sen vuoksi ennen käyttöönottoa täytä pumppupesä voiteluöljyllä tarkastuslasin osoittamaan täyttötasoon saakka. Lisäksi öljyn tulee vastata ROTHENBERGER-voiteluöljyä. Muiden voiteluaineiden käyttö vaikuttaa pumpun suoritustehoon ja saattaa aiheuttaa korjaamattomia vahinkoja pumpun mekaanisiin osiin. Takuu ei vastaa muiden voiteluöljyjen käyttämisestä aiheutuvista häiriöistä.

Täytä öljy seuraavasti:

- ➔ Avaa pumpun yläaosassa oleva öljyntäyttöruuvi
- ➔ Täytä pumppua öljyllä hitaasti tarkastuslasin keskelle saakka
- ➔ Kierrä öljyntäyttöruuvi takaisin paikalleen

Ylitäytöstä seuraa käyttöhäiriöitä. Siksi suosittelemme ensin mittaamaan öljymäärän jossakin mitta-astiassa. Jos pumpussa on liikaa öljyä, tyhjennä pumppu ja täytä se uudelleen.



HUOMIO: Käytettyä öljyä ei saa päästää ympäristöön. Öljy on ongelmajätettä. Hävitä öljy paikallisten ympäristömääräysten mukaisesti.

Imuletkun liitäntä

Imuajan lyhentämiseksi lyhennä imuletku mahdollisimman lyhyeksi. Letkun läpimitan tulisi olla mahdollisimman suuri ja se tulisi asentaa mahdollisimman suoraan.

ROTHENBERGER-alipainepumppuissa on magneettiventtiili. Se estää sähkökatkoksen sattuessa pumpun voiteluöljyn takaisinvirtauksen tyhjennettävään kylmäainekierto.

Sähköliitäntä

Varmista, että sähköverkon ominaisuudet vastaavat pumpun tyyppikilvessä esitettyjä tietoja.

Pumpun moottorin käämissä on automaattisella palautuksella varustettu terminen ylikuormitusuoja, joka katkaisee virransyötön +130 °C / +266 °F lämpötilassa.

Yleiset turvatoimet

Varmista, että pumppu on liitetty asianmukaisesti maadoitettuun sähköverkkoon. Vaikka lämpötila ei koskaan nousekaan polttavan kuumaksi, on silti varmistettava, että pumppu on asennettu sellaiseen paikkaan, jossa se ei voi aiheuttaa palovammoja.

Jos pumppu asennetaan kiinteästi muuhun rakenteeseen tai laitteeseen, asentajan on varmistettava, että pumppu tulee kiinnitettyä tukevasti ja turvallisesti ja että käyttäjille ei voi aiheutua pumpun käytöstä vaaraa.

Pumpun moottorissa on pakotettu ilmajäähdytys.

Pumppua tulee käyttää riittävän hyvin tuulettuvassa tilassa. Tuulettimen suojakuvun etäisyys seinään tai muuhun esteeseen tulee olla vähintään 4 - 5 cm (2").

6 Pumpun käyttö

Pumpun parhaan mahdollisen laadun ja luotettavan toiminnan varmistamiseksi jokainen pumppu testataan ja ajetaan sisään (totutuskäyttö).

Pumpun suoritusteho säilyy ja käyttöikä pysyy pitkänä, kun noudatet tarkasti seuraavia ohjeita.

Käyttöönotto

Ennen ensimmäistä käyttöönottokertaa:

- Pumpussa tulee olla voiteluöljy, ks. kohta Öljyn täyttäminen.
- Seuraavilla käyttöönottokerroilla riittää öljytason tarkistaminen. Häiriön sattuessa kytke pumppu pois päältä ja ota yhteys huoltoon.
- Tarkista, että tyhjennettävässä järjestelmässä ei ole painetta. Jos painetta on, saattaa alipainemittari rikkoutua. Alipainemittari on negatiivisten painearvojen mittaamiseen tarkoitettu laite: Positiiviset painearvot rikkovat laitteen ja aiheuttavat takuun raukeamisen.
- Liitä pumppu tyhjennettävään järjestelmään asianmukaisia varusteita käyttäen (korkealaatuiset letkut, laadukkaat painemittauslaitteet). Kunnolla toteutettu kytkentä varmistaa pumpun moitteettoman toiminnan!

Huonolaatuiset varusteet ja virheellinen liittäminen saattavat aiheuttaa häiriöitä pumpun toimintaan.

Pumpun kytkeminen pois toiminnasta

Yhteensopimattomien voiteluöljyjen sekoittuminen (pumpun voiteluöljyn ja jäähdytyslaitteen kompressorin voiteluöljyn) aiheuttaa häiriöitä kompressorin toimintaan. Siksi magneettiventtiili tulee ehdottomasti olla asennettuna.

Jos käytön aikana tulee toistuvasti käynnistys-pysäytys-jaksoja, suosittelemme, että pumppua ei suljeta väliin.

7 Tavanomaiset huoltotyöt

Alipainepumpun järjestelmällisesti ja oikein suoritettu huolto varmistaa pumpulle pitkän käyttöiän ja ilmoitetun suorituskyvyn säilymisen.

Voitelu

Mukana toimitettava voiteluöljy on valmistettu erityisesti alipainepumppujen voitelua varten. Laajalla lämpötila-alueella öljyn viskositeetti saa muuttua vain erittäin vähän.

Pumpun mukana toimitettava voiteluöljy on tarkoitettu tyhjentämään kylmäainepiireistä. Myös synteettisiä ROTHENBERGER-voiteluöljyjä voi käyttää. Molempia ROTHENBERGER-voiteluöljyjä on erikseen saatavissa tilauksesta.

Eri malleille tarvittavat voiteluöljymäärät ovat kohdassa Tekniset ominaisuudet ilmoitettuja määriä. Ne riippuvat pumpun säiliön koosta. Ne vastaavat sitä öljymäärää, mikä tarvitaan tarkastuslasissa näkyvän öljymäärän saavuttamiseksi.

Voiteluöljy on vaihdettava noin 20 käyttötunnin välein pumpun normaalikäytössä.

Voiteluaine likaantuu, jos siihen sekoittuu muita voiteluöljyjä, likahiukkasia, kosteutta tai jäähdytysainetta. Pumpun kunnollisen toiminnan varmistamiseksi voiteluaine on ehdottomasti pidettävä puhtaana.

Öljynvaihto

Vaihda pumpun voiteluöljy säännöllisesti ja silloin, jos jokin epäpuhtaus on liannut öljyn. Likaantunut öljy estää alipaineen saavuttamisen ja rikkoo pumpun mekaanisia osia korjauskelvottomiksi.

Kytke pumppu pois päältä ennen öljyn tyhjentämistä ja täyttämistä.

Vaihda öljy seuraavasti:

- ➔ Avaa pumpun alaosassa oleva öljynlaskuruuvi
- ➔ Laske kaikki öljy pois
- ➔ Sulje öljynlaskuruuvi
- ➔ Täytä säiliö öljyllä, ks. kohta Öljyn täyttäminen



HUOMIO: Käytettyä öljyä ei saa päästää ympäristöön. Öljy on ongelmajätettä. Hävitä öljy paikallisten ympäristömääräysten mukaisesti.

8 Tavanomaisesta poikkeavat huoltotyöt

Tavanomaisesta poikkeavia huoltotöitä tarvitaan, jos pumpun toiminnassa ilmenee jokin vakava toimintahäiriö, esim. pumppu ylikuumenee, alipainetta ei muodostu tarpeeksi, pumppu pitää jatkuvasti kovaa ääntä tai pumppu jumittuu.

Sellaisissa tilanteissa pumppu on purettava, osat puhdistettava ja vioittuneet osat korjattava tai vaihdettava.

Vain pätevöidyt henkilöt saavat tehdä pumpun korjaustöitä. Vain he osaavat tilata oikeat varaosat ja asentaa ne oikein paikalleen. Muu menettely aiheuttaa takuun raukeamisen. Ota joka tapauksessa yhteys asiakaspalveluumme.

9 Vianmääritys

Ongelma	Ratkaisu
Pumppu ei toimi	Tarkista, onko pumpussa virta päällä. Tarkista, että liitäntäjohto ja verkkopistoke ovat ehjät. Tarkista, että pumpun tyyppikilven tiedot vastaavat sähköverkon tietoja. Tarkista, että pumpussa on voiteluöljyä tarkastuslasin mittaan saakka. Ota yhteys huoltoon.
Pumppu ylikuumenee	Tarkista, että pumpussa on tarpeeksi öljyä. Tarkista, että pumppu ei ole peitetynä ja että tuuletus on riittävä. Tarkista virransyöttö. Ota yhteys huoltoon.

Riittämätön alipaine, ilmoitettua arvoa ei saavutettu	Tarkista, että pumpputta on käytetty tarpeeksi kauan. Lopullista alipainetta ei saavuteta heti, siksi vaadittavan alipaineen saavuttamiseen tarvittava aika on arvioitava tilavuuden perusteella. Tarkista, että liitännät ja tyhjennettävä järjestelmä ovat tiiviit. Kytke pumpputta pois päältä ja tarkista, että alipaineen taso ei muutu. Tarkista, että kaikki liitännät sekä laite ovat tarkoituksenmukaisia. Tarkista, että liitännät on toteutettu oikein. Ota yhteys huoltoon.
Jatkovaa tai kovaa ääntä	Tarkista, että pumpun tuulettimen siipiin ei ole tullut mitään tuulettimen pyörimistä häiritsevää vaurioita. Tarkista, että ruuvit eivät ole löystyneet. Ota yhteys huoltoon.
Pumppu on jumittunut	Ota yhteys huoltoon.
Voiteluöljyä kuluu kohtuuttoman paljon	Tarkista, että käytetään ROTHENBERGER-voiteluöljyä. Tarkista, että öljynlaskuruuvi (mutteri) on kunnolla kiinni eikä sieltä valu öljyä. Varmista, että tyhjennettävä järjestelmä ja liitännät ovat tiiviit. Vuotava järjestelmä nostaa pumpun voiteluöljyn kulutusta. Ota yhteys huoltoon.
Alipainemittari ei toimi, vaikka pumppu on käynnissä	Tarkista, imeekö pumppu. Jos pumppu ei ime, alipainemittari on rikki eikä näytä alipainetasoa. Muussa tapauksessa ongelma saattaa johtua siitä, että magneettiventtiili on pois toiminnasta. Ota yhteys huoltoon.

10 Asiakaspalvelu

ROTHENBERGER-asiakaspalvelu palvelee teitä eri toimipaikoissa (katso tiedot katalogista tai internetistä) ja samoja yhteystietoja käyttäen käytettävissänne on myös varaosia- sekä huoltopalvelu. Voitte tilata lisävarusteita ja varaosia paikalliselta jälleenmyyjältä tai asiakaspalvelunumerostamme:

Puhelin: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Faksi: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Kierrätys

Koneessa on osia, jotka voidaan toimittaa uusiokäyttöön. Tätä varten on hyväksynnän ja sertifikaatin saaneita kierrätysyrityksiä. Uusiokäyttöön soveltumattomien osien (esim. elektroniikkaromu) ympäristöystävällisistä jätahuoltomahdollisuuksista saat tietoa paikallisilta jätahuoltoviranomaisilta.

Koskee vain EU-maita:



Älä heitä sähkötyökaluja sekajätteisiin! Eurooppalaisen sähkö- ja elektroniikkaromusta annetun direktiivin 2012/19/EY ja sen voimaansaattavien kansallisten säädösten mukaisesti tulee käytöstä poistetut sähkötyökalut kerätä erikseen uudelleenkäyttöä varten.

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	81
1.1	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	81
1.2	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	82
2	Zakres dostawy	83
3	Wprowadzenie (A – B – C)	83
4	Dane techniczne	83
5	Montaż	84
6	Eksploatacja pompy	84
7	Typowe czynności konserwacyjne	85
8	Nietypowe czynności konserwacyjne	85
9	Rozwiązywanie problemów	86
10	Obsługa klienta	87
11	Utylizacja	87

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

1.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



UWAGA! Podczas użytkowania elektronarzędzi należy, w celu ochrony przed porażeniem elektrycznym, odniesieniem obrażeń i niebezpieczeństwem spowodowania pożaru, należy przestrzegać następujących środków bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do pracy z elektronarzędziami przeczytać wszystkie zamieszczone tu wskazówki i przetrzymywać instrukcję ze wskazówkami bezpieczeństwa w bezpiecznym miejscu.

Konserwacja i utrzymanie w dobrym stanie:

- 1 **Regularne czyszczenie, konserwacja i smarowanie.** Zawsze przed przystąpieniem do ustawiania, prac związanych z utrzymaniem w dobrym stanie lub naprawą wyjmij wtyczkę z gniazdka sieciowego.
- 2 **Naprawę urządzenia powierzać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi, a także do napraw stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.** W ten sposób można zapewnić bezpieczeństwo urządzenia.

Bezpieczna praca:

- 1 **Utrzymuj porządek w miejscu pracy.** Brak porządku w miejscu pracy może doprowadzić do wypadków.
- 2 **Zwracaj uwagę na warunki otoczenia.** Nie wystawiaj elektronarzędzi na deszcz. Nie używaj elektronarzędzi w wilgotnym lub mokrym otoczeniu. Zadbaj o dobre oświetlenie w miejscu pracy. Nie używaj elektronarzędzi gdy występuje zagrożenie wybuchu pożaru lub eksplozji.
- 3 **Chroń się przed porażeniem prądem elektrycznym.** Unikaj kontaktu z uziemionymi elementami (np. rurami, wentylatorami, piecykami elektrycznymi, urządzeniami chłodniczymi).
- 4 **Trzymaj z dala inne osoby.** Nie zezwalaj na dotykanie elektronarzędzi przez inne osoby, w szczególności dzieci. Nie dopuszczaj innych osób, w tym dzieci, do obszaru pracy.
- 5 **Nie używane elektronarzędzia przechowuj w bezpiecznym miejscu.** Nie używane elektronarzędzia należy przechowywać w suchym, wysoko rozmieszczonym lub zamkniętym miejscu, z dala od zasięgu dzieci.
- 6 **Nie przeciążaj elektronarzędzi.** Pracują one lepiej i bezpiecznie w podanym zakresie mocy.
- 7 **Używaj właściwych elektronarzędzi do właściwych prac.** Nie używaj zbyt słabych maszyn do trudnych prac. Nie używaj elektronarzędzi do celów, do których nie zostały one przewidziane. Nie używaj np. ręcznej piły tarczowej do cięcia gałęzi drzew lub drewna kominkowego.
- 8 **Zakładaj odpowiednią odzież.** Nie zakładaj szerokiej odzieży ani biżuterii, gdyż elementy te mogłyby zostać wciągnięte przez ruchome części. Do prac na wolnym powietrzu zaleca się zakładanie antypoślizgowego obuwia. Dłgie włosy zakrywaj specjalną siatką.
- 9 **Korzystaj z wyposażenia ochronnego.** Zakładaj okulary ochronne. W pracach wiążących się z silnym zapyleniem używaj maski oddechowej.
- 10 **Podłącz urządzenie do odsysania pyłu.** W razie dostępnych przyłączy do odsysania pyłu i elementów wylapujących, sprawdź, czy elementy to zostały podłączone i są prawidłowo używane.
- 11 **Nie używaj kabla do celów, do których nie został on przewidziany.** Nie ciągnij za kabel przy wyjmowaniu wtyczki z gniazdka sieciowego. Chroń kabel przed wysokimi temperaturami, kontaktem z olejem i ostrymi krawędziami.
- 12 **Zabezpiecz przedmiot obrabiany.** Użyj urządzeń mocujących lub imadła do unieruchomienia przedmiotu obrabianego. W ten sposób przedmiot będzie pewniej przytrzymywany, niż w ręku.
- 13 **Unikaj pracy w nienaturalnej postawie ciała.** Podczas pracy stale utrzymuj stabilność i równowagę.

- 14 **Dbaj o narzędzia.** Narzędzia do cięcia powinny być zawsze naostrzone i czyste, co zagwarantuje ich skuteczniejsze działanie. Przestrzegaj wskazówek dotyczących smarowania i zmiany narzędzia. Regularnie sprawdzaj stan przewodu przyłączeniowego elektronarzędzia i w razie jego uszkodzenia zwróć się do autoryzowanego punktu serwisowego. Regularnie sprawdzaj stan przedłużaczy i w razie uszkodzenia wymień je. Uchwyty narzędzie muszą być suche, czyste i wolne od smaru i oleju.
- 15 **Wymij wtyczkę z gniazdka sieciowego.** Gdy nie używasz elektronarzędzia, przed przystąpieniem do konserwacji i zmiany narzędzi, np. tarczy pilarskiej, wiertła, frezu.
- 16 **Nie zostawiaj założonych kluczy narzędziowych.** Przed włączeniem sprawdź, czy klucz i narzędzie nastawcze zostały zdjęte.
- 17 **Unikaj przypadkowego rozruchu urządzenia.** Włącznik przy wkładaniu wtyczki do gniazdka sieciowego musi być wyłączony.
- 18 **Używaj przedłużaczy przystosowanych do pracy na zewnątrz pomieszczeń.** W pracy na zewnątrz pomieszczeń używaj wyłącznie przystosowanych do tego i odpowiednio oznakowanych przedłużaczy.
- 19 **Zachowaj ostrożność.** Zwracaj uwagę na to, co robisz. Zachowaj rozsądek w pracy. Nie używaj elektronarzędzia, gdy nie możesz się skoncentrować na pracy.
- 20 **Sprawdź, czy urządzenie nie uległo ewentualnym uszkodzeniom.** Przed przystąpieniem do dalszego użytkowania elektronarzędzia należy sprawdzić, czy urządzenia ochronne lub nieznacznie uszkodzone elementy zapewniają prawidłowe działanie. Sprawdź, czy ruchome elementy prawidłowo działają, nie blokują się i nie uległy uszkodzeniu. Wszystkie części muszą być prawidłowo zamontowane i wszystkie warunki spełnione, w celu zagwarantowania prawidłowego działania elektronarzędzia.
Uszkodzone urządzenia ochronne i części należy przekazać do naprawy lub wymiany autoryzowanemu punktowi serwisowemu, o ile nie podano inaczej w instrukcji użytkowania. Uszkodzone włączniki należy wymieniać w warsztacie klienta.
Nie używaj elektronarzędzi, w których nie można włączać i wyłączać włącznika.
- 21 **Uwaga.** Używanie innych narzędzi roboczych i innych akcesoriów może stwarzać niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń.
- 22 **Uszkodzone elektronarzędzie przekazać do naprawy wykwalifikowanemu elektrykowi.** Niniejsze elektronarzędzie odpowiada obowiązującym przepisom bezpieczeństwa. Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez elektryka z zastosowaniem oryginalnych części zamiennych; w przeciwnym wypadku użytkownik może być narażony na niebezpieczeństwo wypadku.

1.2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie może być eksploatowane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany personel, posiadający odpowiednią wiedzę w dziedzinie techniki chłodniczej, urządzeń chłodniczych oraz potrafiący rozpoznawać zagrożenia związane z instalacjach wypełnionych sprężonymi substancjami.

Dokładnie zapoznaj się z treścią poniższej instrukcji obsługi. Bezwarunkowe dostosowanie się do opisanych procedur jest warunkiem bezpieczeństwa użytkownika, utrzymania prawidłowego stanu urządzenia oraz parametrów technicznych.

Stosuj odpowiednie środki ochronne takie jak rękawice i okulary zabezpieczające. Kontakt z substancją chłodniczą może prowadzić do utraty wzroku lub innych szkód zdrowotnych.

Wszelkie czynności mogą być przeprowadzane wyłącznie po zapewnieniu odpowiedniej odległości od źródeł otwartych płomieni lub od gorących powierzchni. Środek chłodniczy ulega rozpadowi pod wpływem wysokich temperatur. W wyniku tego procesu dochodzi do powstawania trujących i agresywnych substancji, szkodliwych dla zdrowia i dla środowiska naturalnego.

Unikaj kontaktu środka chłodniczego ze skórą, ponieważ niska temperatura parowania (ok. -30°C) może powodować odmrożenia.

Unikaj wdychania oparów środka chłodniczego.

Sprawdź, czy pompa jest podłączona do źródła zasilania elektrycznego, wyposażonego w odpowiednie zabezpieczenie i sprawne uziemienie.

Choć pompa nie osiąga w trakcie pracy wysokich temperatur, zapewnij takie jej ustawienie, aby nie mogła ona spowodować żadnych obrażeń ciała (np. oparzeń).

Pompa może być eksploatowana wyłącznie w pomieszczeniach o odpowiedniej wentylacji.

Po zakończeniu eksploatacji wyłącz pompę i odłącz ją od zasilania elektrycznego.

2 Zakres dostawy

- 1 x Pompa próżniowa
- 1 x Przewód sieciowy
- 1 x Pojemnik z olejem mineralnym
- 1 x Przyłącze gniazdo 1/4" SAE – wtyczka – 5/16" SAE
- 1 x Przyłącze gniazdo 1/4" SAE – wtyczka – 3/8" SAE
- 1 x Instrukcja obsługi w różnych wersjach językowych

3 Wprowadzenie

(A – B – C)

Opis pomp próżniowych ROTHENBERGER

Pompa próżniowa jest przeznaczona do usuwania powietrza z zamkniętych pojemników. Urządzenie jest przeznaczone generalnie do urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych (HVAC&R).

To dwustopniowe urządzenie umożliwia uzyskanie optymalnych parametrów podciśnienia w tego rodzaju instalacjach. Wyposażenie obejmuje także zawór elektromagnetyczny, pozwalający na uniknięcie zmieszania oleju smarującego pompę z substancją smarującą instalacji.

Elementy składowe:

- | | | | |
|---|--|---|----------------------|
| 1 | Gazowy zawór balastowy | 6 | Przyłącze 1/4" SAE |
| 2 | Śruba wlewu oleju z filtrem | 7 | Włącznik |
| 3 | Wziernik kontroli poziomu oleju | 8 | Wentylator |
| 4 | Korek spustowy oleju | 9 | Tabliczka znamionowa |
| 5 | Wskaźnik podciśnienia ze zintegrowanym elektrozaworem jednokierunkowym | | |

4 Dane techniczne

Napięcie sieciowe230 V, 50/60 Hz

Przepływ prędkość.....50 Hz5,0 cfm / 142 l/min
60 Hz6,0 cfm / 170 l/min

Koniec próżniowo15 micron

Znamionowy pobór mocy $\frac{3}{4}$ PS / 0,55 kW

Zajęcia chłodniczeA1, A2

kanal wlotowy $\frac{1}{4}$ " SAE

Pojemność zbiornika oleju580 ml

Wymiary (długość x szerokość x wysokość).....395 x 170 x 270 mm

Masa własna.....ca. 17,3 kg

Klasa ochronyI

Stopień ochronyIP 44

Poziom ciśnienia akustycznego skorygowany charakterystyką częstotliwościową A:

Poziom ciśnienia akustycznego (L_{pA}) ≤ 68 dB (A) | K_{pA} 3 dB (A)

Poziom mocy akustycznej (L_{WA}) ≤ 79 dB (A) | K_{WA} 3 dB (A)

Poziom szumów podczas pracy może przekraczać 85 dB (A). Należy stosować środki ochrony narządów słuchu! Wartości mierzone zostały ustalone zgodnie z normą EN 61029-1:2010.

Pompa jest dostarczana bez napełnienia środkami smarnymi. Z tego powodu, przed jej uruchomieniem konieczne jest wlanie odpowiedniej ilości oleju zalecanego przez producenta.

Napełnianie olejem

Przed napełnieniem olejem lub kontrolą poziomu oleju konieczne jest wyłączenie pompy.

Do zestawu dołączona jest butelka do napełniania olejem. Sam olej nie należy do zakresu wyposażenia urządzenia. Przed pierwszym uruchomieniem konieczne jest wlanie oleju do wnętrza pompy, aż do uzyskania odpowiedniego poziomu, widocznego na wzierniku kontrolnym. Parametry stosowanego oleju muszą odpowiadać parametrom oleju ROTHENBERGER. Zastosowanie innego środka smarnego może mieć negatywny wpływ na parametry robocze pompy i prowadzić do nieodwracalnych uszkodzeń elementów mechanicznych. Zastosowanie nieprawidłowego oleju powoduje wygaśnięcie gwarancji.

Napełnij urządzenie olejem w następujący sposób:

- ➔ Wykręć znajdującą się w górnej części pompy śrubę wlewu oleju.
- ➔ Powoli wlej olej do połowy.
- ➔ Ponownie wkręć śrubę wlewu oleju

W celu uniknięcia prowadzącego do nieprawidłowości przepełnienia pompy zaleca się odmierzenie odpowiedniej ilości oleju w naczyniu pomiarowym. W przypadku wiania zbyt dużej ilości oleju konieczne jest jej opróżnienie i ponowne zalenie.



UWAGA: Zastosowany olej smarujący nie może zostać odprowadzony bezpośrednio do środowiska naturalnego. Olej taki stanowi odpad specjalny i musi zostać poddany utylizacji w sposób odpowiadający odpowiednim przepisom prawnym.

Przyłączanie przewodu podciśnieniowego

W celu zmniejszenia czasu wytwarzania próżni zaleca się stosowanie jak najkrótszego przewodu podciśnieniowego o jak największej średnicy oraz o prostoliniowym ułożeniu.

Pompy próżniowe ROTHENBERGER są wyposażone w elektromagnes jednokierunkowy, powodujący w przypadku zaniku zasilania elektrycznego, powrót oleju smarującego z pompy do opróżnianego obiegu chłodzącego.

Przyłącze elektryczne

Sprawdź, czy parametry przyłącza prądowego są zgodne z danymi zamieszczonymi na tabliczce znamionowej pompy.

Uzwojenie elektryczne silnika pompy jest wyposażone w zabezpieczenie termiczne z funkcją resetu. W przypadku przekroczenia temperatury +130°C / +266°F powoduje ono odłączenie zasilania.

Ogólne zasady dotyczące bezpieczeństwa pracy

Sprawdź, czy pompa jest podłączona do źródła zasilania elektrycznego wyposażonego w sprawne uziemienie. Choć pompa nie osiąga w trakcie pracy wysokich temperatur, zapewnij takie jej ustawienie, aby nie mogła ona spowodować żadnych obrażeń ciała, np. oparzeń.

W przypadku zintegrowania pompy w innych urządzeniach, obowiązkiem montażysty jest sprawdzenie, czy mocowanie pompy jest wystarczająco wytrzymałe oraz czy pompa nie stanowi zagrożenia dla użytkownika.

Chłodzenie silnika pompy jest wymuszone.

Pompa może być eksploatowana w pomieszczeniach o odpowiedniej wentylacji. Ściany i inne przeszkody muszą być oddalone od osłony wentylatora na odległość co najmniej 4 - 5 cm (2").

6 Eksploatacja pompy

W celu zapewnienia niezawodności i optymalnego poziomu jakości, każda pompa jest poddawana szczegółowej kontroli oraz dotarciu.

Stałe parametry pompy oraz jej wysoka żywotność wymagają zastosowania się do następujących zaleceń.

Uruchomienie

Przed uruchomieniem pompy:

- ➔ Napełnij ją olejem (patrz punkt "Napełnianie olejem").
- ➔ W przypadku ponownego uruchomienia wystarczające jest sprawdzenie poziomu oleju. W przypadku usterek natychmiast wyłącz pompę i skontaktuj się z serwisem.
- ➔ Upřednio sprawdź, czy w opróżnianym systemie nie doszło do wzrostu ciśnienia. W przypadku stwierdzenia nadciśnienia może dojść do uszkodzenia wskaźnika podciśnienia. Wskaźnik podciśnienia jest urządzeniem przeznaczonym do pomiaru ciśnienia ujemnego. Nadciśnienie powoduje uszkodzenie wskaźnika oraz utratę gwarancji.
- ➔ Podłącz pompę do instalacji za pośrednictwem odpowiednich elementów (wysokiej jakości węże, wysokiej klasy blok pomiar ciśnienia itp.). Prawidłowe podłączenie gwarantuje bezusterkową pracę!

Nieprawidłowe podłączenie lub wyposażenie może prowadzić do nieprawidłowej pracy pompy.

Wyłączanie pompy

Mieszanie niekompatybilnych typów olejów (olej smarujący pompę oraz olej smarujący sprężarkę instalacji chłodniczej) prowadzi do nieprawidłowej pracy sprężarki. Oznacza to konieczność zastosowania elektromagnesu zwrotnego.

W przypadku częstego włączania/wyłączania pompy zaleca się utrzymanie jej w eksploatacji.

7 Typowe czynności konserwacyjne

Metodyczne i prawidłowe przeprowadzanie konserwacji pompy próżniowej gwarantuje jej długą żywotność oraz utrzymanie prawidłowych parametrów eksploatacyjnych.

Smarowanie

Dostarczany olej jest specjalnie przystosowany do smarowania pomp próżniowych. Wyjątkową cechą oleju jest mała zmiana lepkości dla szerokiego zakresu temperatur.

Dostarczony wraz z pompą olej smarowniczy służy do opróżniania obiegów chłodniczych. Dopuszczalne jest także zastosowanie syntetycznych olejów ROTHENBERGER. Oba oleje smarujące ROTHENBERGER mogą zostać dostarczone na specjalne zamówienie.

Ilości oleju stosowanego w różnych modelach urządzeń zależą od wielkości zbiornika pompy i zostały podane w rozdziale "Parametry techniczne". Ilości te odpowiadają wypełnieniu pompy aż do poziomu oznaczonego na wzierniku kontrolnym.

Wymiana oleju smarującego konieczna jest co około 20 godzin prawidłowej pracy pompy.

Dodatki innych olejów, przedostanie się obcych substancji, wody, środka chłodniczego itp. prowadzi do zanieczyszczenia środka smarnego. W celu uzyskania niskiego poziomu tarcia w pompie, konieczne jest utrzymanie wysokiej jakości środków smarnych.

Wymiana oleju

Olej smarujący należy wymieniać w regularnych odstępach czasu lub wtedy, gdy dojdzie do jego zmętnienia w wyniku przedostania się zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia oleju powodują obniżenie się poziomu podciśnienia i prowadzą do nieodwracalnych uszkodzeń mechanicznych elementów urządzenia.

Przed spuszczeniem oraz napełnieniem oleju konieczne jest wyłączenie pompy.

W przypadku wymiany oleju wykonaj następujące czynności:

- ➔ Wykręć znajdującą się w dolnej części pompy śrubę spustową oleju.
- ➔ Całkowicie spuść olej.
- ➔ Ponownie wkręć śrubę spustową.
- ➔ Wlej olej (patrz rozdział "Napełnianie olejem")



UWAGA: Zastosowany olej smarujący nie może zostać odprowadzony bezpośrednio do środowiska naturalnego. Olej taki stanowi odpad specjalny i musi zostać poddany utylizacji w sposób odpowiadający odpowiednim przepisom prawnym.

8 Nietypowe czynności konserwacyjne

Wykonanie nietypowych czynności konserwacyjnych jest konieczne w przypadku wystąpienia poważnych usterek pompy, takich jak np. jej przegrzanie, zbyt niski poziom podciśnienia, towarzyszący pracy trwały hałas, zablokowanie pompy lub inne nieprawidłowości.

W takim przypadku konieczny jest demontaż pompy, staranne oczyszczenie wszystkich jej elementów oraz naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów.

Tego rodzaju czynności mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Jest to konieczne w celu zagwarantowania wymiany oraz prawidłowego montażu odpowiedniej części zamiennej. Niezastosowanie się do tego zalecenia powoduje utratę gwarancji.

W każdym z opisanych powyżej przypadku skontaktuj się z serwisem.

9 Rozwiązywanie problemów

Problem	Rozwiązanie
Pompa nie działa	Sprawdź, czy jest ona włączona. Sprawdź, czy wtyczka i przewód zasilający nie są uszkodzone. Sprawdź, czy parametry przyłącza prądowego zgadzają się z danymi zamieszczonymi na tabliczce znamionowej pompy. Sprawdź, czy na wzierniku kontrolnym widoczny jest p[prawidłowy poziom oleju. Skontaktuj się z serwisem.
Przegrzanie pompy	Sprawdź, czy poziom oleju w pompie jest wystarczający. Sprawdź, czy pompa nie jest przykryta oraz czy zapewniono odpowiednią wentylację. Sprawdź źródło zasilania. Skontaktuj się z serwisem.
Zbyt małe podciśnienie, parametry nominalne nie zostają osiągnięte	Sprawdź, czy czas pracy pompy był wystarczający. Ostateczny poziom podciśnienia wymaga odpowiedniego czasu pracy pompy i zależy od objętości wypełniającego gazu. Sprawdź szczelność wszystkich przyłączy pompy oraz opróżnianej instalacji. Wyłącz pompę i sprawdź, czy poziom podciśnienia zmniejsza się. Sprawdź, czy zastosowano prawidłowy rodzaj przyłączy oraz urządzenia. Sprawdź, czy przyłącza zostały prawidłowo połączone. Skontaktuj się z serwisem.
Uciążliwy lub wysoki poziom hałasu	Sprawdź, czy obszar wentylatora nie został uderzony w sposób utrudniający obracanie się wentylatora. Sprawdź, czy nie doszło do poluzowania się śrub. Skontaktuj się z serwisem.
Zablokowanie pompy	Skontaktuj się z serwisem.
Nadmierne zużycie oleju	Sprawdź, czy zastosowano olej produkcji ROTHENBERGER. Sprawdź, czy dolny korek spustowy (nakrętka) jest prawidłowo dokręcony i czy nie doszło do wycieku oleju. Sprawdź, czy opróżniana instalacja oraz jej przyłącza są szczelne. Nieszczelność instalacji spowoduje zwiększone zużycie oleju smarującego pompy. Skontaktuj się z serwisem.
Miernik nie wskazuje podciśnienia w trakcie pracy silnika	Sprawdź, czy pompa wytwarza podciśnienie. Jeżeli nie, to doszło do uszkodzenia czujnika podciśnienia i poziom podciśnienia nie będzie wskazywany. Tego rodzaju problem może być także spowodowany uszkodzeniem elektromagnesu zwrotnego. Skontaktuj się z serwisem.

10 Obsługa klienta

Pracownicy serwisu ROTHENBERGER chętnie udzielą Państwu pomocy (lista lokalizacji w katalogu lub w Internecie). W serwisie można także zakupić części zamienne i dokonać naprawy urządzenia.

Akcesoria i części zamienne można zamawiać u specjalistycznego sprzedawcy oraz przy pomocy naszej infolinii obsługi klienta:

Telefon: + 49 (0) 61 95 / 800 – 8200

Faks: + 49 (0) 61 95 / 800 – 7491

Email: service@rothenberger.com

www.rothenberger.com

11 Utylizacja

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 2012/19/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.

ROTHENBERGER Worldwide

Australia	ROTHENBERGER Australia Pty. Ltd. Unit 6 • 13 Hoyle Avenue • Castle Hill • N.S.W. 2154 Tel. + 61 2 / 98 98 75 77 • Fax + 61 2 / 98 98 76 77 rothenberger@rothenberger.com.au www.rothenberger.com.au	Italy	ROTHENBERGER Italiana s.r.l. Via G. Reiss Romoli 17-19 • I-20019 Settimo Milanese Tel. + 39 02 / 33 50 601 • Fax + 39 02 / 33 50 0151 Info@rothenberger.it • www.rothenberger.it
Austria	ROTHENBERGER Werkzeuge- und Maschinen Handelsgesellschaft m.b.H. Gewerbeparkstraße 9 • A-5081 Anif Tel. + 43 62 46 / 7 20 91-45 • Fax + 43 62 46 / 7 20 91-15 office@rothenberger.at • www.rothenberger.at	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
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	Poland	ROTHENBERGER Polska Sp.z o.o. Ul. Annopol 4A • Budyniek C • PL-03-236 Warszawa Tel. + 48 22 / 2 13 59 00 • Fax + 48 22 / 2 13 59 01 biuro@rothenberger.pl • www.rothenberger.pl
Brazil	ROTHENBERGER do Brasil LTDA Av. Fagundes de Oliveira, 538 - Galpão A4 09950-300 - Diadema / SP - Brazil Tel. + 55 11 / 40 44- 4748 • Fax + 55 11 / 40 44- 5051 spacante@rothenberger.com.br • www.rothenberger.com.br	Russia	ROTHENBERGER Russia Avtosvobodnaya str. 25 115280 Moscow, Russia Tel. + 7 495 / 792 59 44 • Fax + 7 495 / 792 59 46 Info@rothenberger.rz • www.rothenberger.ru
Bulgaria	ROTHENBERGER Bulgaria GmbH Boul. Sitnjakovo 79 • BG-1111 Sofia Tel. + 35 9 / 2 9 46 14 59 • Fax + 35 9 / 2 9 46 12 05 Info@rothenberger.bg • www.rothenberger.bg	South Africa	ROTHENBERGER-TOOLS SA (PTY) Ltd. P.O. Box 4360 • Edenvale 1610 165 Vanderbijl Street, Meadowdale Germiston Gauteng (Johannesburg), South Africa Tel. + 27 11 / 3 72 96 31 • Fax + 27 11 / 3 72 96 32 Info@rothenberger.co.za • www.rothenberger.co.za
China	ROTHENBERGER Pipe Tool (Shanghai) Co., Ltd. D-4, No.195 Qianpu Road, East New Area of Songjiang Industrial Zone, Shanghai 201611, China Tel. + 86 21 / 67 60 20 61 • + 86 21 / 67 60 20 67 Fax + 86 21 / 67 60 20 63 • office@rothenberger.cn	Spain	ROTHENBERGER S.A. Ctra. Durango-Elorio, 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
Czech Republic	ROTHENBERGER CZ Prumyslova 1306/7 • 102 00 Praha 10 Tel. +420 271 730 183 • Fax +420 267 310 187 prodej@rothenberger.cz • www.rothenberger.cz	Sweden	ROTHENBERGER Sweden AB Hemvärmegatan 22 • S- 171 54 Solna, Sverige Tel. + 46 8 / 54 60 23 00 • Fax + 46 8 / 54 60 23 01 roswe@rothenberger.se • www.rothenberger.se
Denmark	ROTHENBERGER Scandinavia A/S Smødevænget 8 • DK-9560 Hadsund Tel. + 45 98 / 15 75 66 • Fax + 45 98 / 15 68 23 rosdan@rothenberger.dk	Switzerland	ROTHENBERGER (Schweiz) AG Herstr. 9 • CH-8048 Zürich Tel. + 41 (0)44 435 30 30 • Fax + 41 (0)44 401 06 08 Info@rothenberger-werkzeuge.ch
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 • www.rothenberger.fr	Turkey	ROTHENBERGER Tas. Alet ve Mak. San. Tic. Ltd. Sti Poyraz Sok. No: 20/3 - Detyay Is Merkezi TR-34722 Kadiköy-Istanbul Tel. + 90 / 216 449 24 85 • Fax + 90 / 216 449 24 87 rothenberger@rothenberger.com.tr www.rothenberger.tr
Germany	ROTHENBERGER Deutschland GmbH Industriestraße 7 • D-65779 Kelkheim/Germany Tel. + 49 61 95 / 800 81 00 • Fax + 49 61 95 / 800 37 39 verkauf-deutschland@rothenberger.com www.rothenberger.com	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
	ROTHENBERGER Werkzeuge Produktion GmbH Lillenthalstraße 71- 87 • D-37235 Hessisch-Lichtenau Tel. + 49 56 02 / 93 94-0 • Fax + 49 56 02 / 93 94 36		ROTHENBERGER EQUIPMENT TRADING & SERVICES LLC PO Box 91208 • Mussafah Industrial Area Abu Dhabi, United Arab Emirates Tel. + 971 / 25 50 01 54 • + 971 / 25 50 01 53 uaesales@rothenberger.ae
Greece	ROTHENBERGER Hellas S.A. Agias Kyriakis 45 • 17564 Paeo Faliro • Greece Tel. + 30 210 94 02 049 • +30 210 94 07 302 / 3 Fax + 30 210 / 94 07 322 ro-he@otenet.gr • www.rothenberger.com	UK	ROTHENBERGER UK Limited 2, Kingsthorpe 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
Hungary	ROTHENBERGER Hungary Kft. Gubacsi út 26 • H-1097 Budapest Tel. + 36 1 / 3 47- 50 40 • Fax + 36 1 / 3 47- 50 59 Info@rothenberger.hu • www.rothenberger.hu	USA	ROTHENBERGER USA LLC 7130 Clinton Road • Loves Park, IL 61111, USA Tel. +1 / 80 05 45 76 98 • Fax + 1 / 81 56 33 08 79 pipetools@rothenberger-usa.com www.rothenberger-usa.com
India	ROTHENBERGER India Pvt. Ltd. Plot No 17, Sector - 37, Pace city-I Gurgaon, Haryana - 122 001, India Tel. 91124- 4618900 • Fax 91124- 4019471 contactus@rothenbergerindia.com www.rothenberger.com		ROTHENBERGER Werkzeuge GmbH Industriestraße 7 D- 65779 Kelkheim / Germany Telefon + 49 (0) 61 95 / 800 - 0 Fax + 49 (0) 6195 / 800 - 3500 info@rothenberger.com