



## Luftentfeuchter

### Sicherheitshinweise

- Dieses Gerät ist ausschließlich für den Hausgebrauch bestimmt.
- Trennen Sie das Gerät während der Wartung, beim Austausch von Teilen und bei der Reinigung von der Stromquelle.
- Beachten Sie: Prüfen Sie auf dem Typenschild, welche Art von Kältemittel in Ihrem Gerät verwendet wird.
- Spezifische Informationen zu Geräten mit Kältemittelgas.

Es wird empfohlen, den Kühlkreislauf des Geräts nicht zu durchstoßen. Geben Sie das Gerät am Ende seiner Nutzungsdauer zur Entsorgung bei einer speziellen Sammelstelle ab.

GWP (Global Warming Potential): R410A: 2088, R134a: 1430, R290: 3, R32: 675.

- Dieses hermetisch geschlossene System enthält fluoridierte Treibhausgase.
- Umweltrelevante Informationen: Dieses Gerät enthält fluoridierte Treibhausgase, die unter das Kyoto-Protokoll fallen.
- Verwenden Sie dieses Gerät für keine anderen Zwecke als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.
- Vergewissern Sie sich, dass der Netzstecker fest und vollständig in die Netzsteckdose eingesteckt ist. Andernfalls kann es zur Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- Schließen Sie keine anderen Geräte an dieselbe Steckdose an, da sonst die Gefahr eines Stromschlags besteht.
- Wenn das Gerät ungewöhnliche Geräusche von sich gibt oder Rauch oder einen ungewöhnlichen Geruch abgibt, ziehen Sie sofort den Netzstecker.
- Zerlegen oder modifizieren Sie das Gerät oder das Netzkabel nicht, es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags oder Brands. Alle anderen Servicearbeiten sollten durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
- Legen Sie das Netzkabel oder das Gerät nicht in die Nähe einer Heizung, eines Heizkörpers oder einer anderen Wärmequelle. Andernfalls kann es zur Stromschlag- und Brandgefahr führen.
- Dieses Gerät ist mit einem Kabel ausgestattet, das einen geerdeten Draht hat, der mit einem geerdeten Stift oder einer Erdungslasche verbunden ist. Der Netzstecker muss in

eine ordnungsgemäß installierte und geerdete Netzsteckdose gesteckt werden. Schneiden oder entfernen Sie unter keinen Umständen den Erdungsstift oder die Erdungslasche von diesem Stecker.

- Das Gerät sollte so verwendet oder gelagert werden, dass es vor Feuchtigkeit, z. B. Kondensation, Spritzwasser usw., geschützt ist. Ziehen Sie in diesem Fall sofort den Netzstecker.
- Transportieren Sie Ihr Gerät immer in vertikaler Position und stellen Sie es während des Gebrauchs auf eine stabile, ebene Fläche. Wenn das Gerät auf der Seite liegend transportiert wird, sollte es aufgerichtet und für 6 Stunden vom Stromnetz getrennt werden.
- Schalten Sie das Gerät immer mit dem Schalter auf dem Bedienfeld oder der Fernbedienung aus, und starten oder stoppen Sie den Betrieb nicht durch Einstecken oder Herausziehen des Netzkabels. Andernfalls kann es zur Stromschlaggefahr führen.
- Verwenden Sie keine gefährlichen Chemikalien, um das Gerät zu reinigen oder mit ihm in Kontakt zu kommen. Reinigen Sie das Gerät nur mit einem weichen Tuch, um Schäden an der Oberfläche zu vermeiden. Benutzen Sie kein Wachs, keine Verdüner oder starke Reinigungsmittel. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Substanzen oder Dämpfen wie Alkohol, Insektiziden, Benzin usw.
- Reinigen Sie das Gerät nicht mit Wasser. Wasser kann in das Gerät eindringen und die Isolierung beschädigen, was zu einem Stromschlag führen kann. Wenn Wasser in das Gerät eindringt, ziehen Sie sofort den Netzstecker und wenden Sie sich an den Kundendienst.
- Heben oder installieren Sie das Gerät mindestens zu zweit.
- Fassen Sie immer den Stecker an, wenn Sie das Gerät einstecken oder ausstecken. Ziehen Sie den Netzstecker niemals durch Ziehen am Kabel aus der Netzsteckdose. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags und einer Beschädigung.
- Stellen Sie das Gerät auf einem stabilen, ebenen Boden auf, der bis zu 50 kg (110 lbs) tragen kann. Die Aufstellung auf einem schwachen oder unebenen Boden kann zu Sach- und Personenschäden führen.
- Angaben zu Typ und Nennwert der Sicherungen: T, 250V AC, 3.15A.

### WARNUNG

- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder unzureichenden

Erfahrungen oder Kenntnissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder haben von ihr Anleitungen zur Benutzung des Geräts erhalten.

- Um sicherzustellen, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen, sind diese zu beaufsichtigen.
- Wenn das NETZKABEL beschädigt wurde, muss es entweder vom Hersteller, einem autorisierten Servicecenter oder ähnlich qualifiziertem Personal ausgetauscht werden, um Gefahren vorzubeugen.
- Das Gerät muss gemäß anwendbaren VDE- und DIN-Normen installiert werden.
- Nicht benutzen bedeutet, andere als die durch den Hersteller empfohlenen Methoden zu verwenden, um den Abtauprozess zu beschleunigen oder das Gerät zu reinigen.
- Das Gerät muss in einem Raum ohne kontinuierlich betriebene Zündquellen (z. B.: Offene Flammen, ein betriebenes Gasgerät oder ein betriebener Elektroheizer) aufbewahrt werden.
- Das Gerät weder durchbohren noch verbrennen.
- Seien Sie sich bewusst, dass Kältemittel geruchlos sein können.

### WARNUNG

Die Handhabung, Installation, Lagerung, Wartung und Entsorgung muss in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nationalen Gasgesetze und -vorschriften sowie den nationalen Vorschriften für die Verkabelung erfolgen.

Bei der Wartung oder Verschrottung eines Geräts muss das Kältemittel aus dem System entfernt werden.

Belüfteter Bereich (offene Türen und Fenster) Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsbereich offen oder gut belüftet ist, bevor Sie das System einschalten oder heiße Arbeiten durchführen. Die Belüftung sollte auch während des Betriebs aufrechterhalten werden. Durch die Belüftung wird austretendes Kältemittel schnell und sicher verdünnt in die Atmosphäre verdrängt.

Im Gerät wird das entflammbare Kältemittel R32/R290 verwendet. Bitte befolgen Sie die Anweisungen zur Handhabung, Installation, Reinigung und Wartung des Geräts sorgfältig, um Schäden oder Gefahren zu vermeiden. Entsorgen Sie das Gerät nicht im Hausmüll. Wenden Sie sich für die ordnungsgemäße Entsorgung an eine qualifizierte Stelle.

Die Wartung muss wie vom Gerätehersteller empfohlen durchgeführt werden.



## Informationen zur Qualifikation der Mitarbeiter

Alle Bediener oder Wartungsmitarbeiter von Kälteanlagen müssen über ein gültiges Zertifikat verfügen, das von einer in der Branche anerkannten Prüfstelle ausgestellt wurde und bescheinigt, dass sie für die sichere Entsorgung von Kältemitteln qualifiziert sind, wie von der Branche anerkannt;

- Die Geräte dürfen nur nach den vom Gerätehersteller empfohlenen Verfahren gewartet und repariert werden. Wenn andere Fachleute bei der Wartung und Reparatur der Geräte helfen müssen, tun Sie dies unter der Aufsicht von Personal, das für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln qualifiziert ist.

## Allgemeines

Wenn ein Gerät mit brennbaren Kältemitteln betroffen ist, müssen zusätzlich zu den üblichen Informationen über die Verfahren zur Installation, Reparatur, Wartung und Außerbetriebnahme von Kühlgeräten weitere Informationen gegeben werden.

Die Schulung dieser Verfahren wird von nationalen Schulungsorganisationen oder Herstellern durchgeführt, die für die Vermittlung der einschlägigen nationalen Kompetenzstandards, die in der Gesetzgebung festgelegt sein können, akkreditiert sind. Die erworbene Kompetenz sollte durch eine Bescheinigung dokumentiert werden.

## Information und Schulung

- Die Schulung sollte die folgenden Inhalte umfassen:
- Informationen über das Explosionspotenzial von ENTZÜNDBAREN KÜHLMITTELN, um zu zeigen, dass entflammbare Stoffe bei unvorsichtigem Umgang gefährlich sein können.
- Informationen über POTENTIELLE ZÜNDQUELLEN, insbesondere solche, die nicht offensichtlich sind, wie Feuerzeuge, Lichtschalter, Staubsauger, elektrische Heizgeräte.
- Informationen über die verschiedenen Sicherheitskonzepte:

**Unbelüftet** - Die Sicherheit des Geräts hängt nicht von der Belüftung des Gehäuses ab. Das Ausschalten des Geräts oder das Öffnen des Gehäuses hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit. Es ist jedoch möglich, dass sich austretendes Kältemittel im Inneren des Gehäuses ansammelt und beim Öffnen des Gehäuses eine brennbare Atmosphäre freigesetzt wird.

**Belüftetes Gehäuse** - Die Sicherheit des Geräts hängt von der Belüftung des Gehäuses ab. Das Ausschalten des Geräts oder das Öffnen des Gehäuses hat einen erheblichen Einfluss auf die Sicherheit. Es sollte vorher für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

**Belüfteter Raum** - Die Sicherheit des Geräts hängt von der Belüftung des Raums ab. Das Ausschalten des Geräts oder das Öffnen des Gehäuses hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Sicherheit. Die Belüftung des Raumes darf während der Reparaturarbeiten nicht abgeschaltet werden.

## Informationen über Kältemittel-Detektoren

- Funktionsprinzip, einschließlich Einflüsse auf den Betrieb.
- Verfahren, wie ein Kältemittelmelder oder Teile davon auf sichere Weise repariert, überprüft oder ausgetauscht werden können.
- Verfahren, wie ein Kältemittelmelder im Falle von Reparaturarbeiten an den kältemittelführenden Teilen außer Betrieb gesetzt werden kann.
- Informationen über das Konzept der abgedichteten Komponenten und abgedichteten Gehäuse gemäß IEC 60079-15:2010.

## Inbetriebnahme

- Vergewissern Sie sich, dass die Bodenfläche für die Kältemaschine ausreicht oder dass die Lüftungsleitung korrekt montiert ist.
- Schließen Sie die Leitungen an und führen Sie eine Dichtheitsprüfung durch, bevor Sie Kältemittel einfüllen.
- Überprüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen vor der Inbetriebnahme.

## Wartung

- Tragbare Geräte müssen im Freien oder in einer speziell für die Wartung von Geräten mit ENTZÜNDBAREN KÄLTEMITTELN ausgestatteten Werkstatt repariert werden.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung am Reparaturort.
- Seien Sie sich bewusst, dass Fehlfunktionen des Geräts durch Kältemittelverlust verursacht werden können und ein Kältemittelleck möglich ist.
- Entladen Sie die Kondensatoren so, dass keine Funken entstehen. Das Standardverfahren, die Kondensatorklemmen kurzzuschließen, erzeugt normalerweise Funken.
- Setzen Sie versiegelte Gehäuse wieder sorgfältig zusammen. Wenn Dichtungen verschlissen sind, ersetzen Sie diese.
- Überprüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen vor der Inbetriebnahme.

## Reparatur

- Tragbare Geräte müssen im Freien oder in einer speziell für die Wartung von Geräten mit ENTZÜNDBAREN KÄLTEMITTELN ausgestatteten Werkstatt repariert werden.
- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung am Reparaturort.
- Seien Sie sich bewusst, dass Fehlfunktionen des Geräts durch Kältemittelverlust verursacht werden können und ein Kältemittelleck möglich ist.
- Entladen Sie die Kondensatoren so, dass keine Funken entstehen.
- Wenn eine Lötung erforderlich ist, sind die folgenden Verfahren in der nachstehenden Reihenfolge auszuführen:
  - Entfernen Sie das Kältemittel sicher unter Beachtung der örtlichen und nationalen Vorschriften. Wenn die Rückgewinnung nicht durch nationale Vorschriften vorgeschrieben ist, lassen Sie das Kältemittel nach außen ab. Achten Sie darauf, dass von dem abgelassenen Kältemittel keine Gefahr ausgeht. Im Zweifelsfall sollte eine Person den Auslass bewachen. Achten Sie besonders darauf, dass abgelassenes Kältemittel nicht in das Gebäude zurückfließt;
  - Spülen Sie den Kältemittelkreislauf mit sauerstofffreiem Stickstoff;
  - Evakuieren Sie den Kältemittelkreislauf;
  - Spülen Sie den Kältemittelkreislauf 5 Minuten lang mit Stickstoff (bei A2L-Kältemitteln nicht erforderlich).
  - Evakuieren Sie erneut (nicht erforderlich bei A2L-Kältemitteln).
  - Entfernen Sie die zu ersetzenden Teile durch Schneiden oder Hartlöten.
  - Spülen Sie die Lötstelle während des für die Reparatur erforderlichen Lötvorgangs mit Stickstoff.
  - Führen Sie vor dem Befüllen mit Kältemittel eine Dichtheitsprüfung durch.
- Setzen Sie versiegelte Gehäuse wieder sorgfältig zusammen. Wenn Dichtungen verschlissen sind, ersetzen Sie diese.
- Überprüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen vor der Inbetriebnahme.

## Außerbetriebnahme

- Wenn die Sicherheit bei der Außerbetriebnahme des Geräts beeinträchtigt wird, muss die KÄLTEMITTELBEFÜLLUNG vor der Außerbetriebnahme entfernt werden.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung am Standort des Geräts.
- Seien Sie sich bewusst, dass Fehlfunktionen des Geräts durch Kältemittelverlust verursacht werden können und ein Kältemittelleck möglich ist.

- Entladen Sie die Kondensatoren so, dass keine Funken entstehen.
- Lassen Sie das Kühlmittel ab. Wenn die Rückgewinnung nicht durch nationale Vorschriften vorgeschrieben ist, lassen Sie das Kältemittel nach außen ab. Achten Sie darauf, dass von dem abgelassenen Kältemittel keine Gefahr ausgeht. Im Zweifelsfall sollte eine Person den Auslass bewachen. Achten Sie besonders darauf, dass abgelassenes Kältemittel nicht in das Gebäude zurückfließt.
- Wenn ENTZÜNDBARE KÄLTETRÄGER mit Ausnahme von A2L-KÄLTETRÄGER verwendet werden,
  - Evakuieren Sie den Kältemittelkreislauf.
  - Spülen Sie den Kältemittelkreislauf 5 Minuten lang mit Stickstoff.
  - Evakuieren Sie erneut.
  - Mit Stickstoff bis zum Atmosphärendruck auffüllen.
  - Kennzeichnen Sie das Gerät mit einem Schild, dass das Kältemittel entfernt wurde.

### Entsorgung

- Sorgen Sie für ausreichende Belüftung am Arbeitsplatz.
- Lassen Sie das Kühlmittel ab. Wenn die Rückgewinnung nicht durch nationale Vorschriften vorgeschrieben ist, lassen Sie das Kältemittel nach außen ab. Achten Sie darauf, dass von dem abgelassenen Kältemittel keine Gefahr ausgeht. Im Zweifelsfall sollte eine Person den Auslass bewachen. Achten Sie besonders darauf, dass abgelassenes Kältemittel nicht in das Gebäude zurückfließt.
- Wenn entflammbare Kältemittel verwendet werden,
  - Evakuieren Sie den Kältemittelkreislauf.
  - Spülen Sie den Kältemittelkreislauf mit sauerstofffreiem Stickstoff.
  - Evakuieren Sie erneut. (nicht erforderlich für A2L-Kältemittel)
  - Schalten Sie den Verdichter aus und lassen Sie das Öl ab.

## Allgemeine Anweisungen

### Überprüfung des Standorts

Vor dem Beginn von Arbeiten an Systemen, die entflammable Kühlmittel enthalten, muss eine Sicherheitsüberprüfung durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass die Gefahr des Entzündens minimiert ist. Bei Reparaturarbeiten am Kältesystem müssen die nachstehenden Sicherheitsmaßnahmen erfüllt sein, bevor mit der Arbeit am Kältesystem begonnen wird.

### Arbeitsverfahren

Arbeiten sind unter einem kontrollierten Verfahren auszuführen, sodass die Gefahr des Vorhandenseins von entflammbaren Gasen oder Dämpfen während der Ausführung der Arbeiten minimiert ist.

### Allgemeiner Arbeitsraum

Alle Wartungsfachkräfte sowie weitere in diesem Raum arbeitenden Personen müssen über die Natur der auszuführenden Arbeit unterrichtet werden. Arbeit in engen Räumen muss vermieden werden. Der Bereich um den Arbeitsbereich muss in Bereiche eingeteilt werden. Vergewissern Sie sich, dass der Bereich durch Prüfung auf entflammbare Materialien abgesichert worden ist.

### Überprüfen auf vorhandenes Kältemittel

Der Arbeitsbereich muss vor und während der Arbeit mit einem geeigneten Kältemittellecksucher geprüft werden, um sicherzustellen, dass sich die Techniker/-innen außerhalb einer potentiell entflammbaren Atmosphäre befinden. Vergewissern Sie sich, dass der Kältemittellecksucher für entflammbare Kältemittel geeignet ist; er muss z.B. nichtzündend, angemessen abgedichtet oder eigensicher sein.

### Vorhandensein von Feuerlöschgeräten

Sobald Wärmearbeiten am Kühlgerät oder irgendwelchen verbundenen Teilen ausgeführt werden, muss eine geeignete Feuerlöschrüstung in greifbarer Nähe vorhanden sein. Ein Trockenpulver- oder CO<sub>2</sub>-Feuerlöscher muss in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsbereich bereitgestellt sein.

### Keine Zündquellen

Keine Person, die Arbeiten am Kältesystem ausführt, die mit Rohren in Zusammenhang stehen, die Kältemittel enthalten oder enthielten, darf irgendeine Zündquelle benutzen, weil dies zur Explosions- und Brandgefahr führen kann. Alle möglichen Zündquellen einschließlich des Rauchens von Zigaretten sind ausreichend fern des Bereichs von Installation, Reparatur, Deinstallation und Entsorgung zu halten, weil jederzeit während der Arbeit entflammbares Kältemittel austreten und sich in der Umgebung ausbreiten kann. Vor Beginn der Arbeit ist der Bereich um das Gerät herum zu überprüfen und sicherzustellen, dass keine Brand- oder Entzündungsgefahren vorhanden sind. Es muss das Verbotsschild „Rauchen verboten“ sichtbar angebracht sein.

### Belüfteter Bereich

Versichern Sie sich, dass der Bereich offen ist oder angemessen belüftet wird, bevor Sie Eingriffe im System vornehmen oder andere Wärmearbeiten ausführen. Eine gewisse Ventilation muss während

der gesamten Ausführung der Arbeit ununterbrochen vorhanden sein. Die Ventilation muss sicher jedes freigesetzte Kältemittel zerstäuben und vorzugsweise extern in die Atmosphäre abgeben.

### Überprüfung des Kühlgeräts

Wenn elektrische Komponenten getauscht werden, dann müssen diese mit den richtigen Spezifikationen wieder ordnungsgemäß befestigt werden. Jederzeit muss das Wartungs- und Servicehandbuch des Herstellers befolgt werden. Setzen Sie sich bei Unklarheiten mit der technischen Abteilung des Herstellers für Unterstützung in Verbindung. Bei Anlagen, in denen brennbare Kältemittel verwendet werden, sind folgende Kontrollen durchzuführen: Die Füllmenge entspricht der Raumgröße, in der die kältemittelhaltigen Teile installiert sind; die Belüftungsanlagen und -auslässe funktionieren ordnungsgemäß und sind nicht verstopft; bei Verwendung eines indirekten Kältemittelkreislaufs ist der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel zu überprüfen; die Kennzeichnung der Anlage ist weiterhin sichtbar und lesbar. Korrigieren Sie unleserliche Markierungen und Schilder. Kältemittelrohre oder Kältemittelkomponenten müssen so installiert werden, dass sie keinen anderen Substanzen ausgesetzt werden, durch die die das Kältemittel enthaltenden Komponenten korrodieren können, es sei denn, die Komponenten sind aus einem Material gefertigt, das von Natur aus korrosionsbeständig oder ausreichend gegen Korrosion geschützt ist.

### Überprüfung elektrischer Komponenten

Die Reparatur und Wartung elektrischer Komponenten muss Sicherheitserstüberprüfungen und Komponenteninspektionsverfahren einschließen. Wenn ein Fehler auftritt, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, dann darf der Stromkreis solange nicht an die Stromversorgung angeschlossen werden, solange der Fehler nicht zufriedenstellend beseitigt worden ist. Wenn der Fehler nicht umgehend behoben werden kann, die Fortsetzung des Betriebs jedoch unumgänglich ist, dann muss eine angemessene vorübergehende Lösung verwendet werden. Darüber muss der/die Besitzer/-in des Geräts unterrichtet werden, sodass alle Parteien diesbezüglich informiert sind.

Zu den anfänglichen Sicherheitsprüfungen gehört, dass die Kondensatoren entladen sind: dies muss auf sichere Weise geschehen, um die Möglichkeit von Funkenbildung zu vermeiden; dass keine stromführenden elektrischen Bauteile und Leitungen während des Aufladens, der Wiederherstellung oder der Reinigung des Systems freiliegen; dass die Erdung durchgängig ist.

## Reparatur

### Versiegelter Komponenten

Während der Reparatur versiegelter Komponenten müssen alle elektrischen Stromversorgungen vom Gerät getrennt werden, an dem gearbeitet wird, bevor irgendwelche versiegelten Abdeckungen usw. entfernt werden. Wenn während der Instantsetzung eine Stromversorgung am Gerät unabdingbar ist, dann muss ein ständig betriebener Lecksucher eingesetzt werden, der am kritischsten Punkt platziert werden muss, damit eine Warnung bei potentiell auftretenden Gefahren erfolgt.

Besondere Aufmerksamkeit ist dem nachstehend Aufgeführten zu schenken, um sicherzustellen, dass durch die Arbeit an elektrischen Komponenten das Gehäuse nicht auf derartige Weise verändert wird, dass dadurch der Schutzgrad negativ beeinflusst wird.

Dies muss Beschädigungen an Kabeln, übermäßige Anzahl von Verbindungen, Herstellung von nicht in der ursprünglichen Spezifikation enthaltenen Anschlüssen, Beschädigung von Abdichtungen, nicht ordnungsgemäße Befestigung von Düsen usw. umfassen. Versichern Sie sich, dass das Gerät ordnungsgemäß montiert worden ist. Versichern Sie sich, dass Dichtungen oder abdichtende Materialien nicht zerstört worden sind, sodass sie nicht länger ihren vorgesehenen Schutz gegen das Eintreten entflammbarer Atmosphären erfüllen können. Ersatzteile müssen den Spezifikationen des Herstellers genügen.

**Hinweis:** Das Verwenden von Silikondichtstoff kann u.U. die Effektivität einiger Lecksucher herabsetzen. Eigensichere Komponenten müssen nicht isoliert werden, bevor an ihnen gearbeitet wird.

### Eigensicherer Komponenten

Verbinden Sie keine dauerhafte induktive oder kapazitive Last mit dem Stromkreis, solange Sie sich nicht versichert haben, dass dadurch die zulässige Maximalspannung und der zulässige Maximalstrom des benutzten Geräts nicht überschritten werden. Eigensichere Komponenten sind die einzigen, an denen in Gegenwart entflammbarer Kühlmittel gearbeitet werden kann, wenn sie Spannung führen. Das Testgerät muss die angegebenen Nennwerte besitzen. Ersetzen Sie Komponenten nur durch Ersatzteile, die durch den Hersteller bestimmt worden sind. Andere Teile können u.U. sich durch eine undichte Stelle in der Atmosphäre befindliche Kühlmittel entzünden.

## Kabel

Überprüfen Sie, dass die Kabel keiner Abnutzung, Korrosion, übermäßigen Schwingung, keinem übermäßigen Druck, keinen scharfen Kanten oder irgendwelchen anderen Umwelteinflüssen mit negativen Wirkungen ausgesetzt sind. Die Überprüfung muss unter Berücksichtigung fortschreitender Alterung und dauerhafter Schwingung von Quellen wie beispielsweise Kompressor oder Lüfter durchgeführt werden.

### Erkennung Entflammbarer Kühlmittel

Unter keinen Umständen dürfen für die Suche nach oder Erkennung von Kühlmittleckagen potentielle Zündquellen benutzt werden. Ein Halogenlecksucher (oder jeder andere Lecksucher, der eine offene Flamme verwendet) darf nicht verwendet werden. Die nachstehenden Lecksuchmethoden sind auf alle Kühlsysteme anwendbar.

Elektronische Lecksucher können zum Aufspüren von Kältemittlecks verwendet werden. Im Fall von ENTFLAMMBAREN KÜHLMITTELN ist die Empfindlichkeit jedoch möglicherweise nicht ausreichend oder muss neu kalibriert werden. (Lecksucher müssen in einer kühlmittelfreien Umgebung kalibriert werden.) Versichern Sie sich, dass der Lecksucher keine potentielle Zündquelle enthält und für das jeweilige Kühlmittel geeignet ist. Lecksucher müssen auf einen prozentualen LFL-Anteil (LFL: unterer Zündwert) des Kühlmittels eingestellt werden und bezüglich des verwendeten Kühlmittels kalibriert werden. Des Weiteren muss ein angemessener prozentualer Gasanteil (max. 25%) bestätigt werden. Leckerkennungsflüssigkeiten sind für die Verwendung bei den meisten Kühlmitteln ebenfalls geeignet, jedoch muss die Verwendung von chlorhaltigen Lösungen vermieden werden, weil das Chlor mit dem Kühlmittel reagieren und Kupferleitungen korrodieren lassen würde.

**ANMERKUNG:** Bsp. für Lecksuchflüssigkeiten sind

- Blasen-Methode,
- fluoreszierende Mittel.

Wenn eine undichte Stelle vermutet wird, dann müssen alle offenen Flammen entfernt / gelöscht werden.

Wenn ein Kühlmittleck gefunden wurde, das ein Hartlöten erforderlich macht, dann muss das gesamte Kühlmittel aus dem System entfernt oder in einem Teil des Systems weit entfernt von der undichten Stelle isoliert (durch Schließen aller Ventile) werden. Das Entfernen des Kältemittels muss gemäß (Entfernen und Evakuieren) erfolgen.

## Ablassen und Entleeren

Wenn der Kühlkreislauf für die Ausführung von Reparaturen oder für andere Zwecke aufgetrennt wird, dann müssen herkömmliche Verfahren benutzt werden. Bei entflammbaren Kühlmitteln wird jedoch das nachstehend aufgeführte Verfahren aufgrund der Brandgefahr als das beste Verfahren angesehen. Die folgenden Schritte müssen enthalten sein:

1. Kältemittel unter Beachtung der örtlichen und nationalen Vorschriften sicher entfernen;
2. Kreislauf mit Schutzgas spülen;
3. Evakuieren (optional für A2L);
4. Spülen mit Inertgas (optional für A2L);
5. Kreislauf durch Abscheiden oder Ablöten öffnen.

Die Kältemittelfüllung muss in die richtigen Rückgewinnungsflaschen zurückgewonnen werden, wenn eine Entlüftung nach den örtlichen und nationalen Vorschriften nicht zulässig ist. Bei Geräten, die brennbare Kältemittel enthalten, muss das System mit sauerstofffreiem Stickstoff gespült werden, um das Gerät für brennbare Kältemittel sicher zu machen. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrere Male wiederholt werden. Druckluft oder Sauerstoff darf zum Spülen der Kühlsysteme nicht verwendet werden.

Bei Geräten, die entflammbare Kältemittel enthalten, ist das Spülen der Kältemittel durch Unterbrechung des Vakuums im System mit sauerstofffreiem Stickstoff und weiteres Füllen bis zum Erreichen des Arbeitsdrucks, anschließendes Entlüften in die Atmosphäre und abschließendes Absenken auf ein Vakuum zu erreichen (optional für A2L). Dieser Vorgang muss so oft wiederholt werden, bis sich kein Kühlmittel mehr im System befindet (optional für A2L). Nachdem die letzte Füllung sauerstofffreier Stickstoff eingefüllt wurde, muss das System auf Luftdruck entlüftet werden, um die notwendigen Arbeiten durchführen zu können.

Stellen Sie sicher, dass sich der Auslass für die Vakuumpumpe nicht in der Nähe potenzieller Zündquellen befindet und dass Ventilation vorhanden ist.

### Befüllverfahren

Zusätzlich zu den herkömmlichen Verfahren zum Befüllen müssen die nachstehenden Anforderungen erfüllt sein.

- Vergewissern Sie sich, dass bei der Verwendung der Ausrüstung zum Befüllen das Kühlmittel nicht durch fremdes Kühlmittel verunreinigt wird. Schläuche und Leitungen müssen so kurz wie möglich sein, um die Kühlmittelmenge zu minimieren, die in ihnen enthalten ist.
- Die Zylinder müssen immer aufrecht stehen.



- Vergewissern Sie sich, dass das Kühlsystem geerdet ist, bevor Sie beginnen, das Kühlsystem mit Kühlmittel zu befüllen.
- Kennzeichnen Sie das System, wenn das Befüllen abgeschlossen ist (wenn nicht bereits gekennzeichnet).
- Mit größter Sorgfalt muss darauf geachtet werden, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird. Vor der Wiederbefüllung des Systems muss das System mit sauerstofffreiem Stickstoff druckgeprüft werden. Das System muss nach Beendigung des Befüllens, jedoch vor Inbetriebnahme auf undichte Stellen überprüft werden. Ein nachfolgender Lecktest muss ausgeführt werden, bevor der Arbeitsplatz verlassen wird.

### Stilllegung

Vor der Ausführung dieses Verfahrens ist es grundlegend wichtig, dass der/die Techniker/-in vollständig mit dem Gerät und all seinen Details vertraut ist. Es hat sich bewährt, das gesamte Kühlmittel sicher aufzufangen. Vor der Ausführung der Arbeit muss eine Öl- und Kühlmittelprobe für den Fall entnommen werden, dass eine Analyse vor der Wiederverwendung des zurückgewonnenen Kühlmittels notwendig ist. Es ist wichtig, dass vor Beginn der Arbeit elektrischer Strom zur Verfügung steht.

1. Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Funktionsweise vertraut.
2. Isolieren Sie das System elektrisch.
3. Vergewissern Sie sich vor der Durchführung des Verfahrens, dass: gegebenenfalls mechanische Handhabungsgeräte für die Handhabung von Kältemittelflaschen zur Verfügung stehen; alle persönlichen Schutzausrüstungen vorhanden sind und ordnungsgemäß verwendet werden; der Rückgewinnungsprozess jederzeit von einer sachkundigen Person überwacht wird; die Rückgewinnungsgeräte und Flaschen den entsprechenden Normen entsprechen.
4. Pumpen Sie das Kühlmittel nach Möglichkeit ab.
5. Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, dann bauen Sie einen Verteiler, sodass Kühlmittel von verschiedenen Teilen des Systems entnommen werden kann.
6. Vergewissern Sie sich, dass der Zylinder auf der Waage steht, bevor der Rückgewinnungsvorgang begonnen wird.
7. Starten Sie die Rückgewinnungsmaschine und bedienen Sie sie gemäß den Anweisungen des Herstellers.
8. Überfüllen Sie die Zylinder nicht (nicht mehr als 80 % der Flüssigkeitsfüllmenge).
9. Überschreiten Sie den maximalen Arbeitsdruck nicht; auch nicht kurzzeitig.

10. Wenn die Zylinder ordnungsgemäß befüllt wurden und das Verfahren abgeschlossen ist, dann stellen Sie sicher, dass die Zylinder und das Gerät umgehend vom Arbeitsort entfernt werden und alle Absperrventile des Geräts geschlossen sind.

11. Das rückgewonnene Kühlmittel darf solange nicht in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden, solange es nicht gereinigt und überprüft worden ist.

### Kennzeichnung

Bringen Sie am Gerät einen Aufkleber mit der Angabe an, dass es stillgelegt und das Kühlmittel abgelassen wurde. Der Aufkleber muss mit dem aktuellen Datum versehen und unterschrieben werden.

Versichern Sie sich, dass auf der Ausrüstung kenntlich gemacht wurde, dass sie entflammbares Kühlmittel enthält.

### Rückgewinnung

Wenn Sie Kühlmittel entweder für eine Instantsetzung oder für die Stilllegung aus einem System ablassen, dann hat es sich bewährt, das gesamte Kühlmittel sicher abzulassen. Wenn Sie das Kühlmittel in die Zylinder umfüllen, dann vergewissern Sie sich, dass nur geeignete Kühlmittelrückgewinnungszylinder eingesetzt werden. Vergewissern Sie sich, dass Ihnen eine ausreichende Anzahl Zylinder für die Aufnahme der gesamten Füllmenge des Systems zur Verfügung steht. Alle Zylinder, die verwendet werden sollen, müssen für die Kühlmittelrückgewinnung bestimmt und für dieses Kühlmittel gekennzeichnet sein (z. B. Spezialzylinder für die Kühlmittelrückgewinnung). Die Zylinder müssen im funktionsfähigen Zustand sein; komplett mit Druckbegrenzungsventil und verbundnem Absperrventil. Leere Rückgewinnungszylinder müssen vor Beginn der Rückgewinnung vollständig entleert und wenn möglich gekühlt sein.

Die Rückgewinnungsausrüstung muss sich in einem funktionsfähigen Zustand befinden; zusammen mit einem Anleitungssatz über die verwendete Ausrüstung. Des Weiteren muss sie für die Rückgewinnung entflammbarer Kühlmittel geeignet sein. Zusätzlich muss ein Satz kalibrierter Gewichtswaagen verfügbar sein, die sich in einem funktionsfähigen Zustand befinden müssen. Schläuche müssen mit leckfreien Trennkupplungen abgeschlossen sein und sich in einem guten Zustand befinden. Überprüfen Sie vor der Benutzung der Rückgewinnungsausrüstung, dass sie sich in einem zufriedenstellendem funktionsfähigen Zustand befindet, ordnungsgemäß gewartet wurde und jede verbundene elektronische Komponente versiegelt ist, um einer Entzündung im Fall von austretendem Kühl-

mittel vorzubeugen. Setzen Sie sich bei Unklarheiten mit dem Hersteller in Verbindung.

Das rückgewonnene Kühlmittel muss in den richtigen Rückgewinnungszylindern zum Kühlmittelhersteller zurückgesendet und relevante Entsorgungsnachweise vermittelt werden. Mischen Sie kein Kühlmittel in den Rückgewinnungseinheiten; insbesondere nicht in den Zylindern.

Wenn Kompressor ausgebaut oder Kompressoröle abgelassen werden müssen, dann stellen Sie sicher, dass die Kompressoröle bis zu einem annehmbaren Pegel entleert werden, um sicherzustellen, dass kein entflammbares Kühlmittel im Schmiermittel zurückbleibt. Die Entleerung muss ausgeführt werden, bevor der Kompressor zum Lieferanten zurückgesendet wird. Nur die elektrische Heizung zum Kompressorgehäuse darf in Betrieb sein, um diesen Prozess zu beschleunigen. Wenn Öl aus dem System abgelassen werden muss, dann ist dies auf sichere Art und Weise durchzuführen.

### Hinweise zur Luftfeuchtigkeit

Luft enthält immer eine bestimmte Menge an Wasser in Form von Dampf. Dies bestimmt den Feuchtigkeitsgrad einer Atmosphäre. Die Fähigkeit der Luft, Wasserdampf zu halten, nimmt mit der Temperatur zu. Deshalb kondensiert in unseren Wohnungen der in der Luft enthaltene Wasserdampf, sobald die Temperatur sinkt, was sich an den kälteren Oberflächen im Raum wie den Fenstern, Wänden usw. bemerkbar macht. Die Aufgabe eines Luftentfeuchters besteht darin, die überschüssige Feuchtigkeit aus der Luft zu entfernen und so die durch Kondensation verursachten Schäden zu vermeiden.

Experten haben festgestellt, dass die optimalen Umgebungsbedingungen für unser Wohlbefinden und für die Wohnung zwischen 40 und 60% relativer Luftfeuchtigkeit liegen. Bei sehr niedrigen Temperaturen empfiehlt es sich, den Raum auch nur minimal zu heizen. Dadurch wird die Entfeuchtungsleistung des Geräts erheblich gesteigert. Beim Heizen verdunstet der Wasserdampf, der sich an den Fenstern und anderen kalten Oberflächen bildet, in der Luft und wird vom Entfeuchter aufgefangen. Die Luft, die den Luftentfeuchter verlässt, ist in der Regel etwa 1°C - 2°C wärmer als die Raumtemperatur.

### Importeur / Hersteller

baytronic Handels Gmbh  
Harterfeldweg 4, A-4481 Asten  
marketing@ceem.at