



Vortex™

Kältemittel-Rückgewinnungsmaschine

Wir freuen uns, dass Sie sich für die Vortex™ Kältemittel-Rückgewinnungsmaschine von INFICON® entschieden haben.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie die Rückgewinnungsmaschine in Betrieb nehmen, um eine optimale Leistung Ihres Vortex-Geräts zu gewährleisten.

Sicherheit geht vor!



Dieses an der Maschine befindliche Symbol soll den Benutzer auf wichtige Betriebs-, Sicherheits- und Wartungs- (Instandhaltungs)-Hinweise in diesem Handbuch aufmerksam machen. Es soll im Rahmen seiner Verwendung in diesem Handbuch besonders wichtige Informationen unterstreichen.

Es ist wichtig, dass Sie das ganze Handbuch durchlesen und sich damit vertraut machen, bevor Sie die Maschine zum ersten Mal benutzen!

Vortex ist eine Rückgewinnungsmaschine für ein breites Spektrum an Kältemitteln. Bei der Rückführung von Kältemitteln in einen separaten Lagertank kommt ein Gasverdichtungsprozess zur Anwendung, der hohe Druckwerte in der Maschine, den Anschlussleitungen und dem Lagertank zur Folge hat. Beim Umgang mit Hochdrucksystemen ist stets Vorsicht und Sorgfalt geboten, damit Unfälle wegen Unachtsamkeit vermieden werden.

Verantwortung des Bedieners

Der Vortex von INFICON darf nur von einem qualifizierten Techniker bedient werden, der in der Pflege und dem Gebrauch des Geräts und im Rückgewinnungsprozess selbst ausgebildet wurde. Der Gebrauch des Geräts durch ungeschultes Personal birgt potenzielle Gefahren in sich und ist zu unterlassen.

Marken

Die Marken der in diesem Handbuch erwähnten Produkte sind Eigentum der Firmen, die diese herstellen. INFICON®, Vortex™, D-TEK™, TEK-Mate® und Wey-TEK™ sind Marken von INFICON Inc.

Alle anderen Marken und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken ihrer jeweiligen Inhaberfirmen.

Es wird von der Richtigkeit und Zuverlässigkeit aller in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ausgegangen. INFICON übernimmt jedoch keine Verantwortung für seinen Gebrauch und ist weder für besondere Schadensfolgen noch für Neben- oder Folgeschäden in Verbindung mit der Verwendung dieses Produkts haftbar.

©2003 Alle Rechte vorbehalten.

Jede ungenehmigte Reproduktion oder Bearbeitung jeglicher Teile dieses Handbuchs ist ungesetzlich.

Konformitätserklärung

Das Vortex-Modell Nr. 708-202-P10 ist CE-zertifiziert.

Hiermit wird bestätigt, dass dieses Gerät, das von

INFICON Inc.

Two Technology Place

East Syracuse, NY 13057 USA

entwickelt wurde und hergestellt wird, die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Europäischen Union erfüllt und unter deren Beachtung auf dem Markt vertrieben wird. Das Gerät wurde in Übereinstimmung mit guten technischen Praktiken hinsichtlich der Sicherheit gebaut, die in der Europäischen Union in Kraft sind, und gefährdet die Sicherheit von Personen, Haustieren oder Gegenständen nicht, wenn es ordnungsgemäß installiert und gewartet und in Anwendungen eingesetzt wird, für die es vorgesehen ist.

Gerätebeschreibung Vortex-Kältemittel-Rückgewinnungseinheit

Anwendbare Richtlinien 73/23/EEC in der von 93/68/EEC geänderten Fassung
89/336/EEC in der von 93/68/EEC geänderten Fassung

Anwendbare Normen EN 61010-1: 2001
EN 55011, Gruppe 1, Klasse A : 1991
EN 50082-1 : 1992

CE-Implementierungsdatum 2. Juni 2003

Bevollmächtigter Vertreter Gary W. Lewis
Vice President - Qualitätssicherung
INFICON Inc.

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

1.0	Sicherheitshinweise	2
2.0	Technische Daten, Funktionsmerkmale und Garantie	3
2.1	Technische Daten der Vortex-Maschine	3
2.2	Garantie	4
3.0	Einrichtung und Betrieb	4
3.1	Allgemeine Hinweise	4
3.2	Normaler Rückgewinnungsbetrieb	5
3.3	SPÜLEN des Vortex	6
3.4	Gegentaktbetrieb	7
3.5	Kühlen des Rückgewinnungstanks	8
3.6	Besondere Bedienungshinweise	9
4.0	Wartung	10
4.1	Einführung	10
5.0	Fehlersuche	10
6.0	Wartung	12
6.1	Allgemeine Hinweise	12
6.2	Stromlaufplan	13

1.0 Sicherheitshinweise

! DIESES GERÄT MUSS STETS VON EINEM QUALIFIZIERTEN TECHNIKER BEDIENT WERDEN, DER MIT KÄLTEMITTELSYSTEMEN, KÄLTEMITTELN, DER KÄLTEMITTELSICHERHEIT UND ALLEN FÜR DEN GEBRAUCH VON KÄLTEMITTELN RELEVANTEN GESETZEN VERTRAUT IST.

! DIESES HANDBUCH DURCHLESEN und vor dem Gebrauch der Maschine ein gründliches Verständnis ihrer technischen Daten und ihrer Betriebsweise erwerben.

! BEI DER ARBEIT AN KÄLTEMITTELSYSTEMEN EINE GEEIGNETE SCHUTZAUSRÜSTUNG BZW. SCHUTZKLEIDUNG TRAGEN, z.B. Handschuhe, eine Schutzbrille und Fußschutzausrüstung.

! KÄLTEMITTELDÄMPFE KÖNNEN GEFÄHRLICH UND SEINE NEBENPRODUKTE TÖDLICH SEIN – nur in gut gelüfteten Bereichen arbeiten. Beim Arbeiten in geschlossenen Räumen sicherstellen, dass im Arbeitsbereich für einen ausreichenden Luftstrom gesorgt ist und bei Bedarf einen separaten Lüfter wenn installieren. NICHT IN EINEM UMSCHLOSSENEN BEREICH ARBEITEN, wenn die für die spezifischen Gegebenheiten erforderliche spezielle Sicherheitsausrüstung nicht vorhanden ist.

! MIT DEN EINSCHLÄGIGEN SICHERHEITS- UND HANDHABUNGSVORAUSSETZUNGEN für das wiederzugewinnende Kältemittel vertraut machen. Dazu die Materialsicherheitsblätter und die Temperatur- und Dampfdruckinformationen einsehen.

! UNTER BEACHTUNG DER EMPFOHLENEN VORGEHENSWEISE GEEIGNETE LECKFESTSTELLUNGSMASSNAHMEN DURCHFÜHREN. Zur Sicherstellung optimaler Ergebnisse nur einen Kältemittelsensor wie den INFICON D-TEK™ oder TEK-Mate® verwenden. FÜR DIESEN PROZESS KEINESFALLS SAUERSTOFF VERWENDEN, da dieser bei Anwesenheit von Öl und Druck ein explosives Gemisch bilden kann.

! BEIM BETRIEB ENTSPRECHEND VORSICHTIG VORGEHEN. Dieses Gerät darf nur in sauberen, trockenen Bereichen eingesetzt werden. Netzkabel und Gerät keinesfalls in Abwasserlachen oder an anderen potenziellen Gefahrenstellen aufstellen.

! LAGERBEHÄLTER KEINESFALLS ÜBERFÜLLEN. Der Gebrauch einer Kältemittelwaage wie die Wey-TEK™ von Inficon ist zur Verhinderung einer Überfüllung erforderlich. ÜBERFÜLLTE TANKS KÖNNEN EXPLOSIONSARTIG BERSTEN!

! WARTUNGS- ODER ZYLINDERVENTILE LANGSAM ÖFFNEN, um sicherzustellen, dass alle Anschlüsse dicht sind und keine Gefahr besteht.



DEN INFICON VORTEX VOR JEDEM TRANSPORT UND VOR WARTUNGSMASSNAHMEN VOM STROMNETZ TRENNEN.



Dieses Gerät sollte nur von technisch ausgebildeten Personen geöffnet werden, die in den Grundlagen der Elektronik und Kühlung geschult wurden. Wenn das Gerät geöffnet wird, kann ein STROMSCHLAGRISIKO sowie die Gefahr eines Kontakts mit HEISSEN Kompressorteilen bestehen.



ZUR REDUZIERUNG DES BRANDRISIKOS SOLLTEN KEINE VERLÄNGERUNGSKABEL MIT DIESEM GERÄT VERWENDET WERDEN, da diese bei einer hohen Stromaufnahme eine Überhitzung der Verdrahtung verursachen können. Wenn ein Verlängerungskabel absolut notwendig ist, sollte dieses so kurz wie möglich sein und Drahtleitungen mit einem Leitungsdurchschnitt von 1,3 mm oder größer aufweisen.



ENTZÜNDLICHE UMGEBUNGEN SIND BEIM GEBRAUCH VON MASCHINEN GEFÄHRLICH, da Motoren und Schalter Funken erzeugen können. Dieses Gerät sollte nur an Orten verwendet werden, an denen eine mechanische Lüftungsvorrichtung mindestens vier Luftwechsel pro Stunde ermöglicht; andernfalls sollte das Gerät in einem Mindestabstand von 46 cm vom Fußboden aufgestellt werden. DIESES GERÄT NICHT IN DER NÄHE VERSCHÜTTETEN BENZINS ODER ANDERER VERSCHÜTTETER ENTZÜNDLICHER FLÜSSIGKEITEN ODER OFFENER BEHÄLTER MIT BENZIN ODER ANDEREN ENTZÜNDLICHEN FLÜSSIGKEITEN VERWENDEN.

2.0 Technische Daten, Funktionsmerkmale und Garantie

2.1 Technische Daten der Vortex-Maschine

Kältemittel	R-12, R-134A, R-401C, R-500, R-401A, R-409A, R-401B, R-22, R-502, R-407C, R-402B, R-408A, R-407A, R-404A, R-402A, R-507, R-407B, R410A
Leistung	230 V(AC), 50/60 Hz, 4A
Kompressor :	1/3 HP, Trockenlaufmodell, kein Einlassventil, Gleichstrom-Motorantrieb
Kühlung :	Vom Gleichstrom-Kompressormotor angetriebener Lüfter
Schutzmechanismus :	Abschaltung mit Hochdruckschalter bei 3789 kPa Thermisch geschützter Kompressormotor
Druck	Unterer Prüfdruck 3500 kPa Oberer Prüfdruck 5500 kPa
Temperatur	Betriebsbereich von 10 bis 40 °C
Gehäuse	Im Spritzgussverfahren hergestellt, hohe Schlagfestigkeit
Größe	457,2 mm x 241,3 mm x 368,3 mm
Gewicht	11,79 kg

2.2 Garantie

INFICON garantiert, dass die Vortex-Kältemittel-Rückgewinnungsmaschine für die Dauer eines Jahres ab Kaufdatum frei von Material- oder Herstellungsfehlern ist. INFICON übernimmt keine Garantie für Maschinen, die unsachgemäß oder fahrlässig verwendet wurden, einem Unfall ausgesetzt waren oder von jemandem anderen als INFICON-Mitarbeitern repariert oder geändert wurden.

Der Kompressor unterliegt einer einjährigen Herstellergarantie. Damit diese GARANTIE in Kraft bleibt, muss an der Einlassöffnung oder am Schlauch jederzeit ein standardmäßiger Filter oder Filtertrockner benutzt werden, um ein Eindringen von Feststoffen in den Kompressor zu verhindern. **WENN KEIN FILTER BENUTZT WIRD, WIRD DIE KOMPRESSORGARANTIE UNWIRKSAM.**

INFICONS Haftung ist auf Maschinen beschränkt, die spätestens dreißig (30) Tage nach Ablauf der Garantiezeit unter Bezahlung der Versandkosten an INFICON zurückgesandt werden und deren Funktion nach Beurteilung von INFICON durch Material- oder Ausführungsfehler gestört wurde. INFICONS Haftung ist im Ermessen von INFICON auf Reparatur oder Ersatz der defekten Maschine oder des defekten Teiles beschränkt.

Diese GARANTIE tritt an Stelle aller anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen der MARKTÜBLICHEN QUALITÄT oder der EIGNUNG ZU EINEM BESTIMMTEN ZWECK oder jeglicher anderen Garantie. Alle anderen Garantien dieser Art werden ausdrücklich abgelehnt.

INFICON übernimmt keine Haftung, die über den an INFICON für die Maschine bezahlten Preis zuzüglich der vorausbezahlten Versandkosten hinausgeht.

INFICON ist für keine Neben- oder Folgeschäden haftbar. Alle Haftungsverpflichtungen dieser Art werden AUSGESCHLOSSEN.

3.0 Einrichtung und Betrieb

3.1 Allgemeine Hinweise

 **Dieses Gerät darf nur von Personen bedient werden, die in Gebrauch und Bedienung von Kältemittelsystemen, Kältemitteln und Wartungsausrüstungen ordnungsgemäß geschult wurden. Ein Missachten angemessener Sicherheitsvorkehrungen kann zu Verletzungen oder zum Tod führen.**

 **Lesen Sie vor jedem Versuch, den Vortex im praktischen Einsatz in Betrieb zu nehmen, dieses Handbuch vollständig durch.**

Stellen Sie fest, welches Kältemittel wiedergewonnen werden soll, und bereiten Sie den Vortex durch Einbau eines genehmigten Filters, von Schläuchen und eines als Zusatzausrüstung erhältlichen Abschaltkabels gemäß der unten stehenden Abbildung auf den Betrieb vor.

Schließen Sie das Netzkabel an einem durch eine 15-A-Sicherung geschützten Stromkreis an. Verwenden Sie nur dann ein Verlängerungskabel, wenn dies absolut notwendig ist. Achten Sie darauf, dass dieses so kurz wie möglich ist und einen Erdschutzleiter und Drähte mit einem Mindestdurchmesser von 1,3 mm enthält.

Überprüfen Sie alle Anschlüsse und überzeugen Sie sich davon, dass diese fest sitzen, bevor Sie den Rückgewinnungsbetrieb aufnehmen.

Bei der Rückgewinnung von Kältemitteln kann es sich als notwendig erweisen, das (die) Regelventil(e) der Prüfarmatur oder das EINLASS-Ventil des Vortex zu drosseln, wenn eine große Flüssigkeitsmenge vorhanden ist. Dies ist dann erforderlich, wenn ein lautes, vom Kompressor stammendes Klopfgeräusch zu vernehmen ist. Während der Kompressor im Vortex flüssigkeitsgeeignet ist, kann kein Kompressor länger als ein paar Minuten mit 100 % Flüssigkeit betrieben werden, ohne Schaden zu nehmen. Außerdem kann ein flüssiger „Pfropfen“ den Hochdruck-Sperrschatzer aktivieren, wodurch der Prozess verlängert wird. Es ist daher wichtig, die Ventile langsam zu öffnen und den Prozess sorgfältig zu überwachen. Sollte der Kompressor zu „klopfen“ beginnen, drehen Sie das EINLASS-Ventil im Uhrzeigersinn, bis kein Klopfgeräusch mehr zu hören ist. Dies kann auch durch ein Verstellen der Prüfarmatur-Ventile erreicht werden. Achten Sie darauf, dass der Kompressor durch dieses Vorgehen nicht beschädigt wird, da dadurch die Garantie unwirksam gemacht wird.

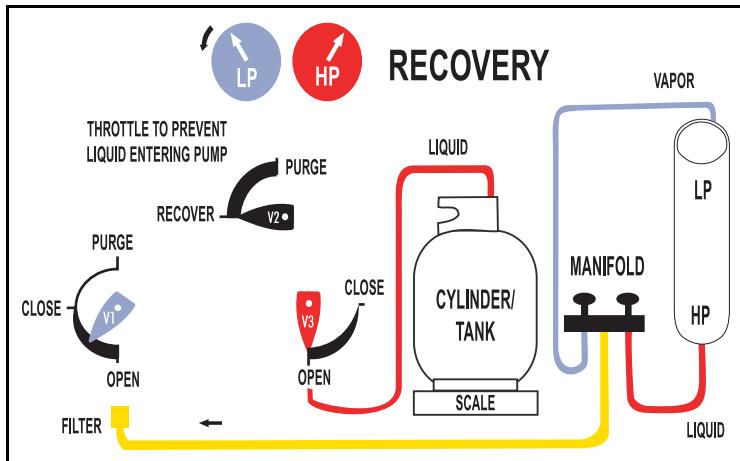


Mithilfe einer Kältemittelwaage muss sichergestellt werden, dass der Tank auf nicht mehr als 80 % seines Fassungsvermögen (nach Gewicht) gefüllt wird. Wenn das Gerät im NORMALEN RÜCKGEWINNUNGS- oder im GEGENTAKT-Modus betrieben wird, ist eine Überfüllung des Tanks möglich. Überprüfen Sie vor dem Transport das Gewicht des Tanks, wenn Sie sich nicht sicher sind. ÜBERFÜLLTE TANKS KÖNNEN EXPLOSIONSARTIG BERSTEN!

3.2 Normaler Rückgewinnungsbetrieb

- 1 Schließen Sie alle Kabel und Schläuche wie in [Abschnitt 3.1](#) beschrieben und wie in [Abbildung 3-1](#) weiter unten dargestellt an. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen fest sitzen und die Leitungen so geführt werden, dass sie den Betrieb des Geräts nicht behindern.

Abbildung 3-1 Einrichtungsverfahren für die normale Kältemittelrückgewinnung



-
- 2** Stellen Sie sicher, dass der vom Vortex zum Rückgewinnungstank führende Schlauch am FLÜSSIGKEITSANSCHLUSS befestigt ist. Öffnen Sie das Ventil des FLÜSSIGKEITSANSCHLUSSES des Tanks; der DAMPF-Anschluss muss dabei geschlossen bleiben.
 - 3** SCHLIESSEN Sie das EINLASS-Ventil (V1).
 - 4** ÖFFNEN Sie das AUSLASS-Ventil (V3), bis es ganz offen ist.
 - 5** STELLEN Sie das SPÜL-/RÜCKGEWINNUNGS-Ventil (V2) auf RÜCKGEWINNUNG (RECOVERY) ein.
 - 6** Öffnen Sie langsam das FLÜSSIGKEITS-Ventil der Prüfarmatur und überzeugen Sie sich davon, dass keine Lecks vorliegen. Durch Entzug einer möglichst großen Flüssigkeitsmenge wird der Rückgewinnungsprozess beschleunigt.
 - 7** Schalten Sie den Vortex EIN.
 - 8** ÜBERWACHEN Sie den Eingangsdruck (LP; Niederdruckmanometer) und ÖFFNEN Sie LANGSAM das EINLASS-Ventil des Vortex (V1). DROSSELN Sie das EINLASS-Ventil oder die Flüssigkeits- und Dampfventile der Prüfarmatur, wenn zu viel Flüssigkeit in die Maschine einläuft.
 - 9** Wenn die Flüssigkeit übergeleitet wurde, ÖFFNEN Sie das EINLASS-Ventil (V1) vollständig, um den verbleibenden DAMPF überzuleiten. Stellen Sie sicher, dass auch die Ventile der Prüfarmatur (Flüssigkeit und Dampf) ganz geöffnet sind.
 - 10** Fahren Sie mit dem Betrieb fort, bis – wie auf dem Niederdruckmanometer (LP) angezeigt – das erforderliche VAKUUM aus dem System abgesaugt wurde. Schalten Sie den Vortex AUS, SCHLIESSEN Sie das EINLASS-Ventil (V1) und warten Sie 5 Minuten. Wenn der auf der Prüfarmatur angezeigte Druck im System auf über 0 bar ansteigt, ist weiterhin Kältemittel vorhanden. In diesem Fall ÖFFNEN Sie erneut das EINLASS-Ventil (V1), schalten den Vortex wieder EIN und lassen ihn so lange laufen, bis das erforderliche VAKUUM wieder erreicht wird. Wiederholen Sie dieses Verfahren so oft, bis alle Kältemittelrückstände entfernt sind, sodass nach der fünfminütigen Wartezeit ein abschließender Druck von 0 bar oder weniger angezeigt wird.
 - 11** SPÜLEN Sie den Vortex SOFORT anhand des in [Abschnitt 3.3](#) dieses Handbuchs beschriebenen Verfahrens.

3.3 SPÜLEN des Vortex

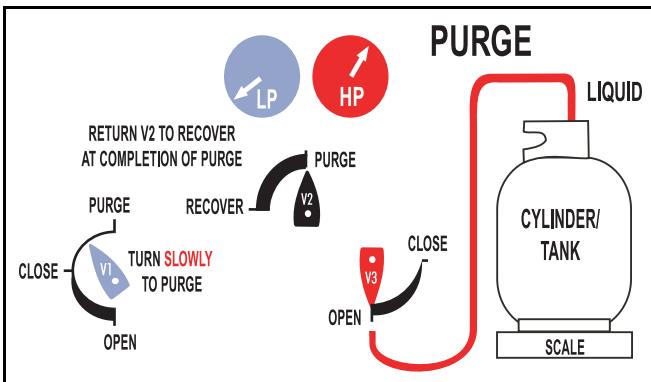
- 1** Drehen Sie das SPÜL-/RÜCKGEWINNUNGS-Ventil (V2) auf SPÜLEN (PURGE). Drehen Sie das Ventil V3 auf OFFEN (OPEN). Siehe [Abbildung 3-2](#).
- 2** Schalten Sie den BETRIEBSSCHALTER EIN und drehen Sie das EINLASS-Ventil (V1) langsam auf SPÜLEN (PURGE). Drehen Sie das Ventil V1 langsam, um ein Überfluten des Kompressors mit Flüssigkeit zu vermeiden.
- 3** Beobachten Sie das Niederdruckmanometer (LP) und lassen Sie das Gerät so lange laufen, bis ein VAKUUM von mindestens -0,6 bar erreicht ist. Schalten Sie den BETRIEBSSCHALTER AUS und SCHLIESSEN Sie

sofort das Ventil des Rückgewinnungstanks. Das EINLASS-Ventil (V1) sollte jetzt wieder auf GESCHLOSSEN (CLOSE) zurückgedreht werden. Schließen Sie zuletzt V3.

- 4** WICHTIG – STELLEN SIE V2 WIEDER AUF „RÜCKGEWINNUNG“ (RECOVERY) EIN.

! DER SCHLAUCH UND DIE AUSLASSÖFFNUNG ENTHALTEN EINE KLEINE MENGE KÄLTEMITTEL, DIE UNTER DRUCK STEHT. BEIM ENTFERNEN DIESES SCHLAUCHES UND BEIM ÖFFNEN VON VENTIL V3 VORSICHTIG VORGEHEN.

Abbildung 3-2 Einrichtungsverfahren für die Spülung



3.4 Gegentaktbetrieb

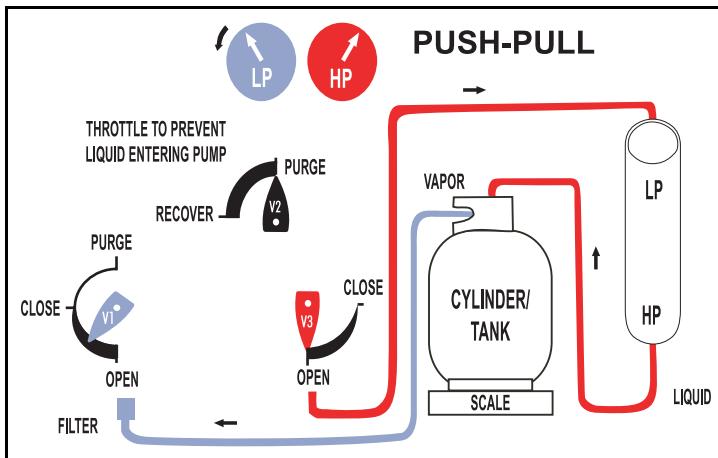
Mithilfe der GEGENTAKT-Methode wird eine große Menge flüssigen Kältemittels von dem gewarteten System zum Rückgewinnungstank geleitet, ohne dass diese den Kompressor durchläuft. Diese Methode ist nur dann von Nutzen, wenn bekannt ist, dass sich mehr als 7 kg der Flüssigkeit im System befinden, die leicht isoliert werden können. VERSUCHEN SIE DEN GEGENTAKTPROZESS NUR, wenn Sie sich völlig sicher sind, die Situation richtig erkannt zu haben.

Schließen Sie die Kältemittelschläuche wie in [Abbildung 3-3](#) dargestellt an. Wichtig: Mithilfe eines KONTROLLFENSTERS in der Leitung vom gewarteten System zum Rückgewinnungstank kann leicht festgestellt werden, wann die Flüssigkeit übergeleitet wurde und Dampf in der Leitung verbleibt.

Bei diesem Prozess wird der ZUG vom geleerten Rückgewinnungstank und der Auslass-DRUCK vom Vortex zur Überleitung des flüssigen Kältemittels verwendet. Bei diesem Verfahren können Überleitungsraten von über 7 kg/min erzielt werden.

Bei der Durchführung dieses Prozesses muss zur Sicherstellung, dass der Tank nicht überfüllt wird, die WAAGE verwendet werden.

Abbildung 3-3 Einrichtungsverfahren für Gegentaktmethode



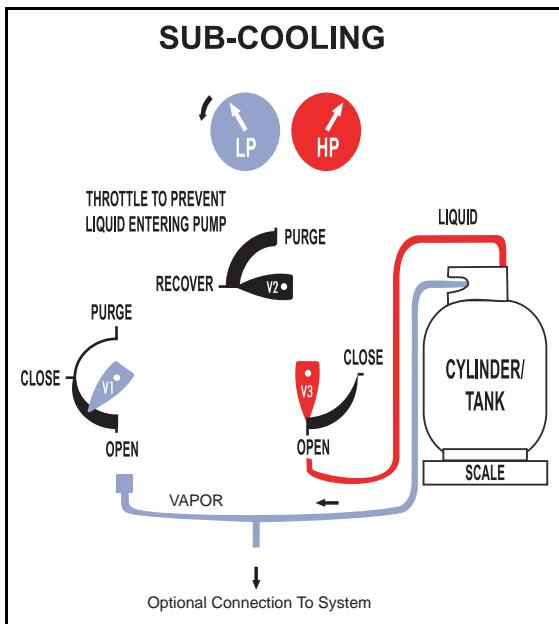
3.5 Kühlen des Rückgewinnungstanks

Der Vortex kann zum VORKÜHLEN (bzw. UNTERKÜHLEN) des Rückgewinnungstanks verwendet werden, wenn der Staudruck zu hoch ist, um den Rückgewinnungsprozess zu Ende zu führen. Dieser Fall kann beim Arbeiten mit bestimmten Kältemitteln mit einem hohen Dampfdruck eintreten, wenn die Umgebungstemperatur hoch ist.

Wenn der Rückgewinnungsprozess wegen eines hohen Staudrucks stockt, schalten Sie den Vortex aus, sperren Sie die Schlauchventile und konfigurieren Sie die Einrichtung gemäß [Abbildung 3-4](#) neu. Dies kann auch geschehen, bevor der Rückgewinnungsprozess gestartet wird, wobei dann jedoch nur ein geringer langfristiger Effekt erzielt wird.

HINWEIS: Diese Methode funktioniert nur, wenn sich mindestens 2 kg der Flüssigkeit im Rückgewinnungstank befinden, sodass sich der notwendige Druckunterschied einstellen kann.

Abbildung 3-4 Einrichtungsverfahren für die Unterkühlungsmethode



SCHALTEN Sie den Vortex EIN und DREHEN Sie das AUSLASS-Ventil (V3), um zwischen dem Niederdruckmanometer (LP) und dem Hochdruckmanometer (HP) ein Druckgefälle von mindestens 6,8 bar herbeizuführen. LASSEN SIE DIE ANZEIGE DES HOCHDRUCKMANOMETERS nicht bis 37,4 bar ansteigen, um sicherzustellen, dass der Hochdruck-Sperrschatz nicht aktiviert wird.

Nach mehreren Minuten des Systembetriebs kühlt sich der Tank ab. SCHALTEN Sie den Vortex AUS und nehmen Sie eine Neukonfiguration der Einrichtung für eine NORMALE RÜCKGEWINNUNG durch. Wiederholen Sie dieses Verfahren nach Bedarf.

3.6 Besondere Bedienungshinweise

Wenn während des Normalbetriebs der Hochdruckschalter aktiviert wird, muss die Maschine manuell neu gestartet werden. Lassen Sie allen Druck aus dem Vortex ab und schalten Sie die Maschine dann aus und wieder ein, um den Betrieb wieder aufzunehmen.

4.0 Wartung

4.1 Einführung

Wenn der Vortex ordnungsgemäß gewartet wird, arbeitet er viele Jahre lang zuverlässig und störungsfrei. Die eigentlichen Wartungsanforderungen sind zwar minimal, aber wichtig.

Halten Sie das Gerät sauber, indem Sie es am Ende des Arbeitstages mit einem feuchten Tuch abwischen, um Schmutz, Öl usw. zu entfernen. Wenn das Gerät besonders stark verschmutzt ist, kann auch ein normales Haushaltsreinigungsmittel oder Isopropylalkohol verwendet werden. Achten Sie jedoch in allen Fällen darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen. Benzin und andere Lösemittel müssen vermieden werden, da sie das Plastikgehäuse des Vortex beschädigen können und eine Gefahrenquelle darstellen.

Stellen Sie sicher, dass die Ein- und Auslassöffnung beim Transport und im Lagerzustand geschützt sind – halten Sie den Innendurchmesser der Öffnungen und die Außengewinde sauber und von Behinderungen frei. Die besten Ergebnisse werden erzielt, wenn an der EINLASS-Öffnung dauerhaft ein FILTER angeschlossen ist, der allerdings regelmäßig ausgetauscht werden muss.

Wenn die Leistung nachlässt, müssen wahrscheinlich die Kompressordichtungen ersetzt werden. Dies ist eine normale Abnutzungerscheinung, die nach einem oder zwei Jahren oder – je nach den während des Rückgewinnungsbetriebs herrschenden äußereren Bedingungen – auch häufiger auftreten kann. Wenden Sie sich an Ihren Großhändler, wenn Sie bei der Auswahl des geeigneten Wartungskits Hilfe benötigen.

5.0 Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	BEHEBUNGSMASS-NAHME
Gerät startet nicht – Kompressor startet nicht	<ul style="list-style-type: none">• Netzkabel nicht angeschlossen• Keine Spannung an der Steckdose• Sicherung wurde ausgelöst• Auslassdruck zu hoch, Hochdruckschalter wurde aktiviert• Ausfall elektronischer Teile im Motor	<ul style="list-style-type: none">• Netzkabel anschließen• Spannung am Einsatzort überprüfen• Ursache der Unterbrecheraktivierung feststellen und beheben; Unterbrecher zurücksetzen• Druck vermindern und V2 auf „Spülen“ (Purge) und dann zurück auf „Rückgewinnung“ (Recovery) drehen• Wartung im Werk erforderlich

PROBLEM	URSACHE	BEHEBUNGSMASSNAHME
Kompressor startet zwar, schaltet sich aber nach wenigen Minuten aus – Hochdruckmanometer zeigt hohen Druck an	<ul style="list-style-type: none"> • V2 ist in Position „Spülen“ (Purge) und Hochdruckschalter wird aktiviert • V3 ist nicht offen und Hochdruckschalter wird aktiviert <ul style="list-style-type: none"> • Rückgewinnungstank-Ventil ist nicht offen • Blockierung im Auslassschlauch • Luft im System/Tank 	<ul style="list-style-type: none"> • V2 auf „Rückgewinnung“ (Recovery) drehen • V3 auf „Offen“ (Open) drehen • Tankventil öffnen • Auf Blockierungen überprüfen und diese beseitigen • Luft aus System/Tank ablassen
Kompressor setzt immer wieder aus	<ul style="list-style-type: none"> • Dampfdruck des Kältemittels im Tank liegt nahe am HP-Auslösepunkt • Wärmeüberlastschalter im Kompressor wird aktiviert 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanktemperatur reduzieren • Gepumpte Flüssigkeitsmenge reduzieren und Maschine vor dem Fortfahren abkühlen lassen
Gerät überhitzt sich	<p>Übermäßiger Staudruck wegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoher Umgebungstemperatur • Blockierung im Auslassschlauch • Luft im Rückgewinnungstank 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanktemperatur reduzieren • Auf Blockierungen überprüfen und diese beseitigen • Luft aus Tank ablassen
Rückgewinnungsprozess läuft zu langsam	<ul style="list-style-type: none"> • Staudruck zu hoch • Systemkältemittel vereist • Kompressordichtungen sind abgenutzt 	<ul style="list-style-type: none"> • Tanktemperatur reduzieren oder Tanks ersetzen • Ventile der Prüfarmatur und V3 drosseln, um das Druckgefälle zwischen den Nieder- und Hochdruckmessgeräten zu reduzieren • Den Prozess unterbrechen, damit das Eis abgeführt werden kann • Kompressor mit dem Wartungskit überholen – Großhändler um Unterstützung bitten

6.0 Wartung

6.1 Allgemeine Hinweise

 **NEHMEN SIE KEINE VERÄNDERUNGEN** an diesen Komponenten vor, da dadurch die Maschinensicherheit beeinträchtigt werden könnte. Alle Wartungsarbeiten müssen von einer von INFICON genehmigten Werkstatt durchgeführt werden, damit die Sicherheitsstufe und, falls anwendbar, die Garantie aufrechterhalten werden kann.

Technische Unterstützung und Wartungsinformationen können über Ihre örtliche Vertriebsorganisation bezogen werden.

HINWEIS: Schicken Sie ein defektes Gerät nicht direkt ans Werk zurück. Wenden Sie sich zwecks Unterstützung an Ihren Großhändler oder an das Werk.

Die folgenden Komponenten und Zubehörteile für den Vortex können vom gleichen Händler bezogen werden, von dem Sie das Gerät erworben haben:

Artikel	Teile-Nr.
Kompressor, Thomas 500, 230 V(DC)	708-408-P1
Brückengleichrichter, 25 A, 600 V	052-0206
Kondensatorbaugruppe 470 μ f, 400 V	600-1205-P2
Sicherung, 125/250 V, 4 A	062-0082
Kabelsatz, IEC-Stecker, 230 V	068-0399
Betriebsschalter	065-0261
Prüfarmatur mit Verlängerungen und Anschlusssteilen	708-403-P1
Hochdruckmessanzeige für Vortex-Modell 708-202-P10	M1002V18B - 8252PA
Niederdruckmessanzeige für Vortex-Modell 708-202-P10	M1002V18B - 8253PA
Druckschalter, Hochdruckabschaltung	032-0055
Kondensatorbaugruppe mit Schlauchleitungen	708-204-G1
Gehäuse - rechts	708-306-P1
Gehäuse - links	708-307-P1
Schulterriemen	708-404-P1
Kappe und Riemen, Kunststoff mit Blei	070-1107
Griff, SS-Rohr	708-311-P1

6.2 Stromlaufplan

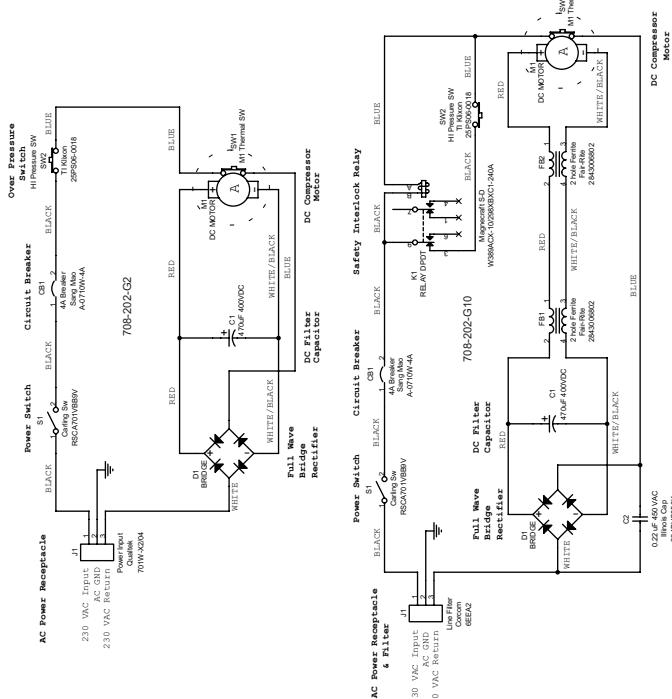


Abbildung 6-1 Stromlaufplan-Diagramm für 708-202-G2 und G10



TWO TECHNOLOGY PLACE
EAST SYRACUSE, NY 13057-9714 USA

Phone: +32.58.42.1450
Fax: +32.58.42.1446
Email: reachus@inficon.com
www.inficon.com

074-386-P5A