



Montageanleitung

für Copeland Scroll™ Einzelverdichter



EMERSON™
Climate Technologies

Sicherheitshinweise für Copeland® - Verdichter

Lesen Sie diese Sicherheitshinweise sorgfältig vor der Installation. Ein Nichtbeachten kann zu Verletzungen führen. Bewahren Sie diese Betriebshinweise während der gesamten Lebensdauer der Verdichter auf.

Copeland® - Verdichter sind zum Einbau in Maschinen nach der EG Maschinenrichtlinie vorgesehen. Sie dürfen nur dann in Betrieb genommen werden, wenn sie gemäss der bestehenden Anleitungen in diese Maschinen eingebaut wurden und in ihrer Gesamtheit der Gesetzgebung entsprechen.

Sicherheitshinweise

- Kältemittelverdichter dürfen nur für den für sie vorbestimmten Einsatz verwendet werden.
- Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung ist ausschließlich durch qualifiziertes und autorisiertes Kälte-Fachpersonal vorzunehmen.
- Elektrische Anschlüsse dürfen nur durch qualifiziertes Elektrofachpersonal erfolgen.
- Alle gültigen Normen zum Anschluß von elektrischen Geräten und Kältemaschinen sind zu beachten.



Benutzen Sie Ihre persönliche Sicherheitsausrüstung. Wo erforderlich Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Sicherheitsbrillen und Schutzhelme tragen.

Allgemeine Hinweise



WARNUNG

Sturzgefahr! Verletzungsgefahr! Die Verdichter sind ausschliesslich mit geeigneter, für das Gewicht ausgelegter, Ausrüstung zu transportieren. Aufrechte Position einhalten. Paletten sind nur bis 300 kg stapelbar. Bei Lagerung sind maximal 3 Paletten, während des Transports maximal 2 Paletten übereinander zulässig. Einzelverpackungen dürfen nicht gestapelt werden. Die Verpackungen sind grundsätzlich trocken zu lagern.

Schnelles Ausströmen von Druckgas! Persönliche Verletzungen! Die Verdichter sind werkseitig mit trockener Druckluft zwischen 1,35 bis 1,5 bar gefüllt, um während des Transportes das Eindringen von Luft oder Feuchtigkeit zu verhindern. Der Druck muß sicher abgesenkt werden, bevor Anschlüsse vollständig geöffnet bzw. Abdeckkappen entfernt werden.

Anlagendefekt! Verletzungsgefahr! Lassen Sie Systeme nicht unbeaufsichtigt, wenn die Füllung ist nicht abgeschlossen oder Serviceventile geschlossen sind, ohne daß das System elektrische gegen Inbetriebnahme verriegelt und ohne daß die Sicherungen entfernt wurden. Es dürfen nur freigegebene Kältemittel und Kältemaschinenöle eingesetzt werden.

Hochdruck! Gefährdung von Haut und Augen möglich! Öffnen Sie die Anschlüsse eines Systems unter Druck nur mit höchster Vorsicht.

Hochdruck! Verletzungsgefahr! Verwendung der Sicherheitsventile nach EN 378 ist verpflichtend. Personensicherheit beachten und vor dem Test auf zulässige Testdrücke achten.



WARNUNG

Stromkabel! Elektrischer Schlag! Vor Arbeiten an der Elektrik Stromversorgung ausschalten und alle elektrischen Sicherungen entfernen.



WARNUNG

Dieseleffekt! Verdichterschaden! Gemische aus Luft und Öl können bei hohen Temperaturen zu Explosionen führen. Betrieb mit Luft ist nicht zulässig.

Systemexplosion! Verletzungsgefahr! Keine anderen Industriegase verwenden.

Stichflamme! Verbrennungsgefahr! Kältemittel- Öl- Mischungen sind stark brennbar. Bevor das System geöffnet wird, sollte das Kältemittel vollständig abgesaugt werden. In einem mit Kältemittel gefüllten System sollte nie mit offener Flamme gearbeitet werden.



WARNUNG

Hohe Gehäusetemperatur! Verbrennungsgefahr! Berühren Sie den Verdichter und Leitungen nicht bevor sie abgekühlt sind. Stellen Sie sicher, daß andere Materialien in der Umgebung des Verdichters diesen nicht berühren.

Tiefe Gehäusetemperatur! Erfrierungsgefahr! Oberflächen des Verdichters und Rohrleitungen nicht berühren, bevor sie nicht Umgebungstemperatur angenommen haben.

Montageanleitung für Copeland Scroll™ Einzelverdichter

Die vorliegende Montageanleitung gilt für alle stehenden Copeland Scroll™ Einzelverdichter. Die Anleitung soll dem Anwender eine sichere Installation, Start, Betrieb und Wartung von Scrollverdichtern ermöglichen. Die Anleitung ist nicht geeignet, die Anlagenexpertise des Anlagenbauers zu ersetzen.

1 Produktbeschreibung

1.1 Freigegebene Kältemittel und Öle

Model	Kältemittel	Copeland® brand products Werksfüllung	Freigegebene Öle
ZP, ZPD	R410A	Emkarate RL32 3MAF	Emkarate RL32 3MAF
ZR, ZH	R407C, R134a		Emkarate RL32 3MAF
ZRD, ZH...KVE	R407C		Emkarate RL32 3MAF
ZB, ZS, ZF	R404A, R507, R407A/C/F, R134a		Emkarate RL32 3MAF Mobil Arctic 22CC
ZBD, ZFD	R404A, R407F		Emkarate RL32 3MAF Mobil Arctic 22CC
ZO, ZOD	R744	Emkarate RL68 HB	Emkarate RL68 HB

Tabelle 1: Freigegebene Kältemittel und Öle

1.2 Anwendungsbereiche

Der für die unterschiedlichen Verdichter gültige Anwendungsbereich kann den technischen Daten entnommen werden, z.B. in der Copeland® brand products Selection Software, welche Sie unter www.emersonclimate.eu finden.

2 Installation

2.1 Handhabung des Verdichters

2.1.1 Transport und Lagerung



WARNUNG

Sturzgefahr! Verletzungsgefahr! Die Verdichter sind ausschliesslich mit geeigneter, für das Gewicht ausgelegter, Ausrüstung zu transportieren. Einzelverpackungen dürfen nicht gestapelt werden. Senkrechte Aufstellposition beachten. Paletten sind nur bis 300 kg stapelbar. Die Verpackungen sind grundsätzlich trocken zu lagern.

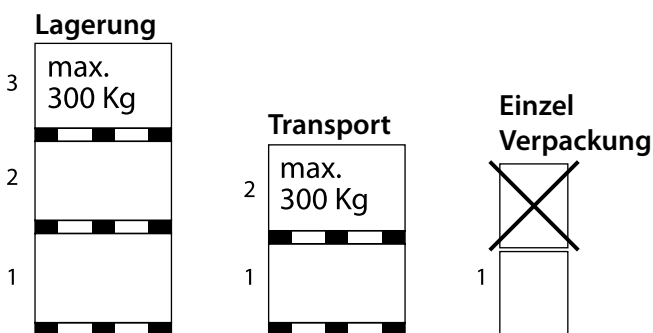
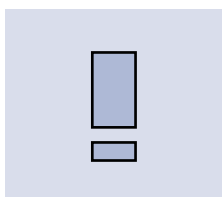


Bild 1

2.1.2 Aufstellung und Sicherung



WICHTIG

Transportschaden! Verdichterstörung! Bei der Bewegung des Verdichters zur Aufstellung sollten ausschliesslich Transportösen verwendet werden. Der Transport des Verdichters mit Befestigungen an Saug- oder Druckanschluss kann zu Beschädigung und Leckage führen.

Aufgrund der tiefen Position des Sauganschlusses könnte sonst Öl austreten. Der Verdichter sollte möglichst aufrecht transportiert werden. Die Verdichter sollten möglichst aufrecht transportiert werden. Der Verschlussstopfen für die Druckseite sollte zuerst entfernt werden, so dass die trockene Luft (Sicherheitsfüllung) nach Aussen entweichen kann. Danach kann der Stopfen auf der Saugseite entfernt werden. Diese Reihenfolge verhindert, dass Öldampf sich auf der Lötbuschse niederschlagen kann und das Löten erschwert. Der kupferbeschichtete Stahlstutzen sollte vor dem Löten gereinigt werden. Keine Gegenstände (auch keine Werkzeuge) tiefer als 51 mm in den Verdichter einführen, da sonst das Sieb im Saugstutzen oder der Motor beschädigt werden könnten.

2.1.3 Aufstellort

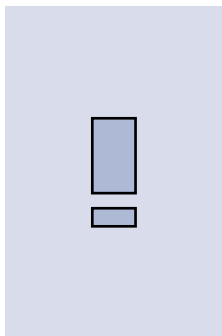
Der Verdichter sollte nur auf einer waagerechten, ebenen Aufstellfläche montiert werden.

2.1.4 Schwingungsdämpfer

Üblicherweise sind vier Schwingungsdämpfer im Lieferumfang des Verdichters enthalten. Diese dämpfen die Startschwingungen des Verdichters und schützen vor Geräuschen und Vibrationen, die vom Verdichter während des Betriebs auf den Untergrund übertragen werden. Die Metallhülse im Innern der Schwingungsdämpfer dient als Führung. Damit soll der Schwingungsdämpfer in Position gehalten werden. Die Metallhülse ist nicht für Kraftübertragung ausgelegt und übermäßiges Anziehen kann die Hülse zerstören. Der innere Durchmesser beträgt etwa 8,5 mm und erlaubt die Befestigung mit einer Schraube M8. Das Anzugsmoment sollte 13 ± 1 Nm betragen. Es ist darauf zu achten, dass der Schwingungsdämpfer nicht zusammengepresst wird.

HINWEIS: Weitere Hinweise zu den Schwingungsdämpfern können Sie der Technischen Information C7.11.2 "Scroll Mounting Parts" unter www.emersonclimate.eu entnehmen.

2.2 Lötverfahren



WICHTIG

Blockierung! Verdichterausfall! Es wird empfohlen während des Lötvorgangs getrockneten Stickstoff durch das System zu leiten. Durch den Stickstoff wird die Umgebungsluft verdrängt und die Bildung von Kupferoxyd vermieden. Das Kupferoxyd kann Ablagerungen auf dem Kupferrohr bilden, welche über das Kältemittel in das System gelangen können. Filterverstopfungen, Verstopfungen von Kapillarrohren, Blockierungen von thermostatischen Expansionsventilen, sowie Blockierungen der Ölrückführöffnungen von Flüssigkeitsabscheidern können mögliche Schäden sein.

Feuchtigkeit oder Kontamination! Beschädigung von Lagern! Bis zum endgültigen Einbau des Verdichters sollten die Stopfen in den Verdichteranschlüssen belassen werden. Dadurch werden der Eintritt von Feuchtigkeit und die Wahrscheinlichkeit von Verunreinigung reduziert.

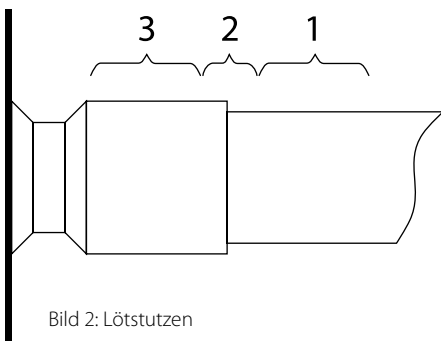


Bild 2: Lötstutzen

Bei den Saug- und Druckstutzen der Copeland Scroll™ Verdichter handelt es sich um kupferbeschichtete Stahlstutzen. Diese Rohranschlüsse sind weitaus robuster und weniger anfällig für Leckagen, als reine Kupferstutzen. Da Stahl und Kupfer unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen, kann das Lötverfahren von dem normal gebräuchlichen abweichen.

Bild 2 zeigt die richtige Vorgehensweise beim Verlöten der Saug- und Druckleitung.

- Die kupferbeschichteten Stahlstutzen an den Scrollverdichtern können in nahezu gleicher Art und Weise, wie Kupferrohr, hartgelötet werden.
- Empfohlene Lötmaterialien: Silfos- Hartlot mit mindestens 5% Silberanteil. Ein Silberanteil von 0% ist jedoch auch noch akzeptabel.
- Die Innenfläche des Fittings und die Oberfläche des Rohres sollten gereinigt werden und sauber sein.
- Der Einsatz eines zweiflammigen Brenners wird empfohlen.
- Rohr über den gesamten Umfang erhitzen (Bereich 1).
- Wenn das Rohr die erforderliche Temperatur erreicht hat, kann Bereich 2 in vollem Umfang erhitzt und Hartlot zugegeben werden.
- Dabei sollte der Bereich 2 gleichmässig und von allen Seiten erhitzt werden, bis die Löttemperatur erreicht ist. Hartlot zugeben und dabei die Flamme um den vollen Umfang des Lötspaltes führen, so dass der Lötspalt gleichmässig mit Lotmaterial aufgefüllt wird.
- Danach Bereich 3 erhitzen. Durch die Erwärmung kann das Lot in den Lötspalt gezogen werden. Der Bereich 3 sollte nur so kurz wie nötig erhitzt werden.
- Übermäßiges Erhitzen kann das Ergebnis nachteilig beeinflussen.

Auslöten:

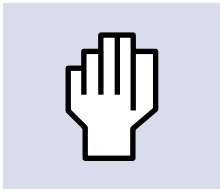
- Lötbereiche 2 und 3 langsam und gleichmässig erhitzen, bis das Lot weich wird und das Rohr aus dem Stutzen gezogen werden kann.

Wiedereinlöten:

- Empfohlene Lötmaterialien: Hartlot mit mindestens 5% Silberanteil oder Silberlot. Da Stahl und Kupfer unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweisen, kann das Lötverfahren von dem normal gebräuchlichen abweichen

HINWEIS: Hinter dem Druckstutzen befindet sich im Inneren des Verdichters das Rückschlagventil. Übermäßiges Erhitzen und das Eindringen des flüssigen Lotes in das Rückschlagventil sind zu vermeiden.

2.3 Absperrventile und Adapter



VORSICHT

Systemleckage! Systemausfall! Zur Aufrechterhaltung der Dichtigkeit wird empfohlen alle Rohr- und Befestigungsverbindungen periodisch mit dem empfohlenen Drehmoment nachzuziehen.

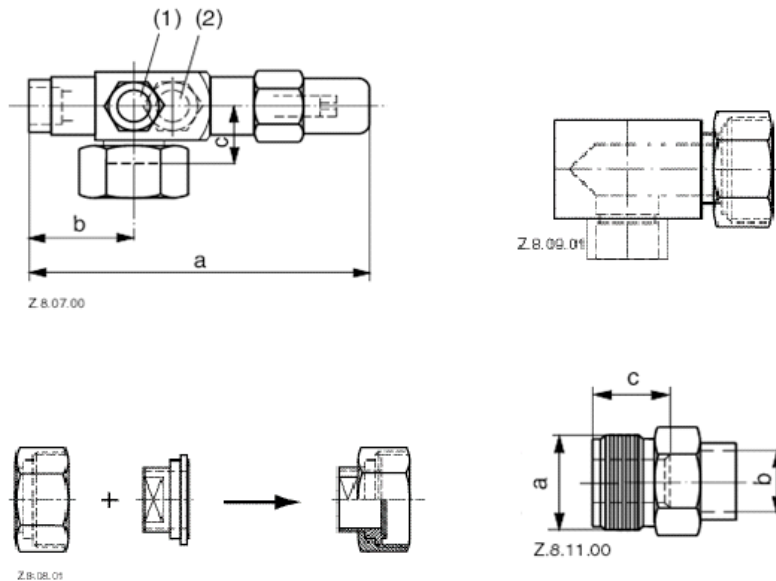


Bild 3

Copeland Scroll™ Verdichter werden standardmässig mit Lötstutzen oder Rotalock- Gewindestutzen geliefert. Es gibt verschiedene Optionen zur Befestigung von Rotalock- Absperrventilen, Rotalock- Adaptern oder für Lötanschlüsse.

	Drehmoment [Nm]
Rotalock 3/4"-16UNF	40-50
Rotalock 1"-14UNF	70-80
Rotalock 1"1/4-12UNF	110-135
Rotalock 1"3/4-12UNF	135-160
Rotalock 2"1/4-12UNF	165-190

Tabelle 2: Empfohlene Drehmomente

HINWEIS: Weitere Informationen zu Absperrventilen und Adaptern können den Ersatzteillisten entnommen werden.

3 Elektrische Anschlüsse

3.1 Allgemeine Empfehlungen

Auf der Innenseite des Anschlusskastendeckels befindet sich ein elektrischer Anschlussplan. Vor dem elektrischen Anschluss des Verdichters ist zu prüfen, ob die Spannung, Phasenzahl und Frequenz des vorhandenen Netzes mit den Angaben auf dem Typenschild des Verdichters übereinstimmen.

3.2 Elektrischer Anschluss

Empfehlungen zum elektrischen Anschluss werden in den Diagrammen auf den Seiten 11 und 12 gezeigt.

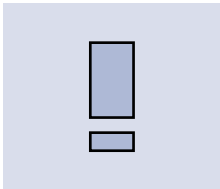
HINWEIS: Um der EN 60335 zu entsprechen, empfehlen wir den Einsatz eines Schützes K2 für die Sicherheitskette.

	Einphasen PF*	Dreiphasenverdichter TF*	Dreiphasenverdichter TW*	
			mit INT69SC2	mit INT69SCY2
Stromlaufplan	Bild 5	Bild 6	Bild 7	Bild 7
Steuerstromkreis	Bild 9/10		Bild 11	Bild 12

Tabelle 3

Bei einphasigen Verdichtern wird der elektrische Anschluss über die Klemmen (C), (S) und (R) vorgenommen, Dreiphasige Verdichter werden über die Anschlüsse T1, T2 und T3 angeschlossen (**siehe Bild 8**).

3.3 Kurbelgehäuseheizung



WICHTIG
Ölverdünnung! Lagerschaden! Die Kurbelgehäuseheizung sollte 12 Stunden vor der ersten Inbetriebnahme eingeschaltet werden.

Eine Kurbelgehäuseheizung wird verwendet, um während der Stillstandperioden eine Kältemittelverlagerung in das Gehäuse zu vermeiden. Aufgrund der Fähigkeit von Copeland Scroll™ Verdichtern, Flüssigkeit in gewisser Masse zu handhaben, wird für die Verdichtermodelle kein Kurbelgehäuseheizer benötigt, wenn die Anlagenfüllung unter dem in **Tabelle 4** angegebenen Wert liegt.

Bei den **ZO-Verdichtermodellen** ist eine Kurbelgehäuseheizung immer erforderlich.

Model				Kältemittel-füllmenge
Mitteltemperatur	Tieftemperatur	A/C	Wärmepumpe	
		ZR18K*		2.7 kg
ZB15K* bis ZB26K* ZS21K* bis ZS26K*	ZF06K* bis ZF11K*		ZH15K* bis ZH26K* ZH09KVE	3.6 kg
ZB30K* bis ZB45K* ZS30K* bis ZS45K*	ZF13K* & ZF18K*	ZR22K* bis ZR81K* ZP24K* bis ZP83K*	ZH30K* bis ZH45K* ZH13KVE bis ZH18KVE	4.5 kg
		ZR94K* bis ZR190K* ZP24K* bis ZP91K*		7.0 kg
ZB56K* bis ZB11M* ZB50K* bis ZB114K* ZS56K* bis ZS11M*	ZF24K* bis ZF48K*		ZH56K* bis ZH11M* ZH24KVE bis ZH48KVE	7.5 kg
ZB220K*		ZR250K* & ZP235K*		11.3 kg
		ZR310K* bis ZR380K* ZP295K* bis ZP385K*		13.6 kg
		ZP485K*		16.0 kg

Tabelle 4: Kältemittelfüllmenge

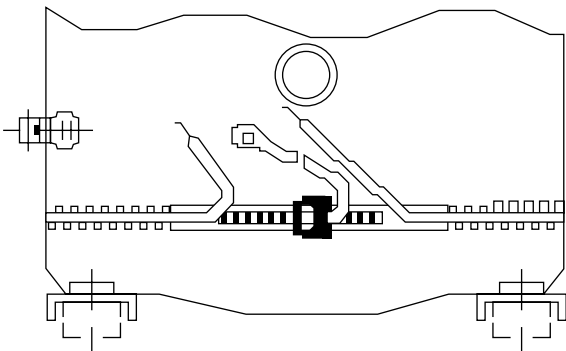


Bild 4: Position der Kurbelgehäuseheizung

Bei Verwendung einer Kurbelgehäuseheizung, sollte diese **12 Stunden** vor Verdichterstart eingeschaltet werden. Dadurch werden Ölverdünnung und unzulässige mechanische Belastungen der Lager beim ersten Einschalten vermieden. Die Kurbelgehäuseheizung sollte während der Verdichterstillstandszeiten eingeschaltet sein.

Die Kurbelgehäuseheizung sollte unterhalb des Schraeder-Ventils befestigt werden.

3.4 Schalteinrichtungen zur Druckbegrenzung

Für den größtmöglichen Schutz der Anlage werden Hochdruck- und Niederdruckschalter mit manueller Rückstellung empfohlen. Die erforderlichen Einstellpunkte für die Druckschalter sind **Tabelle 5** zu entnehmen:

	HP bar(g)	LP bar(g)
ZB, ZBD	28	2.6
ZS		
ZF		0.3 (R404A), 0.0 (R22), 1.5 (R134a)
ZFD		0.3 (R404A)
ZH		0.5 (R407C), 0.0 (R134a)
ZR	28.8	2 - 0.5* (R407C), 2.3 (R134a), 2.8 (R22)
ZRD		2 - 0.5*
ZP, ZPD	43	4.4 - 2*
ZO, ZOD		5.8

* Empfehlung für den Betrieb in Wärmepumpen

Tabelle 5

3.5 Motorschutz

Die Art des Motorschutzes wird durch den mittleren Buchstaben in der Motorbezeichnung gekennzeichnet:

- "F" steht für konventionellen, internen Motorschutz über Klixon.
- "W" für einen elektronischen externen Motorschutzschalter.

3.6 Heißgasüberhitzungsschutz

Interne Verdichtungsendtemperaturen können unter extremen Umständen (Verlust der Kältemittelspritzung oder sehr hohes Verdichtungsverhältnis) eine Beschädigung des Verdichters verursachen.

Die nachfolgende **Tabelle 6** zeigt die verschiedenen, für Scroll-Verdichter erhältlichen, Druckgastemperaturwächter.

Weitere Informationen zum Druckgastemperaturschutz finden Sie in den Anwendungshinweisen.

	ZR	ZP	ZB	ZF	ZS	ZH	ZO
Interner "Klixon" Überhitzungsschutz	ZR18K* bis ZR81K*	ZP24K* bis ZP83K*	ZB15K* bis ZB45K*				
Interner "ASTP" Überhitzungsschutz	ZR94K* bis ZR190K*	ZP90K* bis ZP182K*	ZB50K* bis ZB114K*				
Interner Thermistor + elektronisches Modul	Nur Motorversion TW..						
Externer Thermostat	ZRD / ZRH	ZPD	ZBD / ZBH	Nur TF.. oder PF..			Alle
NTC Sensor	ZRD	ZPD	ZBD	ZFD			Alle

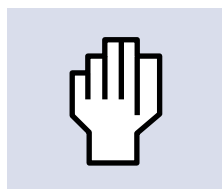
Tabelle 6: Druckgastemperaturwächter

3.7 Hochspannungstest



WARNUNG

Stromführende Leiter! Stromschlag! Vor der Hochspannungsprüfung sollte die Spannungsversorgung unterbrochen werden.



VORSICHT

Lichtbogenbildung! Motorzerstörung! Keine Hochspannungs- oder Isolationsstests durchführen, wenn das Gehäuse unter Vakuum steht.

Nach der Endmontage werden im Werk alle Scrollverdichter einer Hochspannungsprüfung unterzogen. Dabei werden alle drei Phasen der Motorwicklung mit einer Differenzspannung von 1000V plus doppelter Nennspannung, entsprechend EN 0530 oder VDE 0530 Teil 1, geprüft. Hochspannungstests führen zu einer vorzeitigen Alterung der Isolation. Weitere Hochspannungsprüfungen durch den Anlagenbauer werden nicht empfohlen.

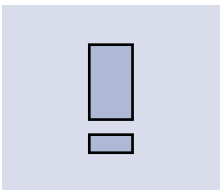
Falls eine weitere Prüfung dennoch durchgeführt werden muß, sind zuvor alle elektrischen Bauteile (z.B. Motorschutz-Auslösegeräte, Ventilator-Drehzahlregler, ect.) abzuklemmen.

4 Start & Betrieb



WARNUNG

Dieseleffekt! Verdichterschaden! Eine Verbindung von Luft und Öl bei hohen Temperaturen kann zu Explosionen führen. Betrieb mit Luft nicht zulässig.



WICHTIG

Ölverdünnung! Lagerschaden! Der Kurbelgehäuseheizer ist 12 Stunden vor der ersten Inbetriebnahme einzuschalten.

4.1 Druckprüfung

Die Verdichter wurden im Werk einer Gehäuse- Druckprüfung unterzogen. Eine neuerliche Druckprüfung im eingebauten System ist nicht notwendig.

4.2 Dichtigkeitsprüfung



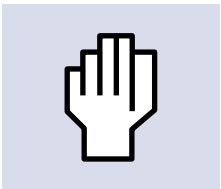
WARNUNG

Hochdruck!! Personenschäden! Personensicherheit beachten und vor dem Test auf zulässige Testdrücke achten.



WARNUNG

Systemexplosion! Personenschäden! Keine anderen Industriegase verwenden.



VORSICHT

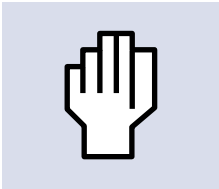
Systemverunreinigung! Lagerschaden! Ausschließlich trockenen Stickstoff oder trockene Luft für Drucktest verwenden.

Verdichter nicht mit trockener Luft baufschlagen. Falls trockene Luft zum Drucktest verwendet wird, Verdichter vorher absperren. Dem Prüfgas kein Kältemittel (als Indikator für Undichte) zusetzen.

4.3 Evakuieren der Anlage

Vor Inbetriebnahme muss die Anlage mit einer Vakuumpumpe evakuiert werden. Fachgerechte Evakuierung reduziert die Restfeuchte bis zu 50 ppm. Während dieses Vorganges sind die Absperrventile zu schließen. Es ist ratsam, an dem vom Verdichter weitest entfernten Punkt ein ausreichend dimensioniertes Anschlußventil in der Saug- und Flüssigkeitsleitung zu installieren.

4.4 Füllen der Anlage



VORSICHT

Betrieb im Vakuum! Verdichterschaden! Kein Betrieb mit eingeschränktem Saugdruck. Niederdruckpressostaten niemals überbrücken. Verdichter niemals ohne genügend Kältemittelfüllung betreiben. System niemals unter 0,5 bar(ü) Saugdruck betreiben. Eine Unterschreitung des Saugdrucks von 0,5 bar(ü) für mehr als ein paar Sekunden kann den Scrollverdichter überhitzen und zu einem frühen Lagerverschleiß führen.

Befüllung des Systems mit flüssigem Kältemittel nur über Absperrventil des Sammlers oder Ventil in der Flüssigkeitsleitung vornehmen. Die Verwendung eines Filtertrockners in der Fülleitung wird dringend empfohlen. System auf beiden Seiten Hoch- und Niederdruckseitig gleichmässig befüllen, damit vor dem Start des Verdichters ein ausreichender Kältemitteldruck vorliegt. Um das Auswaschen des Öls an den Lagern bei der ersten Inbetriebnahme zu verhindern, sollte möglichst das Kältemittel über die Hochdruckseite gefüllt werden.

4.5 Überprüfung vor dem Start

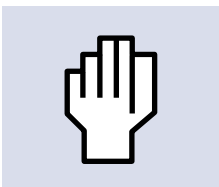
Vor der Installation des Systems sollten dem Anlagenbauer die Systemdetails mitgeteilt werden. Nach Möglichkeit technische Daten, Zeichnungen, Schaltpläne zugänglich machen. Idealerweise sollte eine Checkliste verwendet werden. Folgende Punkte sollten in jedem Fall beachtet werden:

- Sichtprüfung des elektrischen Anschlusses, der Sicherungen, der Leitungen usw.
- Sichtprüfung der Anlage. Überprüfung von Undichtigkeiten, lose Befestigungen, wie z.B. Fühler für Expansionsventil usw.
- Ölstand des Verdichters.
- Einstellung der Hoch- und Niederdruckschalter, sowie anderer mit Druck beaufschlagter Ventile.
- Prüfen der Einstellung und Funktion aller Schutz- und Sicherheitseinrichtungen.
- Alle Ventile auf korrekte Einbaurichtung prüfen.
- Anschluss von Manometern.
- Richtige Kältemittelfüllung.
- Position und Stellung des Hauptschalters für den Verdichter.

4.6 Drehrichtung

Die Verdichtung der Scrollverdichter erfolgt nur bei Betrieb mit der richtigen Drehrichtung. Die Drehrichtung ist für einphasige Verdichtermodele nicht von Bedeutung, diese starten und laufen immer in der richtigen Drehrichtung. Bei dreiphasigen Verdichtermodele hängt die Drehrichtung der Scrolls von dem angelegten Drehfeld des Motors ab. Bei einem zufälligen Anschluß der drei Phasen besteht eine Chance 50:50, daß der Verdichter in dem falschen Drehfeld betrieben wird. **Nach der Inbetriebnahme sollten entsprechende Notizen und Instruktionen zur richtigen Drehrichtung an einem dafür geeigneten Ort aufbewahrt werden.**

4.7 Hochvakuumbetrieb



VORSICHT

Betrieb im Vakuum! Verdichterschaden! Copeland Scroll™ Verdichter sollten niemals verwendet werden, um ein Kälte- oder Klimasystem zu evakuieren.

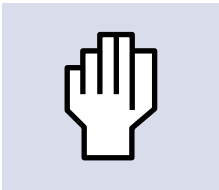
Ein Scrollverdichter kann in einer Pump Down - Abpumpschaltung betrieben werden, solange die Drücke oder Temperaturen innerhalb der zugelassenen Anwendungsgrenzen liegen. Ein niedriger Saugdruck kann zu einer Überhitzung der Scrollspiralen und einem Lagerschaden führen. Copeland Scrollverdichter haben einen internen Vakuumschutz. Die Abdichtvorrichtung entlastet den Verdichter wenn das Druckverhältnis einen Wert von etwa 20:1 bei ZF/ZS-Verdichtern und 10:1 bei ZB, ZH, ZO, ZP und ZR -Verdichtern überschreitet.

5 Wartung & Reparatur

5.1 Rotalockventile

Zur Aufrechterhaltung der Dichtigkeit sollten die Rotalockventile periodisch nachgezogen werden.

5.2 Verdichteraustausch



VORSICHT

Schmiermangel! Lagerschaden! Bei Austausch eines Verdichters nach Motorschaden mit Wicklungsbrand sollte auch der Flüssigkeitsabscheider in der Saugleitung gewechselt werden. In dem Flüssigkeitsabscheider kann die Ölrückführung durch Ablagerungen beeinträchtigt werden. Dies kann zu einer verminderten Ölversorgung des neuen Verdichters und zu einem erneuten Ausfall führen.

5.3 Auslöten von Anlagenkomponenten



WARNUNG

Flammenexplosion! Verbrennung! Kältemittel- Öl- Mischungen sind stark brennbar. Bevor das System geöffnet wird, sollte das Kältemittel vollständig abgesaugt werden. In einem mit Kältemittel gefüllten System sollte nie mit offener Flamme gearbeitet werden.

6 Demontage & Entsorgung



Öl und Kältemittel entfernen:

- Öl und Kältemittel darf nicht in die Umwelt gelangen.
- Geeignete Ausrüstung und fachgerechte Entsorgungsmethoden einsetzen.
- Öl und Kältemittel fachgerecht entsorgen.
- Verdichter fachgerecht entsorgen.

7 Anschlussplan

7.1 Anschlussplan Legende

B1 Raumthermostat
 B3 Druckgasthermostat
 C2 Betriebskondensator
 F1, F6 ... Sicherung
 F3 Hochdruckschalter
 F4 Niederdruckschalter
 K1 Schütz

K2..... Empfohlener Schütz, EN 60335-konform, Klima/WP
 K35 Stromrelais (falls erforderlich)
 Q1 Hauptschalter
 R2 Kurbelgehäuseheizung
 S1..... Hilfsschalter
 Y5..... Magnetventil für Einspritzung (falls vorhanden)

7.2 Anschlussplan

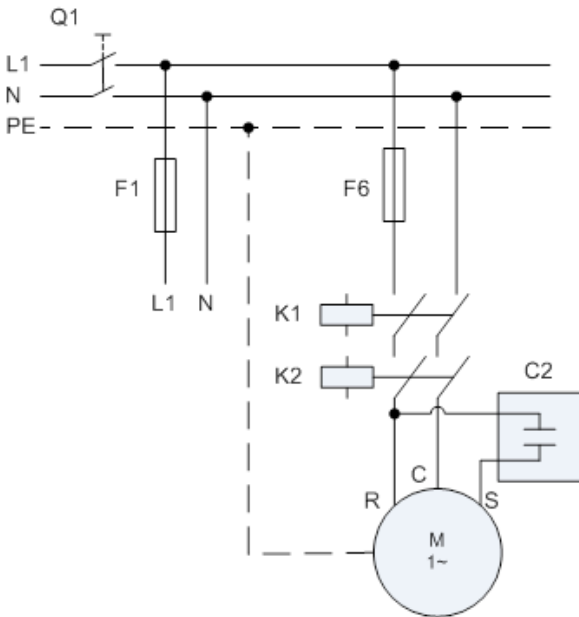


Bild 5

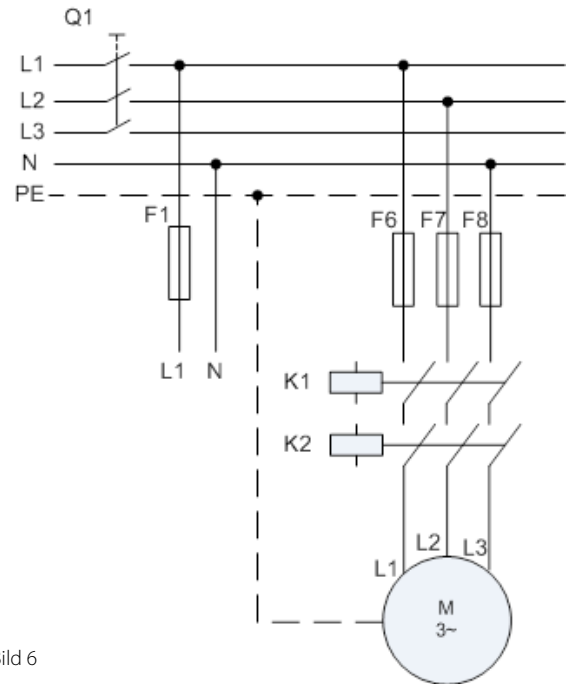


Bild 6

TW* - INT69SCY2

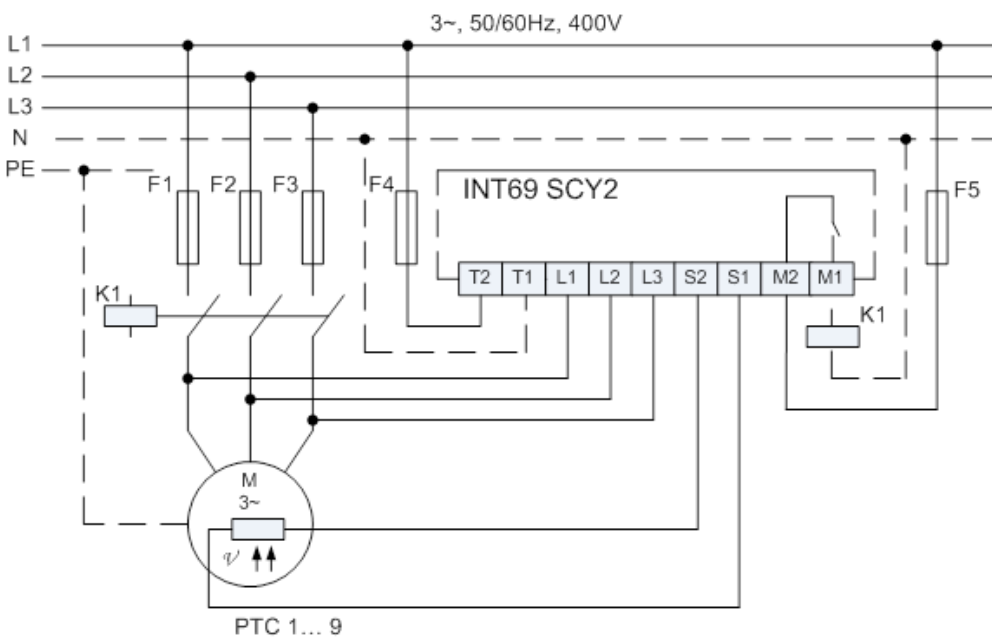


Bild 7

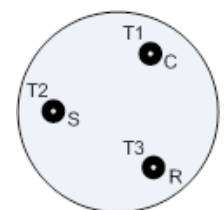


Bild 8

PF*, TF*

ZR, ZP, ZH

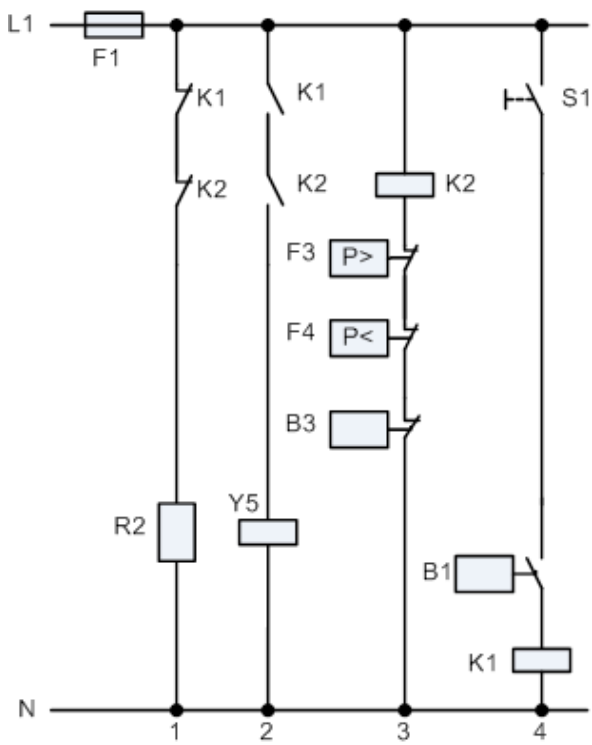


Bild 9

PF*, TF*

ZB, ZF, ZO, ZS

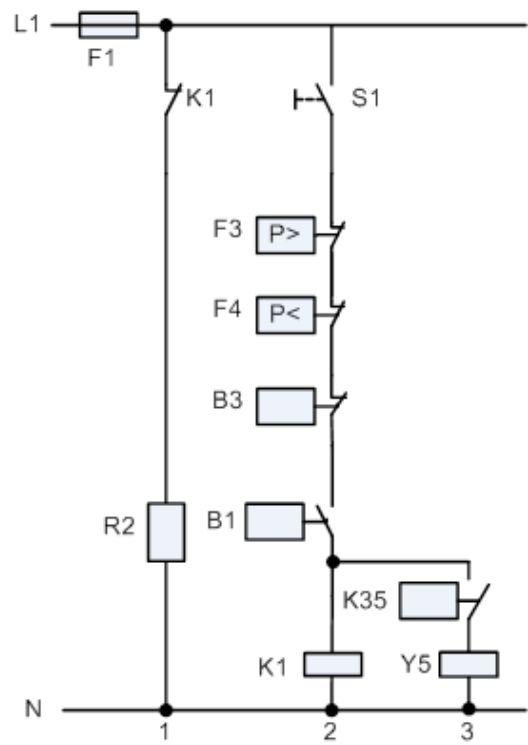


Bild 10

TW*

ZR, ZP, ZH

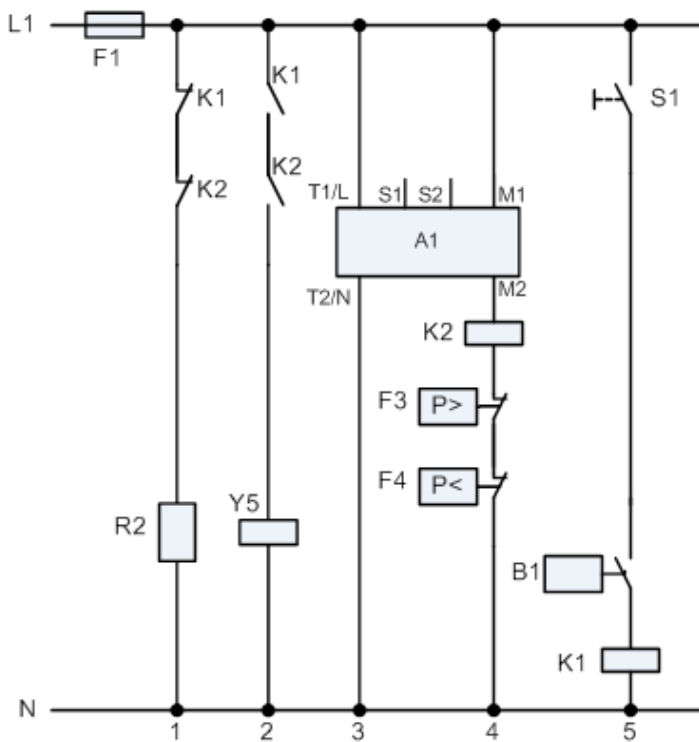


Bild 11

TW*

ZB, ZF, ZS

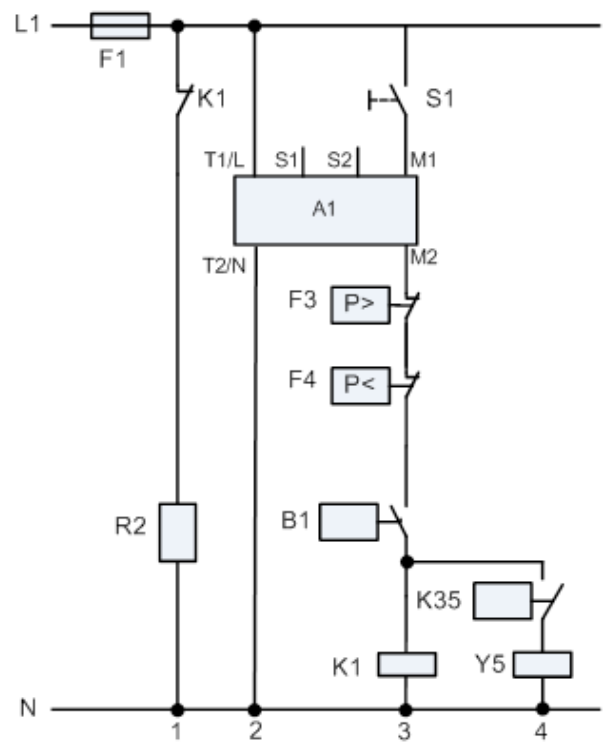


Bild 12