

# **RTI** GEBRAUCHS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

RTI Elektro-Kompressoraggregat  
SiloKing 1100 LS



(die Abbildungen sind nur Beispiele)

## Vorwort

Lesen Sie diese Betriebsanleitung bitte vor Aufstellung und Inbetriebnahme der Installation sorgfältig durch. Sie enthält wichtige Hinweise, die für einen störungsfreien Betrieb und zur Erzielung einer langen Lebensdauer unbedingt beachtet werden müssen.

Arbeiten am Kompressor wie Aufstellung, Betrieb, Wartung oder Reparatur dürfen nur von dazu berechtigten, ausgebildeten und qualifizierten Personen ausgeführt werden, die mit den geltenden Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.

Änderungen der technischen Daten sind vorbehalten.

Nachdruck – auch auszugsweise - ist ohne Genehmigung nicht gestattet.



## Inhaltsverzeichnis

- 1 Allgemeines**
  - 1.1 Verwendungszweck
  - 1.2 Kontakt Daten
  - 1.3 Kennzeichnung
  - 1.4 Servicepunkte
  - 1.5 Technische Daten
  - 1.6 Aufstellvorschrift
  - 1.7 Elektrischer Anschluss
  
- 2 Sicherheit**
  - 2.1 Allgemeines
  - 2.2 Qualifikationen und Schulung des Personals
  - 2.3 Sicherheit bei der Arbeit
  - 2.4 Sicherheitsanweisungen für den Betreiber/Inhaber
  - 2.5 Eigenhändige Umbau- und Reparaturarbeiten
  - 2.6 Änderungen Installation
  
- 3 Inbetriebnahme**
  - 3.1 Aufstellen
  - 3.2 Bedienelemente
  - 3.3 E-Motor/Kompressor starten
  - 3.4 E-Motor/Kompressor abstellen
  - 3.5 Betriebsüberwachung E-Motor
  - 3.6 Betriebsüberwachung Kompressor
  
- 4 Wartung/Instandhaltung**
  - 4.1 Wartungsintervalle
  - 4.2 Keilriemenantrieb
  
- 5 Störungen/Abhilfe Kompressor**
  
- 6 Störungen/Abhilfe E-Motor**

## 1 Allgemeines

### 1.1 Verwendungszweck

RTI baut und liefert das Elektrokompessoraggregat als betriebsbereite Einheit. Sie dient der öl freien Verdichtung von atmosphärischer Luft und wird zur pneumatischen Förderung von Schüttgütern im stationären oder im Aufbau von Silo-Trailern in diesem Bereich eingesetzt.

### 1.2 Kontakt Daten

Wir bitten Sie die PO-Nummer bei telefonischem Kontakt und bei schriftlicher Korrespondenz zu erwähnen. Die Nummer finden Sie auf dem Typenschild der Installation.

Telefonnummer: (0031) 544-377050

Fax: (0031) 544-376499

E-Mail: info@rti.nl

Adresse RTI Transport-Installaties BV  
Albert Schweitzerstraat 29  
NL-7131 PG Lichtenvoorde  
Nederland

### 1.3 Kennzeichnung

Die Maschinendaten befinden sich auf dem Typenschild.

Machine No. : .....


### 1.4 Servicepunkte

Für Servicepunkte verweisen wir Sie auf unsere Webseite <http://www.rti.nl>

## 1.5 Technischen Daten

CVS SiloKing 1100LS mit 55/75 kW Elektromotor

### Technischen Daten Kompressor

Hersteller	CVS	
Typ	SiloKing 1100LS	
System	Schraube	
Anzahl	1	
Ansaugvolumen	980 m <sup>3</sup> /h bei 2 bar und 29300 Umdr./Min.	
Ansaugkonditionen	1 Bar -20° C	
Drehzahl	2930 Umdr./Min.	
Max. Betriebsüberdruck	2,5 bar	
Antrieb	Keilriemen	
Ausführung	Luftgekühlt, absolut und bleibend öl frei	
Kupplungsleistung	52 kW bei 2 bar und 2930 Umdr./Min.	
Antrieb der Installation	55/75 kW Elektromotor	

### Technischen Daten Elektromotor

Leistung	55 kW 400 Volt	75 kW 400 Volt
Hersteller	Elsto	Elsto
Typ	250 L 2 A	280 L 4 B
Bauform	B3 IP55 F	B3 IP55 F
Drehzahl	3000 Umdr./Min.	3000 Umdr./Min.
Material	Gusseisen	Gusseisen
	IEE3	IEE3

### Technischen Daten Schaltkasten

Abmaße (mm)	600 x 600 x 230
Star/Delta Schalter	55/75 kW
Relais	Phase Reihenfolge Relais/Stern-Dreieck Relais
Schalter	Notstop
	Start/stop Kompressor
Kontrolllampen	Phase Reihenfolge, thermisch, an/aus
Sicherung	Steuerstrom Stromkreis/thermische Sicherung

**Achtung!!**

Das Kompressoraggregat ist mit einem Zusatzölkühler ausgestattet, wodurch der Ölstand nach dem Ölwechsel von der angegebenen Ölmenge in der Betriebsanleitung abweichen kann.

**Achtung !!**

Das im Kompressoraggregat verbaute Rückschlagventil hat den Zweck, nach dem Abstellen ein längeres schnelles Rückwärtslaufen des Kompressors bedingt durch vorhandenen Restdruck in den Druckleitungen des pneumatischen Systems zu verhindern.

Um einen ungewollten Materialrückschlag in dem Kompressor zu vermeiden, ist im weiterführenden pneumatischen System des Siloaufbaus mindestens ein weiteres Rückschlagventil zwingend vorzusehen.

## 1.6 Aufstellvorschrift

Neben der allgemeinen technischen Betriebsanweisung gemäß den Vorschriften der örtlichen Behörden wird auf folgende Richtlinien besonders hingewiesen:

- Zum Transport eines Kompressoraggregats muss ein geeignetes Hebezeug verwendet werden, das den örtlichen Sicherheitsvorschriften entspricht. Alle losen oder schwenkbaren Teile müssen vor dem Transport der Maschine unbeweglich gesichert werden. Es ist streng verboten, sich in der Gefahrenzone einer gehobenen Last aufzuhalten.
- Alle Blindflansche, Stopfen und Kappen sind vor der Installation der Rohrleitungen zu entfernen. Verteilerrohre und Rohrverbindungen müssen die richtige Größe haben und für den jeweiligen Betriebsdruck geeignet sein.
- Die Anlage ist an einem Platz aufzustellen, an dem die Umgebungsluft so kühl und rein wie möglich ist. Gegebenenfalls ist ein Saugkanal vorzusehen. Niemals den Lufteinlass versperren. Die angesaugte Luft darf keinerlei entflammbare Dämpfe oder Gase enthalten, die zu einem Brand oder einer Explosion führen können.
- An dem Kompressoraggregat angebrachte Sicherheitseinrichtungen und Schutzabdeckungen oder Isolierungen dürfen nicht entfernt oder verändert werden. Jeder außerhalb der Kompressoreinheit zur Aufnahme von Druckluft installierte Druckbehälter bzw. Zubehör muss durch separate Sicherheitsventile geschützt sein.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Die Kompressoraggregate müssen geerdet und durch Sicherungen gegen Kurzschlüsse gesichert sein.
- Ist eine Fernbedienung vorgesehen, muss die Anlage ein deutliches sichtbares Schild mit folgender Aufschrift tragen:

**Achtung!!**

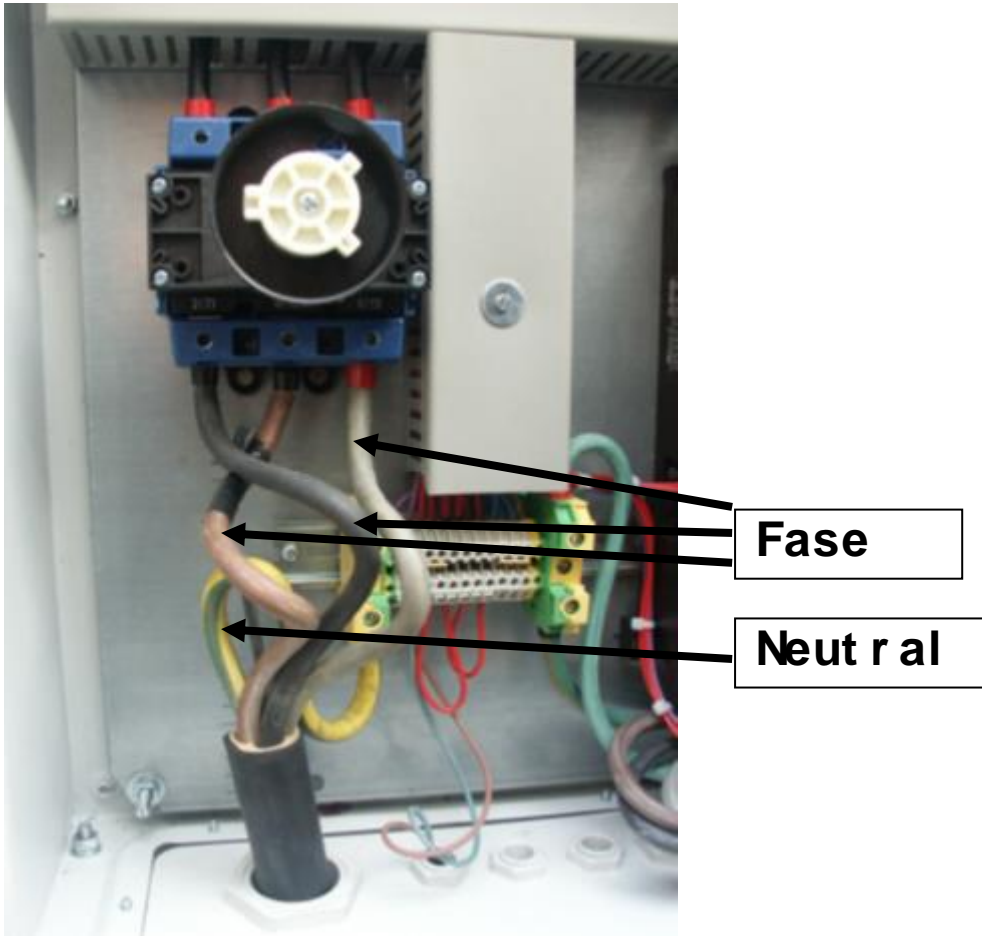
**Diese Anlage wird mit einer Fernbedienung eingeschaltet und kann ohne Warnung eingeschaltet werden.**

**Es muss sichergestellt werden, dass bei Wartungs- und/oder Reparaturarbeiten die elektrische Verbindung unterbrochen ist.**

**Achtung!!**

Zur Sicherung vor rotierenden Bauteilen sind an den Verschlüssen der abklappbaren Schallhauben, zusätzlich zwei Bügelschlösser vorgesehen. Die dazugehörigen Schlüssel sind so aufzubewahren, dass nur geschultes und verantwortliches Personal die Schallhauben bei Stillstand des Kompressoraggregats aufschließen und öffnen darf.

## 1.7 Elektrischer Stromanschluss



### **Achtung!!**

Arbeiten am Kompressor wie Aufstellung, Betrieb, Wartung oder Reparatur dürfen nur von dazu berechtigten, ausgebildeten und qualifizierten Personen ausgeführt werden, die mit den geltenden Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.

## **2 Sicherheit**

### **2.1 Allgemeines**

Diese Betriebsanleitung gibt wichtige Hinweise die bei Betrieb und Wartung beachtet werden müssen. Deshalb muss diese Betriebsanleitung auf jeden Fall vor der Inbetriebnahme durch qualifiziertes Personal/vom Betreiber gelesen werden und in unmittelbarer Nähe der Maschine für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

### **2.2 Qualifikation und Schulung des Personals**

Arbeiten am Kompressor wie Aufstellung, Betrieb, Wartung oder Reparatur dürfen nur von dazu berechtigten, ausgebildeten und qualifizierten Personen ausgeführt werden, die mit den geltenden Sicherheitsbestimmungen vertraut sind.

### **2.3 Sicherheit bei der Arbeit**

Die für Aufstellung, Betrieb und Wartung von Druckluftkompressoren wesentlichen sicherheitstechnischen Vorschriften sind in den folgenden Publikationen enthalten:

- Unfallverhütungsvorschriften, insbesondere:

- VBG 16 Verdichter

- Normen, insbesondere:

- DIN EN 12100 Sicherheit von Maschinen

- DIN EN 1012-1 Kompressoren und Vakuumpumpen, Sicherheitsanforderungen

Dabei sind die jeweils letztgültigen Ausgaben dieser Vorschriften maßgebend.

Sollten in Ihrem Betrieb oder aufgrund der örtlichen Gegebenheiten besondere gesetzliche Regeln und Vorschriften, insbesondere Sicherheitsvorschriften, gelten, so sind diese ebenfalls zu beachten. Bei konkurrierenden Vorschriften sind die jeweils strengeren Bestimmungen anzuwenden.

### **2.4 Sicherheitsanweisungen für den Betreiber/Inhaber**

Der Betreiber/Inhaber ist dafür verantwortlich dass sich das Kompressoraggregat stets in einem betriebs sicheren Zustand befindet. Beschädigte oder funktionstüchtige Teile sind umgehend auszutauschen. Falls mit dem Kompressor brennbare Stoffe gefördert werden, ist sicherzustellen, dass die Selbstentzündungstemperatur eines evtl. entstehenden Staub/Luft-Gemisches nicht erreicht wird.

Nach Unfallverhütungsvorschrift VBG16 ist eine Temperaturgrenze von max. 120 °C einzuhalten (Mess-Stelle vor Kontakt mit dem Fördergut).

### **2.5 Eigenhändige Umbau- und Reparaturarbeiten**

Eigenhändige Reparaturen am Kompressoraggregat sind nicht zulässig. Beschädigung der Versiegelung des Kompressors schließt eine Garantieleistung aus. Originalersatzteile und von dem Hersteller autorisiertes Zubehör, dienen der Sicherheit.

Die Verwendung anderer Ersatzteile und Zubehör kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

### **2.6 Änderungen Anlage**

Änderungen und Reparaturen sind ohne Absprache mit RTI nicht zulässig.



### 3 Inbetriebnahme

#### 3.1 Aufstellung

Kompressoraggregat möglichst in waagerechter Position aufstellen. Ist dies nicht der Fall, sind bei Schräglage der Anlage die aufgeführten Grenzwerte einzuhalten.

#### **Achtung !!**

Max. zulässige Schräglagen bei Betrieb:

- nach vorn und hinten: 10°
- nach rechts und links: 10°

#### 3.2 Bedienelemente und Instrumente zur Betriebsüberwachung

- Starttaste
- Stoptaste
- Phaseschalter
- Betriebskontrollleuchte (Drehrichtung)
- Ölmanometer Kompressor
- Wartungsanzeiger Kompressor-Luftfilter

#### 3.3 Starten E-Motor/Kompressor

- Elektrischen Stromanschluss herstellen
- Phasen Stromkreis/Drehrichtung kontrollieren (Kontrollleuchte "grün" ok – "rot"
- Hauptschalter auf Position 2 stellen
- Starttaste eindrücken "grün"
- Startprozedur kontrollieren

#### **Achtung!!**

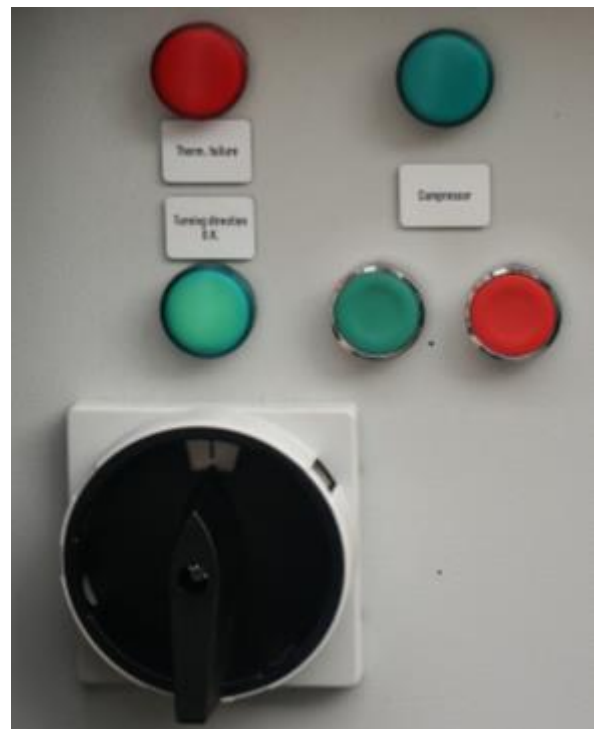
Kompressoraggregat nur vollkommen entlastet starten. Nehmen Sie niemals den Kompressor gegen einen eventuellen vorhandenen Gegendruck in Betrieb.

#### 3.4 Abschalten E-Motor/Kompressor

- Druckluftleitungen Kompressor entlasten
- Stoptaste „rot“ eindrücken
- Abschaltung abwarten
- „not-aus“ für Störfall

#### 3.5 Betriebsüberwachung E-Motor

- Hauptschalter Stellung 0-1-2
- Phasenüberwachung "grün" ok, wenn "rot" auf Position 2 schalten
- Temperaturkontrolle "rot" – Anlage schaltet ab
- Kompressor Betrieb "grün" ok



### 3.6 Betriebsüberwachung Kompressor

#### Ölmanometer

Öldruck wird am Ölmanometer angezeigt.  
Öldruck darf 0,3 bar nicht unterschreiten.

#### **Achtung!!**

Baut sich der Öldruck nach kurzer Zeit nicht auf, E-Motor/Kompressor abschalten. Ölstand kontrollieren ggf. Ölansaugsieb reinigen. (siehe Betriebsanleitung Kompressor, Kapitel Wartung)

#### **Wartungsanzeiger für den Luftfilter**

Der Unterdruck am Kompressor wird über den Wartungsanzeiger angezeigt.

#### **Achtung !!**

Erreicht die Anzeige des Wartungsanzeigers für den Luftfilter die 65 mbar, ist der zulässige Unterdruck überschritten. Filterelement im Ansaugfilter des Kompressoraggregats reinigen bzw. bei hohem Verschmutzungsgrad erneuern.

Wartungsanzeiger zurücksetzen.

(Siehe: Betriebsanleitung Kompressor, Kapitel Wartung)

**Wartungsanzeiger Luftfilter**

**Öldruckmanometer**



## 4 Wartung/Instandhaltung

### 4.1 Wartungsintervalle

#### **Achtung!!**

Bei Kompressoraggregaten mit Keilriemenantrieb sind nach den ersten 2 Betriebsstunden die Keilriemen und die Schnellspannbuchsen der Keilriemenscheiben nachzuspannen und die Befestigungsschrauben des Druckschalldämpfers nachzuziehen.

#### **KONTROLLE WÄHREND DES BETRIEBES**

- A:** Beachten Sie bei jedem Kompressorstart das Ölmanometer. Der Öldruck darf 0,3 bar nicht unterschreiten (üblich 1 – 3 bar). Bei niedrigen Außentemperaturen kann es einige Sekunden dauern bis sich der Öldruck aufbaut.
- B:** Kontrollieren Sie den Wartungsanzeiger des Luftfilters.  
Wird die rote Markierung erreicht, muss der Luftansaugfilter gewechselt werden (Gefahr durch Überhitzung).
- C:** Das Sicherheitsventil am Kompressor muss sich bei maximalem Luftdruck (2,5 Bar) öffnen.  
Es ist unzulässig, das angebaute Sicherheitsventil als Abblase- oder Regelventil zu verwenden.  
Wobei sicherzustellen ist, dass das Sicherheitsventil am Silo sich als erstes öffnet, um eine Überhitzung in der Haube vorzubeugen.
- D:** Achten Sie auf eventuelle Nebengeräusche oder Besonderheiten in der direkten Umgebung der Installation.

#### **WOCHENTLICHE KONTROLLE**



#### **NUR AUSFÜHREN BEI KALTER, STILLSTEHENDER INSTALLATION STECKER GETRENNT VOM STROMNETZ ODER HAUPTSCHALTER AUSGESCHALTET**

- A:** Kontrollieren Sie den Schmierölstand wöchentlich.  
Um eine optimale Leistung des Kompressors zu erhalten, sollte der Ölstand zwischen den Streifen auf dem Ölmesstab bleiben (nicht überfüllen!).
- B:** Kontrollieren Sie den Ansaugfilter regelmäßig, gegebenenfalls muss er gereinigt oder ersetzt werden.  
Achten Sie darauf, dass sich das Filterelement nach der Kontrolle wieder in der gleichen Position befindet (Vorder- bzw. Rückseite). Testen Sie zudem die Funktion des Wartungsanzeigers.
- C:** Um eine Überhitzung des Kompressors zu vermeiden, kontrollieren Sie die Luftdurchlässigkeit und Sauberkeit der Lüftungsbleche.

## MONATLICHE KONTROLLE



### **NUR AUSFÜHREN BEI KALTER, STILLSTEHENDER INSTALLATION STECKER GETRENNT VOM STROMNETZ ODER HAUPTSCHALTER AUSGESCHALTET**

Diese Arbeiten an der Kompressorinstallation dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Man muss die Sicherheit strikt einhalten, weil man für diese Kontrollen die Haube entfernen muss und angetriebene und rotierende Bauteile zugänglich werden.

- A: Kontrollieren Sie die Keilriemen auf Beschädigungen (auswechseln wenn erforderlich).
- B: Die Verschlüsse und das Vorhängeschloss sollten geschmiert und auf Funktion getestet werden.
- C: Bei längerem Stillstand sollten die Rotoren des Kompressors konserviert werden. (Die Rotoren des Kompressors mit Öl besprühen, damit kein Rost entsteht.)

Für folgende Kontrollen muss die Kompressorinstallation gestartet und die Haube abgenommen werden. Zusätzlich weisen wir Sie auf folgende Gefahren hin:

- heiße Teile wie Kompressor und Druckdämpfer (150 °C)
- rotierende Teile wie Antrieb und Lüfterrad
- hoher Schallpegel > 85 dB

### **GEHÖRSCHUTZ VORGESCHRIEBEN/VERPFLICHTET!!**

- D: Kontrollieren Sie die Funktion des Sicherheitsventils.  
Der Luftdruck, gemessen am Druckflansch des Kompressors, darf maximal 2.5 bar Überdruck sein.  
Der Druckverlust zwischen Kompressor und Silo beträgt 0,2 - 0,3 bar.
- E: Prüfen Sie Flansch und Gummiverbindungen auf Dichtigkeit in der Haube, um während des Betriebs eine Überhitzung des Kompressors zu vermeiden.
- F: Leitungen, Kühler und Verbindungen auf Ölleckage kontrollieren.

## HALBJÄHRLICHE KONTROLLE



### **NUR AUSFÜHREN BEI KALTER, STILLSTEHENDER INSTALLATION STECKER GETRENNT VOM STROMNETZ ODER HAUPTSCHALTER AUSGESCHALTET**

Diese Arbeiten an der Kompressorinstallation dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Man muss die Sicherheit strikt einhalten, weil man für diese Kontrollen die Haube entfernen muss und angetriebene und rotierende Bauteile zugänglich werden.

- A: Wechseln Sie mindestens zwei Mal pro Jahr das Schmieröl (Öltyp SAE 10W40).
- B: Ölfilter wechseln.
- C: Bauen Sie das Rückschlagventil im Druckdämpfer aus und prüfen Sie die Funktion. Kontrollieren Sie auch die Dichtungen (ersetzen wenn erforderlich).

### **HINWEIS:**

**Lesen Sie bitte auch sorgfältig die dem Kompressor beiliegende Bedienungsanleitung.**

**Achtung !!**

- Bevor Arbeiten an dem Elektrokompessoraggregat durchgeführt werden, muss der Hauptschalter auf Position „0“ stehen und das Hauptstromkabel ausgesteckt und stromlos sein.
- Bevor die Schallhaube geöffnet wird, sind die zur Sicherheit angebrachten Sicherheitsschlösser abzunehmen und erst dann kann die Schallhaube bei stillstehendem Kompressor geöffnet werden.

**Achtung!!**

- Verbrennungsgefahr durch heiße Maschinenteile.
- Schutzhandschuhe tragen.

**4.2 Keilriemen Antrieb**

Kontrollieren Sie einmal die Woche die Keilriemenspannung und den Verschleiß der Keilriemen (Verschleiß, Trockenheit, Risse). Der Eindruck in der Mitte der Keilriemen darf maximal 0,5 cm sein, wenn erforderlich nachspannen (Befestigungsschrauben des Motors um einige Umdrehungen lösen, die Spannschrauben ausgeglichen andrehen, die Ausrichtung prüfen und die Befestigungsschrauben des Motors wieder andrehen.)

## 5 Störungen/Abhilfe Kompressor

Störungen	Mögliche Ursache	Abhilfe
Öldruck bei Betriebstemperatur unter 0,3 bar	Antriebsdrehzahl zu niedrig	Antriebsdrehzahl überprüfen
	Ölfilter verschmutzt	Ölfiltersieb reinigen
	Ölfüllung zu gering	Öl auffüllen
Öldruck schwankt	Ölfüllung zu gering	Öl auffüllen
	Ölansaugleitung undicht	Verschraubung prüfen
Öl schäumt	Ölsorte falsch	Freigegebene Ölsorte auffüllen
	Wasser im Öl	Öl wechseln
	Ölstand zu hoch	Öl reduzieren
Ölleckagen	Verschraubung undicht	Verschraubung prüfen
Druckluft zu hoch	Drehzahl zu hoch	Drehzahl anpassen
	Rückschlagventil defekt	Rückschlagventil ersetzen
	Sicherheitsventil bläst nicht ab	Sicherheitsventil prüfen
Unterdruckanzeiger auf 65 mbar	Ansaugfilter verstopft	Filterelemente reinigen/w wechseln
	Drehzahl zu hoch	Drehzahl anpassen

## 6 Störungen/Abhilfe E-Motor

Störungen	Mögliche Ursache	Abhilfe
E-Motor läuft nicht an	Kein Strom vorhanden	Sicherung, Steckverbindung und Stromkabel prüfen
	Phasenüberwachung	Hauptschalter auf Position 2 stellen
E-Motor läuft mit halber Kraft	Phase fehlt	Sicherungen prüfen
E-Motor schaltet nicht auf Position 2	Stern-Dreieck Verbindung defekt	Nur durch einen Experten reparieren lassen

Für Notfälle/Störungen befindet sich zur schnellen Abschaltung des Kompressoraggregats an der Schallhaube ein „Not-Aus“ Schalter.