Betriebsanleitung

Wir bitten Sie, die anliegende Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und entsprechend der darin aufgeführten Anweisungen vorzugehen!!!

RENNER Kompressoren GmbH
Emil-Weber Str. 32
D-74363 Güglingen
Tel: +49 (0)7135 931 93 0
Fax: +49 (0)7135 931 93 50
info@renner-kompressoren.de
www.renner-kompressoren.de

Deutsche Version V1.00

DE

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 0 Allgemeine Informationen

Nr.	Thema	Seite
0.1	Allgemeines	0-2
0.2	Aufbau und Gebrauch der Betriebsanleitung	0-4
0.3	Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch	0-6
0.4	Sorgfaltspflicht des Betreibers	0-7
0.5	Personalanforderungen	0-8

Kapitel 1 Sicherheits-hinweise

Nr.	Thema	Seite
1.1	Symbole	1-2
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	1-3
1.3	Verhalten bei Unfällen	1-6

Kapitel 2 Maschinen-beschreibung

Nr	Thema	Seite
2.1	Zulässige Bedienplätze	2-2
2.2.1	Übersicht Sicherheitseinrichtungen	2-4
2.2.2	Übersicht Aggregat	2-5
2.2.3	Übersicht Bedientableau	2-9
2.2.4	Übersicht Steuerung (Optional)	2-10
2.2.5	Übersicht Frequenzumrichter (Optional)	2-11
2.2.6	Übersicht Kältetrockner (Optional)	2-12

Inhaltsverzeichnis (Forts.)

Kapitel 3
Installation und Inbetriebnahme

Nr.	Thema	Seite
3.1	Kompressor aufstellen	3-2
3.2	Anschlüsse vornehmen	3-3
3.3	Inbetriebnahme des Kompressors	3-5

Kapitel 4
Bedienung

Nr.	Thema	Seite
4.1	Bedienelemente kennen lernen	4-2
4.2	Normalbetrieb starten	4-3
4.3	Kompressor abschalten	4-5
4.4	Störungen im Normalbetrieb beheben	4-6

Kapitel 5
Wartung

Nr.	Thema	Seite
5.1	Was Sie beachten müssen	5-2
5.2	Störungen beseitigen	5-4
5.3	Anlage entlasten	5-5
5.4	Reinigungsarbeiten	5-6
5.5	Ölstand prüfen	5-7
5.6	Ölfilter wechseln	5-8
5.7	Öl wechseln	5-9
5.8	Ölabsaugschauglas reinigen	5-10
5.9	Ölkühler reinigen	5-10
5.10	Keilriemen spannen / wechseln	5-11

Inhaltsverzeichnis (Forts.)

Kapitel 6 Stilllegung und Entsorgung

Nr.	Thema	Seite
6.1	Anlage stilllegen	6-2
6.2	Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung	6-4
6.3	Außerbetriebnahme und Entsorgung	6-5

Anhänge

Nr.	Thema	Seite
AT	Anhang Technische Daten	
ASt	Anhang Stromlaufpläne	
AW	Anhang Wartungskontrollblatt	
ACE	Anhang CE-Erklärung	
AS	Anhang Steuerung (Optional)	
AFU	Anhang Frequenzumrichter (Optional)	
AKT	Anhang Kältetrockner (Optional)	

Kapitel 0
Allgemeine Informationen

Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine Informationen zu

- dem Gebrauch dieser Betriebs- und Wartungsanleitung
- der Maschine und
- den Anforderungen an das Personal.

Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Themen gegliedert:

Nr	Thema	Seite
0.1	Allgemeines	0-2
0.2	Aufbau und Gebrauch der Betriebsanleitung	0-4
0.3	Bestimmungsgemäße Verwendung und Fehlgebrauch	0-6
0.4	Sorgfaltspflicht des Betreibers	0-7
0.5	Personalanforderungen	0-8

0.1 Allgemeines

Inhalt

Hier finden Sie einige allgemeine Informationen zur Betriebsanleitung.

Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende Maschine:

Merkmal	Bezeichnung
Typ	Schraubenkompressor
Baujahr	
Seriennr.	
Anlagen-Nr.	
Standort	

Hersteller

RENNER Kompressoren
Emil-Weber-Straße 32
D-74363 Güglingen

Ausgabedatum

Mai 2004

Aufbewahrung und Vollständigkeit

- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der Maschine und muss für den befugten Personenkreis jederzeit einsehbar hinterlegt sein.
- Zu keinem Zeitpunkt dürfen Kapitel aus diesem Handbuch entfernt werden. Eine fehlende Betriebsanleitung oder fehlende Seiten - insbesondere das Kapitel „Sicherheitshinweise“ - müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden.

Fortsetzung nächste Seite

0.1 Allgemeines (Fortsetzung)

Urheberrecht

Diese Dokumentation enthält urheberrechtlich geschützte Informationen. Sie darf ohne vorherige Genehmigung der RENNER Kompressoren GmbH weder vollständig noch in Auszügen fotokopiert, vervielfältigt, übersetzt oder auf Datenträgern erfasst werden.

Wir behalten uns alle weiteren Rechte vor.

Umbau des Kompressors

Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nur nach Absprache mit dem Hersteller zugelassen.
Nach einem Umbau der Maschine ändert sich unter Umständen der Hersteller. Dabei erlischt evtl. auch die Betriebserlaubnis der Maschine.

In diesen Fällen muss das Verfahren zur Konformitätsbewertung gemäß 98/37/EG u. U. in allen Bestandteilen neu durchgeführt werden.

Zulieferdokumente

Folgende Zulieferdokumente gehören zu dieser Betriebsanleitung und müssen zusammen mit der Betriebsanleitung aufbewahrt und beachtet werden:

Dokumentation für	Hersteller
Steuerung „RENNER Tronic“	RENNER GmbH
Betriebsanleitung “Combivert F-4“	KEB Antriebstechnik Austria GmbH A-4614 Marchtrenk
Betriebsanleitung „Buran Compact Ultra pulse“	Ultratroc GmbH D-24916 Flensburg

0.2 Aufbau und Gebrauch der Betriebsanleitung

Inhalt

Hier finden Sie Informationen zum Aufbau und Gebrauch der Betriebsanleitung.

Kapitel

Diese Betriebsanleitung enthält folgende Kapitel:

Kapitel	Inhaltsangabe
0	● Allgemeine Informationen – zum Handbuch, – der Verwendung und – den Personalanforderungen.
1	● Erklärung der verwendeten Symbole ● Grundlegende Sicherheitshinweise
2	● Beschreibung und Funktionsweise der Maschine
3	● Bedienung der Maschine
4	● Wartungshinweise
A(xy)	● Anhang / Anhänge

Nummerierung der Seiten

Die Seiten sind kapitelweise und fortlaufend nummeriert.
Beispiel: 3-2
Bedeutet: Kapitel 3, *Seite 2*
Beispiel: AS-1
Bedeutet: Anhang Steuerung, *Seite 1*

Fortsetzung nächste Seite

0.2 Aufbau und Gebrauch der Betriebsanleitung
(Fortsetzung)

Abkürzungen

In der Betriebsanleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Bedeutung
Abb.	Abbildung
i.O.	in Ordnung
Kap.	Kapitel
n.i.O.	nicht in Ordnung
Tab.	Tabelle
Erl.	Erläuterung
o. g.	oben genannt(en)
Nr.	Nummer
Pos.	Position

0.3 Bestimmungsgemäße Verwendung / Fehlgebrauch

Inhalt

Beschrieben wird die bestimmungsgemäße Verwendung des Kompressors.

Definition Befugte Person

Eine Person gilt als befugte Person, wenn Sie weisungsgemäß mit bestimmten Arbeiten an oder mit dem Kompressor beauftragt ist. Nur befugten Personen darf der Schlüssel für die Schutztüren zugänglich gemacht werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kompressor gilt nur als bestimmungsgemäß verwendet, wenn folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Der Kompressor darf ausschließlich zum Verdichten technisch reiner Luft ohne schädliche oder explosionsfähige Beimengungen oder Verunreinigungen bei Umgebungstemperaturen unter 40° C verwendet werden.
- An der Maschine dürfen nur befugte Personen arbeiten.
- Die Maschine darf nur mit den installierten Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.
- Die Sicherheits- und Bedienungshinweise dieser Anleitung müssen eingehalten werden.
- Die Betriebsanweisungen des Betreibers müssen eingehalten werden.
- Die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

Fehlgebrauch

Als Fehlgebrauch gilt:

- Der Betrieb durch nicht befugte Personen.
- Der Betrieb unter Missachtung der Sicherheitsvorschriften.
- Der Betrieb ohne zusätzliche Aufbereitung / Reinigung der Druckluft im Lebensmittel- oder Atemluftbereich.
- Der nicht bestimmungsgemäße Betrieb (s. o.)

  und

- der Betrieb mit deaktivierten, modifizierten oder defekten Sicherheitseinrichtungen.

0.4 Sorgfaltpflicht des Betreibers

Inhalt

An dieser Stelle lernen Sie die Aufgaben und Pflichten des Betreibers im Umgang mit der Maschine kennen.

Sicherheit der Anlage

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Maschine nur bestimmungsgemäß verwendet wird,
- die Maschine nur in einem einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird,
- integrierte Sicherheitseinrichtungen regelmäßig gewartet und auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden und
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Maschine bedient, wartet und repariert.

Schutz des Personals

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen für

- das Bedienungspersonal,
- das Wartungspersonal und
- das Reparaturpersonal

zur Verfügung stehen und benutzt werden.

Unterweisung und Schulung

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das Personal vor der erstmaligen Arbeitsaufnahme und auch danach mindestens 1 mal jährlich in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird,
- die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Maschine zur Verfügung steht,
- das Personal die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt und
- die angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und lesbar bleiben.

0.5 Personalanforderungen

Inhalt

Hier finden Sie die Anforderungen an das Bedien- und Wartungspersonal.

Aufgaben des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss folgende Aufgaben erfüllen:

- Den Kompressor auf einwandfreie und sichere Funktion überprüfen.
- Den Kompressor von den zulässigen Bedienplätzen aus bedienen (s. Kap. 2.1).
- Störungen bzw. Unregelmäßigkeiten erkennen und – soweit möglich und zulässig – beseitigen bzw. melden.

Anforderungen an das Bedienpersonal

Um die Aufgaben erfüllen zu können, muss das Bedienpersonal die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Der Bediener muss von dem Betreiber eine Einweisung laut Arbeitsschutzgesetz an der Maschine erhalten haben.
- Der Bediener muss die Einweisung ausreichend verstanden haben und die Arbeitsanweisungen des Betreibers befolgen.

Aufgaben des Wartungspersonals

Das Wartungs- und Instandhaltungspersonal muss folgende Aufgaben erfüllen:

- Turnusmäßige Inspektionen und Wartungsarbeiten an dem Kompressor vornehmen
- Instandhaltungsarbeiten durchführen
- Probeläufe an und mit der Maschine durchführen und
- die integrierten Sicherheitseinrichtungen überprüfen

Anforderungen an das Wartungspersonal

Das Wartungspersonal muss folgende Qualifikation besitzen:

- Das Wartungspersonal muss eine Maschinenbau-Facharbeiterprüfung (oder vergleichbar) abgelegt haben.
- Das Personal muss die Wartungsunterlagen befolgen.

Kapitel 1
Sicherheitshinweise

Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- die Erklärung der verwendeten Symbole,
- grundlegende Hinweise zum sicheren Umgang mit dem Kompressor sowie
- Anweisungen für das Verhalten bei Unfällen.

Wichtiger Hinweis!
Die nachfolgenden Sicherheitshinweise sind als Ergänzung zu den bereits geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften und Gesetzen zu verstehen.

Bestehende Unfallverhütungsvorschriften und Gesetze müssen in jedem Fall eingehalten werden.

Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Themen gegliedert:

Nr	Thema	Seite
1.1	Symbole	1-2
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	1-3
1.3	Verhalten bei Unfällen	1-6

1.1 Symbole

Inhalt

Hier finden Sie Erläuterungen zu den verwendeten Symbolen.

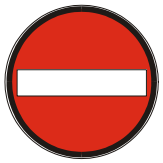
Gefahr!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für das Leben und die Gesundheit von Personen bestehen.

Auf Gefahren für das Leben wird durch das Wort **Lebensgefahr** gesondert hingewiesen.

Gefahr!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen auf Grund elektrischer Spannungen bestehen.



Achtung!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Maschine, Material oder Umwelt bestehen.

Hinweis!

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Hinweise und Informationen, die zu Ihrer Sicherheit sowie zum besseren Verständnis der Maschinenabläufe beitragen.

Entsorgung!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Entsorgung von Bauteilen oder Betriebsstoffen.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Inhalt

Hier finden Sie grundlegende Sicherheitshinweise für den sicheren Umgang mit der Maschine.

Gefahr!

Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um die nachfolgend beschriebenen Gefahren zu vermeiden.

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Restgefahren Der Schraubenkompressor ist nach dem Stand der Technik und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und mit Schutzeinrichtungen ausgestattet. Trotzdem können Restgefahren nicht ausgeschlossen werden. Diese Gefahren werden in diesem Kapitel erläutert. Gefährdung von Personen durch fehlende Qualifikation und/oder Bedienfehler des Bedienpersonals. **Erläuterung:** Bedienfehler können Personen- oder Sachschäden verursachen.	Sie dürfen die Maschine nur bedienen, wenn Sie ● über die erforderliche Qualifikation verfügen sowie ● von dem Betreiber eine vollständige Einweisung erhalten haben und ● diese Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. ● Vor allen Wartungs- / Reinigungsarbeiten den roten Ausschaltknopf drücken, die Maschine spannungsfrei schalten und vor Wiedereinschalten durch Dritte schützen.

Bei einigen Wartungsarbeiten müssen Schutzhandschuhe und Schutzbrille getragen werden, beachten Sie die entsprechenden Hinweise!

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise (Forts.)

Gefahr!

Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrische Spannungen zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Lebensgefahr! Gefährdung von Personen durch Stromschlag. **Erläuterung:** Die Maschine arbeitet mit Spannungen von 400 V bei entsprechend hohen Stromstärken. Da Stromstärken ab 44 mA tödlich sein können, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen notwendig.	• Berühren Sie keine spannungsführenden Teile. • Melden Sie beschädigte Leitungen unverzüglich dem Wartungspersonal. • Halten Sie alle Zugangstüren zu den elektrischen Einrichtungen verschlossen. • Wartungsarbeiten dürfen nur durch ausgebildetes Personal durchgeführt werden. • Tragen Sie bei Wartungsarbeiten isolierende Sicherheitsschuhe. • Sichern Sie den Hauptschalter bei Wartungsarbeiten gegen Wiedereinschalten durch Dritte.

Am Aufstellort dürfen keine offenen Flammen und kein Funkenflug auftreten.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

Achtung!

Befolgen Sie die folgenden Hinweise, um Gefährdungen des Personals und/oder Schäden an der Maschine zu vermeiden:

Mögliche Schäden	Maßnahmen zur Vermeidung
Verletzungen des Personales und Schäden am Kompressor durch Entfernen oder Umgehen der Schutzeinrichtungen	● Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen und nicht unwirksam machen! ● Erkannte Mängel an diesen Einrichtungen sofort beseitigen. ● Reparaturen an der elektrischen Ausrüstung nur vom Elektrofachmann ausführen lassen!
Schäden am Kompressor durch Überlastung	● Überschreiten Sie niemals die zulässigen technischen Grenzwerte
Verbrennungen durch heiße Kompressorteile	● Kompressorteile unmittelbar nach Öffnen der Gehäusewände nicht berühren
Verbrennungen durch heißes Motoröl beim Einfüllen oder Wechsel des Motoröls	● Die ersten fünf Umdrehungen der Öleinfüllschraube nur langsam gegen den Uhrzeigersinn bis zu einem fühlbaren "Schnapp-Punkt" drehen. Der Restdruck kann sich so allmählich abbauen (s. auch Kap. 5.7 „Öl wechseln“).
Verbrennungen an Augen und/oder Haut durch möglicherweise herausspritzendes heißes ölhaltiges Kondenswasser	● Beim Abnehmen vom Druckluftnetz den Kompressor genügend abkühlen lassen bzw. diese Tätigkeiten mit äußerster Vorsicht vornehmen **Schutzbrille tragen**
Gefahr durch Druckluft **Lebensgefahr!** Druckluft kann Menschen und Haustiere schwer verletzen oder töten.	● Druckluft nie auf Lebewesen richten!

1.3 Verhalten bei Unfällen

Inhalt

Hier erfahren Sie, welche Maßnahmen bei Unfällen oder Katastrophen (z. B. Brand, Explosion) notwendig sind.

Vorbereitung für fachgerechte Unfallhilfe

Führen Sie in regelmäßigen Zeitabständen folgende Maßnahmen durch, damit Sie im Falle eines Unfalls vorbereitet sind:

- Besuchen Sie turnusmäßig einen Erste-Hilfe-Kurs, um Ihre Kenntnisse aufzufrischen.
- Informieren Sie sich regelmäßig, welche Möglichkeiten und Rettungseinrichtungen in Ihrem Betrieb für die Erste Hilfe zur Verfügung stehen.
- Bewahren Sie an Ihrem Arbeitsplatz eine Liste mit den notwendigen Telefonnummern und Ansprechpartnern auf.

Verhalten bei Unfällen

Gehen Sie bei einem Unfall in folgender Reihenfolge vor:

Schritt	Wenn	dann
1	es Verletzte gibt	führen Sie immer zuerst die Erstversorgung durch.
2	es Personen- und Sachschäden gibt	nennen Sie für den gezielten Einsatz von Rettungsfahrzeugen den Schweregrad der Personen- und Sachschäden.
3	der Katastrophenfall (Brand) eingetreten ist	● verlassen Sie die Maschine unverzüglich. ● benutzen Sie nur die gekennzeichneten Fluchteinrichtungen und Rettungswege. ● benutzen Sie keine Aufzüge!
4	es Personen-, Geräte- oder Gebäudeschäden gibt	informieren Sie unverzüglich Ihren Vorgesetzten bzw. einen der Ansprechpartner aus der Liste der Ersthelfer (die Liste befindet sich gut sichtbar im Arbeitsbereich).

Kapitel 2
Maschinenbeschreibung

Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- die Definition der zulässigen Arbeitsplätze zur Bedienung des Kompressors,
- eine Übersicht über die Gesamtmaschine und die Bedienelemente und
- die technischen Daten.

Übersicht

Diese Kapitel ist in folgende Themen aufgeteilt:

Nr	Thema	Seite
2.1	Zulässige Bedienplätze	2-2
2.2.1	Übersicht Sicherheitseinrichtungen	2-4
2.2.2	Übersicht Aggregat	2-5
2.2.3	Übersicht Bedientableau	2-9
2.2.4	Übersicht Steuerung (Optional)	2-10
2.2.5	Übersicht Frequenzumrichter (Optional)	2-11
2.2.6	Übersicht Kältetrockner (Optional)	2-12

2.1 Zulässige Bedienplätze

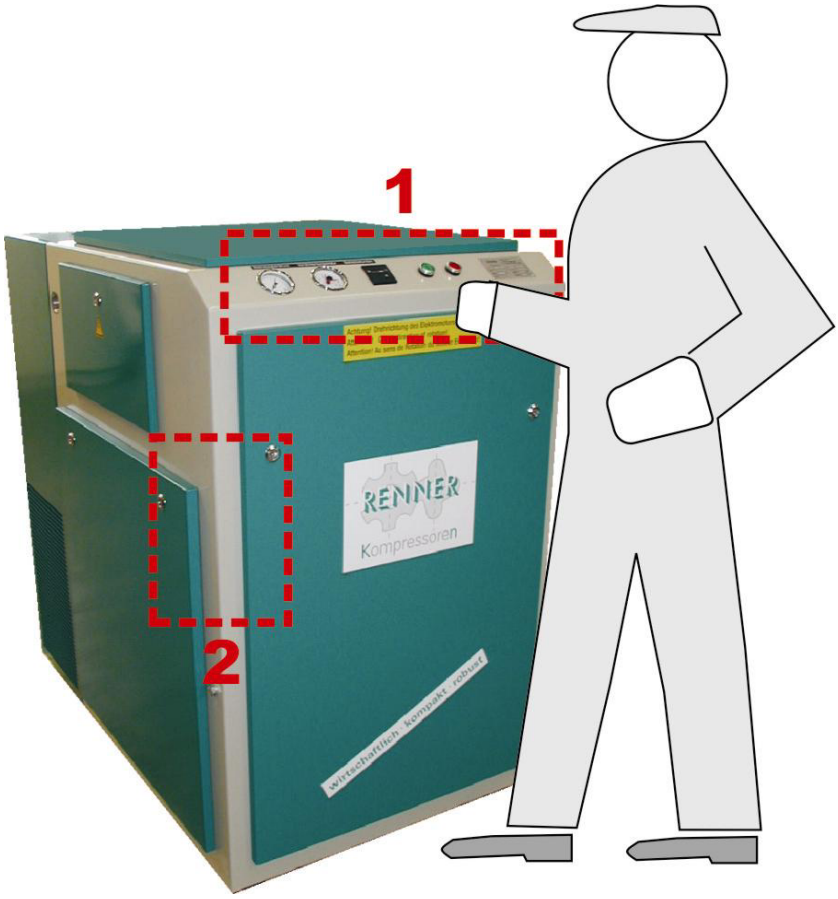
Inhalt

Hier finden Sie die Definition der zulässigen Arbeitsplätze zur Bedienung des Kompressors bzw. zur Durchführung kleinerer Kontroll- und Wartungsarbeiten.

Wichtige Anmerkung!

Andere Plätze sind für die Bedienung des Kompressors nicht vorgesehen und deshalb für den Betrieb nicht zugelassen! Ausschließlich die beschriebenen Bedienplätze gewährleisten einen gefahrlosen Betrieb. Insbesondere Arbeiten am Schaltkasten sowie der Elektroinstallation sind nur durch eine Elektrofachkraft zulässig.

Abbildung Bedienplätze



Fortsetzung nächste Seite

2.1 Zulässige Bedienplätze (Fortsetzung)

Beschreibung Bedienplätze

Für die Bedienung der Maschine sind ausschließlich folgende Plätze vorgesehen:

Nr.	Bedienung ...	Zugelassene Tätigkeiten
1	... des Bedientableaus	• Betriebsüberdruck kontrollieren • Öl- und Betriebstemperatur kontrollieren • Betriebsstunden ablesen • Kompressor einschalten • Kompressor im Notfall stoppen bzw. für die Stilllegung abschalten
2	... der Schutzeinrichtungen	• Durchführen von Kontroll- bzw. kleineren Wartungsarbeiten

2.2.1 Übersicht Sicherheitseinrichtungen

Inhalt

Hier erhalten Sie einen Überblick über die wichtigsten Elemente des Kompressors und ihre Funktion.

Abbildung Sicherheits-einrichtungen

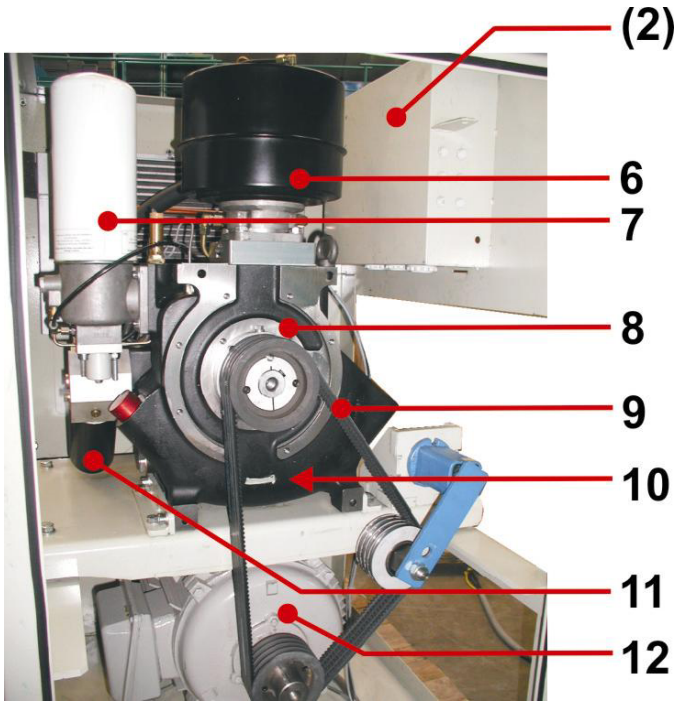
Beschreibung Sicherheits-einrichtungen

An der Außenseite des Kompressors sehen Sie folgende Sicherheitseinrichtungen:

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	STOPP-Taster	Kompressor im Notfall sofort anhalten
2	Schaltkastentür	Schutztür des Schaltkastens Öffnung nur durch Elektrofachkraft **VORSICHT: Lebensgefahr durch elektrische Spannung!**
3	Deckel	Zugang zu Druckschalter, Luftfilter und Steuerventil
4	Vorderwand	Zugang zu Motor, Keilriemen und Luftfilter
5	Seitenwände	Zugang zu Ölfilter, Feinabscheide-patrone und Öleinfüllstutzen

2.2.2 Übersicht Aggregat

Abbildung Aggregat



Beschreibung Aggregat

Nach Abnahme der Vorderwand des Kompressors sehen Sie die wichtigsten Komponenten des Aggregats:

Pos.	Bezeichnung	Funktion
6	**Ansaugluftfilterpatrone**	Dient zur Filterung der Ansaugluft
7	**Feinabscheidepatrone**	Filtert feinstes Restöl aus der Druckluft nach der Vorabscheidung
8	**Verdichter**	Drucklufterzeugung
9	**Keilriemen**	Kraftübertragung
10	**Pfeil für Drehrichtungskontrolle**	Wichtig für Drehrichtungskontrolle (s. Kap. 3.3).
11	**Ölfilter**	Filtert Verunreinigungen aus dem Verdichteröl
12	**Elektromotor**	Antrieb

2.2.2 Übersicht Aggregat (Forts.)

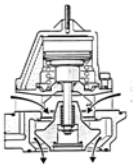
Beschreibung Aggregat Komponenten

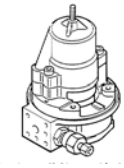
Verdichter (Pos. 8)
Drehrichtung des Schraubenverdichters (vgl. Abb.) von vorne auf die Welle gesehen linksdrehend (Pfeilmarkierung an Keilriemenscheibe beachten).

Ansaugluftfilter (Pos. 6)
Der Ansaugluftfilter, eingebaut im Gehäuse, ist direkt auf dem Ansaugstutzen des Ansaugreglers montiert. Der Micro-Trockenfilter mit einer Feinheit von 10 µm dient zur Filterung der Ansaugluft.

Enddruckschalter (elektrisch)
Der Enddruckschalter ist an den Druckluftausgang der Anlage angeschlossen. Er steuert den Ansaugregler. Am Enddruckschalter werden die Werte für p_{max} und p_{min} eingestellt:
p_{max}: obere Betriebsdruckgrenze, bei der die Anlage im Normalbetrieb abschaltet
P_{min}: untere Betriebsdruckgrenze, bei der die Anlage im Normalbetrieb wieder einschaltet.

Der Enddruckschalter ist werkseitig bereits korrekt eingestellt. Die Einstellung des Enddruckschalters darf nur von durch den Hersteller autorisierten Personen durchgeführt werden!





Ansaugregler
Der Ansaugregler ist direkt auf den Schraubenverdichter montiert. Er regelt den Luftvolumenstrom, der vom Schraubenverdichter über den Ansaugfilter angesaugt wird.

Funktionsprinzip des Ansaugreglers:
Der Ansaugregler besitzt nur ein Hauptventil. Dieses arbeitet als Regelventil sowie als dicht schließendes Absperrventil. Bei Vollastbetrieb ist der Ansaugquerschnitt bei minimalem Druckabfall voll geöffnet.

Beim Stopp der Anlage schließt dieses Ventil schnell und automatisch den gesamten Ansaugquerschnitt vollständig ab. Die Multifunktionen des Reglers werden durch nur eine angeflanschte Steuereinheit eingeleitet.

Mindestdruckventil
Das Mindestdruckventil befindet sich am Ausgang des Verdichters vor dem Luft-Nachkühler.
Es erfüllt zwei Funktionen:
1) Als Druckhalteventil verhindert es den Druckabfall bei fehlendem Gegendruck im Netz unter einen Mindestüberdruck von 4,5 bar in der Kompressoranlage.

2.2.2 Übersicht Aggregat (Forts.)

Beschreibung Aggregat Komponenten (Forts.)

Mindestdruckventil (Forts.)
Dieser Druck ist notwendig, um die Ölversorgung des Verdichters zu sichern. Gleichzeitig wird dieser Mindestüberdruck für eine gute Ölversorgung benötigt.

2) Als Rückschlagventil verhindert es den Rückstrom der Druckluft aus dem Druckluftnetz oder dem Druckkessel in die Verdichteranlage. Dadurch kann beim Abschalten die gesamte Anlage völlig entlastet werden.

Das Ventil arbeitet automatisch. Die Einstellung des Mindestdruckventils darf nur durch vom Hersteller autorisierte Personen erfolgen!

Feinabscheidepatrone (Pos. 7)
Die Feinabscheidepatrone ist das Luftentölelement der Verdichteranlage und dient gleichzeitig zur Rückgewinnung des feinstverteilten Restöles in Tropfenform aus der Druckluft nach der Vorabscheidung. Diese Patrone ist als Wechselpatrone konzipiert und mittels Anschlussnippel auf den Filterständer des Abscheiderbehälters geschraubt (vgl. Abb. Feinabscheidepatrone).

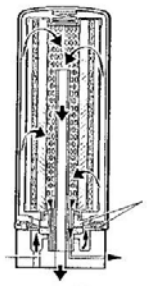


Abb. Feinabscheidepatrone

Ölabsaugschauglas / Ölabsaugrückschlagventil
Das Schauglas (nicht bei allen Typen vorhanden) befindet sich in der Nähe der Ölabscheidepatrone und zeigt das in der Patrone abgeschiedene Öl an.

Beim Start der Anlage ist das Schauglas durch die Ansammlung des Öls beim Stillstand gefüllt. Nach einigen Minuten wird ein Luft- / Ölgemisch angezeigt. Ölabscheidung in der Patrone findet statt.
Ist nach längerer Betriebszeit kein Öl im Schauglas sichtbar, kann ein Schaden vorliegen, z. B. eine verstopfte Bohrung. Das in der Patrone abgeschiedene Öl wird dann mit der Druckluft in das Netz gefördert.

Solche Schäden nur durch vom Hersteller autorisierte Personen beheben lassen!

2.2.2 Übersicht Aggregat (Forts.)

Beschreibung Aggregat Komponenten (Forts.)

Ölabsaugschauglas / Ölabsaugrückschlagventil (Forts.)
Das Ölabsaug-Rückschlagventil verhindert beim Abschalten der Anlage ein Überfluten der Feinabscheidepatrone mit zurückströmendem Öl aus dem Verdichter.

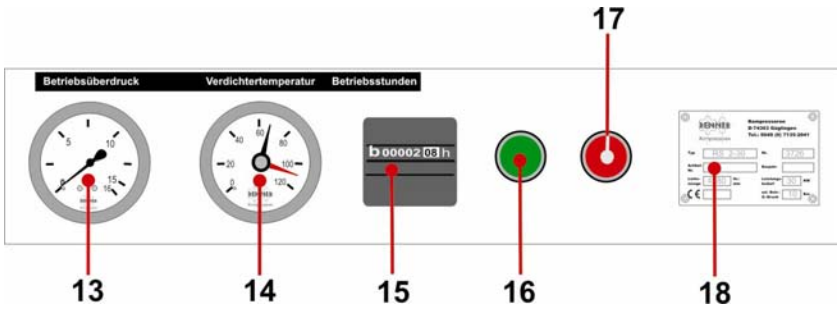
Ölfilter (Pos. 11)
Der Öl-Wechselfilter reinigt das Verdichteröl von Verunreinigungen. Er wird von Hand auf den Rücklaufnippel aufgeschraubt. Die Filterfeinheit beträgt 5-10µm.

Combistat
Das Combistat ist ein Temperaturanzeiger und -schaltgerät. Es ist in der Armaturentafel eingebaut. Es überwacht die zulässige maximale Betriebstemperatur der Anlage, die auf 110°C eingestellt ist (rote Markierung).
Bei Erreichen dieser Temperatur wird der Stromkreis unterbrochen und die Anlage schaltet automatisch ab.
Die Verbindungsleitung (Kapillare) zwischen Verdichter und Combistat nicht knicken, da sonst der Stromkreis unterbrochen wird.

Sicherheitsventil
Das Sicherheitsventil ist vor der Feinabscheidepatrone am Abscheiderbehälter eingebaut. Es begrenzt den maximal in der Anlage auftretenden Druck auf 1-2 bar über dem jeweiligen Betriebsdruck (Enddruck). Das Sicherheitsventil bläst ab, wenn der Enddruck aufgrund einer Störung überschritten wird.

2.2.3 Übersicht Bedientableau

Abbildung Bedientableau



Beschreibung Bedientableau

An dem Bedientableau finden Sie folgende Bedienelemente:

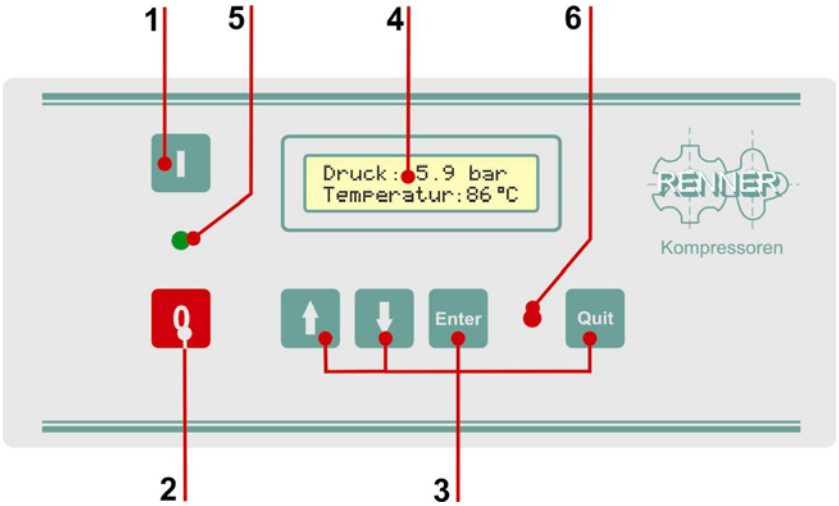
Pos.	Bezeichnung	Funktion
13	**Manometer: Betriebsüberdruck**	Druckverhältnisse bzw. Überdruck anzeigen
14	**Temperaturanzeige *Combistat***	Betriebstemperatur bzw. Überhitzung anzeigen
15	**Betriebsstunden-anzeige**	Zählt die abgelaufenen Betriebs-stunden des Kompressors
16	**Start-Taster**	Schaltet den Kompressor ein
17	**Stopp-Taster** **Not Aus**	Schaltet den Kompressor im **Notfall** aus
18	**Typenschild**	Übersicht über die wichtigsten Leistungsdaten sowie den Ma-schinentyp

2.2.4 Übersicht Steuerung (Optional)

Inhalt

Die Steuerung „RENNER Tronic“ steuert und überwacht die gesamten Betriebsabläufe des Kompressors. Sie können eine Vielzahl von Parametern und Funktionen einstellen bzw. ändern. => beachten Sie auch die beiliegende Anleitung

Abbildung Steuerung „RENNER Tronic“



Bedienelemente Steuerung “RENNER Tronic”

Die Steuerung „RENNER Tronic“ enthält folgende Bedienelemente:

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	**Kompressor EIN**	Schaltet den Kompressor ein
2	**Kompressor AUS**	Schaltet den Kompressor aus
3	**Mehrfachfunktions-tasten**	Navigieren in den Menüs, Einstellen der Parameter etc.
4	**Display**	Anzeige der Parameter
5	**LED (grün)**	Betriebs-LED
6	**LED (rot)**	Störungs-/Wartungs-LED

Hinweis!

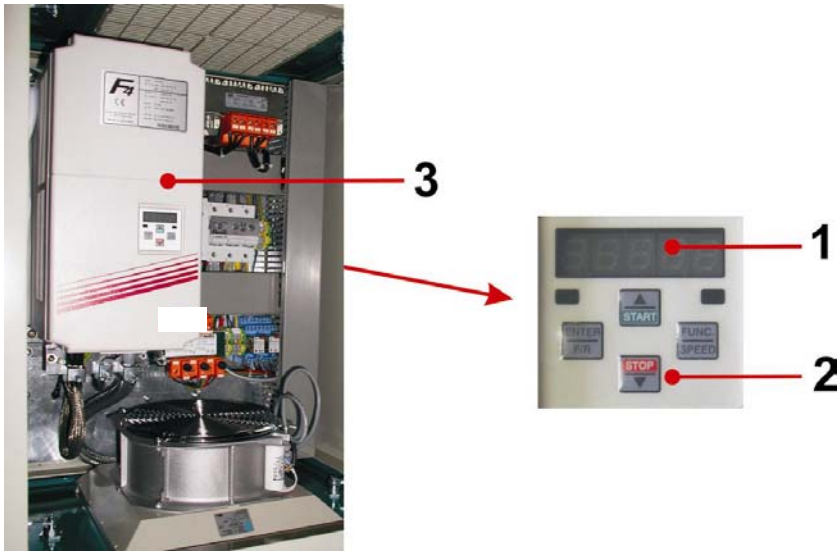
Beachten Sie die Erläuterungen in Kapitel 4 und Anhang S sowie die Betriebsanleitung der Steuerung „RENNER Tronic“.

2.2.5 Übersicht Frequenzumrichter (Optional)

Inhalt

In diesem Kapitel erhalten Sie eine kurze Übersicht der Bedienelemente des optional installierten Frequenzumrichters.

Abbildung Frequenzumrichter



Beschreibung Frequenzumrichter

Das Bedienfeld des Frequenzumrichters (3) enthält folgende Bedienelemente:

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	**Display**	Anzeige der Parameter
2	**Tastatur**	Tasten zur Bedienung und Einstellung der Betriebsparameter.

Gefahr!

Der Frequenzumrichter wird mit Spannungen betrieben,die bei Berührung einen lebensgefährlichen Schlag verursachen können. Jegliche Installations- und Wartungsarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Hinweis!

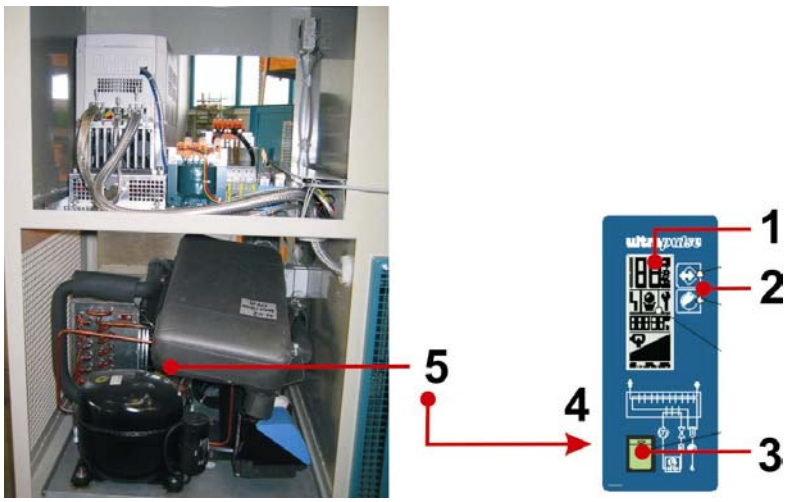
Beachten Sie die Erläuterungen im Anhang FU sowie die Betriebsanleitung des Herstellers.

2.2.6 Übersicht Kältetrockner (Optional)

Inhalt

In diesem Kapitel erhalten Sie eine kurze Übersicht zum optional installierten Kältetrockner (5).

Abbildung Kältetrockner



Gefahr!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der separaten Betriebsanleitung des Kältetrockners. Besonders gefährlich ist das Einatmen von Kältemitteldämpfen oder der Kontakt mit flüssigen Kältemitteln. Das Rauchen bei Arbeiten am Kältetrockner ist nicht zulässig, da Kältemittel bei Kontakt mit Zigarettenglut wie auch sonstigem offenen Feuer (z. B. bei Schweißabeiten) giftige Dämpfe entwickeln.

Beschreibung Kältetrockner

Der Kältetrockner enthält eine Kälteanlage zur Abkühlung der Druckluft. Außerdem wird die Druckluft entfeuchtet. Das dabei entstehende Kondensat wird durch einen Kondensatabscheider abgeführt. Das Bedienfeld (4) des Kältetrockners enthält folgende Bedienelemente:

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	**Display**	Anzeige der Parameter
2	**Tastatur**	Tasten zur Bedienung und Einstellung der Betriebsparameter.
3	**Schalter EIN / AUS**	Kältetrockner ein- / ausschalten.

Hinweis!
Beachten Sie die Erläuterungen in Kapitel 4 und Anhang KT sowie die Betriebsanleitung des Herstellers.

Kapitel 3
Installation und Inbetriebnahme

Inhalt

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtigte Hinweise zu Transport, Installation und Lagerung des Kompressors.

Allgemeine Informationen

Der Aufstellplan und die technischen Daten dieses speziellen Schraubenkompressor-Modells sind zusammengefasst im vorgeschalteten Datenblatt (Rückseite Deckblatt) zu finden.
Die Anlieferung des Kompressors erfolgt auf Europalette, verpackt in Karton und gekennzeichneter Folie.

Kippgefahr!
Maschine kann bei Schräglage über 10° kippen! Geeignete Transportmittel wie Gabelstapler, Hubwagen oder Verladegeschirr einsetzen. Seitlich abstützen.

Das Auspacken stellt keine besonderen Anforderungen, die (Zwischen-) Lagerung in der Transportverpackung ist ebenfalls unproblematisch. Kompressor auf ebenem, festem Boden lagern, gegen Kippen geschützt.

Das Verpackungsmaterial (Karton / gekennzeichnete Folien) getrennt entsorgen.

Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Abschnitte gegliedert:

Nr.	Thema	Seite
3.1	Kompressor aufstellen	3-2
3.2	Anschlüsse vornehmen	3-3
3.3	Inbetriebnahme des Kompressors	3-5

3.1 Kompressor aufstellen

Inhalt

Hier finden Sie wichtige Hinweise, die Sie beachten müssen, um den Kompressor sicher aufzustellen und Schäden oder Fehlfunktionen zu vermeiden.

Achtung
Beachten Sie die Sicherheitshinweise!
Stets außerhalb der Gefahrenzone einer gehobenen Last bleiben!

Kompressor aufstellen

Stichwort	Beachten Sie
Aufstellort	• Untergrund: eben, waagrecht, fest • Gebäudedecken: Tragkraft prüfen • Luft: Möglichst kühl, rein, frostfrei, möglichst wenig Feuchtigkeit Temp.: +3°C (37°F) - +40°C (104°F)* • Ausreichende Raumlüftung • Lufteinlass muss ausreichend frei sein • Luftansaugöffnung so anordnen, dass keine losen Gegenstände angesaugt werden können • Für Bleuchtung des Aufstellortes sorgen (Ablesen der Instrumente, Durchführen von Wartungsarbeiten...)
Hebearbeiten	• Lose oder schwenkbare Teile vor Anheben des Kompressors sichern • Geeignetes Hebezeug verwenden (Gewicht lt. Datenblatt) • Stets außerhalb der Gefahrenzone einer gehobenen Last bleiben
Rohrleitungen, Druckleitung	• Alle Blindflansche, Stopfen, Kappen und Beutel mit Trockenmittel vor Rohrleitungsmontage entfernen • Stellen Sie sicher, dass die Druckleitung vom Verdichter zum Nachkühler oder Luftnetz sich infolge von Wärme ausdehnen kann und nicht mit entflammbaren Materialien in Kontakt kommt
Abluft	• Ein Abluftkanal muss mindestens den Querschnitt der Kühleraustrittsfläche haben und darf ca. 1 m lang sein; bei längerem Kanal Zusatzlüfter mit 20% mehr Leistung als der Verdichterlüfter einsetzen • Bei Aufstellung mehrerer Kompressoren darauf achten, dass kein Kompressor erwärmte Abluft eines anderen Kompressors ansaugt

*Bei höheren Temperaturen fragen Sie bitte ihren Fachhändler.

3.2 Anschlüsse vornehmen

Inhalt

Hier finden Sie wichtige Hinweise, die Sie beachten müssen, um den Kompressor sicher an das Druckluftnetz sowie die elektrische Versorgung anzuschließen.

Achtung!

Bei Anlagen mit Druckbehältern ist eine Abnahmeprüfung des Luftsammelbehälters durch den Druckluftbehälter-Sachverständigen vor der Inbetriebnahme erforderlich. Prüfbuch anlegen!

A Druckluftanschluss

Die Anlage ist betriebsbereit verrohrt.
Beim Anschluss an das Druckluftnetz müssen Sie folgende Hinweise beachten:

Druckluftanschluss vornehmen

Stichwort	Beachten Sie
Druck	• Für den Betriebsdruck geeignete Verschraubungen und Rohrleitungen verwenden • Die Anlage im Enddruck nicht höher fahren als auf dem Typenschild angegeben • Ein Rückschlagventil zwischen Anlage und Druckluftnetz ist nicht erforderlich, da es bereits in der Anlage eingebaut ist
Anschluss	• Anlage spannungsfrei und schwingungsisoliert an das Druckluftnetz anschließen, z. B. durch einen flexiblen Schlauch
Absperrhahn	• Die zusätzliche Installation eines Absperrventils wird empfohlen, um Wartungsmaßnahmen am Kompressor zu ermöglichen, ohne das Druckluftnetz drucklos zu machen
Kondensat	• Zur besseren Kondensatabscheidung aus der Druckluft kann hinter dem Nachkühler ein automatischer Kondensatableiter eingebaut werden

3.2 Anschlüsse vornehmen (Forts.)

B Elektrischer Anschluss

Bei der betriebsbereit verdrahteten Anlage ist nur noch der Anschluss an das Stromnetz herzustellen.

Die Anlage nur durch einen Elektriker anschließen lassen!

Beim Anschluss an das Stromnetz müssen Sie folgende Hinweise beachten:

Elektroanschluss vornehmen

Stichwort	Beachten Sie
Spannung	• Die Anlage nur an die auf dem Motor-Typenschild angegebene Spannung anschließen
Drehrichtung	• Drehrichtung unbedingt beachten! Von vorne gesehen linksdrehend (gegen den Uhrzeigersinn)
Sicherung	• Bauseits Hauptsicherung und Hauptschalter mit NOT-AUS-Funktion anbringen, der mindestens die 1,1-fache Motornennleistung schalten kann und der Anlage eindeutig zugeordnet ist • Stellen Sie sicher, dass das elektrische Netz ausreichend abgesichert ist (siehe Datenblatt)
Anschluss	• Das Versorgungskabel so verlegen, dass keine Stolpergefahr besteht • Das Kabel mit den Leitern L1, L2, L3, N und PE durch die PG-Verschraubung in den Anschlusskasten einführen • Die jeweiligen Leiter an die Klemmen L1, L2, L3, N und PE anschließen

Achtung: moglichst keinen Stecker verwenden !!

3.3 Inbetriebnahme des Kompressors

Inhalt

Hier finden Sie wichtige Hinweise, die Sie beachten müssen, um den Kompressor sicher in Betrieb zu nehmen.

Allgemeines

Jede Komponente der Anlage wurde im Werk getestet und nach Endmontage im Dauerlauf geprüft. Die Prüfung stellt sicher, dass die Komponenten die angegebenen Daten aufweisen und einwandfrei arbeiten. Während der ersten Betriebsstunden sollte die Anlage beobachtet werden, um eventuelle Fehlfunktionen festzustellen.

Wichtig

Bei Anlagen mit zusätzlich optional installierten Komponenten (elektronische Steuerung, Frequenzumrichter, Kältetrockner) müssen auch die jeweiligen Betriebsanleitungen gelesen und beachtet werden.

Vorbereitung

Vor der Erstinbetriebnahme müssen folgende Punkte beachtet bzw. durchgeführt werden:

Schritt	Tätigkeit bzw. zu beachten:
1	Lassen Sie alle Schraub- und Klemmverbindungen im Schaltschrank durch einen Elektriker nachziehen
2	Bei Anlagen mit Fernbedienung muss ein deutlich sichtbares Schild mit folgender Aufschrift angebracht werden: **Achtung! Diese Anlage ist fernbedient und kann ohne Warnung starten!** Bei Fernbedienung der Anlage müssen Sie Sicherheitsvorkehrungen treffen, die verhindern, dass die Anlage startet, während sie kontrolliert oder gewartet wird; bringen Sie am Fernbedienungsschalter einen entsprechenden Hinweis an
3	Schalten Sie unter Last laufende Anlagen im Normalbetrieb nicht am Not- bzw. Hauptschalter aus s. Kap 4 „Bedienung im Normalbetrieb“ (Seite 4-5)

3.3 Inbetriebnahme des Kompressors (Forts.)

Drehrichtung kontrollieren, INFO

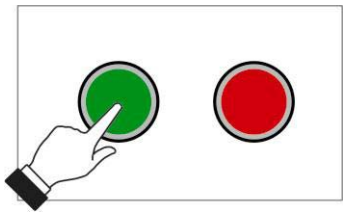
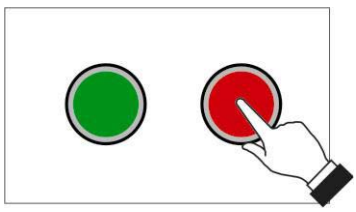
Bei der Erstinbetriebnahme sowie nach jeder Veränderung an der elektrischen Zuleitung müssen Sie die Drehrichtung des Schraubenverdichters überprüfen.
Drehrichtung ist auf die Welle gesehen linksdrehend. Die Drehrichtung der Keilriemenscheibe muss in Richtung des angebrachten Pfeils erfolgen! Gegebenenfalls die Anschlusskabel umklemmen (Elektriker).

ACHTUNG!
Die Drehrichtungskontrolle unbedingt als Zweihandbedienung durchführen!

Eine falsche Drehrichtung länger als ca. 2 Sekunden führt zu Zerstörungen im Schraubenverdichter!

Bei der Drehrichtungskontrolle mit geöffneter Fronttüre besteht Gefahr durch bewegte Teile!

Zur Kontrolle der Drehrichtung gehen Sie wie folgt vor:

Schritt	Tätigkeit:	Abbildung / Erl.
1	Fronttür öffnen.	
2	Den Verdichter durch Antippen der grünen Starttaste mit der einen Hand starten; Taste sofort wieder loslassen!	
3	Innerhalb von 2 Sekunden den Verdichter durch Drücken der roten Stopp-Taste mit der anderen Hand stoppen.	

3.3 Inbetriebnahme des Kompressors (Forts.)

Probelauf INFO

Führen Sie einen Probelauf durch, damit sich das Öl in der Anlage verteilen kann.

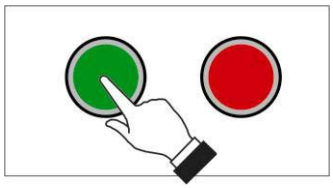
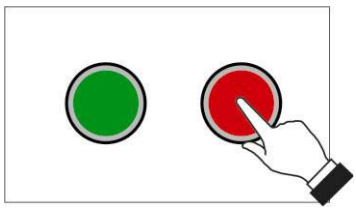
Hinweis:

Beim Abschalten der Anlage mit geöffnetem Absperrhahn kann es zum Aufschäumen des Öls im Abscheidebehälter kommen. Mögliche Folgen können sein:

- Ölaustritt mit der Entlastungsluft
- Ölüberflutung der Feinabscheidepatrone
- Ölhaltige Druckluft beim Neustart der Anlage.

Dies ist in der Regel zwar unkritisch und normalisiert sich im Betrieb, allerdings kann in Einzelfällen ein Autausch der Feinabscheidepatrone nötig sein.

Probelauf durchführen

Schritt	Tätigkeit:	Abbildung / Erl.
1	Absperrhahn öffnen. Start-Taste drücken und Anlage für ca. 5 Sekunden laufen lassen.	
2	Stop-Taste drücken.	
3	Punkte 1 und 2 zweimal wiederholen.	

Achtung: Ausschalten wie oben beschrieben nur beim Probelauf. Ansonsten beachten Sie bitte die Hinweise zum Abschalten der Anlage in Kap. 4.3 („Kompressor abschalten“).

Kapitel 4
Bedienung im Normalbetrieb

Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie die notwendigen Informationen zur Bedienung des Kompressors im Normalbetrieb.

Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Abschnitte gegliedert:

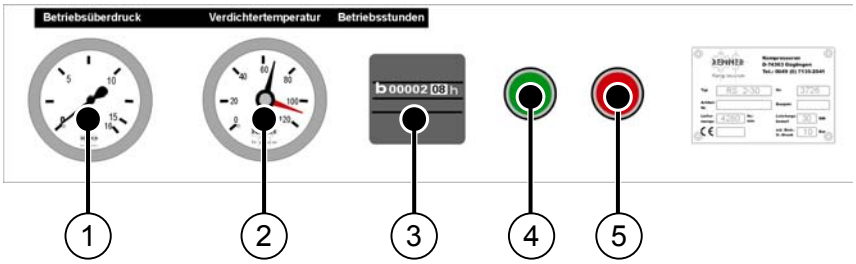
Nr.	Thema	Seite
4.1	Bedienelemente kennen lernen	4-2
4.2	Normalbetrieb starten	4-3
4.3	Kompressor abschalten	4-5
4.4	Störungen im Normalbetrieb beheben	4-6

4.1 Bedienelemente kennen lernen

Inhalt

Hier finden Sie eine Übersicht über die Bedienelemente.

Abbildung Bedienelemente



Funktion Bedienelemente

Die Bedienelemente besitzen folgende Funktion(en):

Pos.	Bezeichnung	Funktion/Bedienung
1	Manometer *Betriebsüberdruck*	Anzeige des eingestellten Betriebsüberdruckes
2	Temperaturanzeige *Combistat*	Anzeige der Öl- und der Betriebstemperatur
3	Betriebs-Stundenzähler	Zählt die tatsächlich gelaufenen Stunden des Kompressors
4	Taster (grün) *Start*	Kompressor starten **Anmerkung:** Der Hauptschalter muss eingeschaltet sein. Die Montage des Hauptschalters erfolgt kundenseitig.
5	Taster (rot) *Stopp / Not-Aus*	Kompressor sofort anhalten – Not Aus

4.2 Normalbetrieb starten

Inhalt

Wie Sie den Kompressor starten und worauf Sie im Normalbetrieb achten müssen.

Gefahr!
Im Inneren des Kompressorgehäuses befinden sich bewegte Teile, die schwere Verletzungen verursachen können.
Betreiben Sie den Kompressor deshalb nie bei geöffnetem Gehäuse!

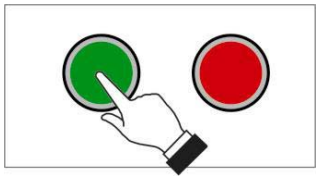
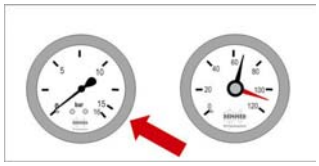
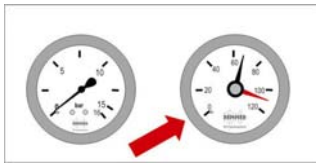
Bevor Sie den Kompressor starten

Kontrollieren Sie folgende Punkte, bevor Sie den Kompressor starten:

- Ist der Ölstand ausreichend?
- Ist der Hauptschalter eingeschaltet?
- Sind evtl. vorhandene Absperrhähne geöffnet?

Kompressor starten und Normalbetrieb überwachen

Drücken Sie den Taster *Start*, um den Kompressor zu starten.

Schritt	Tätigkeit	Abbildung / Erl.
1	Drücken Sie den Taster *Start*, um den Kompressor zu starten.	
2	Überwachen Sie im Betrieb regelmäßig die folgenden Punkte:	
2a	**Betriebsüberdruck** Der Betriebsüberdruck darf den maximal zulässigen Wert lt. Typenschild auf der Anzeige nicht überschreiten. Anderenfalls Kompressor sofort abschalten.	
2b	**Öl- und Betriebstemperatur** Die Öl- und die Betriebstemperatur dürfen 110°C nicht überschreiten. Bei Anstieg über 110°C wird der Kompressor automatisch abgeschaltet.	

4.2 Normalbetrieb starten (Forts.)

Normalbetrieb überwachen (Forts.)

Schritt	Tätigkeit	Abbildung / Erl.
Zu 2b	**Wichtig!** Sollte der Kompressor nicht automatisch abschalten, müssen Sie den Kompressor sofort manuell abschalten!	
2c	**Betriebs-Stundenzähler** Nach einer bestimmten Anzahl Betriebsstunden müssen verschiedene Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Die genauen Wartungsintervalle und die zugehörigen Wartungsarbeiten finden Sie im Wartungsplan.	

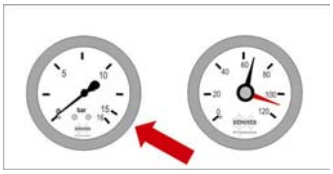
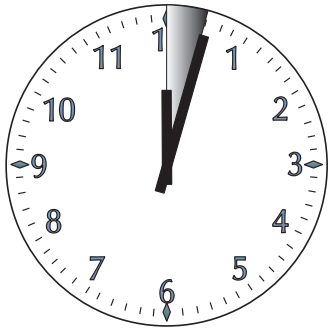
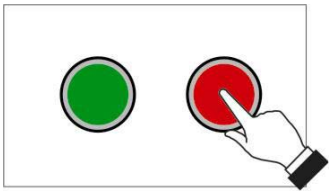
4.3 Kompressor abschalten

Inhalt

Wie Sie den Kompressor im Normalbetrieb und/oder nach Arbeitsende abschalten.

Normalbetrieb stoppen

Führen Sie die Schritte in der angegebenen Reihenfolge aus, wenn Sie den Kompressor abschalten möchten:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung / Erl.
1	Lassen Sie den Kompressor laufen, bis der Enddruck erreicht ist. Alternativ kann der Absperrhahn geschlossen werden, dann fährt der Kompressor sofort gegen Enddruck und geht in die Nachlaufzeit.	
2	Schließen Sie den Absperrhahn.	Der Absperrhahn befindet sich direkt am Druckluft-Abgang, auf der linken Seite (von vorne gesehen).
3	Lassen Sie den Kompressor 3 Minuten nachlaufen. Der Kompressor schaltet sich automatisch ab. **Unbedingt beachten!** Die Nachlaufzeit darf 3 Minuten nicht unterschreiten! (Eine Überschreitung ist unproblematisch)	
4	Drücken Sie den Taster *Stopp / Not-Aus*	

Vollständig abschalten

Wenn Sie den Kompressor vollständig abschalten möchten (z. B. nach Arbeitsende), dann müssen Sie zusätzlich zu den o. g. Schritten den Hauptschalter ausschalten.

4.4 Störungen im Normalbetrieb beheben

Inhalt

Hinweise zur Beseitigung von Betriebsstörungen

Gefahr!

Fehler bei der Beseitigung von Störungen oder fehlendes Fachwissen können zu schweren Sach- oder Köperschäden führen.
Sie dürfen Störungen deshalb nur dann beseitigen, wenn Sie über die notwendige Qualifikation verfügen.

Bevor Sie Störungen beseitigen

Vor Beginn der Arbeiten gilt immer:

- Schalten Sie den Kompressor und den Hauptschalter aus!
- Lassen Sie die Druckluft vollständig aus dem Kompressor bzw. Kessel ab!

Betriebsstörungen

Folgende Störungen können im Betrieb auftreten:

Störung	Mögl. Ursache	Störungsbehebung
Anlage läuft nicht an	• Kein Strom vorhanden • Lockere Kabel od. Sicherungen • Motorschutzschalter hat abgeschaltet • Combistat hat abgeschaltet / ist defekt • Verbindungsleitungen zum Combistat sind geknickt	➢ Stromzufuhr herstellen ➢ Kabel oder Sicherungen festschrauben ➢ Schutzschalter entriegeln (Schaltschrank) ➢ Korrekte Kühlung sicherstellen; bei Defekt Combistat auswechseln ➢ Korrekte Führung der Verbindungsleitungen sicherstellen

Fortsetzung nächste Seite

4.4 Störungen im Normalbetrieb beheben (Forts.)

Betriebsstörungen (Forts.)

Störung	Mögl. Ursache	Störungsbehebung
Anlage läuft schwer an	• Zeit für Stern-Dreieck-Schaltung zu lang oder zu kurz	➢ Zeiteinstellung prüfen und korrigieren, richtige Einstellung 3-6 Sekunden, am Relais K 1T einstellen
	• Anlage ist druckbelastet	➢ Ursache feststellen
	• Spannungsschwankungen im Netz	➢ Magnet- und Entlastungsventil prüfen und evtl. wechseln
	• Zu niedrige Umgebungstemperatur und dadurch zu dickflüssiges Öl	➢ Anlage und Umgebung beheizen
	• Zu dickflüssiges Öl	➢ Richtige Ölsorte wählen: Shell Corena D68 oder D46 bei niedrigen Temperaturen.
Anlage schaltet vor Erreichen des Enddruckes ab	• Motorschutzschalter spricht an	➢ Einstellung des Schutzschalters prüfen und korrigieren; Einstellung am Enddruckschalter prüfen und korrigieren; Zuleitung auf Phasenausfall überprüfen
	• Combistat schaltet wegen zu hoher Temperatur ab	➢ Korrekte Kühlung sicherstellen; bei Defekt Combistat auswechseln
	• Kurzschluss in der Steuerleitung	➢ Ursache für den Kurzschluss beheben, defekte Sicherung wechseln

Fortsetzung nächste Seite

4.4 Störungen im Normalbetrieb beheben (Forts.)

Betriebsstörungen (Forts.)

Störung	Mögl. Ursache	Störungsbehebung
Motorschutz-schalter (therm. Überstromrelais) hat die Anlage abgeschaltet	• Blockierte Anlage • Phasenausfall • Zu hohe Belas-tung des Motors • Umgebungstem-peratur zu hoch	➢ Blockierungsursache entfernen ➢ Zuleitung überprüfen ➢ Einstellung des Schutzschalters prü-fen und korrigieren; Einstellung am End-druckschalter prüfen u. korrigieren ➢ Für ausreichende Kühlluft sorgen
Combistat schaltet wegen zu hoher Temperatur ab	• Ölmangel • Ölfilter ver-schmutzt • Öl-Thermostat defekt • Ölkühler ver-schmutzt • Falsche Aufstel-lung der Anlage • Combistat defekt oder falsch ein-gestellt	➢ Ölstand prüfen und korrigieren ➢ Ölfilterpatrone wech-seln ➢ Öl-Thermostat aus-tauschen ➢ Ölkühler reinigen (luft- oder ölseitig) ➢ Empfehlungen für Aufstellung beachten ➢ Combistat einstellen oder wechseln
Sicherheitsventil bläst ab	• Sicherheitsventil defekt • Feinabscheide-patrone ver-schmutzt	➢ Sicherheitsventil wechseln ➢ Feinabscheide-patrone wechseln

Fortsetzung nächste Seite

4.4 Störungen im Normalbetrieb beheben (Forts.)

Betriebsstörungen (Forts.)

Störung	Mögl. Ursache	Störungsbehebung
Öl in der Druckluft	• Ölabsaugleitung mit Düse im Ölsaugglas verschmutzt	➢ Ölabsaugsystem reinigen lassen
	• Feinabscheidepatrone defekt	➢ Patrone prüfen und ggf. Wechseln
	• Zu hohes Ölniveau im Ölbehälter	➢ Ölstand korrigieren
	• Anlage wurde vor Ende der Nachlaufzeit abgeschaltet	➢ Kompressor immer erst nach Erreichen der Nachlaufzeit abschalten
Anlage entlastet nicht bei Durchlaufbetrieb; Anlage schaltet nicht ab bei Aussetzbetrieb, d.h. Sicherheitsventil bläst ab	• Oberer Schaltpunkt des Enddruckschalters zu hoch eingestellt	➢ Enddruckschalter neu einstellen
	• Magnetventil defekt	➢ Magnetventil wechseln
	• Entlastungsventil defekt	➢ Entlastungsventil wechseln
	• Mindestdruckventil klemmt	➢ Mindestdruckventil prüfen u. korrigieren
Anlage entlastet ständig; geringe Fördermenge	• Magnetventil defekt	➢ Magnetventil wechseln
	• Entlastungsventil defekt	➢ Entlastungsventil im Ansaugregler wechseln
	• Elektr. Zuleitung zum Magnetventil unterbrochen	➢ Unterbrechung der Zuleitung beheben
	• Hilfskontakt am Y-Schütz defekt	➢ Schalter prüfen und ggf. erneuern
Keine oder zu geringe Fördermenge	• Ansaugfilter verschmutzt	➢ Luftfilter wechseln
	• Ansaugregler oder Ansaugklappe klemmt oder steht falsch (Durchlaufbetrieb)	➢ Regler und Reglerklappe prüfen und Lager und Führungen reinigen
	• Undichtheiten im System	➢ System abdichten

Fortsetzung nächste Seite

4.4 Störungen im Normalbetrieb beheben (Forts.)

Betriebsstörungen (Forts.)

Störung	Mögl. Ursache	Störungsbehebung
Ansaugregler schließt nicht bei Enddruck	• Stellzylinder defekt, kein Steuerdruck • Düse verstopft oder eingefroren	➢ Stellzylinder erneuern, Magnetventil prüfen ➢ Düse reinigen
Druckbehälter wird nicht drucklos	• Rückschlagventil defekt	➢ Rückschlagventil wechseln
Öl in der Maschine, Ölnebel beim Entlasten	• Verschraubung an der Ölleitung lose • Ölablassschraube auf Dichtheit prüfen • Maschine wird unter Last abgeschaltet • O-Ring am Ansaugregler auf Beschädigung und korrekten Sitz prüfen	➢ Verschraubung nachziehen ➢ Schraube nachziehen, evtl. abdichten ➢ Maschine erst nach 3 min. Nachlaufzeit ausschalten bzw. die Mindestnachlaufzeit überprüfen und auf 3 Minuten einstellen ➢ evtl. O-Ring erneuern
Anlage läuft unruhig	• Keilriemen nicht richtig gespannt • Keilriemen sind nicht satzgleich • Keilriemenscheiben fluchten nicht zueinander	➢ Keilriemenspannung überprüfen, evtl. nachspannen ➢ Gegen satzgleichen Riemensatz austauschen ➢ Flucht der Scheiben prüfen und evtl. korrigieren

Kapitel 5
Wartungshinweise

Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie Hinweise zu den erforderlichen Wartungsarbeiten.

Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Themen aufgeteilt:

Nr	Thema	Seite
5.1	Was Sie beachten müssen	5-2
5.2	Störungen beseitigen	5-4
5.3	Anlage entlasten	5-5
5.4	Reinigungsarbeiten	5-6
5.5	Ölstand prüfen	5-7
5.6	Ölfilter wechseln	5-8
5.7	Öl wechseln	5-9
5.8	Ölabsaugschauglas reinigen	5-10
5.9	Ölkühler reinigen	5-10
5.10	Keilriemen spannen / wechseln	5-11

5.1 Was Sie beachten müssen

Inhalt

Hier finden Sie allgemeine Informationen, die Sie bei allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten beachten müssen.

Personal-anforderung

Wartungs- und Instandhaltungsbeiten dürfen nur durch ausgebildetes Personal durchgeführt werden.

Die genauen Personalanforderungen finden Sie in Kapitel 0.

Gefahr!

Bitte befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Ihr Leben oder Ihre Gesundheit zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung durch ...	**Maßnahmen zur Vermeidung**
Quetschen an den bewegten Teilen der Maschine.	• Halten Sie bei Probeläufen immer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu allen bewegten Teilen.
Stromschlag.	• Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten alle Spannungsquellen ab. • Sichern Sie die Spannungsquellen gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
Ungeeignete Ersatzteile.	• Erneuern Sie in jedem Fall selbstsichernde Schrauben und Muttern. • Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile, die in den Ersatzteillisten aufgeführt sind.
Unzulässige/verfrühte Freigabe der Anlage.	• Geben Sie die Maschine nicht ohne funktionstüchtige Sicherheitseinrichtungen für den Betrieb frei. **Erst dann sind die Arbeiten beendet!**

5.1 Was Sie beachten müssen (Fortsetzung)

Nach Arbeitsende

Nach Arbeitsende müssen Sie folgende Arbeiten durchführen:

Schritt	Tätigkeit
1	Beachten Sie den Wartungsplan und fertigen Sie die Prüfprotokolle, Tätigkeitsprotokolle etc. an (s. Anhang W „Wartungskontrolle“).
2	Prüfen Sie die Funktion der Sicherheitseinrichtungen. Geben Sie die Maschine nicht für den Betrieb frei, wenn die Sicherheitseinrichtungen nicht einwandfrei funktionieren.
3	Montieren und sichern Sie abgebaute Schutzvorrichtungen.
4	Entfernen Sie liegen gebliebenes Werkzeug, Fremdteile und Betriebsstoffe.
5	Führen Sie einen Probelauf mit Funktionskontrolle der instandgesetzten Bauteile durch.
6	Verwahren und sichern Sie die Schlüssel vor unbefugtem Zugriff, wenn Sie die Maschine verlassen, bevor Sie Arbeiten abgeschlossen haben.

Ersatzteile, Zubehör

Für die Austauschkomponenten wie z. B. Ölfilter, Öl, Keilriemenspanner, Luftfilter, Abscheidepatrone, Keilriemen etc. sollten Sie nur Originalersatzteile verwenden.

Reparaturen

Reparaturen nur vom Bezugshändler durchführen lassen. Weitere vom Hersteller zur Durchführung von Reparaturen autorisierte Personen erfahren sie beim Hersteller direkt auf Anfrage.

Lassen Sie Reparaturen nur durch vom Hersteller autorisierte Personen ausführen!

Der Service erfolgt entsprechend der Absprachen mit dem Bezugshändler.

5.1 Was Sie beachten müssen (Fortsetzung)

Allgemeine Hinweise

Bei allen Wartungsarbeiten die üblichen Sicherheitsvorkehrungen und erhöhte Sorgfalt einhalten.
Insbesondere folgende Punkte beachten:

- Wartungsarbeiten nur durch qualifiziertes Personal.
- Nur passende Werkzeuge für Wartungsarbeiten benutzen.
- Alle Wartungsarbeiten nur bei abgeschalteter Anlage und abgeschalteter Stromversorgung durchführen. Stellen Sie sicher, dass die Anlage nicht versehentlich eingeschaltet werden kann!
- Vor Wartungsarbeiten die Anlage abkühlen lassen, da sonst Verbrennungsgefahr besteht!
  Ausnahme: Ölwechsel (betriebswarme Anlage); hier die Sicherheitshinweise unbedingt beachten!
- Vor dem Ausbau unter Druck stehender Teile die Anlage von allen Druckquellen absperren und vollständig entlasten.
- Bei Wartungsarbeiten stets auf peinlichste Sauberkeit achten; Teile und freigelegte Öffnungen mit einem sauberen Tuch, Papier oder Klebestreifen abdecken.
- Motor, Luftfilter, elektrische Komponenten, Regeleinrichtungen usw. gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, z. B. beim Auswischen, schützen.
- In der Nähe des Ölsystems nie schweißen oder andere Arbeiten durchführen, die Hitze erfordern; Ölbehälter vor solchen Arbeiten vollständig entleeren und reinigen.
- Keine Werkzeuge, losen Teile oder Lappen in oder auf der Anlage zurücklassen.
- Vor Freigabe der Anlage für den Betrieb nach Wartungsarbeiten, Betriebsdrücke, Temperaturen und Zeiteinstellungen sowie die Regel- und Abschalteinrichtungen auf einwandfreie Funktion überprüfen.
- Vor dem Einschalten der Anlage (auch Probelauf) die Türen der Anlage wieder schließen!
- Schalldämmendes Material nicht entfernen oder ändern.

5.2 Störungen beseitigen

Inhalt

Hier erfahren Sie, was Sie bei der Störungsbeseitigung beachten müssen und wo Sie die erforderlichen Informationen finden.

Gefahr!

- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung der Maschine durch eine zweite Person.
- Sie dürfen Störungen nur beseitigen oder Prüfungen durchführen, wenn Sie auch über die erforderliche Qualifikation (Facharbeiterprüfung im Bereich Maschinenbau bzw. Elektrotechnik) verfügen.
- Beachten Sie auch die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Handbuch für den Umgang mit der Maschine.
- Beachten Sie die Hinweise dieses Kapitels sowie alle sonstigen Wartungsanweisungen des Betreibers sowie der Dokumentationen aller zur Anlage gehörenden Komponenten (z. B. Frequenzumrichter, Kältetrockner).

Störungsliste

Was Sie im Störungsfall unternehmen müssen, finden Sie ...

... im Kapitel 4.4 „Störungen im Normalbetrieb beheben“ sowie
... in den hausinternen Wartungsunterlagen des Betreibers

5.3 Anlage entlasten

Inhalt

In diesem Abschnitt erfahren Sie, was Sie beachten müssen, wenn die Anlage entlastet werden muss.

Warum entlasten?

Vor allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen Sie die Anlage entlasten. Die Anlage entlastet beim Abschalten zwar automatisch. Liegt jedoch eine Störung vor, kann die Anlage eventuell nach dem Abschalten noch unter Druck stehen. Da dies von außen nicht zu erkennen ist, muss die Anlage vor Wartungsarbeiten immer entlastet werden.

Verbrennungsgefahr bei betriebswarmer Anlage!
Die Öleinfülldeckel kann Temperaturen bis ca. 110 °C erreichen! Öleinfülldeckel daher nur mit Handschuhen anfassen!
Beim Herausdrehen des Öleinfülldeckels kann durch einen Restdruck heißes Öl herausspritzen! Tragen Sie deshalb unbedingt eine Schutzbrille!

Anlage entlasten

Befolgen Sie unbedingt die folgenden Anweisungen, um o. g. Gefahren für Ihr Leben oder Ihre Gesundheit zu vermeiden:

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2	Verschluss des Einfüllstutzens (Öleinfülldeckel) von Hand abschrauben.
3	Die ersten fünf Umdrehungen dieses Deckels nur langsam gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis zu einem fühlbaren "Schnapp-Punkt"; der Öleinfülldeckel ist mit einer seitlichen Sicherheitsbohrung versehen, durch die sich der Restdruck allmählich abbauen kann.
4	Warten, bis sich der gesamte Druck in der Anlage durch die Sicherheitsbohrung abgebaut hat; die Anlage ist nun drucklos.

5.4 Reinigungsarbeiten

Inhalt

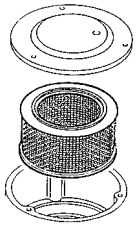
Nachfolgend erhalten Sie Information zur Reinigung des Kompressors sowie des Luftfilters der Anlage.

Allgemeines

Zum allgemeinen Reinigen die Anlage aussaugen oder mit einem feuchten Lappen abwischen. Den Ansaugkanal regelmäßig kontrollieren und gegebenenfalls von Laub, Staub, Schmutz oder anderem reinigen, so dass eine einwandfreie Luftzufuhr gewährt ist.

Druckluft niemals auf Lebewesen richten!
Schwere Gewebezerstörungen bis hin zu tödlichen Verletzungen können die Folge eines Fehlgebrauchs einer Druckluftanlage sein.

Luftfilter reinigen



Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2	Schrauben am Filterdeckel abschrauben und Filterdeckel abnehmen.
3	Filterpatrone herausnehmen.
4	Staub aus dem Filtergehäuse mit einem leicht feuchten Lappen auswischen.
5	Filter erneuern..
6	Filter ins Gehäuse einlegen
7	Filterdeckel auflegen und Schrauben einschrauben, dabei auf richtige Stellung des Deckels achten.
8	Probelauf und Funktionsprüfung durchführen.

5.5 Ölstand prüfen

Inhalt

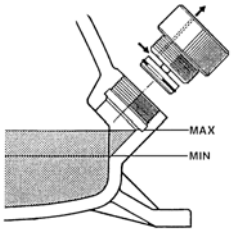
Dieser Abschnitt informiert Sie über die Vorgehensweise zur Prüfung des Ölstandes des Kompressors.

Allgemeines

Der Ölstand im Ölbehälter ist ein wichtiger Faktor für die Betriebssicherheit der Anlage. Sie sollten die nachfolgend beschriebene Kontrolle gewissenhaft zu den vorgegebenen Kontrollterminen durchführen. Ansonsten kann im Schadensfall keine Haftung übernommen werden.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise zum Entlasten der Anlage (s. Kap. 5.3)!

Ölstand prüfen



Schritt	Was muss ich tun?
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2	Mindestens drei Minuten Stillstandszeit abwarten.
3	Verschluss des Einfüllstutzens am Block von Hand abschrauben.
4	Um den Ölstand zu kontrollieren, in den Einfüllstutzen hineinsehen (s. Abb.): Minimaler Ölstand: Öl reicht bis zum Übergang vom Einfüllstutzen zum Gehäuse Maximaler Ölstand: Öl reicht bis zum unteren Rand des Gewindes der Öleinfüllschraube
5	Bei Bedarf Öl der bereits verwendeten Sorte bis zum maximalen Ölstand auffüllen.
6	Öleinfüllschraube von Hand fest einschrauben.
7	Anlage einschalten und am Öleinfüllstutzen auf Dichtheit prüfen.
8	Bei Bedarf O-Ring am Einfüllstutzen wechseln.

5.6 Ölfilter wechseln

Inhalt

Dieser Abschnitt informiert Sie über die Vorgehensweise zur Durchführung eines Ölfilterwechsels.

Wichtige Hinweise

Ein Ölfilterwechsel darf nur bei Stillstand und bei total entlasteter, Strom -und druckloser Anlage durchgeführt werden.

Ölfilter wechseln

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Anlage auf ca. 70°C abkühlen lassen und dann gemäß Kapitel 5.3 entlasten.
2	Dichtung der neuen Patrone leicht einölen, dann neue Patrone senkrecht stellen und mit der bereits verwendeten Ölsorte auffüllen.
3	Neue Patrone von Hand auf den Anschlussnippel aufschrauben.
4	Anlage laufen lassen und auf Dichtheit am Ölfilter prüfen.
5	Ölfilterwechsel im Wartungskontrollblatt eintragen.

Alte Ölfilterpatronen umweltgerecht entsorgen!

5.7 Öl wechseln

Inhalt

Dieser Abschnitt informiert Sie über die Vorgehensweise zur Durchführung eines Ölwechsels.

Wichtige Hinweise

Ein Ölwechsel darf nur bei Stillstand und bei total entlasteter, druckloser Anlage durchgeführt werden! Die Anlage soll beim Ölwechsel in betriebswarmem Zustand (ca. 60°C - 80°C) sein. Die Anlage ist mit für den Betrieb am besten geeignetem Öl zu betreiben. Die werkseitig verwendete Ölsorte ist Shell Corena D68. Es wird empfohlen, diese Ölsorte zu verwenden.
Andere Ölsorten müssen gleichwertig zu Shell Corena D68 sein. Nachfüllen nur mit Öl des gleichen Fabrikats und der gleichen Sorte verwenden.

Das Mischen unterschiedlicher Öle ist nicht zulässig!
Sicherheitshinweise zum Entlasten der Anlage beachten (s. Kap. 5.3)!

Öl wechseln

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Anlage auf ca. 70°C abkühlen lassen und dann gemäß Kapitel 5.3 entlasten.
2	Geeignetes Gefäß zum Auffangen des Öls unter eine der Verschlussschrauben (Außensechskant) am Boden des Kompressorblockes stellen und diese Schraube dann lösen und herausschrauben.
3	Die gesamte Ölfüllung aus dem Kompressorblock ablassen, dann Verschlussschraube wieder einschrauben und festziehen.
4	Neues Öl bis zum maximalen Ölstand in den Einfüllstutzen einfüllen und Öleinfüllschraube von Hand fest einschrauben.
5	Beim Starten die Anlage 2 bis 3 mal nur für ca. 5 Sekunden laufen lassen und gleich wieder abschalten, damit sich das Öl in der Anlage verteilen kann, bevor die Anlage belastet wird.
6	Anlage einschalten und ca. 3 Minuten laufen lassen.
7	Ölstand kontrollieren und ggf. Öl bis zum max. Ölstand auffüllen.
8	Verschluss- und Öleinfüllschraube: Dichtheit prüfen.
9	Ölwechsel im Wartungskontrollblatt eintragen.

Altöl umweltgerecht entsorgen!

5.8 Ölabsaugschauglas reinigen

Inhalt

Dieser Abschnitt informiert Sie über die Vorgehensweise zur Reinigung des optional eingebauten Ölabsaugschauglases.

Allgemeines

Das Ölabsaugschauglas ist auf der Leitung am Abscheiderbehälter aufgeschraubt.

Ölabsaugschauglas reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Anlage auf ca. 70°C abkühlen lassen und dann gemäß Kapitel 5.3 entlasten.
2	Schrauben am Ölabsaugschauglas lösen.
3	Schauglas abnehmen und mit einem Lappen reinigen.
4	Dichtung prüfen und ggf. ersetzen.
5	Schauglas wieder aufschrauben.

5.9 Ölkühler reinigen

Inhalt

Dieser Abschnitt informiert Sie über die Vorgehensweise zur Reinigung des Ölkühlers.

Allgemeines

Zur Reinigung des Ölkühlers bei schwacher Verschmutzung genügt es, bei Stillstand der Anlage den Kühler ohne Ausbau mit Druckluft abzublasen.
Bei starker Verschmutzung des Ölkühlers gehen Sie vor, wie nachfolgend beschrieben.

Ölkühler reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Anlage auf ca. 70°C abkühlen lassen, stromlos machen und gemäß Kapitel 5.3 entlasten.
2	Ölkühler ausbauen.
3	Ölkühler mit Dampfstrahl reinigen.
4	Ölkühler einbauen.
5	Anlage laufen lassen und auf Dichtheit prüfen.

5.10 Keilriemen spannen / wechseln

Inhalt

Dieser Abschnitt informiert Sie über die Vorgehensweise zur Spannung und/oder zum Wechsel des Keilriemens.

Allgemeines

Der Keilriemen hat die richtige Spannung, wenn der Markierungspfeil (Pos. 1) auf die Markierung 15° der Gradskala am Spannelement (Pos. 2) zeigt. Bei SPA/SPZ Riemen 15 ° spannen oder bei XPA/XPZ Riemen auf 25 - 30°.

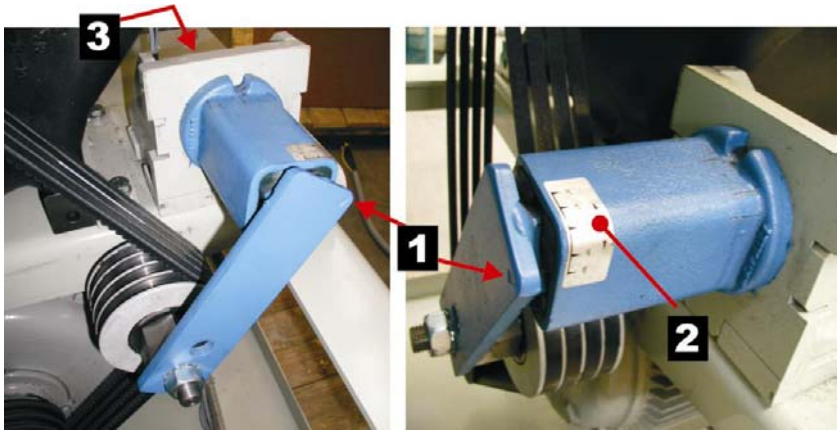


Abb.: Keilriemen spannen

Keilriemen spannen

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage abschalten, stromlos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.
2	Feststellschraube (Pos. 3) der Keilriemenspanneinheit lösen.
3	Spannelement mit Gradskala (Pos. 2) mit passendem Sechskant-schlüssel verdrehen, bis der Markierungs-pfeil an der Keilriemenscheibe (Pos. 1) auf die 15° oder 25-30° Markierung zeigt; das Spannelement kann in beide Richtungen verdreht werden.
4	Spannelement (Pos. 2) verdreht halten und Feststellschraube anziehen.
5	Fluchtung der Riemenscheiben prüfen.

Keilriemen wechseln

Schritt	Tätigkeit
1 + 2	Wie „Keilriemen spannen“
3	Spannelement (Pos. 2) entspannen lassen. Alten Keilriemen entfernen, neuen Keilriemen aufziehen.
4	Wie „Keilriemen spannen“, Pos. 3 und 4

Kapitel 6
Stilllegung und Entsorgung

Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie wichtige Hinweise, wenn Sie den Kompressor (vorübergehend) stilllegen oder entsorgen müssen.

Übersicht

Dieses Kapitel ist in folgende Themen aufgeteilt:

Nr	Thema	Seite
6.1	Anlage stilllegen	6-2
6.2	Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung	6-3
6.3	Außerbetriebnahme und Entsorgung	6-4

6.1 Anlage stilllegen

Inhalt

Hier finden Sie Informationen, die Sie beachten müssen, wenn Sie den Kompressor für längere Zeit außer Betrieb nehmen müssen und was Sie beachten müssen, wenn Sie den Kompressor nach dieser Zeit wieder in Betrieb nehmen.

Anlage stilllegen

Für eine längere Stillegung die Anlage wie folgt vorbereiten:

Schritt	Tätigkeit
1	Anlage stromlos schalten gegen unbeabsichtigtes Anlaufen sowie gegen Einschalten durch Dritte sichern, z.B. Netzkabel in der Anlage einschließen.
2	Ölstand kontrollieren und gegebenenfalls auffüllen (s. Kap 5.5 „Ölstand prüfen“); Anlage mit bis zur Maximalmarkierung gefülltem Ölbehälter lagern.
3	Keilriemen entspannen (s. Kap. 5.10 „Keilriemen spannen / wechseln“).
	Anlage nicht luftundurchlässig abdecken, da sonst die Korrosion verschiedener Teile verstärkt wird.

6.2 Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung

Wiederinbetriebnahme INFO

Verdichteranlagen, die länger als 3 Monate abgeschaltet, stillgelegt oder gelagert wurden, sollten erst nach Durchführung der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen wieder in Betrieb genommen werden.

Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung

Gehen Sie wie folgt vor, um den Kompressor nach einer längeren Stilllegung wieder in Betrieb zu nehmen:

Schritt	Tätigkeit
1	Schraubenverdichter mehrmals von Hand in Drehrichtung drehen.
2	Ansaugfilter bzw. -krümmer abnehmen und ca. 0,1 Liter Öl (gleiche Ölsorte wie im Ölabscheiderbehälter) in den Ansaugstutzen füllen. Schraubenverdichter dann erneut von Hand in Drehrichtung durchdrehen.
3	Ölstand im Abscheiderbehälter überprüfen und ggf. Auffüllen, s. 5.5 „Ölstand prüfen“.
4	Anlage anschließen: s. Kap. 3.2 „Anschlüsse vornehmen“.
5	Keilriemen spannen (s. Kap. 5.10 „Keilriemen spannen / wechseln“).

6.3 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Inhalt

Hier erfahren Sie, was Sie bei der Außerbetriebnahme und Entsorgung beachten müssen.

Gefahr!

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise dieses Handbuchs sowie die entsprechenden Hinweise der Zuliefererdokumentationen und die Unfallverhütungsvorschriften.

Lebensgefahr!

- Beim Heben des Kompressors besteht Lebensgefahr durch schwebende Lasten. Halten Sie sich niemals im Gefahrenbereich auf und achten Sie auf anwesende Personen.

Gefahr!

Bei den folgenden Demontagearbeiten besteht u. U. Gefahr durch Schnittverletzungen aufgrund scharfer Kanten und Ecken der Anlage. Tragen Sie daher Arbeitshandschuhe.

Umwelt

- Die nachfolgenden Hinweise müssen wegen möglicher Umweltverschmutzung genau befolgt werden. Auch wenn die Entsorgung durch ein zugelassenes Fachunternehmen durchgeführt wird, muss der Betreiber des Kompressors eine ordnungsgemäße Durchführung sicher stellen!

Demontage des Kompressors

Zur Demontage des Kompressors gehen Sie wie folgt beschrieben vor und beachten Sie die nachfolgenden Punkte:

Schritt	Tätigkeit
1	Erkundigen Sie sich, wie die einzelnen Bauteile bzw. die gesamte Maschine entsorgt werden muss. Fragen Sie ggf. Ihren Umweltbeauftragten.
2	Schalten Sie alle Einheiten drucklos und entlasten Sie die Anlage (s. Kap. 5.3 „Anlage entlasten“).

6.3 Außerbetriebnahme und Entsorgung (Forts.)

Werkstoffe
INFO

Beim Bau der Anlage wurden überwiegend folgende Werkstoffe eingesetzt:

Werkstoff	Verwendet bei / in
Batterien, NiCad-/ Li-Akku	• Steuerung
Kupfer	• Kabel
Stahl	• Maschinenrahmen • Seitenwände und Türen • Motor und Komponenten
Kunststoff, Gummi, PVC	• Dichtungen • Schläuche • Kabel
Zinn	• Platinen
Polyester	• Platinen

Sondermüll
INFO

Folgende Teile und Betriebsstoffe müssen gesondert entsorgt werden:

Bezeichnung	Trifft zu auf
LCD-Displays **Anmerkung:** LCD-Displays enthalten hoch-giftige Flüssig-keiten	• Anzeigegeräte
Elektronikschrott	• Elektrische Versorgung • Steuerungen (SPS etc.) • Platinen mit elektronischen Bauteilen
Kompressorenöl	• Komplette Anlage

Umwelt:
Entsorgen Sie alle Teile der Anlage so, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind.

Anhang T
Technische Daten

Model	7.5 bar m³ /min	10 bar m³/min	13 bar m³ /min	15 bar m³ /min	Motor Leistung kW	HP	Motor Stromaufnahme (A)	Zuleitung mm²	Schmelzsicherung Träge (A)
RS 3.0	0.41	0,32	0,24	0,21	3.0	4.0	6,00	2,50	16,00
RS 4.0	0.56	0,46	0,30	0,30	4.0	5.5	8,00	2,50	16,00
RS 5.5	0.77	0,65	0,53	0,45	5.5	7.5	9,50	2,50	16,00
RS 7.5	1,10	0,95	0,74	0,63	7.5	10.0	14,30	4,00	25,00
RS 9.0	-	-	1,09	0,86	0,76	9.0	12.0	16,50	6,00	25,00
RS 11	1.76	1,50	1,16	0,93	11.0	15.0	21,40	6,00	35,00
RS 15	2,24	1,96	1,51	1,24	15.0	20.0	28,50	6,00	35,00
RS 18.5	2,91	2,62	2,20	1,89	18.5	25.0	34,80	10,00	50,00
RS 22	3,46	3,10	2,66	2,31	22.0	30.0	42,50	10,00	50,00
RS1 - 30	4,38	4,01	3,25	3,02	30.0	40.0	56,00	16,00	63,00
RS2 - 30	5,05	4,28	3,76	3,40	30.0	40.0	56,00	16,00	63,00
RS 37	6,15	5,24	4,56	4,15	37.0	50.0	73,00	25,00	80,00
RS 45	7,25	6,51	5,55	5,03	45.0	60.0	85,00	35,00	100,00
RS 55	9,30	7,96	6,70	5,87	55.0	75.0	104,00	50,00	125,00
RSD* 3.0	0,41	0,32	0,24	0,21	3.0	4.0	6,00	2,50	6,00
RSD* 4.0	0,56	0,46	0,30	0,30	4.0	5.5	8,00	2,50	10,00
RSD* 5.5	0,77	0,65	0,53	0,45	5.5	7.5	9,50	2,50	16,00
RSD* 7.5	1,10	0,95	0,74	0,63	7.5	10.0	14,30	4,00	25,00
RSD* 9.0	-	-	1,09	0,86	0,76	9.0	12.0	16,50	6,00	25,00
RSD* 11	1,76	1,50	1,16	0,93	11.0	15.0	21,40	6,00	35,00
RSD* 15	2,24	1,96	1,51	1,24	15.0	20.0	28,50	6,00	35,00
RSDK 3.0**	0,41	0,32	0,24	0,21	3.0	4.0	6,00	2,50	6,00
RSDK 4.0**	0,56	0,46	0,30	0,30	4.0	5.5	8,00	2,50	10,00
RSDK 5.5**	0,77	0,65	0,53	0,45	5.5	7.5	9,50	2,50	16,00
RSDK 7.5**	1,10	0,95	0,74	0,63	7.5	10.0	14,30	4,00	25,00
RSDK 9.0**	-	-	1,09	0,86	0,76	9.0	12.0	16,50	6,00	25,00
RSDK 11**	1,76	1,50	1,16	0,93	11.0	15.0	21,40	6,00	35,00
RSDK 15**	2,24	1,96	1,51	1,24	15.0	20.0	28,50	6,00	35,00

Anhang T: Technische Daten (Forts.)

Model	Schallwert db(A)	Druckluft-Anschluss	Ölmenge (ltr.)	Riemen	Kühlluft (m³/h)	Gewicht (kg)	Abmessungen (L x B x H in mm)
RS 3.0	59,00	½"	4,00	1,00	300,00	160,00	560 x 720 x 830
RS 4.0	60,00	½"	4,00	1,00	340,00	160,00	560 x 720 x 830
RS 5.5	61,00	½"	4,00	1,00	560,00	170,00	560 x 720 x 830
RS 7.5	62,00	½"	4,00	2,00	980,00	180,00	560 x 720 x 830
RS 9.0	63,00	½"	4,00	2,00	1100,00	190,00	560 x 720 x 830
RS 11	69,00	¾"	5,50	2,00	1950,00	270,00	660 x 980 x 995
RS 15	69,00	¾"	5,50	2,00	2710,00	290,00	660 x 980 x 995
RS 18.5	71,00	1¼"	8,50	3,00	3170,00	480,00	790 x 1210 x 1220
RS 22	71,00	1¼"	8,50	3,00	3680,00	510,00	790 x 1210 x 1220
RS1 - 30	71,00	1¼"	8,50	3,00	4990,00	550,00	790 x 1210 x 1220
RS2 - 30	75,00	1¼"	22,00	4,00	5700,00	680,00	940 x 1475 x 1490
RS 37	75,00	1¼"	22,00	4,00	6700,00	730,00	940 x 1475 x 1490
RS 45	75,00	1¼"	22,00	4,00	8100,00	830,00	940 x 1475 x 1490
RS 55	75,00	1½"	22,00	5,00	9900,00	980,00	1100 x 1500 x 1580
RSD* 3.0	59,00	½"	4,00	1,00	300,00	260,00	700 x 1650 x 1450
RSD* 4.0	60,00	½"	4,00	1,00	340,00	260,00	700 x 1650 x 1450
RSD* 5.5	61,00	½"	4,00	1,00	560,00	270,00	700 x 1650 x 1450
RSD* 7.5	62,00	½"	4,00	2,00	980,00	280,00	700 x 1650 x 1450
RSD* 9.0	63,00	½"	4,00	2,00	1100,00	290,00	700 x 1650 x 1450
RSD* 11	69,00	¾"	5,50	2,00	1950,00	440,00	800 x 1990 x 1750
RSD* 15	69,00	¾"	5,50	2,00	2710,00	460,00	800 x 1990 x 1750
RSDK 3.0**	59,00	½"	4,00	1,00	300,00	300,00	700 x 1650 x 1450
RSDK 4.0**	60,00	½"	4,00	1,00	340,00	300,00	700 x 1650 x 1450
RSDK 5.5**	61,00	½"	4,00	1,00	560,00	320,00	700 x 1650 x 1450
RSDK 7.5**	62,00	½"	4,00	2,00	980,00	330,00	700 x 1650 x 1450
RSDK 9.0**	63,00	½"	4,00	2,00	1100,00	340,00	700 x 1650 x 1450
RSDK 11**	69,00	¾"	5,50	2,00	1950,00	500,00	800 x 1990 x 1750
RSDK 15**	69,00	¾"	5,50	2,00	2710,00	520,00	800 x 1990 x 1750

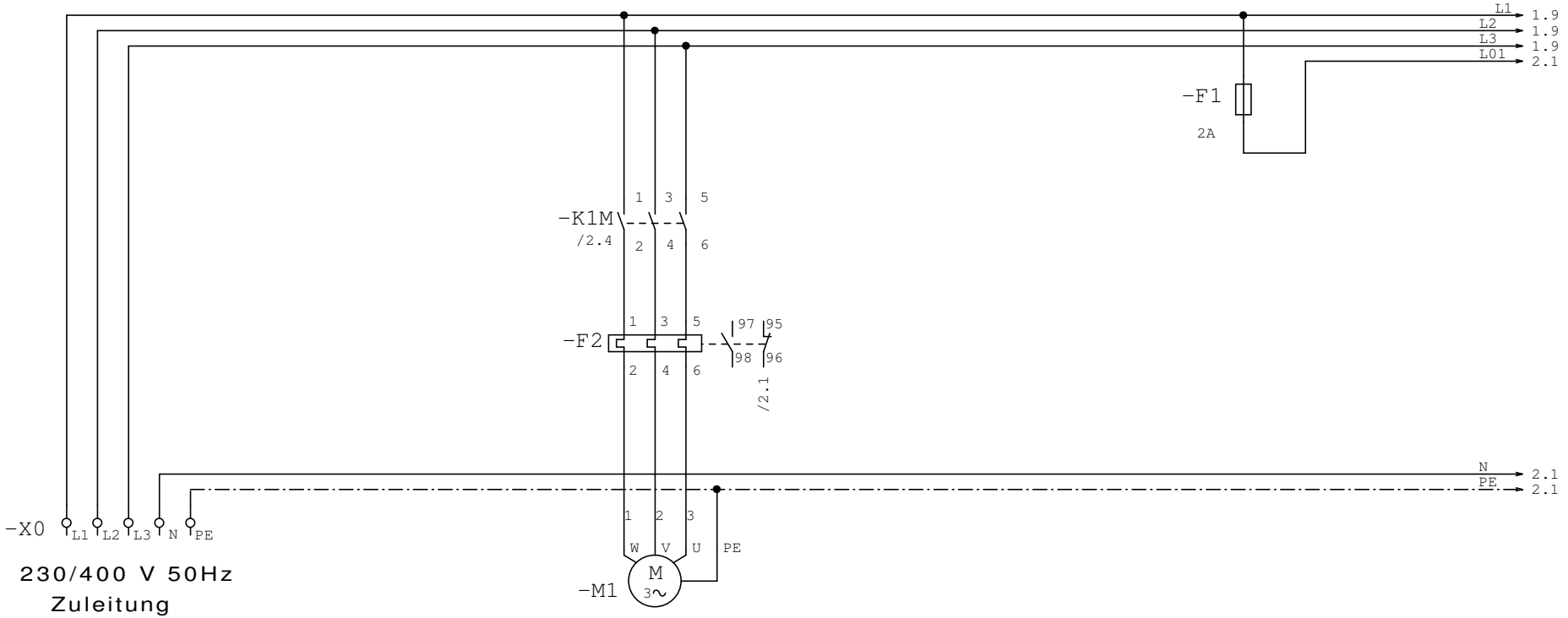
*** Kompressor montiert auf Druckbehälter.** 3- 9 kW auf Standard 250 Liter Behälter. 11 & 15 kW auf Standard 500 Liter Behälter

**** Kompressor & Kältetrockner montiert auf Druckbehälter.** 3- 9 kW auf Standard 250 Liter Behälter. 11 & 15 kW auf Standard 500 Liter Behälter.

Anhang St
Stromlaufpläne

RENNER Schraubenkompressoren

Stromlaufpläne



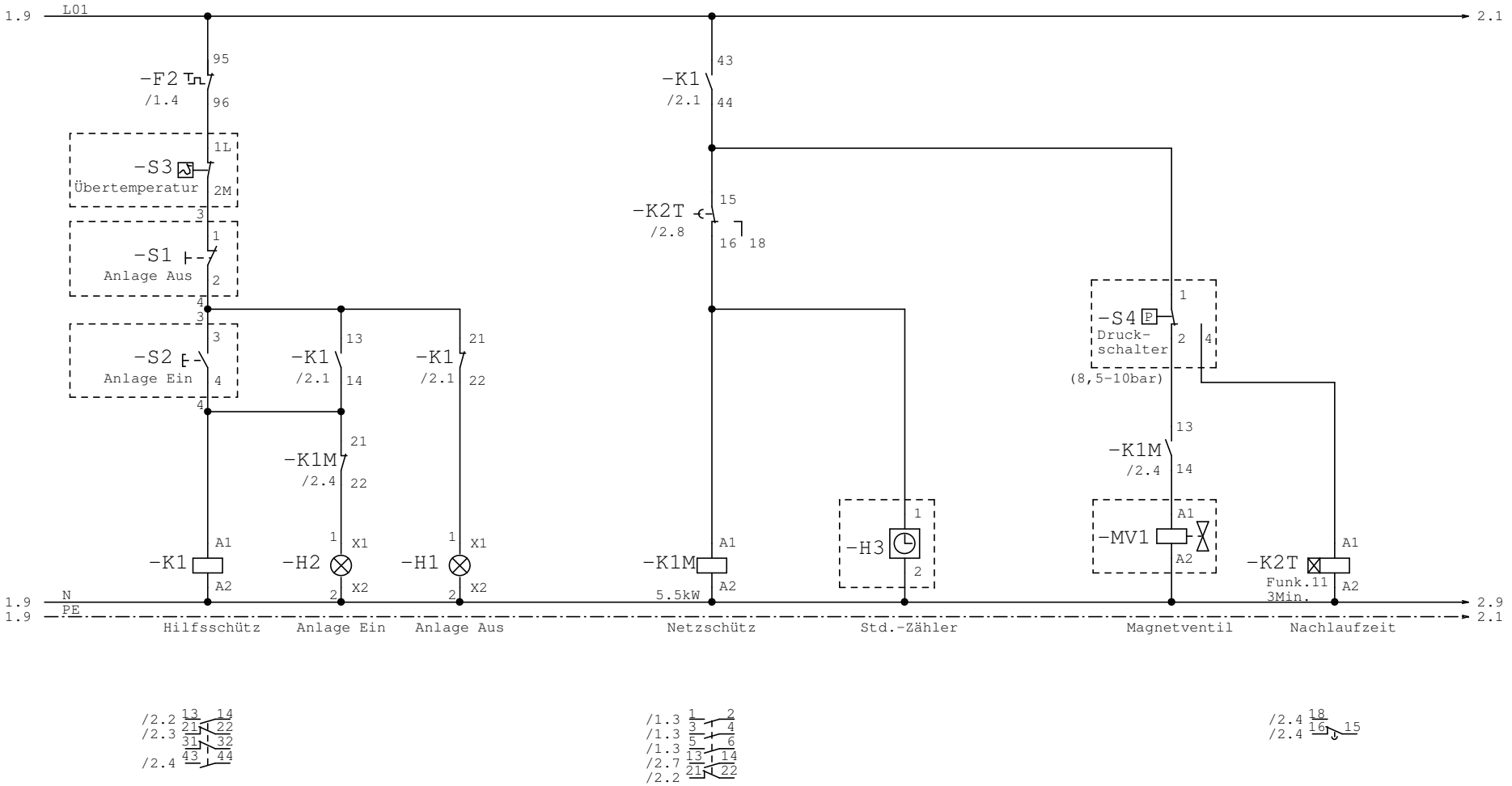
230/400 V 50Hz
Zuleitung

Kompressor
400V

Typ	Anlauf	Sicherung	Zuleitung	Motornennstrom	Motorschutzrelais	Motorleitung	Schütz	Bimetall
RS 3,0	ohne Y/D	16 (10) A	5x2,5 mm²	6,6 A	8 A	5x2,5 mm²	DIL 00 AM	Z 00-10
RS 4,0	ohne Y/D	16 (10) A	5x2.5 mm²	8,5 A	10 A	5x2,5 mm²	DIL 00 AM	Z 00-10

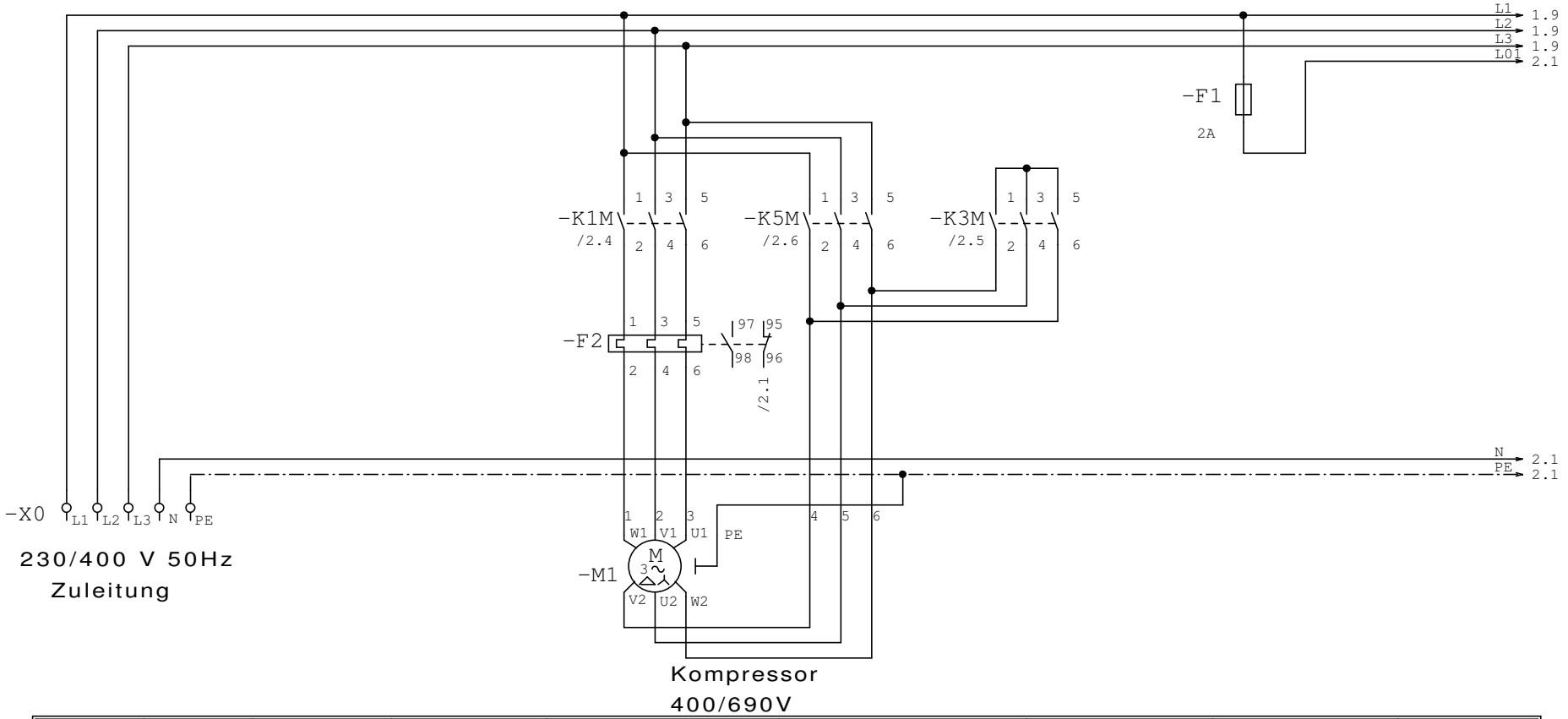
C:\WSCAD\RS3-4DIREKT

BEH	Tabelle	16.02.04		Datum	13.01.01	Kompressor RS 3-4kW			
				Bearb.	MA				
				Gepr.					Blatt 1
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d	von 2 Bl.



C:\WSCAD\RS3-4DIREKT

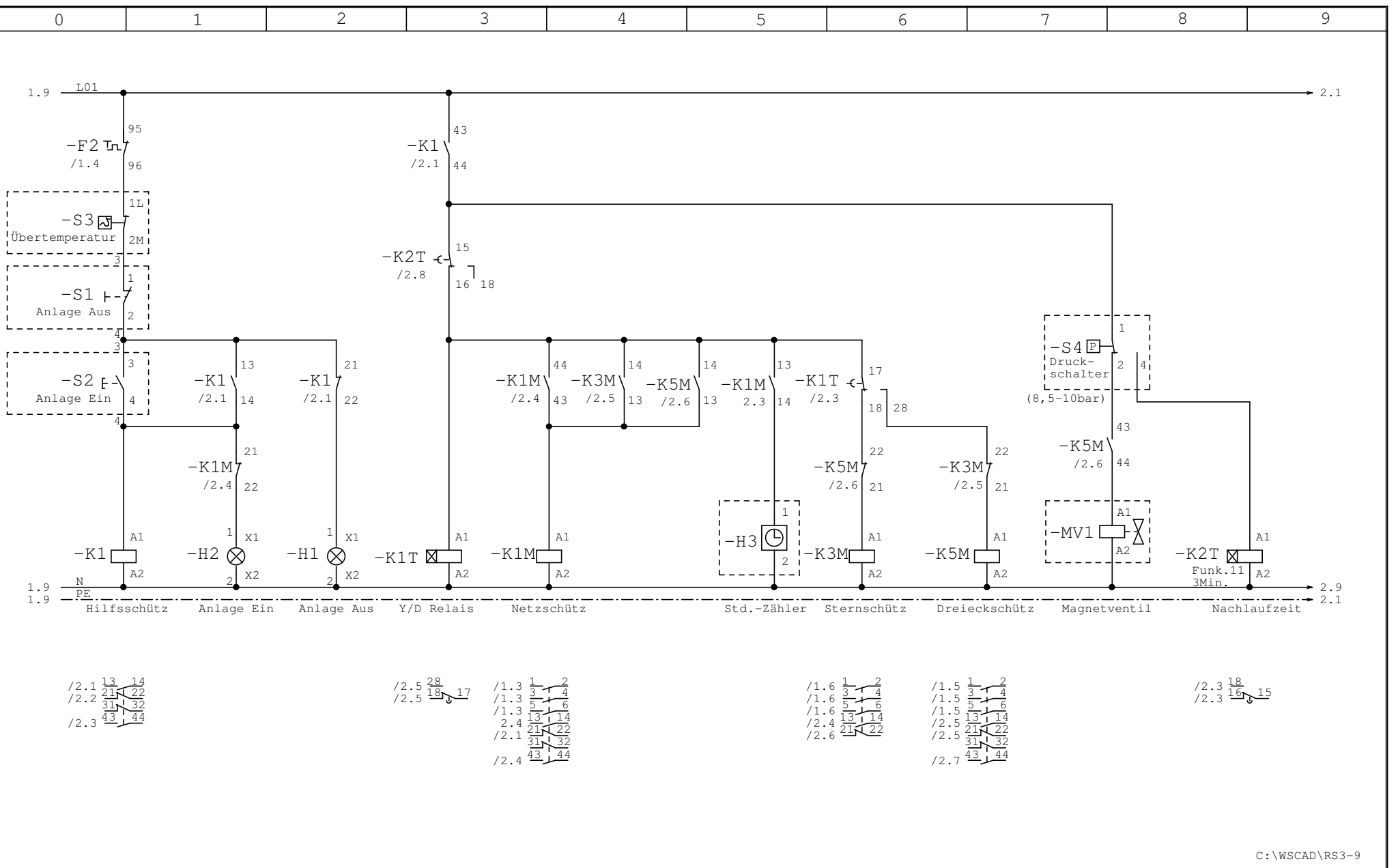
				Datum	13.01.01	Kompressor RS 3-4kW			
				Bearb.	MA				
				Gepr.					Blatt 2
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d	von 2 Bl.



Typ	Anlauf	Sicherung	Zuleitung	Motornennstrom	Motorschutzrelais	Motorleitung	Y/D Schütze	Bimetall
RS 3,0	mit Y/D	16 A	5x2,5 mm²	6,6 A	4,5 A	7x2,5 mm²	SDAINL00AM	Z 00-6
RS 4,0	mit Y/D	16 A	5x2,5 mm²	8,5 A	5,5 A	7x2,5 mm²	SDAINL00AM	Z 00-6
RS 5,5	mit Y/D	16 A	5x2.5 mm²	11,3 A	7,5 A	7x2,5 mm²	SDAINL00AM	Z 00-10
RS 7,5	mit Y/D	25 A	5x4,0 mm²	16,0 A	10,0 A	7x2,5 mm²	SDAINL00AM	Z 00-10
RS 9,0	mit Y/D	25 A	5x4,0 mm²	19,5 A	12,5 A	7x2,5 mm²	SDAINL0M	Z 00-16

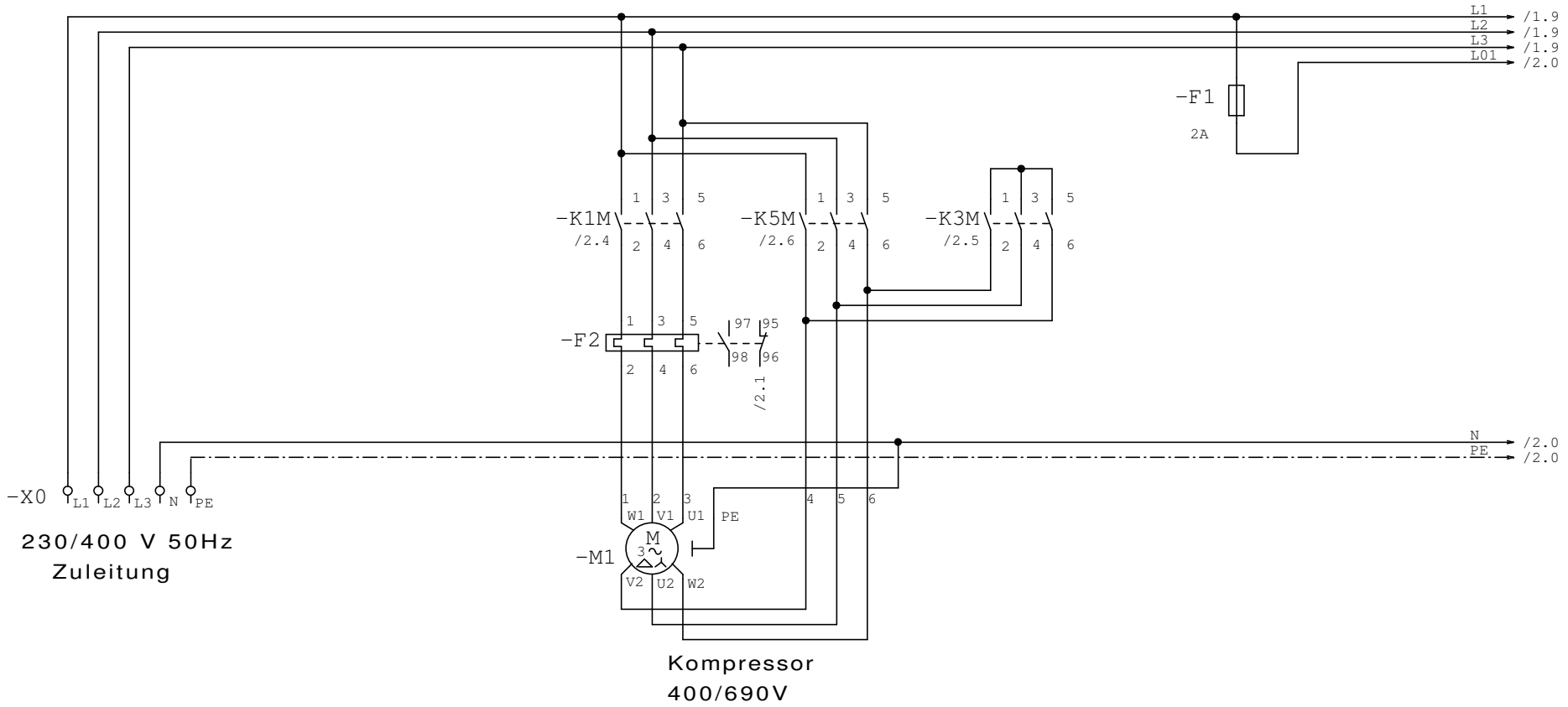
C:\WSCAD\RS3-9

BEH	Tabelle	16.02.04		Datum	13.01.01	Kompressor RS 3-9kW			
				Bearb.	MA				
				Gepr.					Blatt 1
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d	von 2 Bl.



C:\WSCAD\RS3-9

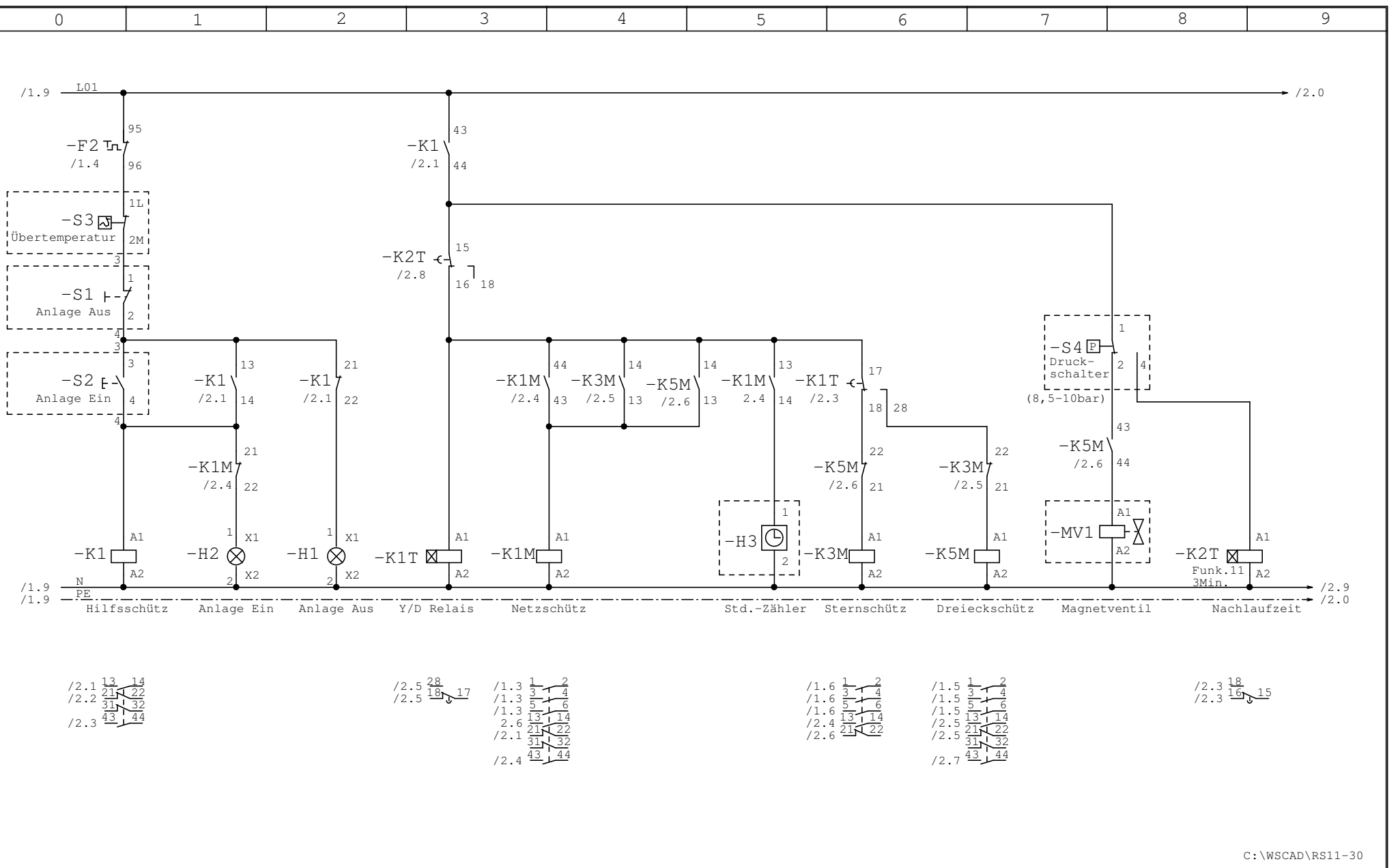
				Datum	13.01.01	Kompressor RS 3-9kW				
				Bearb.	MA					
				Gepr.						Blatt 2
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d		von 2 Bl.



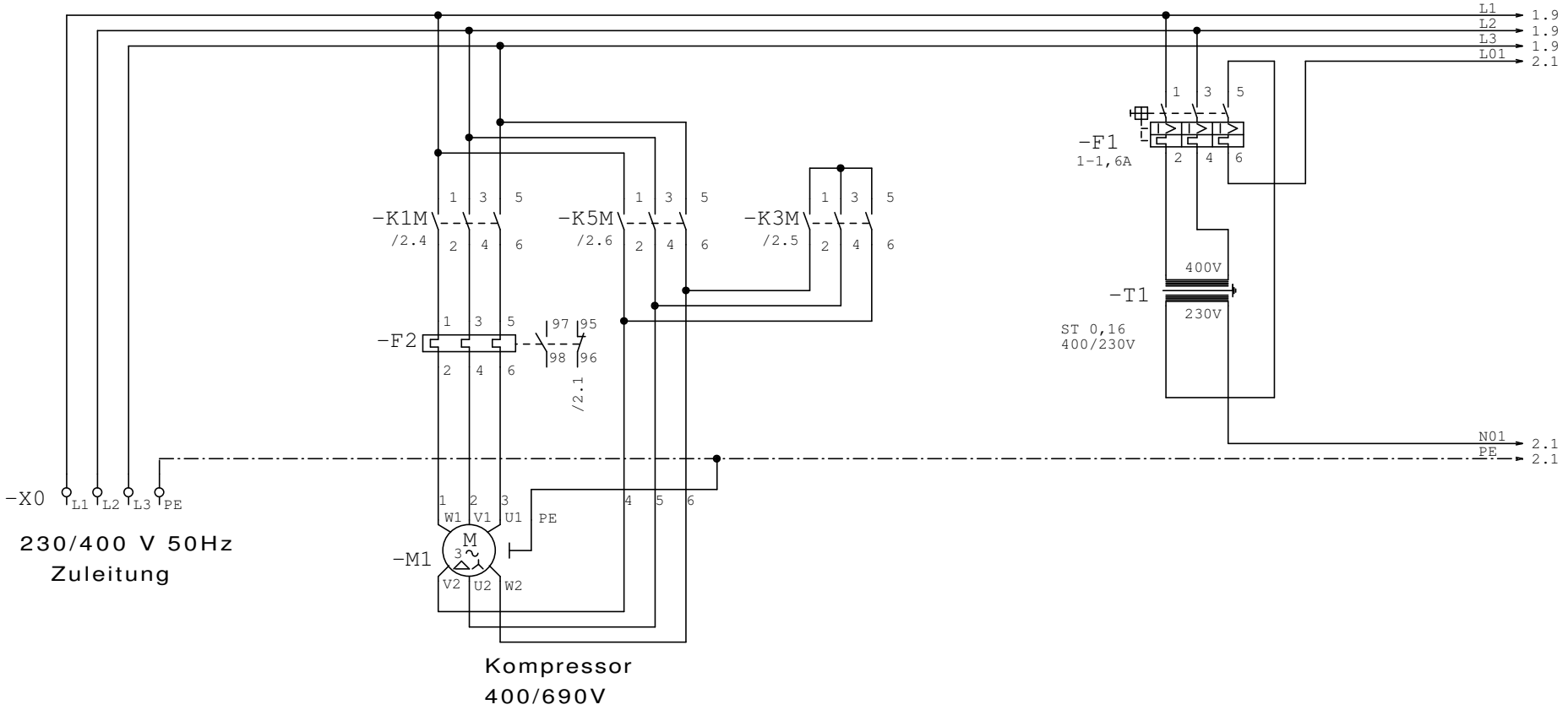
Typ	Anlauf	Sicherung	Zuleitung	Motornennstrom	Motorschutzrelais	Motorleitung	Y/D Schütze	Bimetall
RS 11	mit Y/D	35 A	5x6,0 mm²	21,7 A	14,0 A	7x2,5 mm²	SDAINL 0 M	Z 00-16
RS 15	mit Y/D	35 A	5x6,0 mm²	29,3 A	18,5 A	7x4,0 mm²	SDAINL 0 AM	Z 00-24
RS 18,5	mit Y/D	50 A	5x10 mm²	36,0 A	23,0 A	7x4,0 mm²	SDAINL 0 AM	Z 00-24
RS 22	mit Y/D	50 A	5x10 mm²	41,0 A	26,2 A	7x4,0 mm²	SDAINL 1 M	Z 1-24
RS1-30	mit Y/D	63 A	5x16 mm²	55,0 A	35,0 A	7x6,0 mm²	SDAINL 1 AM	Z 1-40

C:\WSCAD\RS11-30

BEH	Tabelle	16.02.04		Datum	13.01.01	Kompressor RS 11-30kW			
				Bearb.	MA				
				Gepr.					Blatt 1
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d	von 2 Bl.



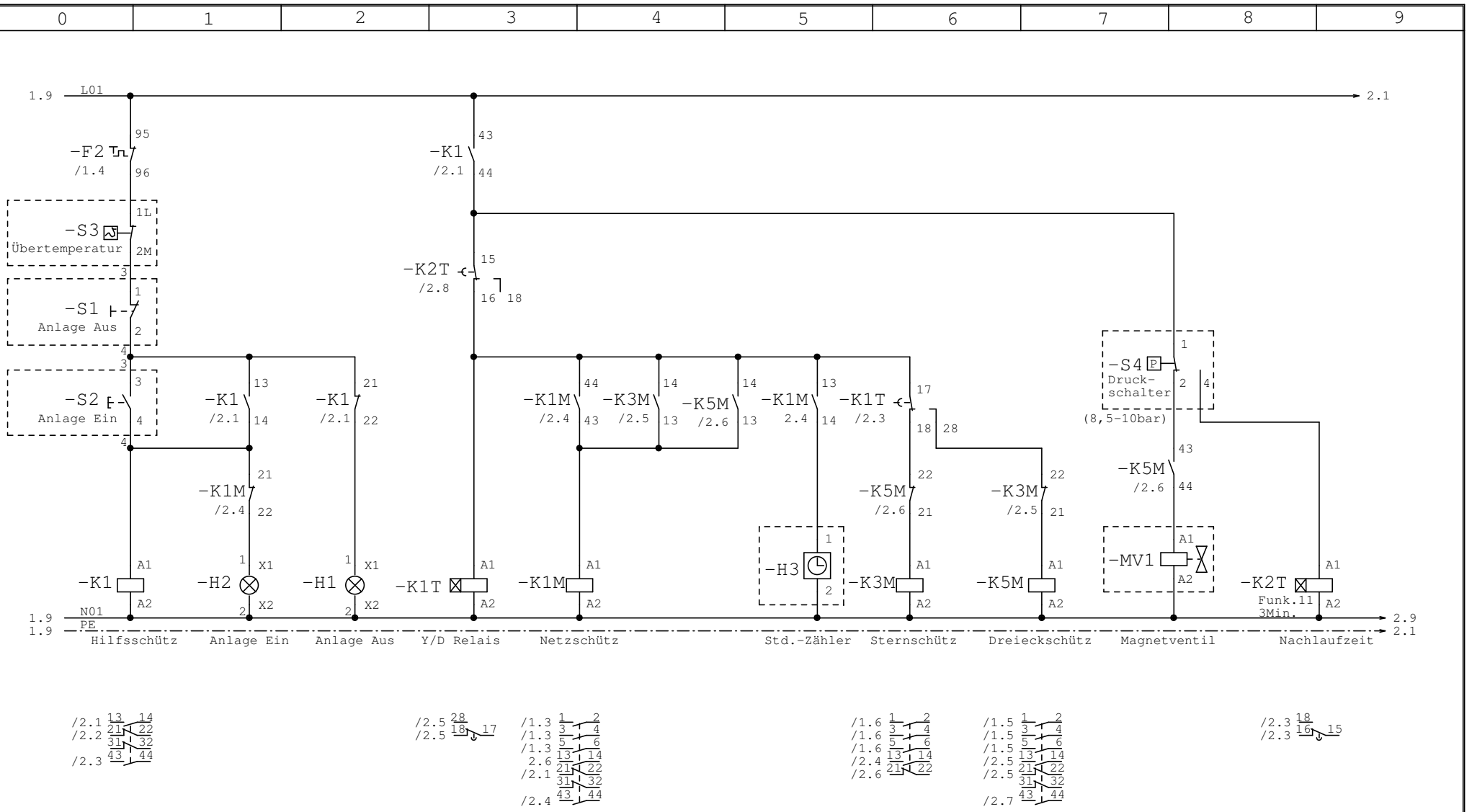
				Datum	13.01.01	Kompressor RS 11-30kW			
				Bearb.	MA				
				Gepr.					Blatt 2
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d	von 2 Bl.



Typ	Anlauf	Sicherung	Zuleitung	Motornennstrom	Motorschutzrelais	Motorleitung	Y/D Schütze	Bimetall
RS2-30	mit Y/D	63 A	4x16 mm²	55,0 A	35,0 A	7x6,0 mm²	SDAINL 1 AM	Z 1-40
RS 37	mit Y/D	80 A	4x25 mm²	68,0 A	43,0 A	7x10 mm²	SDAINL 2 M	Z 1-57
RS 45	mit Y/D	100 A	4x35 mm²	81,0 A	51,0 A	7x10 mm²	SDAINL 2 AM	Z 1-57
RS 55	mit Y/D	125 A	4x50 mm²	99,0 A	62,0 A	7x16 mm²	SDAINL 2 AM	Z 1-63

C:\WSCAD\RS2-30-55

BEH	Tabelle	16.02.04		Datum	13.01.01	Kompressor RS2-30-55kW			
				Bearb.	MA				
				Gepr.					Blatt 1
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm		Urspr.	Ers.f	Ers.d	von 2 Bl.


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
1.9 L01 2.1
-F2 /1.4
-S3 Übertemperatur
-S1 Anlage Aus
-S2 Anlage Ein
-K1 /2.1
-K1M /2.4
-K2T /2.8
-K1M /2.4
-K3M /2.5
-K5M /2.6
-K1M 2.4
-K1T /2.3
-K5M /2.6
-K3M /2.5
-K5M /2.6
-S4 Druck-schalter (8,5-10bar)
-H3
-MV1
-K2T Funk.11 3Min.
-K1
-H2
-H1
-K1T
-K1M
-K3M
-K5M
1.9 N01
1.9 PE
2.9
2.1
Hilfsschütz
Anlage Ein
Anlage Aus
Y/D Relais
Netzschütz
Std.-Zähler
Sternschütz
Dreieckschütz
Magnetventil
Nachlaufzeit
/2.1 13 14 21 22 31 32 43 44
/2.2
/2.3
/2.5 28 18 17
/2.5
/1.3 1 2 3 4 5 6 13 14 21 22 31 32 43 44
/1.3
/1.3
/1.3
2.6
/2.1
/2.4
/1.6 1 2 3 4 5 6 13 14 21 22
/1.6
/1.6
/2.4
/2.6
/1.5 1 2 3 4 5 6 13 14 21 22 31 32 43 44
/1.5
/1.5
/2.5
/2.5
/2.7
/2.3 18 16 15
/2.3
C:\WSCAD\RS2-30-55
Datum 18.08.00
Bearb. MA
Gepr.
Kompressor RS2-30-55kW
Zust. Änderung Datum Name Norm
Urspr. Ers.f Ers.d
Blatt 2
von 2 Bl.

Anhang W
Wartungskontrolle

Wartungskontrollblatt

Betriebs- stunden	Luftfilter- patrone		Ölfilter- patrone	Ölabscheide- patrone			Ölfüllung			Keilriemen			Datum	Unterschrift
	gereinigt	erneuert	erneuert	Differenzdruck	Δ p in bar	erneuert	geprüft	aufgefüllt	erneuert	geprüft	nachgespannt	erneuert		

Ausgeführte Arbeiten ankreuzen, bzw. Messwerte eintragen und durch Unterschrift bestätigen.

Anhang W – Wartungskontrolle

Wartungsplan

Wartungsintervall (Bh = Betriebs-stunden)	**Wartungsarbeit**
Vor Inbetrieb-nahme	• Ölstand im Ölbehälter prüfen • Keilriemenspannung prüfen
Nach 2 Bh	• Keilriemenspannung und Ölstand prüfen
Nach 24 Bh	• Keilriemenspannung und Ölstand prüfen
Alle 100 Bh	• Alle Elektroklemmverschraubungen nachziehen • Alle sonstigen Verbindungen auf festen Sitz prüfen • Rohrverschraubungen bei Undichtheit nachziehen • Ölfilter wechseln (nur bei RS 55) • Ölstand prüfen/Druck und Temperaturanzeige (Combistat) auf Funktion überprüfen • Wartungsanzeiger (Option) überprüfen • Keilriemenspannung prüfen • Flucht der Keilriemenscheiben prüfen • Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen
Alle 1000 Bh (bei nicht erreichter Bh-Zahl zumindest 1x im Jahr)	• Ölfilter wechseln • Luftfiltereinsatz wechseln • Enddruckschaltereinstellung prüfen und ggf. einstellen lassen • Elektroklemmverschraubungen nachziehen • Keilriemen und Keilriemenspannung prüfen, ggf. Keilriemen wechseln oder spannen • Ölkühler reinigen • Absaugschauglas demontieren und reinigen • Anlage auf Dichtheit prüfen • Die Nachlaufzeiteinstellung von 3 Minuten am Nachlaufzeitrelais überprüfen, die 3 Minuten dürfen nicht unterschritten werden • Kugellager an der Keilriemenspannrolle überprüfen und evt. austauschen
Alle 3000 Bh (bei nicht erreichter Bh-Zahl zumindest 1 x pro Jahr)	• Ölwechsel durchführen • Motorenlager nachschmieren (ab RS11)
Alle 3000 Bh (bei nicht erreichter Bh-Zahl zumindest alle 12 Monate)	• Alle Schlauchverbindungen prüfen • Ölwechsel durchführen • Anlage auf Gesamtzustand prüfen • Keilriemen auf Risse und Verschleiß prüfen
Alle 3000 - 6000 Bh (bei nicht erreichter Bh-Zahl zumindest alle $1^1/_2$ Jahre)	• Feinabscheidepatrone wechseln • Ölwechsel durchführen • Ölfilter wechseln • Anlage auf Gesamtzustand inspizieren • Evtl. Lagerwechsel bei Keilriemenspannrolle

EG-Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang II A
nach EMV-Richtlinie 89/336/EWG
nach Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
nach Druckbehälterrichtlinie 87/404/EWG
nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG

Der Hersteller / Inverkehrbringer

RENNER GmbH
Kompressoren
Emil-Weber-Str. 32
74363 Güglingen

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung:	**RS 3-45**
Fabrikat:	**RENNER**
Seriennummer:	
Serien-/Typenbezeichnung:	**Schraubenkompressor**

- den Bestimmungen der oben gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 292-1:2000	Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze - Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
EN 60204-1:1998	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 1012-1:1996	Kompressoren und Vakuumpumpen - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Kompressoren
EN 286-1:1998	Einfache unbefeuerte Druckbehälter für Luft oder Stickstoff - Teil 1: Druckbehälter für allgemeine Zwecke
EN 55011:1998	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) - Funkstörungen - Grenzwerte und Messverfahren
EN 61000-3-2:2000	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3- 2: Grenzwerte; Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom bis einschließlich 16 A je Leiter)
EN 61000-3-3:1995	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 3: Grenzwerte - Hauptabschnitt 3: Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker in Niederspannungsnetzen für Geräte mit einem Eingangsstrom <= 16 A
EN 61000-6-2:2001	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6- 2: Fachgrundnormen; Störfestigkeit; Industriebereich
EN 61000-6-4::2001	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6- 4: Fachgrundnormen; Fachgrundnorm Störaussendung; Industriebereich

Ort: Güglingen
Datum: 29.4.2004

(Unterschrift)
Geschäftsführer

Anhang S
Bedienhinweise zur Steuerung „RENNER Tronic“

Inhalt

Diese Kurz-INFO gibt Ihnen die wichtigsten Stichpunkte zur Steuerung „RENNER Tronic“. Beachten Sie auch die beiliegende RENNER tronic Anleitung.

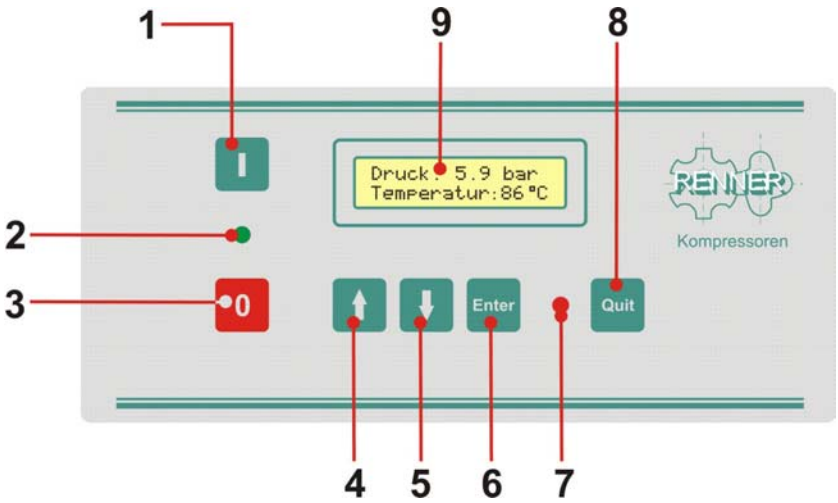
Funktion

Die Steuerung des Kompressors wird am Bedienfeld der Steuerung eingestellt und von dieser überwacht. Mit der Steuerung „RENNER Tronic“ können Sie eine Vielzahl von Parametern und Funktionen einstellen bzw. ändern.
Weiterhin erhalten Sie umfangreiche Informationen über die Einstellwerte wie z. B. wartungsrelevante Details.

Aus Sicherheitsgründen können Sie den Programmiermodus nur aktivieren, wenn der Kompressor still steht.

Zur Bedienung des Frequenzumrichters beachten Sie bitte die entsprechende Betriebsanleitung, die Teil der Dokumentation dieses Kompressors ist. (Optional)

Abbildung Bedienfeld RENNER Tronic



Bedienfeld, Kurzbedienung

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	**Kompressor EIN**	Schaltet den Kompressor ein
2	**LED (grün)**	Betriebs-LED
3	**Kompressor AUS**	Schaltet den Kompressor aus
4	**Pfeiltaste UP**	Mit der UP-Taste wechseln Sie zum vorherigen Menüpunkt und erhöhen Parameterwerte. Dient auch zum Aufrufen der INFO-Ebene (in Verbindung mit der Enter-Taste).
5	**Pfeiltaste DOWN**	Mit der DOWN-Taste wechseln Sie zum nachfolgenden Menüpunkt und verringern Parameterwerte. Dient auch zum Aufrufen der INFO-Ebene (in Verbindung mit der Enter-Taste).
6	**Enter**	Auswahl eines Menüpunktes. Eingaben bzw. Änderungen bestätigen bzw. speichern.
7	**LED (rot)**	Störungs-/Wartungs-LED
8	**Quit**	Mit „Quit“ verwerfen Sie Eingaben und beenden einen gewählten Menüpunkt. Außerdem quittieren Sie Warn- bzw. Störmeldungen.
9	**Display**	Anzeige der Parameter sowie der Störungs-/Warnmeldungen. **1. Zeile**: Anzeige von aktuellen Betriebsdaten **2. Zeile**: Anzeige von Menüwerten sowie Stör- und Warnmeldungen

Wichtig

Überprüfen Sie regelmäßig, ob Stör- bzw. Warnmeldungen anstehen. Drücken Sie dazu eine der Pfeiltasten und rufen Sie mit der Enter-Taste die Info-Ebene „Stoermeldungen“ auf. Blinkende Meldungen: Störung (!-Zeichen am Anfang der Meldung) wurde noch nicht behoben. Bei Warnmeldungen steht ein Fragezeichen am Anfang der Zeile.

Anhang FU
Bedienhinweise
zum Frequenzumrichter

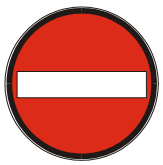
Inhalt

Diese Kurz-INFO gibt Ihnen die wichtigsten Stichpunkte zur Bedienung des Frequenzumrichters.
(für Details: s. ausführliche Anleitung des Herstellers)

Funktion

Der Frequenzumrichter ermöglicht eine stufenlose Regelung der Motordrehzahl. Die Druckluftproduktion kann so dem jeweils aktuellen Bedarf angepasst werden.
Die Regelung der Drehzahl erfolgt im Bereich etwas über 30 und 100% der Motorleistung des Kompressors.
Der Frequenzumrichter ist werksseitig konfiguriert und parametriert.

Im Fehlerfall wird der Kompressor abgeschaltet und auf dem Display der Steuerungselektronik RENNER Tronic erscheint die Meldung „Störung Umrichter“. Beachten Sie auch die Störungsmeldungen auf dem Display des Frequenzumrichters. Diese beginnen jeweils mit einem E (= Error). Überprüfen Sie Ursachen und Maßnahmen im entsprechenden Kapitel der Betriebsanleitung des Frequenzumrichters (s. Abschnitt „Fehlerdiagnose“).

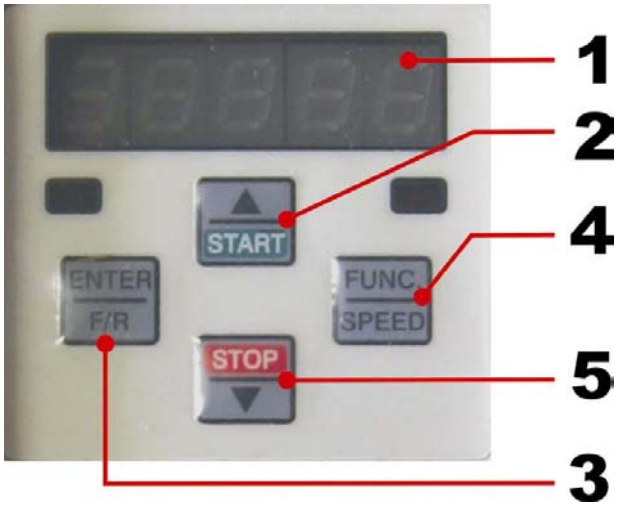


Achtung!

Stellen Sie sicher, dass der Luftein- sowie - austritt zu keiner Zeit beeinträchtigt oder blockiert wird. Zwischen Lüftungsgittern und Raumwänden muss ein ausreichender Abstand eingehalten werden.

Anhang FU - Frequenzumrichter

Abbildung Bedienfeld



Bedienfeld, Kurzbedienung

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	**Display**	Anzeige der Parameternummern sowie der eingestellten Parameterwerte
2	**UP / START**	UP = Parameternummer bzw. Parameterwert erhöhen START = Antrieb starten
3	**ENTER / F/R**	ENTER = Eingaben bestätigen (speichern) F/R = Drehrichtung
4	**FUNC. / SPEED**	FUNC. = Funktionstaste. Wechseln zwischen Parameternummer(n) und Parameterwert(en) SPEED = Drivermode
5	**DOWN / STOP**	DOWN = Parameternummer bzw. Parameterwert verringern STOP = Antrieb stoppen

Anhang KT
Bedienhinweise
zum Kältetrockner

Inhalt

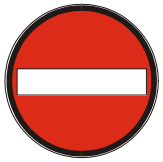
In diesem Kapitel erhalten Sie eine kurze Übersicht zum optional installierten Kältetrockner.

Gefahr!

Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der separaten Betriebsanleitung des Kältetrockners. Besonders gefährlich ist das Einatmen von Kältemitteldämpfen oder der Kontakt mit flüssigen Kältemitteln. Das Rauchen bei Arbeiten am Kältetrockner ist nicht zulässig, da Kältemittel bei Kontakt mit Zigarettenglut wie auch sonstigem offenen Feuer (z. B. bei Schweißabeiten) giftige Dämpfe entwickeln.

Funktion

Der Kältetrockner enthält eine Kälteanlage zur Abkühlung der Druckluft. Außerdem wird die Druckluft entfeuchtet. Das dabei entstehende Kondensat wird durch einen Kondensatabscheider abgeführt.

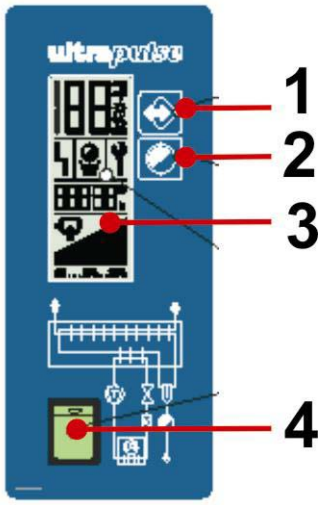


Achtung!

Stellen Sie sicher, dass der Luftein- sowie - austritt zu keiner Zeit beeinträchtigt oder blockiert wird. Zwischen Lüftungsgittern und Raumwänden muss ein ausreichender Abstand eingehalten werden.
Beachten Sie die Abbildung in Kapitel 2.3 sowie die Angaben in Kapitel 2.3.1 der Betriebsanleitung des Zulieferers des Kältetrockners.

Anhang KT Kältetrockner

Abbildung Bedienfeld



Bedienfeld, Kurzbedienung

Pos.	Bezeichnung	Funktion
1	**Taster Dateneingabe**	Mehrfachfunktionstaster zur Bearbeitung der Parameter: **Taster 5 sec. drücken:** Wechsel zwischen Normal- und Änderungsmodus. **Taster kurz drücken:** Zwischen Menüs wechseln **Kondensatablasstaster kurz drücken:** Parameter ändern **Taster 5 sec. drücken:** Geänderten Einstellwert speichern. Wechsel zum Normalmodus.
2	**Taster Kondensatablass**	Manueller Ablass des Kondensats Parameter ändern.
3	**Display**	Anzeige der Parameternummern sowie der eingestellten Parameterwerte
4	**Schalter EIN / AUS**	Kältetrockner ein- bzw. ausschalten. **Achtung** Nach Einschalten 5 min. warten, bis Druckausgleich erfolgt ist. Erst dann Kompressor starten.