

Originalbetriebsanleitung

SCC Kompressor

Impressum

Tolpec GmbH

Wertstrasse 44

73240 Wendlingen

Tel.: +49 (0)7022-789 6040

contact@scc-aircompressors.com

<http://www.scc-aircompressors.com>

Schutzvermerk

Die Tolpec GmbH ist Inhaber des Copyrights dieses Dokumentes.

Weitergabe, Vervielfältigung und Speicherung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht schriftlich durch die Tolpec GmbH zugestanden.

Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Zu dieser Betriebsanleitung	7
1.1 Aufgabe der Anleitung.....	7
1.2 Anleitung aufbewahren und verfügbar halten	7
1.3 Verwendete Zeichen und Definitionen	8
1.3.1 Sicherheitshinweise	8
1.3.2 Warnsymbole	9
1.3.3 Gebotssymbole	10
1.3.4 Zusätzliche Symbole in der Anleitung.....	11
1.3.5 Richtungsbezeichnungen.....	11
1.4 Änderungshistorie	11
1.5 Mitgeltende Dokumente	12
1.6 Garantie und Verpflichtungen	12
1.7 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner	13
2 Produktbeschreibung	14
2.1 Aufbau der Maschine	14
2.1.1 Arbeits-, Wartungs- und Gefahrenbereiche	223
2.2 Identifikation der Maschine.....	234
2.3 Allgemeine Beschreibung.....	245
2.4 Die Maschine verwenden	256
2.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	26
2.4.2 Vorhersehbare Fehlanwendung.....	26
2.5 Sicherheitseinrichtungen	27
2.5.1 Übersicht.....	27
2.5.2 Schutzeinrichtungen	27
2.5.3 Not-Aus-Einrichtungen.....	30
2.5.4 Schilder an der Maschine	31
2.6 Bedienung der Maschine.....	33
2.7 Technische Daten	33
3 Sicherheit	34
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise.....	34
3.1.1 Gefährliche Situationen vermeiden.....	34

3.1.2	Hinweise zum Betrieb	34
3.1.3	Hinweise zu Fehlersuche und Störungsbeseitigung	35
3.1.4	Hinweise zur elektrischen Einrichtung	35
3.1.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	36
3.1.6	Hinweise zum Umweltschutz	36
3.2	Unzulässige Betriebsbedingungen	36
3.3	Verantwortung des Betreibers	37
3.3.1	Verletzungsgefahr minimieren	37
3.3.2	Bediener festlegen	38
3.3.3	Bediener schulen	38
3.3.4	Schutzausrüstung	39
3.4	Anforderungen an den Bediener	39
3.4.1	Qualifikation	39
3.4.2	Bedienergruppen	41
3.4.3	Spezifische Fachkenntnisse	42
3.5	Persönliche Schutzausrüstung	43
3.6	Restgefahren	44
3.7	Vorgehen bei Unfällen	44
4	Transport und Installation	46
4.1	Erforderliches Werkzeug	46
4.2	Transport	47
4.3	Auspacken und Verpackung entsorgen	49
4.4	Installation	49
4.4.1	Aufstellort und Infrastruktur	49
4.4.2	Aufbau und Anschluss	50
4.4.3	Mechanische Komponenten installieren	50
4.4.4	Elektrische Komponenten installieren	51
4.4.5	Endkontrolle	52
5	Inbetriebnahme	53
5.1	Sicherheitseinrichtungen prüfen	54
5.2	Erste Inbetriebnahme	55
5.3	Tägliche Inbetriebnahme	58
5.4	Inbetriebnahme nach Lagerung	59

6	Bedienung	60
6.1	Beschreibung des Arbeitsplatzes	61
6.2	Ein- und Ausschaltreihenfolge	61
6.2.1	Einschalten.....	61
6.2.2	Ausschalten.....	62
6.3	Betriebsarten	62
6.4	Parameterliste	62
7	Störungen	63
7.1	Störungen während des Betriebs	65
7.1.1	Störungstabelle	65
7.1.2	Inbetriebnahme nach Störungsbehebung.....	67
8	Wartung und Prüfung während des Betriebs	68
8.1	Maschine gegen Wiedereinschalten sichern.....	73
8.2	Wartungsplan	74
8.2.1	Täglich.....	75
8.2.2	Wöchentlich.....	75
8.2.3	Nach 500 Betriebsstunden.....	76
8.2.4	Alle 2000 Betriebsstunden	76
8.2.5	Alle 3000 Betriebsstunden oder mindestens 1 x jährlich	77
8.2.6	Alle 4000 Betriebsstunden oder mindestens 1 x jährlich	77
8.3	Wartungsarbeiten	78
8.3.1	Sichtkontrolle.....	78
8.3.2	Reinigung	79
8.3.3	Mechanik prüfen und warten.....	79
8.3.4	Elektrik prüfen und warten	84
8.3.5	Pneumatik prüfen und warten	85
8.3.6	Ölstand und Ölwechsel	87
8.3.7	Verschleißteile austauschen	89
8.4	Verdichteröl und Schmiermittel	89
8.5	Verschleiß- und Ersatzteile	90
8.6	Kundendienst durch den Hersteller.....	91
9	Reparatur	92
10	Außerbetriebnahme, Lagerung, Entsorgung	93

10.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme.....	95
10.2 Endgültige Außerbetriebnahme.....	95
10.3 Demontage	96
10.4 Wiederverpacken der Maschine.....	96
10.5 Maschine lagern	96
10.6 Entsorgung	96
11 Technische Unterlagen/Anlagenverzeichnis	98
11.1 Vorlage Wartungs- und Reparaturarbeiten	98
Glossar.....	101
Stichwortverzeichnis.....	101

1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung (nachfolgend Anleitung genannt) ermöglicht dem Betreiber sicheres Arbeiten mit dem SCC-Kompressor (nachfolgend Maschine oder Kompressor genannt). Sie beschreibt die von der Firma Tolpec GmbH (nachfolgend Tolpec genannt) hergestellte Maschine.

- Lesen Sie die Anleitung sorgfältig.
- Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise.

1.1 Aufgabe der Anleitung

Die Anleitung dient dem Betreiber sowie dem technischen Fachpersonal als Anleitung und Nachschlagewerk zur Bedienung und für die technischen Aspekte der Maschine.

Die technischen Angaben über Einstellungen, Instandhaltung und Elektrik wurden für Fachpersonal erstellt, das speziell für diese Aufgabengebiete autorisiert ist. Nichtautorisierte Personen dürfen die dort angegebenen Arbeiten nicht ausführen (siehe Anforderungen an den Bediener [▶ 39]).

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit der Maschine. Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich der Maschine.

Die Anleitung der Maschine beinhaltet nicht die Bedienung der Steuerung. Daher müssen die Anweisungen und Inhalte der Anleitung der zugehörigen Steuerung mit berücksichtigt werden.

Des Weiteren gelten die im Anhang befindlichen Anleitungen der verbauten Komponenten.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für interne Zwecke bestimmt.

Die Überlassung dieser Anleitung an Dritte, Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form -auch auszugsweise- sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers außer für interne Zwecke nicht gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

1.2 Anleitung aufbewahren und verfügbar halten

Die Anleitung ist Bestandteil der Maschine und muss in unmittelbarer Nähe der Maschine für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden. Der Betreiber muss die Anleitung während der gesamten Lebensdauer der Maschine dem technischen Fachpersonal und allen Bedienern zur Verfügung stellen.

1.3 Verwendete Zeichen und Definitionen

In diesem Abschnitt werden die verwendeten Symbole dieser Anleitung erklärt.

1.3.1 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung enthalten folgende Elemente:



GEFAHR

Warnung vor einer unmittelbaren Gefahr für den Menschen

Dieser Sicherheitshinweis warnt vor einer **unmittelbar** gefährlichen Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



WARNUNG

Warnung vor einer möglichen Gefahr für den Menschen.

Dieser Sicherheitshinweis warnt vor einer **möglicherweise** gefährlichen Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.



VORSICHT

Warnung vor einer möglichen Gefahr für den Menschen.

Dieser Sicherheitshinweis warnt vor einer **möglicherweise** gefährlichen Situation, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.



ACHTUNG

Warnung vor einem möglichen Sachschaden.

Dieser Sicherheitshinweis warnt vor einem Maschinenschaden.

Ein Sicherheitshinweis besteht, neben dem Symbol und dem Signalwort, aus:

- Signalwort
- Art und Quelle der Gefahr
- Folgen
- Entkommen (= Maßnahmen, um der Gefahr zu entkommen)

Beispiel

⚠ GEFÄHR







Stromschlag durch hohe Spannung (*Art und Quelle der Gefahr*)




Tod durch Stromschlag! (*Folgen*)

a) Vier Minuten warten, bevor Sie an den Motoranschlüssen arbeiten! (*Maßnahmen*)

1.3.2 Warnsymbole

In der Anleitung werden die folgenden Warnsymbole verwendet. Diese Symbole sollen den Leser vor allem auf den Text des nebenstehenden Warn- oder Sicherheitshinweises aufmerksam machen.





Symbol	Bedeutung
	Warnung vor spannungsführenden Teilen
	Warnung vor Handverletzungen
	Warnung vor heißen Oberflächen im Bereich der Verdichtereinheit, des Motors und an den Verrohrungen
	Warnung vor schwebender Last




Symbol	Bedeutung
	Warnung vor giftigen Stoffen
	Warnung vor brennbaren Stoffen
	Warnung vor Rutschgefahr

Tab. 1: Warnsymbole

1.3.3 Gebotssymbole

In der Anleitung werden die folgenden Gebotssymbole verwendet.

Symbol	Bedeutung
	Lesen Sie die Betriebsanleitung
	Tragen Sie Schutzhandschuhe
	Tragen Sie eine Schutzbrille
	Tragen Sie leichte Arbeitsschutzkleidung

Symbol	Bedeutung
	Tragen Sie leichten Atemschutz zum Schutz vor Stäuben
	Tragen Sie Gehörschutz
	Tragen Sie Sicherheitsschuhe

Tab. 2: Gebotssymbole

1.3.4 Zusätzliche Symbole in der Anleitung

Wichtige oder hilfreiche Hinweise, Informationen und Tipps haben folgenden Aufbau:



HINWEIS

Hinweis

Unter diesem Symbol erhalten Sie Anwendungstipps und Informationen, die Ihnen helfen, alle Funktionen an Ihrer Maschine optimal zu nutzen.

1.3.5 Richtungsbezeichnungen

Richtungsangaben beziehen sich, wenn eindeutig, auf die jeweilige Position vom Bedienplatz aus gesehen.

Die Drehrichtung von Elektromotoren wird, betrachtet von der Stirnseite der Antriebsseite, d. h. von der Seite, an der eine Maschine/Anlage angekuppelt ist, als rechts- oder linksdrehend bezeichnet.

1.4 Änderungshistorie

Version Nr.	Datum	Ab Seriennummer

Tab. 3: Änderungshistorie dieses Dokuments

1.5 Mitgeltende Dokumente

Dokument
Bedienungsanleitung Steuerung
Ersatzteilliste
Technisches Datenblatt
Maßskizze der Maschine

Tab. 4: Tabelle der mitgeltenden Dokumente

1.6 Garantie und Verpflichtungen

Grundsätzlich gelten die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen (AGB) der Tolpec GmbH. Der Benutzer erhält diese spätestens zum Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung zur Kenntnisnahme.

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der gesetzlichen Sachmängelhaftung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung dieser Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

1.7 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können. Bei Fragen oder Anregungen zur Maschine wenden Sie sich bitte deshalb an folgende Kontakte oder besuchen Sie uns im Internet unter Angabe folgender Daten:

- Ihr Name und Ihre Anschrift,
- Ansprechpartner in Ihrem Hause,
- Daten vom Typenschild: Typ, Serien-Nr. und Baujahr.

Anschrift: Tolpec GmbH
SCC-Kompressoren
Wertstrasse 44
73240 Wendlingen

Telefon: +49 (0)7022-789 6041

E-Mail: service@scc-aircompressors.com

Internet: <http://www.scc-aircompressors.com>

Tab. 5: Zentrale Kontakte

SCC-Vertriebs- und Servicepartner

Anschrift:

Telefon:

E-Mail:

Betriebsanleitung
ausgehändigt am:

Tab. 6: Ihr SCC-Vertriebs- und Servicepartner

2 Produktbeschreibung

Die Kompressoren gibt es in den Baureihen Smart, Flexi, Focus und Strong. Die technische Ausführung der verschiedenen Baureihen ist, bis auf die Antriebsart, identisch. Die Baureihe Smart, und einzelne Typen der Baureihe Flexi, werden über einen Riemen angetrieben. Die Baureihen Focus, Strong und einzelne Typen der Baureihe Flexi werden direkt angetrieben.

Die Abmessungen der einzelnen Maschinen variieren.

Im folgenden Abschnitt wird die Maschine anhand ihrer Hauptkomponenten beschrieben.

2.1 Aufbau der Maschine



Abb. 1: Bedienseite der Maschine (Beispielabbildung Baureihe Focus)

1	Ölbehälter	2	Maschinenrahmen
3	Schaltschrank (geöffnet)	4	Bedienpanel / Steuerung

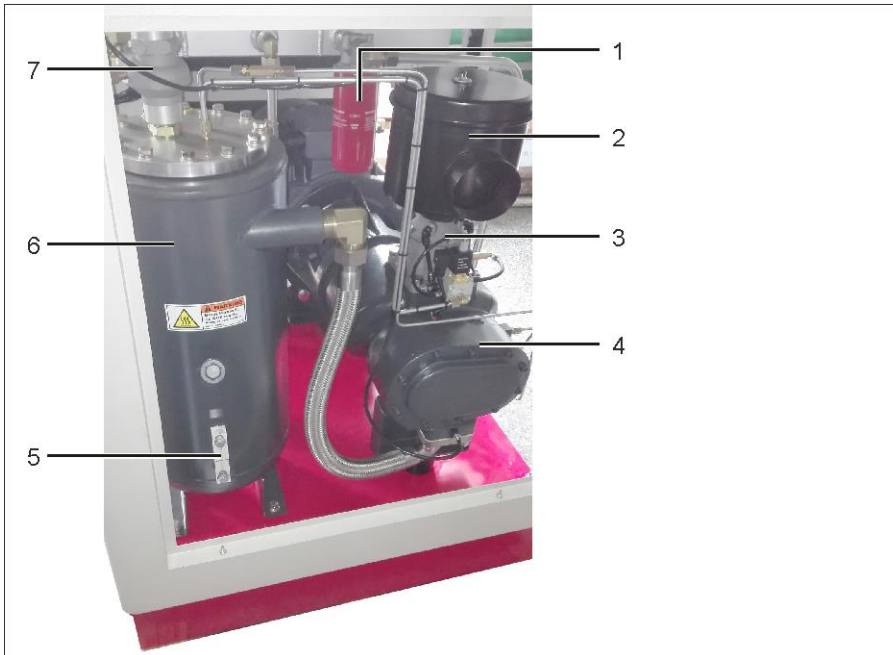


Abb. 2: Vorderansicht der Maschine (Beispielabbildung Baureihe Focus)

1	ÖlfILTER	2	Ansaugfilter
3	Ansaugregler	4	Verdichtereinheit
5	Ölschauglas	6	Ölbehälter
7	Mindestdruck- und Rückschlagventil		Nicht dargestellt: Antrieb hinter Verdichtereinheit



Abb. 3: Beispielabbildung: Abtriebsseite Maschine mit Riemenantrieb (Baureihe Focus)

1	Schaltschrank	2	Motor
3	Riemen	4	ÖlfILTER
5	Verdichtereinheit	6	Ansaugregler Darstellung ohne Ansaugfilter
7	Ölbehälter		

Alle Kompressoren bestehen im Wesentlichen aus:

- Verdichtereinheit,
- Motor,
- Ansaugfilter,
- Ölbehälter,
- Druckmanometer,
- Sicherheitsventil,
- Ölfineabscheider,
- Ölfilter,
- Ventilator,
- Kühler,
- Bedienpanel,
- Schaltschrank.

Sicherheitsrelevante Bedien- und Anzeigeelemente

- 1x Not-Aus-Schalter neben dem Bedienpanel,
- 1 x Druckanzeige des Drucksensors am Display des Bedienpanels

Der Not-Aus-Taster ist mit dem Bedienpanel / der Steuerung der Maschine verknüpft.

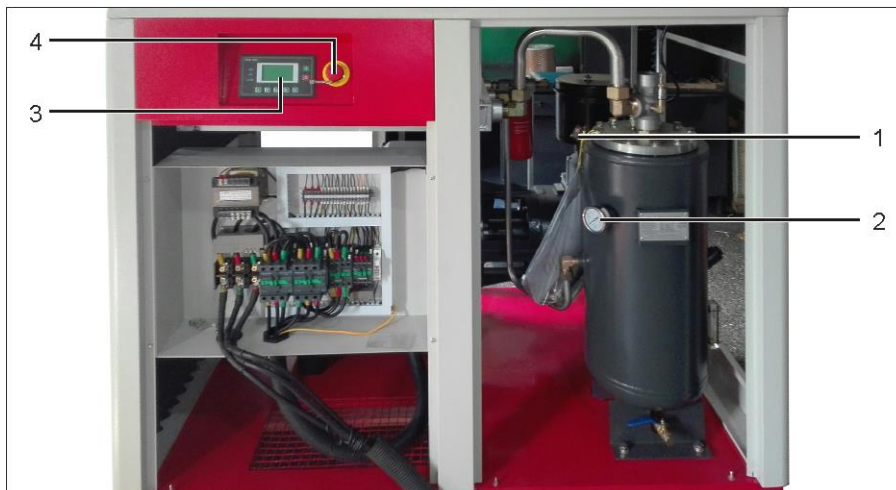


Abb. 4: Sicherheitsrelevante Bedienelemente und Anzeigeelemente an der Maschine

1	Sicherheitsventil am Ölbehälter	2	Manometer
3	Bedienpanel	4	Not-Aus-Schalter



Abb. 5: Sicherheitsventil

1	Sicherheitsventil Druckspeicher	2	Manometer
---	---------------------------------	---	-----------

Bedienpanel MAM - 890

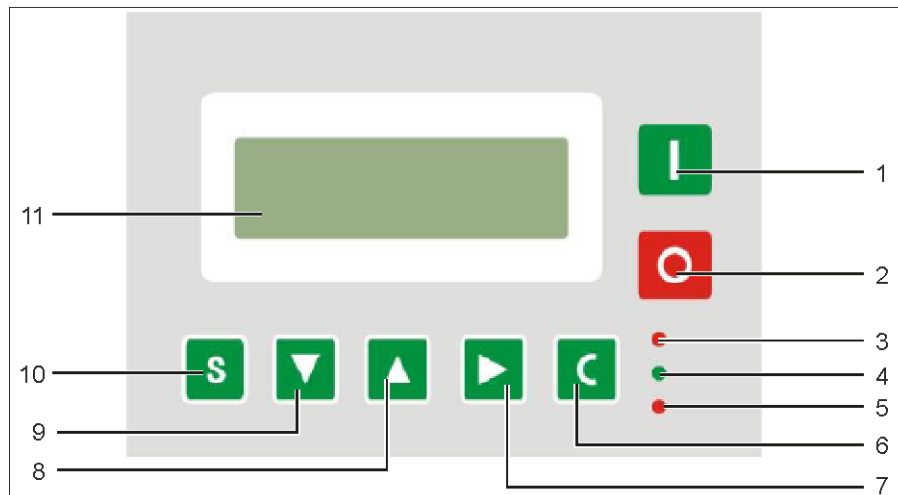


Abb. 6: Bedienpanel MAM - 890

1	ON – Startknopf zum Starten des Motors	2	OFF – Knopf zum Ausschalten des Motors
3	Anzeige Power – Spannung vorhanden	4	Anzeige Run – Kompressor in Betrieb
5	Alarm 1. Meldung einer Warnung durch blinkende Diode, wenn ein Warnungswert erreicht wird. 2. Meldung Störung, wenn Diode konstant leuchtet und Kompressor abschaltet.	6	C- 1 – Reset von Störmeldungen 2 – Wechseln in die vorherige Menüebene
7	Wechsel in Untermenü / EINGABE dient als Enter-Taste, wenn das Menü ausgewählt ist. (Danach teilweise Pass-wort erforderlich.)	8	1. Wechsel von Hauptanzeige in Hauptmenü Ebenen. 2. Auswahl im Bereich Hauptmenu nach OBEN 3. Zahlenwerte erhöhen. 4. Untermenü Auswahl nach unten.
9	1. Wechsel von Hauptanzeige in Hauptmenü Ebenen. 2. Auswahl im Bereich Hauptmenu nach UNTEN 3. Zahlenwerte verringern. 4. Untermenü Auswahl nach unten.	10	SET 1. Geänderte Einstellungen übernehmen 2. Umschaltfunktion von Last in Leerlauf
11	Displayanzeige		

Bedienpanel MAM – 860

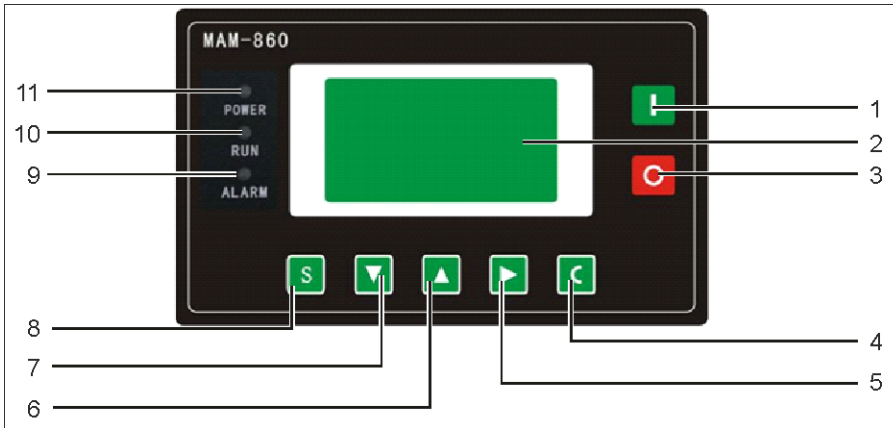


Abb. 7: Bedienpanel MAM - 860

1 ON 1. Einschalten des Kompressors 2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund eingeschaltet.	2 Displayanzeige
3 OFF 1. Ausschalten des Kompressors 2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund ausgeschaltet 3. Zum Ablesen der Software mehrere Sekunden gedrückt halten	4 C 1. Reset von Störmeldungen 2. Wechsel in vorherige Menüebene
5 Wechsel in Untermenü / EINGABE dient als Enter-Taste, wenn das Menü ausgewählt ist. (Danach teilweise Passwort erforderlich.)	6 1. Wechsel von Hauptanzeige in Hauptmenü Ebenen. 2. Auswahl im Bereich Hauptmenu nach OBEN 3. Zahlenwerte erhöhen. 4. Untermenü Auswahl nach unten.
7 1. Wechsel von Hauptanzeige in Hauptmenü Ebenen. 2. Auswahl im Bereich Hauptmenu nach UNTEN 3. Zahlenwerte verringern. 4. Untermenü Auswahl nach unten.	8 SET 1. Geänderte Einstellungen übernehmen 2. Umschaltfunktion von Last in Leerlauf

<p>9 Alarm</p> <p>1. Meldung einer Warnung durch blinkende Diode, wenn ein Warnungswert erreicht wird.</p> <p>2. Meldung Störung, wenn Diode konstant leuchtet und Kompressor abschaltet.</p>	<p>10</p>	<p>Anzeige Run – Kompressor in Betrieb</p>
<p>11</p>	<p>Anzeige Power – Spannung vorhanden</p>	

Bedienpanel MAM – 200

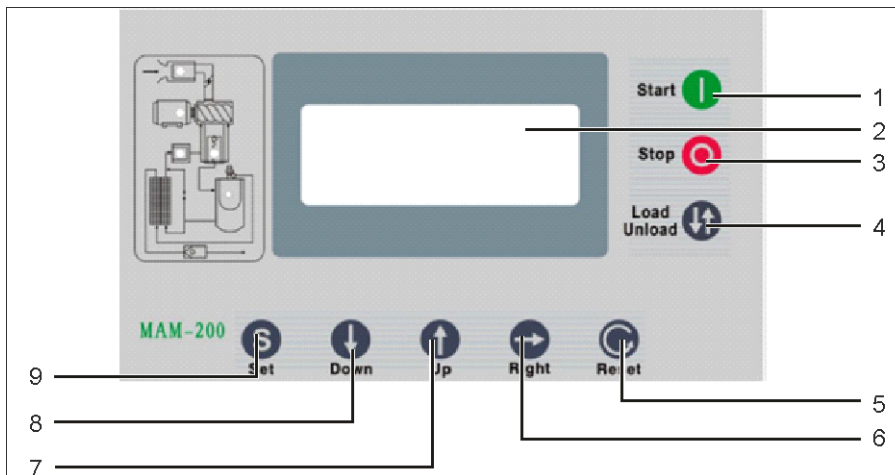


Abb. 8: Bedienpanel MAM - 200

<p>1 START</p> <p>1. Einschalten des Kompressors</p> <p>2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund eingeschaltet.</p>	<p>2</p>	<p>Displayanzeige</p>
<p>3 STOP</p> <p>1. Ausschalten des Kompressors</p> <p>2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund ausgeschaltet</p> <p>3. Zum Ablesen der Software mehrere Sekunden gedrückt halten</p>	<p>4</p>	<p>LOAD / UNLOAD</p> <p>Wenn der Kompressor in Betrieb ist kann in Last oder Leerlauf gewechselt werden.</p>
<p>5 RESET</p> <p>1. Reset von Störmeldungen.</p> <p>2. Wechsel in die vorherige Menüebene</p>	<p>6</p>	<p>Wechsel in Untermenü / EINGABE</p> <p>dient als Enter-Taste, wenn das Menü ausgewählt ist. (Danach teilweise Passwort erforderlich.)</p>
<p>7</p> <p>1. Wechsel von Hauptanzeige in Hauptmenü Ebenen.</p>	<p>8</p>	<p>1. Wechsel von Hauptanzeige in Hauptmenü Ebenen.</p>

	2. Auswahl im Bereich Hauptmenu nach OBEN 3. Zahlenwerte erhöhen. 4. Untermenü Auswahl nach unten.		2. Auswahl im Bereich Hauptmenu nach UNTEN 3. Zahlenwerte verringern. 4. Untermenü Auswahl nach unten.
9 SET	1. Geänderte Einstellungen übernehmen 2. Umschaltfunktion von Last in Leerlauf		

Bedienpanel MAM 6080

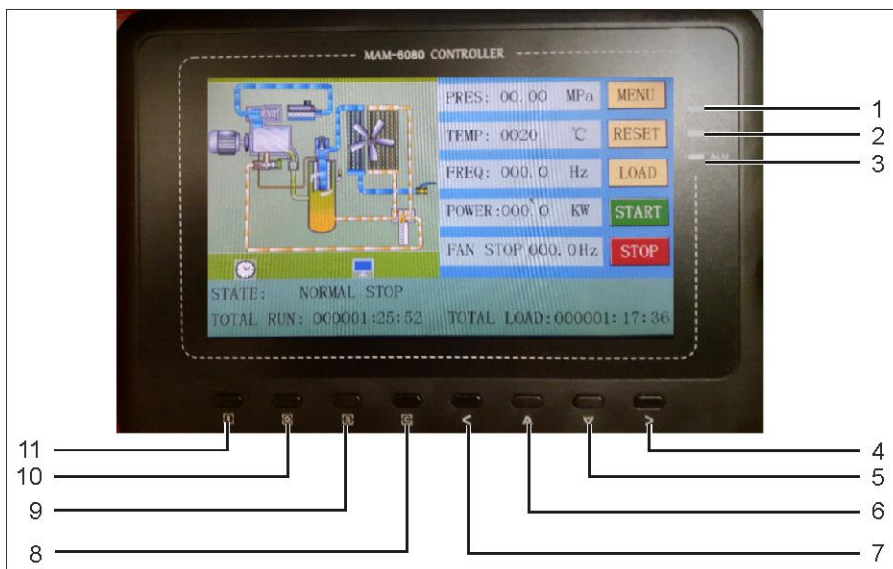


Abb. 9: Bedienpanel MAM - 6080

1	Anzeige Power – Spannung vorhanden	2	Anzeige Run – Kompressor in Betrieb
3	Alarm 1. Meldung einer Warnung durch blinkende Diode, wenn ein Warnungswert erreicht wird. 2. Meldung Störung, wenn Diode konstant leuchtet und Kompressor abschaltet.	4	1. Überprüfen der Daten in den Textfeldern. 2. Wechsel in Daten Bearbeitungsmodus, Ziffernwechsel von links nach rechts. 3. Beim Ändern der Daten oder Wechsel der Icons am Display. Taste zum Bearbeiten und ändern drücken. 4. Zum Wechsel auf der Icon-Anzeige auf das nächste Icon.
5	1. Wechsel des Cursors auf Icon-Anzeige zum nächsten Icon. 2. Wechsel auf die nächste Seite der Anwendungsparameter. 3. Zahlenwerte verringern.	6	1. Wechsel des Cursors auf Icon-Anzeige zum vorherigen Icon. 2. Wechsel auf die vorherige Seite der Anwendungsparameter. 3. Zahlenwerte erhöhen.

<p>7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen der Daten in den Textfeldern. 2. Wechsel in Daten Bearbeitungsmodus, Ziffernwechsel von rechts nach links. 3. Beim Ändern der Daten oder Wechsel der Icons am Display. Taste zum Bearbeiten und ändern drücken. 4. Zum Wechsel auf der Icon-Anzeige auf das vorherige Icon. 	<p>8 C</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reset von Störmeldungen. (5 Sekunden gedrückt halten) 2. Wechsel in die vorherige Menüebene
<p>9 SET</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geänderte Einstellungen übernehmen 2. Umschaltfunktion von Last in Leerlauf 	<p>10 OFF</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ausschalten des Kompressors 2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund ausgeschaltet
<p>11 ON</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einschalten des Kompressors 2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund eingeschaltet. 	

Bedienpanel MAM 6070



1	Anzeige Power – Spannung vorhanden	2	Anzeige Run – Kompressor in Betrieb
---	------------------------------------	---	-------------------------------------

3	Alarm 1. Meldung einer Warnung durch blinkende Diode, wenn ein Warnungswert erreicht wird. 2. Meldung Störung, wenn Diode konstant leuchtet und Kompressor abschaltet	4	On/Off 1. Ein oder Ausschalten des Kompressors 2. Wird der Kompressor als Master in einem Verbund betrieben, wird der Verbund Ein bzw. Ausgeschaltet
---	--	---	---

2.1.1 Arbeits-, Wartungs- und Gefahrenbereiche

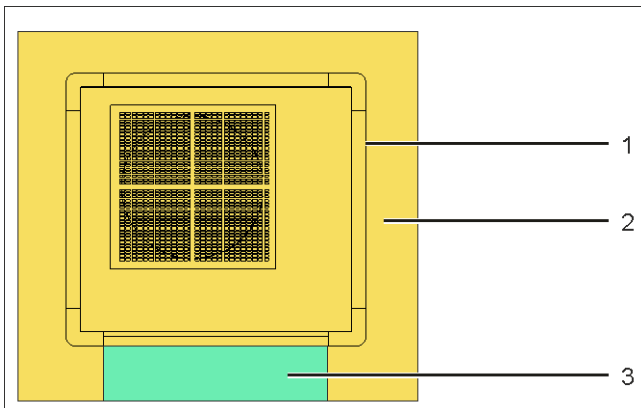


Abb. 10: Arbeits- und Wartungsbereiche

1	Schraubenkompressor	2	Wartungsbereich
3	Arbeitsbereich		

Der Arbeitsbereich während des Automatikbetriebs befindet sich vor der Maschine am Bedienplatz mit Bedienpanel.

Der Bereich für Rüst-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist der Bereich vor, seitlich und hinter der Maschine.

2.2 Identifikation der Maschine

Die Maschine ist anhand des Typenschilds an der Außenseite der Maschine eindeutig zu identifizieren.



Abb. 11: Typenschild an der Maschine

1	Typenschild am Ölbehälter	2	Typenschild am Druckluftspeicher
3	Typenschild der Maschine		

Daten der Typenschilder an der Maschine

Das Typenschild enthält folgende Angaben:

- Modellbezeichnung
- Motorleistung
- Volumenstrom
- Enddruck
- Seriennummer
- Produktionsdatum

2.3 Allgemeine Beschreibung

Mit der Maschine wird Druckluft erzeugt.

Die Maschine ist nur anzuwenden:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen. Solange die Störung andauert, darf die Maschine nicht benutzt werden.

Funktionsweise


Zur Erzeugung der Druckluft wird Luft aus der Umgebung oder durch einen Zuluftkanal (von außerhalb des Gebäudes) eingesaugt. Die eingesaugte Luft wird von der Verdichtereinheit und dem vorgeschalteten Luftfilter und dem Ansaugregler angesaugt. In der Verdichtereinheit wird die Luft durch zwei ineinandergreifende schraubenförmige Rotoren komprimiert.

In den Verdichterraum wird kontinuierlich Öl eingespritzt. Das Öl dient zur Kühlung, Schmierung, Verhinderung des metallischen Kontaktes der Rotoren und zur Abdichtung der Rotoren zum Gehäuse.

Das nach der Verdichtereinheit komprimierte Druckluft-Öl Gemisch gelangt danach in den Ölbehälter. Große Mengen des Öls werden sofort im unteren Teil des Ölbehälters aufgefangen und befinden sich somit direkt im Ölzirkulationskreislauf. Das Druckluft-Ölgemisch im oberen Teil des Ölbehälters gelangt durch den Überdruck in den Ölfeinabscheider, in dem das Öl durch Filtration von der Druckluft getrennt wird. Die Druckluft wird durch einen Kühler zum Druckluftausgang geführt und das Restöl wieder in den Ölkreislauf zurückgeführt.

Der Druckluftanschluss erfolgt betreiberseitig.

Sehen Sie dazu auch

-  Bestimmungsgemäße Verwendung [▶ 26]

2.4 Die Maschine verwenden

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie die Maschine zu verwenden ist.

2.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kompressor dient zur automatischen Erzeugung von Druckluft durch Ansaugen und Komprimieren von Umgebungsluft. Während des Betriebs befindet sich das Bedienungspersonal am Bedienplatz vor der Maschine.


Der Betrieb der Maschine in Umgebungen mit explosionsgefährlicher Atmosphäre ist unzulässig.

Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch ist es, dass die Bediener diese Anleitung lesen, verstehen und befolgen. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört das Beachten und Einhalten aller Hinweise in dieser Betriebsanleitung. Die Maschine muss regelmäßig geprüft und gewartet werden!

Die Maschine ist ausschließlich für den industriellen und gewerblichen Einsatz bestimmt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten [[▶ 33](#)]

2.4.2 Vorhersehbare Fehlanwendung

Folgende Fehlanwendungen sind zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Betriebsanleitung vorhersehbar:

- Ansaugen von Medien und Verwendung von Betriebsstoffen, deren Spezifikation nicht den Vorgaben entspricht.
- Betrieb ohne Schutzverkleidung
- Eine sachwidrige Verwendung liegt z. B. vor, wenn unbefugt in sicherheitsrelevante Bauteile eingegriffen wird.
- Eine sachwidrige Verwendung besteht z. B. auch, wenn die vorgegebenen Betriebsparameter (z. B. Temperatur, Überschreitung von Wartungsintervallen) nicht eingehalten werden.
- Eine sachwidrige Verwendung ist es, die Maschine in Bereichen aufzustellen oder zu verwenden, in denen andere explosionsfähige Atmosphären als in Zone 1 auftreten können.
- Jede andere Verwendung außer der vorgesehenen bestimmungsgemäßen Verwendung.

2.5 Sicherheitseinrichtungen

2.5.1 Übersicht

Die Maschine ist an Gefahrenstellen mit Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

Ohne ordnungsgemäß montierte und eingestellte Sicherheitseinrichtungen können sich Personen an der Maschine lebensgefährlich verletzen. Die Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert, demontiert oder außer Betrieb genommen werden. Alle Sicherheitseinrichtungen müssen jederzeit frei zugänglich sein.

Machen Sie sich mit allen Sicherheitseinrichtungen vertraut, dadurch können Personenschäden und/oder Maschinenausfälle verhindert bzw. minimiert werden.

Der zentrale Bedienplatz mit Bedienpanel befindet sich vor der Maschine.

Das Auslösen von gefahrbringenden Bewegungen im ungestörten und bestimmungsgemäßen Automatikbetrieb erfolgt von außerhalb des Gefahrenbereichs.

Sehen Sie dazu auch

 Aufbau der Maschine [▶ 14]

2.5.2 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen sichern gefährliche Bereiche an der Anlage. Sie haben keinen Einfluss auf die Bewegungen der Anlage.

Trennende Schutzeinrichtungen

Zu den trennenden Schutzeinrichtungen gehören:

- Maschinenrahmen
- Schutzabdeckungen

Die trennenden Schutzeinrichtungen verhindern oder erschweren den direkten Zugang zu sich drehenden, bzw. sich bewegenden Teilen der Anlage. Sie dürfen nur für Rüst-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten entfernt werden und sind vor Wiederinbetriebnahme wieder zu montieren.

Maschinenrahmen mit Schutzabdeckungen

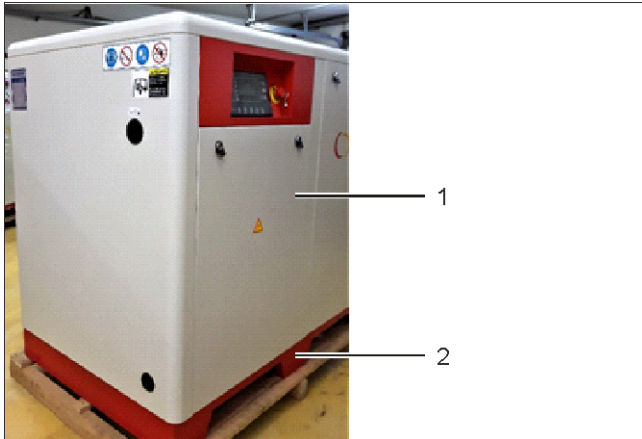


Abb. 12: Maschinenrahmen

1	Schutzabdeckungen / Paneele	2	Maschinenrahmen
---	-----------------------------	---	-----------------

Die Maschine ist durch den Einbau in ein Maschinengestell mit Schutzverkleidung vollständig umhaust. Der Maschinenrahmen nimmt die Verdichtereinheit, den Motor, den Ölbehälter mit dem Ölfineabscheider, typenbezogen den Multiblock mit der geschraubten Ölfilter- Ölfineabscheidepatrone, das Sicherheitsventil, den Drucksensor, den elektrischen Schaltschrank und den Ventilator auf.

Die Schutzverkleidung bietet als trennende Schutzvorrichtung einen umfassenden Schutz für das an der Maschine tätige Personal vor den gefahrbringenden Bewegungen der Maschine.

Die Schutzverkleidung ist abschließbar oder durch einen Schnappmechanismus gesichert und wird manuell montiert bzw. demontiert. Während des Betriebs der Maschine muss die Schutzverkleidung geschlossen sein.

Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen

Zu den berührungslos wirkenden Schutzvorrichtungen gehören:

- Sicherheitsventil
- Drucksensor
- Temperatursensor

Berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen bewirken bei Auslösen/Unterbrechung ein Stoppen/Unterbrechen einer Bewegung. Der direkte Zugang zu sich drehenden, bzw. sich bewegenden Teilen der Anlage ist damit verhindert. Die Schutzvorrichtungen dürfen nur für Wartungs- oder Reparaturarbeiten ausgeschaltet werden und sind vor Wiederinbetriebnahme wieder einzuschalten.

Drucksensor am Mindestdruck- und Rückschlagventil oder am Multiblock

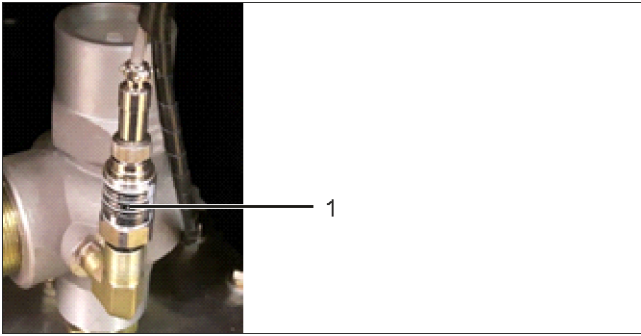


Abb. 13: Drucksensor (Beispielabbildung)

1	Drucksensor		
---	-------------	--	--

Der Drucksensor ist typenbedingt am Mindestdruck-Rückschlagventil oder am Multiblock montiert. Er steuert den Betrieb des Kompressors. Der Kompressor verdichtet (Lastbetrieb) so lange, bis der am Bedienpanel programmierte max. Betriebsdruck erreicht ist. Danach schaltet der Kompressor in den Leerlaufbetrieb. Beim Umschalten in den Leerlaufbetrieb beginnt eine Nachlaufzeit in der der Kompressor entweder bei Erreichen des eingestellten min. Betriebsdrucks wieder auf Last umschaltet oder nach Ablauf der Zeit, den Motor abschaltet und auf Standby Modus geht.

Sobald der eingestellte min. Betriebsdrucks erreicht wird, schaltet die Anlage wieder ein und arbeitet im Lastbetrieb.

Sicherheitsventil am Ölbehälter

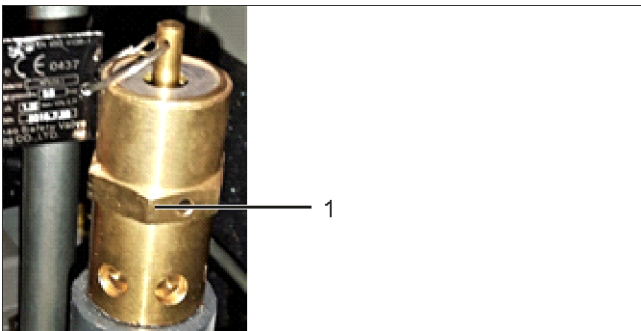


Abb. 14: Sicherheitsventil am Ölbehälter

1	Sicherheitsventil		
---	-------------------	--	--

Ein Sicherheitsventil am Ölbehälter öffnet bei Überschreiten des maximalen ausgelegten Sicherheitsdrucks und sichert den Ölbehälter gegen unzulässig hohen Druck.

Sicherheitsventil am Druckluftspeicher der Maschine

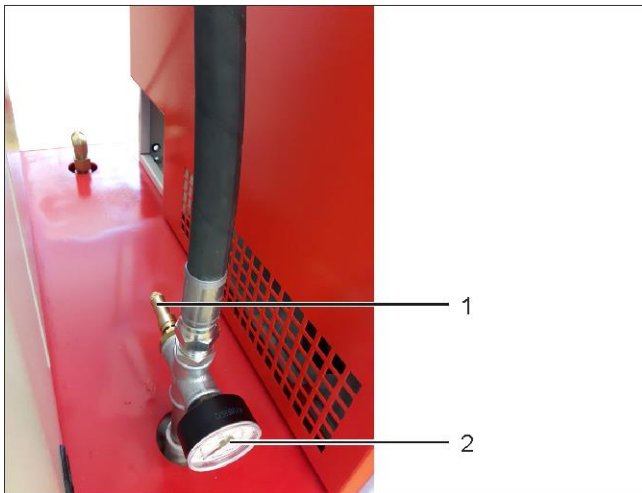


Abb. 15: Sicherheitsventil am Druckluftspeicher

1	Sicherheitsventil am Druckluftspeicher	2	Manometer
---	--	---	-----------

Ein Sicherheitsventil am Druckluftspeicher ist auf der Konsole zwischen dem Kompressor und dem Kältetrockner am Drucklufteingang eingebaut. Das Sicherheitsventil öffnet bei Überschreiten des eingestellten Sicherheitsdrucks und sichert den Druckluftspeicher gegen unzulässig hohen Druck.

Öl-Temperatursensor am Ausgang der Verdichtereinheit

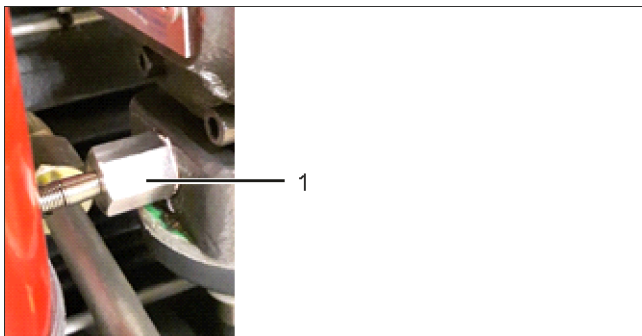


Abb. 16: Öltemperatursensor

1	Öltemperatursensor		
---	--------------------	--	--

Ein Temperatursensor überwacht die Öltemperatur der Maschine. Beim Überschreiten der an der Steuerung programmierten zulässigen Öltemperatur kommt es zu einer Störmeldung, die zum Abschalten der Maschine führt.

2.5.3 Not-Aus-Einrichtungen

Drücken des Not-Aus-Tasters löst die Not-Aus-Funktion aus. Die Maschine wird durch sofortiges Unterbrechung der Steuerspannung sicher gestoppt.

Der Not-Aus-Taster wird durch Drehen des Tasters wieder entriegelt.

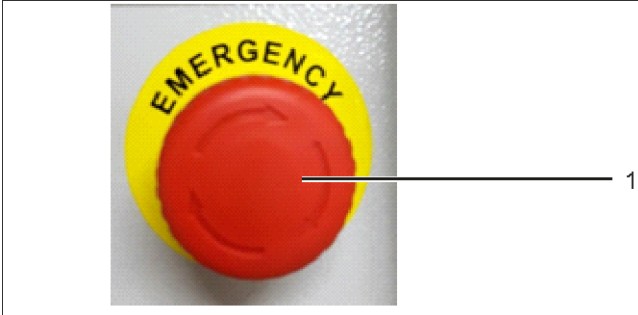


Abb. 17: Not-Aus

1	Not-Aus-Taster	
---	----------------	--

Die Maschine verfügt über folgende Not-Aus-Einrichtungen:




- Not-Aus-Schalter am Bedienplatz.


2.5.4 Schilder an der Maschine

Warnschilder

Gefährliche Stellen an der Maschine sind durch Warnschilder gekennzeichnet.







Warnschilder sowie andere Hinweise an der Maschine müssen immer gut lesbar sein. Unlesbare Sicherheitskennzeichen sind sofort zu erneuern.

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor Elektrizität
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Warnung vor Handverletzungen

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor automatischem Anlauf

Tab. 7: Übersicht der Warnschilder

Gebotsschilder

Gebotsschild	Bedeutung
	Lesen Sie die Betriebsanleitung
	Tragen Sie Augenschutz
	Tragen Sie Gehörschutz
	Tragen Sie Arbeitsschutzkleidung
	Tragen Sie leichten Atemschutz
	Tragen Sie Sicherheitsschuhe

Tab. 8: Übersicht der Gebotsschilder

2.6 Bedienung der Maschine

Die Maschine arbeitet im Automatikbetrieb. Die Maschine wird durch einen Bediener vom zentralen Bedienplatz aus bedient.

2.7 Technische Daten

Allgemeine Daten

Hersteller	Tolpec GmbH
Bezeichnung:	Schraubenkompressor
Baujahr	Ab 2016
Betriebsart	Verwendung im 3-Schicht-Betrieb
Standort	Produktionshalle oder separater Kompressorraum
Umgebungstemperatur bei Betrieb [°C]	+5 bis +40
Umgebungstemperatur bei Lagerung [°C]	+5 bis +40
Luftgüte für Betrieb	Die Luft in der Produktionshalle oder dem Kompressorraum muss möglichst rein sein und darf nur geringe Mengen an Staub, Aerosolen oder Ruß enthalten.

3 Sicherheit

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei nicht sachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter entstehen. Ebenso können die Maschine oder andere Sachwerte geschädigt werden.

Die Maschine ist nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Die Maschine darf nach Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Störungen beseitigt worden sind.

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1.1 Gefährliche Situationen vermeiden

Gefährliche Situationen während des Betriebs können durch sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermieden werden.

Die folgenden Hinweise gelten für jeden, der an oder mit der Maschine arbeitet:

- Bewahren Sie die Betriebsanleitung vollständig und in gut lesbarer Form für jedermann griffbereit am Einsatzort der Maschine auf.
- Verwenden Sie die Maschine ausschließlich bestimmungsgemäß.
- Die Maschine muss funktionsfähig und einwandfrei sein. Kontrollieren Sie den Zustand der Maschine vor Arbeitsbeginn und in regelmäßigen Abständen.
- Tragen Sie bei sämtlichen Arbeiten an der Maschine eng anliegende Arbeitskleidung.
- Stellen Sie sicher, dass sich niemand an den Teilen der Maschine verletzen kann.
- Melden Sie Störungen oder erkennbare Änderungen an der Maschine sofort dem zuständigen Verantwortlichen.
- Halten Sie Unfallverhütungsvorschriften sowie örtliche Bestimmungen ein.

3.1.2 Hinweise zum Betrieb

Beim Betrieb gelten folgende Grundsätze:

- An der Maschine darf nur **ein Bediener** tätig sein.
- Die Maschine läuft kontinuierlich im Automatikbetrieb.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert, demontiert oder außer Betrieb genommen werden. Sicherheitseinrichtungen müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

- Alle Verkleidungen, Abdeckungen und Hauben müssen wie vorgesehen montiert sein.
- Bauliche Veränderungen an der Maschine sind unzulässig. Jede Veränderung an der Maschine muss sofort dem zuständigen Verantwortlichen gemeldet werden.
- Die Gefahrenbereiche müssen immer frei gehalten werden. Im Gefahrenbereich dürfen keine Gegenstände abgestellt werden. Nur bei spannungsfrei geschalteter und verriegelter Maschine dürfen Personen den Gefahrenbereich betreten.

3.1.3 Hinweise zu Fehlersuche und Störungsbeseitigung

Bei der Fehlersuche und Störungsbeseitigung gelten folgende Grundsätze:

- Nur hinreichend qualifiziertes Personal darf diese Arbeiten an der Maschine durchführen.
- Die Maschine muss ausgeschaltet sein.
- Ziehen Sie den Netzstecker, bzw. unterbrechen Sie die Stromversorgung.
- Ziehen Sie den Schlüssel am Schaltschrank ab.
- Sichern Sie den externen Hauptschalter mit einem Sicherheitsschloss gegen versehentliches Wiedereinschalten.
- Nur der betriebliche Vorgesetzte darf den Schlüssel mit sich führen.
- Andernfalls muss die Sicherheitsabschaltung durch eine zweite Person gewährleistet werden.
- Frequenzumrichter speichern bei abgeschalteter Energiezufuhr noch über mehrere Minuten elektrische Ladung. Warten Sie vor Arbeiten an einem Frequenzumrichter mindestens drei Minuten nach der Energietrennung ab. Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- Heiße Maschinenteile müssen abgekühlt sein.

Dann kann der Fehler gesucht oder die Störung beseitigt werden.

3.1.4 Hinweise zur elektrischen Einrichtung

Für alle Arbeiten an elektrischen Einrichtungen gelten folgende Grundsätze:

- Die Maschine wird elektrisch angetrieben. Bei fehlerhafter Installation der elektrischen Anlage oder bei Versagen der Isolierung im Betrieb besteht Lebensgefahr.
- Der Zugang zu und die Arbeiten an elektrischen Einrichtungen ist nur Elektrofachkräften erlaubt. Schaltkästen stets verschlossen halten.
- Nur bei gezogenem Netzstecker sind Einspeisung und installierte Steckdosenstromkreise vom Stromnetz getrennt.
- Frequenzumrichter speichern bei abgeschalteter Energiezufuhr noch über mehrere Minuten elektrische Ladung. Warten Sie vor Arbeiten an einem Frequenzumrichter mindestens drei Minuten nach der Energietrennung ab. Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.

- Änderungen an der Steuerung können den sicheren Betrieb beeinträchtigen. Alle geplanten Änderungen müssen durch den Hersteller der Maschine schriftlich genehmigt werden.
- Nach allen Arbeiten die Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen prüfen.
- An der Maschine dürfen keine eigenmächtigen Änderungen vorgenommen werden. Alle geplanten Änderungen müssen durch den Hersteller der Maschine schriftlich genehmigt werden.

3.1.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Gemäß ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht diese elektronische Ausrüstung Gesetzen zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Diese Gesetze definieren die zulässigen Emissionspegel von elektronischer Ausrüstung und deren erforderliche Immunität gegen elektromagnetische Felder.

Funksignale von Hochfrequenzsendern, z. B. Mobiltelefone oder ähnliche mobile Funkausrüstungen, die selbst den EMV-Vorschriften entsprechen, können einen Einfluss auf das ordnungsgemäße Funktionieren haben, wenn sie in unmittelbarer Nähe und mit relativ hoher Sendeleistung betrieben werden. Deshalb sollte der Betrieb derartiger Funkausrüstungen in unmittelbarer Nähe von elektronisch gesteuerten Ausrüstungen vermieden werden.



HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass sich keine elektromagnetischen Felder in der Nähe der Maschine befinden.

3.1.6 Hinweise zum Umweltschutz

Sicherheitsbewusstes und vorausschauendes Verhalten des Personals vermeidet umweltgefährdende Auswirkungen.

Für umweltbewusstes Handeln gelten die folgenden Grundsätze:

- Umweltgefährdende Stoffe dürfen nicht in den Boden oder in die Kanalisation gelangen.
- Bestimmungen zu Vermeidung, Beseitigung und Verwertung von Abfall sind einzuhalten.
- Umweltgefährdende Stoffe sind in geeigneten Behältern aufzubewahren.
- Behälter mit umweltgefährdenden Stoffen sind eindeutig zu kennzeichnen.

3.2 Unzulässige Betriebsbedingungen

Unter unzulässigen Betriebsbedingungen kann die Betriebssicherheit der Maschine nicht gewährleistet werden. Unzulässige Betriebsbedingungen sind deshalb auf jeden Fall zu vermeiden.

Unter den folgenden Bedingungen ist der Betrieb der Maschine unzulässig:

- Die Maschine wird nicht bestimmungsgemäß verwendet.
- Die Maschine oder Teile der Maschine sind beschädigt, die elektrische Anlage ist fehlerhaft installiert oder die Isolierung ist beschädigt.
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen sind nicht funktionsfähig oder defekt, unsachgemäß angebracht oder fehlen.
- Die Maschine arbeitet nicht störungsfrei.
- In den Gefahrenbereichen der Maschine befinden sich Personen oder Fremdkörper.
- Die Maschine wurde eigenmächtig umgebaut oder unzulässig verändert.
- Das Steuerungssystem wurde unzulässig verändert.
- Betriebsparameter wurden unzulässig verändert.
- Nicht zugelassenes Werkzeug wird verwendet.
- Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle wurden überschritten.

Die Überbrückung von Endschaltern und sonstigen Steuerungskomponenten, insbesondere der Sicherheitsbauteile, ist ausdrücklich verboten!

Personen, die unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten stehen, dürfen die Maschine nicht bedienen oder instand halten.

3.3 Verantwortung des Betreibers

Die Sorgfaltspflicht des Betreibers umfasst u. a., Sicherheitsmaßnahmen zu planen und deren Ausführung zu kontrollieren.

Alle Personen, die Tätigkeiten mit und an der Maschine ausführen, müssen vom Betreiber an der Maschine geschult werden. Sie müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Durch eine Unterschrift bestätigen sie dies.

Die Unterschriften werden vom Betreiber auf einer separaten Liste geführt. Damit verfügt der Betreiber über eine Liste der zugelassenen Bediener.

3.3.1 Verletzungsgefahr minimieren

Zum Minimieren der Verletzungsgefahr gelten die folgenden Grundsätze:

- Arbeiten an der Maschine dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Das Personal muss für die jeweilige Tätigkeit vom Betreiber autorisiert werden.
- Das Personal muss sich vor Arbeitsbeginn mit allen Sicherheitseinrichtungen vertraut gemacht haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sicherheitsschalter nie umgangen werden. Kontrollieren Sie regelmäßig, ob sich Ihr Personal auch daran hält!
- Wenn Schutzeinrichtungen ausgefallen oder gestört sind, so ist dies unverzüglich dem verantwortlichen Vorgesetzten zu melden. Dieser entscheidet über das weitere Vorgehen.
- Das Personal muss sich vor Arbeitsbeginn mit den Bedienelementen vertraut gemacht haben.
- An der Maschine, in deren Umgebung sowie an den Arbeitsplätzen müssen Ordnung und Sauberkeit herrschen.
- Die Maschine und die Arbeitsplätze müssen ausreichend beleuchtet sein.
- Das Personal muss die für diese Maschine vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung tragen. Die notwendige Schutzausrüstung ist in der Werksvorschrift festgelegt. Die betrieblichen Vorgesetzten sind angewiesen, auf das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung bei ihren Mitarbeitern zu achten.
- Während des Betriebs müssen qualifizierte Ersthelfer abrufbereit sein, die die erforderlichen Maßnahmen zur Ersten Hilfe einleiten können.
- Abläufe, Kompetenzen und Zuständigkeiten im Bereich der Maschine sind unmissverständlich festzulegen. Das Verhalten bei Störfällen muss jedem klar sein. Das Personal ist darüber regelmäßig zu unterweisen.
- Warnschilder und Hinweise an der Maschine müssen vollzählig und gut lesbar sein. Deshalb Warnschilder und Hinweise regelmäßig reinigen und ersetzen.

3.3.2 Bediener festlegen

Der Betreiber der Maschine muss festlegen, welche Personen an der Maschine Arbeiten durchführen dürfen. Diese Personen müssen für die jeweiligen Arbeiten über die notwendigen Kenntnisse verfügen und entsprechend geschult sein.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Anforderungen an den Bediener [▶ 39]

3.3.3 Bediener schulen

Die Kenntnisse der allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften gehören zu den Voraussetzungen, um die Maschine sicher zu verwenden und zu bedienen. Zu den allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften zählt auch, dass die Bediener der Maschine ihre persönliche Schutzausrüstung tragen und verwenden.

Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn die allgemein gültigen Sicherheitshinweise und die in dieser Anleitung beschriebenen Hinweise eingehalten werden. Der Betreiber muss das autorisierte Personal regelmäßig wiederkehrend darin schulen, die Maschine sicher zu bedienen. Die Verpflichtung des Betreibers, das autorisierte Personal regelmäßig zu schulen, gilt insbesondere im Umgang mit der Maschine, für Arbeiten an den elektrischen Anlagen sowie für Installations-, Rüst- und Wartungsarbeiten.

HINWEIS



Das Bedienpersonal regelmäßig schulen

Der Betreiber der Maschine ist verpflichtet, das Personal, das an der Maschine tätig ist, regelmäßig und wiederkehrend in den für das Personal wichtigen Arbeitsabläufen, Gefährdungen und Sicherheitsmaßnahmen zu schulen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das autorisierte Personal stets über die notwendige Qualifikation verfügt.

3.3.4 Schutzausrüstung

Der Betreiber der Maschine stellt sicher, dass die Bediener die notwendige Schutzkleidung und Schutzausrüstung (Gesichtsschutz, Gehörschutz, Augenschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe usw.) erhalten und beim Einsatz an der Maschine verwenden.

3.4 Anforderungen an den Bediener

In den folgenden Abschnitten wird erklärt, über welche Qualifikationen das Bedienpersonal und das Wartungspersonal verfügen müssen.

3.4.1 Qualifikation

Alle Arbeiten an der Maschine setzen spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten des Personals voraus.

Jeder, der an der Maschine arbeitet, muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Persönlich geeignet für die jeweilige Tätigkeit.
- Hinreichend qualifiziert für die jeweilige Tätigkeit.
- Eingewiesen in die Handhabung der Maschine.
- Vertraut mit den Sicherheitseinrichtungen und deren Funktionsweise.
- Vertraut mit dieser Anleitung, speziell mit Sicherheitshinweisen und mit den Abschnitten, die für die Tätigkeit relevant sind.
- Vertraut mit grundlegenden Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Grundsätzlich müssen alle Personen eine der folgenden Mindestqualifikationen vorweisen:

– Ausgebildete Fachkraft, die selbstständig an der Maschine arbeitet.

Lebensphasen	Aufgabenbeispiele des Bedienungspersonals	Vorgaben zur Qualifikation des Bedienungspersonals ¹	
		Geschultes/ unterw. Personal ²	Fachkraft ³
Transport	<ul style="list-style-type: none"> – Anheben – Beladen – Entladen 		X
Montage und Installation In Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> – Montage/Zusammenbau und Befestigen der Maschine - Fachkraft – Anschluss an die Energieversorgung (Spannungsversorgung) - Fachkraft – Befüllen der Kompressoren mit Verdichteröl und Schmierung der Motoren mit Schmierstoff – geschultes/unterwiesenes Personal – Befüllen eines Getriebemotors mit Schmierstoff - geschultes/unterwiesenes Personal 	X	X
Einrichten Einlernen (Teachen)/ Programmieren und/oder Umrüsten	<ul style="list-style-type: none"> – Einrichten/Umrüsten auf andere Werkstücke/Prüfteile – Eingeben/Ändern – Testen von Programmen 	X	
Betrieb	<ul style="list-style-type: none"> – Einschalten – Steuerung – Überwachen – Ausschalten 	X	

Lebensphasen	Aufgabenbeispiele des Bedienungspersonals	Vorgaben zur Qualifikation des Bedienungspersonals ¹	
		Geschultes/ unterw. Personal ²	Fachkraft ³
Reinigung Instandhaltung	<ul style="list-style-type: none"> – Reinigung - geschultes/unterwiesenes Personal – Nachfüllen von Verdichteröl - geschultes/unterwiesenes Personal – Energietrennung - Fachkraft – Demontage/Reparatur von Bauteilen - Fachkraft 	X	X
Fehlersuche und Fehlerbeseitigung	<ul style="list-style-type: none"> – Energietrennung – Fehlersuche – Demontage/Ausbau von Bauteilen – Reparaturen 		X
Demontage Außer Betrieb nehmen	<ul style="list-style-type: none"> – Abtrennen von der Energieversorgung – Demontage – Anheben – Beladen – Entladen 		X

Tab. 9: Qualifikation des Bedienungspersonals

¹ Als **Bedienungspersonal** wird gemäß der Begriffsbestimmung der Maschinenrichtlinie die Person bzw. werden die Personen bezeichnet, die für Installation, Betrieb, Einrichten, Reinigung oder Transport von Maschinen zuständig sind.

² Als **geschultes/unterwiesenes Personal** gilt eine Person, die über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angeleitet wurde. Auch über die notwendigen Schutzvorrichtungen und Schutzmaßnahmen wurde sie belehrt. Zu schulendes, anzuleitendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden.

³ Als **Fachkraft** wird eine Person bezeichnet, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Weiterhin besitzt sie Kenntnis über die einschlägigen Bestimmungen

3.4.2 Bedienergruppen

In dieser Anleitung wird zwischen den Bedienergruppen Bedienpersonal und Wartungspersonal unterschieden:

Personal	Qualifikation
Bedienpersonal	Angemessene Unterweisung in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> – Funktionsabläufe der Maschine – Bedienabläufe
	Kenntnisse in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> – Kompetenzen und Zuständigkeiten bei der Tätigkeit – Verhalten bei Störfällen
Wartungspersonal	Fundierte Kenntnisse in den Bereichen: <ul style="list-style-type: none"> – Maschinenbau – Elektrotechnik
	Berechtigung für die Tätigkeiten (gemäß den Standards der Sicherheitstechnik): <ul style="list-style-type: none"> – Inbetriebnahme von Geräten – Erden von Geräten – Kennzeichnen von Geräten
	Fundierte Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise der Maschine

Tab. 10: Bedienergruppen

3.4.3 Spezifische Fachkenntnisse

Die folgenden Tätigkeiten dürfen nur durch Personal mit speziellen Kenntnissen durchgeführt werden:

Tätigkeit	Qualifikation
Arbeiten an elektrischen Einrichtungen	Elektrofachkraft.
Arbeiten an mechanischen Einrichtungen	Industriemechaniker oder Unterweisung, die Arbeit darf nur unter Leitung und Aufsicht eines Industriemechanikers gemäß den anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden.

Tab. 11: Tätigkeiten und Kenntnisse




3.5 Persönliche Schutzausrüstung




Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal gegen Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen könnten.

Beim Ausführen der Arbeiten an der Maschine muss das Personal persönliche Schutzausrüstung tragen. Auf diese wird in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen. Im Folgenden wird diese persönliche Schutzausrüstung erläutert:

- Die in den verschiedenen Abschnitten dieser Anleitung geforderte persönliche Schutzausrüstung vor Beginn der jeweiligen Arbeit unbedingt anlegen.
- Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Beschreibung der persönlichen Schutzausrüstung

Symbol	Bedeutung
	<p>Schutzhandschuhe</p> <p>Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen oder kalten Oberflächen.</p>
	<p>Sicherheitsschuhe</p> <p>Sicherheitsschuhe dienen zum Schutz vor herabfallenden Teilen und Materialien sowie vor spitzen Gegenständen.</p>
	<p>Arbeitsschutzkleidung</p> <p>Arbeitsschutzkleidung ist eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Maschinenteile. Keine Ringe, Ketten, Schmuck und offene, lange Haare tragen.</p>

Symbol	Bedeutung
	Schutzbrille Dient zum Schutz der Augen vor umherfliegender Kleinteile und Flüssigkeiten.
	Leichter Atemschutz Der leichte Atemschutz dient dem Schutz vor schädlichen Stäuben.
	Gehörschutz Dient zum Schutz vor Gehörschäden

Tab. 12: Persönliche Schutzausrüstung

3.6 Restgefahren

Die folgenden Restgefahren können nicht gänzlich beseitigt werden.

- Gefahr, dass nicht autorisierte und qualifizierte Personen die Maschine bedienen.
- Gefahr, dass die Maschine nicht regelmäßig gewartet wird.

Daher muss der Betreiber sicherstellen, dass nur autorisierte und qualifizierte Personen Zugang zur Maschine und deren Befehlseinrichtung haben.

3.7 Vorgehen bei Unfällen

HINWEIS



Grundregeln bei Unfällen

Verunglückte aus dem Gefahrenbereich bringen!

Erste Hilfe leisten und

über das nächstgelegene Telefon umgehend den Rettungsdienst rufen sowie Vorgesetzten informieren!

Wenn Sie einen Notruf absetzen, beachten Sie Folgendes:

- Was ist passiert?
- Wo ist es passiert?
- Welche Verletzungs- oder Krankheitsanzeichen zeigt der / die Verletzte?
- Wie viele Verletzte?
- Warten auf Rückfragen!

HINWEIS



Erste Hilfe leisten

Besuchen Sie einen Erste Hilfe Lehrgang, um bei Notfällen sofort helfen zu können.

4 Transport und Installation

Der Transport kann mittels Stapler oder einem geeigneten Flurförderzeug erfolgen.

Um lebensgefährliche Verletzungen und Sachschäden beim Transport und bei der Installation auszuschließen, beachten Sie Folgendes:

- Der Transport und die Installation dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel müssen den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.
- Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel das Gesamtgewicht der Maschine, das der Dokumentation der separat beigefügten technischen Daten der Maschine entnommen werden kann.
- Transportwege müssen ausreichend dimensioniert sein. Tür- oder Tordurchgänge müssen mindestens 5 cm breiter und höher sein als die Transporteinheit inkl. Transportmittel.
- Sichern Sie den Transportweg durch eine dritte Person ab.


Die beste und schnellste Installation ist gewährleistet, wenn der beschriebene Installationsablauf beachtet wird.

Die folgenden Kapitel geben eine Übersicht über die notwendigen Schritte beim Transport und zur Installation der Maschine.

Sicherheitshinweise zu Transport und Installation

- Alle Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Diese Installationsanleitung ist kein Ersatz für die notwendige Schulung von Fachpersonal.

Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten [► 33]

4.1 Erforderliches Werkzeug

Für die Installation der Anlage sind mindestens folgende Werkzeuge erforderlich:

- Bohrhammer,
- Maschinenwasserwaage,
- Maßband,
- Schraubendreher (verschiedene Größen),
- Schraubenschlüssel (verschiedene Größen),
- Elektromesswerkzeug.

Sind Spezialwerkzeuge erforderlich, wird an entsprechender Stelle darauf hingewiesen.

4.2 Transport

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch Kippen

Der Schwerpunkt der Maschine ist relativ hoch. Beim Überfahren von Hindernissen kann die Maschine kippen.

- a) Überfahren Sie keine Hindernisse.
- b) Stellen Sie vor dem Verfahren sicher, dass der Transportweg sauber und frei von Hindernissen ist.

Die Komponenten der Maschine werden mittels Stapler zu ihrem Aufstellort transportiert.

Transport mit dem Gabelstapler

WARNUNG



Gefahr durch Absturz angehobener Lasten

Durch das plötzliche Absinken oder Abstürzen angehobener Lasten besteht Lebensgefahr.

- a) Halten Sie sich nicht unter angehobenen Lasten auf!
- b) Stellen Sie sicher, dass die Anlage während des Transports vollständig auf den Gabeln des Gabelstaplers steht.
- c) Beachten Sie den Schwerpunkt des Transportguts!

ACHTUNG



Beschädigungen durch Transport mit dem Gabelstapler

Die Maschinenkomponenten können beim Transport mit dem Gabelstapler unter Verwendung ungeeigneter Anschlagpunkte beschädigt werden.

- a) Beschädigen Sie beim Ausrichten der Gabeln keine Anbauteile der Anlage/Anlagenkomponenten.
- b) Heben Sie die Maschine vorsichtig an.

ACHTUNG



Vor Nässe schützen

Die Maschinenkomponenten in den Packstücken können durch Feuchtigkeit und Nässe beschädigt werden.

- a) Schützen Sie die Packstücke vor Nässe und halten Sie sie trocken.

Symbol	Bedeutung
	<p>Schutzhandschuhe</p> <p>Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen oder kalten Oberflächen.</p>

Tab. 13: Persönliche Schutzausrüstung

Befolgen Sie diese Anweisungen, um die Anlage sicher mit dem Gabelstapler zu transportieren:

- a) Nutzen Sie ausschließlich Gabeln mit einer geeigneten Länge.
- b) Heben Sie die Anlage/Anlagenkomponente an der dafür gekennzeichneten Seite an.
- c) Legen Sie bei Bedarf für den Transport Holzbalken unter die Anlage/Anlagenkomponente.
- d) Transportieren Sie die Anlage/Anlagenkomponente ausschließlich auf horizontal ausgerichteten Gabeln des Gabelstaplers.

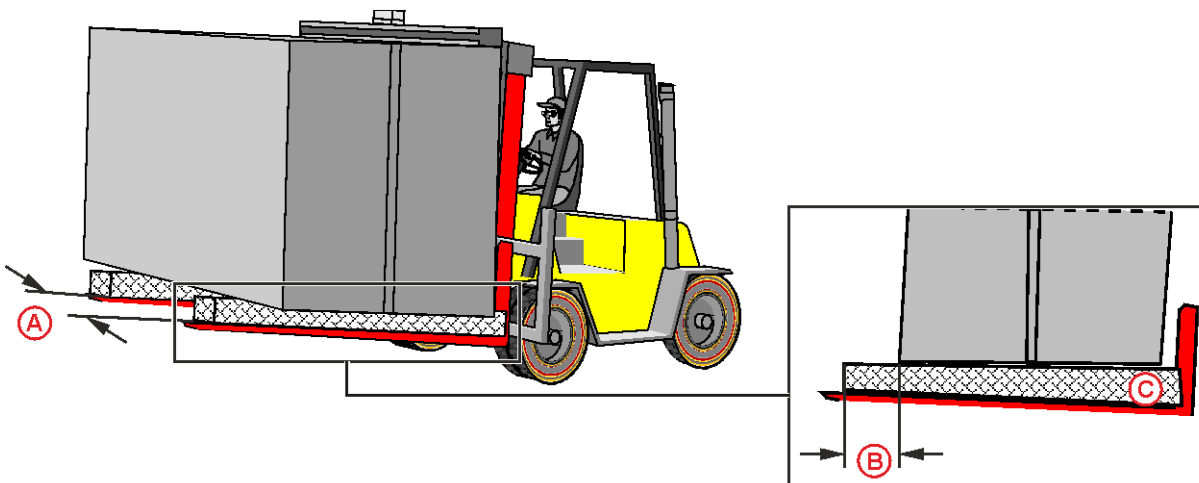


Abb. 18: Transport mit dem Gabelstapler

A	Abstand der gabeln	B	Gabeln länger als Transportgurt
C	Holzbalken unterlegen		

4.3 Auspacken und Verpackung entsorgen

- a) Entsorgen Sie die Verpackung sach- und umweltgerecht.

4.4 Installation

Im folgenden Abschnitt werden die Voraussetzungen und das Vorgehen bei der Installation der Maschine erläutert.

4.4.1 Aufstellort und Infrastruktur

Der Aufstellort muss vor der Installation folgende Bedingungen erfüllen:


- Die Aufstellfläche für die Maschinenkomponenten muss eben und tragfähig sein.
- Der sichere und ebene Stand der Maschine muss gewährleistet sein.
- Der Aufstellort ist überdacht, wettergeschützt und frostsicher (mindestens + 3 °C Raumtemperatur).
- Der Aufstellort muss ausreichend belüftet sein.
- Betreiberseitige Energieversorgung steht zur Verfügung (siehe Elektrische Komponenten installieren [► 51]).
- Der Aufstellort muss so gewählt sein, dass die Maschinenkomponenten nicht auf einer Kante, Abflusrinne oder Ähnlichem stehen.
- Die Maschine sollte keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.
- Fremderwärmung der Maschine durch andere Wärmequellen muss ausgeschlossen sein.
- Die Maschine sollte **keinen** Vibrationen und Schwingungen ausgesetzt sein.
- Brandschutzmaßnahmen sind am Aufstellort getroffen worden.
- Rettungsgeräte und Fluchtwege müssen frei zugänglich sein.
- Es befinden sich keine Maschinen in der Umgebung, die sich elektrisch oder elektromagnetisch störend auswirken können.
- Der Maschinenraum sollte eine Zwangsbelüftung bzw. Entlüftung unter Berücksichtigung der Restpression des Maschinenkühlventilators haben. Abluft kann zur Wärmerückgewinnung genutzt werden.
- Die Maschine ist **nicht** für den Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre zugelassen.

Beachten Sie vor der Installation der Maschine weitere Bedingungen an Aufstellort und Infrastruktur, die in den Technischen Daten in der Gesamtdokumentation enthalten sind. Dies sind insbesondere:

- Kühlluftmenge und Abluftmenge sowie Kanalquerschnitt beachten, um das aufheizen des Maschinenraums zu verhindern.
- Elektrische Anschlusswerte.
- Absicherung des externen absperzbaren Hauptschalters.
- Ein ausreichender Service und Sicherheitsabstand zur Gebäudewand sollten beachtet werden.

- Der Kompressor muss an das Druckluftnetz des Betreibers mit einem flexiblen Schlauch (max. 1,5 m) angeschlossen sein. Absperrhähne in der Druckluftleitung nach dem Kompressor und am nachfolgenden Druckluftspeicher sollten eingebaut sein.

Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten [▶ 33]

4.4.2 Aufbau und Anschluss

VORSICHT



Vorsicht vor Hindernissen am Boden

Bei unachtsamer Vorgehensweise besteht Verletzungsgefahr durch Stolpern.

- Achten Sie besonders auf Hindernisse am Boden.
- Vermeiden Sie Stolperstellen beim Verlegen der Kabel, Schläuche und Rohrleitungen.
- Verwenden Sie geeignete Kabelkanäle, Brücken usw..



ACHTUNG

Sachschaden durch Kondensat

Durch feuchte Zuluft kann Kondensat entstehen und den Kompressor schädigen. Die Kühlluft muss trocken, kühl und staubfrei sein.



HINWEIS

Installieren Sie die Maschine so, dass beim Betrieb möglichst geringe Lärm- und Vibrationswerte entstehen.

- Bringen Sie die Maschine an den Standort.

Sehen Sie dazu auch

 Transport [▶ 47]

4.4.3 Mechanische Komponenten installieren

Stellen Sie die Maschine am vorgesehenen Einsatzort unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen auf.

- ✓ An Ort und Stelle sind alle gesetzlichen Bestimmungen abzuklären und deren Einhaltung sicherzustellen.
 - ✓ Die Bodenverhältnisse und Platzverhältnisse sind vor der Installation der Maschine abzuklären, um auf Dauer den sicheren Betrieb für das Personal und die Maschine zu gewährleisten.
 - ✓ Die Maschine darf nur von speziell dafür ausgebildeten Fachkräften aufgestellt, in Betrieb genommen und/oder gelagert werden.
 - ✓ Alle Anforderungen an Aufstellort und Infrastruktur sind erfüllt.
- a) Stellen Sie die Maschine entsprechend dem Aufstellplan auf.
 - b) Sorgen Sie bei der Aufstellung für ausreichend Freifläche für Wartungs- und Reparaturarbeiten rund um die Maschine.
 - c) Stellen Sie sicher, dass um die Maschine herum die Luft frei zirkulieren kann.

Transportsicherungen entfernen

- a) Transportsicherungen sind als solche kenntlich gemacht und müssen bei der Installation entfernt werden.



HINWEIS

Bewahren Sie die Transportsicherungen der Maschine für einen eventuellen Transport auf.



HINWEIS

Geräteschäden, die durch fehlerhafte Installation hervorgerufen wurden, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.



HINWEIS

Bei Fragen zur Installation des Rohrsystems, wenden Sie sich bitte an den Tolpec-Kundendienst.

4.4.4 Elektrische Komponenten installieren

Zum Betrieb der Maschine muss betreiberseitig ein Hauptschalter mit entsprechend Absicherung installiert werden.

GEFAHR

Stromschlag durch hohe Spannung bei Arbeiten an den elektrischen Komponenten der Anlage

Ein Stromschlag kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



- a) Alle Arbeiten am elektrischen System dürfen ausschließlich durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden.
- b) Trennen Sie die Anlage von der Spannungsversorgung, bevor Sie Arbeiten am elektrischen System durchführen.
- c) Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- d) Erden Sie die Anlage.
- e) Decken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab oder Schranken Sie sie ab.

- a) Installieren Sie betreiberseitig einen Hauptschalter mit Sperrvorrichtung und in der Zuleitung zur Maschine eine Absicherung entsprechend der Anschlusswerte ihrer Maschine.



HINWEIS

Alle Informationen zur Auslegung der Absicherung für die Maschine finden Sie in den technischen Daten.

4.4.5 Endkontrolle



HINWEIS

Die folgenden Prüfungen dürfen nur von besonders geschultem Personal durchgeführt werden.

Von Tolpec autorisierte Partner geben eine genaue Einweisung in die Endkontrolle während der Inbetriebnahme.

Bevor Sie die Maschine erstmals starten, müssen folgende Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden:

- Sind alle Schutzverkleidungen montiert und funktionieren alle Sicherheitssysteme?

5 Inbetriebnahme

Bevor Sie die Maschine erstmals starten, überprüfen Sie nacheinander:

- Wurde die Installation mit deren Endkontrolle vollständig durchgeführt?
- Sind alle Sicherheitseinrichtungen installiert?
- Ist der Ölstand des Verdichters am Ölbehälter im markierten Bereich?

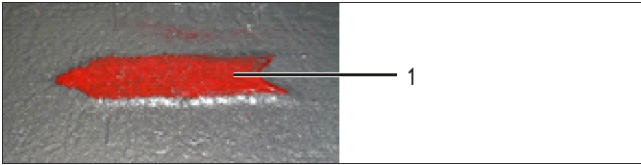


Abb. 19: Drehrichtungspfeil am Motor der Verdichtereinheit

1	Drehrichtungspfeil		
---	--------------------	--	--

- Prüfen Sie die Motordrehrichtung an der Verdichtereinheit.
- Bei Modellen mit Riementrieb: stimmt die Riemenspannung?

Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Komponenten können unbeabsichtigt Bewegungen ausführen und zu Verletzungen führen.

- a) Anlage vor Wartungstätigkeiten ausschalten und gegen versehentliches Wiedereinschalten sichern.

GEFAHR



Lebensgefahr durch gespeicherte Ladungen

In elektronischen Komponenten können elektrische Ladungen gespeichert sein, die auch nach Abschalten und Trennung von der Stromversorgung erhalten bleiben. Kontakt mit diesen Komponenten kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

- a) Vor Arbeiten an den genannten Komponenten diese vollständig von der Stromversorgung trennen. 10 min verstreichen lassen, um sicherzustellen, dass sich die internen Kondensatoren vollständig entladen.

WARNUNG



Gefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen

Fehlende Schutzabdeckungen können zu schweren Verletzungen führen.

- a) Montieren Sie alle Schutzabdeckungen, die eventuell zur Installation entfernt wurden, vor der Inbetriebnahme der Maschine.
- b) Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen vor dem Anfahren der Maschine.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch Lärm

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel kann schwere Gehörschädigungen verursachen.

- a) Tragen Sie bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz.
- b) Halten Sie sich möglichst kurz im Gefahrenbereich auf.

5.1 Sicherheitseinrichtungen prüfen

Prüfen Sie die Sicherheitseinrichtungen auf einwandfreie Funktion:

- vor der ersten Inbetriebnahme,
- vor Inbetriebnahme nach längerem Stillstand,
- täglich vor jedem Arbeitsbeginn.

a) Prüfen Sie:

- ⇒ Sind alle Schutzabdeckungen geschlossen?
- ⇒ Keine sichtbaren Mängel am Sicherheitsventil?

b) Starten Sie die Maschine.

- ⇒ Beobachten Sie die Temperatur- und Druckentwicklung, um die Funktion der Sensoren zu überprüfen.

c) Lösen Sie die Not-Aus-Taster aus und prüfen Sie, dass die Maschine sicher abschaltet und keine Steuerungspannung anliegt.

⇒ Die Sicherheitseinrichtungen sind geprüft.

Sehen Sie dazu auch

 Erste Inbetriebnahme [► 55]

5.2 Erste Inbetriebnahme

WARNUNG

Quetsch- und Einzugsgefahr durch die Antriebswelle des Motors und durch Keilriemen

Beim Arbeiten an der geöffneten Maschine während der Inbetriebnahme ist besondere Vorsicht geboten, da im Einwirkungsbereich von bewegten Maschinenteilen gearbeitet werden muss.



- a) Tätigkeiten der Inbetriebnahme dürfen nur von dem hierzu autorisierten und besonders geschulten Fachpersonal durchgeführt werden. Das Einrichten muss von einer sicheren Position aus durchgeführt werden.
- b) Stellen Sie vor dem Auslösen der Bewegungen sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
- c) Der Gefahrenbereich ist je nach Situation während des Einrichtens mit einer rot-weißen Kette abzusperren.
- d) Tragen Sie Schutzhandschuhe.

HINWEIS



Vor dem Einschalten der Maschine lesen und beachten Sie die Vorschriften in Sicherheit [► 34] dieser Anleitung sorgfältig.

Stellen Sie sicher, dass alle mechanischen und elektrischen Arbeiten beendet sind und dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

Alle Sicherheitseinrichtungen sind montiert, geprüft und betriebsbereit.

- ✓ Alle Schutzverkleidungen sind montiert.
- ✓ Bei Modellen mit Riementrieb ist die Riemenspannung korrekt eingestellt.

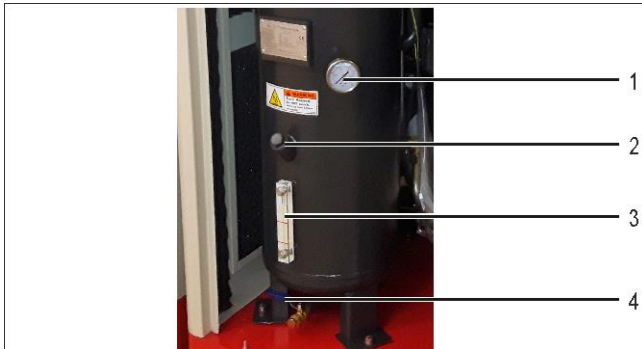


Abb. 20: Ölschauglas

1	Manometer	2	Öleinfüllstutzen
3	Ölschauglas	4	Ölablass Absperrhahn

- a) Überprüfen Sie den Ölstand am Schauglas des Ölbehälters (siehe Verdichteröl und Schmiermittel [► 89]).
- b) Befüllen Sie den Ölbehälter gegebenenfalls mit dem Verdichteröl am Öleinfüllstutzen. Die Markierung zeigt den erforderlichen Ölstand während des Betriebs der Maschine. Halten Sie die Ölmenge und die erforderlichen technischen Spezifikationen des Öls genau ein. Beachten Sie die technischen Daten für ihr Modell.



Abb. 21: Befestigungsschrauben Verdichtereinheit

1	Ansaugregler von Verdichtereinheit nehmen		
---	---	--	--

HINWEIS

Bei Erstinbetriebnahme oder nach Stillsetzung von zwei Wochen und länger



Bei Erstinbetriebnahme und nach Stillstandszeiten muss die Verdichtereinheit zusätzlich mit Verdichteröl versorgt werden.

- a) Befestigungsschrauben des Ansaugreglers am Einlass der Verdichtereinheit lösen.
- b) Ansaugregler abnehmen.
- c) Ca. 0,5 – 1 l Verdichteröl in den Einlass der Verdichtereinheit einfüllen.
- d) Ansaugregler wieder montieren und Befestigungsschrauben anziehen.



⚠ VORSICHT

Rutschgefahr auf Restmengen von Öl

Restmengen von Öl müssen gründlich und fachgerecht entfernt und entsorgt werden.

- a.) Entfernen Sie Restmengen vom Öl an der Maschine umgehend und gründlich!
- b.) Schließen Sie den Absperrhahn der Druckluftleitung zum Druckluftnetz des Betreibers nach dem Druckluftspeicher.
- c.) Stecken Sie den Stecker für die Stromversorgung ein, bzw. stellen Sie die Stromversorgung zur Maschine her.
- d.) Drehen Sie den Hauptschalter, bzw. setzen Sie den Not-Aus-Taster zurück.
 - ⇒ Die Steuerung fährt hoch und es erscheint nach ca. 5 Sekunden ein Startbildschirm.
 - ⇒ Die Maschine ist betriebsbereit.

⚠ VORSICHT

Zerstörung der Verdichtereinheit durch fehlerhaft angeschlossenen Motor



Wurde die Stromversorgung falsch angeschlossen und der Kompressor eingeschaltet, kann dies in sehr kurzer Zeit zur Zerstörung der Maschine führen.

- a) Durch einen ALARM signalisiert die Steuerung, dass die Drehrichtung des Motors falsch ist und dass das Drehfeld getauscht werden muss.
 - b) Bevor der Kompressor gestartet wird, muss eine Elektrofachkraft den Stromanschluss und das Drehfeld prüfen.
- e) Öffnen Sie die entsprechende Schutzhaube / Paneele, um freie Sicht auf den Antrieb zu haben und starten sie den Kompressor kurz mit ON.

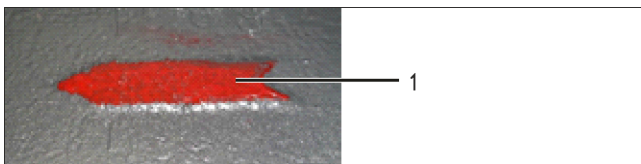


Abb. 22: Drehrichtungspfeil an der Verdichtereinheit

1	Drehrichtungspfeil für Motordrehrichtung		
---	--	--	--

- f) Stoppen Sie die Maschine umgehend wieder nach 2 Sekunden mit dem Not-Aus-Taster. Beim Start und Nachlaufen des Motors, kann die Drehrichtung anhand des Drehrichtungspfeils an der Verdichtereinheit kontrolliert werden.

- g) Entriegeln Sie den Not-Aus-Taster und starten Sie die Maschine mit ON.
- h) Prüfen Sie verschiedene Details: das Rohrsystem auf Dichtheit.
- i) Montieren Sie die Schutzverkleidungen.
- j) Prüfen Sie im Display, ob der Luftkompressor den eingestellten Druck erreicht und danach entlastet.
- k) Prüfen Sie, ob der Kompressor bei Erreichen des eingestellten Minimaldrucks wieder einschaltet, bzw. wieder beginnt zu verdichten und sich der Druck wieder erhöht.
- l) Prüfen Sie den Luftkompressor auf das Vorhandensein nicht charakteristischer Vibrationen und Geräusche. Beseitigen Sie ggf. Die Ursachen für abnormes Geräteverhalten.
- m) Öffnen Sie den Absperrhahn der Druckluftleitung zum Druckluftnetz des Kunden nach dem Druckluftbehälter sehr langsam, damit ein kontrollierter Druckausgleich stattfinden kann.



HINWEIS

Verdichtungstemperatur kontrollieren

Die Verdichtungstemperatur ist am Display ablesbar und sollte während des Betriebs, je nach Umgebungsbedingungen zwischen 65 °C und 85 °C liegen.

Benutzereinstellungen vornehmen

- a) Nehmen Sie die Benutzereinstellungen anhand der Bedienungsanleitung für die Steuerung vor.
 - b) Starten Sie den Kompressor mit [ON] an dem Bedienpanel.
 - c) Stoppen Sie den Kompressor mit [OFF] an dem Bedienpanel.
- ⇒ Die erste Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

Sehen Sie dazu auch

-  Technische Unterlagen/Anlagenverzeichnis [▶ 98]
-  Technische Daten [▶ 33]

5.3 Tägliche Inbetriebnahme

- ✓ Die erste Inbetriebnahme ist erfolgreich abgeschlossen.
- ✓ Die Umgebung der Maschine ist sauber, ölfrei und beleuchtet.
- ✓ Die Stromversorgung ist angeschlossen
- a) Prüfen Sie den Ölstand und füllen ggf. nach.
- b) Bei Modellen mit Riementrieb, überprüfen Sie die Riemenspannung.

- c) Nehmen Sie die Schutzverhaubung / Paneele der gesamten Maschine ab und überprüfen Sie den Innenraum auf Staub und Verunreinigungen; entfernen Sie mit Hilfe des Ventilators eventuelle Verunreinigungen.
 - d) Montieren Sie die Paneele.
 - e) Überprüfen Sie das Anschlusskabel auf sichtbare Beschädigungen. Nehmen Sie die Maschine niemals bei beschädigtem Kabel in Betrieb!
 - f) Überzeugen Sie sich davon, dass alle Sicherheitseinrichtungen und Abdeckungen montiert sind.
 - g) Werden im Display der Steuerung Störungsmeldungen angezeigt, müssen diese gemäß der Betriebsanleitung für Maschine und Steuerung behoben werden.
- ⇒ Die tägliche Inbetriebnahme ist abgeschlossen.

Sehen Sie dazu auch

 Erste Inbetriebnahme [▶ 55]

5.4 Inbetriebnahme nach Lagerung



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine

Führen Sie die mechanischen Prüfungen nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter durch.

Die Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme nach Lagerung entspricht der ersten Inbetriebnahme:

- a) Prüfen sie alle Komponenten auf Freigängigkeit, bei Bedarf sorgen Sie für Freigängigkeit der Komponenten.
- b) Führen Sie die Inbetriebnahme nach Lagerung entsprechend zur Ersten Inbetriebnahme durch.

Sehen Sie dazu auch

 Erste Inbetriebnahme [▶ 55]

6 Bedienung

Bei der Bedienung der Maschine gelten folgende Grundsätze:

Diese Arbeiten dürfen nur von dafür geschulten und autorisierten Bedienern durchgeführt werden. Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß angebracht und funktionsfähig sind.

- a) Bei der Bedienung der Maschine gelten folgende Grundsätze:
- b) Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- c) Melden Sie dem Verantwortlichen unverzüglich, wenn Sicherheitseinrichtungen ausgefallen oder gestört sind.
- d) Stellen Sie vor dem Einschalten der Maschine sicher, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.
- e) Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe) bei der Bedienung der Maschine.
- f) Das Abnehmen bzw. außer Kraft setzen von Schutzeinrichtungen während der Bedienung der Maschine ist nicht erlaubt.
- g) Rauchen und offenes Feuer sind an der der Maschine strikt verboten.

Sicherheitshinweise zur Bedienung

VORSICHT



Rutschgefahr durch ausgetretenes Öl

Durch Leckagen kann Öl austreten. Es besteht Rutschgefahr und das kann zu Verletzungen führen.

- a) Prüfen Sie die Maschine auf Leckagen und ausgetretenes Öl.
- b) Beseitigen Sie Leckagen und ausgetretenes Öl sofort.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch Lärm

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel kann schwere Gehörschädigungen verursachen.

- a) Tragen Sie bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz.
- b) Halten Sie sich möglichst kurz im Gefahrenbereich auf.

Sehen Sie dazu auch

 Sicherheit [▶ 34]

6.1 Beschreibung des Arbeitsplatzes

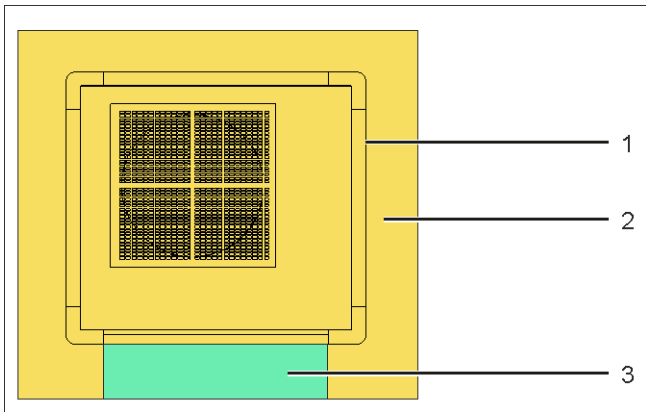


Abb. 23: Arbeits- und Wartungsbereiche

1	Schraubenkompressor	2	Wartungsbereich
3	Arbeitsbereich		

Der Arbeitsbereich während des Automatikbetriebs befindet sich vor der Maschine am Bedienplatz mit Bedienpanel.

Der Bereich für Rüst-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist der Bereich vor, seitlich und hinter der Maschine.

6.2 Ein- und Ausschaltreihenfolge

6.2.1 Einschalten

Vor dem Einschalten

Führen Sie folgende Arbeiten und Kontrollen durch:

- a) Prüfen Sie die Maschine und alle Komponenten auf äußere Beschädigungen.
- b) Prüfen Sie, ob Öl ausgetreten ist.
- c) Prüfen Sie den Boden auf Verunreinigungen.
 - ⇒ Wenn Sie Beschädigungen oder Verunreinigungen feststellen, beheben Sie diese oder veranlassen Sie deren Behebung.
 - ⇒ Die Maschine kann eingeschaltet werden.

Maschine einschalten

- a) Stellen Sie die Stromversorgung her.
 - ⇒ Die Steuerung fährt hoch und die Maschine ist betriebsbereit.
- b) Prüfen Sie, ob keine Fehlermeldungen anliegen.
- c) Betätigen Sie den Schalter Maschine [ON].
 - ⇒ Die Maschine ist gestartet.

6.2.2 Ausschalten

Maschine ausschalten

- a) Schalten Sie die Maschine an dem Schalter Maschine [OFF] aus.
 - ⇒ Die Maschine wechselt von Last- in Leerlauf, es wird keine Luft mehr komprimiert.
 - ⇒ Der Motor stoppt.
 - ⇒ Die Stromversorgung wird unterbrochen.
 - ⇒ Die Maschine ist ausgeschaltet.

6.3 Betriebsarten

Zwischen folgenden Betriebszuständen bzw. Betriebsarten der Maschine wird unterschieden:

- Spannungsfrei geschaltet: Netzstecker gezogen oder Hauptschalter ausgeschaltet.
- Not-Aus-Zustand: Not-Aus-Einrichtung ausgelöst.
- Automatikbetrieb: Automatischer Ablauf des Maschinenprogramms.
Die Erzeugung der Druckluft erfolgt automatisch.

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen der Maschine

Die Maschine kann im Automatikbetrieb automatisch anlaufen.

- a) Führen Sie die mechanischen Prüfungen nur bei ausgeschaltetem Hauptschalter durch.

6.4 Parameterliste

Die Parameterliste finden Sie in der separaten Bedienungsanleitung für die Steuerung.

7 Störungen

Beachten Sie folgende Grundsätze, wenn Sie Fehler suchen und Störungen beseitigen wollen:

Diese Arbeiten dürfen nur von dafür geschulten und autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

- a) Lassen Sie warme Bauteile vor Arbeitsbeginn abkühlen.
- b) Tragen Sie geeignete Schutzbekleidung.
- c) Montieren Sie vor Wiederinbetriebnahme alle Sicherheitseinrichtungen wie werkseitig vorgesehen.
- d) Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- e) Entfernen Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Werkzeuge und Gegenstände aus dem Bewegungsbereich der Maschine.

Sicherheitshinweise zu Störungen

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Komponenten können unbeabsichtigt Bewegungen ausführen und zu Verletzungen führen.

- a) Anlage vor Wartungstätigkeiten ausschalten und gegen versehentliches Wiedereinschalten sichern.

GEFAHR



Lebensgefahr durch gespeicherte Ladungen

In elektronischen Komponenten können elektrische Ladungen gespeichert sein, die auch nach Abschalten und Trennung von der Stromversorgung erhalten bleiben. Kontakt mit diesen Komponenten kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

- a) Vor Arbeiten an den genannten Komponenten diese vollständig von der Stromversorgung trennen. 10 min verstreichen lassen, um sicherzustellen, dass sich die internen Kondensatoren vollständig entladen.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen**

Einige Komponenten des Kompressors werden während des Betriebs heiß.

- a) Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten den Kompressor unbedingt 30 Minuten abkühlen.
- b) Tragen Sie Schutzhandschuhe.

⚠️ WARNUNG**Lebensgefahr durch unter hohem Druck austretenden Flüssigkeitsstrahl**

Bei defekten Leitungen oder Bauteilen kann ein Flüssigkeitsstrahl unter hohem Druck austreten. Der Flüssigkeitsstrahl kann zu schwersten Verletzungen bis hin zum Tode führen.

- a) Niemals Körperteile oder Gegenstände in den Flüssigkeitsstrahl halten. Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten. Bei versehentlichem Kontakt mit dem Flüssigkeitsstrahl Erste-Hilfe Maßnahmen einleiten und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- b) Sofort Not-Aus einleiten. Falls erforderlich, weitere Maßnahmen einleiten, um den Druck zu reduzieren und den Flüssigkeitsstrahl zu stoppen.
- c) Austretende Flüssigkeiten sachgerecht aufnehmen und entsorgen.
- d) Defekte Bauteile umgehend reparieren lassen.

⚠️ WARNUNG**Gefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen**

Fehlende Schutzabdeckungen können zu schweren Verletzungen führen.

- a) Montieren Sie alle Schutzabdeckungen, die eventuell zur Installation entfernt wurden, vor der Inbetriebnahme der Maschine.
- b) Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen vor dem Anfahren der Maschine.

⚠ VORSICHT



Verletzungsgefahr durch Lärm

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel kann schwere Gehörschädigungen verursachen.

- a) Tragen Sie bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz.
- b) Halten Sie sich möglichst kurz im Gefahrenbereich auf.

7.1 Störungen während des Betriebs

Im Betrieb auftretende Fehler werden mit Hilfe von Symbolen im Display dargestellt.

7.1.1 Störungstabelle

Störung / ALARM	Mögliche Ursache	Fehler beheben	Beheben durch*
Maschine startet nicht	Fehlerhafter Netzanschluss	Netzanschluss überprüfen	KB
	Kompressor wird als "Slave" betrieben und startet ferngesteuert	Symbole in der Steuerung beachten	KB
	Falsche Phasenreihenfolge	Phasen überprüfen	KF
	Not-Aus hat ausgelöst	Not-Aus zurücksetzen	KB
	An der Steuerung liegt eine nicht quittierte Störung an	Störung beheben und Meldung quittieren	KB
	Es sind Schaltzeiten im Programm aktiviert	Schaltzeiten überprüfen	SP
Verdichtungstemperatur erreicht Abschaltwert	Netzdruck höher als der Einschalt- druck	Druckwerte überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.	KF
	Zu wenig Verdichteröl in der Maschine	Ölstand des Verdichteröls am Ölbehälter kontrollieren und Öl nachfüllen	KF
	Umgebungs- oder Ansaugtemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur und Belüftung des Maschinenraums prüfen	KF

Störung / ALARM	Mögliche Ursache	Fehler beheben	Beheben durch*
	Kühler oder Kühlluft-Filtermatte verschmutzt	Kühler reinigen bzw. Kühlluft-Filtermatte austauschen	KF
	Ölfeinabscheider verschmutzt	Ölfeinabscheider tauschen	SP
	Verdichteröl verschmutzt oder gealtert	Überprüfung und Wechsel des Verdichteröls	SP
	Maschinenlüfter defekt	Maschinenlüfter überprüfen und ggf. ersetzen	SP
Netzdruck sinkt stetig ab	Druckluftverbrauch ist größer als die Liefermenge der Maschine	Druckluftverbrauch überprüfen	KF
	Leckagen im Druckluftnetz	Druckluftnetz abdichten	KB
	Ansaugfilter stark verschmutzt	Ansaugfilter austauschen	KF
	Antriebsriemen gerissen	Antriebsriemen ersetzen	SP
	Ansaugregler öffnet nicht	Funktion und Ansteuerung des Ansaugreglers überprüfen	SP
	Entlastungsventil defekt	Funktion und Ansteuerung des Ventils überprüfen	SP
Störung Überdruck	Ölfeinabscheider verschmutzt	Ölfeinabscheider austauschen	SP
	Ansaugregler schließt nicht nach Erreichen des Maximaldrucks	Funktion und Ansteuerung des Ansaugreglers überprüfen	SP
	Höherer Netzdruck im Druckluftnetz	Netzdruck angleichen; Druckeinstellungen an anderen Kompressoren überprüfen.	SP
	Absperrhahn direkt nach dem Kompressor geschlossen	Absperrhahn langsam öffnen, um Druckausgleich zu ermöglichen	KF
Hoher Ölverbrauch	Ölstand zu hoch	Ölstand überprüfen, überschüssiges Öl mittels Kugelhahn in bereitgestellten Auffangbehälter ablassen	KB
	Verstopfte Ölrückführung	Kontaktieren Sie den Hersteller	SP
	Ölfeinabscheider defekt	Ölfeinabscheider mit Original-Ersatzteil ersetzen	SP

Störung / ALARM	Mögliche Ursache	Fehler beheben	Beheben durch*
	Falsches Öl	Öl mit erforderlichen technischen Parametern gemäß Angaben in den technischen Daten verwenden	KF
Störung	Drucksensor arbeitet nicht	Drucksensor austauschen	SP
	Leckage in der Rohrleitung	Rohrleitung prüfen, Leckage beseitigen	KF
	Fehler in der Steuerung	Kontaktieren Sie den Hersteller	SP
Andere Geräusche	Überprüfung durch SCC-Vertriebs- und Servicepartner	Durch SCC-Vertriebs- und Servicepartner	SP

Tab. 14: Störungstabelle

7.1.2 Inbetriebnahme nach Störungsbehebung



VORSICHT

Verletzungsgefahr

Nehmen Sie den Kompressor erst wieder in Betrieb, nachdem alle Störungen beseitigt wurden.

- ✓ Alle Schutzverkleidungen sind geschlossen.
- ✓ Die Maschine ist am Hauptschalter eingeschaltet.
- a) Setzen Sie den Not-Aus-Taster zurück.
- b) Quittieren Sie die Störmeldungen am Bedienpult.
- c) Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen in Gefahrenbereichen aufhalten.
- d) Starten Sie die Maschine mit dem Taster [ON].

8 Wartung und Prüfung während des Betriebs

Bei Wartung und Prüfung der Maschine gelten folgende Grundsätze:

Diese Arbeiten dürfen nur von dafür geschulten und autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

- a) Schalten Sie die Maschine vor Arbeitsbeginn aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- b) Lassen Sie heiße Bauteile vor Arbeitsbeginn abkühlen.
- c) Machen Sie das System drucklos.
- d) Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- e) Sichern Sie den Arbeitsbereich mit einer rot-weißen Kette gegen das Betreten Unbefugter.
- f) Verwenden Sie zum Heben geeignete Lastaufnahmemittel und Anschlagmittel.
- g) Montieren Sie vor Wiederinbetriebnahme alle Sicherheitseinrichtungen wie werkseitig vorgesehen.
- h) Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Sicherheitseinrichtungen.
- i) Entfernen Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Werkzeuge und Gegenstände aus dem Bewegungsbereich der Maschine.
- j) Entfernen Sie nach Abschluss der Arbeiten alle Verunreinigungen und Ölflecken rund um die Maschine.

Sicherheitshinweise zu Wartung und Prüfung während des Betriebs

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Komponenten können unbeabsichtigt Bewegungen ausführen und zu Verletzungen führen.

- a) Anlage vor Wartungstätigkeiten ausschalten und gegen versehentliches Wiedereinschalten sichern.

⚠️ GEFAHR**Lebensgefahr durch gespeicherte Ladungen**

In elektronischen Komponenten können elektrische Ladungen gespeichert sein, die auch nach Abschalten und Trennung von der Stromversorgung erhalten bleiben. Kontakt mit diesen Komponenten kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

- a) Vor Arbeiten an den genannten Komponenten diese vollständig von der Stromversorgung trennen. 10 min verstreichen lassen, um sicherzustellen, dass sich die internen Kondensatoren vollständig entladen.

⚠️ WARNUNG**Gefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen**

Fehlende Schutzabdeckungen können zu schweren Verletzungen führen.

- a) Montieren Sie alle Schutzabdeckungen, die eventuell zur Installation entfernt wurden, vor der Inbetriebnahme der Maschine.
- b) Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen vor dem Anfahren der Maschine.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Instandsetzung**

Unsachgemäß durchgeführte Wartungs- und Reparaturtätigkeiten können schwere Verletzungen verursachen. Demontierte Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.

- a) Arbeiten Sie sorgsam.
- b) Sorgen Sie für ausreichend Montagefreiheit.
- c) Halten Sie den Montageplatz ordentlich und sauber

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch Druckluft**

Unvorhersehbar austretende Druckluft kann die Augen schädigen, Staub aufwirbeln oder zu unkontrollierten Bewegungen von Schläuchen führen.

- a) Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Maschine drucklos machen und entlüften, anschließend 5 Minuten warten.
- b) Defekte Bauteile umgehend durch fachpersonal ersetzen lassen.
- c) Schutzbrille tragen.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen**

Einige Komponenten des Kompressors werden während des Betriebs heiß.

- a) Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten den Kompressor unbedingt 30 Minuten abkühlen.
- b) Tragen Sie Schutzhandschuhe.

⚠️ WARNUNG**Lebensgefahr durch unter hohem Druck austretenden Flüssigkeitsstrahl**

Bei defekten Leitungen oder Bauteilen kann ein Flüssigkeitsstrahl unter hohem Druck austreten. Der Flüssigkeitsstrahl kann zu schwersten Verletzungen bis hin zum Tode führen.

- a) Niemals Körperteile oder Gegenstände in den Flüssigkeitsstrahl halten. Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten. Bei versehentlichem Kontakt mit dem Flüssigkeitsstrahl Erste-Hilfe Maßnahmen einleiten und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- b) Sofort Not-Aus einleiten. Falls erforderlich, weitere Maßnahmen einleiten, um den Druck zu reduzieren und den Flüssigkeitsstrahl zu stoppen.
- c) Austretende Flüssigkeiten sachgerecht aufnehmen und entsorgen.
- d) Defekte Bauteile umgehend reparieren lassen.

WARNUNG

Lebensgefahr bei unsachgemäßen Arbeiten am Druckspeicher



Unsachgemäßer Umgang mit Druckspeichern kann plötzliche Druckentlastungen verursachen und so zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod sowie zu erheblichen Sachschäden führen.

- a) Am Druckluftbehälter niemals Schweiß- oder Lötarbeiten ausführen.
- b) Am Druckluftbehälter keinerlei mechanische Bearbeitung ausführen.
- c) Arbeiten an Anlagen mit Druckspeicher erst nach vollständigem Ablassen der Druckluft / des Drucks und Überprüfung der Druckfreiheit beginnen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße Betriebsstoffe



Betriebsstoffe können im Betrieb hohe Temperaturen erreichen. Hautkontakt mit heißen Betriebsstoffen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- a) Bei allen Arbeiten mit Betriebsstoffen grundsätzlich hitzebeständige Arbeitschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- b) Vor allen Arbeiten mit Betriebsstoffen prüfen, ob diese heiß sind. Falls erforderlich, abkühlen lassen.

VORSICHT

Rutschgefahr durch ausgetretenes Öl



Durch Leckagen kann Öl austreten. Es besteht Rutschgefahr und das kann zu Verletzungen führen.

- a) Prüfen Sie die Maschine auf Leckagen und ausgetretenes Öl.
- b) Beseitigen Sie Leckagen und ausgetretenes Öl sofort.

⚠ VORSICHT**Gefahr der Reizung von Augen und Atemwegen**

Bei hohen Temperaturen oder mechanischer Zerstäubung von Kühlflüssigkeit infolge defekter Bauteile können reizende Nebel aus Kühlflüssigkeit austreten.

- a) Lassen Sie den Kompressor vor Beginn der Arbeiten abkühlen.
- b) Sorgen Sie für ausreichend Belüftung am Montageplatz.
- c) Tragen Sie leichten Atemschutz und Schutzbrille.

⚠ VORSICHT**Verletzungsgefahr durch Lärm**

Der im Arbeitsbereich auftretende Lärmpegel kann schwere Gehörschädigungen verursachen.

- a) Tragen Sie bei Arbeiten grundsätzlich Gehörschutz.
- b) Halten Sie sich möglichst kurz im Gefahrenbereich auf.

⚠ VORSICHT**Verletzungsgefahr durch Kühlflüssigkeitsnebel**

Bei hohen Temperaturen oder mechanischer Zerstäubung können Kühlflüssigkeitsnebel entstehen. Kühlflüssigkeitsnebel können Augen und Atemwege reizen.

- a) Bei Arbeiten am Kühlflüssigkeitssystem und bei Auftreten von Kühlflüssigkeitsnebel Atemschutz und Schutzbrille tragen und Frischluftzufuhr sicherstellen.

HINWEIS**Regelmäßige Wartung durchführen**

Die regelmäßige Wartung ist Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine und unbedingte Voraussetzung für einen sicheren und effizienten Betrieb.

HINWEIS



Wartungsvertrag

Die Tolpec GmbH bietet Wartungsverträge an. Unsere Mitarbeiter oder von Tolpec autorisierte Fachkräfte nehmen bei Ihnen die nötigen Wartungsarbeiten vor und gewährleisten so eine lange Lebensdauer der Maschine und eine gleichbleibende Qualität der Druckluftherzeugung. Wenn Sie diesen Service in Anspruch nehmen möchten, wenden Sie sich an den Tolpec-Kundendienst.

8.1 Maschine gegen Wiedereinschalten sichern

Die Maschine wird durch abschießen des Hauptschalters gegen Wiedereinschalten gesichert. Betreiberseitig muss ein Hauptschalter mit entsprechend Absicherung installiert sein (siehe Elektrische Komponenten installieren [► 51]).

⚠️ WARNUNG



Gefahr durch Anlaufen der Maschine

Das unkontrollierte Anlaufen der Maschine kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tod führen. Nur wenn die Maschine ausgeschaltet ist, dürfen Arbeiten an ihr durchgeführt werden

- a) Schalten Sie die Maschine am Hauptschalter aus und sichern Sie sie gegen das Wiedereinschalten.

Hauptschalter abschließen

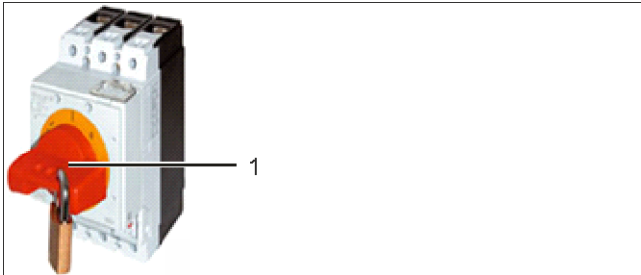


Abb. 24: Gesicherter Hauptschalter (Beispielabbildung)

1	Hauptschalter		
---	---------------	--	--

Vorgehensweise zum Absichern des Hauptschalters gegen versehentliches Wiedereinschalten:

- a) Drehen Sie den Hauptschalter auf „0“.
 - b) Sichern Sie den Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss.
Der Schlüssel muss dem verantwortlichen Mitarbeiter ausgehändigt werden.
- ⇒ Die Maschine ist gegen das Wiedereinschalten gesichert.

Hauptschalter öffnen

- a) Vor dem Wiedereinschalten sicherstellen, dass keine Gefahren für Personen bestehen.
- b) Das Schloss darf nur von dem verantwortlichen Mitarbeiter geöffnet werden.

8.2 Wartungsplan

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, in welchen Abständen Sie welche Teile der Maschine warten müssen.

HINWEIS



Verschiebung der Wartungsintervalle

Die angegebenen Wartungsintervalle beziehen sich auf einen Betrieb in den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen. Durch ungünstige Umgebungsbedingungen können sich Wartungsintervalle teilweise stark verkürzen. Bei den regulären Wartungsarbeiten sollten deshalb der Zustand der Maschine, die Bauteile / Öl und Umgebungsbedingungen überprüft werden, um gegebenenfalls Wartungsintervalle anpassen zu können. Bei Unklarheiten halten Sie bitte Rücksprache mit dem SCC-Fachhändler.

8.2.1 Täglich

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Gesamte Maschine	S	Sichtkontrolle auf Verschleiß und Beschädigung	KB
Ölschauglas	Pr	Ölstand prüfen und ggf. korrigieren VORSICHT! Bei großem Öl­mangel kommt es zu starker Erwärmung, die im Extremfall zu einer Verpuffung führen kann.	KB
Display	S	Ist- und Soll-Werte der Parameter Druck und Temperatur prüfen	KB
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs-und Servicepartner			

Tab. 15: Täglicher Wartungsplan

8.2.2 Wöchentlich

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Gesamte Maschine	S, R	Sichtkontrolle auf Sauberkeit	KB
Kühler, falls vorhanden	R	Reinigung	KF
Kondensat (nur bei Maschinen mit Druckluftspeicher; TD – Baureihe)	Pr	Kondensat am Druckluftspeicher entleeren, wenn kein automatischer Kondensatableiter angebaut ist.	KB
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs-und Servicepartner			

Tab. 16: Wöchentlicher Wartungsplan

8.2.2.1 Nach 100 Betriebsstunden

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Kühler	Pr,	Kühler auf Verschmutzung kontrollieren.	KF
Rohrleitungen, Komponenten	Pr	Dichtigkeitskontrolle Sichtprüfung.	KF

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Kontrolle Kondensat	Pr	Maschine auf Kondensatanfall kontrollieren	KF
Temperatur	Pr	Verdichtungstemperatur Kontrollieren	KF
Antrieb	Pr	Riemenantrieb Sichtkontrolle und Riemenspannung prüfen.	KF
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs-und Servicepartner			

Tab. 17: Wartungsplan nach 100 Betriebsstunden

8.2.3 Nach 500 Betriebsstunden

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Ölwechsel	A	Ölwechsel vornehmen	KF (*SP)
Ölfilter	A	Ölfilter austauschen	KF (*SP)
Rohrleitungen, Komponenten	Pr	Dichtigkeitskontrolle Sichtprüfung.	KF
Antrieb	Pr	Riemenantrieb Sichtkontrolle und Riemenspannung prüfen.	KF
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs-und Servicepartner			

Tab. 18: Wartungsplan nach 500 Betriebsstunden

8.2.4 Alle 2000 Betriebsstunden

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Elektromotor	A	Nachschmierung der Lager	KF (*SP)
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs-und Servicepartner			

Tab. 19: Wartungsplan alle 2000 Betriebsstunden

8.2.5 Alle 3000 Betriebsstunden oder mindestens 1 x jährlich

Baugröße bis 18 kW

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Elektrische Verbindungen, Schaltanlage und Anschlusskabel	S, Pr	Sichtkontrolle auf Beschädigung, Prüfung auf festen Sitz der elektrischen Verbindungen	KF (*SP)
Luftfilter	A	Luftfilter austauschen	KF (*SP)
Ölfiler	A	Ölfiler austauschen	KF (*SP)
Luft Entöl-Element	A	Luft Entöl-Element austauschen	KF (*SP)
Ölwechsel	A	Ölwechsel vornehmen	KF (*SP)
Allgemeine Kompressor Wartung	Pr, A; R, S	<p>Wartung der gesamten Anlage. Sicherheitsventil, Ansaugregler, Antrieb, Temperaturregler, Mindestdruck-Rückschlagventil, Dichtigkeit und Funktionsprüfung.</p> <p>Empfehlung>(*SP): Filter und Ölwechsel usw. werden im Rahmen der Gesamtwartung durch den SCC-Vertriebs- und Servicepartner durchgeführt)</p>	SP
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs-und Servicepartner			

Tab. 20: Wartungsplan alle 3000 Betriebsstunden

8.2.6 Alle 4000 Betriebsstunden oder mindestens 1 x jährlich

Baugröße ab 22 kW

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Elektrische Verbindungen, Schaltanlage und Anschlusskabel	S, Pr	Sichtkontrolle auf Beschädigung, Prüfung auf festen Sitz der elektrischen Verbindungen	KF (*SP)
Luftfilter	A	Luftfilter überprüfen.	KF (*SP)
Ölfiler	A	Ölfiler austauschen	KF (*SP)

Komponente	Was ist zu tun*	Beschreibung der Arbeiten	Ausführender**
Ölwechsel	A	Ölwechsel vornehmen	KF (*SP)
Luft Entöl-Element	A	Luft Entöl-Element austauschen	KF (*SP)
Allgemeine Kompressor Wartung	Pr, A; R, S	<p>Wartung der gesamten Anlage. Ölfeinabscheide, Sicherheitsventil, Ansaugregler, Antrieb, Temperaturregler, Mindestdruck-Rückschlagventil, Dichtigkeit und Funktionsprüfung.</p> <p>Empfehlung:(*SP): Filter und Ölwechsel usw. werden im Rahmen der Gesamtwartung durch den SCC-Vertriebs- und Servicepartner durchgeführt)</p>	SP
* S = Sichtkontrolle, Pr = Prüfen, A = Austauschen, R = Reinigen			
**KB = Kunde Bediener, KF = Kunde Fachkraft, SP = SCC-Vertriebs- und Servicepartner			

Tab. 21: Wartungsplan alle 4000 Betriebsstunden

8.3 Wartungsarbeiten

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie die Wartungsarbeiten durchzuführen sind.

8.3.1 Sichtkontrolle

Führen Sie folgende Sichtkontrollen durch:

- a) Prüfen Sie die Maschine und alle Komponenten auf äußere Beschädigungen.
 - b) Prüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen auf äußere Beschädigungen.
 - ⇒ Wenn Sie Verunreinigungen oder Beschädigungen feststellen, beheben Sie diese oder veranlassen Sie deren Behebung.
- ⇒ Die Sichtkontrolle der Maschine ist abgeschlossen.

8.3.2 Reinigung

ACHTUNG



Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Reinigungsmittel und Reinigungsverfahren

Ungeeignete Reinigungsmittel können zu Schäden an der Maschine oder Maschinenkomponenten führen.

- a) Tragen Sie Schutzhandschuhe und Schutzbrille.
- b) Verwenden Sie möglichst nur milde Reinigungsmittel.
- c) Verwenden Sie keine Hochdruckgeräte sowie aggressive oder korrosive Reinigungsmittel.

Komponente	Methode	Reinigungsmittel	Bemerkung
Oberflächen allgemein	Mit in Reinigungsmittel getränktem Putztuch reinigen	Lösemittelfreies Reinigungsmittel	Angaben Reinigungsmittel-Hersteller beachten!
Fußboden	Boden feucht wischen und trocknen	Lösemittelfreies Reinigungsmittel	Angaben Reinigungsmittel-Hersteller beachten!

Tab. 22: Allgemeine Hinweise zur Reinigung

HINWEIS



Spezielle Reinigungshinweise

Einige Komponenten müssen zur Reinigung demontiert werden. Sie finden die spezifischen Hinweise zur Reinigung deshalb im Abschnitt Wartung unter der entsprechenden Komponente.

Die Oberflächen der Maschine sind leicht zu reinigen und antistatisch.

8.3.3 Mechanik prüfen und warten

Nehmen Sie die Maschine bei Schäden an den mechanischen Einrichtungen sofort außer Betrieb und veranlassen Sie eine fachgerechte Reparatur mit Originalersatzteilen.



ACHTUNG

Sachschäden durch unzureichende Wartung

Unzureichende Wartung führt zu höherem Verschleiß und Reparaturaufwand.

- a) Führen Sie die notwendigen Wartungsarbeiten nach Herstellerangabe durch.
- b) Beachten Sie die Herstellerangaben zur Wartung der mechanischen Bauteile.

Für die Stabilität und Funktionalität der mechanischen Komponenten des Kompressors gelten folgende Anzugsmomente:

Sicherungsschrauben / -muttern Ausführung B 158/193/196/251				
	Klasse 8.8	Einheit	Klasse 10.9	Einheit
M5	3.69 (5)	lbf ft (Nm)	7.38 (10)	lbf ft (Nm)
M6	5.9 (8)	lbf ft (Nm)	13.28 (18)	lbf ft (Nm)
M8	14.75 (20)	lbf ft (Nm)	32.45 (44)	lbf ft (Nm)
M10	29.5 (40)	lbf ft (Nm)	64.17 (87)	lbf ft (Nm)
M 12	50.89 (69)	lbf ft (Nm)	111.37 (151)	lbf ft (Nm)
M 16	125.39 (170)	lbf ft (Nm)	280.27 (380)	lbf ft (Nm)

Tab. 23: Anzugsmomente Sicherungsschrauben

Sicherungsschrauben / -Muttern Ausführung DIN 912/931/933/934/982				
	Klasse 8.8	Einheit	Klasse 10.9	Einheit
M5	4.43 (6)	lbf ft (Nm)	6.27 (8.5)	lbf ft (Nm)
M6	7.38 (10)	lbf ft (Nm)	10.33 (14)	lbf ft (Nm)
M8	18.44 (25)	lbf ft (Nm)	25.81 (35)	lbf ft (Nm)
M10	36.14 (49)	lbf ft (Nm)	50.89 (69)	lbf ft (Nm)
M 12	63.43 (86)	lbf ft (Nm)	55.51 (120)	lbf ft (Nm)
M 16	154.89 (210)	lbf ft (Nm)	217.58 (295)	lbf ft (Nm)

Tab. 24: Anzugsmomente Schrauben

Sehen Sie dazu auch

📄 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]

8.3.3.1 Wartung und Reinigung Luftfilter

Zur Reinigung des Luftfilters, muss dieser ausgebaut werden.

- ✓ Die Maschine wird nicht mit elektrischer Spannung versorgt.
 - ✓ Die Maschine ist drucklos.
 - a) Öffnen Sie die Abdeckung.
 - b) Ziehen Sie vorsichtig die Filterpatrone heraus.
 - c) Prüfen Sie den Zustand der Filterpatrone.
bei Verunreinigung kann die Patrone gereinigt und wieder eingebaut werden, bei sehr schlechtem Zustand der Patrone muss diese ersetzt werden.
 - d) Reinigen Sie die Abdeckung.
 - e) Reinigen Sie die Filterpatrone.
 - f) Setzen Sie die gereinigte oder eine neue Filterpatrone wieder ein.
 - g) Schließen Sie die Abdeckung.
- ⇒ Der Luftfilter ist gewartet.

8.3.3.2 Wartung und Reinigung Ölfilter

Der Ölfilter muss zur Wartung abgebaut und ersetzt werden.

- ✓ Die Maschine ist strom- und drucklos.
 - a) Schrauben Sie mit Hilfe des separaten Schlüssels den Ölfilter ab.
 - b) Reinigen Sie die Passungsstelle.
 - c) Benetzen sie die neue Dichtung vor dem Einbau des neuen Filters mit Öl.
 - d) Schrauben Sie den neuen Filter ein.
 - e) Starten Sie den Kompressor und prüfen Sie, ob es Leckagen gibt.
- ⇒ Der Ölfilter ist instand gesetzt.

8.3.3.3 Wartung Ölabscheider



HINWEIS

Eingesetzte Ölabscheider sind abhängig von der Baureihe

Bei einem Spin-off Ölfeinabscheider erfolgt die Wartung analog zum Ölfilter.

Ist der Ölfeinabscheider im Ölbehälter integriert, darf die Wartung nur durch den SCC-Servicepartner erfolgen.

8.3.3.4 Wartung Motor und Lager



HINWEIS

Die Wartung von Motor und Lager erfolgt durch den SCC-Servicepartner.

Zur Wartung des Motors gehört es, die Lager regelmäßig mit dem festen Fett Mobil polyrex EM und Total Multis EP 2 zu schmieren.

8.3.3.5 Riemen­spannung prüfen (modellabhängig)

✓ Die Maschine ist strom- und drucklos.

a) Öffnen Sie die seitliche Abdeckung am Riemetrieb.

b) Drehen Sie die Schraube an der Spannvorrichtung. Auf diese Weise regulieren Sie die Feder und stellen die korrekte Spannung des Riemen ein: Der durchschnittliche Druck sollte einem Gewicht von 3 kg entsprechen, die Deformation des Riemen sollte weniger als 5 mm betragen.

⇒ Die Riemen­spannung ist eingestellt.

8.3.3.6 Riemen ersetzen (modellabhängig)

✓ Die Maschine ist strom- und drucklos.

a) Öffnen Sie die seitliche Abdeckung des Riemetrieb.

b) Lockern Sie die Riemen­spannung mit Hilfe der Riemen­spannvorrichtung.

c) Ziehen Sie den verschlissenen Riemen von den Wellen ab.

d) Legen Sie einen neuen Riemen auf die Wellen und spannen Sie ihn.

e) Montieren Sie die seitliche Abdeckung des Riemetrieb und stellen die Betriebsbereitschaft der Maschine wieder her.

f) Lassen Sie den Kompressor für 10 Minuten laufen.

- g) Schalten Sie die Maschine erneut strom- und drucklos.
 - h) Demontieren Sie erneut die seitliche Abdeckung des Riementriebs.
 - i) Spannen Sie den Riemen nach.
 - j) Montieren Sie die Abdeckung und stellen Sie die Betriebsbereitschaft der Maschine wieder her.
- ⇒ Der Riemen ist ersetzt.

8.3.3.7 Riemenscheibe justieren (modellabhängig)



HINWEIS

Die Einstellung der Riemenscheibe erfolgt durch den SCC-Servicepartner.

8.3.3.8 Achsen justieren (modellabhängig)



HINWEIS

Die Einstellung der Achsen-Ausrichtung Motor-Verdichterstufe erfolgt durch den SCC-Servicepartner.


8.3.3.9 Wartung Mindestdruck- und Rückschlagventil



HINWEIS

Die Wartung des Mindestdruck- und Rückschlagventils erfolgt durch den SCC-Servicepartner.

Sehen Sie dazu auch

-  Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]

8.3.3.10 Wartung Ansaugregler



HINWEIS

Die Wartung des Ansaugreglers erfolgt durch den SCC-Servicepartner.

8.3.4 Elektrik prüfen und warten

- a) Führen Sie an der Elektrik regelmäßig Sichtkontrollen durch.
- b) Nehmen Sie die Maschine bei Schäden an den elektrischen Einrichtungen sofort außer Betrieb und veranlassen Sie eine fachgerechte Reparatur mit Originalersatzteilen.

Sehen Sie dazu auch

 Reparatur [▶ 92]

8.3.4.1 Wartung von Sicherheitseinrichtungen

Um die Betriebssicherheit der Maschine jederzeit zu gewährleisten, ist der Austausch verschiedener sicherheitsbezogener Komponenten am Ende deren Lebensdauer notwendig.

Bei Beschädigung oder Ausfall einer Sicherheitseinrichtung muss die entsprechende Komponente umgehend ausgetauscht und der gesamte Sicherheitskreis einer umfassenden Funktionsprüfung unterzogen werden. Ggf. müssen weitere Komponenten ausgetauscht werden.

Wenden Sie sich an den SCC-Vertriebs- und Servicepartner.

Sehen Sie dazu auch

 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]

8.3.5 Pneumatik prüfen und warten

8.3.5.1 Wartung Druckluftspeicher bei Komplettanlagen



Abb. 25: Behälteranlage TD-Baureihe

1	Sicherheitsventil	2	Manometer
3) Absperrhahn Kondensatablass (bei Doppelbehälter 2 Stück)	4	Ölbehälter (hinter der Verkleidung)

Bei Komplettanlagen mit einem Kompressor, und einem auf dem Druckbehälter aufgebauten Druckluftkältetrockner sammelt sich während des Betriebs Kondensat im Druckluftspeicher, das regelmäßig entfernt werden muss.

Druckluftspeicher müssen den gesetzlichen Vorgaben des jeweiligen Landes entsprechen. Am Druckluftspeicher ist ein Manometer, ein Sicherheitsventil und ein (bei Doppelbehältern zwei) Kondensat Absperrhahn am Behälterboden montiert.

VORSICHT



Umweltgefährdung

Das Kondensat ist ölhaltig.

- a) Entsorgen Sie das Kondensat gemäß den gültigen Umwelt- und Entsorgungsvorschriften.

✓ Kompressor ist strom- und drucklos und abgekühlt.

a) Öffnen Sie den Absperrhahn sehr langsam und sammeln Sie das Kondensat in einem geeigneten Behälter.

8.3.5.2 Kondensatanfall kontrollieren

Bei Kompletanlagen mit einem Kompressor und einem auf dem Druckbehälter aufgebauten Druckluftkältetrockner sammelt sich während des Betriebs Kondensat im Druckbehälter, das regelmäßig entfernt werden muss.

VORSICHT



Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Arbeiten an pneumatischen Komponenten

- ✓ Nur Fachpersonal darf Wartungsarbeiten an den pneumatischen Komponenten vornehmen.
- a) Tragen Sie die nötige PSA (Arbeitsschutzkleidung, Schutzbrille, Schutzhandschuhe)

HINWEIS



Kondensatanfall aufgrund zu niedriger Betriebstemperatur

Damit die angesaugte Luftfeuchtigkeit nicht als Kondensat ausfällt, muss die Betriebstemperatur bei der Verdichtung ausreichend hoch sein. Häufiges ein- und ausschalten der Maschine kann dazu führen, dass der Kompressor nicht die erforderliche Betriebstemperatur erreicht.

Vorgehen zur Prüfung auf Kondensatanfall

VORSICHT



Sachschäden durch Kondensat im Kreislauf des Verdichteröls

Kondensat im Ölkreislauf kann zur Zerstörung der Verdichtereinheit führen.

- a) Schalten Sie den Kompressor sofort aus und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- b) Schließen Sie den drucknetzseitigen Absperrhahn und sichern Sie ihn gegen Wiederöffnen.
- c) Kontaktieren Sie umgehend den SCC-Vertriebs- und Servicepartner.



HINWEIS

Kondensat am Boden des Ölbehälters

Das Kondensat ist schwerer als das Verdichteröl. Deshalb sammelt es sich nach längerer Stillstandszeit am Boden des Ölbehälters.

- ✓ Kompressor ist strom- und drucklos und abgekühlt.
- a) Schließen Sie den drucknetzseitigen Absperrhahn und sichern Sie ihn gegen wiederöffnen.
- b) Entfernen Sie die Schutzabdeckungen / Paneele.
- c) Stellen Sie einen Auffangbehälter unter den Auslaufstutzen am Kühlflüssigkeitsdruckbehälter.
- d) Öffnen Sie den Absperrhahn am Ölbehälter und lassen Sie vorsichtig ca. 2 Liter Verdichteröl ab.
- e) Schließen Sie den Absperrhahn am Ölbehälter wieder.
- f) Überprüfen Sie das abgelassene Verdichteröl auf Kontamination mit Kondensat.
- g) Falls sich Kondensat im Verdichteröl befindet, führen Sie einen Ölwechsel durch.
- h) Füllen Sie den Ölbehälter wieder mit Öl auf, oder machen Sie ggf. einen Ölwechsel.
- i) Öffnen Sie langsam den Kugelhahn am Boden des Kühlflüssigkeitsdruckbehälters und achten Sie darauf, dass das austretende Kondensat sicher vom Auffangbehälter aufgenommen wird.
- j) Schließen Sie den Kugelhahn am Kühlflüssigkeitsdruckbehälter.
- k) Entsorgen Sie das Altöl gemäß den geltenden Umwelt- und Entsorgungsvorschriften.
- l) Montieren Sie alle Schutzverkleidungen.
- m) Stellen Sie die Betriebsbereitschaft des Kompressors wieder her.

8.3.6 Ölstand und Ölwechsel



HINWEIS

Korrekte Schmierstoffe verwenden

Beachten Sie unbedingt die Hinweise im Kapitel Verdichteröl und Schmiermittel [► 89].

Ölniveau zu hoch

Wenn das Ölniveau zu hoch ist:

- ✓ Die Maschine ist strom- und drucklos.
- a) Schalten Sie den Kompressor ab.

- b) Schließen Sie einen Ölablassschlauch am Absperrhahn des Ölbehälters an.
- c) Öffnen Sie den Absperrhahn vorsichtig, da sich noch Restdruck im Ölbehälter befinden kann und lassen Sie das Öl bis zum notwendigen Niveau ab.
- d) Demontieren Sie den Ölablassschlauch.
- e) Schließen Sie den Absperrhahn.

Ölwechsel



Abb. 26: Ölwechsel

1	Ölbehälter	2	Öleinfüllstutzen
3	Ölablasshahn		

✓ Die Maschine ist strom- und drucklos.

- a) Schließen Sie den Schlauch an.
- b) Öffnen Sie den Absperrhahn, um das Altöl in den bereitgestellten Sammelbehälter abzulassen.
- c) Schließen Sie den Absperrhahn.
- d) Öffnen Sie die Verschlusschraube des Öleinfüllstutzens.
- e) Befüllen Sie den Ölbehälter mit dem vorgeschriebenen Verdichteröl bis zum nötigen Niveau.
- f) Überzeugen Sie sich, dass der Dichtungsring der Öleinfüllschraube nicht beschädigt ist.
- g) Schließen Sie die Verschlusschraube des Öleinfüllstutzens und ziehen Sie diese mit dem Schraubenschlüssel fest an.
- h) Entfernen Sie Restmengen des Öls sorgfältig.
- i) Starten Sie die Maschine.
- j) Überprüfen Sie das Ölniveau nach 30 Minuten und füllen Sie, wenn nötig Verdichteröl nach.
- k) Vergewissern Sie sich, dass keine neuen Ölleckagen in der Maschine entstanden sind.



HINWEIS

Verkürzter Intervall für Ölwechsel.

Wird der Kompressor in nicht optimaler Atmosphäre betrieben, muss ggf. das Öl überprüft und das Ölwechselintervall verkürzt werden.

Sehen Sie dazu auch

 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]

 Technische Unterlagen/Anlagenverzeichnis [▶ 98]

8.3.7 Verschleißteile austauschen

a) Tauschen Sie Verschleißteile, wie Riementriebe, Filter usw. am Ende deren Nutzungsdauer aus.

Weitere Informationen erhalten Sie vom Tolpec-Kundendienst.

Sehen Sie dazu auch

 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]

 Technische Unterlagen/Anlagenverzeichnis [▶ 98]

8.4 Verdichteröl und Schmiermittel



ACHTUNG

Sachschäden durch nicht geeignete Verdichteröle

Die Verwendung nicht zugelassener Verdichteröle, sowie das Mischen verschiedener Verdichteröle können am Kompressor zu Schäden führen. Nach den gültigen Unfallverhütungsvorschriften sind Schmieröle zu verwenden, deren Eigenschaften den vorgesehenen Betriebsbedingungen entsprechen.



HINWEIS

Kürzer Ölwechselintervalle bei höheren Verdichtungstemperaturen

Bei ständig erhöhten Verdichtungsendtemperaturen über 90 °C reduzieren sich die Ölwechselintervalle um 50 %. Eine genaue Analyse des Verdichteröls gemäß den tatsächlichen Betriebsbedingungen, kann nur durch eine Verdichteröluntersuchung in einem Labor durchgeführt werden.

Schraubenverdichteröl:

SCC–Kompressoren Ölempfehlung: Shell Corena S2 R46.

Hochleistungs Schraubenverdichteröl ISO	VG 46
Viskositätsklasse (ISO VG) ISO 3448/DIN 51519	46
Kinematische Viskosität ASTM D445 bei 40 °C	46 mm ² /s
Kinematische Viskosität ASTM D445 bei 100 °C	6,9 mm ² /s
Flammpunkt	230 °C
Demulgiervermögen	15 min
Pourpoint	-33 °C

Sowie SCC–Kompressoren Ölempfehlung: Shell Corena S2 R46.

Lagerfett für Motorlager

Mobil Polyrex EM oder Total Multis EP2.

8.5 Verschleiß- und Ersatzteile

Ersatzteile müssen den von Tolpec festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Originalersatzteile unterliegen strengen Auflagen und erfüllen diese Anforderungen.

Für Schäden, die durch den Einsatz von Ersatzteilen anderer Hersteller entstehen, übernimmt Tolpec keine Gewährleistung.

Anfragen und Bestellungen von Verschleiß- und Ersatzteilen richten Sie mit nachfolgenden Angaben an Tolpec:

- Typ,
- Artikelnummer,
- Baujahr,
- Teilbezeichnung,
- Menge,
- Versandform.

Verschleiß- und Ersatzteilliste

Weitere Informationen erhalten Sie vom SCC-Vertriebs- und Servicepartner.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]
- 📄 Technische Unterlagen/Anlagenverzeichnis [▶ 98]

8.6 Kundendienst durch den Hersteller

Tolpec empfiehlt den Abschluss eines Wartungsvertrags mit dem SCC-Vertriebs- und Servicepartner.

Darüber hinaus sind unsere Mitarbeiter ständig an neuen Informationen und Erfahrungen interessiert, die sich aus der Anwendung ergeben und für die Verbesserung unserer Produkte wertvoll sein können.

Wenden Sie sich hierzu bitte auch an Tolpec oder Ihrem SCC-Servicepartner.

Sehen Sie dazu auch

- 📄 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [▶ 13]

9 Reparatur

In dem folgenden Abschnitt wird beschrieben, von wem und wie die Maschine repariert werden kann.



HINWEIS


Während der Gewährleistungszeit der Maschine dürfen Reparaturen ausschließlich durch den SCC-Servicepartner durchgeführt werden.

Reparaturen durch den Betreiber

Nach Ablauf des Gewährleistungszeitraums der Maschine dürfen Reparaturen durch den Betreiber, bei entsprechender Fachkunde, durchgeführt werden. Tolpec übernimmt für diese Reparaturen keine Gewährleistung.

Bei Fragen zu Reparaturen, wenden Sie sich an Ihren SCC-Servicepartner oder den Service von Tolpec.

Sehen Sie dazu auch

 Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner [[▶ 13](#)]

10 Außerbetriebnahme, Lagerung, Entsorgung

Bei Außerbetriebnahme, Lagerung und Entsorgung der Maschine gelten folgende Grundsätze:

Diese Arbeiten dürfen nur von dafür geschulten und autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

- a) Schalten Sie die Maschine vor Arbeitsbeginn aus und sichern Sie diese gegen Wiedereinschalten.
- b) Lassen Sie heiße Bauteile vor Arbeitsbeginn abkühlen.
- c) Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- d) Sichern Sie den Arbeitsbereich mit einer rot-weißen Kette gegen das Betreten Unbefugter.
- e) Verwenden Sie zum Heben geeignete Hebehilfsmittel und Anschlagmittel.

Sicherheitshinweise zu Außerbetriebnahme, Lagerung, Entsorgung

GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag

Bei Berührung spannungsführender Teile besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Komponenten können unbeabsichtigt Bewegungen ausführen und zu Verletzungen führen.

- a) Anlage vor Wartungstätigkeiten ausschalten und gegen versehentliches Wiedereinschalten sichern.

GEFAHR



Lebensgefahr durch gespeicherte Ladungen

In elektronischen Komponenten können elektrische Ladungen gespeichert sein, die auch nach Abschalten und Trennung von der Stromversorgung erhalten bleiben. Kontakt mit diesen Komponenten kann zu schweren bis tödlichen Verletzungen führen.

- a) Vor Arbeiten an den genannten Komponenten diese vollständig von der Stromversorgung trennen. 10 min verstreichen lassen, um sicherzustellen, dass sich die internen Kondensatoren vollständig entladen.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen**

Einige Komponenten des Kompressors werden während des Betriebs heiß.

- a) Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten den Kompressor unbedingt 30 Minuten abkühlen.
- b) Tragen Sie Schutzhandschuhe.

⚠️ WARNUNG**Lebensgefahr durch unter hohem Druck austretenden Flüssigkeitsstrahl**

Bei defekten Leitungen oder Bauteilen kann ein Flüssigkeitsstrahl unter hohem Druck austreten. Der Flüssigkeitsstrahl kann zu schwersten Verletzungen bis hin zum Tode führen.

- a) Niemals Körperteile oder Gegenstände in den Flüssigkeitsstrahl halten. Personen aus dem Gefahrenbereich fernhalten. Bei versehentlichem Kontakt mit dem Flüssigkeitsstrahl Erste-Hilfe Maßnahmen einleiten und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- b) Sofort Not-Aus einleiten. Falls erforderlich, weitere Maßnahmen einleiten, um den Druck zu reduzieren und den Flüssigkeitsstrahl zu stoppen.
- c) Austretende Flüssigkeiten sachgerecht aufnehmen und entsorgen.
- d) Defekte Bauteile umgehend reparieren lassen.

⚠️ WARNUNG**Verletzungsgefahr durch heiße Betriebsstoffe**

Betriebsstoffe können im Betrieb hohe Temperaturen erreichen. Hautkontakt mit heißen Betriebsstoffen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- a) Bei allen Arbeiten mit Betriebsstoffen grundsätzlich hitzebeständige Arbeitschutzkleidung und Schutzhandschuhe tragen.
- b) Vor allen Arbeiten mit Betriebsstoffen prüfen, ob diese heiß sind. Falls erforderlich, abkühlen lassen.

10.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei der Außerbetriebnahme für eine längere Zeit soll die Maschine nach den folgenden Methoden, insbesondere unter Berücksichtigung der Saison oder von Räumen mit der erhöhten Feuchtigkeit sorgfältig stillgelegt werden.



⚠ VORSICHT

Maschinenschaden durch Korrosion

Lagern Sie die Maschine vor Feuchtigkeit geschützt und frostfrei.

- a) Schließen Sie den Absperrhahn nach dem Kompressor zum Druckluftnetz des Kunden. Die Schutzverkleidung der Maschine muss geschlossen sein, um das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit zu verhindern.

HINWEIS





Vorbeugung von Kondensatbildung bei vorübergehendem Stillstand

Verbleibt die Maschine während der Stillstandszeit an ihrem Einsatzort und angeschlossen am betreiberseitigen Strom- und Druckluftnetz kann einer Kondensatbildung vorgebeugt werden, indem der Kompressor ca. alle 2 Wochen vorübergehend für 30 Minuten betrieben wird.

Wiederinbetriebnahme nach Stillstand

- a) Gehen zur Wiederinbetriebnahme nach Stillstand wie bei der Erstinbetriebnahme vor.

Sehen Sie dazu auch

-  Endgültige Außerbetriebnahme [▶ 95]
-  Erste Inbetriebnahme [▶ 55]

10.2 Endgültige Außerbetriebnahme

Die Vorgehensweise bei der endgültigen Außerbetriebnahme entspricht der vorübergehenden Außerbetriebnahme.

- a) Lassen Sie zusätzlich das Öl ab.

Sehen Sie dazu auch

-  Entsorgung [▶ 96]

10.3 Demontage

- ✓ Die Maschine ist außer Betrieb genommen
- ✓ Das Öl ist abgelassen.

a) Die Demontage erfolgt wie die Aufstellung und Installation, in umgekehrter Reihenfolge.

Beginnen Sie mit der Demontage des Rohrsystems und demontieren Sie anschließend die einzelnen Komponenten.

Anbringen von Transportsicherungen

- ✓ Die Maschine ist außer Betrieb genommen.
- a) Bringen Sie Transportsicherungen an der Maschine an.
- b) Die Maschine ist für den Transport gesichert.


10.4 Wiederverpacken der Maschine

- ✓ Die Maschine ist demontiert.
 - a) Verpacken Sie die Maschine so, dass sie vor Feuchtigkeit und Staub geschützt ist.
- ⇒ Die Maschine ist wiederverpackt.

10.5 Maschine lagern

Lagern Sie die Maschine und deren Komponenten gemäß den Bedingungen in den Technischen Daten.

Sehen Sie dazu auch

-  Technische Daten [▶ 33]

10.6 Entsorgung

Die Maschine ist im Wesentlichen aus wiederverwendbaren Materialien hergestellt. Die Maschine stellt bei sachgemäßem Umgang keine Gefahr für Bediener und Umwelt dar. Der Betrieb der Maschine erfordert aber den Einsatz von Betriebsstoffen, die umweltschädlich sein können und deshalb den Vorschriften entsprechend sachgerecht entsorgt werden müssen (siehe Sicherheitsdatenblätter im Anhang).




Führen Sie einzelne Komponenten der Maschine (z. B. Motoren, Metallteile, etc.) einem qualifizierten Entsorgungs- und Verwertungsbetrieb zu. Beauftragen Sie einen qualifizierten Fachbetrieb mit der Entsorgung und dem Recycling der gesamten Maschine.



HINWEIS

Wenden Sie sich mit Ihren Entsorgungsfragen an den Tolpec-Service.

Sehen Sie dazu auch

-  [Wartungsplan \[▶ 74\]](#)
-  [Technische Unterlagen/Anlagenverzeichnis \[▶ 98\]](#)
-  [Kontakt zur Tolpec GmbH und dem SCC Vertriebs- und Servicepartner \[▶ 13\]](#)

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Bedienseite der Maschine (Beispielabbildung Baureihe Focus).....	14
Abb. 2	Vorderansicht der Maschine (Beispielabbildung Baureihe Focus)	15
Abb. 3	Beispielabbildung: Antriebsseite Maschine mit Riemenantrieb (Baureihe Focus).....	15
Abb. 4	Sicherheitsrelevante Bedienelemente und Anzeigeelemente an der Maschine.....	16
Abb. 5	Sicherheitsventil	17
Abb. 6	Bedienpanel MAM - 890.....	18
Abb. 7	Bedienpanel MAM - 860.....	19
Abb. 8	Bedienpanel MAM - 200.....	20
Abb. 9	Bedienpanel MAM - 6080.....	21
Abb. 10	Arbeits- und Wartungsbereiche.....	23
Abb. 11	Typenschild an der Maschine	24
Abb. 12	Maschinenrahmen.....	28
Abb. 13	Drucksensor (Beispielabbildung)l.....	29
Abb. 14	Sicherheitsventil am Ölbehälter	29
Abb. 15	Sicherheitsventil am Druckluftspeicher	30
Abb. 16	Öltemperatursensor.....	30
Abb. 17	Not-Aus	31
Abb. 18	Transport mit dem Gabelstapler.....	48
Abb. 19	Drehrichtungspfeil am Motor der Verdichtereinheit.....	53
Abb. 20	Ölschauglas.....	55
Abb. 21	Befestigungsschrauben Verdichtereinheit.....	56
Abb. 22	Drehrichtungspfeil an der Verdichtereinheit.....	57
Abb. 23	Arbeits- und Wartungsbereiche.....	61
Abb. 24	Gesicherter Hauptschalter (Beispielabbildung).....	74
Abb. 25	Druckluftspeicher einer Komplettanlage	85
Abb. 26	Ölwechsel.....	88

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Warnsymbole.....	9
Tab. 2	Gebotssymbole.....	10
Tab. 3	Änderungshistorie dieses Dokuments.....	11
Tab. 4	Tabelle der mitgeltenden Dokumente	12
Tab. 5	Zentrale Kontakte	13
Tab. 6	Ihr SCC-Vertriebs- und Servicepartner	13
Tab. 7	Übersicht der Warnschilder	32
Tab. 8	Übersicht der Gebotsschilder	32
Tab. 9	Qualifikation des Bedienungspersonals	40
Tab. 10	Bedienergruppen	42
Tab. 11	Tätigkeiten und Kenntnisse	42
Tab. 12	Persönliche Schutzausrüstung.....	43
Tab. 13	Persönliche Schutzausrüstung.....	48
Tab. 14	Störungstabelle.....	65
Tab. 15	Täglicher Wartungsplan	75
Tab. 16	Wöchentlicher Wartungsplan	75
Tab. 17	Wartungsplan nach 100 Betriebsstunden	75
Tab. 18	Wartungsplan nach 500 Betriebsstunden	76
Tab. 19	Wartungsplan alle 2000 Betriebsstunden	76
Tab. 20	Wartungsplan alle 3000 Betriebsstunden	77
Tab. 21	Wartungsplan alle 4000 Betriebsstunden	77
Tab. 22	Allgemeine Hinweise zur Reinigung.....	79
Tab. 23	Anzugsmomente Sicherungsschrauben	80
Tab. 24	Anzugsmomente Schrauben	80
Tab. 25	Wartungs- und Reparaturarbeiten.....	98

Glossar

EMV

Elektromagnetische Verträglichkeit.

Stichwortverzeichnis

A

Aufstellort 49

B

Bediener

Schulung 39

Schutzrüstung 39

Bedienpersonal

Qualifikation 41, 42

Bedienplatz 27

Bedienungspersonal

Definition 41

Betreiber

Bediener festlegen 38

Schulung 37, 39

Schutzrüstung 39

Sorgfaltspflicht 37

E

Elektromagnetische Verträglichkeit

EMV 36

Ersatzteile

bestellen 90

Erste Hilfe 45

Erste Hilfe Lehrgang 45

F

Fachkraft

Definition 41

Fachpersonal

Qualifikation 42

Fehler

suchen 35, 63

G

Gabelstapler

Anweisungen 48

Transport 47

Gefahrenbereich 35

Geschultes/unterwiesenes Personal

Definition 41

I

Inbetriebnahme

I. nach Lagerung 59

Infrastruktur

Aufstellort 49

K

Kontakt

zu SCC-Vertriebs- und Servicepartner 13

zur Tolpec GmbH 13

M		S	
<hr/>		<hr/>	
Maschine		Schutzausrüstung	39
entsorgen	96	Sicherheit	
erstmals starten	52	Betrieb der Maschine	34
für den Transport sichern	96	elektrische Einrichtung	35
lagern	96	Gefahren vermeiden	34
sachwidrig verwenden	26	unzulässige Betriebsbedingungen	37
wiederverpacken	96	Sicherheitseinrichtung	
		prüfen	54
		Sicherheitshinweis	8
		Sicherheitsrelevante Bedienelemente	16
		Sicherheitssystem	52
		Sichtkontrolle	78
		Störung	
		beseitigen	35, 63
		T	
		<hr/>	
		Transportsicherungen	
		entfernen	51
		Typenschild	
		an der Maschine	24
		U	
		<hr/>	
		Umweltschutz	36
		Unfall	45
		W	
		<hr/>	
		Wartung	
		100 Betriebsstunden	76
		500 Betriebsstunden	76
		Alle 2000 Betriebsstunden	76
		Alle 3000 Betriebsstunden	77
		Alle 4000 Betriebsstunden	78
		Mechanik	80
		täglich	75
		wöchentlich	75
		Wartungspersonal	
		Qualifikation	42

