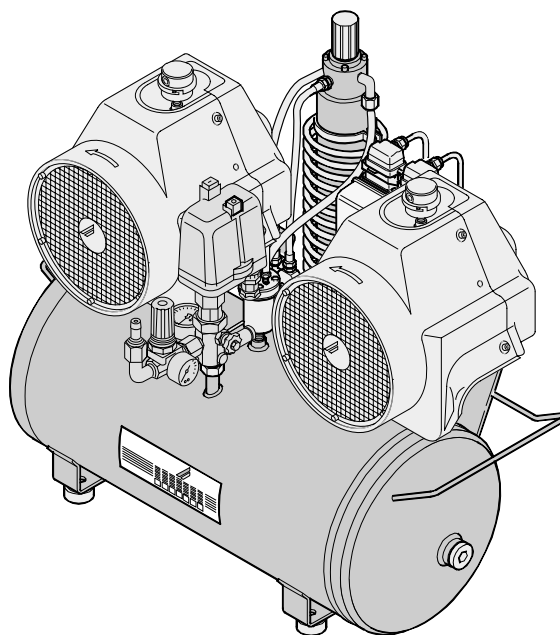


# **MONTAGE- UND GEBRAUCHSANWEISUNG DÜRR LABOR / PRAXIS KOMPRESSOREN**

## **INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS DÜRR COMPRESSORS FOR LABS AND SURGERIES**



7/99 deutsch  
7/99 englisch



9000-610-03/ 01



D

GB

<b>D</b>	<b>Montage- und Gebrauchsanweisung DÜRR LABOR / Praxis Kompressoren .....</b>	<b>Seite</b>	<b>3 - 27</b>
----------	---	--------------	---------------

---

<b>GB</b>	<b>Installation and operating instructions DÜRR Compressors .....</b>	<b>Page</b>	<b>29-60</b>
-----------	---	-------------	--------------

---

## Wichtige Informationen

<b>1. Hinweise</b>	4
1.1 CE - Kennzeichnung	4
1.2 Richtlinien	4
1.3 Allgemeine Hinweise	4
1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise	4
1.5 Sicherheitshinweise zum Schutz vor elektrischem Strom	5
1.6 Warnhinweise und Symbole	5
<b>2. Produktinformation</b>	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Produktbeschreibung	6
<b>3. Lieferumfang</b>	6
3.1 Sonderzubehör	6
3.2 Verbrauchsmaterial	6
<b>4. Technische Daten</b>	7
<b>5. Funktionsdarstellung</b>	8
<b>6. Funktionsbeschreibung</b>	9
6.1 Kompressoraggregat	9
6.2 Armatureinheit mit Druckschalter	9
6.3 Trockenluftanlage	9
6.4 Entlastungsventil	9

## Montage

<b>7. Lager- und Transportbedingungen</b>	10
<b>8. Aufstellung und Erstinbetriebnahme</b>	11
8.1 Umgebungsbedingungen	11
8.2 Druckluftanschluß	12
8.3 Elektrischer Anschluß	13
8.4 Druckschalter überprüfen und bei Abweichung einstellen	14
8.5 Motorschutzschalter Einstellung	14
8.6 Erstinbetriebnahme	15
8.7 Kondenswasser ablassen	15
<b>9. Instandhaltung, Wartung und Reparatur</b>	16
9.1 Kondenswasser ablassen	16
9.2 Sicherheitsventil	16
9.3 Filterwechsel	16
9.6 Kompressor-Aggregat austauschen	17
<b>10. Schaltplan</b>	19

## Gebrauch

<b>11. Bedienung</b>	20
11.1 Einschalten des Kompressors	20
<b>12. Wartung</b>	21
12.1 Druckminderer (Sonderzubehör)	21
12.2 Einstellen des Druckminderers	21
12.3 Kondenswasser ablassen	21
12.4 Sicherheitsventil	22
12.5 Filterwechsel	22
<b>13. Wartungsintervalle</b>	
- Anwender / Techniker	23
<b>14. Stilllegung</b>	23

## Fehlersuche

<b>15. Tips für Techniker</b>	24
<b>16. Tips für Anwender</b>	26

## Entsorgung

<b>17. Gerät-Entsorgung</b>	27
-----------------------------	----

## Ersatzteile

Kompressor 44.. / 47..	54-60
------------------------	-------

# **WICHTIGE INFORMATIONEN**

## **1. HINWEISE**

### **1.1 CE - Kennzeichnung**

CE-Konformitätszeichen. Durch dieses Konformitätszeichen wird sichergestellt, daß das Gerät den Sicherheitsrichtlinien der Europäischen Union entspricht.

### **1.2 Richtlinien**

Das Produkt erfüllt die Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 98/37EG, mit Änderungen.
- Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG, mit Änderungen.
- Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, mit Änderungen.
- Druckbehälterverordnung 87/404/EWG.

### **1.3 Allgemeine Hinweise**

- Die Montage- und Gebrauchsanweisung ist Bestandteil des Gerätes. Sie ist jederzeit in Gerätenähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Gerätes.  
Die Montage- und Gebrauchsanweisung sollte gegebenenfalls an Nachfolger weiter gegeben werden.
- Die Sicherheit für den Bedienenden und ein störungsfreier Betrieb des Gerätes sind nur gewährleistet bei der Verwendung von Original-Geräteteilen. Außerdem darf nur das in der technischen Dokumentation aufgeführte oder von der Firma Dürr Dental hierfür ausdrückliche freigegebene Zubehör verwendet werden.  
Wird Fremdzubehör oder Fremdverbrauchs-material verwendet, kann die Firma Dürr Dental keine Garantie für den sicheren Betrieb und die sichere Funktion übernehmen.
- Es bestehen keine Gewährleistungsansprüche bei Schäden, die durch Verwendung von Fremdzubehör oder Fremdverbrauchs-material entstanden sind.

- Die Dauer der Gewährleistung beträgt 1 Jahr, gerechnet vom Tag der Lieferung. Sie wird durch ausgeführte Gewährleistungsarbeiten weder verlängert noch erneuert.
- Die Firma Dürr Dental betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch die Firma Dürr Dental oder durch eine von Dürr Dental dazu ermächtigte Stelle ausgeführt werden, und wenn das Gerät in Übereinstimmung mit der Montage- und Gebrauchsanweisung verwendet wird.
- Die Montage- und Gebrauchsanweisung entspricht der Ausführung des Gerätes und dem Stand der zugrundegelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung. Für angegebene Schaltungen, Verfahren, Namen, Softwareprogramme und Geräte sind alle Schutzrechte vorbehalten.
- Nachdruck der technischen Dokumentation, auch Auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma Dürr Dental möglich.

### **1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise**

Der Kompressor wurde von der Fa. Dürr Dental so entwickelt und konstruiert, daß Gefährdungen durch die bestimmungsgemäße Anwendung weitgehendst ausgeschlossen sind. Dennoch sehen wir uns verpflichtet, die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beschreiben, damit Restgefährdungen ausgeschlossen werden können.

- Beim Betrieb des Kompressors sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Die Originalverpackung sollte für eventuelle Rücklieferungen aufbewahrt werden. Die Verpackung darf Kindern nicht zugänglich sein. Nur die Originalverpackung gewährleistet einen optimalen Schutz des Gerätes während des Transports.  
Wird während der Garantiefrist eine Rücklieferung erforderlich, so übernimmt Dürr Dental für Schäden beim Transport, die aufgrund mangelhafter Verpackung aufgetreten sind, keine Gewährleistung!

- Der Anwender hat sich vor jeder Anwendung des Gerätes von der Funktionssicherheit und dem ordnungsgemäßen Zustand des Gerätes zu überzeugen.
- Der Anwender muß mit der Bedienung des Gerätes vertraut sein.
- Das Produkt ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen medizinisch genutzter Räume bestimmt. Explosionsgefährdete Bereiche können durch Verwendung von brennbaren Anästhesiemitteln, Hautreinigungsmitteln, Sauerstoff und Hautdesinfektionsmitteln entstehen. Ferner ist das Gerät nur eingeschränkt für den Betrieb in verbrennungsfördernder Atmosphäre geeignet.

## 1.5 Sicherheitshinweise zum Schutz vor elektrischem Strom

- Der Kompressor darf nur an eine ordnungsgemäß installierte CEE-Steckdose, angeschlossen werden.
- Vor dem Anschließen des Gerätes muß geprüft werden, ob die auf dem Gerät angegebene Netzspannung und Netzfrequenz mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen.
- Vor der Inbetriebnahme sind Gerät und Leitungen auf Beschädigung zu überprüfen. Beschädigte Leitungen und Steckvorrichtungen müssen sofort ersetzt werden.
- In Gefahrensituationen oder bei technischen Störungen sofort die Maschine vom Netz trennen (Netzstecker ziehen).
- Bei allen Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten muß grundsätzlich der Netzstecker aus der Steckdose gezogen werden, sowie die Druckleitungen entlüftet und der Druckbehälter drucklos gemacht werden.

## 1.6 Warnhinweise und Symbole

In der Montage- Gebrauchsanweisung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Angaben benutzt:



**Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden.**



**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.**



Besondere Angaben hinsichtlich der wirtschaftlichen Verwendung des Gerätes und sonstige Hinweise.



CE-Kennzeichnung



**Netzstecker ziehen.**



**Achtung! Heiße Oberfläche.**



**Achtung! Kompressor läuft selbsttätig an.**



Umgebungseinflüsse berücksichtigen. Gerät nicht in feuchter und nasser Umgebung betreiben.



Recycling



Montage- und Gebrauchsanweisung beachten!

## 2. PRODUKTINFORMATION

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kompressor ist für die Bereitstellung von komprimierter Luft zum Betreiben von Dentaleinheiten oder ähnlichen Anwendungen vorgesehen.

#### Einbau in medizinische Versorgungseinrichtungen:

Bei der Entwicklung und beim Bau des Kompressors wurden die Anforderungen an Medizinprodukte soweit anwendbar berücksichtigt. Somit kann das Gerät zum Einbau in medizinische Versorgungseinrichtungen verwendet werden.

Wird das Gerät in medizinische Versorgungseinrichtungen eingebaut, so müssen bei Installation und Montage die Anforderungen der Richtlinie 93/42 EWG beachtet werden.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung



**Die Druckluft des Kompressors ist nicht geeignet zum Betreiben von Atemgeräten oder ähnlichen Einrichtungen, ohne zusätzliche Filter, die für den OP-Bereich erforderlich sind.**

- Die Kompressoren sind für den Betrieb in trockenen, belüfteten Räumen konzipiert, Umgebungstemperatur +10 bis +40°C.
- Setzen Sie den Kompressor nicht dem Regen aus. Die Maschine darf nicht in feuchter oder nasser Umgebung betrieben werden. Außerdem ist die Benutzung in der Nähe von Gasen oder brennbaren Flüssigkeiten verboten.
- Vor dem Einbau des Kompressors in medizinische Einrichtungen muß sichergestellt werden, daß das zur Verfügung gestellte Medium den Anforderungen des jeweiligen Einsatzzweckes entspricht. Beachten Sie hierzu die technischen Daten.
- Die Klassifizierung und Konformitätsbewertung sind bei Einbau durch den Hersteller des Endprodukts vorzunehmen.
- Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

### 2.3 Produktbeschreibung

Die Dürr Kompressoren 4420 - 4721 erzeugen eine ölfreie, trockene und gefilterte Druckluft, die zum Betreiben von Dentaleinheiten benötigt wird.

## 3. LIEFERUMFANG

#### Kompressoren ohne Trockenluftanlage

Zubehör für Typ 4420, 4620 .....	4620-050-00
Typ 4520, 4720 .....	4720-050-00
Druckminderer .....	3410-008-00
Montage- und Gebrauchsanweisung .....	9000-610-03/01

#### Kompressoren mit Trockenluftanlage

Zubehör für Typ 4421, 4621 .....	4621-050-00
Typ 4521, 4720 .....	4721-050-00
Druckminderer .....	3410-008-00
Auffangwanne .....	3413-001-00
Montage- und Gebrauchs- anweisung 4420 - 4721 .....	9000-610-03/01
Montage- und Gebrauch- anweisung Trockenluftanlage .....	9000-610-34

### 3.1 Sonderzubehör

Die im folgenden aufgeführten Teile sind **nicht** im Lieferumfang enthalten.  
Nach Bedarf bestellen!

Gebrauchsanweisung für den Selbstbau eines Holzschrank .....	9000-610-26
Ventil mit 2 Abgängen .....	9000-328-01

### 3.2 Verbrauchsmaterial

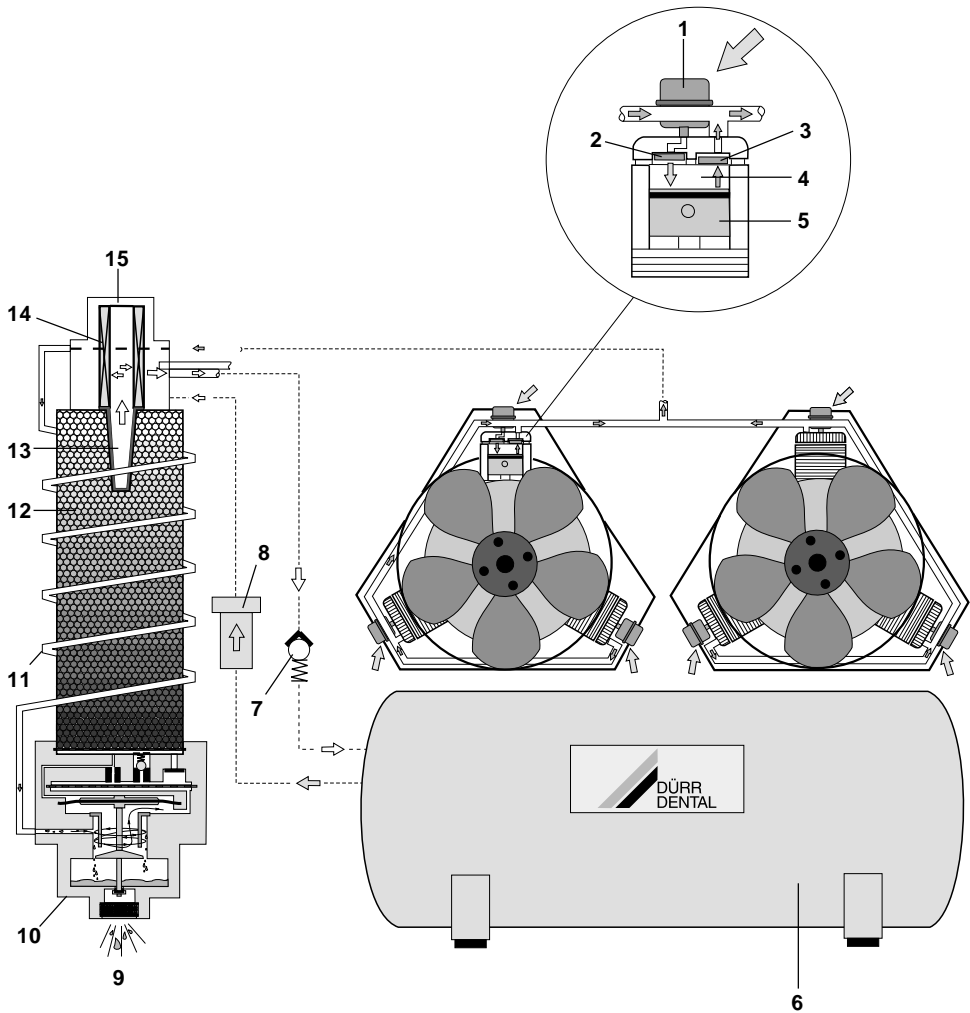
Filtereinsatz Kompressor .....	5430-982-00
Filtereinsatz Trockenluftanlage ...	1630-121-00
Sterilfilter Trockenluftanlage .....	1640-982-00

## 4. TECHNISCHE DATEN

Typ		4420-51 4421-51	4520-51 4521-51	4620-51 4621-51	4720-51 4721-51
Spannung	V	400	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Stromaufnahme bei 7 bar	A	2 x3,7	3,7	2 x 5	5
Motorschutzschalter eingestellt auf	A	3,9	3,9	5,2	5,2
Nennleistung	kW	2 x 1,5	1,5	2 x 2,2	2,2
Drehzahl	min <sup>-1</sup>				
Netzsicherung	A	16	16	10	10
Schutzart		IP 44			
Schallpegel	dB(A)	75	75	80	80
Zylinder-Zahl		6 Zyl.	3 Zyl.	6 Zyl.	3 Zyl.
Fördermenge bei 5 bar	l/min	355	175	495	245
* Aufladezeit	min	2,5 3	5 5,5	2,5 2	4,5 5
Ein-, Ausschaltdruck	bar	5,5 – 7,5	5,5 – 7,5	5,5 – 7,5	5,5 – 7,5
Sicherheitsventil zulässiger Betriebsdruck	bar	10	10	10	10
Rauminhalt des Behälters	l	100	100	100	100
Einschaltdauer	%ED	100 60	100 60	100 60	100 60
Trockenluftanlage (Trl)		- ja	- ja	- ja	- ja
Filterfeinheit, Filtereinsatz (5430-982-00) Kompr	µm	10	10	10	10
Filterfeinheit, Feinfilter (1630-121-00) Trl	µm	- 3,5	- 3,5	- 3,5	- 3,5
Filterfeinheit, Sterilfilter (1640-982-00) Trl	µm	- 0,01	- 0,01	- 0,01	- 0,01
Gewicht	kg	115 135	84 104	124 144	89 109
Abmessungen (H x B x T)	cm	87x112x56 91x112x58	87x112x56 91x112x58	87x112x56 91x112x58	87x112x56 91x112x58
Klimabedingungen Lagerung und Transport					
Temperatur -25°C bis +55°C					
Relative Luftfeuchtigkeit 10% bis 90% (ohne Kondensation)					
Klimabedingungen Betrieb					
Temperatur +10°C bis 40°C					
Relative Luftfeuchtigkeit bis 70%					

\* Aufladezeit der Kompressoren bei einem Ausgangsdruck von 0 bar bis zum Ausschalt-  
druck von 7,5 bar

## 5. FUNKTIONSDARSTELLUNG





# 6. FUNKTIONSBESCHREIBUNG

## 6.1 Kompressoraggregat

Atmosphärische Luft wird über den Ansaugfilter (1) und das Einlaßventil (2) in den Zylinderraum (4) gesaugt.

Die Luft wird durch den Kolben (5) im Zylinder ölfrei komprimiert.

Das Ein- (2) bzw. Auslaßventil (3) sperrt eine Flußrichtung ab, so daß die verdichtete Luft zwangsweise über die Trockenluftanlage (15) zum Rückschlagventil (7) direkt in den Tank (6) geleitet wird.

## 6.2 Armatureinheit mit Druckschalter

Am Tank befindet sich eine Armatureinheit. Auf der Armatureinheit ist ein Druckschalter aufgeschraubt, der je nach Kesseldruck das Kompressoraggregat ein- oder ausschaltet. Wird für einen Verbraucher (Turbine etc.) Druckluft entnommen und der Tankdruck sinkt, schaltet bei ca. 5,5 bar der Druckschalter das Kompressoraggregat ein. Das Kompressoraggregat fördert solange Druckluft, bis der eingestellte Tankdruck von 7,5 bar erreicht ist.

Zusätzlich befindet sich an der Armatureinheit ein Manometer an dem der Tankdruck angezeigt wird. Ein Sicherheitsventil verhindert daß der max. zulässige Tankdruck von 10 bar nicht überschritten werden kann.

Außerdem befindet sich an der Armatureinheit der Kondenswasserablaßhahn und ein Absperrhahn.

## 6.3 Trockenluftanlage (Trl)

Ist eine Trockenluftanlage (15) vorhanden, wird die verdichtete Luft durch eine wendelförmig angeordnete Kühlschlange (11) um die Trockenluftanlage geleitet. Dadurch wird erreicht, daß die durch Komprimieren erwärmte Luft wieder abkühlt. Durch das Abkühlen verflüssigt sich die vorher in der Luft gebundene Feuchtigkeit und es entsteht Kondenswasser. Durch die im Steuerkopf (10) vorhandenen Druckunterschiede wird das Entlastungsventil verschlossen. Anschließend strömt die Luft durch ein Ventil in den Zyklonabscheider. Der Zyklonabscheider scheidet das Kondenswasser ab, das dann in der Wassersammelkammer aufgefangen wird. Die vorgetrocknete Luft strömt dann weiter durch das Trockenmittel (12), den Sintermetallfilter (13), den Feinfilter (14) und das

Rückschlagventil (7) in den Tank (6). Nach jedem Abschalten des Kompressoraggregates entspannt sich die Luft in der Trockenluftanlage und das in der Wassersammelkammer aufgefangene Kondenswasser wird nach unten in einen Auffangbehälter entleert (9).

Wird die maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit im Tank überschritten, dehnt sich das Polyamidband im Hygrostat (8) aus, ein Ventil öffnet und getrocknete Luft aus dem Tank strömt in entgegengesetzter Richtung durch die Trockenluftanlage. In der Stillstandsphase (bei abgeschaltetem Motor) regeneriert die Anlage, das bedeutet, daß die in der Trockenluftanlage befindliche Feuchtigkeit durch die trockene und entspannte Luft aufgenommen und in den Auffangbehälter geblasen (9) wird. Dieser Regeneriervorgang wiederholt sich so oft, bis die im Tank maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit wieder erreicht ist.

## 6.4 Entlastungsventil

Bei Kompressoren ohne Trl ist über dem Rückschlagventil am Tank ein Magnetventil als Entlastungsventil angebaut. Dieses Ventil sorgt dafür, daß das Kompressoraggregat nicht gegen Druck anlaufen muß.

### Funktion des Ventils:

Das Ventil schließt bei einem Druck von ca. 3 bar.

Wird der Kompressor bei entleertem Tank eingeschaltet (Praxishauptschalter, Druckschalter), so dauert es ca. **90 sek.** bis das Ventil schließt. Deshalb darf während der Aufladephase, Tankdruck unter 3 bar, keine Druckluft entnommen werden.



Wird in dieser Zeit Luft aus dem Tank entnommen, dauert es entsprechend länger, bis ein Tankdruck von ca. 3 bar erreicht ist und das Ventil schließt.

Schaltet der Druckschalter beim eingestellten Einschaltdruck von 5,5 bar das Kompressoraggregat ein, so dauert das Schließen des Entlastungsventils ca. 1-2 sek.

# **MONTAGE**

## **7. LAGER- UND TRANSPORTBEDINGUNGEN**

Der Kompressor wird werkseitig in einem Transportkarton versandt. Dadurch wird das Gerät vor Transportschäden gesichert. Verwenden Sie nach Möglichkeit immer die Originalverpackung der Maschine.

**Transportieren Sie die Maschine aufrecht.**



Schützen Sie die Maschine bei Transport und Lagerung vor Feuchtigkeit, Schmutz und extremen Temperaturen. Achten Sie besonders darauf, daß die elektrische Ausrüstung nicht feucht wird.

Der Praxis Kompressor ist für den sofortigen Einbau vorgesehen. Kompressoren, die originalverpackt sind, können in trockenen und staubfreien Räumen gelagert werden. (siehe technische Daten)



Bewahren Sie das Verpackungsmaterial nach Möglichkeit auf. Ist eine Aufbewahrung nicht möglich, so entsorgen Sie das Verpackungsmaterial umweltgerecht. Der Transportkarton kann dem Altpapier zugegeben werden.



**Der Kompressor darf nur drucklos transportiert werden. Entlüften Sie vor dem Transport den Druckbehälter und die Druckschläuche.**

Vor Transport oder Lagerung muß das Kondenswasser im Druckbehälter unbedingt abgelassen werden. (Siehe Abschnitt 8.7 Kondenswasser ablassen).

## 8. AUFSTELLUNG UND ERSTINBETRIEBNAHME



**Die Aufstellung und Erstinbetriebnahme darf nur durch einen autorisierten Techniker vorgenommen werden.  
(die landesspezifischen Gesetze beachten)**

### 8.1 Umgebungsbedingungen

- Das Gerät darf nur in trockenen, gut belüfteten und staubfreien Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Der Kompressor muß so aufgestellt werden, daß er für die Bedienung, Wartung und für das Typenschild leicht zugänglich ist.
- Das Gerät muß auf einem ebenen, ausreichend stabilen Untergrund stehen. (Kompressorgewicht beachten, siehe technische Daten).

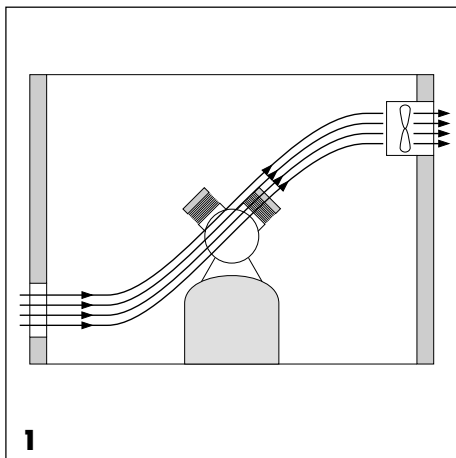


**Die Ansaugseite des Luftfilters und die Lüftungslamellen des Aggregats müssen frei sein und einen ausreichenden Wandabstand aufweisen (ca. 20 Zentimeter).**

**Die Netzanschlußleitung und die Luftschläuche dürfen nicht geknickt werden.**



**Da der Kompressor automatisch anläuft, wenn der Druck im Druckbehälter unter einen bestimmten Wert gefallen ist, muß in der Nähe des Aufstellungsortes ein Warnsymbol nach ISO 7000-0017 zur Warnung vor selbsttätigem Anlauf angebracht werden.**



Die Raumtemperatur darf +10 °C nicht unterschreiten, da sonst ein einwandfreies Arbeiten der Steuerorgane des Kompressors nicht gewährleistet ist.

Die Raumtemperatur darf +40 °C nicht überschreiten. Bei Raumtemperaturen über +40 °C muß eine zusätzliche Belüftung durch einen Ventilator erfolgen, siehe Bild 1.



Ca. 70% der vom Kompressoraggregat aufgenommenen elektrischen Energie wird in Wärme umgesetzt und an die Umgebung abgegeben.

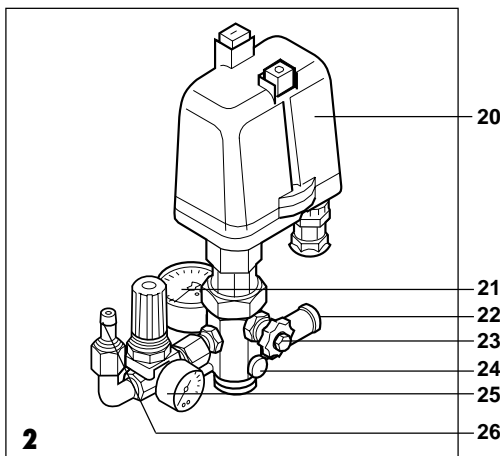
Der Motorlüfter sorgt für eine wirkungsvolle Zwangskühlung des Aggregats. Dazu muß die Luft ungehindert zu- und abströmen können. In ungünstigen Fällen muß eine Fremdbelüftung des Raumes installiert werden, siehe Bild 1.



**Es dürfen keine Gegenstände den Kompressor berühren, da bei einer Raumtemperatur von ca. 40°C die Zylinder und Zylinderköpfe sich auf über 110°C erhitzen können. Brandgefahr!**

## 8.2 Druckluftanschluß

Der Kompressor ist serienmäßig mit einer Armatureinheit ausgerüstet, bestehend aus Druckschalter (20), Manometer (21), Sicherheitsventil (22), Absperrhahn (23) und Kondenswasser-Ablahhahn (24).



Um einen konstanten Fließdruck zu erreichen, muß der Druckminderer (25) (Zubehör) montiert werden.

- Druckminderer (25) an Armatureinheit (20) festschrauben.

Der Druckluftanschluß erfolgt am Anschlußstutzen (26) des Druckminderers.

- Flexiblen Druckschlauch LW10 auf Anschlußstutzen schieben und mit Schlauchschelle gegen Abrutschen sichern.



Ein flexibler Druckschlauch zwischen fest verlegter Druckluftleitung und dem Kompressor verhindert das Übertragen von Vibrationen und Geräuschen.

## 8.3 Elektrischer Anschluß



**Der Anschluß an die Spannungsversorgung darf nur von einer qualifizierten Fachkraft vorgenommen werden.**

(mit Ausnahme der steckerfertig gelieferten Stationen zum Anschluß an eine Schutzkontakt- oder an eine CEE-Steckdose, je nach Ausführung des Kompressors)

Es sind unbedingt die Vorschriften der örtlichen Stromversorgungsunternehmen zu beachten.

Netzspannung und Frequenz müssen mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.



**Es dürfen keine Anschlußkabel über das Gerät laufen. Die heißen Oberflächen des Kompressors könnten die Isolierung der Kabel beschädigen.**

Wird das Gerät fest an die Spannungsversorgung angeschlossen, so muß in der Nähe des Gerätes eine Abschalteinrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite vorgesehen werden (z.B. Leistungsschalter).

Wird das Gerät mit Hilfe eines Steckers an die Spannungsversorgung angeschlossen, so muß aus Sicherheitsgründen die Steckdose gut zugänglich sein, damit das Gerät bei Gefahr sicher vom Netz getrennt werden kann.

Der entsprechende Stromkreis muß bauseitig mit maximal 16 A abgesichert sein.



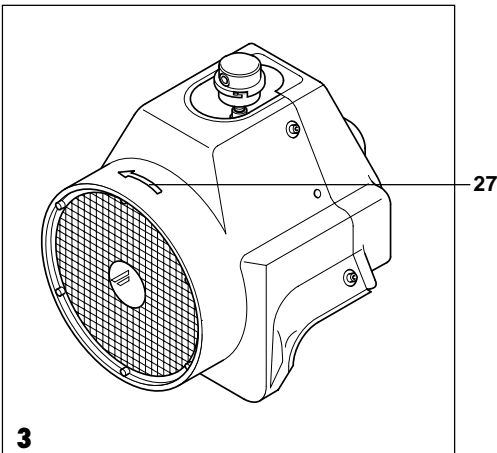
**Drehrichtung des Drehstrom-Kompressoraggregates (400V) beachten:**

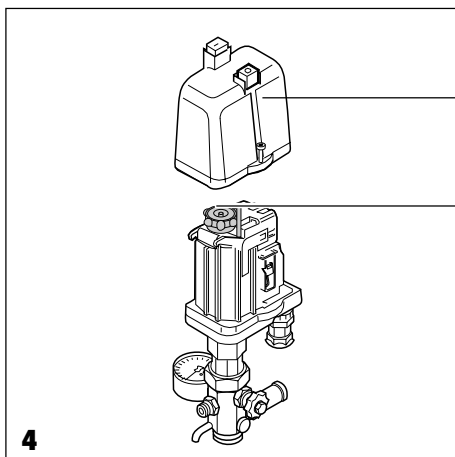
Auf der Lüfterhaube bezeichnet ein Pfeil (27) deutlich die Drehrichtung. Bei falscher Drehrichtung Überhitzungsgefahr des Kompressoraggregates.

Bei falscher Drehrichtung Netzstecker ziehen und zwei spannungsführende Kabel im Druckschalter umklemmen.



**Beim Anschluß an eine andere Steckdose muß unbedingt wieder die Drehrichtung kontrolliert werden!**





## 8.4 Druckschalter überprüfen und bei Abweichung einstellen

Der Druckschalter ist werkseitig eingestellt. Bei 5,5 bar schaltet das Aggregat EIN. Bei 7,5 bar schaltet das Aggregat AUS.



Falls erforderlich, kann der Arbeitsdruck des Kompressors am Druckschalter verändert werden.

Hierbei muß zuerst der Ausschaltdruck **P** und dann der Einschaltdruck über die Druckdifferenz **ΔP** eingestellt werden.

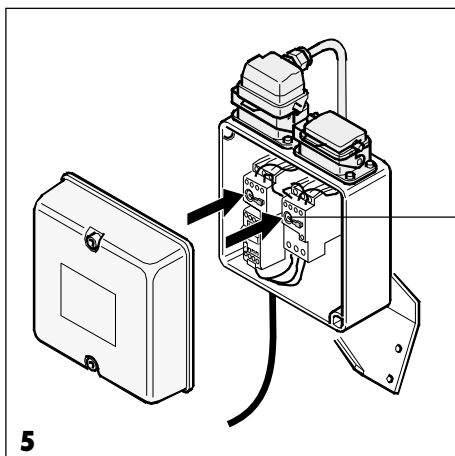


**Bevor die Schutzhaube (30) des Druckschalters abgenommen wird, muß der Netzstecker gezogen werden.**

- **Ausschaltdruck P** an Verstelle schraube (31) in Pfeilrichtung plus (+) höher und in Pfeilrichtung minus (-) geringer. Die Druckdifferenz wird hierbei nicht verändert. Max. Druck am Sicherheitsventil beachten. Der Ausschalt druck muß mindestens 0,5 bar unter dem Wert des Sicherheitsventils liegen, da sonst das Sicherheitsventil öffnet und das Kompressoraggregat den Ausschalt druck nicht erreicht und somit ständig läuft.
- **Druckdifferenz ΔP**, zwischen Ein- und Ausschalt druck, kann an der Verstelle schraube (31) durch nach Untendrücken und Drehen in Richtung plus (+) oder minus (-) verändert werden.



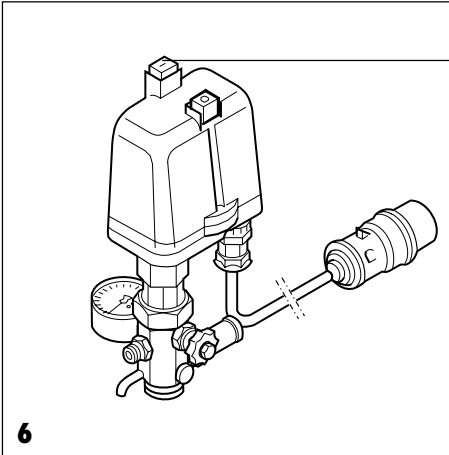
Der Tank muß bei dieser Einstellung unter Druck stehen.



## 8.5 Motorschutzschalter Einstellung

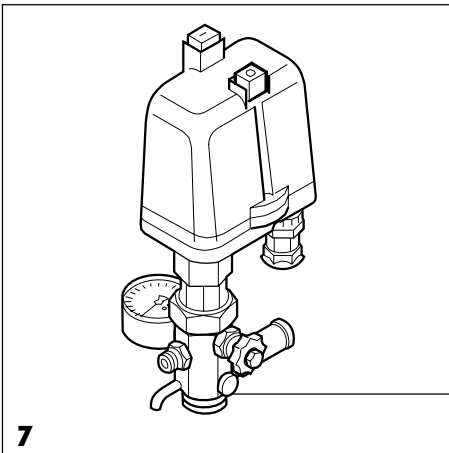
Der Motorschutzschalter (32) wurde im Werk auf einen bestimmten Wert eingestellt. Dieser Wert ist bei der Aufstellung zu prüfen. Der Motorschutzschalter befindet sich unter der Abdeckhaube des Steuerkasten. (siehe unter "4. Technische Daten").

- Maximalen Strom messen (Wert kurz vor Erreichen des Ausschalt druckes).
- Motorschutzschalter an Einstellschraube ca. 0,3A höher einstellen.



## 8.6 Erstinbetriebnahme

- Den korrekten Anschluß der Druckluftkomponenten kontrollieren.
- Der Kompressor muß ordnungsgemäß an die Spannungsversorgung angeschlossen sein.
- Die richtige Anbringung des Luftfilters kontrollieren.
- Den Kompressor am Druckschalter (41) einschalten. (Stellung 'I')
- Bei der Inbetriebnahme auf ungewöhnliche Geräusche achten.
- Bei 400V - Kompressoren die Drehrichtung des Motors kontrollieren.
- Den Ein- und Ausschaltdruck des Kompressors überprüfen. (ca.5,5 und 7,5 bar).
- Das Sicherheitsventil auf korrekte Funktion kontrollieren, (siehe 9.2 Sicherheitsventil).



## 8.7 Kondenswasser ablassen

Während des Transports kann sich auf Grund von Temperaturdifferenzen Kondenswasser im Tank bilden. Bei jeder Aufstellung eines Kompressors zuerst Kondenswasser ablassen, auch bei Kompressoren mit Trockenluftanlage.

Hierbei wie folgt vorgehen:

- Bei **eingeschaltetem Kompressor** und maximalem Tankdruck den Kondenswasser-Abläßhahn (42) so weit als möglich aufdrehen.
- Warten bis das Kondenswasser vollständig aus dem Tank herausgeblasen wurde.
- Abläßhahn wieder schließen.

## 9. INSTANDHALTUNG, WARTUNG UND REPARATUR



Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem und autorisierten Techniker durchgeführt werden. Nur die vom Hersteller zugelassene Ersatzteile und Zubehör verwenden.



Vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten den Kompressor unbedingt ausschalten und vom Netz trennen (Netzstecker ziehen).



Der Kompressor hat heiße Oberflächen. Den Kompressor vor allen Wartungsarbeiten zuerst abkühlen lassen.

### 9.1 Kondenswasser ablassen

Siehe 8.7

### 9.2 Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil ist werkseitig auf **10 bar** eingestellt, geprüft und gestempelt.

**Es darf nicht verstellt werden!**

Das Sicherheitsventil muß halbjährlich auf Gängigkeit geprüft werden.

22 Dazu bei maximalem Tankdruck die Rändelschraube am Sicherheitsventil (22) aufdrehen, bis Luft aus dem Sicherheitsventil entweicht. Sicherheitsventil kurz freiblasen lassen. Rändelschraube wieder zudrehen.

### 9.3 Filterwechsel

Das Wechselintervall der Filtereinsätze ist wesentlich vom Staubgehalt der Luft abhängig. Im Normalfall ist es ausreichend den Filtereinsatz jährlich auszutauschen.



Siehe Montagehinweis 9000-416-016

Bestellnummern für Filter:

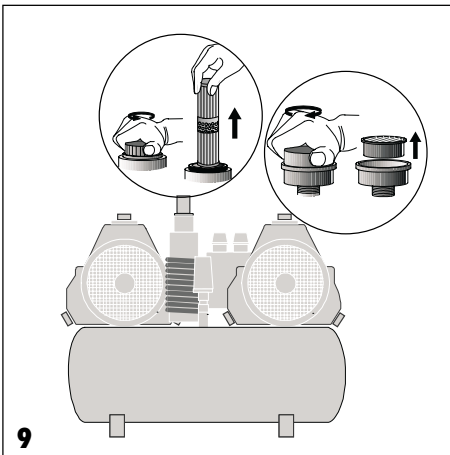
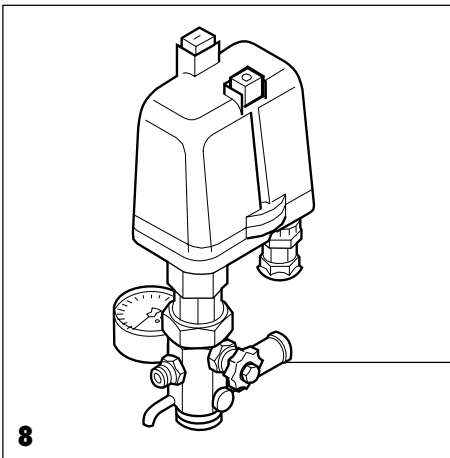
#### Kompressor

Filtereinsatz ..... 5430-982-00

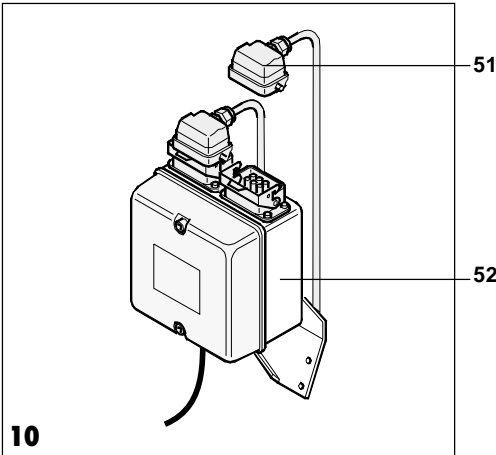
#### Trockenluftanlage

Feinfilter ..... 1630-121-00

Sterilfilter ..... 1640-982-00







## 9.4 Kompressor-Aggregat austauschen

- Ist ein Aggregat defekt, so löst das Überstromrelais im Steuerkasten (52) aus.
- Kompressor ausschalten, dazu roten Knopf am Druckschalter drücken.
- Netzstecker ziehen.
- Stecker (51) des defekten Aggregates (über ausgelöstem Überstromrelais) aus Steuerkasten herausziehen.



Wird der Stecker des defekten Aggregates nicht herausgezogen, so läßt sich der Kompressor nicht wieder einschalten (Druckschalter rastet nicht ein).

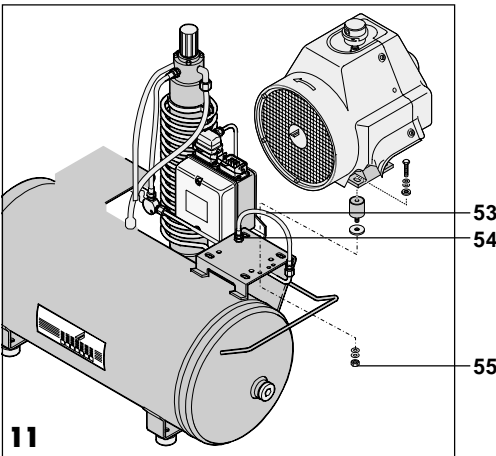
- Schlauch (53) vom Aggregat abschrauben.
- 4 Muttern M8 (55) unterhalb der Konsole des Aggregats abschrauben.
- Aggregat abnehmen.
- Schlauch an Verschraubung (Blindstopfen) (54) auf der Konsole anschließen.



**Der Schlauch muß unbedingt an den Blindstopfen angeschlossen werden, da sonst bei laufendem Aggregat die Druckluft entweicht.**



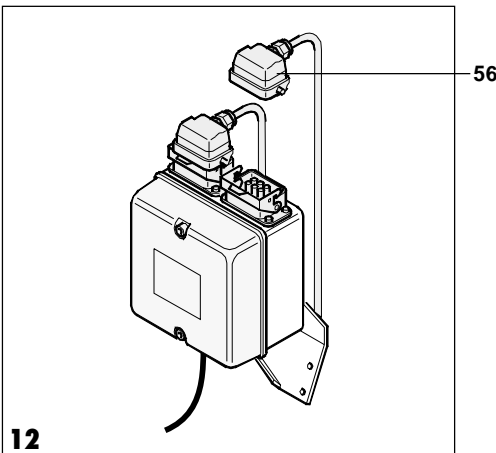
Auf der Konsole des rechten Aggregates ist ein Blindstopfen angebracht. Bei Ausfall des linken Aggregates muß der Blindstopfen dort entfernt und in die linke Konsole eingeschraubt werden.

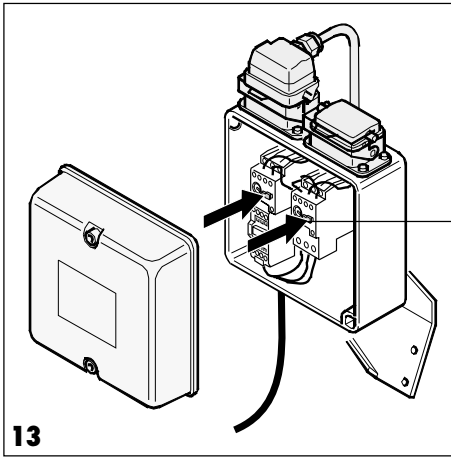


- Netzstecker einsetzen.
- Kompressor wieder einschalten, dazu grünen Knopf am Druckschalter drücken (I Ein).

Wenn nicht klar erkennbar ist, welches Überstromrelais ausgelöst hat, wie folgt vorgehen:

- Einen Stecker (56) ziehen.
- Grünen Knopf am Druckschalter drücken.
- Wenn der Druckschalter nicht einrastet, Stecker wieder einstecken, anderen Stecker ziehen und grünen Knopf am Druckschalter erneut drücken.





Die Montage eines reparierten bzw. neuen Aggregates erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

- Vor der Montage Kompressor ausschalten, dazu roten Knopf am Druckschalter drücken.
- Netzstecker ziehen.
- Aggregat montieren.
- Taster (57) **beider** Überstromrelais drücken.

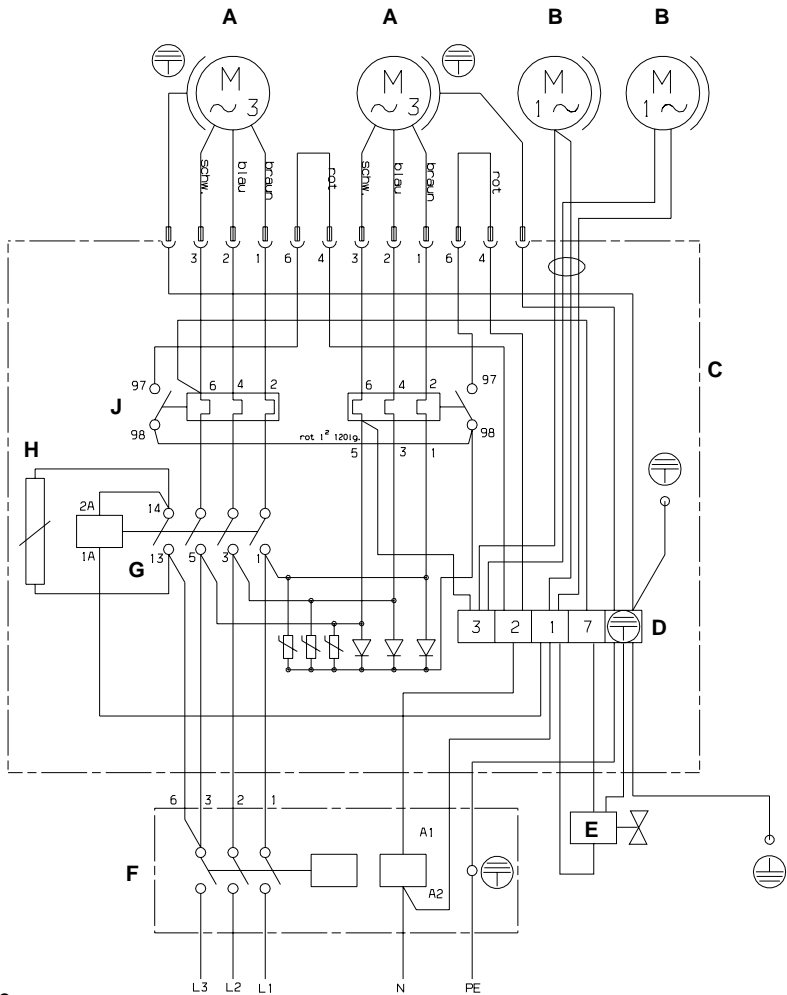


Werden die Taster nicht gedrückt, kann der Kompressor nicht wieder eingeschaltet werden!  
Sie sind werkseitig auf manuellen Reset eingestellt.

- Kompressor wieder einschalten, dazu grünen Knopf am Druckschalter drücken (I Ein).

# 10. SCHALTPLAN

## 10.1 Ausführung in 400V 3~ Y / 230V 3~ Δ



### Geräteleiste

- A Kompressor-Aggregate
- B Ventilator (bei Schrankeinbau)
- C Steuerkasten
- D Verteilerleiste
- E Magnetventil (nur bei Kompressoren ohne Trockenluftanlage)
- F Druckschalter
- G Schütz
- H Schaltverzögerung
- J Überstromrelais

# **GEBRAUCH**

## **11. BEDIENUNG**

Der Betrieb des Kompressors ist denkbar einfach und erfolgt weitgehendst automatisch.



**Bei Gefahr Gerät vom Netz trennen (Netzstecker ziehen).**



**Der Kompressor hat heiße Oberflächen. Es besteht die Gefahr von Verbrennungen, wenn diese Oberflächen berührt werden.**



**Automatischer Anlauf. Fällt der Druck im Druckbehälter ab, so schaltet der Kompressor automatisch ein, bis der maximale Betriebsdruck wieder erreicht ist.**

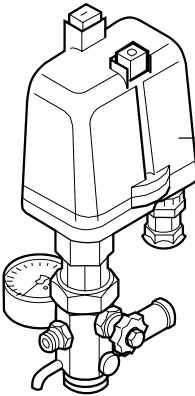
### **11.1 Einschalten des Kompressors**

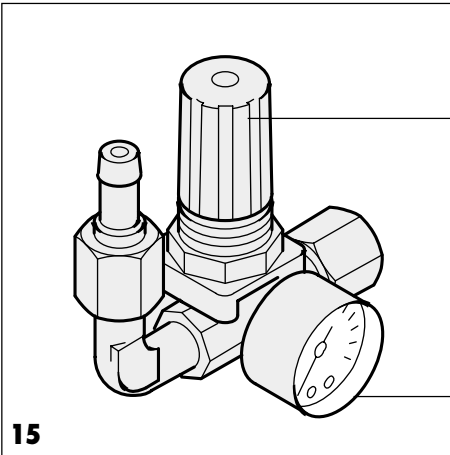
Der Kompressor wird durch Drücken des grünen Druckknopfes am Druckschalter (20) eingeschaltet. Das Aggregat läuft an und der Druckbehälter wird gefüllt. Beim Erreichen des Ausschaltedrucks schaltet das Kompressoraggregat automatisch ab. Der maximal zulässige Betriebsdruck darf nicht überschritten werden. Der zulässige Betriebsdruck ist auf dem angebrachten Manometer mit einem roten Strich gekennzeichnet.

Wird der zulässige Betriebsdruck überschritten, muß das Kompressoraggregat abgeschaltet und vom Netz getrennt werden. (Netzstecker ziehen). Informieren Sie den zuständigen Techniker.

20

14





## 12. WARTUNG

Um sicherzustellen, daß der Kompressor einwandfrei funktioniert, sind folgende Wartungsarbeiten in regelmäßigen Zeitabständen durchzuführen.

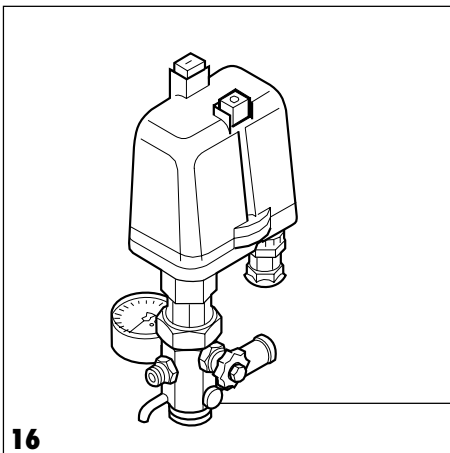
### 12.1 Druckminderer (Sonderzubehör)

Es wird empfohlen einen Druckminderer vor den Verbraucher zu schalten. Der Druckminderer regelt den Fließdruck auf den gewünschten Arbeitsdruck. Der Druckminderer wird am Druckschalter montiert.

### 12.2 Einstellen des Druckminderers

Zum Einstellen des Fließdruckes, Spritze, Turbine, etc. in Betrieb nehmen, Verstellring (62) anheben und in Pfeilrichtung + (Fließdruck erhöhen) oder in Pfeilrichtung - (Druck senken) drehen, bis der benötigte Fließdruck angezeigt wird. Anschließend Verstellring wieder zurückschieben, daß dieser einrastet und der Druckminderer gegen Verstellen gesichert ist. Der eingestellte Druck ist nun fixiert. Er kann vom Manometer (21) abgelesen werden.

Fließdruck siehe Herstellerangaben der Verbraucher (z.B. Turbine usw.).



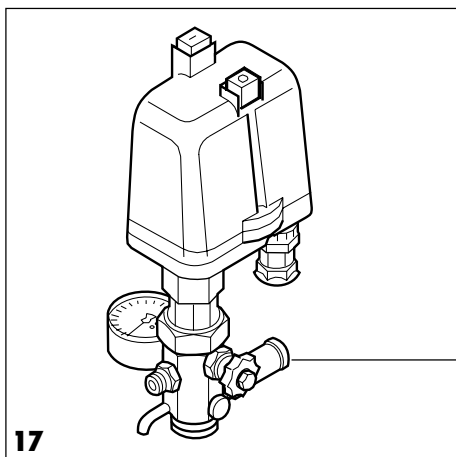
### 12.3 Kondenswasser ablassen

Bei Kompressortypen **mit** Trockenluftanlage wird das Kondenswasser automatisch ausgeschieden. Bei Kompressoren **ohne** Trockenluftanlage muß mindestens 1 x im Monat das Kondenswasser abgelassen werden!

In Ländern mit hoher Luftfeuchtigkeit muß das Kondenswasser täglich abgelassen werden!

Vorgehensweise:

- Bei eingeschaltetem Kompressor und maximalem Tankdruck den Kondenswasser-Ablaßhahn (24) so weit wie möglich aufdrehen.
- Warten bis das Kondenswasser vollständig aus dem Tank entfernt ist.
- Ablaßhahn wieder schließen.



22

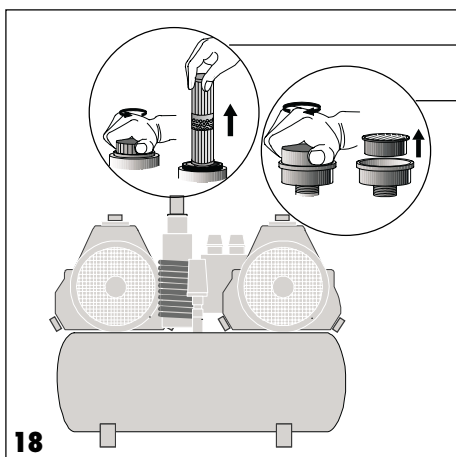
## 12.4 Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil ist werkseitig auf **10 bar** eingestellt, geprüft und gestempelt.

**Es darf nicht verstellt werden!**

Das Sicherheitsventil muß halbjährlich auf Gängigkeit geprüft werden.

Dazu bei maximalem Tankdruck die Rändelschraube am Sicherheitsventil (22) aufdrehen, bis Luft aus dem Sicherheitsventil entweicht. Sicherheitsventil kurz freiblasen lassen. Rändelschraube wieder zudrehen.



14

1

## 12.5 Filterwechsel

Das Wechselintervall der Filtereinsätze ist wesentlich vom Staubgehalt der Luft abhängig. Im Normalfall ist es ausreichend den Filtereinsatz jährlich auszutauschen.



Siehe Montagehinweis 9000-461-016.

Bestellnummern für Filter:

### Kompressor

Filtereinsatz Kompressor ..... 5430-982-00

### Trockenluftanlage

Feinfilter ..... 1630-121-00

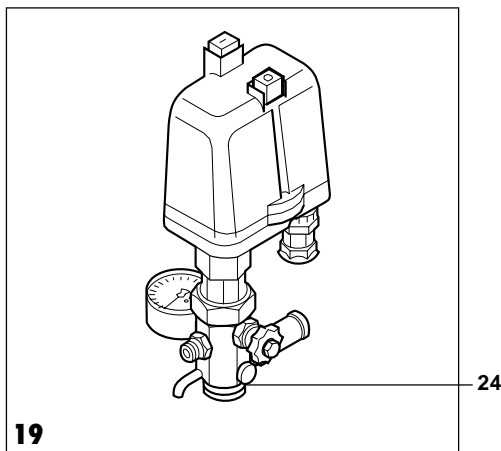
Sterilfilter ..... 1640-982-00

## 13. WARTUNGSINTERVALLE - ANWENDER / TECHNIKER

Durchzuführende Wartung	Kapitel	Zeitintervall
Einstellen des Druckminderers	12.2	1x jährlich
Kondenswasser ablassen *)	12.3	1x monatlich 1x täglich
Sicherheitsventil überprüfen	12.4	1/2x jährlich
Filterwechsel	12.5	1x jährlich

\*) Nur bei Geräten ohne Trockenluftanlage.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit täglich Kondenswasser ablassen!



## 14. STILLEGUNG

Wenn der Kompressor über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, empfiehlt es sich, das Kondenswasser aus dem Druckbehälter abzulassen. Den Kompressor dann ca. 10 Minuten bei geöffnetem Kondensatablaß (24) in Betrieb nehmen. Danach das Gerät am Druckschalter ausschalten, Kondenswasser-Ablaßbahn schließen und Netzstecker ziehen.

# FEHLERSUCHE

## 15. TIPS FÜR TECHNIKER

Die nachfolgenden Beschreibungen zur Fehlersuche sind ausschließlich für Techniker bestimmt. Reparaturen dürfen nur von Technikern ausgeführt werden.

Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
1. Kompressor läuft nicht an	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netzspannung fehlt.</li><li>• Druckschalter nicht eingeschaltet.</li><li>• Stromaufnahme gegenüber Nennstrom zu hoch.</li><li>• Stromaufnahme gegenüber Nennstrom gleichbleibend.</li><li>• Entlüftungsventil defekt, Aggregat läuft gegen Druck an. (nur Kompressoren ohne TRL)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Netzsicherung überprüfen, ggf. Automat eindrücken (falls Schmelzsicherung defekt, erneuern). Netzspannung überprüfen.</li><li>• Druckschalter einschalten, 30 Sekunden warten. Bleibt der Druckschalter kurzzeitig eingeschaltet und schaltet dann erst der Motor ab, so ist die Stromaufnahme bei Drehstrom in allen drei Phasen und bei Wechselstrom in einer Phase zu überprüfen.</li><li>• Unterspannung: Spannung messen, ggf. Elektriker verständigen.</li><li>• Mechanische Schwergängigkeit des Aggregates, Kolben sitzt fest (Motorschutzschalter löst aus): Netzstecker ziehen, Kurbelgehäusedeckel des warm gelaufenen Kompressors abnehmen und Lüfterrad drehen, falls dies nicht möglich ist, Kolben und Zylinder oder komplettes Aggregat tauschen</li><li>• Motorschutzschalter zu nieder eingestellt (nur 3~): Strom messen. Motorschutzschalter entsprechend einstellen. (0,3A höher als gemessener Strom). Motorschutzschalter defekt: Motorschutzschalter überprüfen, ggf. austauschen.</li><li>• Überprüfen, ob das Entlüftungsventil nach dem Abschalten des Aggregates abbläst. Gangbar machen oder austauschen.</li></ul>



<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
<b>2. Kompressor schaltet nicht mehr ab.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plattenventil (Ein- bzw. Auslaßventil) zwischen Zylinder und Zylinderkopf defekt.</li> <li>• Luft entweicht am Entlüftungsventil (nur an Kompressoren ohne TRL).</li> <li>• Luft bläst durch die TRL in die Auffangwanne.</li> <li>• Leckage im Druckleitungsnetz</li> <li>• Kompressor zu klein dimensioniert, zu hohe Luftentnahme pro Behandlungsplatz ca.50l/min.</li> <li>• Kompressionsmanschette am Kolben verschlissen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zylinderkopf demontieren und neues Plattenventil einbauen.</li> <li>• Entlüftungsventil überprüfen. (Stromloser Zustand ist das Ventil geöffnet)</li> <li>• Steuerkopf an der Trockenluftanlage überprüfen.</li> <li>• Absperrventil öffnen und Leitungen mit Druck beaufschlagen. Ggf. mit Spray Leckstelle suchen und abdichten.</li> <li>• Luftbedarf ermitteln, ggf. größeren Kompressor einsetzen.</li> <li>• Kolben und Zylinder o. komplettes Aggregat austauschen.</li> </ul>
<b>3. Kompressor schaltet von Zeit zu Zeit ein, ohne daß für einen Verbraucher Luft entnommen wird.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft entweicht über Trockenluftanlage nach unten.</li> <li>• Luft entweicht am Rückschlagventil.</li> <li>• Leckage im Druckleitungsnetz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockenluftanlage befindet sich in der Regenerierphase, Luftfeuchtigkeit im Tank wird abgesenkt.</li> <li>• Am Rückschlagventil überprüfen, ob Luft entweicht. Rückschlagventil reinigen oder austauschen.</li> <li>• Leckstelle suchen u. abdichten.</li> </ul>
<b>4. Klopfende und laute Geräusche am Kompressor.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerschaden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorwellenlager und Kurbelwellenlager prüfen, ggf. austauschen.</li> </ul>
<b>5 Förderleistung fällt ab, Kompressor läuft länger um den Tank aufzuladen. (Aufladezeiten siehe techn. Daten)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugfilter stark verschmutzt.</li> <li>• Plattenventil (Ein- bzw. Auslaßventil) defekt.</li> <li>• Kompressionsmanschette am Kolben verschlissen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugfilter min. 1x jährlich austauschen. Niemals mit Benzin oder Öl reinigen!</li> <li>• Zylinderkopf demontieren und neues Plattenventil einbauen.</li> <li>• Kolben und Zylinder oder komplettes Aggregat austauschen.</li> </ul>
<b>6. Aus dem Handstück tropft Wasser.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondenswasser im Tank.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 1x monatlich Kondenswasser aus dem Tank ablassen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit oder in tropischen Ländern 1x täglich. Die Umgebungstemperatur des Kompressors ist zu beachten, siehe hierzu Aufstellungsbedingungen.</li> </ul>

## 16. TIPS FÜR ANWENDER

<b>Fehler</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Behebung</b>
<b>1. Kompressor läuft nicht an.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzspannung fehlt.</li> <li>• Druckschalter nicht geschaltet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzsicherung überprüfen, ggf. Automat eindrücken (falls Schmelzsicherung defekt, erneuern).</li> <li>• Druckschalter einschalten, 30 Sekunden warten.</li> <li>• Techniker informieren.</li> </ul>
<b>2. Kompressor schaltet nicht mehr ab.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompressor zu klein dimensioniert, zu hohe Luftentnahme. (pro Behandlungsplatz ca. 50 l/min)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luftbedarf ermitteln, ggf. größeren Kompressor einsetzen.</li> <li>• Techniker informieren.</li> </ul>
<b>3. Kompressor schaltet von Zeit zu Zeit ein, ohne daß für einen Verbraucher Luft entnommen wird.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Luft entweicht über Trockenluftanlage nach unten.</li> <li>• Luft entweicht am Rückschlagventil.</li> <li>• Leckage im Druckleitungsnetz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockenluftanlage befindet sich in der Regenerierphase, Luftfeuchtigkeit im Tank wird abgesenkt.</li> <li>• Am Rückschlagventil überprüfen, ob Luft entweicht.</li> <li>• Leckstelle suchen und abdichten.</li> <li>• Techniker informieren.</li> </ul>
<b>4. Klopfende und laute Geräusche am Kompressor.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagerschaden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniker informieren.</li> </ul>
<b>5. Förderleistung fällt ab, Kompressor läuft länger, um den Tank aufzuladen. (Aufladezeiten siehe techn. Daten.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugfilter stark verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansaugfilter min. 1x jährlich austauschen. Niemals mit Benzin oder Öl reinigen!</li> </ul>
<b>6. Aus dem Handstück tropft Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kondenswasser im Tank</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens 1x monatlich Kondenswasser aus dem Tank ablassen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit oder in tropischen Ländern 1x täglich. Umgebungstemperatur des Kompressors beachten. (siehe hierzu Aufstellungsbedingungen).</li> </ul>

# **ENTSORGUNG**

## **17. GERÄT-ENTSORGUNG**

- Netzstecker ziehen
- Luftdruck im Druckluftbehälter durch Öffnen des Kondenswasser-Ablaßhahn ablassen.  
(Siehe 12.3 Kondenswasser ablassen)
- Kompressor nach der örtlich entsprechenden Schrottentsorgung entsorgen.