



AirWay
Compressor Technology

BEDIENUNGSANLEITUNG

HOCHDRUCKKOMPRESSOR

ATMOS Standard

ATMOS Silence



ATMOS
by Airway

VORWORT

Der Umgang mit pneumatischen Hochdrucksystemen ist mit Gefahren für Ihre Gesundheit verbunden. Aus diesem Grunde wird zur Verhütung von etwaigen Unfällen und zu störungsfreiem Betrieb der Anlage empfohlen, sich bestimmte Mindestkenntnisse über diese Anlage anzueignen. Lesen Sie bitte deshalb vor Inbetriebnahme der Anlage diese Betriebsanleitung durch, um mit Komponenten und Vorgänge vertraut zu werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines
 - 1.1 Allgemeine Bestimmungen
 - 1.2 Grundlegende Sicherheitsanweisungen
2. Technische Beschreibung
 - 2.1 Aufbau und Funktionsprinzip
 - 2.2 Technische Parameter
3. Technische Elemente
 - 3.1 Kurbelgehäuse, Zylinder und Kolben
 - 3.2 Druckventile (Ein- und Auslaßventile)
 - 3.3 Sicherheitsventile
 - 3.4 Füllventile
 - 3.5 Keilriemen
 - 3.6 Filtersystem und -wechsel
 - 3.7 Kondensat- und Ablaufautomatik
 - 3.8 Öl- und Ölwechsel
 - 3.9 Ansaugfilter
 - 3.10 Elektrischer Schaltplan
4. Aufstellung
 - 4.1 Aufstellung in einem Betriebsraum
 - 4.2 Aufstellung im Freien
 - 4.3 Elektrische Installation
5. Inbetriebnahme
 - 5.1 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme
 - 5.2 Füllbetrieb
 - 5.2.1 Starten
 - 5.2.2 Anschließen der Druckluftflaschen
 - 5.2.3 Abnehmen der Druckluftflaschen
 - 5.3 Wiederholtes Starten
 - 5.4 Außerbetriebnahme
6. Betriebsstörungen und deren Behebung
7. Wartung und Wartungsintervalle
8. Instandsetzung
9. Lagerung und Konservierung
 - 9.1 Allgemeines
 - 9.2 Konservierungsarbeiten
 - 9.3 Wartung während der Lagerung
 - 9.4 Dekonservierungsarbeiten
10. Pflege und Dichtheitsprobe
11. Leitungsschema Kompressor

1. Allgemeines

1.1 Allgemeine Bestimmungen

- Dieser Kompressor dient zum Füllen von Druckflaschen mit Atemluft. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für die daraus resultierenden Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Der Kompressor ist nach dem neusten Stand der Technik und den geltenden sicherheitstechnischen Regeln hergestellt.
- Da der Umgang mit Hochdruckanlagen Gefahren mit sich bringt, ist es im Interesse Ihrer Gesundheit und Sicherheit unbedingt notwendig, die Betriebsanleitung genauestens zu befolgen.
- Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und die Sicherheitsanweisungen gelesen haben.
- Die genaue Kenntnis des Kompressors läßt Sie Betriebsstörungen frühzeitig erkennen und macht Sie von Servicestellen weitgehend unabhängig.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sollten Sie die allgemeingültigen gesetzlichen und restlichen verbindlichen Regelungen zu Unfallverhütung und Umweltschutz beachten.
- Für Schäden, die als Folge unsachgemäßer Bedienung auftreten, übernehmen wir keine Haftung und lehnen jegliche Garantieansprüche ab.

1.2 Grundlegende Sicherheitsanweisungen

Nachfolgend werden grundlegende Sicherheitsanweisungen aufgeführt. Die nicht Beachtung dieser Anweisungen kann Ihre persönliche Sicherheit in großer Gefahr mit schweren Folgen wie Verletzungen oder sogar den Tod führen.

Vorsicht

- **Überprüfen Sie das Stromkabel nach mechanischen Beschädigungen, bevor Sie dies in die Dose einstecken. Das Kabel sollte sich nie in einem gespannten Zustand befinden.**
- **Stecken Sie nie den Stecker des Stromkabels in die Steckdose ohne sich davon zu überzeugen, daß sich der Motoranlasser in der Stellung "AUS" befindet.**
- **Das Stromkabel darf nicht auf Wasser, Öl, Benzin, anderen Flüssigkeiten oder Dreck liegen.**
- **Verwenden Sie nur eine fachmännisch installierte Steckdose für Starkstrom (380Volt/ 32A oder 16 A mit träger Sicherung), die den jeweiligen Sicherheitsnormen entspricht.**

- Das Kompressorgehäuse darf nur bei abgekuppeltem Stromkabel bewegt werden.
- Jeglicher Eingriff in den Schaltkasten oder anderen elektronischen Teilen ist strengst untersagt, solange sich der Kompressor unter Strom und Druck befindet.
- Eingriffe in den Elektroverteiler vorzunehmen, welche die Funktionsparameter und den sicheren Betrieb des Kompressors beeinflussen, sind ebenso verboten. Solche Maßnahmen dürfen nur vom Hersteller oder von einem autorisierten Service-Techniker vorgenommen werden.
- Die Sicherheitsventile werden durch den Hersteller in Zusammenarbeit mit dem TÜV eingestellt und versiegelt. Bei etwaiger Manipulation erlöschen automatisch jegliche Garantieansprüche.
- Die Betriebslage des Kompressors muß waagrecht sein. Der Betriebsraum muß gut gelüftet sein. Die Betriebsraumtemperatur darf nicht unter 5° C fallen sowie nicht über 30° C steigen. Bei wärmeren Ländern empfiehlt sich der Einbau einer Klimaanlage im Kompressorraum zur Stabilisierung bzw. Senkung der Raumtemperatur.
- Warten Sie die Filter dieser Anlage nach den vorgegebenen zeitlichen Intervallen. Verschmutzte oder nasse Filter haben verunreinigte Luft bzw. Gesundheitsschäden zu Folge.
- Bei Anlagen ohne automatische Kondensation muß durch manuelles Öffnen der Kondesatablaßhähne am Kondesatabscheider spür- und sichtbar Kondesat regelmäßig abgeblasen werden.
- Füllen Sie nur vom TÜV geprüfte Atemluftflaschen. Die angegebenen Betriebsdrücke dürfen nie überschritten werden.
- Das Ansaugen von reiner Luft hat eine große Bedeutung für Ihre Gesundheit. Mitangesaugte Abgase, wie die des Antriebsmotors können lebensgefährliche Folgen haben, d.h. Anlage stets so aufstellen und betreiben, daß keine schädlichen Abgase angesaugt werden können.
- Bei Problemen oder Mängeln, welche außerhalb der üblichen Wartungsintervalle anfallen, steht Ihnen jederzeit die für Sie zuständige Servicestelle oder unsere Zentrale unter der Telefonnummer 0 76 42 93 00 64 zu Verfügung.

2. Technische Beschreibung

2.1 Aufbau und Funktionsprinzip

Beim Kompressor ATMOS handelt es sich um eine ortsbewegliche Kompressoranlage, welche aus folgenden Komponenten besteht:

- Verdichtungseinheit (Kompressorblock),
- Antriebsmotor,
- Filtersystem,
- elektrische Steuerung,
- elektronische Überwachung,
- Kondesat- und Ablaßautomatik sowie
- Gehäuse mit Armaturentafel bzw. Fülleiste.

Die Verdichtungseinheit bildet das Kernstück der Anlage und ist als ein dreistufiger, drei-zylindriger, luftgekühlter Kompressorblock ausgelegt.

5,5

Zum Antrieb wird ein Elektromotor für 380V Betriebsspannung mit einer Leistung von ~~4~~ 5,5 kW verwendet. Die Übertragung der Antriebsleistung zwischen Kompressorblock und Motor erfolgt mittels zwei Keilriemen.

Die angesaugte Umgebungsluft wird mittels eines am Kompressorblock vorgeschalteten Filters von Schmutz und Staubpartikeln gereinigt. In der 1. Stufe wird die Luft von 1 auf 10 bar verdichtet. Die entstehende Kompressionswärme wird zu einem geringen Teil über den Ventilkopf, den Kolben, den Zylinder und das Kurbelwellengehäuse an die Umgebung abgegeben. Der größte Teil der Wärme verbleibt jedoch in der komprimierten Luft und wird im nachgelagerten Wärmetauscher entzogen. Die Luft wird nahe der Umgebungstemperatur gekühlt.

Nach dem gleichen Funktionsprinzip strömt sie in die nächsten zwei Stufen (2. und 3.), wo sie von 10 auf 50 und von 50 auf 220 bar verdichtet wird. Um eventuelle Störungen oder Beschädigungen durch Überdruck in den Stufen zu vermeiden, wird nach jeder Stufe ein Sicherheitsventil verwendet. Die Sicherheitsventile werden im Werk eingestellt und anschließend vom TÜV verblompt.

Die angesaugte Luft enthält immer eine - von den Umgebungsbedingungen abhängige - Menge von Wasserdampf. Sie ist also feucht. Auch während der Verdichtung und der darauffolgenden Abkühlung entsteht Wasserdampf. Er bildet zusammen mit geringen Mengen von mitgerissenem Schmieröl das Kondensat. Dieses hat eine milchig weiße Färbung.

Das Ablassen des Kondensats erfolgt hinter der 2. und 3. Stufe über Kondesatabscheider und wird entweder manuell von Hand oder automatisch mittels eines elektromagnetischen Ventils durchgeführt. Das elektromagnetische Ventil öffnet alle 10 min für 1 sec das Bodenventil des Abscheiders und läßt das Kondesat ab.

Nach dem Kondesatabscheider der 3. Stufe strömt die grob getrocknete Luft zur Reinigung durch den Aktivkohlefilter und zur entgültigen Trocknung durch den Molekularsiebfilter.

Nach der Filtrierung erreicht die Luft über die Fülleiste, -schläuche und -ventile die Druckluftflasche.

Um mechanische und elektrische Verletzungen des Bedienpersonals zu vermeiden befindet sich um die komplette Kompressoreinheit ein Schutzkasten (Gehäuse), der in zwei Ausführungen erhältlich ist.:

- offene Ausführung (Mod. Silence) ohne Schallisolation und
- geschlossene Ausführung (Mod. Standard) mit Schallisolation.

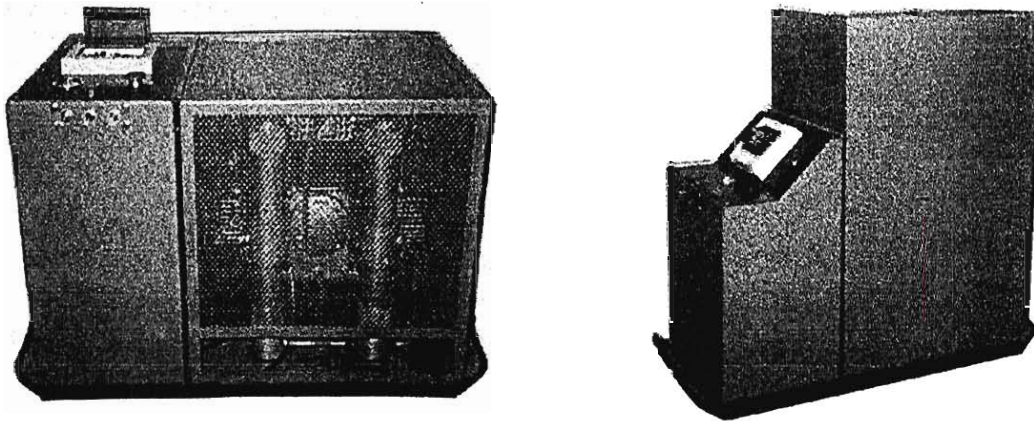


Abbildung 2.1: Offene und schallisolierte Ausführung des Kompressors ATMOS

Bei der schallisolierten Ausführung wird im Gehäuse eine spezielle Isolation (Sandwich-Bauweise von Schaumstoff, Blei und Bitum) verwendet, welche die Vibrationen und Schallwellen absorbiert. Zur Vermeidung hoher Temperaturen im Inneren dieser Ausführung, befindet sich oberhalb des Kompressorblocks ein Hilfsventilator. Dieser saugt während des Betriebs die angewärmte Luft und zwingt sie aus dem Gehäuse in Form eines Konvektionsstroms. Nach Abschalten des Kompressors läuft der Ventilator gesteuert über eine Zeitschaltung einige Minute nach, um Stauwärmeeffekte im Gehäuse zu vermeiden.

2.2 Technische Parameter

Kompressoranlage ATMOS	Silence <i>1080</i>	Standard <i>720</i>
Gesamtabmessungen LxBxH [mm]	1150x540x720	1150x540x1080
Gewicht [kg]	150	175
Effektive Leistung bei Ausgangsdruck 200 bar [l/min]	240	240
Einstellung des Sicherheitsventiles der 3. Stufe [bar]	220	220
Max. Geräuschpegel in 1m [db]	ca. 70	ca. 82
Luftreinheit gemäß	DIN 3188	DIN 3188
Max. Lufttemperatur hinter der 3. Stufe [°C]	40	40
Öltemperatur im Ölkarter bei Vollast [°C]	75	75
Elektrischer Schutzgrad	IP54	IP54

Kompressorblock ATMOS		
Anzahl der Stufen		3
Anzahl der Zylinder		3
Kolbendurchmesser [mm]	1. Stufe	75
	2. Stufe	28
	3. Stufe	14
Zwischendrücke [bar]	1. Stufe	10
	2. Stufe	55
	3. Stufe	225
Drehzahl [Umdrehungen/min]		1450
Kühlungsmedium		Luft
Schmierung		Spritzschmierung
Ölinhalt im Kompressorblock [lit]		1
Ölviskositätsklasse		SAE 40
Typ		Syntetisch
Umgebungstemperaturbereich		von - 5 °C bis 45 °C
Zulässige Schräglage bei max. Ölstand		5°

Elektromotor	
Spannung	3 x 380 V
Leistung	5,5 kW
Drehzahl [Umdrehungen/min]	2900
Frequenz [Hz]	50 Hz
Zulässige Spannungsschwankungen [%]	+/- 10
Zulässige Frequenzschwankungen	+/- 10

3. Technische Elemente

3.1 Kurbelwellengehäuse, Zylinder und Kolben

Das Kurbelwellengehäuse und die Zylinder sind aus Aluminiumguß hergestellt. Als Dichtungen werden zwischen dem Kurbelwellengehäuse und den Zylindern O-Ringe verwendet.

Die Kurbelwellenlager sind als Kugellager realisiert. Hingegen sind das Pleuellager und Kolbenbolzenlager der 1. Stufe als Walzlager (Nadellager) ausgeführt.

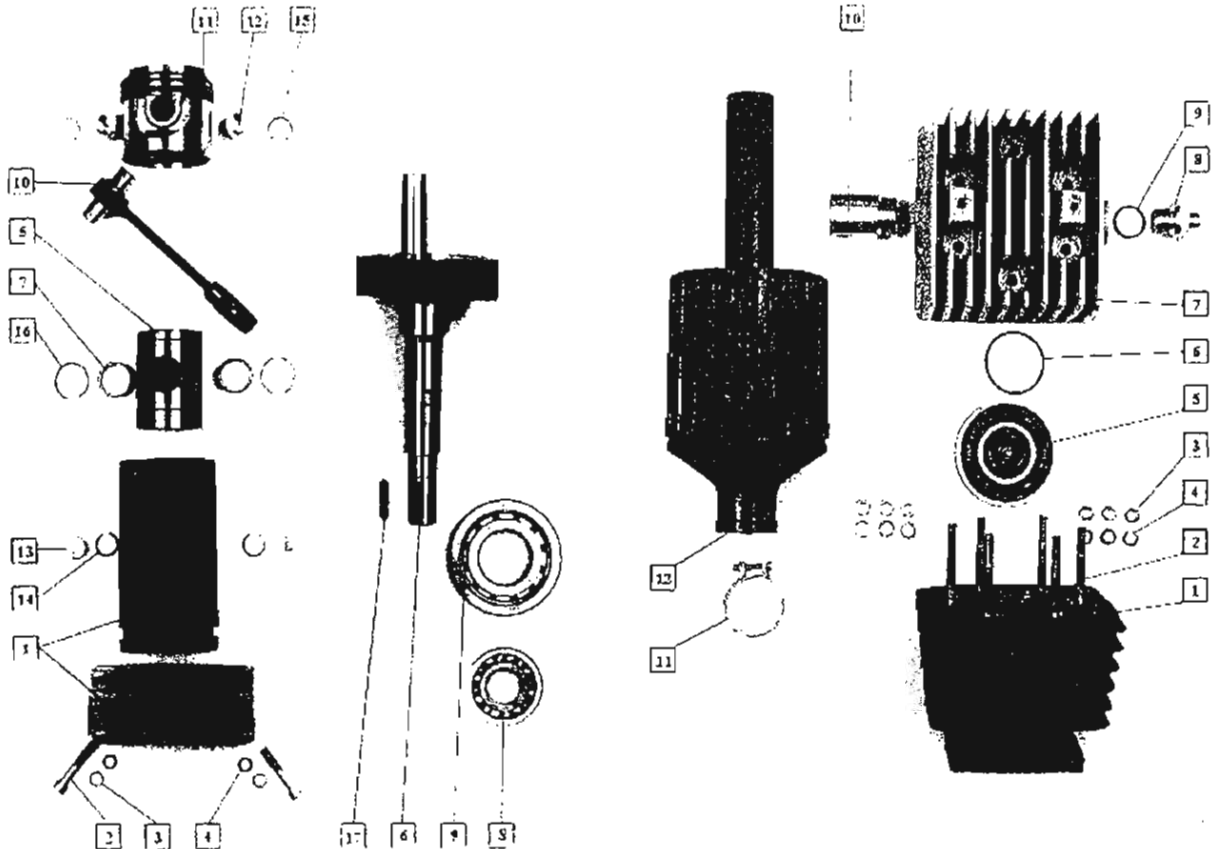


Abbildung 2.2: Kurbelwelle, Führungsschieber und 1. Stufe

Alle Kolben werden aus Leichtmetall hergestellt. Die Kolben der 1. und 2. Stufe sind mit Kolbenringen versehen. Der Kolben der 3. Stufe ist ringfrei. Die Kolben der 2. und 3. Stufe sind als Freiflugkolben realisiert und werden von einem Führungsschieber (Kreuzkopf) angetrieben (s. Abb. 2.2, linke Seite, Pos. 1).

Das Klopfen, welches nach dem Start des Kompressors hörbar wird, entsteht durch das Anschlagen des Kreuzkopfes an den Kolben der 2. und 3. Stufe und dauert solange bis sich hinreichender Druck im Kompressor aufgebaut hat.

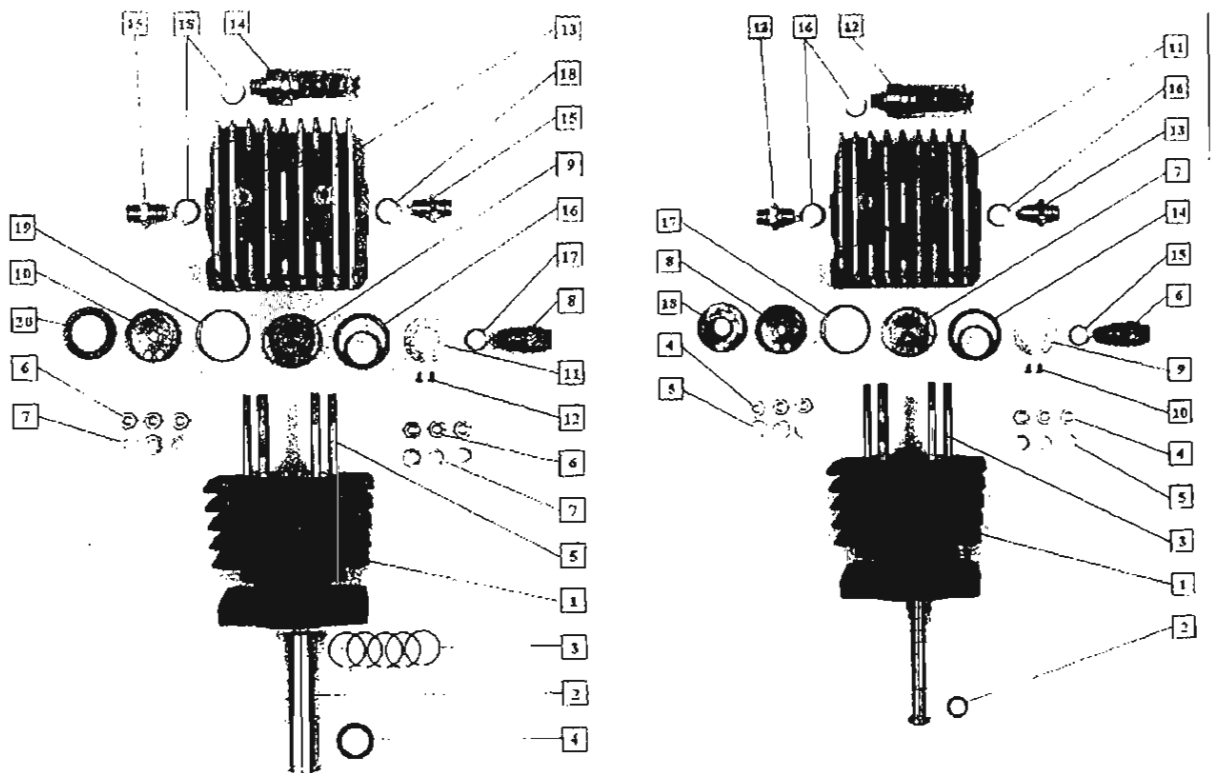


Abbildung 2.3: Ansicht 2. und 3. Stufe

3.2 Druckventile (Ein- und Auslaßventile)

Die Druckventile (Ein- und Auslaßventile) befinden sich jeweils unter dem Zylinderdeckel jeder Stufe (s. Abb. 2.2 und 2.3). Durch die Luftbewegung beim Kolbenhub werden die Ventile betätigt. Bewegt sich der Kolben vom Zylinderkopf zur Zylinderbasis (Rückwärtsbewegung des Kolbens) schließt sich das Auslaß- und öffnet sich das Einlaßventil. Umgekehrterweise beim Kompressionsvorgang (Vorwärtsbewegung des Kolbens) schließt sich das Einlaß- und öffnet sich das Auslaßventil.

Falls Sie die Funktionsrichtigkeit der Druckventile überprüfen möchten, wird folgende Vorgehensweise empfohlen:

Nach den ersten 30 Minuten Laufzeit soll die Ansaugleitung zum Ventilkopf handwarm sein. Hingegen soll die Druckleitung vom Ventilkopf weg heiß sein. Ist dies der Fall, so arbeiten die Ventile einwandfrei.

Wird die Ansaugleitung vor dem Ventilkopf der 2. Stufe übermäßig heiß, und bläht zusätzlich das Sicherheitsventil zwischen der 1. und zweiten Stufe ab, so ist dies meist ein Zeichen, daß das Saugventil der 2. Stufe nicht einwandfrei arbeitet. Die Störung kann jedoch auch vom Druckventil der 2. Stufe kommen. In solchen Fällen sind die Ventile auszubauen und zu reinigen.

Bei Wartungs- oder Inspektionsarbeiten an den Ventilen ist folgendes zu beachten:

- Nach 1000 Betriebsstunden sollten die Ventile ausgebaut und überprüft werden.
- Nach 2000 Betriebsstunden sind die Ventile vorsorglich auszuwechseln.
- Ventile nur Satzweise auswechseln.
- Reihenfolge beim Ab- und Einbau beachten.
- Nachdem die Ventile eingesetzt wurden, müssen bei der Montage der Zylinderköpfe die Schrauben immer kreuzweise zuerst mit einem geringeren und dann mit vollem Drehmoment (für M12 75 Nm) angezogen werden.
- Nach dem Einbau der Ventile lassen Sie den Kompressor 30 Minuten lang warm laufen. Anschließend sind die Zylinderkopfschrauben nochmals mit vollem Drehmoment anzuziehen.

3.3 Sicherheitsventile

Die Sicherheitsventile sind unmittelbar hinter jeder Kompressorstufe eingebaut und verhindern Schäden durch Überdruck und sind auf folgende Drücke eingestellt:

- 1. Stufe: 10 bar
- 2. Stufe: 63 bar
- 3. Stufe: 225 oder 330 bar

Nach Einstellung auf den jeweiligen Enddruck, werden die Sicherheitsventile werks- bzw. tütseitig verblommt.

Vorsicht

Das Entfernen der Plomben oder Verstellen der Sicherheitsventile durch nicht autorisierte Personen hat den Verlust der Werksgarantie zu Folge und kann zu Schäden oder Unfällen führen, für die wir keinerlei Haftung übernehmen.

Sollte eins der Sicherheitsventile abblasen, dürfen keine Arbeiten an diesem Ventil vorgenommen werden. Vielmehr muß die Ursache des geänderten Druckverhältnisses untersucht und beseitigt werden.

Zur Absicherung der dritten Stufe werden je nach Kompressortyp zwei unterschiedliche Sicherheitsventile (Typ A und B) verwendet, welche die gleiche Funktionalität jedoch unterschiedliche Geometrie und Aufbau aufweisen.

Das Sicherheitsventil der letzten Stufe (Enddrucksicherheitsventil) ist bei den Modellen ohne automatische Abschaltung regelmäßig vor Beginn des Füllvorgangs auf richtige Funktion zu überprüfen. Wir empfehlen zur Durchführung dieser Prüfung die Kompressoranlage auf max. 80% des Enddrucks zu fahren (max 180 bar bei 200 bar Betriebsdruck und max. 260 bar bei 300 bar Betriebsdruck), um eine potentielle Beschädigung des Sicherheitsventils zu vermeiden.

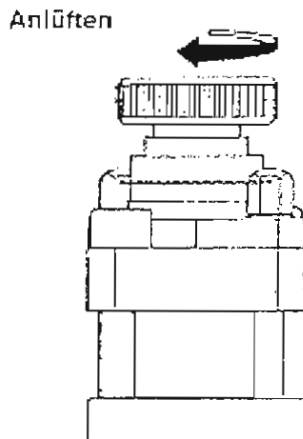


Abbildung 2.4: Anlüften des Sicherheitsventils der 3. Stufe z.B. Typ B

Zu diesem Zweck drehen Sie den gerädelten Knopf nach rechts bis das Ventil abbläst. Läßt sich das Ventil problemlos anlüften, deutet dies auf eine störungsfreie Funktion hin.

3.4 Füllventile

Nach Anschließen des Füllventiles an das Flaschenventil, drehen Sie das Handrad entgegengerichtet zum Uhrzeigersinn bis das Füllventill geöffnet ist. Nun kann der Füllvorgang eingeleitet werden.

Sind die Flaschen voll, dann drehen Sie -nachdem Sie das Flaschenventil zugesperrt haben - das Rad des Füllventiles im Uhrzeigersinn, bis das Ventil zu ist. Um die Flaschen abzumontieren, ist zuerst das Füllventil zu entlüften. Hierzu dient der metallische Druckknopf an der Seite des Füllventils. Betätigen Sie ihn mehrmalig bis keine Luft mehr daraus entweicht.

Füllventillwartung

Montieren Sie alle 100 Betriebsstunden den Druckknopf des Füllventilles ab und fetten Sie die O-Ringe ein. Hierzu kontern Sie mit einem Ringschlüssel (Gr. 14) den Kopf des Füllventills. Mit einem Maulschlüssel (Gr. 14) läßt sich nun die Haltemutter lösen. Anschließend ziehen Sie den Stift des Druckknopfes aus der Führung heraus. In der Führung befinden sich - jeweils in einer Nut positioniert - zwei O-Ringe. Fetten Sie nun die O-Ringe ein und in der umgekehrten Reihenfolge bauen Sie das Ventil zusammen.

3.5 Keilriemen

Die Antriebsübertragung zwischen Elektromotor und Kompressorblock (Lüfterrad) erfolgt über zwei Keilriemen.

Die Keilriemenspannung sollte nach den ersten 40 und dann alle 150 Betriebsstunden überprüft werden. Der Riemen soll in der Mitte der freien Länge zwischen den zwei Riemenscheiben unter starkem Daumendruck nicht mehr als 10 bis 20 mm nachgeben.

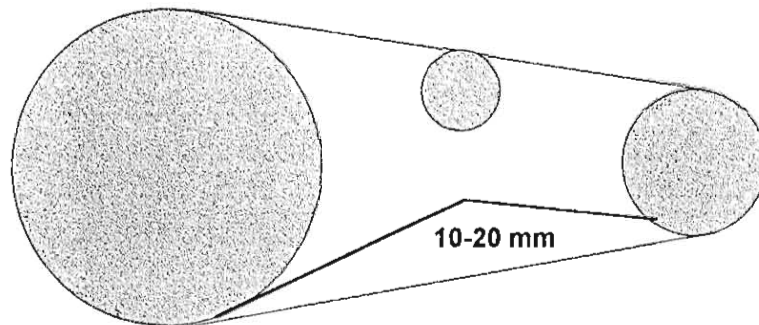


Abbildung 2.5: Keilriemenspannung

Alle 300 Stunden müssen die Keilriemen auf Beschädigung und Abnutzung überprüft und gegebenenfalls ersetzt werden. Die Riemen immer paarweise auswechseln!

Um die Riemenspannung ohne großen Aufwand einzustellen, ist zwischen Motor- und Lüfterrad ein Riemenspanner eingebaut. Hierzu sollten Sie lediglich die Halteschrauben des Spanners lösen und den Spannhebel im Uhrzeigersinn drücken. Die Durchbiegung darf nicht größer als 10-20 mm sein. Nun können beide Muttern angezogen werden.

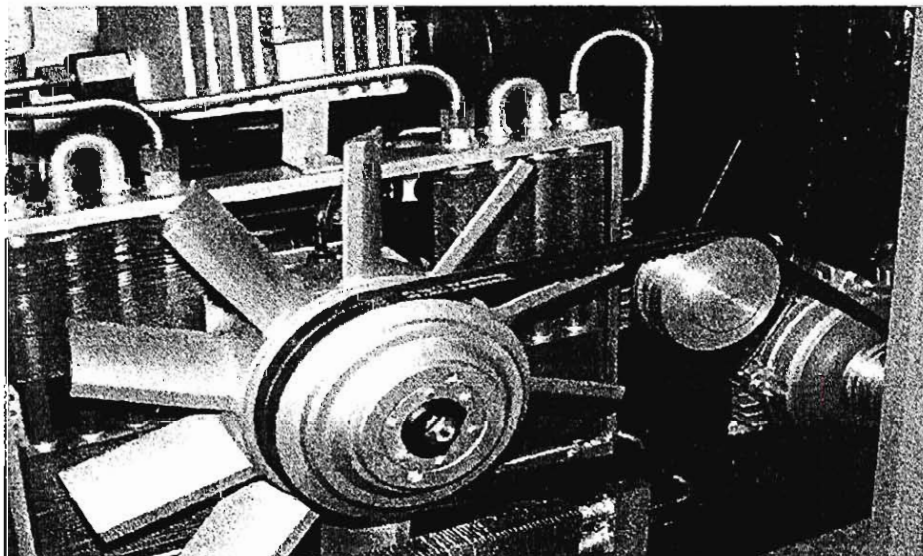


Abbildung 2.6: Keilriemen und Riemenspanner

3.6 Filtersystem und -wechsel

Das Filtersystem dient zur Endaufbereitung der verdichteten Luft und besteht aus zwei hintereinander geschalteten Filtereinheiten. Die Filtereinheiten sind mit austauschbaren Einlagen ausgestattet. Der Inhalt dieser Einlagen ist:

- Aktivkohle-Filter zur chemischen Reinigung und
- Molekularsieb-Filter zur Trocknung der Druckluft.

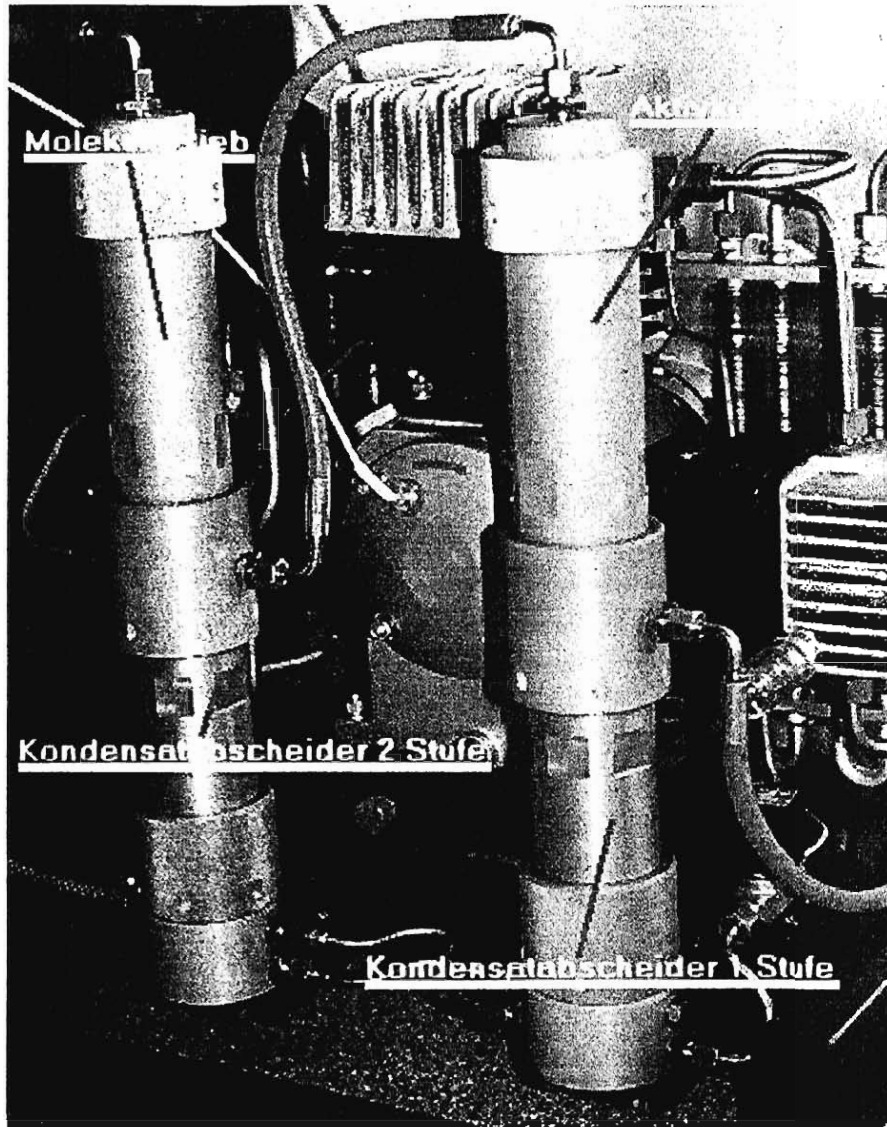


Abbildung 2.7: Filtersystem

Die Wartung des Filtersystems muß immer im drucklosem Zustand erfolgen. Hierzu können Sie ein Füllventil aufdrehen, bis sich der Druck im Kompressor komplett abgebaut hat.

Lösen Sie nun die Sechskantschraube vom Winkelabgang der flexiblen Rohrleitung am Kopf des jeweiligen Filters.

Mit Hilfe des mitgelieferten Schlüssels ist der Ringdeckel des Filters zu lösen.

Nach dem Entfernen des Ringdeckels ziehen Sie die Filterpatrone aus dem Filtergehäuse.

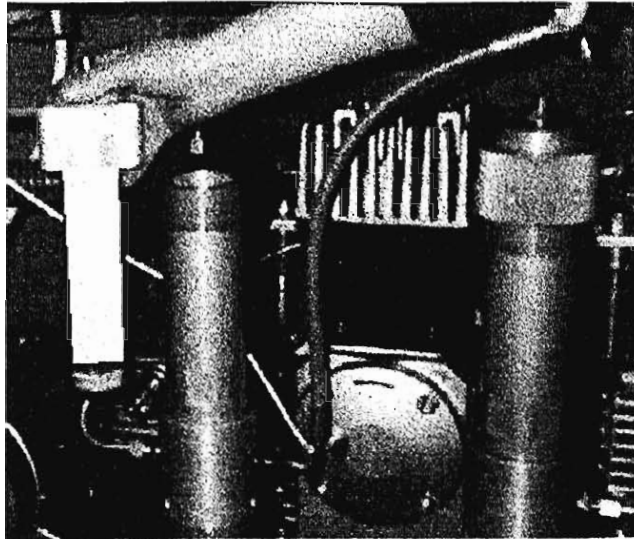


Abbildung 2.8: Entfernen des Ringdeckels und der Molekularsieb-Patrone

Wischen Sie das Innere des Filtergehäuses mit einem sauberen Tuch aus.

Entfernen Sie in der Reihenfolge erst den Sicherheitsring, das Metallsieb und die Filzscheibe am Kopf der Filterpatrone. Jetzt drehen Sie die Patrone um und schütten Sie den Molekularsieb bzw. die Aktivkohle aus. Reinigen Sie die Patrone innen und außen mit einem Tuch und überprüfen Sie diese auf Risse oder andere Beschädigungen. Bei Schäden ist die Patrone zu erneuern.

In der umgekehrten Reihenfolge ist nun die Patrone mit Filter-Material aufzufüllen, zu montieren und in den Filter einzubauen.

Vorsicht

Verwenden Sie nur Aktivkohle und Molekular-Sieb, die für den Betrieb bei Atemluftkompressoren zugelassen sind. Anderenfalls besteht akute Lebensgefahr.

Vor dem Einbau des Ringdeckels reinigen Sie mit einem feuchten Tuch den Dichtring (O-Ring) und fetten Sie ihn mit Kompressor-Öl leicht ein.

Der Filterwechsel sollte in Abhängigkeit der Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur in Intervallen erfolgen. **Für einen normalen Betrieb bei einer Betriebsraumtemperatur von 20-25° und eine relative Luftfeuchtigkeit von bis zu 60% empfiehlt sich ein Filterwechsel alle 40 Betriebsstunden vorzunehmen.**

Bei abweichenden Temperaturen sind folgende Wechselintervalle einzuhalten:

05° -10°	alle 60 Stunden
10° - 20°	alle 50 Stunden
20° - 25°	alle 40 Stunden
25° - 30°	alle 30 Stunden
30° - 40°	alle 20 Stunden

3.7 Kondesat- und Ablaßautomatik

Die Kondesatautomatik hat die Funktion, alle 10 Minuten für 1 Sekunde, über den Öl- und Wasserabscheider der 2. und 3. Stufe den Kompressor zu entwässern. Diese ist so ausgelegt, daß sie auch beim Ein- und Abschalten die Kompressoranlage automatisch entwässert.

Zur Kondesat- und Ablaßautomatik gehören:

- 1 x elektromagnetisches Abschaltventil
- 2 x Kondesatabscheider (für die 2. und 3. Stufe)
- 2 x pneumatische Kondesatablaßventile (an der 2. und 3. Stufe)
- 1 x Kondesat-Sammelbehälter
- 1 x Zeitschaltrelais (im elektrischen Schaltkasten)
- 1 x Druckschalter für manuelle Kondensation (in grün, im elektrischen Schaltkasten)

Es wird empfohlen, am Ende jedes Werktages, vor Abstellung der Anlage durch manuelle Betätigung des grünen Druckschalters im Schaltkasten, bei einem Betriebsdruck von ca. 150 bar für 2-3 Sek. Kondensat auszulassen.

Vorsicht

Die Farbe der Emulsion soll milchig weiß sein. Spuren von braunen Verfärbungen dürfen nicht vorhanden sein. Ist die Farbe der Emulsion plötzlich dunkelbraun und mit Geruch behaftet, so sind das Öl, die Ventile des Kompressors oder seine Installation dringend zu überprüfen.

3.8 Öl und -wechsel

Der Kompressor wird nach dem Prinzip der Spritzschmierung geschmiert.

Ölstand ist täglich vor Inbetriebnahme der Anlage mittels des Ölstabs zu kontrollieren. Ziehen Sie den Ölstab aus dem Kurbelwellengehäuse und wischen Sie ihn nur mit einem faserfreien Tuch ab. Führen Sie ihn in das Gehäuse ein und ziehen Sie ihn erneut wieder heraus. Der Ölstand muß zwischen den Markierungen des Ölstabes liegen. Die O-Ring-Dichtung des Filtergehäuses auf Beschädigung überprüfen und gegebenenfalls erneuern. Ölstab bis zum Anschlag einstecken.

Zum Ölwechsel soll der Kompressor die Betriebstemperatur erreicht haben. Hierdurch wird das Öl dünnflüssiger und der Ölwechsel erleichtert. Entfernen Sie den Ölstab und die Ölablaßschraube (roter Deckel am Ende des Ablaufstutzens). Lassen Sie das Öl komplett herauslaufen. Nun schrauben Sie die Ölablaßschraube ein und gießen Sie mit Hilfe eines Trichters über die Öffnung des Ölstabes das neue Öl in den Kompressorblock. Eine neue Füllung beläuft sich auf 0,95 Liter.

Keinesfalls darf der Ölstand zu hoch oder zu niedrig sein. Bei zu hohem Ölstand tritt die Gefahr der Überschmierung ein und die Ventile können verkoken. Ist der Ölstand zu niedrig tauchen die Schleuderstifte nicht mehr ein, die Schmierung setzt aus und es ist mit Beschädigungen und Leistungsabfall zu rechnen.

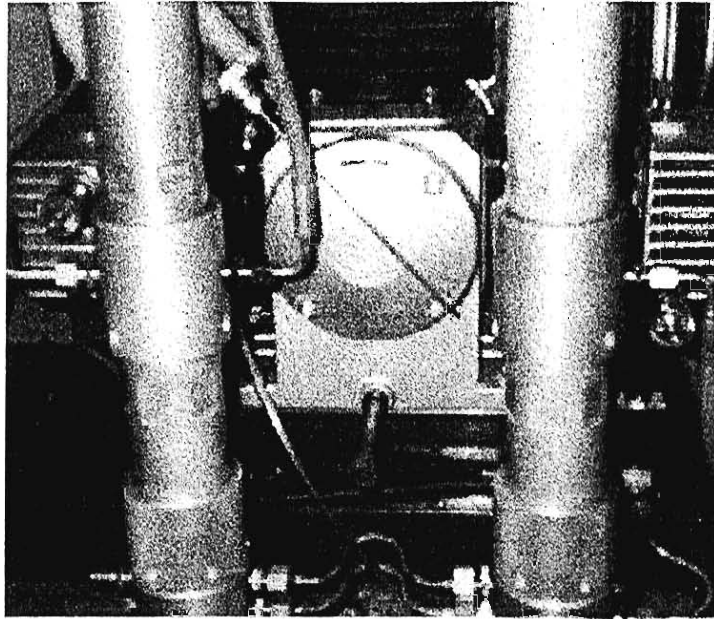


Abbildung 2.9: Ölstand-Überprüfung mit Hilfe des Ölstabes

Für unsere Anlagen bieten wir vollsynthetisches und für den Betrieb bei Atemluftkompressoren zugelassenes Kompressoröl.

Die Entscheidung über das richtige Öl ist von großer Wichtigkeit für die Lebensdauer Ihrer Anlage. Wir haben unser Öl nach Erprobung mehrere Ölsorten und -typen ausgesucht.

Unser Öl wird durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

physiologische und toxikologische Eignung, keine Verkorkung der Druckventile, guter Korrosionsschutz, geringe Rückstandsbildung, gute thermische Belastbarkeit und Emulgation von Kondenswasser im Kurbelgehäuse.

Verwenden Sie kein offen gelagertes und nur original abgefülltes Öl.

Der erste Ölwechsel sollte nach den ersten 30, der zweite nach 100 und dann in Intervallen von 150 Betriebsstunden erfolgen.

Nach mindestens 6 Monaten ist das Öl zu wechseln, auch wenn die Anzahl der Betriebsstunden noch nicht erreicht wurde bzw. am Ende der Saison vor dem Überwintern.

3.9 Ansaugfilter

Der Ansaugfilter ist vor der 1. Stufe des Kompressors geschaltet. Um den Filtereinsatz zwecks Kontrolle oder Wechsel zu befreien, ist der vordere Teil des Ansaugfilter-Gehäuses per Hand aufzudrehen.

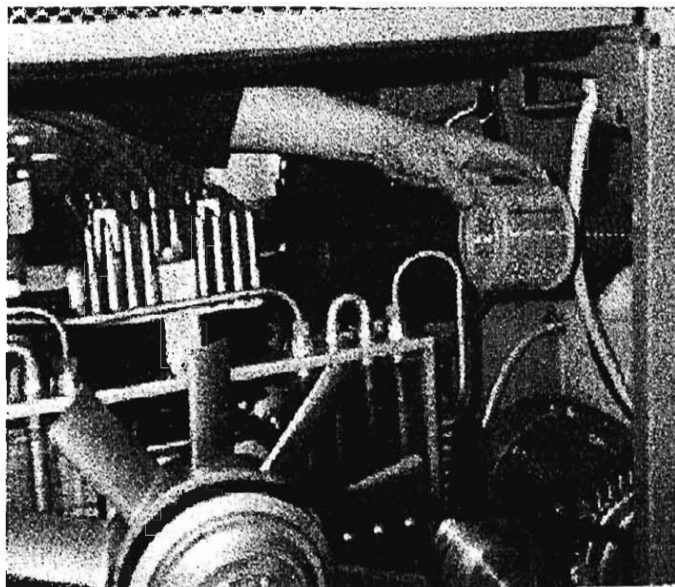


Abbildung 2.10: Ansaugfilterwechsel

Kontrollieren Sie den Filter alle 100 Betriebsstunden und reinigen Sie ihn im Anschluß mit Druckluft. In Regionen mit mäßiger Luftreinheit sollte ein Wechsel alle 300 Stunden erfolgen. Bei starker Umweltbelastung wechseln Sie ihn alle 150 Stunden.

Es empfiehlt sich immer frische Luft anzusaugen. Zu diesem Zweck befindet sich auf der hinteren Seite des Kompressors ein Ansaugstutzen, der mit einem Ansaugschlauch zu verbinden ist. Der Ansaugschlauch kann ohne Leistungsverluste bis zu einer Länge von 5 Metern ausgelegt werden. Längere Schläuche können zu Leistungsabfall in Höhe bis zu 20% der nominalen Luftlieferleistung führen.

Weiterhin wird es empfohlen, zwecks zusätzlicher Luftfiltrierung und minimierung der Geräuschentwicklung beim Ansaugprozeß einen zweiten Ansaugfilter am äußeren Ende des Ansaugschlauchs zu verwenden.

Sollte die Möglichkeit der Ansaugung von frischer Luft über einen Schlauch nicht vorhanden sein, dann ist um eine ausreichende Lüftung der Betriebsräumlichkeiten zu sorgen. Dies kann durch ein offenes Fenster oder einen Lamellenventilator gewährleistet werden. Der Luftdurchsatz muß pro Kompressoranlage höher als 2000 m³ pro Stunde sein.

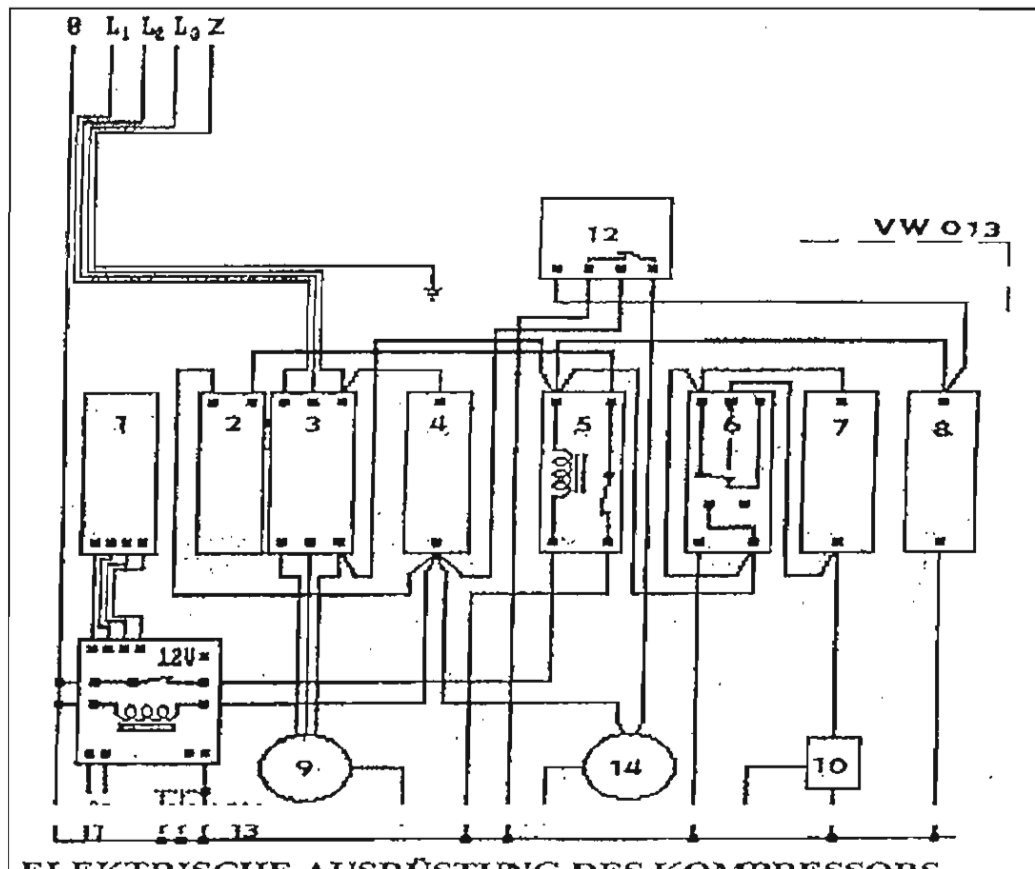


Abbildung 3.2: Elektrischer Schaltplan von ATMOS 240 Silence Ausführung C

Die elektrischen und elektronischen Elemente der Kompressoranlage sind folgende:

- 1 Kontrollanzeige
- 2 Abschaltauslöser für Motorschalter
- 3 Motorschalter
- 4 Schutzschalter für 220V (max. 1A)
- 5 Schaltrelais für Axiallüfter
- 6 Zeitrelais für automatische Kondensation
- 7 Druckschalter für manuelle Kondensation
- 8 Betriebsstundenzähler
- 9 Elektromotor
- 10 Elektromagnetisches Ventil für manuelle und automatische Kondensation
- 11 Von Elektronische Schutzüberwachung an Thermometer + Temperaturfühler
- 12 Abschaltverzögerung für Axiallüfter (2-10min)
- 13 Von Elektronische Schutzüberwachung an Abschaltautomatik
- 14 Axialventilator

Kontrollanzeigeelemente:

- 1 Das Druckabschaltventil ist aktiv
- 2 Das Gehäuse ist offen
- 3 ----
- 4 Überschreitung der Betriebstemperatur
- O N Kompressor ist betriebsbereit

3.10 Elektrischer Schaltplan

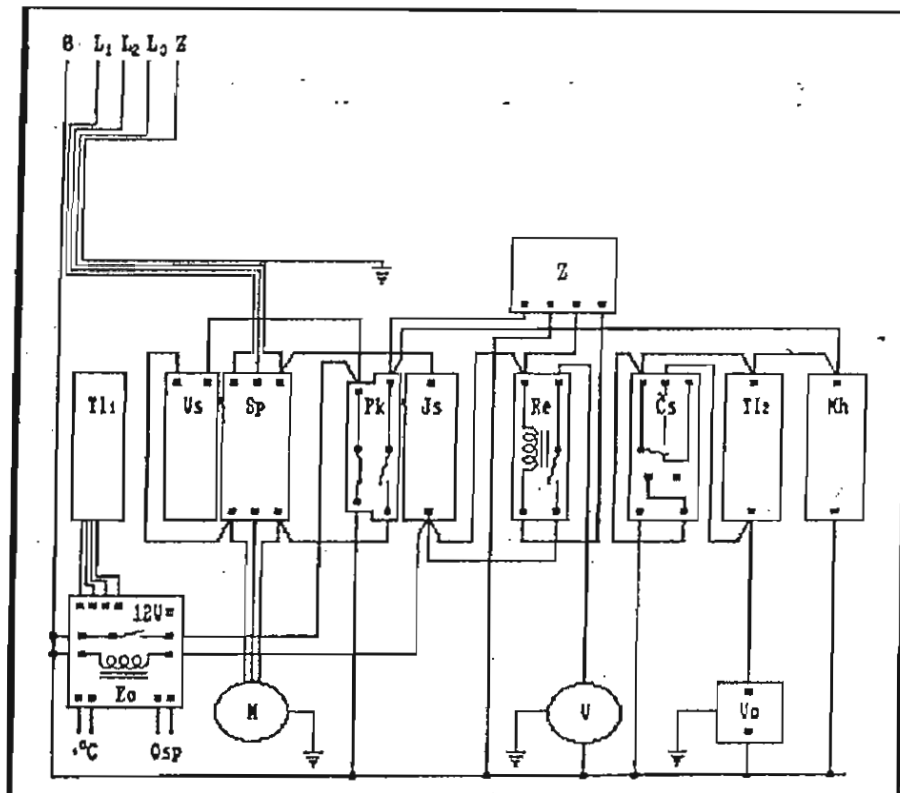


Abbildung 2.11: Elektrischer Schaltplan von ATMOS 205 Silence Ausführung B

Die elektrischen und elektronischen Elemente der Kompressoranlage sind folgende:

- T11 Schalter für elektronische Schutzüberwachung
- Eo Elektronische Schutzüberwachung
- Vs Abschaltauslöser für Motorschalter
- Sp Ein- und Ausschalter für Elektromotor
- Pk Hilfskontakt
- Js Motorschutzrelais für 220V (max. 1A)
- Re Schaltrelais für Axiallüfter
- Z Abschaltverzögerung für Axiallüfter (2-10min)
- Cs Zeitrelais für automatische Kondensation
- T12 Druckschalter für manuelle Kondensation
- Mh Betriebsstundenzähler
- M Elektromotor
- V Axialventilator
- Vo Elektromagnetisches Ventil für manuelle und automatische Kondensation
- °C Temperaturfühler

Die schallisolierte Ausführung ATMOS 205 SILENCE Modell A und das Modell ATMOS 205 Standard sind ohne die Elemente T11, Eo, Pk und Re erhältlich.

4. Aufstellung

4.1 Aufstellung in einem Betriebsraum

Der Rahmen der Kompressoranlage ist mit Schwingmetallaufgaben ausgerüstet. Eine Fundamentierung oder besondere Befestigung ist nicht erforderlich.

Bei der Aufstellung sind folgende Punkte zu beachten:

- Stellen Sie sicher, daß der Boden in seiner Belastbarkeit das Anlagegewicht ohne Probleme trägt.
- Die Betriebslage des Kompressors muß waagrecht ($\pm 5^\circ$) sein.
- Der Betriebsraum muß gut gelüftet sein.
- Falls möglich, installieren Sie die Anlage so, daß der Ventilator des Kompressors die Frischluft zur Kühlung von außen saugen kann.
- Sorgen Sie für eine ausreichend große Abluftöffnung. Bei der Aufstellung der Anlagen in Räumen mit weniger als 30m^3 Inhalt, muß eine künstliche Belüftung installiert werden. Hierzu dienen handelsübliche Ventilatoren mit Lamellensteuerung. Die erforderliche Ventilatorleistung pro Kompressoranlage beträgt $2000\text{m}^3/\text{h}$.
- Der Mindestabstand der Ansaugseite des Kompressors zur Wand muß ca. $0,5\text{m}$ betragen.
- Der Mindestabstand der Abluftseite des Kompressors zur Wand muß ca. $0,75\text{m}$ betragen.
- Die Betriebsraumtemperatur darf nicht unter 5°C fallen aber auch nicht über 40°C steigen. Bei der Planung des Betriebsraumes beachten Sie bitte, daß in Abhängigkeit der Anzahl der Kompressoranlagen und ihrer Größe eine bedeutende Wärmeentwicklung entsteht. Bei wärmeren Ländern, kleinen Betriebsräumen oder großen Anlagen empfiehlt sich der Einbau einer Klimaanlage im Betriebsraum zur Stabilisierung bzw. Senkung der Raumtemperatur.
- Das Ansaugen von reiner Luft hat eine große Bedeutung für Ihre Gesundheit. Es empfiehlt sich Frischluft immer vom Freien anzusaugen. Zu diesem Zweck können Sie am Ansaugstutzen, über einen zylindrischen Adaptor (30mm Innendurchmesser) einen Ansaugschlauch anschließen. Der Ansaugschlauch ist so im Freien zu befestigen, daß stets frische Luft angesaugt werden kann. Am Ende des Ansaugschlauches ist ein Ansaugfilter zur Reinigung der Luft von Schmutzpartikeln und zur Senkung der Ansaugeräusche der 1. Stufe zu verwenden.

4.2 Aufstellung und Betrieb im Freien

Vorsicht

Nie einen Kompressor mit einem Verbrennungsmotor (Benzin- oder Dieselmotor) in einem teilweise oder ganz geschlossenem Raum betreiben. Es besteht akute Lebensgefahr. Mitangesaugte Abgase, wie die des Antriebsmotors können lebensgefährliche Folgen haben.

- Anlage im Freien stets so aufstellen und betreiben, daß keine schädlichen Abgase angesaugt werden können. Anlage so in der Windrichtung aufstellen, daß die Auspuffgase nicht angesaugt werden können. Dazu empfehlen wir einen Ansaugschlauch von mindestens 3m Länge mit Vorfilter. Der Vorfilter soll 2m hoch angebracht werden.
- Sobald der Wind dreht, die Anlage entsprechend drehen.
- Achten Sie darauf, daß sich in der Nähe der Ansaugstelle keine Kraftfahrzeuge mit laufendem Motor, offenes Feuer mit Rauchentwicklung, Kamine oder andere rauchende und luftbelastende Anlagen befinden.

4.3 Elektrische Installation

Bei der elektrischen Installation zum Anschluß der Kompressoranlage ist folgendes zu beachten:

- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen beachten.
- Anschluß nur von einem Fachmann durchführen lassen.
- Wenn weitere Schaltgeräte werkseitig mitgeliefert wurden, dringend Werkschaltplan beachten.
- Auf einwandfreie Schutzverlegung achten.
- Motorspannung, Schaltgerätespannung und Frequenz mit Netzspannung auf Übereinstimmung prüfen.
- Der Motor (Drehstrom, 4KW, Stern-Dreieck-Einschaltung) beansprucht eine Stromleistung von ca. 10A. Wir empfehlen eine Absicherung mit trägen Sicherungen von 380V/32A oder 16A.
- Der werkseitig gelieferte Stecker ist für 380V/16A Steckdosen. Auf Ihren Wunsch können wir einen 380V/32A Stecker montieren.

5. Inbetriebnahme

5.1 Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

Alle Kompressoranlagen sind vor der Auslieferung im Werk geprüft, so daß nach sachgemäßer Aufstellung, Installation und erfolgter Abnahmeprüfung die Inbetriebnahme erfolgen kann. Nachfolgende Punkte sind jedoch unbedingt zu beachten.

- Das mit Tätigkeiten an der Maschine beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und die Sicherheitsanweisungen gründlich gelesen haben.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sollten Sie die allgemeingültigen gesetzlichen und restlichen verbindlichen Regelungen zu Unfallverhütung und Umweltschutz beachten.
- Die Kompressoranlagen werden je nach Anlagentyp zum Teil ohne Öl im Kurbelwellengehäuse ausgeliefert. Dies vor der ersten Inbetriebnahme überprüfen und ggf. Kompressoröl einfüllen. Nach längerer Lagerung oder Stillstandzeit über 6 Monate Öl ablassen und neues Öl einfüllen.
- Bei der Erstinbetriebnahme bzw. Inbetriebnahme nach Wartungsarbeiten, drehen Sie den Kompressor mittels Lüfterrad zur Kontrolle durch, um sicherzustellen, daß alle Teile freigängig sind.
- **Sofort nach dem Einschalten der Anlage vergleichen Sie bitte die Drehrichtung des Lüfterrads mit dem Feil am Kurbenwellengehäuse. Bei falscher Drehrichtung ist die Phasenlage nicht korrekt. In diesem Fall schalten Sie die Anlage sofort aus. Lassen Sie von Ihrem Elektriker zwei der drei Phasen in der Dose oder im Stecker miteinander vertauschen.**
- Bei Anlagen mit Verbrennungsmotor überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den Ölstand und den Kraftstoffvorrat. Öffnen Sie noch den Kraftstoffhahn. Danach folgen Sie den Hinweisen der Bedienungsanleitung des jeweiligen Motors.

5.2 Füllbetrieb

- Überzeugen Sie sich, ob die Flasche für den Fülldruck zugelassen ist und einen aktuellen TÜV Stempel trägt.
- Durch die Normung der Druckflaschenventile für Druckluft über 200 bar (DIN 477, Blatt 5) ist der Flaschenanschluß für Füllinnen drücke 200 und 300 bar unterschiedlich. Somit werden Fehlfühlungen vermieden.
- Druckluftflaschen mit internationalem Füllanschluß (INT-Ventil) können mit Hilfe eines Bügeladaptors gefüllt werden. Dieser kann entweder direkt am Flaschenventil oder am Füllventil befestigt werden.
- Ein Füllventil mit Bügelanschluß ist in Deutschland nicht zulässig. Ferner ist bis zu 200 bar geeignet.

Vorsicht

Flaschen immer stehend und geschützt füllen. Umkippsgefahr !!

5.2.1 Starten

- Zum Anlassen des Motors überprüfen Sie zunächst ob sich der rote runde Notschalter in der Startposition (nicht heruntergedrückt) und die Sicherung im Schaltkasten hochgezogen ist (das Feld muß immer rot sein).
- Drehen Sie die Füllventile zu.
- Mit Hilfe des schwarzen Start-Knopfes können Sie nun die Kompressoranlage anlassen.
- Beim Anlassen öffnen sich automatisch die elektromagnetischen Ventile der Kondensatabscheider für ca. 1 sec, um die während des Stillstands angesammelten Kondensatreste zu entfernen. Während der Kompressor Druck aufbaut, empfiehlt sich bei ca. 100 bar noch ein zweites Mal manuell - mit Hilfe des grünen Knopfes im Schaltkasten - die Kondensatabscheider zwecks einer vollständigen Entfernung der Feuchtigkeitsreste zu betätigen.
- Da in der Atmosphäre u.a. auch CO₂ mit einem natürlichen Anteil vorhanden ist, wird dies vom zur Lufttrocknung verwendeten Molekularsieb absorbiert. Nach Abstellen der Kompressoranlage sinkt der Betriebsdruck und somit der Partialdruck des CO₂ Absorbiertes CO₂ desorbiert unter dem niedrigen Druck und setzt sich frei. Dies muß beim erneuten Start der Anlage aus der Patrone gespült werden. Hierfür öffnen Sie vor dem Anschließen der Druckluftflaschen das Füllventil und lassen Sie Luft 1-2 Minuten lang unter Druck ins Freie strömen.
- Lassen Sie den Kompressor bis zum Enddruck laufen und überprüfen Sie ob das Abschaltventil richtig abschaltet. Währenddessen überprüfen Sie bei der schallisolierten Ausführung ob der zusätzliche Axialventilator problemlos läuft. Hierzu halten Sie Ihre Hand über die Abluftöffnung am oberen Gehäusedeckel. Sie spüren jetzt einen recht starken Luftstrom.
- Funktioniert das Abschaltventil oder der Axialventilator nicht, schalten Sie den Kompressor aus und kontaktieren Sie das Werk oder den technischen Kundendienst.
- Anderenfalls ist die Anlage bereit zum Betrieb.

- Bei Anlagen mit Verbrennungsmotor öffnen Sie die Kondesatablaßhähne an den Filtern, damit der Motor entlastet laufen kann. Nach Anlassen des Motors schließen Sie die Kondesatablaßhähne, um die Anlage auf Enddruck zu fahren. Bläst das Sicherheitsventil der 3. Stufe ordnungsgemäß ab, öffnen Sie die Kondesatablaßhähne, um Kondesat abzulassen. Nun ist der Kompressor betriebsbereit.

5.2.2 Anschließen der Druckluftflaschen

- Überprüfen Sie das Flaschenventil nach sichtbaren Beschädigungen.
- Füllventil mit Hilfe des Handrads am Flaschenventil befestigen.
- Füllventil aufdrehen.
- Langsam Flaschenventil aufdrehen. Nun strömt Luft mit höherem Druck vom Kompressor in die Flasche. Bei Druckverhältnissen unterhalb 150 bar können Sie die durch das automatische Abschaltventil stillgelegte Kompressoranlage wieder anlassen.
- Bitte achten Sie darauf, daß nie Flaschenluft mit höherem Druck als im Kompressor, in den Kompressor hineinströmt. Es besteht aufgrund des nicht existierenden Rückschlagventils die Gefahr einer mechanischen Beschädigung (betrifft Modelle vor 1996).

5.2.3 Abnehmen der Druckluftflaschen

- Nachdem der Endfülldruck erreicht wurde, schaltet der Kompressor automatisch ab. Drehen Sie zuerst das Flaschenventil und danach das Füllventil zu.
- Entüften Sie mit Hilfe des Druckknopfes am Füllventil.
- Nun können Sie die Flasche entfernen.

5.3 Wiederholtes Starten

- Druck in der Kompressoranlage bis auf 150 bar ablassen.
- Schalter der elektronischen Schutzvorrichtung (nur bei ATMOS 205 SILENCE Mod. B) betätigen. Rote Diode muß nun kontinuierlich brennen.
- Gegebenfalls Not-Schalter herausdrehen.
- Start-Schalter betätigen.

5.4 Außerbetriebnahme

- Kondensat ablassen. Schalten Sie den Kompressor mit Hilfe des roten Druckknopfes (Aus-Schalter im Schaltkasten).
- Bei Verbrennungsmotoren: Handhebel am Vergaser schließen. Kurzschlußknopf der Zündung betätigen. Kraftstoffhahn am Benzintank schließen. Kondensat ablassen.
- Öffnen Sie die Füllventile und bauen Sie den Druck ab.
- Drehen Sie nun die Füllventile ab.
- Weiter sind zu prüfen: Ölstand des Kompressors, Tankinhalt des Verbrennungsmotors und anfallende Wartungsarbeiten.

6. Betriebsstörungen und deren Behebung

Störung	Ursache	Abhilfe
Antriebsmotor		
Verbrennungsmotor springt nicht an oder läuft nicht	Siehe Motorbetriebsanleitung	
Elektromotor läuft nicht an	Störung in der elektrischen Versorgung	Leitung und Sicherungen überprüfen Daten des Motors mit dem Netz vergleichen Überprüfen, ob Notschalter gedrückt ist Überprüfen, ob Schalter der elektron. Schutzüberwachung hoch ist Überprüfen, ob das Motorschutzrelais hoch auf rot ist

Kompressorblock		
Sicherheitsventil der 1. Stufe bläst ab	Saug-/Druckventil der 2. Stufe defekt	Ventil reinigen, instandsetzen oder austauschen
Sicherheitsventil der 2. Stufe bläst ab	Saug-/Druckventil der 3. Stufe defekt oder Freiflugkolben der 3. Stufe klemmt	Ventile reinigen, instandsetzen oder austauschen
Sicherheitsventil der 3. Stufe bläst über 220 bar ab	Max. Betriebsdruck überschritten	Antrieb abstellen, Flasche abnehmen
Sicherheitsventil der 3. Stufe bläst unter 220 bar ab	Sicherheitsventil verstellt	Sicherheitsventil einstellen oder austauschen
Drehzahl und Lieferleistung sinken	Benzinmotor zu schwach oder Keilriemen rutscht	Entrußen und nachspannen, gegebenenfalls erneuern
Lieferleistung sinkt obwohl Drehzahl stimmt	Ventile verlegt oder undicht, Freiflugkolben der 1. Stufe klemmt, Leitungsanschlüsse undicht, Ansaugfilter verstopft, Ansaugschlauch geknickt,	Reinigen oder austauschen Austauschen Nachziehen bzw. Erneuern Erneuern

	Kolben bzw. Kolbenringe abgenutzt	Ausrichten oder austauschen Austauschen
Kompressor erreicht Enddruck nicht	Leitung und/oder Kondesatablaßventil(e) undicht	Nachziehen und abdichten Ventil(e) reinigen und beim Verschleiß erneuern
Ölschaum im Kurbelwellengehäuse	Kolbenspiel letzter Stufe zu groß	Kolbenspiel überprüfen und Kolben Instansetzen
Kompressor wird zu heiß	Kühlluftzufuhr mangelhaft	Aufstellung überprüfen (max. Betriebsraumtemperatur unter 35° C) Kühlrippen ausblasen
Ölgeschmack in der Luft	Aktivkohlefilter gesättigt Falsche Ölart	Filter wechseln Verwendete Ölart überprüfen und ggfs wechseln

8. Instandsetzung

Die laufende Instandsetzung erstreckt sich normalerweise auf das Auswechseln der Ventile, Dichtungen und Dichtringen sowie auf die Ausführung von Wartungsarbeiten.

Instandsetzungsarbeiten am Kompressorblock können, soweit die Voraussetzungen dafür vorhanden sind (von uns eingeschultes und sachkundiges Betreiberpersonal), ausgeführt werden.

Jedoch ist zu beachten, daß Reparaturen am Triebwerk und an den Lagern nicht selbst durchgeführt werden sollten.

Sicherheitsventile dürfen nur komplett ausgetauscht werden.

Für alle Instandsetzungsarbeiten verweisen wir auf unsere Unterstützung und das Werkstatthandbuch für den jeweiligen Kompressortyp.

7. Wartung und Wartungsintervalle

Nachfolgend werden die regelmäßigen Wartungsarbeiten und deren Intervalle aufgeführt. Es empfiehlt sich zum Nachweis der regelmäßigen Wartungsarbeiten ein Serviceheft zu führen, in dem alle Arbeiten mit Datum eingetragen werden. Dies hilft kostenspielige Reparaturen durch vergessene Wartungsarbeiten zu vermeiden.

Nachfolgend werden alle Wartungsarbeiten und ihre Intervalle aufgeführt.

<i>Arbeit/Intervall</i>	<i>täglich</i>	<i>alle 30</i>	<i>alle 40</i>	<i>alle 100</i>	<i>alle 150</i>	<i>alle 300</i>	<i>alle 1000</i>	<i>alle 2000</i>
Ölstand prüfen	X							
Öl wechseln		1. Mal		2. Mal	X			
Filter wechseln			X					
Abschaltventil prüfen	X							
Sicherheitsventil prüfen nur bei ATMOS OPEN	X							
Keilriemen prüfen			1. Mal		X			
Keilriemen wechseln						X		
Ansaugfilter prüfen				X				
Ansaugfilter wechseln						X		
Saugventile prüfen							X	
Saugventile wechseln								X

9.3 Wartung während der Lagerung

Während der Lagerung muß die Anlage alle 6 Monate wieder in Betrieb genommen werden.

- Dafür Abdeckung des Ansaugstutzens entfernen.
- Ansaugfilter an den Ansaugstutzen anbringen und die Anlage bei geöffneten Füllventilen ca. 10 Minuten laufen lassen, bis Luft wieder aus den Füllventilen ausströmt.
- Dann ist die Anlage wieder abzustellen.
- Konservierungsarbeiten von Kapitel 6.2 wiederholen.
- Bei längerer Lagerzeit altert das Öl im Kompressor und Motor. Deshalb ist bei einem stillgelegten Kompressor nach spätestens 2 Jahren das Öl zu wechseln.

9.4 Dekonservierungsarbeiten

- Abdeckung des Ansaugstutzens entfernen.
- Ansaugfilter an den Ansaugstutzen anbringen und die Anlage bei geöffneten Füllventilen ca. 10 Minuten laufen lassen.
- Nach 10 Minuten Warmlaufzeit Füllventile zudrehen und Kompressor Enddruck erreichen lassen. Dabei das Abschalt- und Sicherheitsventil auf seine Fehlerfreiheit überprüfen.
- Kompressor beim Enddruck auf Undichtigkeiten überprüfen.
- Filter und Ölwechsel vornehmen.

9. Lagerung und Konservierung

9.1 Allgemeines

Sollte die Kompressoranlage für einen längeren Zeitraum als sechs Monate außer Betrieb gesetzt werden, so ist sie gemäß nachfolgenden Anweisungen zu konservieren.

Die Lagerung der Anlagen soll in trockenen und staubfreien Räumen erfolgen. Die relative Luftfeuchtigkeit in diesem Raum darf nicht mehr als 70% betragen. Es empfiehlt sich die Abdeckung der Anlage mit Kunststoffplanen vorzunehmen, nur wenn es gewährleistet ist, daß sich darunter kein Schweißwasser bilden kann. Bei abgedeckten Anlagen die Plane von Zeit zu Zeit abheben und Anlage extern reinigen.

Sollten die Anlagen über einen Zeitraum von mehr als 2 Jahren gelagert werden, so ist eine spezielle Anweisung anzufordern.

9.2 Konservierungsarbeiten

Bevor Sie die Konservierungsarbeiten durchführen werden, ist es erforderlich den Kompressor auf Betriebstemperatur zu führen (ca. 15 min laufen lassen). Anschließend lassen Sie ihn den End-Druck erreichen und können dann abschalten.

- Überprüfen Sie alle Rohrleitungen, Filter und Ventile auf Dichtigkeit. Alle Undichtigkeiten sollen behoben werden.
- Lassen Sie das komplette Kondensat manuell ab.
- Druck der Anlage nun ablassen.
- Ziehen sie alle Verschraubungen nach.
- Verschraubungen der Filter öffnen und Gewinde schmieren.
- Achtung: Filterpatronen im Filtersystem lassen. Dadurch wird vermieden, daß Konservierungsöl in die Rohrleitungen und Füllamaturen gelingt.
- Kompressor abkühlen lassen.
- Kompressoranlage wieder in Betrieb nehmen.
- Ansaugfilter entfernen und jeweils eine kleine Menge Kompressoröl langsam in den Ansaugstutzen einlaufen lassen.
- Kompressor nicht zu lange (ca. 1 min) laufen lassen.
- Füllventile schließen und Kondensat ablassen.
- Druck ablassen und dann alle Füllventile schließen.
- Öffnung des Ansaugstutzens Luftdicht abdecken.

10. Pflege und Dichtigkeitsprobe

Außer den vorgeschriebenen Wartungsarbeiten empfiehlt es sich, den Kompressor regelmäßig zu reinigen, um Ölverluste und Undichtigkeiten zu erkennen sowie eine Beeinträchtigung der Kühlung durch verschmutzte Kühlrippen bzw. Kühlrohre zu verhindern.

Vorsicht

Zur Reinigung stecken Sie immer den Stecker aus.

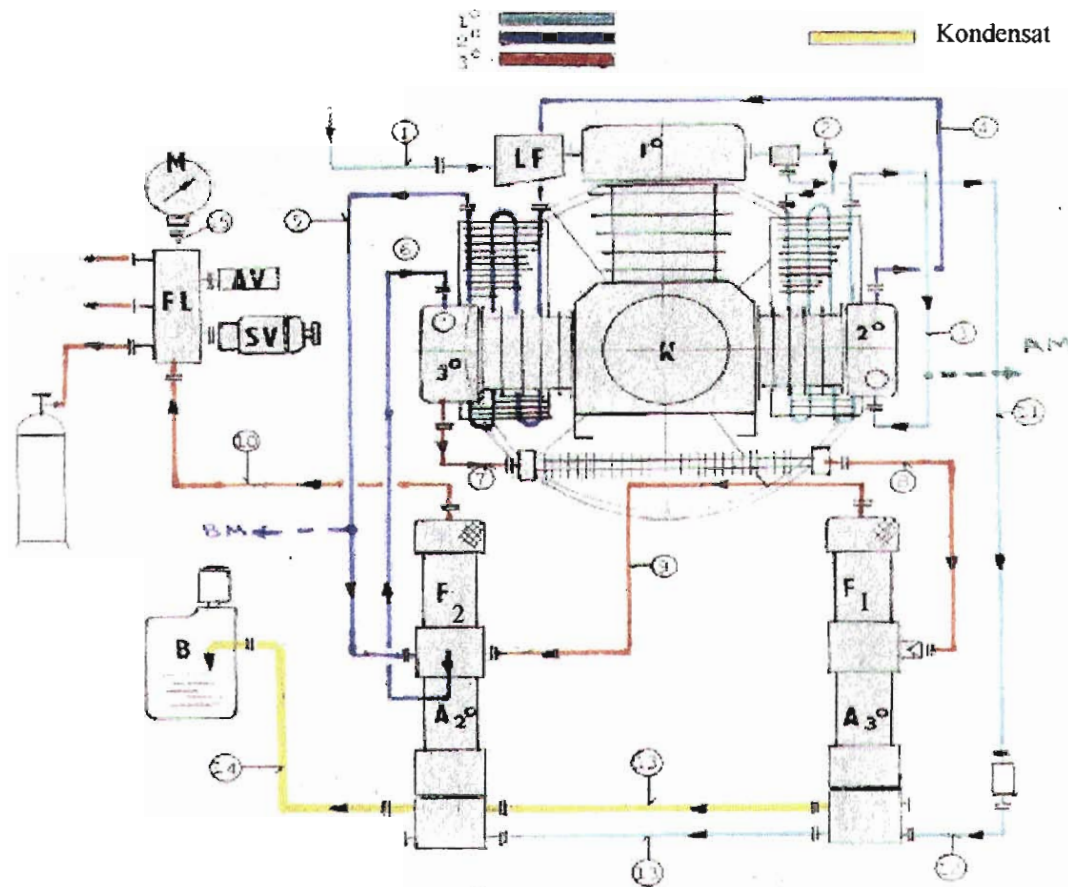
Verwenden Sie ein Baumwolltuch zum Abwischen von groben Ölresten und Abriebpartikeln. Mit neutralem Reiniger und Schwamm läßt sich der Kompressor gründlich reinigen. Wischen und trocknen Sie nach der Reinigung alle Kompressorteile.

Vorsicht

Gehen Sie nie mit einem feuchtem Schwamm oder Tuch an die elektrischen oder elektronischen Teile des Kompressors, auch wenn der Stecker ausgesteckt ist. Es besteht im Anschluß Kurzschlußgefahr.

Für die Dichtigkeitsprobe, bepinseln Sie die Schraubanschlüsse der Verrohrungen, Filter und Kondensathähne (bei manuellen Modellen) mit einer Seifenlauge, oder besprühen Sie diese mit Lecksuchspray.

11. Leitungsschema - Kompressor



K	KOMPRESSORBLOCK	FL	FÜLLEISTE
LF	LUFTFILTER	SV	SICHERHEITSENTIL 3° STUFE
A20	ABSCHIEDER 2° STUFE	AV	ABSCHALTVENTIL
A30	ABSCHIEDER 3° STUFE	B	KONDENSATBEHÄLTER
F1	AKTIVKOHLEFILTER	M	MANOMETER 3°
F2	MOLEKULARSIEBFILTER		
AM	MANOMETER 1° (C-Model)	BM	MANOMETER 2° (C-Model)

- 1 LUFTANSAUGSCHLAUCH
- 2 AUSLASSVENTIL 1° STUFE - LUFTKÜHLER 1° STUFE
- 3 LUFTKÜHLER 1° STUFE - ANSAUGVENTIL 2° STUFE
- 4 AUSLASSVENTIL 2° STUFE - LUFTKÜHLER 2° STUFE
- 5 LUFTKÜHLER 2° STUFE - KONDENSATABSCHIEDER 2° STUFE
- 6 KONDENSATABSCHIEDER 2° STUFE - ANSAUGVENTIL 3° STUFE
- 7 AUSLASSVENTIL 3° STUFE - LUFTKÜHLER 3° STUFE
- 8 LUFTKÜHLER 3° STUFE - ABSCHIEDER 3° STUFE
- 9 AKTIVKOHLEFILTER - MOLEKULARSIEBFILTER
- 10 MOLEKULARSIEBFILTER - FÜLLEISTE
- 11 ZYLINDERKOPF 1° STUFE - ELEKTROMAGNETISCHES VENTIL
- 12 ELEKTROMAGNETISCHES VENTIL - KONDENSATABSCHIEDER 3° STUFE
- 13 KONDENSATABSCHIEDER 3° STUFE - KONDENSATABSCHIEDER 2° STUFE
- 14 KONDENSATABSCHIEDER 2° STUFE - KONDENSATBEHÄLTER
- 15 FÜLLEISTE - MANOMETER