

BETRIEBSANLEITUNG

BA 240 - 01

FÜR ATEMLUFT - KOMPRESSORANLAGEN

SA 240

KOMPRESSOR ANLAGEN	SERIEN-NR: _____
KOMPRESSOR BLOCK	SERIEN-NR: _____
MOTOR	SERIEN-NR: _____
BETRIEBSDRUCK	BAR: _____

SA 240 T

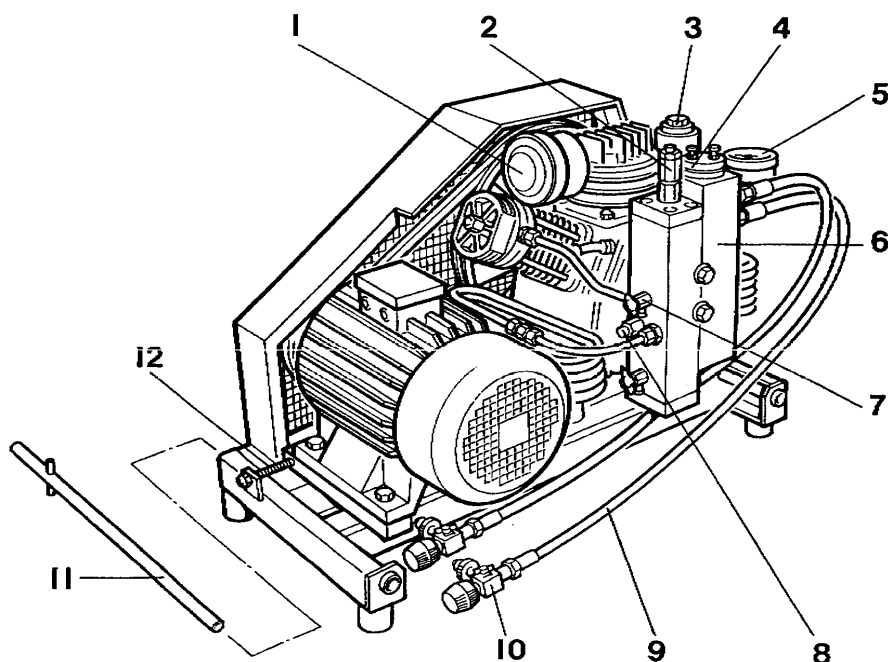


Abb. 1 (Darstellung schematisch)

- 1 Kompressor - Ansaugfilter
- 2 Enddrucksicherheitsventil
- 3 Öleinfüllstutzen
- 4 Druckhalteventil
- 5 Enddruck - Manometer
- 6 Triplex - Filter
- 7 Kondensatablaßventil
- 8 Sicherheitsventil 2. Stufe
- 9 Füllschlauch
- 10 Füllventil
- 11 Tragegriff
- 12 Keilriemenspanner

SA 240 G

Abb. 2
(Darstellung schematisch)

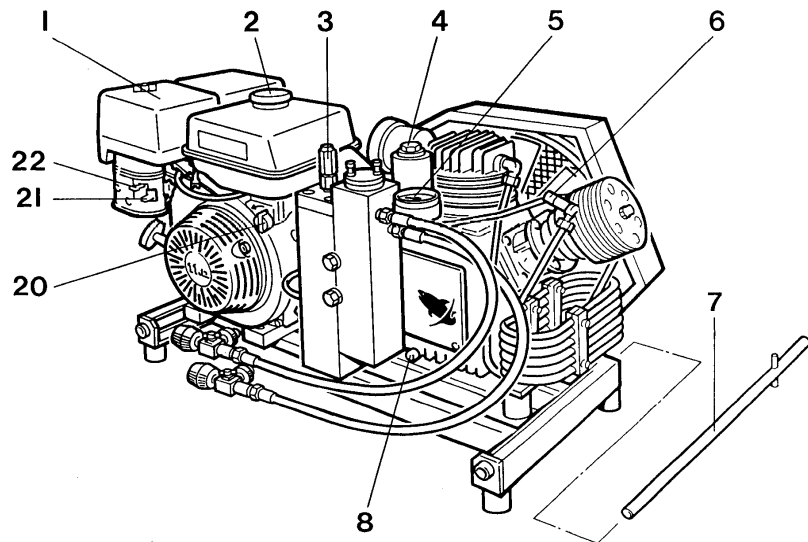
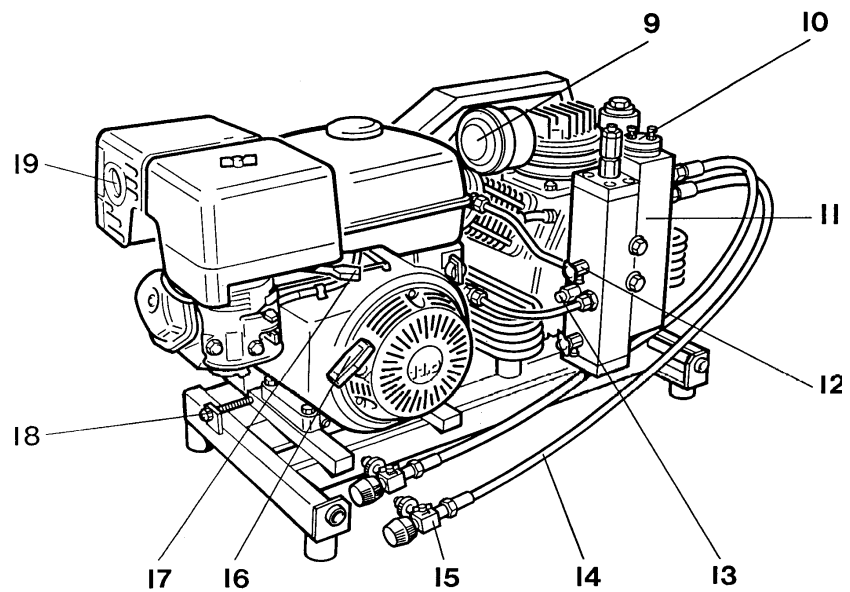


Abb. 3
(Darstellung schematisch)



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Motor - Ansaugfilter | 12 Kondensatablaßventil |
| 2 Kraftstoff - Einfüllstutzen | 13 Sicherheitsventil 2. Stufe |
| 3 Enddrucksicherheitsventil | 14 Füllschlauch |
| 4 Öleinfüllstutzen | 15 Füllventil |
| 5 Enddruckmanometer | 16 Seilzugstarter |
| 6 Sicherheitsventil 1. Stufe | 17 Gashebel |
| 7 Tragegriff | 18 Keilriemenspanner |
| 8 Ölableßschraube | 19 Schalldämpfer |
| 9 Kompressor - Ansaugfilter | 20 ON-OFF (EIN-AUS) Schalter |
| 10 Druckhalteventil | 21 Kraftstoffhahn |
| 11 Triplex - Filter | 22 Choke |

	Seite
1. KOMPRESSORANLAGE, FUNKTION - BEDIENUNG	05
1.1 Aufbau der Kompressoranlage	05
1.2 Starten der Kompressoranlage mit Benzinmotor	05
Starten der Kompressoranlage mit Elektromotor	05
1.4 Füllen der Flaschen	05
1.5 Abschalten der Kompressoranlage	05
1.6 Sicherheitsbestimmungen	05
2. KOMPRESSORANLAGE, ROHRLEITUNGSSHEMA	06
2.1 Beschreibung	06
2.2 Schema	06
3. KOMPRESSORBLOCK, FUNKTION - WARTUNG	07
3.1 Bauweise des Kompressorblocks	07
3.2 Ansaugfilter	07
3.3 Ventile	07
3.4 Sicherheitsventile	07
3.5 Schmierung	07
4. FILTERSYSTEM, FUNKTION - WARTUNG	08
4.1 Zwischenfilter	08
4.2 Triplex - Filter	08
4.3 Patronenstandzeit	09
4.4 Patronenwechsel	09
4.5 Ablassen des Kondensats	09
5. TECHNISCHE DATEN	10
6. WARTUNGSTABELLE	11
7. BETRIEBSSTÖRUNGEN UND ABHILFE	12

ACHTUNG

Mit dieser Kompressoranlage verdichten Sie ATEMLUFT.
Beachten Sie deshalb diese BETRIEBSANLEITUNG.
Warten Sie die Filter wie vorgeschrieben und achten Sie darauf, daß
die Kompressoranlage nur reine Luft ansaugt.

Technische Änderungen vorbehalten

1. FUNKTION - BEDIENUNG

1.1 Aufbau der Kompressoranlage (Abb. 1, 2 und 3)

Die Kompressoranlage besteht aus Kompressorblock, Triplex-Filter, Antriebsmotor und Grundrahmen mit Keilriemenschutz.

1.2 Starten der Kompressoranlage mit Benzinmotor

Vor dem Start Motor-Betriebsanleitung durchlesen. Anlage nur im Freien, nie in geschlossenen oder teilweise geschlossenen Räumen, gleich welcher Größe, betreiben. Ansaugschlauch verwenden. Kraftstoff auffüllen. Ölstand im Kompressor und Motor kontrollieren. Motor mit Seilzugstarter anlassen. Vor jedem Start Anlage mit den Kondensatablaßventilen druckentlasten. Nach dem Start sofort schließen.

1.3 Starten der Kompressoranlage mit Elektromotor

Elektrischen Anschluß nach zutreffenden Vorschriften durchführen bzw. von einem Fachmann durchführen lassen. Motorspannung und Frequenz mit Stromnetz vergleichen. Entsprechend der Betriebsspannung Motor nach folgender Tabelle absichern. Nur träge Sicherungen verwenden.

Betriebsspannung	127 V	220 V	230 V	240 V	250 V	400 V	415 V	440 V
Drehstrom - Motor 5.5 kW (1)	63 A	35 A	35 A	35 A	35 A	20 A	20 A	20 A
Drehstrom - Motor 5.5 kW (2)	50 A	25 A	25 A	25 A	25 A	16 A	16 A	16 A

(1) Direkte Einschaltung (2) Stern-Dreieck Einschaltung

Sofort nach dem ersten Einschalten Drehrichtung kontrollieren. Diese muß mit dem Richtungspfeil an der Anlage übereinstimmen. Wir empfehlen den Einbau eines Motorschutzschalters. Dieser ist auf den Motornennstrom einzustellen.

1.4 Füllen der Flasche

Vor jedem Füllen der Flaschen Enddrucksicherheitsventil (Abb. 1u. 2) auf Funktion prüfen. Hierzu Anlage starten. Mit geschlossenem Füllventil Anlage auf Enddruck fahren. Abblasedruck des Sicherheitsventils mittels Manometer am Filter prüfen. Sicherheitsventil austauschen, sobald der Abblasedruck zu hoch oder zu niedrig ist.

Füllen

Füllventil an Flasche anschließen. Flaschenventil ist hierbei geschlossen.

Erst Füllventil öffnen, dann Flaschenventil und Reserveschaltung öffnen.

Nachdem Flasche gefüllt, erst Flaschenventil und Reserveschaltung, dann Füllventil schließen. Diese Reihenfolge unbedingt einhalten!

Vor dem Abnehmen des Füllventils die Verbindung zwischen Flaschenventil und Füllventil mittels Entlüftungsschraube am Füllventil entlüften.

ACHTUNG: Es dürfen nur Flaschen gefüllt werden

- die mit dem Prüfzeichen und dem Prüfdatum des Sachverständigen sowie mit der Prüffrist versehen sind
- deren Prüffrist noch nicht abgelaufen ist
- die keine Mängel aufweisen, durch die der Füllende oder Dritte gefährdet werden können
- die für den vorgesehenen Betriebsdruck (Fülldruck) zugelassen sind.

1.5 Abschalten der Kompressoranlage

Anlage mit Benzin-Motor: ON-OFF-Schalter auf OFF stellen.

Anlage mit Elektromotor: Motor mittels Schaltgerät ausschalten.

Kondensat aus dem Multi-Kammer-Filter ablassen.

1.6 Sicherheitsbestimmungen

Vor Inbetriebnahme und beim Betreiben der Kompressoranlage (Füllanlage) sind in der BRD die gesetzlichen Bestimmungen im Rahmen der Druckbehälterverordnung (DruckbehV vom 09.95, §§15, 21, 26, 28, 30) und die Technischen Regeln Druckgase (TRG 400, 401, 402, 730) zu beachten. Diese Verordnungen sind erhältlich bei Beuth-Vertriebs GmbH, Burggrafenstraße 4-7, 10787 Berlin.

2.1 Beschreibung

Der Weg der Luft durch die Kompressoranlage ist aus dem Rohrleitungsschema (Abb. 4) ersichtlich.

Über Ansaugfilter -1 wird die Luft angesaugt, in den Zylindern -2, -3, -4 auf den Enddruck verdichtet, mit Zwischenkühler -5, -6 und Nachkühler -7 rückgekühlt.

Die Drücke der einzelnen Stufen sind durch die Sicherheitsventile -8, -9 -10 abgesichert.

Im Zwischenfilter -12 wird die verdichtete Luft vorgereinigt. Partikel und feste Verunreinigungen werden durch den Sinterfiltereinsatz -13 ausgefiltert.

Im Endabscheider -14 und mittels zwei Filterpatronen -16 wird die verdichtete Luft zur Atemluft aufbereitet. Das Druckhalteventil -17 hält den Druck im Endabscheider -14 und Feinfilter -15 konstant.

Mit den Kondensatablaßventilen -18 werden Zwischenfilter -12, Endabscheider -14 und die beiden Feinfilter -15 entwässert.

Über Füllschlauch -20 und Füllventil wird die verdichtete, aufbereitete Luft in die zu füllenden Flaschen geleitet. Der Fülldruck ist am Manometer -19 ersichtlich.

2.2 Schema

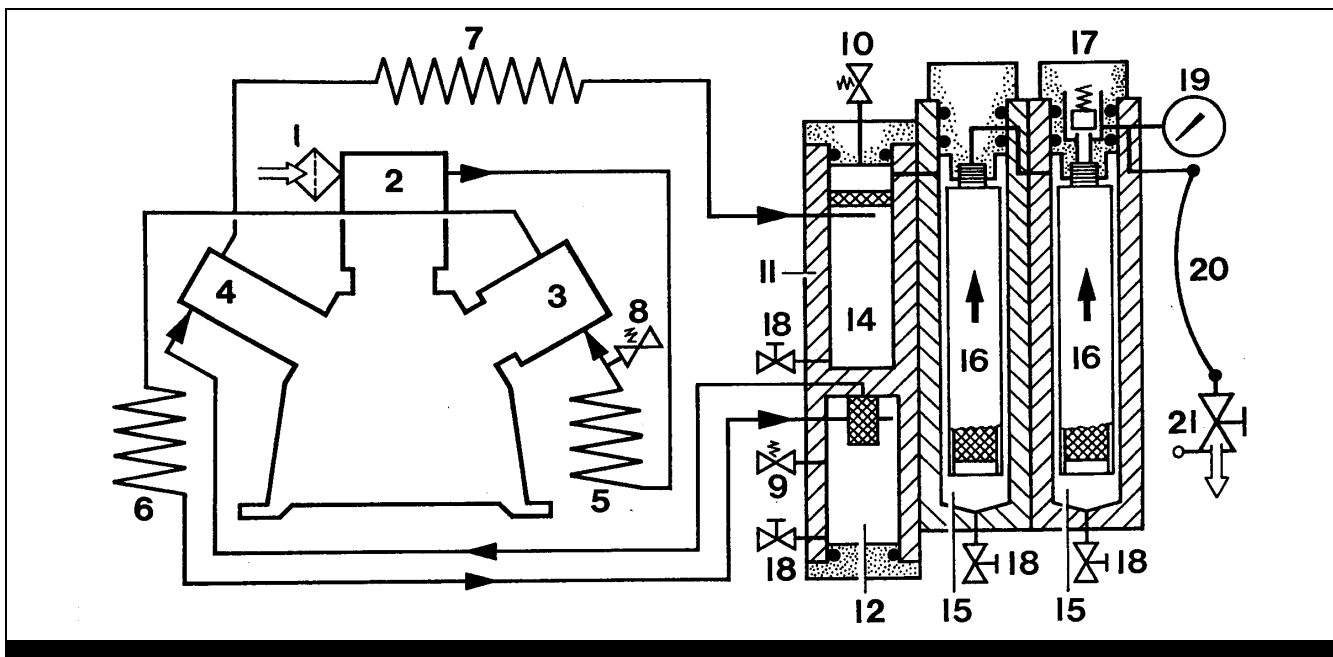


Abb. 4

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Ansaugfilter | 11 Triplex-Filter |
| 2 Zylinder 1. Stufe | 12 Zwischenfilter 2./3. Stufe |
| 3 Zylinder 2. Stufe | 13 Sinterfiltereinsatz |
| 4 Zylinder 3. Stufe | 14 Endabscheider |
| 5 Zwischenkühler 1./2. Stufe | 15 Feinfilter |
| 6 Zwischenkühler 2./3. Stufe | 16 Filterpatrone |
| 7 Nachkühler | 17 Druckhalteventil |
| 8 Sicherheitsventil 1. Stufe | 18 Kondensatablaßventil |
| 9 Sicherheitsventil 2. Stufe | 19 Manometer - Enddruck |
| 10 Sicherheitsventil Enddruck | 20 Füllschlauch |
| | 21 Füllventil |

3. KOMPRESSORBLOCK

FUNKTION - WARTUNG



3.1 Bauweise des Kompressorblocks

Der Kompressor ist 3-zylindrig, 3-stufig, luftgekühlt.

3.2 Ansaugfilter

Es wird hier ein Micronic-Trockenfilter verwendet. Wartungsintervalle nach Wartungstabelle (Abschnitt 6). Zum Reinigen der Filterpatrone Deckel des Filters abnehmen. Filterpatrone herausnehmen, von innen nach außen ausblasen, reine Druckluft mit 6-7 bar verwenden. Bei Verschleiß O-Ring des Filters erneuern.

3.3 Ventile

Die 1., 2. und 3. Stufe des Kompressorblocks haben ein Saug- und Druckventil. Der Luftstrom wird durch die Kolben und Ventile gesteuert.

Kolben abwärts = Ansaugen = Saugventil auf, Druckventil zu
Kolben aufwärts = Verdichten = Saugventil zu, Druckventil auf

Die Ventile unterliegen einem natürlichen Verschleiß. Wartungsintervalle nach Wartungstabelle (Abschnitt 6). Für Wartung oder Wechsel der Ventile müssen die Ventilköpfe abgebaut werden.

- Saug- und Druckventil der 1. Stufe ist ein kombiniertes Plattenventil (Lamellenventil). Dieses Ventil kann nur komplett gewechselt werden. Bei Einbau auf Zeichen "TOP" achten. Muß oben sein.
- Saugventil der 2. und 3. Stufe mit Ventilschlüssel Nr. 685G008 aus- und einbauen.
- Ausbau des Druckventils 2. Stufe, Hutmutter abschrauben, Gewindestift lösen, Druckventilverschraubung herausschrauben.
- Ausbau des Druckventils 3. Stufe, Hutmutter abschrauben, Gewindestift lösen, die 6 Zylinderschrauben herausschrauben, Ventilkopfdeckel abnehmen, Druckventil herausziehen.

Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

3.4 Sicherheitsventile

Jede Kompressorstufe ist mit einem Sicherheitsventil ausgerüstet. Dieses verhindert, daß die Stufe mit einem unzulässig hohen Druck belastet wird.

Sicherheitsventil	1. Stufe	2. Stufe	3. Stufe
Einstellüberdruck	8 bar	50 bar	Betriebsüberdruck

3.5 Schmierung

Kolben und Triebwerk werden durch Schleuderstiftschmierung geschmiert.

Ölwechsel bei betriebswarmen Kompressor durchführen.

Ölablaßschraube herausschrauben. Für besseres Ablassen Öleinfüllverschraubung abschrauben. Nach Ablassen des Öls Abblaßschraube wieder fest anziehen.

Durch Öleinfüllstutzen (Abb. 1, 2) ca. 1500 cm³ SEEMANN SUB Kompressoröl einfüllen.

Wir empfehlen die Verwendung von synthetischem Öl.

Keine verschiedenen Öle mischen.

Ölstand mittels Ölstandanzeige (Abb. 5) prüfen. Muß zwischen max. und min. sein.

Ölarten und Viskosität siehe Technische Daten (Abschnitt 5).

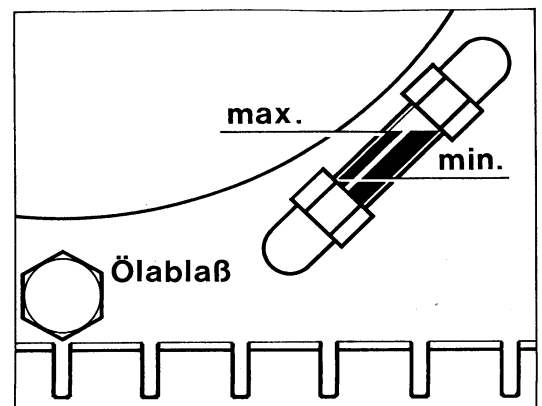


Abb. 5

4. FILTERSYSTEM

FUNKTION - WARTUNG



4.1 Zwischenfilter (Abb. 6)

Zwischen 2. und 3. Stufe ist ein Zwischenfilter -I eingebaut. Dieser ist ein Teil des Multi-Kammer-Filters (Abb. 6). Der Zwischenfilter hat ein Düsenrohr -F, damit werden flüssige Öl- und Wasseranteile ausgeschieden. Ferner ist ein Sinterfiltereinsatz -G eingebaut, damit werden feinste Partikel ausgefiltert.

Wartung: Reinigen des Sinterfiltereinsatzes -G in heißem Seifenwasser und ausblasen mit Druckluft. Wartungsintervall nach Wartungstabelle (Abschnitt 6). Zum Ausbau des Sinterfiltereinsatzes -G den Deckel -K abbauen, Mittelschraube -H herausrauben.

4.2 Triplex-Filter (Abb. 6)

Der Triplex-Filter besteht aus Zwischenfilter -I, Endabscheider -D, zwei Feinfilter -L mit Filterpatronen -M und Druckhalteventil -O. Im Endabscheider -D werden durch Düsenrohr -C und Schaumstofffilter -B die flüssigen Öl- und Wasseranteile ausgeschieden. Die restlichen dampfförmigen Öl- und Wasseranteile werden durch die Filterpatrone -M ausgefiltert. Die verdichtete Luft wird dadurch Öl-, geschmacks- und geruchfrei.

Wartung: Schaumstofffilter -B nach Wartungstabelle (Abschnitt 6) wechseln. Hierzu Deckel -A abbauen.

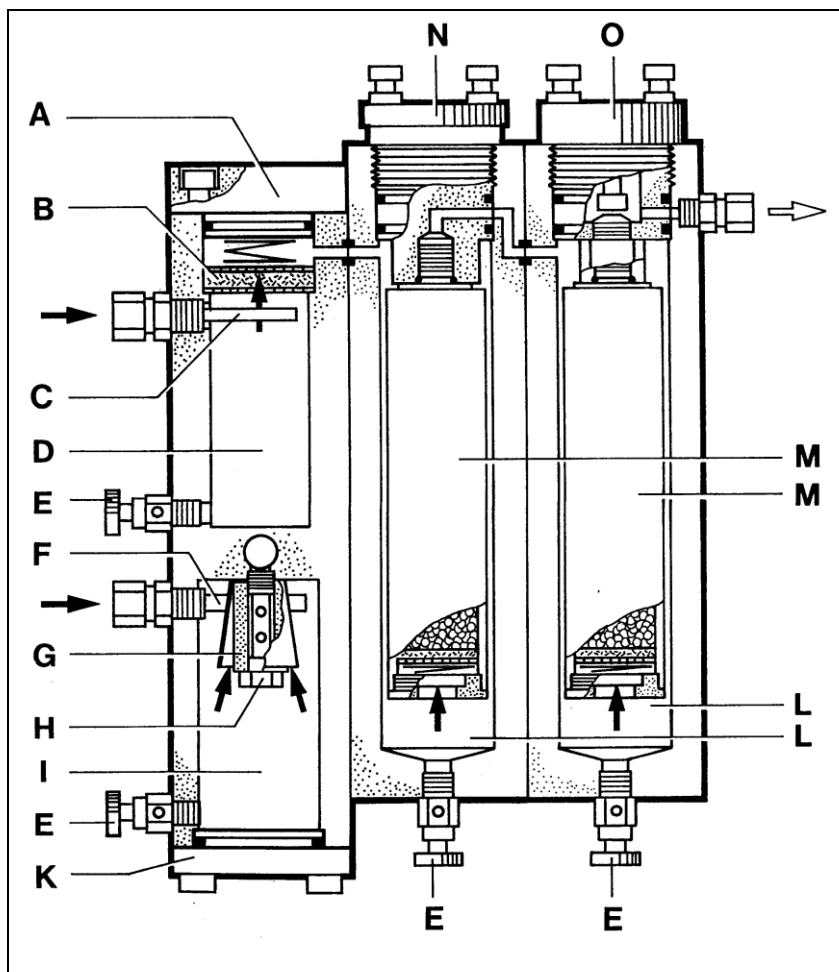


Abb. 6

4. FILTERSYSTEM

FUNKTION - WARTUNG



Filterpatrone -M (Abb. 7) ist serienmäßig mit Molekularsieb und Aktiv-Kohle gefüllt. Damit wird die verdichtete Luft bezüglich ihres Öl- und Wassergehaltes gemäß der Norm DIN 3188 aufbereitet. Die Filtermittel können vom Betreiber der Kompressoranlage selbst gewechselt und nachgefüllt werden.

Hierzu Patronenboden -R abschrauben. Verbrauchte Filtermittel ausschütten und neue Partikelfilterscheiben -T mit neuen Filtermitteln einfüllen.

Reihenfolge beachten (Abb. 7): Lochscheibe -O mit Partikelfilter -T, Molekularsieb -P (ca. 70 cm³ = ca. 45 g), Partikelfilter -T, Aktiv-Kohle -Q (ca. 28 cm³ = ca. 12 g), Partikelfilter -T, Molekularsieb -P (ca. 70 cm³ = ca. 45 g), Partikelfilter -T, Lochscheibe -O, Feder -S. Filtermittel gut einrütteln. Füllvorgang zügig durchführen, damit Filtermittel nicht durch die Umgebungsluft gesättigt und unbrauchbar werden.

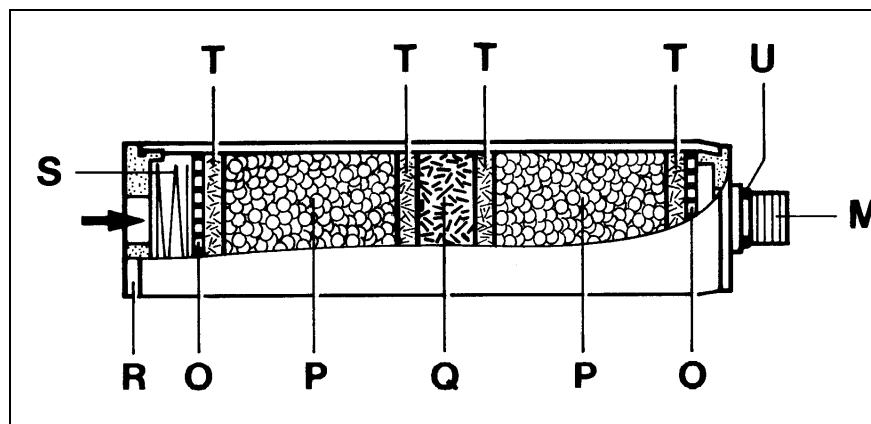


Abb. 7

Druckhalteventil -O ist den Filterpatronen -M nachgeschaltet. Es bewirkt, daß über den gesamten Füllbereich hinweg der Triplex-Filter mit konstantem Druck durchströmt wird und somit eine optimale Luftaufbereitung erfolgt.

4.3 Patronenstandzeit

Die beiden Filterpatronen -M sind in folgenden Intervallen zu wechseln:

Füllnenndruck	10 Liter Flasche	12 Liter Flasche	Betriebsstunden SA 240
PN 200 bar	130 Füllungen	110 Füllungen	21
PN 300 bar	85 Füllungen	75 Füllungen	21

Vorgenannte Wechselintervalle beziehen sich auf Umgebungstemperaturen von 20 °C bis 30 °C. Bei Umgebungstemperaturen über 30 °C reduzieren sich diese Wechselintervalle um die Hälfte.

4.4 Patronenwechsel

Triplex-Filter (Abb. 6) durch Kondensatablaßventile -E druckentlasten. Filterverschraubung -N und Druckhalteventil -O herausschrauben. Alte Patronen ausschrauben und neue einschrauben. Filterverschraubung -N und Druckventil -O einschrauben. Kondensatablaßventile -E schließen.

Patronenwechsel zügig durchführen damit die hochempfindliche Patronenfüllung nicht durch Umgebungsluft gesättigt und unbrauchbar gemacht wird.

4.5 Ablassen des Kondensats (Abb. 6)

Das Kondensat aus Zwischenfilter -I, Endabscheider -D, Feinfilter -L regelmäßig durch langsames Öffnen der Kondensatablaßventile -E ablassen

- vor und nach jedem Füllvorgang
- während des Füllvorgangs alle 30 Minuten, bei hoher Luftfeuchtigkeit alle 15 Minuten.
- Kondensat ist Sonderabfall und gemäß den länderspezifischen Vorschriften zu Entsorgen.

5. TECHNISCHE DATEN



ANLAGEN - TYPE	SA 240 G	SA 240 T
Arbeitsweise	3 - stufig	3 – stufig
Zylinderzahl	3	3
Zylinderdurchmesser	88/36/14 mm	88/36/14 mm
Kolbenhub	40 mm	40 mm
Kompressordrehzahl max.	1500 min ⁻¹	1500 min ⁻¹
Zwischen- drücke ± 10%	PN 200 bar PN 300 bar	7/40 bar 7/45 bar
Einstelldruck Druckhalteventil ± 5%	150 bar	150 bar
Liefermenge ¹⁾	240 L/min	240 L/min
Standard Antriebsmotor	Benzin 4 -Takt Honda	Drehstrom 400 V, 50 Hz
Antriebsleistung	7,3 kW (9,9 PS)	5,5 kW (7,5 PS)
Energieverbrauch / h	4,5 l Normalbenzin	5,5 kWh
Öleinfüllmenge Kompressorblock	1500 cm ³ ca.	1500 cm ³ ca.
Ölsorte Sommerbetrieb Winterbetrieb	über +10 °C +10 °C bis -10 °C unter -10 °C	= SAE 30 (ISO VG 100) = SAE 20 (ISO VG 68) = SAE 10 (ISO VG 32)
Freigegebene Markenöle Wir empfehlen synthetische Öle Keine verschiedenen Öle mischen	Synthetische Öle: SHELL CORENA OIL P150 SEEMANN SUB SYNTHETI- SCHES KOMPRESSOR ÖL TENNECO ANDEROL 500	Mineral oils: CASTROL MARINE MPX BP - ENERGOL OE - M30 ESSO TRO - MAR T77 SEEMANN SUB KOMPRESSOR ÖL

1) gemessen mit Flaschenfüllung von 0 bis 200 bar ± 5%

2) Kein in den USA hergestelltes und vertriebenes SHELL ENSIS ENGINE OIL

6. WARTUNGSTABELLE



↓	Wartungsstelle	Intervall →	X	Täglich	15 min	30 min	25 h	125 h	250 h	500 h	1000 h
1	Filterpatronen nach Abschnitt 4.3, 4.4 dieser Anleitung warten, wechseln		●								
2	Ölstand Kompressorblock, Benzinmotor			○							
3	Erster Ölwechsel Kompressorblock						●				
4	Ölwechsel Kompressorblock, normales Öl								●		
5	Ölwechsel Kompressorblock, synthetisches Öl									●	
6	Ansaugfilter - Patrone						○	●			
7	Funktion Enddrucksicherheitsventil		○								
8	Funktion, Dichtheit des Füllventils						○				
9	Null - Stellung des drucklosen Manometers						○				
10	Funktion, Dichtheit Kondensatablaßventile		○								
11	Kondensat ablassen bei normaler Luftfeuchtigkeit		○			○					
12	Kondensat ablassen bei hoher Luftfeuchtigkeit		○		○						
13	Dichtheit sämtlicher Kühler und Verbindungsleitungen						○				
14	Befestigung aller Kühler							○			
15	Spannung des Arbeitskeilriemens								○		
16	Arbeitskeilriemen										●
17	Ventilwartung, Ventilüberholung									○	●
18	Zwischenfilter, Sinterfiltereinsatz									○	
19	Endabscheider, Schaumstofffilter								●		
20	Festsitz aller Schraubverbindungen								○		
21	Wartung der Antriebsmotoren gemäß der Motor - Betriebsanleitung		○								

X = Vor jedem Füllvorgang ● = Wechseln ○ = Prüfen, säubern, durchführen

7. BETRIEBSSTÖRUNGEN UND ABHILFE



Störung	Ursache	Abhilfe
Motor startet nicht	Siehe Motor-Betriebsanleitung	Siehe Motor-Betriebsanleitung
Kompressor erreicht Enddruck nicht	Kondensatablaßventile nicht geschlossen, undicht Rohrleitungen undicht Enddrucksicherheitsventil bläst zu früh ab, defekt Entlüftung am Füllventil offen, Füllventil undicht Manometer zeigt zu wenig Druck an, defekt	Schließen, abdichten Abdichten Austauschen Entlüftung schließen Austauschen Austauschen
Enddruck wird überschritten	Enddrucksicherheitsventil defekt, bläst zu spät ab Manometer zeigt zu viel Druck an, defekt	Austauschen Austauschen
Liefermenge sinkt	Ansaugfilter verlegt Rohrleitungen undicht Saugventil 1. Stufe undicht Kolben 3. Stufe verschlissen	Filterpatrone reinigen, austauschen Abdichten Reinigen, austauschen Austauschen
Zwischendruck-Sicherheitsventil bläst ab	Zwischendruck zu hoch, Saug- oder Druckventil der nachfolgenden Stufe undicht Zwischendruck-Sicherheitsventil undicht	Ventile prüfen, reinigen, austauschen Ventil austauschen
Ölgeruch in der verdichteten Luft	Füllung der Patronen verbraucht Ungeeignetes Schmieröl	Patronen austauschen oder Füllung erneuern Auf empfohlenes Öl umstellen (Siehe Abschnitt 5).
Kompressor wird zu heiß	Kühlluftzufuhr behindert Umgebungstemperatur zu hoch Saug- oder Druckventile einer Stufe undicht Drehrichtung falsch	Aufstellung berichtigen Max. Umgebungstemp. +40 °C Ventile prüfen, reinigen, austauschen Berichtigen
Motor läuft unrund Anlage hat Vibrationen	Antriebskeilriemen zu locker, verschlissen	Nachspannen, austauschen