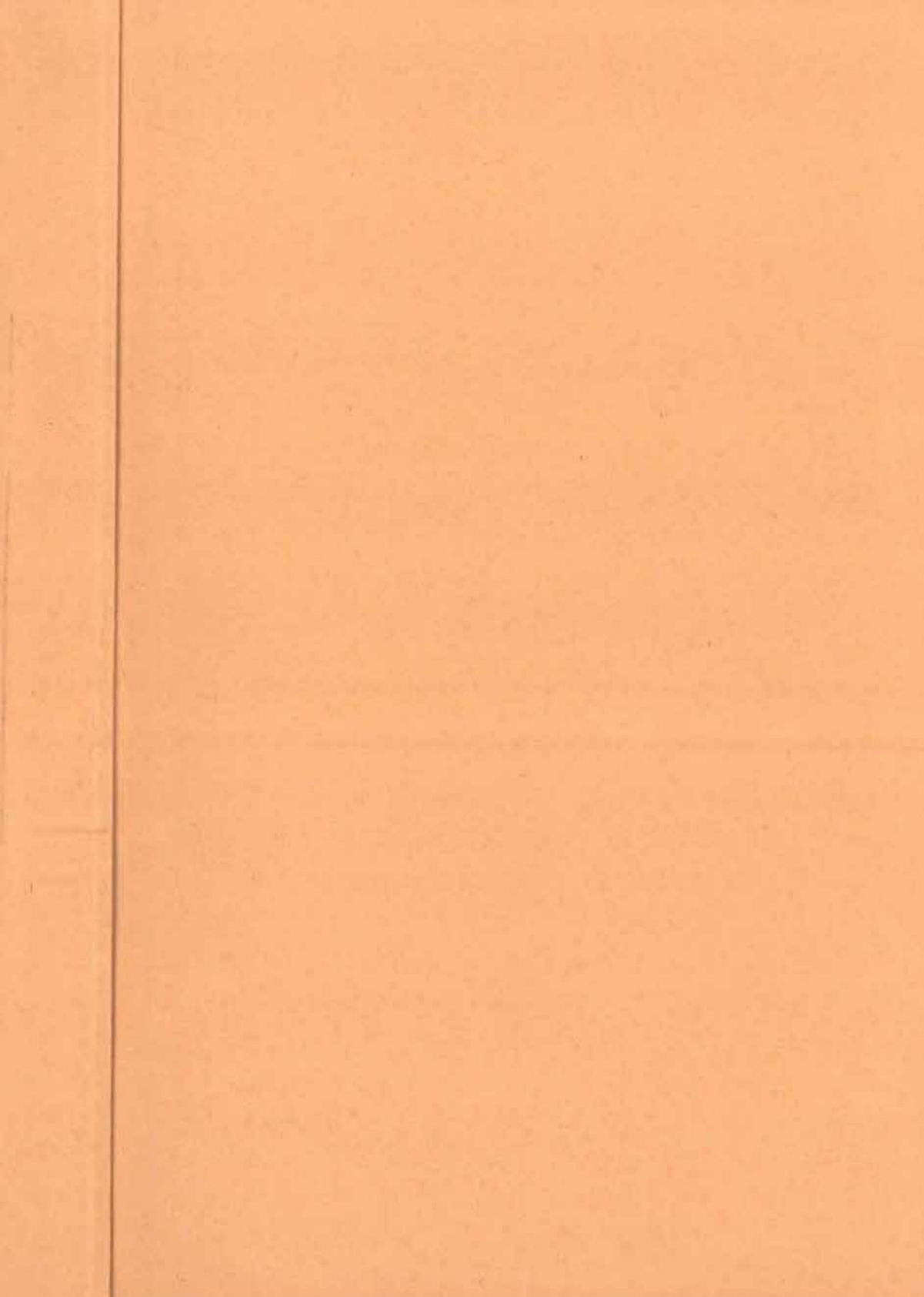


NOVA-WERKE

FERBER & WRAN

ZÜRICH (SCHWEIZ)





NOVA

Hochdruck-Kompressor

Typ 20 ND

11/108 mit 6-Zylinder-Druckluftverteiler

11/109 mit 8-Zylinder-Druckluftverteiler

Kompressor mit durchgehender Welle für die Brennstoffpumpe

Hubvolumen 200 cm³, 1 Zylinder à 2 Stufen

Betriebsdruck 40 atü

Luftansaug aus dem Saugstutzen
des Motors, Rohr 15/12 mm ϕ .

Zylinderkopfdeckel

Zylinderkopf

Zylinder

Sicherheitsventil 2. Stufe

Luftverteiler
einzeln demontierbar,
geschmiert nach
Or 2212/204d, ölfrei
nach Or 2212/312

Druckluft-Austritt
Rohr 12/10 mm ϕ

Wellenende für
Brennstoffpumpenkupplung

Drucköl vom Motor: 1,5–3 atü
Anschlussgewinde M 10 x 1

Anschlussmöglichkeit
für Luftfilter

Kühlwasser-Austritt
Rohr 15/12 mm ϕ

Zylinderpartie siehe
Or 2212/234

Sicherheitsventil 1. Stufe

Wasserablasszapfen

Kühlwasser-Eintritt
Rohr 15/12 mm ϕ

Antriebs-Seite

Ölrücklauf in den
Motorsumpf

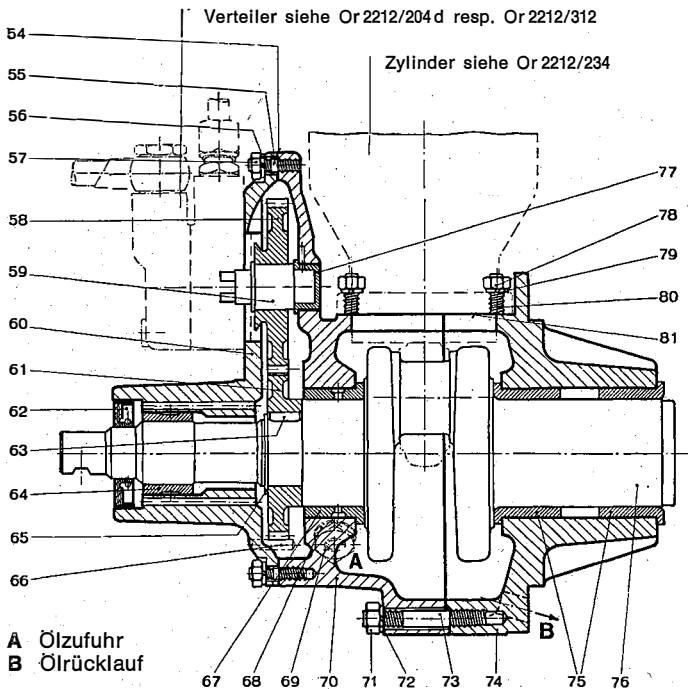
Gewicht: Typ 11/108 22,4 kg
Typ 11/109 21 kg

Für Abmessungen verlange man die Einbauzeichnungen
Zylinderkopfdeckel, Zylinderkopf und Zylinder dürfen nicht gegeneinander
verdrehen werden.

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

KOMPRESSOR Typ 11/108, Kurbelgehäuse



Die Kurbelwelle des Kompressors 11/109 ist 55,5 mm kürzer und der Gehäusedeckel Pos. 60 flach. Unter Beachtung des nachfolgenden Hinweises ist dieses Ersatzteilblatt aber auch für Kompressor 11/109 zu benutzen:

Es ist wichtig, bei Ersatzteilbestellungen anzugeben: Kompressortyp, Position und Benennung, z. B. Kompressor Typ 11/109, Position 62, Simmerring. Sofern der Typenbezeichnung des Kompressors ein Index, z. B. a, b, c etc., angehängt ist, muss dieser Index-Buchstabe unbedingt mitangegeben werden.

Kurbelgehäuse-Einzelteile

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
54	Dichtung	68	Dichtung
55	Stiftschraube	69	Gewindebüchse
56	Federring	70	Kurbelgehäuse-Hälfte
57	Mutter	71	Mutter
58	Zahnrad mit	72	Federring
59	Zahnradwelle	73	Stiftschraube
60	Gehäusedeckel	74	Kurbelgehäuse-Hälfte
61	Zahnrad	75	Lagerbüchse
62	Simmerring	76	Kurbelwelle
63	Keil	77	Lagerbüchse
64	Lagerbüchse	78	Mutter
65	Seegerring	79	Federring
66	Pass-Stift	80	Stiftschraube
67	Lagerbüchse	81	Zylinderfussdichtung

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

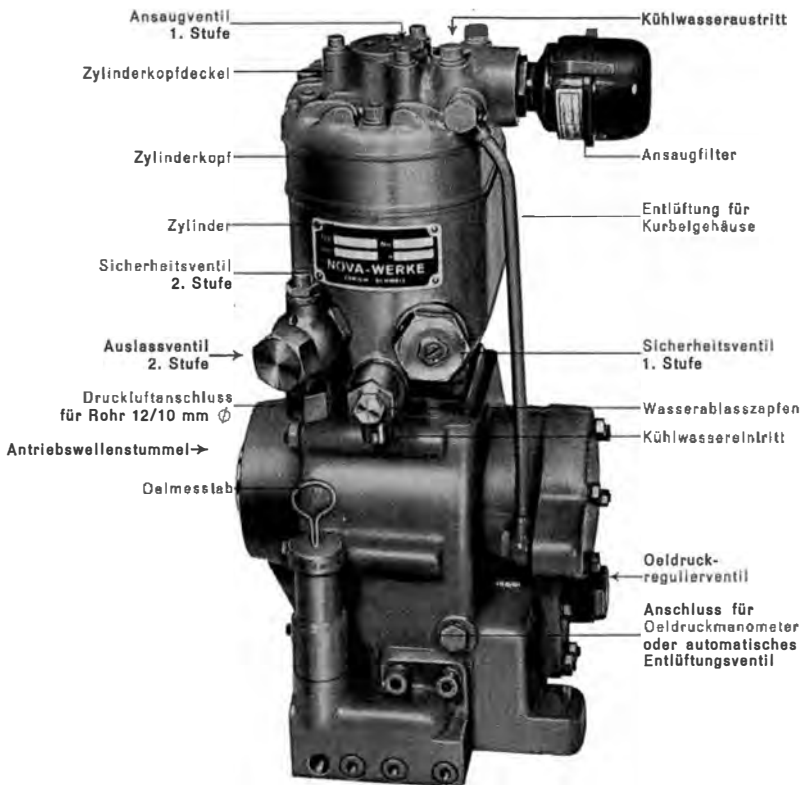


NOVA

HOCHDRUCK-KOMPRESSOR

Typ 20 NS 11/103

1 Zylinder à 2 Stufen, wassergekühlt, Hubvolumen 200 cm³, Drehzahl max. 1500 U/min, Betriebsdruck 40 atü, effektive Fördermenge max. 12 m³/h, Eigenschmierung mittels Ölpumpe



Gewicht: ca. 20 kg

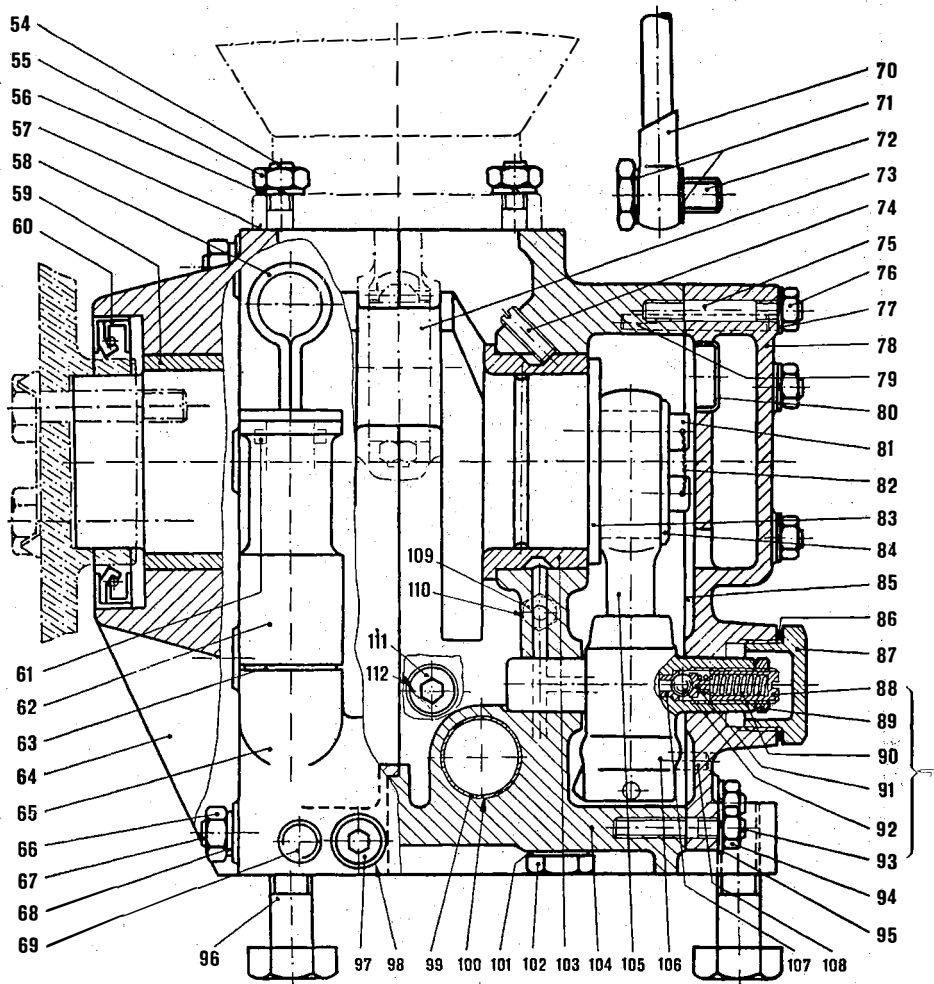
Abmessungen gemäss Einbauzeichnung E-20NS 11/103

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

NOVA-KOMPRESSOR TYP 20

Für Kompressoroberteil
siehe Or 2212/234



Oeldruckreguliertventil

In ERSATZTEIL-Bestellungen immer angeben: Typ des Kompressors, Position und Benennung, z. B. Kompressor 11/103a, Pos. 60, Simmerring.

11/103 - KURBELGEHÄUSE

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
54	Stiftschraube	84	Exzenter
55	Mutter	85	Deckeldichtung
56	Federring	86	Dichtung
57	Zylinderfuss-Dichtung	87	Verschlusszapfen
58	Oelmesstab	88	Regulierschraube
59	Lagerschale	89	Kontermutter
60	Simmerring	90	Feder
61	Gummiring	91	Kugelhalter
62	Oeleinfüllstutzen	92	Kugel
63	Dichtung	93	Stiftschraube
64	Kurbelgehäusehälfte	94	Mutter
65	Oeleinfüllgehäuse	95	Federring
66	Mutter	96	Befestigungsschraube
67	Stiftschraube	97	Inbusschraube
68	Unterlagscheibe	98	Zahnscheibe
69	Stiftschraube	99	Oelfilter
70	Entlüftungsleitung	100	Dichtung
71	Dichtung	101	Dichtung
72	Rohrkopfschraube	102	Oelablasszapfen
73	Kurbelwelle	103	Lagerschale
74	Arretierschraube	104	Kurbelgehäusehälfte
75	Stiftschraube	105	Oelpumpenkolben
76	Mutter	106	Oelpumpenzylinder
77	Federring	107	Ventilsitz
78	Gehäusedeckel	108	Passtift
79	Passtift	109	Verschlusszapfen
80	Kappe	110	Dichtung
81	Inbusschraube	111	Inbusschraube
82	Sicherungsdraht	112	Zahnscheibe
83	Scheibe		

Beim Einfüllstutzen Oel mit Viskosität 6—9° Engler bei 50 ° C, bzw. SAE 30, bis zur oberen Marke am Messtab einfüllen. Dazu sind ca. 0,6 Liter notwendig. Oel-spiegel nie unter die untere Marke am Messtab fallen lassen. **Oelwechsel erstmals nach 2000 km, anschliessend spätestens alle 15 000 km. Oel in warmem Zustand ablassen. Oelniveau wöchentlich kontrollieren und wenn nötig Oel nachfüllen.**

Das Oeldruck-Reguliertventil wird vor der Ablieferung genau eingestellt und soll nicht verstellt werden. Der Oeldruck kann je nach der Temperatur des Oels und der Drehzahl des Kompressors zwischen 1,5—3 atü schwanken. Die Oelpumpe schöpft unabhängig von der Drehrichtung. Somit lässt sich der Kompressor für beide Drehrichtungen verwenden.

Der Oelfilter Pos. 99 lässt sich seitlich heraus-schrauben. Filter in Petrol eintauchen und das Sieb mit einer Bürste reinigen. Filter vor dem Einbau trocknen lassen. Die Reinigung des Filters ist nur einmal jährlich angezeigt.

NOVA-WERKE

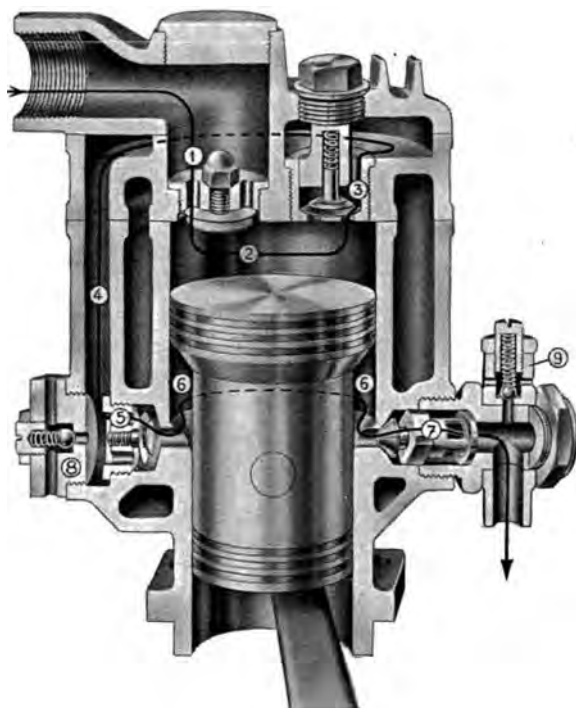
FERBER & WRAN BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

NOVA - WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

HOCHDRUCK - KOMPRESSOR NOVA

20 ND und 20 NS, Standard Oberteil, ab Typ 11/103 bis ...



Arbeitsvorgang:

1. Der Kolben saugt beim Abwärtshub die Luft durch den Ansaugfilter und das im Zylinderkopf eingeschraubte Ansaugventil 1 in den oberen Zylinderraum bzw. in die erste Stufe 2 ein.
2. In der ersten Stufe 2 wird die Luft beim Aufwärtshub des Kolbens auf ca. 5—7 atü verdichtet und durch das Auslassventil 3 durch den Überströmkanal 4 und das Ansaugventil 5 in den unteren, ringförmigen Zylinderraum der Hochdruckstufe 6 gepresst.
3. Beim erneuten Abwärtshub, wo gleichzeitig wieder Frischluft in die erste Stufe 2 gelangt, wird die bereits auf ca. 5—7 atü komprimierte Luft auf den Enddruck gebracht und durch das Rückschlagventil 7 in die Förderleitung gepresst.
4. Das Sicherheitsventil 8 sowie das Hochdruck-Sicherheitsventil 9 schützen die beiden Stufen vor etwaigen Überlastungen.

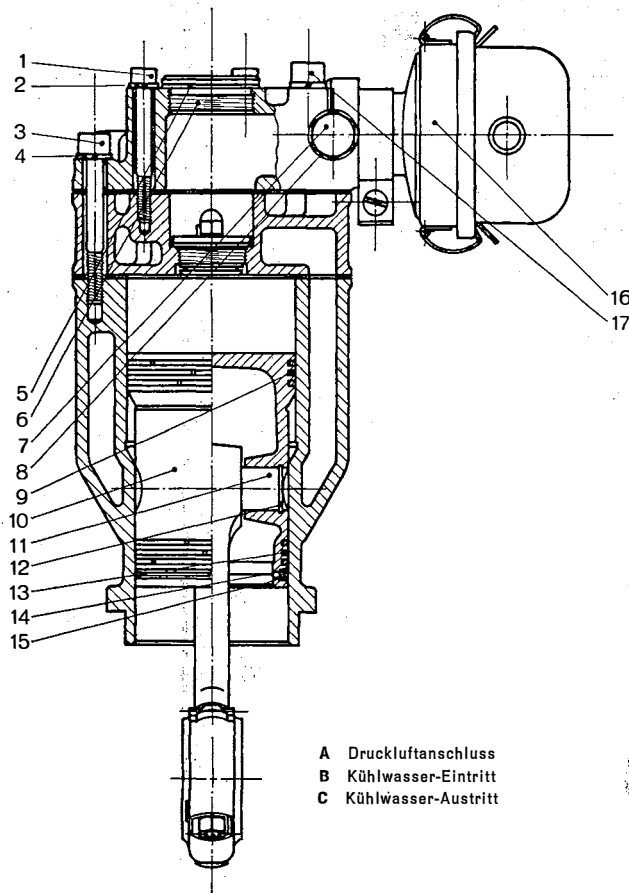
Die Arbeit des Kolbens ist auf den Aufwärts- und Abwärtshub verteilt, daher der ruhige Gang des Kompressors.

Bei NOVA-Kompressoren beträgt die ringförmige Kühlfläche der zweiten Stufe 6 beinahe das Vierfache derjenigen eines separaten Zylinders gleichen Volumens, wie er bei zweistufigen Kompressoren meistens verwendet wird.

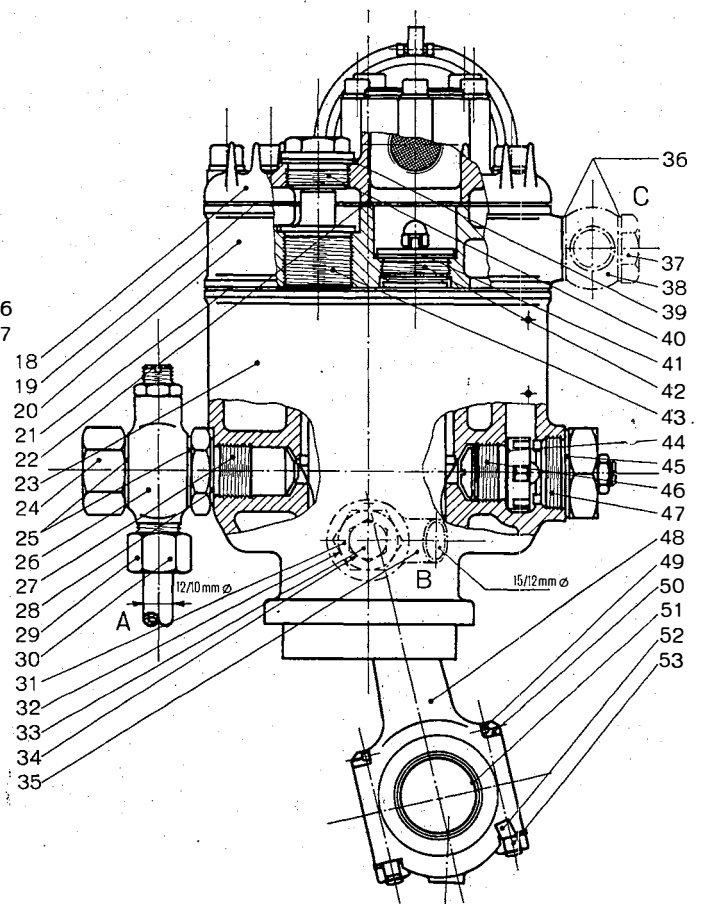
NOVA - WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · ZÜRICH TELEFON (051) 52 22 52

Kompressor-Oberteil 20 ND und 20 NS, ab Typ 11/103 bis ...



- A Druckluftanschluss
- B Kühlwasser-Eintritt
- C Kühlwasser-Austritt



HOCHDRUCK - KOMPRESSOR NOVA

Typ 20 ND und 20 NS
gültig ab Ausführung 11/103 bis

Unterhalt

Je nach dem Staubgehalt der Ansaugluft ist der Ansaugfilter von Zeit zu Zeit in Benzin oder Petrol zu reinigen und anschliessend mit Öl zu tränken. Vor der Montage überschüssiges Öl abtropfen lassen. Diese Unterhaltsarbeit fällt bei Fahrzeugkompressoren weg, vorausgesetzt, dass der Kompressor über den Motorfilter (zumeist ein Ölbadfilter) ansaugt. Bei einer neuen Anlage kontrolliere man nach einem Monat Betriebszeit alle Rohranschlüsse auf Dichtheit, wenn nötig sind die Zylinderkopfschrauben kreuzweise nachzuziehen. Nach einem Jahr Betriebszeit ist der Zustand der Ventile zu prüfen.

Revision

Stimmt die Ladezeit des Kompressors mit den Angaben unseres Kurvenblattes überein, so ist lediglich eine gründliche Reinigung vorzunehmen. Zylinderkopfdeckel Pos. 18 und Zylinderkopf Pos. 20 nach Lösen der 11 Zylinderkopfschrauben abnehmen. Zylinderkopf und Kolbenboden reinigen, Ventile in Benzin oder Petrol waschen. Kolben in untere Totpunktlage bringen und Zustand der Zylinderwandung kontrollieren. Vor dem Zusammenbau alle Teile leicht ölen. Neue Zylinderkopfdichtungen Pos. 19, Pos. 21 und Pos. 22 verwenden.

Erscheint eine Reinigung des Kolbens und der Kolbenringe angezeigt, so ist zu beachten, dass dieser nicht durch Abheben des Zylinders freigelegt werden kann. Der Kolben wird nach vorherigem Lösen des Pleuellagers samt Pleuel nach oben aus dem Zylinder ausgefahren. Die Kolbenringe sollten nicht abgenommen werden. Man tauche den Kolben in Benzin oder Petrol und drehe die Kolbenringe in den Nuten so lange, bis sie gänzlich von altem Öl und Schmutz befreit sind.

Der Pleuelbolzen wird mit Hilfe eines Spezialwerkzeuges in den erwärmten Pleuel eingepresst. Ohne zwingenden Grund den Pleuelbolzen nicht demontieren.

Behebung von Störungen

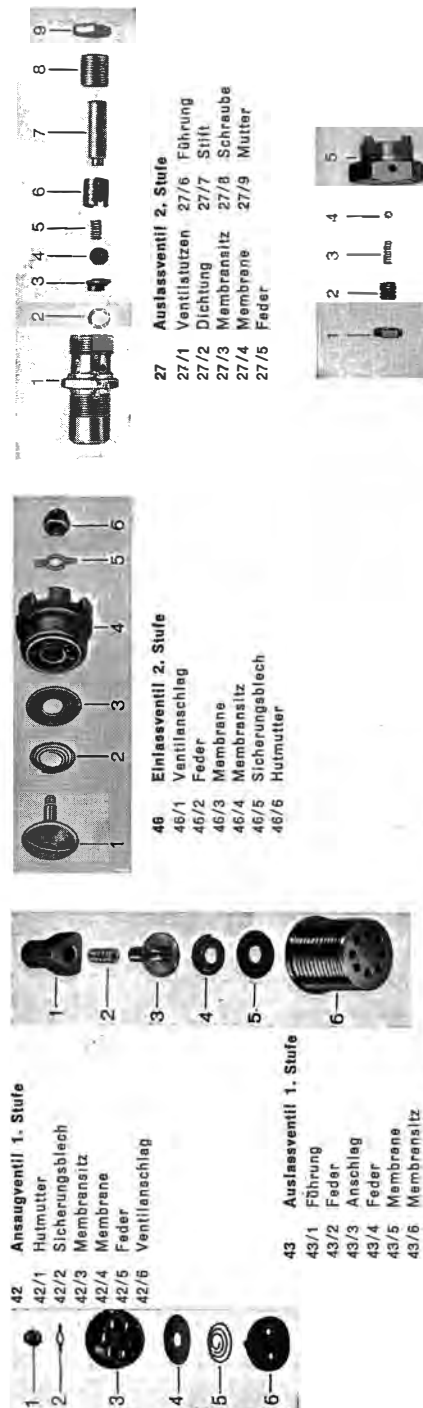
Zuerst die Anlage auf Luftverluste prüfen. Scheint der Fehler am Kompressor zu liegen, so messe man die Aufladezeit und vergleiche mit den Angaben auf dem Kurvenblatt. Übersteigt die Aufladezeit die dort angegebenen Grenzwerte wesentlich, oder wird der Enddruck von 40 atü überhaupt nicht erreicht, so ist wie folgt vorzugehen:

a) Kontrolle des Ansaugventils 1. Stufe, Pos. 42

Bei laufendem Kompressor die Hand dicht vor den Ansaugfilter bzw. Ansaugstutzen halten. Wird die Luft abwechselungsweise angesogen und zurückgestossen, so liegt eine Störung am Ansaugventil vor. Durch Entfernen des Verschlusszapfens Pos. 6 ist eine Sichtkontrolle des Ventils ohne Demontage des Zylinderkopfes möglich. Zur Behebung des Defektes Ansaugventil Pos. 42 ausbauen. Defekte Membrane ersetzen. Vor dem Zusammenbau Ventil gut reinigen und leicht ölen.

b) Kontrolle des Auslassventils 1. Stufe, Pos. 43

Bei schlechter Leistung kontrolliere man das Auslassventil Pos. 43. Eine Sichtkontrolle ohne Demontage des Zylinderkopfes ist möglich durch Entfernen des Verschlusszapfens Pos. 40. Zur Behebung einer Störung oder zur Reinigung des Ventils ist es jedoch zweckmässig, den Zylinderkopf zu zerlegen. Defekte Ventiltile austauschen. Vor der Montage Ventil gut reinigen und leicht ölen.



Ersatzteile für Standard-Oberteil 20 ND und 20 NS, ab Typ 11/103 bis ...

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Inbus-Schraube	36	Dichtung
2	Feder	37	Rohrkopf 15/12 mm Ø
3	Inbus-Schraube	38	Dichtung
4	Dichtung	39	Dichtung
5	Verschluaszapfen	40	Verschluaszapfen
6	Verschluaszapfen	41	Dichtung
7	Dichtung	42	Ansaugventil 1. Stufe
8	Dichtung	43	Auslassventil 1. Stufe
9	Kolbenring 68 mm Ø	44	Dichtung
10	Kolben	45	Dichtung
11	Seegering	46	Einschaltventil 2. Stufe
12	Kolbenring 62 mm Ø	47	Pleuellstange
13	Obstreifring	48	Pleuelbolzen
14	Obstreifring	49	Lagerschale
15	Ansaugfilter	50	Sicherungsblech
16	Inbus-Schraube	51	Mutter
17	Zylinderkopf-Deckel	52	
18		53	

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen immer angeben: Typ des Kompressors, Position und Benennung, z. B.: Kompressor Typ 11/110, Pos. 21, Zylinderkopfdichtung.

c) Kontrolle der Ventile der 2. Stufe, Pos. 46 und Pos. 27

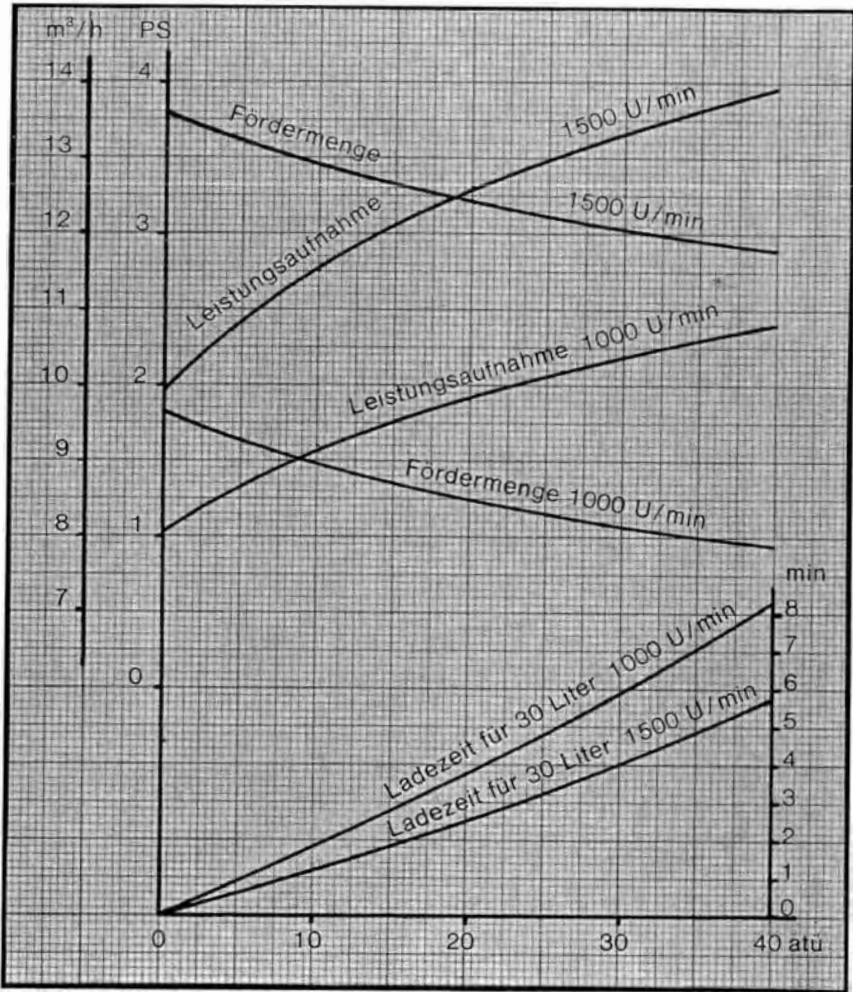
Eine Kontrolle und Reinigung dieser Ventile ist, wie bei den übrigen Ventilen, bei absinkender Leistung angezeigt. Bläst jedoch das Sicherheitsventil der 1. Stufe, Pos. 47, ab, so liegt eine Störung vor. Das Einlassventil der 2. Stufe wird zugänglich nach Entfernen des Sicherheitsventils Pos. 47. Defekte Membranen ersetzen. Ventil gut reinigen und vor dem Einbauen leicht ölen. Das Auslassventil der 2. Stufe, Pos. 27, ist im Einschraubstutzen untergebracht, auf welchem der Rohrkopf mit dem Sicherheitsventil der 2. Stufe, Pos. 26, sitzt. Das Sicherheitsventil darf beim Ausbauen des Auslassventils nicht zerlegt werden.

Liegen andere Defekte vor, zum Beispiel ausgelaufene Zylinder oder Lager, so empfehlen wir Ihnen, den kompletten Kompressor in unser Werk zu schicken. Wir sind in den meisten Fällen in der Lage, auf Ihren Anruf hin sofort einen neuwertig revidierten Austauschkompressor zu schicken, den Sie ohne Zeitverlust montieren können. Der defekte Kompressor, den Sie uns zurückschicken, wird in unseren dazu zweckmässig eingerichteten Werkstätten revidiert und kommt sodann an unser Lager.

Übersicht

Obelstand	Ursache	Behebung
Kompressor wird zu heiss	Wasserzirkulation durch Schmutz oder Verkalkung behindert. Starkverrusste oder beschädigte Ventile Pos. 27, 43 oder 46	Kühlwasserleitungen und Wassermantel des Zylinders reinigen Kontrolle und Reinigung der Ventile
Kein Aufladen ohne hörbares Zischen	Kolben hat infolge ungenügender Schmierung oder Kühlung angefressen	Kompressor zur Reparatur an die NOVA-Werke einsenden
Kompressor schöpft nicht, am Ansaug wird abwechselungsweise Luft zurückgestossen	Membrane des Ansaugventils Pos. 42 defekt	Ansaugventil ausbauen Defekte Teile des Ansaugventils ersetzen
Schlechte Leistung	Stark verrusste oder beschädigte Ventile Pos. 27, 43 oder 46. Ansaugfilter teilweise durch Schmutz verstopft	Kontrolle und Reinigung der Ventile Reinigung des Ansaugfilters

KURVENBLATT der Kompressoren-Typen 20 ND und 20 NS

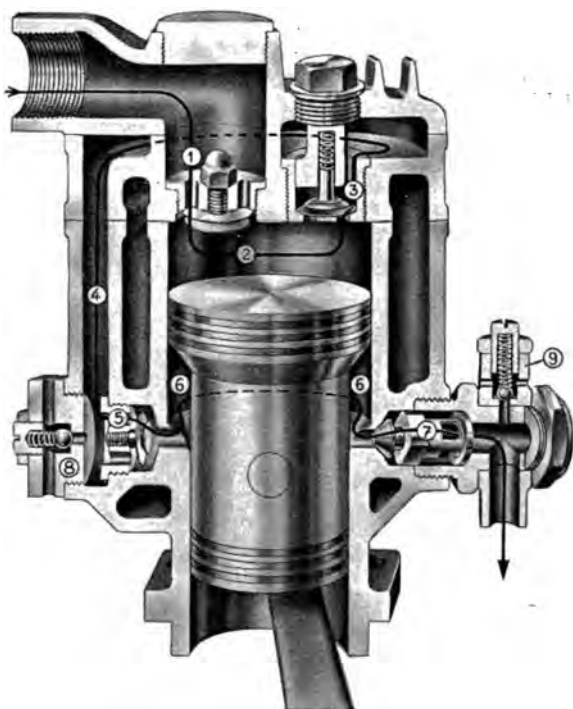


Techn. Daten:

Betriebsdruck max.	40 atü
Drehzahl normal	1000 U/min
Drehzahl max.	1500 U/min
Hubvolumen	200 cm³
Effektive Fördermenge, entspannte Luft am Austritt	} siehe Kurvenblatt
Kraftbedarf	
Ladezeit	
Erforderlicher Öldruck	1,5—3 atü
Kühlwassermenge	1,5—2 Lt/min
Temperatur Kühlwassereintritt maximum	65 °C
Temperatur Kühlwasseraustritt maximum	85 °C

NOVA-2 Zylinder HOCHDRUCK-KOMPRESSOR

30 ND und 30 NS, Standard Oberteil, ab Typ 11/104



Arbeitsvorgang (gleich für beide Zylinder)

1. Der Kolben saugt beim Abwärtshub die Luft durch den Ansaugfilter und das im Zylinderkopf eingeschraubte Ansaugventil 1 in den oberen Zylinderraum bzw. in die erste Stufe 2 ein.
2. In der ersten Stufe 2 wird die Luft beim Aufwärtshub des Kolbens auf ca. 5–7 atü verdichtet und durch das Auslassventil 3 durch den Überströmkanal 4 und das Ansaugventil 5 in den unteren, ringförmigen Zylinderraum der Hochdruckstufe 6 gepresst.
3. Beim erneuten Abwärtshub, wo gleichzeitig wieder Frischluft in die erste Stufe 2 gelangt, wird die bereits auf ca. 5–7 atü komprimierte Luft auf den Enddruck gebracht und durch das Rückschlagventil 7 in die Förderleitung gepresst.
4. Das Sicherheitsventil 8 sowie das Hochdruck-Sicherheitsventil 9 schützen die beiden Stufen vor etwaigen Überlastungen.

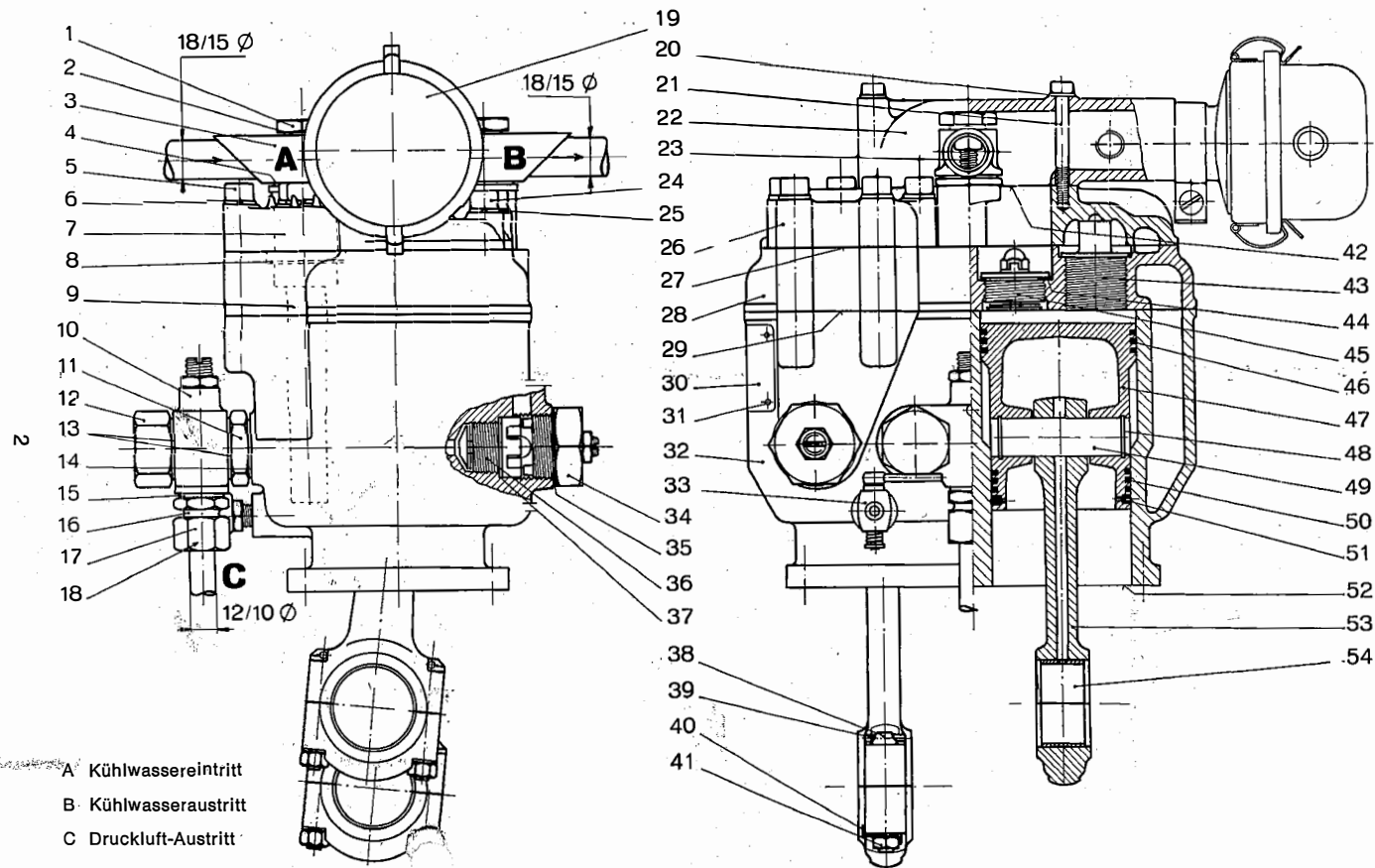
Die Arbeit des Kolbens ist auf den Aufwärts- und Abwärtshub verteilt, daher der ruhige Gang des Kompressors.

Bei NOVA-Kompressoren beträgt die ringförmige Kühlfläche der zweiten Stufe 6 beinahe das Vierfache derjenigen eines Zylinders gleichen Volumens.

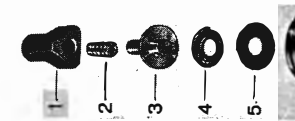
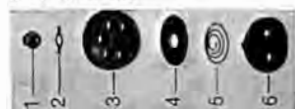
NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TELEFON (051) 52 22 52

Kompressor-Oberteil 30 ND und 30 NS, ab Typ 11/104 bis ...



45 Ansaugventil 1. Stufe



43 Auslassventil 1. Stufe

- 43/1 Führung
- 43/2 Feder
- 43/3 Anschlag
- 43/4 Feder
- 43/5 Membrane
- 43/6 Membransitz



36 Einlassventil 2. Stufe

- 36/1 Anschlag
- 36/2 Feder
- 36/3 Membrane
- 36/4 Membransitz
- 36/5 Sicherungsblech
- 36/6 Muttermutter



Ersatzteile für Standard-Oberteil 30 ND und 30 NS, ab Typ 11/104 bis ...

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Verschlusszapfen	19	Ansaugfilter	37	Dichtung
2	Dichtung	20	Unterlagscheibe	38	Pleuelbolzen
3	Rohrkopf	21	Schraube	39	Kerbstift
4	Dichtung	22	Ansaugkrümmer	40	Sicherungsblech
5	Inbusschraube	23	Stiftschraube	41	Mutter
6	Feder	24	Schraube	42	Dichtung
7	Gewindebüchse	25	Feder	43	Auslassventil 1. Stufe
8	Dichtung	26	Zylinderkopfdeckel	44	Dichtung
9	Tauchrohr	27	Zylinderkopfdichtung	45	Ansaugventil 1. Stufe
10	Sicherheitsventil 2. Stufe	28	Zylinderkopf	46	Kolbenring 68 mm Ø
11	Auslassventil 1. Stufe	29	Zylinderkopfdichtung	47	Kolben
12	Muttermutter	30	Typenschild	48	Seegering
13	Dichtung	31	Kerbstift	49	Kolbenbolzen
14	Dichtung	32	Zylinder	50	Kolbenring 62 mm Ø
15	Dichtung	33	Wasserablasshahn	51	Glabstreifring
16	Einsaugstutzen	34	Sicherheitsventil 1. Stufe	52	Zylinderfussdichtung
17	Überwurfmutter	35	Dichtung	53	Pleuel
18	Dichtung	36	Einlassventil 2. Stufe	54	Lagerschale

Wichtig! Bei Ersatzteilbestellungen immer angeben: Typ des Kompressors, Position und Benennung, z. B.: Kompressor Typ 11/104 Pos. 27, Zylinderkopfdichtung.

NOVA

HOCHDRUCK-KOMPRESSOR

Typ 30 ND gültig ab Ausführung 11/104 bis

Unterhalt

Je nach dem Staubgehalt der Luft ist der Ansaugfilter von Zeit zu Zeit in Benzin od Petrol zu waschen. Vor der Montage den Filter gut abtropfen lassen und leicht öle

Anstelle des separaten Filters werden die Fahrzeug-Kompressoren oft mit dem A saugstutzen des Motors verbunden, so dass der Kompressor die Luft über de Ölbadfilter des Motors ansaugt. Diese Anordnung hat sich als sehr zweckmäss erwiesen, insbesondere bei stark staubiger Luft.

Bei einer neuen Anlage kontrolliere man nach einem Monat alle Rohranschlüsse a Dichtheit. Wenn notwendig die Zylinderkopfschrauben des Kompressors kreuzweic nachziehen. Nach einem Jahr Betriebszeit ist der Zustand der Ventile zu prüfen.

Revision

Stimmt die Ladezeit des Kompressors mit den Angaben auf unserem Kurvenble überein, so ist lediglich eine gründliche Reinigung vorzunehmen. Wasserablasshaf Pos. 33 öffnen. Zylinderkopfdeckel Pos. 26 und Zylinderkopf Pos. 28 abheben. Z linderkopf und Kolbenboden reinigen. Kolben in den unteren Totpunkt stellen ur Zustand der Zylinderwandungen kontrollieren. Die Ventile Pos. 45, 43, 36 und 11 ze legen und mit Benzin oder Petrol sorgfältig reinigen. Die blau angestrichenen Siche heitsventile Pos. 34 und 10 sollen nicht zerlegt werden. Vor der Montage alle Teil leicht ölen. Für die richtige Reihenfolge der Einzelteile siehe auch Abbildungen a Seite 3. Es ist vorteilhaft, neue Zylinderkopfdichtungen zu verwenden.

Es ist zu beachten, dass zufolge des Stufenkolbens der Zylinder nicht ohne Löse der Pleuellager abgehoben werden kann. Kolbenringe zum Reinigen nicht abnel men. Kolben in Petrol oder Benzin tauchen und die Kolbenringe so lange in de Nuten drehen, bis sie gänzlich von altem Öl und Schmutz befreit sind. Ohne zwingen den Grund die Kolbenbolzen nicht demontieren, da diese mit Spezialwerkzeugen i den erwärmten Kolben gepresst worden sind.

Behebung von Störungen

Zuerst die Anlage auf Luftverluste prüfen. Scheint der Fehler am Kompressor z liegen, so messe man die Aufladezeit und vergleiche mit den Angaben auf unsere Kurvenblatt. Übersteigt die Ladezeit die dort angegebenen Werte wesentlich, od wird der Enddruck von 40 atü überhaupt nicht erreicht, so ist wie folgt vorzugehen

a) Kontrolle der Ventile der 1. Stufe, Pos. 45 und 43

Bei laufendem Kompressor die Hand dicht an den Ansaugstutzen halten. Wird di Luft abwechselungsweise angesogen und wieder zurückgestossen, so liegt ein Störung am Ansaugventil Pos. 45 vor. Kühlwasser ablassen. Zylinderkopf at heben. Ventile reinigen und defekte Teile ersetzen.

b) Kontrolle der Ventile der 2. Stufe, Pos. 36 und 11

Erreicht der Kompressor trotz einwandfreier Ventile der 1. Stufe nicht die normale Leistung, oder bläst eines der beiden Sicherheitsventile der 1. Stufe Pos. 34 ab, so ist das Ein- oder Auslassventil der 2. Stufe des betreffenden Zylinders defekt oder undicht. Die Einlassventile der 2. Stufe sind unmittelbar unter den Sicherheitsventilen der 1. Stufe, Pos. 34 angeordnet. Erscheint eine Kontrolle der Auslassventile der 2. Stufe, Pos. 11 angezeigt, so löse man die Druckleitung C und nehme den Doppelrohrkopf mit dem eingebauten Sicherheitsventil der 2. Stufe, Pos. 10 ab. Die Ventildrüse Pos. 11/4 kann mit Hilfe eines Gewindestabes M 10 aus dem Stutzen herausgezogen werden.

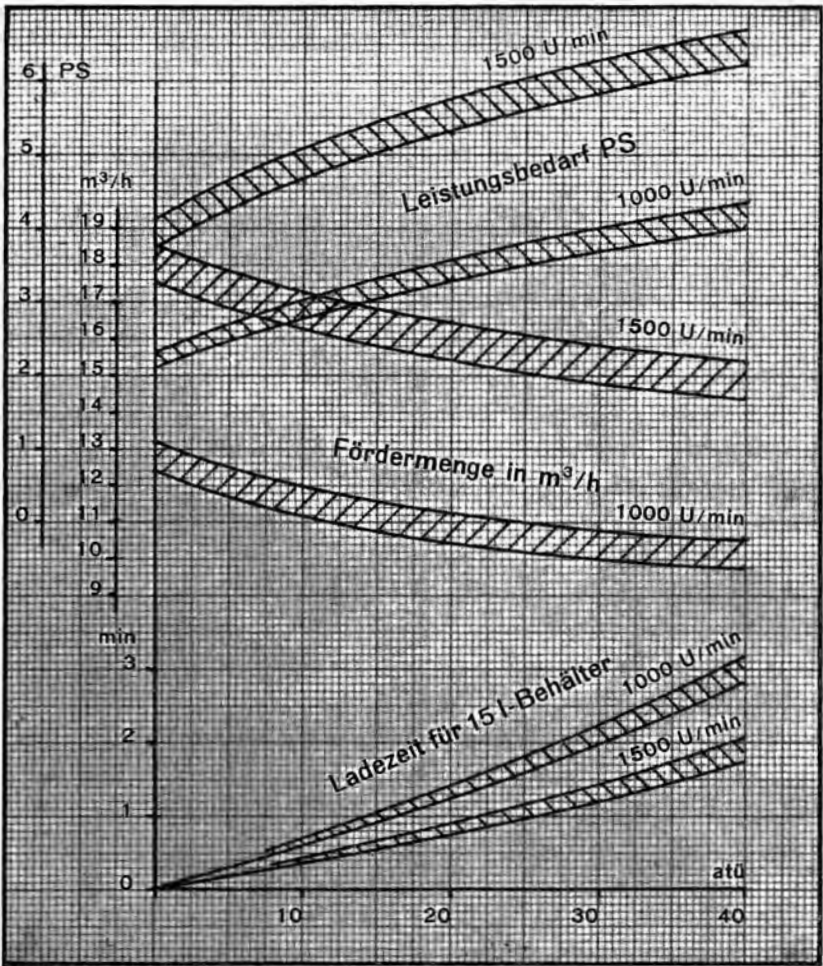
Die Sicherheitsventile Pos. 34 und Pos. 10 werden in unserem Werk eingestellt. Sie haben die Aufgabe, den Kompressor im Falle eines Ventildefektes vor Überdruck zu schützen. Sie dürfen deshalb nicht verstellt werden.

Ein Sicherheitsventil, das abgeblasen hat, muss vor der Montage zerlegt und gut gereinigt werden. Das Einregulieren auf dem Kompressor kann so geschehen, dass man vorerst das betreffende Sicherheitsventil so einstellt, dass es bei max. Betriebsdruck gerade abzublasen beginnt. Der richtige Abblasdruck ergibt sich dann durch Anziehen der Regulierschraube um weitere 3/4 Umdrehungen.

Übersicht

Ubelstand	Ursache	Behebung
Kompressor wird zu heiss.	Wasserzirkulation durch Schmutz oder Verkalkung behindert. Stark verrusste und undichte Ventile.	Kühlwasserleitungen und Wassermantel des Zylinders reinigen. Kontrolle und Reinigung der Ventile.
Kein Aufladen ohne hörbares Zischen.	Kolben haben infolge ungenügender Schmierung oder Kühlung angefrassen.	Kompressor zur Reparatur an NOVA-WERKE einsenden.
Kompressor schöpft nicht. Am Ansaug wird abwechselungsweise Luft angesogen und zurückgestossen.	MembranenderAnsaugventile der 1. Stufe, Pos. 45, defekt.	Zylinderkopf abheben, defekte Teile der Ansaugventile ersetzen.
Schlechte Leistung.	Zylinder ausgelaufen. Schlechte Ventile. Ansaugfilter verstopft.	Revision des Kompressors. Ansaugfilter reinigen.

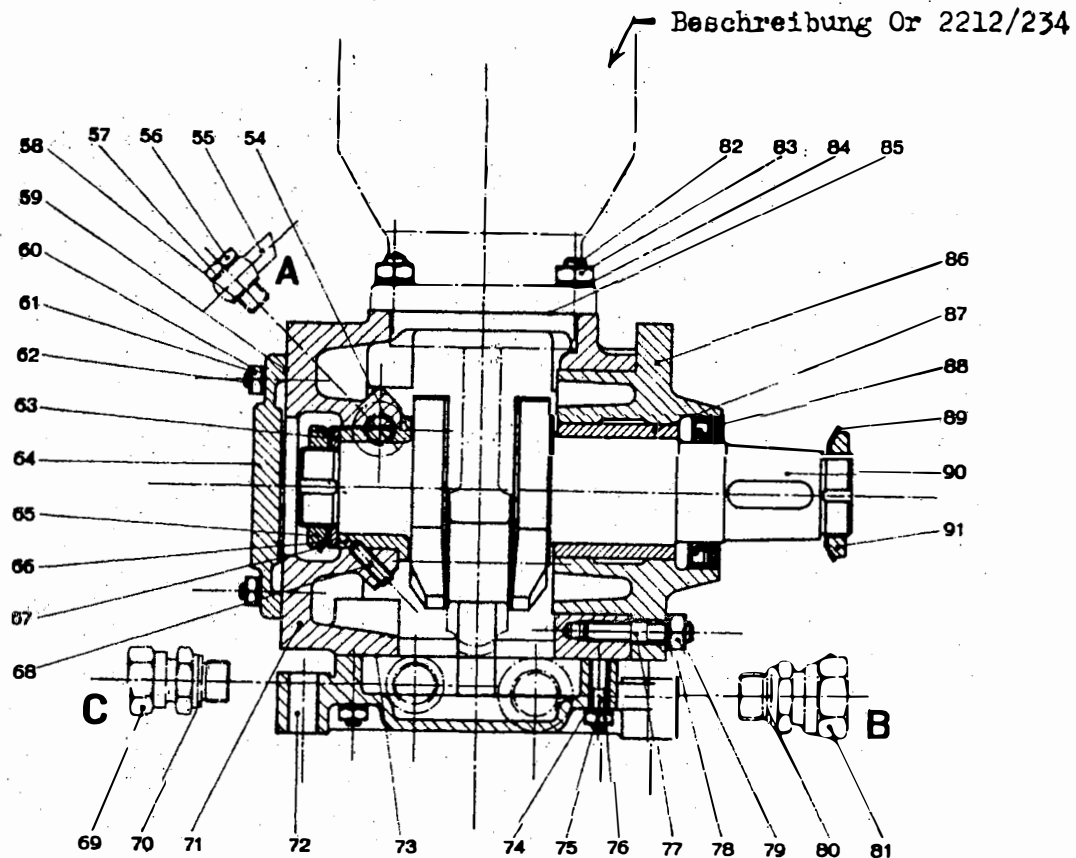
Kurvenblatt - 2-Zylinder-Kompressor 30 ND und 30 NS ab Typ 11/104



Technische Daten	
Bohrung	68/62 mm
Hub	42 mm
Hubvolumen	2 x 150 = 300 cm³
Betriebsdruck max.	40 atü
Drehzahl	1000–1500 U/min
Effektive Fördermenge	} siehe Kurvenblatt
Leistungsbedarf	
Ladezeit	
Erforderlicher Öldruck	1,5–3 atü
Kühlwassermenge min.	3 l/min
Temperatur Kühlwassereintritt max.	65° C
Temperatur Kühlwasseraustritt max.	85° C

NOVA-Hochdruck-Kompressor, Typ 20 NS 11/117 - Kurbelgehäuse -

Oberteil nach Beschreibung Or 2212/234, 1 Zylinder à 2 Stufen, wasser-gekühlt. Stufenkolben mit $\varnothing 68/62$ mm, Hub 55 mm, Hubvolumen 200 cm³. Betriebsdruck bis 40 atü, effektive Fördermenge ca. 8 m³/h bei 1000 U/min. und ca. 12 m³ bei max. 1500 U/min. Schmierung mittels Fremdoel, welches unter Druck von 1,5 bis 3 atü dem Kompressor zugeführt wird. Leistungsbedarf 3,5 PS bei 1000 U/min. und 5 PS bei 1500 U/min. Gewicht ohne Keilriemenscheibe, 14 kg. Links- und rechtsdrehend. Grösste Abmessung: Länge 231 mm, Breite 183 mm, Höhe 401 mm, genaue Einbaumasse nach Zeichnung E-20 NS 11/117.



Anschlüsse: A für Druckoel, B für Rücklaufleitung, C für Entlüftungsleitung

Ersatzteilliste

Pos. Benennung	Pos. Benennung	Pos. Benennung
54 Gewindebüchse	67 Lager	79 Mutter
55 Rohrkopf	68 Gewindestift	80 Dichtung
56 Rohrkopfschraube	69 kompl. Verschraubung	81 kompl. Verschraubung
57 Dichtung	70 Dichtung	82 Stiftschraube
58 Dichtung	71 Kurbelgehäuse- Hälfte	83 Mutter
59 Dichtung	72 Oelsumpf	84 Federring
60 Federring	73 Dichtung	85 Zyl.-Fuss-Dichtung
61 Mutter	74 Federring	86 Lagerdeckel
62 Stiftschraube	75 Stiftschraube	87 Lager
63 Unterlagscheibe	76 Mutter	88 Simmerring
64 Deckel	77 Stiftschraube	89 Sicherungsblech
65 Wellenmutter	78 Federring	90 Kurbelwelle
66 Sicherungsblech		91 Mutter

WICHTIG: Bei Ersatzteilbestellungen immer Kompressortyp, Position und Benennung angeben. **ZB:** Typ 11/117, Pos. 88, Simmerring.

NOVA-WERKE

Ferber & Wran, Badenerstr. 412 - Zürich -

or 2212/280

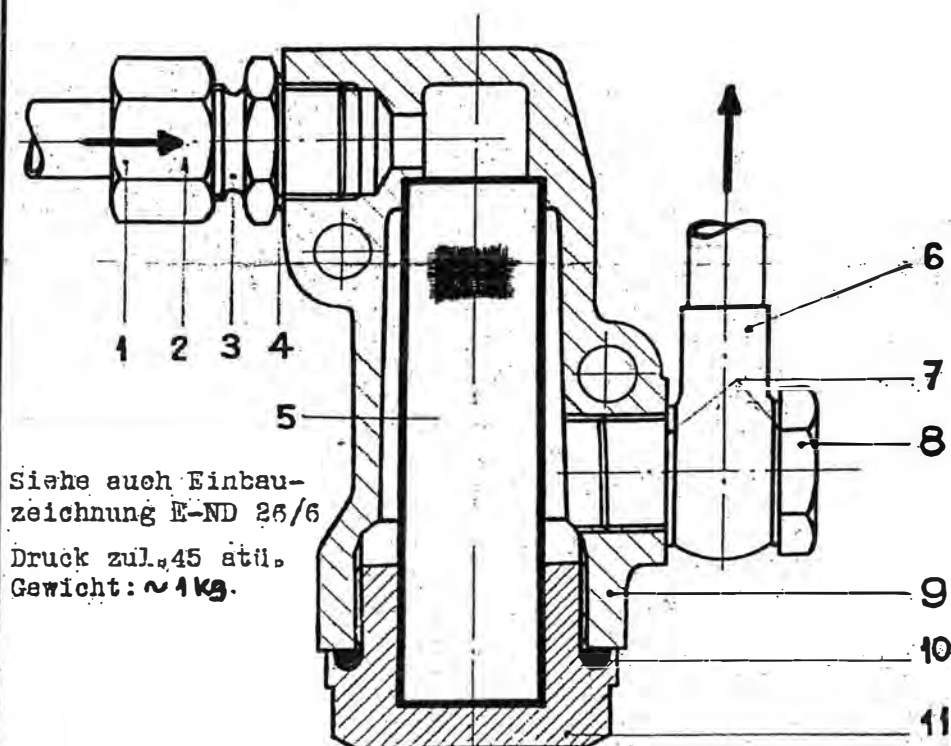
Luftfilter Typ 26/6

Vorschriftsgemäss angeschlossen passiert die Druckluft das Filtersieb von innen nach aussen. Die Verunreinigungen werden im Innern des Filtereinsatzes abgelagert und gelangen nicht in das Filtergehäuse. Der Filtereinsatz kann zwecks Reinigung unten aus dem Gehäuse geschraubt werden.

Montage-Lage: Gehäuseöffnung nach unten. Alle anderen Montagearten sind wegen erhöhter Gefahr der Verschmutzung der Rohrleitungen unzweckmässig.

Montage-Ort: gut zugänglich, vorzugsweise an Tiefpunkten des Rohrleitungssystems um gleichzeitig das Kondenswasser ablassen zu können.

Reinigung: Alle 2 Monate Filtereinsatz kontrollieren und wenn nötig in Petrol sauber auswaschen.



Siehe auch Einbauzeichnung E-ND 26/6

Druck zul. 45 atü.

Gewicht: ~ 1 kg.

E R S A T Z T E I L - L I S T E

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Ueberwurfmutter	6	Rohrkopf
2	Dichtring	7	Dichtung
3	Einschraubstutzen	8	Rohrkopfschraube
4	Dichtung	9	Gehäuse
5	Filtereinsatz	10	Gummidichtring
		11	Verschlusszapfen



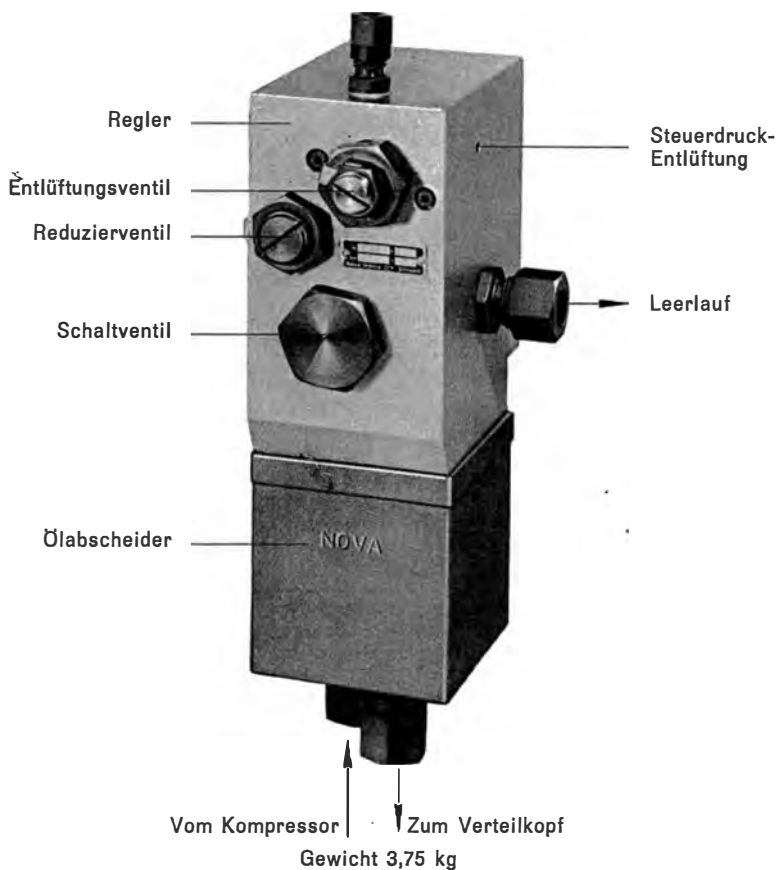
Automatischer
NOVA HOCHDRUCK-REGLER

Typ 14 x 56

mit angebautem Öl- und Kondenswasserabscheider

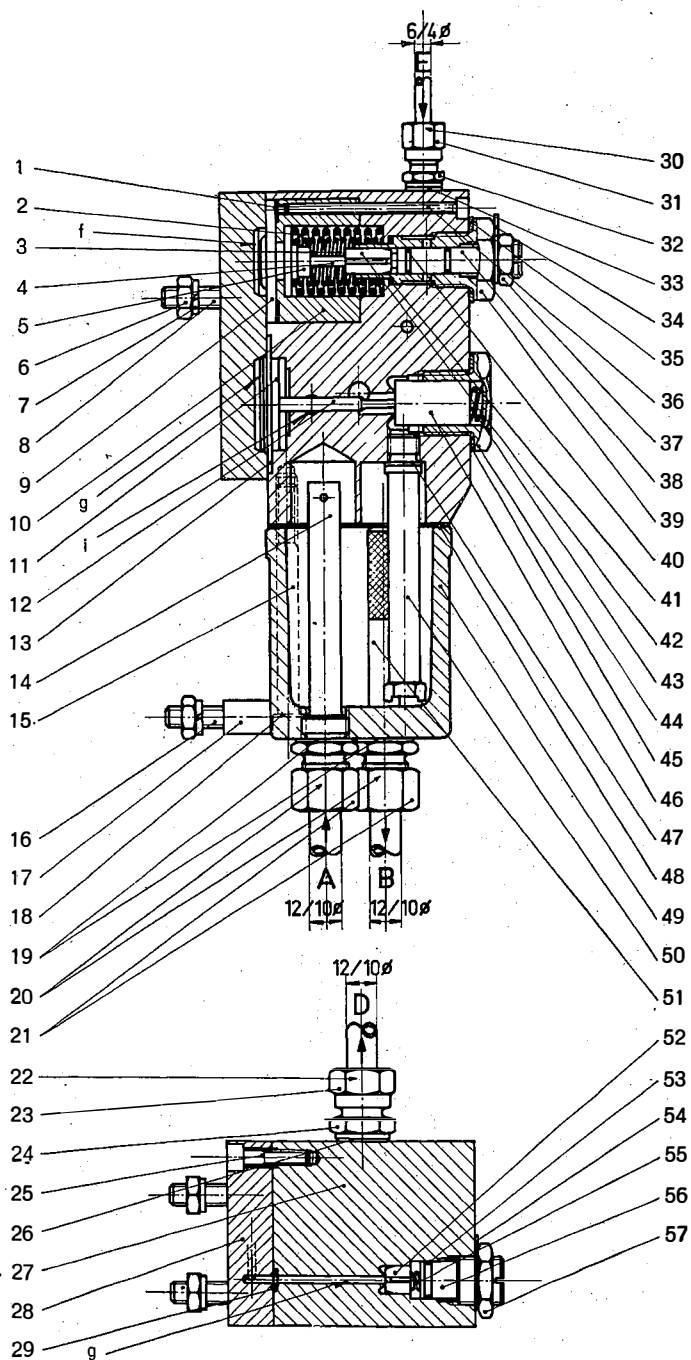
Patentiert

Steuerleitung
vom Manometer



NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52



WICHTIG: Bei Ersatzteilbestellungen immer angeben: Typ, Pos., Benennung.
 Z. B.: Typ 14 x 56, Position 46, Schaltventil.

Ersatzteile für den Hochdruckregler mit Öl- und Kondenswasserabscheider Typ 14 x 56

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Unterlagscheibe	20	Dichtring	39	Ventilführung
2	Feder	21	Überwurfmutter	40	Gummiring
3	Feder	22	Dichtring	41	Gummiring
4	Stößel	23	Überwurfmutter	42	Entlüftungsventil
5	Kolben	24	Einschraubstutzen	43	Schaltfeder
6	Mutter	25	Schraube	44	Verschlusszapfen
7	Unterlagscheibe	26	Dichtung	45	Dichtung
8	Stiftschraube	27	Reglerkörper	46	Schaltventil
9	Gummimembrane	28	Deckel	47	Dichtung
10	Federhülse	29	Gummiring	48	Dichtung
11	Kolben	30	Dichtring	49	Ölabscheider
12	Stößel	31	Überwurfmutter	50	Entleerungsstutzen
13	Gummimembrane	32	Einschraubstutzen	51	Filter
14	Eintrittsdüse	33	Dichtung	52	Reduzierventil
15	Schraube	34	Sicherungsblech	53	Gummiring
16	Stiftschraube	35	Dichtung	54	Sicherungsblech
17	Hülse	36	Schraube	55	Feder
18	Unterlagscheibe	37	Mutter	56	Regulierschraube
19	Dichtung	38	Regulierschraube	57	Mutter

Beschreibung

Dieses Aggregat enthält den Hochdruckregler sowie den Öl- und Kondenswasserabscheider.

Der **Hochdruckregler** schaltet die Kompressorluft direkt ins Freie, sobald im Behälter ein Maximaldruck von 38—40 atü erreicht ist. Ist der Behälterdruck bis auf 33—35 atü gesunken, so leitet der Regler die Kompressorluft wieder in den Behälter. Dieses patentierte Reglersystem hat den Vorteil, dass zwischen den einzelnen Schaltvorgängen immer eine grössere Zeitspanne liegt; dadurch wird der Regler selbst, der Kompressor und die ganze Anlage geschont.

Der **Ölabscheider** reinigt die Luft von Öl, Wasser und Staubeilchen. Er entleert sich jeweils automatisch beim Öffnen des Schaltventils.

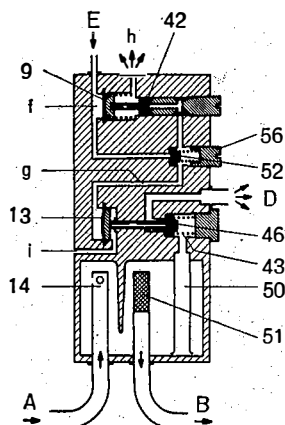
Arbeitsweise

Die vom Kompressor kommende Druckluft gelangt durch die Leitung A und die Eintrittsdüse (14) in den Ölabscheider und verlässt diesen bei geschlossenem Schaltventil (46) durch den Filter (51) und die zum Verteilkopf führende Leitung B. Die vom Behälter durch die kleine Manometerleitung E kommende Steuerluft wird der Gummimembrane (13) über eine Reduzier- und Rückschlagventil (52) zugeführt. Steigt der Behälterdruck auf 38—40 atü, so überwindet auch der reduzierte Druck auf der Gummimembrane (13) die Schaltfeder (43) und öffnet das Schaltventil (46). Der Kompressor läuft im Leerlauf.

Die Einstellung des Reduzierventils (52) bestimmt den Ausschaltdruck. Wird die Regulierschraube (56) angezogen, so ist ein höherer Behälterdruck notwendig, um mit dem reduzierten Druck in (g) das Schaltventil (46) zu öffnen.

Beim Ausschalten bzw. beim Abblasen des Reglers wird gleichzeitig das Kondensat, welches sich am Boden des Ölabscheiders angesammelt hat, durch den Entleerungsstutzen (50) und die Leitung D ins Freie befördert.

Wenn die Luft im Behälter so weit verbraucht ist, dass der Druck nur noch 33—35 atü beträgt, so schliesst das Schaltventil (46) und der Kompressor lädt wieder. Das Schliessen des Schaltventils erfolgt mit Hilfe der Schaltfeder (43), nachdem das Ventil (42) zufolge Druckabfall in (f) geöffnet und die Steuerluft sich durch die Bohrung (h) ins Freie entlüftet hat.



Unterhalt

Alle 50 000 km die Gummiventile (42, 46 und 52) kontrollieren und reinigen. Ist der Ölabscheider zwecks Reinigung, insbesondere des Filters (51), abgenommen worden, so empfiehlt es sich, bei der Montage eine neue Dichtung (48) einzulegen. Zur Schmierung des Stössels (12) bei (i) ein wenig dünnes Öl einspritzen.

Behebung von Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Der Behälterdruck steigt nicht auf den vorgeschriebenen Wert oder schaltet unregelmässig	Reduzierventil (52) arbeitet schlecht	Ventil und Ventilsitz reinigen, stark eingedrückte oder beschädigte Gummiventile ersetzen
Der Behälterdruck weicht vom vorgeschriebenen Wert wesentlich ab	Reduzierventil (52) ist verstellt	Bei zu hohem Behälterdruck Reduzierventil (52) etwas zurückdrehen, andernfalls etwas nachziehen
Luft entweicht während dem Laden des Kompressors aus dem Leerlaufstutzen D	Schaltventil (46) undicht zufolge Verschmutzung oder defekter Gummieinlage	Ventil und Ventilsitz reinigen, nötigenfalls Ventil ersetzen
Luft entweicht dauernd durch die Bohrung (h)	Entlüftungsventil (42) undicht oder defekte Gummimembrane (9)	Ventil und Ventilsitz reinigen, nötigenfalls Ventil oder Membrane ersetzen
Starker Luftverlust durch die Bohrung (i)	Gummimembrane (13) defekt	Gummimembrane ersetzen

Ausbauen der Gummiventile

Schaltventil (46). Dieses wird zugänglich nach Entfernen des Verschlusszapfens (44). Vor der Montage Schaltfeder (43) leicht ölen. Dichtung (45) des Verschlusszapfens nicht vergessen. Beim Ausbauen des Schaltventils darauf achten, dass der Ventilstößel (12) nicht herausfällt und beschädigt wird.

Reduzierventil (52). Sicherungsblech (54) und Gegenmutter (57) lösen, Regulierschraube (56) herausrauben. Gummiventil mittels Gewindestab aus der Werkzeugschachtel herausziehen. Das Einregulieren des neu montierten Ventils kann man sich erleichtern, indem man die zum Herausrauben der Regulierschraube nötigen Umdrehungen zählt, oder vorher misst, wieviel dieselbe vorsteht. Anziehen der Regulierschraube (56) erhöht den Ausschalldruck.

Entlüftungsventil (42). Regulierschraube (38) nicht lösen. Entlüftungsventil als Ganzes herausrauben. Darauf achten, dass der Stößel (4) nicht herausfällt und beschädigt wird. Vor dem Einbau den Gummidichtring (41) kontrollieren. Ein Nachregulieren des Entlüftungsventils wird nur bei Verwendung eines neuen Gummiventils oder bei verstellter Regulierschraube (38) nötig sein. Anziehen der Regulierschraube (38) senkt der Einschalldruck.

Auswechseln der Gummimembranen. Entweicht trotz einwandfreier Gummiventile (42 und 46) durch die Bohrung (h) dauernd Luft, oder ist ein starker Luftverlust durch die Bohrung (i) feststellbar, so liegt ein Defekt an den Gummimembranen vor. Man gehe dann wie folgt vor: Regler ausbauen. Deckel (28) nach Lösen der 6 Befestigungsschrauben abheben, wodurch die Membranen (9 und 13) freigelegt werden. Membrane (13) lässt sich leichter einlegen, wenn das Schaltventil (46) herausgeschraubt wird. Deckel (28) und Reglerkörper (27) stehen durch 3 Luftbohrungen miteinander in Verbindung. Die Abdichtung dieser Bohrungen erfolgt mittels drei Gummidichtringen (29), die zwischen Deckel und Reglerkörper geklemmt werden. Bei der Montage des Deckels achte man darauf, dass keiner der drei Gummidichtringe fehlt.

NOVA-WERKE

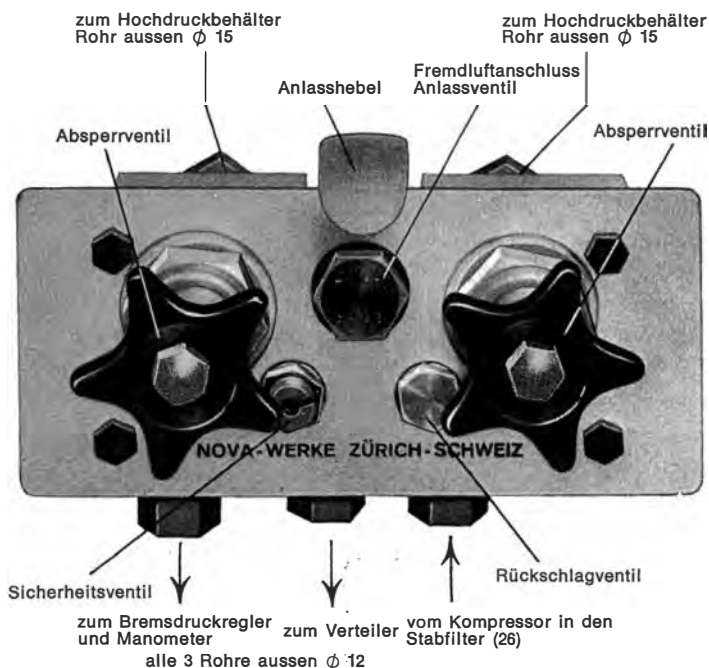
FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52



NOVA VERTEILKOPF

Typ 25 x 50 für 2 Behälter

Typ 25 x 48 für 1 Behälter



Beschreibung

Der Verteilkopf enthält die notwendigen Steuer- und Absperrventile zur Verteilung der Luft im Hochdrucknetz einer Druckluft-Starteranlage.

Die Förderluft gelangt durch den aus feinem Metallgeflecht bestehenden Stabfilter (26) zum Rückschlagventil.

Mit den Absperrventilen, deren Bedienung mit den Sterngriffen erfolgt, kann jede Behälterleitung vom übrigen Hochdrucknetz für sich hermetisch abgeschlossen werden. Das eine Ventil bedient den Betriebsbehälter, das andere den Reservebehälter. Bei ganz zugeordneten Ventilen bleibt die Druckluft von 40 atü in den Behältern unbeschränkt akkumuliert.

Das Anlassventil wird durch den Anlasshebel betätigt, der mit seinem grossen Hebelarm ein sehr schnelles Öffnen gestattet. Dadurch gelangt die hochgespannte Luft praktisch ohne Zeitverlust zum Verteiler. Beim Loslassen des Anlasshebels wird das Ventil ebenso schnell wieder geschlossen und verhindert so einen unnützen Luftverbrauch.

Das Sicherheitsventil ist vor dem Rückschlagventil in die Förderleitung eingeschaltet und lässt bei einem Druck von ca. 5 atü über den eingestellten Betriebsdruck die überschüssige Luft ins Freie austreten. In diesem Fall muss eine Störung vorliegen.

Die Manometerleitung und die zum Hochdruckregler führende Steuerleitung werden von der zum Bremsdruckregler führenden Leitung abgezweigt.

Zwischen den beiden Absperrventilen ist der Fremdluftanschluss angeordnet. Für Handhabung siehe Blatt Or 2212/169.

Bedienungsvorschriften

Motorkontrolle

Ein Absperrventil öffnen, Anlasshebel fest fassen und nur ganz wenig öffnen. Motor im Zeitlupentempo durchdrehen lassen, bis alle 6, 8 oder 12 Zylinder einen ganzen Kolbenhub durchlaufen haben. Diese Kontrolle ist nach längerem Stillstand, Übernachten im Freien und speziell im Winter durchzuführen und gibt die Gewissheit, dass sich kein Wasser im Kolbenraum befindet. Diese Kontrolle erfordert einen Luftverbrauch von 1–2 atü. Wenn der Motor wegen Wasser in den Zylindern blockiert, so sind die Zischhahnen zu öffnen. Revision vornehmen.

Das Anlassen

Ein Absperrventil ganz öffnen, den Anlasshebel bis zum Anschlag drücken und sofort loslassen, sobald der Motor gestartet ist, spätestens aber nach 3 Sekunden.

Bei erschöpfter Energie in einem Behälter

Dessen Absperrventil ganz schliessen, das andere Absperrventil öffnen und Anlassen wiederholen, vorausgesetzt, dass der Motor in startbereitem Zustand ist.

Aufladen der Behälter

Entsprechendes Absperrventil öffnen, bei drehendem Motor dürfen auch beide Absperrventile geöffnet werden, um beide Behälter gemeinsam zu laden.

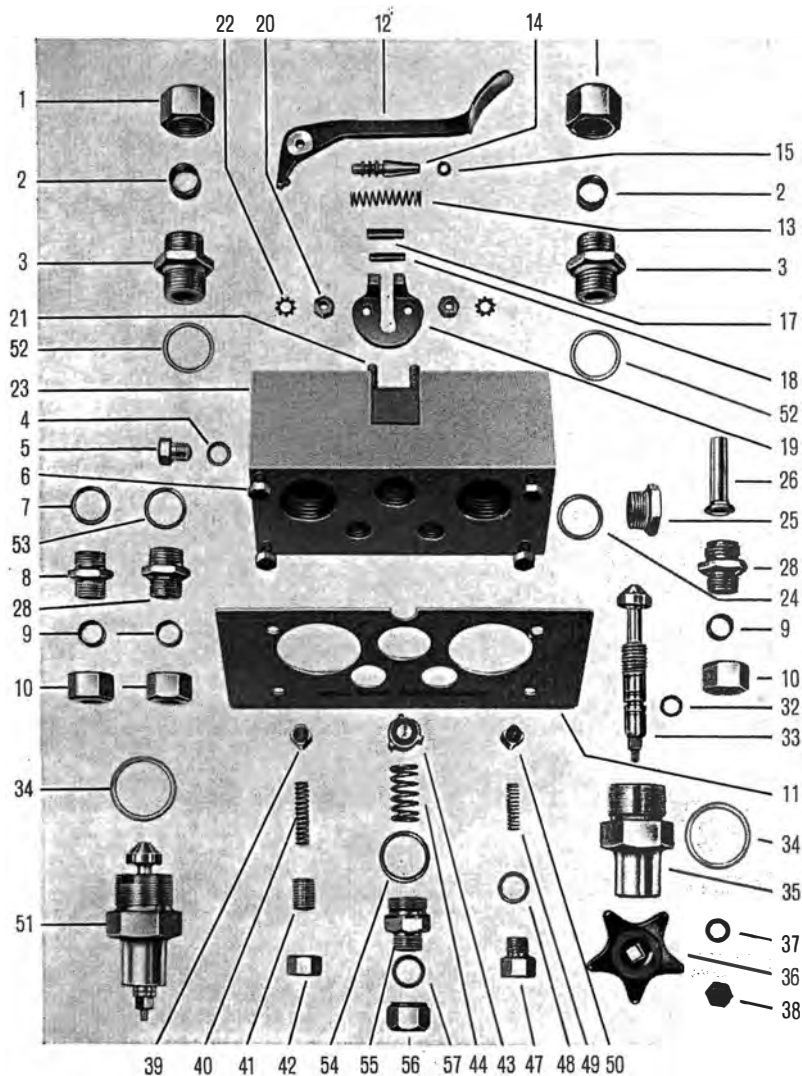
Druckkontrolle

Entsprechendes Absperrventil öffnen. Manometerdruck ablesen.

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Überwurfmutter	20	Mutter	39	Sicherheitsventil
2	Schneidring	21	Stiftschraube	40	Feder
3	Einschraubstutzen	22	Zahnscheibe	41	Regulierschraube
4	Dichtung	23	Verteilkopf-Körper	42	Gegenmutter
5	Zapfen	24	Dichtung	43	Anlassventil
6	Schraube	25	Zapfen	44	Feder
7	Dichtung	26	Stabfilter	45	—
8	Einschraubstutzen	27	—	46	—
9	Schneidring	28	Einschraubstutzen	47	Zapfen
10	Überwurfmutter	29	—	48	Dichtung
11	Schild	30	—	49	Feder
12	Anlasshebel	31	—	50	Rückschlagventil
13	Feder	32	Gummidichtring	51	Spindeleinsatz, kompl.
14	Stößel	33	Spindel	52	Dichtung
15	Gummidichtring	34	Dichtung	53	Dichtung
16	—	35	Spindelführung	54	Dichtung
17	Spannstift	36	Sterngriff	55	Einschraubstutzen
18	Spannstift	37	Sicherungsscheibe	56	Hutmutter
19	Hebelsupport	38	Hutmutter	57	Gummidichtring

Wichtig!

Während der Fahrt muss immer ein Absperrventil geöffnet bleiben, da die Bremsluft bei der Anlage mit Bremsluft aus dem Hochdrucknetz über das Reduzierventil angeschlossen ist.



Bei Ersatzteilbestellungen immer angeben: Typ, Pos., Benennung.

Z. B. Typ 25 x 50, Pos. 43, Anlassventil.

Unterhalt

Während den ersten 10 000 km und allen weiteren 100 000 km muss der Stabfilter (26) ausgebaut und gereinigt werden. Ist das Sieb stark deformiert, so wird sich der Filter nicht ohne weitere Beschädigung herausnehmen lassen und muss ersetzt werden.

Die Gummieinlage des Rückschlag- und des Anlassventils nützen sich ab. Diese beiden Ventile sind spätestens alle 50 000 km zu kontrollieren und nötigenfalls zu ersetzen.

Alle Ventile sind gut zugänglich und können in kurzer Zeit ausgewechselt werden, so dass eine Revision nicht gescheut werden muss. Diese kleinen Ventile findet man unter den mitgelieferten Ersatzteilen einer Starteranlage.

Einstellen des Sicherheitsventils

Gegenmutter (42) lösen, Schraube (41) nach links drehen. Bei ladendem Kompressor Druck ansteigen lassen und während dem Abblasen des Sicherheitsventils die Stellschraube (41) nachschrauben bis 40 atü erreicht sind und der Regler abschaltet. Dann ist die Schraube noch um eine Drehung anzuziehen, was einer Erhöhung des Druckes um 5 atü auf 45 atü entspricht.

Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Luft entweicht bei der Ventilschraube (41) hinter dem Sterngriff	Gummidichtungsring (32) ist defekt	Sterngriff und Führungsmutter entfernen, Gummiring (32) ersetzen. Wenn ganz trocken, genügt oft fetten
Behälterdruck sinkt bei geschlossenen Absperrventilen	Fremdkörper auf dem Ventilsitz. Bei entferntem Rückschlagventil durch Zischen hörbar	Sterngriff entfernen, mit Schlüssel Spindel mehrmals fest anziehen oder Ventil ausbauen. Sitz reinigen evtl. nachfräsen
Druck sinkt bei offenem Ventil	Undichtheit im Niederdrucknetz, Rückschlagventil defekt, Luft geht in die Förderleitung zurück	Niederdruckteil kontrollieren, Rückschlagventil (50) ersetzen
Luft entweicht zum Motor	Anlassventil defekt. Bei Stillstand beginnt der Motor zu drehen	Anlassventil (43) ersetzen
Sicherheitsventil bläst ab vor 42 atü	Ventil verletzt oder Feder zu schwach gespannt	Feder mit Schraube nachspannen (siehe Unterhalt), oder Ventil (39) ersetzen

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52



Entlüftungsventil und pneumatische Fernsteuerung am NOVA-Verteilkopf

Typ 25/49, 25/52 und 25/57 - 25/60

Bei den oben angegebenen Typen ist am Verteilkopf entweder ein zusätzliches Entlüftungsventil, eine pneumatische Fernsteuerung oder beides angebaut.

Für Verteilkopf ohne diese Anbauteile siehe Beschreibung Or 2212/299.

Entlüftungsventil, Pos. 22–35

Durch Entlüften der Förderleitung vor dem Anlassen wird der Kompressor und dessen Antrieb geschont. Das Entlüftungsventil ist auf der Rückseite des Verteilkopfes angeordnet und wird vom Anlasshebel betätigt.

Beim Betätigen des Anlasshebels wird zuerst das Entlüftungsventil, dann das Anlassventil geöffnet. Dazwischen, d. h. ungefähr in der Mitte des Hebelweges, ist ein Anschlag spürbar. **Anlasshebel nicht sofort bis in die Endstellung durchdrücken, sondern beim Anschlag kurz absetzen.**

Spätestens alle 50 000 km Verschlusszapfen Pos. 35 entfernen und Gummiventil Pos. 32 kontrollieren. Ventile mit stark eingedrückter Gummieinlage ersetzen. Stössel Pos. 26 einfetten. Wird das Entlüftungsventil vom Verteilkopf abgeschraubt, so ist darauf zu achten, dass der O-Ring, der zwischen dem Körper des Verteilkopfes und des Entlüftungsventils eingeklemmt ist, nicht herausfällt und verlorengeht.

Pneumatische Fernsteuerung, Pos. 12–21

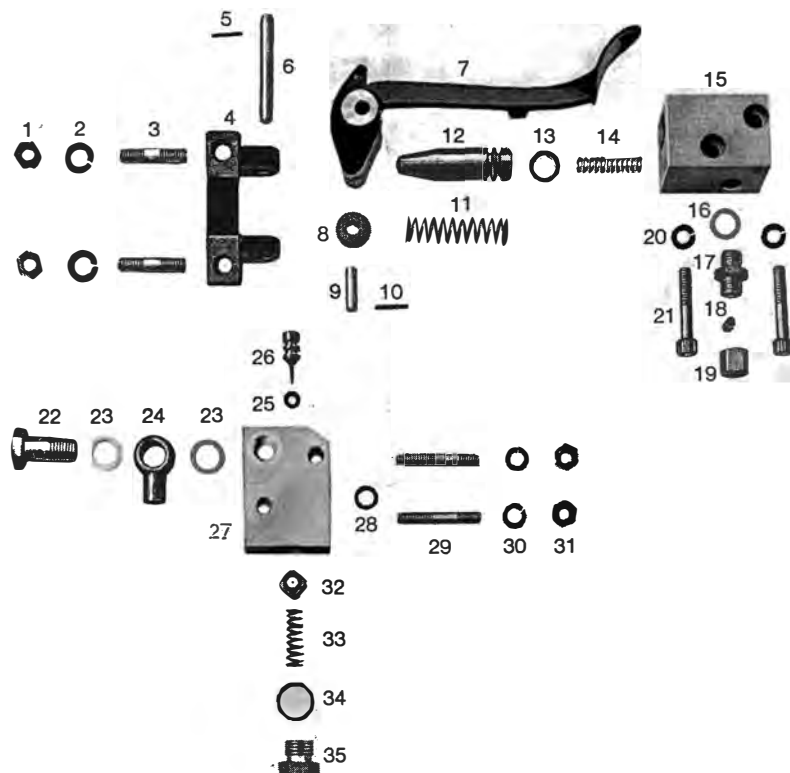
Diese besteht aus einem kleinen Zylinder, dessen Kolben unter Druck von 30–40 atü den Anlasshebel des Verteilkopfes betätigt. Anordnung: Oben am Verteilkopf. Es kann jederzeit auch auf die übliche Art von Hand gestartet werden. Gelegentlich Kolben Pos. 12 mit dickem Öl oder Fett schmieren.

Für die Abdichtung des Stössels Pos. 26 und des Kolbens Pos. 12 ist je ein O-Ring vorgesehen. Neben der Nute für den O-Ring befindet sich eine weitere Nute, die mit Fett gefüllt wird. Die O-Ringe sind jeweils in diejenige Nute einzulegen, die tiefer in den Körper zu liegen kommt.

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

Einzelteile



Ersatzteile

Hebelmechanismus Pos. Benennung	Fernsteuerung Pos. Benennung	Entlüftungsventil Pos. Benennung
1 Mutter	12 Kolben	22 Rohrkopfschraube
2 Federring	13 O-Ring	23 Dichtung
3 Stiftschraube	14 Feder	24 Rohrkopf
4 Achslager	15 Körper	25 O-Ring
5 Spannstift	16 Dichtung	26 Stößel
6 Achse	17 Stutzen	27 Körper
7 Hebel	18 Dichtring	28 O-Ring
8 Rolle	19 Überwurfmutter	29 Stiftschraube
9 Achse	20 Federring	30 Federring
10 Spannstift	21 Imbusschraube	31 Mutter
11 Feder		32 Gummiventil
		33 Feder
		34 Dichtung
		35 Zapfen

Wichtig! Auf Ersatzteilbestellungen immer angeben: Typ des Verteilkopfes, Position, Benennung und Anzahl, z. B. Verteilkopf 25/57, Pos. 32, 1 Gummiventil.

Fremdluftanschluss 2516 x 1 am Verteilkopf

Er dient zum Starten mittels einer Parkflasche oder zum Aufladen einer solchen. Der Fremdluftanschluss, zugleich Verschluss des Anlassventils, ist direkt mit dem Zentralraum des Verteilkopfes verbunden und nur durch die Absperrventile von den Behältern getrennt.

Die Muttermutter des Fremdluftanschlusses ist nur bei geschlossenen Ventilen zu öffnen.

1. Starten mit Hilfe der Parkflasche

Luftschlauch an Fremdluftanschluss anschliessen und unter Druck setzen. Zulässiger Druck 40 atü. Manometer kontrollieren. Motor mit dem Anlasshebel starten. Absperrventile am Verteilkopf öffnen und bei laufendem Motor die Behälter laden. Anschliessend den Luftschlauch entfernen, wozu vorübergehend die Absperrventile geschlossen werden müssen.

2. Starten mit Hilfe eines zweiten Wagens

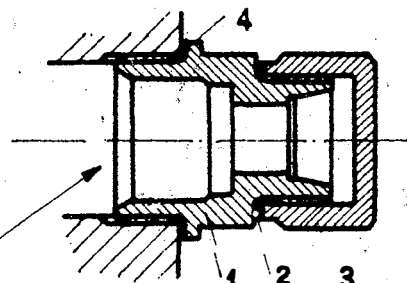
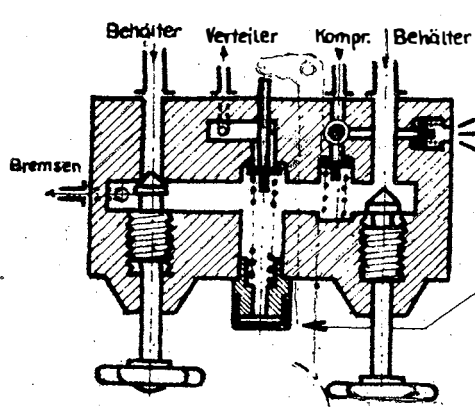
Absperrventile beider Wagen schliessen und Fremdluftanschlüsse mit Luftschlauch untereinander verbinden.

- a) Absperrventile des Hilfswagens öffnen. Den Notwagen mit Hilfe des Anlasshebels starten. Nach dem Start, bei laufendem Motor die Ventile des Notwagens öffnen und die Flaschen füllen. Hierauf die Ventile beider Wagen vorübergehend schliessen, den Verbindungsschlauch entfernen und die Anschlüsse verschliessen.
- b) bei laufendem Motor des Hilfswagens sind die Flaschen des Notwagens über den Verbindungsschlauch zu laden. Hierauf den Notwagen mit Hilfe der eigenen Flaschen starten.

3. Nachfüllen der Parkflasche mit Hilfe des Fahrzeugkompressors

Den Verbindungsschlauch am Verteilkopf des Fahrzeuges anschliessen und mit dem Rückschlag- und Sicherheitsventil der Parkflasche verbinden. Mit dem Fahrzeugkompressor laden und den Druck mittels Manometer kontrollieren.

Bei den Anlagen mit Bremsluft aus dem Hochdrucknetz, muss vor und während der Fahrt immer ein Absperrventil geöffnet bleiben.



- | | |
|-------|-------------------|
| Pos.1 | Einschraubstutzen |
| Pos.2 | Dichtung |
| Pos.3 | Hutmutter |
| Pos.4 | Dichtung |



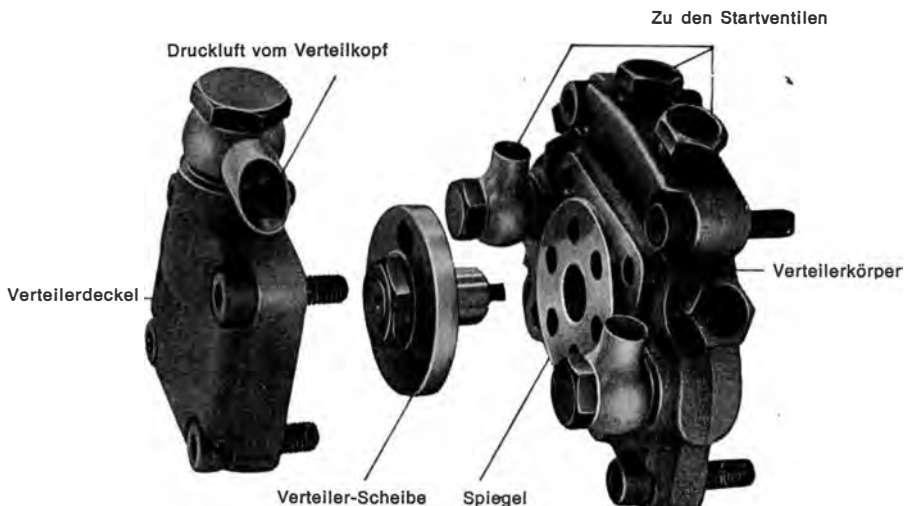
NOVA

HOCHDRUCK-VERTEILER

Typ 13 × 170 für 6 Zylinder

Typ 13 × 171 für 8 Zylinder

Betriebsdruck 40 atü



Arbeitsweise und Beschreibung

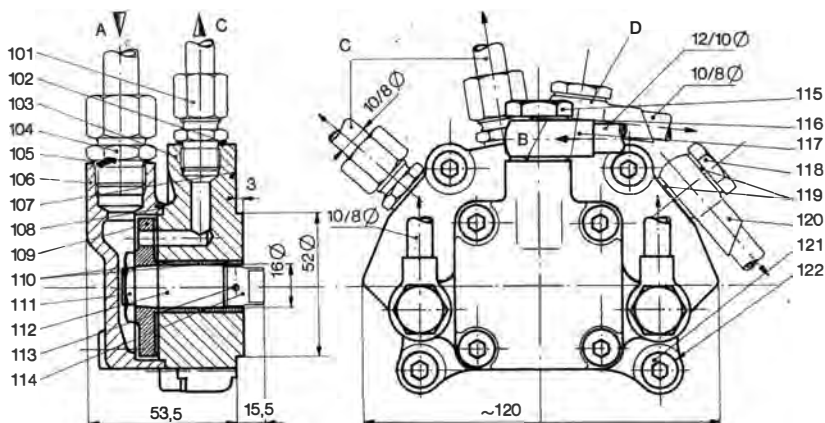
Durch den Verteiler wird dem Motor beim Start die Druckluft aus dem Hochdruckbehälter in der richtigen Reihenfolge zugeführt. Die Verteilerscheibe dreht synchron mit halber Motordrehzahl auf dem Spiegel und deckt dort die der Zylinderzahl entsprechenden Bohrungen mit dem Durchgangsloch in der Zündreihenfolge ab. Nur beim Starten wird die Verteilerscheibe auf den Spiegel gedrückt. Die Luft wird demjenigen Zylinder zugeführt, der sich gerade im Arbeitstakt befindet. Der Verteiler wird entweder direkt mit dem Kompressor zusammengebaut oder kann z. B. durch das Nockenwellenende des Motors angetrieben werden. **Dieser Verteiler benötigt keine Schmierung.** Die Verteilerscheibe und die Lagerbüchsen für die Welle sind mit einem Belag aus selbstschmierendem Material versehen.

Unterhalt

Startet der Motor schlecht und liegen keine anderen Störungen vor, so ist der Zustand des Verteilers zu kontrollieren. Im Falle eines Schadens sind auch die Startventile im Zylinderkopf des Motors zu kontrollieren (siehe Or 2212/82 oder Or 2212/311), da undichte Startventile, die eine starke Erhitzung des Verteilers zur Folge haben, die Ursache darstellen können. Den Verteiler nicht ohne dringenden Grund demontieren.

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN - BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52



- Druckluftzufuhr vom Verteilkopf: A Variante gerade Verschraubung 12/10 mm ϕ
 B Variante Rohrkopf 12/10 mm ϕ
 Zu den Startventilen: C Variante gerade Verschraubung 10/8 mm ϕ
 D Variante Rohrkopf 10/8 mm ϕ

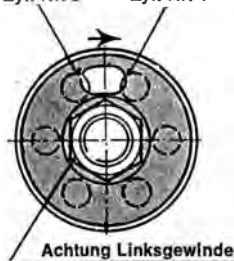
Ersatzteilliste

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
101	Verschraubg. 10/8 ϕ	109	Verteilerscheibe	117	Rohrkopf
102	Dichtung	110	Wellenbuchsen	118	Rohrkopfschraube
103	Verteilerkörper	111	Mutter	119	Dichtung
104	Verschraubg. 12/10 ϕ	112	Verteilerwelle	120	Rohrkopf
105	Dichtung	113	Spannstift	121	Inbus-Schraube
106	Verteilerdeckel	114	Mitnehmer	122	Federring
107	Körperdichtung	115	Rohrkopfschraube		
108	Deckeldichtung	116	Dichtung		

Wichtig: Bei Ersatzteilbestellungen immer angeben: Typ, Position u. Benennung, z. B.: Verteiler 13 X 170, Pos. 109, Verteilerscheibe.

Zusammenbau und Einstellung

Zyl. Nr. 5 Zyl. Nr. 1



(Beispiel: 6 Zyl. mit Zündfolge 1-4-2-6-3-5)

Kolben des Zylinders Nr. 1 in den oberen Totpunkt stellen (Beginn des Arbeitstaktes). Bei richtiger Einstellung legt das Loch in der Scheibe bei der Bohrung von Zylinder Nr. 1 einen etwas kleineren Luftschlitz frei als beim vorangegangenen Zylinder Nr. 5, der sich bereits in der unteren Hälfte des Arbeitshubes befindet. Grobeinstellung: Loch symmetrisch zwischen die Bohrungen von Zyl. 1 und 5 stellen.

Zum Lösen oder Festziehen der Mutter 111 ist die Scheibe 109 samt der Welle 112 herauszuziehen und im Schraubstock einzuspannen. Festziehen auf dem Verteiler kann zu Schaden an den Antriebs-Zahnradern führen.

Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Der Motor dreht nicht durch	a) Undichte Rohranschlüsse	a) Einschraubstutzen und Oberwurfmuttern anziehen
Der Motor startet schlecht	b) Lauffläche der Scheibe und des Spiegels hat angefrassen c) Die Mutter hat sich gelöst, Scheibe ist auf dem Konus verstellt	b) Spiegel nachklappen. Neue Scheibe verwenden. Beim Montieren axiales Wellenspiel kontrollieren c) Verteiler neu einstellen, Mutter gut anziehen



NOVA STARTVENTIL

Typ 16/42 und Typ 16/47



Typ 16/42 mit Zischhahn



Typ 16/47 ohne Zischhahn

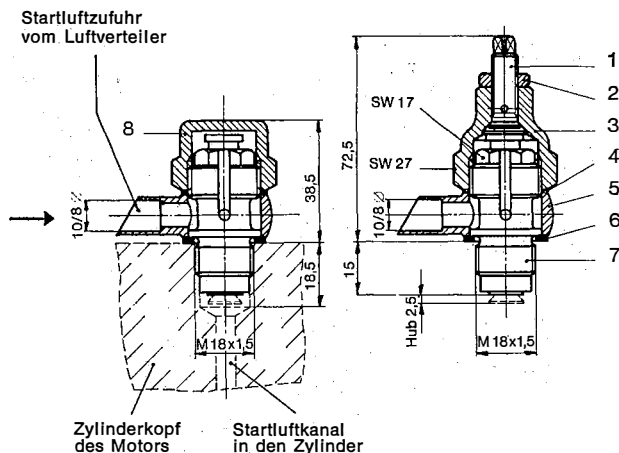
Die **Startventile** sind in den Zylinderkopf des Motors eingeschraubt. Die Druckluft gelangt vom Verteiler durch Rohrleitungen und durch die Startventile in die Zylinder. Nur beim Starten öffnet die Druckluft im Arbeitstakt das Startventil (Rückschlagventil). Nach dem Anlassen und Wegbleiben der Startluft schliesst die Feder das Ventil. Ausserdem sorgt der Druck im Zylinder für eine gute Abdichtung und gegen das Zurückschlagen des Ventils.

Startventil mit Zischhahn. Sind im Motor Zischhähne vorgesehen, so wird unser kombiniertes Startventil mit Zischhahn eingebaut. Bei gelöster Mutter (2) wird das Zischhahnventil (1) mit einem 4-kant-Schlüssel SW 5 mm hineingewindet, wodurch das Startventil offen bleibt und die Verbindung Zylinderraum-Aussenluft herstellt. Zischhahn nicht bei laufendem Motor betätigen. Nach der Dekompression Zischhahnschrauben wieder bis zum inneren Anschlag herausschrauben.

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TELEFON (051) 52 22 52

Ersatzteile für NOVA-Startventile Typ 16x42, 16x47



Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Zischhahnschraube	5	Rohrkopf
2	Mutter	6	Dichtung
3	Zischhahnmutter	7	Rückschlagventil
4	Dichtung	8	Hutmutter

Bei Ersatzteilbestellungen bitte angeben:

Typ des Motors, Position und Benennung, z. B. Saurer CT2D LM, Pos. 5, Rohrkopf.

Störungen und deren Behebung

Der allgemeine Zustand des Startventils wird durch Kontrolle des Dichthaltens festgestellt. Sollten die Temperaturen der Startleitungen höher als die der Motorausseite sein, so kann dies auf einen Defekt hinweisen. Kleine Verluste ergeben eine kaum fühlbare Erwärmung. Sie können aber bei entfernter Luftzufuhrleitung am Verteilerdeckel durch Anlegen eines Papiers oder Fingers an der Stutzenöffnung wahrgenommen werden (Motor im Leerlauf). Bei Defekt ist die Wirkung bereits auspuffartig. Diese Kontrolle ist alle **50 000 km** durchzuführen.

Mit defekten Startventilen darf nicht gefahren werden, da dies zu einer Beschädigung des Verteilers führen kann.

Reinigung oder Ersatz. Das eigentliche Rückschlagventil, Pos. 7, kann nicht zerlegt bzw. nicht wieder einwandfrei zusammengesetzt werden. Es wird durch Ausbürsten und Waschen gereinigt. Ventile mit Schleifpaste auf den Sitzen neu einschleifen. Immer noch undichte oder defekte Startventile sind durch neue zu ersetzen.

Nach den Startventilen strömt die Startluft durch Kanäle von ca. 6 mm ϕ in die Zylinder. Der Querschnitt dieser Kanäle kann sich mit der Zeit durch Russablagerung verengen. Es ist deshalb wichtig, anlässlich der Revision des Zylinderkopfes auch die Startluftkanäle durch Ausbohren zu reinigen. Meistens bestehen die Kanäle nicht aus einer geraden, sondern aus zwei abgewinkelten Bohrungen, so dass im montierten Zustand nur die äussere Bohrung gereinigt werden kann.

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TELEFON (051) 52 22 52



NOVA STARTVENTIL

Typen 16 x 13, x 28



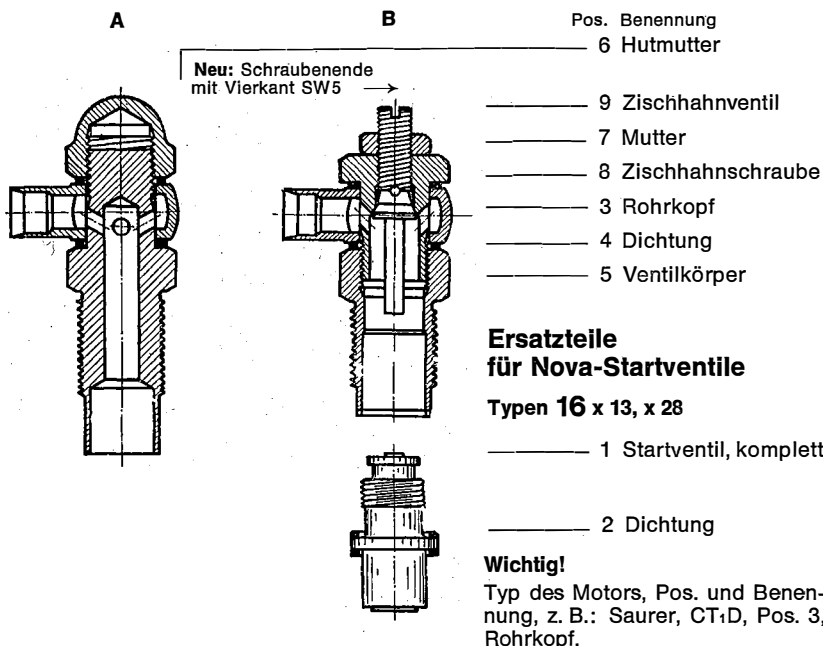
A → Zischhahn ← B
ohne mit

Die Startventile sind in den Zylinderkopf des Motors eingeschraubt. Die Treibluft gelangt vom Verteiler durch Rohrleitungen und durch die Startventile in die Zylinder. Nur beim Starten öffnet die Druckluft im Arbeitstakt das Startventil (Rückschlagventil). Nach dem Anlassen und Wegbleiben der Startluft schliesst die Feder das Ventil. Ausserdem sorgt der Druck im Zylinder für eine gute Abdichtung und gegen das Zurückschlagen des Ventils.

Zischhahn-Startventil (Fig. B). Sind im Motor Zischhähne vorgesehen, so wird unser kombiniertes Startventil mit Zischhahn eingebaut. Bei gelöster Mutter (7) wird das Zischhahnventil (9) mit einem 4-kant-Schlüssel SW 5 hineingeschraubt, wodurch das Startventil offen bleibt und die Verbindung zwischen dem Zylinderraum und der Aussenluft hergestellt ist. Zischhähne nie bei laufendem Motor öffnen. Nach dem Dekomprimieren die Zischhahnventile (9) wieder bis zum Anschlag zurückschrauben und unter leichtem Anzug mit der Gegenmutter (7) sichern.

NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

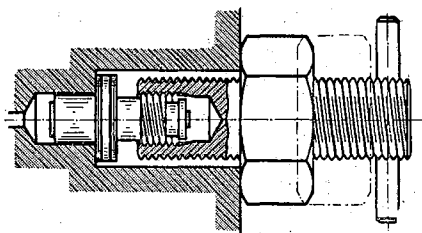


Störungen und deren Behebung. Der allgemeine Zustand des Startventils wird durch Kontrolle des Dichthaltens festgestellt.

Sollten die Temperaturen der Startleitungen höher als die der Motorausseite sein, so kann dies auf einen Defekt hinweisen. Kleine Verluste ergeben eine kaum fühlbare Erwärmung. Sie können aber bei entfernter Luftzufuhrleitung am Verteilerdeckel durch Anlegen eines Papiers oder Fingers an der Stutzenöffnung wahrgenommen werden (Motor im Leerlauf). Bei Defekt ist die Wirkung bereits auspuffartig. Diese Kontrolle ist alle **50 000 km** durchzuführen.

Mit defekten Startventilen darf nicht gefahren werden, da dies zu einer Beschädigung des Verteilers führen kann.

Das Ausbauen des Startventils (Pos. 1) muss mit dem Spezialschlüssel vorgenommen werden. (Dieser befindet sich in der Werkzeugschachtel jeder Anlage.)



- Startleitung vom Ventilkörper entfernen.
- Ventilkörper mit gewöhnlichem Schlüssel heraus-schrauben.
- Startventilabzieher einsetzen und auf das festsitzende Ventil aufschrauben.
- Vorerst Probe, ob von Hand ausziehbar, wenn nicht, Mütter anziehen, bis das Ventil gelockert ist.

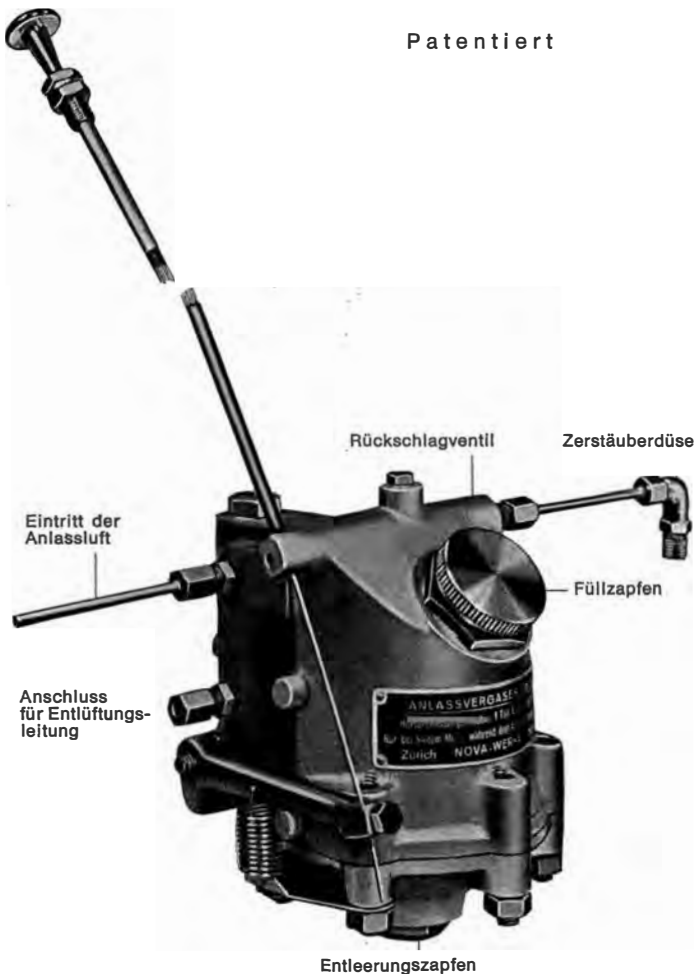
Reinigung oder Ersatz. Der eigentliche Ventileinsatz (Pos. 1) kann nicht zerlegt bzw. nicht wieder einwandfrei zusammengesetzt werden. Er wird ausgebürstet und gewaschen, eventuell neu einschleifen; immer noch undichte oder defekte Ventile sind zu ersetzen.



NOVA ANLASS-VERGASER

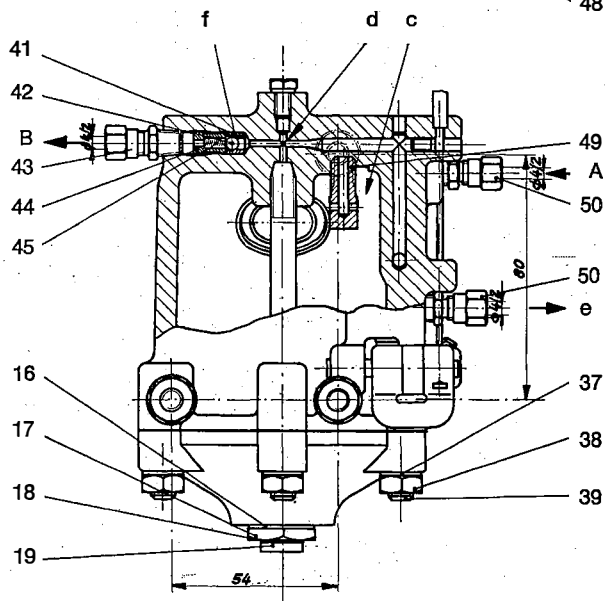
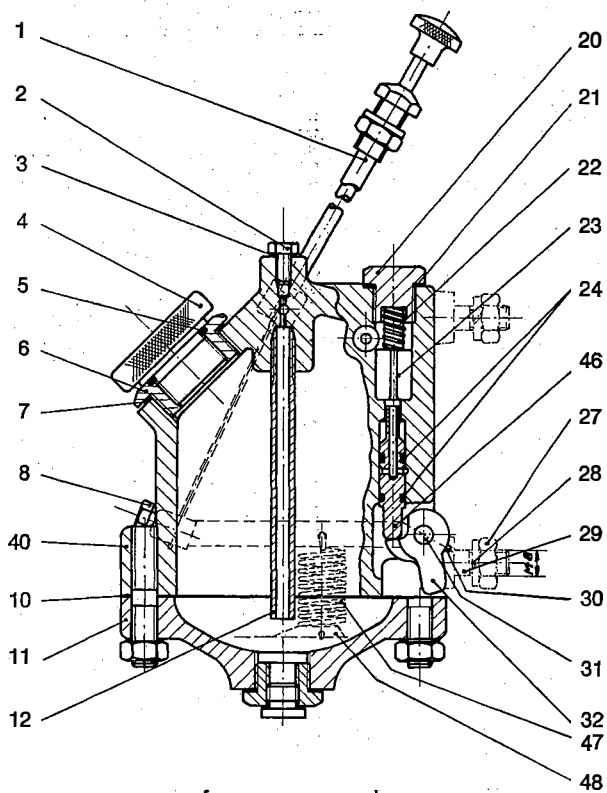
Typ 12 x 17b

Patentiert



NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52



Ersatzteilliste für den Anlassvergaser Typ 12 x 17b

Pos.	Benennung	Pos.	Benennung	Pos.	Benennung
1	Zugkabel mit Knopf	19	Ablass-Schraube	38	Mutter
2	Sechskantschraube	20	Zapfen	39	Stiftschraube
3	Dichtung	21	Dichtung	40	Vergaser-Körper
4	Füllzapfen	22	Ventilfeder	41	Sitz Rückschlag-
5	Gummiring	23	Ventil	ventil	
6	Gewindebüchse	24	Gummiring	42	Kugel
7	Dichtung	25	—	43	Verschraubung
8	Kabelbefestigungs-	26	—	4/2 mm ϕ	
9	—	27	Mutter M8	44	Gewindeschraube
10	Dichtung	28	Federring	45	Feder
11	Deckel	29	Stiftschraube M8	46	Stößel
12	Steigrohr	30	Splint	47	Feder für Kabel
13	—	31	Achse	48	Blech für
14	—	32	Hebel	Befestigung von 47	
15	—	33	—	49	Druckausgleichs-
16	Dichtung	34	—	stutzen	
17	Gewindebüchse	35	—	50	Verschraubung
18	Dichtung	36	—	4/2 mm ϕ	
		37	Zahnscheibe	51	—

A Eintritt der Anlassluft
B Austritt des Gemisches
c Hilfsbrennstoffraum

d Mischdüse
e Entlüftung
f Rückschlagventil

WICHTIG: Bei Ersatzteilbestellung immer angeben: Typ, Pos., Benennung.
Z. B.: Typ 12 x 17b, Pos. 23, Ventil.

Beschreibung

Der Anlassvergaser dient zur Einspritzung des Anlassbrennstoffes in den Saugstutzen des Motors. Er erleichtert oder ermöglicht das Starten bei kaltem Motor und speziell im kalten Winter. Das Einspritzen erfolgt durch die Anlassluft unter Behälterdruck. Dieses Aggregat gewährleistet eine sehr feine und regelmässige Zerstäubung des Anlassbrennstoffes mittels Hochdruckluft.

Einbau

Der Apparat kann mit seinen drei Befestigungsschrauben irgendwo in der Nähe des Motors, an der Spritzwand oder auf einem Träger, montiert werden. Das Zugkabel (1) soll kurz und ohne scharfe Krümmungen verlegt werden.

Arbeitsweise

Man fülle den Hilfsbrennstoffbehälter (c) mit dem vorgeschriebenen Gemisch. Beim Betätigen des Anlasshebels am Verteilkopf gelangt die hochgespannte Behälterluft durch A auf das Ventil (23). Zum Einspritzen ziehe man den Knopf am Kabel (1). Dadurch hebt der Stößel (46) das Ventil (23). Die Anlassluft gelangt zur Mischdüse (d) und setzt auch den Hilfsbrennstoff im Raum (c) unter Druck. Die Flüssigkeit steigt durch das Rohr (12) und vermischt sich im Punkt (d) mit der Druckluft. Das nebelartige Gemisch wird unter Behälterdruck durch B zur Zerstäuberdüse, im Saugstutzen des Motors, gepresst. Beim Loslassen des Knopfes schliesst das Ventil (23), der Raum (c) entlüftet sich durch den Kanal (e), und die Einspritzung hört auf. Man kann also die Dauer der Einspritzung nach Belieben wählen. Es ist sogar möglich, nach dem Betätigen des Anlassers noch kurze Zeit weiter einzuspritzen. Unter der Austrittverschraubung befindet sich das Rückschlagventil (f). Es verhindert das Absaugen von Äthergemisch zufolge Unterdruck im Ansaugkanal unaufgeladener Motoren bzw. das Herausstossen durch die Entlüftung (e) zufolge Überdruck bei aufgeladenen Motoren.

Wird der Anlassvergaser in der Führerkabine montiert, so ist vom Anschluss (e) eine Entlüftungsleitung ins Freie zu führen.

Bedienung

Nur bei kaltem Motor. Während des Anlassens Knopf am Kabel (1) ganz herausziehen und am Ende der Einspritzperiode loslassen.

Mischvorschrift

Der Anlassbrennstoff besteht aus

1 Teil Äther und 6 Teilen Dieselöl.

Dieses Mischungsverhältnis ist Vorschrift und muss eingehalten werden. Zum Mischen verwende man ein geeichtes Glasgefäß. Langes Aufbewahren von Anlassbrennstoff muss vermieden werden, da Äther leicht verdunstet und das Mischungsverhältnis dann nicht mehr der Vorschrift entspricht.

Unterhalt

Mit Ausnahme des Nachfüllens von Anlassbrennstoff benötigt dieser Apparat praktisch keinen Unterhalt. Zu Beginn des Winters empfiehlt sich eine Kontrolle. Das alte Gemisch wird durch den Entleerungszapfen (19) abgelassen und frisches Gemisch eingefüllt.

Das Ventil (23) wird ausgebaut. Falls es verletzt oder stark eingedrückt ist, ist es zu ersetzen.

Funktionskontrolle: Die Einspritzleitung in den Ansaugstutzen wird freigelegt. Dann starte man unter gleichzeitiger Betätigung des Anlassvergasers. Das Gemisch muss nebelförmig ausströmen. Beim Loslassen des Knopfes muss der Hebel (32) bis zum Anschlag zurückgehen und das Einspritzen aufhören.

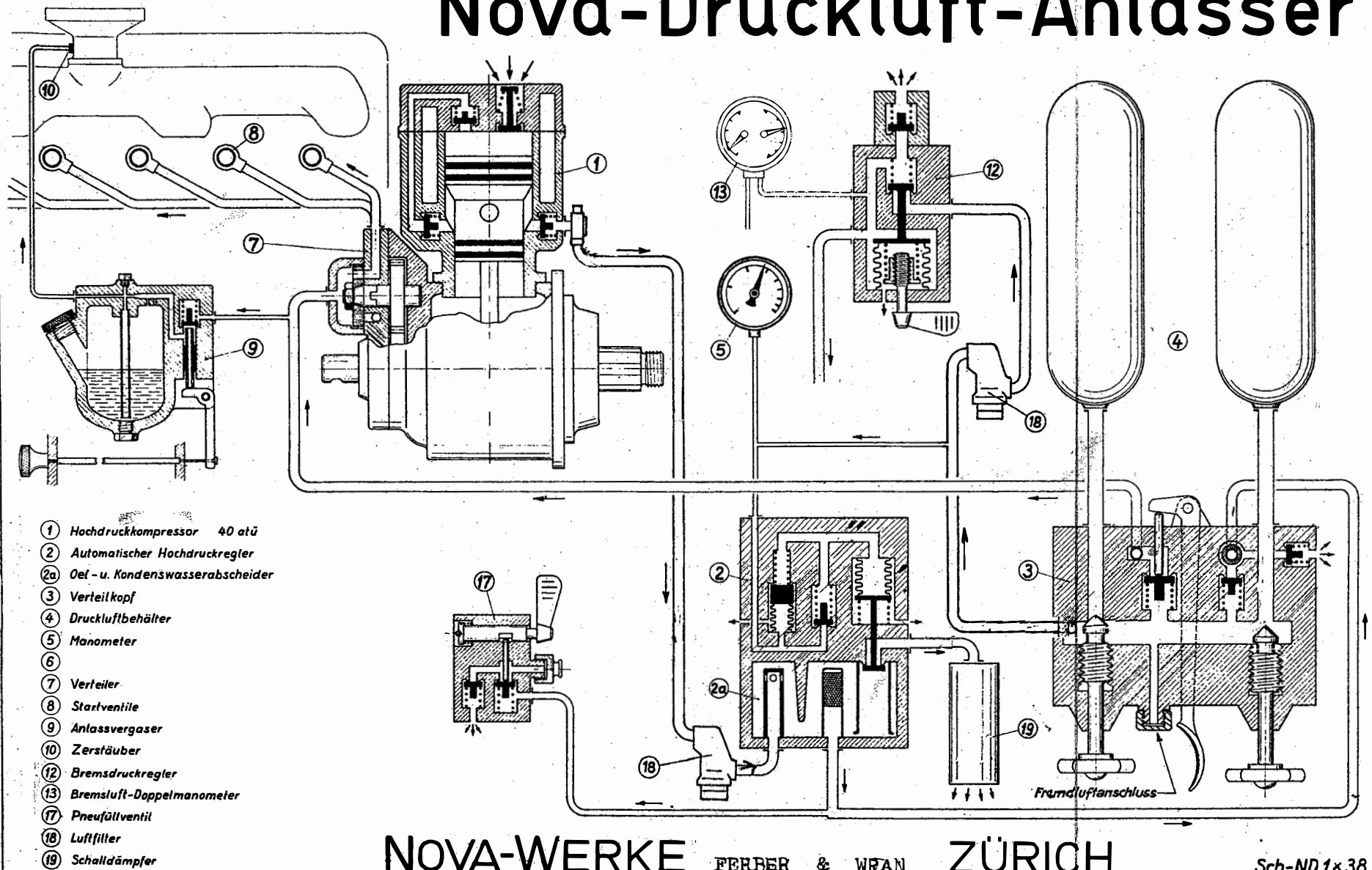
Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Es erfolgt keine Einspritzung ins Ansaugrohr des Motors. (Durch Abschrauben der Leitung bei der Zerstäuberdüse feststellbar.)	Anlassbrennstoffbehälter leer. Behälterboden verunreinigt. Mischdüse (d) verstopft. Zerstäuberdüse verstopft.	Füllen. Entleerungszapfen (19) lösen und Behälter reinigen. Schraube (2) lösen und Düse mit Eisendraht reinigen. Reinigen.
Die Einspritzung erfolgt ohne Betätigung des Zugkabels.	Stößel (46) geht nicht auf den Anschlag zurück.	Ventil (23), Stößel (46) und Bohrung reinigen.
Während des Startens entweicht Luft aus dem Anschluss (e).	Ventil (23) undicht.	Ventil (mit Gewindestab aus dem Werkzeug) herausziehen und Sitz kontrollieren, eventuell Ventil ersetzen.

NOVA-WERKE

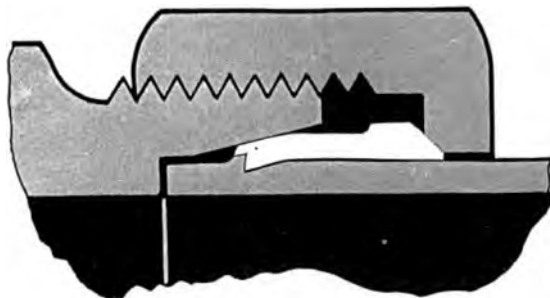
FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · 8040 ZÜRICH · TEL. (051) 52 22 52

Nova-Druckluft-Anlasser



NOVA-WERKE FERBER & WRAN ZÜRICH

Sch-ND 1×38



ROHR-VERSCHRAUBUNG FÜR NAHTLOS GEZOGENE ROHRE

aus Stahl, Kupfer,
Leichtmetall, Monel etc.

WICHTIG!

Vor Montage der Rohrverschraubung
umstehende Anleitung genau durchlesen

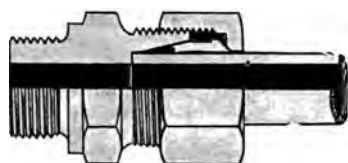
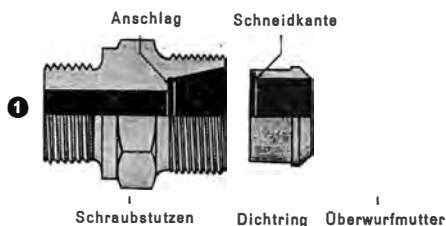
NOVA-WERKE

FERBER & WRAN · BADENERSTRASSE 412 · ZÜRICH · TELEFON (051) 52 22 52

Montage-Anweisungen

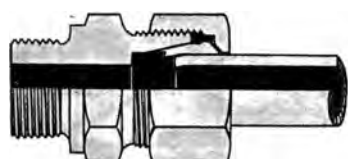
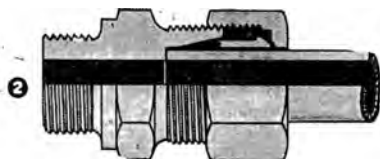
Einzelteile

Man vermeide folgende Montagefehler



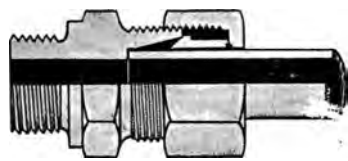
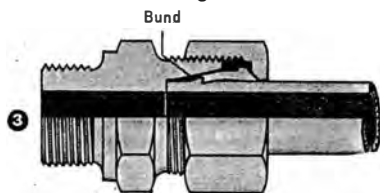
Ungenügender Anzug. (Der Dichtring hat noch nicht in das Rohr eingeschnitten.)

Vor dem Anzug



Rohr stösst nicht am Anschlag an. (Der Dichtring gleitet über das Rohrende.)

Nach dem Anzug



Dichtring verkehrt eingesetzt. (Rohrende kann nicht festgehalten werden.)

Wirkungsweise

Beim Anziehen der Überwurfmutter wird der Dichtring in den Innenkonus des Schraubstutzens gepresst. Mit der Verjüngung, die der Dichtring erfährt, frisst sich die Schneidkante in das feststehende Rohrende ein. Der Bund aufgeworfenen Materials hält das Rohrende fest und absolut dicht im Stutzen (Abb. 3).

Montage-Anleitung

1. Das Rohr gerade abschneiden.
2. Alle Teile leicht einfetten.
3. Überwurfmutter und Dichtring wie in Abb. 2 über das Rohrende schieben (zylindrischer Teil des Dichtrings dem Rohrende zugekehrt).
4. Rohrende fest gegen den Anschlag im Schraubstutzen drücken und Überwurfmutter kräftig anziehen.
5. Die aufzuwendende Kraft beim erstmaligen Anziehen der Überwurfmutter, um den erforderlichen Einschnitt und Materialaufwurf hervorzurufen, hängt vom Werkstoff, dem Aussendurchmesser und der Wandstärke des Rohres ab.

Der erstmalige Anzug ist bei Kupfer- und Aluminiumrohren von 1-1,5 mm Wandung etwas stärker vorzunehmen als an Überwurfmutter gewöhnlicher Nippelverschraubungen. Bei Rohren von dicker Wandung oder bei dünnwandigen Stahlrohren muss der erste Anzug doppelt so stark sein. Bei dickwandigen Stahlrohren muss die Überwurfmutter mit 3-4 fachem Kraftaufwand angezogen werden. Nach dem erstmaligen Anzug ist die Mutter ca. 1 Umdrehung zu lösen und dann wieder normal anzuziehen. Dadurch wird die Überwurfmutter nicht unnütz unter hoher Spannung gehalten.

Die Rohrverschraubung kann wie jede andere Rohrverbindung oft gelöst und zusammengeschaubt werden. Es ist bedeutungslos, wenn bei gelöster Verschraubung der Dichtring auf dem Rohrende gedreht werden kann.

Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser des Rohres angeben.

Normgrößen: Aussendurchmesser 4, 6, 8, 10, 12, 15 und 18 mm.

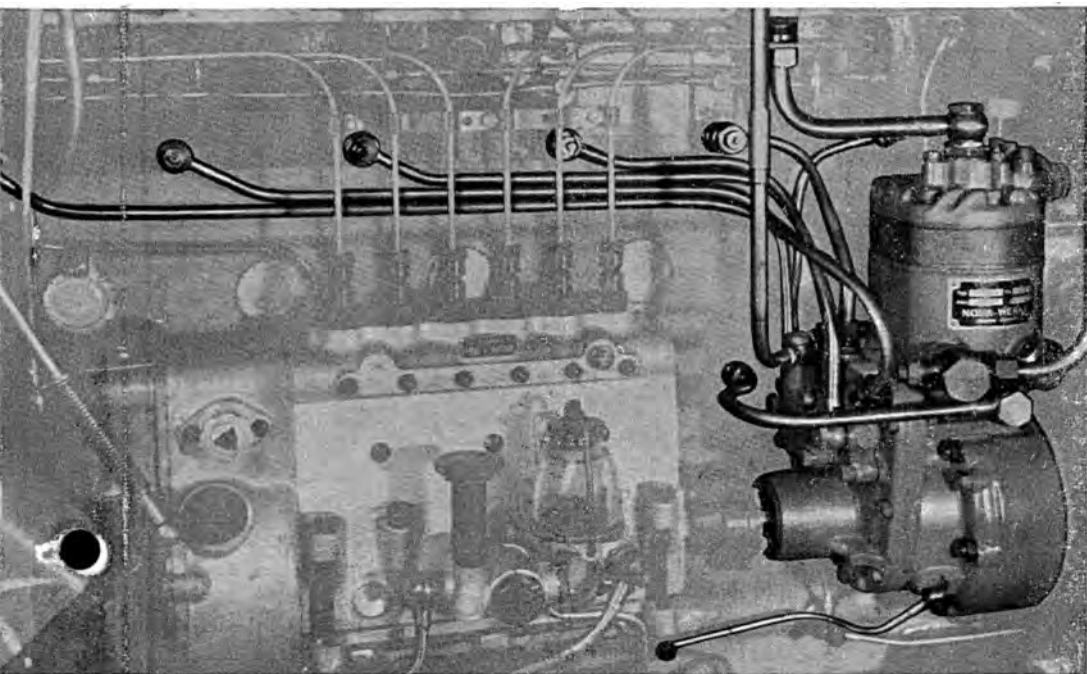


NOVA

DRUCKLUFT-ANLASSER

mit Bremsluft aus dem Hochdrucknetz

für schwere Fahrzeuge



NOVA-WERKE

FERBER & WRAN

BADENERSTRASSE 412

ZÜRICH

TELEPHON (051) 52 22 52

Beschreibung der NOVA-Starteranlage mit Bremsluft aus dem Hochdruckbehälter

Die Druckluft aus den Hochdruckbehältern (4 und 4a), durch den Verteiler (7) in die Zylinder geleitet, setzt den Motor in Bewegung. Der Motor bildet mit dem Verteiler (7) und den Startventilen (8) den Anlasser. Der elektrische Anlasser fällt weg, der NOVA-Hochdruckkompressor (1) ersetzt auch den Bremskompressor. Druckluft-Bremsen, -Türen, -Lenkhilfe, -Luftfederung, -Scheibenwischer, -Winker, Pneuffüllventil usw. werden von der NOVA-Anlage gespeist.

Der zweistufige NOVA-Hochdruckkompressor (1) wird vom Motor angetrieben. Er wird in das Kühlwassersystem des Motors einbezogen und seine Schmierung an den Ölkreislauf des Motors angeschlossen.

Der Verteiler (7), mit halber Motordrehzahl synchron angetrieben, leitet die Startluft zu den Startventilen (8), die im Zylinderkopf montiert sind.

Der Hochdruckregler (2) begrenzt das Laden der Behälter (4 und 4a) auf 40 atü. Beim Öffnen des Schaltventils entleert sich automatisch der Öl- und Kondenswasserabscheider (2a) durch den Schalldämpfer (6). Wenn der Behälterdruck auf 33—35 atü gesunken ist, so schaltet der Regler (2) den Kompressor (1) wieder auf Laden um.

Der Verteilkopf (3) stellt die Luftzentrale des Hochdrucknetzes dar. Hierher führen die Leitungen der Behälter (4 und 4a) und mündet die Förderleitung des Kompressors (1), nachdem sie den Hochdruckregler (2) passiert hat. Von da aus geht die Anlassleitung zum Verteiler (7), und hier befindet sich noch die Leitung zum Bremsdruckregler (12), von welcher der Steuerluft- und Manometeranschluss abzweigt. Je nachdem die Anlage einen oder zwei Hochdruckbehälter (4 und 4a) umfasst, ist der Verteilkopf (3) mit einem oder zwei Absperrventilen (3a) ausgerüstet, welche bei längerer Stilllegung des Fahrzeuges das hermetische Abschiessen gestatten. In der Mitte des Verteilkopfes (3) befinden sich das Sicherheitsventil, das Rückschlagventil und das Anlassventil mit dem Anlasshebel (3b).

Ein Fremdluftanschluss (3c) beim Anlassventil im Verteilkopf bietet die Möglichkeit, von aussen her die Behälter zu füllen oder den Motor direkt anzulassen.

Das Volumen der Hochdruckbehälter (4 und 4a) variiert zwischen 15 und 80 l und richtet sich nach der Grösse des Motors und den Betriebsverhältnissen. Der maximale Betriebsdruck beträgt 40 atü.

Das Pneuffüllventil mit Sicherheitsventil (11) vervollständigt die Anlage.

Die Druckluft für die Bremsen und die Niederdruckapparate wird direkt den Hochdruckbehältern (4 und 4a) entnommen und am Bremsdruckregler (12) auf den gewünschten Druck von 3—6½ atü eingestellt.

Die Einspritzung des Anlassbrennstoffes für den Kaltstart erfolgt durch Herausziehen eines Kabelknopfes, welcher das Ventil des Anlassvergasers (9) öffnet. Der Anlassbrennstoff wird durch die Anlassluft, die vom Hochdruckbehälter kommt, unter Druck gesetzt und fein zerstäubt durch die Zerstäuber (10) in die Ansaugleitung des Motors eingespritzt.

Zum Schutz der Apparate werden 2 Filter (13) eingebaut.

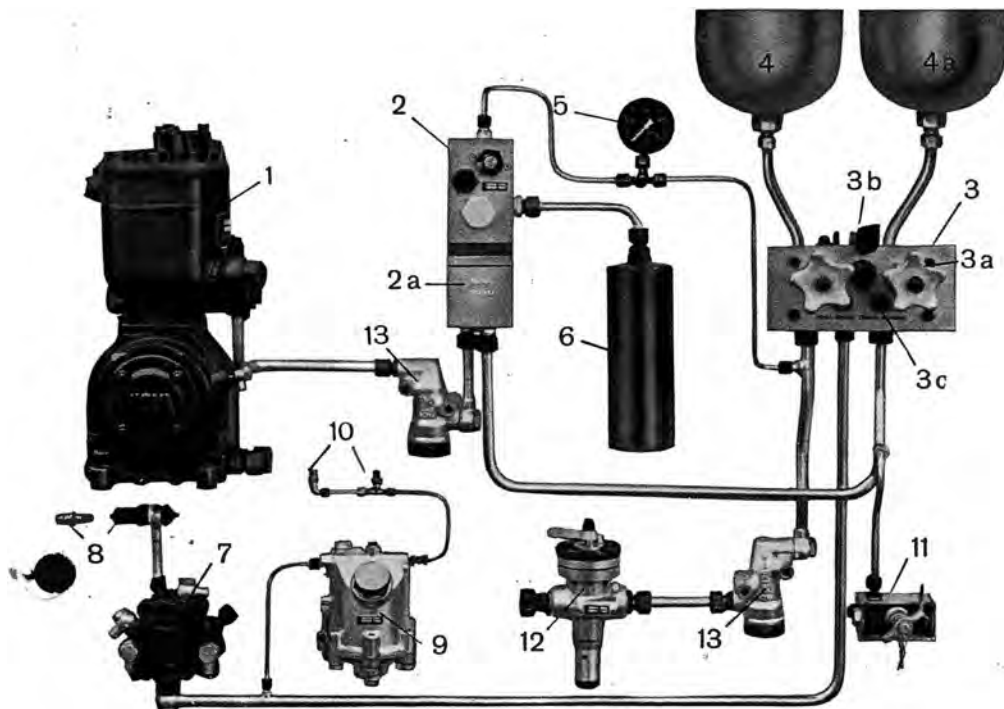
Arbeitsweise

Als Energiespender steht reine Druckluft von 38—40 atü, in den Behältern (4 und 4a) akkumuliert, zur Verfügung. Der Start wird eingeleitet durch kurze Betätigung

Anlasshebels (3b) am Verteilkopf (3), dessen Anlassventil dadurch geöffnet wird und die Luft aus dem Behälter (4 oder 4a) in den Verteiler (7) strömen lässt. Der Verteiler (7) leitet die Startluft durch die im Zylinderkopf eingebauten Startventile (8) (lediglich Rückschlagventile) zu demjenigen Zylinder, der sich gerade im Arbeitstakt befindet. Der entsprechende Kolben und damit der Motor wird mit grosser Beschleunigung in Bewegung gesetzt. Der Motor kommt augenblicklich auf eine Drehzahl von ca. 300 t/min., worauf er sofort anspringt.

Nur bei kaltem Motor wird zum Starten der Anlassvergaser (9) zu Hilfe genommen. Dabei wird ein leicht entzündbares, fein zerstäubtes Gemisch in die Ansaugleitung des Motors eingespritzt. Dies erleichtert die Explosion und erteilt den Kolben einen zusätzlichen, starken Impuls, was dem Motor eine hohe Drehzahl verleiht und die Zylinder sofort erwärmt.

Sobald der Motor läuft, ergänzt der Kompressor die verbrauchte Druckluft.



- 1 Hochdruckkompressor
- 2 Automatischer Hochdruckregler
- 2a Öl- und Kondenswasserabscheider
- 3 Verteilkopf
- 3a Absperrventil
- 3b Anlasshebel
- 3c Fremdluftanschluss
- 4 Hochdruckbehälter
- 4a Hochdruckbehälter

- 5 Hochdruckmanometer
- 6 Schalldämpfer
- 7 Verteiler
- 8 Startventil
- 9 Anlassvergaser
- 10 Zerstäuber
- 11 Pneufüllventil
- 12 Bremsdruckregler
- 13 Filter

Betriebsvorschriften

Motorkontrolle

Als Vorsichtsmassnahme nach längerer Stilllegung oder im Winter ist der Motor einmal langsam durchzudrehen. Ein Absperrventil (3a) am Ventilkopf (3) öffnen, Anlasshebel (3b) fest fassen, mit der Hand abstützen und das Anlassventil leicht abheben, bis alle Zylinder einen Hub durchlaufen haben.

A. Starten

Bedienung des Starters	Bedienung des Motors
Bei kaltem Motor	
Ein Absperrventil (3a) am Verteilkopf (3) ganz aufdrehen. Druck im Behälter (4) kontrollieren. Anlasshebel (3b) scharf und so lange betätigen, bis der Motor läuft, jedoch nicht länger als 3 Sekunden. Dabei während des Anlassens den Knopf des Anlassvergaser (9) herausziehen.	Brennstoffhebel auf Volfüllung. Motor auskuppeln. Wenn der Motor gut und regelmässig läuft, langsam einkuppeln.
Wiederholung	
Starten wie bei kaltem Motor. Ist der Druck im Behälter unter 20 atü gesunken, so schliesse man Ventil (3a), bevor man das andere Ventil (3a) öffnet.	Brennstoffleitungen beim Filter entlüften und Einspritzleitungen mit dem Schraubenzieher an jedem Kolben vollpumpen.
Bei warmem Motor	
Starten wie bei kaltem Motor, jedoch ohne Anlassbrennstoff einzuspritzen.	Wie bei kaltem Motor.

B. Kontrolle der Bremsluft

Vor der Abfahrt soll der Bremsdruck kontrolliert werden. Ein Absperrventil (3a) am Verteilkopf (3) wird geöffnet und **während des Betriebs offengelassen**. Das Vorratmanometer soll je nach Stellung des Bremsdruckreglers (12) zwischen 3 und 6 1/2 atü anzeigen (Normalstellung 5 atü). Dabei kann der Hochdruck 20—40 atü betragen. Ist der Behälterdruck tiefer, so soll zuerst nachgefüllt werden. **Während der Fahrt** ist immer ein Absperrventil (3a) offenzuhalten. Die oben erwähnten Bedingungen müssen auch während der Fahrt erfüllt sein.

C. Vor dem Abstellen des Motors

Beide Hochdruckbehälter (4 und 4a) sollen auf 40 atü gefüllt sein. Zur jeweiligen Druckkontrolle ist das betreffende Absperrventil (3a) erst zu öffnen, nachdem das andere geschlossen ist. Wenn nötig, nachfüllen. Erst dann beide Ventile (3a) schliessen und den Motor abstellen.

D. Anlassvergaser

Im Winter soll periodisch Anlassbrennstoff nachgefüllt werden, und zwar im Verhältnis

1 Teil Äther und 6 Teile Dieselöl

Dieses Mischungsverhältnis ist Vorschrift und muss eingehalten werden. Zum Mischen verwende man ein geeichtes Glasgefäß. Langes Aufbewahren von Anlassbrennstoff muss vermieden werden, da Äther leicht verdunstet und das Mischungsverhältnis dann nicht mehr der Vorschrift entspricht.

Unterhalt

14 Tage nach Inbetriebnahme des neuen Wagens sind die Rohrverschraubungen nachzuziehen. Auch im weiteren Betrieb sollten die Rohrverbindungen 2mal pro Jahr auf Dichtheit kontrolliert werden. Spezielle Beachtung schenke man den Schmelzzapfen der Hochdruckbehälter. Jede Undichtheit in den Leitungen oder an den Apparaten belastet unnötig den Kompressor.

Je nach dem Staubgehalt der Luft ist der Ansaugfilter des Kompressors mehr oder weniger oft in Petrol auszuwaschen. Petrol gut abtropfen lassen, wenn möglich mit Pressluft ausblasen und den Filter vor der Montage mit einigen Tropfen Öl benetzen.

Zum Schutz des Hochdruckreglers Pos. 2 und des Reduzierventils Pos. 12 sind zwei Luftfilter Pos. 13 eingebaut. Die Siebeinsätze derselben können, ohne die Leitungen zu lösen, nach dem Losschrauben der grossen 6-kant-Zapfen herausgenommen werden. Diese Filter sollen nach den ersten 1000 km, und dann spätestens alle 50 000 km, gereinigt werden. Weitere Filter sind im Abscheider des Reglers, Pos. 2a, und im Verteilkopf, Pos. 3, montiert. Es genügt im allgemeinen, die beiden zuletzt genannten Filter anlässlich der Revision dieser Apparate zu reinigen.

Spätestens alle 50 000 km sind die Gummiventile im Hochdruckregler, Pos. 2, im Verteilkopf, Pos. 3, und im Reduzierventil, Pos. 12, zu kontrollieren, zu reinigen und, nötigenfalls, auszuwechseln (siehe auch die einzelnen Betriebsvorschriften der Apparate). Die wichtigsten Gummiventile sind in der Ersatzteilschachtel, die wir zu jeder Anlage mitliefern, enthalten.

Das gute Funktionieren des Kompressors setzt eine einwandfreie Kühlung und Schmierung voraus.

Wir empfehlen deshalb sehr, einmal jährlich die Wasserleitungen zwischen Motor und Kompressor zu demontieren und gründlich zu reinigen, z. B. jeden Herbst, wenn das Kühlwasser des Motors zwecks Auffüllen des Frostschutzes abgelassen wird. Zur guten Schmierung des Kompressors tragen Sie bei, wenn Sie die Ölfilter gewissenhaft warten und das Motorenöl gemäss Instruktion erneuern.

Bei einer Totalrevision sind die Hochdruckbehälter 4 und 4a zu entleeren und durchzublasen.

Anlässlich einer Motorrevision soll gleichzeitig auch der Kompressor (1) kontrolliert und, wenn nötig, instandgestellt werden. Dabei sollen auch die Startventile (8) im Zylinderkopf berücksichtigt und die Bohrungen gereinigt werden, durch welche die Druckluft in die Zylinder gelangt.

Störungen

Störung	Ursache	Behebung (siehe auch Prospekt von:)
Anlassen		
Der Motor dreht bei vollem Druck zu langsam.	Schlechte Einstellung der Verteilerscheibe (7).	(Verteiler)
Der Motor startet zeitweise überhaupt nicht.		
Der Motor startet in warmem, jedoch nicht in kaltem Zustand.	Zerstäuberdüse (10) verstopft, oder Störung im Anlassvergaser.	(Zerstäuberdüse) (Anlassvergaser)
Aufladen		
Der Betriebsdruck wird nicht erreicht, oder er wird überschritten, bis das Sicherheitsventil am Verteilkopf (3) abbläst.	Der Hochdruckregler (2) ist verstellt.	(Hochdruckregler)
Druckverluste		
Trotzdem das entsprechende Absperrventil (3a) gut geschlossen ist.	Undichte Rohrverschraubungen zwischen Verteilkopf (3) und Behälter (4 und 4a). Absperrventil (3a) undicht.	(Rohrverschraubung)
Wenn ein Absperrventil (3a) offen ist.	Undichte Rohrverschraubungen zwischen Verteilkopf (3) und: Hochdruckregler (2) Manometer (5) Bremsdruckregler (12). Defektes Rückschlagventil im Verteilkopf (3). Defektes Manometer (5). Defektes Reglerorgan im Hochdruckregler (2). Verluste im Bremsdruckregler (12) oder in der Niederdruckanlage.	(Rohrverschraubung) (Verteilkopf) Manometer ersetzen (Hochdruckregler) (Reduzierventil) Kontrolle der Niederdruckanlage.
Bremsen		
Zu wenig Bremsdruck vorhanden.	Druck in den Behältern (4 und 4a) zu tief. Bremsdruckregler (12) verstellt.	Nachfüllen. (Reduzierventil)

Die Störungsmöglichkeiten werden stark vermindert, wenn sich der Fahrzeugführer zur Pflicht macht, die Pflege der Wagenausrüstung auch auf die Druckluftanlage auszu dehnen.

NOVA - WERKE

FERBER & WRAN BADENERSTRASSE 412 ZÜRICH TELEPHON (051) 52 22 52



