



BETRIEBSANLEITUNG

OPERATION MANUAL



R 120 FRONT- UND EINBAUPUMPE

R 120 FRONT- AND BUILT-IN PUMP



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Einleitung	4
Hersteller und Kundendienstadresse	5
Zeichenerklärung	6
Technische Daten	8
Technische Beschreibung	12
Vorbereitungen bei Inbetriebnahme	24
Einschalten der Pumpe	25
Tanksaugbetrieb	27
Ansaugen von offener Wasserstelle	28
Umschalten von Tanksaug- auf Einspeisbetrieb	31
Hydrantenbetrieb / Einspeisbetrieb	32
Pumpendruckregler	35
Schaumbetrieb mit RVM 80 vom SM-Tank	36
Schaumbetrieb mit RVM 80 mit externem SM-Behälter	37

Table of Contents

<i>Table of Contents</i>	<i>2</i>
<i>Introduction</i>	<i>4</i>
<i>Manufacturer and After-Sales-Service Address</i>	<i>5</i>
<i>List of Conventional Signs</i>	<i>6</i>
<i>Technical Data</i>	<i>8</i>
<i>Technical Description</i>	<i>12</i>
<i>Preparation for Use</i>	<i>24</i>
<i>Engaging the Pump</i>	<i>25</i>
<i>Tank Suction Operation</i>	<i>27</i>
<i>Drafting Operation from Open Water Source</i>	<i>28</i>
<i>Change over from Tank Suction- to Hydrant Operation</i>	<i>31</i>
<i>Hydrant Operation / Supply Operation</i>	<i>32</i>
<i>Pump Pressure Governor</i>	<i>35</i>
<i>Foam Operation with RVM 80 from Foam Compound Tank</i>	<i>36</i>
<i>Foam Operation with RVM 80 with an External Foam Compound Container</i>	<i>37</i>



Inhaltsverzeichnis

Überwachung während des Betriebes	38
Abstellen der Pumpenanlage	39
Schnellangriffseinrichtung	41
Füllen des Wassertanks mit der Pumpe	43
Spülen nach Schaumbetrieb	44
Winterbetrieb	46
Prüf- und Kontrollarbeiten	47
Service- und Reparaturarbeiten	49
Wartungsplan	61
Störungen und deren Beseitigung	63
Hinweise zur Werkstoffentsorgung	65
Stromlaufplan	66

Table of Contents

<i>Watching over during Pump Operation</i>	<i>38</i>
<i>Disengage the Pumping Installation</i>	<i>39</i>
<i>Rapid Intervention Installation</i>	<i>41</i>
<i>Filling the Water Tank with Pump</i>	<i>43</i>
<i>Flushing after Foam Operation</i>	<i>44</i>
<i>Operation in Cold Climates</i>	<i>46</i>
<i>Checking Procedures</i>	<i>47</i>
<i>Service Procedures</i>	<i>49</i>
<i>Maintenance Chart</i>	<i>62</i>
<i>Problems and their Solutions</i>	<i>64</i>
<i>Hints for Disposal</i>	<i>65</i>
<i>Wiring Diagram</i>	<i>66</i>



Einleitung

Die Unternehmensgruppe ROSENBAUER dankt herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen und ist sicher, daß die gelieferten Produkte zu vielen Jahren Einsatzbereitschaft verhelfen.

In dieser Betriebsanleitung sind mehrere Baumuster zusammengefaßt, die in ihren grundsätzlichen Bauteilen übereinstimmen.

Außerdem sind Sonderausstattungen berücksichtigt, sodaß die Ausführung Ihrer Pumpe bei einigen Beschreibungen und Abbildungen abweichen kann.

Die vorliegende Betriebsanleitung beinhaltet die technische Beschreibung sowie die Bedienung und Instandhaltung der Feuerlöschpumpe.

Wir empfehlen dringend, zur Erhaltung der Betriebssicherheit Ihrer Pumpe, die von uns in dieser Betriebsanleitung angeführten Pflege- und Wartungsarbeiten rechtzeitig durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

Hierzu stehen Ihnen ausgewählte autorisierte Rosenbauer Servicestellen zur Verfügung.



WICHTIG !

Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes genau durch und beachten Sie sämtliche Vorschriften und Hinweise.

Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit der Anleitung, dem Gerät und den geltenden Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Für Personen- oder Sachschäden, welche durch ungeschulte Personen, durch Nichtbeachtung der Vorschriften über Arbeit, Sicherheit und Unfallverhütung auch nur mitverursacht wurden, lehnt Rosenbauer jede Haftung ab.

ROSENBAUER and its affiliates thank you for your confidence in our products and is sure that delivered products will provide quick, reliable, quality service in the years to come.

Several models whose principal components are identical are dealt with in this operation manual. Besides, this includes optional features. Your unit may therefore differ from some of the descriptions and illustrations.

Introduction

This operation manual is designed to provide clear answers to essential questions concerning operation and maintenance of our product.

To ensure continuous operational reliability, we strongly recommend that service work listed in this manual be carried out in time. For this purpose, Rosenbauer service stations are at your disposal.



ATTENTION !

Please read this manual carefully before starting operation.

Obey all instructions and hints.

Only personnel who is familiar with this manual, the unit, and with local safety regulations, according working, safety, and accident prevention, may operate this unit.

Rosenbauer is not liable for any personal injury or damage caused by personnel who is not familiar with operation as described in this manual, failure to comply with the operation manual, and/or failure to comply with regulations, according working, safety, and accident prevention.

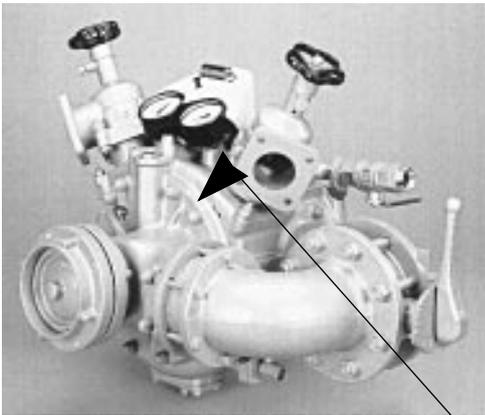


Für weitere Informationen steht Ihnen der Kundendienst der Firma Rosenbauer gerne zur Verfügung.



Hersteller und Kundendienstadresse

Rosenbauer International Aktiengesellschaft
Paschinger Straße 90
A-4060 Leonding
ÖSTERREICH



Telefon Nr.: 0043 / 732 - 6794 - 0
Telefax Nr.: 0043 / 732 - 6794 - 312
Telex Nr.: 221271 rosb a
email: service@rosenbauer.co.at

Seriennummer

Für die Bestellung von Ersatzteilen ist es wichtig immer die Pumpennummer anzugeben.

Diese finden Sie am Pumpengehäuse im Bereich des Sauganschlusses.

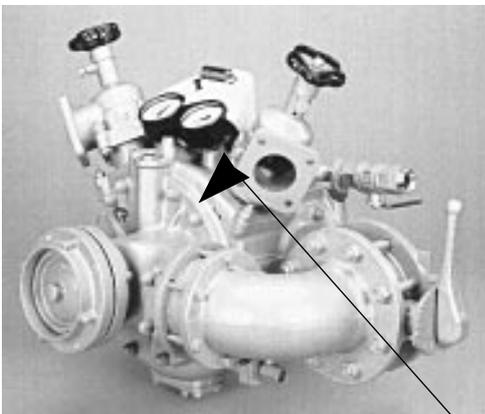
Tragen Sie hier die Seriennummer Ihrer Pumpe ein.

For more information kindly contact the Rosenbauer After Sales Service Department or your nearest Rosenbauer representative.



Manufacturer and After-Sales-Service Address

Rosenbauer International Aktiengesellschaft
P.O.Box 176
A-4021 Linz
AUSTRIA



Telephone No.: 0043 / 732 - 6794 - 0
Telefax No.: 0043 / 732 - 6794 - 312
Telex No.: 221271 rosb a
Email: service@rosenbauer.co.at

Identification Number

It is important to mention the pump number when ordering spare parts.

The pump identification number is stamped at the pump casing in the area of suction connection.

Fill-in the identification number of your pump.



Zeichenerklärung

- * Dieses Zeichen steht für Wunschausführung d. h.: Die beschriebene Position muß an Ihrem Gerät nicht eingebaut sein, sondern es handelt sich um einen kundenspezifischen Zusatz.



ACHTUNG !

Dieses Warnzeichen steht bei Hinweisen auf Gefahren für mögliche Personenschäden.

WICHTIG !

Diese Warnhinweise stehen bei Hinweisen auf sonstige Gefahren.

List of Conventional Signs

- * *This sign indicates optional equipment that means: The described position may not be installed on your unit, but it is a customer specific installation.*



CAUTION !

This warning indicates possible danger to life and health of persons.

ATTENTION !

This warning indicates other dangers.

Warnzeichen / Warning Signs



- Diese Warnhinweise stehen bei Hinweisen auf Gefahren für mögliche Personenschäden.
- *This warning sign indicates possible danger to life and health of persons.*



- Dieses Warnzeichen steht bei drohender Gefahr durch Elektrizität.
- *This warning sign indicates electrical danger.*



- Dieses Warnzeichen steht bei drohender Feuergefahr.
- *This warning sign indicates danger of fire.*



- Dieses Warnzeichen steht bei drohender Gefahr von Verätzung.
- *This warning sign indicates danger of cauterization.*



Verbotszeichen / Prohibition Signs

- Rauchen verboten
- *No smoking*



- Hantieren mit offenem Feuer verboten.
- *Handling of open flames is prohibited.*



- Abstand halten! Besondere Vorsicht!
- *Keep distance! Be extremely careful!*



Gebotszeichen / Mandatory Signs

- Gehörschutztragepflicht.
- *Use ear protection.*



- Helmtragepflicht.
- *Wear helmet.*



- Tragepflicht für Schutzbrille.
- *Wear protective eye glasses.*



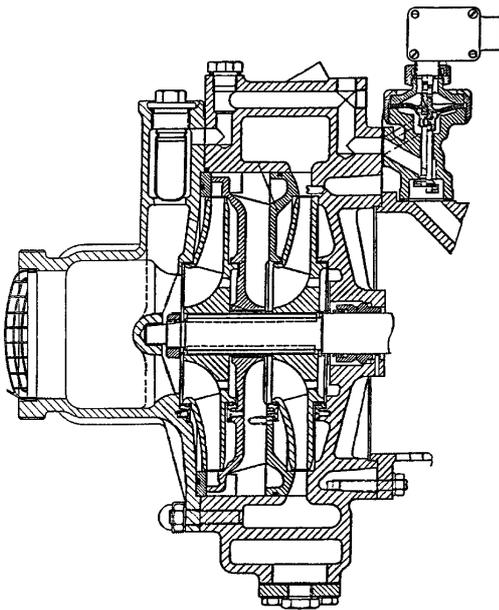
- Tragepflicht für Arbeitsstiefel.
- *Wear protective work boots.*



- Tragepflicht für Schutzhandschuhe.
- *Wear protective work gloves.*

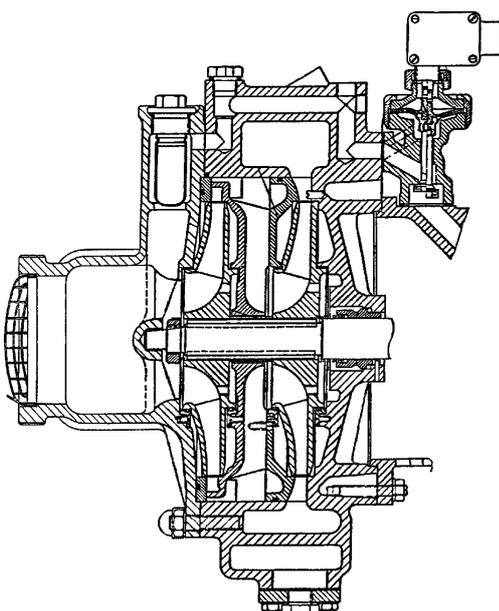


Technische Daten

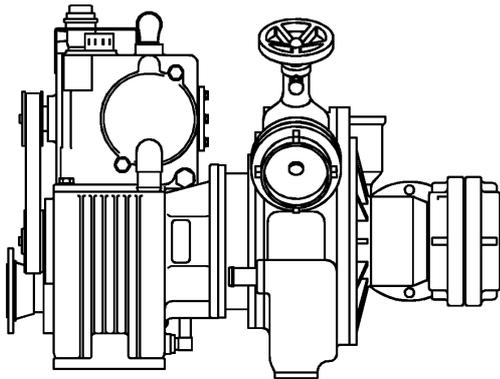


<u>Pumpe</u> Hersteller und Type:	ROSENBAUER R 120 geprüft nach DIN 14420 als FP 8/8
Pumpendruckregler:	DRE 2.0 *
Leistung:	siehe Prüfprotokoll
Ausführung:	2-stufig
Pumpendrehzahl:	siehe Prüfprotokoll
Lärmemission:	abhängig von der Einbausituation
Saugeingang:	ø 110 mm
Druckausgang:	2 x ø 65 mm
Schaummittelsaug- und Spülanschluß:	DN 25 *

Technical Data



<u>Pump</u> Manufacturer and type:	ROSENBAUER R 120 Conditions according to DIN 14420 as FP 8/8
Pump pressure governor:	DRE 2.0 *
Performance:	please refer to test protocol
Design:	double stage
Pump speed:	please refer to test protocol
Noise level:	depending on assembly
Suction inlet:	ø 110 mm
Pressure outlet:	2 x ø 65 mm
Foam suction- and flushing connection:	DN 25 *



Antriebsart:	abhängig von der Einbausituation (z.B.: Gelenkwelle, Motor)
Wellenabdichtung:	Axial - Gleitringdichtung
Material der Gehäuse, Leit- und Laufräder:	Leichtmetall Rotguß *
Drehrichtung:	abhängig von der Drehrichtung des Antriebes
Betriebsfähigkeit:	von -15° bis +50° C Umgebungslufttemperatur
Gewicht bei Leichtmetall- variante als:	Vorbaupumpe: ca. 50 kg Heckeinbaupumpe: ca. 50 kg Heckpumpe m. Getriebe: ca. 72 kg
Pumpenabmessungen bei Front- /Getriebevariante:	Länge: 615 mm / 670 mm Breite: 520 mm / 520 mm Höhe: 520 mm / 520 mm

Drive: *depending on assembly
(e. g.: propeller shaft, engine)*

Pump shaft seal: *Axial face seal*

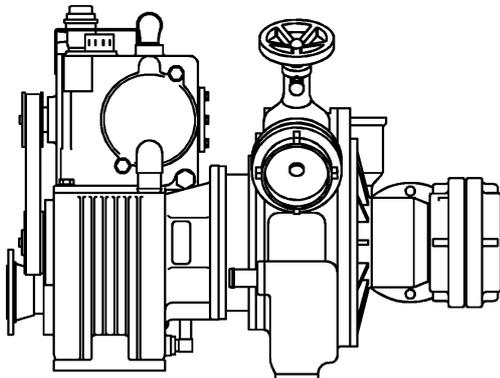
*Material of casing,
diffusers, and impellers:* *Light alloy
Bronze **

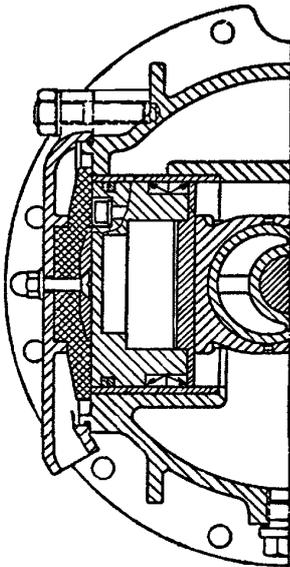
Rotating direction: *depending on rotating direction of
propulsion*

Operating ability: *from -15° C to +50° C
ambient temperature*

Weight in light alloy as: *Front pump: approx. 50 kg
Built-in pump: approx. 50 kg
type with gear box: . approx. 72 kg*

Dimensions as
Front- /Built-in module: *Length: 615 mm / 670 mm
Width: 520 mm / 520 mm
Hight: 520 mm / 520 mm*

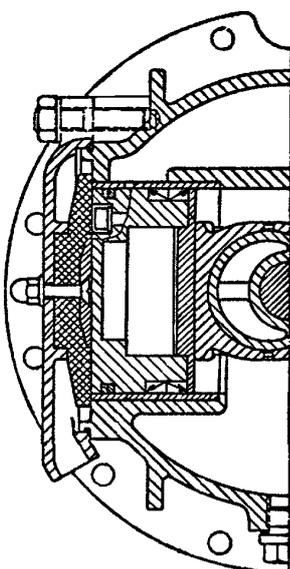




Entlüftungsvorrichtung

Hersteller und Type:	ROSENBAUER Doppelkolbenentlüftungspumpe
Material der Gehäuseteile:	Leichtmetalllegierung
Arbeitsweise:	Doppelkolben
Antriebsart:	Kupplung
Betätigungsart:	automatisch - elektrohydraulisch
Schmierung:	Ölbadschmierung
Leistung der Entlüftungspumpe:	bei 3,0 m Saughöhe - 15 Sekunden bei 7,5 m Saughöhe - 30 Sekunden Meßbedingungen nach DIN 14420 mit A-Saugschlauch ϕ 110 mm

Priming pump



Manufacturer and type:	ROSENBAUER Double Piston Priming Pump
Casing material:	Light alloy
Method of operation:	Double piston
Type of drive:	Clutch
Control:	automatically - electrohydraulically
Lubrication:	Oil bath lubrication
Performance of priming pump:	Time for 3 m suction lift - 15 seconds Time for 7.5 m suction lift - 30 sec. according to DIN 14420 with A-suction hose ϕ 110 mm



Schaummittelvormischanlage *

Hersteller und Type:	ROSENBAUER RVM 80
Material:	Leichtmetall Rotguß *
Leistung:	max. 80 l/min Zumischrate
Zumischgenauigkeit:	± 10%
Zumischrate:	2,5% oder 5%

Foam proportioning system *

Type:	ROSENBAUER RVM 80
Material:	Light alloy Bronze *
Performance:	max. 80 l/min admixing rate
Admixing accuracy:	± 10%
Admixing rate:	2.5% or 5%



Technische Beschreibung

Pumpe

Die Pumpe besteht im wesentlichen aus Pumpengehäuse, Laufräder, Pumpenwelle, Leitapparat und Wellenabdichtung.

Das Wasser tritt vom Saugeingang in das Laufrad ein. Man nennt dies axialen Zulauf, weil das Wasser hier noch in Richtung der Mittelachse strömt.

Das Wasser, das durch den Saugeingang eingeströmt ist, wird vom Laufrad (Laufschaufeln) erfaßt, um 90° umgelenkt und senkrecht zur Welle aus dem Laufrad hinausgeschleudert. Dies wird als radialer Abfluß bezeichnet.

Die Förderung des Wassers beruht zum großen Teil auf der Wirkung der Zentrifugalkraft, daher die Benennung der Kreiselpumpen auch als Zentrifugalpumpen. Zwischen Laufrad und Leitapparat befindet sich ein Spalt.

Der Leitapparat steht still und ist am Pumpengehäuse arretiert. Der Spalt zwischen Laufrad und Leitapparat muß vorhanden sein, damit sich diese nicht berühren können. Die Energie einer strömenden Flüssigkeit setzt sich aus Geschwindigkeit plus Druckenergie zusammen.

Technical Description

Pump

The pump consists mainly of pump pressure casing, impellers, pump shaft, diffusers, and pump shaft sealing.

The water penetrates the impeller via the suction inlet. This process is called axial feed, since the water flows in the direction of the center axis.

The water which entered through the suction inlet is seized by the impeller (impeller blades). Hereby the water is deflected by 90° and flung out of the impeller in the direction vertical to the shaft. This is called radial discharge.

The water delivery depends mainly on the effect of centrifugal force, therefore this type of pump is called a centrifugal pump.

Between the impeller and the diffuser, there is a small gap. The diffuser, fixed on the pump casing, is stationary. The gap is necessary in order to prevent the impeller and diffuser from touching. The energy of a streaming liquid is composed of velocity plus pressure energy.



Pumpe

Geschwindigkeitsenergie kann in Druck umgewandelt werden. Das Wasser verläßt das Laufrad mit hoher Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeitsumwandlung in Druck vollzieht sich im Leitapparat. Der durchströmte Querschnitt des Leitapparates nimmt vom Eintritt bis zum Austritt stetig zu. Dabei nimmt die Geschwindigkeit ab, wobei die strömende Menge gleichbleibt.

Die Rohrquerschnitte sind so groß gewählt, daß am Druckausgang der Pumpe der Geschwindigkeitsanteil der Gesamtenergie so klein ist, daß er gegenüber dem Druckanteil vernachlässigt werden kann. Man spricht daher nur von der Förderhöhe der Pumpe und ermittelt sie als Summe der Anzeigen von Manometer und Vakuummeter. Es ist besonders darauf zu achten, daß die Pumpe nicht zu lange mit geschlossenen Ventilen betrieben (starke Erwärmung) wird.

Wird voraussichtlich längere Zeit kein Wasser verbraucht, ist die Pumpe abzustellen.

WICHTIG !

An der Pumpe dürfen keinerlei Veränderungen ohne Genehmigung von ROSENBAUER vorgenommen werden.

Pump

The energy of velocity can be transformed into pressure. The water is discharged from the impeller at high velocity. The transformation of velocity into pressure takes place in the diffuser.

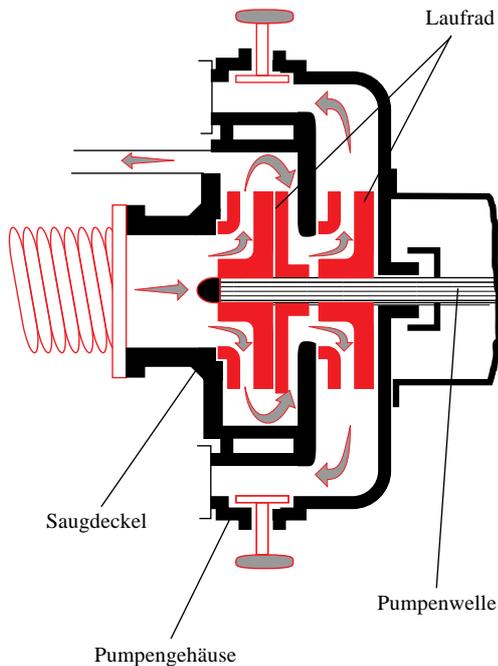
The cross section through which the water passes from entering the diffuser until leaving it, is enlarged gradually. The velocity decreases while the streaming quantity remains unchanged.

The pipe cross sections are dimensioned large enough that the portion of velocity of the total energy at the pressure outlet of the pump is so small that it can be ignored in comparison with the proportion of pressure. Therefore, only the suction lift of the pump, the sum of the indications on the manometer and vacuummeter, is mentioned. Make certain that the pump is not operated with closed valves for a long period (temperature rises!)

Disengage pump if no water is discharged for a long period!

ATTENTION !

It is strictly prohibited to make any modifications on pump without approval of ROSENBAUER.



Pumpe

Die Pumpe R 120 ist eine Kreiselpumpe mit zwei in Serie geschalteten Laufrädern.

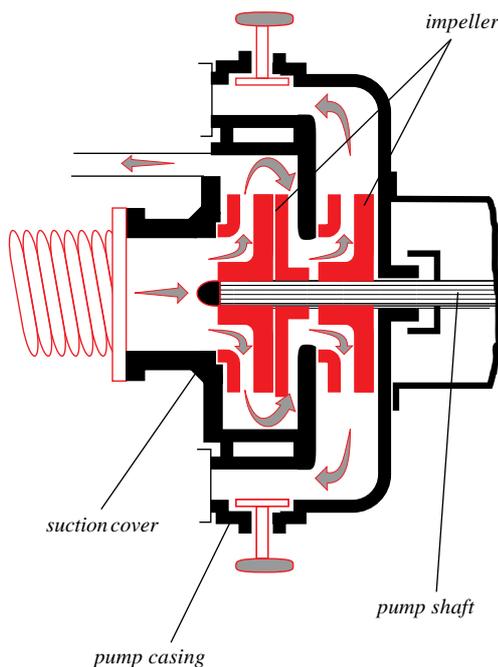
Die Pumpenwelle ist aus rostfreiem und säurebeständigem Material gefertigt. Sie ist in der Laterne mit zwei Kugellager und im Saugdeckel mit einem Gleitlager gelagert. Die Pumpenwelle wird druckseitig mittels Axial-Gleitringdichtung abgedichtet.

Das Pumpengehäuse sowie Lauf- und Leiträder werden entweder aus Bronze oder aus korrosionsbeständigem Leichtmetall hergestellt.

Die Pumpe hat einen zentralen Saugeingang und zwei Druckausgänge. An der tiefsten Stelle des Pumpengehäuses ist eine Pumpenentleerung angebracht.

Saugdeckel

Im Saugdeckel sind Anschlüsse für das Druckmanometer, das Vakuummeter und die Entlüftungspumpe vorgesehen. Zur Reinigung des von der Entlüftungspumpe angesaugten Wassers ist eine Auffüllverschraubung mit Sieb in den Absaugkanal eingesetzt.



Pump

The pump R 120 is a double-stage centrifugal pump.

The pump shaft, made of stainless, acid-proof steel, runs in the lantern in two ball bearings and in the suction cover in a maintenance free slide bearing. The pressure-side mounted axial face seal seals the pump.

The centrifugal water pump, the impeller, and the diffuser are made of corrosion resistant light alloy or bronze.

The pump is equipped with a central suction connection and two pressure outlets.

A draining valve is arranged at the lowest point of the pump casing.

Suction Cover

Connections for the pressure manometer, the vacuummeter and the piston priming pump are provided in the suction cover. For filtering the water, which is sucked by the priming pump, a filler screw with screen is inserted in the suction conduit.



Lauftrad

Die Laufräder sind aus einem Stück gegossen und enthalten die Laufschaufeln.

Die Laufräder sitzen mit ihren Naben auf der Pumpenwelle und werden durch eine Lauftradmutter festgespannt.

Antrieb

Heckeinbaupumpe:

Die im Heck eingebaute Pumpe wird meist vom Nebenantrieb des Fahrzeuges über Gelenkwellen angetrieben.

Ist eine Anpassung an die Drehzahlverhältnisse des Nebenantriebs erforderlich, wird die Pumpe mit Pumpengetriebe ausgeführt.

Vorbaupumpe:

Die am vorderen Rahmenende angebaute Pumpe wird am vorderen Kurbelwellenende des Motors über Gelenkwelle und schaltbare Kupplung angetrieben.

Als Antriebsleistung für die R 120 ist eine Motorleistung von mindestens 25 kW erforderlich.

Impeller

The impellers, cast from one piece, contains the blades. With its hub on the shaft, the impellers are fixed with an impeller nut.

Drive

Built-in pump:

The pump, mounted in the rear, is mostly driven by the Power Take Off (P.T.O.) of the vehicle via propeller shafts.

If accommodation to speed-ratio of P.T.O. is necessary, the pump is equipped with a pump gear box.

Front pump:

The pump, mounted on the front chassis frame, is driven by the front end of engine's crank shaft via propeller shaft and engageable clutch.

The performance of drive engine of R 120 must be at least 25 kW.



Entlüftungssystem

Da Kreiselpumpen keine selbstsaugende Pumpen sind, wird das benötigte Vakuum durch die ROSENBAUER Doppelkolbenentlüftungspumpe erzeugt.

Bei Ausführung der Pumpe mit Pumpengetriebe ist die Entlüftungspumpe als separate Einheit auf dem Pumpengetriebe aufgesetzt. Sie wird über einen Zahnriemen und eine Elektromagnetkupplung angetrieben.

Bei Ausführung der Pumpe mit Laterne (Gehäuseteil zwischen Pumpe und Antriebsflansch) ist die Entlüftungspumpe in die Laterne integriert. Der Zahnriemenantrieb entfällt; die Zuschaltung erfolgt durch eine Elektromagnetkupplung.

Die Entlüftungspumpe ist nur für den Entlüftungsvorgang einzuschalten.

Die Entlüftungspumpe ist eine automatisch gesteuerte, doppelt wirkende Kolbenpumpe. Die Gehäuseteile sind aus korrosionsbeständigem Leichtmetall.

Die mit Dicht- und Führungsringen versehenen Kolbentöpfe sind zu einer Einheit verschraubt und werden über einen kugelgelagerten Exzenter mittels Gleitstein betrieben. Die bewegten Teile der Entlüftungspumpe sind ölbadgeschmiert.

Computing maximum lift

Lift is measured from the surface of the static source to the centerline of the pump. The height of possible lift is not affected by the angle of the intake hose, but depends on the vacuum that the pump (priming pump) can produce and by the atmospheric pressure.

Theoretically, at sea level a pump can lift water 10 m (33.8 feet). A perfect vacuum is impossible with a fire pump and there will be loss due to friction, so the maximum lift is nearer to 6 - 7.6 m (20 to 25 feet).

The height that water can be lifted decreases with altitude by about 0.3 m (1 foot) for each 300 m (1000 feet) of elevation.

The weather also affects drafting, but to a smaller degree.

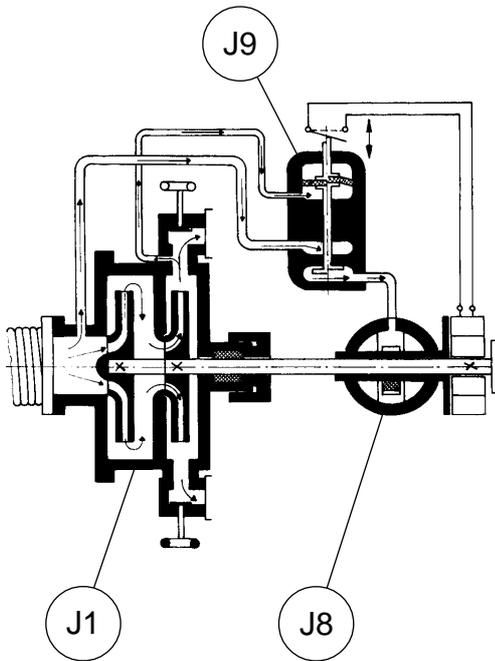
Priming system

Since a centrifugal pump is not a self suction pump, a priming pump system is installed, which removes air from the pump and the vacuum created serves to fill the pump with water.

At pump design with pump gear box the priming pump is a separate unit and is mounted on the gear box casing. The priming pump is powered via toothed-belt and electro-magnetic clutch.

At pump design with lantern (casing part between pump and drive flange) the piston priming pump is integrated in the lantern. The belt is cancelled; the engagement of priming pump is accomplished via electro-magnetic clutch.

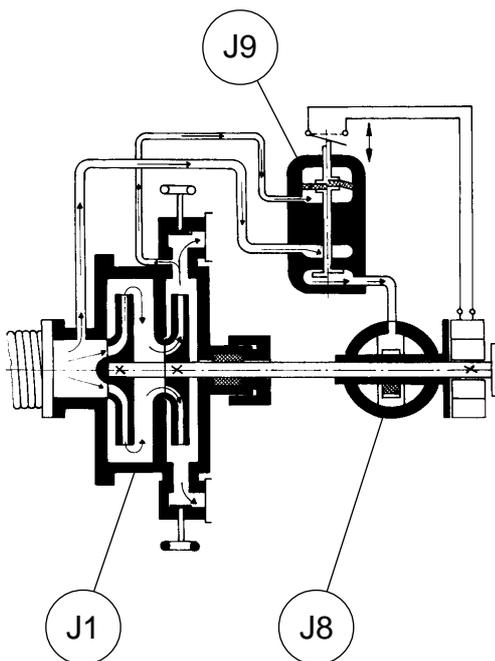
The priming pump has to be engaged for priming procedure only. The priming pump is an automatic controlled double-piston pump. The housing parts are made of corrosion resistant light alloy. The piston is provided with sealing rings and piston rings and is driven by means of an eccentric running ball bearing. The moving parts are oil bath lubricated.



- J1 Kreiselpumpe
- J8 Entlüftungspumpe
- J9 Schaltventil

Funktionsweise

Der Antriebsteil der Entlüftungspumpe wird über die Pumpenwelle in eine drehende Bewegung versetzt. Zum Einschalten des Entlüftungs- und Ansaugvorganges wird die Absaugleitung von der Kreiselpumpe mittels hydraulisch betätigtem Membranventil unter 1,5 bar Pumpendruck "geöffnet". Ein dabei automatisch betätigter Mikroschalter verbindet den Stromkreis zur Elektromagnetkupplung, welche den vom Exzenter angetriebenen Doppelkolben in Bewegung setzt. Durch die hin- und hergehende Bewegung des Kolbens wird ein Unterdruck (Ansaugvorgang) bzw. Überdruck (Ausstoßvorgang) erzeugt. Als Druckventile dienen dabei Gummimembrane, als Saugventile sind Saugschlitzte vorhanden. Durch diesen Vorgang wird die Luft aus der Pumpe und den Saugschläuchen abgesaugt und Wasser angesaugt, d. h. die Kreiselpumpe wird geflutet. Wenn nun Wasser an der Entlüftungspumpe ausgestoßen wird und der Pumpendruck 2 bar übersteigt, so wird die Absaugleitung durch das Membranventil automatisch geschlossen. Es wird dabei der Stromkreis zur Elektromagnetkupplung unterbrochen. Dadurch wird der Exzenter nicht mehr angetrieben und der Kolben steht nun still - der Absaugvorgang ist beendet. Bei Abreißen des Förderstromes wird dieser Vorgang automatisch wiederholt.



- J1 Centrifugal Pump
- J8 Double Piston Priming Pump
- J9 Diaphragm-valve

Working Principle

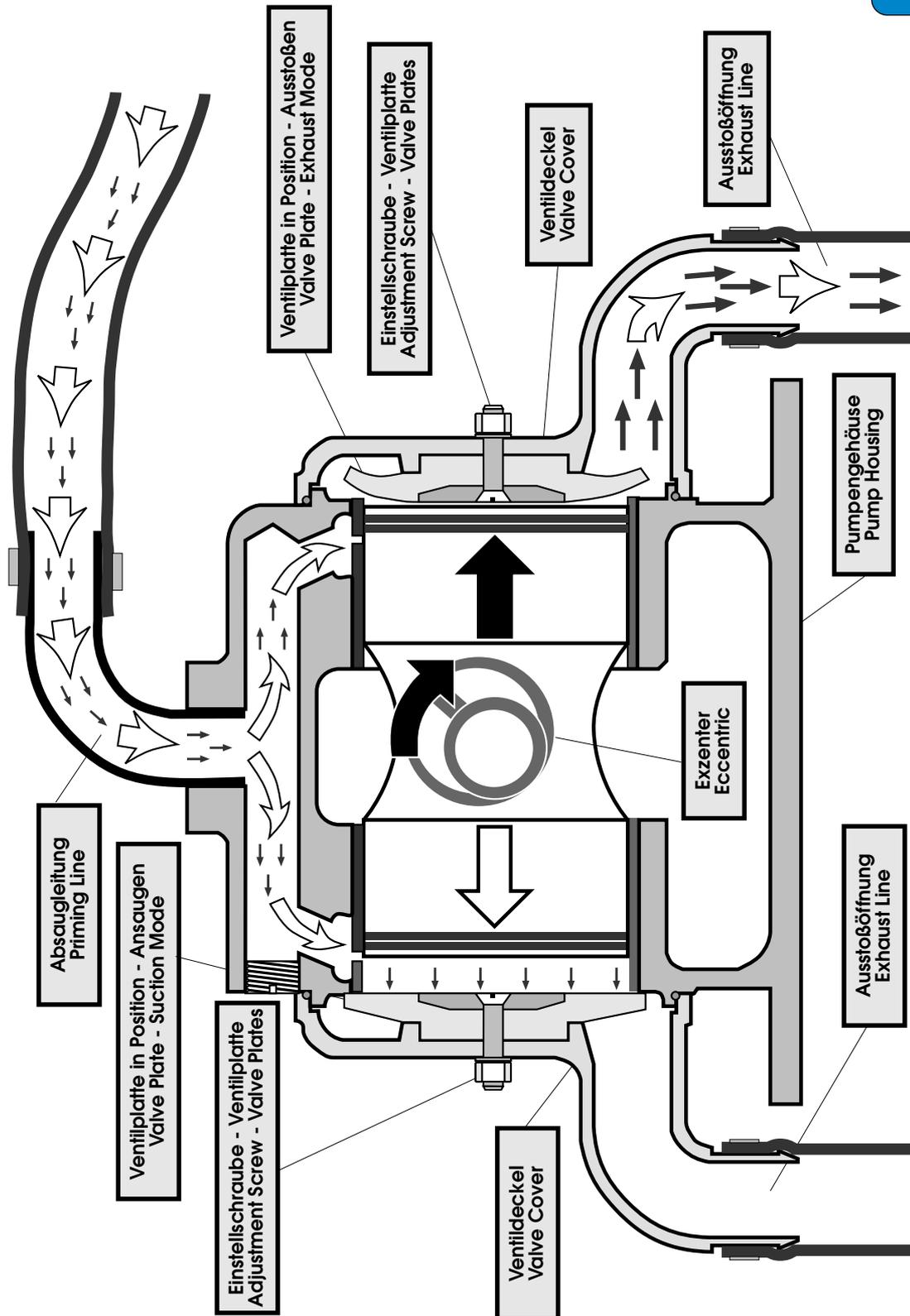
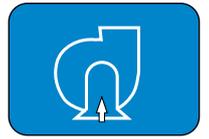
For engaging the priming procedure, the priming line to water pump will be opened via hydraulically activated diaphragm-valve if pump pressure is lower than 1.5 bar.

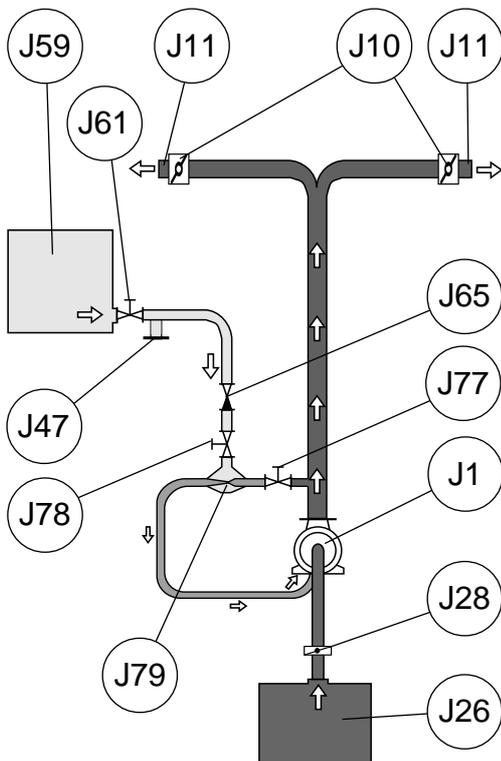
A micro switch is activated automatically and connects the wiring to the electro-magnetic-clutch whereby the eccentric and double piston starts moving. By means of piston's movement to and fro under pressure (suction stroke) resp. over pressure (exhaust stroke) is produced. Rubber diaphragms serve as pressure valves, suction slots serve as suction valves. The air inside the pump and suction hoses is released by this procedure and water comes into the pump i. e. the pump is flooded. When water is exhausted by the priming pump and pump pressure exceeds 2 bar, the priming line will be closed automatically by the diaphragm-valve. The wiring circuit to electro-magnetic-clutch is interrupted. Whereby the eccentric stops moving and piston stand still - priming procedure is finished.

When the water column breaks, priming procedure will be repeated automatically.



Aufbau der Entlüftungspumpe *Cut-away view of piston priming pump*





Schaummittelvormischer RVM 80 *

Der RVM 80 ist ein an der Pumpe montiertes Zusatzgerät, welches zu einer gleichmäßigen Zumischung des Schaummittels zum Löschwasser, trotz unterschiedlicher Wasserleistung und Druck, dient. Wenn keine Schaumzumischung erwünscht ist, kann der Vormischer von der Pumpe abgeschaltet werden.

Wirkungsweise

Der an der Druckseite der Pumpe angebaute Vormischer ist mit einer Treib- und Fangdüse ausgestattet. Wird nun die Wasserzufuhr vom Druckteil der Pumpe zum Vormischer durch Schalten des Treibwasserventiles geöffnet, so saugt der Vormischer nach dem Injektorprinzip Schaummittel aus der Schaummittelsaugleitung und fördert es weiter in den Saugraum der Pumpe.

Um die Zumischmenge des Schaummittels einstellen zu können, ist in der Schaummittelsaugleitung ein Dosierventil eingebaut, welches eine regelbare Schaummittelzumischung bei veränderlicher Förderleistung ermöglicht.

Zumischgenauigkeit:

Die Zumischgenauigkeit liegt den internationalen Normen entsprechend, innerhalb von +/- 10%.

Foam-proportioning system RVM 80 *

This additional apparatus, mounted on the pump, has the purpose of admixing foam compound to the water at a constant rate, independent of varying pump pressure and water output. If admixing of foam compound is not required, the proportioner can be disengaged.

Working Principle

The foam proportioner, mounted on the delivery side of the pump, is equipped with a propelling and collecting nozzle. Water is supplied from the delivery side of the pump to the injector. Because of the injector principle, foam compound is sucked out of the tank, through the foam line, and to the suction inlet of the pump.

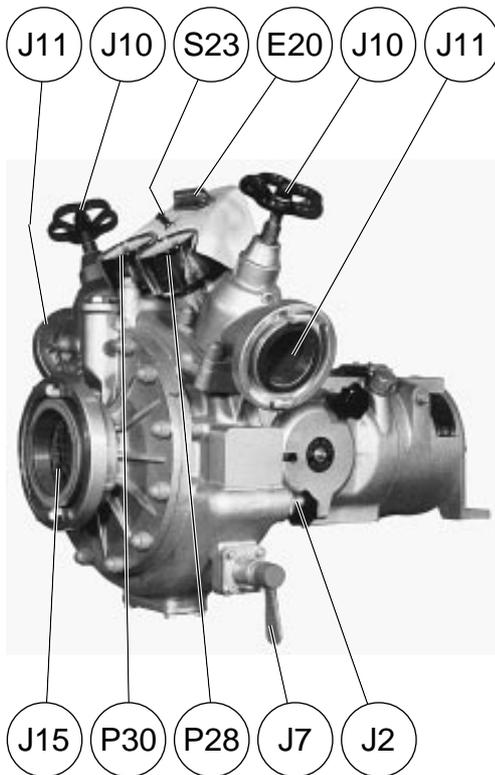
With the dosing cone in the foam line, it is possible to adjust the mixing-rate. On the front side of the pump, an adjusting knob is mounted, which allows the adjustment of percentage and output.

Admixing accuracy:

The admixing accuracy follows the international standard of ±10%.

J1	Kreiselpumpe
J10	Druckventil
J11	Druckausgang
J26	Wassertank
J28	Wassertanksaugventil
J47	Schaummittelfremdsaug- /spülanschluß
J59	Schaummitteltank
J61	Schaummitteltanksaugventil
J65	Rückschlagventil
J77	Treibwasserventil
J78	Schaummitteldosierventil
J79	Schaummittelvormischer

J1	pump
J10	pressure valve
J11	pressure outlet
J26	water tank
J28	water tank suction valve
J47	foam compound drafting- /flushing connection
J59	foam compound tank
J61	foam compound tank suction valve
J65	non return valve
J77	foam induction valve
J78	foam dosing valve
J79	foam proportioner



Armaturen und Betätigungen

bei Ausführung als Vorbaupumpe oder Komponente ohne Armaturenbrett

E20 Armaturenbrettbeleuchtung

J2 Kühlwasseranschluß

J7 Entleerungsventil

J10 Druckventil

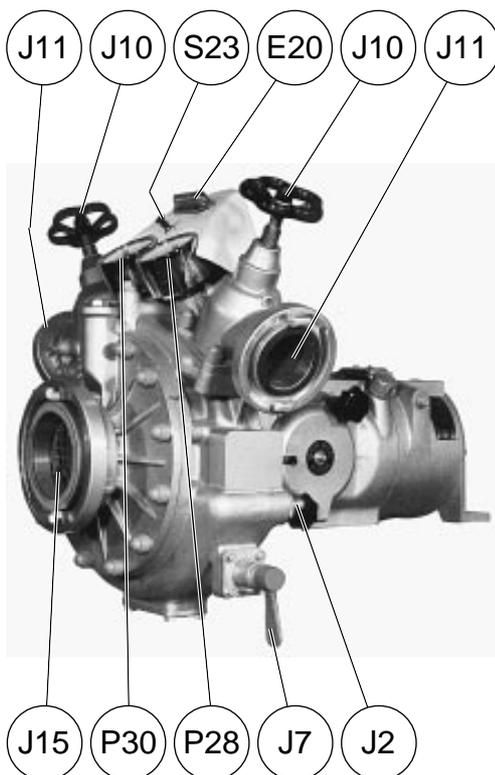
J11 Druckausgang

J15 Sauganschluß

P28 Manometer (effektiver Wasserdruck druckseitig)

P30 Manovacuummeter

S23 Schalter: Armaturenbrettbeleuchtung



Controls and connections

if delivered as front pump or pump without control panel

E20 illumination of control panel

J2 cooling agent connection

J7 pump drain valve

J10 discharge valve

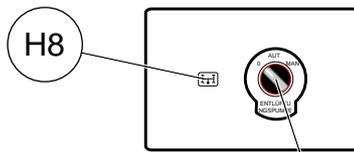
J11 discharge connection

J15 drafting connection

P28 pressure manometer (actual value)

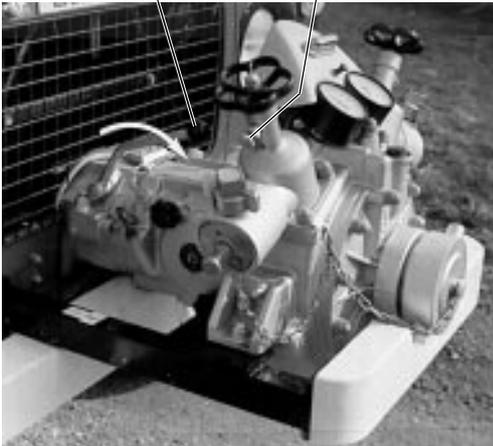
P30 manovacuummeter

S23 switch: illumination of control panel



Armaturen und Betätigungen

bei Ausführung als Vorbaupumpe oder Komponente ohne Armaturen Brett



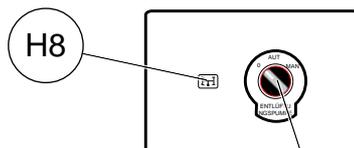
80 Spindelbegrenzung für Druckventil

H8 Kontrollampe: Pumpe eingeschaltet **

S3 Schalter: Entlüftungspumpe **

Z3 Betätigung: Kuppplung

** Armaturen im Fahrerhaus



Controls and connections

if delivered as front pump or pump without control panel



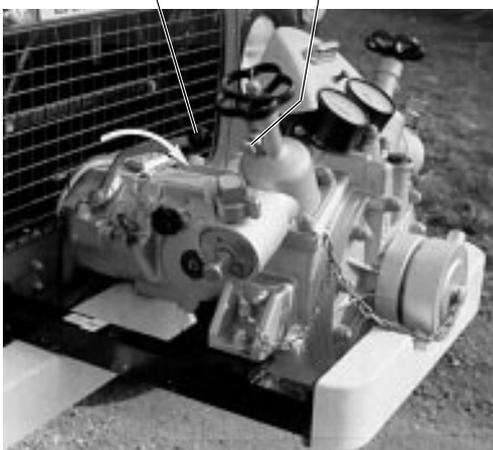
80 *stop for spindle of pressure valve*

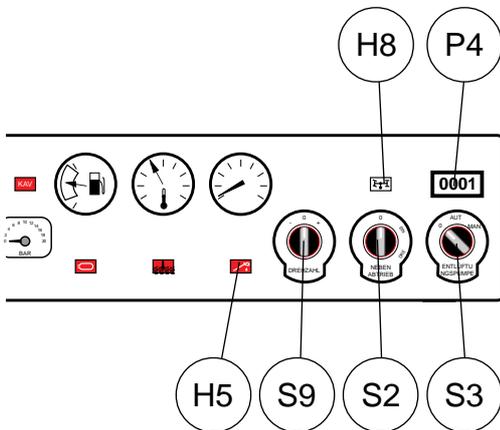
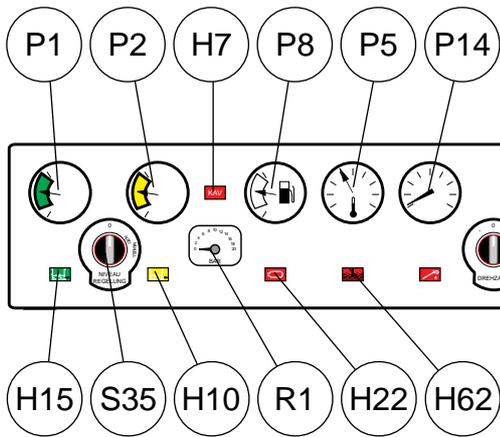
H8 *pilot lamp: indicates engaged pump ***

S3 *switch: priming pump ***

Z3 *linkage: clutch*

** *installation in the cabin*





Armaturen und Betätigungen

bei Ausführung als Einbaupumpe mit Armaturenbrett *

- H5 Warnlampe: Öldruck Pumpenmotor zu gering
- H7 Kontrolllampe: Kavitation / DRE aktiv
- H8 Kontrolllampe: Nebenantrieb eingeschaltet
- H10 Kontrolllampe: Schaummitteltanksaugventil geöffnet
- H15 Kontrolllampe: Wassertankfüllventil offen
- H22 Warnlampe: Luftdruck zu gering
- H62 Warnlampe: Pumpentemperatur überhört ($> 70^{\circ} \text{C}$)
- P1 Wassertankinhaltsanzeige
- P2 Schaummitteltankinhaltsanzeige
- P4 Betriebsstundenzähler - Pumpe
- P5 Kühlwassertemperaturanzeige des Pumpenmotors
- P8 Kraftstofftankinhaltsanzeige
- P14 Drehzahlmessung für Pumpe
- R1 Pumpendruckvorwahlpotentiometer (Sollwert)
- S2 Schalter: Nebenantrieb EIN
wahlweise Nebenantrieb EIN/Pumpendruckregler EIN
- S3 Schalter: Entlüftungspumpe
- S9 Schalter: Drehzahlverstellung - nur bei Motoren mit elektronisch geregelter Einspritzpumpe (EDC)
- S35 Schalter: Wassertankfüllen/Niveauregelung

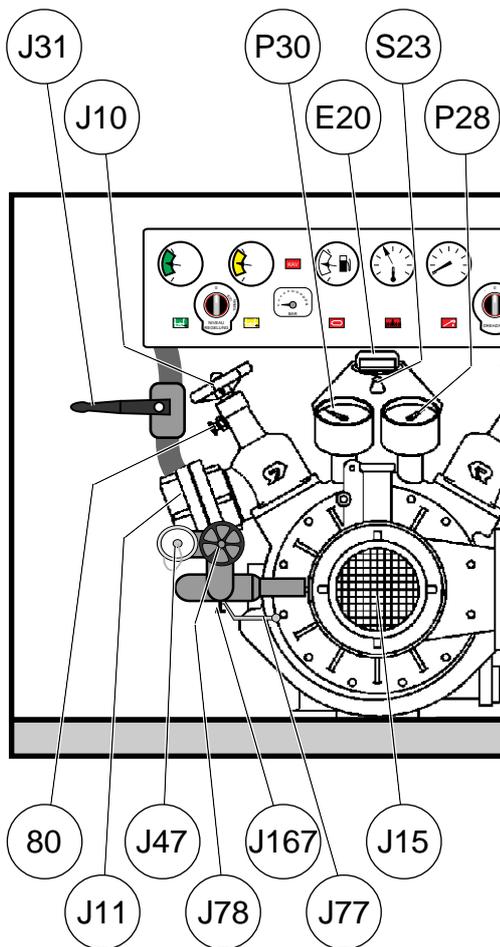
Controls and connections

if delivered as built-in pump with control panel *

- H5 warning lamp: less oil pressure of pump engine
- H7 warning lamp: cavitation / DRE active
- H8 pilot lamp: P.T.O. engaged
- H10 pilot lamp: indicates open foam compound tank suction valve
- H15 pilot lamp: water tank fill valve open
- H22 warning lamp: low air pressure
- H62 warning lamp: water temperature in pump $> 70^{\circ} \text{C}$
- P1 water tank level gauge
- P2 foam compound tank level gauge
- P4 hourmeter - pump
- P5 pump engine coolant gauge
- P8 fuel tank level gauge
- P14 pump speed indicator
- R1 pump pressure selector potentiometer (nominal value)
- S2 switch: P.T.O. (Power Take Off) ON
alternatively P.T.O. ON/pump pressure governor ON
- S3 switch: priming pump
- S9 switch: speed adjustment - with engines with electronic controlled fuel injection pump only (EDC)
- S35 switch: water tank filling by hydrant
alternatively filling with automatic tank level control

Die Anordnung der Schalter und Kontrolllampen kann auf Grund von Sonderwünschen von der Abbildung abweichen.

The location of switches and pilot lamps may differ from drawing due to optional equipment.



Armaturen und Betätigungen

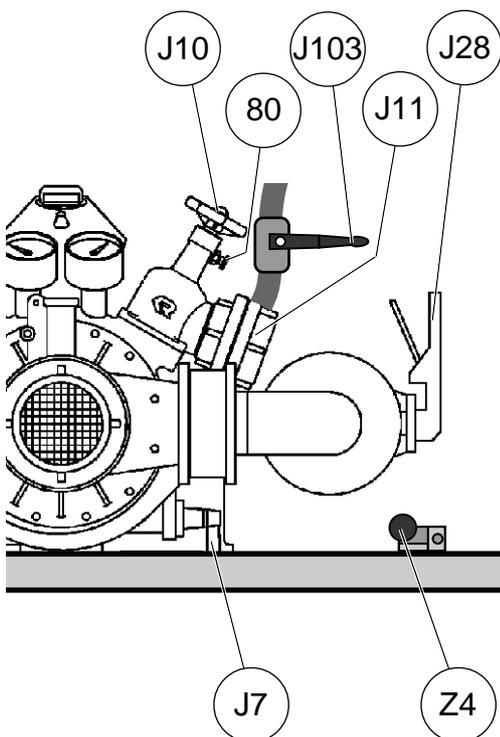
bei Ausführung als Einbaupumpe mit Armaturenbrett *

- 80 Spindelbegrenzung für Druckventil
- E20 Armaturenbrettbeleuchtung
- J7 Entleerung für die Wasserpumpe
- J10 Niederschraubventil für Druckausgang
- J11 Druckausgang
- J15 Fremdsauganschluß
- J28 Wassertanksaugventil
- J31 Wassertankfüllventil - über Pumpe
- J47 Schaummittelfremdsaug- /spülanschluß
- J77 Treibwasserventil
- J78 Schaummitteldosierventil
- J103 Haspelventil - Schnellangriffseinrichtung
- J167 Entleerungsventil für Vormischergehäuse
- P28 Manometer (effektiver Wasserdruck druckseitig)
- P30 Manovacuummeter
- S23 Schalter: Armaturenbrettbeleuchtung
- Z4 Betätigung: Handgas - nur bei Fahrzeugen mit mechanisch geregelter Einspritzpumpe

Die Abbildung enthält Wunschausführungen.

Controls and connections

if delivered as buit-in pump with control panel *



- 80 stop for spindle of pressure valve
- E20 illumination of control panel
- J7 pump drain valve
- J10 screw down valve - discharge valve
- J11 discharge connection
- J15 drafting connection
- J28 water drafting valve
- J31 water tank fill valve with pump
- J47 foam compound drafting- /flushing connection
- J77 foam induction valve
- J78 foam dosing valve
- J103 hose reel valve - rapid intervention installation
- J167 drain valve for foam proportioner case
- P28 normal pressure manometer (actual value)
- P30 manovacuummeter
- S23 switch: illumination of control panel
- Z4 manual throttle control - with vehicles with mechanical controlled fuel injection pump only

The drawing contains optional equipment.



Vorbereitungen bei Inbetriebnahme

- Führen Sie eine Sichtkontrolle unter Einbeziehung des gesamten Aggregates durch.
- Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit und den Zustand aller Ventile, Instrumente und Anzeigen.
- Treibstofftank und Löschmittel tanks auffüllen.
- Saugsieb im Sauganschluß auf Sauberkeit überprüfen.

WICHTIG !

Beachten Sie unbedingt auch die Betriebsanleitung des Fahrgestell- bzw. Pumpenmotor-Herstellers.

Verwenden Sie zur Reinigung der Armaturen nur angefeuchtete Tücher, Spritzwasser kann zu Beschädigungen an elektrischen Bauteilen führen.

Weitere Wartungshinweise finden Sie im Kapitel "Prüf- und Reparaturarbeiten" in dieser Betriebsanleitung.

Preparation for Use

- *Visually check for any signs of poor condition of the complete unit.*
- *Check functioning and condition of valves, instruments, and gauges.*
- *Refill fuel tank and tanks of fire fighting agents.*
- *Check condition of screen fitted in suction connection.*

ATTENTION !

Pay attention to operation manual of pump drive engine manufacturer.

For cleaning the control panel, use a moist towell. Excess water can damage electric components.

For further instructions according maintenance, please refer to chapter "Check-, and service procedures" in this manual.



Einschalten der Pumpe

Inbetriebnahme der Einbaupumpe

EINSCHALTEN DES NEBENABTRIEBES:

- Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- Getriebe in Neutralstellung schalten.
- Feststellbremse aktivieren.
- Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- Nebenabtrieb gemäß den Fgst-Herstellervorschriften einschalten.

STARTEN DES PUMPENMOTORS:

- Pumpenmotor gemäß den Herstellervorschriften starten.

WICHTIG !

Vor dem Einschalten des Nebenabtriebes bzw. dem Starten des Pumpenmotors die Hinweise im Handbuch des Fahrgestell-Herstellers bzw. Hersteller des Pumpenmotors beachten!

Bei längerem Aufenthalt im Bereich der laufenden Pumpe, ist vom Betreiber ein Gehörschutz zu tragen.



Engaging the Pump

Engaging of Built-in Pump

ENGAGING THE P.T.O.:

- *Stop the vehicle.*
- *Shift gear box to neutral position.*
- *Apply parking brake.*
- *Let engine run at idle speed.*
- *Engage the P.T.O. according to the chassis-manufacturer manual.*

STARTING THE PUMP ENGINE:

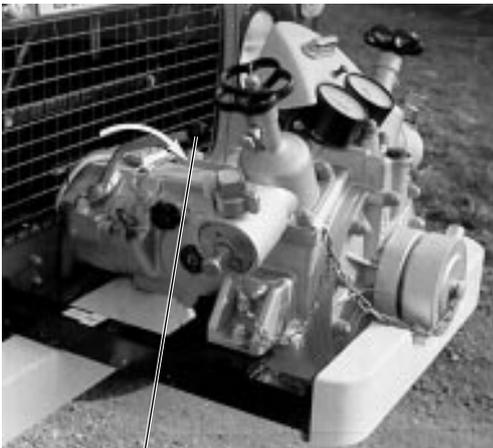
- *Starting the pump engine according to the manufacturer manual.*

ATTENTION !

Before switching on the P.T.O., please refer to operation manual of the chassis manufacturer or refer to manual of pump engine manufacturer.

When staying for prolonged periods of time in the presence of working pump, the operator should wear proper ear protection.





Z3



Einschalten der Pumpe

Inbetriebnahme der Vorbaupumpe

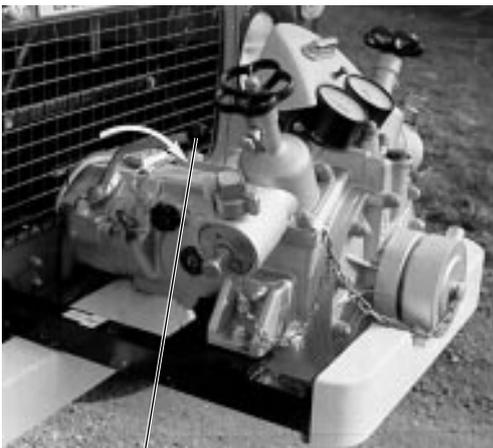
- Fahrzeug zum Stillstand bringen.
- Getriebe in Neutralstellung schalten.
- Feststellbremse aktivieren.
- Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
- Kupplungshebel (Z3) ruckartig nach vorne schalten.

WICHTIG !

Vor dem Einschalten des Nebenabtriebes bzw. dem Starten des Pumpenmotors die Hinweise im Handbuch des Fahrgestell-Herstellers bzw. Hersteller des Pumpenmotors beachten!

Bei längerem Aufenthalt im Bereich der laufenden Pumpe, ist vom Betreiber ein Gehörschutz zu tragen.

Bei Fahrbetrieb muß die Pumpenkupplung ausgeschaltet sein!



Z3



Engaging the Pump

Engaging of Front-pump

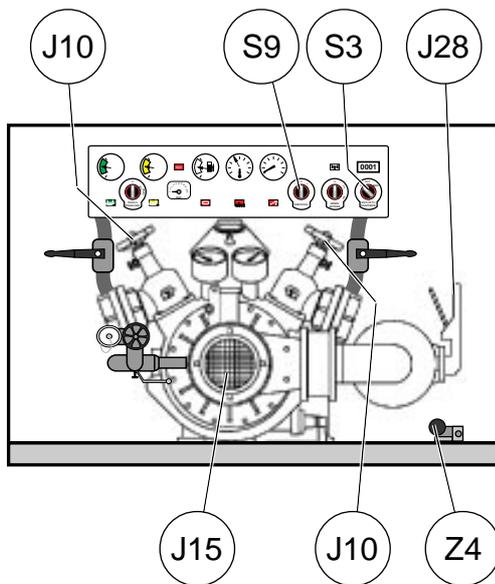
- *Stop the vehicle.*
- *Shift gear box to neutral position.*
- *Apply parking brake.*
- *Let engine run at idle speed.*
- *Pull lever (Z3) jerkily forward.*

ATTENTION !

Before switching on the P.T.O., please refer to operation manual of the chassis manufacturer or refer to manual of pump engine manufacturer.

When staying for prolonged periods of time in the presence of working pump, the operator should wear proper ear protection.

For drive operation the pump clutch must be switched off!



Tanksaugbetrieb

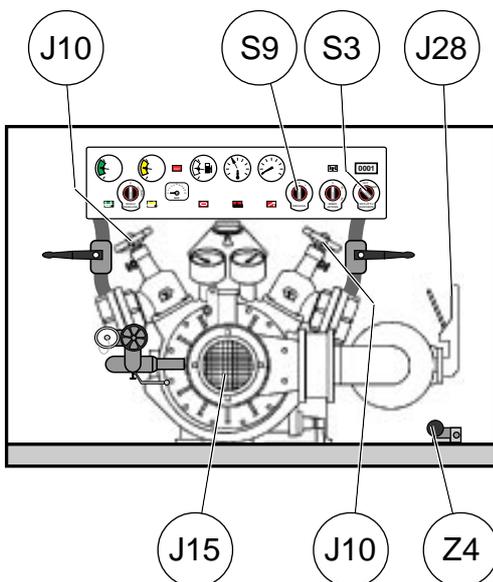
nur bei Einbaupumpe

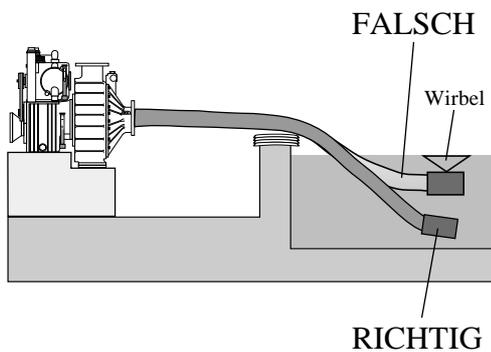
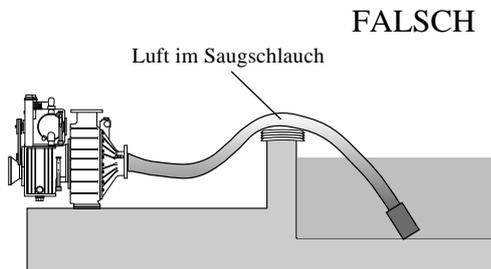
- Druckschläuche an den Druckausgängen anschließen.
- Fremdsauganschluß (J15) mit der Blindkupplung verschließen.
- Nebenabtrieb einschalten:
 - ◇ Siehe "Einschalten der Pumpe".
- Wassertanksaugventil (J28) öffnen.
- Pumpenanlage entlüften - erfolgt automatisch:
 - ◇ Schalter (S3) in Position "AUT" schalten. *
 - ◇ Die Entlüftungspumpe ist solange eingeschaltet, bis sich ein Pumpendruck von ca. 2 bar aufgebaut hat.
 - ◇ Bei Abreißen der Wassersäule oder einem Pumpendruck unter 2 bar wird die Entlüftungspumpe automatisch erneut in Betrieb gesetzt.
 - ◇ Während des Entlüftungsvorganges die Pumpendrehzahl erhöhen.
- Gewünschte Druckventile (J10) langsam öffnen.
- Pumpendruck mit Hilfe des Handgases (Z4) bzw. bei Motoren mit EDC-Regler mittels Schalter (S9) auf den gewünschten Wert regeln.

Tank Suction Operation

with built-in pump only

- Connect pressure hoses to the pressure outlets.
- Connect blind coupling to drafting connection (J15).
- Engage the P.T.O.:
 - ◇ Please refer to "Engaging the pump".
- Open water tank suction valve (J28).
- Priming procedure - occurs automatically:
 - ◇ Turn switch (S3) to "AUT" position. *
 - ◇ The priming pump is engaged until a pressure of max. 2 bar is reached.
 - ◇ If the water column breaks or the pump pressure is below 2 bar, the priming pump is engaged automatically again.
 - ◇ During priming procedure, increase pump speed.
- Open desired discharge valve (J10).
- Increase pump speed slowly by using manual throttle control (Z4) or if engine is equipped with EDC-governor use switch (S9) until desired pressure is reached.





Ansaugen von offener Wasserstelle

- Saug- und Druckschläuche ankuppeln.
 - ◇ Saugschlauch mit Saugkorb sollen mindestens 20 cm unter Wasser sein (nicht in Schlamm oder Sand legen - Verunreinigungen verkürzen die Lebensdauer der Pumpenanlage!).

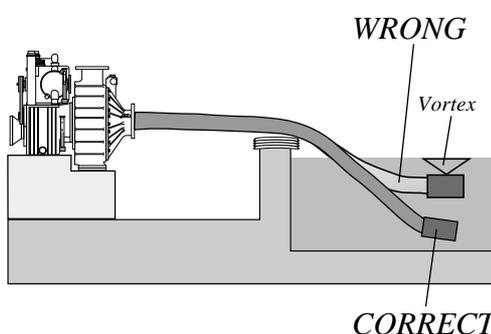
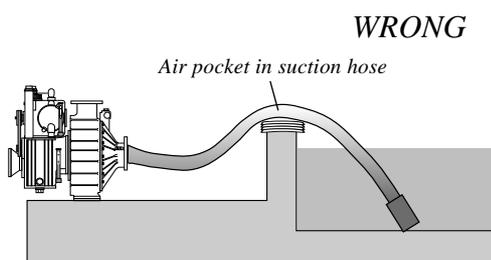
WICHTIG !

Mit zunehmender Saughöhe wird die Pumpenleistung reduziert. Das bedeutet, daß die Düsendurchmesser an den Strahlrohren verkleinert werden müssen, um bei gleichem Druck eine geringere Wassermenge auszustoßen.

Bei großer Saughöhe, großer Wassermenge (großer Düsendurchmesser) und hoher Pumpendrehzahl kann es zur Kavitation in der Pumpe kommen. Das Kavitieren der Pumpe macht sich durch ein Geräusch, als ob Kieselsteine gefördert würden, bemerkbar.

Kavitation der Pumpe muß auf alle Fälle vermieden werden, da sonst Innenteile der Pumpe beschädigt werden können.

Abhilfe: Drehzahl, Wasserentnahme oder Saughöhe verringern.



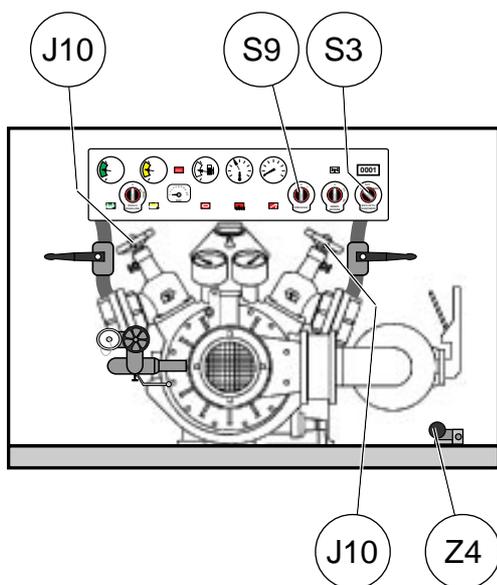
Drafting Operation from Open Water Source

- Connect suction- and pressure hoses.
 - ◇ The suction hose with strainer should be at least 20 cm under water surface (Do not place the strainer in sand or mud - dirt reduces the service life of pumping installation!).

ATTENTION !

When the suction height is increased, the pump capacity is reduced, which means that the nozzle diameter must be reduced to maintain a low discharge rate and constant pressure. When operating with great suction heights, increased pump speed, and large nozzle diameters, the pump may cavitate. Cavitation sounds like pumping marbles and a slight pressure drop is visible at the manometer.

Cavitation must be avoided by all means, because the internal parts of the pump might be damaged due to this excessive load. Remedy: Decrease speed, water discharge, or suction height.



Ansaugen von offener Wasserstelle

- Nebenabtrieb einschalten:
 - ◇ Siehe "Einschalten der Pumpe".
- Fremdsaugventil öffnen. *
- Pumpenanlage entlüften - erfolgt automatisch:
 - ◇ Schalter (S3) in Position "AUT" schalten. *
 - ◇ Die Entlüftungspumpe ist solange eingeschaltet, bis sich ein Pumpendruck von ca. 2 bar aufgebaut hat.
 - ◇ Bei Abreißen der Wassersäule oder einem Pumpendruck unter 2 bar wird die Entlüftungspumpe automatisch erneut in Betrieb gesetzt.
 - ◇ Während des Entlüftungsvorganges die Pumpendrehzahl erhöhen.
- Gewünschte Druckventile (J10) langsam öffnen.
- Pumpendruck mit Hilfe des Handgases (Z4) bzw. bei Motoren mit EDC-Regler mittels Schalter (S9) auf den gewünschten Wert regeln.

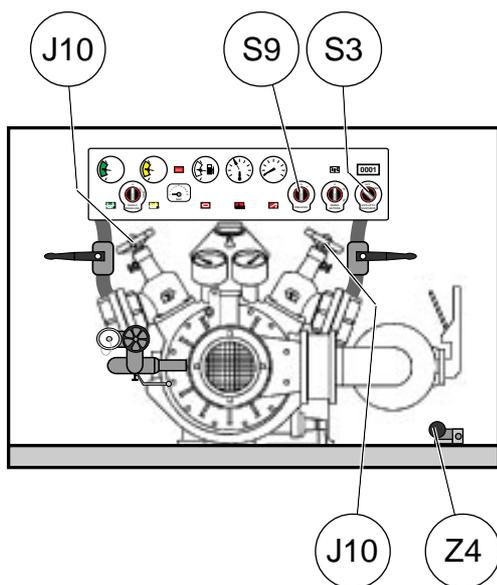


Hinweis:

Der Schalter (S3) ist bei der Ausführung "Vorbaupumpe" im Fahrerhaus eingebaut.

WICHTIG !

Unbedingt zu vermeiden ist das Arbeiten ohne Saugkorb und Saugsieb, das Arbeiten mit Vollgas ohne Mundstück (Freiauslauf) -> Kavitation. An Saugstellen ist das Absinken des Wassers zu beachten.



Drafting operation from open water source

- Engage the P.T.O.:
 - ◇ Please refer to "Engaging the pump".
- Open drafting valve. *
- Priming procedure - occurs automatically:
 - ◇ Turn switch (S3) to "AUT" position. *
 - ◇ The priming pump is engaged until a pressure of max. 2 bar is reached.
 - ◇ If the water column breaks or the pump pressure is below 2 bar, the priming pump is engaged automatically again.
 - ◇ During priming procedure, increase pump speed.
- Open desired discharge valve (J10).
- Increase pump speed slowly by using manual throttle control (Z4) or if engine is equipped with EDC-governor use switch (S9) until desired pressure is reached.



Notice:

The switch (S3) is installed inside the cabin with "Front-pump" type.

ATTENTION !

Avoid unconditionally operating pump without strainer or suction screen and at full speed without nozzle - cavitation may occur. Watch declining water level of water source.



Saugbetrieb

WICHTIG !

Um zu verhindern daß sich die Entlüftungspumpe während des Betriebes einschaltet, ist der Pumpendruck größer 2 bar zu halten. Gegebenenfalls Druckventile soweit schließen, daß mindestens 2 bar Pumpendruck erreicht werden.

Ist ein Schalter (S3) zur Unterbrechung der Entlüftungsautomatik eingebaut, kann nach erfolgtem Entlüftungsvorgang durch Drehen des Schalters (S3) auf Pos. "0" der Entlüftungsvorgang unterbunden werden (bei allen Arbeiten mit der Pumpe unterhalb 2 bar).

Bei Ausfall der Entlüftungsautomatik kann durch halten des Schalters (S3) in Position "MAN" die Entlüftungspumpe aktiviert werden.

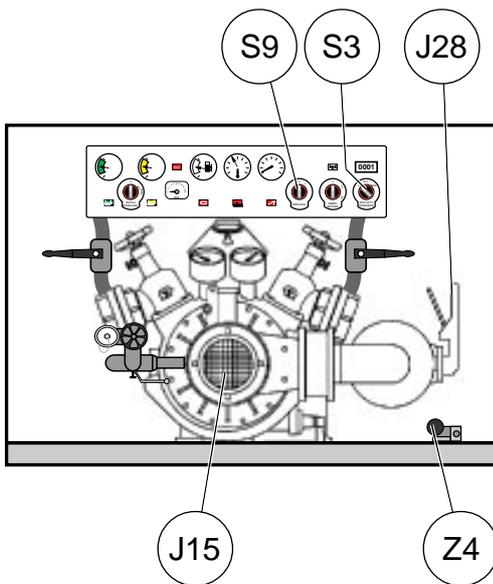
Suction operation

CAUTION !

To prevent automatic engagement of priming pump during pump operation, operate pump unit with pressure higher than 2 bar. If necessary close discharge valves as far as 2 bar pump pressure is reached.

If switch (S3) for interruption of automatic priming is installed, priming procedure can be obviated by turning switch (S3) to "0" position after pump pressure is built up (with every pump operation below 2 bar).

If priming automatic fails the priming pump can be engaged by holding switch (S3) to "MAN" position.



Umschalten von Tanksaug- auf Einspeisbetrieb

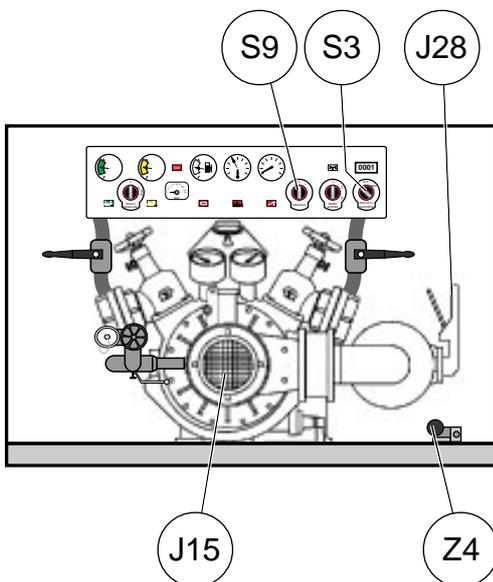
nur bei Einbaupumpe mit Tanksauganschluß

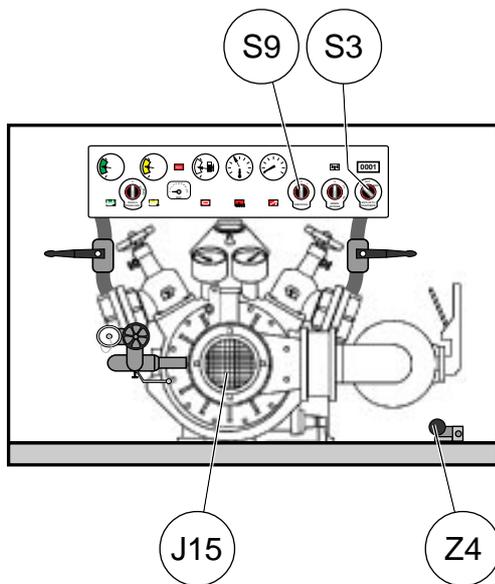
- Druckschläuche vom Hydranten oder Zubringerfahrzeug am Fremdsauganschluß (J15) ankuppeln (bei Bedarf ein Drucksammelstück verwenden).
- Schalter (S3) auf Position "0" schalten. *
- Hydrantenventil langsam öffnen.
- Pumpendruck (Drehzahl) reduzieren:
 - ◇ Handgas (Z4) auf Leerlaufstellung zurückstellen bzw. Schalter (S9) in Pos. "-" halten bis Leerlauf erreicht ist.
- Mindestens einen Druckausgang geöffnet halten, um Druckspitzen abzubauen.
- Tanksaugventil (J28) schließen.
- Fremdsaugventil langsam öffnen. *
- Weitere Druckausgänge öffnen und Pumpendruck mit Hilfe des Handgases (Z4) bzw. bei Motoren mit EDC-Regler mittels Schalter (S9) erhöhen.

Change over from Tank Suction- to Hydrant Operation

with built-in pump with water tank suction connection only

- Connect the supply hoses to the drafting connection (J15) (if required use a collector piece).
- Turn back switch (S3) to "0" position. *
- Open hydrant valve slowly.
- Reduce pump pressure (pump speed):
 - ◇ Shift manual throttle control (Z4) to idle position or if engine is equipped with EDC-governor turn switch (S9) into position "-" until idle is achieved.
- Open at least one discharge valve to pull down pressure peaks.
- Close water tank suction valve (J28).
- Open water drafting valve. *
- Open further pressure outlets and increase pump speed slowly by using manual throttle control (Z4) or if engine is equipped with EDC-governor use switch (S9).





Hydrantenbetrieb / Einspeisbetrieb

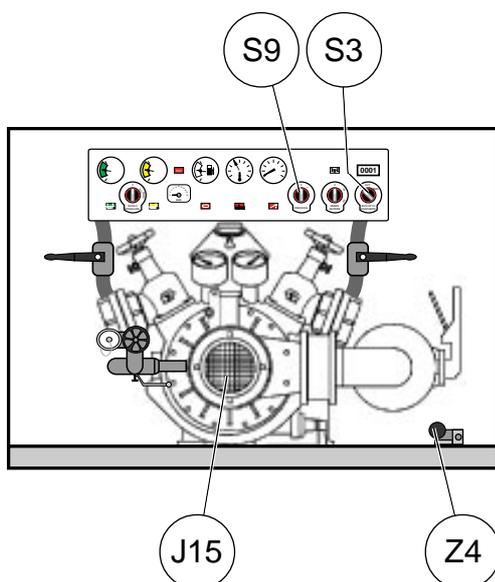
- Druckschläuche vom Hydranten oder Zubringerfahrzeug am Fremdsauganschluß (J15) ankuppeln (bei Bedarf ein Drucksammelstück verwenden).
- Schalter (S3) auf Position "0" schalten. *
- Mindestens einen Druckausgang geöffnet halten, um Druckspitzen abzubauen.
- Fremdsaugventil öffnen. *
- Wenn das Wasser die Pumpe erreicht hat, Nebenabtrieb einschalten:
 - ◇ Siehe "Einschalten der Pumpe".
- Weitere Druckausgänge öffnen und Pumpendruck mit Hilfe des Handgases (Z4) bzw. bei Motoren mit EDC-Regler mittels Schalter (S9) erhöhen.

WICHTIG !

Um zu verhindern daß sich die Entlüftungspumpe während des Betriebes einschaltet, ist der Pumpendruck größer 2 bar zu halten oder wenn eingebaut der Schalter (S3) auf Position "0" zu schalten.

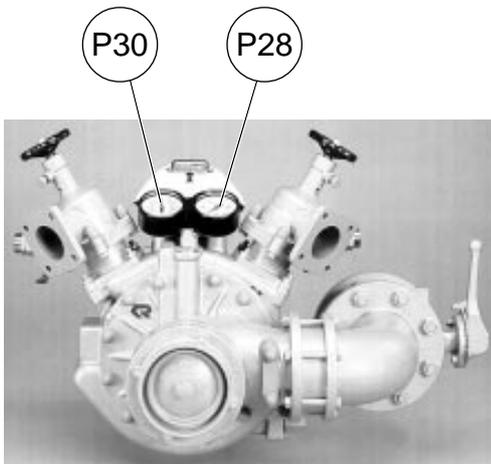
Hydrant Operation / Supply Operation

- Connect pressure hoses to the pressure outlets.
- Connect collecting piece to drafting connection (J15).
- Connect the supply hoses to the collecting piece.
- Turn back switch (S3) to "0" position. *
- Open at least one discharge valve to pull down pressure peaks.
- Open water drafting valve. *
- When the water has reached the pump engage the P.T.O.
 - ◇ Please refer to "Engaging the pump".
- Open further pressure outlets and increase pump speed slowly by using manual throttle control (Z4) or if engine is equipped with EDC-governor use switch (S9).



ATTENTION !

To prevent automaiaic engagement of priming pump, operate pump unit with pressure higher than 2 bar or turn switch (S3) back to "0" position if installed.



Hydrantenbetrieb / Einspeisbetrieb

WICHTIG !

Der Höchstdruck der Pumpe beträgt 16 bar abgelesen am Manometer (P28).

Der Druck im Versorgungsschlauch abgelesen am Manovacuummeter (P30) darf nicht unter 1-2 bar sinken, da sonst eine Querschnittsverengung des Schlauches eintritt und die Wasserversorgung unterbrochen ist und die Entlüftungspumpe ständig mitlaufen würde.

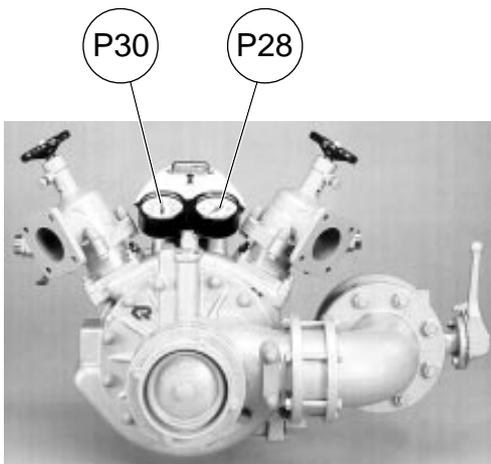
Die Entlüftungspumpe darf nicht betätigt werden.

Vor dem Ankuppeln der Druckschläuche an den Hydranten, diesen öffnen und solange das Wasser austreten lassen, bis nur mehr "reines" Wasser ausströmt.

Bei Schaumbetrieb ist es erforderlich, in den Wassertank zu speisen und die Pumpe im Tanksaugbetrieb zu betreiben. Durch das Einspeisen des Wassers am Saugeingang wird die Wirkungsweise des Vormischers beeinträchtigt und damit die Schaumqualität verändert.

Verwenden Sie Strahlrohre nur zum Zwecke der Brandbekämpfung.

Richten Sie den Löschmittelstrahl nie gegen Personen.



Hydrant Operation / Supply Operation

ATTENTION !

The pressure indicated at the pump pressure manometer (P28) must not exceed 16 bar !

The pressure indicated at the manovacuummeter (P30) must not drop below 2 bar, otherwise the supply hose will collapse and cause a restriction of the water flow and the priming pump will not be disengaged.

The priming pump must not be engaged.

Before connecting a hose to the hydrant, open hydrant valve to allow discharge until clear water flows out of the hydrant.

For foam operation, it is necessary to feed water into the water tank and operate pump in tank suction mode. Otherwise, the working principle of the normal pressure foam proportioner is impaired by intake pressure and the foam quality is poor.

Use nozzles for fire fighting purposes only.

Never aim the jet at people.





ACHTUNG !

Betreiben Sie die Pumpe nicht mit geschlossenen Druckabgängen - starker Temperaturanstieg.

Wasser und Schaummittel sind elektrisch leitend!

Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu spannungsführenden Teilen!

Manche Materialien dehnen sich aus und/oder erhöhen ihr Gewicht durch Wasseraufnahme!

Manche Materialien dürfen wegen der Gefahr von chemischen Reaktionen nicht mit Wasser in Berührung kommen!

NICHTBEACHTUNG KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN FÜHREN !

Falls die Wasserabgabe durch ein Rohr oder einen Schlauch plötzlich gestoppt wird, entsteht ein Druckstoß ein sog. "Wasserschlag", der sich als scharfer Klang, als ob man mit einem Hammer gegen ein Rohr schlägt, bemerkbar macht.

Bei einem Wasserschlag können sehr hohe Drücke entstehen, wodurch Leitungen, Schläuche, Pumpen oder Ventile beschädigt werden können.

Bedienen Sie Düsenverstellungen, Hydranten, Ventile, etc. langsam, um Wasserschläge zu vermeiden.



CAUTION !

Do not operate pump with closed pressure outlets - dangerous increase in temperature!

Water and foam compounds are conducting electricity!

Remain a safe distance from electricity conductors!

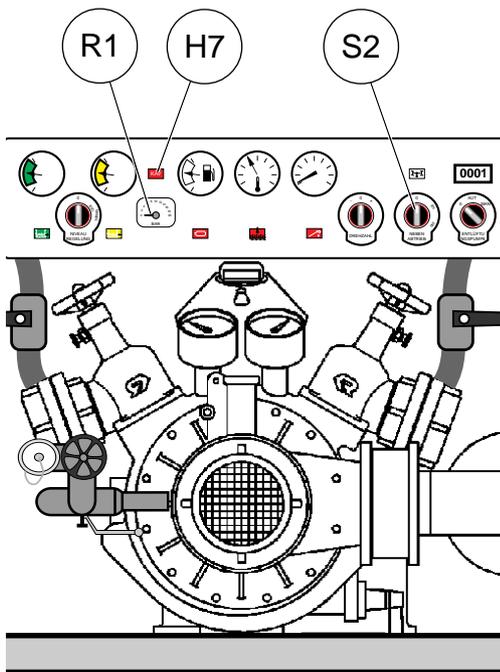
Some materials will increase in volume and/or weight when mixed with water. Because of possibility of chemical reactions, some materials must not come in contact with water!

FAILURE TO FOLLOW THIS COULD CAUSE PERSONAL INJURY!

When the flow of water through fire hose or pipe is suddenly stopped, the resulting surge is referred to as "water hammer".

Water hammer can often be heard as a distinct, sharp clank, very much like a hammer striking a pipe. This sudden stopping results in a change in the direction of energy and this energy is instantaneously multiplied many times. This excessive pressure can cause considerable damage to water mains, plumbing, fire hoses, and fire pumps.

Nozzle controls, hydrants, and valves should be operated slowly to prevent water hammer.



Pumpendruckregler

DRE (Druckregeleinheit): *

Bei Ausführung mit eingebauter Druckregeleinheit (DRE) kann der Pumpendruck unabhängig von der entnommenen Wassermenge konstant gehalten werden.

Dazu **nach** erfolgtem **Entlüftungsvorgang** den Schalter (S2) in Pos. "DRE EIN" drehen und das Druckvorwahlpotentiometer (R1) auf den gewünschten Sollwert einstellen.

Ein Stellmotor übernimmt die entsprechende Einstellung der Pumpendrehzahl um den gewünschten Druck bei variabler Fördermenge zu erreichen.

Die Kontrolllampe (H7) leuchtet bei eingeschaltetem DRE und beginnt bei Kavitation zu blinken.

Bei Ausfall der DRE Schalter (S2) auf Position "PUMPE EIN" zurückschalten.

Die Pumpeanlage wie vorher beschrieben manuell betreiben.

Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung für Pumpendruckregler.

Pump Pressure Governor

DRE (pump pressure governor): *

If the pump is equipped with an automatic pump pressure governor (DRE), the pump pressure can be kept constant, independent of the amount of water discharged.

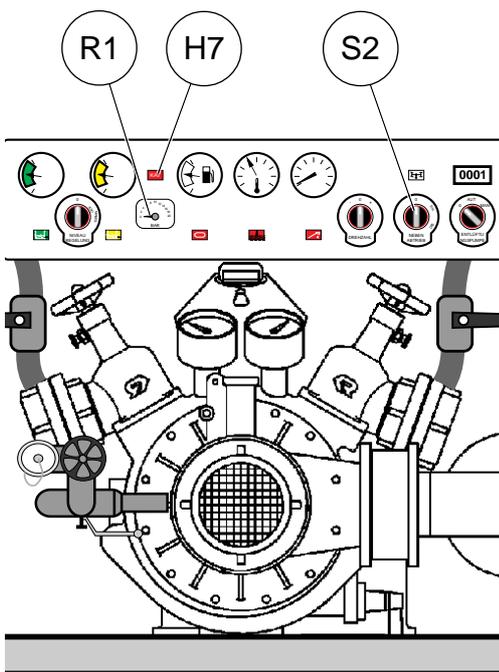
*Therefore, turn switch (S2) in pos. "DRE ON" when **priming procedure is finished** and select required discharge pressure by using potentiometer (R1).*

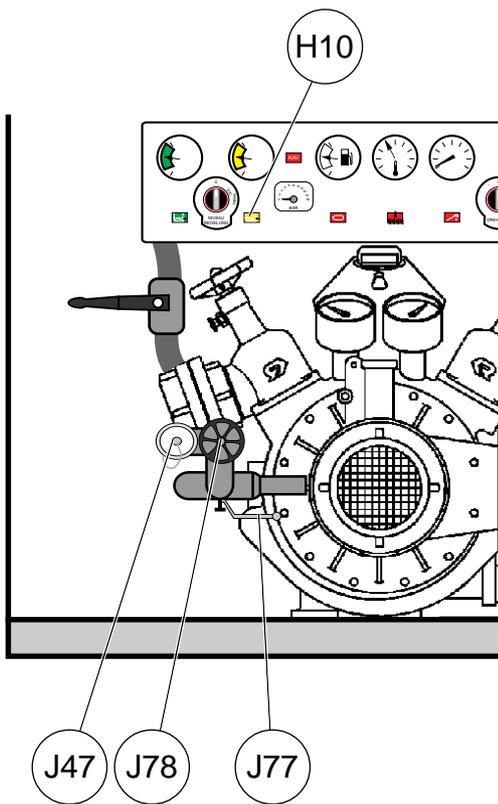
The pump speed is controlled by a servo motor to reach the desired pump pressure at variable discharge amounts.

The pilot lamp (H7) illuminates when DRE is engaged and starts flashing when pump is cavitating.

In case of pump pressure governor failure, turn back switch (S2) to position "PUMP ON". The pump unit will be operated in manual mode as described before.

For further details, please refer to separate operation manual for pump pressure governor.



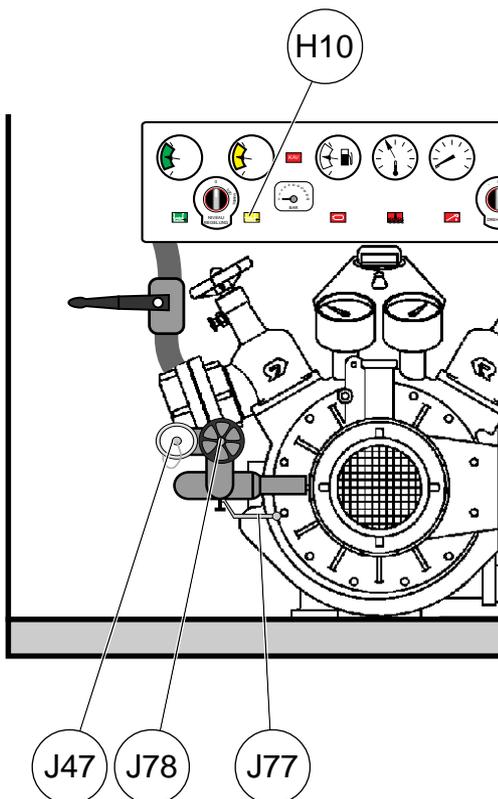


Schaumbetrieb mit RVM 80 vom SM-Tank *

- Pumpenanlage wie im Kapitel
 - ◇ "Tanksaugbetrieb" oder
 - ◇ "Ansaugen von offener Wasserstelle" beschrieben, betreiben.
- Druckschläuche mit Schaumrohren versehen.
- Treibwasserventil (J77) öffnen.
- Schaummittel tanksaugventil öffnen:
 - ◇ Schalter (S6) betätigen. *
 - ◇ Gelbe Kontrollleuchte (H10) leuchtet auf.
- Gewünschte Schaummittelzumischrate einstellen:
 - ◇ Dosierventil (J78) auf die gewünschte Pos. drehen.
- Druckausgänge öffnen.
- Pumpendruck auf den gewünschten Wert regeln.
- Das Schaummittel wird jetzt aus dem Schaummitteltank bezogen und entsprechend der eingestellten Zumischrate dem Wasser beigemischt.

Wichtige Hinweise:

Bei Schaummittel tanksaugbetrieb ist der Schaummittelfremd-sauganschluß (J47) mit der Blindkupplung zu versehen.
Nach jedem Schaumbetrieb ist die Anlage zu spülen (siehe Kapitel *Wartung "Spülen nach Schaumbetrieb"*).



Foam Operation with RVM 80 from Foam Compound Tank *

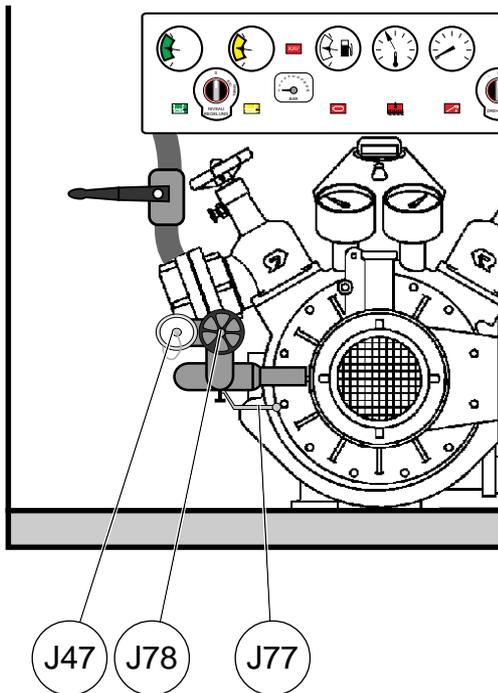
- Operate pump as mentioned in:
 - ◇ "Tank suction operation" or
 - ◇ "Drafting operation from open water source".
- Provide pressure hoses with foam branch pipes.
- Open foam induction valve (J77).
- Open foam compound tank suction valve:
 - ◇ Turn switch (S6) to "1" position. *
 - ◇ Yellow pilot lamp (H10) illuminates.
- Select desired foam admixing rate:
 - ◇ Turn dosing valve (J78) to desired position.
- Open discharge valve(s).
- Increase pump speed slowly to desired pressure.
- The foam compound is thrown out of the foam compound tank and water/foam mixture according to the preadjusted admixing rate is created.

Important notices:

At foam operation from foam compound tank, the foam drafting/flushing connection (J47) must be provided with a blind coupling.
The pump system must be flushed after each foam operation (please refer to chapter *"Flushing after foam operation"*).



Schaumbetrieb mit RVM 80 mit externem SM-Behälter *

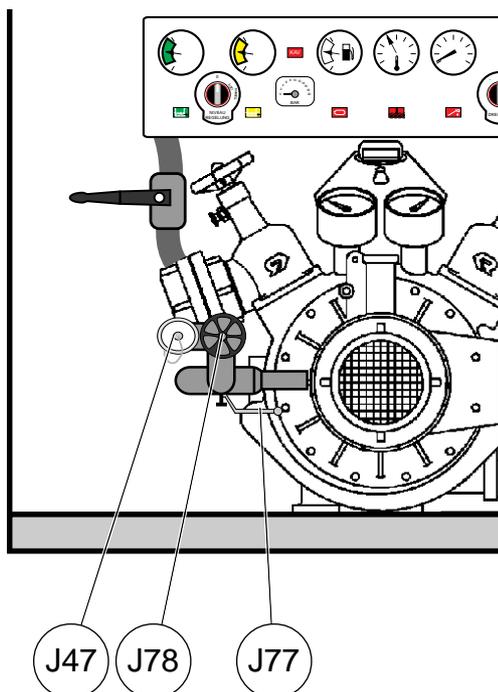


- Pumpenanlage wie im Kapitel
 - ◇ "Tanksaugbetrieb" oder
 - ◇ "Ansaugen von offener Wasserstelle" beschrieben, betreiben.
- Druckschläuche mit Schaumrohren versehen.
- Schaummittelsaugschlauch am Schaummittelfremdsauganschluß (J47) ankuppeln und das freie Ende in den Schaummittelbehälter geben.
- Treibwasserventil (J77) öffnen.
- Gewünschte Schaummittelzumischrate einstellen:
 - ◇ Dosierventil (J78) auf die gewünschte Position drehen.
- Druckausgänge öffnen.
- Pumpendruck auf den gewünschten Wert regeln.
- Das Schaummittel wird jetzt aus dem externem Schaummittelbehälter bezogen und entsprechend der eingestellten Zumischrate dem Wasser beigemischt.

Hinweis:

Nach jedem Schaumbetrieb ist die Anlage zu spülen (siehe Kapitel Prüf- u. Kontrollarbeiten "Spülen nach Schaumbetrieb").

Foam Operation with RVM 80 with an External Foam Compound Container *



- Operate pump as mentioned in:
 - ◇ "Tank suction operation" or
 - ◇ "Drafting operation from open water source".
- Provide pressure hoses with foam branch pipes.
- Attach foam suction hose to the foam drafting/flushing connection (J47) and put opposite end into a foam compound container.
- Open foam induction valve (J77).
- Select desired foam admixing rate:
 - ◇ Turn dosing valve (J78) to desired position.
- Open discharge valve(s).
- Increase pump speed to desired pressure.
- The foam compound is thrown out of the external foam compound container and water/foam mixture according the preadjusted admixing rate is created.

Notice:

The pump system must be flushed after each foam operation (please refer to chapter checking procedures "Flushing after foam operation").



Überwachung während des Betriebes

- Der Pumpenbetriebsstand sollte in ständiger Reichweite des Maschinisten sein.

Laufende Kontrollen von:

- ◇ Wasser- und Schaummitteltankinhalt
- ◇ Treibstoffvorrat, Kühlwassertemperatur, Öldruck
- ◇ Bei Auftreten von ungewöhnlichen Geräuschen (z.B. Kavitation, etc.) Drehzahl reduzieren bzw. Pumpenanlage abstellen.



ACHTUNG !

Bei Gefahr für Personen ausgehend von der Pumpenanlage (z. B. geplatzter Schlauch) ist unverzüglich die Drehzahl zu reduzieren bzw. der betroffene Druckausgang zu schließen, gegebenenfalls die Pumpenanlage abzustellen.

Watching over during Pump Operation

- *The operator's stand should be always in reach of machinist.*

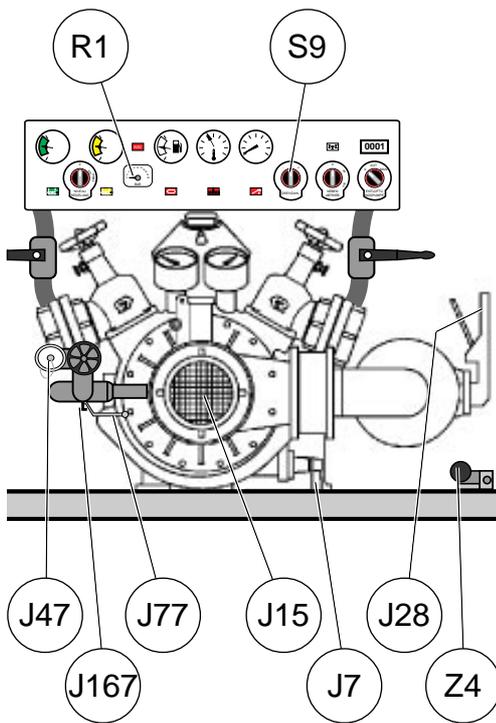
Check continuously:

- ◇ *Water- and foam compound tank content*
- ◇ *Fuel, coolant temperature, oil pressure*
- ◇ *When unusual noise has happened (e.g. cavitation, ect.), reduce pump speed to idle, respectively disengage the P.T.O.*



CAUTION !

If danger to personell arises from the pump installation, (e.g. burst hose) immediately reduce pump speed to idle respectively close corresponding pressure outlet, if necessary disengage the P.T.O.

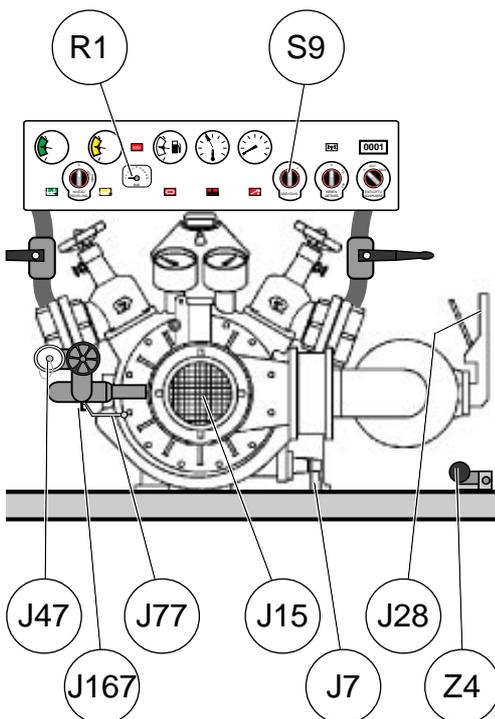


Abstellen der Pumpenanlage

- Pumpendruck reduzieren:
 - ◇ Druckvorwahlpotentiometer (R1) auf "0" zurückdrehen.
 - ◇ Handgas (Z4) auf Leerlaufstellung bzw. bei Motoren mit EDC-Regler Schalter (S9) in Pos. "-" schalten bis Leerlauf erreicht ist.
- Schaummitteltanksaugventil schließen.
- Nach Schaumbetrieb die Pumpenanlage spülen:
 - ◇ Siehe "Spülen nach Schaumbetrieb".
- Nebenabtrieb ausschalten bzw. Pumpenmotor abstellen.
- Tanksaugventil (J28) schließen.
- Druck- und Saugschläuche abkuppeln.
- Gesamte Pumpenanlage entleeren:
 - ◇ Alle Entleerungsventile öffnen - (J7), (J167).
 - ◇ Druckausgänge und Ventil (J77) öffnen.
 - ◇ Fremdsaugeingang (Wasser (J15), Schaummittel (J47)) öffnen.
- Warten bis die gesamte Pumpenanlage entleert ist.
- Alle Entleerungsventile, Druckausgänge usw. wieder schließen.
- Pumpe trockensaugen:
 - ◇ Nebenabtrieb einschalten - siehe "Einschalten der Pumpe".
 - ◇ Entlüftungspumpe einige Sekunden laufen lassen.
- Pumpenanlage für den nächsten Einsatz vorbereiten.

Disengage the Pumping Installation

- Reduce pump pressure:
 - ◇ Turn potentiometer (R1) to "0" position.
 - ◇ Shift manual throttle control (Z4) to idle position or if engine is equipped with EDC-governor use switch (S9).
- Close foam compound tank suction valve.
- After foam operation the pump must be flushed:
 - ◇ Please refer to "Flushing after Foam Operation".
- Disengage the P.T.O. or switch off pump engine.
- Close water tank suction valve (J28).
- Disconnect pressure and suction hoses.
- Drain the entire pump system:
 - ◇ Open all drain valves - (J7), (J167).
 - ◇ Open all pressure outlets and valve (J77).
 - ◇ Open drafting valves (water (J15), foam compound (J47)).
- Wait until the pump installation is drained.
- Close all drain valves, pressure outlets, etc. again.
- Succ dry the pump:
 - ◇ Engage the P.T.O. - please refer to "Engaging the pump".
 - ◇ Let work the priming pump a few seconds.
- Prepare the pumping installation for the next use.





Kurzzeitiges Abstellen der Pumpenanlage

- Motor auf Leerlaufdrehzahl regeln.
- Druckausgänge schließen.
- Nebenabtrieb ausschalten bzw. Pumpenmotor abstellen.

WICHTIG !

Zuerst Saugschläuche abkuppeln, dann Druck entlasten (max. Druck für Saugschläuche 3 bar).

Disengage the pumping installation for a short period

- *Reduce engine speed to idle.*
- *Close pressure valves.*
- *Disengage the P.T.O. or switch off the pump engine.*

ATTENTION !

Uncouple suction hoses before releasing pressure of rising fire mains - max. permissible pressure for suction hoses is 3 bar.



Schnellangriffseinrichtung *

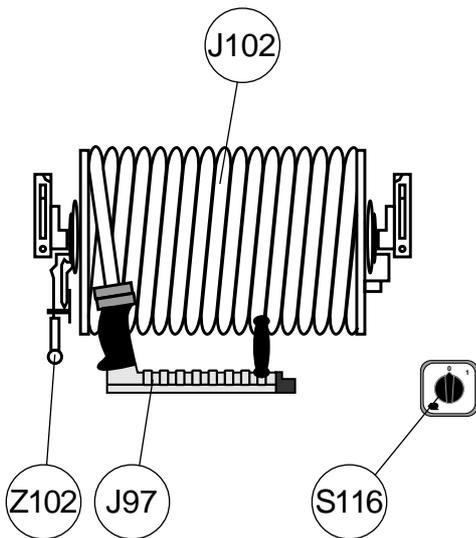
WICHTIG !

Die Schnellangriffseinrichtung ist an der Feuerlöschpumpe angeschlossen - der Nenndruck beträgt 10 bar.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die eingebaute Schnellangriffseinrichtung mit Normaldruck-Strahlrohr nur zum Zwecke der Brandbekämpfung benützt, und der Strahl der Löschpistole nie auf Personen gerichtet werden darf.

Jede andere Verwendung wird von Rosenbauer ausdrücklich untersagt.

Für mißbräuchliche Verwendung wird jede Haftung abgelehnt!



- J97 Ne-Pi-Ro Normaldruckstrahlrohr
- J102 Haspel mit formfestem Schlauch
- S116 Rückspuleinrichtung:
zum Rückspulen Schalter auf Pos. "1" halten
- Z102 Haspelbremse

Die Schnellangriffseinrichtung kann wahlweise mit Wasser oder Wasser/Schaummittelgemisch betrieben werden.

Rapid Intervention Installation *

ATTENTION !

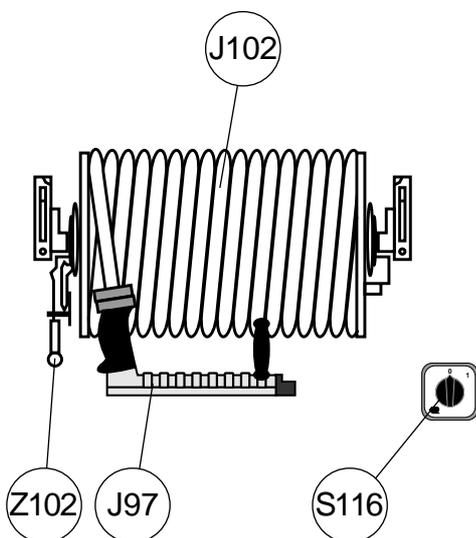
The hose reel is connected to the centrifugal pump - the nominal pressure is 10 bar.

Higher pressure peaks are possible.

Therefore, it is strictly forbidden to aim the jet of the normal pressure gun at a person, because severe injuries may occur !

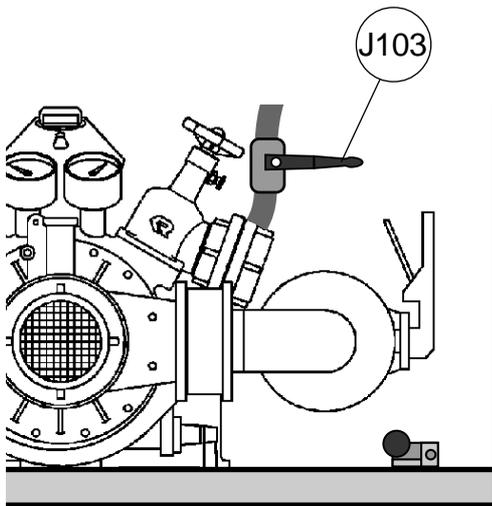
It is strictly pointed out to use the installed rapid intervention device with normal pressure gun "Ne-Pi-Ro" for fire fighting only. Each other use is strictly forbidden by Rosenbauer.

In case of misuse, Rosenbauer is not liable for any injury or damage.



- J97 normal pressure fog gun Ne-Pi-Ro
- J102 hose reel with non-collapsible hose
- S116 rewinding device:
for rewinding purposes hold switch in pos. "1"
- Z102 hose reel-brake lever

The hose reel can be operated either with water, or with water / foam compound mixture.



Hinweis: Zur Erreichung einer guten Schaumqualität sollte die Pumpenanlage mit Drücken über 5 bar betrieben werden!

Schnellangriffseinrichtung *

Wasserbetrieb:

- Pumpe wie im Kapitel Bedienung der Pumpe
 - ◇ "Tanksaugen" oder
 - ◇ "Ansaugen von einer offenen Wasserstelle" oder
 - ◇ "Hydrantenbetrieb" beschrieben, betreiben.
- Haspelbremse (Z102) lösen, benötigte Schlauchlänge von der Haspel abziehen und Haspelbremse (Z102) wieder fixieren.
- Haspelventil (J103) öffnen.

Schaumbetrieb:

- Pumpenanlage wie im Kapitel Bedienung der Pumpe
 - ◇ "Schaumbetrieb mit RVM 80" beschrieben, betreiben.
- Haspelbremse (Z102) lösen, benötigte Schlauchlänge von der Haspel abziehen und Haspelbremse (Z102) wieder fixieren.
- Ne-Pi-Ro mit Schaumaufsatz bestücken.
- Haspelventil (J103) öffnen.

ACHTUNG !

Vor jedem Abkuppeln eines Schlauches, Druck entlasten!

Rapid Intervention Installation *

Operation with water:

- Operate pump as mentioned in:
 - ◇ "Tank suction operation" or
 - ◇ "Drafting operation from open water source" or
 - ◇ "Hydrant operation".
- Release hose reel brake (Z102), remove Ne-Pi-Ro from storage, pull out length of hose desired and lock brake (Z102) again.
- Open hose reel valve (J103).

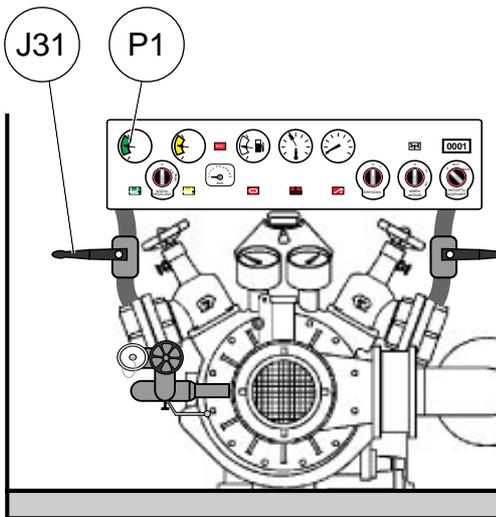
Foam operation:

- Operate pump as mentioned in:
 - ◇ "Foam operation with RVM 80".
- Release hose reel brake (Z102), remove Ne-Pi-Ro from storage, pull out length of hose desired and lock brake (Z102) again.
- Provide normal pressure fog gun with foam extension.
- Open hose reel valve (J103).

Notice: For best foam quality, operate pumping installation with pressure more than 5 bar!

CAUTION !

Release pressure before disconnecting hose!



Füllen des Wassertanks mit der Pumpe

- Pumpe wie im Kapitel Bedienung der Pumpenanlage
 - ◇ "Ansaugen von offener Wasserstelle" oder
 - ◇ "Hydrantenbetrieb" beschrieben, betreiben.
- Tankfüllventil (J31) öffnen.
- Wassertankinhaltsanzeige (P1) beobachten.
- Wenn Wasser aus dem Tanküberlauf strömt, Drehzahl reduzieren und Tankfüllventil (J31) schließen.

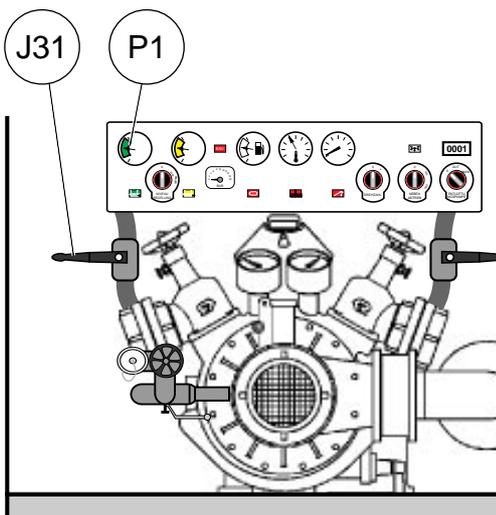
WICHTIG !

Die Entleerungshähne müssen beim Füllen des Tanks geschlossen sein!

Der Einspeisdruck in den Wassertank sollte 5 bar nicht übersteigen!

Mit Hilfe des Tankfüllventiles kann ein Kreislauf in der Pumpe erzeugt werden, um ein Heißlaufen der Pumpe zu verhindern. Dazu sind das Tanksaug- und das Tankfüllventil zu öffnen.

Bedingung: Kein Schaummittel in der Pumpe.



Filling the Water Tank with Pump

- Operate pump as mentioned in:
 - ◇ "Drafting operation from open water source" or
 - ◇ "Hydrant operation".
- Open tank fill valve (J31).
- Observe water tank level gauge (P1).
- When the water tank is full, reduce pump speed and close fill valve (J31).

ATTENTION !

Before filling the water tank, the drain valve(s) must be closed!

The maximal filling pressure is 5 bar!

By opening the tank fill valve, it is possible to run the system in "By-Pass mode" to prevent the system from overheating. Therefore, open the tank suction- and tank fill valves.

Condition: No foam compound in the pump.

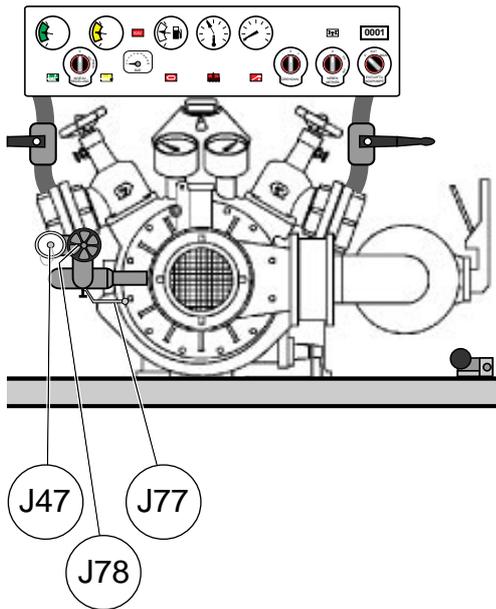


Spülen nach Schaumbetrieb

Vorgangsweise über den Schaummittelfremdsaug- spülanschluß:

WICHTIG !

Um jederzeit ein einwandfreies Funktionieren der Pumpenanlage zu gewährleisten, ist es wichtig, die Pumpe, Entlüftungspumpe, Rohrleitungen und Vormischer zu spülen.



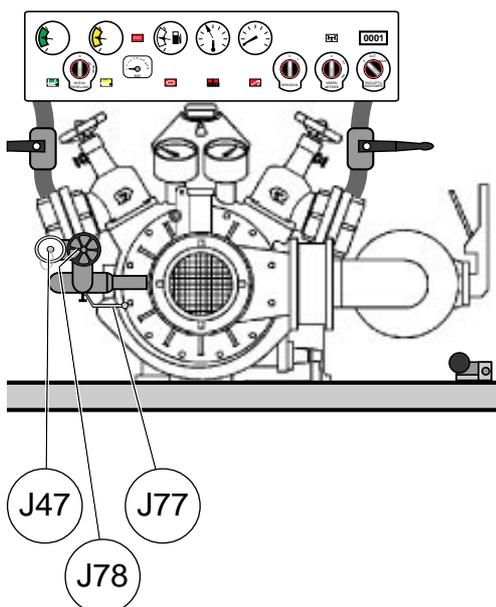
- Pumpenanlage wie im Kapitel
 - ◇ "Tanksaugbetrieb" oder
 - ◇ "Ansaugen von offener Wasserstelle" beschrieben, betreiben.
- Saugschlauch am Schaummittelfremdsaug- und Spülanschluß (J47) ankuppeln und das freie Ende in einen Behälter mit reinem Wasser geben.
- Treibwasserventil (J77) öffnen.
- Dosierventil (J78) auf maximale Zumischrate einstellen.

Flushing after Foam Operation

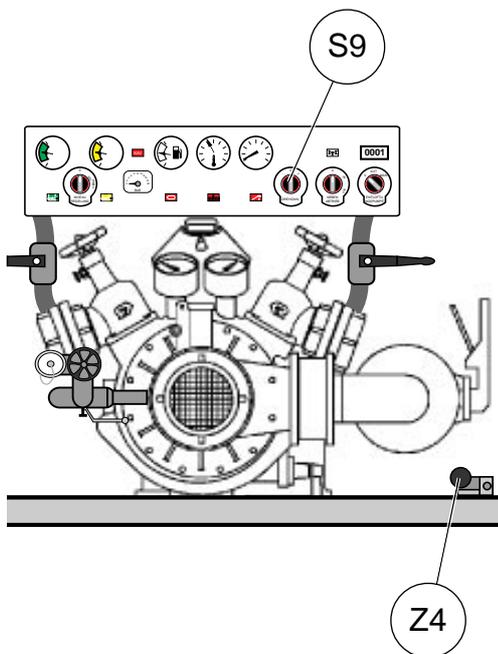
Procedure via foam compound drafting/ flushing connection:

ATTENTION !

To ensure pump operation without malfunctions it is important to flush pump, priming pump, pipes, and foam proportioner.



- Operate pump as mentioned in:
 - ◇ "Tank suction operation" or
 - ◇ "Drafting operation from open water source".
- Attach foam suction hose to the foam drafting/flushing connection (J47) and put opposite end into a container with clean water.
- Open foam induction valve (J77).
- Turn dosing valve (J78) to maximal admixing rate.

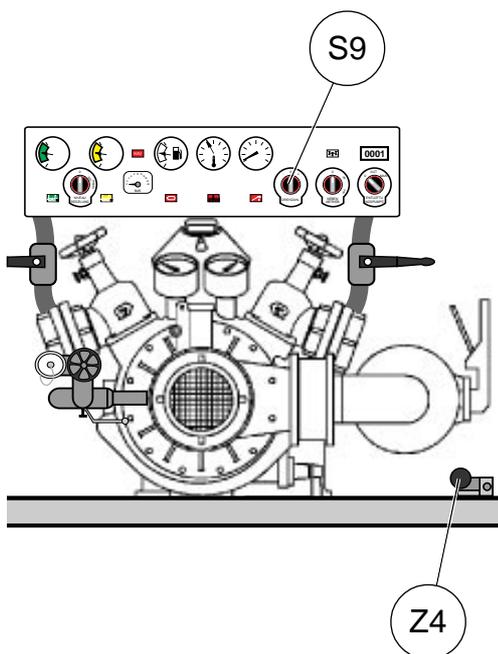


Spülen nach Schaumbetrieb

- Alle Druckausgänge (Schnellangriffseinrichtung, Druckabgänge) öffnen.
- Pumpendruck mit Hilfe des Handgases (Z4) bzw. bei Motoren mit EDC-Regler mittels Schalter (S9) auf mittlere Drehzahl regeln (ca. 5 bar).
- Solange spülen bis sauberes Wasser an allen Druckausgängen strömt.
- Gegen Ende des Spülvorganges die Entlüftungspumpe einschalten um diese ebenfalls zu spülen.
Dazu ist es unbedingt erforderlich die Pumpe auf Leerlaufdrehzahl zu regeln (unter 2 bar).

WICHTIG !

Das Spülen ist nach jedem Schaumbetrieb, ebenso nach Betrieb mit verschmutztem Wasser gründlich durchzuführen. Nach dem Spülvorgang ist die gesamte Pumpenanlage zu entleeren.

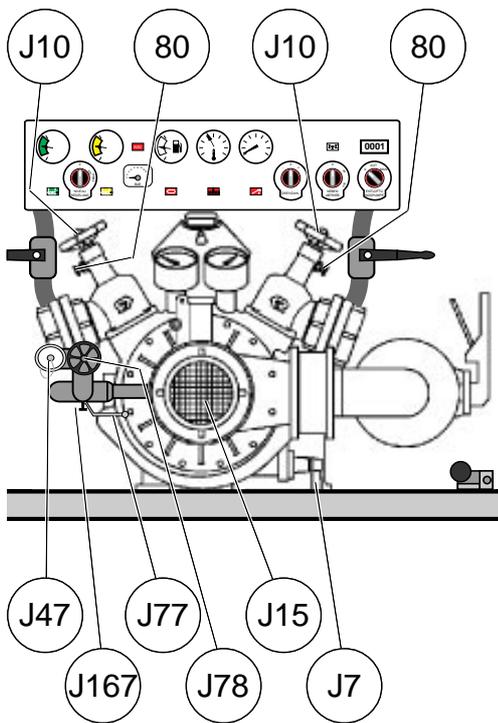


Flushing after Foam Operation

- Open all outlets (hose reels, pressure outlets).
- Increase pump pressure to max. 5 bar by using throttle control (Z4) or if engine is equipped with EDC-governor use switch (S9).
- Carry out the flushing procedure until clean water is discharged.
- Before finishing the flushing procedure, flush the priming pump too.
In this case, it is absolutely necessary to run the pump with idle speed (below 2 bar).

ATTENTION !

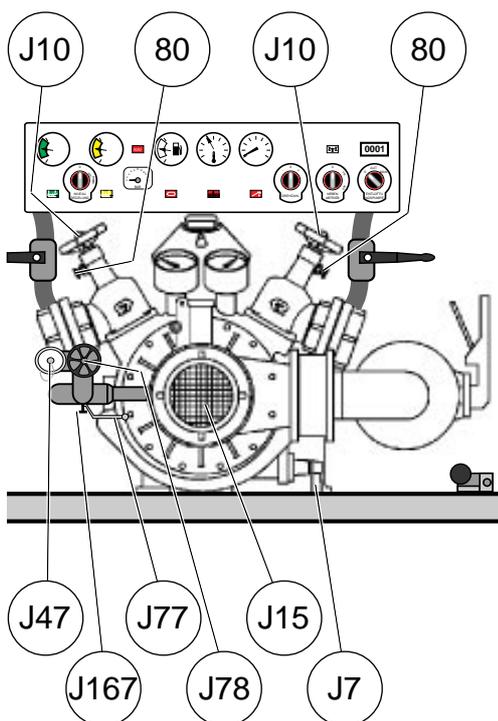
Flushing procedure must be done carefully after each foam operation, and also after operation with mucky water. Drain pump system when flushing is finished.



Winterbetrieb

Um die Feuerlöschtechnische Einrichtung vor Frostschäden zu schützen, ist es notwendig in der kalten Jahreszeit (Temperaturen um und unter 0° C) auf besonders sorgfältige Entleerung zu achten.

- Fremdsaugventil öffnen. *
- Gesamte Pumpenanlage entleeren:
 - ◇ Entleerungsventil (J7) öffnen.
 - ◇ Blindkupplungen an den Anschlüssen (J15) und (J47) abnehmen.
 - ◇ Niederschraubventile entleeren - Spindelbegrenzungen (80) ziehen und Ventile (J10) bis zum Anschlag öffnen (nur bei Ventilen mit hydraulisch unterstützter Spindel).
- Vormischer entleeren: *
 - ◇ Ventile (J77) und (J167) öffnen.
 - ◇ Dosierventil (J78) ganz öffnen.
- Entlüftungspumpe trockensaugen:
 - ◇ Nebenantrieb einschalten - siehe "Einschalten der Pumpe".
 - ◇ Entlüftungspumpe einige Sekunden laufen lassen.



Operation in Cold Climates

To protect the fire fighting unit from damage by frozen water, pay attention to thorough drainage of the entire pump system (especially at temperatures below 0° Celsius).

- Open water drafting valve. *
- Drainage of pump:
 - ◇ Open drain valve (J7).
 - ◇ Remove blind coupling of connection (J15) and (J47).
 - ◇ Drainage of screw down valves - pull spindle-stop (80) and then open screw down valves (J10) completely (only if screw down valves are equipped with hydraulic powered spindle).
- Drainage of foam proportioner: *
 - ◇ Open valve (J77) and (J167).
 - ◇ Open foam dosing valve (J78) fully.
- Sucking dry the priming pump:
 - ◇ Engage the P.T.O. - please refer to "Engaging the pump".
 - ◇ Let work the priming pump a few seconds.



Winterbetrieb

- Tankfüllstutzen entleeren *
- Entleerung der Haspelschläuche: *
 - ◇ Abkuppeln von Ne-Pi-Ro oder Strahlrohr, Haspelventil und Fremdsaugeingang öffnen. Schläuche vollständig abwickeln. Schläuche langsam, exakt und ohne Vorspannung wieder aufwickeln, damit das Wasser aus den Schläuchen herausfließen kann.

Prüf- und Kontrollarbeiten

Prüf- und Kontrollarbeiten sind Arbeiten die von einschlägig geschultem Feuerwehrpersonal durchgeführt werden können. Diese Arbeiten müssen regelmäßig, insbesondere nach jeder Verwendung durchgeführt werden, um ein optimales Funktionieren des Fahrzeuges zu gewährleisten.

Operation in Cold Climates

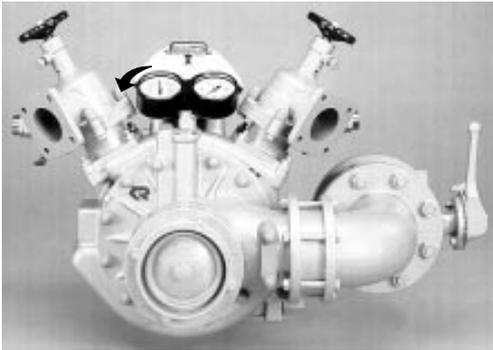
- *Drainage of tank fill lines* *
- *Drainage of non-collapsible hoses of hose reels:* *
 - ◇ *Uncouple pressure fog gun.*
 - ◇ *Reel off the hose completely.*
 - ◇ *Open discharge- and suction inlet.*
 - ◇ *Rewind high pressure hose without tension, exactly and slowly, therewith the water is allowed to flow out of the hose.*

Checking Procedures

Checking procedures can be done by fire brigade personnel who are familiar with the vehicle and pumping installation. These activities must be performed after each operation to ensure optimal reliability of vehicle.



Prüf- und Kontrollarbeiten - Trockenvacuumprobe



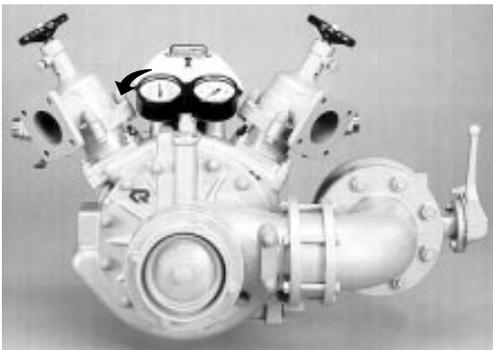
Ein wichtiger Beitrag zur Wartung und Pflege der Pumpe, Schläuche und Kupplungen bildet die Überprüfung auf Dichtheit. Aus diesem Grund sollte eine Trockenvacuumprobe in regelmäßigen Abständen - monatlich durchgeführt werden.

- Pumpe gründlich entleeren:
 - ◇ Siehe Kapitel Prüf- und Kontrollarbeiten "Winterbetrieb".
- Saugeingang mit Blinddeckel verschließen (wenn Saugschläuche geprüft werden, diese ankuppeln und das Ende mit Blinddeckel verschließen),
- Alle Entleerungen und Druckventile schließen.
- Motor starten und Nebenabtrieb einschalten - siehe "Einschalten der Pumpe".
- Wird die Pumpe allein geprüft, so wird in wenigen Sekunden ein Unterdruck von ca. 0,8 bar erreicht.
- Pumpe ausschalten.
- Die Pumpe ist genügend dicht, wenn der Unterdruck innerhalb 1 Minute nicht weiter als von 0,8 auf 0,7 bar absinkt.
- Sollten 0,8 bar Unterdruck nicht erreicht werden, muß die Pumpe abgedrückt werden. Dafür genügt ein Druck von 3 - 6 bar, angeschlossen am Saugeingang.
- Vor Abstellen der Pumpe im Feuerwehrhaus, Niederschraubventile eine halbe Umdrehung öffnen, um die Dichtungen zu entlasten.

WICHTIG !

Vermeiden Sie längeres Trockenlaufen der Pumpe (max. 3 Minuten)! Das Trockenlaufen kann die Pumpenwellenabdichtung überlasten.

Checking procedures - Dry vacuum test



An essential part of maintenance is to ensure that pump, hoses, and couplings are water-tight. For this reason, dry vacuum tests should be carried out at regular intervals (monthly).

- *Drain pump thoroughly:*
 - ◇ *Please refer to chapter checking procedures "Operation in cold climates".*
- *Close the suction inlet with a blind cap (when checking intake hoses, couple them to suction inlet and close the end with a blind cap).*
- *Close the drain valves and the pressure outlets.*
- *Engage the P.T.O. - please refer to "Engaging the Pump".*
When checking the pump only, a vacuum of 0.8 bar will be obtained within a few seconds.
- *Disengage pump and stop engine.*
- *Check the vacuum decrease with a timer. The pump is tight enough (when checking pump only) if the vacuum does not decrease from -0.8 to -0.7 bar within one minute.*
- *If -0.8 bar cannot be reached, the pump should be put under pressure by water inducting. A pressure of 3 - 6 bar connected to the suction inlet is sufficient.*
- *Before storing the unit in fire garage, open screw down valves one-half turn to release the gaskets.*

ATTENTION !

Avoid pump operation without water longer than 3 minutes! Dry operation can result in overload of pump shaft sealing.



Service- und Reparaturarbeiten

Service- und Reparaturarbeiten sind Arbeiten die von speziell geschultem Werkstättenpersonal durchgeführt werden dürfen. Diese Arbeiten sind gemäß der Herstellervorschriften durchzuführen bzw. durchführen zu lassen.

WICHTIG !

Beachten Sie bitte unbedingt die Anweisungen in den Betriebs- und Serviceanleitungen für das Fahrgestell, die Ausrüstung sowie gegebenenfalls für Zusatzausstattungen.

Nichtbeachtung kann zu Schäden allenfalls zu Gewährleistungs-/Garantieverlusten führen !

Halten Sie Serviceintervalle sowie behördlich vorgeschriebene Überprüfungsstermine ein und erstellen Sie hierüber Aufzeichnungen.

Service Procedures

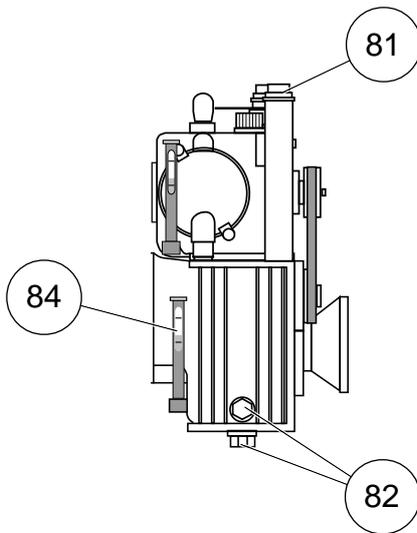
Service and repair procedures must be done by specialists. These activities must be performed according to manufacturer set intervals.

ATTENTION !

Obey all operation and service manuals of chassis, optional equipment, and apparatus carried in the vehicle.

Unconditionally negligence can cause damage and the loss of warranty.

Observe service intervals and official ordered terms and note executed jobs in a report.



- 81 Öleinfüllverschraubung
- 82 Ölablaßschraube
- 84 Ölstandschauflas

Servicearbeiten - Schmierung des Pumpengetriebes **

Ölwechsel nur dann durchführen, wenn das Getriebegehäuse noch warm ist. Das Öl ist dünnflüssiger, fließt schneller ab und nimmt Fremdkörper (Späne, usw.) mit.

Der Ölstand des Pumpengetriebes ist monatlich zu kontrollieren und wenn nötig, an der Verschraubung (81) Öl bis zur oberen Marke am Schauglas (84) nachfüllen.

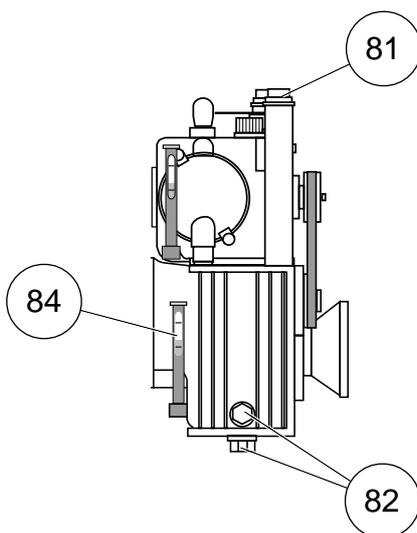
Ölwechsel: nach 50-100 Betriebsstunden
alle 2 Jahre

Ölmenge: 2,5-3 l abhängig vom Getriebe und Übersetzung
Ölspezifikationen: SAE 90 Getriebeöl
API / GL 4
MIL-L-2105

WICHTIG !

Lokale Vorschriften zur Ölentorgung beachten !

** Nur bei Ausführung mit Pumpengetriebe



- 81 Oil filler screw
- 82 Oil drain screw
- 84 Oil level gauge

Service procedures - Lubrication of pump gear box **

Generally, drain the oil while the housing is warm, as the oil will flow freely and will carry more dirt and other foreign particles with it.

Check oil level monthly, if necessary, remove oil filler screw (81) and fill oil up to the upper mark of oil level gauge (84).

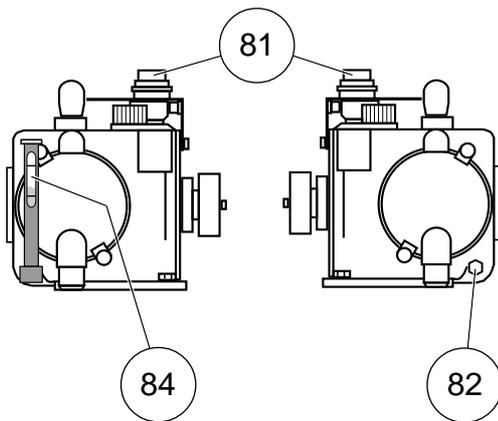
*Oil change: after 50-100 working hours
at least every two years*

Oil quantity: 2.5-3 ltr. dependent on gear box type
Oil type: SAE 90 transmission oil
API / GL 4
MIL-L-2105

ATTENTION !

For oil change, please obey current disposal regulations.

** Only necessary if unit is equipped with pump gear box



- 81 Öleinfüllverschraubung
- 82 Ölablaßschraube
- 84 Ölstandschauglas

Servicearbeiten - Schmierung der Entlüftungspumpe

Ausführung mit Pumpengetriebe:

Alle bewegten Teile sind ölbadeschmiert. Das Öl ist jährlich zu wechseln. Dazu die Ablasschraube (82) öffnen. Am Einfüllstutzen (81) ist nach dem Schließen der Ablasschraube 1,2 l Öl einzufüllen. Der Ölstand ist monatlich zu prüfen und wenn nötig, Öl bis zur oberen Marke am Schauglas (84) nachzufüllen.

Ölspezifikationen: SAE 30
API / SF
MIL-L-46 152 B
FORD M2C 9011
GM 6048 M

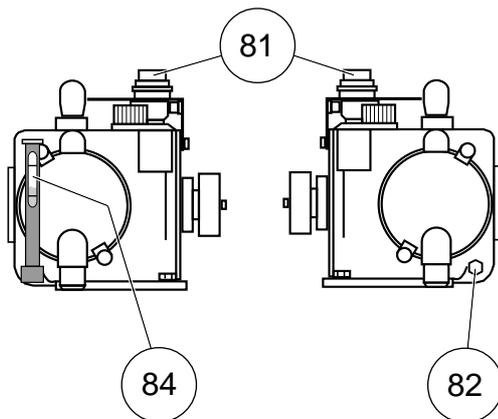


WICHTIG !

Lokale Vorschriften zur Ölentorgung beachten !

Antriebsriemen der Entlüftungspumpe

Der Riemen ist 1 x jährlich auf mechanische Schäden zu prüfen. Verschmutzung des Riemens durch Öl oder Fett ist zu vermeiden.



- 81 Oil filler screw
- 82 Oil drain screw
- 84 Oil level gauge

Service procedures - Lubrication of priming pump

R 120 pump with pump gear box:

All moving parts are oil bath lubricated. The oil has to be changed once a year. Therefore, remove oil drain screw (82). Refill 1.2 ltr. oil by means of the oil fill hole (81), after the drain screw is mounted.

Check oil level monthly, if necessary, add oil up to the upper mark of oil level gauge (84).

Recommended oil: SAE 30
API / SF
MIL-L-46 152 B
FORD M2C 9011
GM 6048 M



ATTENTION !

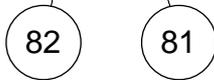
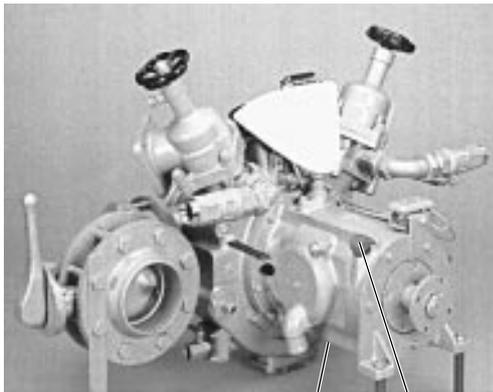
For oil change, please obey current disposal regulations.

Belt for priming pump drive

Check belt carefully for signs of mechanical damage at least once a year. Avoid contact between belt and all lubricants!



Servicearbeiten - Schmierung der Entlüftungspumpe



Ausführung mit Laterne:

Alle bewegten Teile sind ölbadeschmiert. Das Öl ist jährlich zu wechseln. Dazu die Ablassschraube (82) öffnen. An der Öleinfüllverschraubung (81) ist nach dem Schließen der Ablassschraube 1 l Öl einzufüllen.

Der Ölstand der Entlüftungspumpe ist monatlich zu prüfen und gegebenenfalls Öl bis zur oberen Marke am Peilstab nachzufüllen.

Hinweis:

Ölstab zum Messen des Ölstandes nur hineinstecken, nicht hineinschrauben !

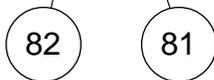
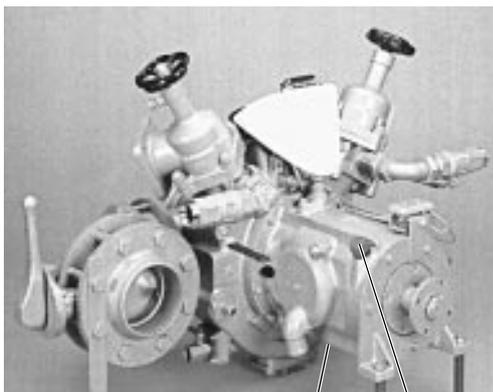
Ölspezifikationen: SAE 30
API / SF
MIL-L-46 152 B
FORD M2C 9011
GM 6048 M

- 81 Öleinfüllverschraubung mit Meßstab
- 82 Ölablassschraube

WICHTIG !

Bei Ausführung mit schaltbarer Pumpenkupplung ist darauf zu achten, daß diese nicht mit Öl beschmutzt wird - Rutschgefahr ! Lokale Vorschriften zur Ölentorgung beachten !

Service procedures - Lubrication of priming pump



R 120 pump with lantern:

All moving parts are oil bath lubricated. The oil has to be changed once a year. Therefore, remove oil drain screw (82). Refill 1 ltr. oil by means of the oil fill hole (81), after the drain screw is mounted.

Check oil level monthly, if necessary, add oil up to the upper mark of dipstick (81).

Notice:

When checking the oil level do not screw in the dipstick after wiping with a clean cloth just insert the dipstick as far as possible!

Recommended oil: SAE 30
API / SF
MIL-L-46 152 B
FORD M2C 9011
GM 6048 M

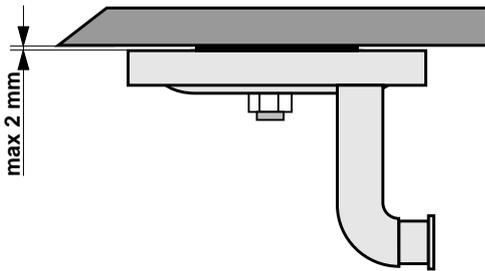
- 81 Oil filler plug with dipstick
- 82 Oil drain screw

ATTENTION !

Avoid contact between pump clutch and all lubricants - danger of sliding - only necessary if unit is equipped with pump clutch ! For oil change, please obey current disposal regulations.



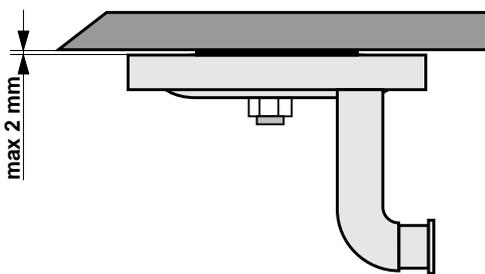
Servicearbeiten - Kontrolle der Ventilplatten



Um volle Funktionsfähigkeit der Entlüftungspumpe zu gewährleisten, müssen die Ventilplatten jährlich auf Verschmutzung und Beschädigung kontrolliert werden.

- Ventilplattengehäuse ausbauen.
- Auslaßventilplatten auf Verschmutzungen und Beschädigungen kontrollieren.
- Prüfen der Ventilplatten auf richtige Vorspannung:
 - ◇ Nachspannen erfolgt durch festeres Anziehen der Befestigungsmutter (richtige Vorspannung 2 mm).

Service procedures - Check of valve plates

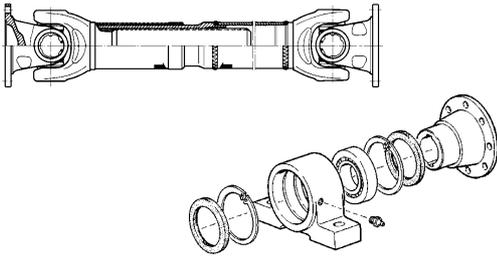


To guarantee full function of the priming pump, the valve plates must be checked for damages at regular intervals.

- *Remove cylinder heads (valve covers).*
- *Check valve plates for damages.*
- *Check the correct tension of the valve plates:
 - ◇ *Increase tension by tightening the fixing nut (correct tension 2 mm).**



Servicearbeiten - Gelenkwelle



Die im Heck eingebaute Pumpe wird meist vom Nebenabtrieb des Fahrzeuges angetrieben.

Die am vorderen Rahmenende angebaute Pumpe wird vom vorderen Kurbelwellenende des Motors angetrieben.

Beide Pumpentypen werden über Gelenkwellen angetrieben, deren Lagerungen sind in regelmäßigen Abständen auf runden Lauf und festen Sitz der Verbindungsschrauben zu kontrollieren.

Intervall: bei jedem Abschmierdienst - jährlich

Schmiermittel: Schmierfett DIN 51825-K2K-30
Rosenbauer Art. Nr.: 004824

WICHTIG !

Bei Pumpeneinbau im Heck muß die Gelenkwelle bei laufendem Fahrmotor und ausgeschaltetem Nebenabtrieb stillstehen !

Bei der Anordnung als Vorbaupumpe muß die Pumpenkupplung so eingestellt sein, daß bei ausgeschalteter Kupplung die Pumpe stillsteht !

Ein Nachlaufen schädigt die Pumpenwellenabdichtung !

Service procedures - Propeller shaft

The Built-in pump, mounted in the rear, is mostly driven by the Power Take Off (P.T.O.).

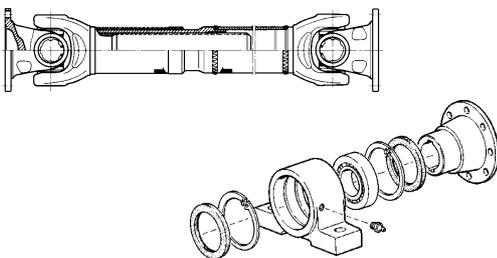
The Front pump, mounted on the front chassis frame, is driven by the front end of engine's crank shaft.

Both types were driven via propeller shafts.

The propeller shafts and their supports must be checked for solid seat of the bolts and true-running of the shafts in periodical intervals.

Interval: at each greasing interval - yearly

Lubricant: grease according DIN 51825-K2K-30
rosenbauer article number: 004824



ATTENTION !

With Built-in Pump the propeller shaft must stand still with engine running and disengaged pump !

With Front pump the pump clutch has to be adjusted so that the pump shaft stand still with disengaged clutch !

Slight spin of pump shaft results in damage of pump sealing !



Servicearbeiten

Stellmotor für Pumpendruckregler - Drehzahlnotentriegelung **

Im Bereich des Pumpenmotors ist der Stellmotor zur Drehzahlverstellung leicht zugänglich eingebaut. Bei Ausfall des Stellmotors in ausgefahrener Position kann dieser notentriegelt und somit die Motordrehzahl auf Leerlauf zurückgestellt werden.

Vorgangsweise:

Die Spindel des Stellmotors ist mittels Gabelkopf und Sicherungsbolzen mit dem Gestänge der Einspritzpumpe verbunden. Dieser Sicherungsbolzen läßt sich von Hand aus leicht entfernen. Leichtgängigkeit des Sicherungsbolzen sicherstellen - halbjährlich mit säurefreiem Fett schmieren.

** Nur bei Ausführung mit Pumpendruckregler und Motoren mit mechanisch geregelter Einspritzpumpe

Service procedures

Servo motor of pump pressure governor - Emergency control **

The electronics of the pump pressure governor control the pump engine speed by means of a servo motor, located in the area of pump engine.

If the servo motor fails in extended position, the speed of truck engine can be reduced as following:

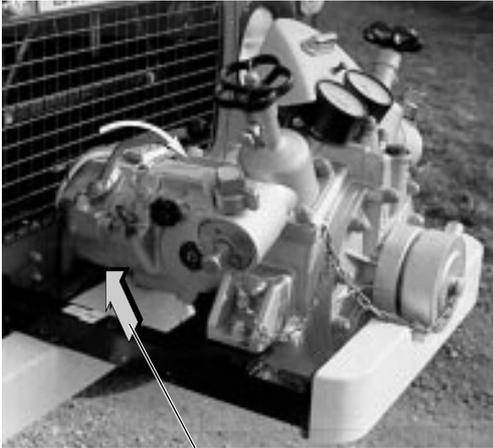
Remove locking pin on fork of servo motor, linked to the control rod of injection pump. Now, the system can be operated by using manual throttle control, on pump control panel.

Insure mobility of locking pin by greasing locking pin and rod of servo motor with acid-free grease twice a year.

** *Only necessary if unit is equipped with pump pressure governor and engines with mechanical injection pump*



Servicearbeiten - Pumpenkupplung **



Öffnung zum Nachstellen
der Kupplung

Die Innenteile der ROBA-Kupplung werden bei der Montage geschmiert. Ein Nachschmieren ist nicht erforderlich.
Die Kupplung ist wartungsfrei - lediglich kann ein Nachstellen des Kupplungsspieltes erforderlich werden.

Nachstellvorgang

- Klemmschraube (Inbusschraube) in der Nachstellmutter lösen (ca. 1 Umdrehung nach links drehen).
- Nachstellmutter bei ausgeschalteter Kupplung mit Zapfenschlüssel oder Stift ca. 30° - 60° im Uhrzeigersinn verdrehen.
- Klemmschraube in der Nachstellmutter wieder festziehen.
- Die Kupplung ist betriebsbereit. Falls erforderlich, Einstellvorgang wie oben beschrieben wiederholen.

WICHTIG !

ROBA-Kupplungen sind Trockenkupplungen und dürfen nicht mit Öl oder Fett beschmutzt werden - Rutschgefahr !

- ** Nur bei Ausführung mit schaltbarer Pumpenkupplung (z. B. Vorbaupumpe)

Service procedures - Pump clutch **



Hole for re-adjustment
of pump clutch

*The inner parts of the ROBA-clutch are greased during assembly. Greasing afterwards is not necessary.
The clutch is maintenance-free - but re-adjustment of clutch might be required due to wear.*

Re-adjustment procedure

- Loosen terminal screw in re-adjusting nut approx. one turn.
- Turn re-adjusting nut approx. 30° - 60° clockwise with disengaged clutch by using a pivot key or a pin.
- Tighten terminal screw again.
- The clutch is ready for operation. If necessary repeat above mentioned procedure.

ATTENTION !

Avoid contact between clutch and all lubricants - danger of sliding and damage of friction-lining !

- ** *Only necessary if unit is equipped with pump clutch (e. g. Front pump)*

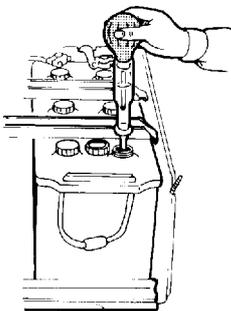


Servicearbeiten - Batterie **

Geladene Batterien verlieren mit der Zeit ihre Kapazität, ohne daß der äußere Stromkreis geschlossen ist. Diese Selbstentladung beträgt je nach Zustand, Alter und Temperatur täglich etwa 0,2 - 1 % der Kapazität.

WICHTIG !

Batterien im entladenen Zustand werden chemisch zerstört (Platten sulfatieren). Dies führt zu vorzeitigem Ausfall. Um diesem Umstand entgegenzuwirken, muß die Batterie regelmäßig (alle drei Monate) geprüft bzw. nachgeladen werden.



Bei der Ladung der Batterie folgendes beachten:

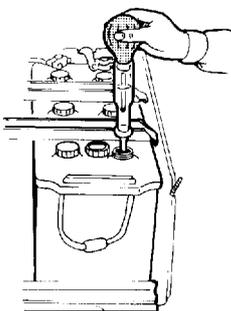
- Die Säuredichte sinkt mit steigender Temperatur um 0,01 kg/dm³ je 15° C Temperaturunterschied.
- Minusklemme der Batterie abschließen.
- Der Ladestrom sollte ca. 1/20 der Batteriekapazität betragen (z.B. bei einer 110 Ah Batterie ca. 5,5 A).
- Nach der Ladung mit einem Säureheber oder einem Refraktometer Säuredichte prüfen, gegebenenfalls destilliertes Wasser bis zur Säurestandsmarke nachfüllen.

Service procedures - Battery **

Charged batteries lose capacity without a closed circuit. This static-discharge amounts daily to 0.2 - 1% of the capacity, depending on the age of battery and temperature.

ATTENTION !

Discharged batteries are damaged since they sulphate. The service life is reduced. It is also very important to check the battery every 3 months and if necessary, charge it.



Please notice the following:

- *The density of the acid decreases with increasing temperature (0.01 kg/dm³ per 15° temperature difference).*
- *Disconnect the negative pole.*
- *Charging current should amount approx. 1/20 of capacity (e.g. battery 110 Ah - charging current = 5.5 A).*
- *After charging, check the density of the acid by using a refractometer or acid-siphon.*
- *If necessary, refill distilled water.*



Servicearbeiten - Batterie **

ACHTUNG !

Schließen Sie die Batterie nie kurz!

Entfernen Sie immer zuerst das Massekabel und schließen Sie es immer als letztes an, um Funken zu verhindern.

Batterien enthalten Säure, die gefährlich für Haut und Augen ist. Bei Arbeiten an der Batterie ist das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer strengstens verboten.



Batterie-Ladezustand bei Säuredichte in kg/dm³ bei 20° C:

Ladezustand	Säuredichte Normalbatterie	Säuredichte Tropenbatterie	Erforderliche Maßnahmen
Geladen	1,28	1,23	Keine
Halbvoll	1,20	1,16	Nachladen erforderlich
Entladen	1,12	1,08	Sofort nachladen

Batterien, die Wartungsfehler aufweisen, werden vom Hersteller nicht ersetzt. Kosten für diese Batterien können wir nicht übernehmen.

Service procedures - Battery **

CAUTION !

Avoid short-circuit of battery!

Always disconnect negative pole first and connect it last to prevent sparks.

Batteries contain acid which is hazardous to skin and eyes.

When working on batteries, smoking and the use of open flames is strictly prohibited.



Battery charge and acid-density in kg/dm³ at 20° C:

Charge	Acid-density at battery gen.	Acid-density at tropic batt.	Proceeding
Charged	1,28	1,23	not any
1/2 charged	1,20	1,16	charge necessary
empty	1,12	1,08	charge immediately

Batteries, which show maintenance mistakes, are not replaced by the manufacturer. We cannot cover the cost of such batteries !



Servicearbeiten - Batterie **

Ist Ihr Fahrzeug mit einer Batterieladesteckdose ausgestattet, ist eine Batterieladung mittels passendem und richtig gepoltem Stecker möglich, ohne die Batterien abzuklemmen.

Voraussetzung:

Verwendung eines Ladegerätes, welches nach der I/U-Kennlinie arbeitet.

WICHTIG !

Um eine Beschädigung der Lichtmaschine und eines im Fahrzeug eingebauten Funkgerätes zu vermeiden, ist es unbedingt notwendig, daß der Batterie Hauptschalter erst nach Stillstand des Fahrzeugmotors ausgeschaltet wird.

Vor Anschluß eines Batterieladegerätes an die Ladesteckdose schalten Sie bitte den Batterie Hauptschalter aus. Ebenso empfehlen wir den Batterie Hauptschalter bei Einstellung des Fahrzeuges im Feuerwehrhaus auszuschalten.

** Nur bei Ausführung mit Pumpenmotor und Batterie

Service procedures - Battery **

If your vehicle is equipped with a battery charging socket, it is possible to charge the batteries by means of a positively polarized plug without dismounting the batteries.

Precondition:

Use only charging units working according to I/U characteristics.

ATTENTION !

To avoid damage to the alternator and to radio installed in the vehicle, it is absolutely necessary to switch off the battery main switch only after the engine of the vehicle was shut off.

Before connecting a battery charging unit to the charging socket, please switch off the battery main switch. Also, switch off the battery main switch when the vehicle is stored in the garage.

** *Only necessary if unit is equipped with pump engine and battery*



Servicearbeiten - Wasser- und Schaummitteltank **

Der Wassertank ist mindestens einmal jährlich zu entleeren und vor Schmutz und Verunreinigungen zu säubern. Der Schaummittel-tank sollte alle zwei Jahre entleert und alte Schaummittelreste ausgespült werden.

Opferanoden

Um den Wassertank vor Korrosion zu schützen werden "OPFER-ANODEN" (Art. Nr.: 055 352-001) eingebaut; pro 3000 Liter Tankinhalt ist eine Opferanode vorgesehen, die so angebracht ist, daß sie vom Domeinstieg einsichtig ist.

Die Opferanode ist jährlich zu überprüfen, und wenn nötig zu ersetzen.

** Nur bei Ausführung mit Wasser- bzw. Schaummittel-tank

Service procedures - Water and foam compound tank **

The water tank must be emptied and carefully cleaned at least once a year. Ferruginous foreign particles have to be removed completely.

The foam compound tank has to be completely drained and carefully cleaned at least every two years.

Sacrificial anodes

To protect the water tank against galvanic corrosion, one sacrificial anode is installed near the manhole for every 3000 litres of water tank content. During the corrosion process, the anodes will decompose. The service life of the anodes depends on water quality.

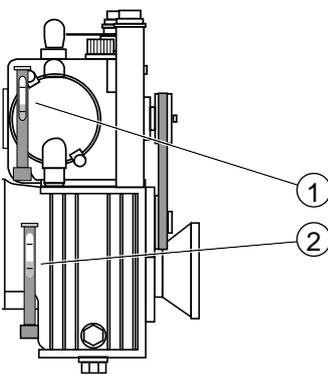
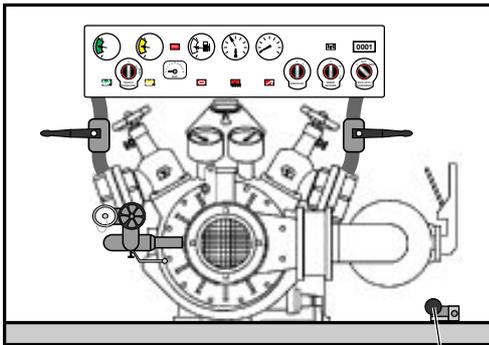
Visually check sacrificial anodes once a year; replace when the anodes are decomposed to approx. 1/3.

The sacrificial anode(s) is (are) mounted in the water tank; near the manhole.

** *Only necessary if unit is equipped with water and/or foam compound tank*



Wartungsplan



POS.	BENENNUNG	SCHMIERMITTEL	MENGE	ÖLWECHSELINTERVALL BETRIEBSSTUNDEN/ZEIT		SCHMIERIN- TERVALL	DURCHSICHT
1	Entlüftungspumpe ¹⁾	Motoröl SAE 30	1 l	25-50	J	-	M
	Entlüftungspumpe ¹⁾	Motoröl SAE 30	1,2 l **	25-50	J	-	M
	Gummimembrane	-	-	-	-	-	J
2	Pumpengetriebe ²⁾ **	Getriebeöl SAE 90	2,5-3 l	50-100	alle 2 Jahre	-	H
3	Auffüllverschraubung	-	-	-	-	-	J
4	Gasseilzug	Mehrzweckfett nach NLGI II	-	-	-	H	-
5	Gelenkwelle	Mehrzweckfett nach NLGI II	-	-	-	J	-
6	Spindeln der Druckventile	Mehrzweckfett nach NLGI II	-	-	-	H	-
7	Schlauchhaspelnabe	Mehrzweckfett nach NLGI II	-	-	-	M	-

M monatlich J jährlich
H..... halbjährlich

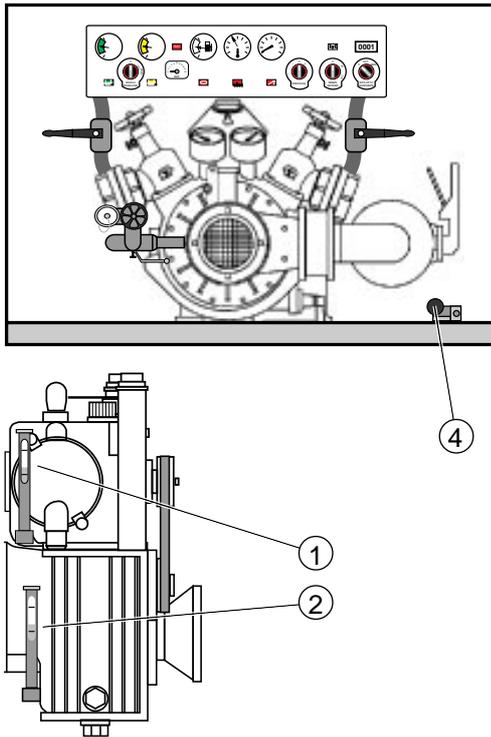
¹⁾ SAE 30, API / SF, MIL-L-46152 B, FORD M2C 9011, GM 6048 M

²⁾ SAE 90, API / GL 4, MIL-L-2105, FORD M2C-28-B

** nur bei Ausführung mit Pumpengetriebe



Maintenance Chart



ITEM	COMPONENT	LUBRICANT	VOLUME	OIL CHANGE HOURS/TERM		GREASE-INTERVALL	CHECK
1	Priming pump ¹⁾	engine oil SAE 30	1 ltr.	25-50	J	-	M
	Priming pump ¹⁾	engine oil SAE 30	1.2 ltr. **	25-50	J	-	M
	Valve plates	-	-	-	-	-	J
2	Pump gear box ²⁾ **	transm. oil SAE 90	2-3.5 ltr.	50-100	every 2 years	-	H
3	Filler screw	-	-	-	-	-	J
4	Throttle control	Multi purp. grease according NLGI II	-	-	-	H	-
5	Propeller shaft	Multi purp. grease according NLGI II	-	-	-	J	-
6	Shaft of pressure valves	Multi purp. grease according NLGI II	-	-	-	H	-
7	Hose reel hub	Multi purp. grease according NLGI II	-	-	-	M	-

M monthly
H every six month

J once a year

¹⁾ SAE 30, API / SF, MIL-L-46152 B, FORD M2C 9011, GM 6048 M

²⁾ SAE 90, API / GL 4, MIL-L-2105, FORD M2C-28-B

** only if unit is equipped with pump gear box



Störungen und deren Beseitigung

Störungen am Antrieb: siehe Hersteller-Betriebsanleitung
 Störungen an der Pumpe: siehe nachstehende Prüfliste; Diese Liste ist nicht vollständig, kann Ihnen aber im Störfall behilflich sein, Fehler zu lokalisieren.

STÖRUNGEN	URSACHE	ABHILFE
Pumpe saugt nicht	- Pumpe nicht eingekuppelt	Pumpe einkuppeln
	- Entlüftungspumpe arbeitet nicht	Entlüftungspumpe notbetätigen
	- Saughöhe zu groß	Saughöhe reduzieren
	- Saugkopf nicht unter Wasser	Saugkopf unter Wasser bringen
	- Saugkopf verlegt	Saugkopf reinigen
	- Saugschlauch defekt bzw. Saugdichtringe schlecht eingelegt oder beschädigt	Saugschlauch tauschen bzw. Saugdichtringe richtig einlegen oder tauschen
	- Saugsieb verlegt	Saugsieb reinigen
	- Ventil am Saugeingang geschlossen	Ventil am Saugeingang öffnen
	- Entleerungshahn nicht geschlossen	Entleerungshahn schließen
	- Druckventil durch Fremdkörper undicht bzw. Ventildichtring beschädigt	Druckventil reinigen (Spülen mit reinem Wasser) bzw. Ventildichtring tauschen
- Sieb in der Absaugleitung verstopft	Sieb in der Absaugleitung reinigen	
Pumpe saugt schlecht	- Druckventilplatten der Entlüftungspumpe beschädigt	Druckventilplatten austauschen
Pumpe ist laut und vibriert	- Saughöhe zu groß	Saughöhe reduzieren
	- Pumpe kavitiert	Drehzahl und Mundstückdurchmesser reduzieren; Saugkorb und Saugsieb reinigen
Pumpe hat schlechte Leistung	- Saugkopf verlegt	Saugkopf reinigen
	- Saugschlauch defekt bzw. Saugdichtringe schlecht eingelegt oder beschädigt	Saugschlauch tauschen bzw. Saugdichtringe richtig einlegen oder tauschen
	- Saugsieb verlegt	Saugsieb reinigen
	- Motorleistung schwach	Motor überprüfen
	- Druckventil nicht vollständig geöffnet	Druckventil ganz öffnen

WICHTIG !

Können Störungen oder Reparaturen nicht eindeutig selbst erkannt oder behoben werden, so soll unverzüglich der Rosenbauer Kundendienst im Werk Leonding oder die nächste Rosenbauer Servicestelle angefordert werden.



Problems and their Solutions

Propulsion problems: please refer to manufacturers manual
Pump problems: please refer to the list below; this list is not a complete list, but it may help to locate the source of the problem

FAILURE	PROBABLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
Pump does not operate	- Pump not engaged	Engage pump
	- Priming pump control out of order	Engage prim. pump via emergency contr.
	- Suction lift too high	Reduce suction lift
	- Suction strainer not under water	Place suction strainer under water
	- Suction strainer obstructed	Clean suction strainer
	- Suction hose defective or gasket not installed properly or damaged	Change suction hose; install gaskets properly or change them
	- Suction screen obstructed	Clean suction screen
	- Drafting valve closed	Open drafting valve
	- Drain valve not closed	Close drain valve
	- Discharge valve leaks due to impurity or gasket damage	Clean discharge valve (rinse with clean water) or change gasket
- Sieve in priming pipe plugged	Clean sieve in priming pipe	
Poor priming performance	- Valve plates of the priming pump are damaged	Change valve plates
Pump is noisy and vibrates	- Suction lift too high	Reduce suction lift
	- Pump cavitates	Reduce engine speed and nozzle diameter; clean suction strainer and suction screen
Poor pump performance	- Suction strainer is obstructed	Clean suction strainer
	- Suction hose defective; gaskets not properly installed or damaged	Change suction hose; install gaskets properly or change them
	- Suction screen obstructed	Clean suction screen
	- Engine does not perform	Check engine
	- Discharge valves not fully opened	Open discharge valve

ATTENTION !

If any assistance is necessary do not hesitate to call your next "Rosenbauer" representative or contact the "Rosenbauer" Service Department.



Hinweise zur Werkstoffentsorgung

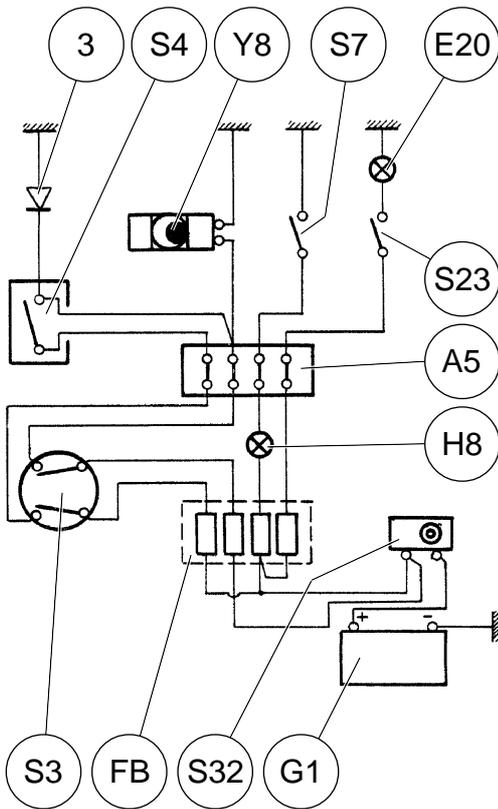
Für die sowohl beim Umgang mit diesem Gerät als auch bei Reparaturen anfallenden Werkstoffe und Alerteile, ersuchen wir um umweltgerechte Entsorgung.

Öle:	Entsorgung entsprechend lokaler Abfallentsorgungsvorschriften.
Schaummittel:	Schaummittel sind giftig! Sicherheitsdatenblätter nach DIN 52900, ÖNORM Z1008 beachten.
Opferanode:	Entsorgung bei Buntmetallen.
Gummi- und Kunststoffteile:	Entsorgung entsprechend lokaler Abfallentsorgungsvorschriften.
Metallteile:	Entsorgung entsprechend lokaler Abfallentsorgungsvorschriften.
Lack- und Beschichtungsmaterial:	Entsorgung entsprechend lokaler Abfallentsorgungsvorschriften.
Klebematerial:	Entsorgung entsprechend lokaler Abfallentsorgungsvorschriften.
Treibstoff:	Treibstoff darf nicht in die Kanalisation gelangen.
Batterie und Batteriesäure:	Entsorgung entsprechend lokaler Abfallentsorgungsvorschriften.
Löschpulver:	Entsorgung entsprechend der Herstellerhinweise.

Hints for Disposal

For all used parts and materials resulting from repairs and operating this unit, we request for non-polluting disposal.

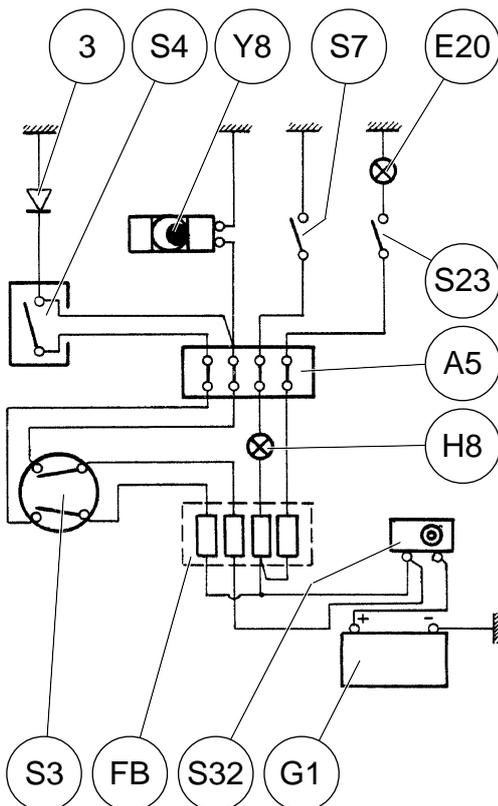
<i>Oil:</i>	<i>Please obey current disposal regulations.</i>
<i>Foam compound:</i>	<i>Foam compound is poisonous!</i> <i>Obey Safety Data Sheet according to DIN 52900, ÖNORM Z1008.</i>
<i>Sacrificial anodes:</i>	<i>Disposal at nonferrous metal.</i>
<i>Rubber- and plastic parts:</i>	<i>Please obey current disposal regulations.</i>
<i>Metal parts:</i>	<i>Please obey current disposal regulations.</i>
<i>Paint- and coating material:</i>	<i>Please obey current disposal regulations.</i>
<i>Adhesive material:</i>	<i>Please obey current disposal regulations.</i>
<i>Fuel:</i>	<i>Fuel must not get into sewerage system or gutter.</i>
<i>Battery and battery acid:</i>	<i>Please obey current disposal regulations.</i>
<i>Dry powder:</i>	<i>Disposal according to manufacturers regulations.</i>



Stromlaufplan

für R 120 Vorbaupumpe

- 3 Diode
- A5 Klemmbrett
- E20 Armaturenbrettbeleuchtung
- FB Sicherungen
- G1 Batterie
- H8 Kontrollampe: Pumpe eingeschaltet
- S3 Schalter: "0/Automatik/Manuell"
- S4 Schalter: Entlüftungsautomatik
- S7 Schalter: Pumpe eingeschaltet
- S23 Schalter: Armaturenbrettbeleuchtung
- S32 Zündschloß
- Y8 Elektromagnetkupplung



Wiring Diagram

for R 120 Front pump

- 3 diode
- A5 terminal
- E20 illumination of pump control panel
- FB fuses
- G1 battery
- H8 pilot lamp: indicates engaged pump
- S3 switch: "0/Automatia/Manual"
- S4 switch: automatic of priming system
- S7 switch: pump engaged
- S23 switch: illumination of pump control panel
- S32 ignition switch
- Y8 electro-magnetic-clutch