

## **Inhaltsverzeichnis**

Beschreibung .....	2
Funktionsdiagramm .....	2
Vor Inbetriebnahme .....	3
Bedienungsanleitung .....	3
Wahl der Düsendgröße .....	5
Sicherheitsmaßnahmen .....	5
Vorbereitung und Nachfüllung der Chemikalien ..	6
Wartung .....	6
Schmieren .....	7
Austausch von Ventilen und Membranen .....	9
Aufbewahrung außer der Saison .....	10
Betriebsstörungen .....	11
Bildsymbole .....	13
Montierung .....	14
Ersatzteilzeichnungen .....	19

# KS/TR/PU/UN

## **Betriebsanleitung**

674342-D-92/12



# EU Konformitätserklärung

## Hersteller,

HARDI INTERNATIONAL A/S  
Helgeshøj Allé  
DK 2630 Taastrup  
Dänemark

## Importeur,

PAPE-Maschinen GmbH  
Schaumburger Str. 17-19  
D 30900 Wedemark  
Deutschland

erklären, daß die folgende Maschine;

.....  
.....

(Weitere Aufkleber der Versandpakete auf die Rückseite des Deckblattes kleben).

**A.** hergestellt wurde in Übereinstimmung mit der Direktive des Europarates vom 14. Juni 1989 und in Anerkennung der Gesetze der Mitgliedsländer über die Sicherheit von Maschinen (89/368/EEC mit den Änderungen 91/368/EEC und 93/368/EEC), sowie unter besonderer Berücksichtigung des Anhanges der 1. Direktive für grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen in Zusammenhang mit der Konstruktion und Produktion von Maschinen.

**B.** den gegenwärtigen Standards, auch in Übereinstimmung mit Artikel 5 (2) und anderen relevanten Standards entspricht.

Taastrup 1.10.98

---

Erik Holst  
Generaldirektor  
HARDI INTERNATIONAL A/S

# Anwendersicherheit

Beachten Sie dieses Symbol . Es bedeutet ACHTUNG, VORSICHT. Es geht um Ihre Sicherheit, also seien Sie vorsichtig!

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsempfehlungen.



Lesen und verstehen Sie diese Betriebsanleitung bevor Sie das Gerät in Gebrauch nehmen. Stellen Sie sicher, daß auch andere Bediener dieses Gerätes mit der Betriebsanleitung vertraut sind.



Ihr lokales Gesetz könnte von Ihnen eine Prüfung für die Verwendung von Pflanzenschutzgeräten verlangen. Informieren Sie sich bitte darüber.



Prüfen Sie den Druck zuerst mit klarem Wasser bevor Sie Chemikalien einfüllen.



Tragen Sie Schutzkleidung.



Spülen und waschen Sie das Gerät nach Gebrauch und vor Wartungsarbeiten.



Stellen Sie nach Gebrauch Drucklosigkeit im System her.



Führen Sie niemals Wartungs- oder Reparaturarbeiten bei laufendem Gerät durch.



Elektrisch angetriebene Komponenten vor Wartungsarbeiten abschalten.



Bringen Sie alle Sicherheitsbauteile und Verkleidungen sofort nach Wartungs- und Reparaturarbeiten wieder an.



Bei der Verwendung eines Lichtbogenschweißgeräts für Reparaturarbeiten am Gerät oder an einem mit dem Gerät verbundenem Bauteil, zunächst die Stromzufuhr unterbrechen.



Essen, trinken und rauchen Sie nicht, wenn Sie mit dem Gerät arbeiten.



Wechseln und waschen Sie Ihre Kleidung nach der Spritzarbeit.



Reinigen Sie Ihr Werkzeug, wenn es mit Chemikalien verschmutzt ist.



Im Falle einer Vergiftung suchen Sie sofort einen Arzt oder eine Rettung auf. Merken Sie sich welche Chemikalien Sie verwendet haben.



Versuchen Sie nicht, in den Behälter zu kriechen.



Halten Sie Kinder fern von diesem Gerät.



Niemals unter die Spritze gehen ohne dieselbe zu sichern. Das Gestänge ist gesichert wenn in den Transportbeschlägen angebracht.



Nie das Trittbrett verwenden, wenn die Spritze mit dem Schlepper nicht verbunden ist, oder wenn sie auf einem harten, flachen Boden nicht steht.



Falls Ihnen irgendein Abschnitt dieser Betriebsanleitung unklar sein sollte, wenden Sie sich an Ihren HARDI-Fachhändler, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.





## Beschreibung

Die HARDI KS, TR und PU Modelle bestehen aus Pumpe mit Windkessel, Behälter mit Rahmen, Bedienungsarmatur und Spritzlanze.

Die Membranpumpe ist einfach konstruiert mit leicht zugänglichen Membranen und Ventilen. Die Konstruktion gewährleistet, daß die Spritzflüssigkeit mit den beweglichen Teilen der Pumpe nicht in Verbindung kommt.

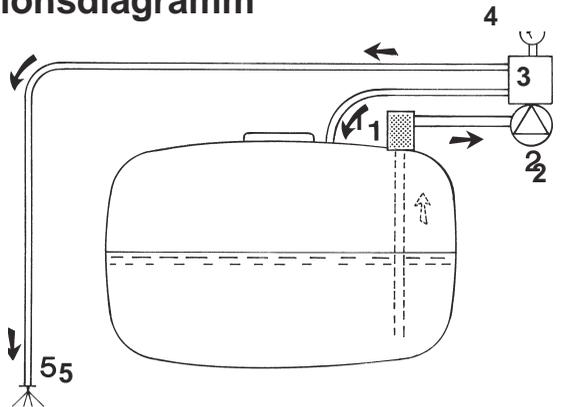
Der Behälter ist aus sehr stoßfestem und chemikalienresistentem Polyäthylen hergestellt und hat eine sehr zweckmäßige Gestaltung ohne scharfe Ecken, was zu einer einfachen Reinigung beiträgt.

Die Bedienungsarmatur hat eine Öffnen/Schließen-Funktion, Druckreglerventil und Manometer.

Ein Typenschild, das die Modellbezeichnung, Produktionsjahr und Seriennummer anzeigt, ist auf dem Rahmen platziert.



## Funktionsdiagramm



1. Saugfilter
2. Pumpe
3. Bedienungsarmatur
4. Manometer
5. Spritzlanze

# Vor Inbetriebnahme

## Elektrischer Motor

Ist die Spritze mit einem Elektromotor versehen, muß dieser gemäß den VDE-Vorschriften angeschlossen werden.

## Benzinmotor

Sehen Sie bitte die Motoranleitung.

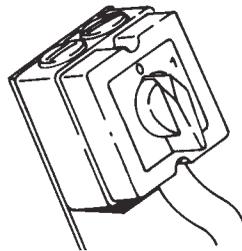
## Bedienungsanleitung

### Start des Benzinmotors:

Sehen Sie bitte die Motoranleitung.

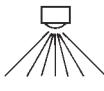
### Start des elektrischen Motors:

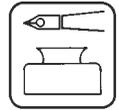
Den Stecker anschließen und den Schalter einschalten.



## Einstellung des Luftdruckes im Windkessel

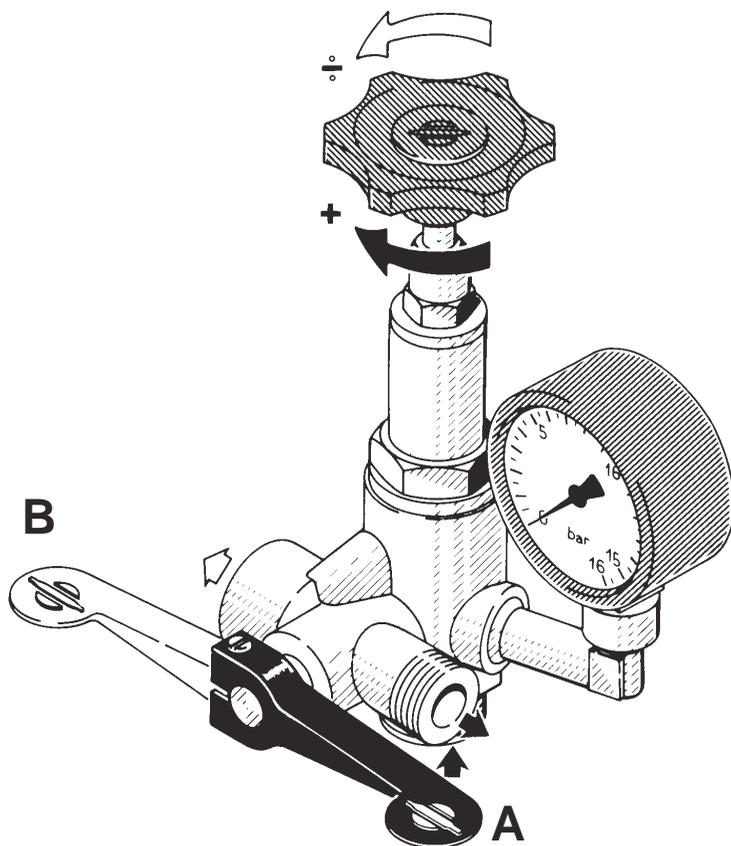
Der Luftdruck im Windkessel ist bei Lieferung von der Fabrik auf 2 bar eingestellt für alle Spritzaufgaben, bei denen ein Arbeitsdruck zwischen 3 und 15 bar verwendet wird. Bei Verwendung eines anderen Arbeitsdruckes soll der Luftdruck dem Schema gemäß justiert werden.

 bar	 bar
<b>1,5 - 3</b>	<b>0 - 1</b>
<b>3 - 15</b>	<b>1 - 3</b>
<b>15-25</b>	<b>3 - 4</b>





## Einstellung der Bedienungsarmatur



1. Der Motor wird gestartet.
2. Den Armaturhandgriff in Position **A** stellen.
3. Druckreglerventil einstellen, bis der gewünschte Druck auf dem Manometer zu lesen ist.
4. Die Spritzlanze wird geöffnet und der Druck nachjustiert.
5. Bedienung der Armatur während des Fahrens.  
Wünscht man, die Spritzlanze zu schließen, dreht man den Handgriff in Pos. **B**, dadurch wird der Spritzdruck weggenommen. Die ganze Kapazität der Pumpe läuft durch den Rücklauf in den Behälter zurück.
6. Ein höherer Arbeitsdruck bedeutet kleinere Tropfen und damit Gefahr der Tropfenabdrift.

## Wahl der Düsengröße

Will man die Standarddüsen der Spritzpistole mit anderen Düsen auswechseln, ist es von entscheidender Bedeutung, daß die Pumpe dazu imstande ist, die gewünschten Düsen zu speisen.

## Sicherheitsmaßnahmen

Bei Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln muß man sehr vorsichtig sein.

### Persönlicher Schutz

Die folgende Schutzausrüstung und Kleidung kann verwendet werden:

- Handschuhe
- Stiefel
- Kopfbedeckung
- Respirator (Atemfilter)
- Dichtschließende Schutzbrille
- Kleidung, die Chemikalienkontakt mit der Haut hindert.

Tragen Sie diese Ausrüstung so, daß so wenig Hautoberfläche wie möglich in Verbindung mit den Chemikalien kommen kann.

Schutzausrüstung muß bei Vorbereitung von der Spritzflüssigkeit, während der Spritzarbeit und der Reinigung der Spritze verwendet werden.

Es empfiehlt sich, immer reines Wasser in der Nähe zu haben, speziell wenn die Chemikalien in die Spritze gefüllt werden.

Während der Arbeit mit Pflanzenschutzmitteln darf man weder essen, trinken noch rauchen.

Sorgen Sie immer für sorgfältige, persönliche Reinigung sofort nach beendeter Spritzarbeit.





## Vorbereitung und Nachfüllung der Chemikalien

Den Behälter erst  $\frac{2}{3}$  mit Wasser füllen und das Druckumrühren anschließen, bevor die Chemikalien zugesetzt werden.

Flüssige Chemikalien direkt in den Behälter oder mit Chemikalienfüll-ausrüstung füllen.

Pflanzenschutzmittel in Pulverform muß in Wasser vor der Nachfüllung angerührt werden.

Anleitung auf der Chemikalienpackung genau folgen.

## Wartung

Wenn man die Spritze viele Jahre nutzen möchte, müssen folgende wenige aber wichtige Punkte beachtet werden.



### Reinigung

In der Spritzperiode muß die Spritze auch gepflegt werden. Vor allem ist die Reinigung wichtig. Wenn von einem Chemikaliertyp zu einem anderen gewechselt wird, empfiehlt es sich, den Behälter halb mit Wasser zu füllen und  $1\frac{1}{2}$  kg Soda oder 1 Liter dreifachen Salmiak pro 100 Liter Wasser beizumischen. Die Pumpe wird in Betrieb gesetzt, und die ganze Spritze, einschl. Spritzgestänge und Düsen, wird durchgespült. Schließlich wird die Spritze mit reinem Wasser sorgfältig nachgespült.

Nach beendeter Arbeit soll die Spritze abgewaschen werden.

NB! Sorgen Sie dafür, daß keine Reinigung stattfindet, wo die Gefahr für Verschmutzung von Brunnen, Wasserläufen u.dgl. möglich ist.



### ACHTUNG:

NICHT GEREINIGTE SPRITZEN KÖNNEN KINDERN GEFÄHRDEN.

Lassen Sie deshalb niemals die Spritze mit Chemikalien ohne Überwachung zurück.

### Filter

Vergessen Sie nicht, daß Reinigung auch die Reinigung der Filter umfaßt.

## Schmierem

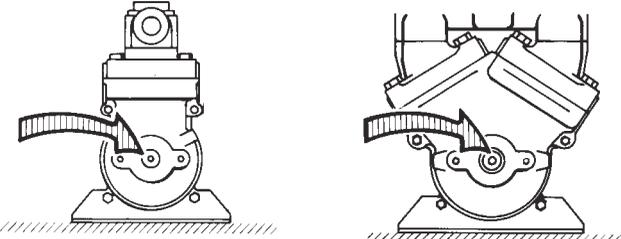
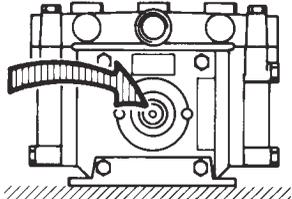
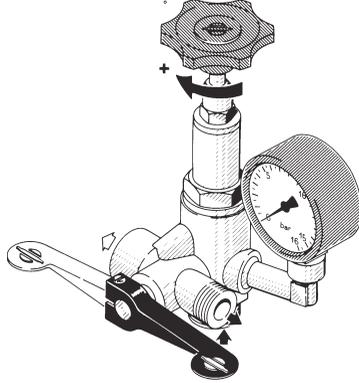
Empfehlenswertes Schmierem finden Sie in den nachstehenden Tabellen. Verwendet Kugellagerfett (Lithium Fett Nr. 2).

**BITTE BEMERKEN:** Wenn die Spritze mit Hochdruckreiniger gereinigt wird oder Flüssigdünger verspritzt worden ist, empfiehlt es sich, daß alle Teile geschmiert werden.

## Benzinmotor

Sehen Sie bitte die Motoranleitung.



POS.					
1		x	40		9
1		x	40		10
2	x		20		4

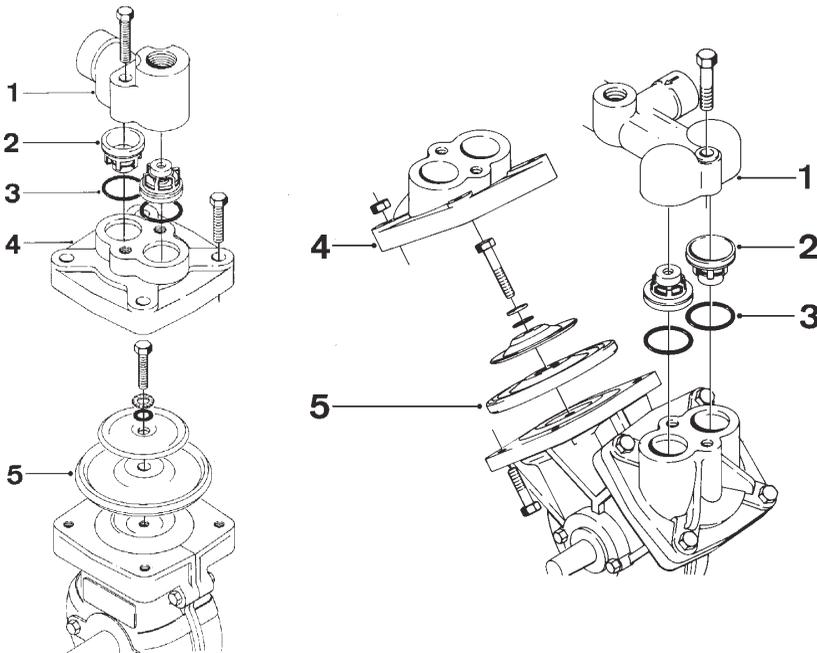
# Austausch von Ventilen und Membranen

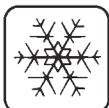
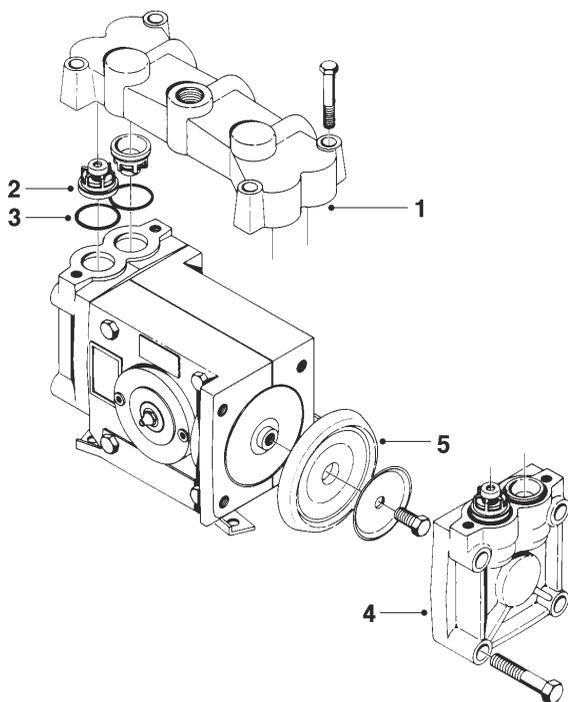
## Ventile

Ventilkammer **1** demontieren. Vor Austausch der Ventile **2** muß man sich merken, welche Richtung die Ventile haben, so daß sie wieder richtig angebracht werden können. Bei Austausch oder Kontrolle der Ventile empfiehlt es sich, neue Ventildichtungen **3** zu verwenden.

## Membrane

Nach Entfernen der Ventilkammer (wie oben beschrieben), wird der Membrandeckel **4** demontiert, und die Membran **5** läßt sich dann austauschen. Wenn Flüssigkeit in das Kurbelgehäuse eingedrungen ist, empfiehlt es sich besonders, die Pumpe reichlich mit Fett durchzuschmieren.





## Aufbewahrung außer der Saison

Wenn die Spritzsaison vorbei ist, sollte man sich besonders der Pumpe widmen, bevor sie für den Winter untergebracht wird.

### Frostschutz

Wenn die Spritze nicht frostfrei untergebracht ist, sollte man sie durch Einfüllen von 10 Liter 33% Frostschutzmittel in den Behälter gegen Frost schützen. Die Pumpe einige Minuten in Betrieb setzen, so daß das ganze System gefüllt wird.

### Schläuche

Kontrollieren, daß keine Schläuche eingeklemmt oder abgeknickt sind.

Ein undichter Schlauch verursacht ärgerliche Verzögerungen während der Spritzarbeit. Kontrollieren Sie deshalb alle Schläuche und sie austauschen, falls es Zweifel an der Haltbarkeit gibt.

## Bedienungsarmatur

Sorgen Sie dafür, daß der Druckregulierungshandgriff ganz zurück geschraubt ist. Dadurch wird die Feder entlastet, und man vermeidet Funktionsschwierigkeiten bei der Inbetriebnahme.



## Behälter

Kontrollieren, daß keine Chemikalienreste vom letzten Spritzen vorhanden sind. Lassen Sie niemals Chemikalienreste im Behälter längere Zeit zurück. Dies wird die Lebensdauer des Behälters herabsetzen.

## Anstrich

Gewisse Chemikalien greifen die Farbe stark an. Es ist daher ratsam, eventuellen Rost zu entfernen und mit dem Pinsel die Schäden auszubessern.

## Betriebsstörungen

Die Spritze ist außergewöhnlich betriebssicher, und nur selten kommen Betriebsstörungen vor, wenn man für die nötige Wartung Sorge trägt.



In den Fällen, wo Betriebsstörungen aufgetreten sind, ist die Ursache erfahrungsgemäß auf die gleichen Faktoren zurückzuführen:

1. Selbst eine kleinere Undichtigkeit auf der Saugseite der Pumpe vermindert die Kapazität der Pumpe oder hebt sie völlig auf.

Die Ursache hierfür ist oft an Verschraubungen, defekten Schläuchen oder fehlenden Dichtungen zu suchen. Kontrollieren Sie deshalb sämtliche Verbindungen auf der Saugseite.

2. Ein verstopfter Saugfilter wird das Ansaugen erschweren, so daß die Pumpe nicht befriedigend arbeitet.

Ein verstopfter Druckfilter wird fallenden Druck an den Düsen bewirken.

Es ist deshalb wichtig, die Filter sauber zu halten.



3. Fremdkörper, die sich in den Ventilen festgeklemmt haben, so daß sie gegen den Ventilsitz nicht dicht schließen können, werden einen unbefriedigenden Betrieb der Pumpe zur Folge haben.

Sorgen Sie deshalb stets dafür, daß die Filter intakt sind, so daß die Pumpe keine Möglichkeit hat, Verunreinigungen anzusaugen.

4. Bei falsch montierten Ventilen arbeitet die Pumpe nicht.

Sind sämtliche Ventile mit der Feder in die Pumpe hinein montiert, werden einige der Pumpenteile bersten - in der Regel der Membrandeckel, aber evtl. auch das Pumpengehäuse.

Sind sämtliche Ventile mit der Feder vom Membrandeckel weg montiert, findet kein Bersten statt - aber auch kein Pumpen.

5. Ungleichmässig verschraubter Membrandeckel ermöglicht der Pumpe, Luft anzusaugen, jedoch mit verringerter oder keiner Kapazität zur Folge.

Sorgen Sie deshalb stets dafür, Membrandeckel und Ventilkammern gleichmässig festzuschrauben, wenn diese demontiert gewesen sind.

6. Abgenutzte Membranen verringern die Kapazität, aber ein Austausch der Membranen ist erst notwendig, wenn sie gebrochen sind. Wenn dies der Fall ist, wird die Flüssigkeit durch das Entleerungsloch im Boden der Pumpe auslaufen.

7. Hat die Pumpe keine Möglichkeit, Wasser anzusaugen, wird sie auch kein Wasser auf der Druckseite geben können.

Die Ursache für fehlenden Druck oder fehlende Kapazität auf der Druckseite ist deshalb ebenso oft auf der Saugseite der Pumpe zu suchen.

8. Fehlender Druck kann auf ungenügende Federkraft oder abgenutzten Ventilkegel auf der Druckregulierung der Armatur zurückgeführt werden.

# Bildsymbole



Beschreibung



Funktion



Warnung



Bedienung



Service/Nachstellung



Druck



Reinigung



Schmieren



Aufbewahrung außer  
der Saison



Betriebsstörungen



Technische  
Spezifikationen





## Montierung

Die Spritze wird ab Fabrik in Versandpackungen geliefert (VP). Anzahl der Versandpackungen pro Spritze variiert, vom Modell abhängig. Da diese Anleitung alle KS/TR/PU-Modelle umfaßt, bitten wir Sie auf die Ausrüstungsgegenstände, die genau Ihr Modell umhandeln, aufmerksam zu sein.

### **BITTE BEMERKEN:**

Es ist am einfachsten, die Kunststoffüte rings um den Behälter vor der Montierung zu entfernen.

Einige Komponente sind in dem Behälter verpackt. Untersuchen Sie dieses.

Um korrekten Anschluß der Schläuche zu sichern, sehen Sie bitte Diagramm Punkt 9.



### **Verpackungsinformation**

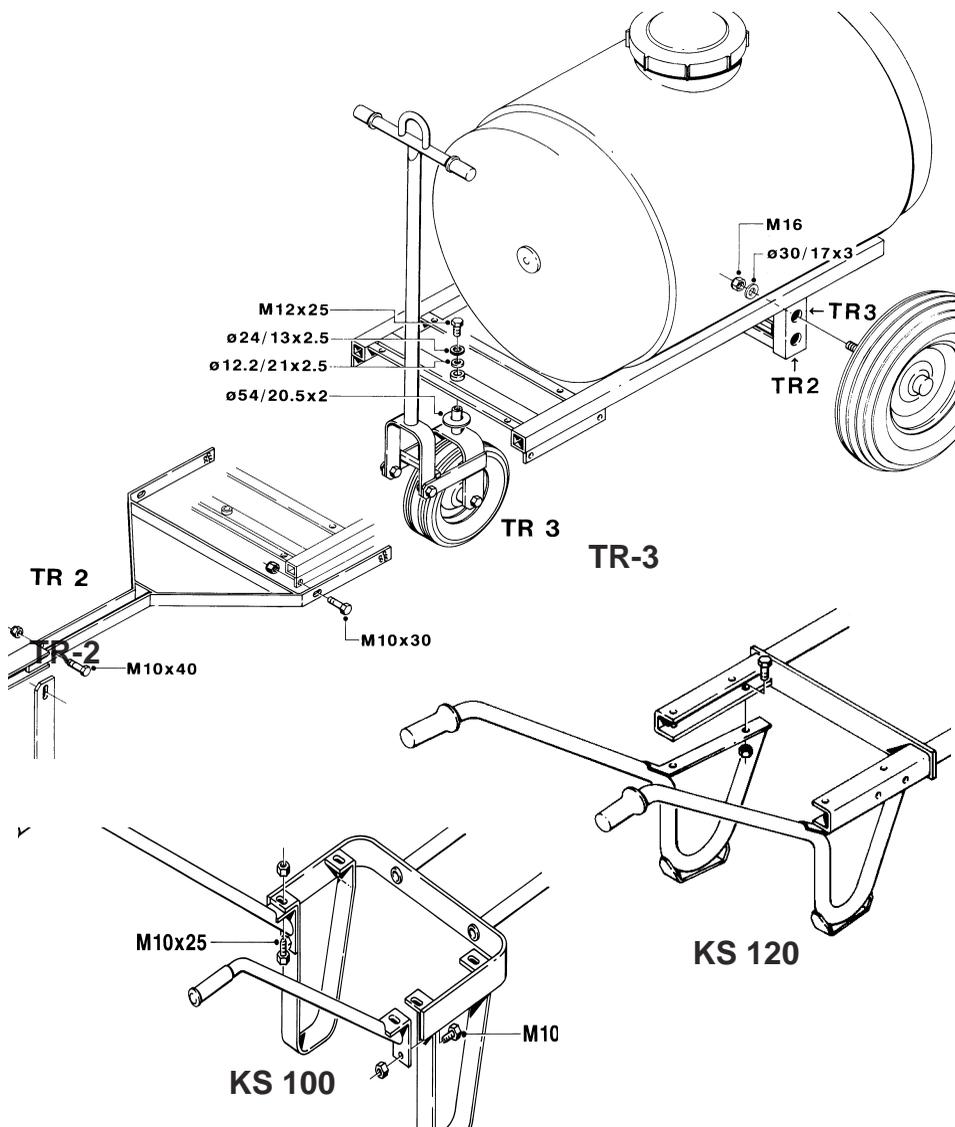
Für Verpackung benutzte Materialien sind umweltfreundlich. Sie können ohne Gefahr weggeschmissen werden, oder in einem Verbrennungsofen abgebrannt werden.

### **Recycling**

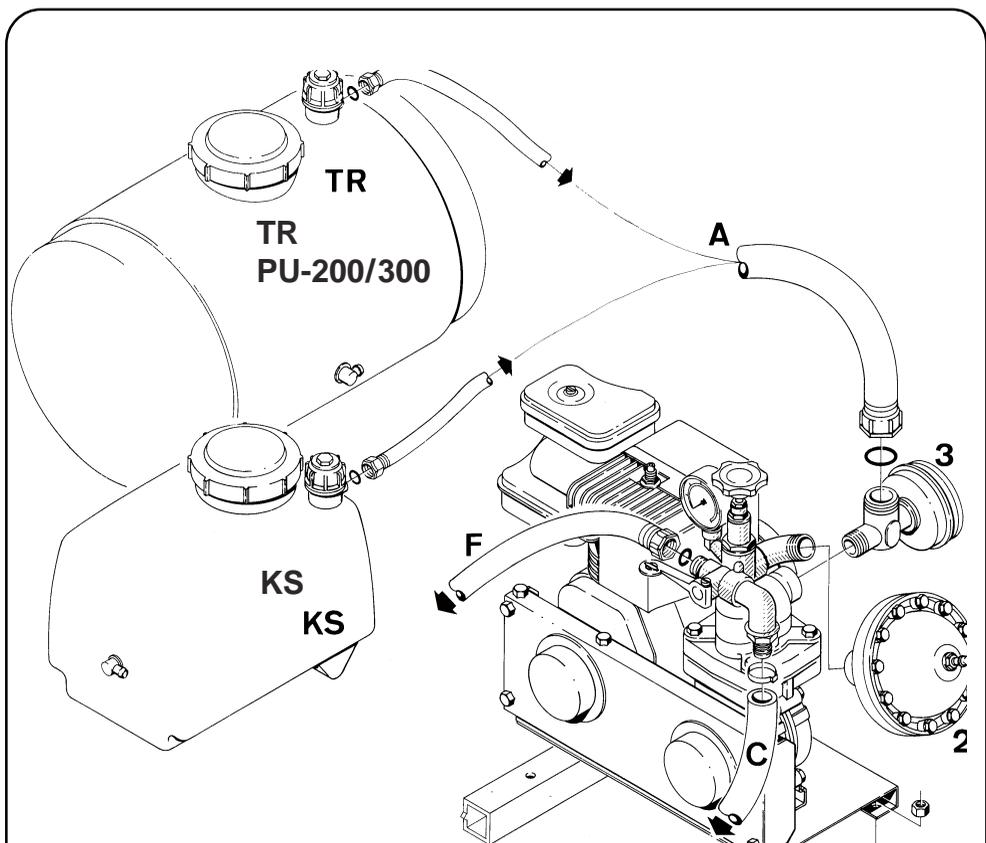
Pappe: Bis 99 % können wiederverwertet werden und gehen deshalb in den Umweltschutzbehälter.

Polystyrolschaum: Kann wiederverwertet werden. Fluoreszierender Kohlenstoff (CFC) wird in der Schaumproduktion nicht verwendet.

Polyäthylen: Kann wiederverwertet werden.



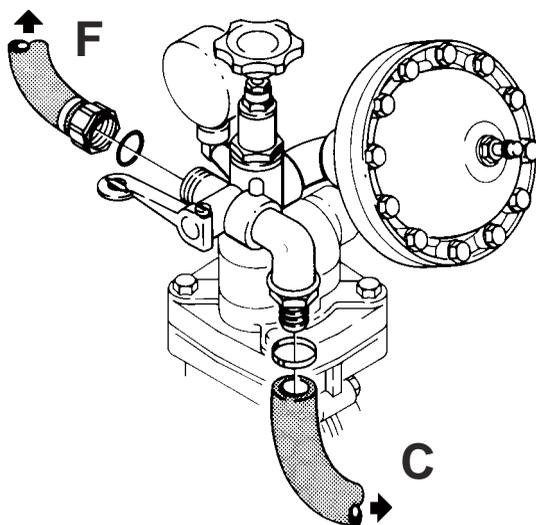
1. Zugstange, Vorderrad oder Handgriff, abhängig vom Modell, montieren.



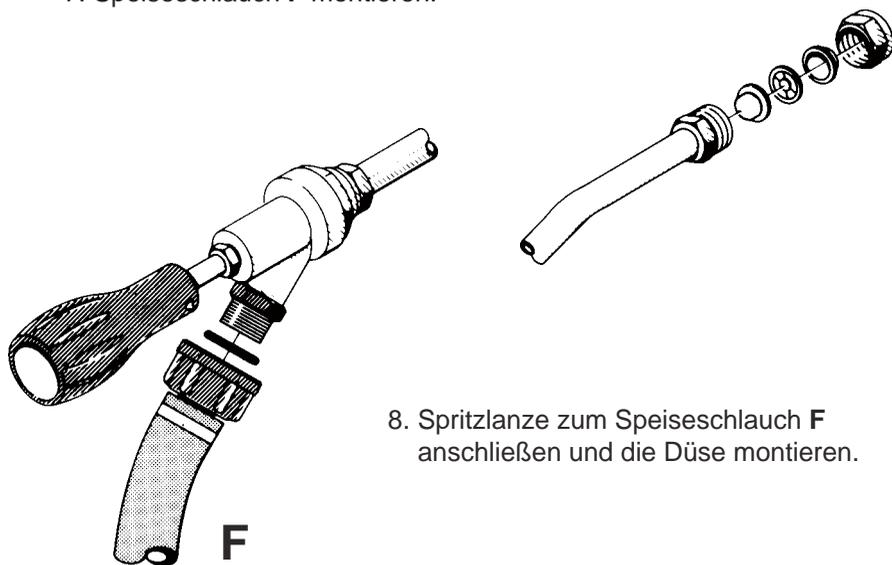
**BITTE BEACHTEN!**

O-Ringe verwenden und wo keine O-Ringe gezeigt sind, ist Teflon Dichtungsband zu verwenden.

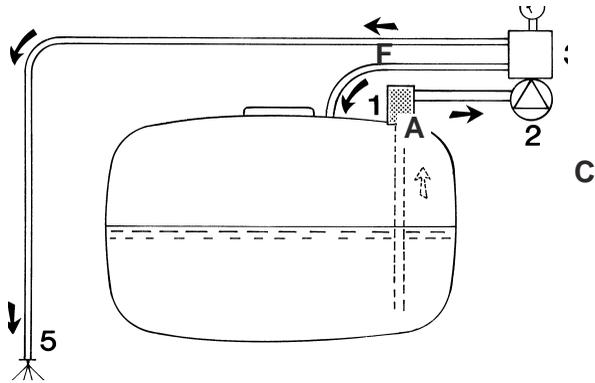
2. Windkessel montieren.
3. T-Stück mit Saugwindkessel in Pumpeneingang montieren.
4. Pumpeneinheit auf Rahmen festbolzen.
5. Saugschlauch A montieren.



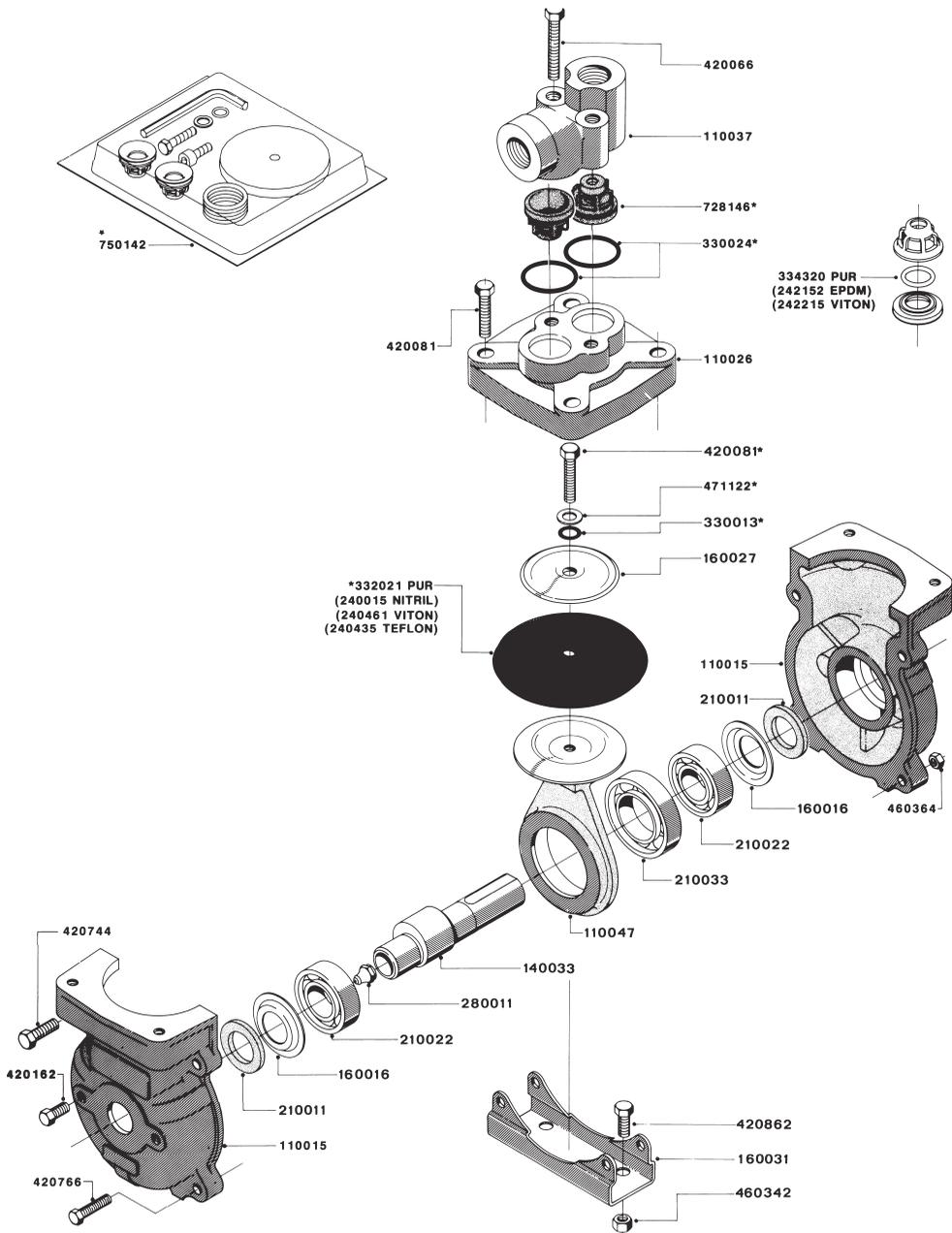
6. Rückschlauch **C** mit Spannrings montieren.
7. Speiseschlauch **F** montieren.



8. Spritzlanze zum Speiseschlauch **F** anschließen und die Düse montieren.



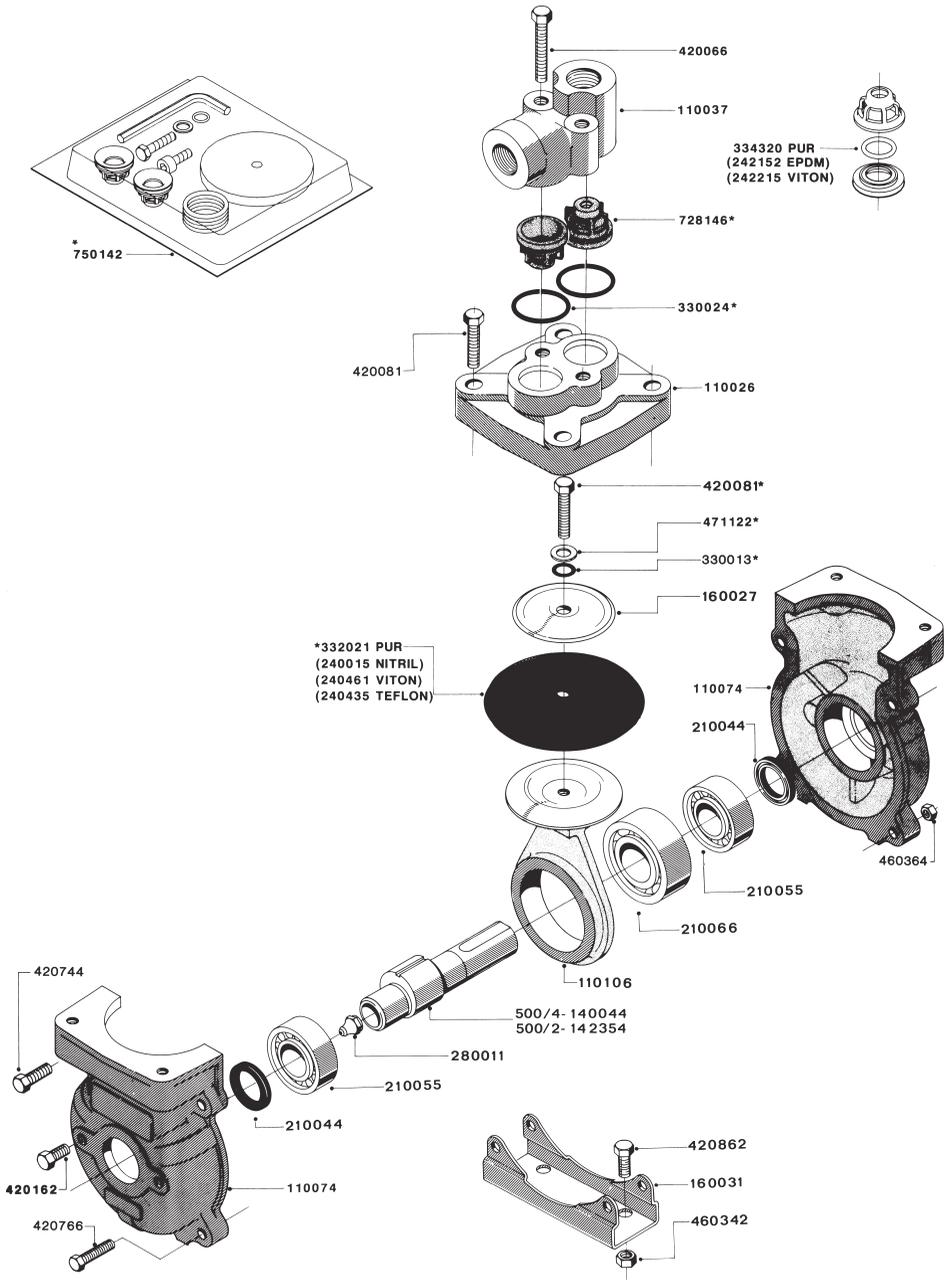
9. Bitte, kontrollieren, daß alle Schlauchverbindungen in Übereinstimmung mit obigem Diagramm montiert sind.



500/4

4-1-93

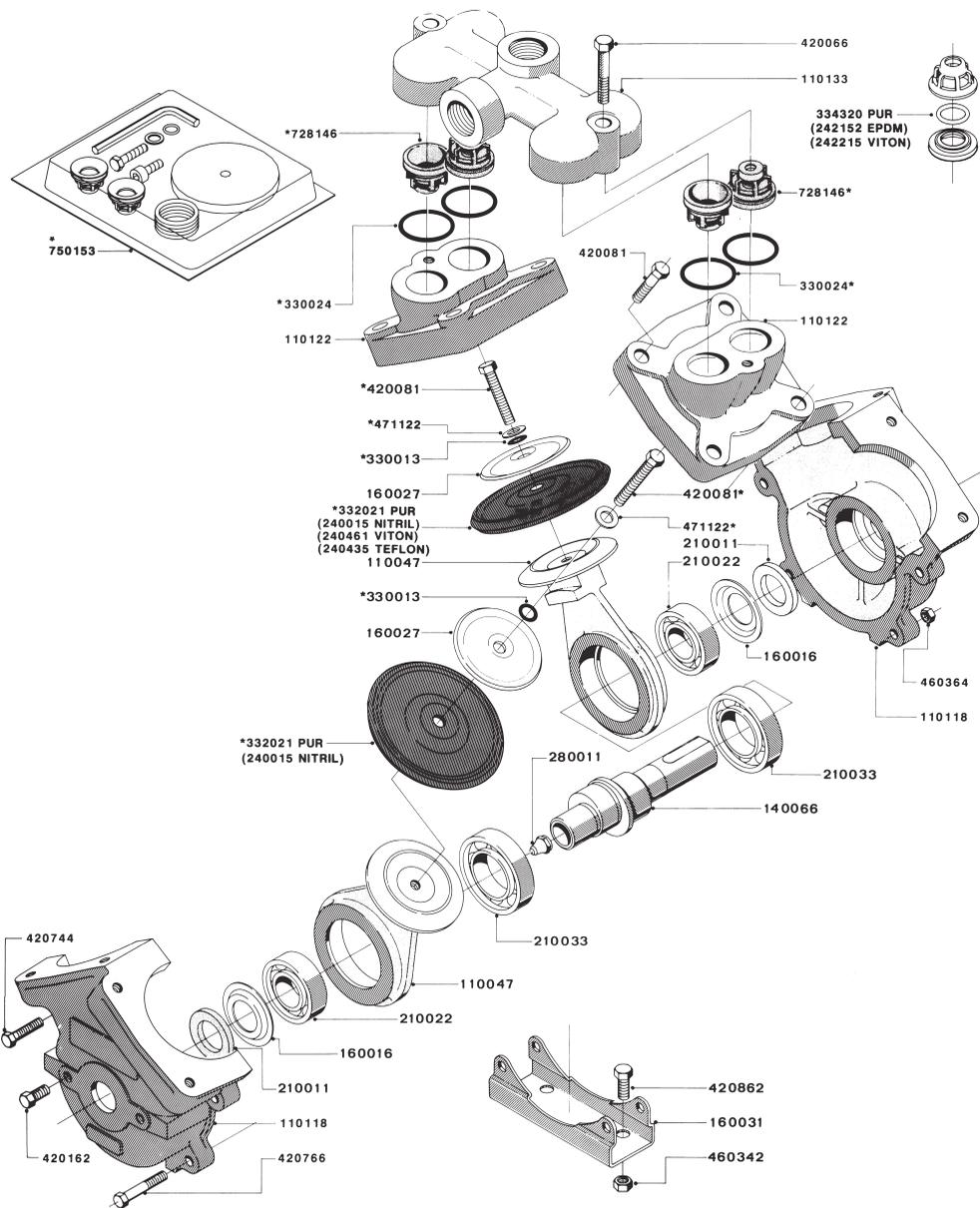
A3



A4

4-9-95

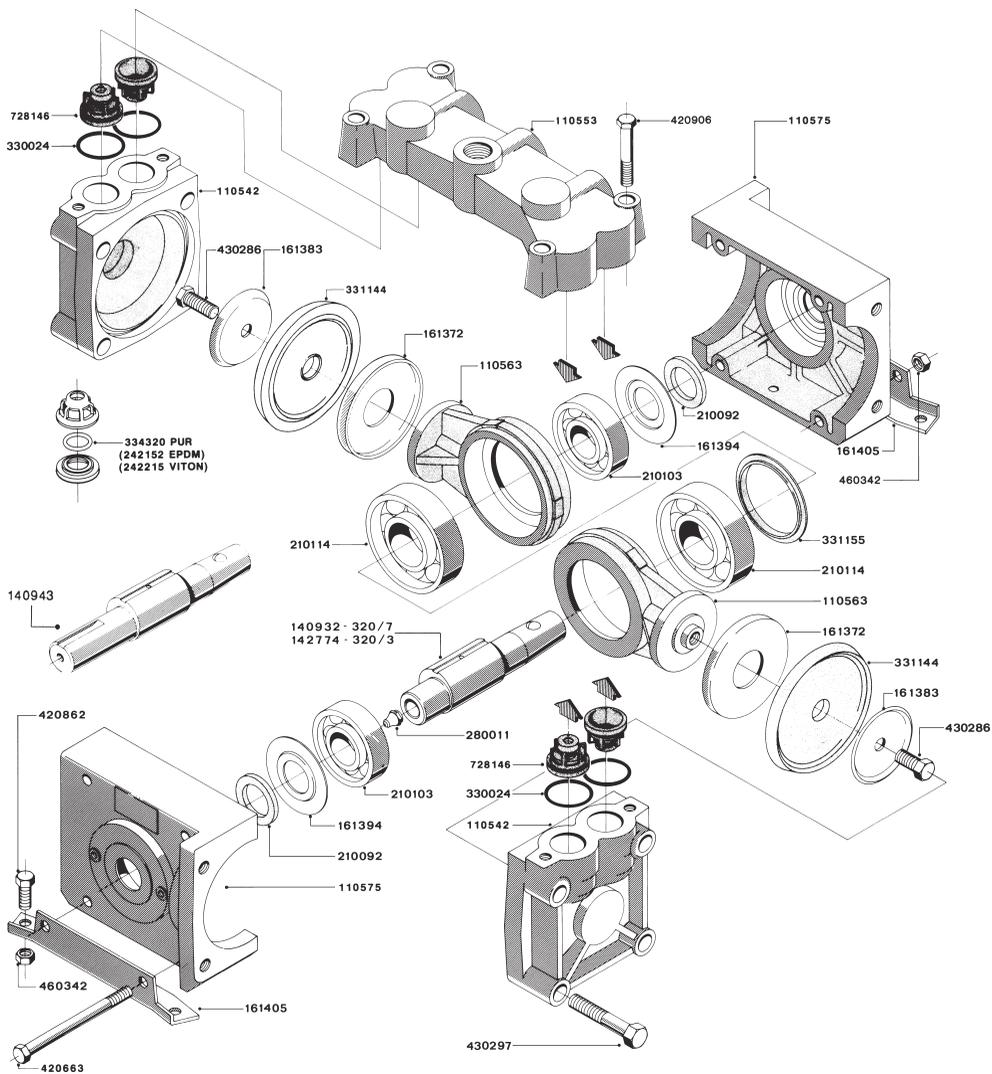
500 HT

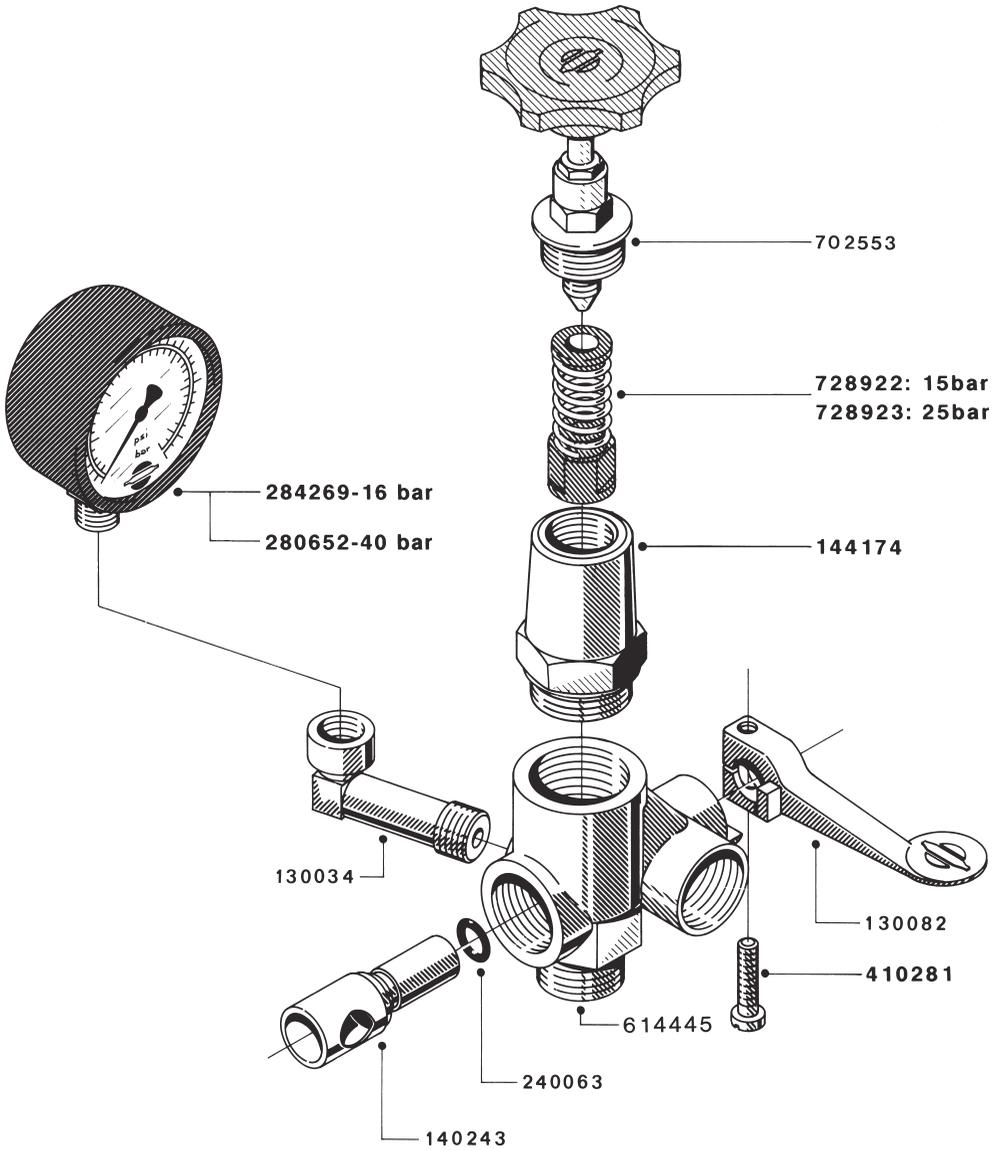


600/4

4-9-95

A7

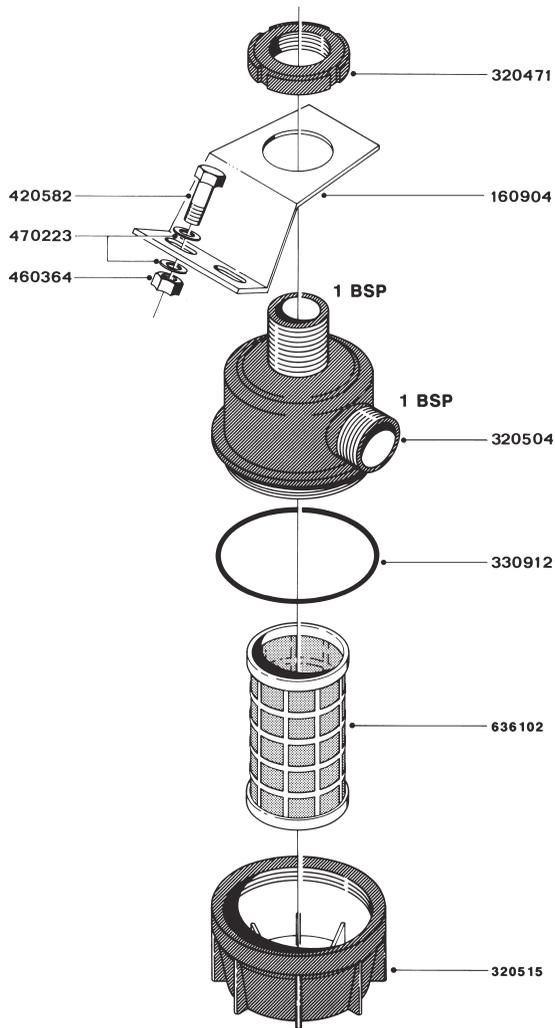
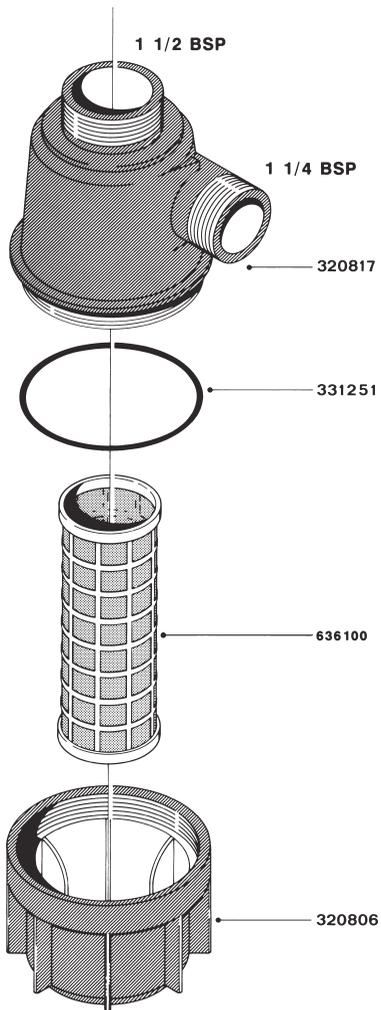




Unit M-600/600 HT

24-10-94

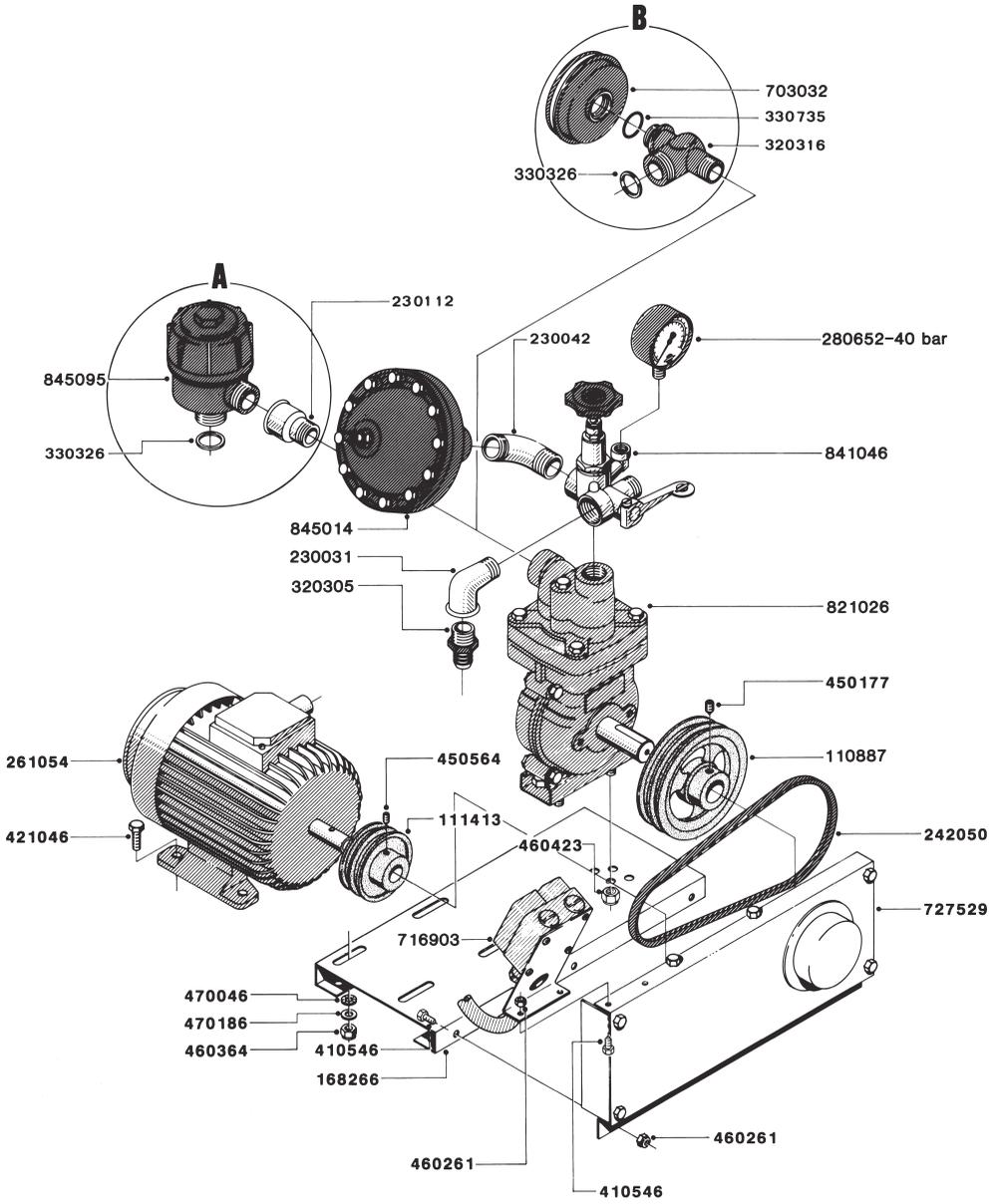
B1



**B200**

18-2-91

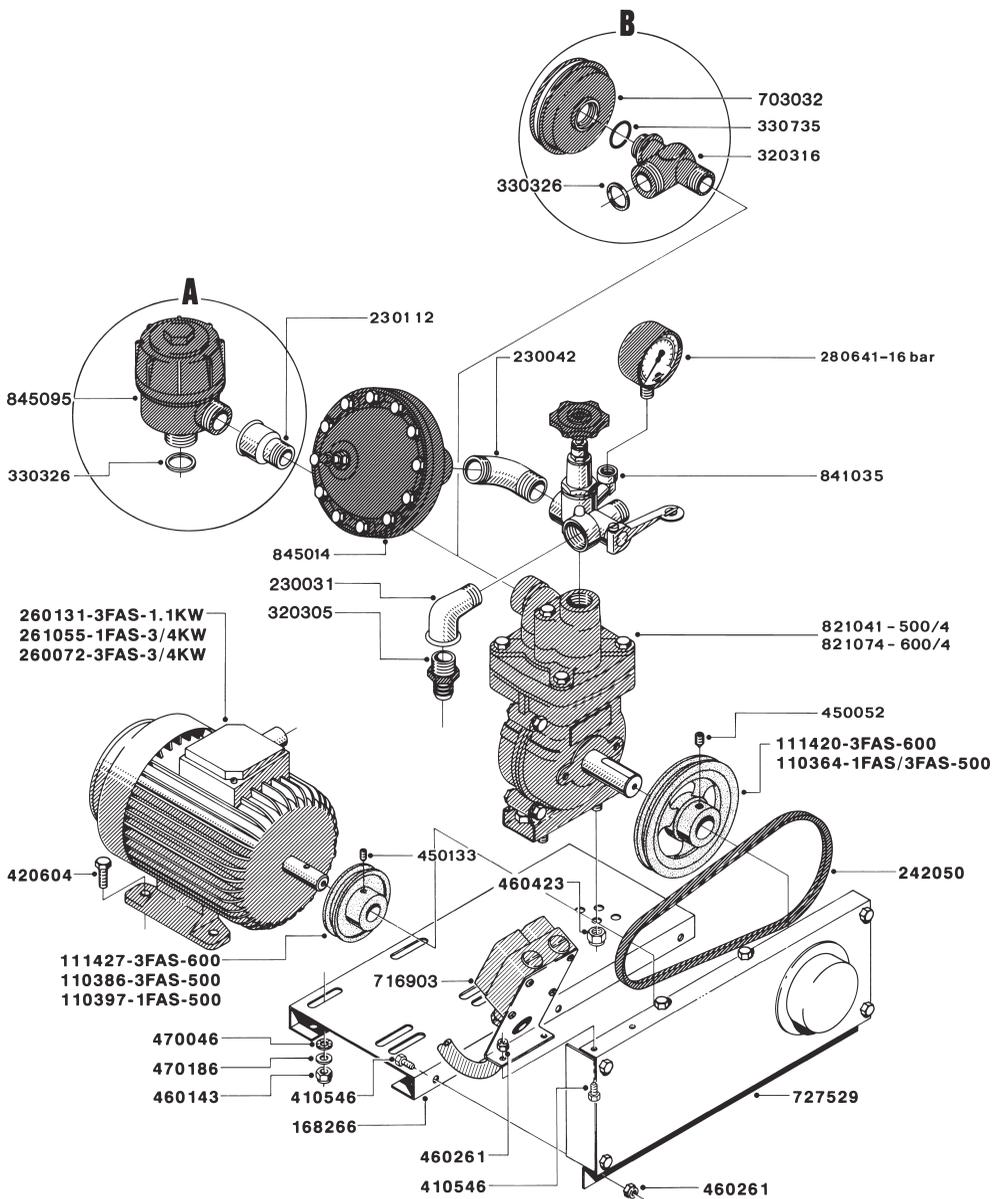
Suction filters 90/140 mm



500 HT

18-2-91

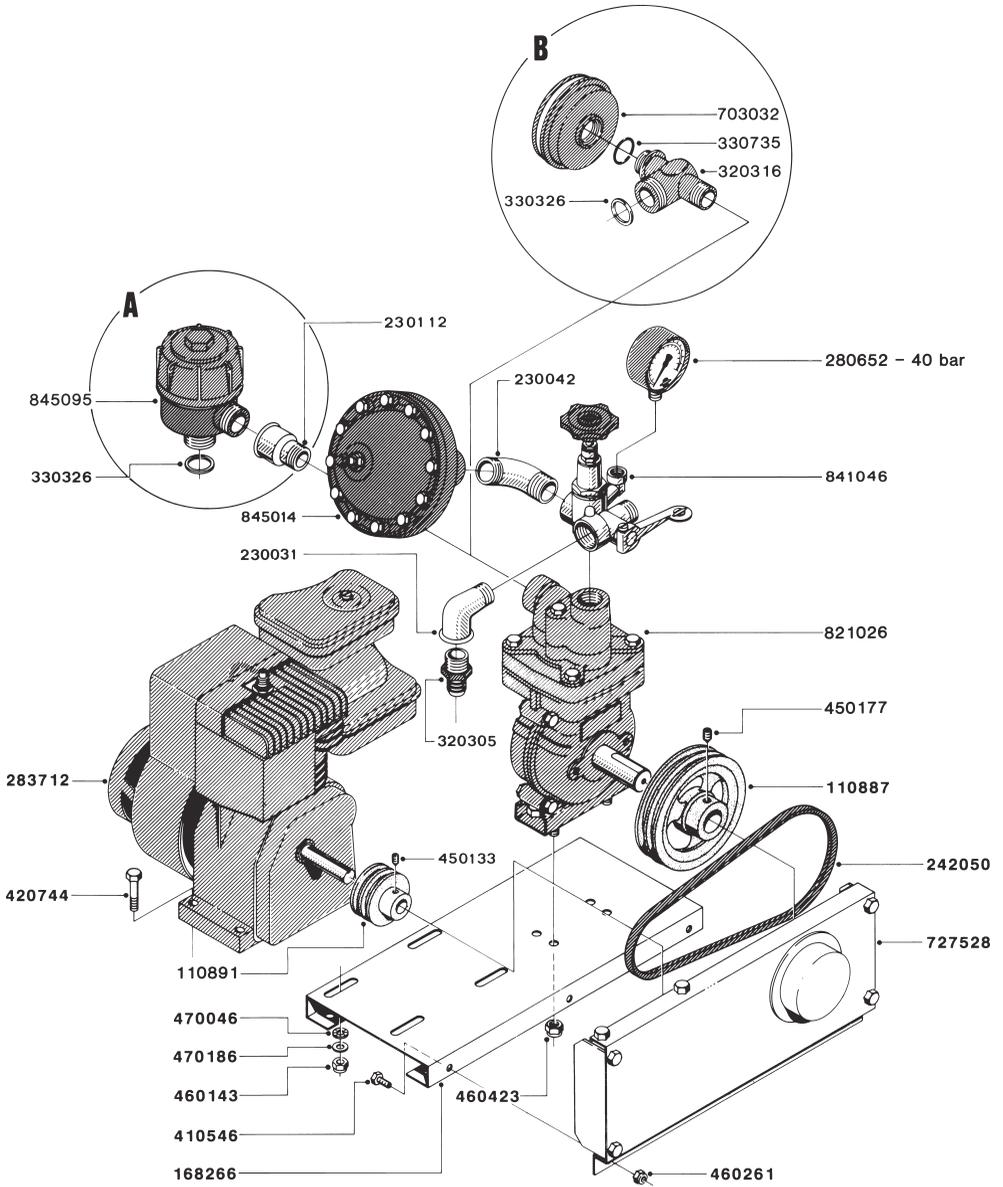
H1



H2

18-2-91

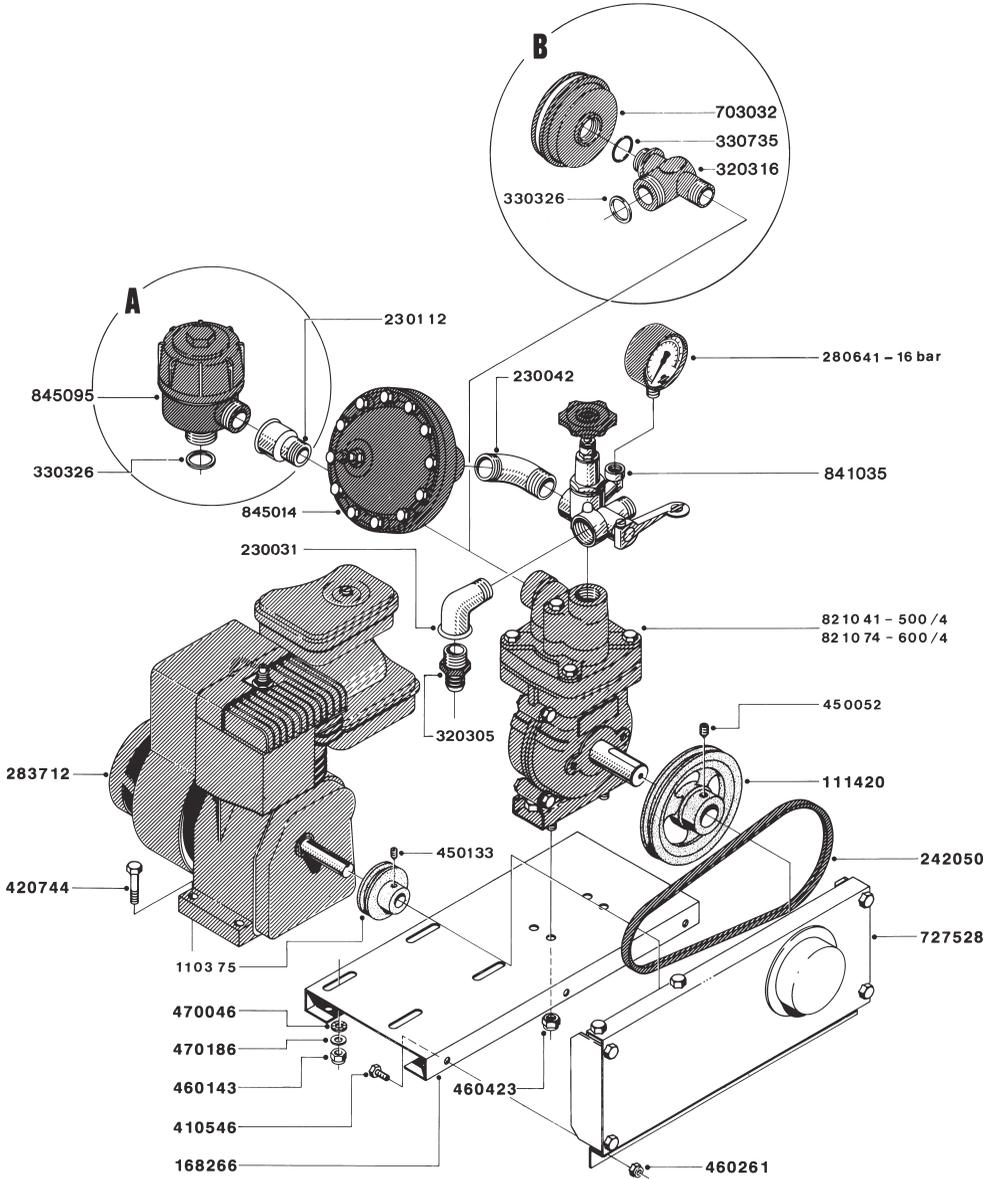
500/600

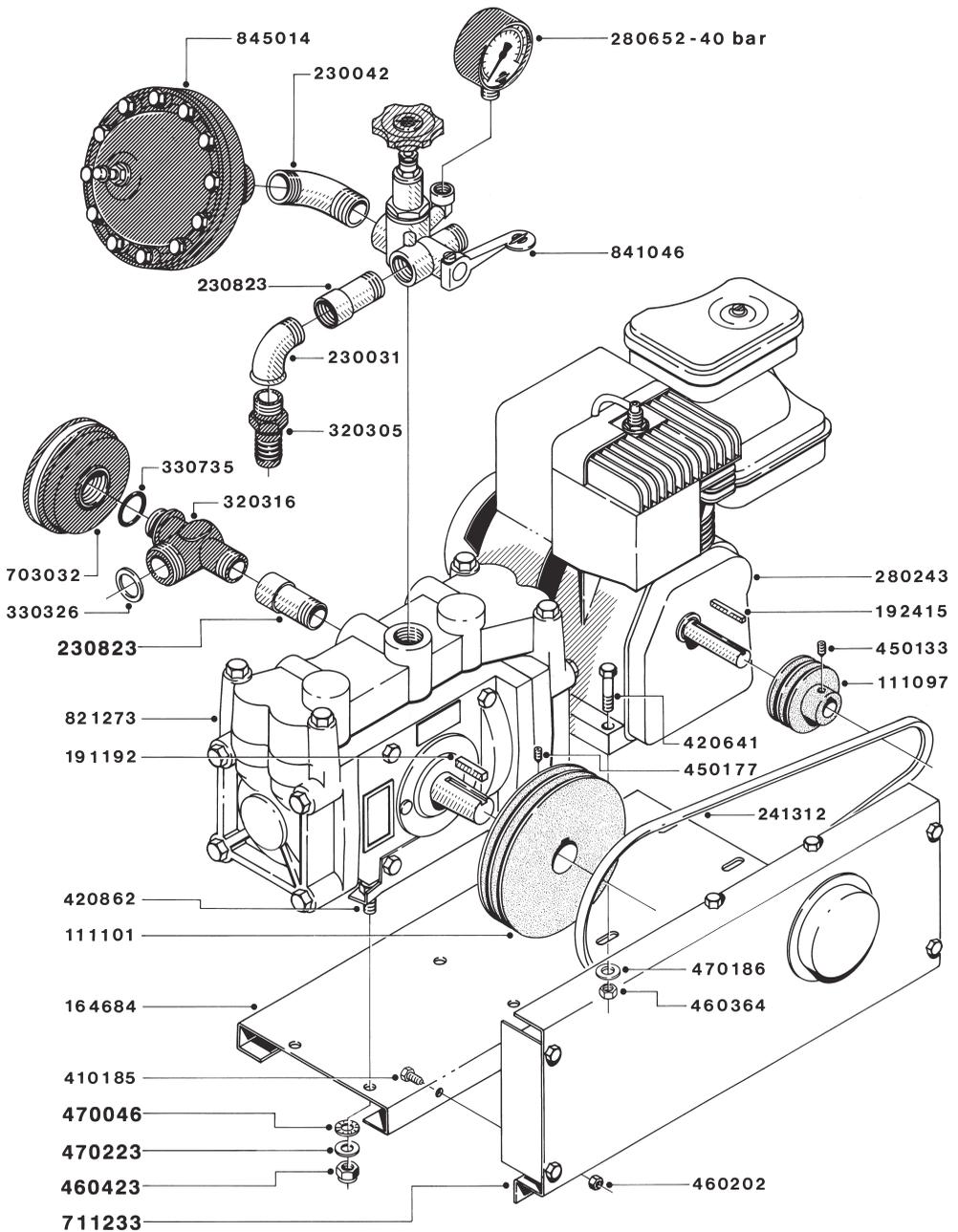


500 HT

18-2-91

H3

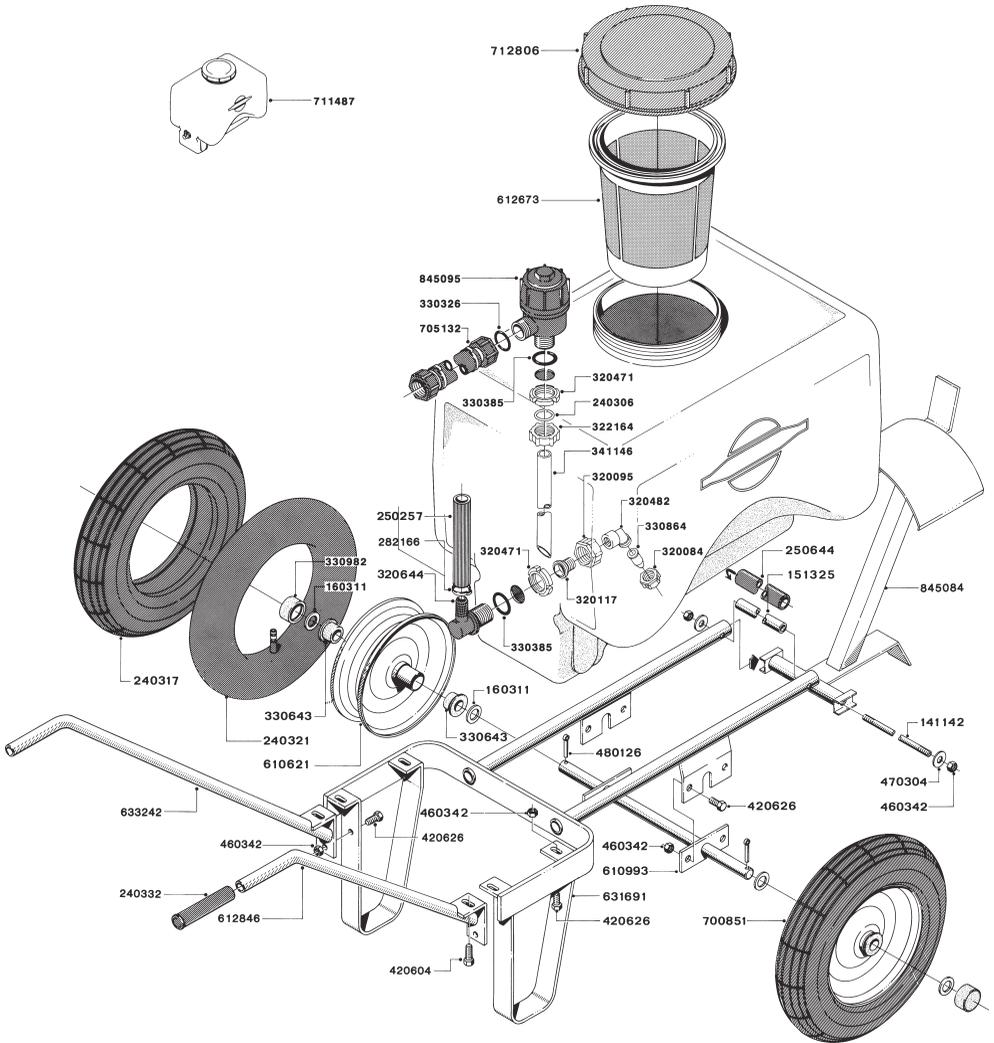




320

18-2-91

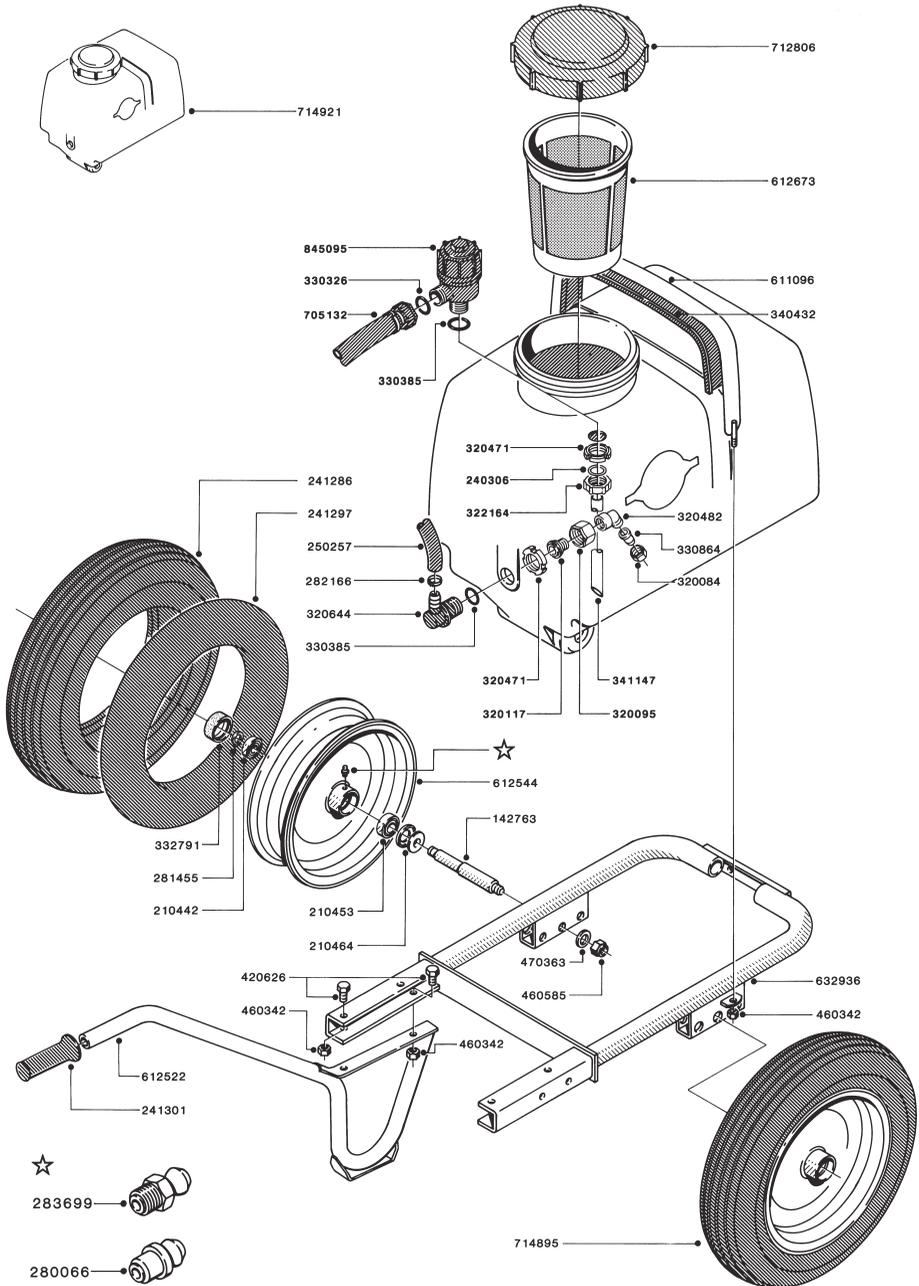
H5



H100

18-2-91

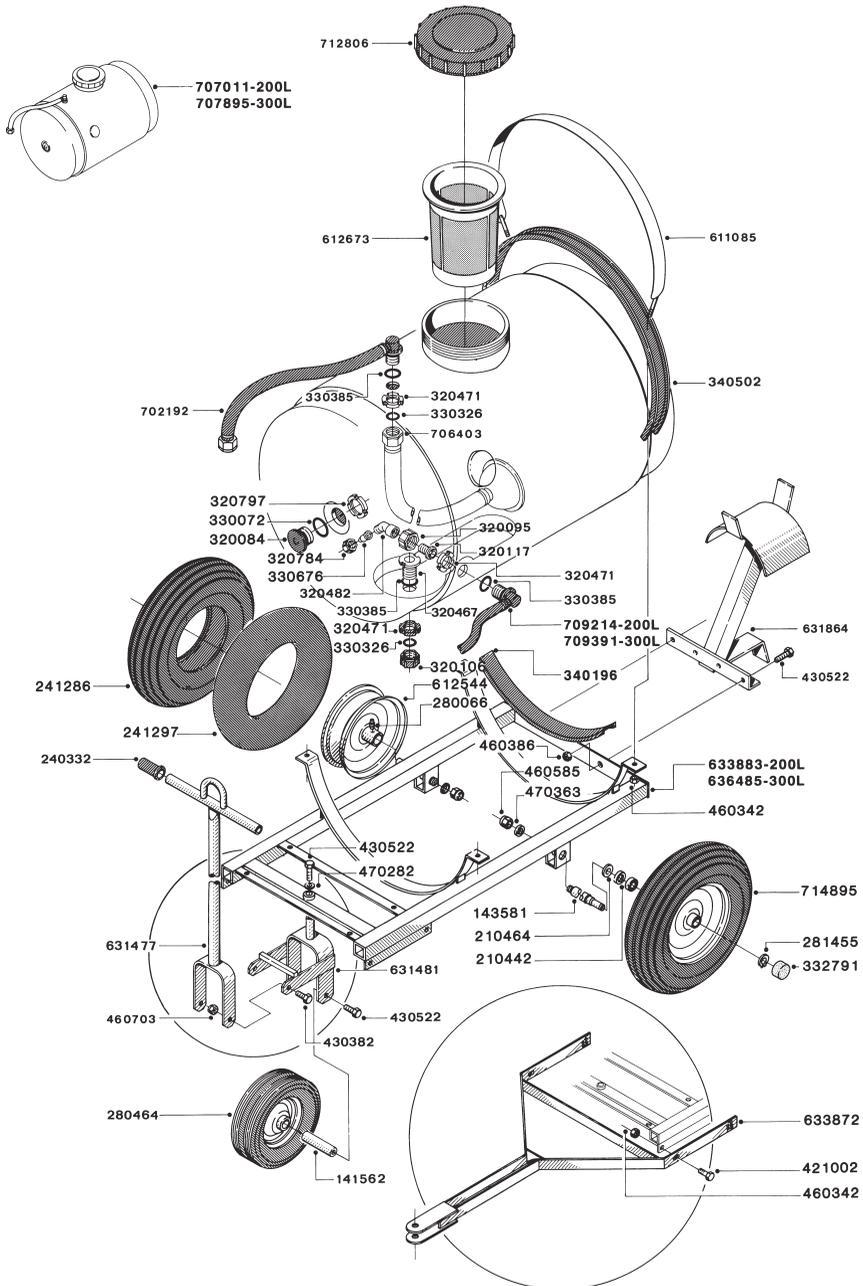
KS 100



KS 120

18-2-91

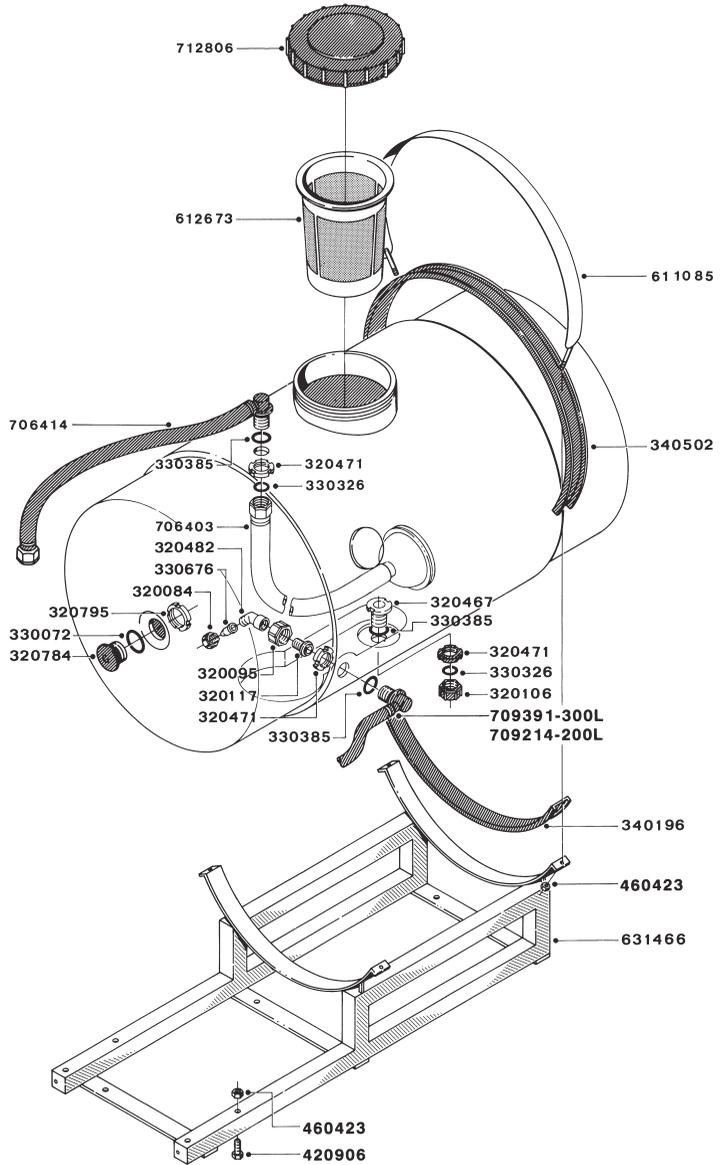
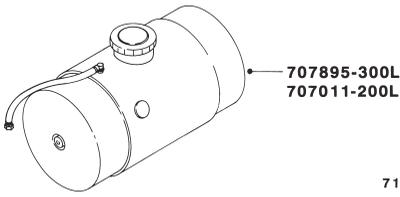
H101



H102

18-2-91

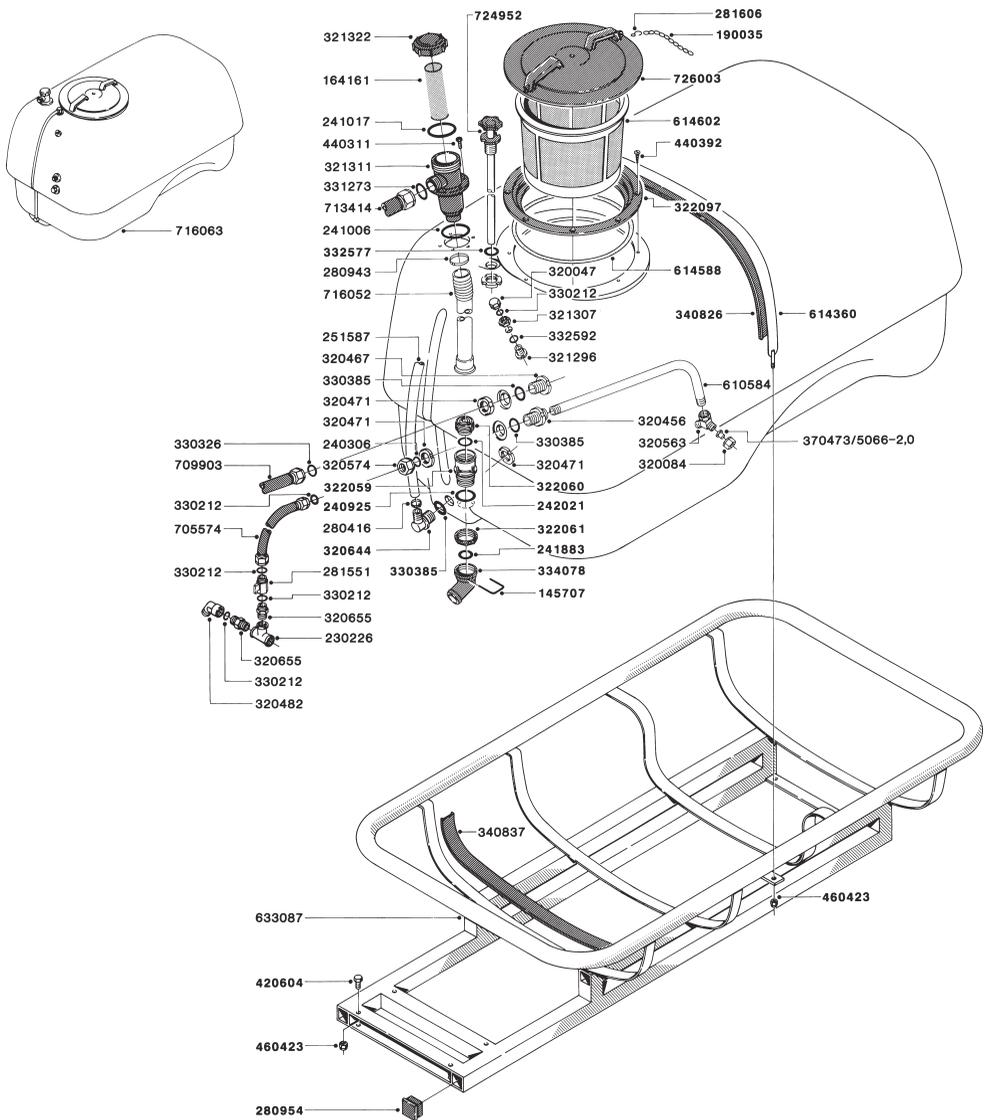
TR 200/300



PU 200/300

18-2-91

H103



H104

18-2-91

PU 800