

Inhaltsverzeichnis

EU Konformitätserklärung	2
Hersteller,	2
Importeur,	2
Anwendersicherheit	3
Beschreibung	4
Funktionsdiagramm	5
Anbau der Spritze	6
Gelenkwelle	6
Bedienungsanleitung	8
Bedienung des Gestänges	8
Justierung des Luftdruckes im Windkessel	9
Einstellung der Bedienungsarmatur	10
Wartung	12
Saubere Filter sorgen dafür, dass	12
Schmierer	13
Nachstellung des Gestänges	16
Austausch von Ventilen und Membranen	17
Wechsel des Kugelsitzes in der Armatur	18
Düsenrohre und Armaturen	19
Austausch des Gelenkwellenschutzes	20
Austausch der Kreuzgelenke	20
Winteraufbewahrung	21
Frostschutz	21
Betriebsstörungen	22
Technische Spezifikationen	24
Bildsymbol	27

NK/NV

Betriebsanleitung

673637-D-95/3



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 1.3.98

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.





Ihr HARDI Pflanzenschutzgerät wurde nach neuesten Erkenntnissen mit modernster Technologie gefertigt. Haltbarkeit und Behandlungserfolg hängen von Ihrer Bedienung und Wartung ab. **Bitte, lesen Sie daher vor Inbetriebnahme sorgfältig die Gebrauchsanleitung.**

Da die Anleitung alle NK und NV-Modelle umhandelt, bitte bemerken Sie die Abschnitte, die sich genau um Ihr Modell handelt.



Beschreibung

Das HARDI **NK Modell** besteht aus Pumpe, Rahmen mit 300, 400, 600 oder 800 l Behälter, BK Bedienungsarmatur, Gestänge **SB** von 6, 8, 10, oder 12 m und Gelenkwelle.

Das HARDI **NV Modell** besteht aus Pumpe, Rahmen mit 600 oder 800 l Behälter, BK Bedienungsarmatur, Gestänge **MB** von 10 oder 12 m mit Trapezaufhängung und Gelenkwelle.

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

Der Behälter ist aus stoßfestem und chemikalienresistentem Polyäthylen hergestellt und hat eine sehr zweckmäßige Gestaltung ohne scharfe Ecken, was zu einer sehr einfachen Reinigung und effektivem Umrühren beiträgt. Ein Saugfilter befindet sich oben auf dem Behälter. Für sichere Bedienung befindet sich auch der Abblößventil oben auf dem Behälter.

Die BK 180 K Bedienungsarmatur ist von Modulen aufgebaut, die aus Druckumrühren, Sicherheitsventil, Öffnen/Schließen-Funktion, Druckfilter mit Manometer, Verteilerventilen mit Gleichdruckeinrichtung und HARDI-MATIC bestehen.

Die HARDI-MATIC sorgt für eine gleichbleibende Ausbringmenge bei unterschiedlicher Geschwindigkeit im gleichen Gang. Die Drehzahl der Kraftausnahme soll zwischen 300 - 600 u/Min. gehalten werden.

Das **SB**-Gestänge ist am Behälterrahmen festgebolt und ist mit federbelastetem Abweichglied der Angeln versehen.

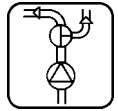
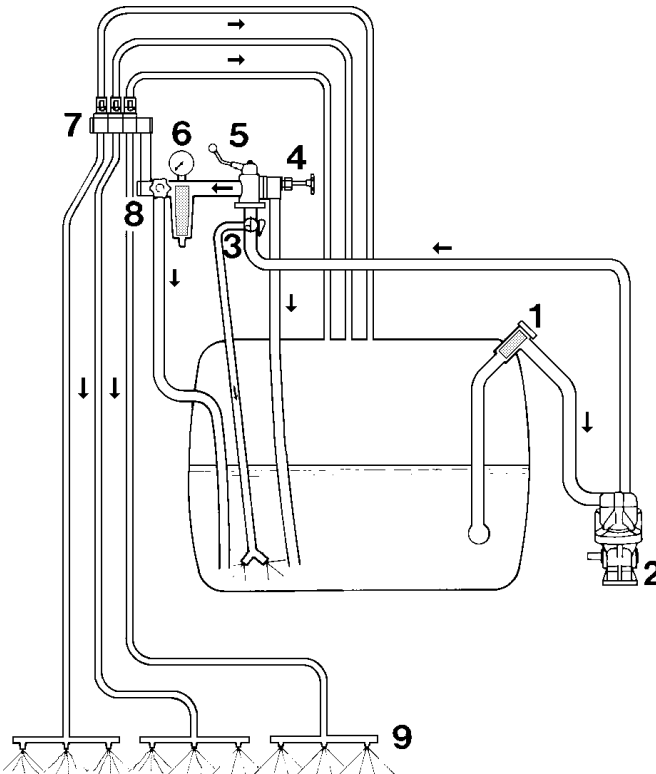
Das **MB**-Gestänge ist in einem Trapez, das am Behälterrahmen gebolt ist, aufgehängt. Das Trapez schützt das Gestänge gegen Vibrationen und Stöße auf unebenem Gelände. Dies sichert dem Gestänge ein längeres Leben und verbessert die Gestängestabilität, welches ein optimales Spritzmuster ergibt. Das Gestänge ist mit federbelastetem Abweichglied der Angeln versehen.

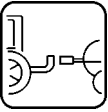
Typenschilder

Ein Typenschild am Behälterrahmen gibt das Modell, Baujahr, Seriennr. und Ursprungsland an.

Funktionsdiagramm

- | | |
|----------------------|---------------------------------------|
| 1. Saugfilter | 5. Öffnen/Schließen-Ventil |
| 2. Pumpe | 6. Druckfilter mit Manometer |
| 3. Druckumrühren | 7. Verteilerventil mit Druckausgleich |
| 4. Sicherheitsventil | 8. HARDI-MATIC |
| | 9. Spritzgestänge |





Anbau der Spritze

Die Spritze ist für Dreipunkt-Aufhängung konstruiert und mit 22 mm Tragzapfen versehen (Kategorie I), jedoch 28 mm (Kategorie II) für 800 l Behälter.

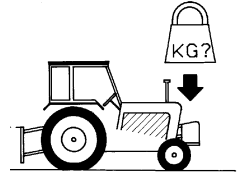


WARNUNG:

Bitte bemerken Sie das Gesamtgewicht der Spritze beim Anbau der Spritze.

Generell empfiehlt es sich:

1. Frontwaagen montieren
2. Den Reifendruck vergrößern (sehen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers).
3. Langsam fahren, wenn Sie zum Feld mit vollem Behälter fahren. (Der Schlepper hat verringerten Bremsseffekt).
4. Vorsichtig sein, wenn die Spritze zum ersten Mal gehoben wird.



Gelenkwelle

Anwendersicherheit

Zur Vermeidung von Unfällen und Verletzungen ist es besonders wichtig, die folgenden Sicherheitsregeln zu beachten.

Vor dem Anbau der Gelenkwelle jedesmal den Schleppermotor abstellen. Die meisten Zapfwellenstummel können dann von Hand gedreht werden, was den Anbau erleichtert.

Nach dem Anbau der Welle versichern Sie sich, daß der Sicherungsstift eingerastet ist. Ziehen Sie dazu die Welle vor und zurück, bis der Stift verriegelt.



WARNUNG! Rotierende Gelenkwellen ohne Schutzverkleidung können tödlich sein.

Sorgen Sie immer dafür, daß der Gelenkwellenschutz und die Sicherungsketten intakt sind und alle drehenden Teile, einschließlich der Kreuzgelenke an den Enden, abdecken. Benutzen Sie keinesfalls eine Welle ohne Verkleidung!

Halten Sie sich nicht in unmittelbarer Nähe der rotierenden Gelenkwelle auf oder berühren Sie diese. - Sicherheitsabstand: 1,5 m.

Die Ketten in solcher Weise befestigen, daß die Schutztrichter nicht rotieren.

Stellen Sie sicher, daß sich auch um den Zapfwellenstummel am Schlepper und am Gerät ein entsprechender Schutz befindet.

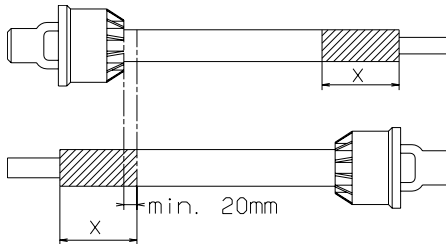


Immer den Motor abstellen und den Zündschlüssel abziehen vor
Wartung oder Reparaturarbeiten an Gelenkwelle oder Geräte.

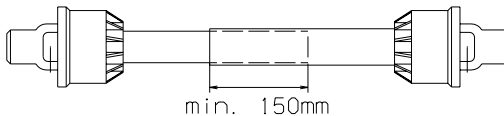
Anbau der Gelenkwelle

Erstanbau der Gelenkwelle geht wie folgt:

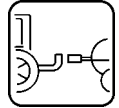
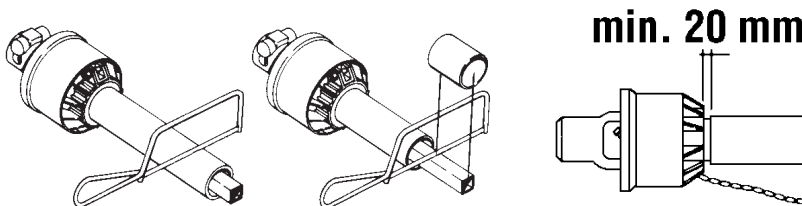
1. Das Arbeitsgerät am Schlepper anbauen und in die Stellung mit dem kürzesten Abstand zwischen den Zapfwellenstummeln von Schlepper und Gerät bringen.
2. Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
3. Falls die Gelenkwelle abgekürzt werden muß, zunächst die Wellenteile auseinanderziehen. Die beiden Wellenteile nun am Schlepper und Gerät anbringen, und den zu kürzenden Abstand ausmessen. Die gewünschte Abkürzung auf den Schutzrohren markieren.

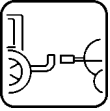


BITTE BEMERKEN: Der Schutz muß mindestens 150 mm überlappen.

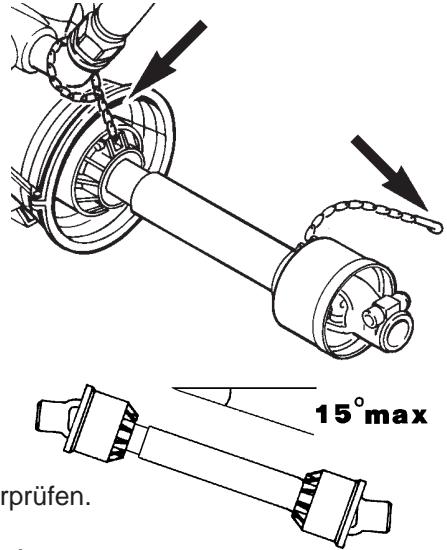


4. Beide Wellenteile gleichmäßig kürzen. Benutzen Sie eine Säge und feilen Sie Unebenheiten vor dem Zusammenfügen nach.
5. Schmieren Sie beide Teile mit Fett und fügen Sie sie wieder zusammen.





6. Montieren Sie die Gelenkwelle wieder an Schlepper und Gerät. **Achtung:** Das weibliche Teil zum Schlepper hin montieren! Die Ketten zur Vermeidung der Rotation des Schutzes montieren.
7. Um eine lange Lebensdauer der Gelenkwelle zu gewährleisten vermeiden Sie Arbeitswinkel größer als 15° .
8. Bei Gelenkwellen mit Kegel für HARDI-Pumpen muß die Allenschraube mit 40 Nm angezogen werden. Nach 2 Minuten Gebrauch wieder überprüfen.



Lichtanlage (Sonderausstattung)

Der Stecker der Lichtanlage soll mit der 7-poligen-Steckdose des Traktors verbunden werden. Vor dem Fahren müssen die Rück-, Stopp- und Blinklichter auf Funktionsfähigkeit überprüft werden.



Markierung des Fahrzeugs

Bei Fahren auf öffentlichen Strassen und anderen Gebieten, wo die Strassenverkehrsordnung gilt oder Gebiete, wo es besondere Regel und Bestimmungen für Markierung von und Scheinwerfer auf den Fahrzeugen gibt, soll man darauf aufmerksam sein und das Fahrzeug laut dieser Bestimmungen ausrüsten.



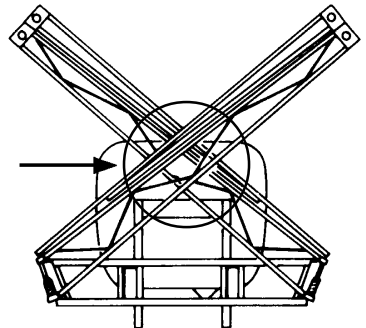
Bedienungsanleitung

Bedienung des Gestänges

Transportsperrbolzen entfernen. Beim Ausklappen (oder Einklappen) ist die Ausgangskraft für Freistellung der federbelasteten Abweichtglieder größer als das Aus/Einklappen selber.

ACHTUNG: Die Abweichtteile müssen korrekt angespannt und geschmiert sein. (Bitte den Abschnitt 'Nachstellen des Gestänges' sehen).

Bei Fahrt mit eingeklapptem Gestänge, die Sperrbolzen zurücksetzen.

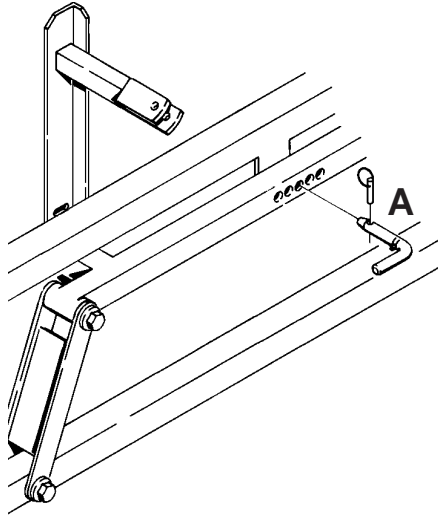


Bedienung der Trapezfunktion (NV Modell)

Die Trapezfunktion des Gestänges soll korrekt eingestellt werden, wenn sie zufriedenstellend arbeiten soll.

Die ursprüngliche Funktion des Trapezaufhänges ist dem Gestänge gegen Vibrationen und Stöße zu schützen sowie das Gestänge in einer gleichartigen Höhe über dem Spritzziel zu halten.

Während normaler Spritzarbeiten Trapezsperrbolzen **A** wegnehmen. Bolzen zurücksetzen um die Funktion zu hindern, z.B. vor Einschwenken des Gestänges oder bei Spritzarbeit auf schrägem Gelände.



Gestängehöhe

Korrekte Gestängehöhe ist für einen optimalen Spritzmuster sehr wichtig. (Sehen Sie 'Spritztechnik im Feldbau').



Kleine Anpassungen der Gestängehöhe können normalerweise vom Schlepper ab über die 3-Punkt-Aufhängung - Heben oder Senken der Spritze - gemacht werden.

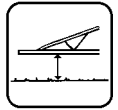
In Beständen, wo größere Anpassungen erfordert sind, ist die Gestängehöhe durch Entfernung der 4 Bolzen, die das Gestänge am Behälterrahmen befestigen, manuell zu ändern.

BEACHTEN: Dieses macht sich am besten von 2 Personen, oder mit mechanischem Aufzug.

Justierung des Luftdruckes im Windkessel

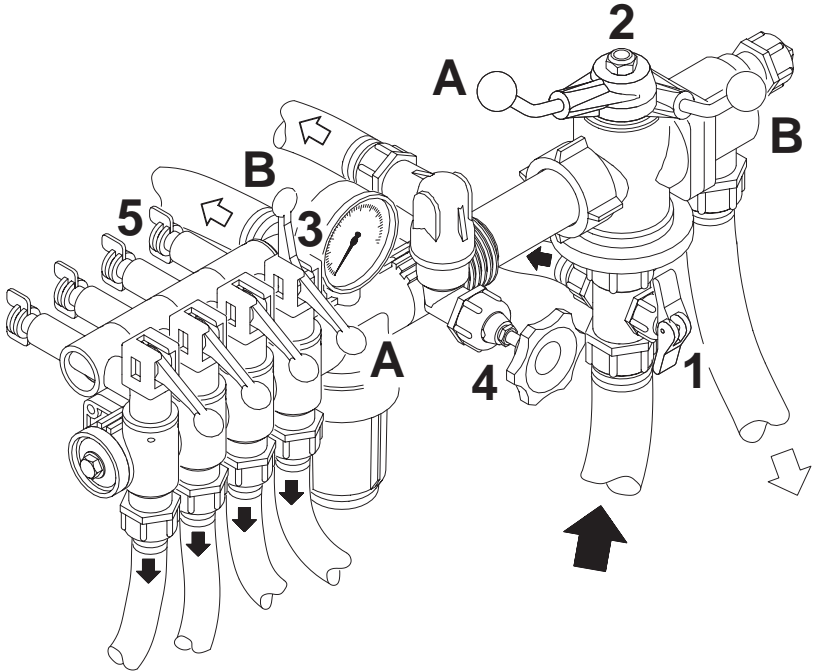
Der Luftdruck im Windkessel ist bei Lieferung vom Werk auf 2 bar justiert, welches alle Spritzaufgaben deckt, wo ein Arbeitsdruck zwischen 3 und 15 bar verwendet wird. Bei Verwendung eines anderen Arbeitsdruckes soll der Luftdruck dem Schema gemäss justiert werden.

	
bar	bar
15 - 3	0 - 1
3 - 15	1 - 3





Einstellung der Bedienungsarmatur



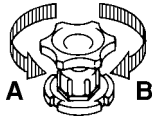
1. Wählen Sie die richtige Düse. Gehen Sie sicher, daß alle Düsen demselben Typ und derselben Durchflußleistung entsprechen. Siehe dazu auch Broschüre „Spritztechnik im Feldbau“.
2. Öffnen oder schließen Sie Hebel **1**, je nachdem ob Sie eine Druckumrüstung wünschen oder nicht. (Bedenken Sie, daß die Druckumrüstung 5 bis 10 % der Pumpenleistung benötigt.)
3. Den Hauptschalter **2** in Stellung **A** einschalten.
4. Alle Teilbreitenschalter **3** in Position **A** einschalten.
5. Die Druckverstellung (HARDI MATIC) **4** gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag aufdrehen.
6. Nehmen Sie den Schleppengang heraus und stellen Sie die Zapfwellenzahl so ein, das sie zur angestrebten Geschwindigkeit paßt. **Bedenken** Sie dabei, daß die Zapfwellendrehzahl zwischen 300 und 600 U/min liegen muß.
7. Druckverstellung **4** solange betätigen, bis der gewünschte Druck am Manometer abzulesen ist.

EINSTELLUNG DER GLEICHDRUCKEINRICHTUNG

8. Stellen Sie den ersten Teilbreitenschalter **3** in Aus-Position.
9. Drehen Sie die Stellschraube **5** solange, bis am Manometer wieder der Ausgangsdruck angezeigt wird.
10. Stellen Sie die übrigen Teilbreiten ebenso ein. Danach ist eine Einstellung der Gleichdruckeinrichtung erst bei einem Düsenwechsel wieder nötig.
11. Bedienung der Armatur während der Fahrt
Zur Abstimmung aller Teilbreiten den An/Aus-Schalter **2** in Aus-Position **B** stellen. Dann läuft der gesamte Brühstrom über den Rücklauf in den Behälter. Die Membran-Tropfstop-Ventile sorgen für eine sofortige Abschaltung aller Düsen.
Soll nur eine oder mehrere Teilbreiten abgeschaltet werden, müssen die entsprechenden Teilbreitenschalter **3** in die Aus-Position **B** gebracht werden. Die Gleichdruckeinrichtung sorgt dafür, daß auch bei abgestellten Teilbreiten der Druck bei den verbliebenen, offenen Teilbreiten nicht ansteigt.

Bedienung des Abblößventils des Behälters

Öffnen: **A**
Schließen: **B**



Spritztechnik - sehen Sie separate Anleitung.





Wartung

Damit Sie viele Jahre Freude und Nutzen an der Spritze haben können, sollte man diese wenigen aber wichtigen Regeln einhalten:



Reinigung - sehen Sie Spritztechnik.

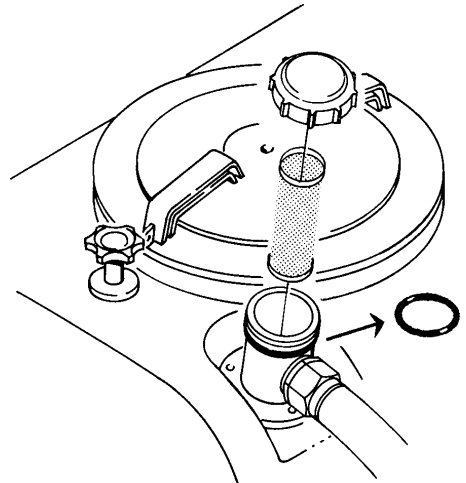


Saubere Filter sorgen dafür, dass

- Spritzenkomponente wie Ventile, Membrane und Armatur ungehindert arbeiten können und nicht zerstört werden
- Düsenverstopfungen während der Spritzarbeit vermieden werden
- Ihre Pumpe länger hält. Ein verstopfter Saugfilter verursacht Pumpenleerlauf.

Der Hauptfilter zum Schutz der Spritzenkomponenten ist der Saugfilter oben am Behälter. Überprüfen Sie regelmässig diesen Filter. Ebenso soll der O-Ring am Filtergehäuse heile und eingefettet sein.

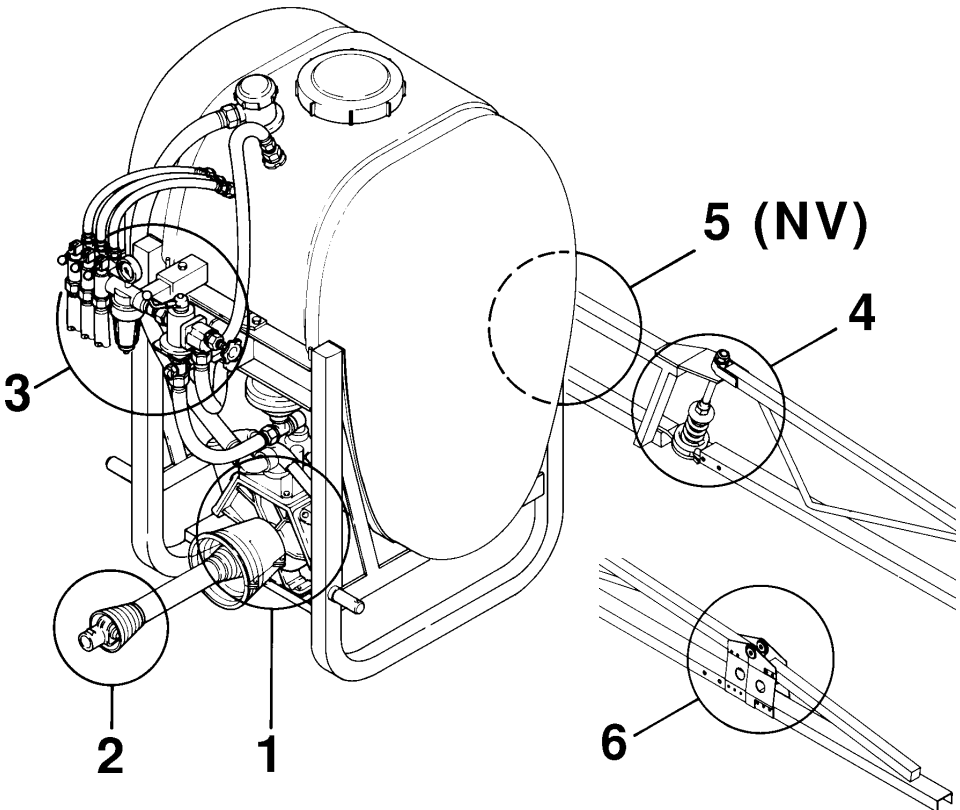
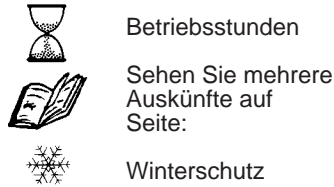
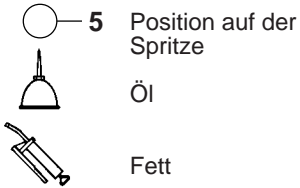
Die Bedienungsarmatur besitzt einen eingebauten Druckfilter. Näheres hierüber in dem Abschnitt über Entleerungsverfahren.





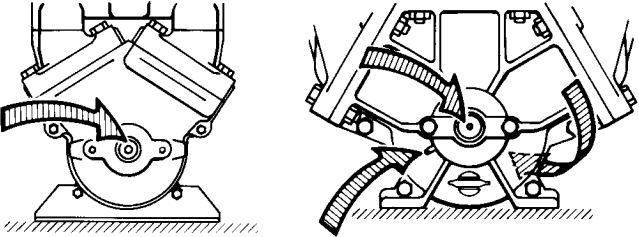
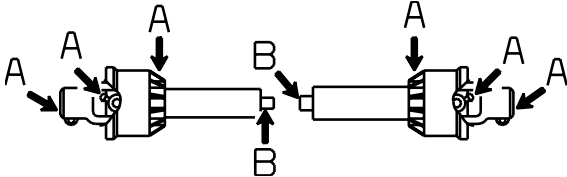
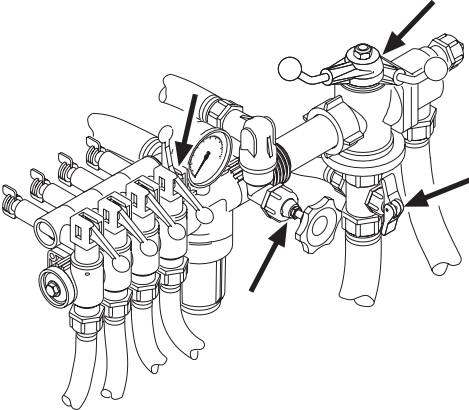
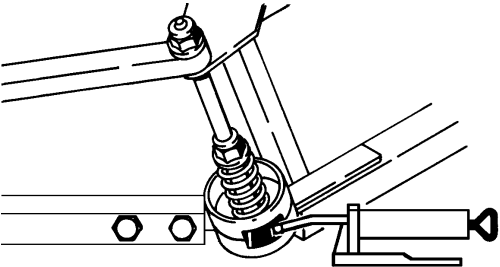






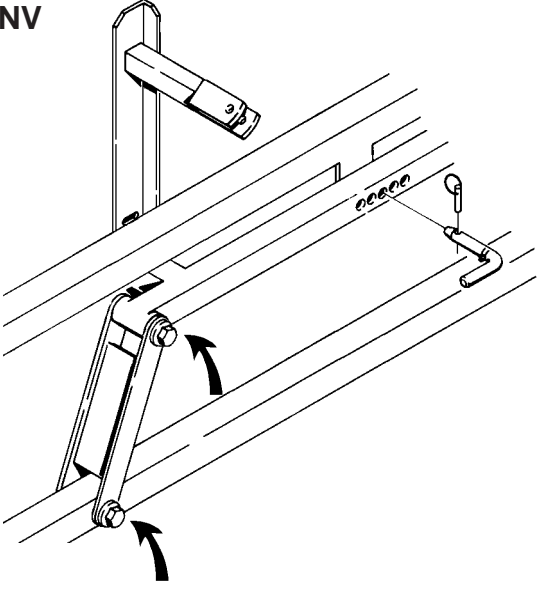
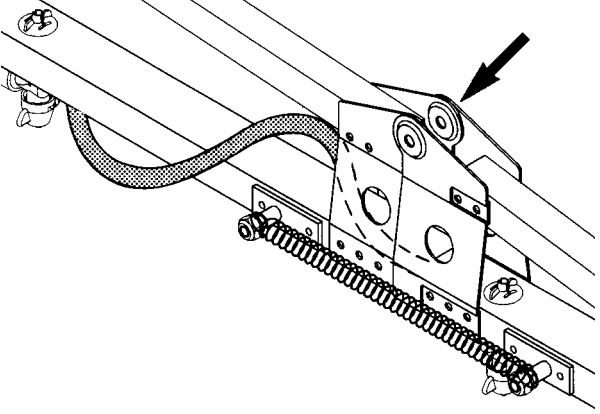
Schmieren

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

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



POS.					
1		X	40		17
2 A B		X X	12 40		5
3	X		20		7 18
4		X	40		16

POS.					
5		X	40	<p>Für NV</p> 	16
6	X		40		16



Nachstellung des Gestänges

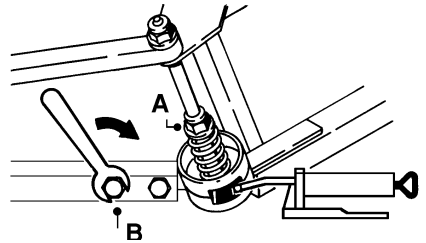
Nach einigen Tagen Gebrauch sollte das Gestänge wie folgt nachgestellt werden:

Bei Nachstellung muß die Spritze auf ebenem Gelände mit ausgeklapptem Gestänge stehen. Für NV-Modelle, Sperrbolzen des Trapezes entfernen.

Gestängeabweichglieder

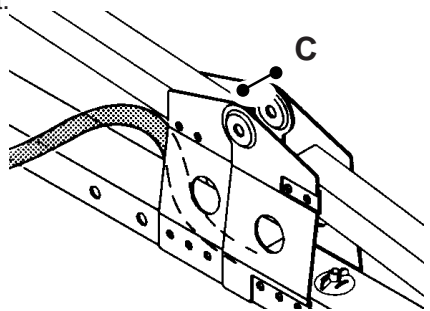
Die Funktion der Abweichglieder ist diejenige, Gestängeschäden zu vermeiden oder reduzieren, falls das Gestänge einen Gegenstand oder den Boden treffen sollte. Zu viel angespannt funktionieren sie nicht. Zu schlaff gähnen sie (vor- und hinterwärtige Bewegungen) während der Spritzarbeit.

Kupplung vor Justierung der Feder-
spannung schmieren. Die Mutter **A**
lockern, um Abweichgliedwider-
stand zu reduzieren. Nicht zu fest
anziehen; lieber zu los als zu fest.
Kleinere Justierungen im Felde
wären notwendig. Sichern Sie sich
auch, daß U-Bolzen **B** angezogen ist.



Außensektion

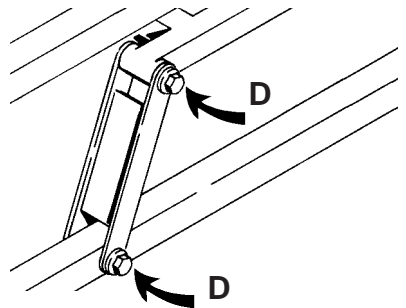
Die Angel muß fest sein. Falls zu
viel angezogen, ist Einklappen
schwierig. Die Muttern **C** anziehen
oder lockern um anzupassen.



Trapezaufhängung (NV-Modell)

Falls Trapez funktionieren soll, darf
er nicht zu angespannt sein. Falls
zu los wird das Gestänge gähnen,
welches schlechte Ausbringung zur
Folge hat. Justierung geschieht,
nachdem man alle Drehpunkte ge-
schmiert hat. (Sehen Sie den Ab-
schnitt über Schmierung).

Trapezbolzen **D** regulieren, so daß
sie entweder zu straff oder zu los
sind. Hier wären wieder kleinere
Justierungen im Felde notwendig.



Austausch von Ventilen und Membranen

Ventile

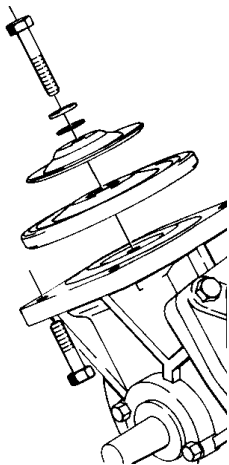
Ventilkammer **1** demontieren. Vor Austausch der Ventile **2** muß man sich merken, welche Richtung die Ventile haben, so daß sie wieder richtig angebracht werden können. Bei Austausch oder Kontrolle der Ventile empfiehlt es sich, neue Ventildichtungen **3** zu verwenden.

Membrane

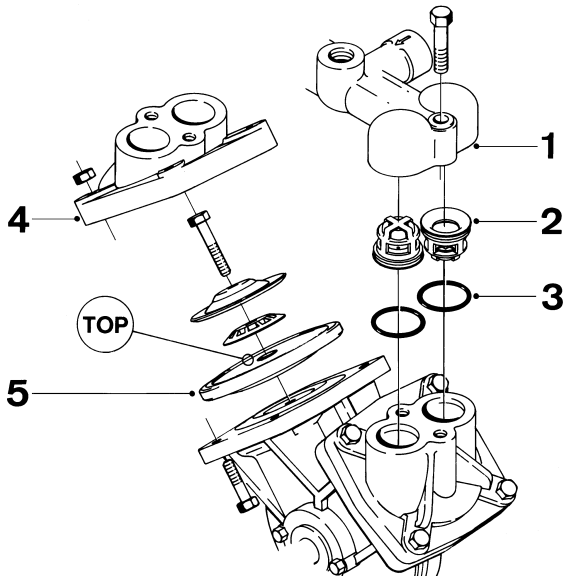
Nach Entfernen der Ventilkammer (wie oben beschrieben), wird der Membrandeckel **4** demontiert, und die Membran **5** lässt sich dann austauschen. Wenn Flüssigkeit im Kurbelgehäuse gewesen ist, empfiehlt es sich besonders, die Pumpe reichlich mit Fett durchzuschmieren.



Modell 600

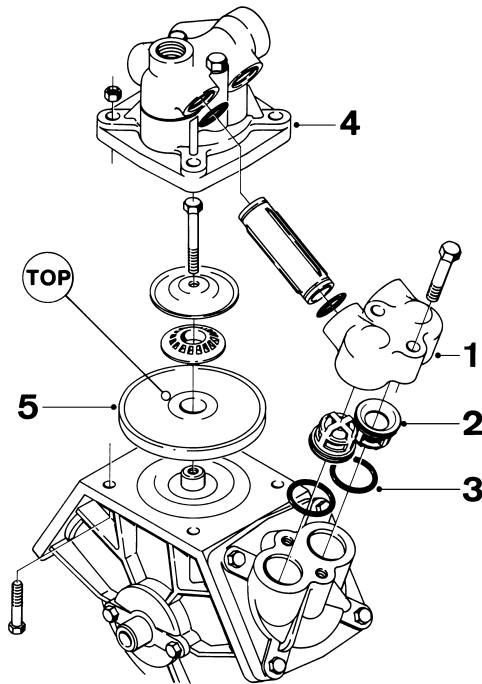


Modell 1202





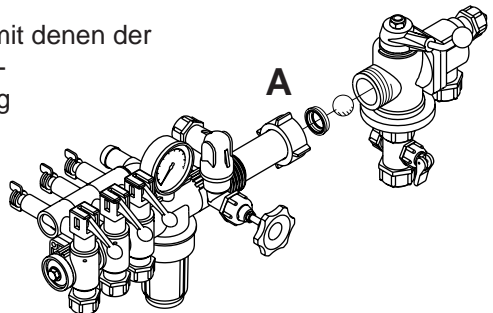
Modell 1302



Wechsel des Kugelsitzes in der Armatur

Gibt es Probleme mit dem An/Aus-Hauptschalter (z.B. nachtropfende Düsen beim Schließen des Hauptschalters), sollten Kugel und Kugelsitz geprüft werden.

Lösen Sie die 2 Schrauben mit denen der Hauptschalter und die Druckverstellung auf dem Beschlag montiert sind. Lösen die Verbindungsschraube **A** und ziehen Sie dann die Hauptschalteneinheit von der Teilbreitenschaltung ab.



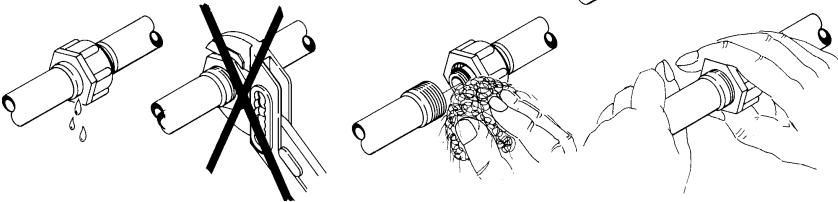
Überprüfen Sie die Kugel auf scharf Kanten und Kratzer, den Kugelsitz auf Riefen und Verschleißspuren. Wenn nötig ersetzen Sie die Teile.

Düsenrohre und Armaturen

Schlechte Dichtungen werden gewöhnlicherweise von folgendem verursacht:

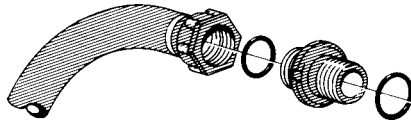
- fehlende O-Ringe oder Dichtungen
- beschädigte oder unkorrekt angebrachte O-Ringe
- trockene oder deformierte O-Ringe oder Dichtungen
- Fremdkörper

Deshalb, wenn es Undichtigkeiten gibt: Abmontieren, Zustand und Position des O-Ringes oder der Dichtung überprüfen, reinigen, schmieren und wieder montieren.



Radiale Dichtungen nur handanziehen.

Betreffend „normale“ Dichtungen, darf eine kleine mechanische Hebelwirkung verwendet werden.

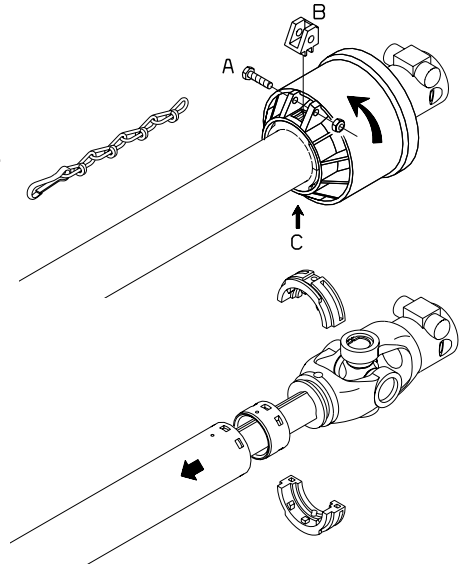




Austausch des Gelenkwellenschutzes

Der Austausch eines defekten Gelenkwellenschutzes ist einfach.

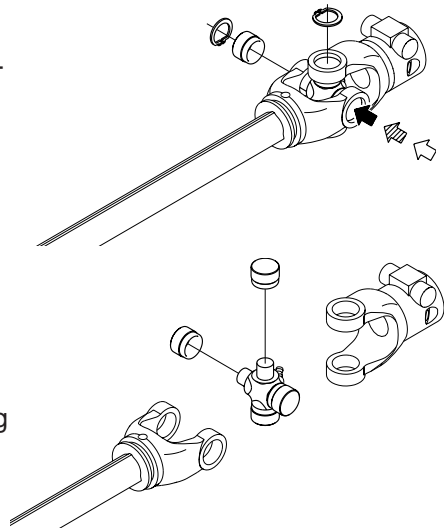
1. Schraube **A**, Halter **B** und Schmiernippel **C** entfernen. Die Abdeckung des Kreuzgelenkes 1/4 Umdrehung drehen und zurückschieben.
2. Kunststofflager und Schutzrohr entfernen.
2a. Innere Buchse vom Schutzrohr abziehen.
3. Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge, wenn nötig Neuteile benutzen. Denken Sie daran die Ketten wieder anzubringen.
4. Lager abschmieren.



Verwenden Sie nur HARDI Originalersatzteile.

Austausch der Kreuzgelenke

1. Gelenkwellenschutz wie oben beschrieben abbauen.
2. Seeger Ringe entfernen.
3. Gelenkzapfen seitwärts herausdrücken. Dazu evtl. Hammer und Rohr verwenden.
4. Nadellagerdeckel entfernen. Nun kann das Kreuzgelenk gewechselt werden.
5. Deckel der neuen Nadellager vorsichtig entfernen und den Einbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen. Vor dem Einbau der Nadellagerdeckel prüfen Sie, ob die Nadeln richtig liegen. Schützen Sie die neuen Lager vor Staub und Schmutz.



Winteraufbewahrung

Wenn die Spritzsaison vorbei ist, sollte man sich besonders der Pumpe widmen, bevor sie für den Winter untergebracht 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 tauschen aus, falls es Zweifel an der Haltbarkeit gibt.

Düsen

Düsen, Filter u.s.w. demontieren, reinigen und nachprüfen.

Anstrich

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

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. Sehen Sie die Spritztechnik - Reinigung der Spritze.

Gelenkwelle

Es ist wichtig, daß die Verriegelungsstifte sauber und gut geschmiert sind, um eine sichere Funktion zu gewährleisten.

Alle 40 Betriebsstunden: Gelenkwellenschutz auf Funktion und Zustand überprüfen. Beschädigte Teile sofort auswechseln.

Alle 1000 Betriebsstunden: Zustand des Gelenkwellenschutzes prüfen. Kunststofflager auswechseln.

Zustand der Kreuzgelenke und der Verriegelungsstifte prüfen - nötigenfalls auswechseln.

Frostschutz

Sollte die Spritze nicht in einem frostsicheren Raum aufbewahrt werden können, treffen Sie folgende Vorbereitungen: Füllen Sie mindestens 10 Liter 33 %ige Frostschutzlösung in den Behälter und lassen Sie die Pumpe einige Minuten laufen, damit sich alle Leitungsteile inklusive der Düsenrohre mit dem Mittel füllen können. Entfernen Sie das glyzeringefüllte Manometer und lagern Sie dieses senkrecht. Das Frostschutzmittel verhindert auch ein Austrocknen der O-Ringe und Dichtungen.





ganze System, einschl. Spritzrohre, gefüllt wird. Der Manometer abmontieren und im Stand aufbewahren. Operational problems
In cases where breakdowns have occurred the same factors always seem to come into play:



Betriebsstörungen

In den Fällen, wo es sich um Betriebsstörungen handelt, ist es erfahrungsgemäss immer dieselben Faktoren, die eine Rolle spielen:

- Eben kleinere Undichtigkeit der Saugseite der Pumpe werden die Kapazität der Pumpe reduzieren oder sie verhindern, anzusaugen.
- Verstopfte Saugfilter wird Ansaugen verhindern, so daß die Pumpe nicht zufriedenstellend arbeitet.
- Verstopfte Druckfilter wird steigenden Druck beim Manometer bewirken, aber fallender Druck bei den Düsen.
- Fremdkörper, die sich in den Pumpenventilen in die Klemme geraten sind, so daß sie nicht dicht gegen den Ventilsitz schliessen können, werden verursachen, daß die Pumpe nicht zufriedenstellend arbeitet.
- Ungenügend nachgespannter Membrandeckel wird die Pumpe Möglichkeit dafür geben, Luft einzusaugen mit reduzierter oder keiner Kapazität zur Folge.

Deshalb kontrollieren IMMER:

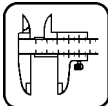
1. Daß Saug-, Druck- und Düsenfilter rein sind.
2. Schläuche wegen Undichtigkeit und Risse, indem speziell die Saugschläuche bemerkt worden sind.
3. Packungen und O-Ringen sind vorhanden und in gutem Stand.
4. Manometer ist in gutem Stand. Richtige Dosierung hängt davon ab.
5. Armatur arbeitet perfekt. Reinen Wasser verwenden, um nachzuprüfen.

Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Flüssigkeitssystem		
Keine Spritzflüssigkeit am Gestänge nach Öffnen der Armatur.	Undichtigkeit auf der Saugseite.	Prüfen, ob roter Saugfilterdeckel/O-Ringe dicht sind.
		Saugschlauch und Anschlüsse prüfen.
		Dichtigkeit von Membranen und Ventildeckel prüfen.
	Luft im System.	Zur Erstinbetriebnahme Saugschlauch mit Wasser füllen.
	Saug/Druckfilter verstopft.	Filter reinigen Gelbes Saugrohr im Behälter überprüfen.
Fehlender Druck.	Fehler in der Montage.	Injektordüsen nicht eingesetzt. Zu wenig Abstand zwischen gelbem Saugrohr und Behälterboden.
	Pumpenventile defekt.	Auf Fremdkörper und Verschleiss prüfen.
	Manometer defekt.	Ausbauen und auf Verschmutzung überprüfen.
Druckabfall.	Filter gehen zu.	Alle Filter reinigen. System mit Reinwasser spülen. Bei Ausbringung pulverförmiger Mittel prüfen, ob Rührwerk angeschaltet ist.
	Düsen verschliessen.	Durchfluss prüfen, Düsen wechseln, wenn dieser um mehr als 10% gestiegen ist.
	Behälterbelüftung defekt.	Lüftungsventil im Deckel prüfen.
	Bei niedrigem Füllstand wird Luft angesaugt.	Rührwerk abschalten. Rückläufe zum Behälter zeigen auf das Saugrohr, anders verlegen.



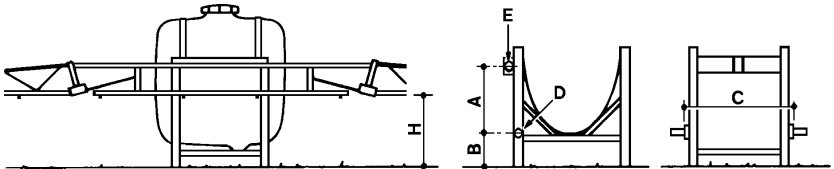


Störung	Mögliche Ursache	Beseitigung
Druck steigt	Düsenfilter gehen zu	Reinigen
	Rührdüsen verstopfen	Prüfen (Rührwerk an- und ausschalten)
Schaumbildung	Ins Flüssigkeitssystem wird Luft eingesaugt	Dichtheit prüfen an allen Saugseiten Anschlüssen/Filtern
	Zu starke Umrührung	Druckrührwerk abschalten, Pumpendrehzahl reduzieren.
		Kontrollieren, ob die Schlauchrückführungen zum Behälterboden vorhanden sind. Schaumbremsmittel begeben
Flüssigkeit tritt am Pumpenfuß aus	Membrane defekt	Wechseln (s. Kapitel Wartung)



Technische Spezifikationen

Dimensionen und Gewichte



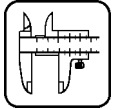
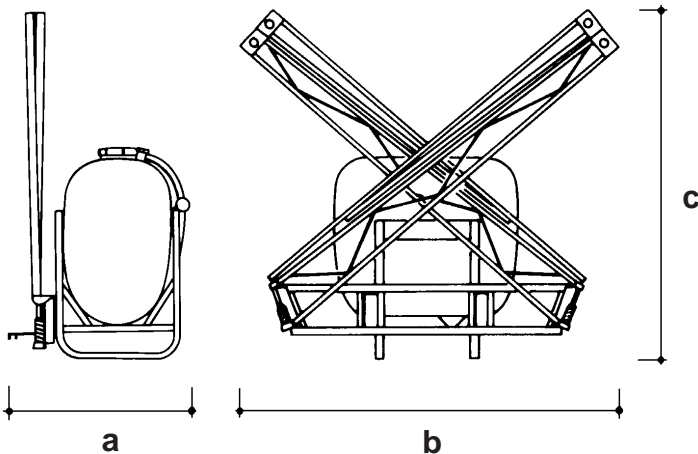
Behältergröße l	Gestängehöhe		A mm	B mm	C mm	D ø mm	E ø mm
	Min. H mm	Max. H mm					
NK 300	145	545	490	229	625	22	26
NK 400	131	531	476	229	645	22	26
NK 600	95	575	589	235	645	22	26
NK 800	140	620	634	230	825	28	26
NV 600	0	525	589	235	645	22	26
NV 800	0	570	634	230	825	28	26

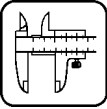
NK modell

Behälter größe l	Spritz breit m	Pumpen modell	Dimensionen a x b x c cm	Gewicht kg
300	6	600	140 x 190 x 170	140
	8	600	140 x 190 x 210	146
400	8	600	140 x 190 x 210	156
	8	1202	140 x 190 x 210	166
	10	1202	140 x 190 x 210	171
600	8	600	140 x 190 x 210	173
	8	1202	140 x 190 x 210	184
	10	1202	140 x 190 x 210	191
	10	1302	140 x 190 x 210	197
	12	1302	140 x 256 x 260	209
800	10	1302	140 x 190 x 210	223
	12	1302	140 x 256 x 260	235

NV modell

Behälter größe l	Spritz breit m	Pumpen modell	Dimensionen a x b x c cm	Gewicht kg
600	10	1202	150 x 226 x 220	220
	12	1202	150 x 226 x 220	230
	10	1302	150 x 226 x 220	226
	12	1302	150 x 226 x 220	236
800	10	1202	150 x 226 x 220	245
	12	1202	150 x 226 x 220	255
	10	1302	150 x 226 x 220	251
	12	1302	150 x 226 x 220	261





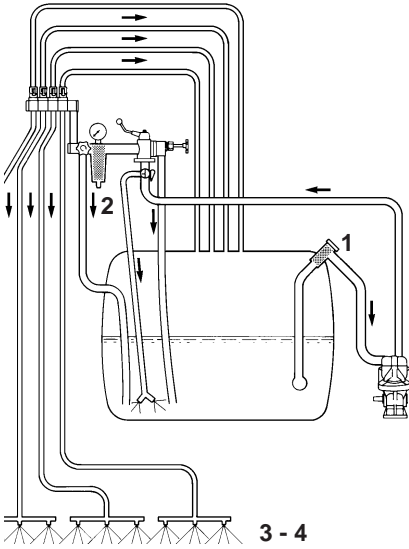
Leistungsbedarf und Kapazität

600/7.0		r/min									
		300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	
0	20,5	0,15	30,0	0,22	39,0	0,29	42,0	0,30	47,0	0,37	
5	16,5	0,29	22,5	0,45	28,5	0,52	30,5	0,59	34,0	0,67	
10	16,5	0,45	22,0	0,59	27,5	0,82	30,0	0,89	33,0	0,97	
15	16,0		21,0		26,5		28,0		32,0		
Umdrehung/min		r/min	Kapazität			l/min	Saughöhe			0,0 m	
Leistungsbedarf		kW	Max. Druck			15bar	Gewicht			15,6 kg	

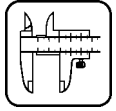
1202/9.0		r/min									
		300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	
0	56	0,91	72	1,28	93	1,52	99	1,63	112	1,79	
5	40	1,11	53	1,36	66	1,60	71	1,71	79	1,86	
10	38	1,38	52	1,74	64	1,79	69	1,87	77	2,07	
15	37	1,60	50	1,97	62	2,32	67	2,48	75	2,76	
Umdrehung/min		r/min	Kapazität			l/min	Saughöhe			0,0 m	
Leistungsbedarf		kW	Max. Druck			15bar	Gewicht			24,0 kg	

1302/9.0		r/min									
		300		400		500		540		600	
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	
0	63	0,90	84	1,19	103	1,51	114	1,61	125	1,80	
5	58	0,94	79	1,29	96	1,61	105	1,75	116	1,93	
10	56	1,30	76	1,80	94	2,30	101	2,48	111	2,72	
15	55	1,80	74	2,22	93	2,92	99	3,18	109	3,54	
Umdrehung/min		r/min	Kapazität			l/min	Saughöhe			0,0 m	
Leistungsbedarf		kW	Max. Druck			15bar	Gewicht			35,0 kg	

Filter und Düsen



Pos.	Mesh/ farbe	Beschreibung/ Düsen
1	30	Saugfilter
2	50	Druckfilter
3	50 blau	Düse 4110-16
4	50 blau	Düse 4110-20



Bildsymbol



Beschreibung



Druck



Funktion



Reinigung



Anschluss



Schmieren



Warnung



Winteraufbewahrung



Bedienung



Betriebsstörungen



Service/Nachstellung



Technische Spezifikationen



Flüssigkeitsstrom



Gestängetyp





Montierung

Die Spritze wird ab Fabrik in Versandpackungen geliefert (VP). Anzahl der Versandpackungen pro Spritze variiert, von Modell abhängig. Da diese Anleitung alle LX-Modelle umfaßt, bitten wir Sie auf die Aus-rüstungsgegenstände, die genau Ihr Modell umhandeln, aufmerksam zu sein.

BITTE BEMERKEN:

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

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

Verpackungsinformation

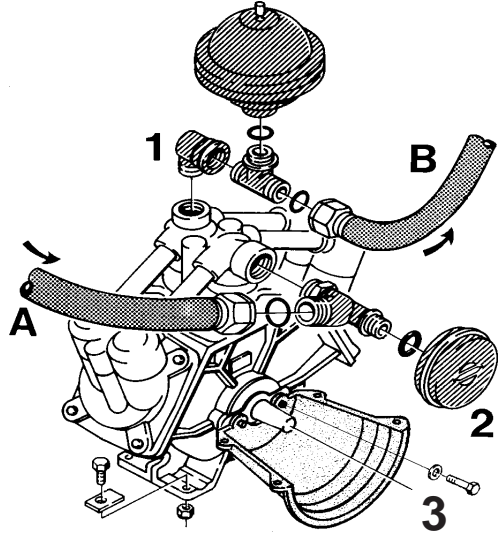
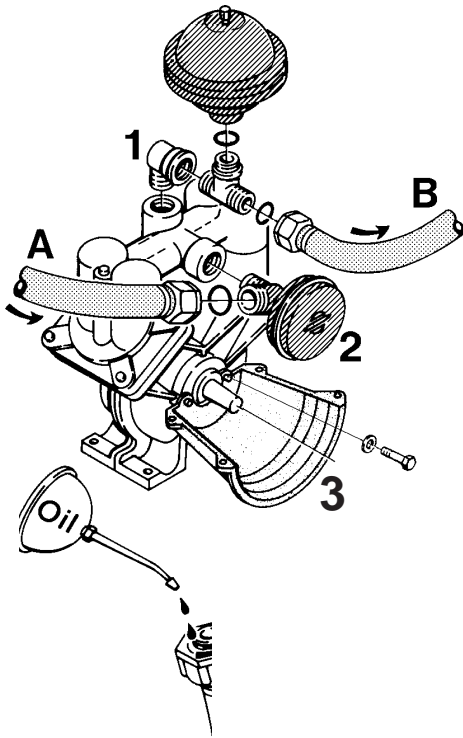
Für Verpackung benutzte Materialien sind umweltfreundlich. Sie können ohne Gefahr weggeschmißen werden, oder in einem Verbrennungsofen abgebrannt werden.

Recycling

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

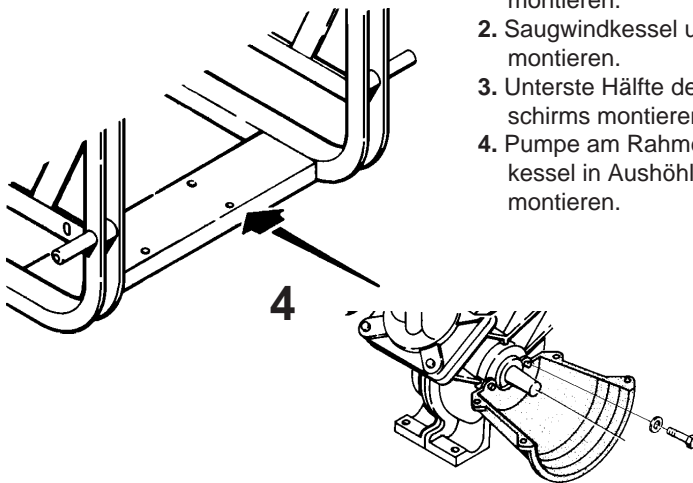
Polystyrolschaum: Kann wiederverwertet werden. Fluoreszierender Kohlenstoff (CFC) wird in der Schaumproduktion nicht verwendet.

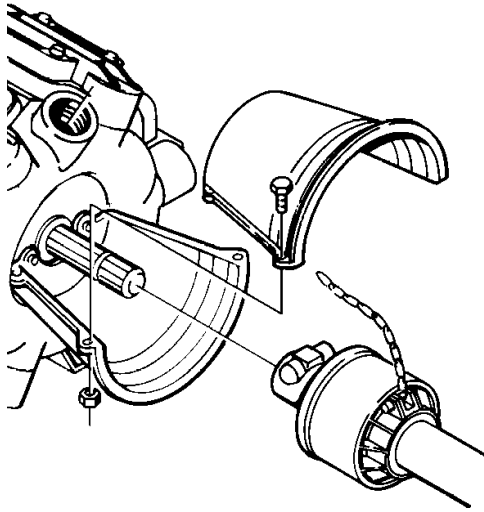
Polyäthylen: Kann wiederverwertet werden.



BITTE BEMERKEN: O-Ringe verwenden, wo angezeigt. Vor der Montage schmieren. Wo O-Ringe nicht angezeigt, Dichtungsklebeband verwenden.

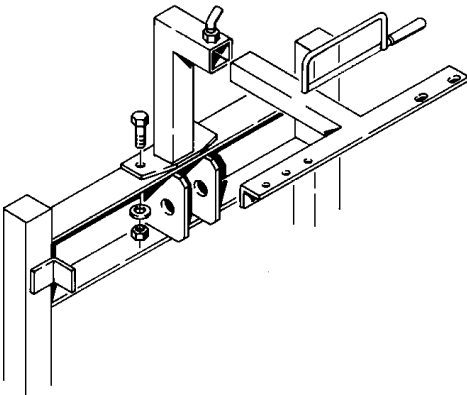
1. Windkessel und Druckschlauch **B** montieren.
2. Saugwindkessel und Saugschlauch **A** montieren.
3. Unterste Hälfte des gelben Schutzschirms montieren.
4. Pumpe am Rahmen festbolzen. Windkessel in Aushöhlung der Behälter montieren.



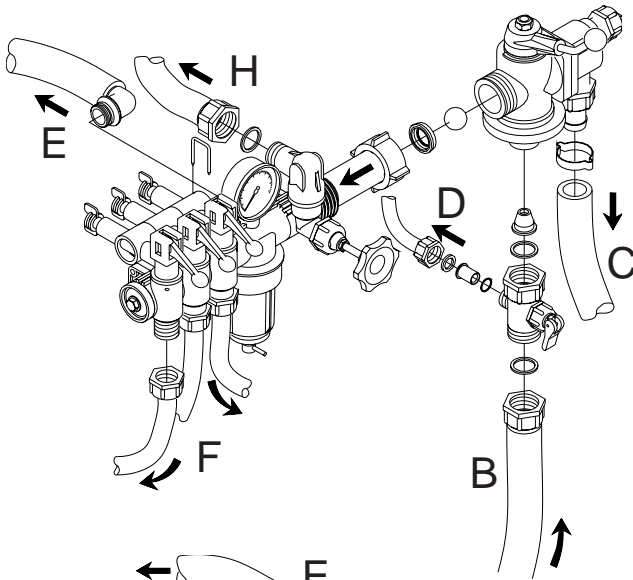


5. Die konische Achse/Nutenwelle leicht schmieren und Gelenkwelle verbinden. Kette festmachen, um Rotation der Schutzröhren zu vermeiden.

Nach 5 Minuten Gebrauch kontrollieren, daß Reitstockschaube straff ist.

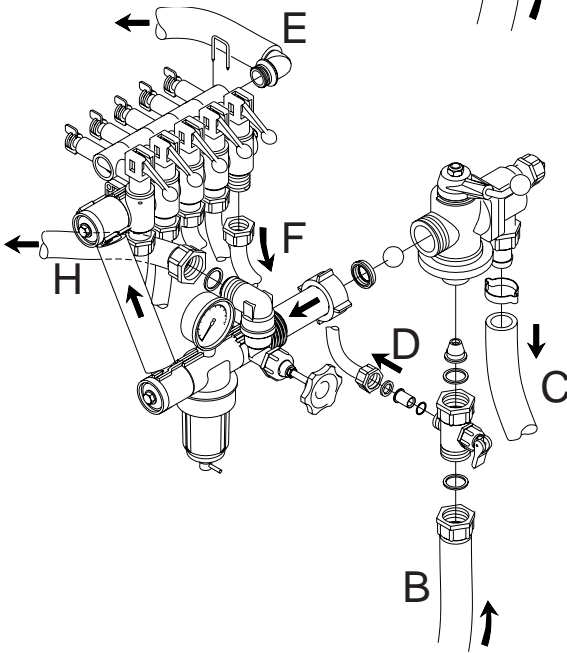


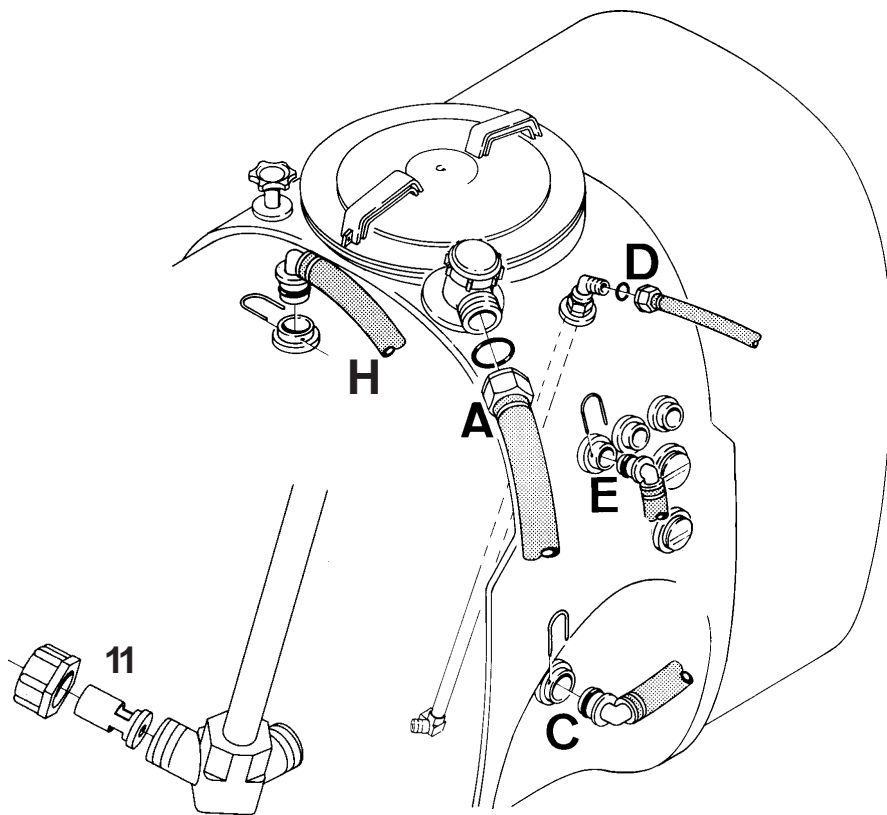
6. Armaturbeschläge montieren.
T-Beschlag kann nach Wunsch abgekürzt werden.



7. Armatur am Rahmen montieren und verbolzen.
8. Die Bolzenmuttern etwa $\frac{1}{2}$ Drehung festspannen, um ein eventuelles Zusammendrücken der O-Ringe auszugleichen.
9. Manometer montieren. Nicht zu viel festspannen. Sehen Sie die Rückseite des Manometers. Nicht vergessen, das Gehäuse nach Montierung zu punktieren.
10. Schläuche montieren. Nicht vergessen, O-Ringe vor Montierung zu schmieren.

- B = Von der Pumpe. Zuerst Umrührventil montieren
- C = Rücklauf vom Armatur
- D = Für Umrührung
- E = Für Druckausgleich
- F = Speiseschläuche für Gestänge. Am kürzesten für die Mittelsektion
- H = Rücklauf von HARDI-MATIC





11. Umrührdüsen montieren. Sichern Sie sich, daß sie gegen das gelbe Saugrohr nicht zeigen.

12. Schläuche montieren. Nicht vergessen, O-Ringe vor Montierung zu schmieren.

A = Saugschlauch zur Pumpe

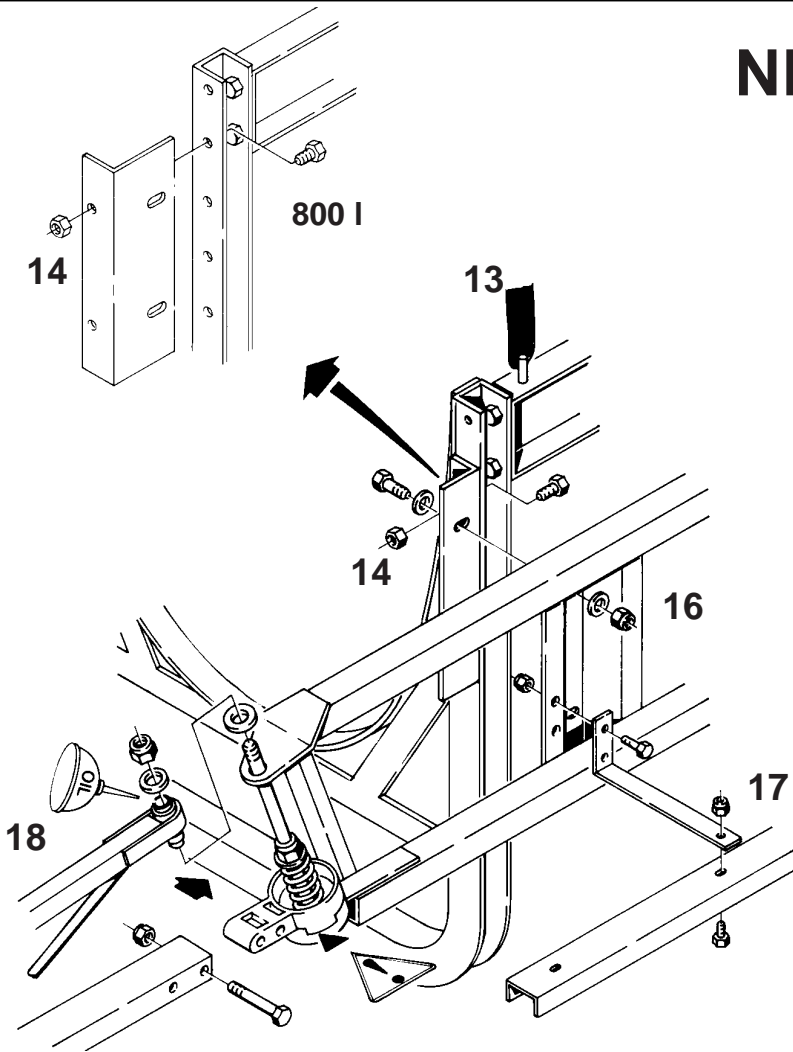
C = Vom Ein/Aus-Ventil

D = Vom Umrührventil

E = Von Druckausgleichventilen

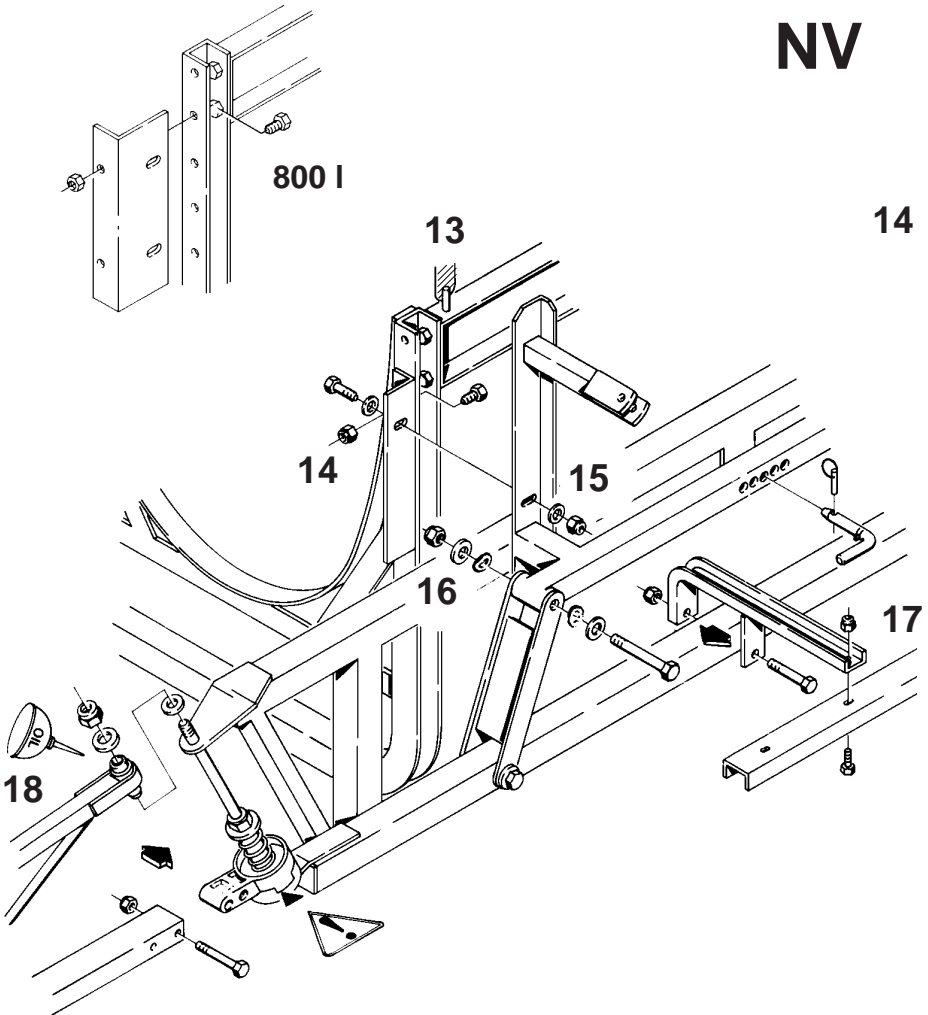
H = Vom HARDI-MATIC

BITTE BEMERKEN: Es sei vielleicht notwendig, einige der Schläuche zu kürzen (z.B. Saugschlauch **A**). Am besten nach der Montierung vorzunehmen, und ehe die Schläuche mit Plastikspannbändern gesichert werden.

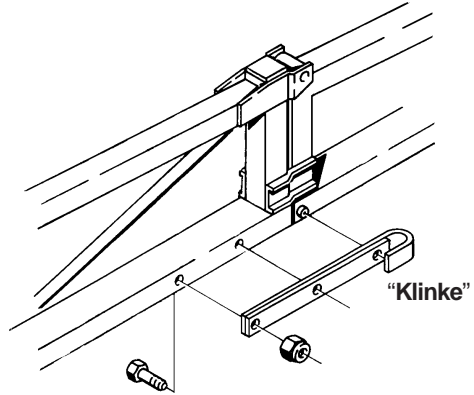
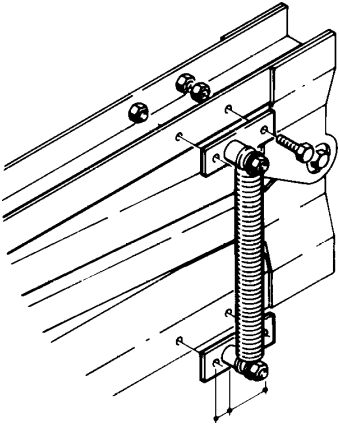


13. Schwarze Metallriemen um den Behälter herum nachspannen, falls sie lose sind.
14. Winkelkonsolen am Rahmen festbolzen.
15.
16. Gestängemittelteil montieren.
17. U-Profil montieren.
18. Gestängezwischen-/außenglieder montieren. Vorsicht beim ersten Einschwenken. Siehe Abschnitt über 'Nachstellung des Gestänges'.

NV



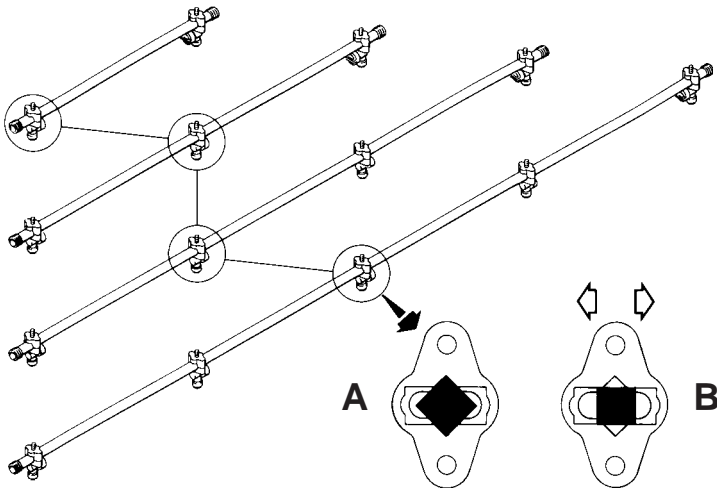
13. Schwarze Metallriemen um den Behälter herum nachspannen, falls sie lose sind.
14. Winkelkonsolen am Rahmen festbolzen.
15. Trapezbrücke montieren.
16. Gestängemittelteil montieren. - Bemerkn Sie, Federscheiben liegen zwischen Arm und großer Spannscheibe.
17. U-Profil montieren.
18. Gestängemittel-/außenglieder montieren. Vorsicht beim ersten Einschwenken. Siehe Abschnitt über 'Nachstellung des Gestänges'.



19. Außengliedverschlüsse montieren.

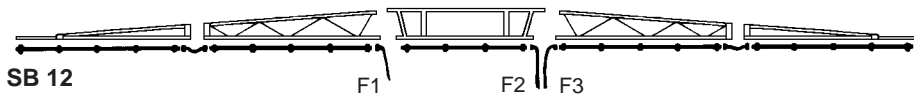
NK Modell - Bitte korrekten Platz des Federbeschlages beachten.

NV Modell - Montage mit eingeklapptem Gestänge vornehmen, um korrekte Platzierung zu sichern.

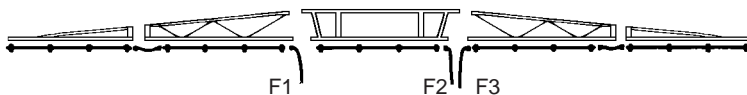


20. Düsensrohre sind mit einem festgeschlossenen Düsensattel pro Rohr A geliefert.

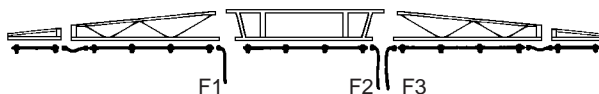
Die anderen Sattel können in die Längsrichtung gleiten **B**, um eventuelle Erweiterung oder Einziehung des Rohres zu erlauben.



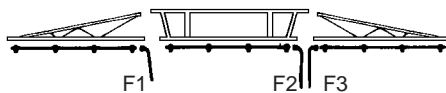
SB 10



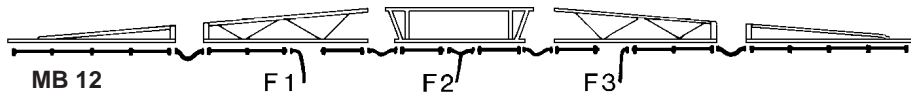
SB 8



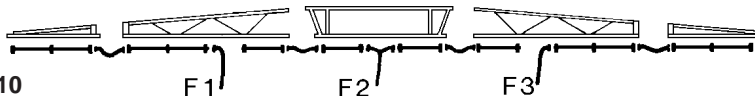
SB 6



MB 12

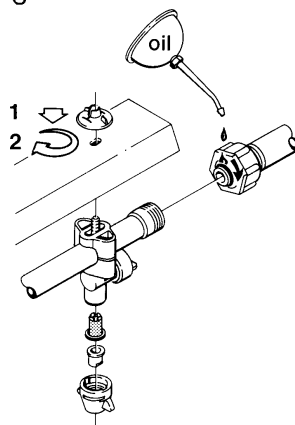


MB 10

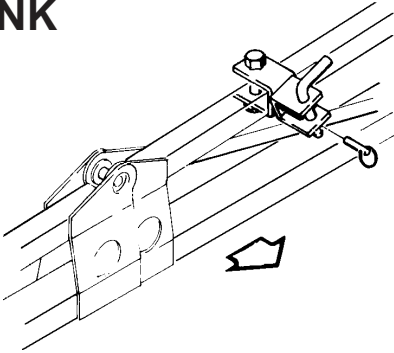


21. Rohre und Schläuche verbinden. Rohre mit synthetischem Mutter montieren. 1 drücken, 2 drehen. **Nicht zu viel anziehen.**

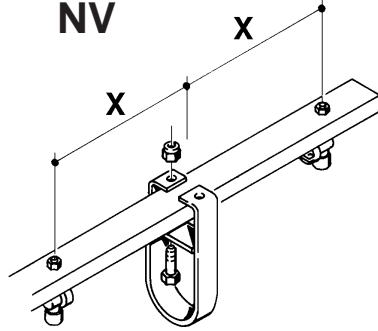
Filter und COLOR TIPS montieren.
ERINNERN SIE: Vor Montierung O-Ringe schmieren.



NK

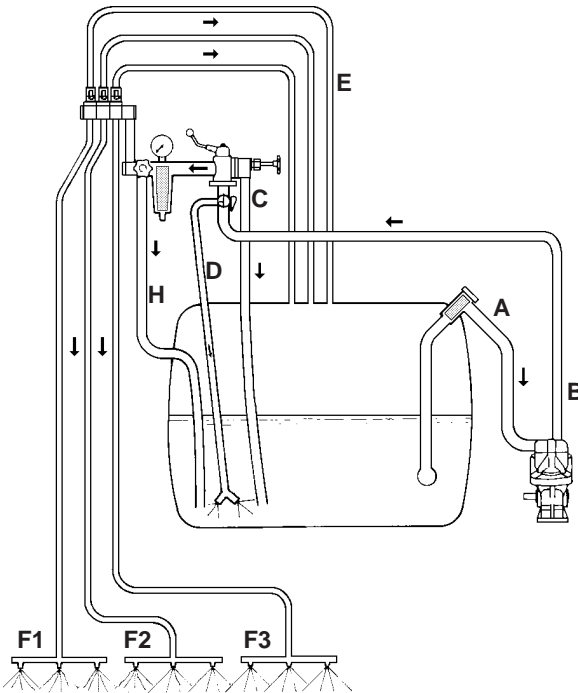


NV



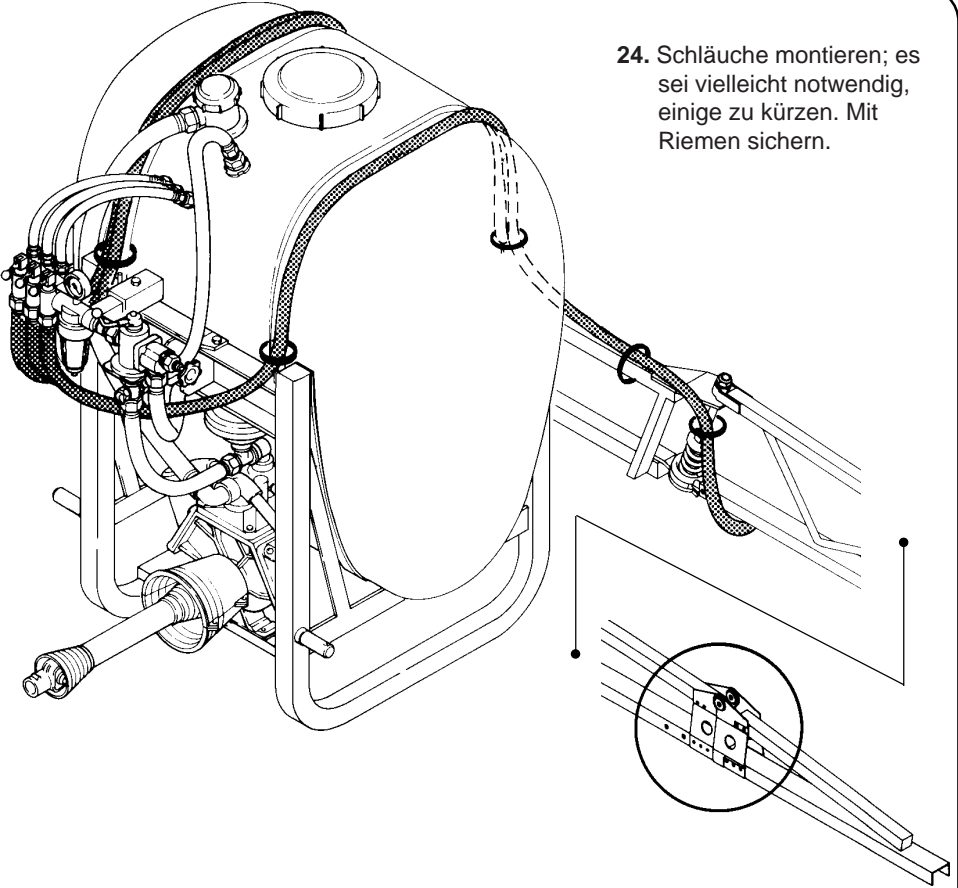
22. NK Modell - Gestänge-Transportverschluß montieren. Pfeil zeigt Fahrrichtung an.

NV Modell - Schleppbügel montieren (kleine Platte muß auf der Unterseite sein). Muß ungefähr zwischen den zwei letzten Düsen montiert werden.

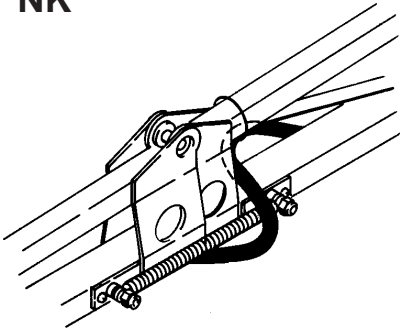


23. Kontrollieren, daß alle Verbindungen diagrammgemäß montiert worden sind.

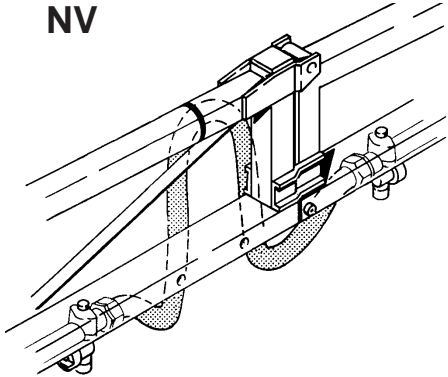
24. Schläuche montieren; es sei vielleicht notwendig, einige zu kürzen. Mit Riemen sichern.

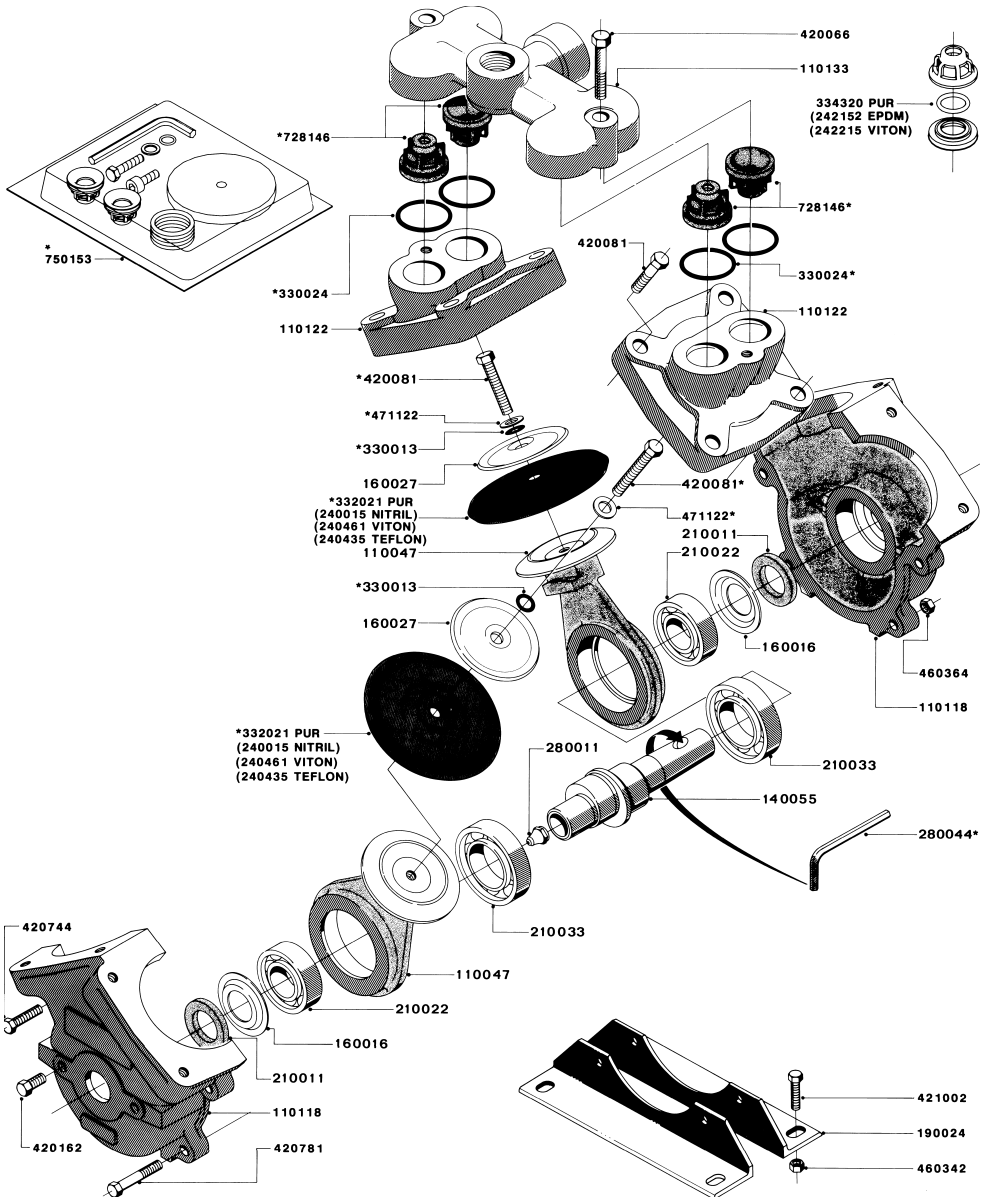


NK



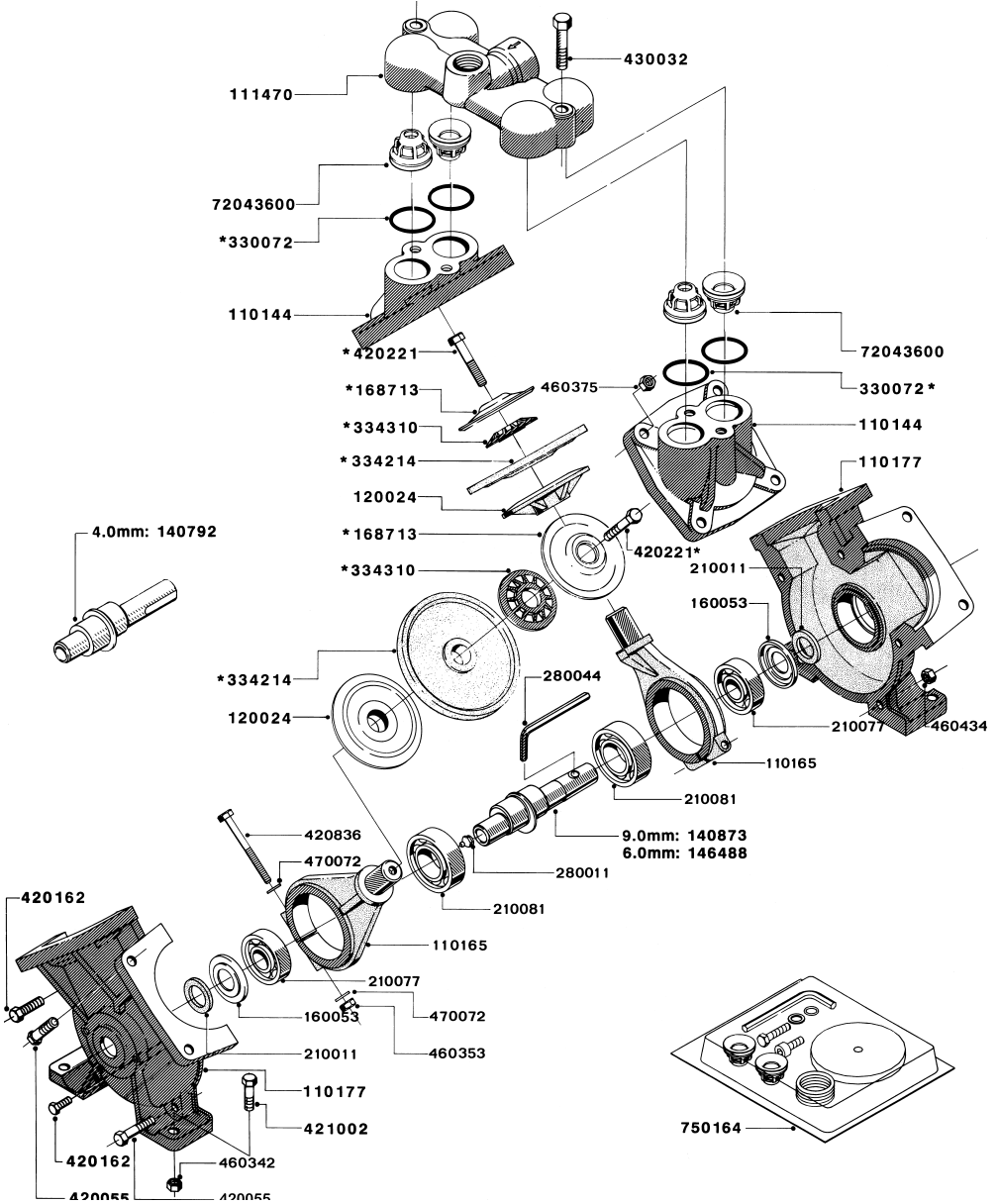
NV





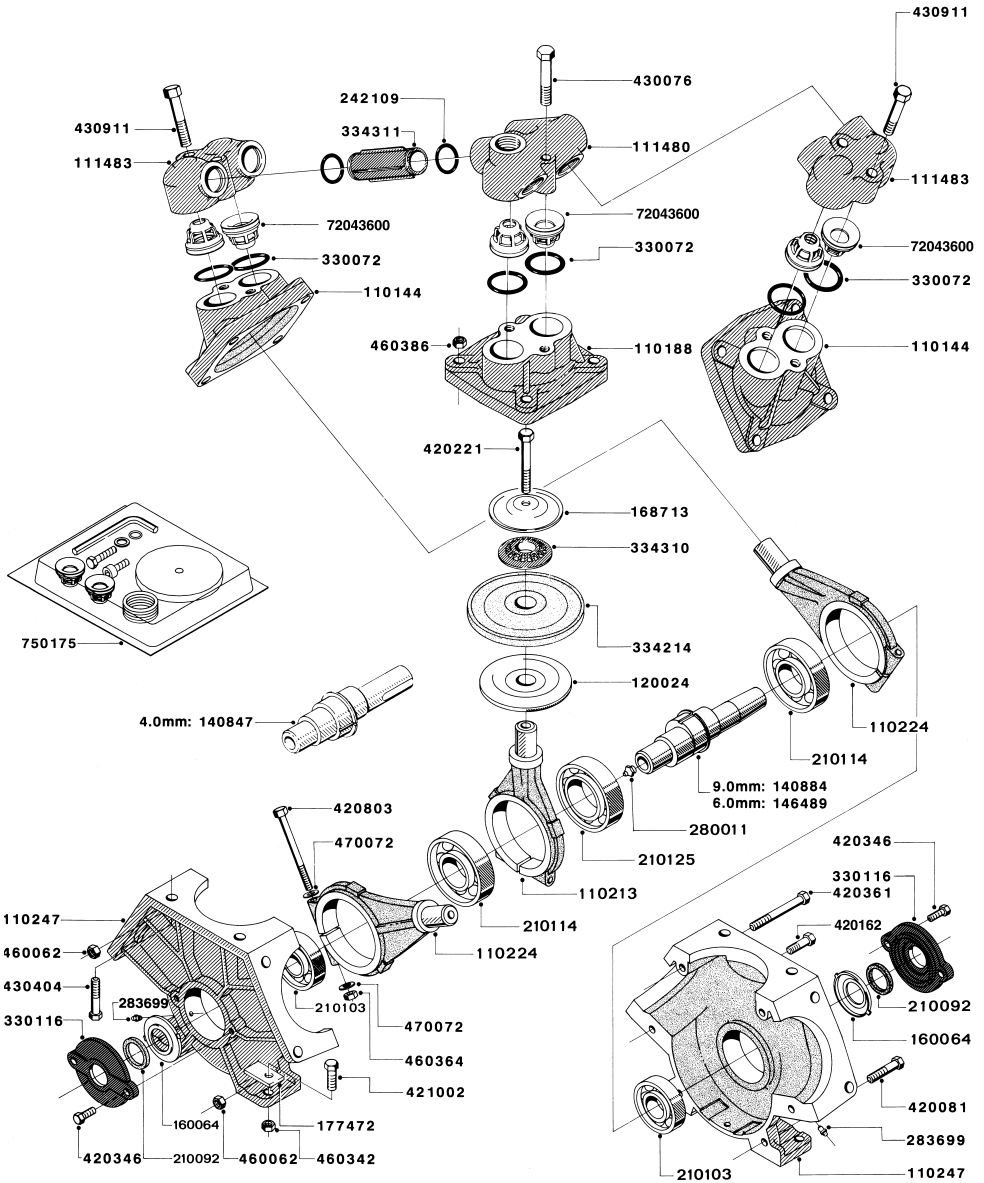
600/foot

A6



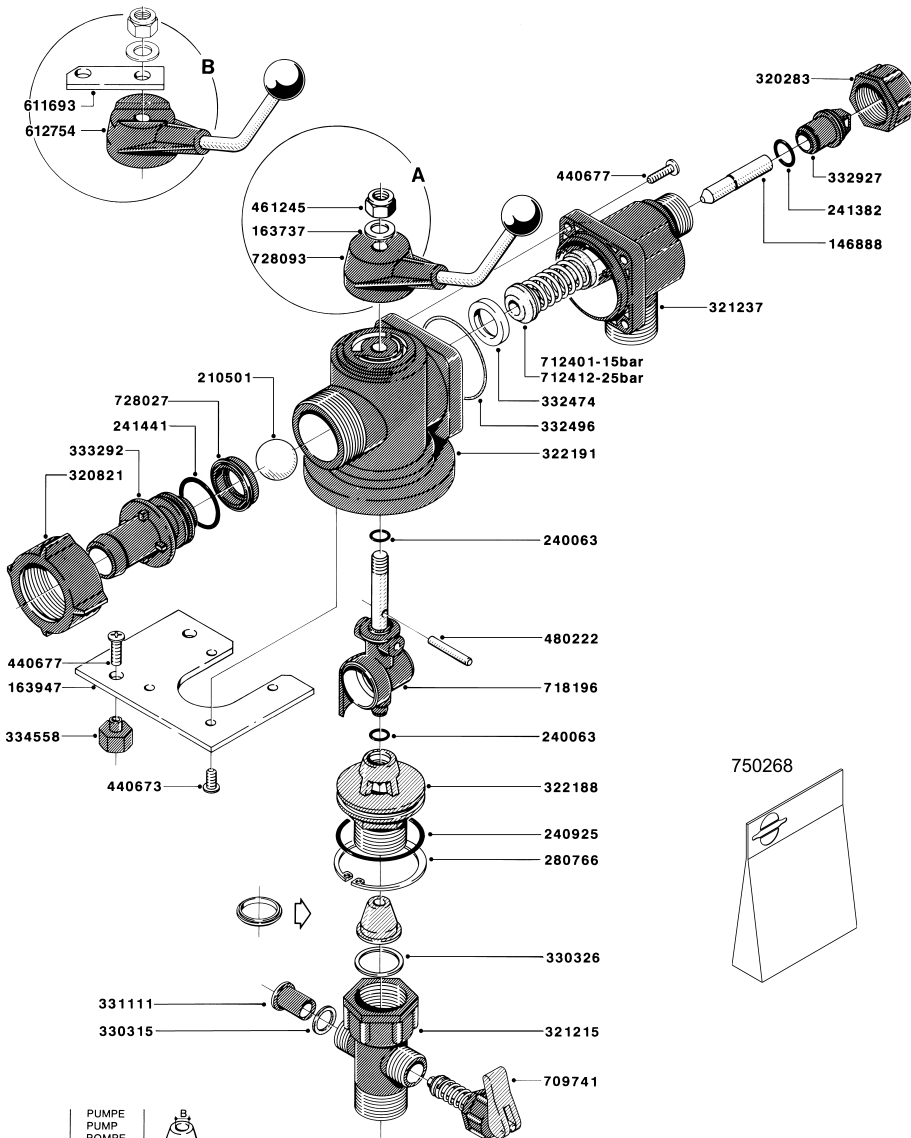
A10



1202/foot

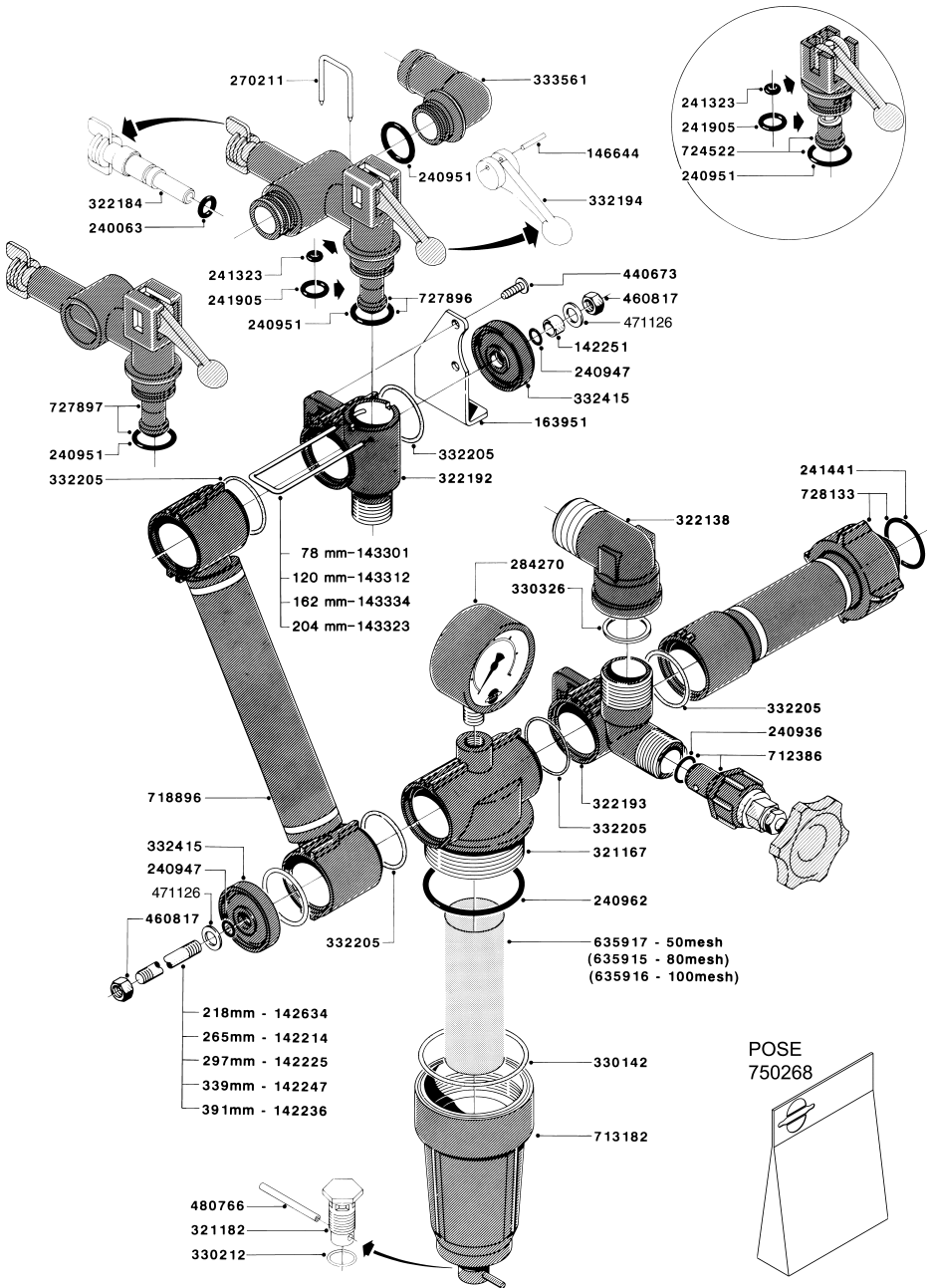


1303/foot

A12

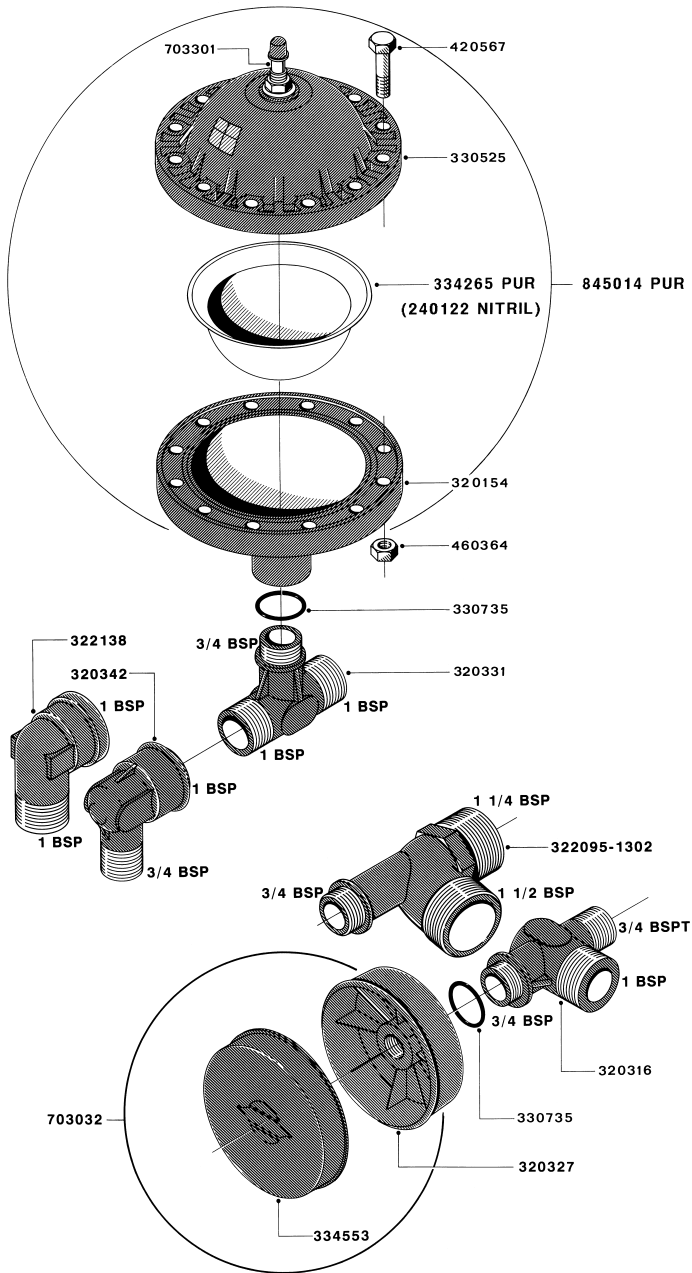


PUMPE PUMP POMPE PUMPE BOMBA	B 	B mm	FARVE	COLOUR	COULEUR	FARBE	COLOR	
600	333314	5,2	BLA	BLUE	BLEU	BLAU	AZUL	
1202	333325	7,3	RØD	RED	ROUGE	ROT	ROJO	
1302	333336	10,0	HVID	WHITE	BLANC	WEISS	BLANCO	
361 HT	333347	9,6	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ANARANJADO	
361	333351	12,5	SORT	BLACK	NOIR	SCHWARZ	NEGRO	
320 HT	333362	6	GRØN	GREEN	VERT	GRÜN	VERDE	
462								145305



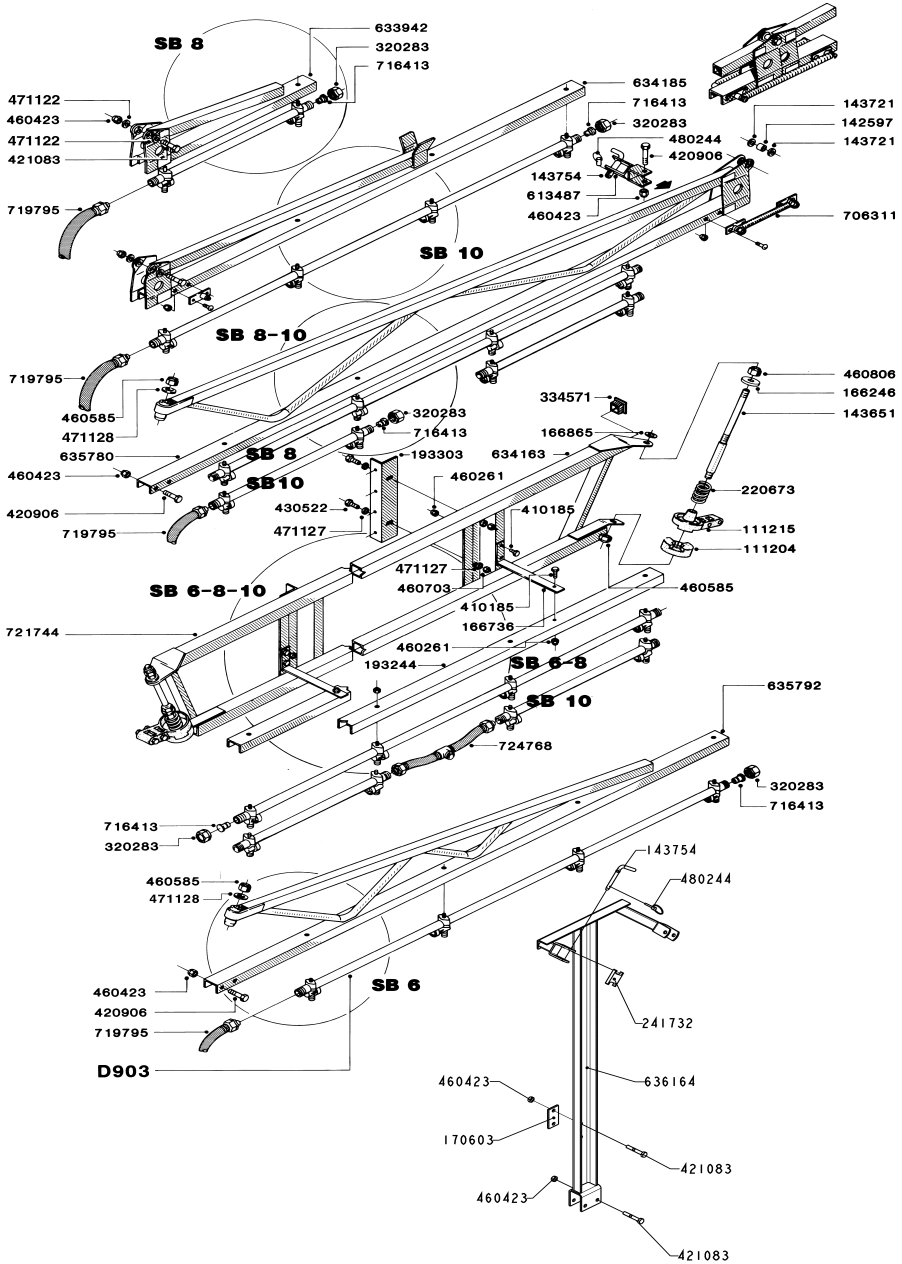
Distributor BK180K (92)

B10



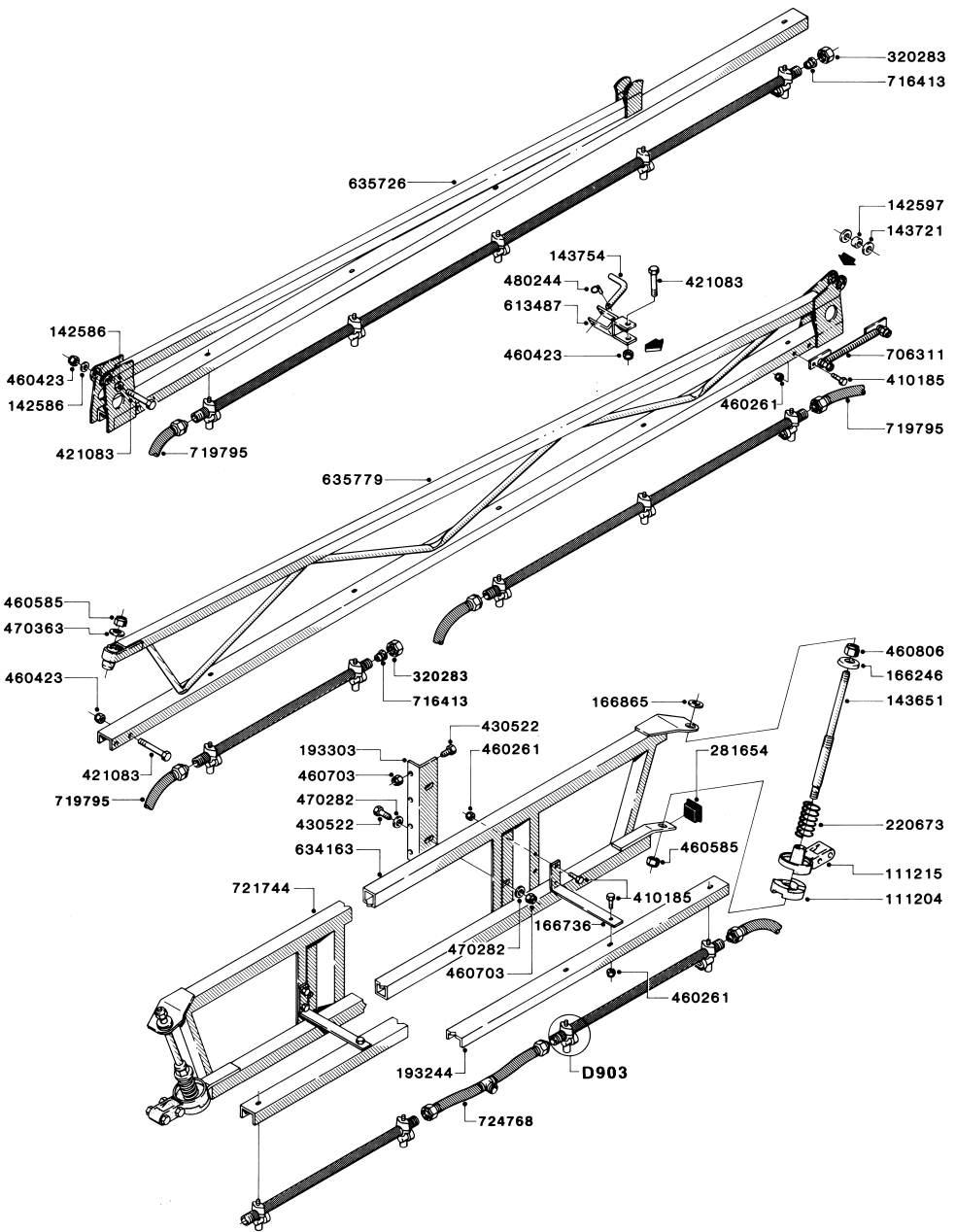
B300

Damper HJ73



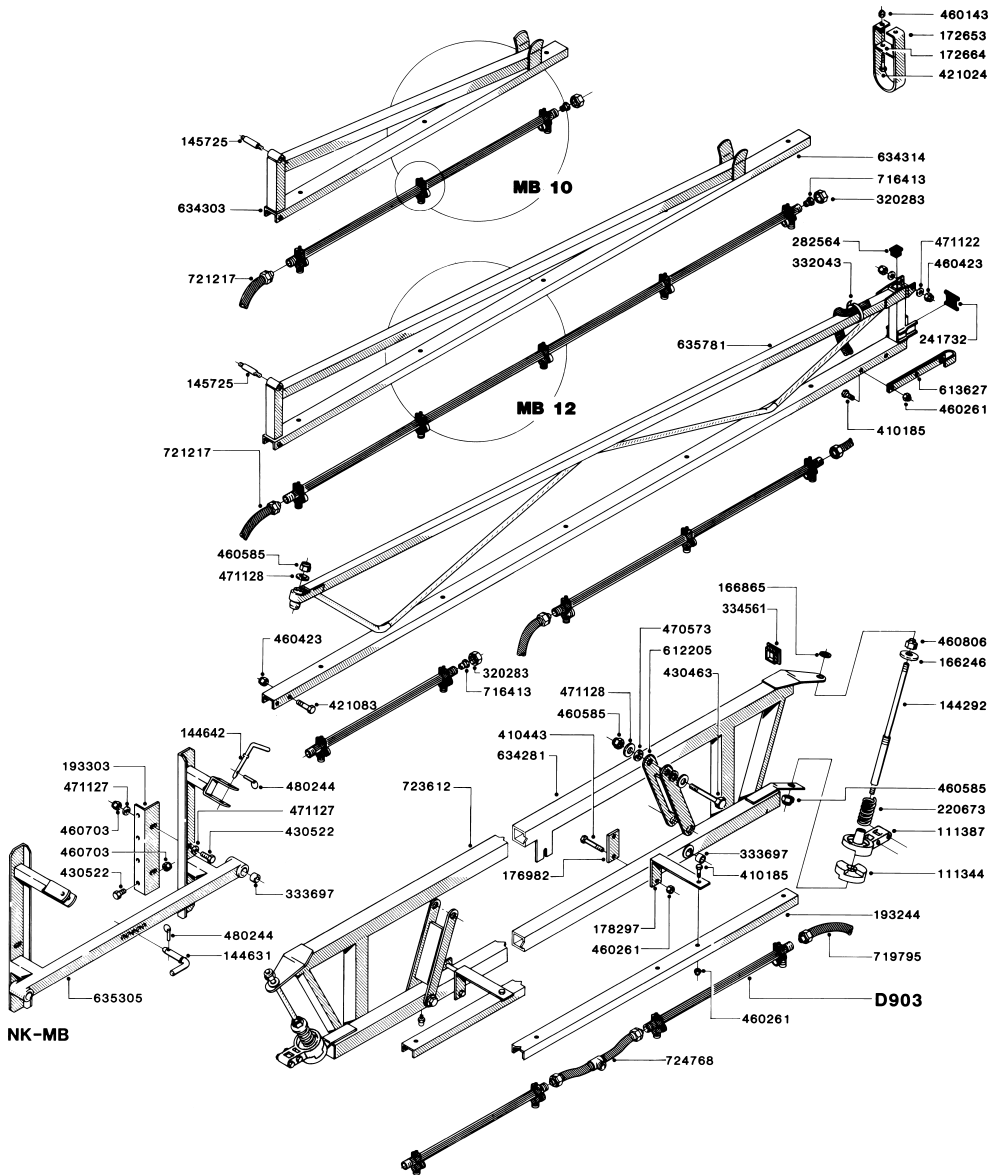
SB 6/8/10 m

D2



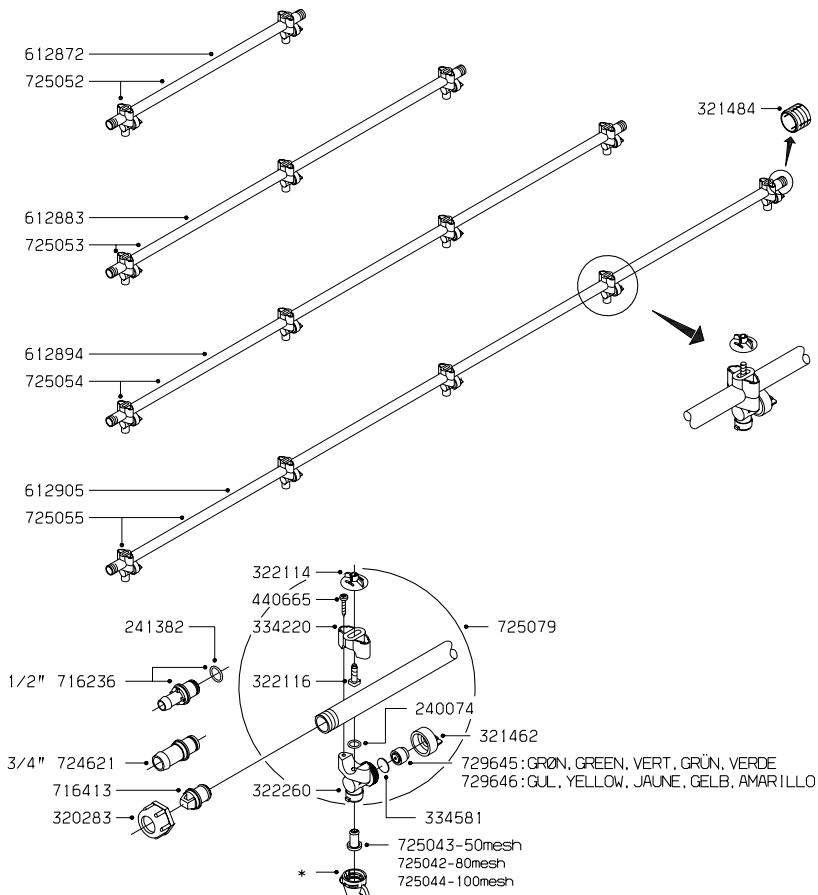
D4

SB 12 m (83)



MB 10/12 m

D15

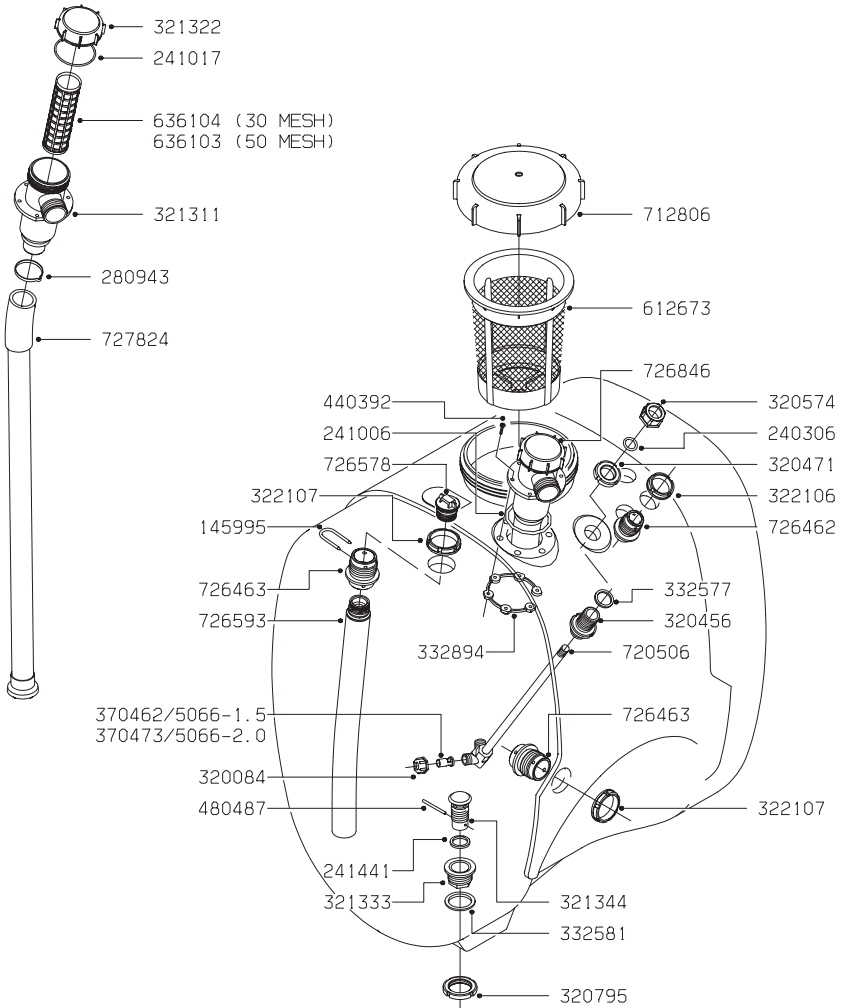
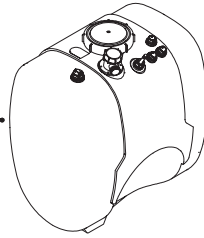


*		FARVE	COLOUR	COULEUR	FARBE	COLOR
371469	S4110-08	VIOLET	VIOLET	VIOLET	VIOLETT	VIOLETA
371470	S4110-10	BRUN	BROWN	BRUN	BRAUN	MARRON
371471	S4110-12	GUL	YELLOW	JAUNE	GELB	AMARILLO
371472	S4110-14	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ORANGE	ANARANJADO
371473	S4110-16	RØD	RED	ROUGE	ROT	ROJO
371474	S4110-18	HVID	WHITE	BLANC	WEISS	BLANCO
371475	S4110-20	GRØN	GREEN	VERT	GRÜN	VERDE
371476	S4110-24	TURKIS	TURQUOISE BLUE	BLEU TURQUOISE	TÜRKIS	AZUL TURQUI
371477	S4110-30	BLÅ	BLUE	BLEU	BLAU	AZUL
371478	S4110-36	GRÅ	GREY	GRIS	GRAU	GRIS
371479	S4110-44	ELFENBEN	IVORY	IVOIRE	ELFENBEIN	MARFIL

D903

Boom tube SNAP-FIT

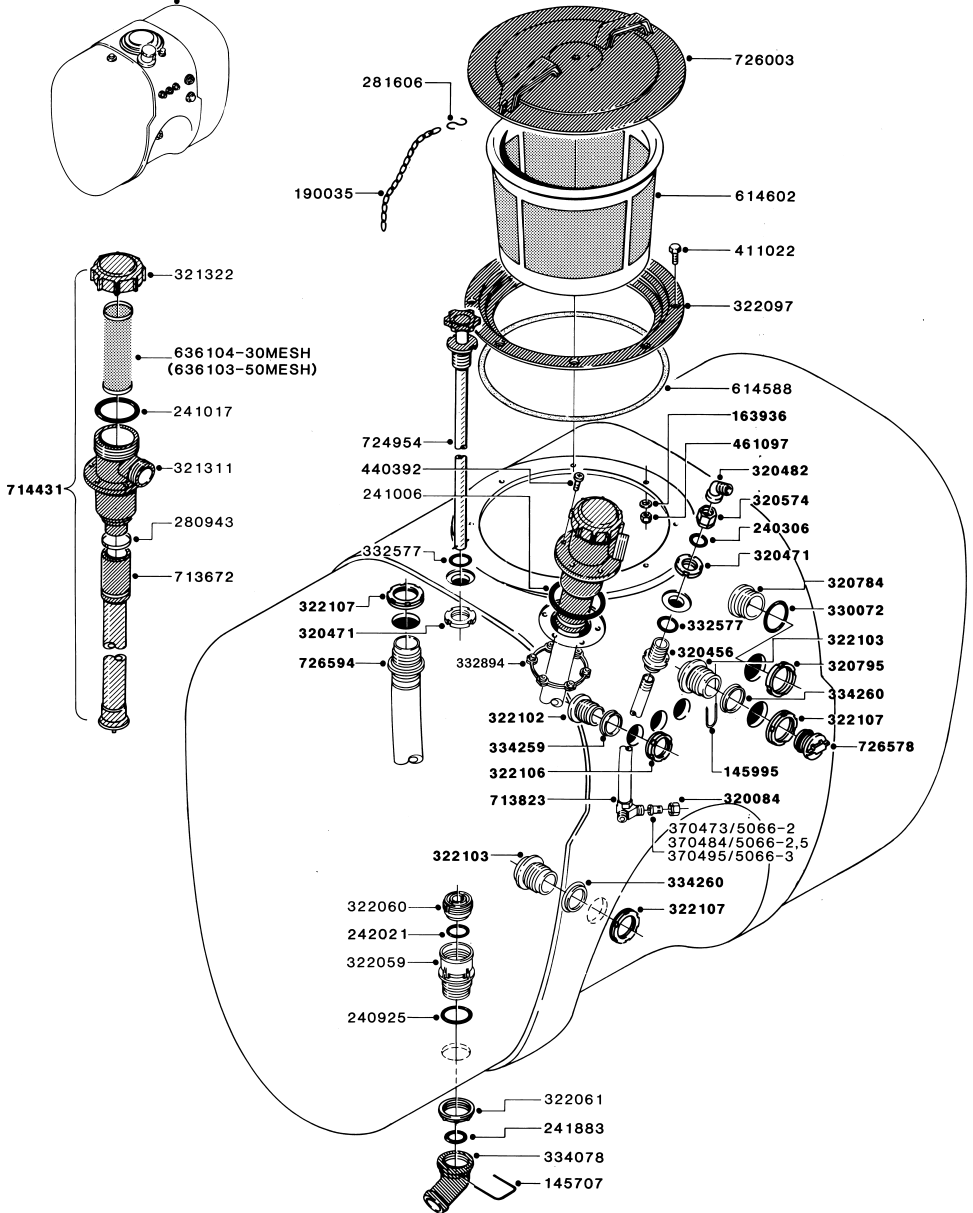
NK300 - 726872
 NK400 - 726866



NK 300/400

E5

FØR, BEFORE, AVANT, VOR, ANTES 1.8.88 716214
 EFTER, AFTER, APRES, NACH, DESPUES 1.8.88 725915



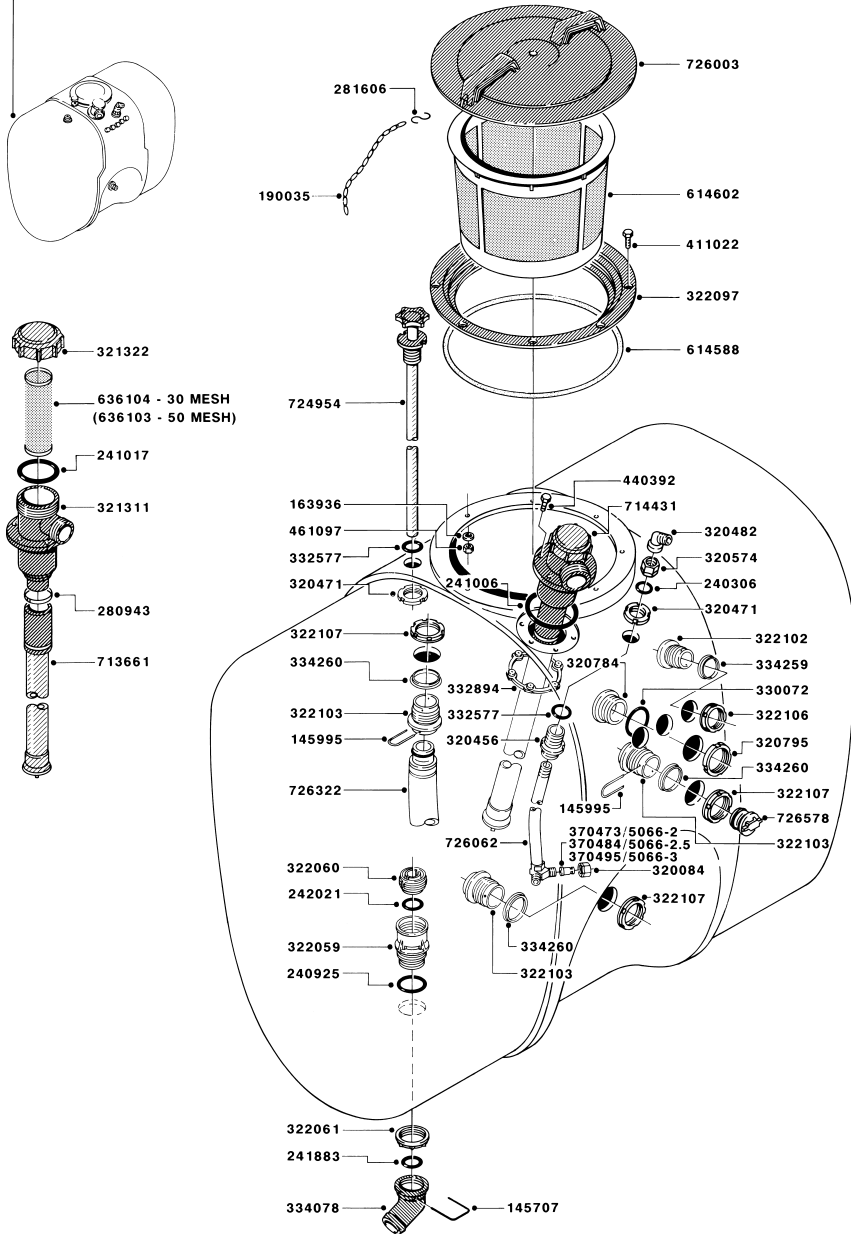
E6

NK 800

50

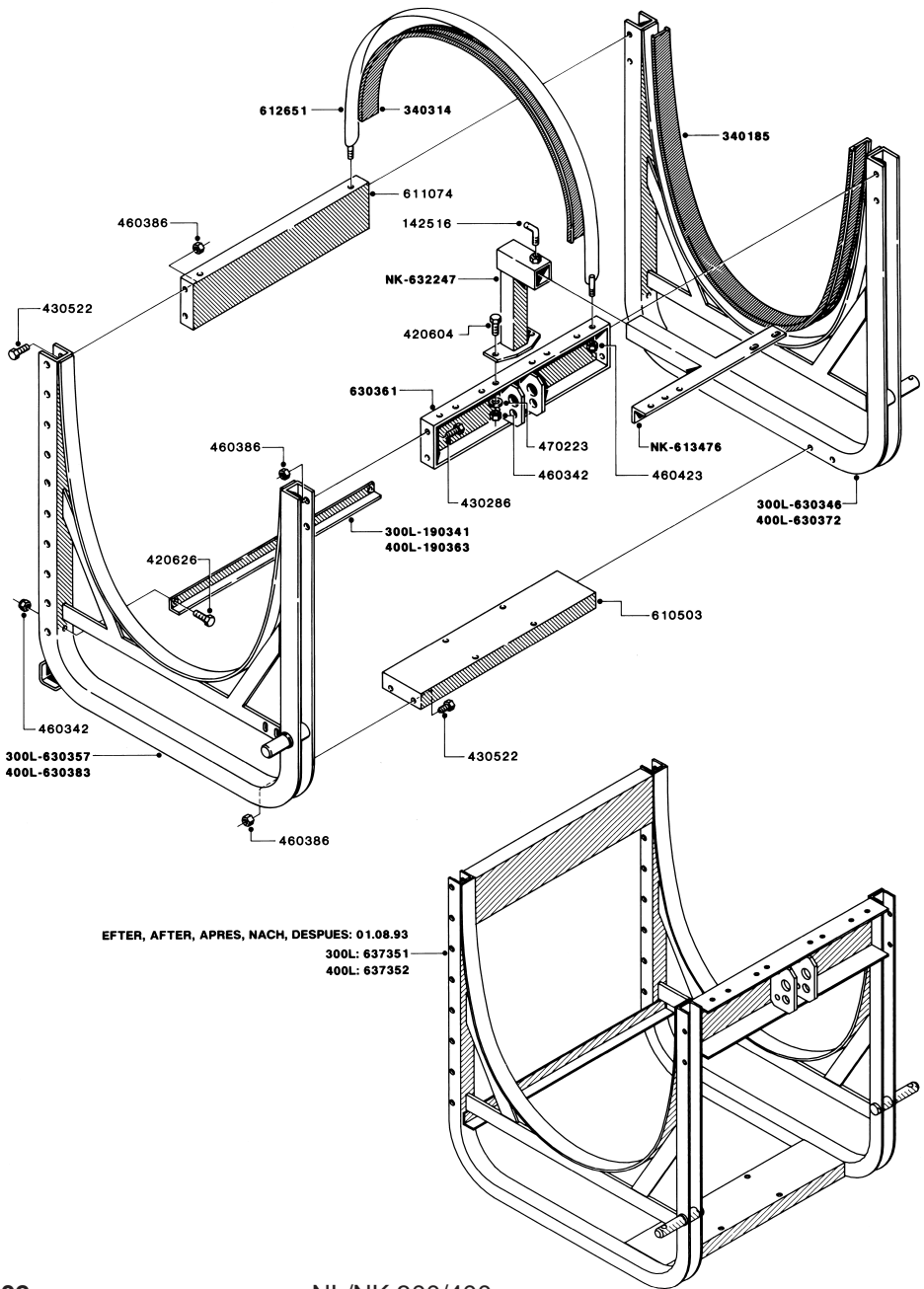
FØR, BEFORE, AVANT, VOR, ANTES 1.8.88 - 713027

EFTER, AFTER, APRES, NACH, DESPUES 1.8.88 - 725914



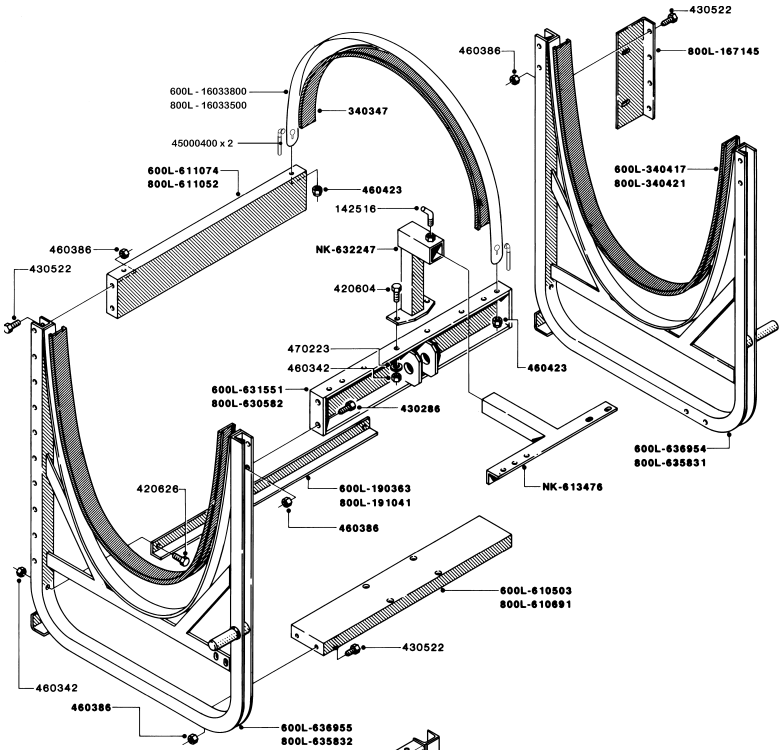
NK/LX 600

E7

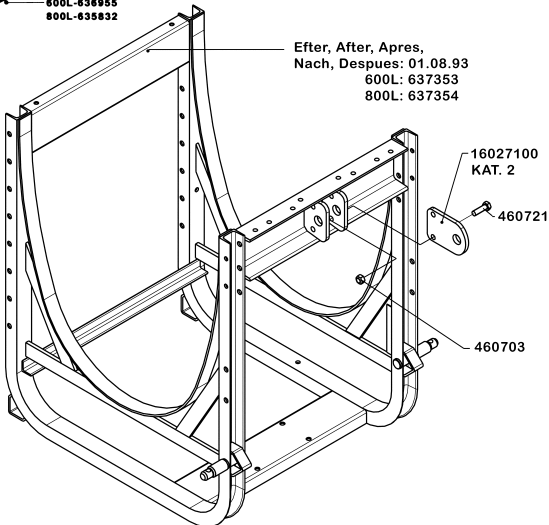


E102

NL/NK 300/400



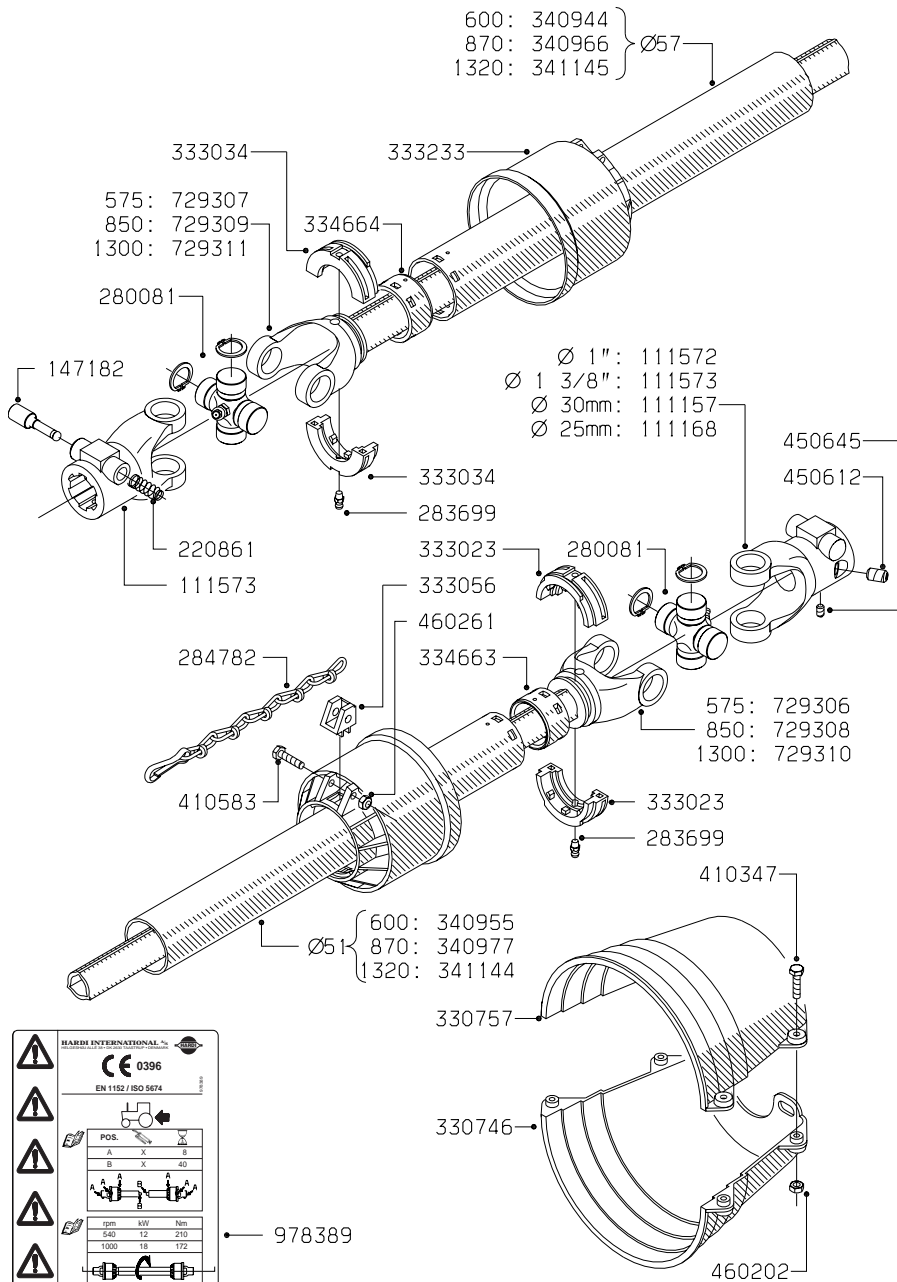
Efter, After, Apres,
Nach, Despues: 01.08.93
600L: 637353
800L: 637354



20.09.2000

NL/NK 600/800

E103



HARDI INTERNATIONAL

CE 0396

EN 1152 / ISO 5674

POS.	A	X	B
1	X		
2		X	
3			X
4	X	X	X

rpm	kW	Nm
540	12	210
1000	18	172

Shaft (94)

K604

