

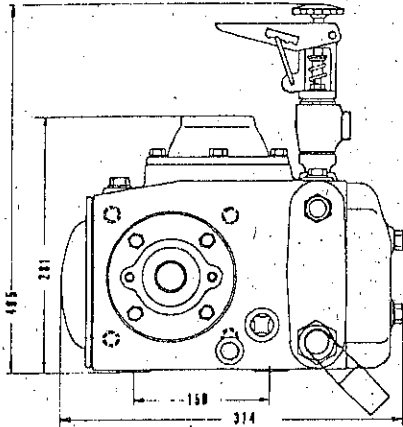
Z 52 - Z 52 C - Z 70 - Z 73 - Z 110 - Z 180

Gebrauchsanleitung
Ersatzteilliste

Operating Instructions
Spare Parts List

Notice d'emploi
Liste de
pièces de rechange

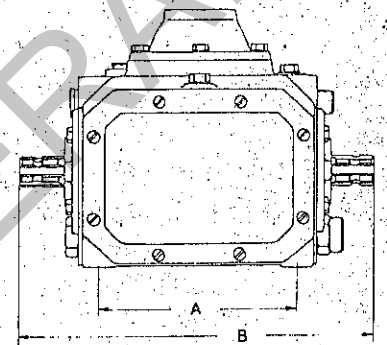
Instrucciones de servicio
Lista de
piezas de repuestos



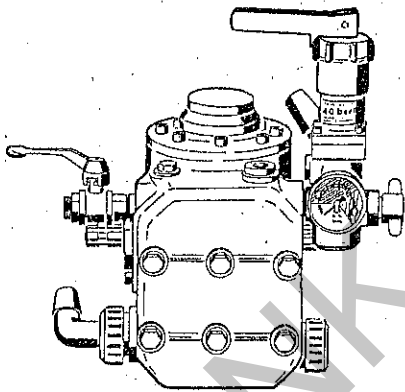
410 bei Z 180

Z 52 - Z 70
A = 130
B = 311

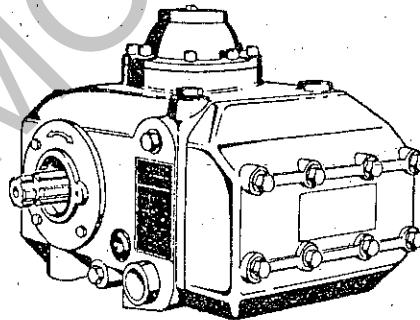
Z 73 - Z 110 - Z 180
A = 220
B = 393



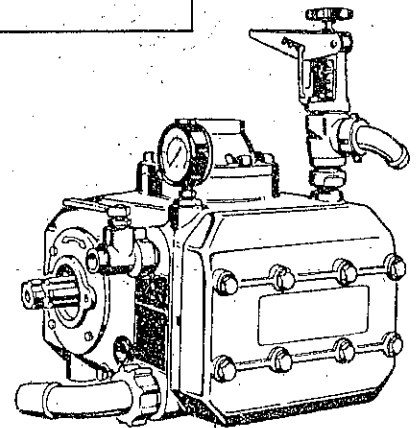
Diese Geräte und diese Gebrauchsanleitung entsprechen der Verordnung über Pflanzenschutzgeräte vom 28.07.87, den Richtlinien der BBA vom Januar 1988 und somit dem neuen Pflanzenschutzgesetz.



52 l/40 bar
mit 6702



180 l/20 bar



112 l/60 bar

Verschleißteile
1. Ordnung *
2. Ordnung ○

Ersatzteilversorgung
durch:

Wear and tear parts
Primary importance *
Secondary importance ○

Spare parts service
through:

Pièces d'usure
d'importance primaire *
d'importance secondaire ○

Service pièces de
rechange par:

Piezas de desgaste
de importancia primaria *
de importancia secundaria ○

Servicio de piezas
de recambio por:

Holder - Platz Zentral-Ersatzteillager

D-7430 Metzingen Postfach 15 55

Telefon 071 23/16 62 50
Nach Geschäftsschluß
Anrufbeantworter 071 23/16 62 29

Telex 7245 319
Telefax (071 23) 16 62 28

Gebrauchsanleitung

1. Allgemeines, Eigeneinbau, Praktische Verwendung

1.1 Aufgabe der Pflanzenschutz-Pumpen ist Lieferung von:

1. Förderstrom für Düsen mit Soll-Druck (Druck-Liter-Produkt)
2. Strömungs-Energie für hydraulische Rührwerke
3. Energie zum Behälter-Füllen (durch Direkt-Füllschlauch an Saugarmatur oder Hochdruck-Injektor-Wasserstrahlpumpe)

Diese Gebrauchsanleitung gilt sowohl für Pumpen, die fabrikmäßig in kompletten Geräten eingebaut sind, als auch für einzeln gelieferte Pumpen, die von örtlichen Werkstätten in dort vorhandene Geräte (z.T. Eigenbauten) selbst eingebaut werden. Pumpen und Komplettgeräte ab Werk werden von der LBG (Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft) unfallschutztechnisch überprüft.

1.2 **Bestimmungsgemäße Verwendung:** Ausbringen von Kaltwasser-Spritzbrühe aus handelsüblichen Pflanzenschutzmitteln. Maximaltemperatur ca. 30°. Dem Hersteller sind zum Zeitpunkt der Herstellung des Gerätes keine schädlichen Einwirkungen der von der Biologischen Bundesanstalt (BBA) zugelassenen Pflanzenschutzmittel auf die Werkstoffe des Gerätes bekannt.

1.3 Pumpen-Einbau in örtlichen Werkstätten:

Bei Eigeneinbauten und bei Änderungen liegt die Verantwortung beim ausführenden Betrieb. Auf die Unfallverhütungsvorschriften für Bau und für Betrieb der Geräte wird hingewiesen, insbesondere auf diese Gebrauchsanleitung, auf die unfallsichere Abdeckung der Antriebs- und Abtriebsteile, auf das Ablassen des Druckes vor Öffnen oder Lösen druckführender Teile, sowie auf die Gefahren durch Spritzmittel. Pumpenbefestigung mit vier Schrauben entsprechend den zu übertragenden Kräften (Pumpe, evtl. Rührwerk, Gebläse) bei Geradeausfahrt und bei Kurvenfahrt. Bei Anhängegeräten mit Gelenkwelle vom Schlepper zur Pumpe sollte der Drehpunkt zwischen Schlepper und Gerät, (Stecker der Kupplung in Geräte-deichsel bzw. Ackerschleife) möglichst in der Mitte zwischen den Gelenken der Gelenkwelle liegen. Schläuche lang genug bemessen, ohne Spannung, ohne Reibungsstellen und ohne Knicke verlegen und befestigen. (Riemen, Schellen, Bänder).

Zwischen Pumpe und Druckeinstellventil (Bedienungsarmatur) dürfen keine Abstellventile sein und der Zuleitungsschlauch (Pumpe-Armatur) muß so verlegt werden, daß er nicht knicken kann. Andernfalls riskiert man Rückstau in der Pumpe, d. h. unregelmäßigen Lauf oder gefährliches Platzen von Einzelteilen. Siehe Seite 26.

1.4 Antrieb, Abtriebe, Schläuche, Filter, Praktische Verwendung:

Antrieb: Von Schlepperzapfwelle mit Gelenkwelle je nach Belastung (mit/ohne Gebläse hinter der Pumpe) und je nach Länge. Bei Bedarf mit Kettenrädern und Kette: Ersatzteilliste Seite 26.

Abtriebe: Vom anderen Ende der Pumpenantriebswelle (Durchtrieb): Rührwerkantrieb mit Kettenrad siehe Seite 26. Kompressor für Schaum-Markierer zum Aufstecken auf Welle. Gebläseantrieb mit Gelenkwelle (Anhängegeräte) oder Übersetzungsgetriebe (Anbaugeräte).

Schläuche: Meterware jeweils laut gültiger Preisliste: mm lichte Weite x Wandstärke:

Saugsystem: Saugschlauch 30 x 4 PVC olivgrün. Saugleitung muß absolut dicht sein. Länge nicht über 5 m. Auch bei anscheinend dichten Saugleitungen (es tropft nichts ab) kann „falsche“ Luft z. B. an den Schlauchtüllen angesaugt werden. Wasserspiegel zum Ansaugen im Dauerbetrieb nicht tiefer als 1 m unter Saugkanal, zum Behälterfüllen mit Füllschlauch FU nicht tiefer als 3 m unter Pumpe. Saugleitung und Filter möglichst so verlegen, daß eventuelle Luftblasen leicht abfließen.

Rücklaufschlauch 30 x 4 PVC olivgrün. Rücklauf muß ab Druckeinstellventil drucklos sein. Leitung darf keine Verengungen, Knicke oder sonstige Strömungswiderstände haben. Schlauchlänge nicht über 5 m.

Druckschläuche: Für gemäßigtes Klima (nicht für heißes Klima) 10 x 4 PVC schwarz 80 bar Standard-Druckschlauch

Für alle Klimazonen:

10 x 5,5 Gummi schwarz, 60 bar malathionfest.

13 x 6 Gummi schwarz-rot, 80 bar Spitzenklasse-Schlauch

16 x 5,5 Gummi schwarz, 60 bar Hauptdruckschlauch mit großem Durchgang.

Filterung: Gegen Verschmutzungen und Fremdkörper aus Wasser und aus Spritzmitteln mindestens zwei Filter vor der Pumpe: 1. Einfüllsieb am Behälter. 2. Saugfilter Saffko oder SAFI-Saugfilter S. 24, 25. Beim Behälterfüllen müssen Füllschlauch FU bzw. Injektor-schlauch die dort vorgesehenen Siebe haben. Weitere Filter zwischen Pumpe und Düsen in Form von Zentraldruckfilter und/oder Einzeldüsenfilter.

2. Technische Beschreibung

2.1 Baumerkmale:

Selbstansaugende Zweikolben- bzw. Dreikolbenpumpe für Pflanzenschutz, Zylinder in Reihe nebeneinander. Antriebswelle beidseitig durchgehend mit Zapfwellen-Normprofil, Drehrichtung beliebig. Durchtrieb geeignet zum Antrieb von mechanischen Rührwerken, Luftkompressoren und Sprühgebläsen bis zu einer Leistungsaufnahme von ca. 22 kW (30 PS). Pumpengehäuse einseitig mit vier Gewindelöchern M 10 zum Anflanschen von Abtrieben (z. B.

Übersetzungsgetriebe für Gebläse). Exzenter und Pleuel im Ölbad. Führungskolben mit Ölabdichtung, Pumpenkolben (Nutting-Dicht-satz aus graphiertem Gummi-Werkstoff) in oberflächenverbesserten V2A-Stahlzylindern (bei Z 180) Keramikzylinder bei Z 52, Z 73, Z 110, dazwischen Leckwasser- bzw. Leckölaustritt nach unten. Federbelastete Saug- und Druckventile (Kugelventile). Stufenlos verstellbares Druckeinstellventil, zugleich Überdruckventil. Brühführende Teile korrosionsfest gegen handelsübliche Pflanzenschutzmittel. Einbaumaße siehe Maßskizzen auf Titelblatt.

2.2 Technische Daten:

	Z 52	Z 70	Z 73	Z 110	Z 180	
Förderstrom	50	73	72	112	174	l/min
Druck	0-40	0-40	0-60	0-60	0-20	bar
Zylinderzahl/φ	2/40	2/50	2/40	3/50	3/65	mm
Antriebsdrehzahl	540	540	540	540	540	U/min
Kraftbedarf bei 5 bar	0,5 (0,7)	0,7 (1)	0,7 (1)	1,1 (1,5)	1,8 (2,7)	kW PS
Kraftbedarf max.	4 (3,5)	7,4 (10)	8,8 (12)	13,8 (18,7)	7,1 (9,7)	kW PS
Gewicht	45	45	60	60	62	kg
Ölqualität SAE 20	1,25	1,25	2,25	2,25	2,25	l
Windkessel-	1,5 bar bei 2 bis 3 bar Spritzdruck					
Speicherdruck:	2,5 bar bei 3 bis 5 bar Spritzdruck					
	5 bar bei über 6 bar Spritzdruck					
BBA-Anerkennung Nr.	-		G 737	-		G 738

Restmenge lt. Richtlinie der BBA Nr. 1-1-1 vom Januar 1988
bei Z 52 = 1,2 l / bei Z 73 = 2,0 l

2.3 **Funktion:** (Buchstaben-Erklärung siehe Schnittbild und Rückseite: Das Schnittbild zeigt den Kolben im „oberen Totpunkt“. Beim Zurückziehen des Pumpenkolbens A wird die Brühe vom Saugkanal C durch das Saugventil D in das Zylinderrohr B eingesaugt, wobei das Druckventil F durch Federdruck geschlossen bleibt. Beim Vordrücken des Kolbens schließt das Saugventil D durch Federdruck und die Brühe wird durch das Druckventil F in den Druckkanal E hinübergedrückt. Der Druckkanal E ist verbunden mit dem „Windkessel“ G, dessen Luftdruckspeicher durch die Windkesselmembran H vom Brühraum getrennt ist. Die Stützscheibe I verhindert eine zu starke Ausdehnung der Membran H nach unten. Der durch das Luftventil J eingepumpte Druck im Luftdruckspeicher muß niedriger sein als der Spritzbetriebsdruck, damit hier die Druckstöße von den Kolben durch das weiche Luftpolster abgefangen werden können. Die Brühe strömt vom Druckkanal E weiter zum Druckeinstellventil, an dem der gewünschte Betriebsdruck am Ventilhebel (gegen den Druck der Ventillfeder) grob eingestellt und am Handrad fein eingestellt wird (siehe Ersatzteilliste Seite 12). Der Druck wird am Manometer K abgelesen. Bei geschlossenen Düsen geht der ganze Förderstrom der Pumpe durch Druckeinstellung und Rücklaufleitung zum Behälter zurück. Bei geöffneten Düsen teilt sich der Förderstrom am Druckeinstellventil: Ein Teil der Brühe strömt durch die Druckleitung Z zu den Düsen, und zwar mit dem am Druckeinstellventil eingestellten Druck; der andere Teil fließt (ab Druckeinstellventil drucklos) zum Behälter zurück. Die Antriebswelle L ist zugleich Exzenterwelle bzw. Kurbelwelle, sie bewegt über die Pleuel M die Führungskolben N, die für genaue axiale Führung der eingangs genannten Pumpenkolben A sorgen. Die Lippenringe O (die von den Stützringen P gehalten werden) dichten das Ölbad gegen die Führungskolben N ab. Bei Verschleiß der Pumpenkolben A bzw. Lippenringe O nach langer Betriebszeit tritt Leckwasser bzw. Lecköl unten an der Pumpe aus den Leckwasserkanälen Q aus. Nach einer solchen „Vorwarnung“ ist das jeweils undichte Teil auszuwechseln. Das Ölbad wird am Öleinfüllstutzen U gefüllt, muß am Ölstandsauge T sichtbar sein und wird durch die Ablassschraube V entleert. Zur Frostsicherung Wasser durch Stopfen W ablassen.

3. Betrieb

3.1. Allgemeine Betriebsverhältnisse

Verbrauch an den Düsen und Rücklauf: Die zum Gerät gelieferten Düsenschemata zeigen den Verbrauch bei verschiedenen Düsen-Größen und -Drücken. Verbrauch an den Düsen und Förderstrom der Pumpe müssen aufeinander abgestimmt sein. Wenn Düsenverbrauch (zu viele oder zu große Düsen) größer ist als Förderstrom der Pumpe, kann sich kein Druck aufbauen. Bei längeren Schlauchleitungen treten je nach Schlauchquerschnitt, Durchflußmenge und Druck Druckverluste zwischen 0,5 und 3 bar je 10 m Schlauchlänge auf.

Günstige Betriebsbedingungen: Ca. 60 bis 90% des Förderstromes Düsenverbrauch, 10 bis 40% Rücklauf. Mindestrücklauf ca. 10% des Förderstromes, damit der eingestellte Druck an den Düsen sicher erhalten bleibt. Rücklaufstrom richtet sich auch nach dem Rührsystem: Bei mechanischen Rührwerken wird an sich kein Rücklauf zum Rühren gebraucht; wenn Rücklauf da ist, wird die Rührwirkung verbessert. Bei hydraulischen Rücklauf-Rührwerken rechnet man als unverbindliche Faustzahl (hängt auch vom verwendeten Spritzmittel ab) einen l/min.-Bedarf von 5 bis 10% des Behälterinhaltes, d. h. für einen 600 Liter Behälter 30 bis 60 Liter je Minute für das hydraulische Rücklauf-Rührwerk.

Nachteilig ist zu starker Rücklauf bzw. zu geringer Verbrauch im Dauerbetrieb, z. B. Pumpe Z 110 mit einem Spritzrohr mit kleiner 1,5 mm Düse (ca. 5 Liter je Minute Ausstoß bei 30 bar), d. h. ständiger Rücklauf über 100 Liter je Minute. Das ergibt erhöhten Verschleiß am Druckeinstellventil und (je nach Behältergröße) Erwärmung der Brühe. In solchen Sonderfällen – wenn möglich – mit verringerter Drehzahl fahren und/oder handwerklich einen Zusatz-Rücklauf einbauen. Näheres hierzu auf Anfrage.

3.2 **Inbetriebnahme.** Beim Pumpenaggregat Z 52 C ist vor dem Start des Motors das Druckeinstellventil zu entlasten. Vor der ersten Inbetriebnahme und vor jeder weiteren Inbetriebnahme Pumpe und ganzes Gerät auf Funktion und Unfallsicherheit prüfen. Ölstand in Mitte Ölstandsauge. Kettenantriebe mit Öl, Gelenkwelle mit Fettpresse schmieren. Gleitflächen der Gelenkwellen-

Profillrohre sowie Zapfwelle und Aufschiebepprofil schmutzfrei und gut gefettet halten. Mit Anhängegerät Kurvenfahrt nach beiden Seiten zur Probe, um Einschlagwinkel zwischen Schlepper und Gerät (ca. 60°, d. h. je 30° je Gelenkwinkel) prüfen. Pumpe möglichst nur bei Temperaturen über Null Grad einsetzen. Zum kurzen Probelauf mit Wasser Zapfwelle mit Drehzahl 540 langsam einkuppeln, um einwandfreien Lauf der Antriebsteile und der bewegten Teile sowie Dichtheit der gesamten Flüssigkeitsführung bei Betriebsdruck zu prüfen. Gewünschten Druck zunächst bei geschlossenen Düsen einstellen, dann bei geöffneten Düsen nachregulieren. Mit Wasser den Düsenausstoß in Litern je Minute auslitern und im Zusammenhang mit Fahrgeschwindigkeit den richtigen Ausstoß in Liter je Hektar überprüfen. Gegebenenfalls Probe-spritzung mit Wasser auf abgemessener Strecke auf dem Feld. Dann erst Spritzmittel zumischen und Spritzarbeit beginnen. Nach Behälterentleerung Zapfwelle abschalten. Pumpe darf nicht trocken laufen. Vor Öffnen einer Druckleitung Druck z. B. durch Entspannen des Druckeinstellventils ablassen.

3.3 Außerbetriebnahme: Möglichst umgehend nach jeder Spritzarbeit Gerät entleeren, alle flüssigkeitsführenden Teile mit klarem Wasser spülen (an den Düsen ausspritzen) und wieder entleeren. Spritzmittel-Einwirkungszeit möglichst kurz halten. Damit wird chemischer Materialangriff vermieden bzw. eingeschränkt, der infolge unkalkulierbarer Spritzmittel-Gemische, Konzentrationsänderungen in Spritzbrüheresten und örtlicher Wasserqualitäten nicht ausgeschlossen werden kann.

Das Stehenlassen von Spritzbrühe im Gerät ist in der Praxis manchmal nicht vermeidbar, es sollte jedoch Ausnahme bleiben. Spülen und Entleeren ist keine Wartungsarbeit, sondern Teil der Spritzarbeit! Auf jeden Fall bei Arbeitsende Druck ablassen (Düsen sekundenlang öffnen oder Druckeinstellventil entlasten). **Bei Frostgefahr Pumpe und Gerät vollständig entleeren.**

4. Wartung, Überwinterung, Störungssuche

4.1 Wartung und Überwinterung: Wichtige Wartungsarbeiten siehe unter „Inbetriebnahme“. Erster Ölwechsel nach ca. 50 Betriebsstunden. Weitere Ölwechsel jährlich nach Ende der Spritzsaison (s. techn. Daten). Gerät auch äußerlich reinigen, ungeschützte Teile (Gleitstellen, Gewinde) gegen Rost schützen. Gerät gegen Verschmutzung abdecken. Gelenkwelle nach Anweisung des Herstellers reinigen und schmieren. Zur Überwinterung Saug-, Rücklauf- und Druckschläuche lösen, Druckgehäuse R abnehmen, Ventile herausnehmen, danach Pumpe kurz durchdrehen. Pumpe und Gerät restlos entleeren oder mit Frostschutzmittel spülen. Bei Verwendung von Frostschutzmitteln wird gleichzeitig eine pflegende Wirkung erreicht. **Manometer frostfrei aufbewahren.**

Beim Abnehmen des Druckgehäuses Saug- und Druckventile auf Federspannung, Dichtheit zwischen Sitz und Kugel sowie Ringdichtungen (Bild Nr. 54) prüfen. Kolbenwechsel: Nach Abnehmen des Druckgehäuses R die Sechskantschraube S lösen und Kolbendeckel sowie Kolben A (Nutting-Dichtsatz) herausnehmen. Zylinder B sind im Druckgehäuse montiert. Vor Montage am Windkessel Druck ablassen!

4.2 Störungssuche

Störung	Ursache	Abhilfe
4.21 Förderstrom: Druck und/oder Menge an den Düsen mangelhaft	1. Drehzahl zu gering 2. Mangel in Saugleitung 3. Saug- und/oder Druckventile: Federbruch, zu geringe oder zu hohe Federspannung, Sitz und/oder Kugel beschädigt 4. Verschleiß an Druckeinstellventil: Rücklauf zu stark 5. Mangel in Druckleitung	Drehzahl 540 U/min. Saugschlauch auf Tüllen mit passenden Schlauchbändern gut befestigen, ggf. mit Dichtungsmasse. Mähne ganz offen. Siebe sauber. Ganze Saugleitung zur Kontrolle auf Fremdkörper und vollen Querschnitt vorsichtig durchstoßen. Mangelhafte Teile austauschen Ventilkegel und/oder Sitz austauschen
Kontrollfrage: Kommt zu viel Rücklauf?	6. zu viele / zu große / verschlissene Düsen	Verschmutzung, Verkrustung in Filtern, Leitungen, Düsenmündungen beseitigen. Druckleitung einschl. Armatur zur Kontrolle auf Fremdkörper und vollen Querschnitt vorsichtig durchstoßen. weniger/kleinere/neue Düsen
4.22 Förderstrom Druck und/oder Menge unregelmäßig, stoßweise. Pumpe klopft, schlägt.	1. Drehzahl zu gering 2. Mangel in Saugleitung 3. Luft in Saug- und/oder Druckleitungen, vor allem wenn vorher Behälter leer gefahren wurde und Luft in Leitungen kam 4. Falscher Windkessel-Speicherdruck 5. Verschleiß an Druckeinstellventil 6. Strömungswiderstand in Rücklaufleitung 7. Saug- und Druckventile arbeiten nicht einwandfrei	Drehzahl 540 U/min. siehe oben bei 2. Entlüften durch Düsen öffnen, Druckeinstellventil entspannen. Windkesseldruck richtig einstellen, s. techn. Daten. Ventilkegel und/oder Sitz austauschen. Vollen Querschnitt herstellen Ventile reinigen, reparieren, oder austauschen
4.23 Brüheaustritt am Leckwasserkanal Nach Brüheaustritt Ölbad überprüfen.	1. Verschleiß an Kolben 2. Verschleiß an Zylinder infolge ungenügender Filterung 3. Zylinderlaufbahn uneben infolge Spritzmittelrückstand oder anhaftendem Gummimaterial vom Kolben	Kolben wechseln Zylinder erneuern. Filterung überprüfen. Zylinder reinigen oder austauschen
4.24 Ölaustritt am Leckwasserkanal Ölstand prüfen!	1. Verschleiß am Lippenring 2. Verschleiß oder Unebenheiten am Führungskolben	Lippenring austauschen Führungskolben reinigen oder austauschen
4.25 Pumpe wird zu heiß! (normale Betriebstemperatur: Kurbelgehäuse handwarm)	1. Brüheerwärmung durch zu wenig Verbrauch an Düsen, zu viel Rücklauf 2. falsche Ölqualität, zu wenig Öl 3. Drehzahl zu hoch, Druck zu hoch	Betriebsverhältnisse verbessern lt. Abschnitt „Allgemeine Betriebsverhältnisse“ richtiges Öl, richtige Menge Drehzahl bzw. Druck auf Sollwert begrenzen.

5. Garantie, Reparaturen, jährliche Prüfung

5.1 Garantie: Gewährleistung für Werkstoff und Verarbeitung nach unseren Verkaufs- und Zahlungsbedingungen. Keine Gewährleistung bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung und bei technischen Änderungen durch den Kunden.

Eventuell Garantiefälle sofort schriftlich (Garantieantrag) mit vollständigen Angaben und möglichst mit Einsendung des beschädigten Teiles durch den Handelsbetrieb melden lassen, der das Gerät ausgeliefert hat.

5.2 Reparaturen: Grundsätzlich nur in Fachwerkstatt, möglichst in dem Betrieb, der Gerät geliefert hat. Nur Originalersatzteile laut beigefügter Liste verwenden!

Bei allen Arbeiten am Gerät diese Gebrauchsanleitung beachten

(Praktische Verwendung, Betrieb, Wartung). Vor Öffnen oder Lösen druckführender Teile – insbesondere Windkessel – Druck ablassen.

Bei einem verschleißbedingten Wechsel des Nutringdichtsatzes ist nach Einbau neuer Nutringe zunächst mit einer weiteren geringfügigen Leckage zu rechnen, bis sich die neuen Nutringe auf die Zylinder angepaßt haben. Faustregel für Einlaufzeit: Ca. 2–3 Stunden. Spezialwerkzeuge z. B. zum Montieren der Simmerringe und der Zylinderrohre sowie Montagehinweise auf Anfrage.

5.3 Jährliche Prüfung: Laut Besonderen Bestimmungen für Flüssigkeitsstrahler UVV 3.11 sind in der Bundesrepublik Deutschland Pumpen bzw. komplette Geräte mindestens alle 12 Monate durch Sachkundige zu prüfen. Die Prüfergebnisse sind schriftlich festzuhalten; sie können z. B. in die nachstehende Tafel eingetragen werden:

Datum	Befund	Prüfbetrieb	Sachkundiger

Operating Instructions

General, local fitting, practical use

- Plant protection pumps have the task to provide:
 - Flow for the nozzles with the necessary pressure (pressure-litre product)
 - Energy of flow for the hydraulic agitator
 - Energy for tank filling (by means of direct filler hose on suction control or high-pressure injector water-jet pump).
- This operation manual applies to pumps which have been installed in complete spray units, as well as to separately supplied pumps which are locally installed into available sprayers.

2 Application: Delivery of cold-water spray liquids made of commercial spray agents. Max. temperature approx. 30°.

3 Local installation of pumps:

In case of local installations and modifications, the responsibility lies with the workshop where these are carried out. Pay strict attention to your local safety regulations for the prevention of accidents, also follow the instructions of this manual very carefully and observe the rules for covering up the drive parts, for releasing the pressure before opening or slackening pressurized parts. Be careful when handling spray chemicals. Pump fixture by means of 4 screws in correspondence with the power to be transmitted (pump, possibly agitator, fan) when driving straight ahead, and when taking bends.

In case of trailer sprayers equipped with universal shafts from tractor to pump, the hitch point between tractor and sprayer (coupling pin in drawbar or field bar) should be halfway between the joints of the universal shaft. Select sufficiently long hoses, and fit them without tension, friction points, and kinks.

Installation of Z 180 pump:

Installation of Z 180 pump in sprayers using 2 suction hoses, two suction armatures from tank to pump, and 2 pressure hoses from pump to operation control. Kit No. 6216.

Installation of Z 180 pumps in locally manufactured sprayers — using kit No. 6217: Suction and pressure hoses with large interior diameter, in order to guarantee a proper function of the pump, should be used. Narrow passages must be avoided. Best use the operation control designed for the Z 180 pump which gives the right capacity of flow and prevents deceleration on pump and return flow.

1.4 Drive, driven side, hoses, filter, practical use

Driven sides: taken from tractor P.T.O. by means of universal shaft, depending on the load (with or without fan behind the pump), and depending on the length. If required: with sprockets and chains: spare parts list see page 22.

Take off: From the other end of the pump drive shaft (through-drive). Agitator drive by means of sprocket see page 22. Compressor for foaming device for fitting onto shaft. Fan drive with universal shaft (trailer sprayers) or transmission gear (mounted sprayers).

Hoses: running meters, sizes according to sprayer catalogue.

Suction system: Suction hose 30 x 4 PVC. The suction pipe must be absolutely tight. Length not exceeding 5 m. Even if the suction pipes seem to be absolutely tight (no dripping) "false" air can be sucked in, for instance at the hose sockets. In constant operation, the water level for priming must not be more than one meter below the suction port, and for tank filling with the FU filler hose not more than 3 meters below the pump. Suction pipe and filter must be fitted in a manner that will permit air bubbles to flow easily off.

Return flow hose 30 x 4 PVC. Starting from the pressure adjustment valve, the return flow must be pressureless. The pipe must not be blocked up, must have no kinks, or other resistance of flow. Hose length not more than 5 meters.

Pressure hoses: for normal climates (not for the tropics) 10 x 4 PVC black, 80 bar, standard pressure hose.

For all climates:

- 10 x 5.5 rubber, black, 60 bar, resistant to malathion,
- 13 x 6 rubber, black-red, 80 bar, high-pressure hose of top quality
- 16 x 5.5 rubber, black, 60 bar, main pressure hose with a large flow volume.

Filtering: To keep off contamination and foreign body at least 2 filters are required in front of the pump. 1. Filling strainer on tank. 2. Suction filter "Saffko" or "SAFI" suction filter (page 20). For tank filling, the FU filler hose, resp. the injector hose, must be provided with the necessary strainers. Further filters between pump and nozzles in the fan of central pressure filter and/or individual nozzle filters.

2. Technical description

2.1 Design features:

Self-priming two-piston resp. 3-piston pump for plant protection. Cylinders in line. Drive shaft with P.T.O. standard spline at both ends, direction of rotation as desired. Through-drive suitable for driving mechanical agitators, air compressors and fans up to a required capacity of 22 kW (30 HP). Pump housing with four M 10

thread bores on one side for flanging take-off drives (e. g. gear transmission for fan). Eccenter and conrod in oilbath. Crosshead piston with oil seal, pump piston (set of ring nut seals of graphited rubber material) in cylinders of stainless steel with highly improved bearing surfaces. In between leakage water and leakage oil outlet, downwards. Spring-loaded suction and pressure valves (ball valves). Graduated and infinitely adjustable pressure adjustment valve, serving simultaneously as pressure relief valve. Liquid-carrying parts resistant to commercial spraying agents. For installation measurements see dimension drawings on the cover page of this manual.

2.2 Technical data	Z 52	Z 70	Z 73	Z 110	Z 180	
Output	50	73	72	112	174	l/min.
Pressure	0-40	0-40	0-60	0-60	0-20	bar
Numb. of cylinders/dia.	2/40	2/50	2/40	3/50	3/65	mm
Speed	540	540	540	540	540	rpm
Power required at 5 bar	0,5 (0,7)	0,7 (1)	0,7 (1)	1,1 (1,5)	1,8 (2,7)	kW HP
Power required at 50 bar	4 (3,5)	7,4 (10)	8,8 (12)	13,8 (18,7)	7,1 (9,7)	kW HP
Weight	45	45	60	60	62	kg
Oil quality SAE 20	1,25	1,25	2,25	2,25	2,25	l
Compression pressure in air chamber:	1,5 bar at a spraying pressure of 2 to 3 bar 2,5 bar at a spraying pressure of 3 to 5 bar 5,0 bar at a spraying pressure exceed. 6 bar					
BBA certificate No.	-	G 737	-	G 738	-	

2.3 Function: (the letters quoted in the following text relate to the cross-section picture on the rear cover page).

The illustration shows the piston at "top dead centre". With the return motion of the pump piston A, the liquid is sucked from suction port "C" through the suction valve D into the cylinder tube B, whereby the pressure valve F remains closed by spring pressure. With the forward motion of the piston, the suction valve D is closed by means of spring pressure, and the liquid is pressed through pressure valve F into the pressure port E. The pressure port E is connected with the air chamber G whose air compression chamber is separated from the liquid chamber by the air chamber diaphragm H. The supporting shim I prevents a downward over-extension of the diaphragm. The pressure, pumped into the air chamber must be lower than the operation pressure so that the pressure strokes from the pistons are cushioned through the soft air bolster. From the pressure port E, the liquid flows onto the pressure adjustment valve, where the desired operation pressure is adjusted. Coarse adjustment by means of the valve lever (against the pressure of the valve spring), and precision adjustment with the handwheel (see table of parts on page 12). The pressure is read off on the pressure gauge K. With the nozzles shut — the entire flow volume of the pump is returned to the tank via pressure adjustment and return flow pipe. With open nozzles, the flow volume is divided on the pressure adjustment valve: part of the liquid flows through pressure pipe Z to the nozzles with the pressure that has been adjusted on the pressure adjustment valve; the other portion returns to the tank (beginning at the pressure adjustment valve without pressure). The drive shaft L simultaneously represents the eccentric shaft resp. crankshaft, setting into motion — via the conrod M — the crosshead pistons N which provide for accurate axial guidance of the above mentioned pump piston A. The lip rings O (supported by the rings B) seal off the crosshead piston V from the oilbath. If, after a longer period of operation, the pump pistons A, resp. the lip seals O, have worn, leakage water, or leakage oil, comes out at the leakage water ports Q at the bottom of the pump. This means a warning to replace the worn part. The oilbath is filled through filler socket U, must be visible on the sight-glass T, and is emptied on drain screw V.

3. Operation

3.1 General conditions of operation

Consumption on the nozzles and return flow: The nozzle tables, supplied with the spraying unit, show the consumption with different sizes of nozzles and varying pressures. Consumption on the nozzles and delivery of the pump must be matched. If the consumption on the nozzles is larger than the pump output (two many or too large nozzles), no pressure will built up. When long hose lines are used, losses of pressure between 0,5 and 3 bar (depending on hose diameter, flow volume and pressure), per 10 meters hose must be taken into consideration.

Favourable conditions of operation: consumption on the nozzles approx. 80-90% of the pump delivery, return flow 10 to 40%. Minimum return flow approx. 10% of the pump delivery in order to securely maintain the adjusted pressure on the nozzles. The return flow also depends on the agitator system: mechanical agitators not absolutely require any return flow for agitation, even though agitation becomes more effective if a return flow is available. An hydraulic agitator has a l/min. requirement of 5-10% of the tank capacity (depending also on the used spray chemical). In case of a 600 ltr. tank 30-60 l/min. are required for the hydraulic return flow agitator.

It is disadvantageous if, in continuous operation, the flow is too high, resp. the consumption too low. If you take, for instance, the Z 110 pump in connection with a spray gun equipped with a small 1,5 mm nozzle (output approx. 5 l/min. at 30 bar), this means a constant return flow of 100 litres per minute which inevitably results in greater wear of the pressure adjustment valve and (depending on the size of tank), heating of the liquid. In such particular cases — whenever possible — drive with reduced revs, or have an additional return flow installed locally. Details upon request.

Geänderte Abdichtung Zylinderrohr im Druckgehäuse bei Pumpen Z 180

(für Reparaturen und Ersatzfälle ab Juni 83)

Kurbel- und Druckgehäuse bleiben unverändert

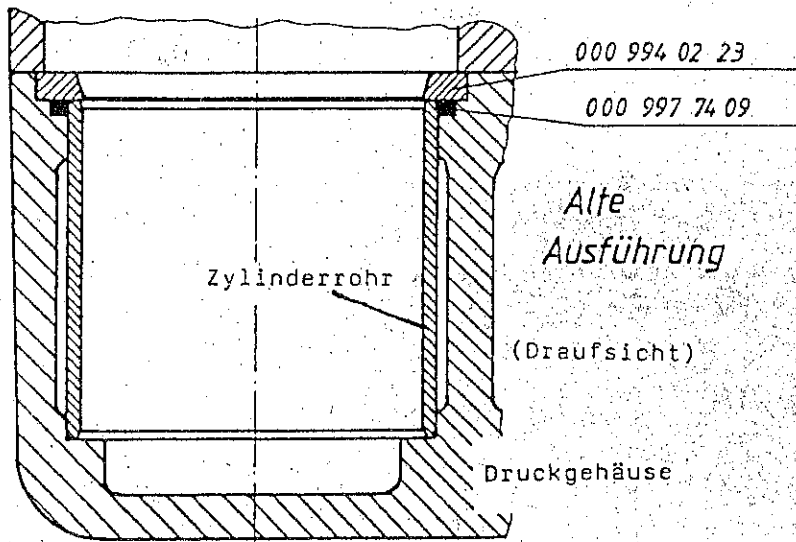


Abb. 1

Die alte Abdichtung Abb. 1 besteht aus:

1 Ring	000 994 0223
1 Ringdichtung	000 997 7409

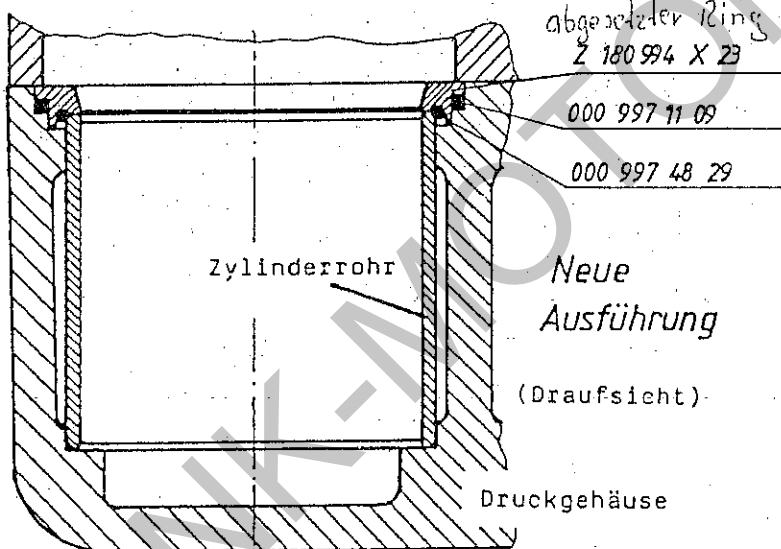


Abb. 2

Die neue Abdichtung Abb. 2 besteht aus:

1 Ring	Z 180 994 x 23
1 Ringdichtung	000 997 1109
1 Ringdichtung	000 997 4829

Im Ersatzfall wird bei Bestellung des alten Ringes 000 994 0223 eine komplette neue Abdichtung bestehend aus 1 Ring und 2 Ringdichtungen geliefert.

Bild Nr.	Bestell-Nr.	Benennung	Abmessung größter ϕ und Länge	Stück	Description	Dénomination	Gewicht pro Stück
Fig. No.	Order No.		Dimensions Largest dia. and Length	Units per engine			Weight per piece
Jll. No.	Reference		Dimensions le plus grand diam. et longueur mm	Quantité			Poids par pièce
Sonderteile Z 73/Z 110/Z 180							
1	113 866	Z 110 511 A 11					
2	* 113 867	Z 110 511 A 82	186 x 252 x 2	1	Housing cover	Couvercle du carter	7
3	103 888	Z 110 511 X 07		1	Gasket	Joint	256
4	103 898	Z 110 511 A 14		1	Crank housing	Carter	89
5	114 362	Z 110 514 A 20		1	Pressure housing Z 73/Z 110	Carter de pression Z 73/Z 110	81
					Eccentric shaft	Arbre à excentrique	
Gemeinsame Teile für Z 52/Z 70 und Z 73/Z 110/Z 180							
Common parts for Z 52/Z 70/Z 73/Z 110/Z 180							
6a	101 869	K 100 519 81 80		1	Air chamber diaphragm	Pièces identiques pour Z 52/Z 70/Z 73/Z 110/Z 180	
		K 100 519 80 47	V 2 A Stahl	1	Shim for diaphragm	Membrane	
		K 100 519 81 47	Kunststoff	1	Shim for diaphragm	Rondelle membrane	
7	103 925	Z 110 519 A 09		1	Air chamber	Chambre à air	
		DIN 137 B 10	B 10	1	Washer	Rondelle grower	19
8	010 064	DIN 912/M 10x30	M 10 x 30	8	Socket-head screw 8.8	Vis 6 pans Intérieurs 8.8	
9	011 220	000 580 A 94		1	Air valve ass.	Ens. soupape à air	
10	* 011 449	000 997 09 01	7 x 14 ϕ x 3	1	Sealing ring	Joint	
11	* 015 316	000 993 01 55	M 20 x 1,5	1	Screw cap	Bouchon	
12	025 747	DIN 7603 A 20x26	20 x 26	2	Flat seal	Joint aluminium	
13	011 039	DIN 910 M 20x1,5	Ø11 ϕ	1	Screw cap	Bouchon	
14	* 015 249	000 993 01 37	R 3/4"	1	Oil sight glass	Regard du niveau d'huile	
15	* 012 766	000 997 00 49	26 x 35 ϕ x 1	1	Sealing ring	Joint annulaire	
16	* 013 512	000 976 39 30		1	Hose socket	Manchon courbé	
17	016 288	000 990 54 54	R 1 1/4"	1	Locking nut	Ecroû raccord	
18a	* 016 289	000 990 55 54		1	Wing nut	Ecroû raccord	
19	* 011 453	000 997 13 01	32 x 40 ϕ x 2,5	1	Sealing ring	Joint annulaire	
20	* 011 477	000 997 43 01		3	Sealing ring	Joint annulaire	
21	017 074	000 977 80 39	R 1 1/4"	2	Connecting nipple	Manchon de raccordement	1
22	017 073	000 977 A 38	2 x R 3/4"	1	Connecting nipple	Manchon de raccordement	1
23	011 026	DIN 908 R3/4"	R 3/4"	1	Screw cap	Bouchon	
24	010 396	DIN 7603 A 18x24		1	Sealing ring	Joint annulaire	
25	* 011 472	000 997 37 01		1	Sealing ring	Joint annulaire	
26	016 690	000 974 70 45		1	Pressure gauge socket	Pièce porte-manomètre	
27	* 012 715	000 997 07 30	5 x 11,5 x 3	1	Sealing ring	Joint annulaire	
28	016 698	000 974 A 54		1	Manometer	Manomètre	3
29	010 063	DIN 137 B 8	0-(40-56-60)-120	1	Spring gauge	Rondelle grower	
30	010 024	DIN 84 M 8 x 15	M 8 x 15	8	Spring washer	Vis à tête cylindrique	
31	010 274	DIN 625 62 08	40 ϕ x 80 ϕ x 18	2	Cylinder screw	Roulement à billes	4
32	013 626	000 991 73 40	65 x 79,8 ϕ x 0,2	2	Ball bearing	Roulement à billes	4
33	015 686	000 991 53 40	65 x 79,8 ϕ x 0,5	n. Bedarf	Shim	Rondelle d'épaisseur	
34	015 623	000 991 10 39	65 x 79,8 ϕ x 1	n. Bedarf	Shim	Rondelle d'épaisseur	
35	103 901	Z 110 511 A 80		2	Gasket	Rondelle de palier	
36	114 361	Z 110 511 81 06		2	Bearing cover	Couvercle de palier	14
37	010 666	DIN 3760-35x62x10	35 ϕ x 62 ϕ x 10	2	Oil seal	Bague anti-fuite	
38	011 511	DIN 933 M 8 x 20	M 8 x 20	8	Hexagon screw	Vis 6 pans	
37	010 063	DIN 137 B 8	B 8	8	Spring washer	Rondelle grower	
38	119 894	Zsb. Pleuel		2	Connecting rod ass	Ens. bielle	11

Verschleißstelle

1. Ordnung *
2. Ordnung ○

Wear and tear parts

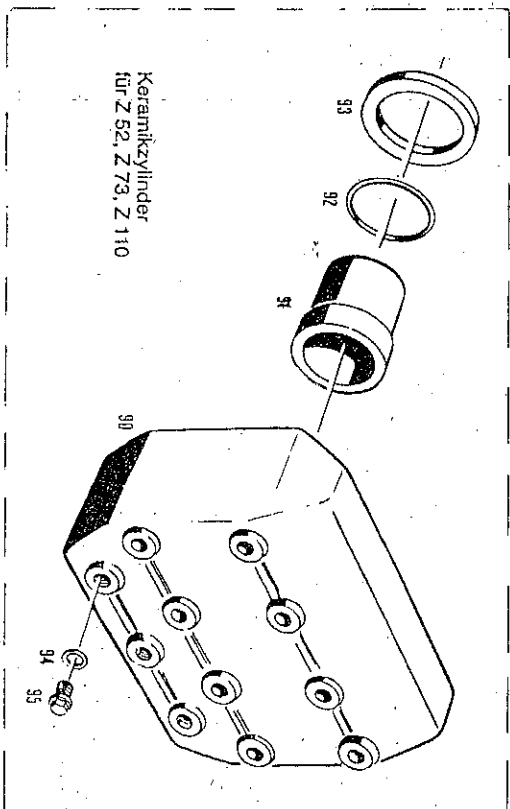
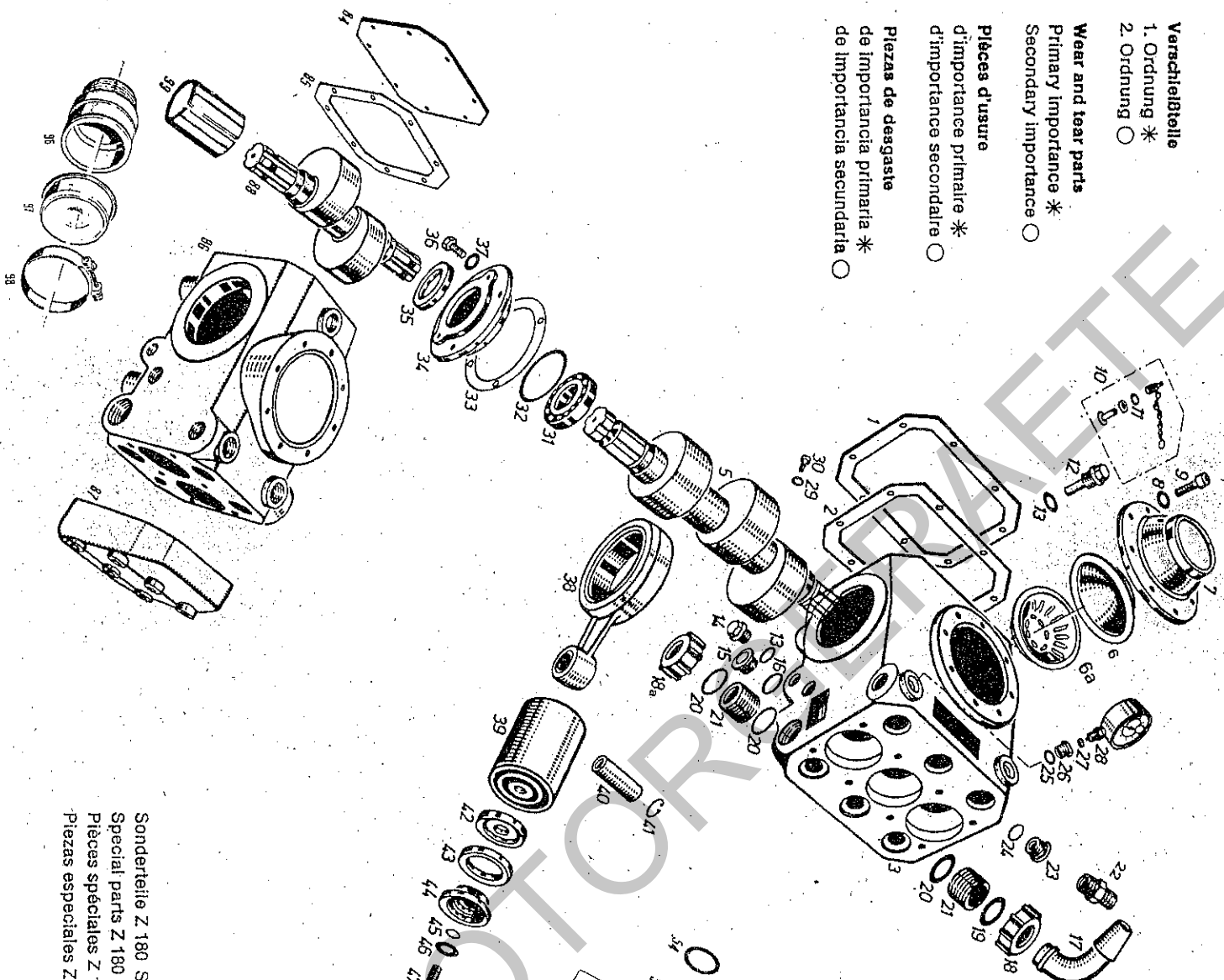
- Primary importance *
Secondary importance ○

Plèces d'usure

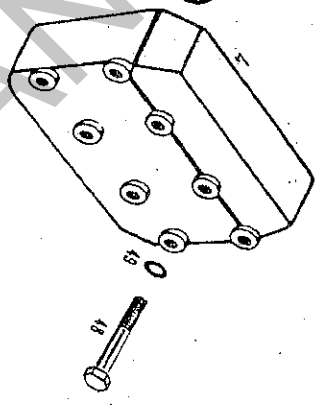
- d'importance primaire *
d'importance secondaire ○

Piezas de desgaste

- de importancia primaria *
de importancia secundaria ○



55a	55b	55c	55d	55e	55f
55g	55h	55i	55j	55k	55l
bis Baujahr 1980			ab Baujahr 1980		
55m	55n	55o	55p	55q	55r



Sonderteile Z 180 Seite 16
 Special parts Z 180 Page 16
 Pièces spéciales Z 180 Page 16
 Piezas especiales Z 180 Pagina 16

Fig. No.	Order No.	Reference	Abmessung größerer ϕ und Länge	Stück	Description	Dénomination	Gewicht pro Stück
Fig. No.	Order No.	Reference	Dimensions Largest dia. and Length	Units per engine	Description	Dénomination	Weight per piece
JIT No.			Dimensions le plus grand diam. et longueur mm	Quantité			Poids par pièce

Gemeinsame Teile für Z 52/Z 70 und Z 73/Z 110/Z 180

39	019 038	000 513 65 39		Z 52 Z 73	Common parts for	Pièces identiques	
40	011 367	DIN 73125 D 20 x 13 x 55		Z 70 Z 110	Z 52/Z 70/Z 73/Z 110/Z 180	pour Z 52/Z 70/Z 73/Z 110/Z 180	
41	010 154	DIN 472 - 20 x 1,2	20 x 1,2	Z 52 Z 73	Common parts for	Pièces identiques	
				Z 70 Z 110	Z 52/Z 70/Z 73/Z 110	pour Z 52/Z 70/Z 73, Z 110	

Gemeinsame Teile für Z 52/Z 70/Z 73/Z 110

45	* 014 727	000 997 56 09		Z 52 Z 73	Common parts for	Pièces identiques	
46	014 973	000 997 18 47		Z 70 Z 110	Z 52/Z 70/Z 73/Z 110	pour Z 52/Z 70/Z 73, Z 110	
48	011 116	DIN 931 M 12 x 75	M 12 x 75	2	Sealing ring	Joint	
49	010 065	DIN 137 B 12	B 12	2	Disc	Rondelle	
50	* 012 736	000 997 06 32	ϕ 48 x 53,2 x 2	2	Hexagon screw	Vis 6 pans	
				2	Spring washer	Rondelle grower	
				2	Sealing ring	Joint annulaire	

52	103 903	Z 110 511 A 23		2	Shim	Rondelle de support	
53	* 014 677	000 997 13 08	65 ϕ x 77 x 8,5	2	Oil seal ring	Bague d'étanchéité	
54	* 014 754	000 997 98 09	36 x 43 ϕ x 3,5 ϕ	4	Ring seal	Joint caoutchouc	
55a	019 010	000 510 50 17		4	Valve seating ass.	Ens. siège de soupape	
				6	Cons. of:	Comprenant:	
				6	Valve seating	Siège de soupape	
				3	Sealing ring	Joint	
				3	Ball	Bille	
				3	Ball plate	Goollet de bille	
				3	Pressure spring	Ressort de pression	

55b	019 056	000 513 50 69		4	Valve housing	Carter de soupape	
55c	014 745	000 997 87 09		6	Valve seating ass.	Ens. siège de soupape	
55d	021 877	000 997 79 06		Cons. of:	Comprenant:		
55e	019 036	000 513 29 36		4	Valve housing	Carter de soupape	
55f	015 545	000 992 12 09		3	Valve spring	Ressort de soupape	
55g	019 030	000 513 29 01		4	Valve housing	Carter de soupape	
55h	019 011	000 510 80 17		6	Valve seating ass.	Ens. siège de soupape	
55i	019 031	000 513 80 01		4	Valve housing	Carter de soupape	
55k	015 032	000 992 48 02		3	Valve spring	Ressort de soupape	
55l	019 073	000 513 80 37		2	Valve body	Corps de soupape	
55m	019 057	000 513 80 69		2	Valve seat	Siège de soupape	

Sonderteile Z 70/Z 110

42	103 912	Z 110 513 A 22	49 ϕ x 8	Z 70 Z 110	Spezial parts Z 70/Z 110	Pièces spéciales Z 70/Z 110	
43	* 101 781	K 60 513 A 91		2	Centring ring	Rondelle d'ajustement	
44	019 043	000 513 50 41		3	Set of 2 ring nuts	Jeu de pistons	
47	011 099	DIN 931 M 10 x 30	M 10 x 30	2	Piston cover	Tête du piston	
51	010 906	Z 110 511 80 36		3	Hexagon screw	Vis 6 pans	
				3	Cylinder tube	Tube de cylindre	

Sonderteile Z 52/Z 73

42	103 832	Z 73 513 81 22		Z 52 Z 73	Spezial parts Z 52/Z 73	Pièces spéciales Z 52/Z 73	
43	* 103 835	Z 73 513 A 91		2	Centring ring	Rondelle d'ajustement	
44	103 834	Z 73 513 81 41		3	Set of 2 ring nuts	Jeu de pistons	
47	011 102	DIN 931 M 10 x 40		2	Piston cover	Tête du piston	
51	015 916	Z 73 511 80 36		3	Hexagon screw	Vis 6 pans	
				3	Cylinder tube	Tube de cylindre	

Bild Nr.	Bestell-Nr.	Benennung	Abmessung größer Ø und Länge	Stück	Description	Dénomination	Gewicht pro Stück
Fig. No.	Order No.		Dimensions Largest dia. and Length	Units per engine			Weight per piece
Jil. No.	Référence		Dimensions le plus grand diam. et longueur mm	Quantité			Poids par pièce

Sonderteile Z 52/Z 70

84	103 895	Z 70 511 A 11	Gehäusedeckel	1	Housing cover	Couvercle de carter	50
85	* 103 909	Z 70 511 A 82	Dichtung	1	Gasket	Joint	1
86	103 887	Z 70 511 X 07	Kurbelgehäuse	1	Crank housing	Carter	1980
87	103 896	Z 70 511 A 14	Druckgehäuse	1	Pressure housing	Carter de pression	605
88	103 919	Z 70 514 A 20	Exzenterwelle	1	Eccentric shaft	Arbre à excentrique	550

**Änderung des Druckgehäuses mit
Einführung der Keramikzylinder
Kennzeichnung auf dem Typenschild K**

90	103 827	Z 52 511 50 14	Druckgehäuse	1	Pressure housing	Carter de pression	
91	103 830	Z 73 511 40 36	Zylinder	2	Cylinder	Carter de pression	
92	012 675	000 997 20 29	Ringdichtung	2	Ring seal	Cylindre	
93	014 234	000 994 39 23	Ring	2	Ring	Rondelle	
94	025 746	DIN 7603 A 14x20	Flachdichtung Cu	2	Flat seal	Joint	
95	011 036	DIN 910 M 14x1,5	Verschraubschraube	2	Screw cap	Bouchon	2

Saugdämpfung für Z 52

96	017 582	000 976 16 19	Tüllenstück	1	Tube	Tube	
97	102 318	M 100 513 05 93	Membrane	1	Diaphragm	Membrane	
98	010 927		Schlauchschelle	1	Hose clip	Collier de serrage	
99	103 924	Z 110 517 A 42	Schutzrohr für Z 52, Z 70, Z 73, Z 110, Z 180		Guard tube	Tube de protection	

Z 52 190 80 85 Dichtungssatz Z 52 Set of gaskets, Jeu de joints, Juego de juntas
Bild Nr. 11, 16, 19, 20, 25, 27, 33, 43, 45, 50, 52, 53, 54, 55c, 78, 82, 85
Ill. No.

Z 70 190 80 85 Dichtungssatz Z 70 Set of gaskets, Jeu de joints, Juego de juntas
Bild Nr. 11, 16, 19, 20, 25, 27, 33, 43, 45, 50, 52, 53, 54, 55c, 78, 82, 85
Ill. No.

Z 73 190 80 85 Dichtungssatz Z 73 Set of gaskets, Jeu de joints, Juego de juntas
Bild Nr. 2, 11, 16, 19, 20, 33, 43, 45, 50, 53, 54, 92
Ill. No.

Z 110 190 80 85 Dichtungssatz Z 110 Set of gaskets, Jeu de joints, Juego de juntas
Bild Nr. 2, 11, 16, 19, 20, 25, 27, 33, 43, 45, 50, 52, 53, 54, 55c, 78, 82
Ill. No.

Z 180 190 80 85 Dichtungssatz Z 180 Set of gaskets, Jeu de joints, Juego de juntas
Bild Nr. 2, 11, 16, 19, 20, 25, 27, 33, 43, 45, 50, 52, 53, 54, 55c
Ill. No.

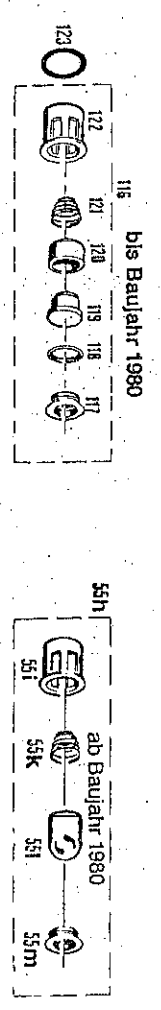
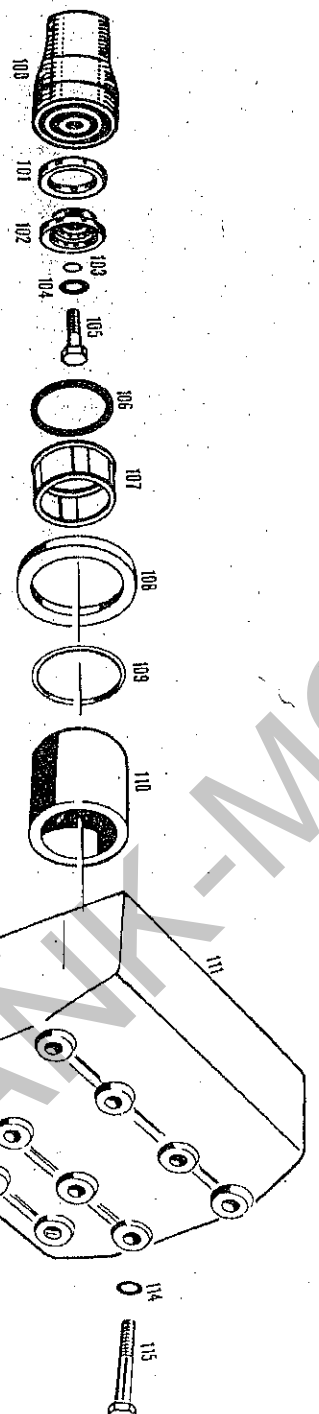
Bei Bestellung statt der Bezeichnung DIN ein
X einsetzen.

In your parts orders please replace "DIN" by
an "X".

Dans vos commandes de pièces de rechange
veuillez remplacer «DIN» par «X».

En sus pedidos de repuestos prego reem-
plazar "DIN" por el denominación "X".

Bild Nr.	Bestell-Nr.	Benennung	Abmessung größer Ø und Länge	Stück	Description	Dénomination	Gewicht pro Stück
Fig. No.	Order No.		Dimensions Largest dia. and Length	Units per engine			Weight per piece
Jll. No.	Reference		Dimensions le plus grand diam. et longueur mm	Quantité			Poids par pièce
Sonderteile Z 180							
100	103 910	Z 180 513 80 13		3	Connecting nipple	Manchon	24
101	* 116 084	K 100 513 A 91		3	Set of ring seals	Jeu de pistons	1
102	101 842	K 100 513 A 41		3	Piston cover	Tête de pistons	9
103	* 014 727	000 997 56 09		3	Sealing ring	Joint	
104	014 973	000 991 18 47		3	Disc	Rondelle	
105	011 108	DIN 931 M 10 x 75	M 10 x 75	3	Hexagon screw	Vis 6 pans	5
106	* 014 677	000 997 13 08	65 Ø x 77 x 8,5	3	Oil seal ring	Bague d'étanchéité	1
107	103 903	Z 110 511 A 23		3	Shim	Rondelle de support	1
108	014 203	000 994 02 23		3	Ring	Rondelle	8
109	011 441	000 997 74 09		3	Sealing ring	Joint annulaire	
110	101 838	K 100 511 A 36		3	Cylinder tube	Tube de cylindre	21
111	103 901	Z 180 511 80 14		1	Pressure housing	Cartier de pression	1000
112	025 746	DIN 7603 A 14 x 20		3	Flat seal	Joint	
113	011 036	DIN 910 M 14 x 1,5	M 14 x 1,5	3	Screw cap	Bouchon	
114	010 065	DIN 137 B 12	B 12	8	Spring washer	Rondelle grower	2
115	011 118	DIN 931 M 12 x 110	M 12 x 110	8	Hexagon screw	Vis 6 pans	10
116	103 875	Z 180 510 80 17		6	Valve seating ass.	Ens. siège de soupape	5
117	103 918	Z 180 513 80 69		1	Cons of: Valve seating	Comprenant: Siège de soupape	1
118	014 745	000 997 87 09		1	Sealing ring	Joint	
119	0103 914	Z 180 513 80 37		1	Valve base	Assiette	1
120	103 913	Z 180 513 80 23		1	Limitation	Limitation	
121	015 514	000 992 23 02		1	Pressure spring	Ressort de pression	
122	019 030	000 513 29 01		1	Valve housing	Cartier de soupape	
123	014 754	000 997 98 09	36 x 43 x 3,5	6	Ring seal	Joint annulaire	1



Bestell-Nr.	Benennung	Abmessung größerer Ø und Länge	Stück	Description	Dénomination	Gewicht pro Stück
Order No.		Dimensions Largest dia. and Length	Units per engine			Weight per piece
Reference		Dimensions le plus grand diam. et longueur mm	Quantité			Poids par pièce

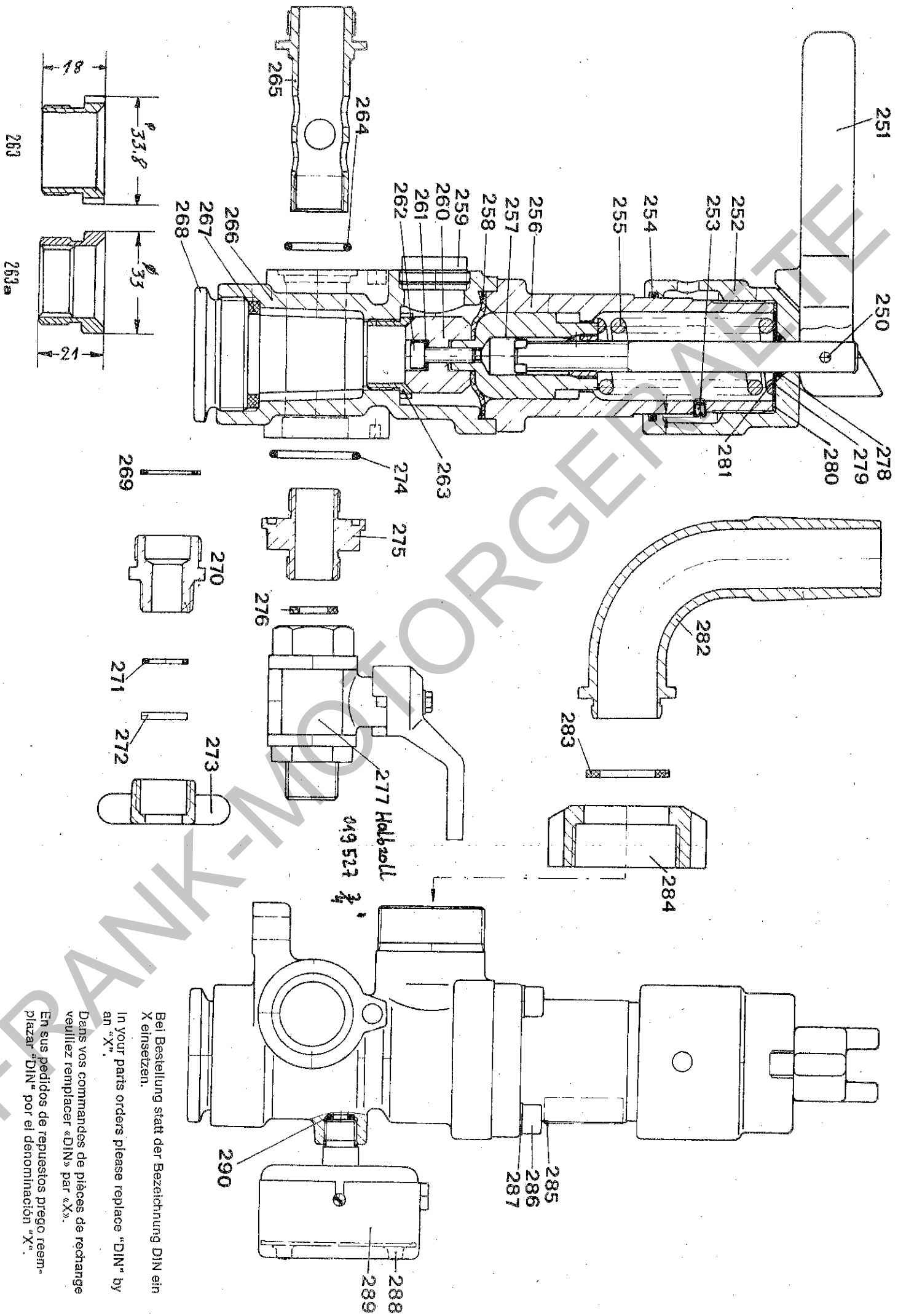
Pumpenarmatur

6702/6703

Pump Operation Control

Régulateur de pompe

1	011 884	DIN 1473-5x28	1	Slotted pin	Gouppille	13
2	107 507	6703 581 80 45	1	Handle	Poignée	280
3	103 714	STA 581 80 19	1	Adjuster nut	Eccrou de réglage	455
4	010 173	DIN 551 M 5x6	1	Threaded pin	Tige filetée	2
5	014 709	000 997 31 09	1	Sealing ring	Joint annulaire	2
6	015 513	000 992 21 02	1	Valve spring	Ressort de soupape	120
7	103 711	STA 581 80 11	1	Valve, upper section	Soupape, partie sup.	750
8	103 698	STA 580 82 40	1	Guide bolt	Boulon de guidage	325
9	* 018 579	000 582 81 90	1	Diaphragm	Membrane	4
10	015 253	000 993 17 45	1	Plug	Bouchon	5
11	122 873	000 997 11 30	1	Valve cone	Cône de soupape	110
12	012 719	DIN 912 M 6x20	1	Sealing ring	Joint annulaire	1
13	011 045	STA 581 80 21	1	Socket-head screw	Vis à pans intérieurs	11
14	103 718	000 997 91 01	1	Valve seat	Siège de soupape	20
15	122 872	000 993 10 48	1	Valve seal	Siège de soupape	5
16	* 011 419	000 997 03 29	1	Ring seal	Joint annulaire	1
17	022 201	000 976 03 44	1	Connecting nipple	Manchon	2
18	103 706	STA 581 82 01	1	Valve housing	Corps de soupape	3
19	010 967	000 997 91 01	1	Sealing ring	Joint annulaire	223
20	015 290	000 993 10 48	1	Screw cap	Bouchon	2
21	010 396	DIN 7603 A 18x24	1	Sealing ring	Joint annulaire	2
22	022 347	000 977 A 18	1	Connecting nipple	Manchon	32
23	014 793	000 997 18 19	1	Sealing ring	Joint annulaire	2
24	014 893	000 991 35 41	1	Disc	Rondelle	4
25	016 704	000 975 A 16	1	Locking wing nut	Eccrou à oreilles	22
26	* 014 710	000 997 32 09	1	Ring seal	Joint annulaire	2
27	017 113	000 977 80 80	1	Connecting nipple	Manchon	2
28	011 444	000 997 01 01	1	Sealing ring	Joint annulaire	1
29	019 531	000 580 81 30	1	Shut-off valve	Robinet de sortie	1
30	014 725	000 997 52 09	1	Ring seal	Joint annulaire	1
31	014 983	000 991 35 47	1	Shim	Rondelle d'épaisseur	8
32	015 707	000 991 86 40	1	Shim	Rondelle d'épaisseur	5
33	014 987	000 991 40 47	1	Shim	Rondelle d'épaisseur	10
34	014 983	000 991 35 47	1	Shim	Rondelle d'épaisseur	8
35	014 984	000 991 36 47	1	Shim	Rondelle d'épaisseur	4
36	013 512	000 976 39 30	2	Hose socket	Manchon	45
37	011 453	000 997 13 01	2	Sealing ring	Joint annulaire	2
38	016 288	000 990 54 54	2	Wing nut	Eccrou à oreilles	15
39	019 917	000 001 46 59	1	Adhesive label	Étiquette auto adhésive	—
40	019 918	000 001 47 59	1	Adhesive label	Étiquette auto adhésive	—
41	013 519	DIN 912 M 8x25	4	Socket-head screw	Vis à pans intérieurs	11
42	010 448	DIN 7980-8	4	Spring ring	Rondelle	2
43	016 693	000 974 80 48	1	Indicator	Indicateur	3
44	016 669	000 974 04 19	1	Pressure gauge	Manomètre	310
45	016 667	000 974 01 19	1	Pressure gauge	Manomètre	310
46	014 765	000 997 01 13	1	Sealing ring	Joint annulaire	1



Bei Bestellung statt der Bezeichnung DIN ein
 X einsetzen.
 In your parts orders please replace "DIN" by
 an "X".
 Dans vos commandes de pièces de rechange
 veuillez remplacer «DIN» par «X».
 En sus pedidos de repuestos plego reem-
 plazar "DIN" por el denominación "X".