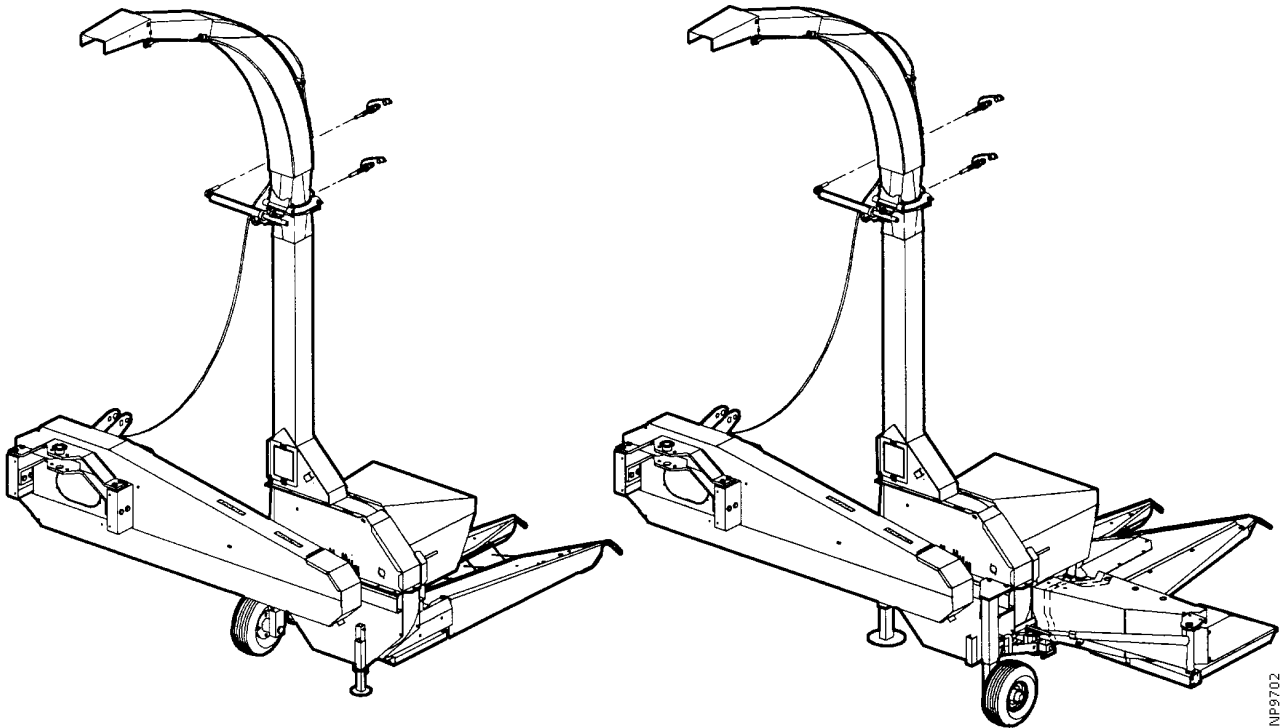




Betriebsanleitung
Manuel d'utilisation
Operation manual
Manual de empleo
Gebruikshandleiding

MH 90S MH 90SU TWIN





	Ausgabe G9905NP3	
DE	Betriebsanleitung	Seiten DE0 - 26
	Inhaltsverzeichnis	Seite DE0
	Inhaltsverzeichnis der Abbildungen zur Betriebsanleitungen	Seite DE0B
	Bebilderte Ersatzteillisten (ET-Listen)	siehe separates Buch P9905NP(3)
	Édition G9905NP3	
FR	Manuel d'utilisation	pages FRO à 26
	Table des matières	page FRO
	Table des illustrations du manuel d'utilisation	page FROB
	Listes illustrées de pièces de rechange	voir manuel séparé P9905NP(3)
	Issue G9905NP3	
EN	Operation manual	pages EN0 - 27
	Table of contents	page EN0
	Table of illustrations of operation manual	page EN0B
	Illustrated spare parts lists (IPL)	see separate manual P9905NP(3)
	Edición G9905NP3	
ES	Manual de empleo	páginas ESO a 25
	Índice	página ESO
	Índice de las ilustraciones del manual de empleo	página ESOB
	Listas ilustradas de piezas de recambio	ver manual separado P9905NP(3)
	Uitgave G9905NP3	
NL	Gebruikshandleiding	blz.NLO t/m 25
	Inhoudsopgave	blz. NLO
	Inhoudsopgave van de afbeeldingen voor gebruikshandleiding	blz. NLOB
	Geïllustreerde onderdelenlijsten	zie separaat boek P9905NP(3)

Tragen Sie hier die Produkt Identitäts-Nummer (PIN) Ihrer Maschine ein:
 Inscire ici le numéro d'identité (PIN) de votre machine:
 Enter here the product identification number (PIN) of your machine:
 Llenar aquí el número de identidad (PIN) de su máquina:
 Vul hier het produkt identificatie nr. (PIN) van uw machine in:

NP

PSN: 10NP

DE:

Dieses Buch und alle darin enthaltenen einzelnen Angaben und Abbildungen sind Urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ausserhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen aller Art, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, einschliesslich Mikro- und Makrofiche, und die Einspeicherung und/oder Verarbeitung in elektronischen und optischen Systemen, einschliesslich aller Video und CD-Systeme.

FR:

La propriété littéraire de ce manuel est protégée et les droits en découlant sont réservés. L'utilisation, même partielle, du texte et des illustrations n'est admissible qu'avec la permission écrite de l'auteur, en particulier la reproduction, la traduction, la restitution par des systèmes photomécaniques ou tous autres, y compris les microfilms, les micro- et macrofiches ainsi que la mise en mémoire et le traitement dans des installations électroniques et optiques, y compris les systèmes vidéo et CD.

EN:

All rights reserved. No part of this book may be reproduced, stored in a data base or retrieval system, or published, in any form or in any way, electronically, mechanically, optically, by print, photoprint, microfilm (including micro and macro fiche), or any other means, including all video and CD systems, without prior written permission from the publisher.

ES:

El presente manual se acoge al amparo del Derecho de la Propiedad Intelectual. Salvo permisión escrita quedan reservados todos los derechos inherentes en especial los de reimpresión, de traducción, de reproducción en forma fotomecánica ó en cualquier otra forma, incluidos microfilmes, micro- y macrofichas así como el almacenamiento y procesamiento en sistemas electrónicos y ópticos, incluidos todos sistemas de video y CD, aún cuando no se utilice más que parcialmente texto o figura.

NL:

Niets uit dit boek mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een, al dan niet, geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt; in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, optisch, door fotokopieën, microverfilming (inclusief micro- en macrofiche), opnamen, of enig andere manier, inclusief alle video en CD-systemen, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

IT:

Tutti i diritti di autore riservati. L'utilizzazione, anche parziale, del presente manuale, in particolare la ristampa, la traduzione, la riproduzione mediante microfilm, micro- e macroschede, come pure la memorizzazione e/o elaborazione tramite impianti elettronici, videosistemi e sistemi CD compresi, è ammessa solo se autorizzata preventivamente dall'autore per iscritto.

0. ALLGEMEINES

0.1 INHALTSVERZEICHNIS

	Titel	Seite
0.	ALLGEMEINES	DE0A
0.1	Inhaltsverzeichnis	DE0A
	Abbildungen	DE0B
0.2	Vorwort	DE1
0.3	EG-Konformitätserklärung	DE2
0.4	Bestimmungsgemässer Gebrauch eines Maishäckslers	DE2
0.5	Ausdrücke und Symbole	DE3
1.	VORBEREITUNG	DE4
1.1	Befestigung am Traktor	DE4
1.2	Transport	DE4
1.3	MH 90SU: Aus Arbeits- in Transportstellung schwenken und umgekehrt	DE4
1.3.1	Schwenken der Häckseleinheit	DE4
1.3.2	Einstellen	DE4
2.	HINWEISE ZUM HÄCKSELN	DE5
2.0	Allgemeines	DE5
2.1	Verdrehen des Auswurfkrümmers / Bedienung der Auswurfklappe	DE5
2.2	Beseitigen von Verstopfung	DE5
2.2.1	Einzugseinheit	DE5
A.	Allgemeines	DE5
B.	Überlastkupplung	DE5
2.2.2	Auswurfkamin	DE5
2.3	Häcksellänge	DE5
2.3.1	Pflanze grün / unreif	DE6
2.3.2	Reifer Mais mit sehr harten Körnern	DE6
Tabelle 1:	Häcksellänge	DE6
Tabelle 2:	Häckselrad-Drehzahl	DE6
3.	ABSTELLEN	DE7
3.0	Allgemeines	DE7
3.1	Aufbewahrung ausserhalb der Saison	DE7
4.	TÄGLICHE WARTUNG	DE7
4.0	Allgemeines	DE7
4.1	Schleifen und Nachstellen des Häckselrads	DE7
4.1.1	Schleifen	DE7
4.1.2	Nachstellen des Schneidspalts	DE8
4.2	Spannung der Keilriemen	DE8
4.3	Schmieren	DE8
4.3.1	Maschine	DE8
4.3.2	Gelenkwelle	DE8
5.	GRÖSSERE WARTUNG	DE9
5.1	Einstellen / Erneuern von Gegenmesser und Abstreifer	DE9
5.1.1	Gegenmesser	DE9
5.1.2	Abstreifer	DE9
5.2	Einstellen und Erneuern der Mähscheiben	DE9
5.2.1	Einstellen	DE9
5.2.2	Erneuern	DE9
5.3	Einstellen / Erneuern der Führungsspitze	DE9
5.3.1	Einstellen	DE10
5.3.2	Erneuern	DE10
5.4	Aus- / Einbau der Häckselmesser	DE10
5.4.1	Ausbau	DE10
5.4.2	Einbau	DE10
5.5	Verändern der Häcksellänge	DE11
5.5.1	Austauschen der Wechselzahnräder	DE11
5.5.2	Messer durch Versteifungsrippen ersetzen	DE11
5.6	Verändern der Häckselradgeschwindigkeit	DE11
5.7	Einbau der Durchgehenden Zapfwelle	DE11
5.8	Anbau der Einzugskämme	DE12

	Titel	Seite
5.9	Anzugsmomente für metrische Schraubenverbindungen	DE13
	Abb. 99	DE13
5.10	Störungssuche	DE14
	Tabelle 3: Störungssuchtafel	DE14
5.11	Technische Daten	DE16
6. MH	90S TWIN	DE17
6.1	Den TWIN aus Arbeits- in Transportstellung bringen und umgekehrt	DE17
	6.1.1 In Transportstellung bringen	DE17
	6.1.2 In Arbeitsstellung bringen	DE17
6.2	Tägliche Wartung	DE17
	6.2.1 Kettenwartung	DE17
	6.2.2 Prüfung der Kettenspannung	DE17
	6.2.3 Überprüfung des Gleichlaufs	DE17
	6.2.4 Einstellung der TWIN-Mähscheiben	DE17
	6.2.5 Scherschraubensicherung	DE18
	6.2.6 Kettenbruchsicherung	DE19
6.3	Besondere Arbeiten	DE19
	6.3.1 Anpassung an einen abweichenden Reihenabstand	DE19
	6.3.2 Transportprobleme in Lagermais	DE19
	6.3.3 Aus- und Einbau der Transportkette	DE19
7.	SICHERHEIT UND GARANTIE	DE21
7.1	Sicherheitsvorschriften Anbau-Maishäcksler	DE21
	7.1.0 Allgemeines	DE21
	7.1.1 Zapfwellenbetrieb	DE22
	7.1.2 Hydraulikanlage	DE22
	7.1.3 Räder und Reifen	DE22
	7.1.4 Sicherheitsaufkleber	DE23
	7.1.5 Sicherheit bei Nichtgebrauch und Unterstellung	DE23
7.2	Haftung und Garantie	DE23
7.3	Gefahr- und Warnbildzeichen	DE24
8.	Auf Bestellung lieferbar	DE25
	Tabelle 4: Zusatzausrüstung	DE25

Abbildungen

	Nummer(n)	Seite
Abb. 1 bis 17A		Faltblatt i
Abb. 18 bis 22 und 43 bis 49		Faltblatt ii
Abb. 41 und 42		DE18
Abb. 50, 52 und 53		Faltblatt iii
Abb. 51	ungültig, siehe Abb. 50	
Abb. 54 bis 56		Faltblatt iv
Abb. 57		DE19
Abb. 58 bis 61		DE20
Abb. 99		DE13

0.2 VORWORT

Mit dem Erwerb dieses Maishäckslers haben sie die richtige Wahl getroffen. Sie sind nun Besitzer eines modernen Häckslers, der störungsfrei und sicher arbeitet und eine grosse Leistungsfähigkeit bei geringem Leistungsbedarf aufweist.

Dieser Häcksler ist ausschliesslich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten gemäss Bestimmung (siehe Abschn. 0.4) gebaut.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme dieser Maschine und beachten Sie alle darin enthaltenen Anweisungen genau.

Anmerkung: Die Abb. zur Betriebsanleitung finden Sie auf den Faltblättern am Schluss des Heftes. So erhalten Sie auf lange Sicht nicht nur eine störungs- und einwandfreie Arbeit einer funktionstüchtigen und einsatzfähigen Maschine sondern Sie vermeiden auch Unfälle und erhalten die Garantie des Herstellers.

Wir haben die Maschine nach dem neuesten Stand der Technik gebaut, es liegt bei Ihnen ihre Leistungsfähigkeit sicher zu nutzen: Unfälle lohnen sich niemals.

In diesem Zusammenhang möchten wir besonders auf Kapitel 7. dieses Heftes hinweisen.

Mit Ausnahme des Abschn. 1.3 (nur für *MH 90SU*) und Kapitel 6. (nur für *MH 90S TWIN*), gelten alle Kapitel dieses Handbuchs für *sämtliche MH 90S-Typen*.

Heben Sie dieses Heft sorgfältig auf; Sie können es dann später immer als Ratgeber benutzen. Sollten sich unverhofft doch noch Schwierigkeiten ergeben oder sollten nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen offen bleiben, wenden Sie sich am besten an Ihren zuständigen Händler, der Sie jederzeit gern beraten wird.

Füllen Sie die Übergabeerklärung vollständig aus, schicken sie Ihrem Händler und heben Sie den rosa Durchschlag gut auf.

Tragen Sie die Maschinennr. (PIN), die sie auf dem Typenschild finden, im Kasten auf Seite 0i ein: Sie brauchen dieses bei allen Kundendienstangelegenheiten, u.ä.

Wir wünschen Ihnen freudevolle Arbeit mit Ihrem Maishäcksler!

Die Landmaschinenfabrik 'KVERNELAND GELDROP B.V.', ist ständig bestrebt ihre Produkte zu verbessern. Sie behält sich das Recht vor, alle Änderungen und Verbesserungen vorzunehmen, die sie für nötig hält. Eine Verpflichtung zum nachträglichen Umbau bereits gelieferter Maschinen ist damit jedoch nicht verbunden.

0.3 EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

entsprechend der EG-Richtlinie 89/392/EWG

Wir, **Kverneland Geldrop B.V.**

Nuenenseweg 165

NL 5667 KP Geldrop

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Maishäcksler, Typen MH 90S(U) und MH 90S TWIN, (PSN: siehe Rückseite dieses Heftes)

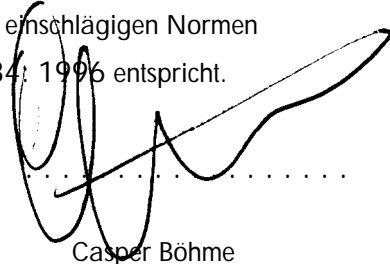
auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und

Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG und

93/68/EWG, sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen

EN 292-2, EN294, prEN632, ISO11684: 1996 entspricht.

Geldrop, den 28. Mai 1999



Casper Böhme
General Manager

0.4 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH EINES MAISHÄCKSLERS

Diese Maschine ist ausschliesslich dazu geeignet und vorgesehen, am Boden wachsende Pflanzen, vor allem Mais, aber auch andere stengelige Pflanzen (z.B. Sonnenblumen, Sudangras, Chinaschilf, usw.), unter Beachtung der in diesem Heft aufgeführten Bedingungen, Vorschriften, Verfahren, Regeln, usw., zu schneiden und zu häckseln.

Der Häcksler ist ausschliesslich für den üblichen Einsatz bei landwirtschaftlichen Arbeiten bestimmt.



Achtung: Anderweitiger Gebrauch bedarf der schriftlichen Erlaubnis des Herstellers!
Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller! Siehe auch Abschnitt 7.2.


0.5 AUSDRÜCKE UND SYMBOLE

0.5.0 Allgemeines

1. Daten und Abbildungen unterliegen dem technischen Fortschritt und sind daher unverbindlich.
2. Alle Richtungsbezeichnungen 'rechts', 'links', 'vorne' und 'hinten' sind in Fahrtrichtung zu verstehen. Dieses gilt auch zur Definition vom Drehsinn, wobei:
 - Rechts(drehsinn) = in Uhrzeigersinn
 - Links(drehsinn) = gegen Uhrzeigersinn
 - Drehung um eine senkrechte Achse wird gesehen von oben nach unten;
 - Drehung um eine waagerechte Achse, rechtwinklich zur Grundrichtung, wird gesehen von links nach rechts.
 - Drehung von Schrauben, Muttern, u.ä. wird immer von der Betätigungsseite her gesehen.
3. Im Text werden folgende Abkürzungen gebraucht:
 - ET-Listen = Ersatzteillisten;
 - PIN *= Produkt Identifikations Nummer (die Maschinennr);
 - PSN *= Produktions-Serien Nummer;
 - MH 90S twin = zweireihige Ausführung des Häckslers (durch Zusatz-Baugruppe);
 - MH 90SU = umschwenkbare Ausführung des Maishäckslers;
 - TS = Trockensubstanz.
 - * = Sie finden diese Nummern auf dem Typenschild!

0.5.1 Bemerkungen

 **GEFAHR:** Dieses Warnzeichen, und diese Überschrift zeigen, dass Gefahr für Leib und Leben von Mensch und Tier besteht!

 **Achtung:** Dieser Hinweis warnt vor möglichen Sachschäden (Gerät, Erntegut, Gebäude) aber auch vor juristischen und finanziellen Problemen (Garantie, Haftung, u.ä.) bei Nichtbeachtung!

Anmerkung: Diese Hinweise machen die Arbeit leichter und sicherer.

1. VORBEREITUNG

1.1 BEFESTIGUNG AM TRAKTOR

1. Die Unterlenkeranschlusswelle (25, Abb. 9) so einstellen, dass der Abstand zwischen Traktorreifen und dem linken Torpedo mindestens 5 cm beträgt. Wenn die Umstände dies erforderlich machen, z.B. bei tiefen Spurrillen, kann dieser Abstand vergrößert werden: wählen Sie immer die Position, die für Ihren Traktor unter Ihren Bedingungen am günstigsten ist.

Die Unterlenkeranschlusswelle wird durch Festziehen der Muttern (26) verriegelt.

2. Damit die Torpedos sowohl in Arbeits- als auch in Transportstellung parallel zum Boden stehen, den Oberlenker bevorzugt in die hintere Bohrung des Dreipunktrahmens befestigen und dann entsprechend einstellen.
3. Gelenkwelle anschliessen.

Anmerkung: Bei Gebrauch eines Traktors *über 80 kW (110 PS)* empfehlen wir die Gelenkwelle 'ND94034' zu verwenden (siehe auch 8.17.).

Falls erforderlich, muss die Länge der Gelenkwelle dem kleinsten Abstand, der zwischen den beiden Kreuzgelenken entstehen kann, angepasst werden (Abb. 1 und auch die Anweisung an der Gelenkwelle).

4. Es ist unbedingt notwendig, dass die Unterlenker starr gestellt werden, um Ausschwenken der Maschine während des Transports oder bei der Arbeit zu vermeiden.

Anmerkung: Den Abstand zwischen Traktorrad und Einzugseinheit beachten (siehe auch Punkt 1 oben)

5. Den Halter für die Fernbedienung der Auswurfklappe in der Traktorkabine montieren und die Fernbedienung dort einsetzen. Bei der Kabelführung darauf achten, dass das Kabel keine Bedienung stört oder behindert.
6. Schläuche der hydr. Auswurfkrümmerbedienung an ein doppelwirkendes Ventil anschliessen. Darauf achten, dass hydr. Stecker und Steckdosen sauber sind.

1.2 TRANSPORT

Anmerkung: Für MH 90SU: siehe auch 1.3; für MH 90S TWIN siehe auch Kap. 6.

1. Den Häcksler mit der Dreipunkt-Hydraulik anheben; darauf achten, dass die Traktorrückleuchten nicht verdeckt werden (ggf. siehe 8.2.).
2. Den Torpedoschutz (siehe ET-Listen, Abschn. C, Pos. 3) montieren.
3. Beim Strassentransport die grosse seitliche Breite nach rechts beachten.
4. Die Vorderachsentslastung mittels Balastgewichte begrenzen.
5. Für niedrige Stalldurchfahrten u.ä., kann der obere Teil des Auswurfkrümmers abgeklappt werden: dazu Knebelschraube (1, Abb. 2) lösen.

Achtung: Die abgeklappte Stellung ist zum Abstellen und keine Transportstellung!



1.3 MH 90SU: AUS ARBEITS- IN TRANSPORTSTELLUNG SCHWENKEN UND UMGEKEHRT (Abb. 6, 22, 50 und 51)

1.3.1 Schwenken der Häckseleinheit

- 1) Zapfwelle ausschalten und Traktormotor abstellen, dann warten, bis der Häcksler wirklich still steht.
- 2) Fernbedienung vom Traktor abnehmen und auf den Häcksler montieren.
- 3) Flügelmuttern (26, Abb. 51) abschrauben.
- 4) Riemenschutz (41) mit einer Flügelmutter an den Bügel am Auswurfkamin befestigen; die andere Flügelmutter wieder an die unrsprüngliche Stelle montieren.
- 5) Sicherungsstecker (67, Abb. 50) und Bolzen (6) entfernen.
- 6) Das Scharnier entriegeln, indem Klaue (46) mit Hilfe des Schlüssels (4, Abb. 6) nach links gedreht wird.
- 7) Die Klaue (46, Abb. 50) aus der rechten Scharnierhälfte entfernen.
- 8) Die Häckseleinheit 180° schwenken.
- 9) Bolzen (6) und Sicherungsstecker (67) in die Anhängegabel (45) einsetzen.

Anmerkung: Beim Zurückstellen in die Arbeitsstellung in der umgekehrten Reihenfolge vorgehen.

1.3.2 Einstellen

- 1) Klaue (46, Abb. 50): Die Muttern (25) so anziehen, dass das Höchstspiel zwischen den Platten (43) und (44), in der verriegelten Position, mit eingesetztem Bolzen (6) nicht grösser ist als 5 mm. Die Muttern (25) gut sichern.

- 2) Die Mutter (36, Abb. 22) soweit festziehen, bis das Spiel C zu Platte (2) *ca. 10 mm* ist.
- 3) Platte (43, Abb. 50) so einstellen, das Bolzen (6) in die Anhängegabel (45) eingesetzt werden kann.
- 4) Die Höhe der Anhängegabel (45) so einstellen, das Platte (43) in der Transportstellung mit leichtem Druck auf der unteren Lippe der Anhängegabel (45) ruht.

2. HINWEISE ZUM HÄCKSELN

2.0 ALLGEMEINES

- 1) Die Maschine muss immer auf dem Stützrad ruhen; die Schnitthöhe wird über die Stützradhöhe eingestellt. Immer eine grössere Stoppellänge bevorzugen, denn das ergibt:
 - a) weniger Gefahr von Fremdkörpern (z.B. Steinen) in der Maschine,
 - b) einen geringeren Verschleiss (Sand an de Pflanzenstengeln).
- 2) Dafür sorgen, dass die Torpedos parallel zum Boden stehen. Die wird über die Oberlenkereinstellung korrigiert.
Anmerkung: Bei Lagermais empfehlen wir die Torpedospitzen gerade über den Boden zu führen.
- 3) Bei einer, die Arbeit mit der Maschine erschwerenden Bodenbeschaffenheit (z.B. in nassem Lehm oder lockerem Sand), wird empfohlen, den Druck auf das Stützrad mit Hilfe der Dreipunkthydraulik oder mit der Tiefenbegrenzungskette zu verringern.
- 4) Beim Wenden / Rangieren auf dem Vorgewende muss die Maschine angehoben werden, damit Schäden am Stützradreifen vermieden werden.
- 5) Immer mit scharfen Häckselmessern und scharfer Gegenschneide sowie einem richtig eingestellten Schneidspalt arbeiten (siehe 4.1.2). Nur so kann man mit möglichst geringer Leistung eine optimale Häckselqualität erreichen.
- 6) Wenn angehängte Wagen in Kurvenfahrt mit der Maschine in Berührung kommen können, sind Rechtskurven mit besonderer Vorsicht zu fahren; vor allem die Fernbedienung des Auswurfkrümmers ist gefährdet.
- 7) Häckselrad der Maschine auf die erforderliche Drehzahl (Zapfwelle *540 bzw. 1000 U/min*) bringen, bevor in das Futter hineingefahren wird. Diese Drehzahl muss ständig beibehalten werden, auch auf dem Vorgewende: deshalb immer mit **Handgas** arbeiten!

2.1 VERDREHEN DES AUSWURFKRÜMMERS / BEDIENUNG DER AUSWURFKLAPPE

Der Auswurfkrümmer wird hydraulisch gedreht. Die Hydraulikstecker an die Traktorhydraulik anschliessen, dann kann der Auswurfkrümmer mit dem Hydraulikstellhebel bedient werden.

Die Auswurfklappe wird mit einem Hebel der Kabelfernbedienung betätigt. In Arbeitsstellung ist die entspr. Bedieneinheit in einem Halter in der Traktorkabine angebracht.

2.2 BESEITIGEN VON VERSTOPFUNG

2.2.1 Einzugseinheit

A. Allgemeines

Die Einzugseinheit säubern, erforderlichenfalls kann das Häckselrad mit Hilfe des Schlüssels (4, Abb. 6) gedreht werden (dazu Stift (8) nicht eindrücken!).

B. Überlastkupplung (Abb. 5)

Bei Blockieren des Einzugsmechanismus wird Schraube (3) abgeschert und der Antrieb ausgeschaltet. Als Ersatz müssen eine Schraube M8x40DIN931-8.8 ('ND1023') sowie eine einwandfreie M8-Sicherungsmutter ('ND2091') angebracht werden.

Der obere Flansch kann erforderlichenfalls mit Hilfe des Schlüssels (4, Abb. 6) gedreht werden.

2.2.2 Auswurfkamin

Ein Deckel in unteren Kaminteil ermöglicht Zugang zwecks Beseitigung von Verstopfungen (Motor abgestellt!).

2.3 HÄCKSELLÄNGE

Der MH 90S ist serienmässig auf eine Häcksellänge von *4,5 mm* bei einer Häckseladdrehzahl von 1600 U/min entspr. einer Zapfwelldrehzahl von *540 U/min* eingestellt. Dieses wird in den allermeisten Fällen den Wünschen des Gebrauchers entsprechen. Die Häcksellänge kann jedoch für besondere Wünsche und Fälle angepasst werden.

2.3.1 Pflanze grün / unreif

Die Struktur des Häckselgutes kann mittels einer grösseren Häcksellänge (siehe Tabelle 1 und 5.5) verstärkt werden.

Häcksellänge	standard Wechselzahnräder	zusätzl. Wechselzahnräder	standard 10 Messer	zusätzl. 5 Messer + NP 00191*	Leistungsbedarf (30% TS)
4,5 mm	X		X		100 %
6 mm		X	X		90 %
10 mm	X			X	85 %
15 mm		X		X	85 %

Tabelle 1: Häcksellänge

Anmerkung: * siehe 5.5.2.

2.3.2 Reifer Mais mit sehr harten Körnern

Wenn die Körner im Häckselgut nicht ausreichend beschädigt sind, gibt es einige Möglichkeiten, dieses zu erreichen. Wir empfehlen folgende drei Schritte, in dieser Reihenfolge:

1. Das glatte Füllblech im unteren Wurfkastenteil gegen einen Riffelboden austauschen (siehe 4.4). Falls das Ergebnis noch nicht den Wünschen entspricht, dann
2. Anstelle der 2 serienmässigen Wurf-schaufeln 5 oder gar 10 Schaufeln einbauen. Wenn das Ergebnis immer noch nicht reicht, dann
3. Eine andere sekundäre Keilriemenscheibe einbauen und so die Häckselraddrehzahl auf 1800 bzw. 2000 U/min anheben (siehe Tabelle 2 sowie 8.7 und 8.8).

Drehzahl Häckselrad U/min	sekundäre Keilriemenscheibe			Drehzahl Zapfwelle U/min	Leistungsbedarf (30% TS)	Leistungsbedarf (30% TS) mit Riffelboden
	standard Ø170 mm	Zusatz NP 164 Ø147 mm	Zusatz NP 101 Ø236 mm			
1600	X			540	100 %	107 %
1800		X		540	107 %	118 %
2000			X	1000	115 %	128 %*

Tabelle 2: Häckselrad-Drehzahl

Anmerkung: Hinsichtlich dieser Möglichkeiten muss jedoch damit gerechnet werden, dass jede dieser Anpassungen zusätzliche Leistung aufnimmt: siehe beiden letzten Spalten der Tabelle 2.

*=Einsatz eines Riffelbodens ist bei 2000 U/min kaum sinnvoll.

3. ABSTELLEN

3.0 ALLGEMEINES

- 1) Stützfuß herablassen und feststellen.
- 2) Gelenkwelle abnehmen und in den dazu bestimmten Halter legen.
- 3) Fernbedienung für Auswurfkrümmer und -klappe aus dem Traktor entfernen.

Anmerkung: Dafür Sorge tragen, dass der elektr. Bedienkasten (siehe 8.5.) sachgemäss gelagert wird (siehe auch 7.2)

- 4) Hydraulikschläuche (wenn gebraucht) abkuppeln und in die dafür vorgesehene Halterung hängen.
- 5) Erforderlichenfalls den Auswurfkrümmer herunterklappen (siehe auch 1.2).


3.1 AUFBEWAHRUNG AUSSERHALB DER SAISON

Für eine sachgerechte Aufbewahrung der Maschine ausserhalb der Einsatzsaison sollten zusätzlich noch nachstehende Arbeiten durchgeführt werden:

- 1) Die Maschine gut säubern, dazu auch die Einzugsinheit aufklappen und den Wurfkasten nicht vergessen (Zugangsdeckel öffnen).
- 2) Hydraulikschläuche säubern und gegen Beschädigung (z.B. durch Nagetiere, Marder, Insekten) schützen.
- 3) Keilriemen entspannen und Stützrad entlasten.
- 2) Erforderlichenfalls Rostschutz (Konservierungsmittel) sachgemäss anbringen.

Anmerkung: Weder Öl noch Fett dürfen mit dem Schleifstein in Berührung kommen; daher bei Konservierung den Schleifstein entfernen.

4. TÄGLICHE WARTUNG

 **GEFAHR:** Wenn an einem Häcksler gearbeitet werden soll, der am Traktor hängt, müssen nachfolgende Sicherungsmassnahmen unbedingt beachtet werden! Zapfwelle abschalten, Traktormotor abstellen und sicherstellen, dass der Motor nicht unerwünscht wieder angelassen werden kann!

4.0 ALLGEMEINES

Nach einigen Betriebsstunden (einer neuen oder überholten Maschine) prüfen, ob sämtliche Schrauben und Muttern noch fest angezogen sind (siehe Abb. 99), dabei insbesondere die Häckselmesser-Befestigungsschrauben beachten.

Diese Prüfung vor jeder Saison wiederholen.

4.1 SCHLEIFEN UND NACHSTELLEN DES HÄCKSELRADS (Abb. 5)

Wir empfehlen, die Häckselmesser in etwa zumindest alle 4 Arbeitsstunden zu schleifen: dazu die Messer regelmässig prüfen.

Anmerkung: Öfters kurz Schleifen ist besser als einmalig aber lang.

Scharfe Messer ergeben:

- Kraftstoffeinsparung;
- eine bessere Häckselqualität;
- eine höhere Leistung.

4.1.1 Schleifen

- 1) Maschine auf Betriebsdrehzahl (540 bzw. 1000 U/min der Traktorzapfwelle) bringen.

GEFAHR: In der Nähe eines laufenden Häckslers immer Gehörschutz tragen!

- 2) Schleifstein fest gegen Häckselrad stellen (Stellrad (5) nach links drehen) und Schleifapparat (6) gleichmässig **über die ganze Länge** der Führungsschiene (7) hin und her bewegen: der Schleifstein muss kräftig Funken sprühen.

Anmerkung: Wenn das Stellrad (5) ganz nach links gestellt wurde und keine ausreichende Schleifwirkung mehr erreicht wird, muss der Schleifstein ausgetauscht werden.

Achtung: Die Schleifstein-Befestigungsschrauben müssen fest angezogen sein, damit der Stein nicht durch Vibration brechen kann!



- 3) Schleifstein vom Häckselrad freistellen (Stellrad (5) nach rechts drehen), dann
GEFAHR: Zapfwelle abschalten, Traktormotor abstellen und sicherstellen, dass der Motor nicht unerwünscht wieder angelassen werden kann! Warten bis die Maschine wirklich steht!

Schärfe der Messer prüfen (durch Klappe 15, Abb. 3), ggf. Schritte 1) und 2) wiederholen; Stellrad (5) bis zum Endanschlag nach rechts drehen; Häckselrad-Schneidspalt nachstellen.

4.1.2 Nachstellen des Schneidspalts (Abb. 6)

Wenn der Schneidspalt zwischen Häckselmesser und Gegenmesser zu gross geworden ist (z.B. nach dem Schleifen), muss nachgestellt werden.



GEFAHR: Zapfwelle abschalten, Traktormotor abstellen und sicherstellen, dass der Motor nicht unerwünscht wieder angelassen werden kann!

- 1) Häckselrad mit Schlüssel (4) in Uhrzeigersinn drehen, bis Stift (8) ganz eingedrückt werden kann; Häckselrad weiterdrehen, bis Häckselmesser und Gegenmesser berühren (leises Ticken hörbar).
- 2) Häckselrad ein wenig zurückdrehen, bis die Messer gerade freilaufen. (Ticken gerade verschwunden).

4.2 SPANNUNG DER KEILRIEMEN (Abb. 18)

Wenn der Spannungsanzeiger (28) nicht in der richtigen Stellung steht, während der erstens Arbeitsstunden kann das einige Male vorkommen, müssen die Riemen durch Anziehen der Spannmutter (29) nachgespannt werden.

Anmerkung: Vor dem Spannen müssen die Befestigungsschrauben gelöst und abschliessend wieder festgezogen werden.



- Achtung:** 1. Keilriemen ausschliesslich satzweise austauschen!
 2. Keilriemen ausserhalb der Saison entspannen (siehe auch 3.1)!

Viele Probleme mit den Keilriemen können durch die richtige Spannung vorgebeugt werden!

4.3 SCHMIEREN



- Achtung:** 1. Alle Schäden, auch Folgeschäden, verursacht durch nicht ausreichende Schmierung fallen ausserhalb jeglicher Garantie!
 2. Zum Schmieren von Maschine und Gelenkwelle stets ein gutes Allzweck-Schmierfett mit guten Haftigenschaften verwenden!

4.3.1 Maschine

Der Maishäcksler hat nur 2 Schmiernippel: beide auf der Nabe des Häckselrads: einer erreichbar über die Klappe (15, Abb. 3) des Schleifapparats, der zweite zwischen Wurfkasten und Riemenschutz.

Beide müssen während der Saison täglich geschmiert werden:

Der Schaumgummiring in der Klauenkupplung (14, Abb. 4 und 8) zwischen Häcksel- und Einzugseinheit muss immer gut mit Fett durchtränkt sein.

Darauf achten, dass die Führungsschiene des Schleifapparats immer leicht gefettet ist.

4.3.2 Gelenkwelle (Abb. 10)




Achtung: Die Gelenkwellenprofilrohre müssen immer gut gefettet sein! Dieses bei einer neuen oder überholten Maschine bzw. Gelenkwelle vor dem ersten Einsatz prüfen! Dann regelmässig alle 20 Arbeitsstunden schmieren! Darauf achten, dass die Gleitflächen der Schutzrohre auch immer gefettet sind!

4.4 EINBAU EINES RIFFELBODENS

Das glatte Füllblech im unteren Wurfkasten (Pfeil, Abb. 19) kann gegen einen Riffelboden ausgetauscht werden.

- 1) Bei der Montage soll sich keine Wurfschaufel in diesem Bereich (A) befinden.
- 2) Die Spitze des Riffelblechs muss zwischen den Blechen liegen (B); Freigängigkeit des Häckselrads unbedingt prüfen.

5. GRÖßERE WARTUNG

 **GEFAHR:** Wenn an einem Häcksler gearbeitet werden soll, der am Traktor hängt, müssen nachfolgende Sicherungsmassnahmen unbedingt beachtet werden! Zapfwelle abschalten, Traktormotor abstellen und sicherstellen, dass der Motor nicht unerwünscht wieder angelassen werden kann!

Anmerkung: Alle Arbeiten, die an der Unterseite der Maschine ausgeführt werden müssen, können vereinfacht werden indem man den Oberlenker löst und die Fernbedienung am Traktor ausrastet, wodurch die Maschine nach hinten geneigt werden kann. Wenn darüber hinaus auch das Stützrad noch entfernt wird, kann die Maschine völlig flach gelegt werden. Nach Entfernen der Schrauben (2, Abb. 3) können Einzugs- und Häckselinheit auseinander geklappt werden. (Abb. 3, 4 und 56). Jedesmal, wenn Häcksel- und Einzugsinheit auseinander geklappt sind, sollte der Raum hinter Pendel- und Glattwalze gereinigt werden.

MH 90S twin: siehe auch Kap. 6.

5.1 EINSTELLEN / ERNEUERN VON GEGENMESSER UND ABSTREIFER (Abb. 11)

5.1.1 Gegenmesser


Um einen exakten Kurzschnitt zu behalten ist es u.a. wichtig, dass immer mit einem scharfen Gegenmesser (16) gearbeitet wird. Den Zustand des Gegenmessers bei abgeklappter Einzugsinheit prüfen. Das Gegenmesser gilt als verschlissen, wenn die Schneidkante zur Hälfte der Blechstärke, oder mehr, abgerundet ist und das Häckselgut zu viel lange Blätter enthält.


Anmerkung: Zusammen mit dem Gegenmesser muss immer auch der Abstreifer gewechselt werden.

Das neue Gegenmesser soll bei 'a' die Häckselmesser berühren und bei 'b' einige *zehntel mm* zurückliegen. Häckselrad etwas zurückstellen bis Häckselmesser und Gegenmesser gerade freilaufen.

5.1.2 Abstreifer

Der Abstreifer (17) muss einmal je Saison überprüft werden.

 **Achtung:** Falls ein Spalt zwischen Abstreifer (17) und Glattwalze (18) festgestellt wird, muss der Abstreifer erneuert werden!

 **GEFAHR:** Die federbelastete Pendelwalze (19) mit einer Eisenstange zur Seite drücken (siehe Abb. 12) und mit einem Holzklötzchen oder Stück Eisen blockieren bevor mit der Überprüfung und/oder Austausch des Abstreifers begonnen wird! Vorhandener Schmutz entfernen!

Nach Austausch des Abstreifers muss die Einstellung des Gegenmessers überprüft und erforderlichenfalls korrigiert werden.

5.2 EINSTELLEN UND ERNEUERN DER MÄHSCHNITTEN (Abb. 7, 8 und 13)

5.2.1 Einstellen

Anmerkung: Diese Einstellvorschrift gilt nicht für die Twin-Mähnscheiben (siehe dazu 6.2.4).

Mähnscheiben nur bei geschlossener Einzugsinheit einstellen.

Die Mähnscheiben (9) immer so einstellen, dass sie gerade frei (*1 mm Abstand*) voneinander und von den Führungsspitzen laufen (siehe Pfeil): Schraube (10) und Mutter (11) der betreffenden Trommel lösen. Beim Drehen des Vierkant-Endes der dazugehörenden Welle (12) in Uhrzeigersinn bewegt sich die Mähnscheibe nach unten. Beim Drehen des Vierkants gegen Uhrzeigersinn bewegt sich die betr. Scheibe nach oben. Hiernach Mutter (11) und Schraube (10) wieder festziehen.

Anmerkung: Die Einstellhöhe der betreffenden Mähnscheibe ändert sich beim Festziehen der Schraube (10) etwas. Nach Festziehen der Schraube (10) prüfen.

5.2.2 Erneuern

Wenn die Mähnscheiben nach gewisser Zeit so weit abgenutzt sind (Sollmass siehe Abb. 13), dass das Abschneiden der Stengel ungünstig beeinflusst wird, wird Erneuerung der Scheiben sowie der Führungsspitze (30, Abb. 21) empfohlen. Hierzu Unterrahmen (20) entfernen (erneuern der Führungsspitze siehe X.3.). Die rechte Mähnscheibe kann direkt an die Trommel angebaut werden, die linke muss zusammen mit dem Unterrahmen montiert werden. Beim Zusammenbau darauf achten, dass sich kein Schmutz zwischen Trommelunterseite und Mähnscheibe befindet. Die Mähnscheiben wieder richtig einstellen (siehe oben).

5.3 EINSTELLEN / ERNEUERN DER FÜHRUNGSSPITZE (Abb. 21)

Die Führungsspitze (30) muss neu eingestellt werden, wenn sich Schmutz zwischen Mähnscheiben (9) und dieser Spitze anhäuft. Erneuern wird erforderlich, wenn Nachstellen nicht mehr möglich ist.

5.3.1 Einstellen

- 1) Beide Befestigungsschrauben (31) der Führungsspitze (30) lösen.
- 2) Die Führungsspitze so stellen, dass das Spiel zum höchsten Punkt der Mähzscheibe ca. *1 mm* beträgt.
- 3) Prüfen, ob dieses Spiel während einer ganzen Umdrehung gleich bleibt (erforderlichenfalls nachstellen).
- 4) Befestigungsschrauben (31) wieder festziehen.
- 5) Die Einstellung der Mähzscheiben prüfen (siehe auch 5.2.1), die Mähzscheiben müssen **gerade von** der Führungsspitze **frei** laufen.

5.3.2 Erneuern

- 1) Die 6 Schrauben der linken Mähzscheiben entfernen.
- 2) Die 2 Schrauben (31) der Führungsspitze (30) entfernen.
- 3) Führungsspitze (30) entfernen.
- 4) Die neue Führungsspitze einsetzen.
- 5) Die linke Mähzscheibe wieder montieren.
- 6) Die Mähzscheiben wieder einstellen (siehe auch 5.2.1).

5.4 AUS- / EINBAU DER HÄCKSELMESSER (Abb. 52 und 53)



GEFAHR: Verletzungsgefahr, Häckselmesser sind scharf!

5.4.1 Ausbau

- 1) Häckselrad ausreichend nach hinten stellen, damit ein neues Messer in den Wurfkasten passt. Montageklappe und Schleifapparat abbauen.
- 2) Kappe (40, Abb. 52) und beide Deckel der Montageöffnungen (21 und 22, Abb. 6) and der Rückseite des oberen Wurfkastens abnehmen.
- 3) Mutter der inneren Messerschraube durch Drehen des Häckselrads (mit Schlüssel) vor die Montageöffnung (21) bringen und die M16-Mutter entfernen.
- 4) Jetzt das Häckselrad drehen, bis die äussere Mutter vor der Montageöffnung (22) steht und M16-Mutter mit Scheibe entfernen.
- 5) Messer zusammen mit den Distanzbuchsen und Schrauben vorsichtig herausnehmen.

5.4.2 Einbau



Achtung: Es ist empfehlenswert beim Erneuern der Häckselmesser auch das Gegenmesser auszutauschen. Immer den ganzen Messersatz auf einmal austauschen, damit Unwucht und langwieriges Schleifen vermieden wird! Nur bei nahezu neuen Messern kann mal ein einzelnes Messer ausgetauscht werden!

- 1) Gegenmesser ausbauen (siehe 5.1).
- 1) Messerschrauben gut reinigen und entfetten, dann mit 'Loctite Nutlock 243' beschichten.
- 2) Häckselrad so drehen, dass der Einbauort des Messers von vorne erreichbar ist, dann Häckselmesser mit M16-Befestigungsschrauben* und Distanzbuchsen (ausser 'EH232', innen 'EP8') anbringen.
* Innenschrauben: M16x80 ('NP1036'), Aussenschrauben: M16x65 ('NP1023').
- 3) Ring 'EH233' durch die Montageöffnung (22) auf die äussere Schraube schieben, dann die M16-Mutter 'ND2152V' aufschrauben und leicht festziehen.
- 4) Häckselrad drehen, bis die innere Messerschraube von ihrer Montageöffnung steht, dann M16-Mutter 'ND2152V' aufschrauben und mit *270 Nm* festziehen.
- 5) Häckselrad drehen, bis die äussere Mutter wieder vor ihrer Montageöffnung steht und diese mit *270 Nm* festziehen.
- 6) Kappe und Zugangsdeckel wieder anbringen und den Schleifapparat wieder einbauen.
- 7) Häckselmesser nach 4.1 schleifen, dabei darauf achten, dass die Messer nicht nur scharf sind: alle Schneiden müssen auch in einer Ebene laufen.
- 9) Gegenmesser einbauen und gemäss 5.1.1 einstellen.

5.5 VERÄNDERN DER HÄCKSELLÄNGE (siehe 2.3.1, Tabelle 1)

5.5.1 Austauschen der Wechselzahnräder (Abb. 54)

- 1) Haube der Einzugseinheit öffnen und Schleifapparat ganz ausziehen.
- 2) Die Schrauben (50) entfernen.
- 3) Deckel (31) entfernen.
- 4) Seegerring (73) und Ausfüllung (34) entfernen.
- 5) Die Naben (83) und (84) entfernen.
- 6) Zahnrad (89) auswechseln.
- 7) Schraube (48) lösen.
- 8) Federring (61) und Ring (87) entfernen.
- 9) Ritzel (88) von der Welle schieben.

Anmerkung: Pass-Scheiben an ihrem Platz lassen.

- 10) Das neue Ritzel mit Ring (87), Federring (61) und Schraube (48) einbauen.
- 11) Die Naben (83) und (84) mit dem neuen Zahnrad einbauen.
- 12) Das Zahnrad fest auf das Ritzel drücken.
- 13) Soviele Pass-Scheiben auf die Nabe anbringen, dass der Seegerring gerade noch in der Rille passt.
- 14) 0,5-mm-Pass-Scheiben entfernen und den Seegerring einsetzen.
- 15) Prüfen, ob die Zahnrad / Ritzel-Verbindung während einer ganzen Umdrehung ausreichend senkrechtliches Spiel hat.
- 16) Deckel (31) mit Schrauben (50) montieren.

5.5.2 Messer durch Versteifungsrippen ersetzen (siehe Abb. 17 und 17A)



Achtung: Wenn ein Messer entfernt wird, muss es immer durch eine Versteifungsrippe ersetzt werden; es darf nie mit einer leeren Stelle gearbeitet werden!

- 1) Jedes zweite Häckselmesser (35) entfernen (siehe 5.4.1).
- 2) An jeder freiwerdenden Position eine Versteifungsrippe 'NP135' (34) montieren: Einbau wie ein Häckselmesser (siehe 5.4.2).
- 3) Die Zugangsdeckel schliessen und den Schleifapparat wieder einbauen.

5.6 VERÄNDERN DER HÄCKSELRADGESCHWINDIGKEIT (Abb. 52 und 53)

- 1) Die Anhängerkupplung abbauen.
- 2) Den Riemenschutz abbauen (29, Abb. 52).
- 3) Die Keilriemen entspannen.
- 4) Die Innensechskantschrauben (32, Abb. 53) entfernen.
- 5) Das Sicherungsblech (53) entfernen.

Anmerkung: Die Mutter (18) darf jetzt nicht mehr verdreht werden.

- 6) Die Keilriemenscheibe (54) von der Nabe (55) abziehen.
- 7) Die gewünschte Keilriemenscheibe auf die Nabe (55) schieben (siehe auch 2.3.2, Tabelle 2):
Für 1800 U/min: 'NP164' (ø164 mm);
Für 2000 U/min: Satz 'NP00101' (einschl. Satz von 3 Keilriemen).
- Anmerkung:** a) Bei der Riemenscheibe 'NP101' (ø236 mm) müssen die Keilriemen in den hinteren Rillen der grossen Scheibe gelegt werden (die Rille am nächsten beim Traktor bleibt also frei).
b) Der Häcksler muss jetzt mit 1000 U/min der Zapfwelle angetrieben werden.
- 8) Sicherungsblech (53, Abb. 53), Riemenschutz und Anhängerkupplung wieder montieren; dann die Keilriemen wieder spannen (siehe 4.2).

5.7 EINBAU DER DURCHGEHENDEN ZAPFWELLE

- 1) Die Anhängerkupplung abbauen.
- 2) Den Riemenschutz abbauen.
- 3) Das gekennzeichnete Teil aus dem Riemenschutz ausschneiden.
- 4) Zapfwelle montieren.
- 5) Schutzblech auf dem Riemenschutz montieren.
- 6) Riemenschutz und Anhängerkupplung wieder montieren.

5.8 ANBAU DER EINZUGSKÄMME (Abb. 21)

- 1) Die Einzugskämme (32) gemäss Abb. positionieren.
- 2) Die Schneidschrauben (33) mit Druck auf dem Schraubenkopf einschrauben.



- Achtung:** a) Nur die mitgelieferten Schneidschrauben verwenden!
b) Bei mehrfacher (De-)Montage sollte Locktite verwendet werden!

5.9 ANZUGSMOMENTE FÜR METRISCHE SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Alle Schraubenverbindungen müssen gemäss untenstehender Tabelle festgezogen werden, wenn nicht anders angegeben (z.B. in Ersatzteilliste, Anbau-Anleitung, usw.)

Bei Kverneland Geldrop Maschinen ist 8.8 sowohl Standard- als auch Mindestqualität. Wenn nicht anders angegeben gilt diese Qualität (die Qualität steht meistens auf dem Schraubenkopf)

- Anmerkung:**
- 1) Die aufgeführten Werte gelten für trockne oder leicht geölte Verbindungen.
 - 2) Bei Verwendung von dickem Fett muss der betr. Wert um 10% vermindert werden. Beschichtete Schrauben/Muttern (verzinkt, passiviert, usw.) müssen immer mit Fett eingesetzt werden.
 - 3) Bei Sicherungsschrauben oder -muttern muss der Wert der Tabelle mit 10% erhöht werden.
 - 4) * = Materialqualität laut DIN ISO 898 (siehe auch unteren Tabellenabschnitt).
 - 5) ** = Masze in mm. Die Schlüsselweite von Sicherungsschrauben und -muttern mit Zahnflansch steht in Klammern, wenn sie vom Standard abweicht.

Gewinde	Anzugsmoment in Nm			Schlüsselweite **
	8.8*	10.9*	12.9*	
M3	1,3	1,8	2,1	6
M4	2,9	4,1	4,9	7
M5	5,7	8,1	9,7	8
M6	9,9	14	17	10
M8	24	34	41	13
M10	48	68	81	17 (15)
M12	85	120	145	19 (17)
M14	135	190	225	22 (19)
M16	210	290	350	24 (22)
M18	290	400	480	27
M20	400	570	680	30
M22	550	770	920	32
M24	700	980	1180	36
M27	1040	1460	1750	41
M30	1410	1980	2350	46
M33	1910	2700	3200	50
M36	2450	3450	4150	55
M39	3200	4500	5400	60

Zugfestigkeit	Materialqualität laut DIN ISO 898			
	8.8		10.9	12.9
	bis M16	ab M16		
N/mm ²	808	830	1040	1220

Abb. 99

5.10 STÖRUNGSSUCHE

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
1. Maschine ist schwerzünftig	<p>A. Messer stumpf:</p> <p>B. Gegenmesser verschlissen:</p> <p>C. Schneidspalt zu gross:</p> <p>D. Schmutz hinter der Glattwalze:</p> <p>E. Keilriemen rutschen:</p>	<p>- Messer schleifen und Schneidspalt einstellen (siehe 4.1).</p> <p>- Gegenmesser erneuern (siehe 5.1).</p> <p>- Schneidspalt richtig einstellen (siehe 4.1.2).</p> <p>- Einstellung des Abstreifers prüfen; erforderlichenfalls Abstreifer erneuern (siehe 5.1).</p> <p>- Keilriemen spannen (siehe 4.2)</p>
2. Einzug unregelmässig	<p>A. verschlungene, lagernde Pflanzen:</p> <p>B. aussergewöhnlich trockene / glatte Pflanzen:</p> <p>C. Führungsspitze nicht gut eingestellt:</p> <p>D. Mähscheiben nicht richtig eingestellt oder verschlissen:</p> <p>E. Abstreifer nicht richtig eingestellt:</p>	<p>- Einzugskämme montieren.(siehe 5.8)</p> <p>- Einzugskämme montieren.(siehe 5.8)</p> <p>- Führungsspitze einstellen oder erneuern (siehe 5.3).</p> <p>- Mähscheiben neu einstellen oder erneuern (siehe 5.1).</p> <p>- Abstreifer erneuern (siehe 5.1)</p>
3. Zu viele lange Blätter im Häckselgut	<p>A. Schneidspalt nicht richtig eingestellt:</p> <p>B. Häckselmesser und/oder Gegenmesser stumpf oder verschlissen:</p> <p>C. Gegenmesser nicht richtig eingestellt:</p> <p>D. Drehzahl zu niedrig:</p>	<p>- Schneidspalt richtig einstellen (siehe 4.1.2).</p> <p>- Messer schleifen und/oder Gegenmesser erneuern (siehe 4.1 und 5.1).</p> <p>- Gegenmesser einstellen (siehe 5.1).</p> <p>- Drehzahl erhöhen und halten (Handgas!).</p>
4. Auswurfkamin verstopft	<p>A. Zapfwelldrehzahl zu niedrig:</p> <p>B. Auswurfrohr berührt das Häckselgut im Wagen:</p> <p>C. Keilriemen rutschen:</p> <p>D. zu viel lange Teile im Häckselgut:</p> <p>E. Gegenstand im Auswurfkamin:</p> <p>F. zu wenig Wurfschaufeln:</p>	<p>- darauf achten, dass die erforderliche Zapfwelldrehzahl (540 bzw. 1000 U/min) eingehalten wird (Handgas!).</p> <p>- Abstand zwischen Wagen und Rohrende vergrössern.</p> <p>- Keilriemen spannen (siehe 4.2)</p> <p>- Schneidspalt prüfen, danach Zustand der Häckselmesser und der Gegenmesser prüfen; dann richtig einstellen oder erneuern (siehe 4.2 und 5.1).</p> <p>- Gegenstand entfernen.</p> <p>- mehr Wurfschaufeln einbauen.</p>
5. Einzugseinheit steht, Häckselrad läuft weiter	Scherbolzen gebrochen:	<p>1) neue Schraube einbauen (siehe 2.2.1 B.).</p> <p>2) Blockierungsursache aus der Einzugseinheit entfernen.</p> <p>3) Raum hinter der Glattwalze aus Verschmutzung prüfen, erforderlichenfalls säubern.</p> <p>4) Stellung des Abstreifers prüfen (siehe 5.1.2).</p>

Tabelle 3: Störungstabelle

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
6. Gelenkwelle bricht	A. falsche Länge: B. Schmierung nicht ausreichend (einschl. Schutzrohre): . . . C. Winkel zwischen den Kreuzen ist zu gross:	- Länge korrigieren. - ausreichend schmieren gemäss Schmierplan. - nicht zu hoch anheben (siehe auch 1.1 und 8.17).
7. Starker Verschleiss der Klauenkupplung zur Einzugseinheit	A. Schmierung nicht ausreichend: B. nicht gut ausgerichtet: . . .	- Schwamm immer fettgetränkt halten (siehe 4.3). - Rücksprache mit der Werkstatt.
8. Schneidspalt nicht oder schlecht einstellbar	Rost wegen nicht ausreichender Schmierung der Hauptwelle: . . .	Richtig schmieren; wenn kein Ergebnis, Rücksprache mit der Werkstatt erforderlich.
9. Vibration vom Schleifstein	Spiel in der Führung zu gross:	1) lose Schrauben festziehen. 2) Rücksprache mit der Werkstatt erforderlich.
10. Stein schleift schlecht	A. falscher Schleifstein montiert B. Öl oder Fett auf dem Stein: C. Stein dichtgeschlämmt (blinkende, glatte Fläche): . . .	- Original-Stein einbauen. - neuer Stein einbauen. - Rücksprache mit der Werkstatt erforderlich.
11. Körner ungenügend angeschlagen	A. Zapfwelldrehzahl zu niedrig: B. sehr reifer Mais:	- darauf achten, dass die erforderliche Zapfwelldrehzahl (540 bzw. 1000 U/min) eingehalten wird (Handgas!). - a. siehe 2.3 - b. langsamer fahren

Tabelle 3: Störungssuchtablelle

5.11 TECHNISCHE DATEN

Breite	224 cm
Länge	209 cm
Höhe	325 cm
Höhe mit abgeklapptem Auswurfkrümmer	220 cm
Gewicht (Masse)	4710 N (480 kg)
Stützrad:	
- Bereifung	16.5x6.50-8 4PR
- Reifendruck	3,4 bar
Häckselrad:	
- Häckselmesser	10
- Wurfschaufeln	2
Einzugseinheit:	
- Einzugstrommeln	2
- Glattwalzen	1
- Gezackte Pendelwalzen	1
- Antrieb	Zahnräder in wartungsfreiem Getriebe
Schmiernippel	2 (ausser Gelenkwelle)
Gelenkwelle	mit Freilauf
Erforderliche Zapfwellenleistung	ab 22 kW (30 PS)
Drehzahl Häckselrad / Zapfwelle (U/min):	
- Standard	1600 / 540
- Zusatzausrüstung	1800 / 540 und 2000 / 1000
Schnittlänge:	
- Standard	4,5mm
- mit Zusatzausrüstung	6 - 10 - 15 mm
Anbau	Kategorie II
Seitliche Verstellmöglichkeit:	
- zur Anpassung an Traktorbreite bis 240 cm	21 cm
Höchstlast Anhängerkupplung	10 kN (1000 kg)
Erforderliche Hydraulikanschlüsse	2 (1 doppelwirkendes Ventil)
MH 90S TWIN:	
Gesamtgewicht (Masse)	6350 N (650 kg)
Höhe	355 cm
Reihenabstand:	
- Standard	75 cm
- Möglich durch Umbau	67, 71 und 90 cm

6. MH 90S TWIN

Anmerkung: Dieses Kapitel gilt ausschliesslich für den *MH 90S TWIN*.

6.1 DEN TWIN AUS ARBEITS- IN TRANSPORTSTELLUNG BRINGEN UND UMGEKEHRT

6.1.1 In Transportstellung bringen (Abb. 46 bis 49)

- 1) Richtgabel (Abb. 46) in seinem Halter um 90° *rechtsherum* drehen.
- 2) Torpedo (100, Abb. 47) mit Bolzen (101, Abb. 48) entriegeln.
- 3) Torpedo ca. 10 cm nach vorne ziehen und Führungslasche (102, Abb. 49) unter der Feder (103, Abb. 47) herausnehmen.
- 4) Torpedo ganz aus der Einzugseinheit nehmen und auf dem Halter bei der Anhängerkupplung stecken.
- 5) Den Rahmen mit Bolzen (104, Abb. 49) entriegeln.
- 6) Den Rahmen 90° *nach links* drehen und Lasche (105, Abb. 49) mit Bolzen (104) an den Torpedo (Abb. 47) befestigen.

6.1.2 In Arbeitsstellung bringen (Abb. 46 bis 49)

Obige Beschreibung in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

6.2 TÄGLICHE WARTUNG

6.2.1 Kettenwartung (Abb. 41, 48 und 49)

- 1) Kette (106, Abb. 49) und Kettenräder erforderlichenfalls säubern.
- 2) Die Kette täglich nach der Arbeit schmieren, damit sich kein Rost bilden kann. Dazu empfehlen wir ein biologisch abbaubares Öl zu verwenden.

Anmerkung: Für die nächsten beiden Arbeitsschritte die Maschine in Transportstellung bringen!

- 3) Kettenspanner (107, Abb. 48) über den Schmiernippel schmieren.
- 4) Funktion der Kettenbruchsicherung prüfen.
Mit einem Finger gegen den Halter drücken (siehe Pfeil, Abb. 41); dieser soll *ca. 1 cm* einfedern und von sich aus wieder in die Ausgangsstellung zurückkehren.
Sollte das nicht erfolgen, so muss um den Halter herum alles gut gesäubert werden, damit die Freigängigkeit wieder hergestellt wird.

6.2.2 Prüfung der Kettenspannung (Abb. 42 und 49)

Der Abstand A (Abb. 42) darf *5 mm nicht unterschreiten*. Sollte das wohl der Fall sein, so muss die Kette nachgespannt werden.

Anmerkung: Wenn das Langloch in der Lasche (108, Abb. 49) kein weiteres Verstellen mehr erlaubt, ist die Kette verschlissen und muss erneuert werden.

- 1) Den **twin**-Rahmen mit Bolzen (104, Abb. 49) entriegeln.
- 2) Muttern (110) und Schrauben (109) ein paar Umdrehungen lösen.
- 3) Muttern (111) ein paar Umdrehungen lösen.
- 4) Die Einstellspindel (112) soweit *linksherum* drehen, bis der Abstand A *4,5 cm* beträgt.
Anmerkung: Die Spindel (113) genau so viele Umdrehungen verstellen, wie Spindel (112), damit der Rahmen waagrecht bleibt.
- 5) Spindel (114) so weit drehen, bis der **twin**-Rahmen gegen die Einzugseinheit stösst und somit Bolzen (104) wieder eingesetzt werden kann.
- 6) Schrauben (109) sowie Muttern (110) und (111) wieder festziehen.
- 7) Den **twin**-Rahmen mit dem Bolzen (104) verriegeln.

6.2.3 Überprüfung des Gleichlaufs (Abb. 42)

- 1) Die Mitnehmer der Transportkette müssen **unterhalb** der Mitnehmer der Einzugstrommel (B, Abb. 42) liegen.
- 2) Die Transportkette muss so auf das Kettenrad (C) liegen, dass die Zähne des Kettenrades zwischen den oberen und unteren Mitnehmern eingreifen, im Aussenglied also.
Die Maisstengel können jetzt in den Aussparungen von Kettenrad und Mitnehmern transportiert werden.
- 3) Die Mähscheiben der **twin**-Einheit müssen gemäss Betriebsanleitung Abb. 7 und 21 und wie bei D in Abb. 42 gezeigt, montiert sein. Der Zwischenraum soll *mindestens 1 mm* sein (siehe Abschn. 5.2).

6.2.4 Einstellung der TWIN-Mähscheiben (Abb. 49)

Ab Werk sind die Twin-Mähscheiben auf einen Abstand von 2 mm eingestellt. Wenn der Abstand zwischen den Mähscheiben sich jedoch unerwarteterweise vergrössert, dann wie folgt korrigieren:

- 1) Transportkette entspannen, dazu Feder (115, Abb. 49) lösen.
- 2) Transportkette (106) abnehmen.
- 3) Schraube (116) und Mutter (123) der äusseren, und falls erforderlich von der inneren, Mähscheibe entfernen.
- 4) Durch Hinzufügen von Pass-Scheiben TH0079 bei der äusseren und/oder Wegnehmen von Pass-Scheiben bei der inneren Twin-Mähscheibe kann der Abstand wieder auf 2 mm gebracht werden.
- 5) Abschliessend Schraube und Mutter, sowie Transportkette wieder einbauen.

6.2.5 Scherschraubensicherung (Abb. 42)

Die Maschine wird durch eine Scherschraube ('NP881') gegen Fremdkörper und Blockierung gesichert. Ersatzscherschrauben sind im Werkzeugkasten vorhanden.

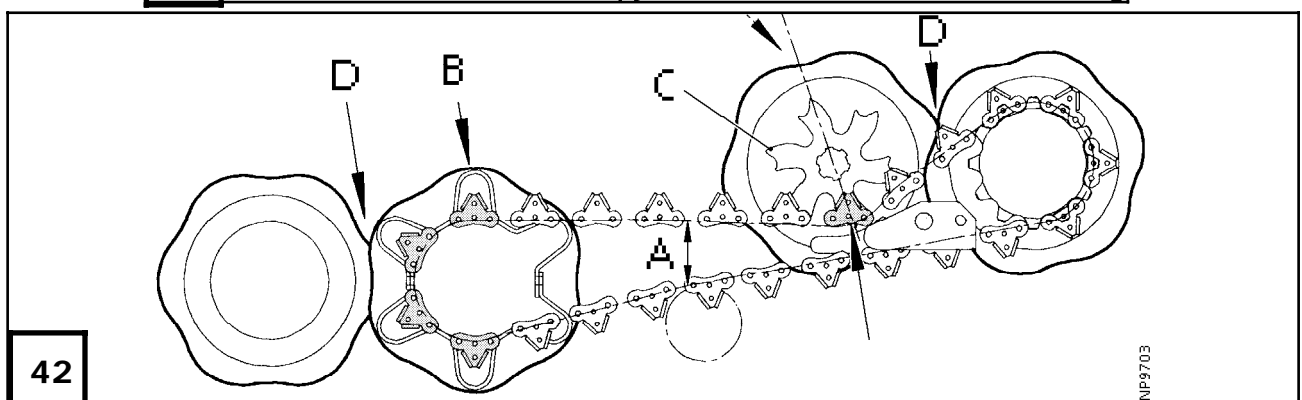
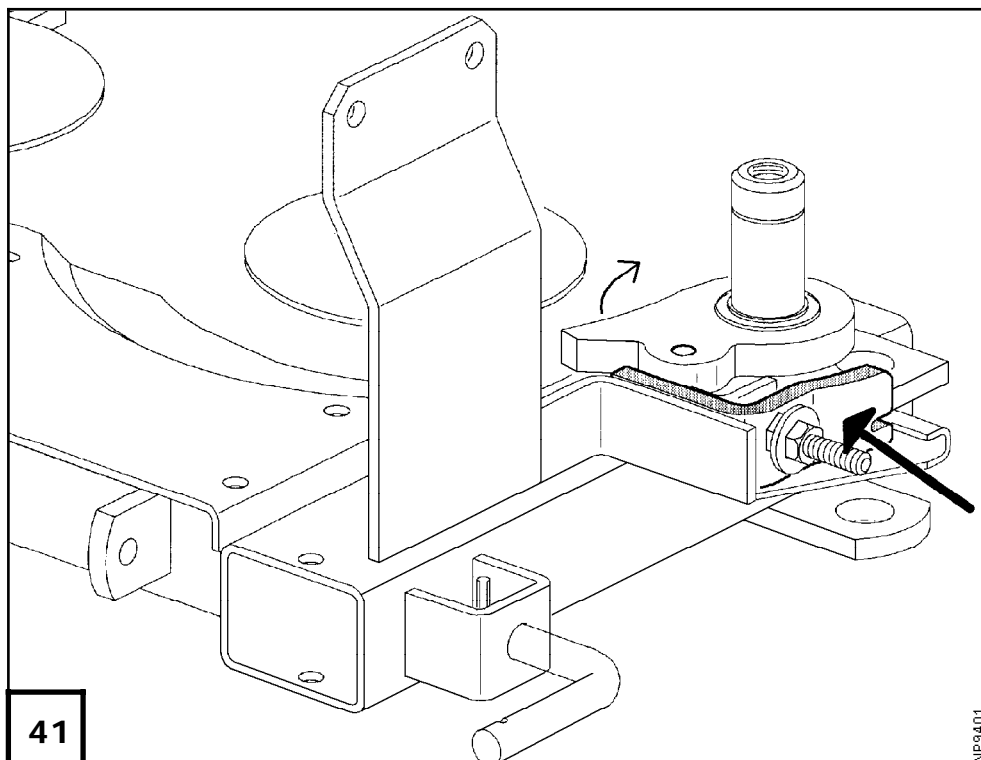
Die Scherschraube befindet sich im Kettenrad 'NP868' der rechten Einzugstrommel 'NP00868'.

Bei Bruch der Scherschraube wie folgt vorgehen:

- 1) Zapfwelle abschalten, Traktormotor ausschalten und dafür Sorge tragen, dass der Motor nicht ungewollt wieder angelassen werden kann.
- 2) Die Blockierung entfernen.
- 3) Das Scherschraubenteil im Kettenrad mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels entfernen.
- 4) Die markierte rechte Einzugstrommelnocke und der Zahn für die Scherschraube im Kettenrad wieder richtig übereinanderstellen; siehe auch Abschn 3. oben.
- 5) Die neue Scherschraube mit *Loctite* einsetzen oder mit einer Körnung sichern.



Achtung: Es darf nur **eine** Scherschraube montiert sein.



6.2.6 Kettenbruchsicherung (Abb. 48)

Wenn die Kette bricht, wird die Einzugseinheit mittels dieser Sicherung blockiert.

Klinke (118, Abb. 48) wird über eine Feder in die Bahn der Trommel (124) gebracht, wodurch diese blockiert und die Scherschraube der Einzugseinheit bricht. Damit bleibt die Einzugseinheit stehen.

Jetzt muss eine neue Kette montiert und anschliessend eine neue Scherschraube eingesetzt (siehe 2.4) werden.

6.3 BESONDERE ARBEITEN

6.3.1 Anpassung an einen abweichenden Reihenabstand (Abb. 43 bis 45)

Die Maschine ist gebaut für einen standard Reihenabstand von 75 cm (Abb. 43).

Wenn dies erforderlich sein sollte, kann sie jedoch für einen Reihenabstand von 71 cm (Abb. 44), 67 cm (Abb. 45) oder 90 cm umgebaut werden.

Der Umbau auf 90 cm ist in Unterabschn. 6.3.4 im englischen Text auf Seite EN21 beschrieben.

Anmerkung: Das Scherensymbol steht für "abtrennen"

6.3.2 Transportprobleme in Lagermais (Abb. 48)

Beim Häckseln von schwerem Lagermais kann es unter ungünstigen Umständen vorkommen, dass Transportprobleme auftreten. Wenn in so einem Fall überhaupt nichts anderes hilft, kann man die **twin**-Einheit(en) abbauen und dann mit der Maschine als "normalen" Einreihler weiterarbeiten.

Eine **twin**-Einheit wird wie folgt abgebaut:

- 1) Kette abnehmen.
- 2) Schrauben (119, Abb. 48) und (120) entfernen.
- 3) Spannstift (121) und anschliessend Bolzen (122) entfernen.
- 4) Jetzt den Kettenspanner abbauen.

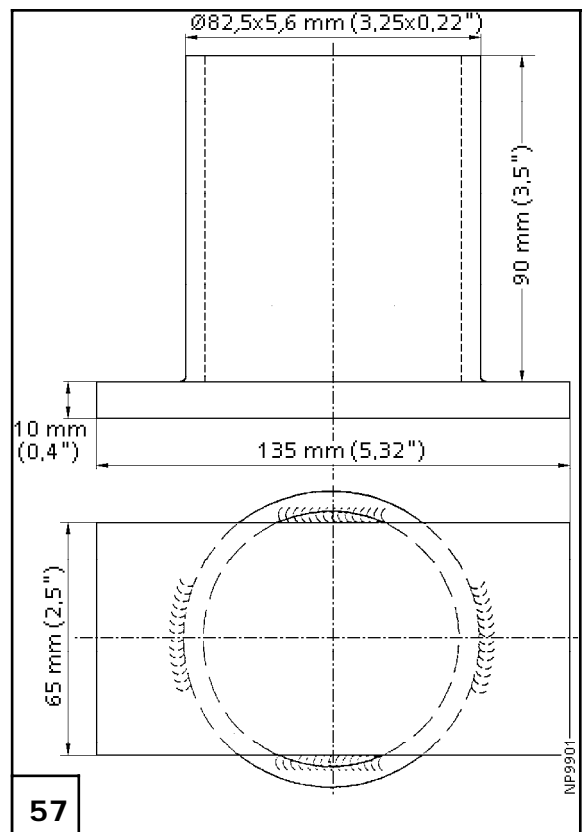
Anmerkung: Anbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Abbaus.

6.3.3 Aus- und Einbau der Transportkette (Abb. 57 bis 61)

Vorbereitung

Für einen guten Aus- und Einbau der Transportkette ist ein Hilfswerkzeug gemäss Abb. 57 erforderlich. Dieses Hilfswerkzeug (in Abb. 58 bis 61 Pos.Nr. 37) wird zum Zerlegen und Zusammenbauen des Verbindungsglieds gebraucht.

Aus- und Einbauverfahren siehe Seite DE20.



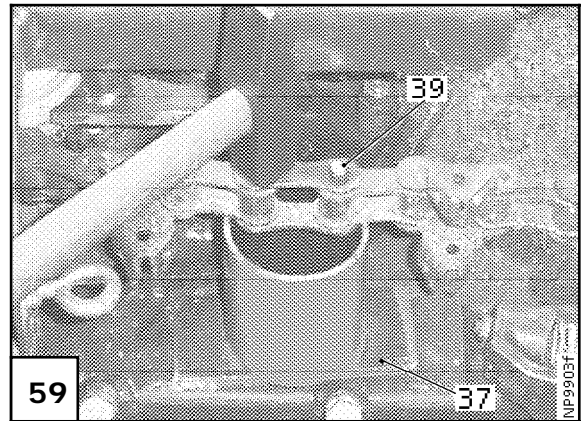
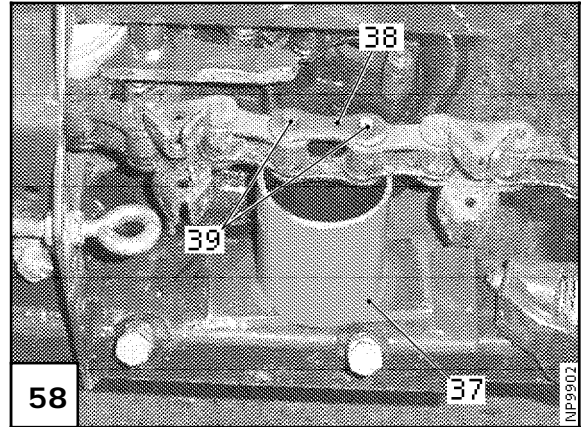
Ausbau:

- 1) Das Hilfswerkzeug (37) mit dem offenen Rohrende nach oben unter dem Verbindungsglied stellen (beide Scharnierstifte liegen innerhalb des Rohres) (Abb. 58).
- 2) Die Haltefeder entfernen und dann die Verbinderstifte (39) vorsichtig mit einem Hammer aus dem Glied treiben (Abb. 59); erforderlichenfalls die Stifte anschliessend von Hand ganz herausziehen/trekken.

Achtung:

Die 4 O-Ringe zur Fettabdichtung der Kettenglieder beachten!

- 3) Die Kette jetzt von den Kettenrädern nehmen.



Einbau:

- 1) Die Kette auf die Kettenräder legen und einen einwandfreien Gleichlauf (siehe 6.2.3) sicherstellen.
- 2) Das Hilfswerkzeug (37, Abb. 60) so unter die Kettenglieder stellen, dass die Platte oben ist und wie ein Amboss eingesetzt werden kann.
- 3) Die Stifte (39) von unten her durch die Glieder stecken und das Ganze auf die Platte des Hilfswerkzeugs (37) legen.

Achtung:

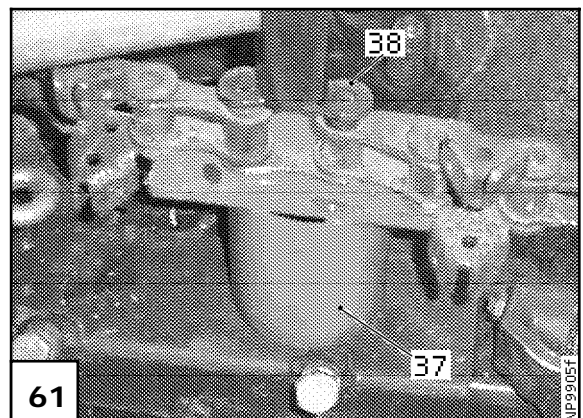
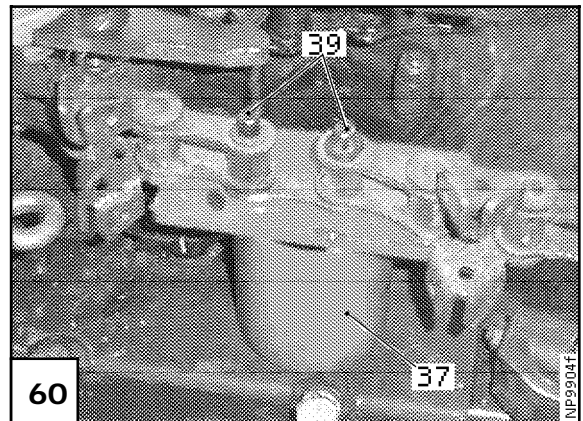
Darauf achten, dass das Kettenglied mit sauberem Fett versehen ist und die O-Ringe sich in der gleichen Position wie vor dem Zerlegen befinden!

- 4) Das Verbindungsplättchen (38) über die Stifte (39) legen und mit einem Hammer vorsichtig in seine Position treiben (Abb. 61).

Achtung:

Darauf achten, dass die 4 O-Ringe während des Zusammenbaus nicht beschädigt (gequetscht) werden weil sie schief liegen und dann keine einwandfreie Fettabdichtung sicherstellen können!

Die Haltefeder über die Verbinderstifte klemmen.



7. SICHERHEIT UND GARANTIE



7.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ANBAU-MAISHÄCKSLER

An Sicherheit beim Häckseln sollten immer nur höchste Ansprüche gestellt werden!
Verhüten Sie Unfälle und beachten Sie deshalb nachstehende Hinweise genau!

7.1.0 Allgemeines

Anmerkung: Geben Sie alle Sicherheitsanweisungen, -hinweise, usw. auch andere Benutzer weiter!

1. Anlassen und Probelauf dürfen niemals in einem geschlossenen Raum geschehen: Lebensgefahr durch Einatmen giftiger Abgase!
2. Vor jeder Inbetriebnahme Häcksler und Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen!
3. Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
4. Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb; die Beachtung dient Ihrer Sicherheit!
5. Bei Benutzung öffentlicher Verkehrswege die jeweiligen Bestimmungen beachten!
Anmerkung: Für das Befahren von öffentlichen Strassen und Wegen in Deutschland ist das Merkblatt für Anbaugeräte vom 16. Dezember 1976 7/66.02.80-02 zu beachten.
6. Vor Arbeitsbeginn sich mit allen Einrichtungen und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
7. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden!
8. Vor dem Anfahren und vor Inbetriebnahme Nahbereich kontrollieren! (**Kinder!**). Auf ausreichende Sicht achten!
9. Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf dem Arbeitsgerät ist nicht gestattet!
10. Beim An- und Abkuppeln an oder von dem Traktor ist besondere Vorsicht nötig!
11. Beim An- und Abbauen das Stützrad in die jeweilige Stellung bringen! (Standicherheit!).
12. Gewichte immer vorschriftsmässig an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten anbringen!
13. Zulässige Achslasten, Gesamtgewichte und Transportabmessungen beachten!
14. Transportausrüstung -wie z.B. Beleuchtung, Warneinrichtungen und evtl. Schutzeinrichtungen überprüfen und anbauen!
15. Betätigungseinrichtungen (Seile, Schläuche, usw.) für fernbetätigte Einrichtungen, wie Verriegelungen, Hydraulikzylinder, usw., müssen so verlegt sein, dass sie in allen Transport- und Arbeitsstellungen, weder unbeabsichtigte Bewegungen/Betätigung auslösen noch beabsichtigte durch Verhaken, Verheddern, u.ä. verhindern!
16. Häcksler für Strassenfahrt in die vorgeschriebene Stellung bringen und nach Vorschrift verriegeln!
17. Während der Fahrt den Fahrerstand niemals verlassen!
18. Fahrverhalten, Lenk- und Bremsfähigkeit werden durch angebaute Geräte und Ballastgewichte beeinflusst. Daher auf ausreichende Lenk- und Bremsfähigkeit achten!
19. Die gefahrene Geschwindigkeit muss immer den Umgebungsverhältnissen angepasst werden! Bei Berg- und Talfahrt und Querfahrten zum Hang plötzliches Kurvenfahren vermeiden. Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und/oder die Schwungmasse des Gerätes berücksichtigen!
20. Geräte nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind!
21. Der Aufenthalt im Einzugs- und Auswurfbereich ist verboten! Während des Betriebes ist zu den Mähscheiben ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten!
22. Nicht im Dreh- und Schwenkbereich des Gerätes aufhalten!
23. Vor dem Verlassen des Traktors den Häcksler auf dem Boden absetzen, Zapfwelle abschalten, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!
24. Zwischen Traktor und Häcksler darf sich niemand aufhalten, ohne dass das Fahrzeug gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
25. Vor dem An- und Abbau vom Häcksler an die Dreipunktaufhängung Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist!
26. Die Anbaukategorie von Traktor und Häcksler muss vor dem Anbau unbedingt übereinstimmen, erforderlichenfalls anpassen!
27. Im Bereich des Dreipunktgestänges besteht Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen!
28. Bei Betätigung der Aussenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Häcksler treten!
29. In der Transportstellung des Häckslers immer auf ausreichende seitliche Arretierung des Traktor-Dreipunktgerätes achten!
30. Bei Strassenfahrt mit ausgehobenem Gerät muss der Bedienungshebel gegen Senken verriegelt sein!
31. Während des Betriebes ist zu den Einzugsorganen (Einzugstrommeln und Mähscheiben) ein ausreichender Sicherheitsabstand zu halten!
32. Unter bzw. hinter den Schutzeinrichtungen am Häcksler befinden sich gefährliche Schneidwerkzeuge, die so vor dem Zugriff abgeschirmt werden. Deshalb sind diese in einwandfreiem Zustand zu erhalten und vor Arbeits- bzw. Transportbeginn in Schutzstellung zu bringen!

33. Bevor an dem Häcksler gearbeitet wird, Zapfwelle abschalten, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen!



GEFAHR: Die Schneidwerkzeuge des Häckslers laufen nach Abschalten des Antriebs noch nach! Warten bis die Einzugstrommeln wirklich still stehen, bevor an der Maschine gearbeitet wird bzw. bevor die Schutzeinrichtung entfernt wird!

34. Bei Arbeiten an den Häckselmessern ist äusserste Vorsicht geboten: die Messer sind sehr scharf. Die vorgeschriebenen Arbeitsverfahren sind genauestens einzuhalten; erforderlichenfalls muss das Häckselrad blockiert werden!
Auch bei Arbeiten an den Mähscheiben sollte so vorsichtig verfahren werden!
35. Funktionsstörungen an den Einzugs- und Auswurfeinrichtungen nur beseitigen, wenn der Traktormotor abgestellt und der Zündschlüssel abgezogen ist!
36. Bei Schäden, diese sofort beseitigen, bevor mit dem Häcksler gearbeitet wird!
37. Tragen Sie immer Gehörschutz, wenn Sie sich länger dicht bei einem laufenden Häcksler aufhalten (z.B. beim Schleifen)!

7.1.1 Zapfwellenbetrieb

1. Es dürfen nur die vom Maschinenhersteller vorgeschriebenen Gelenkwellen mit Freilauf verwendet werden!
2. Schutzrohr und Schutztrichter der Gelenkwelle sowie Zapfwellenschutz -auch geräteseitig- müssen angebracht sein und sich in einem ordnungsgemässen Zustand befinden!
3. Bei Gelenkwellen auf die vorgeschriebenen Rohrüberdeckungen in Transport- und Arbeitsstellung achten!
4. An- und Abbau der Gelenkwelle nur bei ausgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
5. Immer auf richtige Montage und Sicherung der Gelenkwelle achten!
6. Gelenkwellenschutz durch Einhängen der Kette(n) gegen Mitlaufen sichern!
7. Ein gefahrloser Betrieb ist nur sichergestellt, wenn die zulässige Zapfwellendrehzahl nicht überschritten wird: siehe Kap. V. Hinweise zum Häckseln!
8. Vor Einschalten der Zapfwelle darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Gerätes befindet!
9. Zapfwelle nie bei abgestelltem Motor einschalten!
10. Bei Arbeiten mit der Zapfwelle darf sich niemand im Bereich der drehenden Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten!
11. Zapfwelle immer abschalten, wenn sie nicht benötigt wird!



12. **GEFAHR:** Nach dem Abschalten der Zapfwelle Gefahr durch nachlaufende Schwungmasse! Während dieser Zeit nicht zu nahe an das Gerät hintreten, erst wenn es ganz stillsteht, darf daran gearbeitet werden!
13. Reinigen, Schmieren oder Einstellen des zapfwellengetriebenen Gerätes oder der Gelenkwelle nur bei abgeschalteter Zapfwelle, abgestelltem Motor und abgezogenem Zündschlüssel!
14. Abgekuppelte Gelenkwelle auf der vorgesehenen Halterung ablegen!
15. Nach Abbau der Gelenkwelle Schutzhülle auf Zapfwellenstummel aufstecken!


7.1.2 Hydraulikanlage

1. Eine Hydraulikanlage steht unter hohem Druck!
2. Unter keinen Umständen versuchen ein Hydraulikleck von Hand zu suchen oder gar zu dichten: Flüssigkeit unter hohem Druck durchdringt leicht Haut und Kleider und verursacht schwere Verletzungen; sofort einen Arzt aufsuchen!
Bei Kontrollen geeignete Hilfsmittel (z.B. Brett) verwenden!
3. Hydraulikschlauchleitungen regelmässig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen. Die Austauschschläuche müssen den techn. Anforderungen des Maschinenherstellers sowie den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen!
4. Bei Anschluss vom Hydraulikschlauch an die Traktorhydraulik darauf achten, dass die Hydrauliksteckdose nicht druckbeaufschlagt ist!
5. Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage, Häcksler absenken, Motor abstellen und Anlage drucklos machen!
6. Abgekuppelte Hydraulikschläuche immer so legen, dass Anschlusskupplungen sauber bleiben!
7. Der höchstzulässige Hydraulikdruck beträgt 200 bar!

7.1.3 Räder und Reifen

1. Bei Arbeiten an Räder und Reifen ist darauf zu achten, dass das Gerät sicher abgestellt ist (Stützfuss) und gegen Wegrollen gesichert wurde (Unterlegkeile)!
2. Das (De-)Montieren von Reifen und Rädern setzt ausreichende Kenntnisse und vorschriftsmässiges, einwandfreies Werkzeug voraus; Arbeiten an Reifen dürfen nur von Fachkräften mit dafür geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!
3. Vorgeschriebenen Reifendruck beachten; regelmässig prüfen!

7.1.4 Sicherheitsaufkleber (siehe 7.3, Seite DE23)

 **Achtung:** Wirkliche Sicherheit bedeutet, dass Sie auch mit allen Sicherheitsaufklebern vertraut sind, sowohl hinsichtlich Gefahrenart als auch -ort., und insbesondere der zu treffenden Massnahmen zur Sicherung!
BLEIBEN SIE IMMER WACHSAM UND SICH DER GEFAHR(EN) BEWUSST!

7.1.5 Sicherheit bei Nichtgebrauch und Unterstellung


1. Stellen Sie das Gerät an einem sicheren Ort unter.
2. Erlauben Sie niemals Kindern das Spielen auf dem Gerät oder um das Gerät herum.
3. Kuppeln Sie das Gerät immer nur auf festem, trockenem und ebenem Untergrund an und ab. Das verringert die Gefahr des Umkippens bzw. Einsinkens in weichem Untergrund oder Schlamm!

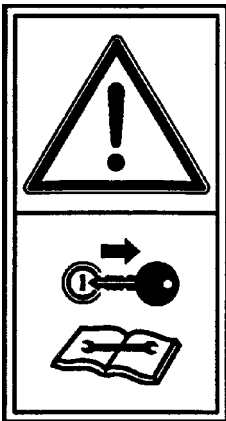
7.2 HAFTUNG UND GARANTIE

Diese Betriebsanleitung muss zur Abwendung von Gefahren von allen Personen gelesen und beachtet werden, die an und mit dieser Maschine arbeiten.

Ausserdem darf die Maschine ausschliesslich bestimmungsgemäss verwendet werden, d.h.:

1. Es muss ausschliesslich gearbeitet werden nach den Anweisungen von Montage-, Betriebs-, Wartungs-, und Reparaturanleitungen, unter Beachtung der gültigen Errata und Ergänzungen, sowie der zutreffenden Service Bulletins für diese Maschine; es darf nur taugliches und einwandfreies Werkzeug und/oder Gerät eingesetzt werden.
2. Die örtlich geltenden einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und strassenverkehrsrechtlichen Regeln einschliesslich der in obengenannten techn. Anleitungen aufgeführten funktionellen Grenzen und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten.
3. Elektrische/elektronische Geräte (z.B. Steuerkasten, Anzeiger, Drehzahlwächter, usw.) und deren Zubehör (z.B. Kabel, Fühler, usw.) müssen entsprechend den allgemein üblichen Regeln für nicht wasserdichte, tragbare elektrische und elektronische Geräte (wie Rundfunkgeräte) behandelt und gelagert werden, was u.a. heisst:
 - * trocken und sauber;
 - * unzugänglich für Nager, Marder, usw. lagern und aufbewahren;
 - * vor harten, ungedämpften Stössen sowie vor Nässe schützen.
4. Es dürfen ausschliesslich Teile (Ersatzteile, Zusatzausrüstung und Schmiermittel), die mindestens den vom Maschinenhersteller festgelegten Anforderungen entsprechen, benutzt und vorschriftsgemäss (einschliesslich der in den Ersatzteillisten genannten Anzugsdrehmomente) eingesetzt werden. Ein Teil entspricht den Anforderungen, wenn es ein Original-Teil ist oder ausdrücklich vom Maschinenhersteller genehmigt wurde oder wenn es nachweisbar die für die betreffende(n) Funktion(en) erforderlichen Eigenschaften aufweist.
5. Sie darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
6. Die Maschine darf ausschliesslich gebraucht und transportiert werden, wenn sämtliche Schutzvorkehrungen (Abdeckungen, Bleche, Bügel, Tücher, Riegel, usw.) korrekt montiert und in einwandfreiem Zustand sind sowie in die jeweilige Schutzstellung stehen!
Alle Sicherheitsaufkleber müssen gut lesbar an ihrem Platz sein!
7. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schliessen eine Haftung des Maschinenherstellers für alle daraus resultierten Schäden und Folgeschäden aus.

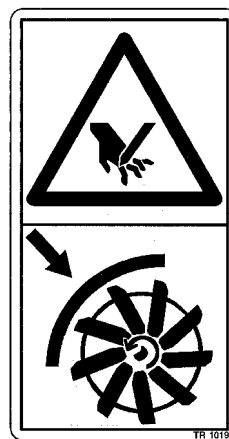
 **Achtung:** Wer obengenannte Regeln nicht beachtet, handelt grob fahrlässig, jegliche Haftung seitens des Maschinenherstellers entfällt somit für daraus resultierende Folgen: das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer!



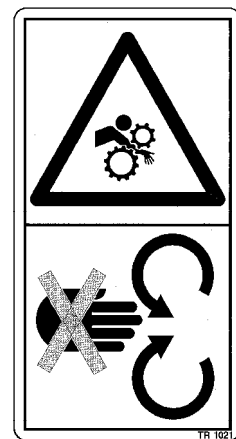
TR 2005
bsb 449 460



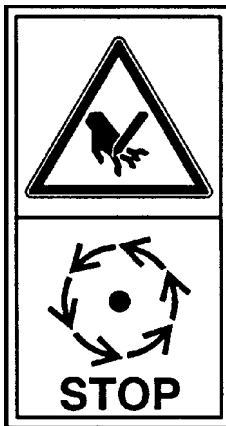
TR 2011
bsb 449 267



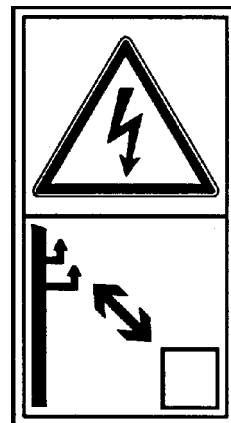
TR 2019
bsb 449 532



TR 2021
bsb 449 354



TR 2023
bsb 449 396



TR 2025
bsb 449 492



TR 2027
bsb 449 287



TR 741
ISO3864B.2.5

7.3 GEFAHR- UND WARNBILDZEICHEN

Diese Maschine ist mit Warnbildzeichen (Sicherheitsaufkleber) der neuen Generation (nach ISO11684) ausgestattet, das heisst, Aufkleber "ohne Worte". Die entsprechenden Aufkleber finden Sie auf oben; nachstehend die Erläuterung:

- TR2005 **GEFAHR:** Halten Sie den Motor an und stellen Sie sicher (z.B. durch abziehen des Zündschlüssels), dass der Antrieb nicht eingeschaltet werden kann, solange an der Maschine gearbeitet wird!
- TR2011 **GEFAHR:** Nicht zwischen Traktor und Maschine treten; die Stellteile von ausserhalb der Gefahrenzone betätigen!
- TR2019 **GEFAHR:** Alle Abdeckungen, auch der Schleifvorrichtung, müssen bei laufender Maschine geschlossen bleiben!
- TR2021 **GEFAHR:** Mit Händen und Füßen nicht nahe an die Einzugsorgane kommen. Niemals Material von Hand oder Fuss einführen oder bei laufender Maschine versuchen herauszuziehen. Sie werden in die Maschine hineingezogen!
- TR2023 **GEFAHR:** Sicherheitsabstand zur Maschine halten, bis die Maschine ganz still steht!
- TR2025 **GEFAHR:** Ausreichenden Abstand zu Stromleitungen halten (Auswurfkamin)!
- TR741 **GEFAHR:** In der Nähe eines laufenden Häckslers immer Gehörschutz tragen!

Nur MH 90SU:

- TR2027 **GEFAHR:** Bleiben Sie aus dem Fall- und Schwenkbereich: Einklemm- und Quetschgefahr!

8. AUF BESTELLUNG LIEFERBAR

Anmerkung: Diese Übersicht berücksichtigt nicht, dass hier aufgeführtes Zubehör in einem bestimmten Gebiet zum serienmässigen Lieferumfang gehören kann: fragen Sie Ihren Händler.

8.0 ALLGEMEINE HINWEISE ZUM BESTELLEN VON (ERSATZ)TEILEN

Jede Ersatzteilbestellung sollte folgende Angaben enthalten (siehe bebilderte Ersatzteillisten):

1. Maschinentyp und Produkt Identifikationsnummer (PIN) oder PSN,
2. Benennung, Nummer und Anzahl der gewünschten Teile.
Für Teile, deren Nummer nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, sollte man zur Vermeidung von Fehllieferungen das zu ersetzende Teil einsenden.

Achtung: Errata und sonstige Ergänzungen sind zu beachten, fragen Sie Ihren Händler!

Zusatzlieferung	ET-Nr.	Verwendungszweck
1. Richtgabel:	<i>EP00370</i>	Fördert regelmässiger Einzug in sehr langem Futter. Die Richtgabel ist einstellbar, sowohl in der Höhe als auch nach vorne, entsprechend den Anforderung des Bestandes.
2. Beleuchtungshalter:	<i>EP00372</i>	Eine einfache Befestigungsmöglichkeit für Beleuchtung.
3. Verlängerte Fernbedienung:	<i>EP00374</i>	Für MB-trac, Unimog u.ä.
4. Torpedos, Sudangrasausführung:	<i>EP00440</i>	Zum Häckseln von Pflanzen, die in Büscheln wachsen; die Breite zwischen den Torpedos ist einstellbar von 250 bis 120 mm.
5. Bowdenzug-Bedienung Auswurfkamin / -klappe:	<i>EP00326</i>	Zum Verstellen von Auswurfkrümmer und -klappe, wenn nicht ausreichend hydr. Anschlüsse am Traktor vorhanden sind.
6. Elektrische Bedienung Auswurfkamin / -klappe:	<i>EP00501</i>	Gibt einen zusätzlichen Bedienungskomfort beim Verstellen von Auswurfkrümmer und -klappe.
7. Auswurfkaminverlängerung (80 cm):	<i>EP00959</i>	Vereinfacht die Arbeit mit hohen parallelfahrenden Wagen.
8. Umbausatz 1800 U/min:	<i>NP164</i>	Verbessert die Kornbeschädigung bei reifem Mais (siehe 2.3.2). Erfordert ca.7 % mehr Leistung im Vergleich zur Standardausführung und bei 30 % TS.
9. Umbausatz 2000 U/min:	<i>NP00101</i>	Verbessert die Kornbeschädigung bei sehr reifen, steinharten Maiskörnern; die erforderliche Antriebsdrehzahl (=Zapfwelle) beträgt jetzt 1000 U/min (siehe 2.3.2). Erfordert ca.15 % mehr Leistung im Vergleich zur Standardausführung und bei 30 % TS.
10. Feste durchgehende Welle:	<i>NP00120</i>	Mit dieser Welle kann ein zapfwellengetriebener Futtermittelwagen an den Häckslern angeschlossen werden. Der Häckslern läuft beim Betrieb des Wagens mit.
11. Schaltbare durchgehende Welle:	<i>NP00121</i>	Mit dieser Welle kann ein zapfwellengetriebener Futtermittelwagen an den Häckslern angeschlossen werden. Wenn der Häckslern läuft, steht der Wagen, bei Betrieb des Wagens ist der Häckslern abgeschaltet. Geschaltet wird hydraulisch von der Traktorkabine aus (siehe Zusatz G9105NP); diese Funktion erfordert 2 Hydraulikanschlüsse (1 doppelw. Steuerventil).

Tabelle 4: Zusatzausrüstung

Zusatzlieferung	ET-Nr.	Verwendungszweck
12. Verlängerte Anhängerkupplung:	<i>NP00125</i>	Mit dieser Kupplung wird die Manövrierfähigkeit mit 2-Achs-Anhängern verbessert, da der Anhängedrehpunkt 20 cm nach hinten verschoben wird. Anm.: Diese Anhängerkupplung darf bei Ein- oder Tandemachser nicht gebraucht werden.
13. Satz Wechselzahnräder:	<i>NP00150</i>	Zum Vergrössern der Häcksellänge auf 6 mm (bzw. 15 mm zusammen mit den Versteifungsrippen; siehe 5.5.1).
14. Satz Einzugschämme:	<i>NP00168</i>	Bei lagernden und/oder glatten Pflanzen wird der Einzug regelmässiger und sicher.
15. Satz Versteifungsrippen:	<i>NP00191</i>	Ersetzen Häckselmesser, die zur Vergrößerung der Schnittlänge auf 10 mm (bzw. 15 mm mit Wechselzahnradern), entfernt wurden (siehe 5.5.2).
16. Stengelheber:	<i>EP00321</i>	Sichert die Trennung bei langen, leicht überhängenden Pflanzen.
17. Schwerere Gelenkwelle:	<i>ND94034</i>	Empfohlen bei schweren Traktoren (über 80 kW, 110 PS) mit ungünstigen Anschlussverhältnissen (siehe 1.1).
18. Einzugstrommel für MH 90S Twin:	<i>NP00980</i>	Zur Verbesserung / Unterstützung des Einzugs der Twin-Einheit.

Tabelle 4: Zusatzausrüstung

O. GÉNÉRALITÉS

0.1 TABLEAU DES MATIÈRES

	Titre	page
0.	GÉNÉRALITÉS	FROA
0.1	Tableau des matières	FROA
	Illustrations	FROB
0.2	Préface	FR1
0.3	Déclaration de conformité CEE	FR2
0.4	Destination des ensileuses	FR2
0.5	Termes et symboles	FR3
1.	PRÉPARATION	FR4
1.1	Attelage au tracteur	FR4
1.2	Transport	FR4
1.3	Pivoter la MH 90SU de sa position de travail a celle de transport et vice versa	FR4
	1.3.1 Pivoter l'unité de hachage	FR4
	1.3.2 Réglage	FR4
2.	CONSEILS POUR LE HACHAGE	FR5
2.0	Conseils généraux	FR5
2.1	Orientation de la goulotte de décharge	FR5
2.2	Débouillage	FR5
	2.2.1 L'unité d'alimentation	FR5
	A. Généralités	FR5
	B. Dispositif de sécurité contre les surcharges	FR5
	2.2.2 La goulotte de décharge	FR5
2.3	Longueur de Coupe	FR5
	2.3.1 Fourrage vert / pas mûr	FR6
	2.3.2 Fourrage mûr ayant des grains très durs	FR6
	tableau 1: longueur de coupe d'hachage	FR6
	tableau 2: régime du volant hacheur	FR6
3.	REMISAGE	FR7
3.0	Généralités	FR7
3.1	Remisage pour l'hiver	FR7
4.	ENTRETIEN QUOTIDIEN	FR7
4.0	Instruction générale	FR7
4.1	Affûtage et réglage du jeu de coupe	FR7
	4.1.1 L'affûtage	FR7
	4.1.2 Réglage du jeu de coupe	FR8
4.2	Tension des courroies trapéz.	FR8
4.3	Graissage	FR8
	4.3.1 Machine	FR8
	4.3.2 Arbre à cardans	FR8
4.4	Montage de la plaque de recoupe	FR8
5.	ENTRETIEN PARTICULIER	FR9
5.1	Réglage/remplacement de la contre-lame et du racleur	FR9
	5.1.1 Contre-lame	FR9
	5.1.2 Racleur	FR9
5.2	Réglage/remplacement des disques de coupe	FR9
	5.2.1 Réglage	FR9
	5.2.2 Remplacement	FR9
5.3	Réglage/remplacement du point guide	FR10
	5.3.1 Réglage	FR10
	5.3.2 Remplacement	FR10
5.4	Remplacement d'un couteau hacheur	FR10
	5.4.1 Démontage	FR10
	5.4.2 Montage	FR10
5.5	Changement de la longueur de hachage	FR11
	5.5.1 Changement des pignons de remplacement	FR11
	5.5.2 Remplacement des couteaux par des plaques de renforcement	FR11
5.6	Changement de la vitesse du volant hacheur	FR11
5.7	Montage de l'arbre de prise de force fixe transpassant	FR11

	Titre	page
5.8	Montage plaquettes d'aménagement	FR12
5.9	Valeurs de couples de serrage pour filetage métrique SI	FR13
	fig. 99	FR13
5.10	Dépistage des pannes	FR14
	tableau 3: dépistage des pannes	FR14
5.11	Caractéristiques techniques	FR16
6. MH	90S TWIN	FR17
6.1	Passage de la position de travail à celle de transport et vice versa	FR17
6.1.1	Mise en position de transport	FR17
6.1.2	Mise en position de travail	FR17
6.2	Entretien quotidien	FR17
6.2.1	Entretien de la chaîne	FR17
6.2.2	Contrôle de la tension de la chaîne	FR17
6.2.3	Contrôle du synchronisme	FR17
6.2.4	Réglage des disques de coupe Twin	FR17
6.2.5	Boulon de cisaillement	FR18
6.2.6	Blocage de sécurité protégeant la machine lors d'une casse de la chaîne	FR19
6.3	Procédures spéciales	FR19
6.3.1	Conversion pour autre écartement des rangées	FR19
6.3.2	Problèmes d'alimentation en maïs vers-	FR19
6.3.3	D-montage et montage de la chaîne transporteuse	FR19
7. S1	CURIT1 ET RESPONSABILITÉ	FR21
7.1	Prescriptions de sécurité et de prévention des accidents ensileuses	FR21
7.1.0	Généralités	FR21
7.1.1	Conseils d'utilisation des arbres à cardans	FR22
7.1.2	Installation hydraulique	FR22
7.1.3	Roues et pneus	FR22
7.1.4	Étiquettes adhésives relatives à la sécurité	FR22
7.1.5	Sécurité du remissage	FR22
7.2	Responsabilité et garantie	FR23
7.3	Étiquettes de sécurité	FR24
8. LIVRABLE	SUR COMMANDE	FR25
	tableau 4: options	FR25

Illustrations

	Numéro(s)	page
Fig. 1	jusqu'à 17A	feuille pliée i
Fig. 18	jusqu'à 22 et 43 jusqu'à 49	feuille pliée ii
Fig. 41	et 42	FR18
Fig. 50,	52 et 53	feuille pliée iii
Fig. 51		non valide, voir la fig. 50
Fig. 54	jusqu'à 56	feuille pliée iv
Fig. 57		FR19
Fig. 58	jusqu'à 61	FR20
Fig. 99		FR13

0.2 PRÉFACE

Vous venez d'enrichir votre parc de machines d'un des appareils les plus modernes pour la récolte du maïs actuellement offerts sur le marché.

L'ensileuse à maïs est une machine moderne caractérisée par un fonctionnement sûr et sans problème, avec un rendement de hachage élevé sans pour autant consommer beaucoup d'énergie.

L'ensileuse à maïs ne se prête qu'à des travaux normaux d'agriculture, tels que décrits dans la section 'Destination des ensileuses' (paragraphe 0.4).

Nous vous conseillons de lire attentivement, avant la mise en service de votre machine, ce mode d'emploi et de vous conformer rigoureusement à toutes les instructions qui y figurent.

Tous les chapitres sont valables pour tous les types *MH 90S*, sauf para. 1.3 (valable pur le *MH 90SU*) et le chapitre 6. qui est pour le *MH 90S twin*.

Remarque: Toutes les illustrations du mode d'emploi se trouvent sur les dépliants à la fin de ce livre.

De cette façon vous serez non seulement sûr d'un fonctionnement régulier et irréprochable de votre machine, mais vous satisferez en plus aux normes officielles concernant la responsabilité relative aux produits et à la garantie. Nous avons construit la machine d'après les techniques les plus récentes; il vous appartient de vous assurer d'un fonctionnement sûr et de longue durée de la machine; en cas d'accidents vous risquez de subir des pertes.

Par conséquent, nous vous conseillons de lire attentivement le chapitre 7.

Conservez bien ce livret. Vous pouvez le consulter dès que ce sera nécessaire.

Si, malgré tout, vous rencontrez des problèmes, ou si vous avez des questions après la lecture de ce mode d'emploi, vous êtes prié de vous adresser à votre concessionnaire, qui se fera plaisir de vous conseiller.

Conservez soigneusement ce livret afin de vous y reporter par la suite en cas de besoin.

Veillez remplir en tous points l'avis de livraison, la retourner à votre concessionnaire et bien garder la copie rosé qui est destinée à vous.

Inscrivez dans la case sur la page 0i le numéro de machine (PIN) que vous trouverez sur la plaque signalétique d'identité. Vous en aurez besoin pour toutes questions relatives au service après-vente, etc.

Nous vous souhaitons un travail agréable avec votre ensileuse.

'KVERNELAND GELDROEP B.V.', constructrice de machines agricoles s'efforce sans cesse d'améliorer ses produits. Aussi se réserve-t-elle le droit d'apporter à ses machines toutes les modifications et les perfectionnements qu'elle jugera nécessaires.

Toutefois, elle n'est nullement tenue à transformer ni à modifier les machines déjà livrées.

0.3 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CEE

selon Directive CEE 89/392/CEE

Nous, les Ets. **Kverneland Geldrop B.V.**

Nuenenseweg 165

NL-5667KP Geldrop

déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

Ensileuse à Mais types MH 90S(U) et MH 90S TWIN, (PSN: voir le dos de ce manuel) faisant l'objet de cette déclaration, est conforme aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans les Directives 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE et 93/68/CEE.

Pour mettre en pratique dans les règles de l'art les prescriptions en matière de sécurité et de santé stipulées dans les Directives de la CEE, il a été tenu compte des normes suivantes:

EN292-2, EN294, prEN632, ISO11684.

Fait à Geldrop, le 28 mai 1999



Casper Böhme
Directeur General

0.4 DESTINATION DES ENSILEUSES

Cette machine a été conçue pour la fauche et le hachage de plantes, principalement maïs, mais aussi autres plantes fourragères à tiges (p.ex. tournesol), à l'exclusion de toute autre destination.

Cette ensileuse est exclusivement réservée aux usages courants en travaux agricoles.

Instructions de mise en route et d'utilisation sont développées dans ce livret.

 **Attention:** Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation préalable et écrite du producteur; voir également Responsabilité et Garantie (para. 7.2)!
En cas d'incertitude veuillez s'adresser au fabricant!

0.5 TERMES ET SYMBOLES

0.5.0 Généralités

1. Toutes les illustrations, ainsi que les caractéristiques techniques sont données sans engagement. Les données peuvent être modifiées sans avis préalable.
2. C'est le sens d'avancement du tracteur qui détermine le sens des indications 'gauche', 'droite', 'avant' et 'arrière'.

Ceci vaut également pour la définition du sens de rotation, c'est-à-dire:

- rotation à droite=mouvement rotatif dans le sens horaire;
- rotation à gauche=mouvement rotatif dans le sens anti-horaire;
- le mouvement rotatif autour de l'axe vertical est déterminé vu de haut en bas;
- le mouvement rotatif autour de l'axe horizontal - qui se trouve plus ou moins en équerre par rapport au sens d'avancement du tracteur- est déterminé vu de gauche à droite;
- en parlant de vis, écrous et leviers, etc. c'est la position de l'opérateur qui détermine le sens des termes 'gauche' et 'droite'.

3. Dans ce livre les abbreviations suivantes sont utilisées:
 PIN*=numéro d'identité de la machine (sigle de l'anglais);
 PSN*=numéro de série de production (sigle de l'anglais);
 MH 90S twin = version alargée à deux rangs;
 MH 90SU = version (dé)pliable
 MS = matières sèches.
 *=ces numéros se trouvent sur la plaque d'identité!

0.5.1 Remarques

DANGER: Ce symbole d'alarme ou en-tête indique qu'il existe un danger réel de blessures ou de mort, menaçant tout homme et animal!



Attention: Ce terme signale que l'équipement (p.ex. les machines, les récoltes et les bâtiments) court le risque d'être endommagé! Evidemment, ce terme appelle votre attention sur les conséquences financières ou juridiques (responsabilité, garantie, etc.)!



Remarque: Une note qui vous aidera à faciliter ou perfectionner votre travail et à améliorer la sécurité.

1. PRÉPARATION

1.1 ATTELAGE AU TRACTEUR

1. Régler la barre d'accouplement (25, fig. 9) de manière à ce que la distance entre la roue du tracteur et le diviseur gauche soit de 5 cm au minimum. Si les circonstances (formation de traces de roues) le demandent, il est possible d'agrandir cette distance. Choisir la position qui convient le mieux aux tracteur et aux conditions de travail. Bloquer la barre d'accouplement en serrant les écrous de fixation (26).
2. Afin d'obtenir, en position de travail et en position de transport, le parallélisme des diviseurs par rapport au sol, il est conseillé de fixer le bras supérieur dans le trou arrière du cadre d'attelage 3-pts. et d'effectuer le réglage nécessaire.
3. Monter l'arbre à cardans.

Remarque Avec un tracteur de 80 kW (110 cv) ou plus, il est conseillé d'utiliser un arbre à cardans 'ND94034' (voir tableau 4).

Si nécessaire, la longueur entre l'arbre à cardans (accessoire standard) doit être adaptée à la distance la plus courte, qui peut exister entre les deux croisillons (voir la figure 1 et les instructions sur l'arbre à cardans).

4. Toujours utiliser des barres ou des chaînes stabilisatrices. Les régler de manière à ce que la machine soit bloquée latéralement pendant le transport et pendant le travail.

Remarque Vérifier la distance entre le dispositif d'alimentation et la roue du tracteur (voir également le point 1).

5. Monter le support pour la télécommande dans la cabine et mettre en place la télécommande. Veiller à ce que le câble ne gêne pas.
6. Connecter les flexibles pour la commande hydr. de la goulotte à un distributeur double effet. Veiller à la propreté des connecteurs mâles et les prises d'huile.

1.2 TRANSPORT

Remarque: *MH 90SU*: aussi voir par. 1.3; *MH 90S twin*: aussi voir chap. 6.

1. A l'aide de relevage hydr. mettre la machine en position la plus haute possible: vérifier que les feux AR et les feux clignotants du tracteur soient visibles.
2. Mettre en place la protection (pos.no. 3, liste de pièces de rechange, section C) des becs diviseurs.
3. Pour le transport par route, tenir compte de la grande largeur sur la droite.
4. Veiller à ce que l'essieu avant du tracteur soit suffisamment chargé au moyen de contre-poids.
5. Lorsque la hauteur de passage est insuffisante, on peut basculer la partie supérieure de la goulotte de décharge après avoir desserré la manivelle (1, fig. 2).



Attention: La goulotte de décharge ne peut être utilisée qu'en position rabattue pour un transport sur quelques mètres! La position rabattue est prévue pour la dépose et non pour le transport!

1.3 PIVOTER LA *MH 90SU* DE SA POSITION DE TRAVAIL A CELLE DE TRANSPORT ET VICE VERSA (fig. 6, 22, 50)

1.3.1 Pivoter l'unité de hachage

- 1) Débrayer la prise de force, arrêter le moteur du tracteur et attendre l'immobilisation totale de l'ensileuse.
- 2) Détacher la télécommande de son logement sur le tracteur et la fixer sur l'ensileuse.
- 3) Dévisser les écrous à oreilles (26, fig. 50).
- 4) Fixer le protecteur de courroies (41) sur l'étrier sur la goulotte en utilisant l'un des écrous à oreilles. Revisser l'autre écrou à oreilles dans la position initiale.
- 5) Retirer la goupille beta (67) et enlever l'axe (6).
- 6) Déverrouiller la charnière en tournant vers la gauche la griffe (46) à l'aide de la clé (4, fig. 6).
- 7) Retirer la griffe (46, fig. 50) de la partie droite de la charnière.
- 8) Pivoter l'unité de hachage de 180°.
- 9) Remettre l'axe (6) dans la chape d'attelage (45) et l'assurer à l'aide de la goupille beta (67).

Remarque: Pour remettre la machine en position de travail, procéder dans l'ordre inverse.

1.3.2 Réglage

- 1) Griffe (46, fig. 50): serrer les écrous (25) de façon à ce que l'espacement entre les plaques (43) et (44) ne dépasse pas 5 mm en position verrouillée et avec l'axe (6) mis en place. Bien bloquer les écrous (25).

- 2) Serrer l'écrou (36, fig. 22) de façon à obtenir une distance C de 10 mm environ par rapport à la plaque (2).
- 3) Régler la plaque (43, fig. 50) de manière à ce qu'il soit possible d'engager l'axe (6) dans la chape d'attelage (45).
- 4) Régler la hauteur de la chape d'attelage (45) de manière à ce qu'en position de transport la plaque (43) repose avec une légère pression sur la platte inférieure de la chape d'attelage (45).

2. CONSEILS POUR LE HACHAGE

2.0 CONSEILS GÉNÉRAUX

- 1) Laisser reposer la machine sur la roue support. Régler la hauteur de coupe à l'aide de la roue support. Travailler de préférence avec des chaumes plus hauts ce qui résulte en:
 - a) une réduction des risques provoqués par des cailloux entrant dans la machine.
 - b) moins de sable, donc une usure réduite.
- 2) Veiller à ce que les diviseurs soient en position horizontale; la correction est effectuée par le réglage de la barre de poussée du 3ème point.
Remarque! Il est conseillé de placer les becs diviseurs juste au-dessus du sol si le maïs est couché au sol.
- 3) Si l'état du terrain rend difficile l'utilisation de la machine (p.ex. terrains argileux ou sablonneux), il est conseillé de réduire la pression sur la roue support à l'aide du relevage hydr. ou en déplaçant la chaîne limiteuse de profondeur.
- 4) Pour les manœuvres dans le champ relever la machine pour éviter de détériorer le pneu de la roue support.
- 5) Travailler toujours avec des couteaux hacheurs bien affûtés, une contre-lame aiguë et un jeu de coupe bien ajusté (voir 4.1). C'est seulement ainsi qu'on obtient une qualité optimale du hachage tout en réduisant au minimum la puissance requise.
- 6) Faire attention aux remorques attelées derrière l'ensileuse. Elles peuvent entrer en contact avec l'ensileuse lorsqu'on tourne à droite; surtout la télécommande risque d'être abîmée.
- 7) Amener la machine au régime nécessaire (prise de force 540 tr/min resp. 1000 tr/min) avant de pénétrer dans le fourrage.

Ce régime doit toujours être maintenu, même lors des manœuvres en fourrières. Pour cela il faut **toujours utiliser la manette de gaz!**

2.1 ORIENTATION DE LA GOULOTTE DE DÉCHARGE

L'orientation de la goulotte de décharge est commandée hydrauliquement. Pour cela connecter le raccord respectif au circuit du tracteur et commander la goulotte à l'aide de la manette du distributeur hydraulique. Le déflecteur se commande à l'aide d'un levier de l'ensemble télécommande par câble. Avant le travail cette unité de commande est à fixer au support prévu à cet effet dans la cabine du tracteur.

2.2 DÉBOURRAGE

2.2.1 L'unité d'alimentation

A. Généralités

Nettoyer l'unité d'alimentation. Pour cela on peut faire tourner le volant hacheur 'a l'aide de la clé (4, fig. 6) (ne pas enfoncer la broche (8)).

B. Dispositif de sécurité contre les surcharges (fig. 5)

Lorsque le mécanisme d'alimentation se bloque, le boulon de sécurité (3) se cisaille et l'entraînement de ce mécanisme est débrayé. En remplacement, monter une vis M8x40DIN931-8.8 ('ND1023'), ainsi qu'un écrou autofreiné M8 ('ND2091') en parfait état. En cas de nécessité, les tambours du dispositif d'alimentation peuvent être tournés (en arrière) avec la clé (4, fig. 6).

2.2.2 La goulotte de décharge

Une trappe se trouve dans la partie basse de la goulotte. Elle permet de supprimer tout bourrage éventuel; le plus souvent les bourrages sont causés par un régime insuffisant.

2.3 LONGUEUR DE COUPE

La MH 90S a été ajustée conforme à un régime standard de rotation de hachage de 1600 tr/min pour un régime de prise de force de 540 tr/min et une longueur de coupe de 4,5 mm. Dans la plupart des cas, ce réglage est suffisant. Mais, selon les circonstances, la longueur de coupe peut également être changée par

un autre réglage.

2.3.1 Fourrage vert / pas mûr

La structure du produit coupé peut être élargée en augmentant la longueur de coupe (voir tableau 1 et 5.5).

longueur de coupe	pignons de remplacement		standard 10 couteaux	extra 5 couteaux + NP 00191*	puissance requisse (teneur en mat. seche 30%)
	standard	supplém.			
4,5 mm	X		X		100 %
6 mm		X	X		90 %
10 mm	X			X	85 %
15 mm		X		X	85 %

tableau 1: longueur de coupe d'hachage

Remarque: *=voir 5.5.

2.3.2 Fourrage mûr ayant des grains très durs

Si les grains dans le produit haché sont cassés insuffisamment, il y a plusieurs possibilités pour remédier à ce problème. Nous recommandons d'effectuer les opérations suivantes en respectant la séquence indiquée:

1. Remplacer la tôle de remplissage lisse située dans le carter d'éjection inférieur par la plaque de recoupe standard (voir 4.4). Si cette mesure ne donne pas le résultat désiré, procéder comme suit:
2. Augmenter à 5, voire 10 le nombre des deux pales d'éjection montées en standard. Si cette mesure ne donne pas le résultat désiré, procéder comme suit:
3. Monter une autre poulie secondaire afin d'augmenter à 1800 ou 2000 tr/min le régime du volant hacheur (voir le tableau 2 ainsi que 8.7 et 8.8 sur le tableau 4).

régime volant hacheur tr/min	poulie à gorge secondaire			régime pdf tr/min	puissance requisse (matière seche30%)	puissance requisse (matière seche30%) avec plaque de recoupe
	std Ø170 mm	extra NP 164 Ø147 mm	extra NP 101 Ø236 mm			
1600	X			540	100 %	107 %
1800		X		540	107 %	118 %
2000			X	1000	115 %	128 %*

tableau 2: régime du volant hacheur

Remarque: Quant à ces dernières possibilités il faut bien tenir compte du fait que chacune de ces adaptations demande plus d'énergie: voir dernières colonnes du tableau 2

*= l'utilisation de la plaque de recoupe ne sert à rien pour un régime de 2000 tr/min.

3. REMISAGE

3.0 GÉNÉRALITÉS

- 1) Descendre la béquille.
- 2) Démonter l'arbre à cardans et le placer dans la tôle approprié.
- 3) Retirer la télécommande de la goulotte de décharge et déflecteur du tracteur.
Remarque: Veiller à ce que le boîtier de commande à distance (accessoire 5) soit mis en un lieu sec (aussi voir 7.2).
- 4) Débrancher les flexibles hydrauliques (le cas échéant) et les accrocher au support prévu à cet effet.
- 5) Au besoin, rabattre la goulotte de décharge (voir également 1.2).


3.1 REMISAGE POUR L'HIVER

Pour l'hiver, prendre les deux mesures supplémentaires suivantes:

- 1) Bien nettoyer la machine; à cet effet rabattre le dispositif d'alimentation. Ne pas oublier le compartiment de coupe (ouvrir la trappe (27, fig. 15)).
- 2) Nettoyer les flexibles hydr. et les protéger contre les dommages qui peuvent être causés par des rongeurs, mantes, insectes, etc.
- 3) Détendre les courroies trapéz. et décharger le roue support.
- 2) Protéger la machine contre la rouille (appliquer un agent protecteur).

Remarque: La pierre d'affûtage ne doit pas entrer en contact avec l'huile ou la graisse; pour cette raison il faut la retirer avant remisage.

4. ENTRETIEN QUOTIDIEN

 **DANGER:** Avant d'effectuer des travaux sur une ensileuse attelée au tracteur, il faut observer impérativement les consignes de sécurité suivantes! Débrayer la prise de force, arrêter le moteur du tracteur et faire en sorte que le moteur ne puisse être redémarré de façon inopinée!

4.0 INSTRUCTION GÉNÉRALE

Vérifier après quelques heures d'exploitation, aussi bien sur une machine neuve que sur une machine réparée, si toutes les vis et tous les écrous soient bien serrés (voir fig. 99), notamment les vis de fixation des couteaux hacheurs. Effectuer ce contrôle à chaque nouvelle saison.

4.1 AFFÛTAGE ET RÉGLAGE DU JEU DE COUPE (fig. 5)


Nous conseillons d'affûter env. *toutes les 4 heures d'exploitation*, ou plus tôt, si cela s'avère nécessaire; à cet effet vérifier les lames régulièrement.

Remarque: Il vaut mieux affûter souvent brièvement que d'affûter une fois longuement.

Des couteaux bien affûtés donnent:


- des économies de carburant;
- une qualité de hachage améliorée;
- un rendement plus élevé.

4.1.1 L'affûtage


 **DANGER:** Avant de stationner à proximité d'une ensileuse en marche toujours mettre une protection acoustique!

- 1) Amener la machine au régime de travail (540 resp. 1000 tr/min) de la prise de force.
- 2) Pousser la pierre d'affûtage du dispositif d'affûtage fermement contre le volant hacheur (la pierre doit faire des étincelles) en tournant le bouton de réglage (5) vers la gauche, et déplacer l'affûteur régulièrement **sur toute la longueur** du rail de guidage (7).

Remarque: Lorsque le bouton de réglage (5) est réglé à fond vers la gauche et que l'affûtage n'est pas bon, il est nécessaire de remplacer la pierre d'affûtage.

 **Attention:** Les boulons de fixation de la pierre d'affûtage doivent être serrés à fond pour éviter la rupture de la pierre à la suite des vibrations!

- 3) Libérer la pierre d'affûtage du volant hacheur en tournant le bouton de réglage (5) vers la droite.


 **DANGER:** Arrêter le moteur du tracteur et faire en sorte qu'il ne puisse être redémarré de façon inopinée! Attendre l'arrêt total des organes en mouvement!

Vérifier ensuite le tranchant des couteaux en ouvrant le clapet (15, fig. 3); le cas échéant répéter les

opérations 1) et 2): tourner le bouton de réglage complètement vers la droite; régler le volant hacheur.

4.1.2 Réglage du jeu de coupe (fig. 6)


Lorsque le jeu de coupe existant entre les couteaux hacheurs et la contre-lame est devenu trop grand (par exemple après l'affûtage), il faut procéder au réglage.

 **DANGER:** Arrêter le moteur du tracteur et faire en sorte qu'il ne puisse être redémarré de façon inopinée!

- 1) Faire tourner le volant hacheur à l'aide de la clé (4) vers la droite, jusqu'à pouvoir enfoncer le poussoir (8) complètement; continuer à faire tourner le volant hacheur, jusqu'à ce que les couteaux hacheurs touchent légèrement la contre-lame.
- 2) Faire tourner le volant hacheur légèrement en sens inverse jusqu'à ce que les couteaux tournent tout juste librement.

4.2 TENSION DES COURROIES TRAPÉZ. (fig. 18)


Si l'indicateur de tension des courroies (28) n'est pas dans la position indiquée (ce qui peut arriver notamment au cours des premières heures de service), il faut procéder au réglage en bien resserrant ces écrous (29). Desserrer les vis de fixation avant de corriger la tension des courroies et après les resserrer.

 **Attention:**

1. Remplacer les courroies trapézoïdales seulement par jeu complet!
2. Détendre les courroies hors saison (aussi voir 3.1)!

Une surveillance régulière de la tension des courroies trapézoïdales évite tous les problèmes de courroie.

4.3 GRAISSAGE

 **Attention:**

1. Toutes les demandes de garantie faisant suite à des dommages causés par une insuffisance de graissage pourront être rejetées!
2. N'utiliser qu'une graisse tous usages ayant de bonne qualités adhésives pour le graissage de la machine!

4.3.1 Machine


L'ensileuse n'a que 2 graisseurs, sur le moyeu du volant hacheur: un accessible par la trappe du dispositif d'affûtage (15, fig. 3) et un entre le compartiment de coupe et le carter de protection: graisser tous les jours pendant la saison;

La bague en caoutchouc mousse dans l'accouplement à griffes (14, fig. 4 et 8), entre l'unité de hachage et le dispositif d'alimentation, doit toujours être bien graissée.

Veiller à ce que le rail de guidage de l'affûteur soit toujours légèrement enduit de graisse.

4.3.2 Arbre à cardans (fig. 10)

Graisser suivant le schéma de graissage (fig. 10)


 **Attention:** Vérifier régulièrement que les tubes profilés de l'arbre à cardans soient bien graissés! À contrôler avant la mise en route d'une machine neuve ou revisée: graisser ensuite toutes les 20 heures de travail environ!

4.4 MONTAGE DE LA PLAQUE DE RECOUPE (fig. 20)

Monter la plaque de recoupe standard au lieu de la tôle de remplissage lisse dans le carter inférieur.

1. Lors du montage, il ne doit pas y avoir de pale de d'éjection dans cette zone (A).
2. La pointe de la plaque de recoupe doit se trouver entre les tôles (B); veiller s'assurer que le volant hacheur tourne librement.

5. ENTRETIEN PARTICULIER

 **DANGER:** Avant d'effectuer des travaux sur une ensileuse attelée au tracteur, il faut observer impérativement les consignes de sécurité suivantes! Débrayer la prise de force, arrêter le moteur du tracteur et faire en sorte que le moteur ne puisse être redémarré de façon inopinée!

Remarque: Tous les travaux devant être exécutés sur la partie inférieure de la machine peuvent être simplifiés en desserrant la barre de poussée du 3ème point et en enlevant la télécommande (sur le tracteur), ce qui permet d'incliner la machine en arrière. En enlevant la roue support, la machine peut être couchée.

Après avoir démonté les vis (2, fig. 3), l'unité de hachage et le dispositif d'alimentation peuvent être basculés complètement (fig. 3 et 4).

MH 90S twin: Aussi voir châp. XVIII.

5.1 RÉGLAGE/REPLACEMENT DE LA CONTRE-LAME ET DU RACLEUR (fig. 7, 8 et 13)

5.1.1 Contre-lame (fig. 11)


Afin d'être assuré d'une longueur de coupe exacte, il est nécessaire, entre autres, de toujours travailler avec une contre-lame (16) tranchante. Vérifier la contre-lame en basculant le dispositif d'alimentation. La contre-lame est usée, si l'arête tranchante est arrondie sur une bonne partie de la lame (plus de la moitié ou entièrement), et s'il y a trop de feuilles longues dans le produit coupé.


Adapter la nouvelle contre-lame de manière à ce qu'elle touche tout juste les couteaux hacheurs à l'endroit 'a' et qu'elle s'écarte de quelques dixièmes de mm de l'endroit 'b'.

Remarque: Lorsqu'on remplace la contre-lame, il est nécessaire de remplacer toujours également la plaque.

5.1.2 Racleur (fig. 11)

Vérifier le racleur une fois par saison.

 **Attention:** S'il existe un espace entre le racleur (17) et le rouleau lisse (18), remplacer la plaque racleuse!

 **DANGER:** Avant de commencer à vérifier et/ou remplacer le racleur, utiliser une barre de fer pour pousser vers le côté le rouleau pendulaire (19) (commandé par ressort (voir fig. 12) et le bloquer à l'aide d'un bloc en bois ou d'une pièce de fer! Enlever des dépôts éventuels!

Vérifier le réglage et au besoin adapter le réglage de la contre-lame après avoir remplacé le racleur.

5.2 RÉGLAGE/REPLACEMENT DES DISQUES DE COUPE (fig. 7, 8 et 13)

5.2.1 Réglage

Remarque: Régler les disques de coupe seulement lorsque le dispositif d'alimentation est fermé. Veiller à ce que les disques de coupe (9) soient toujours réglés de manière à ce qu'ils tournent librement à une distance de 1 mm entre eux, ainsi que de leurs becs diviseurs (voir flèche); desserrer la vis et l'écrou (10) du tambour concerné.

En tournant le bout carré de l'arbre (12) vers la droite, le disque de coupe concerné descend. En tournant la tête carrée vers la gauche, le disque de coupe concerné monte. Ensuite, resserrer l'écrou (11) et la vis (10) à fond.

Remarque: Tenir compte qu'en serrant la vis (10), la hauteur de réglage du disque de coupe concerné change légèrement.

5.2.2 Remplacement

Lorsqu'après quelque temps les disques de coupe sont usés (fig. 13 donne la dimension de base) à tel point que la coupe des tiges est influencée défavorablement, il est recommandé de remplacer ces disques, ainsi que le bec diviseur.

A cet effet, retirer le châssis inférieur (20) et remplacer également le bec diviseur (30) de remplacement (voir 5.3). Le disque de coupe côté droit peut être monté directement sur le tambour, le disque côté gauche doit être monté simultanément avec le châssis inférieur. Pour le montage, faire attention à ce qu'aucun déchet ne se trouve entre le côté inférieur du tambour et le disque de coupe et que les disques de coupe soient à nouveau bien réglés.

5.3 RÉGLAGE/REPLACEMENT DU POINT GUIDE (fig. 21)

Procéder au réglage s'il s'est formé des déchets entre les disque de coupe et le point guide. Au moment où un bon réglage est devenu impossible, il faut remplacer le point guide.

5.3.1 Réglage

- 1) Desserrer légèrement les 2 vis (31) du point guide (30).
- 2) Installer le point guide de manière à ce que le jeu entre le point le plus élevé du disque de coupe et le point guide soit de *1 mm* environ.
- 3) Vérifier si ce jeu existe encore après un tour complet (corriger au besoin).
- 4) Resserrer les vis de fixation (31).
- 5) Vérifier le réglage des disques de coupe (voir également 5.2); les disques de coupe doivent tourner **tout juste librement** du point guide.

5.3.2 Remplacement

- 1) Démonter les 6 vis de fixation du disque de coupe du côté gauche.
- 2) Démonter les 2 vis de fixation (31) du point guide (30).
- 3) Enlever le point guide (30).
- 4) Installer un nouveau point guide.
- 5) Remettre à sa place le disque de coupe du côté gauche.
- 6) Régler les disques de coupe à la hauteur désirée (voir également 5.2).

5.4 REMPLACEMENT D'UN COUTEAU HACHEUR (fig. 52 et 53)

5.4.1 Démontage

- 1) Reculer suffisamment le volant hacheur vers l'arrière. Démontez ensuite le volet de montage (27, fig. 15) dans le compartiment de coupe et le dispositif d'affûtage.
- 2) Ouvrir le volet (40, fig. 52) et les couvercles des trous d'accès (21 et 22, fig. 6) du côté arrière du capot supérieur.
- 3) Amener l'écrou de fixation de la vis de coupe intérieure en face du trou d'accès (21).
- 4) Amener l'écrou de fixation de la vis de coupe extérieure en face du trou d'accès (22). Démontez l'écrou et la rondelle.
- 5) Retirer le couteau avec les vis et les douilles du compartiment de coupe.

DANGER: Manier les couteaux avec précaution à cause de leur tranchant effilé!

5.4.2 Montage

Attention: Lors du remplacement des couteaux hacheurs, il est conseillé de remplacer également la contre-lame. Toujours remplacer le jeu de couteaux complet afin d'éviter tout risque de balourd et une opération d'affûtage compliquée! Le remplacement d'un seul couteau n'est conseillé que si les couteaux ne sont que très peu usés!

- 1) Démonter le contre-lame (voir 5.1).
- 2) Bien nettoyer et dégraisser les vis de fixation des couteaux puis les enduire de 'Loctite Nutlock 243'.
- 3) Tourner le volant hacheur jusqu'à ce que l'endroit de montage du couteau soit accessible par-devant, puis fixer le couteau hacheur à l'aide des vis de fixation M16* et les douilles (à l'extérieur 'EH232', à l'intérieur 'EP8').
* Vis intérieures: M16x80 ('NP1036'), vis extérieures M16x65 ('NP1023')
- 4) Monter la rondelle 'EH233' et ensuite l'écrou M16 ('ND2152V') par le trou d'accès (22) sur la vis côté extérieur du volant. Serrer légèrement l'écrou.
- 5) Amener la vis intérieure en face du trou d'accès (21), monter l'écrou M16 et serrer l'écrou à 270 Nm.
- 6) Ramener l'écrou côté extérieur du volant en face du trou d'accès (22). Serrer l'écrou à 270 Nm.
- 7) Remonter les volets de montage, les couvercles d'accès et le dispositif d'affûtage.
- 8) Affûter les couteaux (voir 4.1). S'assurer que leur tranchant est bien effilé, puis vérifier que toutes les arêtes tranchantes tournent bien dans le même plan.
- 9) Monter le contre-lame et la régler selon les instructions du par. 5.1.1.

5.5 CHANGEMENT DE LA LONGUEUR DE HACHAGE (voir également 2.3.1, tableau 1)

5.5.1 Changement des pignons de remplacement (fig. 54)

- 1) Ouvrir le capôt de l'unité d'alimentation et retirer le dispositif d'affûtage complètement.
- 2) Desserrer les vis (50, fig. 54).
- 3) Enlever le couvercle (31).
- 4) Enlever le circlip (73) et la rondelle d'écartement (34).
- 5) Enlever les moyeux (83) et (84).
- 6) Remplacer le pignon (89).
- 7) Desserrer la vis (48).
- 8) Enlever la rondelle à ressort (61) et la bague (87).
- 9) Faire glisser le pignon (88) de l'arbre.
Remarque: Ne pas toucher les bagues d'écartement.
- 10) Monter le nouveau pignon avec la bague (87), la rondelle à ressort (61) et la vis (48).
- 11) Monter les moyeux (83) et (84) avec le nouveau pignon.
- 12) Bien appuyer la pignon contre le pignon.
- 13) Mettre des cales sur le moyeu de manière à ce que le circlip rentre encore dans le sillon.
- 14) Enlever 0,5 mm de cales et mettre en place le circlip.
- 15) Vérifier que la transmission du pignon présente toujours un jeu vertical pendant une rotation complète.
- 16) Monter le couvercle (31) avec les vis (50).

5.5.2 Remplacement des couteaux par des plaques de renforcement (voir fig. 17 et 17A)



Attention: Toujours remplacer les couteaux par des plaques de renforcement!

- 1) Démonter chaque deuxième couteau hacheur (voir 5.4.1).
- 2) Mettre un renforcement (34) 'NP135' à chaque position de lame libre; procédure de montage pareille à celle du couteau hacheur (35) (voir 5.4.2).
- 3) Refermer les accès et remonter le dispositif d'affûtage.

5.6 CHANGEMENT DE LA VITESSE DU VOLANT HACHEUR (fig. 52 et 53)

- 1) Démonter le crochet d'attelage.
- 2) Démonter le carter de protection (29, fig. 52).
- 3) Détendre les courroies.
- 4) Desserrer les vis à six pans creux (32, fig. 53).
- 5) Enlever la plaque de verrouillage (53).
Remarque: L'écrou (18) ne doit plus être tourné.
- 6) Tirer la poulie de courroie (54) du moyeu (55).
- 7) Mettre en place la poulie désirée (voir également 2.3.2 tableau 2):

Pour 1800 tr/min: 'NP164' (diam. 164 mm);

Pour 2000 tr/min: jeu 'NP00101' (avec jeu de 3 courroies trapèz.).

Remarque a) Monter pour poulie 'NP101' (diam. 236 mm) les courroies dans les gorges arrières de la grande poulie (la poulie primaire) (le gorge la plus près du tracteur reste libre).

b) L'ensileuse doit être entraînée maintenant par la prise de force de 1000 tr/min.

- 8) Remonter la plaque de verrouillage (53, fig. 53), le carter de protection et le crochet d'attelage; retendre les courroies trapézoïdales (voir 4.2).

5.7 MONTAGE DE L'ARBRE DE PRISE DE FORCE FIXE TRANSPASSANT

- 1) Démonter le crochet d'attelage.
- 2) Démonter le carter de protection.
- 3) Couper la plaque de protection du carter de protection.
- 4) Monter l'arbre de prise de force.
- 5) Remonter la protection sur le carter de protection.
- 6) Remonter le carter de protection et le crochet d'attelage.

5.8 MONTAGE PLAQUETTES D'AMENAGE (fig. 21)

- 1) Positionner les plaquette d'amenage (32) suivant les indications.
- 2) Visser les vis autofreinées (33) en exerçant une pression sur la tête.



Attention a) n'utiliser que les vis de fixation livrées!

b) utiliser 'Locktite' si les vis sont fréquemment montées/démontées!

5.9 VALEURS DE COUPLES DE SERRAGE POUR FILETAGE METRIQUE SI

Tous les assemblages par vis doivent être serrés conformément au tableau ci-joint, sauf avis contraire (p.ex. dans les listes de pièces de rechange, etc.).

Pour les machines de Kverneland Geldrop 8.8 représente à la fois le standard et la qualité minimum utilisé (généralement la qualité est indiquée sur la tête de la vis)

- Remarque:**
- 1) Les valeurs indiquées sont valables pour montage à sec ou légèrement lubrifié.
 - 2) La valeur indiquée doit être diminuée de 10% en cas d'application de la graisse non liquide. Toujours monter les vis et écrous platés avec de la graisse.
 - 3) Lorsque des vis autofreinées ou des écrous autofreinés sont utilisés, la valeur indiquée doit être augmenté de 10%.
 - 4) * = Qualité de matériaux selon DIN ISO 898.
 - 5) ** = Dimension en mm. Les valeurs des vis et écrous autofreinés à embase denté sont données entre parenthèse quand ils soient différents du standard.

filetage	Couple de serrage (Nm)			ouverture de la clé**
	8.8*	10.9*	12.9*	
M3	1,3	1,8	2,1	6
M4	2,9	4,1	4,9	7
M5	5,7	8,1	9,7	8
M6	9,9	14	17	10
M8	24	34	41	13
M10	48	68	81	17 (15)
M12	85	120	145	19 (17)
M14	135	190	225	22 (19)
M16	210	290	350	24 (22)
M18	290	400	480	27
M20	400	570	680	30
M22	550	770	920	32
M24	700	980	1180	36
M27	1040	1460	1750	41
M30	1410	1980	2350	46
M33	1910	2700	3200	50
M36	2450	3450	4150	55
M39	3200	4500	5400	60

résistance à la traction	Qualité de matériaux selon DIN ISO 898			
	8.8		10.9	12.9
	jusqu'à M16	à partir de M16		
N/mm ²	808	830	1040	1220

fig. 99

5.10 DÉPISTAGE DES PANNES

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTIONS
1. La machine tourne difficilement	<p>A. les couteaux ne sont pas bien affûtés:</p> <p>B. la contre-lame est usée:</p> <p>C. le jeu de coupe est trop grand:</p> <p>D. dépôts derrière le rouleau lisse:</p> <p>E. les courroies trapézoïdales patinent:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - affûter les lames et régler le jeu de coupe (voir 4.1). - remplacer la contre-lame (voir 5.1). - bien régler le jeu de coupe (voir 4.1.2). - vérifier le réglage du racleur; en cas de nécessité, remplacer le racleur (voir 5.1). - tendre les courroies (voir 4.2)
2. L'alimentation dans la machine est irrégulière	<p>A. du maïs enchevêtré ou couché:</p> <p>B. du maïs extrêmement sec/lisse:</p> <p>C. le point guide n'est pas bien réglé:</p> <p>D. les disques de coupe ne sont pas bien réglés ou usés:</p> <p>E. racleur mal réglé:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - monter plaquettes d'aménagement (5.8). - monter plaquettes d'aménagement (5.8). - régler ou remplacer le point guide (voir 5.3). - procéder au réglage des disques de coupe ou les remplacer (voir 5.2). - remplacer le racleur.
3. Trop de feuilles longues dans le produit coupé	<p>A. le jeu de coupe n'est pas bien réglé:</p> <p>B. les couteaux hacheurs et/ou la contre-lame ne sont pas bien effilés ou usés:</p> <p>C. la contre-lame n'est pas bien réglée:</p> <p>D. régime trop bas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - bien régler le jeu de coupe (voir 4.1.2). - affûter les couteaux et/ou remplacer la contre-lame (voir 4.1 et 5.1). - régler la contre-lame (voir 5.1). - augmenter et maintenir le régime (utiliser la manette de gaz!).
4. La goulotte d'expulsion est bouchée	<p>A. le régime de la prise de force est insuffisant:</p> <p>B. la goulotte d'expulsion entre en contact avec le maïs dans la remorque:</p> <p>C. les courroies glissent:</p> <p>D. trop de pièces longues dans le produit coupé:</p> <p>E. obstacle dans la goulotte:</p> <p>F. nombre insuffisant de pales d'éjection</p>	<ul style="list-style-type: none"> - maintenir le régime de la prise de force (540 resp. 1000 tr/min) à un niveau constant (accélérateur à main!). - augmenter la distance entre la remorque et le bout de la goulotte; s'assurer que cette distance est maintenue. - régler la tension des courroies (voir 4.2). - vérifier le jeu de coupe, puis vérifier les couteaux hacheurs et la contre-lame; enfin bien régler ou remplacer (voir 4.1 et 5.1). - enlever l'obstacle. - monter des pales d'éjection supplémentaires.
5. Le dispositif d'alimentation ne fonctionne plus, bien que le volant hacheur continue à tourner	Le boulon de cisaillement est coupé:	<ol style="list-style-type: none"> 1) monter une nouvelle vis (voir 2.2.1). 2) enlever la cause du blocage du dispositif d'alimentation. 3) contrôler s'il existe des dépôts derrière le rouleau lisse; au besoin, nettoyer. 4) vérifier la position de la racleuse (voir 5.1)

tableau 3: dépiستage des pannes

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTIONS
6. arbre à cardans se casse	A. longueur incorrecte: B. graissage insuffisant: C. l'angle entre les croisillons est trop grand:	- adapter la longueur - bien graisser suivant le schéma de graissage - ne pas relever trop (voir également 1.1 et 8.17., tableau 4).
7. Usure importante de l'accouplement à griffes du dispositif d'alimentation	A. graissage insuffisant: B. alignement incorrect:	- graisser l'éponge bien et régulièrement (voir 4.3). - prendre contact avec votre concessionnaire.
8. Difficile ou impossible de régler le jeu de coupe	formation de rouille par le graissage insuffisant de l'arbre principal:	graisser suffisamment; prendre contact avec votre concessionnaire si cela ne donne pas de bons résultats.
9. Vibration de la pierre d'affûtage	trop de jeu sur le rail de guidage:	1) en cas de nécessité, resserrer les boulons. 2) vous adresser à votre concessionnaire.
10. Mauvais affûtage	A. pierre installée est incorrecte: B. de l'huile ou de la graisse sur la pierre: C. dépôt sur la pierre (surface brillant, lisse):	- monter la pierre originale. - monter une nouvelle pierre. - vous adresser à votre concessionnaire.
11. Les grains sont insuffisamment cassés	A. le régime de la prise de force est insuffisant: B. du maïs très mûr:	- maintenir le régime de la prise de force à un niveau constant de 540 resp. 1000 tr/min (accélérateur à main!). - a) voir 2.3 b) réduire la vitesse d'avancement.

tableau 3: dépiantage des pannes

5.11 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Largeur	224 cm
Longueur	209 cm
Hauteur avec goulotte fixe	325 cm
Hauteur avec goulotte basculée	220 cm
Poids (masse)	4710 N (480 kg)
Roue support:	
- pneu	16.5x6.50-8 4PR
- pression de gonflage	3,4 bar
Volant hacheur:	
- couteaux	10
- pales de ventilation	2
- entraînement	4 courroies trapezoidales
Dispositif d'alimentation:	
- tambours d'alimentation	2
- rouleaux lisses	1
- rouleaux presseur crenelés	1
- entraînement	pignons sous carter sans entretien
Graisseurs (à l'exclusion de l'arbre à cardans)	4
Arbre à cardans	avec roue libre
Puissance requise	à partir de 22 kW (30 cv)
Régime du volant hacheur / prise de force (tr/min):	
- standard	1600 / 540
- possibles	1800 / 540; 2000 / 1000
Longueur du hachage:	
- standard	4,5 mm
- possibles	4,5 - 6 - 10 - 15 mm
Attelage	catégorie II
Déport latéral en fonction de la largeur (max. 240 cm) du tracteur	21 cm
Force verticale max. sur le chape d'attelage	10 kN (1000 kg)
Prises d'huile hydraulique nécessaires	2 (1 distributeur à double effet)
MH 90S twin:	
Poids (masse)	6350 N (650 kg)
Hauteur avec goulotte fixe	355 cm
Écartement des rangées (std)	75 cm

6. MH 90S TWIN

6.1 PASSAGE DE LA POSITION DE TRAVAIL À CELLE DE TRANSPORT ET VICE VERSA

6.1.1 Mise en position de transport (fig. 46 à 49)

- 1) Tourner la fourche de guidage dans sa support de 90° vers la droite (fig. 46)
- 2) Débloquer le diviseur (100, fig. 47) à l'aide de la cheville (101, fig. 48).
- 3) Tirer le diviseur d'environ 10 cm vers l'avant et retirer la patte de guidage (102, fig. 49) placée sous la tôle élastique (103, fig. 47).
- 4) Retirer le diviseur complet du groupe d'alimentation et le fixer au support prévu à cet effet à coté du crochet d'attelage.
- 5) Débloquer le cadre à l'aide de la cheville (104, fig. 49)
- 6) Tourner le cadre de 90° vers la gauche et fixer la patte (105, fig. 49) au diviseur (fig. 47) à l'aide de la cheville (104, fig. 49).

6.1.2 Mise en position de travail (fig. 46 à 49)

Effectuer les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse.

6.2 ENTRETIEN QUOTIDIEN

6.2.1 Entretien de la Chaîne (fig. 41, 48 et 49)

- 1) Nettoyer la chaîne (106, fig. 49) et les roues à chaîne si nécessaire.
- 2) Graisser la chaîne (106) une fois par jour après le travail afin de la protéger contre la corrosion. Nous recommandons l'utilisation d'une huile biodégradable.

Remarque: Les opérations des points suivants 3) et 4) sont uniquement possible avec la machine en position de transport.

- 3) Lubrifier le tendeur de chaîne (107, fig. 48) à l'aide du graisseur.
- 4) Vérifier le fonctionnement du blocage de sécurité: appuyer avec les doigts sur le support (voir la flèche, fig. 41): le support doit s'effacer en arrière d'environ 1 cm et regagner automatiquement sa position de départ. Si ce n'était pas le cas, il faut bien nettoyer la zone entourant le support afin d'assurer la souplesse de fonctionnement nécessaire.

6.2.2 Contrôle de la tension de la chaîne (fig. 42 et 49)

La cote A (fig. 42) ne doit pas être inférieure à 5 mm, autrement la chaîne doit être retendue.

Remarque: Si le trou oblong de la patte (52, fig. 49) ne permet pas un réglage ultérieur, la chaîne est usée et doit être remplacée.

- 1) Déverrouiller le cadre **twin** à l'aide de la cheville (104, fig. 49)
- 2) Desserrer de quelques tours les vis (109) et les écrous (110).
- 3) Desserrer de quelques tours les écrous (111).
- 4) Tourner la tige de réglage (112) en sens inverse horaire jusqu'à ce que la cote A soit égale à 4,5 cm.

Remarque: Tourner la tige de réglage (113) d'autant de tours que celle (112) afin d'assurer que le cadre soit horizontal.

- 5) Tourner la tige de réglage (114) de façon à amener le cadre **twin** au contact du groupe d'alimentation afin de pouvoir mettre en place la cheville (104).
- 6) Resserrer les vis (109) et les écrous (110) et (111).
- 7) Verrouiller le cadre **twin** à l'aide de la cheville (104).

6.2.3 Contrôle du synchronisme (fig. 42)

- 1) Les taquets d'entraînement de la chaîne d'alimentation doivent se trouver **au-dessous** des taquets d'entraînement du tambour d'alimentation (B, fig. 42).
- 2) La chaîne d'alimentation doit être placée de telle façon sur la roue à chaîne (C) que les dents s'engrènent dans la face extérieure de la chaîne entre les taquets d'entraînement supérieurs et inférieurs. Ce réglage permet le convoyage des tiges de maïs entre deux taquets d'entraînement dans les évidements de la roue à chaîne.
- 3) Les disques de coupe de l'ensemble **twin** doivent être monté selon les instructions du manuel d'utilisation: voir D de la fig. 42 et les fig. 7 et 21.
Une fente d'1 mm au minimum doit subsister entre les disques (voir 5.2).

6.2.4 Réglage des disques de coupe *Twin* (fig. 49)

Les disques de coupe *Twin* sont réglés départ usine à un écart de 2 mm. Au cas où l'on constaterait une augmentation de cet écart, il est possible de le corriger comme suit:

- 1) Détendre la chaîne transporteuse en desserrant le ressort (115, fig. 49).
- 2) Déposer la chaîne transporteuse (106).
- 3) Démonter la vis (116) et l'écrou (123) du disque de coupe extérieur et, si nécessaire, du disque de coupe intérieur.
- 4) En ajoutant des cales 'TH0079' au niveau du disque de coupe extér. et/ou en enlevant des cales du disque de coupe intérieur, il est possible de rétablir l'écart de 2 mm.
- 5) Pour terminer remettre en place la vis et l'écrou ainsi que la chaîne transporteuse.

6.2.5 Boulon de cisaillement

La machine est protégée par un boulon de cisaillement contre les surcharges causées par les corps étrangers et les bourrages. Des boulons de remplacement se trouvent dans la boîte à outils.

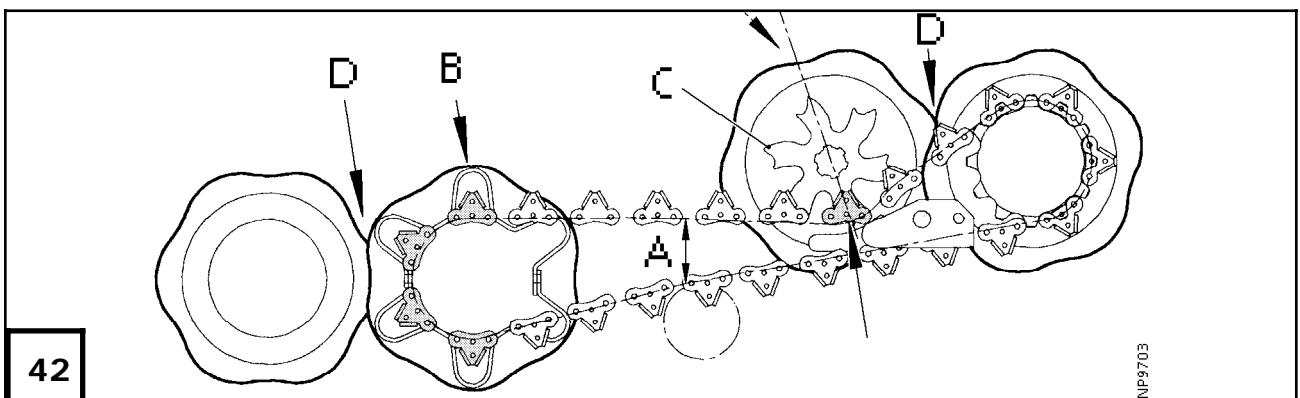
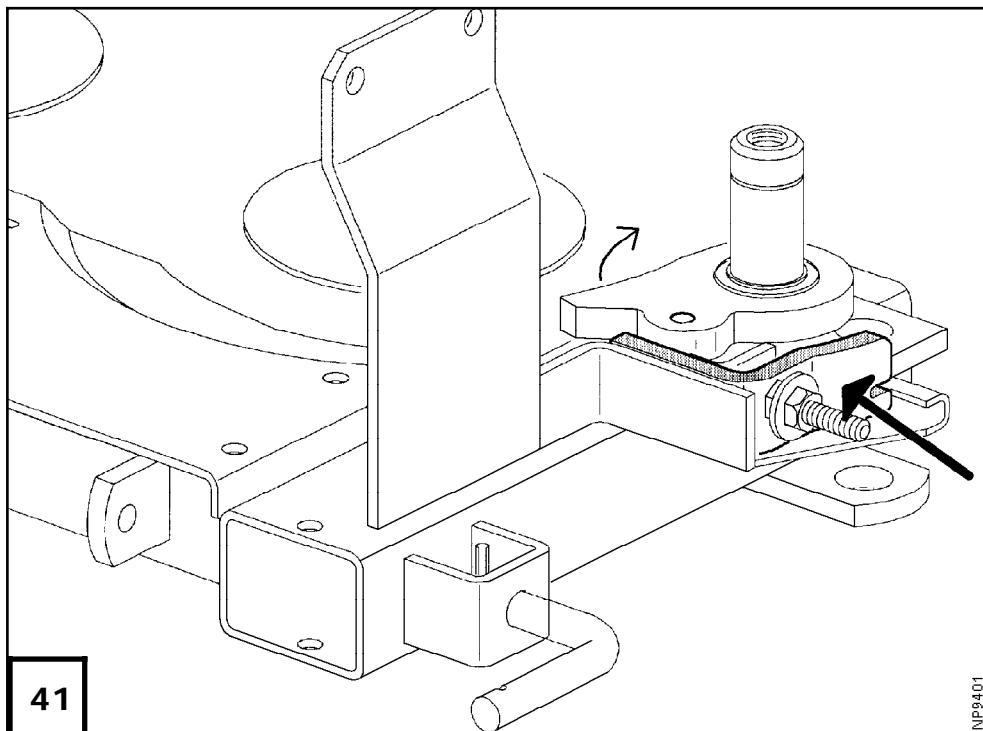
Le boulon de cisaillement 'NP881' se trouve dans la roue à chaîne 'NP868' du tambour d'alimentation droit 'NP00868'. En cas de casse du boulon procéder comme suit:

- 1) Débrayer la prise de force, arrêter le moteur du tracteur et prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter que le moteur ne puisse être redémarré par inadvertance.
- 2) Éliminer le corps étranger ou le bourrage.
- 3) Retirer le boulon de cisaillement cassé de la roue à chaîne à l'aide d'une clé mâle coudée pour vis hex. intér.
- 4) Aligner correctement le tambour d'alimentation droit et la roue à chaîne: la came dotée d'un repère et le dent pour le boulon de cisaillement doivent se trouver au même niveau, aussi voir sect. 3.



- 5) Mettre en place le nouveau boulon de cisaillement avec du Loctite.

Attention: Ne mettre en place qu'un seul boulon de cisaillement!



6.2.6 Blocage de sécurité protégeant la machine lors d'une casse de la chaîne (fig. 48)

En cas de casse de la chaîne le groupe d'alimentation est bloqué par cette sécurité: le cliquet (118, fig. 48) se déclenche sous l'action d'un ressort et s'engage dans la zone de rotation du tambour (124). Le tambour est bloqué ce qui provoque la casse du boulon de cisaillement du groupe d'alimentation. Les organes d'alimentation s'arrêtent.

Il faut monter une nouvelle chaîne et remplacer le boulon de cisaillement (2.2.1).

6.3 PROCÉDURES SPÉCIALES

6.3.1 Conversion pour autre écartement des rangées (fig. 43 à 45)

La machine a été construite pour un écartement de 75 cm des rangées (fig. 43).

En cas nécessaire on peut converser cette distance à 71 cm (fig. 44) ou 67 cm (fig. 45).

Pour le passage à un écart des rangs de 90 cm, voir le sous-paragraphe 6.3.4 du texte anglais, page EN21.

Remarque: Les ciseaux symbolisent "couper, cisailier de manière adéquate".

6.3.2 Problèmes d'alimentation en maïs versé (fig. 48)

Dans des conditions peu favorables le maïs extrêmement versé peut occasionner des problèmes d'alimentation. Si aucune autre mesure ne permet de remédier à cet inconvénient, on peut déposer l'unité **twin** et utiliser la machine comme ensileuse 1 rang "normale".

Pour déposer l'unité **twin** procéder comme suit:

- 1) Déposer la chaîne.
- 2) Enlever les vis (119, fig. 48) en (120).
- 3) Retirer la goupille élastique (121) et dévisser ensuite la cheville (122).
- 4) Démontez le tendeur de chaîne.

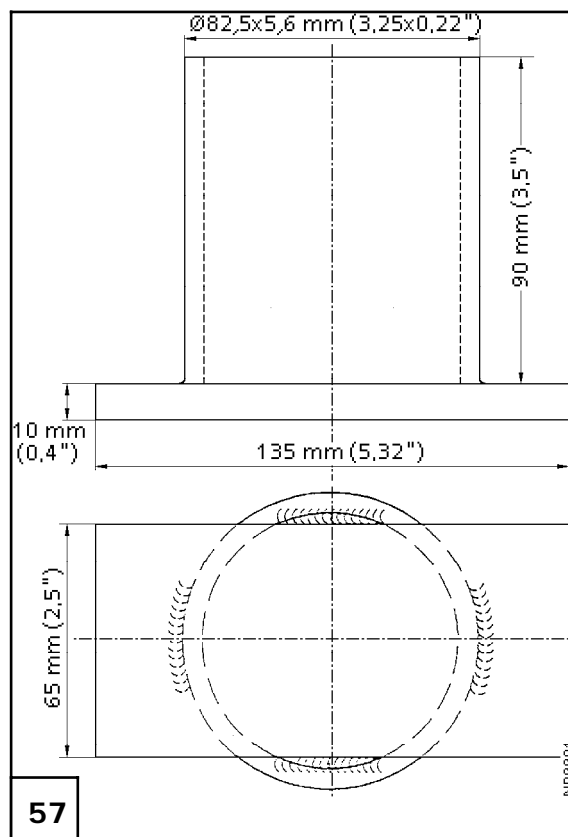
Remarque: Pour le montage effectuer les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse.

6.3.3 Démontage et montage de la chaîne transporteuse (fig. 57 à 61)

Travaux préparatoires:

L'outil représenté sur la fig. 57 permet un démontage et montage sans problèmes de la chaîne transporteuse. Cet outil (rep. 37 sur les fig. 58-61) est utilisé pour décomposer et assembler le maillon de jonction.

Pour le procédé de démontage et montage voir la page FR20.



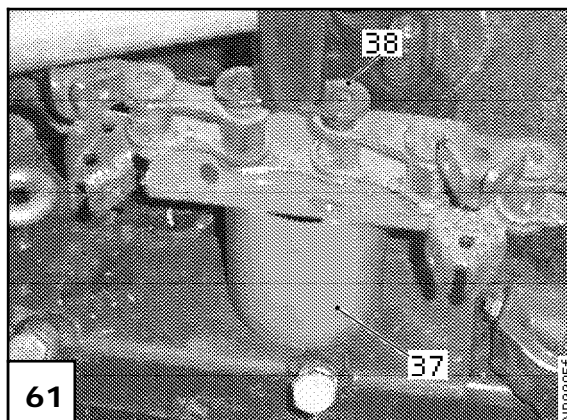
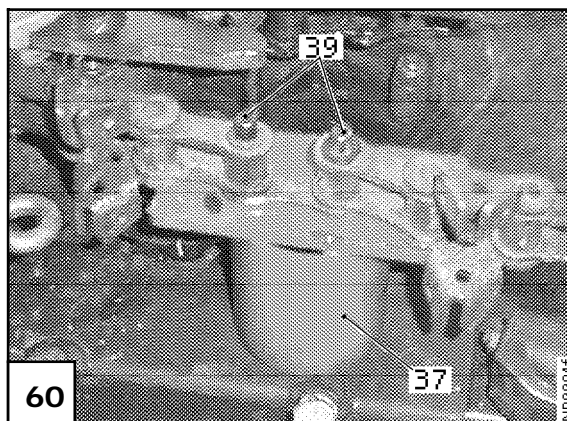
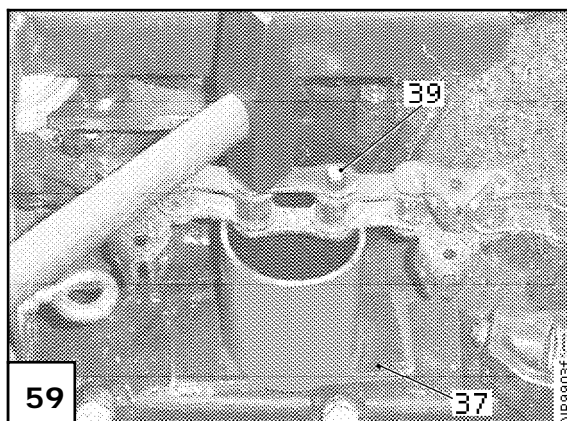
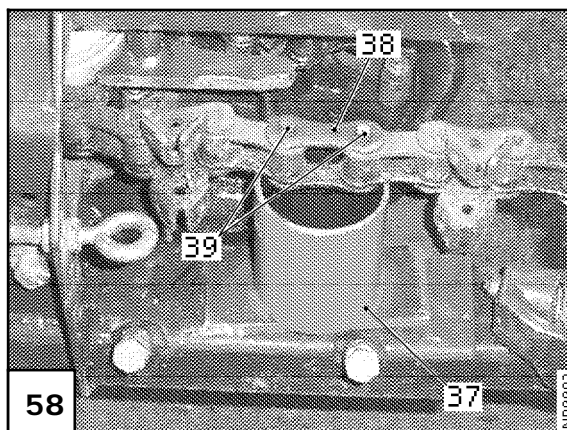
Démontage:

- 1) Positionner l'outil (37), avec l'extrémité ouverte du tube vers le haut, sous le maillon de jonction (les deux chevilles de charnière se trouvent à l'intérieur du tube) (fig. 58).
- 2) Déposer le ressort de retenue et à l'aide d'un marteau chasser les deux broches de jonction (39) du maillon en procédant avec précaution (fig. 59). Si nécessaire retirer les broches à la main.

Attention:

Veiller aux quatre anneaux toriques qui assurent l'étanchéité des maillons!

- 3) Déposer la chaîne.



Montage

- 1) Poser la chaîne sur les roues à chaîne et s'assurer du parfait synchronisme (voir 6.2.3).
- 2) Placer l'outil (37, fig. 60) sous les maillons de manière à ce que la plaque se trouve en haut ce qui permet de l'utiliser comme une enclume.
- 3) Faire passer les troches (39) d'en bas par les maillons et placer l'ensemble sur la plaque de l'outil (37).

Attention:

Le maillon doit être rempli de graisse propre et les anneaux doivent se trouver dans la même position qu'avant le démontage!

- 4) Placer la patte de jonction (38) sur les broches (39) et à l'aide d'un marteau l'enfoncer avec précaution (fig. 61).

Attention:

Pendant le montage veiller à ne pas endommager (écraser) les quatre anneaux toriques, sous peine d'altérer l'étanchéité des maillons (les anneaux ne doivent pas se trouver dans une position oblique)!

Emboîter le ressort de retenue sur les broches de jonction.

7. SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ



7.1 PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ ET DE PREVENTION DES ACCIDENTS ENSILEUSES

Évitez les accidents! Ne prenez pas ces mesures à la légère! Restez vigilants!

Remarque: Transmettre ces conseils à tout utilisateur!

7.1.0 Généralités

1. Ne pas mettre un appareil en fonctionnement dans un local fermé en raison des gazs d'échappement qui peuvent être dangereux!
 2. Lire attentivement les règles de sécurité et de prévention avant toute mise en marche!
 3. Observer à l'aide des instructions de cette notice les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents.
 4. Les étiquettes d'avertissement et d'instructions donnent des conseils pour un travail sans accident, la sécurité de l'utilisateur en dépend!
 5. En empruntant les voies publiques, respecter la réglementation routière en vigueur!
 6. Avant le début du travail se familiariser avec tous les dispositifs et éléments de commande et avec leurs fonctions. Durant le travail il est trop tard!
 7. L'utilisateur doit porter des vêtements ajustés. Éviter tout vêtement flottant!
 8. Avant de démarrer et de mettre en marche, contrôler les abords immédiats (**enfants!**). Faire attention à la visibilité!
 9. Le transport de personne sur la machine durant le travail ou le trajet est absolument interdit!
 10. Atteler l'outil conformément aux prescriptions et sur un dispositif conforme aux normes!
 11. Faire particulièrement attention lors de l'attelage ou dételage de l'outil!
 12. A l'attelage et au dételage, mettre chaque dispositif de sécurité à sa place (position de sécurité)!
 13. Mettre des masses d'équilibrage conformément sur les points de fixations prévus!
 14. Respecter la charge à l'essieu maxi permise, le poids total roulant et la réglementation de transport!
 15. Installer et vérifier les accessoires de transport comme feux de signalisation, les protections etc...
 16. Les câbles et tuyaux de contrôle doivent être lâches et ne doivent pas se déclencher d'eux mêmes.
 17. Pour le transport sur route, mettre la machine en position transport et verrouillez-la.
 18. Durant le déplacement ne jamais quitter la poste de conduite.
 19. La tenue de route, la capacité de direction et de freinage peuvent être influencées par la présence d'un outil porté ou tracté ou de masses. Donc, faire attention à une capacité de direction et de freinage suffisante.
 20. En courbe, prévoir la force centrifuge exercée par la position éloignée du centre de gravité de l'appareil!
 21. Ne mettre un appareil en fonctionnement ou le transporter que lorsque tous les dispositifs de protection sont montés et en position de sécurité.
 22. Le stationnement dans la zone d'action (alimentation et expulsion) de l'outil est interdit.
 23. Personne ne doit se tenir dans la zone balayée par l'outil en virage.
 24. Avant de quitter le tracteur, poser l'outil sur le sol, arrêter le moteur, et enlever la clef de contact.
 25. Ne pas se tenir entre le tracteur et l'appareil sans mettre le frein de parc ou une câle aux roues pour éviter un roulement accidentel.
 26. Avant l'attelage ou dételage de l'outil au relevage 3 points, mettre le levier de commande en position bloquée avec lequel une levée ou descente accidentelle est exclue.
 27. La catégorie de l'axe de l'attelage de l'outil doit correspondre à celle des rotules du relevage.
 28. Dans la zone des bras du relevage, il y a risque d'accident par écrasement ou cisaillement.
 29. Ne pas se tenir entre le tracteur et l'outil pour manoeuvrer la commande extérieure du relevage.
 30. En position de transport, faire attention au blocage latéral suffisant des bras du relevage.
 31. En transport sur route, outil relevé, le levier de commande du relevage doit être bloqué contre une descente accidentelle!
 32. La protection de l'ensileuse empêche l'accès aux couteaux très dangereux. Toutes les protections doivent être maintenues dans le meilleur état possible, et mises en place avant toute utilisation!
 33. Avant toute intervention sur l'ensileuse (par ex. en cas de blocage), s'assurer que tous les éléments rotatifs sont à l'arrêt, désaccoupler la machine de la source d'énergie!
- DANGER:** La machine continue à tourner par inertie, attendre que les tambours d'alimentation soient à l'arrêt complet!
34. S'assurer que les couteaux hacheurs et les disques de coupe sont parfaitement positionnés et en bon état!
 35. En cas de dégâts, les changer avant de mettre l'appareil en route!
 36. Toujours mettre une protection acoustique avant de stationner longtemps près d'une ensileuse tournante (p.ex. lors de l'opération d'affûtage)!



7.1.1 Conseils d'utilisation des arbres à cardans

Remarque: Les règles de ce paragraphe s'appliquent à tous les arbres à cardans qu'ils soient accouplés à la prise de force d'un tracteur ou à toutes autres sources émettrices de puissance.

1. N'utiliser qu'une transmission prévue par le constructeur de la machine!
2. Les tubes et bols de protection doivent être présents et en bon état.
3. Faire attention au recouvrement prescrit des tubes de protection en position de transport ou de travail!
4. Branchement et débranchement de la transmission moteur arrêté!
5. Faire attention au bon montage et à la sécurité de la transmission!
6. Entraver la rotation des tubes protecteurs avec la chaînette livrée d'origine!
7. Durant le travail avec la prise de force, s'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse!
8. Ne pas embrayer la prise de force, moteur arrêté!
9. Avant d'embrayer la prise de force faire attention à ce que le régime de la prise de force ne peut en aucun cas dépasser le régime prévu (standard 540 tr/min ou 1000 tr/min selon version)!
10. L'utilisation de prise de force proportionnelle à l'avancement est déconseillée car en marche arrière on inverse son sens de rotation!
11. Durant le travail avec la prise de force, personne ne doit se tenir dans la zone de la prise de force ou de la transmission tournante!
12. Débrayer toujours la prise de force quand elle n'est pas utilisée.
13. Aussitôt l'arrêt, attention à la rotation due à l'inertie. Durant ce temps, ne pas s'approcher de l'appareil. Ne le faire que quand il est vraiment immobile!
14. Ne nettoyer et graisser la transmission que la prise de force débrayée, moteur arrêté, clef de contact enlevée!
15. Reposer l'arbre à cardans débranché sur le support prévu à cet effet!
16. Après démontage de la transmission, remettre le capuchon protecteur sur la prise de force!


7.1.2 Installation hydraulique

1. L'installation hydraulique est sous haute pression! La pression maxi. hydraulique est 200 bar!
2. Le fluide hydraulique sortant sous haute pression peut facilement traverser la peau et les vêtements et provoquer de graves blessures. En cas de blessures, se rendre immédiatement chez un médecin. Risque d'infection!
3. Contrôler régulièrement les conduits hydrauliques et les changer en cas de dégâts ou usure. Les conduits de remplacement doivent répondre aux exigences techniques du constructeur!
4. Au branchement des tuyaux sur le tracteur, faire attention que les circuits hydrauliques du tracteur et de l'appareil soient sans pression!
5. Avant de travailler sur l'installation hydraulique, la mettre hors pression et arrêter le moteur!
6. Le robinet de verrou hydraulique doit être fermé pendant le transport!
7. Positionner les tuyaux de manière que les raccords restent propres!

7.1.3 Roues et pneus

1. Pour les travaux sur les roues, faire attention que l'outil soit positionné sûr (béquille) et bien calé contre le roulement accidentel (cales en dessous)!
2. Les travaux de réparation sur les pneumatiques ou les roues ne doivent être réalisés que par des professionnels et avec des outils de montage conformes!
3. Respecter la pression de gonflage demandée et la vérifier régulièrement!

7.1.4 Étiquettes adhésives relatives à la sécurité (voir 7.3, page FR23)

 **Attention:** Les types de décalcomanies et leurs emplacements sur le matériel sont indiqués sur l'illustration! Il est recommandé, pour la sécurité, de se familiariser avec les diverses décalcomanies de sécurité, le type d'avertissement et la zone, ou la fonction particulière relative à cette zone, exigeant votre VIGILANCE!


7.1.5 Sécurité du remisage

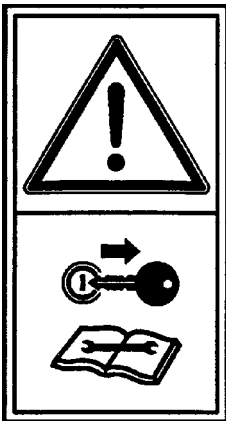
1. Remiser la machine à distance de tout lieu d'activité.
2. Ne pas laisser les enfants jouer sur la machine ou à la proximité.
3. Utiliser les béquilles et remiser la machine en position stable!

7.2 RESPONSABILITÉ ET GARANTIE

Avant de travailler avec la machine ou d'effectuer des travaux de réglage ou d'entretien, chaque intéressé(e) devrait lire le présent livret et en observer les consignes de sécurité. Ne pas utiliser la machine à des fins autres que celles auxquelles la machine a été prévue d'après sa conception et sa construction initiales. Ceci implique entre autres:

1. Ne jamais dépasser les limitations opérationnelles (p.ex. le régime max.) telles qu'elles ont été préconisées dans les consignes de montage, d'entretien et de réparation. Respecter encore le présent mode d'emploi, y compris les errata et les suppléments les plus récents ainsi que les bulletins de service qui ont été spécialement conçus pour cette machine. Se servir d'outils corrects et convenables.
2. Les équipements électriques ou électroniques (p.e. boîtier de commande, indicateurs) ainsi que leurs accessoires doivent être manipulés, utilisés et stockés suivant les règles standards normalisées pour ce qui est du matériel électrique ou électronique non étanche entre autre:
 - a) stockage à l'abri de l'humidité;
 - b) inaccessibilité aux rongeurs et martres;
 - c) protection contre la pluie et les chocs.
3. Utiliser uniquement des pièces d'origine ou celles qui sont considérées comme équivalentes. Ceci vaut également pour les accessoires et les lubrifiants. Les monter conformément aux consignes et respecter les moments indiqués dans les listes des pièces de rechange. Une pièce ou un lubrifiant quelconque n'est considéré comme équivalent que lorsqu'il a été vu et approuvé par le constructeur de la machine. Sinon, il importe de démontrer les caractéristiques requises de la pièce en question.
4. Se conformer strictement aux règles locales en vigueur concernant en particulier la prévention d'accidents, la sécurité routière et la sécurité d'hygiène.
5. L'utilisation de la machine n'est autorisée qu'aux personnes qui ont une connaissance parfaite de la machine et qui, en conséquence, sont au courant des dangers éventuels.
6. La machine ne doit être utilisée et transportée que lorsque tous les dispositifs de protection (couvercles, tôles, étriers, toiles, verrous etc.) sont correctement en place et en bon état. Tous les étiquettes doivent être bien lisibles et dans la position appropriée.
7. Toute modification de la machine qui n'a pas obtenue l'approbation explicite du constructeur ne sera pas couverte par les conditions de garantie et de responsabilité offertes par le producteur de la machine.

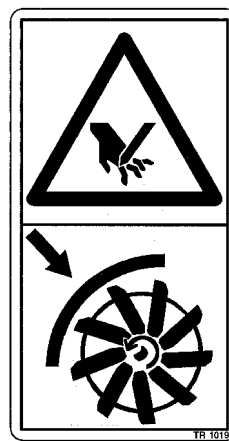
 **Attention:** Observer les conditions d'emploi mentionnées ci-dessus! Par toute négligence de ces règles de la part de l'utilisateur, la responsabilité du producteur de la machine sera considérée nulle et non valide! Tous dommages et les conséquences qui en résultent incombent entièrement et exclusivement à l'utilisateur!



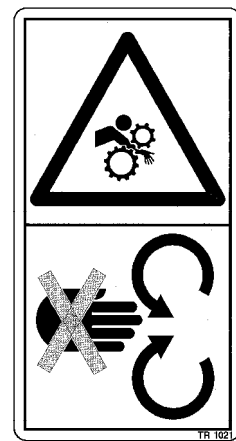
TR2005
bsb449 460



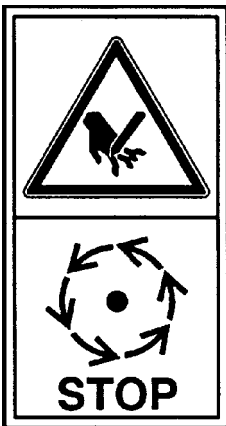
TR2011
bsb449 267



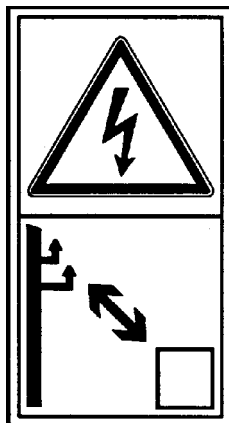
TR2019
bsb449 532



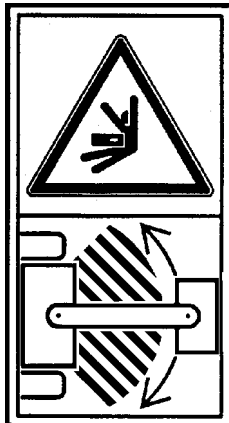
TR2021
bsb449 354



TR2023
bsb449 396



TR2025
bsb449 492



TR2027
bsb449 287



TR741
ISO3864B.2.5

7.3 ÉTIQUETTES DE SÉCURITÉ

Cette machine a été marquée avec des nouvelles étiquettes de sécurité (selon ISO11684): étiquettes sans texte. Cette page donne les illustrations des étiquettes avec l'explication:

- TR2005 **DANGER:** Les organes d'entraînement doivent être à l'arrêt. Débrayer la prise de force, couper le moteur et faire en sorte que personne ne puisse le remettre en marche (p.ex. retirer la clé de contact)!
- TR2011 **DANGER:** Risque d'écrasement dans la zone de l'attelage trois points. Ne pas stationner entre le tracteur et la machine. Se tenir hors de la zone dangereuse en actionnant le relevage hydraulique!
- TR2019 **DANGER:** Tous les couvercles, etc., celui de l'affûteur compris, doivent être fermés lorsque la machine est en marche!
- TR2021 **DANGER:** Toujours tenir les mains et les pieds à une distance suffisante des organes d'alimentation. Lorsque la machine est en marche, ne jamais tenter ni d'introduire la récolte avec la main ou le pied ni de retirer la récolte hors de la machine. Vous risquez d'être happé par les organes d'alimentation!
- TR2023 **DANGER:** La machine continue à tourner. Tenez-vous à distance de la zone dangereuse jusqu'à ce que tous les éléments de la machine se sont arrêtés!
- TR2025 **DANGER:** Veiller à une distance suffisante aux lignes électriques (goulotte de décharge)!
- TR741 **DANGER:** En proximité d'une ensileuse en marche toujours mettre une protection acoustique!

Exclusivement MH 90SU:

- TR2027 **DANGER:** Risque d'écrasement lors du basculement. Ne pas stationner dans la zone de pivotement!

8. LIVRABLE SUR COMMANDE

Remarque: Certains accessoires peuvent faire partie de l'équipement standard dans votre pays. Pour le plus amples informations veuillez vous adresser à votre concessionnaire.
Pour les pièces de rechange voir le manuel de pièces de rechange.

8.0 CONSEILS GÉNÉRAUX POUR LA COMMANDE DE PIÈCES (DE RECHANGE)

Lors de vos commandes, veuillez mentionner:

1. Type et numéro d'identité (PIN) de la machine,
2. Désignation, numéro et nombre de la pièce/des pièces.

En commandant des pièces dont le numéro risque d'être incorrect (voir la liste des pièces de rechange), il est recommandable d'envoyer la pièce d'origine afin d'éviter toute erreur de livraison.

Attention: Respecter les Errata et suppléments, veuillez vous adresser à votre concessionnaire!

Option	No. de réf.	Usage
1. Fourche de guidage:	<i>EPO0370</i>	Facilite une alimentation régulière en cas d'un fourrage très long. La fourche est réglable en hauteur et en longueur.
2. Support d'éclairage:	<i>EPO0372</i>	Pour la fixation de l'éclairage.
3. Télécommande rallongée:	<i>EPO0374</i>	Pour des tracteurs MB-trac, Unimog etc.
4. Diviseurs, herbe de Soudan:	<i>EPO0440</i>	Pour le hachage de plantes qui croissent sur des mottes; la largeur entre le diviseur est réglable de 250 jusqu'à 120 mm.
5. Commande mécanique de la goulotte d'expulsion/du déflecteur:	<i>EPO0326</i>	Permet le réglage de la goulotte d'expulsion et du déflecteur s'il n'y a pas assez de raccords hydrauliques sur le tracteur.
6. Commande électrique de la goulotte d'expulsion/du déflecteur:	<i>EPO0501</i>	Facilite le réglage de la goulotte d'expulsion et du déflecteur.
7. Rallonge de goulotte d'expulsion (80 cm):	<i>EPO0959</i>	Pour des remorques hautes roulant parallèlement.
8. Jeu de modification 1800 tr/min:	<i>NP164</i>	Donne une cassure améliorée des grains du maïs mûr (voir 2.3.2). Demande une augmentation de ± 7 % du besoin énergétique normal (teneur en MS de 30 %).
9. Jeu de modification 2000 tr/min:	<i>NP00101</i>	Donne une cassure améliorée des grains du maïs mûr ayant des grains très durs; le régime d'entraînement sera 1000 tr/min (voir 2.3.2). Demande une augmentation de ± 15 % du besoin énergétique normal (teneur en MS de 30 %).
10. Arbre d'entraînement continu:	<i>NP00120</i>	Une autodéchargeuse peut être entraînée par l'arbre d'entraînement sur l'ensileuse. L'ensileuse tourne pendant la distribution.
11. Arbre d'entraînement débrayable:	<i>NP00121</i>	L'ensileuse est arrêtée en cas de l'entraînement d'une autodéchargeuse; l'arbre d'entraînement ne fonctionne pas pendant le hachage (et vice-versa). Réglage hydraulique de la cabine (voir supplément, G9105NP); on nécessite 2 raccords hydrauliques (1 distributeur double effet).
12. Rallonge du crochet d'attelage:	<i>NP00125</i>	Facilite les manoeuvres en cas de remorques accrochées à 4 roues, puisque le centre de rotation est de 20 cm en arrière. Rem :Ce crochet d'attelage ne peut pas être utilisé en combinaison de remorques à un seul essieu ou tandem.

tableau 4: options

Option	No. de réf.	Usage
13. Jeu de pignons de remplacement:	<i>NP00150</i>	La longueur de hachage est réglée sur 6 mm (ou 15 mm avec option 14; voir 5.5.).
14. Jeu de plaquettes d'amenage:	<i>NP00168</i>	L'alimentation est plus régulière si le maïs est couché au sol ou en cas de maïs lisse.
15. Jeu de plaques de renforcement:	<i>NP00191</i>	Remplacent un couteau retiré afin d'augmenter la longueur de hachage jusqu'à 100 mm (ou 15 mm avec des pignons de remplacement) (voir 5.5.).
16. Releveur des tiges de maïs couché:	<i>EP00321</i>	Pour la séparation d'un fourrage long, légèrement incliné.
17. Arbre à cardans plus fort:	<i>ND94034</i>	Pour le travail avec des tracteurs lourds (supérieurs à 80 kW; 110 cv) présentant des difficultés d'attelage (aussi voir 1.1)
18. Tambour d'alimentation pour le MH 90S Twin	<i>NP00980</i>	Améliore et facilite l'alimentation de l'unité Twin.

tableau 4: options

O. GENERAL

0.1 TABLE OF CONTENTS

	title	page
0.	GENERAL	EN0A
0.1	Table of contents	EN0A
	Illustrations	EN0B
0.2	Introduction	EN1
0.3	EC Certificate of conformity	EN2
0.4	Destination and intended use of maize choppers	EN2
0.5	Terms and symbols	EN3
1.	PREPARATION	EN4
1.1	Attachment to the tractor	EN4
1.2	Transport	EN4
1.3	Moving the MH 90SU from working position into transport position and vice versa	EN4
	1.3.1 Pivoting the chopping unit	EN4
	1.3.2 Adjustment	EN4
2.	INSTRUCTIONS FOR CHOPPING	EN5
2.0	General	EN5
2.1	Chute and baffle operation	EN5
2.2	Removing blockage	EN5
	2.2.1 Feed unit	EN5
	A. General	EN5
	B. Shear bolt safety	EN5
	2.2.2 Chute	EN5
2.3	Chopping length	EN5
	2.3.1 Green / not ripe crop	EN6
	2.3.2 Ripe maize with very hard kernels	EN6
	table 1: chopping length	EN6
	table 2: chopping wheel speed	EN6
3.	STORAGE	EN7
3.0	General	EN7
3.1	Off-season storage	EN7
4.	SERVICING	EN7
4.0	General instruction	EN7
4.1	Sharpening of chopping knives and readjusting chopping clearance	EN7
	4.1.1 Sharpening	EN7
	4.1.2 Readjustment of chopping clearance	EN7
4.2	V-Belt tensioning	EN8
4.3	Lubrication	EN8
	4.3.1 Machine	EN8
	4.3.2 Pto drive shaft	EN8
4.4	Installation of kernel cracker plate	EN8
5.	MAJOR MAINTENANCE	EN9
5.1	Renewing counter knife and scraper	EN9
	5.1.1 Counter knife	EN9
	5.1.2 Scraper	EN9
5.2	Adjusting and renewing the cut-off discs	EN9
	5.2.1 Adjustment	EN9
	5.2.2 Renewing the cut-off discs	EN9
5.3	Adjusting / renewing the guidance tip	EN9
	5.3.1 Adjustment	EN9
	5.3.2 Renewal	EN10
5.4	Removal/installation of a chopping knife	EN10
	5.4.1 Removal	EN10
	5.4.2 Installation	EN10
5.5	Changing the chopping length	EN11
	5.5.1 Changing gears	EN11
	5.5.2 Replacing knives by stiffeners	EN11
5.6	Changing the chopping wheel speed	EN11
5.7	Installation of the pto through-shaft	EN11

	title	page
5.8	Installation of gathering combs	EN11
5.9	Torque values for international metric thread joints	EN12
	fig. 99	EN12
5.10	Conversion table for units of measurement	EN13
5.11	Trouble shooting	EN14
	table 3: trouble shooting	EN14
5.12	Technical specification	EN16
6.	MH 90S TWIN	EN17
6.1	Moving the MH 90S TWIN from working into transport position and vice versa	EN17
	6.1.1 Moving the machine into transport position	EN17
	6.1.2 Moving the machine into working position	EN17
6.2	Servicing	EN17
	6.2.1 Conveyor chain	EN17
	6.2.2 Chain Tension	EN17
	6.2.3 Checking the synchronism	EN17
	6.2.4 Adjustment of the twin cutting discs	EN17
	6.2.5 Shear bolt safety	EN18
	6.2.6 Chain breakage safety device	EN19
6.3	Mayor adaptations	EN19
	6.3.1 Adaptation to other row spacing	EN19
	6.3.2 Feed problems with lodged maize	EN19
	6.3.3 Removal/installation of conveyor chain	EN19
	6.3.4 Adaptation to row spacing of 90 cm	EN21
7.	SAFETY AND RELIABILITY	EN22
7.1	Safety instructions mounted maize choppers	EN22
	7.1.0 General	EN22
	7.1.1 Drive through universal joint drive shafts	EN23
	7.1.2 Hydraulics	EN23
	7.1.3 Wheels / tyres	EN23
	7.1.4 Safety decals	EN23
	7.1.5 Storage safety	EN23
7.2	Liability and warranty	EN24
7.3	Safety decals	EN25
8.	OPTIONAL EQUIPMENT	EN26
	table 4: optional equipment	EN26

Illustrations

	number(s)	page
Figs 1 through 17A		fold-out page i
Figs. 18 through 22 and 43 through 49		fold-out page ii
Figs 41 and 42		EN18
Figs 50, 53 and 53		fold out page iii
Fig. 51 (deleted: see fig. 50)		fold out page iii
Figs 54 through 56		fold out page iv
Fig. 57		EN19
Figs 58 through 61		EN20
Figs 62 and 63		EN21
Fig. 99		EN12

0.2 INTRODUCTION

The maize chopper you have purchased is the result of many years of costly development and extensive field testing, providing a huge capacity requiring relatively little power.

It is a first class engineering product backed by a widespread distribution/dealer organisation to give you an efficient after sales service.

This machine shall be exclusively used for the normal agricultural work as described in section 0.4 "Destination and intended use".

This manual has been prepared to enable you to obtain the best results from your machine under safe working conditions, so please read it carefully before you start working and make sure you follow the instructions when working.

In this context we would draw your special attention to chapter 7.

All chapters of this manual are valid for all *MH 90S* versions excluding section 1.3. which is only valid for the *MH 90SU* and chapter 6. which only applies to the *twin*.

Note: You will find all illustrations of the operation manual on the fold-out pages at the very end (see also table of contents, page 0B).

Fill in the receipt of delivery, send it to your dealer and keep the copy well.

Enter the machine number (PIN) you find on the type identification plate of the machine in the frame on page i: it is important in case of any service contact and when ordering parts, etc.

Please retain this manual for reference.

'KVERNELAND GELDROP B.V.' manufacturers of farm machinery reserve the right to change design and/or specifications without notice. This does not include an obligation to make changes to machines previously supplied.

O.3 EC CERTIFICATE OF CONFORMITY

We **Kverneland Geldrop B.V.**

Nuenenseweg 165

NL-5667KP Geldrop

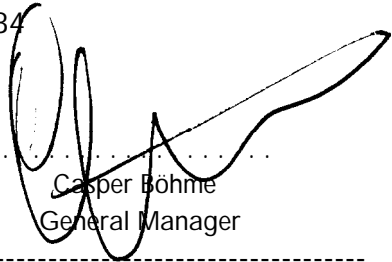
declare under our sole responsibility that the product

Maize Chopper, types MH 90S(U) and MH 90S TWIN, (PSN: see back of this manual)
to which this certificate relates conforms to the basic safety and health requirements of the Directives
89/392/EEC, 91/368/EEC, 93/44/EEC and 93/68/EEC.

To effect correct application of the safety and health requirements stated in the EEC Directives, the
following standards have been respected:

EN 292-2, EN294, prEN632, ISO11684

Geldrop, 28 May 1999




.....
Casper Bohme
General Manager

0.4 DESTINATION AND INTENDED USE OF MAIZE CHOPPERS

This machine is exclusively appropriate-designed for cutting and chopping plants, mainly maize (corn), but
other stem plants (such as Sudan grass and sunflowers) as well, taking into account all prescriptions,
procedures, etc. as stated herein.

This machine shall be exclusively used for the normal agricultural work.

 **Attention:** Any use beyond the one stipulated above requires written authorization of the
manufacturer; refer also to the reliability and warranty section (7.2) in this manu-
al! In case of doubt: ask the manufacturer!

0.5 TERMS AND SYMBOLS


0.5.0 General


1. Specifications are subject to change without previous notice.
2. Directional indications such as 'right', 'left', 'front' and 'rear', etc. are to be interpreted when facing in direction of travel; parts are numbered from left to right.

This is also the basic position for defining the direction in connexion with which:

- rh (rotation) = clockwise rotation
 - lh (rotation) = counter or anti-clockwise rotation
 - rotation around a vertical axis is defined when looking from top to bottom;
 - rotation around a horizontal axis almost perpendicular to the direction of travel is defined when looking from the left to the right;
 - rotation of bolts, nuts, hand cranks, etc. is defined when looking from the position of operation.
3. Units of measurement are given both in Imperial/US and international metric units; the metric value shall be decisive (conversion table on page EN13).
 4. Abbreviations used are:
 cw = clockwise;
 ccw = counter-clockwise, anti clockwise;
 dm-content = dry matter content
 IPL = illustrated spare parts lists;
 PIN* = Product Identification No. (=machine serial no.);
 PSN* = Production Series Number;
 MH 90S twin = two-row chopper
 MH 90SU = foldable chopper version
 ∅ = diameter.
 * = you can find this numbers on the identity plate of the machine.
 5. A vertical bar in front of a line indicates that there is an important change in this line (when compared to the previous edition)

0.5.1 Remarks

 **DANGER:** When you see this safety alert symbol and heading be alert to the danger of injury of death of men and animals!

 **Attention:** When you see this heading, be alert to the possibility of damage to equipment, crop, buildings, etc., but to financial and/or juridical problems (warranty, product liability) as well!

Note: This heading indicates a remark to make a job easier, better and safer.

1. PREPARATION

1.1 ATTACHMENT TO THE TRACTOR

1. The continuously variable cross-shaft (25, fig. 9) allows the MH 90S to suit the tractor being used: set to ensure the distance between tractor wheel and lh guide is at least 5 cm (2 in). This distance can be enlarged upon need (e.g. tramlining tracks). Always choose the most favorable distance for your conditions.
The cross-shaft is locked by tightening the nuts (26).
2. The guides should be parallel to the ground both in work and transport. Therefore preferably use the rear hole in the hitch frame for attaching the top link, then adjust top link as required.
3. Attach the pto drive shaft.
Note: When a tractor of *more than 80 kW (108 hp)* is used we advise installation of the optional pto drive shaft 'ND94034' (see 8.17).
If necessary the pto drive shaft should be shortened to prevent damage when it is in its shortest position. Care must be taken to ensure the pto drive shaft is not shortend too much (see fig. 1 and instructions on pto drive shaft).
4. Always use stabilisers or check chains when attaching the machine to the tractor to prevent any sideways movement both in working and in transport position.
Note: Check distance between tractor wheel and feed unit.
5. Install the bracket for the remote flap control in the cabin, then fit the control unit. Ensure the cable does not disturb any control functions in the cabin.
6. Connect the quick-disconnect plugs of the hydr. chute control to a double acting control valve. Ensure plugs and receptacles are clean.

1.2 TRANSPORT

1. Lift the chopper by the 3-pt hitch; ensure the rear tractor traffic lighting stays visible.
2. Fit the protection (3, IPL, section C) onto the guides tips.
3. During transport take well into account the machine protrudes about 90 cm (3 ft) to the right hand side.
4. Ensure the front axle load is sufficient; fit balance weight if required.
5. By unfastening clamp bracket (1, fig. 2) the upper chute can be folded downwards to facilitate passage under low openings.



Attention: The folded down position is a storage/parking position and not for transportation: it can be used for short distances (passages, ducts, etc.) only!

1.3 MOVING THE MH 90SU FROM WORKING POSITION INTO TRANSPORT POSITION AND VICE VERSA (figs 6, 22, 50 and 51)

1.3.1 Pivoting the chopping unit

- 1) Disengage pto, shut-down the tractor engine and wait until the chopper really stands still.
- 2) Move remote control from the tractor onto the machine.
- 3) Remove wing nuts (26, fig. 50).
- 4) Fit the belt guard (41) onto the bracket on the chute; screw the other wing nut onto its previous position.
- 5) Remove spring clip (67) and pin (6).
- 6) Release the hing rotating claw (46) to the left, using the wrench (4, fig. 6).
- 7) Remove the claw (46, fig. 50) out of the rh hinge half.
- 8) Pivot the chopping unit 180°.
- 9) Fit pin (6) and spring pin (67) into the hitch (45).

Note: When moving the machine from transport into working position proceed in reverse order.

1.3.2 Adjustment

- 1) Claw (46, fig. 50): Tighten the nuts (25) in a way to ensure the max. play between plates (43) and (44), when locked and fitted with pin (6) is not *more than 5 mm*.
Ensure nuts (25) are safetied well.
- 2) Tighten nut (36, fig. 22) till play C to plate (2) is about *10 mm*.
- 3) Adjust plate (43, fig. 50) in such a way that pin (6) can be fitted into the hitch (45).
- 4) Adjust hight of the hitch (45) to ensure plate (43) rests with slight pressure on the lower part of the hitch (45).

2. INSTRUCTIONS FOR CHOPPING

2.0 GENERAL

- 1) Set the support wheel to support the chopper. The cutting height is set through the support wheel setting. Leave a long stem in order to prevent:
 - a) damage to the machine from stones,
 - b) unnecessary wear of knives and discs, caused by sand abraision.
- 2) Ensure the guides are level, this can be corrected via the top link adjustment.


Note: When working in lodged crop we recommend to adjust the guide tips running just over the ground.
- 3) If ground condition makes working difficult (e.g. wet soils or loose sand) it is recommended to take the support wheel load partially by the 3-pt hitch and/or using the depth limiting chain.
- 4) When turning the machine, e.g. on the headland, lift the support wheel off the ground in order to prevent damage to the tyre.
- 5) Always be sure the chopping knives are sharp, the counter knife is sharp and the cutting clearance is adjusted correctly (4.1). Cut-off discs must be set correctly as well. This provides optimum chopping quality at minimum power requirement.
- 6) If a trailer is being towed behind the chopper care should be taken when turning to the right to avoid damage to the machine; especially the remote control is effected.
- 7) Ensure chopper is running at full working speed (pto speed 540 rpm) before enterering the crop. This speed must be maintained during work also during manouvring (e.g. on the headland), therefore always use manual gas control.

2.1 CHUTE AND BAFFLE OPERATION

The chute is hydraulically operated by means of the hydr. tractor controls. Ensure the quick-disconnect plugs are plugged in correctly.

The baffle is operated through a cable control unit. This cable control unit is attached on the mounting bracket in the tractor cab.

2.2 REMOVING BLOCKAGE

 **DANGER:** Disengage the pto, shut down the tractor engine and make sure it cannot be (re)started unwanted and unexpected!

2.2.1 Feed unit

A. General

Clean the feed unit. If desired the feed drums can be reversed manually by means of wrench (4, fig. 6) without pushing pin (8).

B. Shear bolt safety (fig. 5)

If the feed drums become blocked, the shear bolt (3) will shear and disconnect the drive to the feed system. A replacement bolt *M8x40DIN931-8.8* ('ND1023') and M8 lock nut ('ND2091') in good condition should be fitted. If required the upper flange can be rotated by wrench (4, fig. 6).

2.2.2 Chute

Unscrewing the access cover in the lower chute gives access for removing the blockage (disengage pto and stop engine!).

Note: Most blocages are caused by *too low rpm!*

2.3 CHOPPING LENGTH

The standard setting of the MH 90S provides a chopping wheel speed of *1600 rpm* and a chopping length of *4.5 mm*, based upon a pto speed of *540 rpm*. This setting will do in far the most cases. But you can change the length setting in order to adapt your wishes.

2.3.1 Green / not ripe crop

The chopped product structure can be preserved by increasing the chopping length (see table 1 and 5.5).

chopping length	standard change gears	optional change gears	standard 10 knives	optional 5 knives + NP 00191*	power req. (30% dm-content)
4.5 mm	X		X		100 %
6 mm		X	X		90 %
10 mm	X			X	85 %
15 mm		X		X	85 %

table 1: chopping length

Note: * see 5.5.2

2.3.2 Ripe maize with very hard kernels (very high dry matter content)

If the chopped product contains kernels that have not been hit sufficiently, this can be improved in some ways. We recommend the following three possibilities in the given order:

1. Install the kernel cracker plate (see 4.4) delivered with the machine instead of the smooth plate in the lower housing (arrow, fig. 19). If the cracker plate doesn't give sufficient effect
2. Install 5 or even 10 scoops instead of the standard 2 scoops. If the result is not yet sufficient
3. Install an optional secondary V-belt pulley in order to increase the chopping wheel speed to 1800 and 2000 rpm (see table 2 and 8.7 and 8.8)

speed chopping wheel rpm	secondary V-belt pulley			pto-speed rpm	power req. (30% dm-content)	power req. (30% dm-content) with cracker plate
	std Ø170 mm	optional NP 164 Ø147 mm	optional NP 101 Ø236 mm			
1600	X			540	100 %	107 %
1800		X		540	107 %	118 %
2000			X	1000	115 %	128 %*

table 2: chopping wheel speed

Note: With respect to these possibilities take well into account that all these adaptations require extra power (see last columns of table 2).

* = use of the cracker plate has hardly any effect at 2000 rpm.

Ø = outside diameter.

3. STORAGE

3.0 GENERAL

- 1) Lower jack stand.
- 2) Take off pto drive shaft and put it in its rest.
- 3) Remove remote control of chute and deflector from the tractor.
Note: An electrical control box (optional equipment) must be stored dry and safe (see 7.2).
- 4) Uncouple hydr. hoses (if applicable) and position them on holder.
- 5) Fold down chute, as required.


3.1 OFF-SEASON STORAGE

During out of season periods additionally perform the following steps.

- 1) Lower feed unit and open access (27, fig. 15) to chopping housing; then thoroughly clean machine.
- 2) Clean hydr. hoses and protect them against damage (e.g. by rodents, martens, insects, etc.).
- 3) Release V-belt tension and unload support wheel.
- 4) Apply corrosion protection (e.g. preserving oils or films).as required.

Note: Ensure no oil or grease ever touches the grinding stone: remove it prior to application of any protective agent.

4. SERVICING

 **DANGER:** If work must be done at a still mounted chopper ensure the following safety rule if followed rigorously! Disengage pto, stop tractor engine and ensure it cannot be (re)started unwanted!

4.0 GENERAL INSTRUCTION

After a few hours of work of a new or overhauled machine check all bolts and nuts are tightened well (see fig. 99), pay special attention to chpping blade attachment bolts and nuts.. Recheck prior to every season.

4.1 SHARPENING OF CHOPPING KNIVES AND READJUSTING CHOPPING CLEARANCE (fig. 5)

We recommend sharpening every 4 operating hours or even more if required: regularly check knives.

Note: Frequent short sharpening gives a better result than grinding once but long.

Sharp knives provide:

- Fuel saving;
- improved chopping quality;
- higher output.


4.1.1 Sharpening (fig. 5)

- 1) Rotate machine at working speed (pto 540 or 1000 rpm resp.):

 **DANGER:** Always wear ear protection when you are close to a running chopper!

- 2) Firmly set grinding stone against chopping knives (adjust knob (5) to the left), uniformly slide sharpening unit (6) several times **fully along** guide strip (7).


Note: When knob (5) has been adjusted to its utmost left position without obtaining a sufficient sharpening effect: renew grinding stone.

 **Attention:** Ensure grinding stone attaching screws are appropriately tightened thus preventing stone breaking to pieces by vibrations!

- 3) Set grinding stone free from chopping knives (adjust knob (5) to the right), then stop the machine and check sharpness of knives through flap (15, fig. 3): if required repeat steps 1) and 2): adjust knob (5) completely to the right and check clearance between chopping knives and counter knife: readjust if required.

4.1.2 Readjustment of chopping clearance (fig. 6)

As soon as clearance between chopping and couter knife becomes visible (e.g. after sharpening of the chopping knives), readjustment is required. Proceed as follows:

 **DANGER:** Disengage pto, stop tractor engine and ensure it cannot be (re)started unwanted!

- 1) Rotate chopping wheel clockwise, using special wrench (4) until pin (8) can be fully pushed in, then continue rotation till chopping knives and counter knife touch (i.e. the knives are ticking slightly against the counter knife).

- 2) Rotate chopping wheel counter clockwise until chopping knives just pass clear of counter knife (ticking stops!).

4.2 V-BELT TENSIONING (fig. 18)

Belts should be retensioned by tightening the nuts (29). Belt tension should be checked via tension indicator (28) regularly, especially during first few hours of work. Release attachment bolts prior to tensioning and retighten upon conclusion.



- Attention:**
1. Only exchange complete sets of V-belts!
 2. Release belt tension during off-season period (also see 3.1)!

The correct V-belt-tension avoids belt problems.

4.3 LUBRICATION



- Attention:** Warranty claims of all damages caused by insufficient lubrication will be rejected! Always apply a good and adhesive multi-purpose grease when lubricating machine and pto drive shaft!

4.3.1 Machine

This chopper has only 2 grease nipples: both on the hub of the chopping wheel, one accessible via the flap (15, fig 3) of the sharpening unit and the other between chopping wheel housing and pulley guard. These grease nipples should be greased daily during the season.

Always keep foam rubber ring in coupling (14, figs 4 and 8) between chopper and feed unit soaked with grease.

The guide rail of the sharpening unit always must be kept slightly greased.

4.3.2 Pto drive shaft (fig. 10)




- Attention:** Ensure profile tubes of pto drive shaft are well greased at all times! Check this on a new or repaired machine and/or drive shaft prior to first run and then every 20 working hours! Also ensure the sliding surfaces of the protection tubes are slightly greased!

4.4 INSTALLATION OF KERNEL CRACKER PLATE

Exchange the smooth plate in the lower housing (arrow, fig. 19) by the cracker plate (standard equipment).

- 1) Keep area (A) free of scoops when installing cracker (or smooth) plate.
- 2) Tip of cracker plate (or smooth plate) must fit in between plates (B): check free rotation of chopping wheel.

5. MAJOR MAINTENANCE

 **DANGER:** If work must be done at a still mounted chopper ensure the following safety rule if followed rigorously! Disengage pto, stop tractor engine and ensure it cannot be (re)started unwanted!

Note: Operations which have to be performed on the bottom side of the machine can be simplified by disconnecting the top link and the tractor end of the remote control and then pushing the machine over on to its back. If the support wheel is removed the machine can be laid flat on its back. By removing bolts (2, figs 3 and 4) the complete chopping and feed units can be folded apart. Always clean space behind rollers when access is enabled.

5.1 RENEWING COUNTER KNIFE AND SCRAPER (fig. 11)

5.1.1 Counter knife


Counter knife (16) should always be sharp to ensure the exact and most efficient cutting. Fold feed unit downwards (see Note above) and check the condition of the counter knife. The counter knife is worn as soon as the cutting edge is rounded over half the thickness of the blade and if many long leaves appear in the chopped product.


Fit the new counter knife so that it touches the chopping knives at 'a' and just clears them at 'b'.

Note: Always exchange the scraper as well when renewing counter knife.

5.1.2 Scraper

Check the scraper (17) once per season.

 **Attention:** The scraper must be renewed as soon as there appears a space between scraper (17) and smooth feed roller (18)!

 **DANGER:** The toothed compression roller (19) must be pushed aside using a rod (fig. 12) and blocked by means of a log of wood or metal prior to checking scraper and performing any work on it! Remove dirt accumulations!

5.2 ADJUSTING AND RENEWING THE CUT-OFF DISCS (figs 7, 8 and 13)

Note: In figs 7 and 8 feed unit has been completely removed for photographing purposes only.

5.2.1 Adjustment (figs. 7 and 8)

Note: Adjust with closed feed unit only.

Always ensure the cutting discs (9) are rotating just clear (*1 mm; 5/128"* distance) of each other (see arrow) and of the guidance tip as well.

Proceed as follows:

Loosen bolt (10) and nut (11) of the drum in question. By turning the square end of the shaft (12) to the right the disc will move downwards and vice versa. After correctly positioning the disc tighten nut (11) and bolt (10)

Note: When tightening bolt (10) always remember that the height of the disc concerned will alter a little.

5.2.2 Renewing the cut-off discs

After prolonged use, when the cut-off discs (fig. 13 shows the basic size) have worn to such an extent, that it adversely affects the cutting performance, the discs and the guidance tip (see 5.3) should be renewed. To do this the lower frame (20) has to be removed. The right hand disc can be fitted directly to the drum, the left hand one has to be fitted together with the lower frame. When fitting the new discs take care to ensure that no dirt is trapped between the underside of the drums and the discs and that they are correctly seated. Adjust in accordance with 5.2.1 above.

5.3 ADJUSTING / RENEWING THE GUIDANCE TIP (fig. 21)

Adjustment is required as soon as dirt starts accumulating between tip and cut-off discs. Renewal becomes necessary as soon as adjustment is not possible any more.

5.3.1 Adjustment

- 1) Just slacken the 2 attachment bolts (31) of the guidance tip (30).
- 2) Position the guidance tip that the space between the highest point of the cut-off disc and the guidance tip is about *1 mm (5/128 in)*.
- 3) Check whether this distance is kept during a full rotation; correct as necessary.
- 4) Tighten the attachment bolts (31).
- 5) Check the setting of the cut-off discs (also see 5.2): the cut-off discs must **just run free** of the guidance tip.

5.3.2 Renewal

- 1) Remove the 6 attachment bolts of the left cut-off disc.
- 2) Remove the 2 attachment bolts (31) of the guidance tip (30).
- 3) Remove the guidance tip (30).
- 4) Place the new guidance tip (30).
- 5) Re-install the left cut-off disc.
- 6) Re-adjust the cut-off discs (also see 5.2.1).

5.4 REMOVAL/INSTALLATION OF A CHOPPING KNIFE (figs 52 and 53)



DANGER: Exercise extreme care when handling sharp knife!

5.4.1 Removal

- 1) Adjust chopping wheel sufficiently backwards, then remove the access cover (27, fig. 15) and the sharpening unit.
- 2) Open access (40, fig. 52) and both access covers (21 and 22, fig. 6) from the rear of the upper rotor housing.
- 3) Rotate chopping wheel (using key) to line up the inner knife bolt nut with the inner access port, remove the M16 nut.
- 4) Rotate chopping wheel to line up the outer knife bolt nut with the appropriate access port, remove both M16 nut and ring.
- 5) Remove knife with bolts and spacers.

5.4.2 Installation



Attention: We recommend renewing the counter knife when the chopping knives are renewed! Always exchange all chopping knives at once, this in order to avoid imbalance and extended grinding! Only when still quite new a single knife can be exchanged!

- 1) Remove counter knife (see 5.1)
- 2) Thoroughly clean and degrease all knife attachment bolts, then apply 'Loctite Nutlock 243'.
- 3) Align the chopping wheel exposing the two holes at the knife sharpener position: insert the knife together with M16-bolts* and spacers (spacer 'EH232' in outer, spacer 'EP8' in inner position).
*Inner bolts: M16x80 ('NP1036'), outer: M16x65 ('NP1023').
- 4) Fit ring 'EH233' and M16 nut 'ND2152V' through outer access port onto outer bolt, slightly tighten the nut.
- 5) Rotate chopping wheel to line up the inner knife bolt with the inner knife bolt with the inner access port, fit M16 nut 'ND2152V' and torque nut to 270 Nm (200 ft-lb).
- 6) Rotate chopping wheel to line up the outer knife bolt nut with the outer access port and torque nut to 270 Nm (200 ft-lb).
- 7) Install the three access covers and the knife sharpener.
- 8) Sharpen knives in accordance with 4.1 ensuring all are sharp and the cutting edges rotate in the same plane.
- 9) Install and adjust counter knife (see 5.1.1).

5.5 CHANGING THE CHOPPING LENGTH (also see 2.3.1, table 1)

5.5.1 Changing gears (fig. 54)

- 1) Open hood of feed unit then fully pull out the sharpening unit.
- 2) Slacken the screws (50, fig. 54).
- 3) Remove cover (31).
- 4) Remove circlip (73) and shim (34).
- 5) Remove hubs (83) and (84).
- 6) Exchange the gear (89).
- 7) Slacken bolt (48).
- 8) Remove lock washer (61) and ring (87).
- 9) Remove the pinion (88) from the shaft.
Note: Leave the shims in their position.
- 10) Install the new pinion (88) together with ring (87), lock washer (61) and bolt (48).
- 11) Install hubs (83) and (84) with the new gear.
- 12) Push the gear onto the pinion.
- 13) Add shims onto the hub until the circlip just fits into the groove.
- 14) Remove 0.5 mm shim and fit the circlip.
- 15) Check if the gear / pinion transmission has still some vertical play during one full rotation.
- 16) Install cover (31) using screws (50).

5.5.2 Replacing knives by stiffeners (see figs 17 and 17A)



Attention: Do not remove a knife without replacing it by a stiffener!

- 1) Remove every second chopping knife (35) (see 5.4.1).
- 2) Install a stiffener 'NP135' (34) on every free blade position: same fitting procedure as for chopping knives (see 5.4.2).
- 3) Close covers and re-install sharpening unit.

5.6 CHANGING THE CHOPPING WHEEL SPEED (figs 52 and 53)

- 1) Remove the trailer hitch.
- 2) Remove the pulley guard (29, fig. 52).
- 3) Release the V-belts.
- 4) Remove the Allen screws (32, fig. 53).
- 5) Remove the locking plate (53).
Note: Now the nut (18) shall not be turned any more.
- 6) Pull the pulley (54) off the hub (55).
- 7) Install the desired pulley (54) onto hub (55) (also see 2.3.2, table 2):
For 1800 rpm: 'NP164' (outer diam. 167 mm; 6 9/16 in)
For 2000 rpm: set 'NP00101' (incl. a set of 3 V-belts)

Note: a) Together with the pulley 'NP101' (outer diam. 236 mm; 9 9/32") the 3 V-belts must be positioned into the rear three grooves of the large, primary pulley (the groove most close to the tractor stays free).

b) The chopper must be driven now by 1000 pto rpm.

- 8) Re-install locking plate (53, fig. 53), pulley guard and trailer hitch; tension the V-belts in acc. with 4.2.

5.7 INSTALLATION OF THE PTO THROUGH-SHAFT

- 1) Remove the trailer hitch.
- 2) Remove the pulley guard.
- 3) Cut the marked plate out of the pulley guard.
- 4) Fit the pto stub.
- 5) Install the protection cover onto the pulley guard.
- 6) Re-install pulley guard and trailer hitch.

5.8 INSTALLATION OF GATHERING COMBS (fig. 21)

- 1) Position combs (32) as indicated.
- 2) Screw tapping screws in, whilst keeping pressure on the head.



Attention: a) only use furnished tapping screws!
b) use Loctite if combs are fitted/removed often!

5.9 TORQUE VALUES FOR INTERNATIONAL METRIC THREAD JOINTS

All bolted joints on this machine must be torqued in accordance with the values given in this table below unless indicated otherwise (e.g. in Parts List or Installation Instruction, etc.)

On all Kverneland Geldrop machines 8.8 is both standard and minimum quality used. If not indicated anyhow use this quality for determination of torque (in most cases the quality can be found on the head of the respective bolt).

- Note:**
- 1) The listed values are applicable for dry or slightly oiled joints.
 - 2) When a stiff grease is applied decrease the given value by 10%. Do not use plated bolts/screws/nuts without grease.
 - 3) In case lock nuts, lock screws or lock bolts are used the given value must be increased by 10%.
 - 4) * = Material quality in acc. with DIN ISO 898.
** = Value in brackets means inch-pounds (in-lb).
 - 5) *** = Size of jaw of lock bolts and nuts with toothed flange are given (metric values only) in brackets if different from standard.

thread	torque value						size of jaw***	
	8.8*		10.9*		12.9*		mm	inch
	Nm	ft-lb**	Nm	ft-lb**	Nm	ft-lb**		
M3	1,3	(11.5)	1,8	(16)	2,1	(18.6)	6	7/32
M4	2,9	(25.5)	4,1	(36.5)	4,9	(43.5)	7	9/32
M5	5,7	(50.5)	8,1	(71.5)	9,7	(86)	8	5/16
M6	9,9	7.3	14	10.3	17	12.5	10	13/32
M8	24	17.7	34	25	41	30.3	13	33/64
M10	48	35.4	68	50.2	81	59.8	17 (15)	11/16
M12	85	62.7	120	88.6	145	107	19 (17)	3/4
M14	135	99.6	190	140	225	166	22 (19)	7/8
M16	210	155	290	214	350	258	24 (22)	121/128
M18	290	214	400	295	480	354	27	1 9/128
M20	400	295	570	421	680	502	30	1 3/16
M22	550	406	770	568	920	679	32	1 17/64
M24	700	517	980	723	1180	871	36	1 27/64
M27	1040	767	1460	1077	1750	1291	41	1 79/128
M30	1410	1041	1980	1461	2350	1734	46	1 13/16
M33	1910	1410	2700	1996	3200	2362	50	1 31/32
M36	2450	1808	3450	2546	4150	3063	55	2 11/64
M39	3200	2362	4500	3321	5400	3985	60	2 3/8

tensile strength	material quality acc. to DIN ISO 898			
	8.8		10.9	12.9
	up to and incl. M16	over M16		
N/mm ²	808	830	1040	1220
lbf/sq.in.	117.222	120.414	150.880	176.994

fig. 99

5.10 CONVERSION TABLE FOR UNITS OF MEASUREMENT

Note: SI-units have been printed in italic characters.

Length

<i>1 m</i>	.	<i>1000 mm</i>	.....	39.4 in	...	3.2809 ft
<i>1 mm</i>		0.03937 in	.....	5/128 in		
<i>1 km</i>	..	3280.9 ft	...	0.6214 mi	.	0.5396 NM
<i>1 mi</i>		<i>1,6093 km</i>	.....	<i>1609,3 m</i>		
<i>1 NM</i>		<i>1,8532 km</i>	...	1.1515 mi	.....	6080 ft
<i>1 yd</i>	.....	36 in	.....	3 ft	...	<i>0,914 m</i>
<i>1 in</i>	..	<i>25,4 mm</i>	.....	0.0833 ft	.....	1/12 ft
<i>1 ft</i>	.....	12 in	...	<i>304,8 mm</i>	..	<i>30,48 cm</i>

Area

<i>1 m²</i>	.....	0,01 a	.	10.764 sq.ft.
<i>1 a</i>	...	<i>100 m²</i>	.	1076.4 sq.ft.
<i>1 ha</i>	.....	100 a	...	2.47 acre
<i>1 acre</i>	.....	0,4 ha		

Volume

<i>1 m³</i>	.	<i>1000 dm³</i>	...	35.3 cu.ft.
<i>1 dm³</i>	.....	<i>1 l</i>	1.057 US qt(fl)	0.88 Imp.qt.
<i>1 cu.in.</i>		<i>16,387 cm³</i>		
<i>1 cu.ft.</i>		<i>28,317 dm³</i>		
<i>1 Imp.bu.</i>	.	<i>8 Imp.gal.</i>	.....	<i>36,368 l</i>
<i>1 US bu</i>		<i>8 US gal(dry)</i>	9.308 US gal(fl)	... 35,232 l

Force and weight

<i>1 N</i>		0,102 kg(f)	.	0.22487 lb(f)
<i>1 kg(f)</i>	.....	<i>9,8 N</i>	..	2.2046 lb(f)
<i>1 lb(f)</i>	.	<i>4,4447 N</i>		

Pressure and tension

<i>1 bar</i>	...	1,02 at	...	0,987 atm	...	14.5 psi	.....	100 kPa
<i>1 psi</i>		<i>0,0689 bar</i>	.....	<i>6,89 kPa</i>				

Work and torque

<i>1 Nm</i>	.....	<i>1 J</i>	.	0,102 kg(f)m	.....	<i>1 Ws</i>	..	0.738 ft-lb
<i>1 ft-lb</i>	.	<i>1,356 Nm</i>	.....	<i>12 in-lb</i>				
<i>1 in-lb</i>	.	<i>0,113 Nm</i>						

Power

<i>1 kW</i>	...	<i>1000 W</i>	..	0.738 ft-lb/s	.....	1,36 pk	.....	1.34 hp
<i>1 pk</i>	<i>1 PS</i>	<i>1 cv</i>	<i>1 cf</i>	..	<i>0,7355 kW</i>	.	0.986 hp
<i>1 hp</i>		<i>0,7457 kW</i>								
<i>1 Btu/h</i>	.	<i>0,2930 W</i>								

Speed of rotation

<i>1 rpm</i>	...	<i>1 min⁻¹</i>	.....	<i>1/min</i>	...	<i>1/60 Hz</i>
<i>1 Hz</i>	.....	<i>1 cps</i>	.....	<i>1 s⁻¹</i>	.....	<i>60 rpm</i>

Forward speed

<i>1 km/h</i>	<i>0,27778 m/s</i>	..	0.6214 mph	.	0.9113 fps
<i>1 mph</i>	<i>1,609 km/h</i>	..	<i>0,4470 m/s</i>	..	1.466 fps

5.11 TROUBLE SHOOTING

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	REMEDY
1. Machine requires too much power	<p>A. knives not sharp:</p> <p>B. counter knife worn:</p> <p>C. chopping clearance not correct:</p> <p>D. dirt behind smooth roller:</p> <p>E. V.belts slip:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sharpen knives and adjust chopping clearance (see 4.1). - renew counter knife (see 5.1). - correct chopping clearance (see 4.1.2). - check setting of scraper; renew scraper if required (see 5.1). - tension belts (see 4.2)
2. Chopper feeds irregularly	<p>A. entangled, lodged maize:</p> <p>B. exceptionally dry and slippery maize:</p> <p>C. adjustment of guidance tip not correct:</p> <p>D. cut-off discs not adjusted or worn:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - install gathering combs (5.8). - install gathering combs (5.8). - adjust or renew guidance tip (see 5.3). - adjust or renew cut-off discs (see 5.2).
3. Chopped product contains a lot of long leaves	<p>A. chopping clearance not correct:</p> <p>B. chopping knives and/or counter knife not sharp or worn:</p> <p>C. counter knife needs adjustment:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - correct chopping clearance (see 4.1.2). - sharpen knives and/or renew counter knife (see 4.1 and 5.1). - adjust counter knife (see 5.1).
4. Chute plugged	<p>A. speed of pto too low:</p> <p>B. chute touches chopped product in wagon:</p> <p>C. V-belts slip:</p> <p>D. too much long leaves in chopped product:</p> <p>E. obstacle in chute:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ensure pto speed is maintained at 540 or 1000 rpm resp. (manual throttle control!). - maintain sufficient distance. - tension belts (see 5.4). - check chopping clearance, then check condition of chopping knives and counter knife; correct or renew (see 4.1 and 5.1). - remove obstacle.
5. feed unit stopped whereas the chopping wheel continues rotating	Shear bolt cut :	<ol style="list-style-type: none"> 1) fit new shear bolt (see 2.2.1 B.). 2) remove cause of blockage. 3) Check for dirt behind smooth roller; clean as necessary. 4) check scraper setting (see 5.1.2.)
6. Rupture of pto drive shaft	<p>A. incorrect length:</p> <p>B. insufficient lubrication (protection tubes as well!):</p> <p>C. too wide an angle:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - correct length. - thoroughly grease in acc. with lubrication diagram. - do not lift too high (also see 1.1. and 8.17.).
7. Excessive wear at feed unit input claw coupling	<p>A. lubrication insufficient:</p> <p>B. incorrect alignment:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ensure foam rubber in coupling dog is always soaked with grease (see 4.3). - contact your dealer.
8. Adjustment of chopping clearance impossible or difficult	corrosion due to insufficient lubrication of main drive shaft:	Lubricate thoroughly; if no result, contact your dealer.
9. Grinding stone vibrates	too much play on the guide:	<ol style="list-style-type: none"> 1) tighten bolts. 2). contact your dealer

table 3: trouble shooting

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	REMEDY
10. Bad grinding of the stone	A. incorrect stone fitted: B. oil or grease on the stone: C. swarf closing stone (bright smooth surface):	<ul style="list-style-type: none"> - fit genuine stone. - fit new stone. - contact your dealer.
11. Kernels insufficiently cracked	A. speed of pto too low: B. very hard ripe maize:	<ul style="list-style-type: none"> - ensure pto speed is maintained at 540 or 1000 rpm resp. (manual throttle control!). - see 2.3 - drive more slowly.

table 3: trouble shooting

5.12 TECHNICAL SPECIFICATION

Width	224 cm (7'4")
Length	209 cm (6'10")
Height with chute	325 cm (10'7")
Height with chute folded downwards	220 cm (7'2")
Weight (mass)	4710 N (480 kg; 1059 lb)
Height adjustable support wheel:	
Tyre	116.5x6.50-8 4PR
Tyre pressure	3.4 bar (48 psi)
Chopping wheel:	
Knives	10
Scoops	2
Drive	4 V-belts
Feed unit:	
Feet drums	2
Smooth feed rollers	1
Toothed compression rollers	1
Drive	gears in maintenance free gear box
Grease nipples	2 (except pto drive shaft)
Pto drive shaft	with freewheel clutch
Pto power requirement	22 kW (29.5 hp)
Speed chopping wheel / pto (rpm):	
- standard execution	1600 / 540
- optional	1800 / 540 and 2000 / 1000
Chopped product length:	
- standard execution	4.5 mm (3/16")
- optional	(4.5) - 6 - 10 - 15 mm (3/16 - 1/4 - 13/32 - 5/8")
Linkage	category II
Lateral adjustment capability: (to suit up to 240 cm (94") wide tractors)	21 cm (8")
Max. bearing pressure trailer hitch	10 kN (1000 kg; 2250 lb)
Hydraulic outputs required	2 (1 double acting control valve)
MH 90S twin:	
Weight (mass)	6350 N (650 kg; 1460 lb)
Height with chute	355 cm (11'8")
Row spacing (std.)	75 cm (29 1/2")

6. MH 90S TWIN

Note: This chapter is valid for the *MH 90S twin* only.

6.1 MOVING THE *MH 90S TWIN* FROM WORKING INTO TRANSPORT POSITION AND VICE VERSA

6.1.1 Moving the machine into transport position (figs 46 through 49)

- 1) Turn the crop guide (fig. 46) in its support 90° clockwise.
- 2) Unlock guide (100, fig. 47) using pin (101, fig. 48).
- 3) Pull guide about 10 cm ($4''$) to the front and remove guide strap (107, fig. 49) located under spring plate (103, fig. 47).
- 4) Detach the complete guide from the feed unit and attach to the support next to the hitch clevis.
- 5) Unlock the frame using pin (104, fig. 49).
- 6) Turn the frame 90° to the *lh* side and secure strap (105, fig. 49) to the guide (fig. 47) using pin (104, fig. 49).

6.1.2 Moving the machine into working position (figs 46 through 49)

Perform the above procedure in reverse order.

6.2 SERVICING

6.2.1 Conveyor chain (figs 41, 48 and 49)

- 1) Clean chain (106, fig. 49) and sprockets as required.
- 2) Lubricate chain (106) daily after work to prevent rust formation. We recommend the use of an oil that decomposes ecologically.

Note: To perform the following steps 3) and 4) the machine must be in transport position!

- 3) Lubricate chain tensioner (107, fig. 48) via grease nipple.
- 4) Check the function of the chain breakage device:
Press the bracket with your fingers (see arrow in fig. 41). the bracket should deflect about 1 cm ($3/8''$) and then automatically return to the initial position.
If this is not the case, clean the surroundings of the bracket thoroughly to ensure that system works smoothly

6.2.2 Chain Tension (figs 42 and 49)

Distance A (fig. 42) shall not be inferior to 5 mm ($3/16''$), otherwise the chain must be retensioned.

Note: If the slotted hole of strap (108, fig. 49) does not permit further adjustment, the chain is worn and has to be renewed.

- 1) Unlock the **twin** frame using pin (104, fig. 49).
- 2) Release bolts (109) and nuts (110) some turns.
- 3) Release nuts (111) some turns.
- 4) Rotate adjustment spindle (112) *ccw* until distance A is 4.5 cm ($1-25/32''$).
Note: Rotate spindle (113) as many turns as spindle (112) to ensure that the frame is horizontal.
- 5) Rotate spindle (114) until the **twin** frame bottoms against the feed unit and pin (104) can be replaced.
- 6) Retighten bolts (109) as well as nuts (110) and (111).
- 7) Lock the **twin** frame using pin (104).

6.2.3 Checking the synchronism (fig. 42)

- 1) The feed elements of the conveyor chain must be **below** those of feed drum (B, fig. 42).
- 2) The conveyor chain must run in such a way over sprocket (C) that the sprocket teeth engage on the outside of the chain between the top and the bottom feed elements.
This allows the maize stems to be transported between the feed elements and inside the gaps of the sprocket.
- 3) The cutting discs of the **twin** feed unit(s) must be installed as shown at D in fig. 42 (also see figs 7 and 21). There shall be *at least a* 1 mm ($5/128''$) clearance between the discs (see sect. 5.2).

6.2.4 Adjustment of the twin cutting discs (fig. 49)

In the factory the twin discs have been set at a distance of 2 mm ($5/64''$) to each other. If that distance increases during work correct it as follows:

- 1) Slacken conveyor chain by loosening spring (115, fig. 49).
- 2) Remove conveyor chain (106).

- 3) Remove bolt (116) and nut (123) on outer, and if required on inner cutting disc.
- 4) Re-adjust the distance to meet 2 mm by adding shims 'TH0079' at the outer and/or removing them at the inner disc.
- 5) Re-install bolt and nut and conveyor chain.

6.2.5 Shear bolt safety

The machine is protected against damage by foreign objects and blockages by means of a shear bolt 'NP881'. Replacement shear bolts can be found in the tool box.

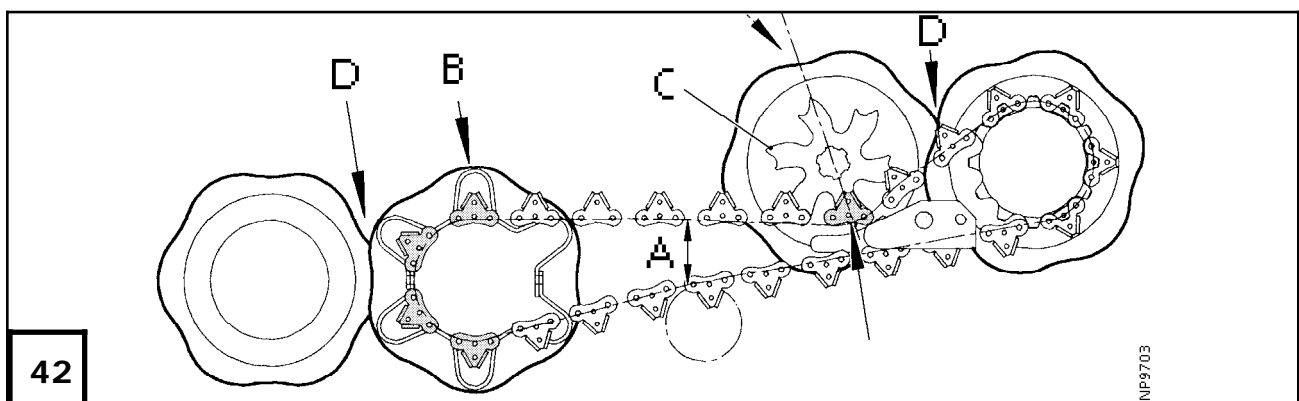
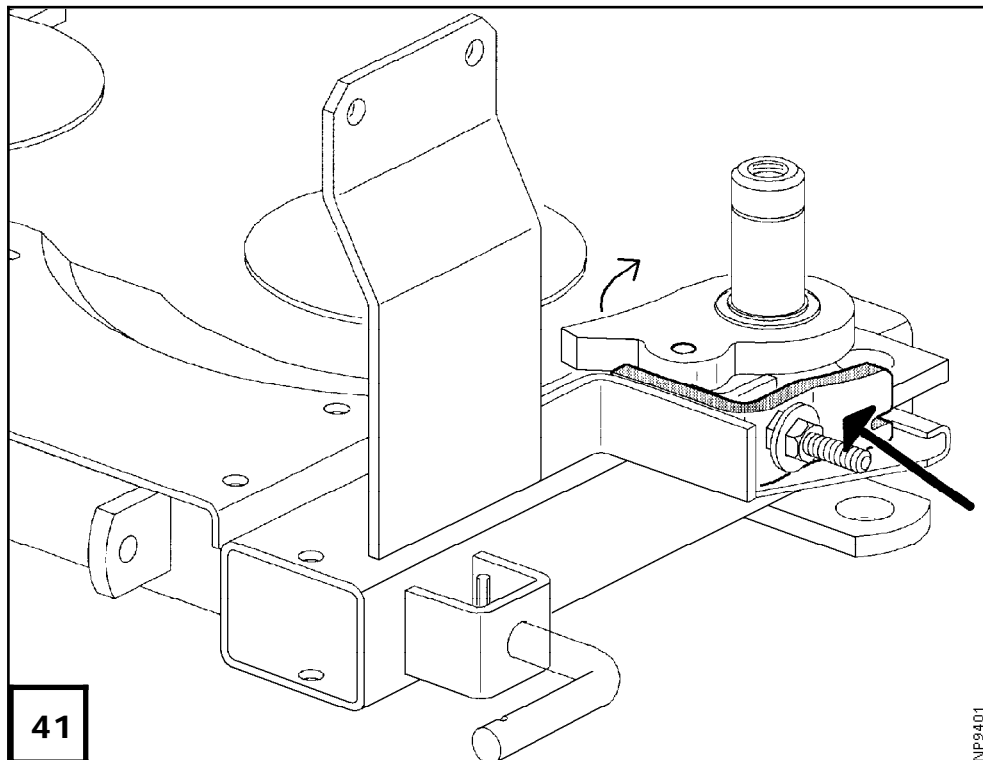
The shear bolt is fitted in the sprocket 'NP868' of the rh feed drum 'NP00868'.

Renew a broken shear bolt as follows:

- 1) Disengage the pto, stop the tractor engine and make sure that the engine cannot be started inadvertently.
- 2) Clear out the blockage.
- 3) Remove the broken shear bolt from the sprocket using an Allen key.
- 4) Position the rh feed drum correctly in relation to the sprocket, i.e. the marked notch of the drum and the tooth for the shear bolt must coincide; also refer to sect. 3. above.
- 5) Install the new shear bolt with *Loctite* or safety with a center punch.



Attention: Only **one** shear bolt shall be installed!



6.2.6 Chain breakage safety device

If the chain should break the feed unit is locked by this safety device: pawl (118, fig. 48) is released by a spring and gets into the rotation range of drum (124) which causes the drum to be blocked and the shear bolt of the feed unit to break. This will cause the feed elements to stop. a new chain must be installed and the shear bolt must be renewed.

6.3 MAYOR ADAPTATIONS

6.3.1 Adaptation to other row spacing (figs 43 through 45)

This chopper is build for a row spacing of about 75 cm (29 1/2") (fig. 43).

If required it can be rebuild to fit to a row spacing of 71 cm (28") (fig. 44), 67 cm (26 1/2") (fig. 45). For 90 cm (35 7/16") see 6.3.4 on page EN21.

Note: The small scissors symbolize "cutting off".

6.3.2 Feed problems with lodged maize (fig. 48)

Feed problems can arise when chopping lodged or heavily flattened maize under adverse circumstances. If no other measure helps to resolve the problem, the Twin unit can be removed and the machine can be operated as a "normal" single or two-row maize chopper.

To remove the **twin** unit proceed as follows:

- 1) Remove the chain.
- 2) Unscrew bolts (119, fig. 48) and (120).
- 3) Remove spring pin (121) and then unscrew pin (122).
- 4) Remove the chain tensioner.

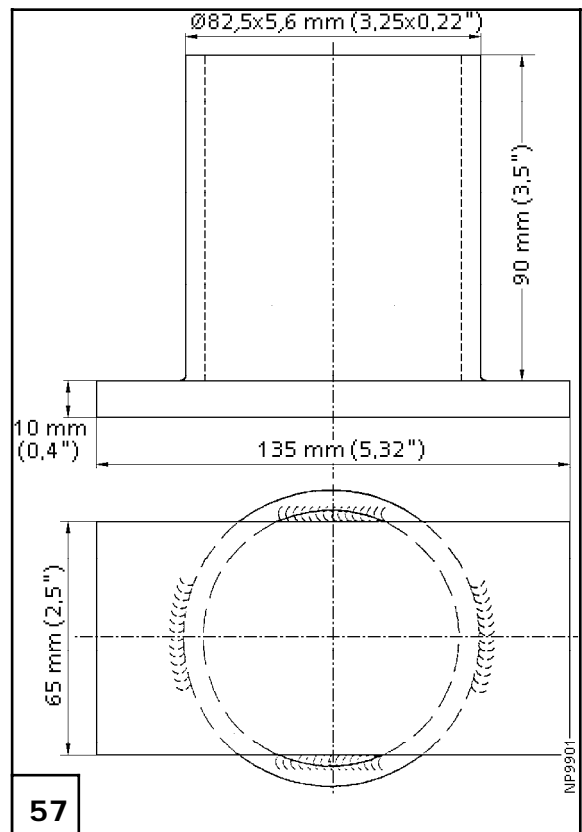
Note: Proceed the other way round to re-assemble the unit.

6.3.3 Removal/installation of conveyor chain (figs 57 through 61)

Preparation

To facilitate removal and installation of the conveyor chain a special tool, in acc. with fig. 57, is required. This special tool (in figs 58 through 61 indicated by the pos.no. 37) is used to (dis)assemble the connecting link of the conveyor chain.

Removal and installation procedure see page EN20.



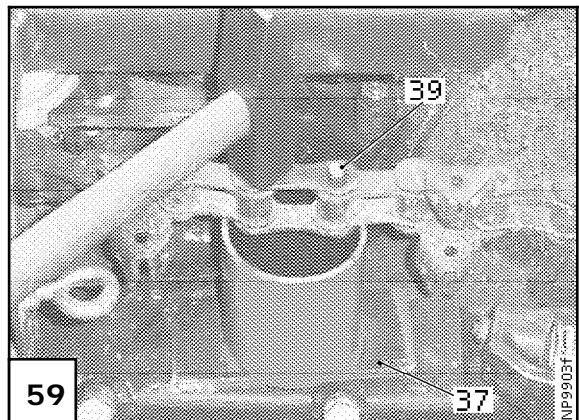
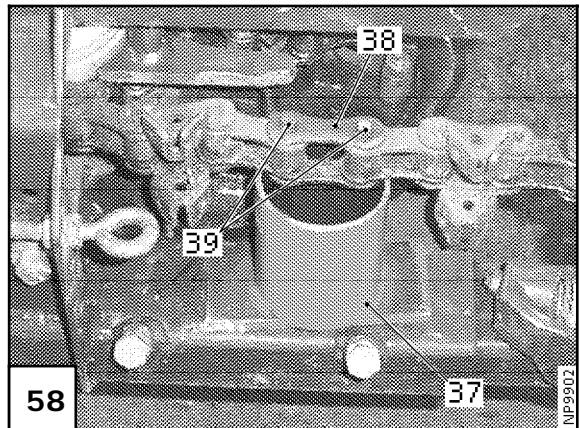
Removal:

- 1) Position the special tool (37) with the open end of the tube pointing upward below the connecting link of the chain (both link pins shall be positioned "inside" the tube)(fig. 58).
- 2) Remove the connecting spring, then cautiously tap the link pins (39) out of the link using a hammer (fig. 59); if required pull the pins completely out by hand.

Attention:

Take special care of the 4 O-rings that ensure the grease sealing of the chain!

- 3) Now remove the chain from the sprockets.



Installation:

- 1) Position the chain onto the sprockets ensuring correct timing (see 6.2.3).
- 2) Position the special tool (37, fig. 60) with the flat surface as an anvil under the links to be connected.
- 3) Slide the link pins (39) from below through the links and place this on the "anvil" of the special tool (37).

Attention:

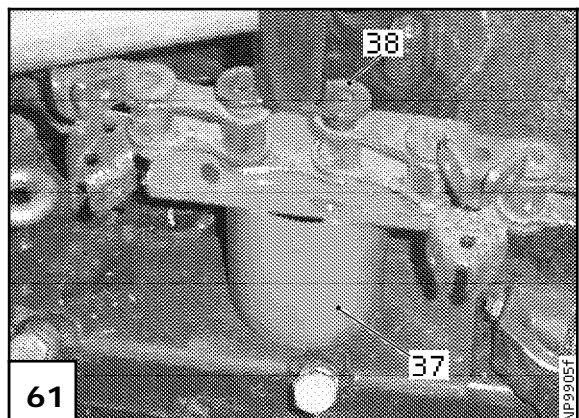
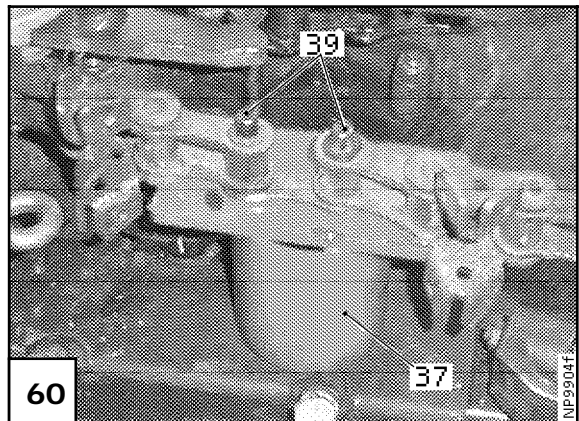
Apply clean grease onto the connecting link and position the O-rings in the same place where they had been when disassembling!

- 4) Slip the connecting plate (38) on the pins (39) and tap it with the hammer over the pins (fig. 61).

Attention:

Ensure the O-rings are not damaged during assembly (squeezed) because they are angled and thus do not ensure a good seal greas of the chain link!

Position the connecting spring over the pins.



6.3.4 Adaptation to row spacing of 90 cm (figs 47, 62 and 63)

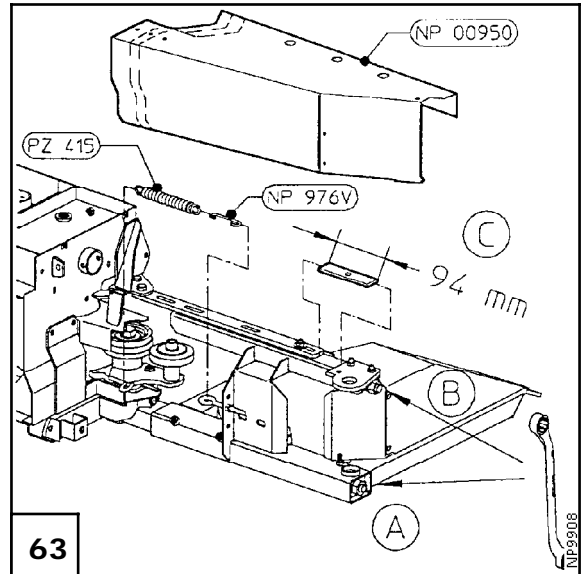
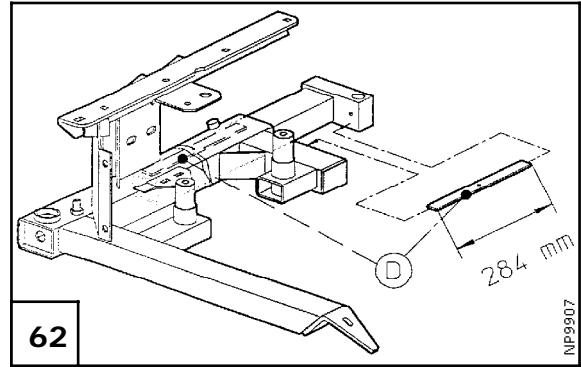
To adapt the twin unit to 90 cm (3 ft) row width you can use part C (fig. 62) and D (fig. 63) for measuring. Part C is held on its place with iron wire (remove after adjusting the unit). Part D is fitted to the machine with an iron wire as well (fig. 63) Adjust bolts A and B (fig. 62) until C and D fit on the places shown in figs 62 and 63.

Note:

As rh guide install guide (100, fig. 47) part no. NP00947.

Attention:

When assembled check the synchronism in accordance with subsection 6.2.3 on page EN17.



7. SAFETY AND RELIABILITY



7.1 SAFETY INSTRUCTIONS MOUNTED MAIZE CHOPPERS

Avoid accidents! Don't learn safety the hard way! Stay alert!

Note: Pass on all safety advices also to other users!

7.1.0 General

1. A machine must never be tested on a tractor in an enclosed space because of the danger from exhaust fumes!
 2. Always check traffic and operational safety before any putting the machine into operation!
 3. Adhere to the general rules of health and safety precautions besides the advice of this manual!
 4. The installed warning and advisory signs give important hints for a safe operation; adhering to serves your own safety!
 5. When making use of public roads adhere to applicable traffic rules!
 6. Become acquainted with all installations and control devices as well as with their function before beginning the operation!
Doing this during operation would be too late!
 7. The clothing of the operator should be tight. Avoid wearing any loose clothing!
 8. Before beginning to drive and/or operate check surrounding area (**children!**). Ensure sufficient visibility during all operation and transport!
 9. Nobody shall ride on the chopper during transport and/or operation!
 10. Attach accessories in accordance with mounting instructions and only to the appropriate attaching points!
 11. Special care shall be taken when (dis)mounting the chopper on/off the tractor!
 12. When attaching/detaching the chopper place the jack stand into the corresponding position!
 13. Always fit front weights to the fixing points provided for that purpose.
 14. Adhere to maximum permissible axle loads, total weights and transport dimensions!
 15. Install and check transport equipment, e.g. lighting, warning devices, guards!
 16. Control devices, e.g. ropes, hoses, etc. for remote actuation of devices such as locks, cylinder, etc. shall be guided and positioned in a way they never inadvertently release nor block desired movements/actuators.
 17. For road transport bring chopper in transport position, secure it and fit protections!
 18. Never leave the operator's seat during operation or transport.
 19. Moving behaviour, steerability and braking performance are influenced by mounted implements and ballast weight! Ensure sufficient braking effect and safe manageability!
 20. Always adapt the speed to the local conditions! When making short turns note the larger radius because of increased width of the combination as well as mass and inertia changes due to the other center of gravity position!
 21. Do not operate and transport a machine unless all protection is installed and in functional position!
 22. Never stay or allow anyone to stay within the operating area!
 23. Never stay or allow anyone to stay within the turning and slewing area!
 24. Before leaving the tractor lower the chopper onto the ground, apply the parking brake, shut down the engine and remove the ignition key!
 25. Allow nobody to stay between tractor and chopper unless the tractor is prevented from inadvertent rolling away by applied parking brake and or placed chocks!
 26. Before (un)hitching the chopper on the three-point linkage set the controls in a position that prevents from inadvertent lifting/lowering!
 27. Ensure hitching category of chopper corresponds to tractor: adapt if required!
 28. Keep clear of three-point linkage area: danger of crushing and scissoring!
 29. Do not stand between tractor and chopper when handling the external three-point linkage controls!
 30. Always use stabilizers or check chains to prevent sideways movement of the chopper, especially during transport!
 31. During road transport the three-point linkage control lever must be secured against lowering!
 32. Do not stay within the intake and blowing areas! Keep sufficient safety distance to the cutting discs!
 33. Before performing any work on the chopper ensure the mowing and gathering elements have stopped all rotation, shut down the engine and remove the ignition key!
- DANGER:** Machine continues rotation due to inertia: wait until drums really stand still!
34. Act extremely cautious when handling chopping knives (sharpening and exchanging, but also during adjustment of the counter blade) and cutting discs!
 35. Repair damages prior to next operation!
 36. Apply ear protection as soon as you will be closer than 1 m (3 ft) to a running chopper during a longer period (e.g. when grinding the knives)!



7.1.1 Drive through universal joint drive shafts

Note: The rules of this section apply to all universal joint drive shafts whether they are coupled to a tractor pto or other power output shafts!

1. Only use univ. joint drive shafts complying with the specification of the machine manufacturer for that specific use!
2. Externally accessible univ. joint drive shafts (e.g. pto drive shafts) as well as tractor pto and machine input shaft must be equipped with appropriate guards and cones! All the parts shall be kept in a proper condition!
3. Univ. joint drive shaft guard tubes shall overlap sufficiently (and as safely advised) in all transport and working positions!
4. Do not (dis)connect or work on a univ. joint drive shaft unless the engine has been shut down and stopped and the ignition key has been removed!
5. Ensure univ. joint drive shaft is connected correctly and safetied by the lock!
6. Prevent shaft guard from spinning by attaching the safety chain(s) to a static part (e.g. not used top link hole).
7. Prior to engaging or switching on the pto ensure nobody stays in the danger area of the chopper!
8. Do not engage or switch on the pto while engine is stopped!
9. Prior to engaging or switching on the pto ensure the pto speed cannot exceed the prescribed speed (standard 540 rpm or 1000 rpm depending on execution)!
10. When working with pto drive do not allow anyone to stay near any spinning univ. joint drive shaft!
11. Always stop pto when it is not needed and when the max. universal joint angle might be exceeded (e.g. when swinging the chopper behind the tractor for transport).
12. **DANGER:** After disengaging or switching off the pto, the pto driven machine will continue running because of inertia! Keep a safe distance to the machine until the mowing elements really stand still: the fast rotating blades are invisible for men's eye!
13. Do not clean and/or grease the pto driven chopper and univ. joint drive shafts unless pto and engine have stopped and the ignition key has been removed!
14. Place the uncoupled pto drive shaft on the retaining device provided!
15. After removal of pto drive shaft place protective cover/cap over pto!



7.1.2 Hydraulics

1. The hydraulic system is under high pressure!
2. Never attempt to find or even to stop a hydr. leakage with your hands! High pressure fluid easily penetrates skin and clothes, causing severe injuries: see a doctor immediately when injured! When inspecting always use appropriate aid (e.g. a piece of wood)!
3. Regularly inspect hydraulic lines (hoses, tubes, connections) and renew when found defective or aged replacement parts shall at least meet the appropriate technical specifications of the machine manufacturer and comply with the legal prescriptions as well!
4. When plugging in the hydr. quick-disconnect plug of a hose always ensure the hydr. socket is not pressurized!
5. Before starting to perform any work at the hydraulic system, stop the tractor engine, lower the machine onto the ground and depressurize the system by repeatedly lifting/lowering the machine!
6. The shut-off valve on the hydr. cylinder must be closed in transport!
7. Position an uncoupled hydr. hose in such a way to ensure clean coupling plugs!
8. Hydraulic system is designed for max. hydr. pressure not exceeding 200 bar (2900 psi)!

7.1.3 Wheels / tyres

1. When working on the wheels make sure that the machine has been placed on the ground safely (jack stand) and that it is secured by chocks against unintentional rolling!
2. Mounting wheels and tyres requires sufficient knowledge and availability of prescribed tools and equipment being in perfect condition; repairs on tyres may only be performed by trained staff with suitable tools!
3. Regularly check air pressure: ensure prescribed value!

7.1.4 Safety decals (see section 7.3, page EN23)



Attention: Good safety practice requires that you become familiar with the various safety decals, the type of warning and the area, or particular function related to that area, requiring your SAFETY AWARENESS!

7.1.5 Storage safety

1. Store the unit in an area away from human activity.
2. Do not permit children to play on or around the stored unit.
3. Use the provided jack stand supports, store in stable machine mode.



7.2 LIABILITY AND WARRANTY

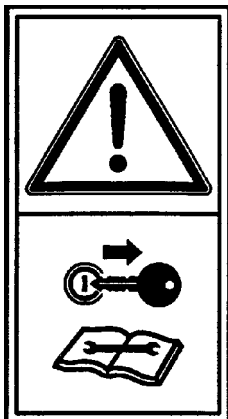
In order to ensure safety all persons working at and/or with this machine must read and understand this operation manual. Furthermore this machine shall always be used, handled and stored in accordance with the design and construction destination (intended use) which also means:

1. Exclusively work in accordance with the instructions given in the appropriate Assembly, Operation and Repair Instructions (manuals) including all valid Errata and Supplements as well as taking into account the relevant Service Bulletins; exclusively use correct tools and equipment being in a perfect condition.
2. Strictly observe the applicable local regulations concerning safety and accident prevention, generally acknowledged and approved technical, medical and traffic rules as well as the functional limitations and safety instructions stated in above mentioned technical documentation.
3. Electric/electronic equipment (e.g. control boxes, indicators, etc.) including their accessories (e.g. cables, sensors, etc.) must be handled, treated and stored in accordance with the generally accepted standard rules for non-water-proof electric and electronic equipment (like wireless sets), i.e. among others:
 - * clean and dry storage
 - * inaccessibility for rodents, martens, etc.
 - * prevent exposure to rain and undampened shocks
4. Do not use any parts (spares, accessories, lubricants) other than those complying with manufacturer requirements. A part complies with those requirements when either genuine or approved by the manufacturer or when all its properties can be proven to meet with the appropriate requirements for that very use/function.
5. Only well instructed people being familiar with all possible danger shall work with or at the machine!
6. The machine shall not be used nor transported unless all safety devices (covers, plates, rails, curtains, locks, etc.) are correctly installed and in a perfect condition and set in the appropriate safety position! All safety decals and signs shall be legible and in the correct place!
7. Unauthorized modification of or arbitrary changes on the machine or parts of it exclude any responsibility and reliability of the manufacturer for the consequences of that operation.

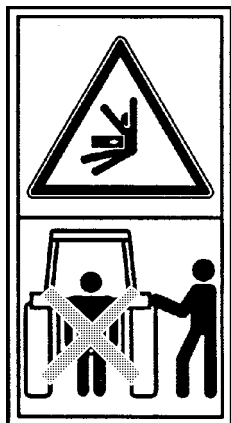


Attention: Those disregarding above mentioned rules act grossly negligent (careless) through which all manufacturer warranty and reliability for damages and all other consequences become extinct! The negligent person carries all risks!

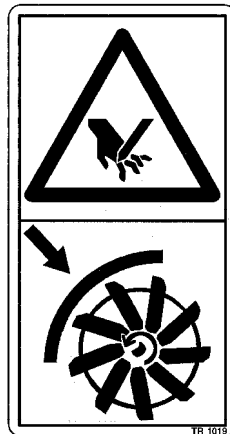
7.3 SAFETY DECALS



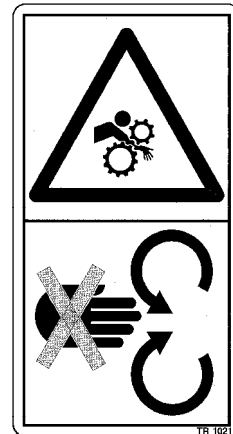
TR2005
bsb449 460



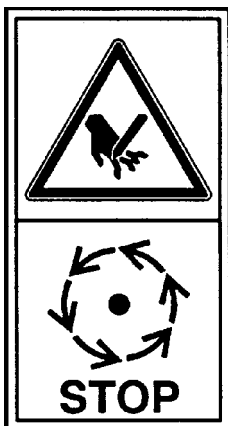
TR2011
bsb449 267



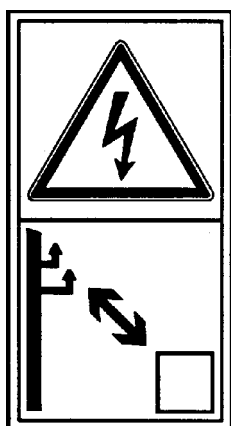
TR2019
bsb449 532



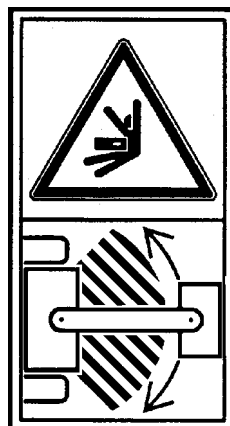
TR2021
bsb449 354



TR2023
bsb449 396



TR2025
bsb449 492



TR2027
bsb449 287



TR741
ISO3864B.2.5

This machine has been marked with safety decals of the new generation (in acc. with ISO11684), i.e. without text. The decals are shown on this page. Please find the meaning of the decals below:

- TR2005 **DANGER:** Stop the engine and ensure it cannot be re-started during performance of work on the machine!
- TR2011 **DANGER:** When three-point linkage is controlled from outside ensure nobody is between tractor and machine!
- TR2019 **DANGER:** Keep all covers and guards closed on a running machine and when grinding!
- TR2021 **DANGER:** Stay away from intake. donot feed material by hand or foot and never try to pukll something out of a running machine! You will be pulled into the machine!
- TR2023 **DANGER:** Due to enertia machine keeps running a while after stopping the drive. Stay away unless the machine has come to a real stand-still!
- TR2025 **DANGER:** Keep sufficient distance to electr. lines (chute!)
- TR741 **DANGER:** Wear ear protection when staying near running machine!

MH 90SU only:

- TR2027 **DANGER:** Stay away from the slewing and folding area of the machine, this because of danger of squeezing!

8. OPTIONAL EQUIPMENT

Note: Parts/assys listed below may be standard equipment in your area: contact your dealer.

8.0 INSTRUCTIONS FOR ORDERING SPARE PARTS

Your order for spare parts should contain the following information:

1. machine type and product ident. number (PIN) or the PSN,
2. description, part number (see IPL) and quantity in question.

If in doubt send a rough sketch of the part clearly marked with your name and address.

Attention: Take into account Errata and other supplements, contact your dealer!

Option	part no.	Use
1. Crop guide:	<i>EP00370</i>	Facilitates a regular feed in very long crop. The crop guide can be adjusted both in height and length to meet the requirements of the crop.
2. Lamp support:	<i>EP00372</i>	Provides a simple attachment for lighting.
3. Long remote control:	<i>EP00374</i>	Special exec. for MB-trac, Unimog, etc.
4. Guides, Sudan grass:	<i>EP00440</i>	For chopping of cushion plants: the width between the guide is adjustable from 250 up to 120 mm (10 to 5 in).
5. Mechanical control for chute and deflector:	<i>EP00326</i>	Provides remote for control of chute and baffle.
6. Electric control for chute and deflector:	<i>EP00501</i>	Provides extra comfort for control of chute and baffle.
7. Chute extension (80 cm):	<i>EP00959</i>	Facilitates loading of high parallel driving wagons.
8. Modification set 1800 rpm:	<i>NP164</i>	Leads to increased cracking of the kernels of ripe maize (see 2.3.2). Requires some 7% power increase in 30% dry matter content and with respect to the standard execution.
9. Modification set 2000 rpm:	<i>NP00101</i>	Leads to increased cracking of extremely hard kernels of ripe maize (see 2.3.2). Requires some 15% power increase in 30 % dry matter content and with respect to the standard execution. Drive: 1000 pto rpm required.
10. Pto through shaft:	<i>NP00120</i>	A pto driven distributor wagon can be driven through the shaft on the chopper; the chopper is running during distribution.
11. Disengageable pto through shaft:	<i>NP00121</i>	When a distributor wagon is powered by this shaft the chopper is not driven; during chopping the wagon is not powered. (Dis)engagement is controlled hydraulically from the tractor cabine (see supplement G9105NP); this function requires 2 hydr. connections (1 double acting control valve).
12. Trailer hitch extension:	<i>NP00125</i>	By this hitch the manoeuvrability of 4-wheel wagons is increased since the pivot point is moved 20 cm backwards. Note: This hitch can not be used together with two-wheeled or tandem axle wagons.
13. Change gear set:	<i>NP00150</i>	The chopping length can be set to 6 mm (or 15 mm if used together with option 14; see 5.5.1).
14. Gathering comb set:	<i>NP00168</i>	Ensures regular feed of lodged and/or slippery maize.

table 4: optional equipment

G9905NP3

Option	part no.	Use
15. Stiffener set:	<i>NP00191</i>	Replaces a removed chopping knife for increasing the chopping length to 10 mm (or to 15 mm if the change gears have been used) (see 5.5.2).
16. Stem lifter incl. guide extension:	<i>EP00321</i>	Separates long, lodged or bend over crop.
17. Heavier pto drive shaft:	<i>ND94034</i>	Recommended for powerfull tractors (over 80 kW, 110 hp) providing unfavourable connecting conditions (see 1.1.)
18. Feed drum (MH 90S Twin only)	<i>NP00980</i>	

table 4: optional equipment

O. GENERAL

0.1 CONTENIDO

	título	página
0.	GENERAL	ES0A
0.1	Contenido	ES0A
	Ilustraciones	ES0B
0.2	Introducción	ES1
0.3	Declaración CEE de conformidad	ES2
0.4	Empleo admisible de picadoras de maíz	ES2
0.5	Terminología y símbolos	ES3
1.	PREPARACIÓN	ES4
1.1	Enganche al tractor	ES4
1.2	Transporte	ES4
1.3	Mover la MH 90SU de la posición de trabajo a la de transporte y vice versa	ES4
	1.3.1 Pivotear la unidad picadora	ES4
	1.3.2 Ajuste del gancho	ES4
2.	INSTRUCCIONES AL PICADO	ES5
2.0	Instrucciones generales	ES5
2.1	Girar el tubo de descarga / mando de la aleta	ES5
2.2	Desbloqueo	ES5
	2.2.1 Unidad alimentadora	ES5
	A. General	ES5
	B. Embrague de perno fusible	ES5
	2.2.2 Tubo de descarga	ES5
2.3	Longitud de picado	ES5
	2.3.1 Plantas verdes / poco maduras	ES6
	2.3.2 Plantas maduras con granos muy duros	ES6
	tabla 1: longitud de picado	ES6
	tabla 2: velocidad del volante picador	ES6
3.	ESTACIONAMIENTO	ES7
3.0	General	ES7
3.1	Estacionamiento entre temporadas	ES7
4.	SERVICIO DIARIO	ES7
4.0	Instrucciones generales	ES7
4.1	Afilar las cuchillas y ajustar el espaciado cortante	ES7
	4.1.1 Afilar las cuchillas picadoras	ES7
	4.1.2 Ajustar el espaciado cortante	ES8
4.2	Tensión de correas en V	ES8
4.3	Lubricación	ES8
	4.3.1 Máquina	ES8
	4.3.2 Árbol cardán de tdf	ES8
4.4	Montaje de la placa rompegranos	ES8
5.	MANTENIMIENTO MAYOR	ES9
5.1	Ajustar y cambiar la contracuchilla y el rascador	ES9
	5.1.1 Contracuchilla	ES9
	5.1.2 Rascador	ES9
5.2	Ajustar y cambiar los discos segadores	ES9
	5.2.1 Ajustar	ES9
	5.2.2 Cambiar	ES9
5.3	Ajustar y cambiar el punto guía	ES9
	5.3.1 Ajustar	ES9
	5.3.2 Cambiar	ES10
5.4	Desmontaje/montaje de cuchilla picadora	ES10
	5.4.1 Desmontaje	ES10
	5.4.2 Montaje	ES10
5.5	Cambiar la longitud de picado	ES11
	5.5.1 Por ruedas de cambio	ES11
	5.5.2 Intercambiar cuchillas por reforzamientos	ES11
5.6	Cambiar la velocidad del volante picador	ES11
5.7	Instalación del eje de transmisión fijo	ES11

	título	página
5.8	Montaje de los peines de arrastre	ES11
5.9	Pares de apriete para uniones con rosca internacional metrica	ES12
	Fig. 99	ES12
5.10	Localización de problemas	ES13
	tabla 3: Localización de problemas	ES13
5.11	Datos técnicos	ES15
6. MH	90S TWIN	ES16
6.1	Mover de la posición de trabajo a la de transporte y vice versa	ES16
	6.1.1 Mover a la Posición de Transporte	ES16
	6.1.2 Mover a la Posición de Trabajo	ES16
6.2	Servicio diario	ES16
	6.2.1 Mantenimiento de la cadena transportatallos	ES16
	6.2.2 Comprobación de la tensión de la cadena transportatallos	ES16
	6.2.3 Comprobación del sincronismo	ES16
	6.2.4 Ajuste de los discos segadores del Twin	ES16
	6.2.5 Seguridad de perno fusible	ES17
	6.2.6 Seguridad contra rotura de la cadena transportatallos	ES18
6.3	Ajustes mayores	ES18
	6.3.1 Adaptación a otras distancias entre hileras	ES18
	6.3.2 Problemas de transporte en maíz tendido	ES18
	6.3.3 (Des)montaje de la cadena transportatallos	ES18
7.	SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD	ES20
7.1	Instrucciones de seguridad para picadoras de maíz portadas	ES20
	7.1.0 Instrucciones generales	ES20
	7.1.1 Funcionamiento con toma de fuerza	ES21
	7.1.2 Sistema hidráulico	ES21
	7.1.3 Ruedas y neumáticos	ES22
	7.1.4 Etiquetas de seguridad	ES22
	7.1.5 Seguridad de almacenamiento	ES22
7.2	Responsabilidad y garantía	ES22
7.3	Etiquetas de seguridad	ES23
8.	MATERIAL OPCIONAL	ES24
	tabla 4: lista de opciones	ES24

Ilustraciones

	número(s)	página
Fig. 1 a 17A		hoja plegada i
Fig. 18 a 22 y 43 a 49		hoja plegada ii
Fig. 41 y 42		ES17
Fig. 50, 52 y 53		hoja plegada iii
Fig. 51		no vale: ver la fig. 50
Fig. 54 a 56		hoja plegada iv
Fig. 57		ES18
Fig. 58 a 61		ES19
Fig. 99		ES12

0.2 INTRODUCCIÓN

Le felicitamos por haber realizado la compra de una picadora de maíz. Esta moderna máquina presenta el resultado de muchos años de desarrollo y pruebas intensivas en el campo. Así logramos un funcionamiento seguro que necesita poco mantenimiento y una capacidad enorme exigiendo poca potencia.

Esta máquina está destinada exclusivamente para el empleo usual para trabajos agrícolas de acuerdo con la definición dada en la sección 0.4 "Empleo admisible de picadoras de maíz".

Lea este manual cuidadosamente antes de manejar la máquina y concienzudamente siga todas instrucciones lo que asegura un trabajo efectivo evitando accidentes y a la vez cumpliendo las exigencias con respecto a responsabilidad y garantía.

Todos capítulos del presente manual son válidos para todas ejecuciones de la *MH 90S* con excepción de la secc. 1.3 que vale para la *MH 90SU* y el cap. 6. que vale para la *MH 90S twin*.

Nota: Todas ilustraciones del manual de empleo se encuentran en las hojas plegadas en el fin de este manual (también ver pág. 0B).

Además queremos llamar su atención especial para el capítulo 7.

Si en cualquier momento aparece, inesperadamente, una dificultad o haya una pregunta que hacer, le rogamos dirigirse confiadamente a su distribuidor local. El tiene las piezas de recambio auténticas así como equipo y herramientas adecuadas y la experiencia del constructor está siempre a su disposición, consiguiendo una asistencia correcta en el menor tiempo posible.

Completar el resguardo de entrega y mandarlo al concesionario pero bien guarde su copia de color rosa.

Llenar el número de identidad (PIN) que se encuentra en la placa de identificación de la máquina en el cuadro de la pág. 0i: necesitará esto en toda comunicación referente a la máquina.

Le deseamos que su trabajo sea siempre a su más amplia satisfacción.

La fábrica de maquinaria agrícola 'KVERNELAND GELDROP B.V.' sigue perfeccionando sus productos siempre reservándose el derecho de cambiar y mejorar a discreción, aunque sin obligación alguna de reconstruir en posterioridad en máquinas ya entregadas.

O.3 DECLARACIÓN CEE DE CONFORMIDAD

según la Directiva 89/392/CEE

Nosotros, **Kverneland Geldrop B.V.**

Nuenenseweg 165

NL-5667KP Geldrop

declaramos en responsabilidad propia que el producto

Picadora de Maíz tipos MH 90S(U) y MH 90S twin, (PSN: ver en el dorso de este manual)

sujeto de la presente declaración, corresponde a las exigencias básicas referentes a la seguridad y a la sanidad relevantes según las Directivas 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE y 93/68/CEE.

Con el fin de realizar de forma adecuada las exigencias referentes a la seguridad y a la sanidad mencionadas en las Directivas de la CEE fueron consultadas las siguientes normativas:

EN 292-2, EN294, prEN632 (Febr.1992), ISO11684.

Geldrop, el 28 de mayo de 1.999




Casper Bohme
Jefe General

0.4 EMPLEO ADMISIBLE DE PICADORAS DE MAÍZ

Esta picadora ha sido construida exclusivamente para cortar y picar plantas que crecen al suelo, principalmente maíz, pero también otras plantas forrajeras de tallos (p.ej. girasoles, pasto del Sudán, caña china, etc.).

Está destinada exclusivamente para el empleo usual en trabajos agrícolas y todo debe llevarse a cabo de acuerdo con las instrucciones dadas en este manual.

 **Atención:** ¡Todo empleo saliendo de lo arriba mencionado se comprende como no admisible salvo autorización escrita del fabricante; véase también la sección 7.2 Responsabilidad y Garantía!
En caso de duda diríjese al fabricante!

0.5 TERMINOLOGÍA Y SÍMBOLOS

0.5.0 General

1. Todas especificaciones están sometidas al progreso técnico, por lo que los valores están indicados sin compromiso.
2. Las direcciones indicades en el texto: 'izquierdo', 'derecho', etc. se entienden siempre vistas en el sentido de avance de la máquina en trabajo (en caso necesario, una flecha indica el sentido de avance en trabajo).
Esto también vale para definir la dirección de rotación:
 - rotación a la derecha = rotación en sentido horario
 - rotación a la izquierda = rotación en sentido antihorario
 - la rotación por un eje vertical se determina viendo de arriba
 - la rotación por un eje horizontal y más o menos perpendicular al sentido de avance de la máquina se determina viendo de izquierda a derecha
 - la rotación de tornillos, tuercas, botones, etc. se determina viendo desde la posición de operación.
3. Las unidades de medida empleadas son según el sistema internacional métrico.
4. Se emplea las siguientes abreviaciones en el presente manual:
 - PIN * = número de identidad de la máquina (siglas del inglés);
 - PSN * = número de la serie de producción (siglas del inglés);
 - MH 90S twin = picadora alargada para dos hileras;
 - MH 90SU = picadora plegable;
 - ms = materia seca.
 * = estos números están en la placa de identidad de la máquina!

0.5.1 Avisos



¡PELIGRO!: Símbolo y título llaman su atención a peligro para vida y salud de hombre y animal!



Atención: ¡Esta advertencia llama su atención al riesgo de daños materiales p.ej. maquinaria, forraje, edificios) y/o de problemas jurídicos y/o financieros (p.ej. garantía, responsabilidad, etc.)!

Nota: Así se indica toda advertencia que da instrucciones para facilitar y/o mejorar la tarea o para mayor seguridad.

1. PREPARACIÓN

1.1 ENGANCHE AL TRACTOR

1. Posicionar el eje de atelaje inferior (25, fig. 9) de modo que la distancia entre la rueda del tractor y el divisor izq. sea 5 cm o más. Se puede alargar esta distancia caso que las circunstancias (p.ej. huellas) lo hacen necesario.

Se fija este eje apretando las tuercas (26).

2. Los divisores deben siempre estar en posición paralela al suelo, para eso enganchar el brazo superior preferiblemente en el taladro trasero. Luego ajustar el tensor del brazo superior de modo para obtener la posición requerida.
3. Enganchar el árbol de cardán.

Nota: En un tractor de más de 80 kW (110 cv) en la tdf recomendamos montar el árbol de cardán más fuerte 'ND94034' (ver 8.17.).

En caso necesario adaptar la longitud del árbol de tdf a la distancia mínima posible entre los cruces (ver fig. 1 y las instrucciones en el árbol).

4. Siempre colocar rígidos los brazos inferiores de enganche (por cadenas o barras) para que la picadora quede en la posición correcta en trabajo así como en carretera.

Nota: Comprobar la distancia correcta entre rueda y máquina (ver 1. arriba).

5. Montar el soporte para el telemando en la cabina del tractor y poner la unidad de mando. Comprobar que el cable no disturbe ningún control.
6. Conectar las clavijas del mando hidr. del tubo de descarga a los enchufes de salida de una válvula de doble efecto. Asegurar que clavijas y enchufes estén limpios.

1.2 TRANSPORTE

Nota: También ver secc. 1.3 para MH 90SU y cap. 6. para MH 90S twin.

1. Alzar la picadora por el alzador hidráulico del tractor, comprobar que las luces traseras del tractor queden visibles (ver 8.2.).
2. Montar la chapa protectora (3, lista de recambios, secc. C) de los divisores.
3. Tener en cuenta la anchura excesiva a la derecha del tractor.
4. Asegurar que la presión al suelo del eje delantero esté suficiente; en caso necesario montar peso de lastre.
5. El tubo de descarga es plegable para poder pasar por pasajes inferiores a 220 cm de altura (p.ej; viaductos): soltar la tuerca de muletilla (1, fig. 2).



Atención: La posición plegada es una posición de estacionamiento y por eso puede emplearlo solamente para transporte de unos pocos metros, no es una posición de transporte continua!

1.3 MOVER LA MH 90SU DE LA POSICION DE TRABAJO A LA DE TRANSPORTE Y VICE VERSA (fig. 6, 22, 50)

1.3.1 Pivotear la unidad picadora

- 1) Desenganchar la tdf y esperar hasta que la picadora esté parada.
- 2) Mover el telemando del tractor a la máquina.
- 3) Destornillar las tuercas de mariposa (26, fig. 50).
- 4) Fijar la chapa protectora de correas (41) a las tiras del tubo de descarga empleando una tuerca de mariposa. Reponer la otra tuerca de mariposa con dos arandelas.
- 5) Desmover el pasador en beta (67) y el perno (6).
- 6) Desbloquear la bisagra girando el gancho (46) a la izquierda empleando la llave (4, fig. 6).
- 7) Desmover el gancho (46, fig. 50) de la parte dra. de la bisagra.
- 8) Girar la unidad picadora por 180°.
9. Volver a montar el perno (6) y el pasador en beta (67) en el gancho (45).

Nota: Se mueve la máquina de la posición de transporte a la de trabajo de modo inverso.

1.3.2 Ajuste del gancho

- 1) Apretar las tuercas (25, fig. 50) de modo que el juego max. entre las chapas (43) y (44) no sea más de 5 mm en la posición bloqueada con el perno (6). Asegurar que las tuercas (25) estén bien bloqueadas.
- 2) Apretar la tuerca (36, fig. 22) hasta que el juego C hasta la chapa 2 sea unos 10 mm.
- 3) Ajustar la chapa (43, fig. 50) de modo que perno (6) pueda ponerse en el gancho (45).

- 4) Ajuster la altura del gancho (45) para que la chapa (43) repose en posición de transporte en la parte inferior del gancho (45).

2. INSTRUCCIONES AL PICADO

2.0 INSTRUCCIONES GENERALES

- 1) Siempre poner la máquina en la rueda de soporte. Se ajusta la altura de corte mediante de la rueda de soporte. Recomendamos segar alto visto que da más ventajas que desventajas. Segar lo bastante alto disminuye:
 - a) el peligro de objetos extraños alimentados;
 - b) el desgaste (menos arena en los tallos);
 - c) los pinchazos de los neumáticos por los tocones durísimos de los tallos.
- 2) Asegurar que los divisores estén paralelos al suelo; corregirlo por el ajuste del brazo superior.

Nota: En caso de plantas tendidas recomendamos llevar los puntos de los divisores justo por del suelo.
- 3) En condiciones difíciles de suelo (p.ej. arena seca) recomendamos disminuir la carga a la rueda de soporte mediante del alzador hidráulico tripuntal o mediante de la cadena limitadora.
- 4) Siempre alzar la máquina en maniobras de viraje (p.ej. en la cabecera) para prevenir daños del neumático de la rueda de soporte.
- 5) Las cuchillas picadoras y la contracuchilla deben estar siempre bien afiladas. Asegurar que el espaciado cortante esté bien ajustado (ver 4.1). Así se obtiene calidad óptima con potencia mínima.
- 6) Caso que un remolque recogedor pueda tocar la picadora (y especialmente cables y varillaje del telemando) en una curva, circular muy cuidadosamente en virajes a la derecha.
- 7) Antes de comenzar el picado el volante picador debe girar a plena velocidad (540 o 1000 rpm de la tdf según opción); mantener esta velocidad (acelerador de mano) durante el trabajo, también en cabecera.

2.1 GIRAR EL TUBO DE DESCARGA / MANDO DE LA ALETA

Se puede girar el tubo de descarga hidráulicamente. Para eso conectar los enchufes hidráulicos al tractor y luego mandar mediante de la palanca de mando hidráulico del tractor.

La aleta se manda por el telemando mecánico que se monta en el soporte en la cabina del tractor.

2.2 DESBLOQUE



¡PELIGRO!: ¡Desenganchar la toma de fuerza, parar el motor del tractor y asegurar que el motor no pueda ser reanclado indeseadamente!

2.2.1 Unidad alimentadora

A. General

Bién limpiar la unidad alimentadora, en caso necesario se puede girar la unidad mediante la llave (4, fig. 6) enganchandolo en el hexágono de la brida del embrague de perno fusible (ver B. siguiente).

B. Embrague de perno fusible (fig. 5)

Al bloquear los tambores alimentadores el perno fusible (3) cizalle interrumpiendo así el accionamiento. Reponer el perno roto por un tornillo nuevo parcialmente rosacado *M8x40DIN931-8.8 ('ND1023')* con una tuerca autoblocante perfecta M8 ('ND2017').

En caso necesario se puede girar la brida superior por la llave (4, fig. 6).

2.2.2 Tubo de descarga

Después de desmover la tapa del tubo inferior se puede eliminar obstrucciones del tubo (¡tdf desenganchada y motor parado!). En caso necesario se puede girar el volante picador por la llave (4, fig. 6) aunque sin apretar el perno (8).

2.3 LONGITUD DE PICADO

La picadora *MH 90S* estándar produce una longitud de producto de unos 4,5 mm con una velocidad del volante picador de 1600 rpm a base de 540 rpm de la tdf. En la gran mayoría de todos los casos esto satisface las exigencias. Sin embargo hay circunstancias y deseos que requieran otra longitud.

2.3.1 Plantas verdes / poco maduras

Una longitud mayor de picado mejora la estructura del producto; la tabla 1 (ms=material seco) da las posibilidades (ver 5.5 para la ejecución).

Longitud de picado	Ruedas de cambio estándares	Ruedas de cambio opcionales	estándar 10 cuchillas	opcional 5 cuchillas + NPO0191*	Potencia requerida (30% ms)
4,5 mm	X		X		100 %
6 mm		X	X		90 %
10 mm	X			X	85 %
15 mm		X		X	85 %

tabla 1: longitud de picado

Nota: * ver 5.5

2.3.2 Plantas maduras con granos muy duros

Caso que la máquina estándar deje granos insuficientemente rotos es posible mejorarlo. Recomendamos seguir los siguientes pasos (en la secuencia dada):

1. Montar la placa rompegranos estándar (ver 4.4) el lugar de la placa lisa. Caso que el resultado no sea suficiente:
2. Montar 5 o eventualmente 10 palas lanzaderas en lugar de los 2 palas de estándar. Caso que el resultado ya no sea suficiente:
3. Montar polea secundaria opcional para así aumentar la velocidad del volante picador a 1800 o 2000 rpm (ver tabla 2 y 8.7./8.).

Velocidad volante picador rpm	polea secundaria			Velocidad tdf rpm	Potencia requerida (30% ms)	Potencia requerida (30% ms) con placa rompegranos
	estándar d.e170 mm	opcional NP164 d.e147 mm	opcional NP101 d.e236 mm			
1600	X			540	100 %	107 %
1800		X		540	107 %	118 %
2000			X	1000	115 %	128 %*

tabla 2: velocidad del volante picador

Nota: Con respecto a tales modificaciones tener en cuenta que cada de estas modificaciones requiere potencia adicional (ver las columnas posteriores de la tabla 2)

* = el uso de la placa rompegranos da poco resultado en 2000 rpm.

d.e = diámetro exterior.

3. ESTACIONAMIENTO

3.0 GENERAL

- 1) Bajar la pata de soporte.
- 2) Desacoplar el árbol de tdf y ponerlo en el soporte.
- 3) Desmover los telemandos del tubo de descarga y del deflector del tractor.
Nota: Poner la caja de mando electrónico (opción) en un lugar adecuado (ver 7.2).
- 4) Desacoplar los tubos flex. hidráulicos y colocarlos en el soporte.
- 5) Bajar el tubo de descarga según necesidad (también ver 1.2).


3.1 ESTACIONAMIENTO ENTRE TEMPORADAS

En los tiempos sin uso adicionalmente proteger la máquina como sigue:

- 1) Bien limpiar la máquina, para eso desplegar la máquina; no olvidar la caja picadora: abrir la puerta de acceso (27, fig. 15).
- 2) Bien limpiar los tubos flexibles y protegerlos contra daños (p.ej. de roedores, martas, insectos).
- 3) Descargar las correas en V y la rueda de soporte.
- 4) Proteger la máquina contra corrosión (aplicar un medio de conservación adecuado).

Nota: Evitar que aceite o grasa contacte la piedra de afilar, por eso desmontar la piedra antes de aplicar un medio de conservación.

4. SERVICIO DIARIO

 **¡PELIGRO!**: ¡Caso que se trabaje en una picadora montada en el tractor es indispensable seguir la siguiente medida de seguridad: desenganchar la toma de fuerza, parar el motor del tractor y asegurar que el motor no pueda ser reanclado indebidamente!

4.0 INSTRUCCIONES GENERALES

Comprobar el buen asiento de todos los elementos de fijación (ver fig. 99) después de algunas horas de trabajo de una máquina nueva o reparada; repetir esta comprobación antes de la temporada.

Nota: Es menester la atención especial para los tornillos fijadores de las cuchillas picadoras!

4.1 AFILAR LAS CUCHILLAS Y AJUSTAR EL ESPACIAMIENTO CORTANTE (fig. 5)

Recomendamos afilar después de cada 4 horas de trabajo o más según necesidad: para eso regularmente inspeccionar las cuchillas.


Nota: Da mejor resultado afilar más veces que más tiempo.

Cuchillas agudas rinden:

- ahorros de combustible;
- calidad mejor de picado;
- mayor capacidad.


4.1.1 Afilar las cuchillas picadoras

- 1) Hacer girar la máquina a velocidad de trabajo (540 o 1000 rpm de la tdf).

 **¡PELIGRO!**: ¡Siempre ponerse protección acústica al trabajar cerca la picadora girando a velocidad de trabajo!

- 2) Ajustar la piedra fuertemente contra las cuchillas (girar la rueda de ajuste (5) a la izquierda) luego mover la unidad amoladora (6) de vaiven por toda longitud de riel de guía (7): es menester que chispe plenamente.

Nota: Caso de que no haya efecto la rueda (5) esté ajustado a su extremo de izquierda se debe cambiar la piedra de afilar.

 **Atención:** ¡Bien asegurar que los tornillos de fijación de piedra estén bien apretados para evitar que la piedra esté fracturada por vibraciones!

- 3) Liberar la piedra de las cuchillas (girar la rueda de ajuste (5) a la derecha) y parar la máquina. Comprobar si las cuchillas estén lo bastante afiladas; en caso necesario repetir los pasos 1) y 2) hasta lograr la agudez requerida, luego girar la rueda de ajuste (5) a su extremo de derecha y ajustar el volante picador.

Nota: Puede ser preciso ajustar el volante también para poder afilar lo bastante.

4.1.2 Ajustar el espaciamento cortante (fig. 6)

Caso que el espaciamento cortante llegue a ser demasiado grande (p.ej. después de afilar) es indispensable ajustarlo.

- 1) Girar el volante a la derecha mediante de la llave (4) hasta que se pueda empujar el pasador (8), luego continuar girando el volante hasta que las cuchillas toquen la contracuchilla (se oyo repiqueteo ligero).
- 2) Cuidadosamente girar el volante a la izquierda hasta que las cuchillas estén precisamente libres de la contracuchilla (el repiqueteo acaba de desaparecer).

4.2 TENSION DE CORREAS EN V (fig. 18)

Caso que el indicador (28) de la tensión de correas no está en la posición según la fig. se debe aumentar la tensión (que puede ocurrir algunas veces, especialmente en las primeras horas de trabajo de correas nuevas) por apretar la tuercas tensoras (29). Soltar los tornillos de fijación antes de tensar y volver a apretarlos al fin.



- Atención:**
1. ¡Cambiar solamente juegos completos de correas en V!
 2. ¡Descargar las correas en V fuera de la temporada (también ver 3.1)!

La tensión correcta de las correas en 'V' previene problemas.

4.3 LUBRIFICACIÓN



- Atención:** ¡Todo daño a causa de librificaci3n insuficiente es fuera de garantía!
- Lubricar la máquina y el árbol de cardán solamente con una grasa universal y de buena calidad!

4.3.1 Máquina

La picadora misma tiene 2 boquillas engrasadoras, ambos en el cubo del volante picador, una es alcanzable por la puerta de acceso (15, fig. 3) de la unidad afiladora, la otra está entre la caja picadora y la protección de correas: engrasarlal diariamente en la temporada.

El anillo de goma espumosa en el manguito (14, fig. 4 y 8) del acoplamiento de muletilla entre unidad picadora y unidad alimentadora siempre debe estar bien engrasado.

El riel de guía de la unidad amoladora debe siempre estar ligeramente engrasada.

4.3.2 Árbol cardán de tdf

Bi3n lubricar el árbol de cardán según el esquema de engrase (fig. 10).




- Atención:** ¡Siempre mantener bien engrasados los tubos perfilados del árbol de cardán! Comprobar este engrase en un árbol nuevo o revisado antes del primer trabajo, luego engrasar cada 20 horas de servicio! Asegurar que las superficies glisantes de los tubos protectores estén ligeramente engrasadas!

4.4 MONTAJE DE LA PLACA ROMPEGRANOS

Se puede cambiar la placa lisa por la placa rompegranos (equipo estándar).

- 1) Durante el montaje dejar la parte (A) libre de palas.
- 2) El extremo de la placa rompegranos debe encontrarse entre ambas chapas (B): comprobar si el volante picador gire sin obstrucción alguna.

5. MANTENIMIENTO MAYOR

 **¡PELIGRO!**: ¡Caso que se trabaje en una picadora montada en el tractor es indispensable seguir la siguiente medida de seguridad: desenganchar la toma de fuerza, parar el motor del tractor y asegurar que el motor no pueda ser reanclado indebidamente!

Nota: Soltar el brazo superior, desenganchar el telemando del tractor e inclinar la máquina al tras facilitar los trabajos en el lado inferior de la picadora. Después de desmontar la rueda de apoyo se puede colocar la máquina al suelo. Desmontar los tornillos (2, fig. 3 y 4) facilita bascular la unidad picadora de la alimentadora. Siempre bien limpiar una máquina "abierta o desplegada".
MH 90S twin: también ver cap. 6.

5.1 AJUSTAR Y CAMBIAR LA CONTRACUCHILLA Y EL RASCADOR (fig. 11)


5.1.1 Contracuchilla


Una longitud exacta de picado siempre exige una contracuchilla (16) aguda. Comprobar la condición de la contracuchilla; para eso desplegar la unidad alimentadora abajo. La contracuchilla es gastada al redondear la mitad (o más) del grosor de la chapa y que haya mucha hoja larga en el producto picado. Cambiar la contracuchilla como sigue:

- 1) Bascular la unidad alimentadora (ver Nota arriba).
- 2) Desmontar la contracuchilla (16) y el rascador y bien limpiar todo.
Nota: Siempre cambiar también el rascador en caso de cambio de la contracuchilla.
- 3) Montar la contracuchilla de manera que toque las cuchillas en 'a' y esté precisamente libre (unos décimos de mm) en 'b'; montar el rascador.
- 4) Ajustar el volante picador según VIII.3.B. y cerrar la máquina.

5.1.2 Rascador

El rascador (17) debe evitar la acumulación de depósitos y por eso es preciso que apriete en toda longitud en el cilindro liso (18). Inspeccionar la condición del rascador una vez en la temporada.

 **Atención:** ¡Caso que se encuentre espaciado entre rascador y cilindro liso cambiar el rascador!

 **¡PELIGRO!**: ¡Empleando una barra (fig. 12) desviar el cilindro dentado (19) de apriete y bloquearlo adecuadamente con un bloque de madera o hierro antes de comenzar la comprobación y trabajar en el rascador!
Bien limpiar el interior de la unidad alimentadora!

5.2 AJUSTAR Y CAMBIAR LOS DISCOS SEGADORES (fig. 7, 8 y 13)

5.2.1 Ajustar

Nota: Solamente ajustar en picadora no desplegada.

Asegurar que los discos segadores (9) giren a una distancia de $0,1\text{ mm}$ sin tocarse (ver flecha). Ajustar como sigue:

- 1) Soltar el tornillo (10) y la tuerca (11) de un tambor.
- 2) Girar el extremo cuadrado del eje (12) a la derecha mueve el disco abajo, girar a la izquierda mueve el disco arriba.
- 3) Luego fijarlo por apretar tuerca (11) y tornillo (10).

Nota: Tener bien en cuenta que apretar el tornillo (10) ligeramente altera la altura del disco.

5.2.2 Cambiar

Caso que el desgaste de los discos segadores (la fig. 13 da el tamaño básico) perjudique el corte de los tallos el preciso cambiar los discos y el punto guía (ver 5.3). Para eso desmontar la estructura inferior (20). El disco derecho está montado directamente en el tambor, el de izquierda se monta en combinación con la estructura inferior. Tener bien cuidado que todo esté limpio en el montaje. Finalmente ajustar los discos según A. arriba.

5.3 AJUSTAR Y CAMBIAR EL PUNTO GUÍA (fig. 21)

Es menester ajustarlo caso que se acumule material (fibras, hojas, barro, etc) entre los discos segadoras y el punto guía. Se debe cambiar un punto guía que no se puede ajustar más.

5.3.1 Ajustar

- 1) Ligeramente aflojar los 2 tornillos (31) del punto guía (30).
- 2) Posicionar el punto guía que el espacio hasta el punto más alto del disco segador esté unos 1 mm .
- 3) Girar la unidad alimentadora y comprobar que el espacio persiste durante una revolución completa;

corregirlo en caso necesario.

- 4) Volver a apretar los tornillos (31).
- 5) Comprobar el ajuste de los discos segadores (ver 5.2).

5.3.2 Cambiar

- 1) Desmover los 6 tornillos del disco segador izquierdo.
- 2) Desmover los 2 tornillos (31) del punto guía (30).
- 3) Desmover el punto guía (30) gastado.
- 4) Poner un nuevo punto guía (30).
- 5) Volver a montar el disco segador izquierdo.
- 6) Ajustar los discos segadores según 5.2.

5.4 DESMONTAJE/MONTAJE DE CUCHILLA PICADORA (fig. 52 y 53)



¡PELIGRO!: ¡Observar cuidado manejando las cuchillas muy agudas!

5.4.1 Desmontaje

- 1) Ajustar el volante picador lo bastante atrás, luego desmontar la unidad afiladora y bascular la unidad alimentadora.
- 2) Abrir la tapa (40, fig. 52) y luego las tapas de acceso (21 y 22, fig. 6) de la pared trasera de la caja superior y la puerta de acceso (27, fig. 15).
- 3) Girar el volante picador mediante de la llave (4, fig. 6) para posicionar la cuchilla adecuadamente para que una tuerca de fijación esté alcanzable por una llave tubular. Desmontar así primeramente la tuerca interior y luego la exterior con arandela; desmover la cuchilla con tornillos y separadores.
- 4) Desmontar todas cuchillas deseadas de misma manera.

5.4.2 Montaje



Atención: ¡Recomendamos cambiar la contracuchilla al renovar las cuchillas picadoras. Cambiar siempre juegos completos de cuchillas picadoras para así evitar desequilibrio y amoladura excesiva! Solamente en caso de cuchillas casi sin uso se puede cambiar una sola cuchilla!

- 1) Desmontar la contracuchilla (ver 5.1).
- 2) Bien limpiar y desgrasar los tornillos y luego recubrir la rosca con 'Loctite Nutlock 243'.
- 3) Posicionar la nueva cuchilla con los tornillos M16* y los separadores (exterior 'EH232', interior y 'EP8').
* Tornillos interiores M16x80 ('NP1036') y exteriores M16x65 ('NP1023').
- 4) Montar la arandela 'EH233' y luego la tuerca M16 ('ND2088V') y ligeramente apretarla.
- 5) Posicionar la tuerca interior M16 ('ND2152V') y después de comprobar la posición de la cuchilla apretar ambas tuercas M16 con un par de 270 Nm.
- 6) Cerrar las tapas (39, fig. 52) y (21 y 22, fig. 6) y la unidad afiladora.
- 7) Montar todas cuchillas necesarias y luego afilarlas según 4.1 hasta que todos los bordes cortantes estén agudos y giren en el mismo plano.
- 8) Montar la contracuchilla y ajustarla según 5.1.1.

5.5 CAMBIAR LA LONGITUD DE PICADO (ver 2.3.1, tabla 1)

5.5.1 Por ruedas de cambio (fig. 54)

- 1) Tirar afuera la unidad afiladora.
- 2) Destornillar los 4 tornillos (50, fig. 54).
- 3) Desmover la cubierta (31).
- 4) Desmover la arandela de presión (73) y el suplemento (34).
- 5) Desmover los cubos (83) y (84).
- 6) Cambiar la rueda de engranaje (89).
- 7) Soltar el tornillo (48).
- 8) Desmover la arandela elástica (61) y el anillo (87).
- 9) Deslizar el piñon (88) del eje.

Nota: Dejar los suplementos en su sitio.

- 10) Montar el nuevo piñon (88) con anillo (87), arandela elástica (61) y tornillo (48).
- 11) Montar los cubos (83) y (84) con la nueva rueda de engranaje.
- 12) Bien empujar la rueda de engranaje en el piñon.
- 13) Suplementar encima del cubo hasta que la arandela de presión viene precisamente en la ranura.
- 14) Desmover un suplemento de 0,5 mm y luego poner la arandela de presión.
- 15) Comprobar si hay bastante juego en el engranaje por una revolución completa.
- 16) Volver a montar la cubierta (31) con los tornillos (50).

5.5.2 Intercambiar cuchillas por reforzamientos (fig. 17 y 17A)



Atención: ¡Siempre montar un reforzamiento!

- 1) Desmontar cada segunda cuchilla (35) (ver 5.4.1).
- 2) Montar un reforzamiento 'NP135' (34) en la posición de cada cuchilla desmontada; montaje igual que cuchilla (ver 5.4.2).
- 3) Cerrar los accesos y montar la unidad afiladora.

5.6 CAMBIAR LA VELOCIDAD DEL VOLANTE PICADOR (fig. 52 y 53)

- 1) Desmontar la boca de enganche.
- 2) Desmontar la protección de correas (29, fig. 52).
- 3) Aflojar las correas.
- 4) Aflojar los tornillos cab. hex.int. (32, fig. 53).
- 5) Desmover la placa fijatuercas (53).
- 6) Tirar la polea (54) del cubo (55).
- 7) Poner la polea deseada (también ver tabla 2 en 2.3.2):

Para 1800 rpm: 'NP164' (diám. 167 mm);

Para 2000 rpm: juego 'NP00101' (inclusive un juego de 3 correas).

Nota: a) Poner las 3 correas de la polea 'NP101' (diám. 236 mm) en las ranuras traseras de la gran polea primaria (la ranura más cerca al tractor queda libre).

b) Accionar la picadora con 1000 rpm de la tdf.

- 8) Volver a montar la placa fijatuercas (53, fig. 53), la protección de correas y la boca de enganche; luego tensar las correas (ver 4.2).

5.7 INSTALACIÓN DEL EJE DE TRANSMISIÓN FIJO

- 1) Desmontar la boca de enganche.
- 2) Desmontar la protección de correas.
- 3) Cortar la placa marcada de la chapa protectora de correas.
- 4) Montar el eje de transmisión.
- 5) Montar la cubierta en la protección de correas.
- 6) Volver a montar la protección de correas y la boca de enganche.

5.8 MONTAJE DE LOS PEINES DE ARRASTRE (fig. 21)

- 1) Posicionar el peine (32) como indicado.
- 2) Tornillar los tornillos autoroscantes (33) adentro dando presión en la cabeza del tornillo.



Atención: a) ¡Solamente emplear los tornillos entregados con la máquina!

b) ¡Caso que se monte y desmonte los peines varias veces es menester montarlos empleando Loctite!

5.9 PARES DE APRIETE PARA UNIONES CON ROSCA INTERNACIONAL METRICA

Todas uniones roscadas deben ser apretadas según la tabla abajo, salvo especificación contraria (p.ej. en las listas de piezas de recambios o instrucciones de montaje, etc.).

En todas máquinas de Kverneland Geldrop 8.8 es a la vez la cualidad estándar y mínima. Basarse en esta cualidad caso que ne hay otra especificación (generalmente se encuentra la cualidad en la cabeza del tornillo)

- Nota:**
- 1) Los valores indicados valen para uniones secas o lubricadas ligeramente con aceite.
 - 2) El valor debe ser bajado por un 10% al emplear una grasa gruesa.
Montar tornillos/tuercas recubiertos solamente con grasa.
 - 3) Al emplear tornillos o tuercas autoblocantes se debe aumentar el valor indicado por un 10%.
 - 4) * = Cualidad de material según DIN ISO 898 (también ver la tabla inferior).
 - 5) ** = Dimensión de anchura entre caras en mm. Los valores de tornillos y tuercas autoblocantes con collar dentado están entre paréntesis cuando difieran de la dimensión estándar.

rosca	par de apriete (Nm)			anchura entre caras**
	8.8*	10.9*	12.9*	
M3	1,3	1,8	2,1	6
M4	2,9	4,1	4,9	7
M5	5,7	8,1	9,7	8
M6	9,9	14	17	10
M8	24	34	41	13
M10	48	68	81	17 (15)
M12	85	120	145	19 (17)
M14	135	190	225	22 (19)
M16	210	290	350	24 (22)
M18	290	400	480	27
M20	400	570	680	30
M22	550	770	920	32
M24	700	980	1180	36
M27	1040	1460	1750	41
M30	1410	1980	2350	46
M33	1910	2700	3200	50
M36	2450	3450	4150	55
M39	3200	4500	5400	60

resistencia a tracción	Cualidad de material según DIN ISO 898			
	8.8		10.9	12.9
	hasta M16	a partir de M16		
N/mm ²	808	830	1040	1220

Fig. 99

5.10 LOCALIZACIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	ELIMINACIÓN
1. Máquina requiere demasiado potencia	<p>A. Cuchillas sin filo:</p> <p>B. Contracuchilla gastada:</p> <p>C. Espaciamiento cortante demasiado grande:</p> <p>D. Suciedad detrás del rollo liso:</p> <p>E. Correas deslizan:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - afilar las cuchillas y ajustar el espaciamiento cortante (ver 4.1). - reemplazar la contracuchilla (ver 5.1). - ajustar el espaciamiento cortante (ver 4.1.2). - comprobar el ajuste del rascador; en caso necesario reemplazar el rascador (ver 5.1). - tensar las correas (ver 4.2).
2. Alimentación irregular	<p>A. Plantas entrelazadas y tendidas:</p> <p>B. Plantas excepcionalmente secas/resbaladizas:</p> <p>C. Punto guía mal ajustado:</p> <p>D. Discos segadores mal ajustados o gastadas:</p> <p>E. Rascador mal ajustado:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - montar los peines de arrastre (ver 5.8). - montar los peines de arrastre (ver 5.8). - ajustar el punto guía o reemplazarlo (ver 5.3). - ajustar los discos segadores o reemplazarlos (ver 5.2). - reemplazar el rascador (ver 5.1).
3. Demasiado hojas largas en el producto	<p>A. Espaciamiento cortante mal ajustado:</p> <p>B. Cuchillas picadoras o contracuchilla sin filo o gastadas:</p> <p>C. Contracuchilla mal ajustada:</p> <p>D. Velocidad insuficiente:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ajustar el espaciamiento cortante (ver 4.1.2). - afilar las cuchillas o reemplazar la contracuchilla (ver 4.1 y 5.1). - ajustar la contracuchilla (ver 5.1). - aumentar la velocidad de tdf y mantenerla (acelerador de mano!).
4. Tubo de descarga bloqueado	<p>A. Velocidad de la tdf demasiado baja:</p> <p>B. El tubo de descarga toca el producto en el carro:</p> <p>C. Correas deslizan:</p> <p>D. demasiado hojas largas en el producto picado:</p> <p>E. Objeto extraño en el tubo:</p> <p>F. No bastante palas lanzaderas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - asegurar que la velocidad de tdf prescrita (540 o 1000 rpm resp.) está mantenida (control de mano). - alargar la distancia y mantenerla. - tensar las correas (ver 4.2) - comprobar el espaciamiento cortante, luego la condición de las cuchillas picadores y de la contracuchilla: ajustarlas o reemplazarlas (ver 4.1 y 5.1). - desmover el objeto extraño. - montar más palas lanzaderas.
5. Unidad de alimentación parada aunque volante picador queda girando	Perno fusible roto:	<ol style="list-style-type: none"> 1) montar un tornillo nuevo (ver 2.2.1). 2) desmover la causa del bloqueo. 3) inspeccionar el espacio detrás del rollo liso y limpiarlo en caso necesario. 4) comprobar posición y ajuste del rascador (ver 5.1.2.)
6. Árbol de cardán roto	<p>A. Longitud incorrecta:</p> <p>B. Lubricación insuficiente (incl. tubos de protección):</p> <p>C. Ángulo entre las cruces demasiado grande:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - corregir la longitud. - bien lubricar según esquema. - no alzar la máquina demasiado; ver también 1.1 y 8.17., tabla 4)

tabla 3: Localización de problemas

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	ELIMINACIÓN
7. Desgaste excepcional del embrague de muletilla (entrada de unidad alimentadora)	A. Lubricación insuficiente: B. mala alineación:	- la goma espumosa debe estar siempre bien engrasada (ver 4.3). - diríjese al taller.
8. Espaciamiento cortante no o mal ajustable	Corrosión en el eje central por causa de lubricación insuficiente:	Bién lubricar; caso que no de resultado: diríjese al taller.
9. Vibraciones de la piedra de afilar	Demasiado juego en la guía:	1) apretar los tornillos. 2) diríjese al taller.
10. La piedra afila mal	A. Piedra no original B. Aceite o grasa en la piedra: C. Poros de la piedra llenados de limalla (superficie liso y reluciente):	- montar una piedra original. - montar una piedra nueva. - diríjese al taller.
11. Granos quebrantados insuficientemente	A. Velocidad de la tdf demasiado baja: B. Maíz muy maduro:	- asegurar que la velocidad de tdf prescrita (540 o 1000 rpm resp.) está mantenida (control de mano). - a) ver 2.3. - b) circular más despacio.

tabla 3: Localización de problemas

5.11 DATOS TÉCNICOS

Anchura	224 cm
Longitud	209 cm
Altura incluso tubo de descarga	325 cm
Altura con tubo de descarga plegado	220 cm
Peso (masa)	4710 N (480 kg)
Rueda de apoyo:	
Neumático	16.5x6.50-8 4PR
Presión	3,4 bar
Volante picador:	
Núm. de cuchillas	10
Núm. de palas lanzaderas	2
Accionamiento	4 correas en V
Unidad alimentadora:	
Núm. de tambores alimentadores	2
Núm. de cilindros lisos	1
Núm. de cilindros dentados de apriete	1
Accionamiento	engranaje de poco mantenimiento
Núm. de boquillas engrasadores (sin árbol de tdf)	2
Árbol de cardán para toma de fuerza	con rueda libre
Potencia requerida en la tdf	a partir de 22 kW (30 cv)
Núm. de revoluciones del volante picador / tdf (rpm):	
- estándar	1600 / 540
- opcional	1800 / 540 y 2000 / 1000
Longitud del material picado:	
- estándar	4,5 mm
- opcional	(4,5) - 6 - 10 - 15 mm
Categoría de atelaje tripuntal	II
Ajustabilidad lateral (para tractores hasta 240 cm de ancho)	21 cm
Presión admisible en el gancho para remolque	10 kN (1000 kg)
Salidas de hidráulica necesarias	2 (1 válvula de doble efecto)

MH 90S TWIN:

Peso (masa)	6350 N (650 kg)
Altura incluso tubo de descarga	355 cm
Distancia entre hileras (estándar)	75 cm

6. MH 90S TWIN

6.1 MOVER DE LA POSICIÓN DE TRABAJO A LA DE TRANSPORTE Y VICE VERSA

6.1.1 Mover a la Posición de Transporte (fig. 46 a 49)

- 1) Girar la guía (fig. 46) en el soporte por 90° a la derecha.
- 2) Desbloquear el divisor (100, fig. 47) por el perno (101, fig. 48).
- 3) Tirar el divisor unos 10 cm adelante y desmover la guía (102, fig. 49) debajo del resorte (103, fig. 47).
- 4) Luego completamente desmover el divisor de la unidad alimentadora y ponerlo en el soporte al lado del gancho de tiro.
- 5) Desbloquear la estructura por el perno (104, fig. 49).
- 6) Girar la estructura unos 90° a la izquierda y fijar el soporte (105, fig. 49) al divisor (fig. 47) por el perno (104, fig. 49).

6.1.2 Mover a la Posición de Trabajo (fig. 46 a 49)

Seguir la descripción arriba en orden inverso.

6.2 SERVICIO DIARIO

6.2.1 Mantenimiento de la cadena transportatallos (fig. 41, 48 y 49)

- 1) Limpiar la cadena (106, fig. 49) y las ruedas de cadena en caso necesario.
- 2) Lubrificar la cadena transportatallos cada día después de la jornada para así evitar la corrosión. Recomendamos emplear un aceite biológicamente degradable.

Nota: Poner la máquina en la posición de transporte para llevar a cabo los pasos siguientes!

- 3) Lubrificar el tensor de cadena (107, fig. 48) por la boquilla engrasadora.
- 4) Comprobar la función de la seguridad contra rotura de la cadena transportatallos. Empujar el soporte con el dedo (ver flecha, fig. 41); debe mover adentro elásticamente unos 10 mm y volver a la posición inicial.
Caso que no sea así: bien limpiar el soporte y sus alrededores para que pueda moverse libremente.

6.2.2 Comprobación de la tensión de la cadena transportatallos (fig. 42 y 49)

La distancia A (fig. 42) *nunca debe estar menos de 5 mm* . Caso que esto ocurra retensar la cadena.

Nota: Caso que el taladro oblongo de la tira (52, secc. S) no permita adaptación la cadena esté gastada y se debe montar una cadena nueva.

- 1) Desbloquear la estructura **twin** por el perno (104, fig. 49).
- 2) Soltar las tuercas (110) y tornillos (109) unas revoluciones.
- 3) Soltar las tuercas (111) unas revoluciones.
- 4) Girar el husillo (112) a la izquierda hasta que la distancia A alcance unos $4,5\text{ cm}$.
Nota: Girar el husillo (113) por en mismo número de revoluciones que hecho con el husillo (112) para que la estructura quede horizontal.
- 5) Girar el husillo (114) hasta que la estructura **twin** toque la unidad alimentadora y se pueda reponer el perno (104).
- 6) Apretar las tuercas (110) y (111) y tornillos (109).
- 7) Fijar la estructura **twin** con el perno (104).

6.2.3 Comprobación del sincronismo (fig. 42)

- 1) Las garras de arrastre de la cadena transportatallos deben estar **debajo** de las garras de arrastre del tambor alimentador (B, fig. 42).
- 2) La cadena transportatallos debe estar en tal posición en la rueda de cadena (C) que los dientes de la rueda de cadena enganchen entre las garras superior e inferior, es decir en el eslabón exterior. Así los tallos están transportados en los ahuecados de la rueda de cadena y garras de transporte.
- 3) Los discos segadores del **twin** se deben montar según las prescripciones de la picadora estándar (ver sección 5.2 y D en la fig. 42). Asegurar un espaciamiento de 1 mm por lo menos.

6.2.4 Ajuste de los discos segadores del Twin (fig. 49)

En la fábrica se monta los discos segadoras del twin en una distancia de 2 mm . Caso que se disminuya esta distancia se puede corregirlo como sigue:

- 1) Soltar la tensión de la cadena transportatallos soltando el muelle (115, fig. 49).
- 2) Desmontar la cadena transportatallos (106).
- 3) Desmover el tornillo (116) y la tuerca (123) del disco exterior y, en caso necesario también del disco interior.

- 4) Corregir la distancia a 2 mm añadiendo suplemento(s) 'TH0079' en el disco exterior o/y desmoviéndolos del disco interior.
- 5) Volver a montar el tornillo y la tuerca así como la cadena transportatallos.

6.2.5 Seguridad de perno fusible

El perno fusible ('NP881') protege la máquina de bloqueo y objetos extraños. Hay pernos de recambio en la gaveta de útiles.

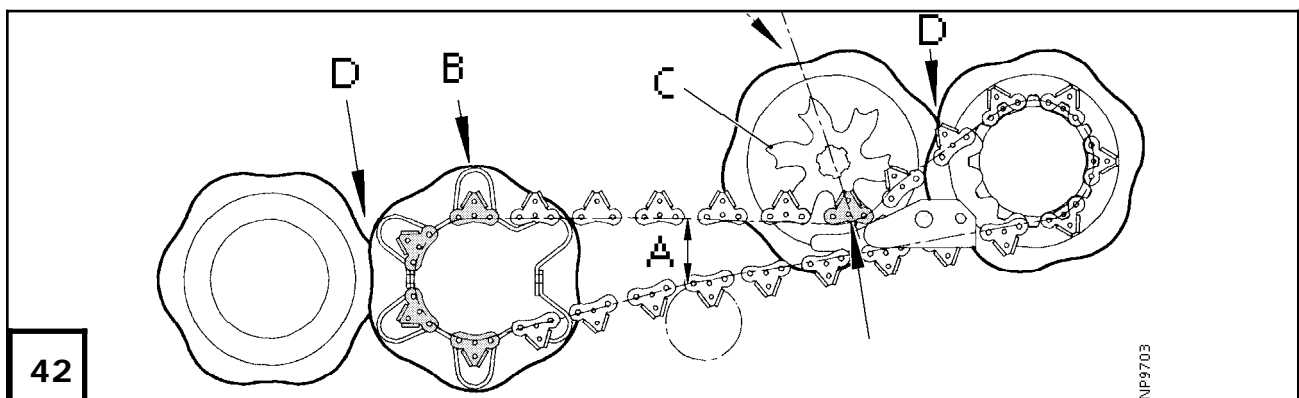
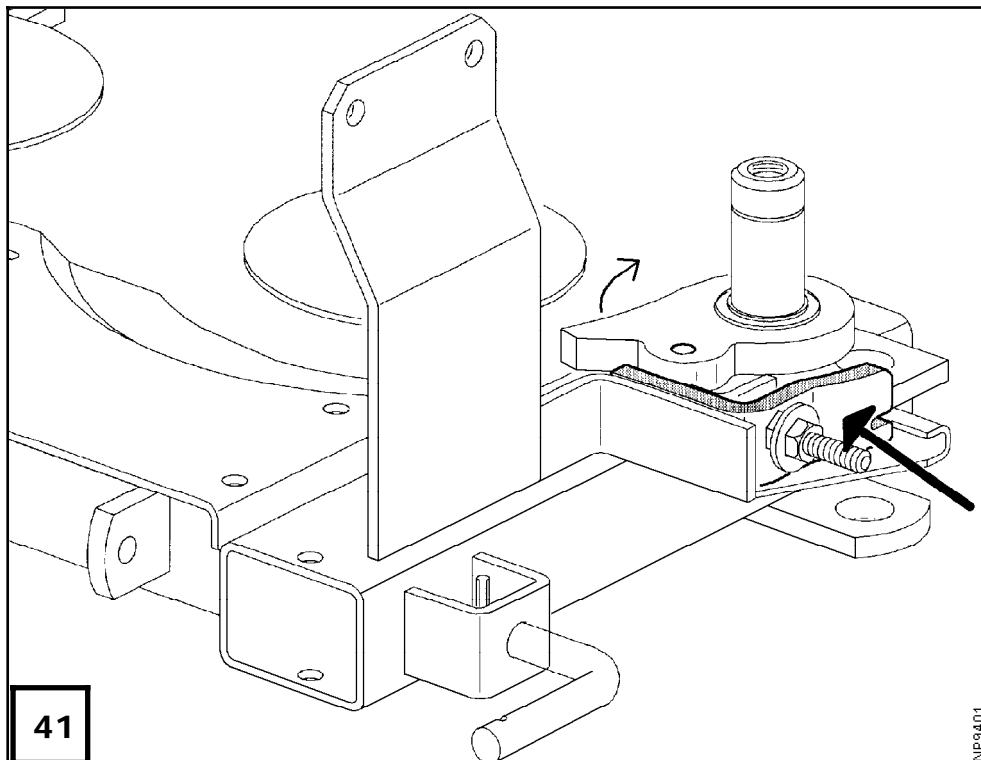
El perno fusible se encuentra en la rueda de cadena 'NP868' del tambor alimentador derecho 'NP00868'.

Al romperse el perno fusible obrar como sigue:

- 1) Desenganchar la toma de fuerza, cortar el motor del tractor y asegurar que no se pueda arrancar el motor indeseadamente.
- 2) Desmover el bloqueo.
- 3) Desmover el perno fusible de la rueda de cadena con una llave para hexágono interior.
- 4) Girar la leva marcada del tambor alimentador derecho hasta correctamente encima de la diente de perno fusible de la rueda de cadena; también ver 6.2.3 arriba.
- 5) Montar el perno fusible nuevo con *Loctite* o fijarlo por punzón.



Atención: ¡No montar más de un sólo perno fusible!



6.2.6 Seguridad contra rotura de la cadena transportatallos (fig. 48)

Al romperse la cadena transportatallos la unidad alimentadora se bloquea.

Un muelle mueve el pestillo (118, fig. 48) en la trayectoria del tambor (124) bloqueándolo y causando así la rotura del perno fusilbe de la unidad alimentadora: la unidad para.

Montar una nueva cadena transportatallos y luego un nuevo perno fusible (ver IX.2.).

6.3 AJUSTES MAYORES

6.3.1 Adaptación a otras distancias entre hileras (fig. 43 a 45)

La máquina está diseñada para una distancia entre hileras de unos 75 cm (fig. 43).

Caso que esté necesario hay posibilidad de adaptarlo a 71 cm (fig. 44), a 67 cm (fig. 45).

Para la adaptación a una distancia entre hileras de 90 cm ver la subsecc. 6.3.4 del texto inglés en la pág. EN21.

Nota: Las tijeras simbolizan "cortar, cisallar de modo adecuado".

6.3.2 Problemas de transporte en maíz tendido (fig. 48)

Trabajar en maíz muy tendido a veces puede causar problemas de transporte de los tallos segados. Caso de que todas las posibilidades no den solución es posible desmontar la unidad **twinn** y luego seguir picando el forraje con la máquina equipada de estándar.

Desmontar una unidad **twinn** como sigue:

- 1) Desmontar la cadena transportatallos.
- 2) Desmover los tornillos (119, fig. 48) y (120).
- 3) Desmover el pasador elástico (121) y luego el perno (122).
- 4) Desmontar el tensor de cadena.

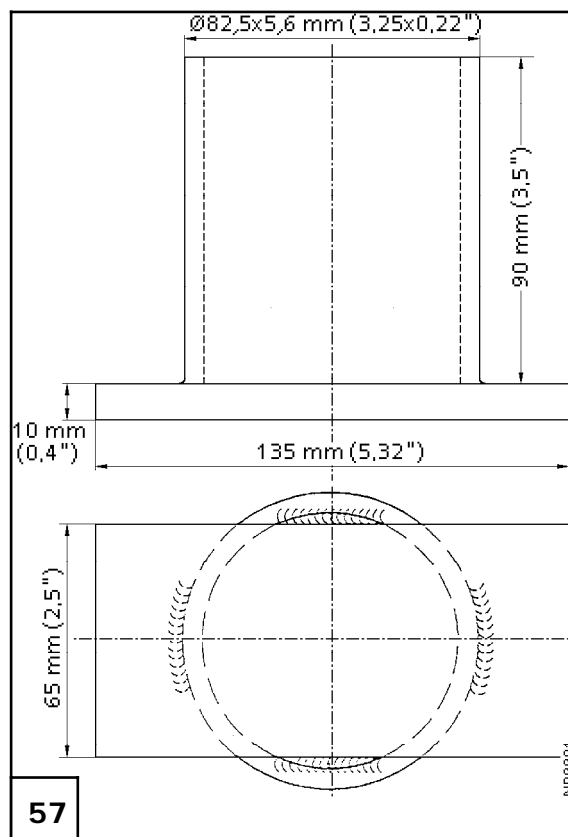
Nota: Montar en orden inverso del desmontaje.

6.3.3 (Des)montaje de la cadena transportatallos (fig. 57 a 61)

Preparación

Uso de la herramienta especial según fig. 57 muy facilita desmontaje y montaje de la cadena. Se emplea esta herramienta (en las fig. 58 a 61 tiene el núm. de pos. 37) para descomponer y ensamblar el eslabón de conexión.

El procedimiento de desmontaje y montaje se encuentra en la pág. ES19.



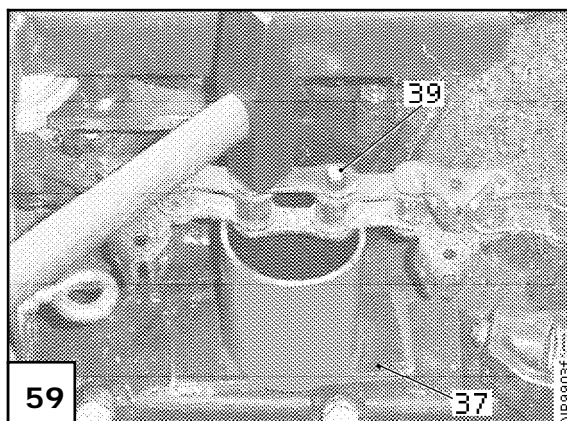
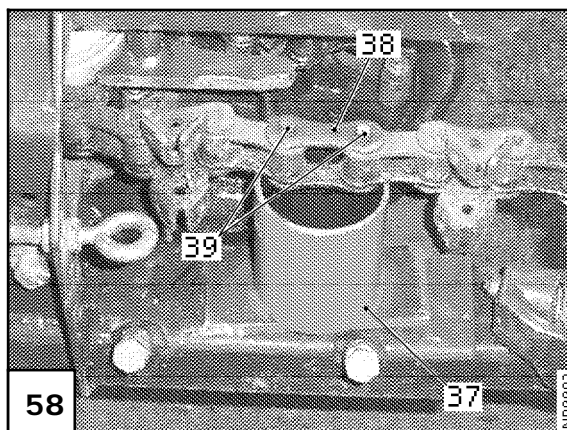
Desmontaje:

- 1) Poner la herramienta (37) debajo del eslabón con la apertura del tubo hacia arriba (los pernos de bisagra deben estar dentro del tubo) (fig. 58).
- 2) Desmover el resorte de conexión y luego cuidadosamente tapar los pernos (39) con un martillo del eslabón (fig. 59); en caso necesario tirarlos de mano completamente del eslabón.

Atención:

¡Cuidado con los anillos en O, los obturadores de la grasa de la cadena!

- 3) Quitar la cadena de las ruedas dentadas.



Montaje

- 1) Poner la cadena en las ruedas dentadas asegurando una buena sincronización (ver 6.2.3).
- 2) Poner la herramienta (37, fig. 60) debajo de los eslabones que se deben conectar que la placa está debajo de los eslabones y puede servir de yunque.
- 3) Deslizar los pernos (39) desde abajo en los eslabones poniéndolo en la placa del herramienta (37).

Atención:

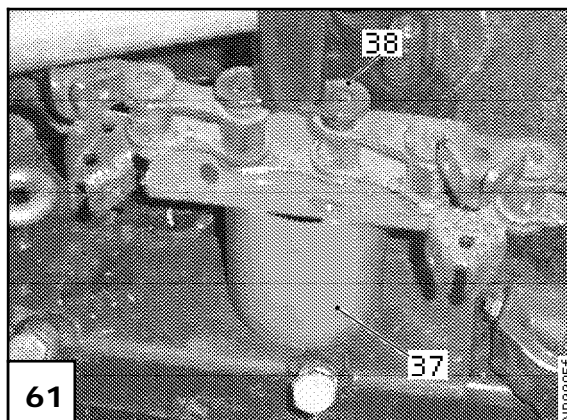
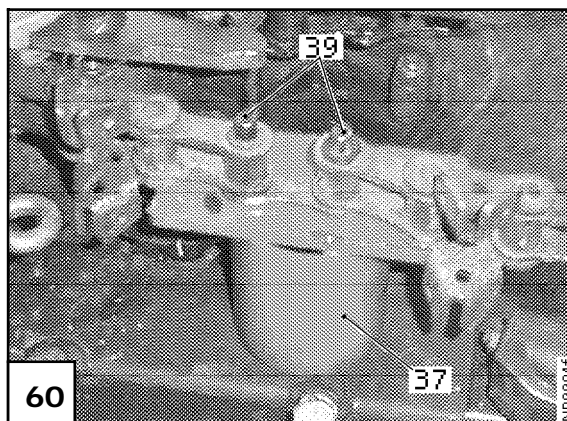
¡Asegurar que el eslabón de conexión está provisto de grasa limpia y que los anillos en O van en las posiciones originales!

- 4) Poner la placa de conexión (38) sobre los pernos (39) y cuidadosamente tapar la placa en los pernos (fig. 61).

Atención:

¡Cuidar que no se dañan (aplastan) los cuatro anillos en O en el montaje por estar oblicuos: resulta mala obturación del grasa de la cadena!

Poner el resorte de conexión en los pernos.



7. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD




7.1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA PICADORAS DE MAÍZ PORTADAS

¡La seguridad siempre debe jugar el papel más importante en todo trabajo: ningún accidente se paga nunca!

Nota: Transmitan todas instrucciones de seguridad también a los demás usuarios.


7.1.0 Instrucciones generales

1. ¡Nunca hacer ensayos dentro de un aposento cerrado con el motor del tractor en función: peligro de gases tóxicos!
2. ¡Comprobar la conformidad a las reglas de seguridad de función y de tráfico de tractor y picadora antes de comenzar toda función!
3. ¡Además de las indicaciones en este manual también observar las prescripciones de prevención de accidentes y las directrices en razón de seguridad validas generalmente!
4. ¡Los letreros de aviso dan indicaciones importantes para un funcionamiento sin peligro; su observación sirve a su seguridad!
5. ¡Observar las instrucciones correspondientes mientras conduciendo en carreteras públicas!
6. ¡Antes de empezar el trabajo ponerse al corriente de todos los equipos y sus funciones. Durante el trabajo ya será tarde para esto!
7. ¡La ropa del usador debe estar ceñida!
8. ¡Controlar el alcance cercano antes de la puesta en marcha (**¡Niños!**). Observar suficiente vista!
9. ¡Está prohibido acompañar al conductor en la picadora durante trabajo y transporte!
10. ¡Acoplar accesorios y máquinas adicionales conforme a las instrucciones y fijarlas solamente en los dispositivos determinados!
11. ¡Acoplado y desenganchando la picadora al o del tractor es necesario tener gran cuidado!
12. ¡Durante acoplamiento y desenganche de la picadora siempre poner la pata de soporte en la posición correspondiente (estabilidad)!
13. ¡Fijar los pesos a los puntos de fijación previstos siempre conforme a las instrucciones!
14. ¡Observar las cargas admisibles de ejes, pesos totales y dimensiones de transporte!
15. ¡Controlar y montar equipo de transporte, como p.ej. alumbrado, señales de aviso, equipo de protección!
16. ¡Cables, cuerdas, tubos flexibles, etc. para mando a distancia de cilindros, etc. deben colgar de manera floja y ser guiados para que nunca accionen funciones no deseadas o impidan funciones deseadas.
17. ¡El conductor nunca debe abandonar la cabina mientras que la picadora se encuentre en marcha!
18. ¡Siempre poner y fijar la picadora en posición de transporte antes de conducir en carreteras públicas!
19. ¡Equipos y pesos de lastre montados o enganchados influyen la cualidad de conducción y de freno. Por tanto fijense en que haya bastante cualidad de conducción y de freno!
20. ¡Siempre adaptar la velocidad de avance a las condiciones locales. Evadir virajes bruscos especialmente en terreno accidentado. Tomando la curva hay que considerar el saliente de la picadora y/o la masa centrífuga!
21. ¡Los equipos se pueden poner en marcha solamente cuando todos los dispositivos de protección se hayan fijado y se encuentren en posición de seguridad!
22. ¡Siempre estar en distancia segura de los elementos de siega y de alimentación. Está prohibido estar en el campo de trabajo del tubo y del chorro de descarga!
23. ¡No estar en el alcance de rotación y de giro!
24. ¡El bastidor plegable (opcional) solo se debe poner en marcha cuando no haya personas en el alcance de rotación!
25. ¡En piezas y varillaje accionados por fuerza independiente (p.ej. elalzamiento tripuntal) se hallan puntos de magullar y cizallar!
26. ¡Antes de abandonar el tractor, se debe poner la picadora en el suelo, desenganchar la tdf, parar el motor y sacar la llave de contacto!
27. ¡Nadie debe estar entre tractor y picadora sin haber asegurado el tractor con el freno de detención y/o calzando las ruedas.
28. ¡Antes de (des)montar la picadora al o bien del enganche tri puntal hay que poner el dispositivo de mando en tal posición que sea imposible levantar o bajar el mismo de manera involuntariamente!
29. ¡Montando al enganche en tres puntos, las categorías de montaje del tractor y de la picadora deben coincidir en todo caso: ajustarlas en caso necesario!
30. ¡Manejando el mando exterior para el enganche/alzamiento tripuntal, está prohibido ponerse entre tractor y picadora!
31. ¡Siempre que la picadora se encuentre en posición de transporte, hay que fijarse en que haya suficiente retención lateral del virillaje tripuntal!
32. ¡Circulando por la carretera con picadora levantado, hay que observar que la palanca de mando del alzamiento esté bloqueada contra descenso!

33. ¡Los dispositivos de protección de una picadora de maíz protegen contra penetración en áreas peligrosas: las cuchillas picadoras y los discos de siega son muy peligrosos. Por eso es importantísimo que siempre estén en condición perfecta y se encuentren en posición funcional!
34. ¡Antes de manejar en la picadora siempre desenganchar la toma de fuerza, parar el motor y sacar la llave de contacto!
-  **¡PELIGRO!** ¡La máquina sigue girando un rato! Esperar hasta que los tambores de alimentación estén realmente parados (también ver 7.1.1 12.)!
35. ¡Obrar con toda precaución al trabajar en las cuchillas picadoras: las cuchillas son agudísimas. Siempre seguir los procedimientos prescritos; en caso necesario bloquear el volante picador!
¡Igual precaución es necesaria al manejar los discos de siega!
36. ¡No corregir irregularidades funcionales ni de la alimentación ni del sistema de picado y de descarga sin que el motor esté parado y sacada la llave de contacto!
37. ¡Siempre que se presenten deterioros en la máquina estos se deben eliminar antes de (volver a) trabajar con la misma!
38. Siempre meterse protección acústica al estar cerca de una picadora en marcha durante un rato (p.ej. para afilar la cuchillas).

7.1.1 Funcionamiento con toma de fuerza

Nota: Las directrices de esta sección valen para todos árboles de cardán del equipo montado y tomas de fuerza o sea del tractor o sea de la picadora.

1. ¡Solamente es permitido usar árboles de cardán con rueda libre y determinados por el fabricante!
2. ¡Tubo(s) protector(es) y conos protectores del árbol de cardán así como la protección de la toma de fuerza, también en el equipo se deben instalar y estar en condición debida!
3. ¡Fijense en que los árboles de cardán tengan los recubrimientos de los tubos protectores y de los tubos de transmisión determinados cuando estén en todas posiciones de trabajo y de transporte!
4. ¡El montaje y desmontaje del árbol de cardán solo se debe efectuar cuando la toma de fuerza esté desconectada, el motor esté parado y se haya sacado la llave de contacto!
5. ¡Fijense en que el árbol de cardán esté montado correctamente y asegurado!
6. ¡Atar la(s) cadena(s) de la protección del árbol de cardán a un punto fijo para que no giren.
7. ¡Antes de conectar la toma de fuerza del tractor asegurar que la velocidad nunca exceda las 540 rpm (o 1000 rpm en caso de equipo opcional según capítulo V.); velocidades superiores son peligrosísimas!
8. ¡Antes de conectar la toma de fuerza observen que nadie se encuentre en el alcance de peligro del equipo!
9. ¡La toma de fuerza nunca se debe conectar mientras el motor esté parado!
10. ¡Trabajando con la toma de fuerza nadie debe estar en el alcance de la toma de fuerza o del árbol de cardán giratorio!
11. ¡Desconectar la toma de fuerza siempre que esta no se necesite!
-  **¡PELIGRO!** ¡Después de desconectar la toma de fuerza existe peligro por masa centrífuga marchando en inercia! Durante este tiempo no acercarse mucho a la máquina! Solo cuando la máquina esté completamente parada (los tambores de alimentación están parados) se puede acercarse para trabajos, etc.!
13. ¡La limpieza, la lubricación y el ajuste de la máquina accionada mediante toma de fuerza o del árbol de cardán solo se deben efectuar mientras la toma de fuerza esté desconectada, el motor esté parado y la llave de contacto se haya sacado!
14. ¡Depositar el árbol de cardán desmontado en el soporte previsto!
15. ¡Después de haber desmontado el árbol de cardán poner la funda protectora en el cabo de la toma de fuerza!

7.1.2 Sistema hidráulico

1. ¡Un sistema hidráulico está bajo alta presión! La presión max. admisible es de 200 bar!
2. ¡Nunca intentar encontrar ni cerrar una fuga hidráulica con la mano: en fluido bajo alta presión fácilmente penetra piel y textiles causando heridas graves: inmediatamente consultar a un medico!
¡Siempre controlar empleando una placa de madera o algo similar fuerte!
3. ¡Solamente enchufar acoples hidráulicos que no estén bajo presión!
4. ¡Regularmente controlar tubería hidráulica (tubos, tubos flexibles, uniones, etc.) y cambiar en caso de deterioros y envejecimientos. Los tubos flexibles de recambio deben corresponder a las prescripciones técnicas del fabricante!
5. ¡Antes de efectuar trabajos el sistema hidráulico debe estar sin presión y el motor debe estar parado!
6. ¡Siempre posicionar un tubo flexible hidráulico desacoplado de manera que la limpieza de los enchufes / del enchufe esté asegurado!

7.1.3 Ruedas y neumáticos

1. ¡Efectuando trabajos en ruedas observen que el equipo esté estacionado de manera segura (pata de soporte) y asegurarlo con calces!
2. ¡Trabajos de reparación y/o (des)montaje de ruedas se deben efectuar con herramientas apropiadas y en estado perfecto; el (des)montaje y reparación de neumáticos presume sólidos conocimientos y herramientas apropiadas: es un trabajo de especialistas!
3. ¡Asegurar la presión correcta de los neumáticos: comprobarlo a intervalos regulares!

7.1.4 Etiquetas de seguridad (ver 7.3 en pág. ES22)



Atención: ¡Una buena práctica de seguridad requiere que se haga Vd. familiar con los diferentes adhesivos o etiquetas de aviso y de seguridad, el tipo de aviso y el área, o con la función en particular a que se refieren en esta área, reuieren que VD. SE DE CUENTA DE LA SEGURIDAD!

7.1.5 Seguridad de almacenamiento

1. ¡Almacenar la máquina en un área alejado de actividades humanas!
2. ¡No permita que los niños jueguen en o alrededor de la máquina almacenada!
3. ¡Utilice las ruedas de soporte, almacenar la máquina de un modo estable (utilice siempre los sopor-tes previstos)!

7.2 RESPONSABILIDAD Y GARANTÍA

Todas personas que trabajan con y/o en esta máquina deben leer y entender el manual de empleo para saber y aplicar todas instrucciones y así poder prevenir todo peligro.

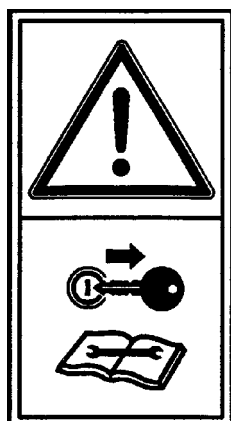
Además se debe emplear la máquina exclusivamente conforme a su destino (empleo admisible), es decir:

1. Trabajar exclusivamente dentro de los límites funcionales y según las instrucciones de ensamblado/montaje, de empleo, de mantenimiento y de reparación dadas en las manuales correspondientes y válidas incluso los erratas y suplementos válidos así como los boletines de servicio ("service bulletins") relevantes para la máquina en cuestión; se debe ejecutar todos trabajos en la máquina empleando herramientas y equipos correctos que están en perfectas condiciones.
2. Equipo eléctrico y electrónico (p.ej. caja de mando, indicadores, etc.) incluso los accesorios (p.ej. cables, sensores, etc.) debe ser tratado y almacenado según las reglas estándar generalmente aceptadas y conocidas para aparatos eléctricos/electrónicos portátiles y no herméticos al agua (p.ej. radios) es decir entre otros:
 - a) almacenaje en lugar seco y limpio así como fuera de alcance de roedores, martas, insectos, etc.
 - b) protección del equipo de choques duros y no amortiguados
 - c) evitar la exposición a toda humedad (vapor hasta lluvia).
3. Siempre observar estrictamente las regulaciones y directivas vigentes en razón de seguridad, de prevención de accidentes, de medicinas y las reglas locales de tráfico así como las reglas y límites dadas en la documentación arriba mencionada.
4. Emplear exclusivamente piezas (de recambio, material opcional y lubricantes) que por lo mínimo corresponden a las normas puestas por el fabricante de la máquina, es decir preferiblemente piezas genuinas o expresamente aprobados por el fabricante mismo, todo según las instrucciones dadas en la documentación arriba mencionada lo que también incluye los pares de apriete de la fig. 99 y los mencionados en las figuras de las listas de piezas de recambio.
5. Solamente a personas bien instruidas y al corriente de todas reglas y posibles peligros les es permitido trabajar con y a la máquina.
6. Solamente emplear y transportar una máquina con todos dispositivos de seguridad (cubiertas, chapas, lonas, barandillas, cerraduras, etc.) correctamente montados, en condiciones perfectos y puestos en posición funcional de protección! Todas etiquetas de seguridad deben estar bien legibles y en la posición correcta!
7. Modificaciones arbitrariamente ejecutadas en la máquina excluyen la responsabilidad del fabricante de la máquina para todo daño consecuente sea directo sea indirecto.



Atención: ¡No cumplir las reglas arriba mencionadas causa prescripción completa de responsabilidad y garantía del fabricante de la máquina para todo daño y/o deterioro sea directo o sea indirecto: en este casa solo el utilizador se hace caso de todos los riesgos!

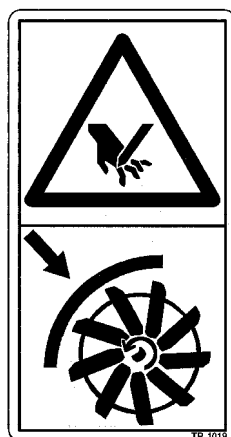
7.3 ETIQUETAS DE SEGURIDAD



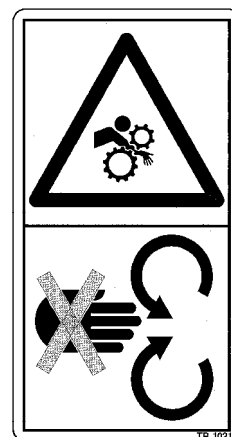
TR2005
bsb449 460



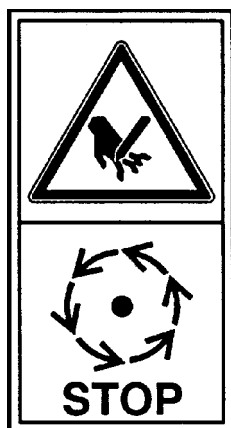
TR2011
bsb449 267



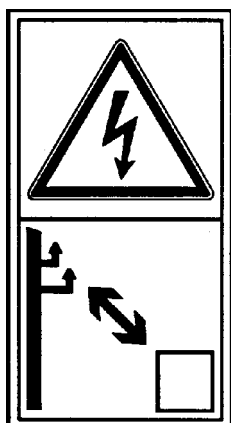
TR2019
bsb449 532



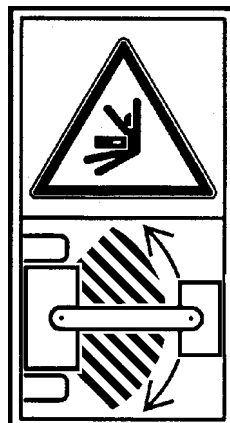
TR2021
bsb449 354



TR2023
bsb449 396



TR2025
bsb449 492



TR2027
bsb449 287



TR741
ISO3864B.2.5

Esta máquina tiene las etiquetas de la nueva generación (según ISO11684) es decir etiquetas sin texto. En la página a la izq.se encuentra las ilustraciones y las explicaciones aquí abajo:

- TR2005 **PELIGRO:** ¡Parar el entrenamiento y asegurar que nadie pueda (re)engancharlo (p.ej.desmover la llave de contacto) mientras se trabaja en la máquina!
- TR2011 **PELIGRO:** ¡No entrar entre tractor y máquina; siempre maniobrar los mandos del varillaje tripuntal desde fuera de la zona de peligro!
- TR2019 **PELIGRO:** ¡Mantener cerrados todas cubiertas en una máquina en rotación!
- TR2021 **PELIGRO:** ¡Nunca acercarse a la unidad de alimentación que gira. Nunca tentar alimentar de mano o por pie ni tirar forraje de una máquina en rotación. La máquina también se alimenta con Vd.!
- TR2023 **PELIGRO:** ¡Nunca acercarse a una máquina que no esté completamente parada!
- TR2025 **PELIGRO:** ¡Mantener una distancia segura de cables de electricidad (tubo de descarga)!
- TR741 **PELIGRO:** ¡Siempre ponerse protección acústica cerca de la picadora girando a velocidad de trabajo!

Solo MH 90SU:

- TR2027 **PELIGRO:** ¡No estar en el área de pivote o de pliegue de la máquina: peligro de magullarse!

8. MATERIAL OPCIONAL

Nota: Esta lista no excluye que equipo mencionado aquí sea accesorio regular en su región: diríjese a su distribuidor local.

8.0 NOTAS GENERALES PARA PEDIR PIEZAS DE RECAMBIO

Cada pedido debe contener los datos siguientes:

1. Tipo de la máquina y el número de identidad del producto (PIN) o bien el PSN.
2. Denominación y número de la pieza (según la lista de recambios) así como la cantidad deseada.

En caso de que no se pueda encontrar el número de la pieza definitivamente, les rogamos nos remitan croquis o fotografía con descripción corta y no olvidando sus señas.

Atención: ¡Tener en cuenta los Errata y otros suplementos (su distribuidor local puede aconsejarle a Vd!

Opción	núm de pza.	Uso
1. Guía:	EP00370	Facilita la alimentación regular en plantas muy largas. La guía es ajustable vertical y horizontalmente en dirección de avance según necesidad de las plantas.
2. Portalámparas:	EP00372	Facilita el montaje de luces.
3. Telemando largo:	EP00374	Para MB-trac, Unimog y tractores similares.
4. Divisores para pasto del Sudán:	EP00440	Para poder picar plantas que radican en macollas; la anchura entre divisores es ajustable de 120 a 250 mm.
5. Control mecánico de tubo y deflector de descarga:	EP00326	Esta opción del mando de deflector y tubo de descarga es para el caso en que el tractor no tenga bastante posibilidad de conectar enchufes hidráulicos.
5. Control eléctrico de tubo y deflector de descarga:	EP00501	Esta opción mas facilita el mando de deflector y tubo de descarga.
6. Extensión del tubo de descarga de 80 cm:	EP00959	Facilita trabajar con carros altos que circulan paralelo a la picadora.
7. Modificación 1800 rpm:	NP164	Mejora el quebrantamiento de granos maduros (ver 2.3.2). Requiere un aumento de potencia de unos 7 % en comparación a la ejecución estándar y en producto de 30 % de materia seca.
8. Modificación 2000 rpm:	NP00101	Mejora el quebrantamiento de granos maduros y durísimos; la velocidad de tdf necesaria para esta modificación es 1000 rpm (ver 2.3.2). Requiere un aumento de potencia de unos 15 % en comparación a la ejecución estándar y en producto de 30 % de materia seca.
9. Eje de transmisión fijo:	NP00120	Por este eje se puede accionar un descargador por la picadora. Siempre funcionan descargador y picadora a la vez.
10. Eje de transmisión (des)enganchable:	NP00121	Por este eje se puede accionar un descargador por la picadora. Funciona o picadora o descargador: se cambia por la hidráulica del tractor (ver suplemento G9105NP), esta función necesita 2 conexiones hydr. (1 válvula de doble efecto).
11. Boca de enganche larga:	NP00125	Facilita maniobrar con carros de dos ejes por el eje de pivote que está unos 20 cm más atrás. Nota: No emplear este enganche con carros de 1 eje o ejes en tandem.
12. Ruedas de cambio, juego:	NP00150	Para alargar la longitud a 6 mm (o 15 mm con los reforzamientos; ver 5.5.1).

tabla 4: lista de opciones

Opción	núm de pza.	Uso
13. Peines de arrastre, juego:	<i>NP00168</i>	Facilita y arregla la alimentación en plantas tendidas y/o resbaladizas.
14. Reforzamientos, juego:	<i>NP00191</i>	Son montados en lugar de cuchillas desmontadas para alargar la longitud de picado a 10 mm (o 15 mm con ruedas de cambio según 5.5.2).
15. Levantatallos:	<i>EP00321</i>	Asegura la división en plantas largas y ligeramente inclinadas.
16. Árbol de cardán reforzado:	<i>ND94034</i>	Recomendamos este árbol en tractores mayores de 80 kW (110 cv) y en circunstancias de conexión poco favorables (ver 1.1).
18. Tambor alimentador de MH 90S Twin	<i>NP00980</i>	Facilita la alimentación de la unidad twin.

tabla 4: lista de opciones

O. ALGEMEEN

0.1 INHOUDSOPGAVE

	titel	blz.
0. ALGEMEEN		NL0A
0.1 Inhoudsopgave		NL0A
Afbeeldingen		NL0B
0.2 Voorwoord		NL1
0.3 Overeenkomstigheidsverklaring		NL2
0.4 Bestemming van de maishakselaar		NL2
0.5 Gebruikte termen en symbolen		NL3
1. VOORBEREIDING		NL4
1.1 Bevestiging aan de trekker		NL4
1.2 Transport		NL4
1.3 MH 90SU van werkstand in transportstand zetten en omgekeerd		NL4
1.3.1 Zwenken		NL4
1.3.2 Afstellen		NL4
2. AANWIJZINGEN VOOR HET HAKSELEN		NL5
2.0 Algemene aanwijzingen		NL5
2.1 Verdraaien afvoerpijp / bediening klep		NL5
2.2 Verwijderen van een verstopping		NL5
2.2.1 Invoerunit		NL5
A. Algemeen		NL5
B. Breekkoppeling		NL5
2.2.2 Afvoerpijp		NL5
2.3 Haksellengte		NL5
2.3.1 Groen / onrijp gewas		NL6
tabel 1: haksellengte		NL6
2.3.2 Rijp gewas met zeer harde korrels		NL6
tabel 2: toerental hakselrad		NL6
3. STALLING		NL7
3.0 Algemeen		NL7
3.1 Winterstalling		NL7
4. DAGELIJKS ONDERHOUD		NL7
4.0 Algemene aanwijzing		NL7
4.1 Slijpen en instellen snijspeling		NL7
4.1.1 Slijpen		NL7
4.1.2 Instellen van de snijspeling		NL8
4.2 Spanning V-snaren		NL8
4.3 Smeren		NL8
4.3.1 Machine		NL8
4.3.2 Koppelingsas		NL8
5. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN		NL9
5.1 Afstellen / vernieuwen contrames en schraper		NL9
5.1.1 Contrames		NL9
5.1.2 Schraper		NL9
5.2 Afstellen / vernieuwen maaischijven		NL9
5.2.1 Afstellen		NL9
5.2.2 Vernieuwen		NL9
5.3 Afstellen / vervangen geleidingspunt		NL9
5.3.1 Afstellen		NL9
5.3.2 Vervangen		NL10
5.4 Vernieuwen hakselmes		NL10
5.4.1 Demontage		NL10
5.4.2 Montage		NL10
5.5 Wisselen van de haksellengte		NL11
5.5.1 Veranderen van de wisselwielen		NL11
5.5.2 Vervangen messen door mesvervangers		NL11
5.6 Veranderen van de hakselradsnelheid		NL11
5.7 Montage doorgaande vaste aftakas		NL11
5.8 Montage invoerkammen		NL11
5.9 Aanhaalmomenten voor metrische schroefverbindingen		NL12
fig. 99		NL12
5.10 Storingstabel		NL13
tabel 3: storingstabel		NL13
5.11 Technische gegevens		NL15

	titel	blz.
6.	MH 90S TWIN	NL16
6.1	TWIN van werkstand naar transportstand zetten en omgekeerd	NL16
6.1.1	In transportstand zetten	NL16
6.1.2	In werkstand zetten	NL16
6.2	Dagelijks onderhoud	NL16
6.2.1	Kettingonderhoud	NL16
6.2.2	Controle kettingspanning	NL16
6.2.3	Controle timing	NL16
6.2.4	Afstellen van de twin-maaischijven	NL16
6.2.5	Breekboutveiligheid	NL17
6.2.6	Kettingbreukbeveiliging	NL18
6.3	Bijzondere werkzaamheden	NL18
6.3.1	Aanpassen aan verschillende rijafstanden	NL18
6.3.2	Transportproblemen in zware liggende mais	NL18
6.3.3	(De)montage transportketting	NL18
7.	VEILIGHEID EN AANSPRAKELIJKHEID	NL20
7.1	Veiligheidsvoorschriften voor driepunts-maishakselaars	NL20
7.1.0	Algemeen	NL20
7.1.1	Aandrijving d.m.v. aftakas en koppelingsas	NL21
7.1.2	Hydraulische installatie	NL21
7.1.3	Veiligheidsstickers	NL21
7.2	Aansprakelijkheid en garantie	NL22
7.3	GEVAAR- en veiligheidsstickers	NL23
8.	OP BESTELLING LEVERBAAR	NL24
8.0	Algemene aanwijzingen voor het bestellen van onderdelen	NL24
	tabel 4: op bestelling leverbaar	NL24

Afbeeldingen

	nummer(s)	blz.
Fig. 1 t/m 17A		vouwblad i
Fig. 18 t/m 22 en 43 t/m 49		vouwblad ii
Fig. 41 en 42		NL17
Fig. 50, 52 en 53		vouwblad iii
Fig. 54 t/m 56		vouwblad iv
Fig. 99		NL12
Fig. 51		ongeldig (zie fig. 50)

0.2 VOORWOORD

U hebt een goede keuze gedaan met de aanschaf van deze maishakselaar. Het is een moderne machine die storingsvrij en veilig werkt en een enorme hakselcapaciteit heeft waarbij zij weinig vermogen eist. Deze maishakselaar is uitsluitend voor het normale landbouwwerk bestemd, zoals beschreven in "Bestemming van de maishakselaar" (paragraaf 0.4).

Bestudeer de gebruikshandleiding grondig voordat u met de machine gaat hakselen en volg alle gegeven aanwijzingen stipt op. De technische gegevens vindt u in paragr. 5.11.

Alle hoofdstukken gelden voor alle uitvoeringen van de *MH 90S*, echter met uitzondering van paragr. 1.3. (deze geldt uitsluitend voor de *MH 90SU*) en hoofdstuk 6. voor de *twin*.

N.B.: Alle afbeeldingen bij de gebruikshandleiding vindt u helemaal achterin op de vouwbladen.

Dit garandeert niet alleen goed werk van een goed functionerende, effectieve machine maar u voorkomt ook ongelukken en u voldoet tevens aan de eisen t.a.v. productaansprakelijkheid en garantie. Wij hebben de machine volgens de nieuwste techniek gebouwd; het ligt aan u of ze zeker en veilig blijft werken: bij ongevallen kan men alleen verliezen.

In deze samenhang wijzen wij nog eens speciaal op hoofdstuk 7.

Bewaar dit boekje zorgvuldig, u kunt het dan altijd als raadgever naslaan.

Wanneer er onverhoopt toch nog moeilijkheden zouden optreden of als er na het lezen van deze gebruikshandleiding nog vragen overblijven, dan kunt u zich het beste tot uw dealer wenden.

Hij zal u graag inlichten.

Vul de afleveringskwitantie volledig in en stuur dit aan uw dealer, bewaar uw kopie goed.

Vul het machinenummer (PIN), dat u op het typeplaatje vindt, in het vakje op blz. Oi in: u hebt die gegevens nodig bij alle contacten met service, enz.

Wij wensen u vele hectaren werkplezier met uw maishakselaar.

Landbouwmachinefabriek 'KVERNELAND GELDROEP B.V.' houdt zich steeds bezig met het verbeteren van haar producten. Zij behoudt zich dan ook het recht voor, alle veranderingen en verbeteringen aan te brengen, die zij nodig acht. Een verplichting deze op vroeger geleverde machines aan te brengen is daaraan niet verbonden.

0.3 OVEREENKOMSTIGHEIDSVERKLARING

volgens de EG-richtlijn 89/392/EEG

Wij, **Kverneland Geldrop B.V.**

Nuenenseweg 165

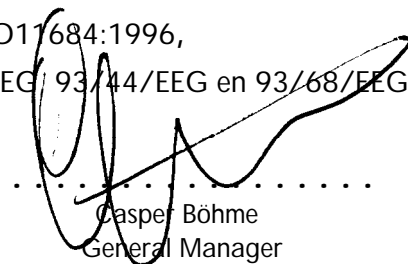
NL 5667 KP Geldrop

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product
Maishakselaar, types MH 90S(U) en MH 90S twin (PSN: zie achterzijde van dit boek)
waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende normen of
normatieve documenten:

EN 292-2, EN294, prEN632 (febr.1992), ISO11684:1996,

volgens de bepalingen van de richtlijnen 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG en 93/68/EEG.


Geldrop, 28 mei 1999



.....
Casper Böhme
General Manager

0.4 BESTEMMING VAN DE MAISHAKSELAAR

Deze maishakselaar is uitsluitend voor het normale landbouwwerk bestemd. Hij is uitsluitend geschikt en bestemd voor het maaien en hakselen van op de grond groeiende planten, vooral mais, maar ook andere planten met stengel (b.v. zonnebloemen, Soedangras, olifantengras, e.d.), dit in overeenstemming met en volgens de voorschriften van deze gebruikshandleiding.

 **Attentie:** leder daarvan afwijkend gebruik geldt als niet in overeenstemming met het voorbestemde doel, tenzij vantevoren een schriftelijke akkoord-verklaring van de fabrikant is verkregen (zie paragraaf 7.2)!
Vraag de fabrikant in geval van twijfel!

0.5 GEBRUIKTE TERMEN EN SYMBOLEN

0.5.0 Algemeen

1. Alle afbeeldingen, afmetingen en gewichten zijn vrijblijvend.
2. De in de tekst gebruikte richtingaanduidingen, zoals 'rechts', 'links', 'voor' en 'achter', zijn steeds in rijrichting van de trekker bedoeld. Dit geldt ook voor het bepalen van draairichting, waarbij:
 - rechts(draaiend) = draaiend met de wijzers van de klok mee;
 - links(draaiend) = draaiend tegen de wijzers van de klok in;
 - draaien om een verticale as wordt gezien van boven naar beneden;
 - draaien om een horizontale as die ongeveer haaks staat op de rijrichting wordt gezien van links naar rechts;
 - draaien van bouten, moeren, hendels, enz. wordt gezien vanaf de plaats van bediening.
3. In dit boek worden de volgende afkortingen gebruikt:
 - PIN * = Product Identificatie Nr. (=machine nr.);
 - PSN * = Productie-Serie Nr.
 - MH 90S twin = twee-rijige uitvoering (d.m.v. aanbouw-unit) van de hakselaar
 - MH 90SU = omzwenkbare uitvoering van de hakselaar
 - * = U vindt deze nummers op het type-plaatje!

0.5.1 Opmerkingen

GEVAAR: Als u dit teken en deze titel tegenkomt bestaat er acuut gevaar voor leven en gezondheid van mens en dier!



Attentie: Deze titel wijst op mogelijk gevaar van schade aan machine(s), gewas, gebouwen, enz., maar óók op mogelijke financiële en/of juridische problemen (garantie, aansprakelijkheid, e.d.)!



N.B.: Dit duidt op een opmerking om het werk gemakkelijker, beter en veiliger te maken.

1. VOORBEREIDING

1.1 BEVESTIGING AAN DE TREKKER

1. Stel de aanspanas (25, fig. 9) zijdelings zodanig in dat de afstand tussen trekkerwiel en binnenste geleider minstens 5 cm is. Als de omstandigheden (b.v. spoorvorming) dit vereisen, kan deze afstand worden vergroot. Kies die stand, die voor uw trekker en onder uw omstandigheden de meest gunstige is. De aanspanas wordt vastgezet door de moeren (26) vast te draaien.
2. Zorg dat de geleiders in transport- en werkstand horizontaal staan, monteer daarom de topstang bij voorkeur in het achterste gat en stel de topstang dan zo af.
3. Monteer de koppelingsas.

N.B.: Bij gebruik van een trekker van 80 kW (110 pk) of meer adviseren wij een koppelingsas 'ND94034' (zie 8.17.) te gebruiken.

Indien nodig, moet de lengte van de meegeleverde koppelingsas worden aangepast aan de kleinste afstand, die tussen de beide kruiskoppelingen kan ontstaan (zie fig. 1 en de instructie aan de koppelingsas).

4. Gebruik steeds stabilisatorstangen of -kettingen. Stel ze zodanig af dat de hakselaar zijdelings is geblokkeerd, zowel in transport- als ook in werkstand.
N.B.: Controleer de afstand tussen binnenste geleider en trekkerwiel (zie ook punt 1.)
5. Monteer de houder van de afstandsbediening voor de afvoerpijp in de cabine en plaats de afstandsbediening. Zorg ervoor dat de kabel niet stoort/hindert.
6. Sluit de slangen van de hydr. bediening van de afvoerpijp aan op een dubbelwerkend kleppenblok. Zorg ervoor dat pluggen en koppelingen goed schoon zijn.

1.2 TRANSPORT

1. Hef de hakselaar met de driepuntshefinrichting; zorg dat de achter- en knipperlichten van de trekker zichtbaar zijn.
2. Breng de bescherming (zie onderdelenboek: pos. 3, blad C) voor de geleiderpunten aan.
3. Houd bij het wegtransport rekening met de grote breedte naar rechts.
4. Zorg m.b.v. gewichten voor voldoende voorasbelasting.
5. Door knevelmoer (1, fig. 2) los te draaien kan het bovenste gedeelte van de afvoerpijp worden neergeklapt t.b.v. lage stalingangen e.d.

Attentie: De neergeklapte stand van de afvoerpijp is een parkeerstand en mag daarom slechts voor transport over enkele meters worden gebruikt! Het is geen transportstand!



1.3 MH 90SU VAN WERKSTAND IN TRANSPORTSTAND ZETTEN EN OMGEKEERD

(fig. 6, 22, 50)

1.3.1 Zwenken

- 1) Aftakas uitzetten en wachten tot de hakselaar stilstaat.
- 2) Afstandsbediening van de trekker nemen en op de machine plaatsen.
- 3) Vleugelmoeren (26, fig. 50) verwijderen.
- 4) Snaarkap (41) met een vleugelmoer aan beugel op de mast monteren. Andere vleugelmoer terugplaatsen.
- 5) Borgveer (67) en pen (6) verwijderen.
- 6) Ontgrendel het scharnier door klauw (46) met sleutel (4, fig. 6) linksom te draaien.
- 7) Verwijder de klauw (46, fig. 50) uit de rechter scharnierhelft.
- 8) Zwenk de hakselunit 180° om.
- 9) Monteer pen (6) en veer (67) in trekhaak (45).

N.B.: Van transport naar werkstand gaat in omgekeerde volgorde.

1.3.2 Afstellen

- 1) Klauw (46, fig. 50). De moeren (25) zodanig aandraaien dat de max. speling tussen plaat (43) en (44), in vergrendelde toestand met pen (6) gemonteerd, *niet meer dan 5 mm* bedraagt. Zorg dat de moeren (25) goed worden geborgd.
- 2) Moer (36, fig. 22) zover aandraaien, dat de speling C met plaat 2 ongeveer *10 mm* wordt.
- 3) Plaat (43, fig. 50) zodanig afstellen, dat pen (6) in trekhaak (45) gemonteerd kan worden.
- 4) Hoogte van trekhaak (45) zodanig afstellen dat plaat (43) in transportstand met lichte druk rust op het onderste deel van de trekhaak (45).

2. AANWIJZINGEN VOOR HET HAKSELEN

2.0 ALGEMENE AANWIJZINGEN


- 1) Laat de machine op het steunwiel rusten. Stel de stopplengte door middel van het steunwiel af. Een grote stopplengte is altijd beter dan een kleine. Zodoende heeft men:
 - a) minder kans op stenen in de machine,
 - b) minder zand, dus minder slijtage.
- 2) Zorg dat de geleiders vlak staan, dit wordt gecorrigeerd door topstangafstelling.
N.B.: Bij liggende mais wordt aanbevolen de geleiderpunten net over de grond te laten lopen.
- 3) Indien de bodemgesteldheid van dien aard is, dat het werken van de machine wordt bemoeilijkt (b.v. op natte bodem of in mul zand), verdient het aanbeveling dat de druk op het steunwiel gedeeltelijk door de hefinrichting of door een dieptebegrenzingsketting wordt overgenomen.
- 4) Hef de machine bij keren op de kopakker van de grond, dit voorkomt beschadiging van de band van het steunwiel.
- 5) Werk steeds met scherpe hakselmessen, met een scherp contrames en een goed afgestelde snijspeling (zie 4.1.2). Alleen hierdoor kan met minimaal vermogen een optimale hakselkwaliteit worden geleverd.
- 6) Let op bij aangehangen wagens. Die kunnen bij het nemen van een bocht naar rechts in aanraking komen met de hakselaar; vooral de afstandsbediening van de mast kan worden beschadigd.
- 7) Breng de machine op het vereiste toerental (*aftakas 540 omw./min resp. 1000 omw./min*) alvorens het gewas in te rijden. Houd het toerental constant, ook op de kopakker: werk daarom steeds met **handgas!**

2.1 VERDRAAIEN AFVOERPIJP / BEDIENING KLEP

Het verdraaien van de afvoerpijp geschiedt hydraulisch.

De klep wordt d.m.v. een hendel met kabelbediening bediend. In werkstand zit de bedieningsunit met de hendel in een houder in de trekkercabine

2.2 VERWIJDEREN VAN EEN VERSTOPPING

 **GEVAAR:** Schakel de aftakas uit, zet de trekkermotor af en zorg ervoor dat deze niet ongewenst kan worden gestart!

2.2.1 Invoerunit

A. Algemeen

Maak de invoerunit schoon, indien nodig kan het hakselrad met behulp van de sleutel (4, fig. 6) worden teruggedraaid (pen (8) niet indrukken!).

B. Breekkoppeling (fig. 5)

Bij blokkering van de invoertrommels wordt breekbout (3) afgeknipt en de aandrijving van de invoer uitgeschakeld. Ter vervanging moeten een moerbout M8x40DIN931-8.8 ('ND1023') en een goede borgmoer M8 ('ND2091') gebruikt worden.

Indien nodig kunnen de trommels van de invoerunit met de sleutel (4, fig. 6) worden (terug)gedraaid (pen (8) niet indrukken!).

2.2.2 Afvoerpijp

Door het luikje in het onderste deel van de afvoerpijp kunnen verstoppingen worden verholpen

N.B.: Verstoppingen worden veelal door onvoldoende toerental veroorzaakt.

2.3 HAKSELLENGTE

De MH 90S is standaard ingesteld op een hakselradtoerental van 1600 omw./min bij een aftakstoerental van 540 omw./min en een haksellengte van 4,5 mm. In veruit de meeste gevallen zal deze instelling volstaan. Er zijn echter omstandigheden waarbij de haksellengte door een andere instelling kan worden gewijzigd.

2.3.1 Groen / onrijp gewas

De structuur van het hakselgoed kan worden vergroot door een grotere haksellengte te kiezen (zie tabel 1 en 5.5).

haksellengte	standaard wisselwielen	extra wisselwielen	standaard 10 messen	extra 5 messen + NP 00191*	vermogensbehoefte (30% ds-gehalte)
4,5 mm	X		X		100 %
6 mm		X	X		90 %
10 mm	X			X	85 %
15 mm		X		X	85 %

tabel 1: haksellengte

N.B.: * zie ook 5.5.2.

2.3.2 Rijp gewas met zeer harde korrels

Als de korrels in het hakselgoed onvoldoende beschadigd zijn, zijn er enkele mogelijkheden om dit te verbeteren. Wij adviseren de volgende drie stappen, in de aangegeven volgorde:

1. Monteer de, standaard los meegeleverde, beukerplaat (zie 4.4) in plaats van de gladde vulplaat in de onderkap. Mocht de beukerplaat niet voldoende resultaat opleveren,
2. Monteer 5 of, indien nodig zelfs 10 werpschoepen in plaats van de 2 standaardschoepen. Is het resultaat nog steeds onvoldoende,
3. Monteer een andere secundaire snaarschijf en verhoog zodoende het hakselradtoerental naar 1800 resp. 2000 omw./min (zie tabel 2 en 8.7 en 8.8).

toerental hakselrad omw./min	secundaire snaarschijf			toerental aftakas omw./min	vermogensbehoefte (30% ds-gehalte)	vermogensbehoefte + beuker (30% ds-gehalte)
	std Ø170 mm	extra NP 164 Ø147 mm	extra NP 101 Ø236 mm			
1600	X			540	100 %	107 %
1800		X		540	107 %	118 %
2000			X	1000	115 %	128 %*

tabel 2: toerental hakselrad

N.B.: Ten aanzien van deze mogelijkheden moet men er rekening mee houden dat elke van deze aanpassingen extra vermogen vraagt: zie laatste kolommen tabel 2

*=gebruik van de beukerplaat is niet zinvol bij 2000 omw./min.

3. STALLING

3.0 ALGEMEEN

- 1) Zet steunpoot naar beneden.
- 2) Demonteer de koppelingsas en leg ze in de daarvoor bestemde beugel.
- 3) Verwijder de bediening van afvoerpijp en klep uit de trekker.
N.B.: Zorg ervoor dat het bedieningskastje (extra levering 5) op een droge plaats wordt opgeborgen (zie ook 7.2).
- 4) Maak hydr. slangen los (indien aanwezig) en plaats ze op de daarvoor bestemde houder.
- 5) Indien noodzakelijk afvoerpijp neerklappen (zie ook 1.2).

3.1 WINTERSTALLING

Voor de winter bovendien de volgende punten uitvoeren:

- 1) Machine goed schoonmaken hiertoe de invoerunit naar beneden klappen en ook het hakselhuis niet vergeten (luikje (27, fig. 15) openen).
- 2) Maak de hydr. slangen schoon en bescherm ze tegen onverhoopte beschadigingen (b.v. door knaagdieren, marters en insecten).
- 3) Ontspan de V-snaren en ontlast het steunwiel.
- 4) Machine tegen roest beschermen (conserveermiddel aanbrengen).
N.B.: Er mag geen olie of vet aan de slijpsteen komen, deze daarom bij aanbrengen van conserveermiddel verwijderen.

4. DAGELIJKS ONDERHOUD



GEVAAR: Indien gewerkt wordt aan een hakselaar die aan de trekker hangt, neem dan de volgende veiligheidsmaatregel absoluut in acht! Schakel de aftakas uit, zet de trektermotor af en zorg ervoor dat deze niet ongewenst kan worden gestart!

4.0 ALGEMENE AANWIJZING

Controleer na enkele bedrijfsuren van een nieuwe of gerepareerde machine of alle bouten en moeren nog vast (zie fig. 99) zitten, let bijzonder op de bevestigingsbouten van de hakselmessen. Herhaal deze controle voor elk seizoen.

4.1 SLIJPEN EN INSTELLEN SNIJSPELING (fig. 5)

Wij adviseren na ca. 4 bedrijfsuren te slijpen, of eerder als dit nodig mocht blijken: controleer daartoe regelmatig de messen.

N.B.: Het is beter meermaals per dag kort te slijpen, dan eenmaal lang.

Scherpe messen betekenen:

- brandstofbesparing;
- een betere hakselkwaliteit;
- een hogere capaciteit.

4.1.1 Slijpen (fig. 5)

- 1) Breng machine op bedrijfstoerental (540 resp. 1000 omw./min.) van de aftakas.



GEVAAR: Gebruik altijd gehoorbeschermers als u de lopende machine dichterbij dan 1 m nadert!

- 2) Trek het slijpparaat uit en zet de slijpsteen stevig tegen het hakselrad (de steen moet volop vorken) door stelknop (5) linksom te draaien, beweeg nu slijpparaat (6) gelijkmatig over de **gehele** lengte van geleider (7) heen en weer.

N.B.: Als stelknop (5) helemaal naar links is gedraaid maar het slijpeffect niet voldoende blijkt, moet de slijpsteen worden vernieuwd.



Attentie: De bevestigingsbouten van de slijpsteen moeten goed vastzitten, opdat de steen niet stuk trilt!

- 3) Zet slijpsteen van het hakselrad vrij door stelknop (5) rechtsom te draaien.




GEVAAR: Schakel dan de aftakas uit, zet de trektermotor af en zorg ervoor dat deze niet ongewenst kan worden gestart! Wacht tot de machine helemaal stil staat!

Controleer dan de scherpheid van de messen door de klep (15, fig. 3) te openen: indien nodig punten 1) en 2) herhalen: stelknop helemaal rechtsom draaien: snijspeling nastellen.

4.1.2 Instellen van de snijspeling (fig. 6)

Als de snijspeling tussen hakselmessen en contrames te groot wordt (o.a. na slijpen) moet dit worden bijgesteld.


 **GEVAAR:** Schakel de aftakas uit, zet de trekkermotor af en zorg ervoor dat deze niet ongewenst kan worden gestart!

- 1) Hakselrad met behulp van meegeleverde sleutel (4) rechtsom draaien totdat pen (8) helemaal ingedrukt kan worden: hakselrad verder draaien, totdat de hakselmessen het contrames net raken.
- 2) Hakselrad nu iets terugdraaien, zodat de hakselmessen weer net van het contrames vrijlopen.


4.2 SPANNING V-SNAREN (fig. 18)

Als de snaarspanningsaanwijzer (28) niet in de aangegeven positie staat (gedurende de eerste bedrijfsuren kan dit enkele keren voorkomen), moeten de V-snaren worden bijgespannen door de moeren (29) aan te draaien. Voor het spannen moeten de moeren van de bevestigingsbouten worden losgedraaid en erna weer vast.

N.B.: Door een juiste spanning worden problemen met de V-snaren voorkomen.

 **Attentie:** 1. V-snaren alléén per set wisselen!
2. Ontspan de V-snaren buiten het hakselseizoen (zie ook 3.1)!

4.3 SMEREN

 **Attentie:** 1. Schade, óók volgschade, door onvoldoende smering valt buiten alle garantie!
2. Gebruik voor het smeren van machine en koppelingsas altijd een goed multi-purpose smeervet met goede hechtingseigenschappen!

4.3.1 Machine


De maishakselaar heeft slechts 2 smeernippels, beide op de naaf van het hakselrad: één bereikbaar via de klep van het slijpparaat (15, fig. 3) en één tussen hakselhuis en snaarkap. Deze moeten in het seizoen dagelijks worden gesmeerd.

De schuimrubbering in de klauwkoppeling (14, fig. 4 en 8) tussen haksel- en invoerunit moet steeds goed vet worden gehouden.

Zorg ervoor dat de geleidingsstrip van het slijpparaat steeds licht ingevet is.

4.3.2 Koppelingsas

Smeer volgens smeerschema (fig. 10).


 **Attentie:** De profielbuizen van de koppelingsas moeten steeds zijn ingevet! Controleer dit bij een nieuwe of gerepareerde machine vóór het eerste gebruik; daarna regelmatig om de 20 werkuren smeren!

4.4 MONTAGE BEUKERPLAAT

Vervang de gladde plaat door de beukerplaat en let daarbij op het volgende (fig. 20):

- 1) Bij montage mag geen schoep in gedeelte (A) staan
- 2) De tip van de beukerplaat moet tussen de opvangplaten zitten (B): controleer of het hakselrad vrij loopt.

5. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN

 **GEVAAR:** Indien gewerkt wordt aan een hakselaar die aan de trekker hangt, neem dan de volgende veiligheidsmaatregel absoluut in acht! Schakel de aftakas uit, zet de trektermotor af en zorg ervoor dat deze niet ongewenst kan worden gestart!

N.B.: Alle werkzaamheden, die aan de onderzijde van de machine moeten worden uitgevoerd, kunnen vergemakkelijkt worden door de topstang en de afstandsbediening (aan de trekker) los te koppelen en daarna de machine achterover te laten hellen. Wanneer dan ook nog het steunwiel verwijderd wordt, kan de machine in zijn geheel achterover worden gelegd. Door de bouten (2) te demonteren, kan de gehele haksel- en aandrijffunit naar beneden worden geklapt (fig. 3, 4 en 56).

5.1 AFSTELLEN / VERNIEUWEN CONTRAMES EN SCHRAPER

5.1.1 Contrames (fig. 11)


Om zeker te zijn van een exacte haksellengte is het o.a. belangrijk dat steeds met een scherp contrames (16) wordt gewerkt. Een indicatie voor een versleten contrames is veel lang blad in het hakselgoed. Controleer de toestand van het contrames door de invoerunit naar beneden te klappen. Het contrames is versleten, als de snijkant over de halve tot de hele dikte is afgerond.


Monteer het nieuwe contrames zodanig, dat het bij 'a' net aanligt en bij 'b' enkele tienden mm terug ligt.

N.B.: Bij het wisselen van het contrames moet ook de schraper worden vervangen!

5.1.2 Schraper (fig. 11)

Controleer de schraper eens per seizoen.

 **Attentie:** Wanneer zich een spleet tussen schraper (17) en gladde rol (18) bevindt, moet de schraper worden vernieuwd!

 **GEVAAR:** Druk de getande drukrol (19) met behulp van een stang weg (fig. 12) en blokkeer die toestand met een blok hout of metaal vóórdat men begint met controle en eventuele vervanging van de schraper! Verwijder aanwezig vuil!

Als de schraper is gewisseld, moet de afstelling van het contrames gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd worden.

5.2 AFSTELLEN / VERNIEUWEN MAAISCHIJVEN (fig. 7, 8 en 13)

5.2.1. Afstellen

Zorg ervoor dat de maaischijven (9) steeds zo zijn afgesteld dat ze met *1 mm* afstand van elkaar lopen (zie pijl) en de geleidingspunten net vrij lopen: draai van een trommel bout (10) en moer (11) los.

Door nu het vierkante uiteinde van de as (12) rechtsom te draaien, kan men de schijf naar beneden brengen. Het omhoog brengen van de schijf geschiedt door het aseinde linksom te draaien. Hierna moer (11) en bout (10) weer vastdraaien.

N.B.: Houdt er bij het vastdraaien van bout (10) rekening mee dat de hoogte van de betreffende maaischijf iets verandert. Controleer de speling nadat bout (10) is vastgedraaid.

5.2.2 Vernieuwen

Wanneer maaischijven na verloop van tijd zover zijn afgesleten (basismaat zie fig. 13) dat het afsnijden van de stengels ongunstig beïnvloed wordt, verdient het aanbeveling deze samen met de geleidingspunt te vernieuwen. Hiertoe moet men het onderframe (20) verwijderen en tevens de verwisselbare geleidingspunt (30) vervangen (zie 5.3). De rechter maaischijf kan men direct aan de trommel monteren, de linker moet samen met het onderframe worden gemonteerd. Let er bij de montage op dat er geen vuil tussen de trommelonderkant en de maaischijf zit en dat de maaischijven weer juist zijn afgesteld.

5.3 AFSTELLEN / VERVANGEN GELEIDINGSPUNT (fig. 21)

Afstelling dient te geschieden als er vuil tussen de maaischijven en de geleidingspunt ophoopt. Vervanging wordt nodig als een goede afstelling niet meer mogelijk is.

5.3.1 Afstellen

- 1) Draai de 2 bouten (31) van de geleidingspunt (30) net los.
- 2) Plaats de geleidingspunt zo, dat de speling tussen hoogste punt van de maaischijf en de geleidingspunt ca. *1 mm* bedraagt.
- 3) Controleer of deze speling tijdens een hele omwenteling blijft bestaan (corrigeer indien noodzakelijk).
- 4) Draai de bevestigingsbouten (31) weer vast.
- 5) Controleer de afstelling van de maaischijven (zie ook 5.2.1); de maaischijven moeten **net vrijlopen** van de geleidingspunten.

5.3.2 Vervangen

- 1) Demonteer de 6 bouten van de linker maaischijf.
- 2) Demonteer de 2 bouten (31) van de geleidingspunt (30).
- 3) Verwijder de geleidingspunt (30).
- 4) Monteer de linker maaischijf weer.
- 5) Plaats een nieuwe geleidingspunt.
- 6) Stel de maaischijven op de juiste hoogte af (zie ook 5.2.1).

5.4 VERNIEUWEN HAKSELMES (fig. 52 en 53)



GEVAAR: Hanteer de messen voorzichtig, ze zijn zeer scherp!

5.4.1 Demontage

- 1) Stel het hakselrad voldoende naar achteren, demonteer dan het montageluik (27, fig. 15) in het hakselhuis en het slijpparaat.
- 2) Open kap (40, fig. 52) en de deksels van de beide montage-openingen (21 en 22, fig. 6) aan de achterkant van de bovenkap.
- 3) Draai de moer van de binnenste mesbout voor de montage-opening (21) en draai dan de M16-moer eraf.
- 4) Draai de moer van de buitenste mesbout voor de montage-opening (22) en draai de M16-moer eraf en verwijder de ring.
- 5) Neem het mes met bouten en afstandsbussen uit het hakselhuis.

5.4.2 Montage



Attentie: Het verdient aanbeveling bij vernieuwing van de hakselmessen ook het contrames te vervangen. Verwissel alle messen tegelijk om onbalans en lang slijpen te voorkomen! Alleen bij nagenoeg nieuwe messen kan een enkel mes worden verwisseld!

- 1) Demonteer het contrames (zie 5.1).
- 2) Reinig en ontvet alle mesbouten goed en breng er 'Loctite Nutlock 243' op aan.
- 3) Breng het mes met de M16-bouten* en afstandsbussen (buiten 'EH232', binnen 'EP8') aan op het hakselrad.
*Binnenste bouten: M16x80 ('NP1036'), buitenste: M16x65 ('NP1023').
- 4) Monteer ring 'EH233' en dan de M16-borgmoer 'ND2152V' door de montage opening (22) op de buitenste bout en zet deze licht vast.
- 5) Draai de binnenste bout voor de montage-opening (21), monteer de M16-borgmoer en zet de moer met 270 Nm vast.
- 6) Draai de buitenste moer voor de montage-opening (22) en zet de moer eveneens met 270 Nm vast.
- 7) Monteer het montageluik, de deksels en het slijpparaat weer, sluit kap (39, fig. 52).
- 8) Slijp de messen vlg. 4.1, let erop dat ze niet alleen scherp moeten zijn, maar dat tevens alle snijkanten in hetzelfde vlak lopen.
- 9) Monteer het contrames en stel dit af vlg. 5.1.1.



5.5 WISSELEN VAN DE HAKSELLENGTE (zie ook 2.3.1, tabel 1)

5.5.1 Veranderen van de wisselwielen (fig. 54)

- 1) Open de kap over de invoerunit en trek het slijpparaat geheel naar buiten.
- 2) Draai de schroeven (50) los.
- 3) Neem deksel (31) weg.
- 4) Verwijder Seegerring (73) en vulring (34).
- 5) Verwijder naven (83) en (84).
- 6) Verwissel het tandwiel (89).
- 7) Draai bout (48) los.
- 8) Neem veerring (61) en ring (87) weg.
- 9) Schuif het rondsel (88) van de as.
N.B.: Laat de vulringen zitten.
- 10) Monteer het nieuwe rondsel met ring (87), veerring (61) en bout (48).
- 11) Monteer naven (83) en (84) met het nieuwe tandwiel.
- 12) Druk het tandwiel goed op het rondsel.
- 13) Leg zoveel vulling op de naaf dat de Seegerring nog net in de groef past.
- 14) Neem 0,5 mm vulling weg en plaats de Seegerring.
- 15) Controleer of de tandwiel / rondsel overbrenging gedurende een hele omwenteling nog verticale speling heeft.
- 16) Monteer deksel (31) met schroeven (50).

5.5.2 Vervangen messen door mesvervangers (zie fig. 17 en 17A)



Attentie: Gedemonteerde messen moet altijd door mesvervangers worden vervangen!

- 1) Demonteer elk tweede hakselmes (zie 5.4.1).
- 2) Plaats op elke leegkomende plaats één steun (34) 'NP135'; montage als een hakselmes (35) (zie 5.4.2).
- 3) Sluit de montagetoeegangen en monteer het slijpparaat weer.

5.6 VERANDEREN VAN DE HAKSELRADSNELHEID (fig. 52 en 53)

- 1) Demonteer de trekhaak.
- 2) Demonteer de snaarkap (29, fig. 52).
- 3) Ontspan de snaren.
- 4) Draai de inbusbouten (32, fig. 53) los.
- 5) Verwijder de borgplaat (53).
N.B.: De moer (18) mag nu niet meer worden verdraaid.
- 6) Trek de snaarschijf (54) van de naaf (55).
- 7) Plaats de gewenste snaarschijf (zie ook 2.3.2, tabel 2):
Voor 1800 omw./min: 'NP164' (diam. 167 mm);
Voor 2000 omw./min: set 'NP00101' (incl. set van 3 V-snaren).
N.B.: a) Monteer bij snaarschijf 'NP101' (diam. 236 mm) de snaren in de achterste groeven van de grote (primaire) snaarschijf (de groef het dichtst bij de trekker blijft vrij).
b) De hakselaar moet nu met 1000 omw./min door de aftakas worden aangedreven.
- 8) Monteer de borgplaat (53, fig. 53), snaarkap en trekhaak weer; span de V-snaren (zie 4.2).

5.7 MONTAGE DOORGAANDE VASTE AFTAKAS

- 1) Demonteer de trekhaak.
- 2) Demonteer de snaarkap.
- 3) Knip de beschermplaat uit de snaarkap.
- 4) Monteer de aftakas.
- 5) Monteer de bescherming op snaarkap.
- 6) Monteer snaarkap en trekhaak weer.

5.8 MONTAGE INVOERKAMMEN (fig. 21)

- 1) Plaats de invoerkammen (32) als aangegeven.
- 2) Draai de zelftappende bouten (33) met druk op de kop aan.



Attentie: a) Gebruik uitsluitend de meegeleverde zelftappende bouten!
b) Bij herhaaldelijk (de)monteren Locktite gebruiken!

5.9 AANHAALMOMENTEN VOOR METRISCHE SCHROEFVERBINDINGEN

Alle schroefverbindingen moeten volgens onderstaande tabel worden vastgetrokken, indien niet anders aangegeven (b.v. in onderdelenlijst, montage-instructie, enz.)

De standaard en minimale kwaliteit op Kverneland Geldrop machines is 8.8. Deze kwaliteit geldt altijd indien niets anders is aangegeven (de kwaliteit staat meestal op de boutkop)

- N.B.:**
- 1) De aangegeven waarden gelden voor droge of licht geoliede verbindingen.
 - 2) Bij gebruik van dik vet moet de betr. waarde met 10% worden verminderd. Gebruik bouten/moeren met een bescherm laag (verzinkt, gepassiveerd, enz.) uitsluitend met vet.
 - 3) Bij gebruik van borgbout of -moer moet de waarde uit de tabel met 10% worden verhoogd.
 - 4) * = materiaalkwaliteit vlg. DIN ISO 898 (zie ook onderste deel van tabel).
 - 5) ** = maten in mm. Sleutelwijdte kartelflensbouten en -moeren tussen haakjes, indien afwijkend van standaard.

draad	aanhaalmoment in Nm			sleutelwijdte **
	8.8*	10.9*	12.9*	
M3	1,3	1,8	2,1	6
M4	2,9	4,1	4,9	7
M5	5,7	8,1	9,7	8
M6	9,9	14	17	10
M8	24	34	41	13
M10	48	68	81	17 (15)
M12	85	120	145	19 (17)
M14	135	190	225	22 (19)
M16	210	290	350	24 (22)
M18	290	400	480	27
M20	400	570	680	30
M22	550	770	920	32
M24	700	980	1180	36
M27	1040	1460	1750	41
M30	1410	1980	2350	46
M33	1910	2700	3200	50
M36	2450	3450	4150	55
M39	3200	4500	5400	60

treksterkte	materiaalkwaliteit vlg. DIN ISO 898			
	8.8		10.9	12.9
	t/m M16	v.a. M16		
N/mm ²	808	830	1040	1220

fig. 99

5.10 STORINGTABEL

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Machine trekt zwaar	<p>A. hakselmessen bot:</p> <p>B. contrames versleten:</p> <p>C. snijspeling te groot:</p> <p>D. vervuiling achter de gladde rol:</p> <p>E. V-snaren slippen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - messen slijpen en snijspeling instellen (zie 4.1). - contrames vervangen (zie 5.1). - snijspeling goed instellen (zie 4.1.2). - controleer de afstelling van de schraper; vervang schraper indien nodig (zie 5.1). - snaren spannen (zie 4.2)
2. Machine voert onregelmatig in	<p>A. verstrengelde, liggende mais:</p> <p>B. uitzonderlijk droge/gladde mais:</p> <p>C. geleidingspunt niet goed afgesteld:</p> <p>D. maaischijven niet goed afgesteld of versleten:</p> <p>E. schraper niet goed afgesteld:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - monteer invoerkammen (5.8). - monteer invoerkammen (5.8). - geleidingspunt afstellen of vervangen (zie 5.3). - maaischijven opnieuw afstellen of vervangen (zie 5.2). - schraper vervangen (zie 5.1)
3. Hakselgoed bevat veel lang blad	<p>A. snijspeling niet goed ingesteld:</p> <p>B. hakselmessen en/of contrames bot of versleten:</p> <p>C. contrames niet goed afgesteld:</p> <p>D. onvoldoende toeren:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - snijspeling goed afstellen (zie 4.1.2). - messen slijpen en/of contrames vervangen (zie 4.1 en 5.1). - contrames afstellen (zie 5.1). - toerental verhogen en constant houden (handgas)
4. Afvoerpijp raakt verstopt	<p>A. toerental van de aftakas te laag:</p> <p>B. afvoerpijp komt in aanraking met de mais in de wagen:</p> <p>C. V-snaren slippen:</p> <p>D. te veel lange delen in het hakselgoed:</p> <p>E. obstakel in de mast:</p> <p>F. te weinig schoepen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - zorg dat het aftakastoerental (540 resp. 1000 omw./min) gehandhaafd blijft (handgas!). - afstand tussen wagen en pijpemde groter maken en houden. - snaarspanning afstellen (zie 4.2). - snijspeling controleren, daarna toestand van hakselmessen en contrames controleren; dan goed afstellen of vervangen (zie 4.2 en 5.1). - obstakel verwijderen. - meer schoepen monteren
5. Invoerunit werkt niet meer terwijl hakselrad wel draait	Breekbout afgeknipt:	<ol style="list-style-type: none"> 1) nieuwe bout monteren (zie 2.2.1 B.). 2) blokkeringsoorzaak uit de invoerunit verwijderen. 3) op vervuiling achter de gladde rol controleren, indien nodig schoonmaken. 4) controleer de positie van de schraper (zie 5.1.2).

tabel 3: stortingstabel

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSINGEN
6. Koppelingsas breekt	A. lengte te groot of te klein: B. te weinig smering (óók beschermbuizen): C. te grote hoek tussen de kruiskoppelingen:	- lengte corrigeren. - voldoende smeren volgens smeerschema - niet te hoog heffen (zie ook 1.1 en 8.17).
7. Grote slijtage van de klauwkoppeling van de invoerunit	A. onvoldoende smering: B. uitlijning niet goed:	- smeer sponsje goed en regelmatig (zie 4.3). - neem contact op met uw dealer.
8. Snijspeling niet of slecht instelbaar	roestvorming door onvoldoende smering van de hoofdas:	voldoende smeren; indien dit geen resultaat heeft, contact opnemen met dealer.
9. Slijpsteen trilt	te veel speling op de geleiding:	1) loszittende bouten vastzetten. 2) neem contact op met uw dealer.
10. Steen slijpt slecht	A. geen originele steen gemonteerd: B. olie of vet op de steen: C. steen slijt vol (blinkend, glad oppervlak):	- originele steen monteren. - nieuwe steen monteren. - neem contact op met uw dealer.
11. Korrels onvoldoende beschadigd	A. toerental van de aftakas te laag: B. zeer rijpe mais:	- zorg dat het aftakastoerental 540 resp. 1000 omw./min gehandhaafd blijft (handgas!). - a. zie 2.3. b. langzamer rijden

tabel 3: storingstabel

5.11 TECHNISCHE GEGEVENS

Breedte	224 cm
Lengte	209 cm
Hoogte met afvoerpijp	325 cm
Hoogte met neergeklapte afvoerpijp	220 cm
Gewicht (massa)	4710 N (480 kg)
Steenwiel:	1
Band	16.5x6.50-8 4PR
Spanning	3,4 bar
Hakselaar:	
Messen	10
Schoepen	2
Aandrijving	4 V-snaren
Invoerelementen:	
Invoertrommels	2
Gladde invoerrollen	1
Getande drukrollen	1
Aandrijving	tandwielen in een onderhoudsvrije kast
Smeernippels	2 (excl. koppelingsas)
Koppelingsas	met vrijloop
Benodigd vermogen	v.a. 22 kW (30 pk)
Toerental hakselrad / aftakas (omw./min):	
standaard	1600 / 540
mogelijk m.b.v extra levering	1800 / 540 resp. 2000 / 1000
Haksellengte:	
standaard	4,5 mm
mogelijk	(4,5) - 6 - 10 - 15 mm
Aanbouw	categorie II
Zijdelingse stelbaarheid (max. trekbreedte 240 cm)	21 cm
Max. oplegdruk trekhaak	10 kN (1000 kg)
Hydr. aansluitingen	2 (1 dubbelw. kleppenblok)
MH 90S TWIN:	
Gewicht (massa)	6350 N (650 kg)
Hoogte met afvoerpijp	355 cm
Rijafstand (std)	75 cm

6. MH 90S TWIN

N.B.: Hoofdstuk 6. geldt uitsluitend voor de *MH 90S TWIN*.

6.1 TWIN VAN WERKSTAND NAAR TRANSPORTSTAND ZETTEN EN OMGEKEERD

6.1.1 In Transportstand Zetten (fig. 46 - 49)

- 1) Draai de stuwer (fig. 46) 90° rechtsom in zijn houder.
- 2) Ontgrendel de geleider (100, fig. 47) met pen (101, fig. 48).
- 3) Trek de geleider ± 10 cm naar voren en haal geleidestrip (102, fig. 49) onder de veer (103, fig. 47) uit.
- 4) Neem de geleider geheel uit de invoerunit en plaats deze op de houder bij de trekhaak.
- 5) Ontgrendel het frame met pen (104, fig. 49).
- 6) Draai het frame 90° linksom en zet strip (105, fig. 49) met pen (104) vast aan de geleider (fig. 47).

6.1.2 In Werkstand Zetten (fig. 46 - 49)

Volg bovenstaande beschrijving in omgekeerde volgorde.

6.2 DAGELIJKS ONDERHOUD

6.2.1 Kettingonderhoud (fig. 41, 48 en 49)

- 1) Verwijder eventuele verontreiniging rond de ketting (106, fig. 49) en de kettingwielen.
- 2) Smeer de ketting (106) dagelijks na het werk, zodat geen roestvorming op kan treden.

N.B.: Gebruik hiervoor bij voorkeur een biologisch afbreekbare olie.

N.B.: Breng de machine voor de volgende twee punten in transportstand!

- 3) Smeer de kettingspanner (107, fig. 48) m.b.v. smeernippel.
- 4) Controleer of de kettingbreukbeveiliging werkt:
Druk met de vingers tegen houder (zie pijl fig. 41); deze moet ± 1 cm inveren en vanzelf weer terug komen.
Is niet het geval, reinig dan de omgeving van de houder zodat deze weer gangbaar wordt.

6.2.2 Controle kettingspanning (fig. 42 en 49)

De afstand A (fig. 42) mag *niet minder dan 5 mm* bedragen. Is dit wel het geval, dan moet de ketting worden bijgespannen.

N.B.: Indien het sleufgat in strip (108, fig. 49) bijspannen niet meer toelaat, is de ketting versleten en moet deze worden vernieuwd.

- 1) Ontgrendel het **twin**-frame met pen (104, fig. 49).
- 2) Draai de moeren (110) en bouten (109) enkele slagen los.
- 3) Draai de moeren (111) enkele slagen los.
- 4) Draai de verstelspindel (112) zoveel slagen linksom tot afstand A $4,5$ cm bedraagt.
N.B.: Verdraai gelijktijdig verstelspindel (113) evenveel slagen als (112) zodat het hele frame horizontaal blijft.
- 5) Verdraai verstelspindel (114) zodanig dat het **twin**-frame in werkstand tegen de invoerunit aanslaat en pen (104) weer kan worden gemonteerd.
- 6) Zet bouten (109) en moeren (110) en (111) weer vast.
- 7) Vergrendel het **twin**-frame met pen (104).

6.2.3 Controle timing (fig. 42)

- 1) De meenemers op de transportketting moeten **onder** de meenemers op de invoertrommel (B, fig. 42) vallen.
- 2) De transportketting moet zodanig op kettingwiel (C) liggen dat de tanden van het kettingwiel tussen de onderste en bovenste meenemer ingrijpen; in de buitenschalm dus.
De maisstammen kunnen daardoor worden getransporteerd in de uitsparing van het kettingwiel en de meenemers.
- 3) De maaischijven van de **twin**-unit moeten getimed zijn zoals aangegeven bij D in fig. 42 (zie ook fig. 7 en 21). De speling moet *minimaal 1 mm* bedragen, zoals aangegeven in paragr. 5.2.

6.2.4 Afstellen van de twin-maaischijven (fig. 49)

Af fabriek zijn de twin-maaischijven op 2 mm afstand ingesteld. Mocht de ruimte tussen de maaischijven onverhoopt toch te groot worden, dan als volgt corrigeren:

- 1) Ontspan de transportketting door veer (115, fig. 49) los te nemen.

- 2) Verwijder transportketting (106): zie 6.3.2.
- 3) Demonteer bout (116) en moer (123) van de buitenste en indien nodig ook de binnenste maaischijf.
- 49 Breng de speling terug naar 2 mm door bij de buitenste minder en/of bij de binnenste maaischijf meer vulling 'TH0079' te leggen. Botte of te kleine maaischijven vervangen.
- 5) Monteer bout en moer en de transportketting weer.

6.2.5 Breekboutveiligheid

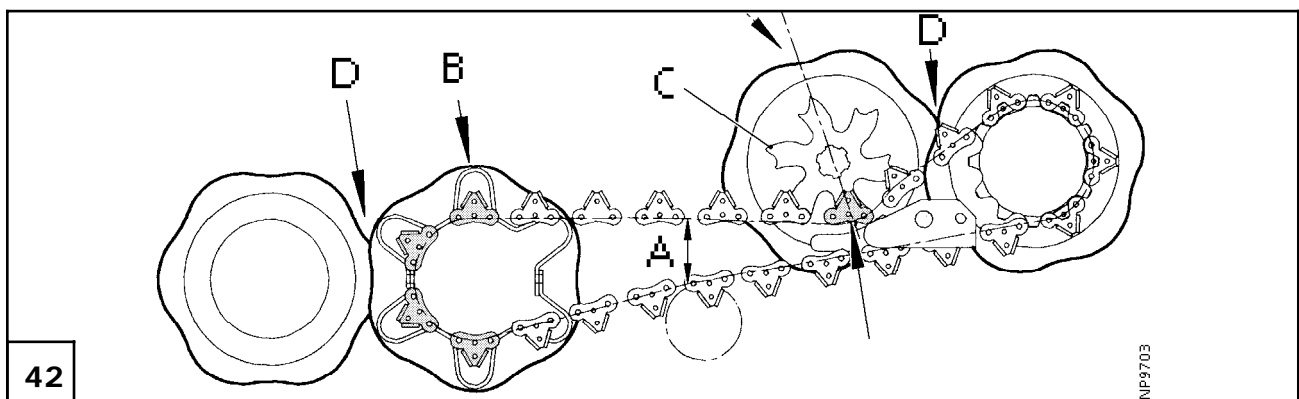
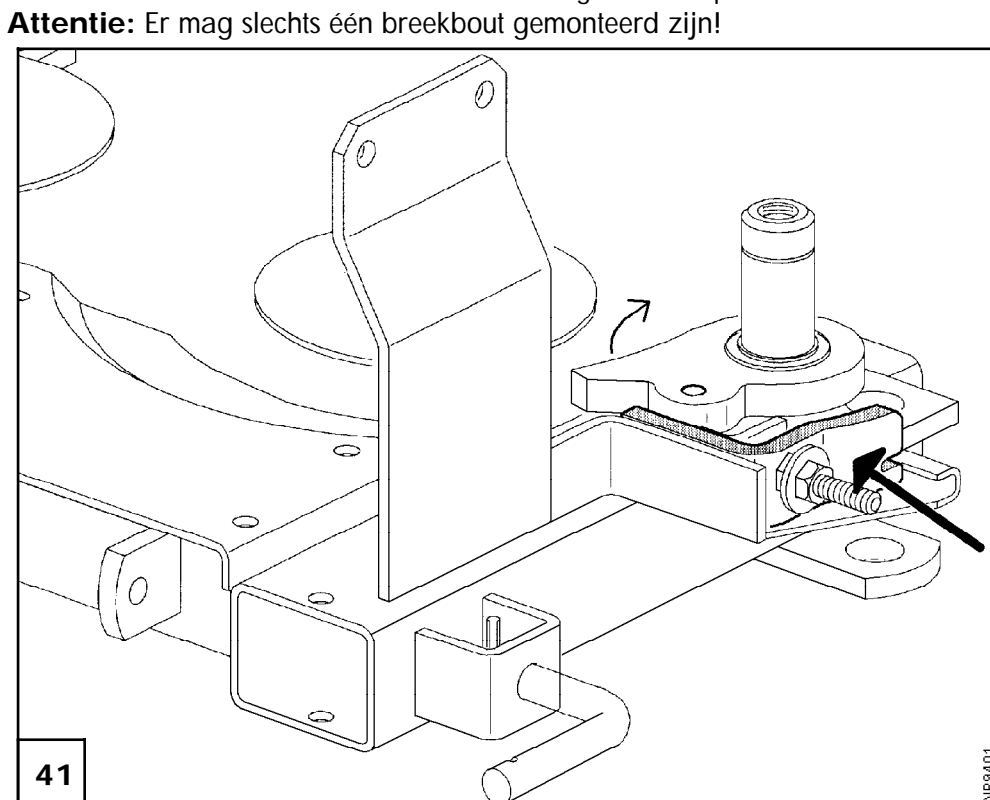
Ter beveiliging tegen obstakels is de **twin**-unit voorzien van een breekboutbeveiliging.

Reservebouten ('NP881') vindt u in de gereedschapsbak.

De breekbout bevindt zich in het kettingwiel 'NP868' van de rechter invoertrommel 'NP00868'.

Een gebroken bout als volgt vervangen:

- 1) Schakel de aftakas uit en zet de trekermotor af; zorg ervoor dat deze niet ongewenst weer kan worden gestart.
- 2) Verwijder de blokkering.
- 3) Draai met een inbusleutel het resterende deel van de breekbout uit het kettingwiel.
- 4) Breng de rechter trommel en het kettingwiel weer in juiste positie t.o.v. elkaar: de gemarkeerde nok van de invoertrommel en de tand voor de breekbout moeten gelijk staan.
- 5) Monteer nu de nieuwe breekbout met *Loctite* of borg met centerpons.



6.2.6 Kettingbreukbeveiliging (fig. 48)

Mocht de ketting breken dan zorgt de beveiliging ervoor dat de invoerunit wordt geblokkeerd.

Pal (118, fig. 48) wordt m.b.v. een veer in de baan van trommel (124) gebracht en blokkeert deze dan. De breekbout van de invoerunit zal dan breken en de invoer van mais stoppen.

Monteer een nieuwe ketting en een nieuwe breekbout (zie 2.4).

6.3 BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN

6.3.1 Aanpassen aan verschillende rijafstanden (fig. 43, 44, 45)

De twin is gebouwd voor een standaard-rijafstand van 75 cm (fig. 43).

Indien dit noodzakelijk is, kan de machine op een rijafstand van 71 cm (vgl. fig. 44), op 67 cm (fig. 45) en op 90 cm (zie 6.3.4 in de Engelse gebruikshandleiding op blz. EN21) worden omgebouwd.

N.B.: Het schaarthe symboliseert "afknippen, -snijden, -zagen".

6.3.2 Transportproblemen in zware liggende mais (fig. 48)

In zwaar liggende mais kunnen onder ongunstige omstandigheden transportproblemen optreden. In zo'n geval kan men de **twin**-unit demonteren en dan met de machine als "gewone" eenrijer verder werken.

Demonteer de **twin**-unit als volgt:

- 1) Demonteer de ketting
- 2) Demonteer bouten (119, fig. 48) en (120)
- 3) Verwijder spanstift (121) en daarna pen (122)
- 4) Demonteer nu de kettingspanner

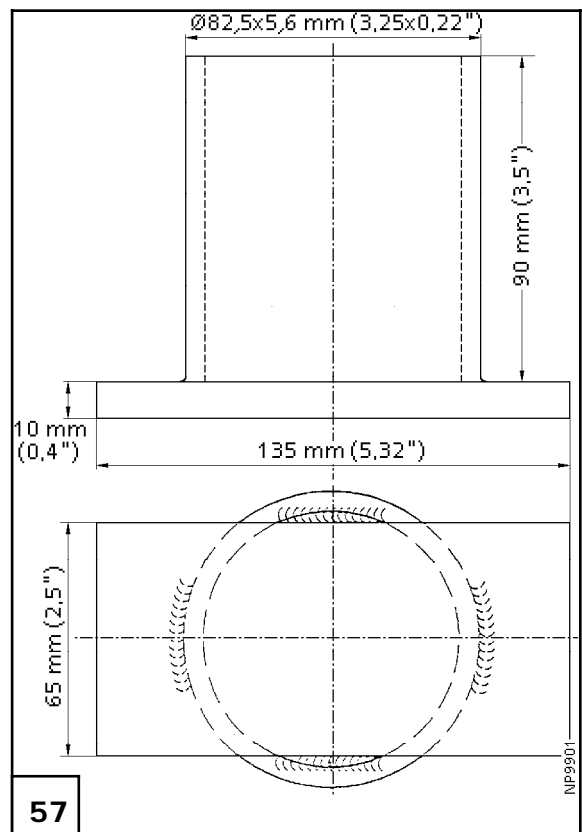
N.B.: Montage gaat in de omgekeerde volgorde van demontage.

6.3.3 (De)montage transportketting (fig. 57 t/m 61)

Vorbereiding

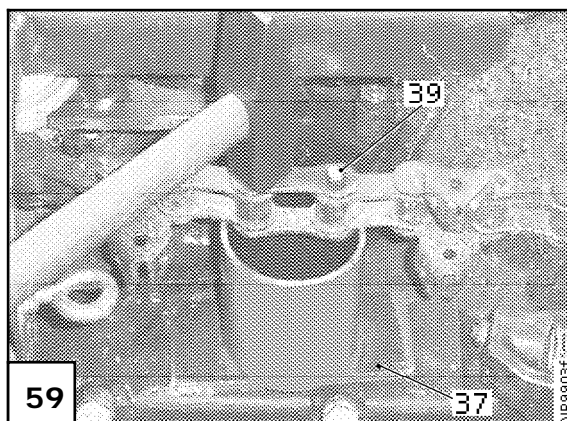
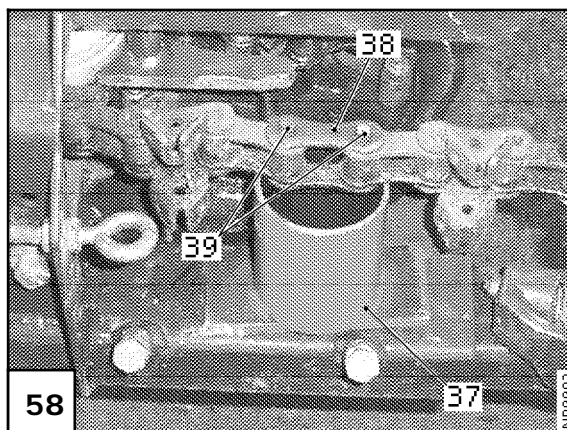
Voor een goede (de)montage van de transportketting is een hulpgereedschap vlg. fig. 57 nodig. Dit hulpgereedschap (in fig. 58 t/m 61 pos.nr. 37) wordt gebruikt om de verbindingsschakel los resp. vast te maken.

Procedure demontage en montage op blz. NL19.



Demontage:

- 1) Plaats het hulpgereedschap (37) met het open pijpdeinde naar boven onder de verbindingsschakel (de twee scharnierpennen liggen binnen de pijp)(fig. 58).
 - 2) Verwijder het verbindingsteetje en tik de verbindingsspennen (39) voorzichtig met een hamer uit de schakel (fig. 59); indien nodig de pennen dan met de hand helemaal uit de schakel trekken.
- Attentie:**
Let op de 4 O-ringen die voor de vetafdichting van de ketting zorgen!
- 3) Neem de ketting nu van de kettingwielen.

**Montage**

- 1) Plaats de ketting op de kettingwielen en zorg voor de juiste timing (zie 6.2.3).
- 2) Plaats het hulpgereedschap (37, fig. 60) zo onder de te verbinden schakels dat de plaat boven is en als aambeeld kan worden gebruikt.
- 3) Schuif de pennen (39) van onder door de schakels en leg dit op de plaat van het hulpgereedschap (37).

Attentie:

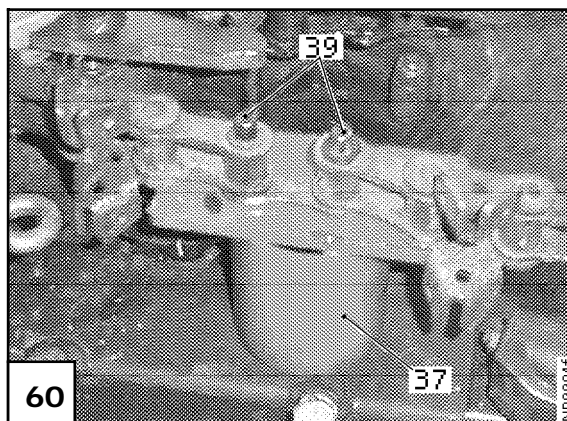
Let er op dat de verbindingsschakel is voorzien van schoon vet en dat de O-ringen op dezelfde plaats komen!

- 4) Leg het verbindingsteetje (38) over de pennen (39) en tik het steetje met een hamer over de pennen (fig. 61).

Attentie:

Let op dat de 4 O-ringen tijdens de montage niet worden beschadigd (geknepen) doordat ze scheef (gaan) zitten en daardoor geen goede vetafdichting van de ketting garanderen!

Plaats dan het veertje over de pennen.



7. VEILIGHEID EN AANSPRAKELIJKHEID



Lees de gebruikshandleiding door, voordat de machine in gebruik wordt genomen en volg de aanwijzingen ervan strikt op!

7.1 VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN VOOR DRIEPUNTS-MAISHAKSELAARS

N.B.: Geef alle veiligheidsadviezen, enz. ook door aan andere (mede)gebruikers!

7.1.0 Algemeen

1. Trekkers met daaraan bevestigde machines mogen slechts worden bestuurd door personen van 18 jaar of ouder. Jeugdigen van 16 en 17 jaar moeten in het bezit zijn van een trekkerbijbewijs (art. 21 van het Arbeidsbesluit Jeugdigen)!
2. Starten en proefdraaien mag nimmer in een gesloten ruimte geschieden in verband met het risico van inademen van uitlaatgassen (art. 69 van het Landbouwveiligheidsbesluit)!
3. Controleer machine en trekker vóór elk gebruik op veiligheid ten aanzien van werk en verkeer!
4. Neem naast de specifieke aanwijzingen van deze gebruikshandleiding ook de algemeen geldende voorschriften ten aanzien van veiligheid en ongevallenpreventie in acht!
5. De op of aan de machine aangebrachte platen/stickers geven belangrijke aanwijzingen voor een gevaarloos gebruik, opvolgen van de aanwijzingen dient uw eigen veiligheid!
6. Neem de geldende voorschriften van het wegenverkeersreglement in acht, als gebruik wordt gemaakt van de openbare weg!
7. Zorg ervoor met alle systemen, bedieningselementen en hun functies vertrouwd te zijn alvorens er mee te werken. Gedurende het werk is het daarvoor te laat!
8. Draag als gebruiker nauwsluitende kleding! Vermijd loszittende kleding(stukken)!
9. Na uitschakelen van de aandrijving loopt de machine nog na! Kom niet in de buurt van de maai- en invoerelementen tot de machine helemaal stil staat (zie ook punt 49)!
10. Kijk rond de machine (en de trekker) alvorens weg te rijden en alvorens de machine in werking te stellen! **Let op kinderen!** Zorg voor voldoende zicht.
11. Het is verboden zich bij het werk en transport op de machine te bevinden!
12. Koppel machines en accessoires aan volgens voorschrift en bevestig iets uitsluitend aan de daartoe voorbestemde voorzieningen, zorg voor een goede borging.
13. Neem bijzondere voorzichtigheid in acht bij het aan- en afkoppelen van de machine resp. van de trekker! Zorg dat de steunpoot in de juiste stand staat als de hakselaar aan- en afgekoppeld wordt!
14. Monteer frontgewichten altijd volgens voorschrift aan de daarvoor bestemde bevestigingsplaatsen!
15. Neem de maximaal toelaatbare asbelasting en het maximaal toelaatbare totaalgewicht in acht!
16. Neem de maximaal toelaatbare transportafmetingen in acht!
17. Transporttoebehoren, b.v. verlichting, waarschuwingsborden e.d. en eventuele beschermingsdelen controleren en monteren!
18. Breng de machine voor het transport over de weg in de daarvoor bestemde stand en vergrendel deze volgens voorschrift!
19. Koorden, slangen, e.d. voor b.v. afstandsbediening, enz. moeten zo worden gelegd, dat ze onder alle transport- en werkcondities noch ongewenste bewegingen in werking kunnen stellen noch ongewenste functies kunnen verhinderen!
20. De bestuurdersplaats moet gedurende het rijden steeds bezet zijn!
21. Pas de rijsnelheid steeds aan de omstandigheden van omgeving en terrein aan! Maak bij bergop- en bergafrijden alsmede bij rijden dwars op een helling geen plotselinge bochten!
22. Gedragen machines, maar ook frontgewichten beïnvloeden rijgedrag, bestuurbaarheid en remwerking! Zorg daarom voor voldoende stuur- en remwerking!
23. Houd bij het nemen van bochten rekening met de grotere breedte (draaicirkel) en/of grote massa(traagheid) van de machine!
24. Werk alleen met machines indien de bescherming compleet en intact is en in de functionele stand staat!
25. Er mag zich niemand binnen werk- en gevarenbereik (invoer en afvoer) van de hakselaar ophouden! Houd voldoende afstand tot de maaimessen van een draaiende machine!
26. Verblijf niet binnen het draai- en zwenkbereik van de hakselaar!
27. Zet de machine helemaal neer alvorens de trekker te verlaten! Zet de aftakas uit, schakel de motor af en verwijder de contactsleutel!
28. Er mag zich niemand tussen hakselaar en trekker ophouden tenzij het voertuig door middel van handrem en/of wielkeggen tegen weggrollen is beveiligd!
29. Zet de bediening van de hefinrichting voor het aankoppelen van een machine in de driepuntsbevestiging, in een stand waarbij onbedoeld heffen of neerlaten niet mogelijk is!
30. De aanbouwkategorie van de hakselaar moet in elk geval met de trekker overeenstemmen; pas de hakselaar aan indien nodig!
31. Bij het driepuntshefbomenstelsel bestaat gevaar voor ongevallen door inklemmen en knippen. Ook bij de cilinder (indien gemonteerd) en hefbomen/stangen bestaat gevaar voor inklemmen en knippen!
32. De bediening voor de driepuntshefinrichting buiten de trekkerkabine moet bediend worden zonder tussen trekker en hakselaar te komen!

33. Zorg steeds voor voldoende zijdelingse fixering van een machine in transportstand!
34. Als er met geheven machine op de weg wordt gereden moet de bedieningshendel van de hefinrichting tegen neerlaten zijn beveiligd!
35. Schakel de aftakas uit, zet de motor af en verwijder de contactsleutel voordat er aan de hakselaar wordt gewerkt! Dit geldt ook voor het verwijderen van verstoppingen, e.d.!



GEVAAR: Machine draait uit! Wacht tot de invoertrommels echt stil staan voordat er aan de machine wordt gewerkt (zie ook 7.1.1 11.)!

36. Neem bijzondere voorzichtigheid in acht bij het werken aan en/of met de haxelmessen (slijpen, wisselen, afstellen van contrames, enz.) en de maaimessen!
37. Repareer beschadigingen onmiddellijk, voordat er weer met de machine wordt gewerkt!
38. Gebruik altijd gehoorbeschermers als u gedurende een langere tijd dichters dan 1 m bij een lopende hakselaar moet zijn (b.v. bij het slijpen)!

7.1.1 Aandrijving d.m.v. aftakas en koppelingsas

1. Gebruik alleen de door de machinefabrikant voorgeschreven koppelingsas met vrijloop!
2. Beschermbuizen en -kappen aan de koppelingsas alsmede de aftakasbeschermkap moeten gemonteerd en in goede staat zijn!
3. Zorg voor de voorgeschreven overlapping van koppelingsas-helften en -beschermbuizen, zowel in transport- als in werkstand.
4. Aan- en afkoppelen van de koppelingsas mag uitsluitend indien de trekkermotor stil staat en de contactsleutel verwijderd is.
5. Zorg steeds voor een juiste montage en beveiliging van de koppelingsas.
6. Borg de bescherming van de koppelingsas tegen meedraaien door de ketting(en) aan een vast punt te bevestigen.
7. Zorg ervoor dat de draairichting van de aftakas in overeenstemming is met de aan te drijven machine, voordat de aftakas wordt ingeschakeld!
Er kan alleen veilig worden gewerkt als het max. toerental niet wordt overschreden: zie ook hoofdstuk 2. Aanwijzingen voor het hakselen!
8. Schakel de aftakas nooit in als de motor stil staat!
Attentie: Volg bij een schakelbare koppeling nauwkeurig de procedure op!
9. Als er met de aftakas wordt gewerkt, mag zich niemand binnen bereik van de draaiende aftakas of koppelingsas bevinden!
10. Schakel de aftakas altijd uit als ze niet wordt benodigd!



11. **GEVAAR:** Na uitschakelen van de aftakas bestaat er gevaar door uitdraaien van de machine vanwege de massa-traagheid! De snel draaiende invoertrommels zijn niet goed zichtbaar: blijf dus uit de buurt van de hakselaar! Pas als alles stil staat mag er aan worden gewerkt!
12. Machines die door middel van een koppelingsas worden aan- gedreven, alsmede de koppelingsas zelf, uitsluitend reinigen, smeren of afstellen nadat de aftakas is uitgeschakeld, de motor is afgezet en de contactsleutel is verwijderd!
13. Leg een afgekoppelde koppelingsas in de daarvoor aanwezige houder op of in de machine!
14. Schuif de beschermhuis op de aftakas van de trekker zodra de koppelingsas is afgekoppeld!

7.1.2 Hydraulische installatie

1. Een hydr. systeem staat onder hoge druk! De hydr druk mag maximaal 200 bar bedragen!
2. Probeer nooit een hydraulisch lek met de hand te zoeken of zelfs dicht te houden: vloeistof onder hoge druk spuit gemakkelijk door huid en kleding en veroorzaakt zware verwondingen, consulteer direct een arts!
Gebruik bij controle altijd een plankje of iets dergelijks!
3. Controleer hydr. slangen, leidingen en alle verbindingen regelmatig, vernieuw ze bij beschadiging en veroudering. Nieuwe slangen moeten aan de techn. eisen van de machinefabrikant alsmede aan de wettelijke voorschriften voldoen!
4. Zorg ervoor dat het hydr. systeem van trekker en hakselaar drukloos is als hydr. slang wordt aangesloten!
5. Zet de hakselaar neer, schakel de trekkermotor af en maak het hydr. systeem drukloos voordat er aan de hydr. installatie wordt gewerkt!
6. Leg een afgekoppelde hydr. slang altijd zo dat de plug schoon blijft!

7.1.3 Veiligheidsstickers (zie 7.3, blz. NL22)




Attentie: Veilig werken betekent óók dat men zich goed informeert over de verschillende veiligheidsstickers op de machine, waarvoor ze waarschuwen, het betroffen bereik of de specifieke (gevaarlijke) werking in dat bereik en hoe men daar veilig mee omgaat! **BLIJF VEILIGHEIDSBEWUST!**

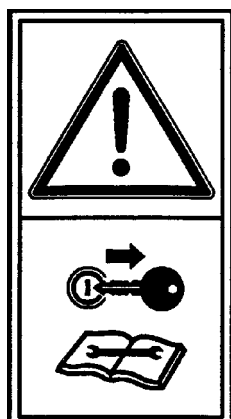
7.2 AANSPRAKELIJKHEID EN GARANTIE

Alle personen die deze machine gebruiken en/of er aan werken (afstellen, onderhoud) moeten deze gebruikshandleiding ter voorkoming van gevaar lezen en de gegeven aanwijzingen opvolgen. De machine mag bovendien uitsluitend voor het voorbestemde voorgeschreven werk worden gebruikt, wat ook inhoudt:

1. Er mag uitsluitend volgens de aanwijzingen en binnen de functionele begrenzings (b.v. max. toerental) worden gewerkt, zoals die in montage-, bedienings-, onderhouds- en reparatievoorschriften, inclusief de geldige errata en supplementen, alsmede de geldende Service Bulletins voor deze machine zijn vastgelegd; er moet met deugdelijk en goed gereedschap worden gewerkt.
2. Elektrische/elektronische apparatuur (b.v. besturingskast) inclusief toebehoren (b.v. kabels, sensors, enz.) moeten volgens de algemene gebruiksregels voor niet-waterdichte draagbare elektrische en elektronische apparatuur (zoals b.v. autoradio's) worden behandeld, dat betekent o.a.:
 - * opslaan en bewaren in schone, droge omgeving en buiten bereik van knaagdieren, marters, enz;
 - * behoed de apparatuur voor harde, ongedempte schokken en voor nat worden (regen).
3. Er mogen uitsluitend originele dan wel daaraan gelijkwaardige onderdelen, extra delen en smeermiddelen worden gebruikt en volgens voorschrift (ook de in de onderdelenlijsten aangegeven aandraaimomenten) worden gemonteerd. Een deel (of smeermiddel) geldt als gelijkwaardig indien het uitdrukkelijk door de machinefabrikant is goedgekeurd of indien men kan aantonen dat het de voor de betreffende functie(s) vereiste eigenschappen bezit.
4. De ter plaatse geldende voorschriften t.a.v. ongevallen preventie, veiligheid, verkeer en transport moeten worden opgevolgd.
5. Er mogen uitsluitend personen met en/of aan de machine werken die de machine kennen en van mogelijke gevaren op de hoogte zijn.
6. De machine mag uitsluitend worden gebruikt en getransporteerd indien alle bescherming (afdekkingen, platen, beugels, doeken, grendels, enz.) juist zijn gemonteerd, in goede toestand zijn en zich in de betreffende beschermstand bevinden!
Alle veiligheidsstickers moeten goed zichtbaar zijn en op hun plaats zitten!
7. Veranderingen aan de machine die niet uitdrukkelijk door de machinefabrikant zijn goedgekeurd sluiten elke aansprakelijkheid van de machinefabrikant ten aanzien van mogelijke schade uit.

 **Attentie:** Het niet opvolgen van bovenstaande regels geldt als zware nalatigheid, daardoor vervalt elke aansprakelijkheid van de machinefabrikant voor alle daaruit voortvloeiende gevolgen: het risico ligt dan geheel en uitsluitend bij de gebruiker!

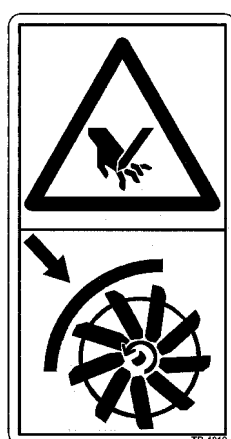
7.3 GEVAAR- EN VEILIGHEIDSTICKERS



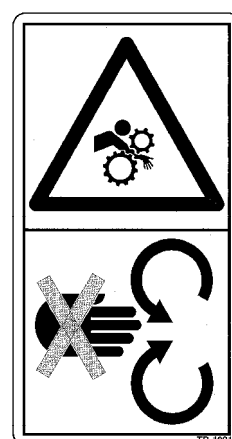
TR 2005
bsb 449 460



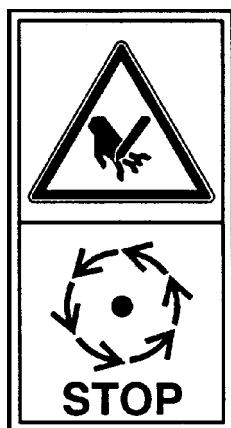
TR 2011
bsb 449 267



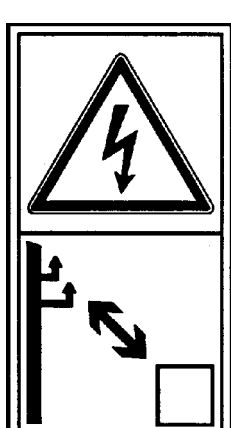
TR 2019
bsb 449 532



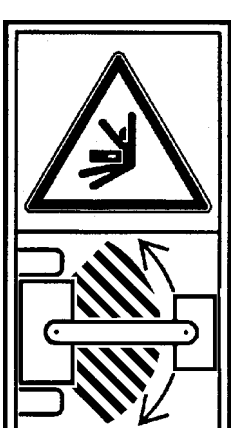
TR 2021
bsb 449 354



TR 2023
bsb 449 396



TR 2025
bsb 449 492



TR 2027
bsb 449 287



TR 741
ISO3864B.2.5

Op deze machine zit een aantal veiligheidsstickers van de nieuwe generatie (=zonder tekst) vlg. ISO11684. Deze stickers zijn op dit blad afgebeeld en hebben de volgende betekenis:

- TR 2005 **GEVAAR:** Stop de motor en verhinder opnieuw starten zolang er aan de machine wordt gewerkt!
- TR 2011 **GEVAAR:** Kom bij het bedienen van de hefinrichting niet tussen machine en trekker!
- TR 2019 **GEVAAR:** Houdt alle afdekkingen gesloten als de machine loopt!
- TR 2021 **GEVAAR:** Blijf met handen en voeten weg bij de invoerunit. Voer geen materiaal met hand of voet in en probeer niets eruit te trekken zolang de machine loopt! U wordt naar binnen getrokken!
- TR 2023 **GEVAAR:** Machine loopt uit. Kom niet dicht bij de machine tot deze helemaal stil staat!
- TR 2025 **GEVAAR:** Houdt afstand tot elektr. leidingen (afvoerpijp)!
- TR 741 **GEVAAR:** Draag altijd gehoorbeschermers als u dicht bij de lopende machine komt!

Alléén MH 90SU:

- TR 2027 **GEVAAR:** Blijf uit het zwenk- en klapp bereik van de machine. Er bestaat gevaar voor inklemmen!

8. OP BESTELLING LEVERBAAR

N.B.: Dit overzicht sluit niet uit dat bepaalde op bestelling leverbare delen in uw gebied standaard bij de machine worden geleverd: raadpleeg uw dealer.

8.0 ALGEMENE AANWIJZINGEN VOOR HET BESTELLEN VAN ONDERDELEN

Uw bestelling voor onderdelen moet de volgende gegevens bevatten:

1. machinetype en Prod. Ident. Nummer (PIN), of het PSN;
2. naam, nummer en aantal van het onderdeel (onderdelen).

Voor onderdelen waarvan het nummer niet met zekerheid m.b.v. geïllustreerde onderdelenboek kan worden vastgesteld kan men, ter vermindering van foutieve levering, het origineel opsturen.

Attentie: Houdt rekening met errata en andere supplementen! Vraag uw dealer.

Extra Levering	Onderdeel nr.	Gebruik
1. Stuwcr:	<i>EP00370</i>	Bevordert een regelmatige invoer bij zeer lang gewas. De stuwcr is instelbaar in hoogte en naar voren, afhankelijk van het gewas.
2. Verlichtingssteun:	<i>EP00372</i>	Geeft een eenvoudige bevestigingsmogelijkheid voor verlichting.
3. Mechanische afstandsbediening:	<i>EP00326</i>	Voor bediening van afvoerpijp en -klep
4. Verlengde afstandsbediening:	<i>EP00374</i>	Als 'EP00326' voor MB-trac, Unimog e.d.
5. Geleiders, Soedangras-uitvoering:	<i>EP00440</i>	Voor het hakselen van gewassen, die op pollen groeien; de breedte tussen de geleiders is instelbaar van 250 tot 120 mm.
6. Elektrische bediening afvoerpijp / klep:	<i>EP00501</i>	Geeft extra bedieningsgemak bij het verstellen van afvoerpijp en klep.
7. Afvoerpijpverlenging (80 cm):	<i>NP00959</i>	Voor hoge naastrijdende wagens.
8. Ombouwset 1800 omw./min:	<i>NP164</i>	Bevordert de korrelaanslag van rijpe mais (zie 2.3.2). Vraagt $\pm 7\%$ meer vermogen t.o.v. standaard en bij 30% ds.
9. Ombouwset 2000 omw./min:	<i>NP00101</i>	Bevordert de korrelaanslag van zeer rijpe, keiharde mais; het aandrijfvoertal wordt nu 1000 omw./min (zie 2.3.2). Vraagt $\pm 15\%$ meer vermogen t.o.v. standaard en bij 30% ds.
10. Vaste doorgaande aandrijfcr:	<i>NP00120</i>	Een zelflossende wagen kan door de aandrijfcr op de hakselaar worden aangedreven. De hakselaar draait tijdens het lossen mee.
11. Schakelbare doorgaande aandrijfcr:	<i>NP00121</i>	Als een zelflossende wagen wordt aangedreven staat de hakselaar stil; tijdens het hakselen staat de aandrijfcr stil. Het schakelen geschiedt hydraulisch vanuit de cabine (zie supplement, G9105NP); voor deze functie zijn 2 hydr. aansluitingen (1 dubbelw. kleppenblok) nodig.
12. Verlengde trekhaak:	<i>NP00125</i>	De manoeuvreerbaarheid met 4-wielige aangehangen wagens wordt vergroot doordat het draaipunt 20 cm naar achter ligt. N.B.: Deze trekhaak mag niet worden gebruikt in combinatie met 1-assige wagens of tandmassers.
13. Set wisselwielen:	<i>NP00150</i>	De haksellengte wordt ingesteld op 6 mm (of 15 mm samen met extra levering 14; zie 5.5.1).

tabel 4: op bestelling leverbaar

Extra Levering	Onderdeel nr.	Gebruik
14. Set invoerkammen:	<i>NP00168</i>	De invoer wordt regelmatig bij liggende en/of gladde mais.
15. Set mesvervangers:	<i>NP00191</i>	Komen in de plaats van een mes als dit ter vergroting van de haksellengte naar 10 mm (resp. 15 mm als de wisselwielen worden toegepast) wordt verwijderd (zie 5.5.2).
16. Stengellichter:	<i>EP00321</i>	Bevordert de scheiding bij lang, licht overhangend gewas.
17. Zwaardere koppelingsas:	<i>ND94034</i>	Aanbevolen voor zware trekkers (boven 80 kW, 110 pk) met ongunstige aankoppelomstandigheden (zie 1.1)
18. Invoerwals TWIN	<i>NP00980</i>	

tabel 4: op bestelling leverbaar



KVERNELAND GELDROP BV
Nuenenseweg 165
Postbus 9
NL-5660AA Geldrop
The Netherlands

Tel. +31 40 289 33 00
Fax +31 40 285 32 15

Production Series No. (PSN): **1ONP**

Gültig ab Produkt Identifikations Nr. (PIN):
À partir du no. d'identité du produit (PIN): **NP005020**
Effective from product identification no. (PIN):
Vanaf product identificatie nr. (PIN):
A partir del núm. identificador del producto (PIN):

printed 2000-05-15

© Kverneland

Vicon is a brand of the Kverneland group

G9905NP(3)