



---

Betriebsanleitung  
Manuel d'utilisation  
Operation manual  
Manual de empleo  
Gebruikshandleiding

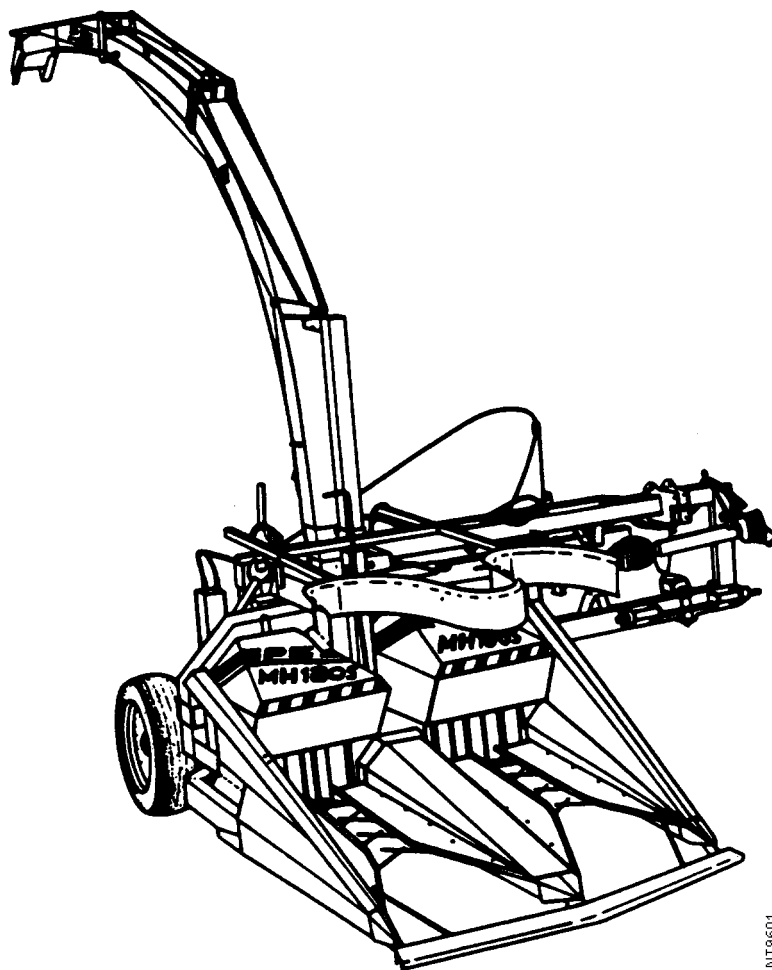
---

# MH 180S

# MH 180SU

# MH 180S QUATTRO

---



NT9601



**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.

**NO:**

Alle rettigheter forbeholdes. Ingen del av denne boken må kopieres, lagres i en database eller et arkiv, eller publiseres på en eller annen måte, elektronisk, mekanisk, optisk, ved printing, fotoprinting, mikrofilm, eller på noen annen måte, inkludert alle video- og cd-systemer, uten skriftlig tillatelse fra utgiver.

**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.



# ERRATUM MH 180SU

## G9905NT3DE

### Abschnitt IX.4 SPANNUNG DER KEILRIEMEN (Abb. 23A) (Seiten DE10 und 11)

**Anmerkung:** Der bestehende Text dieses Abschnitts entfällt und wird durch nachfolgenden Wortlaut ersetzt:  
Wenn die Keilriemen rutschen, was vor allem während der ersten Betriebsstunden vorkommen kann, müssen sie nach ca. 1 ha nachgespannt werden:

- 1) Kontermuttern (34, Abb. 23A) und Schrauben (57) lösen.

**Anm.:** Diese Schrauben sind ab Werk etwas gelöst (zwecks Ausgleich der Keilriemendehnung).

- 2) Spannmutter (35) anziehen bis der Spannungsanzeiger (36) die richtige Stellung hat. Normalerweise wird das bei einer Höhe von *ca. 2 mm* über dem Blech sein, bei Höchstbelastung muss der Anzeiger jedoch bis zum Blech heruntergestellt werden.

**Anmerkung:** Probleme mit den Keilriemen können durch richtige Spannung vorgebeugt werden.

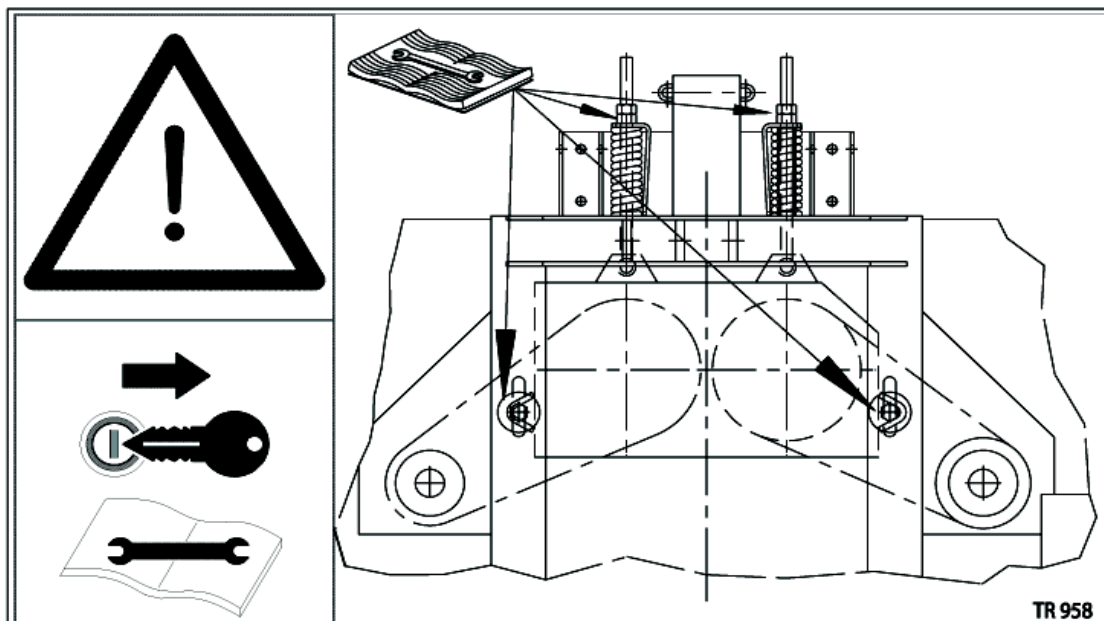
- 3) Kontermuttern (34) wieder festziehen.
- 4) Schrauben (57) festziehen.
- 5) Schrauben (57) in der Saison täglich einmal lösen, die Keilriemenspannung prüfen und erforderlichenfalls korrigieren, dann Schrauben (57) festziehen.

**Achtung:** Die Maschine ist mit Spezial-Keilriemen ausgestattet. Bei Riemenwechsel unbedingt die gleichen Spezial-Keilriemen ('ND9630', siehe ET-Liste, Abschn. A) einsetzen, da 'normale' Keilriemen eine viel kürzere Betriebslebensdauer haben!

1. Keilriemen ausschliesslich satzweise austauschen!
2. Keilriemen ausserhalb der Saison entspannen!

### Anmerkung:

Die beigegefügte ET-Listenseite Abschn. A, Seite 1 (P0009NT) ersetzt das entspr. Abschn. A, Seite 1 der Ersatzteilliste P9905NT.



## G9905NT3FR

**Paragraphe IX.4 TENSION DES COURROIES TRAPÉZOÏDALES** (fig. 23A) (pages FR10 et 11)

**Remarque:** La procédure doit lire:

Si les courroies trapéz. ont tendance à patiner (ce qui arrive surtout pendant les premières heures d'utilisation), il faut les retendre comme suit après 1 ha de travail env.:

- 1) Desserrer les contre-écrous (34, fig. 23A) et les vis (57).

**Rem.:** Dans la fabrique ils ne sont pas serrés à fond

- 2) Serrer les écrous tendeurs (35) jusqu'à amener l'indicateur de tension (36) dans sa position correcte: normalement il doit se trouver environ  $2\text{ mm}$  au-dessus de la tôle. En cas de charge maximale il faut cependant l'abaisser au ras de la tôle.

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

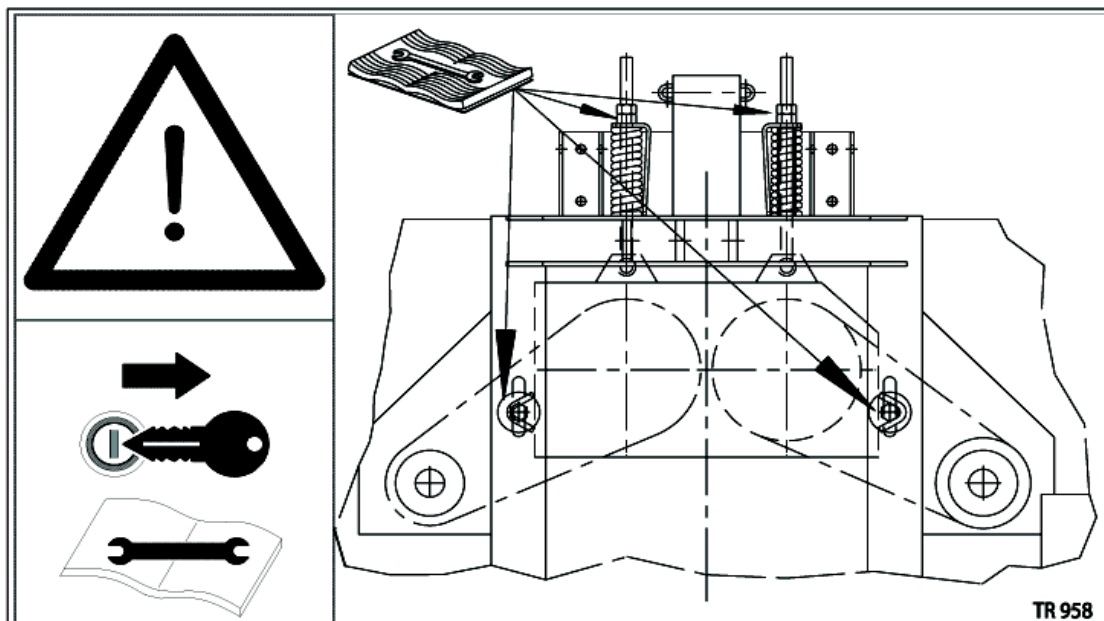
- 3) Resserrer à fond les contre-écrous (34).
- 4) Resserrer les vis (57).
- 5) Pendant la saison desserrer les vis (57) une fois par jour, vérifier la tension des courroies et le cas échéant la corriger. Ne pas omettre de resserrer les vis (57).

**Attention:** Depuis que cette machine est équipée de courroies trapézoïdales de fabrication spéciale, il convient de les remplacer exclusivement par des courroies de qualité équivalente ('ND9630', voir la liste des pièces de rechange, section A). Les courroies trapézoïdales de qualité ordinaire ont une durée d'utilisation beaucoup plus réduite!

1. Remplacer les courroies trapézoïdales seulement par jeu complet!
2. Détendre les courroies hors saison!

Remarque:

La page 1 du paragraphe A de la liste de pièces de rechange P0009NT remplace la page 1 du paragraphe A de la liste P9905NT.



## G9905NT3EN

**Section IX.4 V-BELT TENSIONING** (fig. 23A) (Page EN10)

**Note:** This section shall read:

Regularly check V-belt tension; if belts start slipping (especially during first hours of operation), they must be retensioned after about 1 ha chopping:

- 1) Slacken jam nuts (34, fig. 23A) and bolts (57).

**Note:** These are slightly slackened in the factory in order to allow stretching of the new belts.

- 2) Tighten tensioning nuts (35), till tension indicator (36) is on desired height. Generally this will be at a distance of *about 2 mm (5/64")* over the plate, but in case of max. power requirement the indicator should just touch the plate.

**Note:** The correct V-belt-tension avoids belt problems.

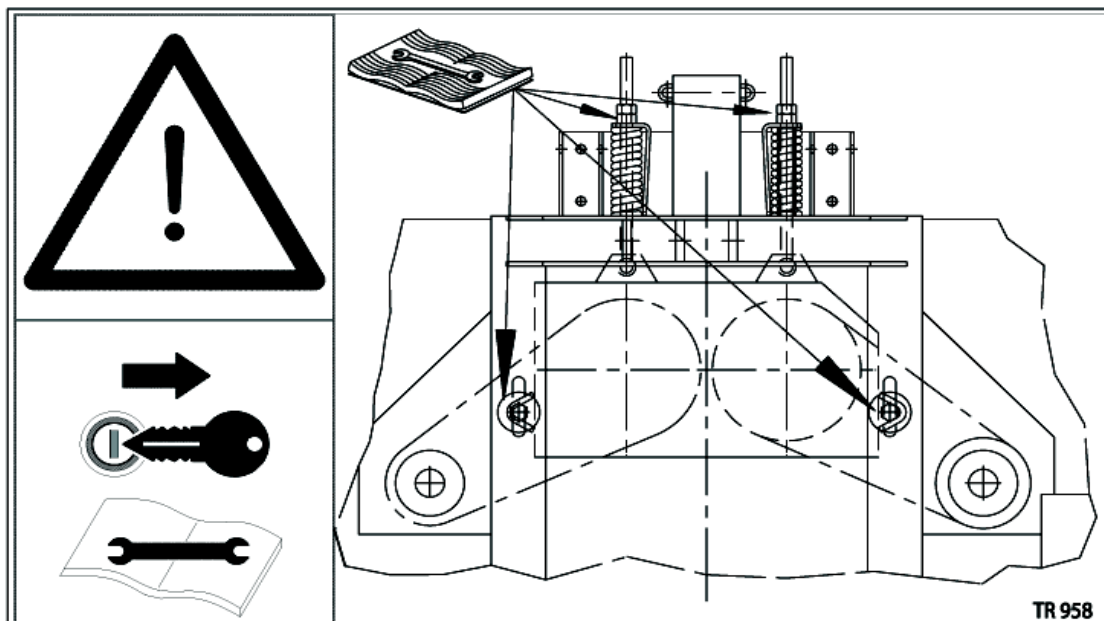
- 3) Tighten jam nuts (34).
- 4) Tighten bolts (57).
- 5) During saison daily slacken bolts (57), check V-belt tension and correct if necessary, retighten bolts (57).

**Attention:** Since the V-belts on this machine are special make, replace exclusively by equal ones ('ND9630', see IPL, section A). Normal V-belts offer a much lower usefull life!

1. Only exchange complete sets of V-belts!
2. Release belt tension during off-season period!

Note:

The enclosed page 1 of section A of the IPL P0009NT replaces page 1 of section A of the existing IPL P9905NT.



## G9905NT3ES

**Sección IX.4 TENSION DE CORREAS EN V** (fig. 23A) (pág. ES11)

**Nota:** El procedimiento debe leer:

Aumentar la tensión de correas deslizantes (que puede ocurrir especialmente en las primeras horas de trabajo) después de unas 1 ha de trabajo como sigue:

- 1) Soltar las contratuercas (34, fig. 23A) y los tornillos (57).

**Nota:** Están sueltos desde la fábrica para poder compensar el alargamiento de correas nuevas.

- 2) Apretar las tuercas tensores (36) hasta que el indicador de tensión (36) esté en la posición correcta: es decir en casos normales en una distancia de *unos 2 mm* encima de la chapa. En caso de carga máxima el indicador (36) debe hasta tocar la chapa.

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

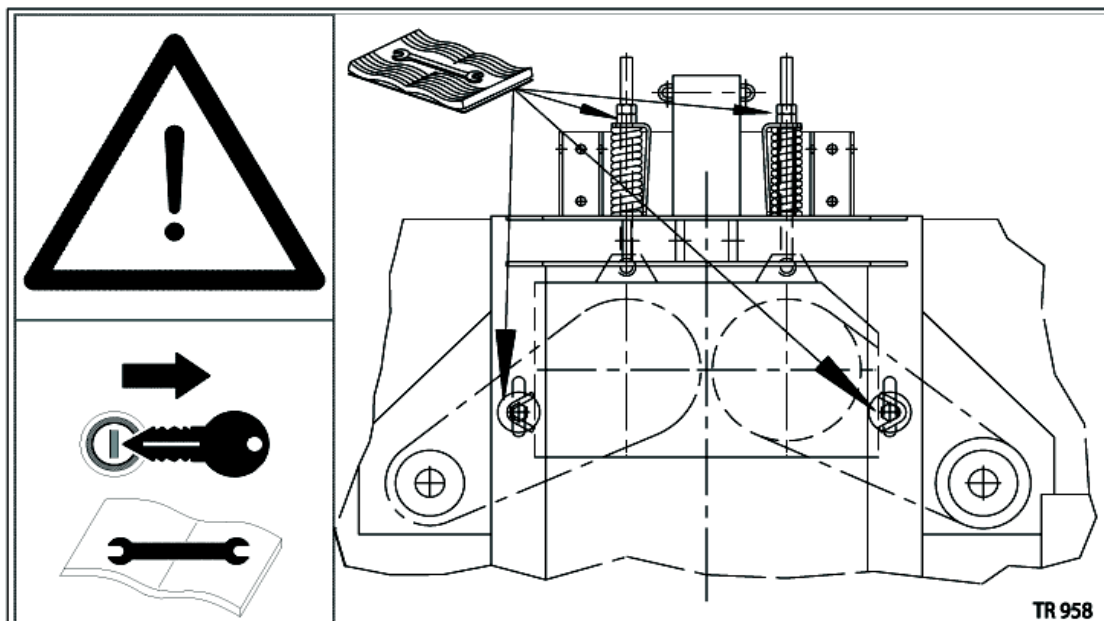
- 3) Bién apretar las contratuercas (34).
- 4) Bién apretar los tornillos (57).
- 5) Durante la temporada diariamente soltar los tornillos (57), comprobar la tensión de las correas, corregirla en caso necesario, volver a tensar los tornillos (57).

**Atención;** En esta picadora se encuentran correas en V especiales. En caso necesario reemplazarlas exclusivamente por correas iguales 'ND9630' (ver lista de recambios, sección A) porque las correas en V de calidad corriente tienen una vida de servicio mucho más corta!

1. Cambiar solamente juegos completos de correas en 'V'!
2. Descargar las correas fuera de la temporada!

Nota:

La pág. 1 de la sección A del manual de recambios P0009NT adjunta reemplaza la pág. 1 de sección A del manual P9905NT.



### G9905NT3NL

#### Paragraaf IX.4 SPANNING VAN DE V-SNAREN (fig. 23A) (blz. NL10)

**N.B.:** Deze paragraaf moet luiden:

Als de V-snaren gaan slippen (vooral gedurende de eerste bedrijfsuren), moeten ze na ca. 1 ha worden bijgespannen:

- 1) Contramoeren (34, fig. 23A) en bouten (57) losdraaien.

**N.B.:** Af fabriek staan deze los i.v.m. met rek van nieuwe snaren.

- 2) Spanmoeren (35) aandraaien tot de spanningswijzer (36) op de juiste hoogte staat. Normaal zal dit op een hoogte van  $\pm 2 \text{ mm}$  zijn, maar bij maximale belasting zal de spanningswijzer nagenoeg tegen de plaat moeten aanliggen.

**N.B.:** Door een juiste spanning worden problemen met de snaren voorkomen.

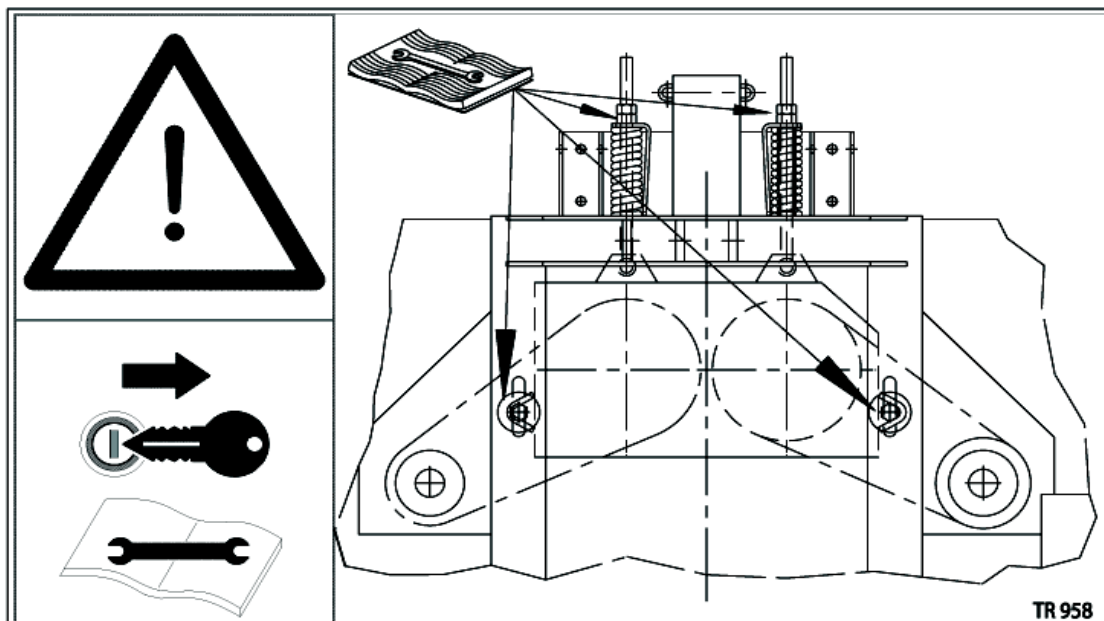
- 3) Contramoeren (34) weer vastzetten.
- 4) De bouten (57) weer vastzetten.
- 5) Gedurende het seizoen dagelijks de bouten (57) losdraaien, de snaarspanning controleren en indien nodig corrigeren, daarna de bouten (57) weer vastzetten.

**Attentie:** Op deze machine zijn speciale V-snaren gemonteerd; deze uitsluitend door gelijksoortige (bestelnr. 'ND9630', zie onderdelenboek, blad A) vervangen, aangezien "normale" V-snaren een veel kortere levensduur hebben!

1. V-snaren alléén per set wisselen!
2. Ontspan de V-snaren buiten het hakselseizoen!

N.B.:

De bijgaande blz. 1, blad A van onderdelenboek P0009NT vervangt blz. 1, blad A van onderdelenboek P9905NT.





	Ausgabe G9905NT3	
<b>DE</b>	Betriebsanleitung .....	Seiten DE1 bis 24
	Abbildungen zur Betriebsanleitungen .....	siehe Faltblatt am Schluss dieses Heftes
	Bebilderte Ersatzteillisten (ET-Listen) .....	siehe separates Buch P9905NT(3)
	Édition G9905NT3	
<b>FR</b>	Manuel d'utilisation .....	pages FR1 - 26
	Illustrations du manuel d'utilisation .....	sur feuille pliée au fin du manuel
	Listes illustrées de pièces de rechange .....	voir le manuel séparé P9905NT(3)
	Issue G9905NT3	
<b>EN</b>	Operation manual .....	pages EN1 - 26
	Illustrations of operation manual .....	see fold-out page at the end of this book
	Illustrated spare parts lists (IPL) .....	see separate manual P9905NT(3)
	Edición G9905NT3	
<b>ES</b>	Manual de empleo .....	páginas ES1 a 25
	Ilustraciones del manual de empleo .....	ver hoja plegada al fin del manual
	Listas ilustradas de piezas de recambio .....	ver el manual separado P9905NT(3)
	Uitgave G9905NT3	
<b>NL</b>	Gebruiksaanwijzing .....	blz. NL1 t/m 24
	Afbeeldingen voor gebruikshandleiding .....	op vouwblad achter in dit boek
	Geïllustreerde onderdelenlijsten .....	zie separaat boek P9905NT(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 product identificatie nr. (PIN) van uw machine in:

**NT** .....

**PSN: 09NT**

**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.

**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.

**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.

**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.

**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.

## INHALTSVERZEICHNIS

Titel	Seite
EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG .....	DE2
I. BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH EINES MAISHÄCKSLERS .....	DE2
II. AUSDRÜCKE UND SYMBOLE .....	DE3
III. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ANBAU-MAISHÄCKSLER .....	DE3
1. Allgemeines .....	DE3
2. Zapfwellenbetrieb .....	DE4
3. Hydraulikanlage .....	DE5
4. Warnbildzeichen / Sicherheitsaufkleber .....	DE5
5. Sicherheit bei Nichtgebrauch und Unterstellung .....	DE5
IV. BEFESTIGUNG AM TRAKTOR .....	DE5
V. MH 180SU: SCHWENKEN DER MASCHINE .....	DE6
1. Schwenken für Seitlichen Betrieb .....	DE6
2. Zurückschwenken für Transport bzw. Rückwärts-Schubfahrt .....	DE7
VI. TRANSPORT .....	DE7
VII. HINWEISE ZUM HÄCKSELN .....	DE8
1. Allgemeines .....	DE8
2. Häcksellänge .....	DE8
A. Pflanze grün / unreif .....	DE8
Tabelle 1 .....	DE8
B. Reifer Mais mit sehr harten Körnern .....	DE9
3. Verdrehen des Auswurfkrümmers / Seitliches Verschieben des Häckslers .....	DE9
4. Beseitigen von Auswurfkaminverstopfung .....	DE9
VIII. ABSTELLEN .....	DE9
1. Allgemeines .....	DE9
2. Aufbewahrung Ausserhalb der Saison .....	DE9
IX. TÄGLICHE WARTUNG .....	DE9
1. Allgemeines .....	DE9
A. Befestigungselemente .....	DE9
B. Abklappen der Einzugseinheiten .....	DE9
2. Überlastkupplung .....	DE9
3. Schleifen und Nachstellen des Häckselrads .....	DE10
A. Schleifen .....	DE10
B. Nachstellen des Schneidspalts .....	DE10
4. Spannung der Keilriemen .....	DE10
5. MH 180SU: Kettenspannung .....	DE10
6. Schmierer .....	DE11
A. Maschine .....	DE11
B. Gelenkwelle .....	DE11
C. MH 180SU: Stützrad-Strebe .....	DE11
D. MH 180SU: Kreuzgelenk zwischen Kettengetriebe und Hauptgetriebe .....	DE11
7. Ölstand .....	DE11
A. Hauptgetriebe .....	DE11
B. MH 180SU: Kettengetriebe .....	DE11
X. GRÖßERE WARTUNG .....	DE12
1. Einstellen / Erneuern von Gegenmesser und Abstreifer .....	DE12
A. Gegenmesser .....	DE12
B. Abstreifer .....	DE12
2. Einstellen und Erneuern der Mähscheiben .....	DE12
A. Einstellen .....	DE12
B. Erneuern .....	DE12
3. Einstellen / Erneuern der Führungsspitze .....	DE12
A. Einstellen .....	DE12
B. Erneuern .....	DE12
4. Aus-/Einbau der Häckselmesser .....	DE13
A. Ausbau .....	DE13
B. Einbau .....	DE13

**INHALTSVERZEICHNIS (Fortsetzung)**

Titel	Seite
5. Verändern der Häcksellänge .....	DE13
A. Austauschen der Wechselzahnräder .....	DE13
B. Messer durch Versteifungsrippen Ersetzen .....	DE14
6. Ab- / Anbau des Auswurfkanals .....	DE14
7. Anbau von Einzugskämmen .....	DE14
8. Anbau des Hydraulischen Schwenkrahmens .....	DE14
XI. STÖRUNGSSUCHE .....	DE15
Tabelle 2 .....	DE15
XII. TECHNISCHE DATEN .....	DE17
XIII. HINWEISE ZUM BESTELLEN VON ERSATZTEILEN .....	DE18
XIV. HAFTUNG UND GARANTIE .....	DE18
XV. AUF BESTELLUNG LIEFERBAR .....	DE19
Tabelle 3 .....	DE19
<b>ZUSATZ FÜR MH 180S QUATTRO</b> .....	DE20-22
XVI. DEN QUATTRO AUS ARBEITS- IN TRANSPORTSTELLUNG BRINGEN UND UMGEKEHRT .....	DE20
1. In Transportstellung Bringen .....	DE20
2. In Arbeitsstellung Bringen .....	DE20
XVII. TÄGLICHE WARTUNG .....	DE20
1. Kettenwartung .....	DE20
2. Prüfung der Kettenspannung .....	DE21
3. Überprüfung des Gleichlaufs .....	DE21
4. Einstellung der QUATTRO-Mähscheiben .....	DE21
5. Scherschraubensicherung .....	DE21
6. Kettenbruchsicherung .....	DE22
7. Einstellung der Kettenführung .....	DE22
XVIII. BESONDERE ARBEITEN .....	DE22
1. Transportprobleme in Lagermais .....	DE22
2. Einstellen der Kettenbruchsicherung .....	DE22
3. Aus- und Einbau der Transportkette .....	DE22
XIX. <b>WARNBILDZEICHEN / SICHERHEITSaufkleber</b> .....	DE24

**INHALTSVERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN**

	<b>Abb. Nr.</b>	<b>Seite</b>
Abb. 1 bis 22	.....	i
Abb. 24 bis 39 und 46 bis 49 (Abb. 23 ist ungültig)	.....	ii
Abb. 23A	.....	DE11
Abb. 40	.....	DE23
Abb. 41	.....	DE20
Abb. 42	.....	DE21
Abb. 43 und 44	.....	DE22
Abb. 50 bis 53	.....	DE23

**Anmerkung:** Die Abb. Nr. 45 wurde frei gelassen..

## EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

entsprechend der EG-Richtlinie 89/392/EWG

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

**Nuenenseweg 165**

**NL-5667KP Geldrop**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
Maishäcksler, Typen MH 180S(Quattro) und MH 180SU,  
PSN: siehe Rückseite dieses Heftes

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und  
Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien 89/392/EWG, 91/368/EWG, 93/44/EWG und  
93/68/EWG, sowie den Anforderungen der einschlägigen Normen

EN292-2, EN294 und prEN632 (Febr. 1992).

Geldrop, 28. 05. 1999



.....  
Casper Bohme, Direktor

---

### Einführung

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 Kap. I) gebaut.

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

**Anmerkung:** Alle Abb. zur Betriebsanleitung finden Sie auf dem Faltblatt 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 die Kapitel III., XIV. und XIX. dieses Heftes hinweisen.

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.

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.*

---

### I. 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!

## II. AUSDRÜCKE UND SYMBOLE


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 gesehen.
3. Im Text wird folgende Abkürzung gebraucht:  
 ET-Listen=Ersatzteillisten;  
 PIN\*=Produkt Identifikations Nummer (die Maschinennr); PSN\*=Produktions-Serien Nummer.  
 \*=Sie finden diese Nummern auf dem Typenschild!
4. **MH 180S** vor einem Text(teil) =dieser Teil gilt nur für MH 180S;  
**MH 180SU** vor einem Text(teil) =dieser Teil gilt nur für MH 180SU;  
 wenn nichts genannt wird, gilt der Text(teil) immer für beide.

 **GEFAHR:** Dieses Warnungszeichen, und diese Überschrift geben an, 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.

## III. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ANBAU-MAISHÄCKSLER

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

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

1. Allgemeines
  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 der Bundesrepublik 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 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 Auswurfteinrichtungen nur beseitigen, wenn der Traktormotor abgestellt und der Zündschlüssel abgezogen ist!
36. Bei Schäden, diese sofort beseitigen, bevor mit dem Häcksler gearbeitet wird!

## 2. 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 Zapfwelldrehzahl nicht überschritten wird: siehe Kap. VII. 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!

### 3. 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, starke Pappe) verwenden!
3. Hydraulikschlauchleitungen regelmässig kontrollieren und bei Beschädigung und Alterung austauschen. Die Austauschschläuche müssen den techn. Anforderungen des Maschinenherstellers 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!

### 4. Warnbildzeichen / Sicherheitsaufkleber (siehe Seite 22)



**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!**

Diese Maschine ist mit Warnbildzeichen (Sicherheitsaufkleber) der neuen Generation ausgestattet. Das heisst, Aufkleber "ohne Worte", nach ISO11684. Die entsprechenden Aufkleber finden Sie mit Erläuterung in Kap. XIX. auf Seite 22.

### 5. Sicherheit bei Nichtgebrauch und Unterstellung

1. Stellen Sie das Gerät an einem sicheren Ort unter. Sorgen Sie für Standsicherheit!
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 Umkippen bzw. Einsinkens in weichem Untergrund oder Schlamm!

## IV. BEFESTIGUNG AM TRAKTOR

### 1. MH 180SU: Entlastungsvorrichtung (Abb. 7, 8 und 13)

Der linke Unterlenker-Anschlussbolzen (in Transport-Fahrtrichtung gesehen) ist ein Teil der Entlastungsvorrichtung.

Beim Anhängen muss der Riegel (52) heruntergeklappt (verriegelt) sein.



**GEFAHR:** Beim anhängen der Maschine mit Schnellkuppler darauf achten, dass die Kugelfangprofile (Abb. 6) auf den leicht eingefetteten Unterlenker-Anschlussbolzen frei drehbar sind (Klappstecker ausserhalb der Kugelfangprofile).

2. Hydraulikschläuche anschliessen. Neben dem Auswurfkanal befindet sich ein Mehrwegehahn (1, Abb. 2) mit den Funktionen:  
Stellung (3) = Maschine seitlich verschieben;  
Stellung (4) = Auswurfkanal schwenken.
3. Unterlenker anschliessen. Maschine mit den Hubstangen waagrecht stellen.
4. Ober- und Unterlenker sollen parallel zu einander stehen: dazu stehen maschinenseitig drei unterschiedlich hohe Anschlusspunkte zur Verfügung. Falls möglich, kann ggf. die traktorseitige Anschlusshöhe umgesetzt werden. Durch verändern der Oberlenkerlänge kann der Neigungswinkel der Torpedos eingestellt werden.
5. Es ist unbedingt notwendig, dass die Unterlenker starr gestellt werden, um Ausschwenken der Maschine während des Transports oder bei der Arbeit zu vermeiden.
6. Gelenkwelle anschliessen (Abb. 35)
  - A: MH 180SU neben dem Traktor, hintere Zapfwelle hat rechtsdreh Sinn  
Serienmässige Gelenkwelle 'ND9627' an Kettengetriebe anschliessen.
  - B: MH 180SU für Rückwärtsschubfahrt, hintere Zapfwelle hat rechtsdreh Sinn  
Serienmässige Gelenkwelle 'ND9627' an linke Eingangswelle (in Arbeitsfahrtrichtung gesehen) der Maschine anschliessen.

- C: MH 180S als Frontgerät, vordere Zapfwelle hat linksdrehsinn  
Serienmässige Gelenkwelle 'ND9627' muss an **linke** Eingangswelle (in Arbeitsfahrtrichtung gesehen) der Maschine anschliessen.
- D: MH 180S als Frontgerät, vordere Zapfwelle hat rechtsdrehsinn  
Angepasste Gelenkwelle 'ND9627' (Modifikation mit Freilauf, vollst. '56.137.40' oder Kupplungsgehäuse '35.31.54'), an **rechte** Eingangswelle (in Arbeitsfahrtrichtung gesehen) der Maschine anschliessen.
- E: MH 180S QUATTRO als Frontgerät, vordere Zapfwelle hat linksdrehsinn  
Serienmässige Gelenkwelle 'ND94050' an **linke** Eingangswelle (in Arbeitsfahrtrichtung gesehen) der Maschine anschliessen.
- F: MH 180S QUATTRO, vordere Zapfwelle hat rechtsdrehsinn  
Serienmässige Gelenkwelle 'ND94050' nach Modifikation mit Freilauf '56.214.40' an **rechte** Eingangswelle (in Arbeitsfahrtrichtung gesehen) der Maschine anschliessen.

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

7. Das Stromversorgungskabel des Bedienkastens immer direkt an die Traktorbatterie anschliessen. Befestigen Sie den Bedienkasten mit Hilfe des selbstklebenden Klettbands an eine gut erreichbare und stabile Stelle in der Kabine.
8. Auswurfkamin anbauen (siehe ET-Liste, Abschn. C und M).
- 1) Zahnkranz (M21) demontieren und die 4 Befestigungsschrauben der Montageplatte (C27) 2 Umdrehungen lösen.
  - 2) Unteren Auswurfkanal auf die Maschine stellen.
  - 3) Den Zahnkranz wie folgt montieren:
    - a) **Kanal und Zylinder** in die Mittelstellung stellen.
    - b) Zuerst die Mitte des Zahnkranzes in den Zylinder stecken; darauf achten, dass der **markierte Zahn** des Zylinders in der Mitte des Zahnkranzes kommt.
    - c) Zahnkranz auf die Befestigungsfläche kippen und dann wieder gut festsetzen.
    - d) Zuerst die beiden waagerechten Schrauben der Befestigungsplatte (C27) und danach die anderen beiden festziehen.
  - 4) Prüfen ob der Kanal über den vollen Winkel drehen kann.

**Anmerkung:** In der Mitte des Mittelstücks (6, Abb. 5) befindet sich eine Heiss-Öse (nicht abgebildet). An dieser Öse angehoben, bleibt der Kanal in seiner Anbau-Stellung.

**Achtung:** Bei der Montage von Kanalstücken darauf achten, dass die Lippe des jeweils unteren Stücks immer innerhalb des oberen liegt.

9. Mit einem Schnellverschluss kann der Auswurfkanal für niedrige Durchfahren, Unterführungen, u.ä. auf die Traktorkabine oder auf eine, selbst herzustellende, Stütze abgeklappt werden. Die Kanalhälften müssen immer unter genügender Spannung (einstelbar mit Muttern (5) mit einander verbunden werden; Hebel (7) immer über Befestigungsstift einrasten und mit Sicherungsstecker sichern: dieses ist keine Transportstellung, siehe auch VI.6.

10. **MH 180SU:** Unteres Zugmaul (Abb. 5 und 11)

**Achtung:** Um Beschädigung der Gelenkwelle zu vermeiden, darf das untere Zugmaul (10) niemals unterhalb der Gelenkwelle befestigt werden.

## V. MH 180SU: SCHWENKEN DER MASCHINE (Abb. 6 bis 13)

1. Schwenken für Seitlichen Betrieb

**GEFAHR:** Beim Anhängen der Maschine mit Schnellkuppler darauf achten, dass die Kugelfangprofile (Abb. 6) auf den leicht eingefetteten Unterlenker-Anschlussbolzen frei drehbar sind (Klappstecker ausserhalb der Kugelfangprofile).

**Anmerkung:** Bei leichten Traktoren oder bei viel Vertikalspiel in den Unterlenkern sollte der rechte Unterlenker entsprechend gekürzt sowie ggf. der Oberlenker verlängert werden, damit die Torpedospitzen beim Schwenken dem Boden nicht zu früh berühren. Zum Nachstellen von Unter- bzw. Oberlenker die Maschine auf den Stützfuss abstützen (mittlere Stellung). Bei leichten Traktoren sollte die Entlastungsfeder (51) in die hintere Bohrung in Arm (50) eingehängt werden.

- 1) Maschine soweit wie möglich nach links (in Transport-Fahrtrichtung gesehen) verschieben; Riegel (52) herunterklappen (Abb. 13).

- 2) Gelenkwelle maschinenseitig lösen, und unterer Transportriegel (11) mit Bügel (12), in geöffnete Stellung halten; Maschine mit Dreipunkthydraulik ganz senken, dann auch oberer Transportriegel (11) mit Bügel (12) offen stellen.
  - 3) Mit dem Traktor etwas vorrücken um den Schwenkrahmen von der Verriegelung zu lösen.
  - 4) Maschine mit der Dreipunkthydraulik ganz heben und Stützrad einfahren, dann Maschine von Hand umschwenken.
  - 5) Gestreckte Stellung des Klapprahmens durch Einhaken des Riegels (13) in die Riegelösen (14) (ggf. mit Hilfe des Schlüssels (15)) unter Vorspannung arretieren. Die Vorspannung kann mit den Stellmütern der Riegelösen (14) eingestellt werden.
  - 6) Kettengetriebe (16) in waagerechte Lage schwenken und an rechte Antriebswelle des Häckslers anschliessen, Gelenkwelle (17) an Kettengetriebe (16) anschliessen.  
**Anmerkung:** Um übermässige Vibrationen zu vermeiden, die Gelenkwelle beim Anschliessen an des Kettengetriebe so drehen, dass die Verriegelungs-Verdickungen (siehe Pfeile, Skizze Abb. 11) der beiden, am Kettengetriebe angeschlossenen Gelenkgabeln, immer einander gegenüber stehen (d.h. beide zueinander hin oder nach aussen oder eine nach oben und die andere nach unten: siehe Skizze Abb. 11).
  - 7) Seitliche Position, falls erforderlich korrigieren.
  - 8) Stützrad (18) auf erwünschte Stoppellänge einstellen.
  - 9) Riegel (52) hochklappen (entriegelt) und Maschine durch Höherdrehen des rechten Unterlenkers seitlich waagrecht stellen (Stützrad und ggf. Dreipunkthydraulik entsprechend nachführen mit Stift (19) und Bedienhebelstellung begrenzen). Arm (50) wird jetzt etwa waagrecht stehen, d.h. die Feder (51) ist auf ca. 67 cm Länge ausgezogen.
2. Zurückschwenken für Transport bzw. Rückwärts-Schubfahrt zum Anschneiden und Durchstechen
- 1) Gelenkwelle (17) von Kettengetriebe (16) lösen; Kettengetriebe vom Maschine lösen, in die senkrechte Lage schwenken und sichern.
  - 2) Maschine mit Dreipunkthydraulik anheben, Stützrad (18) hochheben dazu Stift (19) entfernen und in die untere Bohrung einsetzen.
  - 3) Rahmenscharnier öffnen (ggf. mit Schlüssel (15)), dann Maschine von Hand schwenken, bis beide Transportriegel (11) einrasten.
  - 4) Gelenkwelle an linke Antriebswelle des Häckslers anschliessen.
  - 5) Für Rückwärts-Schubfahrt: Maschine mit Dreipunkthydraulik auf erwünschte Stoppellänge senken und Bedienhebel dementsprechend einstellen.  
**Anmerkung:** Maschine mit Hilfe der Längenverstellung des Riegels seitlich waagrecht stellen (dazu Maschine kurzfristig seitlich schwenken, damit Schraube verstellt werden kann). Bei leichten Traktoren sollte die Entlastungsfeder in die hintere Bohrung in Arm (50) eingehängt werden. In einigen Fällen ist es trotzdem noch möglich, dass die Längenverstellung des Riegels für Transport und Rückwärtsschubfahrt nicht reicht; die Maschine dann für die Rückwärtsschubfahrt mit Hilfe des Stützrads ganz gerade stellen.

## VI. TRANSPORT

1. Den Häcksler mit der Dreipunkt-Hydraulik anheben; darauf achten, dass die Traktorrückleuchten nicht verdeckt werden (ggf. siehe XV.2.).
2. **MH 180SU:** Die Maschine in die Transportstellung schwenken (siehe V.2.)  
**Achtung:** Die Maschine darf ausschliesslich in Transportstellung transportiert werden!
3. Stützfuß bzw. Stützrad anheben und feststellen.
4. Den Torpedoschutz (2, Abb. 32) montieren.
5. Die Vorderachsentslastung mittels Balastgewichte begrenzen.
6. Für niedrige Stalldurchfahrten u.ä., kann der obere Teil des Auswurfkrümmers abgeklappt werden (siehe V.9.): dazu Knebelschraube (1, Abb. 2) lösen.



**GEFAHR:** Wenn unter Hochspannungsleitungen hindurchgefahren wird, muss der Auswurfkrümmer erforderlichenfalls kurzfristig abgeklappt werden! Erfragen Sie die zulässige Höhe bei Ihrem E-Werk!

**Achtung:** Die abgeklappte Stellung ist keine Transportstellung.

## VII. HINWEISE ZUM HÄCKSELN



### 1. Allgemeines

**GEFAHR:** Wenn unter Hochspannungsleitungen hindurchgefahren wird, muss der Auswurfkrümmer erforderlichenfalls kurzfristig abgeklappt werden! Erfragen Sie die zulässige Höhe bei Ihrem E-Werk!

- 1) Immer eine grössere Stoppellänge wählen, denn das ergibt:
  - a) weniger Gefahr von Fremdkörpern (z.B. Steinen) in der Maschine,
  - b) einen geringeren Verschleiss,
  - c) keine Gefahr von Reifenpannen durch kurze extrem harte Stoppeln.

**MH 180S:** Die Schnitthöhe wird mit der Dreipunkthydraulik eingestellt.

**MH 180SU** Die Maschine muss immer auf dem Stützrad ruhen; die Schnitthöhe wird über Stützradhöhe und Dreipunkthydraulik eingestellt.

Beim Wenden / Rangieren auf dem Vorgewende u.ä. muss die Maschine angehoben werden, wenn es möglich ist.

- 2) Dafür sorgen, dass die Torpedos parallel zum Boden stehen. Dieses wird über die Oberlenkereinstellung korrigiert.

**Anmerkung:** Bei Lagermais empfehlen wir die Torpedospitzen gerade über den Boden zu führen.

- 3) Der Auswurfkanal wird hydraulisch verdreht über Stellung (4, Abb. 2) des Mehrwegehahns (1).
- 4) Die Auswurfklappen-Fernbedienung erfolgt über eine Bedienungseinheit, die in einem Halter eingesetzt wird, der z.B. am Kotflügel des Traktors angebracht werden kann.
- 5) Immer mit scharfen Häckselmessern und scharfer Gegenschneide sowie einem richtig eingestellten Schneidspalt arbeiten (siehe auch IX.3.).
- 6) Häckselrad der Maschine auf die erforderliche Drehzahl (Zapfwelle *1000 U/min*) bringen, bevor in das Futter hineingefahren wird. Diese Drehzahl muss ständig beibehalten werden: Handgas!
- 7) Die Federzinken (21, Abb. 15) zwischen den Torpedos beugen Blatt- und Stengelverlusten vor. Abgebrochenen Zinken daher durch neue ersetzen.
- 8) Verstopfungen im unteren Auswurfkanalteil können nach Entfernen des Deckels (9, Abb. 9) beseitigt werden.
- 9) Wenn erforderlich kann das Mittelstück (6, Abb. 5) des Kanals, zusammen mit dem Mittelstück (8) des Auswurfklappen-Fernbedienkabels entfernt werden.

**Achtung:** Bei der Montage von Kanalstücken darauf achten, dass die Lippe des jeweils unteren Stücks immer innerhalb des oberen liegt.



### 2. Häcksellänge

Der *MH 180S(U)* ist serienmässig auf eine Häcksellänge von *4,5 mm* eingestellt. Dieses wird in den allermeisten Fällen den Wünschen des Gebrauchers entsprechen. Die Häcksellänge kann jedoch für besondere Wünsche und Fälle angepasst werden.

#### A. Pflanze grün / unreif

Die Struktur des Häckselgutes kann mittels einer grösseren Häcksellänge (siehe Tabelle 1 und X.5.) verstärkt werden.

Häcksel- länge	standard Wechsel- zahnräder	zusätzl. Wechsel- zahnräder	10 Messer	5 Messer	Leistungs- bedarf (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

## B. Reifer Mais mit sehr harten Körnern

Wenn die Körner im Häckselgut nicht ausreichend beschädigt sind, kann das glatte Füllblech im unteren Wurfkasten gegen einen Riffelboden ausgetauscht werden; ausserdem muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Zapfwellendrehzahl unter keinen Umständen unter 1000 U/min kommt.

**Anmerkung zu Abb. 33A)** Bei der Montage soll sich keine Wurfschaufel in diesem Bereich befinden.

B) Die Spitze muss zwischen den Blechen liegen; Friegängigkeit des Häckselrads prüfen.

**Anmerkung:** Man muss jedoch damit rechnen, dass der Riffelboden ca. 7 % zusätzliche Leistung aufnimmt.

3. Verdrehen des Auswurfkrümmers / Seitliches Verschieben des Häckslers (Abb. 2)  
Verdrehen vom Auswurfkanal und seitlich Verschieben der Maschine erfolgen hydraulisch. Dazu befindet sich neben dem Auswurfkanal ein Mehrwegehahn (1) mit den Funktionen:  
Stellung (3) = Maschine seitlich verschieben;  
Stellung (4) = Auswurfkanal schwenken.
4. Beseitigen von Auswurfkaminverstopfung  
Ein Deckel in unteren Kaminteil ermöglicht Zugang zwecks Beseitigung von Verstopfungen (Motor abgestellt!).

## VIII. ABSTELLEN

1. Allgemeines
  - 1) Stütz fuss herablassen und feststellen.
  - 2) Gelenkwelle abnehmen und in den dazu bestimmten Halter legen.
  - 3) Fernbedienung für die Auswurfklappe aus dem Traktor entfernen.
  - 4) Hydraulikschläuche abkuppeln.
  - 5) Erforderlichenfalls den Auswurfkrümmer herunterklappen (siehe auch IV.9.).
2. Aufbewahrung Ausserhalb der Saison  
Für eine sachgerechte Aufbewahrung der Maschine ausserhalb der Einsatzzeiten sollten zusätzlich noch nachstehende Arbeiten durchgeführt werden.
  - 1) Die Maschine gut säubern, dazu auch die Einzugseinheit aufklappen und den Wurfkasten nicht vergessen (Zugangsdeckel (60, Abb. 3) öffnen).
  - 2) Erforderlichenfalls Rostschutz (Konservierungsmittel) sachgemäss anbringen.  
**Anmerkung:** Weder Öl noch Fett dürfen mit dem Schleifstein in Berührung kommen; daher den Schleifstein bei Konservierung entfernen.
  - 3) Darauf achten, dass Zahnkranz, Zahnstange und Zylinderinnenseite immer reichlich eingefettet sind.

## IX. TÄGLICHE WARTUNG

1. Allgemeines
  - A. Befestigungselemente  
Nach einigen Betriebsstunden (einer neuen oder überholten Maschine) prüfen, ob sämtliche Schrauben und Muttern noch fest angezogen sind (siehe Abb. 99). Diese Prüfung vor jeder Saison wiederholen.
  - B. Abklappen der Einzugseinheiten (Abb. 16 und 18)
    - 1) Maschine mit der Dreipunkthydraulik anheben und dann abstützen.
    - 2) Torpedos abbauen und Maschine wieder absenken.
    - 3) Schrauben (22) entfernen dann Maschine vorsichtig heben. Die betreffende Einzugseinheit wird jetzt nach unten abklappen (ggf. durch anfängliches Drücken nachhelfen). Wenn die Einzugseinheit ausreichend abgeklappt ist, die Maschine auf Stützfüsse/Stützrad stellen (sichern!).
2. Überlastkupplung (Abb. 17 und 22)  
Bei Blockieren des Einzugsmechanismus wird Schraube (23) abgeschert und der Antrieb ausgeschaltet. Als Ersatz müssen eine Schraube M8x40DIN931-8.8 ('ND1023') sowie eine einwandfreie M8-Sicherungsmutter ('ND2091') angebracht werden (siehe auch ET-Liste). Der obere Flansch kann erforderlichenfalls mit Hilfe des Schlüssels (15, Abb. 20) gedreht werden.

### 3. Schleifen und Nachstellen des Häckselrads (Abb. 18 bis 20)

Es wird empfohlen, 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.

#### A. Schleifen

**Anmerkung:** Jedes Häckselrad ist mit einem Schleifapparat (24) ausgestattet und wird einzeln geschliffen.

**MH 180SU** Wenn in der seitlich ausgeschwenkten Lage geschliffen wird, muss die Maschine so weit wie möglich nach aussen verschoben werden

- 1) Maschine auf Betriebsdrehzahl (1000 U/min der Traktorzapfwelle) bringen.
- 2) Schleifstein fest gegen Häckselrad stellen (Stellrad (25) nach links drehen) und Schleifapparat (24) gleichmässig über die ganze Länge der Führungsschiene (26) hin und her bewegen: der Schleifstein muss kräftig Funken sprühen.

**Anmerkung:** Wenn das Stellrad (25) ganz nach links gestellt wurde und keine ausreichende Schleifwirkung mehr erreicht wird, muss der Schleifstein ausgetauscht werden.

**MH 180SU** In der seitlich ausgeschwenkten Lage wird der linke Schleifapparat mit Hilfe der Stange (27) bewogen (siehe Abb. 19).

**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 Maschine ausschalten und Schärfe der Messer prüfen (durch Klappe 15, Abb. 3), ggf. Schritte 1) und 2) wiederholen; Stellrad (25) bis zum Endanschlag nach rechts drehen; Häckselrad nachstellen.

#### B. Nachstellen des Schneidspalts (Abb. 20)

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

- 1) Häckselrad mit Schlüssel (15) in Uhrzeigersinn drehen, bis Stift (29) 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. Spannung der Keilriemen

Wenn die Keilriemen rutschen, was vor allem während der ersten Betriebsstunden vorkommen kann, müssen sie nachgespannt werden:

- 1) Kontermuttern (34, Abb. 23A) lösen.
- 2) Spannmutter (35) anziehen bis der Spannungsanzeiger (36) die richtige Stellung hat. Normalerweise wird das bei einer Höhe von ca. 1 mm über dem Blech sein, bei Höchstbelastung muss der Anzeiger jedoch bis zum Blech heruntergestellt werden.

**Anmerkung:** Probleme mit den Keilriemen können durch richtige Spannung vorgebeugt werden.

- 3) Kontermuttern (34) wieder festziehen.
- 4) Wenn die Schrauben (57) aus irgendeinem Grund gelöst wurden, dann diese wieder richtig festziehen und anschliessend eine Umdrehung lösen.

**Achtung:** Die Maschine ist mit Spezial-Keilriemen ausgestattet. Bei Riemenwechsel unbedingt die gleichen Spezial-Keilriemen ('ND9630', siehe ET-Liste, Absch. A) einsetzen, da 'normale' Keilriemen eine viel kürzere Betriebslebensdauer haben. Keilriemen ausserhalb der Saison entspannen.

1. Keilriemen ausschliesslich satzweise austauschen.
2. Keilriemen ausserhalb der Saison entspannen.

### 5. MH 180SU: Kettenspannung (Abb. 11 und 14)

Die Kettenspannung muss bei waagerechter Lage des Kettengetriebes (16) und Stillstand der Kette geprüft und eingestellt werden. Die Spannung ist korrekt, wenn die Kette im Kontrollfenster (37) zwischen den MIN. und MAX.-Markierungen steht. Falls Korrektur erforderlich:

- 1) Muttern (38) lösen;
- 2) Spannung mit Muttern (39) richtig einstellen;
- 3) Muttern (38) festziehen.



## 6. Schmieren



**Achtung:** Alle Schäden, auch Folgeschäden, verursacht durch nicht ausreichende Schmierung fallen ausserhalb jeglicher Garantie.

Zum Schmieren von Maschine und Gelenkwelle stets ein gutes Allzweck-Schmierfett mit guten Haftigenschaften verwenden.

## A. Maschine

Der Maishäcksler hat nur 2 Schmiernippel je Einfuhr- und Häckseleinheit: beide auf der Nabe des Häckselrads (einer erreichbar über die Klappe (28, Abb. 18) des Schleifapparats), der zweite zwischen Wurfkasten und Riemenschutz.

Beide müssen während der Saison täglich geschmiert werden:



**Achtung:** Der Schaumgummiring in der Klauenkupplung (40, Abb. 22) zwischen Häcksel- und Einzugseinheit muss immer gut mit Fett durchtränkt sein!

Ausserdem befindet sich noch ein Schmiernippel an der Auswurfkanalverdrehung, auch dieser muss während der Saison täglich geschmiert werden.



**Achtung:** Darauf achten, dass Zahnkranz und Zähne im Zylinder immer gut eingefettet sind.

## B. Gelenkwelle

Schmieren gemäss Schmierplan, Abb. 24.



**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.

## C. MH 180SU: Stützrad-Strebe

Auf der Vorder- und Rückseite der Stützrad-Strebe befinden sich je ein Schmiernippel, die während der Saison täglich geschmiert werden müssen.

## D. MH 180SU: Kreuzgelenk zwischen Kettengetriebe und Hauptgetriebe

Schmieren gemäss Abb. 25.

## 7. Ölstand

Als Öl ausschliesslich SHELL Spirax EP 80 (oder EP 90) bzw. ein gleichwertiges EP-Mineralöl gemäss API GL4 oder MIL-L-2105 (Grade 80 bzw. 90) verwenden. Das Öl muss nach 100 ha, jedoch mindestens alle 2 Jahre erneuert werden.

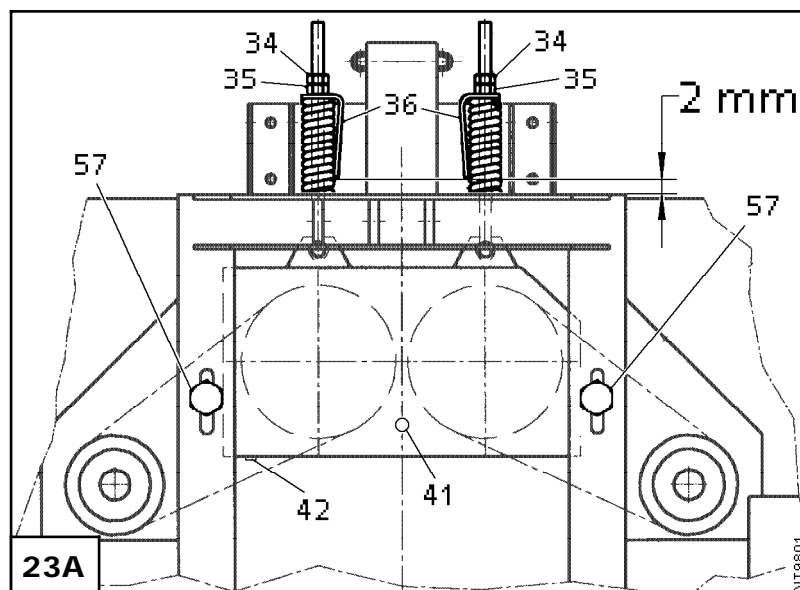
## A. Hauptgetriebe (Abb. 23A)

Das Hauptgetriebe ist mit 1,5 l Öl gefüllt. Ölstand regelmässig prüfen: Öl muss bis zur Füllschraube (41) reichen, ggf. Öl nachfüllen. Abgelassen wird über Ablass-Schraube (42).

## B. MH 180SU: Kettengetriebe (Abb. 26)

Das Kettengetriebe ist mit 5,5 l Öl gefüllt. Ölstand regelmässig prüfen: Öl muss bis zur Füllschraube (43) reichen, ggf. Öl nachfüllen. Abgelassen wird über Ablass-Schraube (44).

**Anmerkung:** Für Prüfung und zum Nachfüllen muss das Kettengetriebe senkrecht stehen.



## X. GRÖßERE WARTUNG

**Anmerkung:** Zum Öffnen der Einzugseinheiten, siehe IX.1.B.

### 1. Einstellen / Erneuern von Gegenmesser und Abstreifer

#### A. Gegenmesser (Abb. 28)

Um einen exakten Kurzschnitt zu behalten ist es u.a. wichtig, dass immer mit einem scharfen Gegenmesser (46) gearbeitet wird. Den Zustand des Gegenmessers bei abgeklappter Einzugseinheit 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 (45) 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.

#### B. Abstreifer (Abb. 27 und 28)

Der Abstreifer (45) muss einmal je Saison überprüft werden.

**Achtung:** Falls ein Spalt zwischen Abstreifer (45) und Glattwalze festgestellt wird, muss der Abstreifer erneuert werden. Zu diesem Zweck die federbelastete Pendelwalze zur Seite drücken (siehe Abb. 27) und blockieren. Vorhandener Schmutz entfernen!

### 2. Einstellen und Erneuern der Mähscheiben

#### A. Einstellen (Abb. 21 und 22)

**Achtung:** Der in der Abb. 21 gezeigte Mähscheibenabstand muss 1mm sein (statt 0,3 mm)! Mähscheiben der Quattro-Einheiten siehe XVII.4.

**Anmerkung:** Mähscheiben nur bei geschlossener Einzugseinheit einstellen.

Die Mähscheiben (30) immer so einstellen, dass sie gerade frei (**1 mm Abstand**) voneinander und von den Führungsspitzen laufen (siehe Pfeil): Schraube (31) und Mutter (32) der betreffenden Trommel lösen. Beim Drehen des Vierkant-Endes der dazugehörigen Welle (33) im Uhrzeigersinn bewegt sich die Mähscheibe nach unten. Beim Drehen des Vierkants gegen Uhrzeigersinn bewegt sich die betr. Scheibe nach oben. Hiernach Mutter (32) und Schraube (31) wieder festziehen.

**Anmerkung:** Die Einstellhöhe der betreffenden Mähscheibe ändert sich beim Festziehen der Schraube (31) etwas.

#### B. Erneuern (Abb. 23, 30 und 31)

Wenn die Mähscheiben nach gewisser Zeit so weit abgenutzt sind (Sollmass siehe Abb. 30), dass das Abschneiden der Stengel ungünstig beeinflusst wird, wird Erneuerung der Scheiben sowie der Führungsspitze (61) empfohlen. Hierzu Unterrahmen (47) entfernen (erneuern der Führungsspitze siehe XI.3.). Die rechte Mähscheibe 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 Mähscheibe befindet. Die Mähscheiben wieder richtig einstellen (siehe oben).

### 3. Einstellen / Erneuern der Führungsspitze (Abb. 31)

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

#### A. Einstellen

- 1) Beide Befestigungsschrauben (62) der Führungsspitze (61) lösen.
- 2) Die Führungsspitze so stellen, dass das Spiel zum höchsten Punkt der Mähscheibe ca. **1 mm** beträgt.
- 3) Prüfen, ob dieses Spiel während einer ganzen Umdrehung gleich bleibt (erforderlichenfalls nachstellen).
- 4) Befestigungsschrauben (62) wieder festziehen.
- 5) Die Einstellung der Mähscheiben prüfen (siehe auch X.2.A.), die Mähscheiben müssen gerade von der Führungsspitze frei laufen.

#### B. Erneuern

- 1) Die 6 Schrauben der linken Mähscheiben entfernen.
- 2) Die 2 Schrauben (62) der Führungsspitze (61) entfernen.
- 3) Führungsspitze (61) entfernen.
- 4) Die neue Führungsspitze einsetzen.
- 5) Die linke Mähscheibe wieder montieren.
- 6) Die Mähscheiben wieder einstellen (siehe auch X.2.A.).



## 4. Aus-/Einbau der Häckselmesser

## A. Ausbau

- 1) Häckselrad ausreichend nach hinten stellen, damit ein neues Messer in den Wurfkasten passt. Montageklappe (60, Abb. 3) und Schleifapparat abbauen.
- 2) Beide Deckel der Montageöffnungen (48 und 49, Abb. 20) an der Rückseite des oberen Wurfkastens abnehmen.
- 3) Mutter der inneren Messerschraube durch Drehen des Häckselrads (mit Schlüssel) vor die Montageöffnung (48) bringen und die M16- Mutter entfernen.
- 4) Jetzt das Häckselrad drehen, bis die äussere Mutter vor der Montageöffnung (49) steht und M16-Mutter mit Scheibe entfernen.
- 5) Messer zusammen mit den Distanzbuchsen und Schrauben vorsichtig herausnehmen.

**GEFAHR:** Verletzungsgefahr, Häckselmesser sind scharf.

## B. Einbau

**Achtung:** Beim Erneuern von Häckselmesser(n) kann es erforderlich sein zuerst das Gegenmesser ganz auszubauen: wegen der Addition der Toleranzen kann es schon einmal passieren, dass das Häckselrad nicht mehr am Gegenmesser vorbei passt. Wenn das neue Messer eingebaut ist, den Schleifapparat einbauen und schleifen, bis die Messerschneiden in einer Ebene liegen, dann das Gegenmesser wieder einbauen (siehe VII.3. und IX.1.); anschliessend mit Schritt 5) fortfahren.

- 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 (49) auf die äussere Schraube schieben, dann die M16-Mutter aufschrauben und leicht festziehen.
- 4) Häckselrad drehen, bis die innere Messerschraube von ihrer Montageöffnung steht, dann M16-Mutter aufschrauben und mit 270 Nm festziehen.
- 5) Häckselrad drehen, bis die äussere Mutter wieder vor ihrer Montageöffnung steht und mit 270 Nm festziehen.
- 6) Die Zugangsdeckel wieder anbringen und den Schleifapparat wieder einbauen.
- 7) Häckselmesser nach IX.3. schleifen, dabei darauf achten, dass die Messer nicht nur scharf sind: alle Schneiden müssen auch in einer Ebene laufen.

## 5. Verändern der Häcksellänge (siehe VII.2.A., Tabelle 1)

## A. Austauschen der Wechselzahnräder (siehe ET-Liste, Abschn. L)

- 1) Schleifapparat ganz ausziehen.
- 2) Die 4 Schrauben (18) entfernen.
- 3) Deckel (7 bzw. 50) entfernen.
- 4) Seegerring (31) und Ausfüllung (12) entfernen.
- 5) Die Naben (35) und (36) entfernen.
- 6) Zahnrad (4) auswechseln.
- 7) Schraube (17) lösen.
- 8) Federring (23) und Ring (39) entfernen.
- 9) Ritzel (41) von der Welle schieben; Pass-Scheiben an ihrem Platz lassen.
- 10) Das neue Ritzel (41) mit Ring (39), Federring (23) und Schraube (17) einbauen.
- 11) Die Naben (35) und (36) mit dem neuen Zahnrad einbauen.
- 12) Das Zahnrad fest auf das Ritzel drücken.
- 13) Soviele Pass-Scheiben auf die Nabe bringen, 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 senkrechtes Spiel hat.
- 16) Deckel (7 bzw. 50) mit Schrauben (18) montieren.



B. Messer durch Versteifungsrippen Ersetzen (siehe Abb. 36 und 36A)



**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 (64) entfernen (siehe X.4.A.).
- 2) An jeder freiwerdenden Position eine Versteifungsrippe 'NP135' (63) montieren: Einbau wie ein Häckselmesser (siehe X.4.B.).
- 3) Die Zugangsdeckel schliessen und den Schleifapparat wieder einbauen.

6. Ab- / Anbau des Auswurfkanals

Zur Anbaubeschreibung, siehe V.8.; Abbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

7. Anbau von Einzugskämmen (Abb. 31)

- 1) Die Einzugskämmen (65) gemäss Abb. positionieren.
- 2) Unter Druck auf dem Schraubenkopf, die Schneidschrauben (66) einschrauben.



**Achtung:** a) Ausschliesslich die mitgelieferten Schneidschrauben (66) benutzen!  
b) Bei mehrfachem An-/Abbau Locktite benutzen!

8. Anbau des Hydraulischen Schwenkrahmens (siehe 1., Tabelle 2) (Abb. 37 bis 39)

- 1) Unterlenker-Anschlusswelle mit dem Verstell-Zylinder abbauen.
- 2) Die Welle (67) anstelle der Anschlusswelle anbauen und diese in der mittleren Stellung mit Lasche (68) festsetzen.
- 3) Den serienmässigen Verstell-Zylinder zusammen mit den Platten (69) auf den Schwenkrahmen umsetzen, entspr. Möglichkeit laut Abb. 38 oder 39.
- 4) Den Schwenkrahmen, entspr. Möglichkeit laut Abb. 38 oder 39, an die Welle (67) montieren.
- 5) Hydraulikschläuche anschliessen, darauf achten, dass sie nirgendwo eingeklemmt werden können.
- 6) Oberlenker-Lasche (70) anbauen.
- 7) Gelenkwelle prüfen; erforderlichenfalls die Länge korrigieren (siehe auch IV.6.).

## XI. STÖRUNGSSUCHE

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
1. Maschine ist schwerzünftig	A. Messer stumpf: . . . . . B. Gegenmesser verschlissen: C. Schneidspalt zu gross: . . . . . D. Schmutz hinter der Glattwalze: E. Keilriemen rutschen: . . . . .	- Messer schleifen und Schneidspalt einstellen (siehe IX.3.). - Gegenmesser erneuern (siehe X.1.). - Schneidspalt richtig einstellen (siehe IX.3.B.). - Einstellung des Abstreifers prüfen; erforderlichenfalls Abstreifer erneuern (siehe X.1.). - Keilriemen spannen (siehe IX.4.)
2. Einzug unregelmässig	A. verschlungene, lagernde Pflanzen: . . . . . B. aussergewöhnlich trockene/glatte Pflanzen: . . . . . C. Führungsspitze nicht gut eingestellt: . . . . . D. Mähscheiben nicht richtig eingestellt oder verschlissen:	- Einzugskämme montieren. (siehe X.7.) - Einzugskämme montieren. (siehe X.7.) - Führungsspitze einstellen oder erneuern (siehe X.3.). - Mähscheiben neu einstellen oder erneuern (siehe X.2.).
3. Zu viele lange Blätter im Häckselgut	A. Schneidspalt nicht richtig eingestellt: . . . . . B. Häckselmesser und/oder Gegenmesser stumpf oder verschlissen: . . . . . C. Gegenmesser nicht richtig eingestellt: . . . . .	- Schneidspalt richtig einstellen (siehe IX.3.B.). - Messer schleifen und/oder Gegenmesser erneuern (siehe IX.3. und X.1.). - Gegenmesser einstellen (siehe X.1.).
4. Auswurfkanal verstopft	A. Zapfwellendrehzahl zu niedrig: B. Auswurfrohr berührt das Häckselgut im Wagen: . . . . . C. Keilriemen rutschen: . . . . . D. zu viel lange Teile im Häckselgut: . . . . . E. Gegenstand im Auswurfkanal:	- darauf achten, dass die erforderliche Zapfwellendrehzahl von 1000 U/min eingehalten wird (Handgas!). - Abstand zwischen Wagen und Rohrende vergrössern. - Keilriemen spannen (siehe IX.4.). - Schneidspalt prüfen, danach Zustand der Häckselmesser und der Gegenmesser prüfen; dann richtig einstellen oder erneuern (siehe IX.3. und X.1.). - Gegenstand entfernen.
5. Einzugseinheit steht, Häckselrad läuft weiter	Scherbolzen gebrochen: . . . . .	1) neue Schraube einbauen (siehe IX.2.). 2) Blockierungsursache aus der Einzugseinheit entfernen. 3) Raum hinter der Glattwalze aus Verschmutzung prüfen, erforderlichenfalls säubern. 4) Stellung des Abstreifers prüfen (siehe X.1.B.).
6. Gelenkwelle bricht	A. falsche Länge: . . . . . B. Schmierung nicht ausreichend (einschl. Schutzrohre): C. Abwinkelung zu gross: . . . . .	- Länge korrigieren. - ausreichend schmieren gemäss Schmierplan. - nicht zu hoch anheben.
7. Starker Verschleiss der Klauenkupplung zur Einzugseinheit	A. Schmierung nicht ausreichend: . . . . . B. schlechte Ausrichtung: . . . . .	- Schwamm immer fettgetränkt halten (siehe IX.5.). - Rücksprache mit der Werkstatt.

Tabelle 2

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	BEHEBUNG
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 dichtgeschlammmt (blinkende, glatte Fläche):	- Original-Stein montieren. - neuer Stein montieren. - Rücksprache mit der Werkstatt erforderlich.
11. Körner ungenügend angeschlagen	A. Zapfwelldrehzahl zu niedrig: B. sehr reifer Mais: . . . . .	- darauf achten, dass die erforderliche Zapfwelldrehzahl von 1000 U/min eingehalten wird (Handgas!). - siehe VII.2.

Tabelle 2

## XII. TECHNISCHE DATEN

	MH 180S	MH 180SU
Breite	185 cm	185 cm
Länge	235 cm	270
Höhe, ca.	440 cm	440 cm
Höhe mit abgeklapptem Auswurfkrümmer, ca.	315 cm	315 cm
Gewicht (Masse)	9230 N (940 kp)	12300 N (1250 kp)
Mäh- und Einzugsseinheiten	2	2
- Einzugstromeinheiten je Einheit	2	2
- Glattwalzen je Einheit	1	1
- Gezackte Pendelwalzen je Einheit	1	1
- Antrieb	Zahnräder in wartungsfreiem Getriebe	
Häckseln (je 1 Häckselrad pro Einheit)	2	2
- Häckselmesser je Einheit	10	10
- Wurfschaufeln je Einheit	2	2
- Antrieb	Keilriemen	Keilriemen und Kette
Drehzahl Zapfwelle (U/min)	1000	1000
Drehsinn der Zapfwelle	links oder rechts	links oder rechts
Drehzahl Häckselrad (U/min)	1600	1600
Häcksellänge:		
Standard	4,5mm	4,5mm
mit Zusatzausrüstung	6 - 10 - 15 mm	6 - 10 - 15 mm
Schmiernippel (ausser Gelenkwelle)	5	8
Gelenkwelle	mit Freilauf	mit Freilauf
- Anschluss traktorseitig	1-3/8"(6)	1-3/8"(6)
- Anschlusshöhe Gelenkwelle, maschinenseitig	70 cm	70 cm
Erforderliche Leistung	55 kW (75 PS)	61 kW (83 PS)
Betätigen der Auswurfklappe	über Bowdenzug	über Bowdenzug
Schwenken der Auswurfkanals	hydraulisch 160°	hydraulisch 160°
Stützrad:		
Bereifung	kein Stützrad	16.5x6.50-8 4PR
Luftdruck	kein Stützrad	3,4 bar
Anbau	Kategorie II	Kategorie II
Seitliche Verstellmöglichkeit:		
- Standardausrüstung	12,5 cm nach links und rechts	
- Schwenkbock (Zusatzausr.)	30 cm nach links und rechts	
Hydr. Anschlüsse am Traktor	2*	4**
Schlauch-Anschluss für Kupplungsstecker	Überwurfmutter M16X1,5 und Adapter 1/2" BSP/NPT	
Auflagedruck serienmäss. Anhängerkupplung		10 kN (1000 kp)

\*=1 doppelwirkendes Steuerventil

\*\*=2 doppelwirkende Steuerventile, bzw. 1, wenn der zusätzl. Dreiwegehahn montiert ist.



Zulässige Höhe unter Hochspannungsleitungen (gültig für die Bundesrepublik Deutschland)

Spannung	sichere Höhe über dem Feld	sichere Höhe über Strassen
bis 110 kV	400 cm	500 cm
110 - 123 kV	300 cm	400 cm
123 - 220 kV	375 cm	475 cm
220 - 245 kV	275 cm	375 cm
über 245 kV	380 cm	480 cm

**Achtung:** Feldwege, Landwirtschaftswegen, u.ä. sind in diesem Zusammenhang wie Feld zu betrachten!

**Anmerkung:** Hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten in Ihrem Bereich immer beim nächsten E-Werk nachfragen!

### XIII. HINWEISE ZUM BESTELLEN VON ERSATZTEILEN

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

1. Maschinentyp und Produkt Identifikationsnummer (PIN) oder die 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!

### XIV. 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, einschliesslich 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. 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 Maschinenkonstrukteur genehmigt wurde oder wenn es nachweisbar, die für die betreffende(n) Funktion(en) erforderlichen Eigenschaften aufweist.
4. Sie darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
5. 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 der jeweiligen Schutzstellung stehen!  
Alle Sicherheitsaufkleber müssen gut lesbar an ihrem Platz sein!
6. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schliessen eine Haftung des Herstellers für alle daraus resultierenden Schäden 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; jeglicher Garantieanspruch erlischt!

## XV. 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.

Zusatzlieferung	ET-Nr.	Verwendungszweck
1. <b>MH 180S</b> : Schwenkrahmen:	<b>TP00629</b>	Der Schwenkrahmen ermöglicht sowohl links als auch rechts zu Häckseln mit schweren Traktoren. So kann ein Feld von einer Seite her bearbeitet werden. Der Traktor hält ca 20 cm Abstand zu den noch stehenden Pflanzen. Ausserdem werden ungünstige Abwinklungen der Gelenkwelle vermieden. Es gibt zwei Möglichkeiten: A: Parallelverstellung ca. 30 cm nach rechts und links (Abb. 38). B: Verstellung ca. 38 cm nach rechts und links, der Häcksler steht dann in den Endstellungen 5° schräge (Abb. 39).
2. Beleuchtungshalter, Satz:	<b>TP00500</b>	Eine einfache Befestigungsmöglichkeit für Beleuchtung.
3. Verlängerte Fernbedienung:	<b>ND9726</b>	Für Frontanbau erforderlich (auch bei 'TP00629')
4. <b>MH 180S</b> : Gleitkufe:	<b>TP00644</b>	Zur besseren Boden Anpassung bei Traktoren mit gefederten Achsen und/oder bei Frontanbau.
5. <b>MH 180SU</b> :Dreiwegehahn:	<b>TP00524</b>	Mit Hilfe dieses Satzes kann die Maschine auch von einem Traktor mit nur einem doppeltwirkenden Steuergerät betätigt werden. Dazu wie folgt anschliessen (Abb. 34): A und B: Schläuche zum Radzylinder; C und D: Schläuche zum serienmässigen Dreiwegehahn ("zum Traktor" in Abb. 2).
6. Anhängerkupplung, oben (56, Abb. 11): Verlängerte Anhängerkupplung, unten:	<b>TP00501</b> <b>TP00543</b>	Zum Anhängen von Wagen mit hochliegender Deichsel. Zum Anhängen von Wagen.
7. Wechselzahnräder, Satz:	<b>NP00150</b>	Zum Vergrössern der Häcksellänge auf 6 mm (bzw. 15 mm zusammen mit den Versteifungsrippen; siehe X.5.A.).
8. Einzugskämme, Satz (Abb. 31):	<b>NP00168</b>	Bei lagernden und/oder glatten Pflanzen wird der Einzug regelmässiger und sicher (siehe X.7.).
9. Versteifungsrippen, Satz (Abb. 36 und 36A):	<b>NP00191</b>	Ersetzen Häckselmesser, die zur Vergrösserung der Schnittlänge auf 10 mm (bzw. 15 mm mit Wechselzahnradern), entfernt wurden (siehe X.5.A.).
10. Stengelheber, aussen (2x) (54, Abb. 32): Stengelheber, innen (55):	<b>TP00208</b> <b>TP00209</b>	Sichern die Trennung bei langen, leicht überhängenden Pflanzen. Einschl Torpedoverlängerungen

Tabelle 3

## ZUSATZ FÜR MH 180S QUATTRO

### XVI. DEN MH 180S QUATTRO AUS ARBEITS- IN TRANSPORTSTELLUNG BRINGEN UND UMGEKEHRT

**Anmerkung:**

Abb. 40 und 45 sind freigelassen.

1. In Transportstellung Bringen (Abb. 46 bis 49)
  - 1) Richtgabel (Abb. 46) in seinem Halter um  $90^\circ$  *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  $90^\circ$  *nach links*\* drehen und Lasche (105, Abb. 49) mit Bolzen (104) am Torpedo (Abb. 47) befestigen.

**Anmerkung:**

\*Richtung gilt für die rechte **Quattro**-Einheit; bei der linken also umgekehrt.

2. In Arbeitsstellung Bringen (Abb. 46 bis 49)  
Obige Beschreibung in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

### XVII. TÄGLICHE WARTUNG

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:**

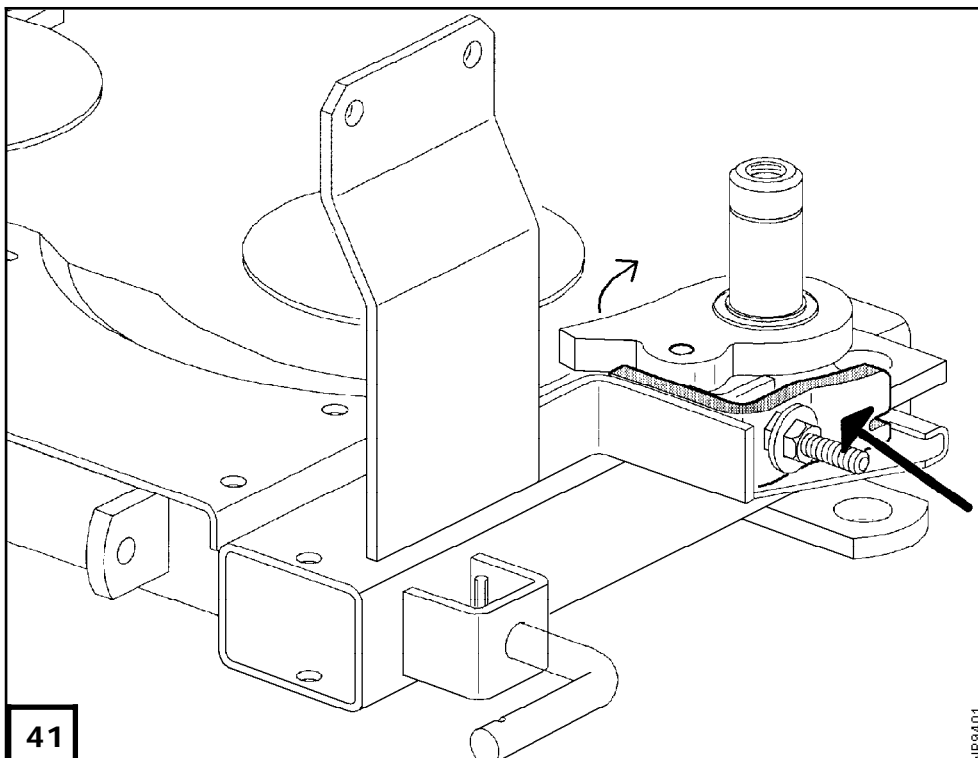
Für die nächsten beiden Arbeitsschritte die Maschine in Transportstellung bringen!

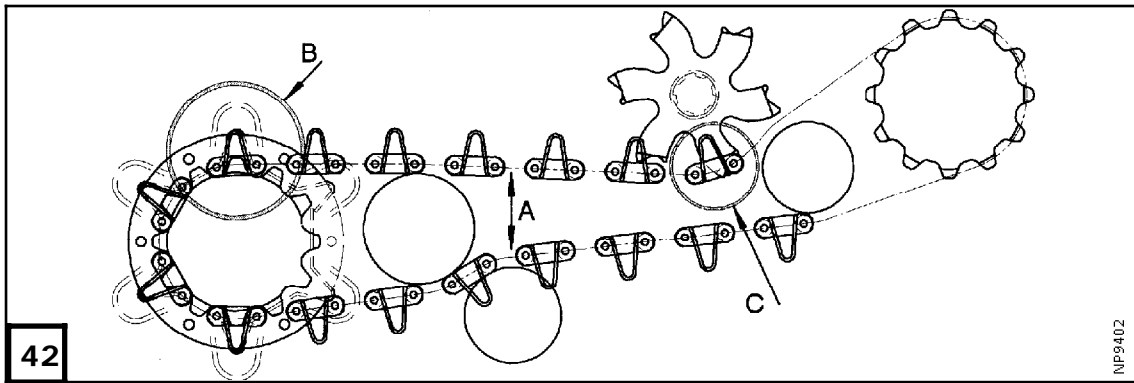
- 3) Kettenspanner (107, Abb. 48) über den Schmiernippel schmieren.
- 4) Funktion der Kettenbruchsicherung prüfen.

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.

Wenn es dann immer noch nicht klappt, muss gemäss XVIII.2. nachgestellt werden.





## 2. Prüfung der Kettenspannung (Abb. 42 und 49)

Der Absatand A 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 **Quattro**-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 links herum 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 **Quattro**-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 **Quattro**-Rahmen mit dem Bolzen (104) verriegeln.

## 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 Ausenglied also.  
Die Maisstengel können jetzt in den Aussparungen von Kettenrad und Mitnehmern transportiert werden.
- 3) Die Mähscheiben der **Quattro**-Einheit müssen gemäss Abb. 21 und 31 montiert sein.

Der Zwischenraum soll *mindestens 1 mm* sein (siehe X.2.)

## 4. Einstellung der **QUATTRO**-Mähscheiben (Abb. 49)

Ab Werk sind die Quattro-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 (XVIII.3.).
- 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 Quattro-Mähscheibe kann der Abstand wieder auf 2 mm gebracht werden.
- 5) Abschliessend Schraube und Mutter, sowie Transportkette (XVIII.3.) wieder einbauen.

## 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 angelesen 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:

Je **Quattro**-Einheit darf nur **eine** Scherschraube montiert sein.



## 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 (IX.2.) eingesetzt werden.

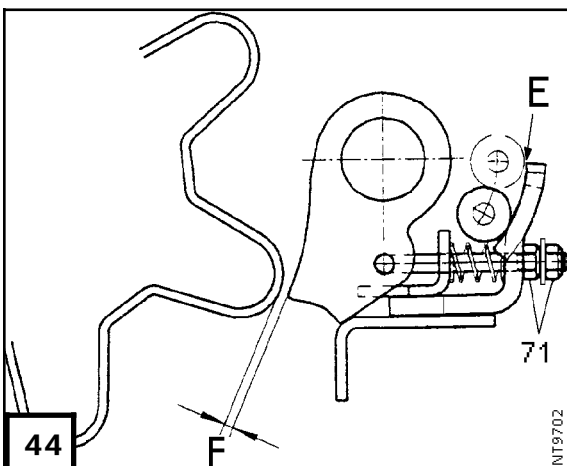
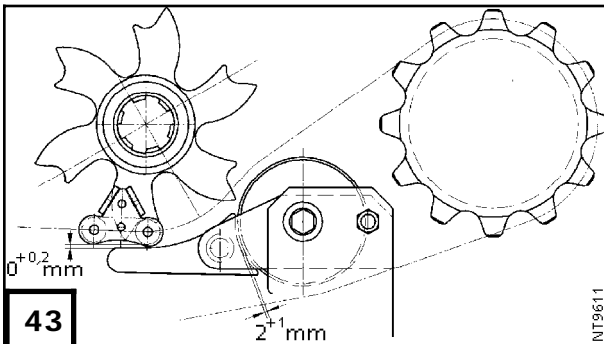
## 7. Einstellung der Kettenführung (Abb. 43)

Damit ein korrekter Gleichlauf der Mähscheiben 'EP240' gewährleistet ist, wurde eine Kettenführung 'NPO990' (rechts) bzw. 'NTO245' (links) montiert, die die Kette immer auf das sternförmige Kettenrad ('NPO866' / 'NPO867') hält, sogar bei entspannter Kette (z.B. in Transportstellung). Wie folgt einstellen:

- 1) Zwecks Einstellung der Führung, diese zur Einzugskette drücken und das Einzugssystem einige Male von Hand drehen, bis die Führung einen Abstand von  $0\text{ mm}$  zur Mitte der Kettenrolle erreicht.
- 2) Jetzt die M20-Innensechskantschraube (mit  $570\text{ Nm}$ ) und die M10-Schraube (mit  $48\text{ Nm}$ ), die den Schutz 'NP898' hält, festziehen.

**Anmerkung:**

Linkes und rechtes sternförmiges Kettenrad sind unterschiedlich (siehe ET-Liste)! Dafür Sorge tragen, dass der Gleichlauf von Kette und Kettenrad gemäss XVII.3. stimmt.

**XVIII. BESONDERE ARBEITEN**

## 1. 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 **Quattro**-Einheit(en) abbauen und dann mit der Maschine als "normalen" Zweireiher weiterarbeiten.

Eine **Quattro**-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.

## 2. Einstellen der Kettenbruchsicherung (Abb. 44)

- 1) Die betr. **Quattro**-Einheit in Transportstellung bringen, dann das Schutzblech und anschliessend die Kettenspannfeder entfernen.
- 2) Die Muttern (71) so einstellen, dass der Abstand E ca.  $0,5\text{ mm}$  beträgt.
- 3) Den Kettenspanner von Hand vor und zurück bewegen: das Kugellager muss glatt vorbeipassen.
- 4) Die Muttern (71) wieder festziehen, die **Quattro**-Einheit in Arbeitsstellung bringen und den Abstand F prüfen: dieser Abstand muss jetzt mindestens  $2\text{ mm}$  betragen, man kann nachstellen indem die Muttern (71) fester angezogen werden.
- 5) Die **Quattro**-Einheit in Transportstellung bringen, dann die Kettenspannfeder und anschliessend das Schutzblech anbauen.

## 3. Aus- und Einbau der Transportkette (Abb. 40 und 50 bis 53)

**Vorbereitung**

Für einen guten Aus- und Einbau der Transportkette ist ein Hilfswerkzeug gemäss Abb. 40 erforderlich. Dieses Hilfswerkzeug (in Abb. 50 bis 53 Pos.Nr. 37) wird zum Zerlegen und Zusammenbauen des Verbindungsglieds gebraucht.

**Ausbau:**

- 1) Das Hilfswerkzeug (37) mit dem offenen Rohrende nach oben unter dem Verbindungsglied stellen (beide Scharnierstifte liegen innerhalb des Rohres) (Abb. 50).
- 2) Die Haltefeder entfernen und dann die Verbinderstifte (39) vorsichtig mit einem Hammer aus dem Glied treiben (Abb. 51); erforderlichenfalls die Stifte anschliessend von Hand ganz herausziehen.

**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 XVII.3.) sicherstellen.
- 2) Das Hilfswerkzeug (37, Abb. 52) 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:**

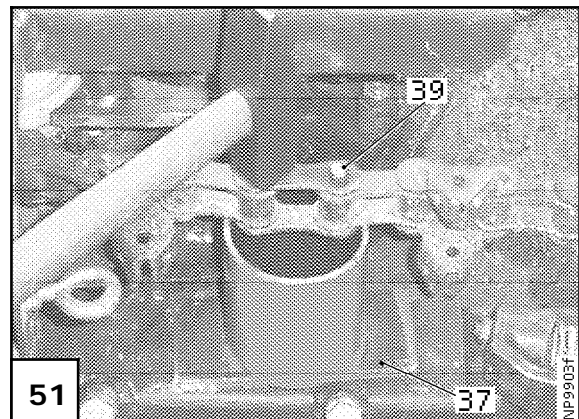
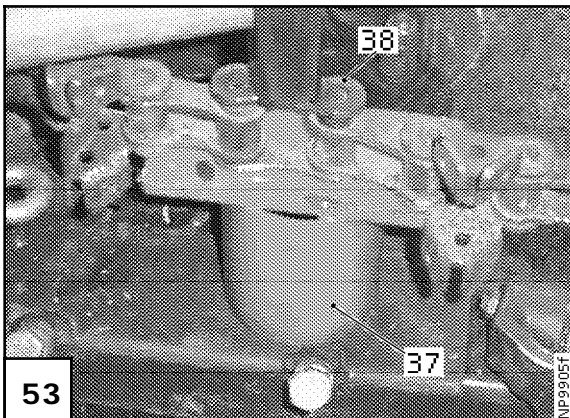
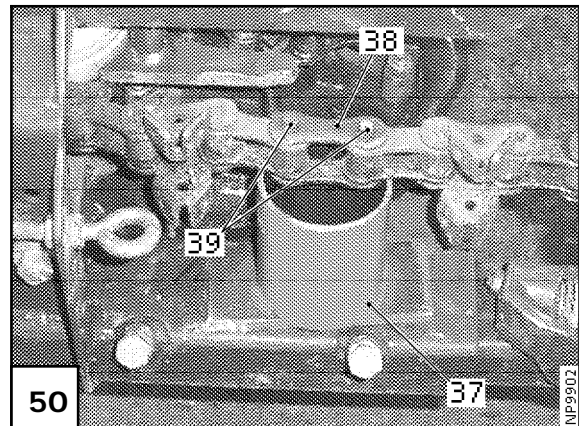
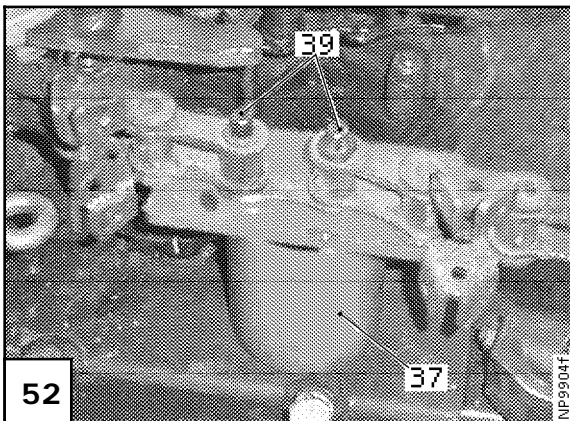
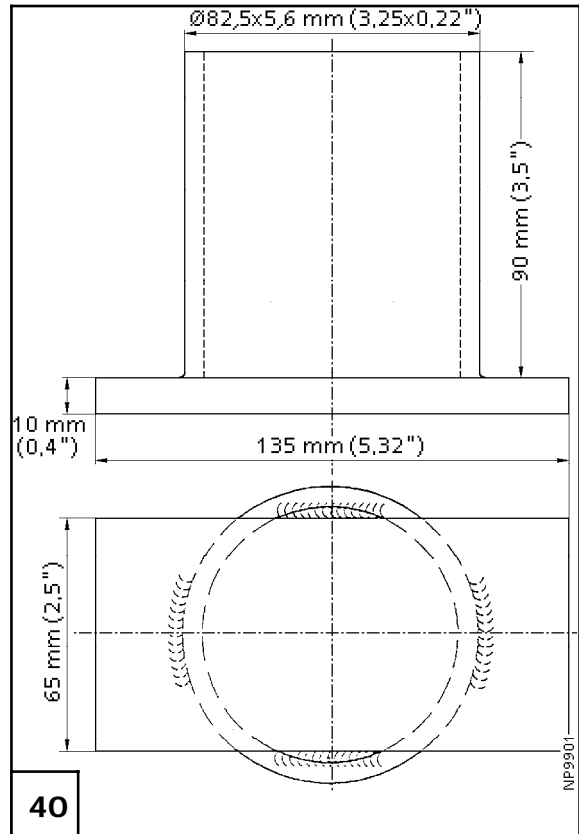
Darauf achten, dass das Kettenglied mit sauberem Fett versehen ist und die O-Ringe sich in der gleichen Position wie vor dem Zerlegen befinden!

- 4) Das Verbindungsplättchen (38) über die Stifte (39) legen und mit einem Hammer vorsichtig in seine Position treiben (Abb. 53).

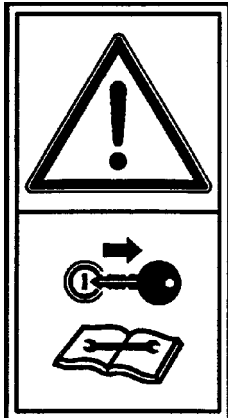
**Achtung:**

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!

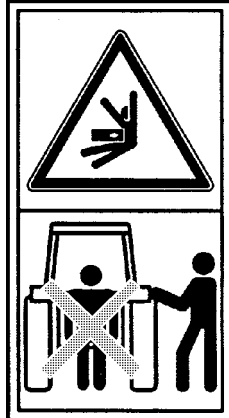
Die Haltefeder über die Verbinderstifte klemmen.



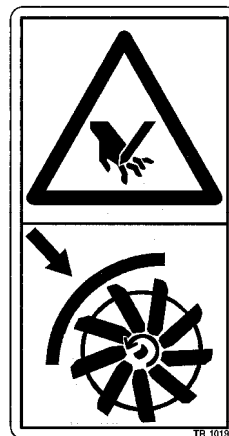
## XIX. WARNBILDZEICHEN / SICHERHEITS-AUFKLEBER



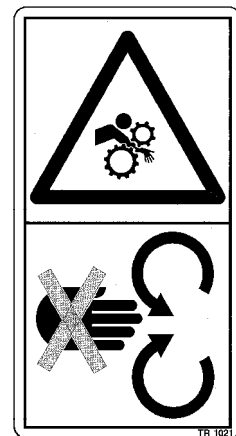
TR2005  
bsb 449 460



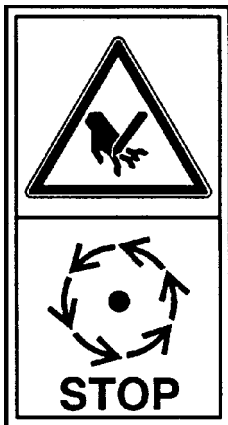
TR2011  
bsb 449 267



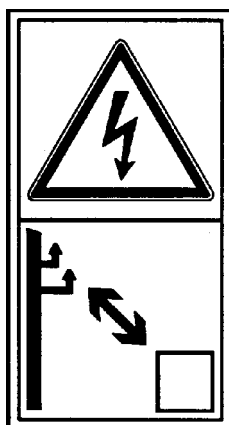
TR2019  
bsb 449 532



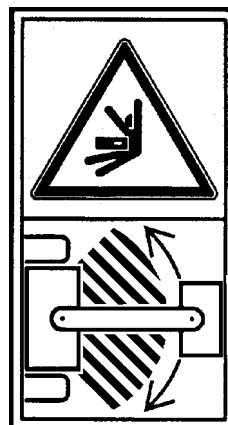
TR2021  
bsb 449 354



TR2023  
bsb 449 396



TR2025  
bsb 449 492



TR2027  
bsb 449 287



TR741  
ISO3864B.2.5

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

- TR2005 **GEFAHR:** Halten Sie den Motor an und stellen Sie sicher (z.B. durch Zündschlüssel abziehen), 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 einzuführen 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 180SU:**
- TR2027 **GEFAHR:** Bleiben Sie aus dem Fall- und Schwenkbereich: Einklemm- und Quetschgefahr!

## SOMMAIRE

	titre	page
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CEE		FR2
PRÉFACE		FR2
I. DESTINATION DES ENSILEUSES		FR2
II. TERMES ET SYMBOLES		FR3
III. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ ET DE PREVENTION DES ACCIDENTS		FR3
1. Généralités		FR3
2. Conseils d'utilisation des arbres de transmission à cardans		FR4
3. Installation hydraulique		FR4
4. Roues et pneus		FR5
5. Étiquettes adhésives relatives à la sécurité		FR5
6. Sécurité du Remissage		FR5
IV. ATTELAGE AU TRACTEUR		FR5
1. MH 180SU: Dispositif d'allégement		FR5
2. Flexibles hydrauliques		FR5
3. Atteler les barres de traction		FR5
4. Atteler la barre de poussée du 3ème point		FR5
5. Usage de stabilisateurs		FR5
6. Monter l'arbre à cardans		FR5
7. Montage du support pour la télécommande		FR6
8. Montage de la goulotte de décharge		FR6
9. Rabattement de la goulotte		FR6
10. MH 180SU: Crochet d'attelage inférieur		FR6
V. MH 180 SU: PIVOTEMENT DE LA MACHINE		FR7
1. Pivotement pour travailler latéralement		FR7
2. Pivotement pour le transport ou pour le travail axial en marche arrière		FR7
VI. TRANSPORT		FR8
VII. CONSEILS POUR LE HACHAGE		FR8
1. Conseils généraux		FR8
2. Longueur de coupe		FR8
A. Fourrage vert / pas mûr		FR8
B. Fourrage mûr ayant des grains très durs		FR9
3. Goulotte de décharge / déport latéral de la machine		FR9
VIII. REMISAGE		FR9
1. Généralités		FR9
2. Remisage pour l'hiver		FR9
IX. ENTRETIEN QUOTIDIEN		FR9
1. Instructions générales		FR9
A. Contrôle		FR9
tableau 1		FR9
B. Basculement d'un dispositif d'alimentation		FR10
2. Dispositif de sécurité contre les surcharges		FR10
3. Affûtage et réglage du jeu de coupe		FR10
A. L'affûtage		FR10
B. Réglage du jeu de coupe		FR10
4. Tension des courroies trapézoïdales		FR10
5. MH 180SU: Tension de la chaîne		FR11
6. Graissage		FR11
A. Machine		FR11
B. Arbre à cardans		FR11
C. MH 180SU: Support de la roue support		FR11
D. MH 180SU: Joint simple		FR11
7. Contrôle du niveau d'huile / vidange		FR12
A. Boîtier d'entraînement principal		FR12
B. MH 180SU: Boîte d'engrenage à chaîne		FR12

## SOMMAIRE

	titre	page
X. ENTRETIEN PARTICULIER		FR12
1. Réglage / remplacement de la contre-lame et de la racleuse		FR12
A. Contre-lame		FR12
B. Racleuse		FR12
2. Réglage/remplacement des disques de coupe		FR13
A. Réglage		FR13
B. Remplacement		FR13
3. Réglage/remplacement du point guide		FR13
A. Réglage		FR13
B. Remplacement		FR13
4. Remplacement d'un couteau hacheur		FR13
A. Démontage		FR13
B. Montage		FR14
5. Changement de la longueur de coupe		FR14
A. Changement des pignons de remplacement		FR14
B. Remplacement de couteaux par des lames de remplacement		FR14
6. (Dé)montage de la goulotte de décharge		FR14
7. Montage plaquettes d'amenage		FR14
8. Montage bâti orientable hydraulique		FR15
XI. DÉPISTAGE DES PANNES		FR16
tableau 2		FR16
XII. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		FR18
XIII. CONSEILS POUR LA COMMANDE DE PIÈCES		FR19
XIV. RESPONSABILITÉ ET GARANTIE		FR19
XV. LIVRABLE SUR COMMANDE		FR20
tableau 3		FR20
<b>SUPPLÉMENT MH 180S QUATTRO</b>		FR21
XVI. PASSAGE DE LA POSITION DE TRAVAIL À CELLE DE TRANSPORT ET VICE VERSA		FR21
1. Mise en position de transport		FR21
2. Mise en position de travail		FR21
XVII. ENTRETIEN QUOTIDIEN		FR21
1. Entretien de la chaîne		FR21
2. Contrôle de la tension de la chaîne		FR22
3. Contrôle du synchronisme		FR22
4. Réglage des disques de coupe du QUATTRO		FR22
5. Boulon de cisaillement		FR22
6. Blocage de la sécurité anti-rupture de chaîne		FR23
7. Réglage du guide-chaîne		FR23
XVIII. PROCÉDURES SPÉCIALES		FR23
1. Problèmes d'alimentation en maïs versé		FR23
2. Réglage de la sécurité anti-rupture des chaînes		FR23
3. Démontage et montage de la chaîne transporteuse		FR24
XIX. ÉTIQUETTES ADHÉSIVES RELATIVES À LA SÉCURITÉ		FR26

**SOMMAIRE DES FIGURES**

Nos. des figures	page
Fig. 1 à 22 .....	i
Fig. 24 à 39 et 46 à 49 .....	ii
Fig. 23A .....	FR11+12
Fig. 40 .....	FR24
Fig. 41 .....	FR21
Fig. 42 .....	FR22
Fig. 43 et 44 .....	FR23
Fig. 50 et 51 .....	FR24
Fig. 52 et 53 .....	FR25

**Remarque:** La fig. no. 45 est libre.

**DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CEE**

conforme à la Directive de la CEE 89/392/CEE

Nous, les Ets. **Kverneland Geldrop B.V.****Nuenenseweg 165****NL-5667KP Geldrop**

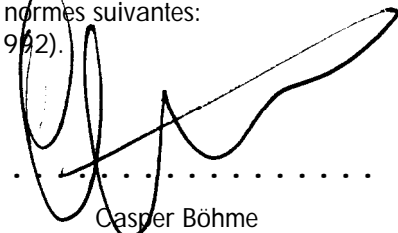
déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

ensileuse de ma s types MH 180S(Quattro) et MH 180SU, 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 (fevr. 1992).

Geldrop, le 28-05-1999



.....  
Casper Böhme  
Directeur Général

**PRÉFACE**

Avec l'arrivée de l'ensileuse de maïs type *MH 180S(U)(QUATTRO)* votre parc vient d'être enrichi d'une ensileuse issue de la dernière technique dans le domaine d'ensilage.

L'ensileuse *MH 180S(U)(QUATTRO)* est exclusivement réservée aux usages courants en travaux agricoles selon la destination des ensileuses (chapitre I).

Ce livret a été réalisé pour vous permettre d'obtenir les meilleurs résultats de votre machine. Avant d'employer la machine, veuillez bien prendre votre temps afin de lire attentivement et vous conformer rigoureusement aux instructions qui vous sont données. Vous en profiterez assurément, plus tard, en travaillant aux champs.

Dans ce contexte, nous vous conseillons d'apporter une attention toute particulière aux chapitres III., XIV. et XIX.

**Remarque:** La majorité des illustrations indiquées aux pages suivantes se trouvent sur le rabat de la dernière page à la fin du livret (voir le sommaire des illustrations sur la page 1(3)); les étiquettes de sécurité se trouvent sur la page 22.

Au cas où il subsisteraient, contre toute attente, des problèmes à résoudre ou bien des questions sur le contenu du livret, n'hésitez pas à vous adresser à votre distributeur *KVERNELAND* qui vous conseillera avec volonté.

Nous espérons que votre ardeur au travail augmente au fur et à mesure que vous travaillez avec votre nouvelle ensileuse.

*'KVERNELAND GELDROP 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.*

**I. 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 de *KVERNELAND GELDROP*; voir également Responsabilité et Garantie. En cas d'incertitude veuillez s'adresser à *KVERNELAND GELDROP*.

## II. TERMES ET SYMBOLES

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 suivantes abréviations sont utilisées:  
PIN\*=numéro d'identité de la machine (sigle de l'anglais);  
PSN\*=numéro de la série de production (sigle de l'anglais).  
\*=ces numéros se trouvent sur la plaque d'identité!

 **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 remarque qui vous aidera à faciliter ou perfectionner votre travail et à améliorer la sécurité.



## III. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ ET DE PREVENTION DES ACCIDENTS ENSILEUSES

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

**Remarque:** Transmettre ces conseils à tout utilisateur!

1. 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! Les étiquettes de sécurité sont expliqués sur les pages iii/iv!
  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. Eviter 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!



## 2. Conseils d'utilisation des Arbres de Transmission 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!
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 1000 tr/min; pour les autres possibilités voir chapitre VII.)!
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!

## 3. Installation Hydraulique


1. L'installation hydraulique est sous haute pression!
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 verin hydraulique doit être fermé pendant le transport!
7. Positionner les tuyaux de manière que les raccords restent propres!

#### 4. 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!

#### 5. Étiquettes Adhésives Relatives à la Sécurité (voir chapitre XIX)

- 
- 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!

Cette machine a été marquée avec des nouvelles étiquettes de sécurité: étiquettes sans texte. On trouve les illustrations des étiquettes avec une explication dans le chapitre XIX.


#### 6. Sécurité du Remissage

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!

## IV. ATTELAGE AU TRACTEUR

#### 1. MH 180SU: Dispositif d'allègement (fig. 7, 8 et 13)

L'axe inférieur d'accouplement côté gauche (vu au sens d'avancement de transport) est un élément intégré du dispositif d'allègement. Pour l'attelage, le verrou (52) doit être abaissé (verrouillé).

- 
- DANGER:** En attelant la machine au moyen d'un accouplement rapide, veiller à ce que les coupelles des axes d'attelage légèrement graissés tournent librement (fig. 6: l'axe de verrouillage doit se trouver à l'extérieur des coupelles)!

#### 2. Flexibles hydrauliques

Connecter les flexibles hydrauliques. La machine est équipée d'un robinet hydraulique à 3 voies (1, fig. 2), situé à gauche de la goulotte de décharge.

Ce robinet sert à:

- 1) déplacer latéralement la barre d'accouplement (en cas de nécessité): position (3).
- 2) orienter la goulotte de décharge: position (4).

#### 3. Atteler les barres de traction

Mettre la machine en position horizontale à l'aide des barres de relevage.

#### 4. Atteler la barre de poussée du 3ème point

La barre de poussée du 3ème point et les barres de relevage doivent être parallèles; à cet effet trois bornes sont prévues à des hauteurs différentes.

Il est également possible de déplacer le point d'accouplement au tracteur, si cela s'avère nécessaire. En adaptant la longueur de la barre de poussée du 3ème point, il est possible de changer l'angle d'inclinaison des diviseurs.

#### 5. Usage de stabilisateurs

Utiliser toujours 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.

#### 6. Monter l'arbre à cardans (fig. 35)

A: *MH 180SU* à côté du tracteur, arbre de la prise de force arrière tournant vers la droite

Accouplement de l'arbre à cardans (accessoire standard 'ND9627') à la boîte d'engrenage à chaîne.

B: *MH 180SU* derrière le tracteur roulant en arrière, arbre de la prise de force arrière tournant vers la droite

Accouplement de l'arbre à cardans (accessoire standard 'ND9627') à l'arbre cannelé côté gauche (vu au sens d'avancement de travail).

C: *MH 180S* en accouplement frontal, prise de force frontale tournant vers la gauche  
Accoupler l'arbre à cardans 'ND9627' à l'arbre cannelé côté gauche (vu au sens d'avancement de travail).

D: *MH 180S* en accouplement frontal, prise de force frontale tournant vers la droite  
Accoupler l'arbre à cardans 'ND9627' modifié à l'arbre cannelé côté droit (vu au sens d'avancement de travail).

En cas de nécessité, il faut adapter la longueur entre l'arbre à cardans (accessoire standard) 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).

E. *MH 180S QUATTRO* en accouplement frontal, prise de force frontale tournant vers la gauche

Accouplement de l'arbre à cardans standard 'ND94050' à l'arbre cannelé coté gauche (vu au sens d'avancement de travail).

F. *MH 180S QUATTRO* en accouplement frontal, prise de force frontale tournant vers la droite

Accouplement de l'arbre à cardans standard 'ND94050' modifié avec la roue libre '56.214.40' à l'arbre cannelé coté droit (vu au sens d'avancement de travail).

#### 7. Montage du support pour la télécommande

Monter le support pour la télécommande dans la cabine et mettre en place la télécommande. Veiller à ce que les câbles ne gênent pas.

#### 8. Montage de la goulotte de décharge (voir liste des pièces de rechange, section M):

1) Pour le montage de la goulotte inférieure sur l'ensileuse, démonter d'abord la jante (21) et desserrer les 4 vis de fixation de la plaque de montage (27, listes des pièces de rechange, section C) de 2 révolutions).

2) Installer la goulotte inférieure sur la machine.

3) Monter la jante comme suit:

a) Placer **la goulotte et le cylindre** dans la position centrale.

b) Insérer d'abord la partie intermédiaire de la jante dans le cylindre; s'assurer que la dent marquée du cylindre se trouve au milieu de la jante.

c) Monter la jante sur le plan de fixation; bien fixer.

d) Fixer d'abord les deux vis horizontales de la plaque de fixation (27), ensuite les deux autres.

4) Vérifier si la goulotte peut faire une rotation complète.

**Remarque** Dans le milieu de la partie intermédiaire de la goulotte se trouve une bride de levage (non illustrée). Lorsqu'on élève la goulotte par cette bride, la goulotte reste dans sa position de montage.

**Attention:** Lorsqu'on installe ou ré-installe une partie de la goulotte, s'assurer que la lèvre de la partie inférieure se trouve bien à l'intérieur de la partie supérieure.

#### 9. Rabattement de la goulotte

A l'aide d'un verrouillage rapide, la goulotte de décharge peut être rabattue, pour des passages de hauteur limitée ou des tunnels, sur la cabine du tracteur ou sur un support quelconque (fig. 4). Les deux parties formant la goulotte doivent être assemblées sous une tension suffisante (réglable au moyen des écrous (5)); placer le levier (7) au-dessus de l'axe de fixation et le bloquer à l'aide d'une goupille beta; la position rabattue n'est pas la position appropriée au transport (voir également VI.6.)

#### 10. *MH 180SU*: Crochet d'attelage inférieur (fig. 5 et 11)

**Attention:** Pour éviter tout dégât sur l'arbre à cardans, ne jamais fixer le crochet d'attelage inférieur (10) sous cet arbre.

## V. MH 180 SU: PIVOTEMENT DE LA MACHINE



### 1. Pivotement pour travailler latéralement (fig. 6 jusque et y compris la fig. 13)

**DANGER:** En attelant la machine au moyen d'un accouplement rapide, veiller à ce que les coupelles des axes d'attelage légèrement graissés tournent librement (fig. 6: l'axe de verrouillage doit se trouver à l'extérieur des coupelles)!

**Remarque** Lors de l'utilisation d'un tracteur léger ou lorsqu'il existe un jeu vertical trop important dans les bras d'attelage inférieurs, le bras d'attelage inférieur côté droit doit être raccourci et la barre de poussée du 3ème point rallongée, afin que les becs diviseurs ne touchent pas le sol trop tôt en pivotant la machine. Pour régler la barre de traction resp. la barre de poussée du 3ème point, placer la machine sur la béquille (en position médiane).

Lorsqu'on utilise des tracteurs légers, le ressort d'allègement (54) devrait être fixé dans le trou arrière du bras (50).

- 1) Pousser la machine le plus loin possible vers la gauche (vu dans le sens d'avancement au transport); le verrou (52) doit être abaissé (verrouillé).
- 2) Désaccoupler l'arbre à cardans côté machine et maintenir le verrou de transport inférieur (11) en position ouverte à l'aide du ressort (12); baisser la machine à l'aide du ressort (12).
- 3) Avancer un peu avec le tracteur pour libérer le châssis pivotant du système de verrouillage.
- 4) Lever complètement la machine à l'aide du relevage hydraulique trois points et remonter la roue support, puis faire pivoter la machine à la main.
- 5) Verrouiller sous tension le châssis pivotant dans cette position en accrochant les crochets (13) dans les chevilles (14) à l'aide de la clé (15).  
La tension peut être réglée à l'aide des écrous de réglage et des chevilles (14).
- 6) Positionner la boîte d'engrenage à chaîne à l'horizontale et l'accoupler à l'arbre d'entraînement côté droit de l'ensileuse. Fixer l'arbre à cardans (17) au boîte d'engrenage à chaîne (16).

**Remarque** Pour éviter des vibrations trop importantes, tourner l'arbre à cardans lors de l'accouplement à la boîte d'engrenage à chaîne de telle manière que les dispositifs de verrouillage (voir le plan, fig. 11) des deux mâchoires, fixées sur la boîte d'engrenage à chaîne, se trouvent bien en face l'un de l'autre (c'est-à-dire, les deux dirigés l'un vers l'autre ou les deux dirigés vers l'extérieur ou encore l'un vers le bas et l'autre vers le haut).

- 7) Corriger si nécessaire la position latérale.
- 8) Positionner la roue support (18) à la hauteur souhaitée pour les chaumes; limiter la position à l'aide de la cheville (19) et en bloquant la position du levier de commande du relevage.
- 9) Soulever le verrou (52) ("déverrouillé") et à l'aide de la barre de traction côté droit, placer la machine latéralement à l'horizontale (faire suivre le mouvement à la roue support et, en cas de nécessité, à l'aide du relevage hydraulique à 3 points). Le bras (50) se trouve alors sensiblement à l'horizontale et le ressort (51) est étiré sur une longueur de 67 cm env.

### 2. Pivotement pour le transport ou pour le travail axial en marche arrière (fig. 6 à 13)

- 1) Désaccoupler l'arbre à cardans (17) du boîte d'engrenage à chaîne (16). Désaccoupler la boîte d'engrenage à chaîne de la machine, le basculer à la verticale et le verrouiller.
- 2) Lever la machine à l'aide du relevage hydraulique à trois points, remonter la roue support (18). Pour cela, ôter la cheville (19) et la placer dans le trou inférieur.
- 3) Ouvrir le dispositif de verrouillage du châssis pivotant (éventuellement avec la clé (15)), abaisser le verrou (52) ("verrouillé") et, faire pivoter la machine à la main jusqu'à son verrouillage dans les deux verrous de transport (11).
- 4) Accoupler l'arbre à cardans à l'arbre d'entraînement côté gauche de l'ensileuse.
- 5) Pour le travail en marche arrière du tracteur: descendre la machine à l'aide du relevage hydraulique trois points à la hauteur de coupe souhaitée pour les tiges et verrouiller le levier de commande dans cette position.

**Remarque** Positionner la machine latéralement à l'horizontale à l'aide du dispositif de réglage en longueur du verrou (52) (pour cela faire pivoter temporairement la machine en position latérale et soulever le verrou). Lorsqu'on utilise des tracteurs légers, le ressort d'allègement (51) devrait être fixé dans le trou arrière du bras (50). Malgré cela, il peut arriver que dans certains cas le réglage en longueur du verrou n'est pas suffisant pour le transport et pour l'utilisation axiale en marche arrière. Placer alors la machine à l'horizontale pour l'utilisation axiale en marche arrière, à l'aide de la roue support.

## VI. TRANSPORT

1. Hisser l'ensileuse à mais dans le dispositif de relevage hydraulique à trois points; veiller à ce que les feux arrières et les feux clignotants soient visibles.
2. **MH 180 SU:** Pivoter la machine en position de transport (voir V.2.).  
**Attention:** La machine ne doit être transportée qu'en position de transport!
3. Relever la béquille / la roue support.
4. Mettre en place la protection (2, fig. 3) des becs diviseurs.
5. Veiller à ce que l'arbre frontal soit suffisamment chargé au moyen de contre-poids.
6. La partie supérieure de la goulotte de décharge peut être basculée (voir IV.9.), si p.ex. la hauteur de passage est insuffisante.

**Attention:** La goulotte de décharge ne peut être utilisée en position rabattue que pour un transport sur quelques mètres. La position rabattue n'est pas la position appropriée au transport!

**DANGER:** Avant le passage sous une ligne H.T. il peut être nécessaire de rabattre la goulotte. Demandez la hauteur admissible à votre station électrique!  
Aux chemins de campagne et d'exploitation rurale sont applicables les valeurs indiquées pour le champ!

## VII. CONSEILS POUR LE HACHAGE

### 1. Conseils généraux

**DANGER:** Avant le passage sous une ligne H.T. il peut être nécessaire de rabattre la goulotte. Demandez la hauteur admissible à votre station électrique!

- 1) 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.  
**MH 180S:** La longueur des chaumes est réglée à l'aide du relevage hydraulique.  
**MH 180SU:** laisser reposer la machine sur la roue support. Régler les chaumes à l'aide de la roue support et le relevage hydraulique. Hisser la machine, si possible en tournant sur le champ du sol.
- 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) La goulotte de décharge est tournée hydrauliquement: position (4), fig. 2) du robinet hydraulique à trois voies (1).
- 4) Le déflecteur de la goulotte de décharge est commandé par un câble. Le déflecteur est commandé par un bloc de commande placé dans un support qui pourrait être fixé sur une aile du tracteur.
- 5) Travailler toujours avec des couteaux hacheurs bien affûtés, une contre-lame aiguë et un jeu de coupe bien ajusté (voir IX.3.). C'est la seule façon pour fournir une qualité de hachage optimale.
- 6) Amener la machine au régime nécessaire (prise de force 1000 tr/min) avant de pénétrer dans le fourrage.  
Maintenir ce régime à un niveau constant (accélérateur à main!).
- 7) Les dents à ressort (21, fig. 15) entre les diviseurs empêchent les pertes de feuilles et de tiges. Les dents cassés doivent être remplacés par des neuves.
- 8) La trappe (9, fig. 9) permet de supprimer un bourrage éventuel de la goulotte de décharge.
- 9) La pièce centrale (6, fig. 5) ainsi que la partie intermédiaire (8) du câble de commande du déflecteur peuvent au besoin être enlevées de la goulotte de décharge.

**Attention:** S'assurer que la lèvre de la partie inférieure se trouve bien à l'intérieur de la partie supérieure, lorsqu'on installe ou ré-installe une partie de la goulotte!

### 2. Longueur de coupe

La **MH 180S(U)** a été ajustée conforme à 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.

#### A. Fourrage vert / pas mûr

La structure du produit coupé peut être élargie en augmentant la longueur de coupe (voir tableau 1 et X.5.)

longueur de coupe	pignons de remplacement		10 couteaux	5 couteaux	puissance requise (teneur en mat. sèche 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

### B. Fourrage mûr ayant des grains très durs

Si les grains dans le produit coupé sont cassés insuffisamment, monter la plaque de coupe (accessoire standard) au lieu des tôles de remplissage lisses dans le carter inférieur et s'assurer que le régime de la prise de force n'est pas réduit à moins de *1000 tr/min*.

**Remarque pour fig. 33A)** Lors du montage, il ne doit pas y avoir de pale de ventilation dans cette zone.

B) La pointe de la plaque de coupe doit se trouver entre les tôles; vous assurer que le volant hacheur tourne librement.

**Remarque** Par rapport à cela il faut bien tenir compte du fait que la plaque de coupe demande une augmentation d'énergie de 7 %.

### 3. Goulotte de décharge / déport latéral de la machine (fig. 2)

L'orientation de la goulotte de décharge et le déport latéral de la machine sont commandés hydrauliquement. La machine est équipée d'un robinet hydraulique à trois voies (1) se situant à côté de la goulotte de décharge.

position (3) = déport latéral de la barre d'accouplement inférieure;

position (4) = orientation de la goulotte de décharge (angle de rotation 160°).

## VIII. REMISAGE

### 1. Généralités

- 1) Sortir la ou les béquilles et placer la roue support dans sa position médiane, les verrouiller. Descendre ensuite la machine à l'aide du relevage hydraulique à trois points.
- 2) Démonter l'arbre à cardans et le placer dans la tôle appropriée.
- 3) Retirer la télécommande du déflecteur du tracteur.
- 4) Débrancher les flexibles hydrauliques.
- 5) Dételer la machine du tracteur.

**Remarque:** Au besoin, rabattre la goulotte de décharge (voir également IV.9.).

### 2. 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 (60, fig. 3)).
- 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.

- 3) Veiller à ce que la jante, la tôle dans le cylindre et le côté intérieur du cylindre soient bien graissés.

## IX. ENTRETIEN QUOTIDIEN

### 1. Instructions générales

#### A. Contrôle

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 sont encore bien serrés (voir fig. 99). Effectuer cette contrôle à chaque nouvelle saison.

## B. Basculement d'un dispositif d'alimentation (fig. 16 et 18)

- 1) Lever la machine à l'aide du relevage hydraulique à trois points, la poser ensuite sur les béquilles ou la roue support.
- 2) Faire descendre la machine après avoir retiré les becs diviseurs.
- 3) Démonter les vis (22) et relever la machine de nouveau. Le dispositif d'alimentation concerné sera rabattu maintenant (si nécessaire, assister au début en exerçant une pression). Lorsque le dispositif d'alimentation est basculé suffisamment, placer (verrouiller!) la machine sur les béquilles ou la roue support.

## 2. Dispositif de sécurité contre les surcharges (fig. 17 et 22)

Lorsque le mécanisme d'alimentation se bloque, la vis cassante (23) se cisaille et l'entraînement de ce mécanisme est débrayé. En remplacement, monter une vis M8 x 40 DIN931-8.8 ('ND1023'), ainsi qu'un écrou de verrouillage M8 ('ND2091') en parfait état. Les tambours du dispositif d'alimentation peuvent être tournés (en arrière) avec la clé, si cela s'avère nécessaire.

## 3. Affûtage et réglage du jeu de coupe (fig. 18, 19 et 20)

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 d'affûter souvent brièvement que d'affûter une fois longuement.

Des couteaux bien affûtés donnent:

- des économies de carburant;
- une qualité de hachage améliorée.

### A. L'affûtage

**Remarque:** Chaque volant hacheur a sa propre dispositif d'affûtage (24) et est affûté séparément.

- 1) Amener la machine au régime de travail (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 (25) vers la gauche, et déplacer l'affûteur (24) régulièrement sur toute la longueur du rail de guidage (26).

**MH 180SUD** dans la position latérale, l'affûteur gauche est déplacé à l'aide de la barre (27) (voir fig. 19).

**Remarque:** Lorsque le bouton de réglage (25) est réglé à fond vers la gauche et le résultat affûteur ne suffit pas, il faut remplacer la pierre d'affûtage.

**Attention:** Les vis 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 (25) vers la droite. Débrayer le moteur du tracteur et la prise de force, et attendre jusqu'à ce que la machine soit complètement arrêtée.

Vérifier ensuite le tranchant des couteaux en ouvrant le clapet (28); le cas échéant, répéter les opérations 1) et 2): tourner le bouton de réglage complètement vers la droite; régler le volant hacheur.

### B. Réglage du jeu de coupe (fig. 20)

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.

- 1) Faire tourner le volant hacheur à l'aide de la clé (15) vers la droite, jusqu'à pouvoir enfoncer le poussoir (29) 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. Tension des courroies trapézoïdales (fig. 23A)

Si les courroies trapéz. ont tendance à patiner (ce qui arrive surtout pendant les premières heures d'utilisation), il faut les retendre comme suit:

- 1) Desserrer les contre-écrous (34).
- 2) Serrer les écrous tendeurs (35) jusqu'à amener l'indicateur de tension (36) dans sa position correcte: normalement il doit se trouver environ 1 mm au-dessus de la tôle. En cas de charge maximale il faut cependant l'abaisser au ras de la tôle.

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

- 3) Resserrer à fond les contre-écrous (34).
- 4) Si les vis (57) ont été desserrées pour une raison ou l'autre, il faut les serrer à fond et ensuite les desserrer d'un tour.





**Attention:** Depuis que cette machine est équipée de courroies trapézoïdales de fabrication spéciale, il convient de les remplacer exclusivement par des courroies de qualité équivalente ('ND9630', voir la liste des pièces de rechange, section A). Les courroies trapézoïdales de qualité ordinaire ont une durée d'utilisation beaucoup plus réduite!

1. Remplacer les courroies trapézoïdales seulement par jeu complet!
2. Détendre les courroies hors saison!

5. *MH 180SU*: Tension de la chaîne (fig. 11 et 14)

La tension de la chaîne ne doit être vérifiée et réglée que lorsque le boîtier d'entraînement est à l'horizontale et la chaîne à l'arrêt. La tension est correcte lorsque la chaîne apparaît entre les repères **MIN** et **MAX** de la fenêtre de contrôle (37). Lorsqu'il faut effectuer une correction, dévisser les écrous (39), régler la tension à l'aide des écrous (39) puis resserrer les écrous (39).

6. 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 adhérentes pour le graissage de la machine!

A. Machine

Chaque dispositif d'alimentation/unité de hachage n'a que 2 graisseurs, tous les deux sur le moyeu du volant hacheur: un accessible par la trappe du dispositif d'affûtage (28, fig. 18) 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 (40, fig. 22), entre l'unité de hachage et le dispositif d'alimentation, doit toujours être bien graissée.

En plus il se trouve un graisseur sur l'orientation de la goulotte; dans la saison, graisser tous les jours.



**Attention:** S'assurer que la jante et les dents dans le cylindre sont toujours bien graissés!

B. Arbre à cardans

Graisser suivant le schéma de graissage (fig. 24)



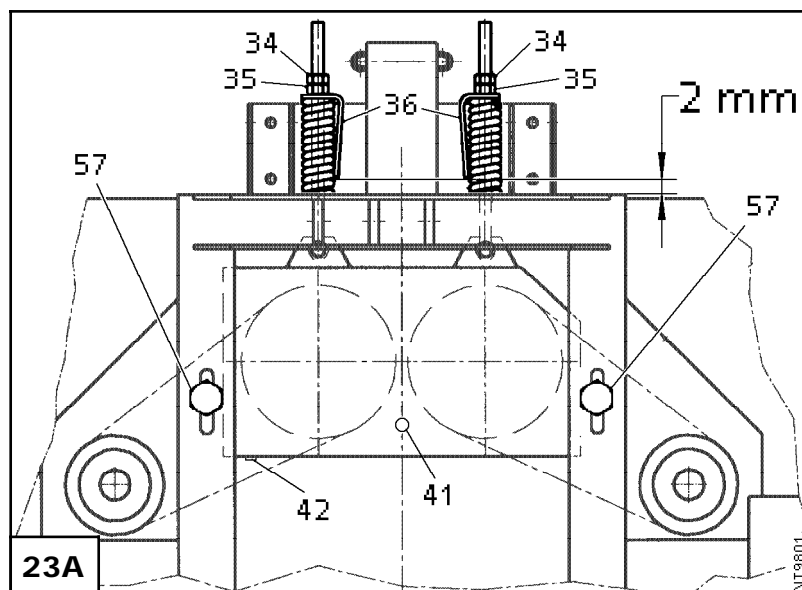
**Attention:** Vérifier régulièrement que les tubes profilés de l'arbre à cardans soient bien graissés. A contrôler avant la mise en route d'une machine neuve ou révisée: graisser ensuite toutes les 20 heures de travail environ!

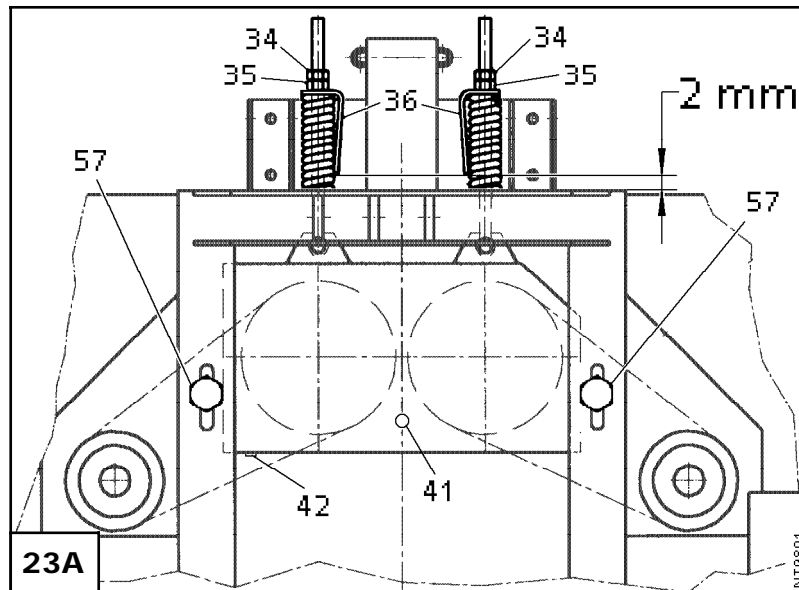
C. *MH 180SU*: Support de la roue support

Deux graisseurs sont situés sur le support de la roue, l'un vers l'avant et l'autre vers l'arrière. Ils doivent être graissés chaque jour pendant la saison.

D. *MH 180SU*: Joint simple

Voir la fig. 25.





## 7. Contrôle du niveau d'huile / vidange

N'employer que de l'huile SHELL Spirax EP-80 (ou EP-90) ou une huile minérale EP équivalente conforme à la norme API GL4 ou MIL-L-2105 (Grade 80 ou éventuellement 90). L'huile doit être remplacée tous les 100 ha et de toute façon tous les 2 ans.

### A. Boîtier d'entraînement principal (fig. 23A)

Le boîtier d'entraînement principal contient 1,5 litre d'huile. Vérifier régulièrement le niveau d'huile. Le niveau d'huile doit atteindre la vis de remplissage (41) sinon il faut remettre de l'huile. L'huile usagée doit être évacuée par la vis de vidange (42).

### B. MH 180SU: Boîte d'engrenage à chaîne (fig. 26)

La boîte d'engrenage à chaîne contient 5,5 litres d'huile. Vérifier régulièrement le niveau d'huile; celui-ci doit atteindre la vis de remplissage (43), sinon il faut rajouter de l'huile. L'huile usagée est évacuée par la vis de vidange (44).

**Remarque:** Mettre le carter en position verticale (= de transport) pour contrôler, remplir or évacuer l'huile.

## X. ENTRETIEN PARTICULIER

**Remarque:** Basculer les dispositif d'alimentation (voir IX.1.B).

### 1. Réglage / remplacement de la contre-lame et de la racleuse

#### A. Contre-lame (fig. 28)

Afin d'être assuré d'une longueur de coupe exacte, il est important, entre autres, de travailler toujours avec une contre-lame (46) 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 faut remplacer toujours également la plaque racleuse (45).

#### B. Racleuse (fig. 27 et 28)

Vérifier la racleuse une fois par saison.

**Attention:** S'il existe un espace entre la racleuse (45) et le rouleau lisse, remplacer la plaque racleuse. A cet effet, pousser le rouleau de pression crénelé et le bloquer (fig. 27). Enlever des dépôts éventuels.

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



## 2. Réglage/remplacement des disques de coupe

## A. Réglage (fig. 21 et 22)

**Attention:** La distance entre disques de coupe de 0,3 mm de la fig. 21 (sur la feuille pliée i) doit lire 1 mm (aussi voir X.2.A.)!  
Pour les disques Quattro voir paragraphe XVII.4.

**Remarque:** Régler les disques de coupe seulement lorsque le dispositif d'alimentation est fermé. Veiller à ce que les disques de coupe (30) soient réglés toujours de manière à ce qu'ils tournent librement à une distance de 0,3 mm entre eux (voir flèche), ainsi que de leurs becs diviseurs; desserrer la vis (31) et l'écrou (32) du tambour concerné.

En tournant le bout carré de l'arbre (33) 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 (32) et la vis (31) à fond.

**Remarque:** Tenir compte qu'en serrant la vis (31), la hauteur de réglage du disque de coupe concerné change légèrement.

## B. Remplacement (fig. 23, 30 et 31)

Lorsqu'après quelque temps les disques de coupe sont usés (fig. 30 donne la dimension de base) à tel point que la coupe des tiges est influencée défavorablement, il est recommandée de remplacer ces disques, ainsi que le point guide. A cet effet, retirer le châssis inférieur (47) et remplacer également le point guide de remplacement (61) (voir X.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.

## 3. Réglage/remplacement du point guide (fig. 31)

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

## A. Réglage

- 1) Desserrer légèrement les 2 vis (62) du point guide (61).
- 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 (62).
- 5) Vérifier le réglage des disques de coupe (voir également X.2.); les disques de coupe doivent tourner tout juste librement des becs diviseurs.

## B. Remplacement

- 1) Démonter les 6 vis de fixation du disque de coupe du côté gauche.
- 2) Démonter les 2 vis de fixation (62) du point guide (61).
- 3) Enlever le point guide (61).
- 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 X.2.A.).

## 4. Remplacement d'un couteau hacheur (voir liste des pièces de rechange, section B)

## A. Démontage

- 1) Reculer suffisamment le volant hacheur vers l'arrière. Démonter ensuite le volet de montage (60, fig. 3) dans le compartiment de coupe et le dispositif d'affûtage.
- 2) Démonter les couvercles des trous d'accès (48 et 49, fig. 20) du côté arrière du capot supérieur.
- 3) Amener l'écrou de fixation de la vis de coupe intérieure en face du trou d'accès (48). Démonter l'écrou.
- 4) Amener l'écrou de fixation de la vis de coupe extérieure en face du trou d'accès (49). Démonter 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!



## B. Montage



**Attention:** Pour le remplacement d'un couteau hacheur, il peut être nécessaire de retirer temporairement la contre-lame pour permettre la rotation du volant hacheur rendue impossible par suite d'une 'addition de tolérances'. Après la mise à niveau des couteaux hacheurs (affûtage), remonter et régler la contre-lame (voir IX.3 et X.1) et continuer avec 5)!

- 1) Bien nettoyer et dégraisser les vis de fixation des couteaux puis les enduire de 'Loctite Nutlock 243'.
- 2) Tourner le volant hacheur jusqu'à ce que l'endroit de montage du couteau soit accessible par-devant, puis fixer le couteau avec les vis M16\* et les douilles (côté extérieur 'EH232', côté intérieur 'EP8') sur le volant hacheur.  
\* Vis intérieures: M16x80 ('NP1036'), vis extérieures M16x65 ('NP1023')
- 3) Monter la rondelle 'EH233' et ensuite l'écrou M16 'ND2088' par le trou d'accès (22) sur la vis côté extérieur du volant. Serrer légèrement l'écrou.
- 4) Amener la vis intérieure en face du trou d'accès (48), monter l'écrou M16 et serrer l'écrou à 270 Nm.
- 5) Ramener l'écrou côté extérieur du volant en face du trou d'accès (49). Serrer l'écrou à 270 Nm.
- 6) Remonter le volet de montage, les couvercles d'accès et le dispositif d'affûtage.
- 7) Affûter les couteaux (voir X.3). S'assurer que leur tranchant est bien effilé, puis vérifier que toutes les arêtes tranchantes tournent bien dans le même plan.

## 5. Changement de la longueur de coupe (voir également VII.2.A., tableau 1)

## A. Changement des pignons de remplacement (voir liste des pièces de rechange, section L)

- 1) Retirer le dispositif d'affûtage complètement.
- 2) Desserrer les 4 vis (18).
- 3) Enlever le couvercle (7 resp. 50).
- 4) Enlever le circlip (31) et la charge (12).
- 5) Enlever les moyeux (35) et (36).
- 6) Remplacer le pignon (4).
- 7) Desserrer la vis (17).
- 8) Enlever la rondelle à ressort (23) et la bague (39).
- 9) Faire glisser le tympan (41) de l'arbre.  
**Remarque:** Ne pas toucher aux bagues de remplissage.
- 10) Monter le nouveau tympan avec la bague (39), la rondelle à ressort (23) et la vis (17).
- 11) Monter les moyeux (35) et (36) avec le nouveau pignon.
- 12) Bien appuyer le pignon contre le tympan.
- 13) Mettre le remplissage sur le moyeu de manière à ce que le circlip rentre encore tout juste dans le sillon.
- 14) Enlever 0,5 mm du remplissage et mettre en place le circlip.
- 15) Vérifier que la transmission du pignon/tympan présente toujours un jeu vertical pendant une rotation complète.
- 16) Monter le couvercle (7 resp. 50) avec les vis (18).

## B. Remplacement de couteaux par des lames de remplacement (voir fig. 36 et 36A)

**Attention:** Remplacer toujours les couteaux par des plaques de renforcement!

- 1) Démonter chaque deuxième couteau hacheur (voir X.4.A.).
- 2) Mettre un appui (63) 'NP135' à chaque position de lame libre; procédure de montage pareille à celle du couteau hacheur (64) (voir X.4.B.).
- 3) Refermer les accès et remonter le dispositif d'affûtage.

## 6. (Dé)montage de la goulotte de décharge

Voir IV.8 pour la description de montage; suivre en ordre inversé pour le démontage.

## 7. Montage plaquettes d'amenage (8., tableau 2) (fig. 31)

- 1) Positionner la plaquette d'entrée (65) suivant les indications.
- 2) Visser les vis autofreinées (66) en exerçant une pression sur la tête.

**Attention:** a) N'utiliser que les vis de fixation livrées.  
b) Utiliser Loctite si les vis sont fréquemment montées / démonstrées.



- 8 . Montage bâti orientable hydraulique (voir 1., tableau 2) (fig. 37, 38 et 39)
- 1) Démonter la barre d'accouplement inférieure avec le cylindre pour le déport latéral.
  - 2) Monter l'arbre (67) au lieu de la barre d'accouplement inférieure et le verrouiller en position médiane avec le support (68).
  - 3) Monter le cylindre du déport latéral standard avec les plaques (69) dans le bâti orientable hydraulique, conformément aux fig. 38 ou 39.
  - 4) Monter le bâti orientable hydraulique sur l'arbre (67) conformément fig. 38 ou 39.
  - 5) Monter les flexibles hydrauliques. S'assurer qu'ils ne peuvent pas être pris.
  - 6) Monter le support de la barre de poussée du 3ème point (70).
  - 7) Vérifier l'arbre à cardans et adapter la longueur (voir également IV.6.).

## XI. DÉPISTAGE DES PANNES

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTIONS
1. La machine roule difficilement	<p>A. les couteaux ne sont pas bien effilés: . . . . .</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 glissent: . . . . .</p>	<p>- affûter les lames et régler le jeu de coupe (voir IX.3.).</p> <p>- remplacer la contre-lame (voir X.1.).</p> <p>- bien régler le jeu de coupe (voir IX.3.B.).</p> <p>- vérifier le réglage de la racleuse; en cas de nécessité, remplacer la racleuse (voir X.1.).</p> <p>- tendre les courroies (voir IX.4.)</p>
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>- monter plaquettes d'amenage (X.7.).</p> <p>- monter plaquettes d'amenage (X.7.).</p> <p>- régler ou remplacer le point guide (voir X.3.).</p> <p>- procéder au réglage des disques de coupe ou les remplacer (voir X.2.).</p>
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>- bien régler le jeu de coupe (voir IX.3.B.).</p> <p>- affûter les couteaux et/ou remplacer la contre-lame (voir IX.3. et X.1.).</p> <p>- régler la contre-lame (voir X.1.).</p>
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>- maintenir le régime de la prise de force (1000 tr/min) à un niveau constant (accélérateur à main!).</p> <p>- augmenter la distance entre la remorque et le bout de la goulotte; s'assurer que cette distance est maintenue.</p> <p>- régler la tension des courroies (voir IX.4.).</p> <p>- vérifier le jeu de coupe, puis vérifier les couteaux hacheurs et la contre-lame; enfin bien régler ou remplacer (voir IX.3. et X.1.).</p> <p>- enlever l'obstacle.</p>
5. Le dispositif d'alimentation ne fonctionne plus, bien que le volant hacheur continue à tourner	Le boulon de cisaillement est coupé:	<p>1) monter une nouvelle vis (voir IX.2.).</p> <p>2) enlever la cause du blocage de le dispositif d'alimentation.</p> <p>3) contrôler s'il existe des dépôts derrière le rouleau lisse; au besoin, nettoyer.</p> <p>4) vérifier la position de la racleuse (voir</p>
6. L'arbre à cardans se casse	<p>A. longueur incorrecte: . . . . .</p> <p>B. graissage insuffisant: . . . . .</p> <p>C. l'angle entre les croisillons est trop grand: . . . . .</p>	<p>- adapter la longueur</p> <p>- bien graisser suivant le schéma de graissage</p> <p>- ne pas relever trop (voir également IV.3.).</p>

tableau 2

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	SOLUTIONS
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 IX.6.). - 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 1000 tr/min (accélérateur à main!). - voir VII.2.

tableau 2

## XII. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

	MH 180S	MH 180SU
Largeur	185 cm	185 cm
Longueur	235 cm	270 cm
Hauteur avec goulotte en position normale (env.) +)	440 cm	440 cm
Hauteur avec la goulotte basculée (env.)	315 cm	315 cm
Poids (masse)	9.230 N (940 kg)	12.300 N (1.250 kg)
Unités de coupe et d'alimentation	2	2
- tambours d'alimentation par unité	2	2
- rouleaux lisses par unité	1	1
- rouleaux presseurs par unité	1	1
- entraînement	boîte d'engrenage sans entretien	
Unités hacheurs (1 volant par unité)	2	2
- couteaux hacheurs par unité	10	10
- pales de ventilation par unité	2	2
- entraînement	courroies trapezoidales + chaîne duplex	
Régime de la prise de force (tr/min)	1000	1000
Sens de rotation de la pdf	vers la droite et vers la gauche	
Régime du volant hacheur (tr/min)	1600	1600
Longueur du hachage:		
- standard	4,5 mm	4,5 mm
- possibles	4,5 - 6 - 10 - 15 mm	4,5 - 6 - 10 - 15 mm
Graisisseurs (sans arbre à cardans)	5	8
Arbre à cardans	avec roue libre	
- accouplement	1-1 3/8"(6)	
- hauteur d'accouplement coté machine	70 cm	
Puissance requise, à partir	55 kW (75 PS)	63 kW (85 PS)
Commande du déflecteur	par câble	
Orientation de la goulotte	160°	
Roues support	pas de roue support	
- pneu		2.15-15 6PR
- pression de gonflage		3,4 bar
Attelage	cat. II	
Déport latéral hydraulique:		
- standard	12,5 cm vers la droite et vers la gauche	
- possible	30 cm vers la droite et vers la gauche	
Raccordement hydr. au tracteur	2 (1 distr. double)	4* (2 distr. doubles)
Flexible hydraulique (embout)	écrou M16x1,5 et adaptateur 1/2" BSP/NPT	
Force verticale maxi au crochet d'attelage de remorque		10 kN (1000 kg)

\*=2 (1 distributeur double effet) s'il est combiné avec un robinet 3 voies (voir tableau 2)

+) **DANGER:** Avant la passage sous une ligne H.T. il peut être nécessaire de rabattre la goulotte! Pour toute information sur les conditions locales de votre région, adressez vous à la station électrique la plus proche!



### XIII. CONSEILS POUR LA COMMANDE DE PIÈCES

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!

### XIV. 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. 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.
3. Se conformer strictement aux règles locales en vigueur concernant en particulier la prévention d'accidents, la sécurité routière et la sécurité d'hygiène.
4. 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.
5. 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.
6. 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.



**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 sera considérée nulle et non valide. Tous dommages et les conséquences qui en résultent incombent entièrement et exclusivement à l'utilisateur!

## XV. LIVRABLE SUR COMMANDE

Option	No. de réf.:	Usage
1. <b>MH 180S</b> : bâti orientable standard:	<b>TP00629</b>	Grâce au bâti orientable il est possible de travailler avec des tracteurs larges (250 cm) non seulement sur le côté gauche, mais aussi sur le côté droit. Par conséquent il est possible de hacher une parcelle d'un côté. Le tracteur reste à 20 cm env. du fourrage dressé à la verticale. Des problèmes provoqués par des angles défavorables dans l'arbre à cardans sont empêchés en même temps. A: Déport parallèle réglable vers la gauche et vers la droite de 30 cm max. (fig. 38). B: Déport réglable vers la gauche et la droite de 38 cm, où l'ensileuse dans la position extrême sera inclinée de 5° (fig. 39).
2. Support d'éclairage:	<b>TP00500</b>	Pour la fixation de l'éclairage.
3. Télécommande à rallonge:	<b>ND9726</b>	Pour le montage (également nécessaire pour 'TP00629') sur le front.
4. <b>MH 180S</b> : Support patin, jeu:	<b>TP00644</b>	Améliore l'adaptation du sol pour tracteurs ayant des arbres avec suspension à ressort et/ou attelage sur le front.
5. <b>MH 180SU</b> : Robinet hydraulique à trois voies, jeu:	<b>TP00524</b>	A l'aide de ce jeu, la machine peut être entraînée également par un tracteur doté d'un seul distributeur double effet. Raccorder comme suit (fig. 34): A et B: les flexibles du vérin de la roue support. C et D: les flexibles "direction tracteur" de la fig. 2.
6. <b>MH 180SU</b> : - crochet d'attelage supérieur (56, fig. 11): - crochet d'attelage inférieur rallongé:	<b>TP00501</b> <b>TP00543</b>	Pour l'attelage de remorques avec attelage supérieur. Pour l'attelage de remorques.
7. Pignons de remplacement, jeu (fig. 31):	<b>NT0032</b>	La longueur de hachage est réglée sur 6 mm (ou 15 mm avec option 14; voir X.5.A.).
8. Plaquettes d'aménagement, jeu (fig. 36):	<b>NT0026</b>	L'alimentation est plus régulière si le maïs est couché au sol et/ou en cas de maïs lisse.
9. Plaques de renforcement, jeu:	<b>NT0041</b>	Remplacent une couteau retirée afin d'augmenter la longueur de hachage jusqu'à 10 mm (resp. 15 mm à l'usage des pignons de remplacement) (voir X.5.B.).
10. Releveur des tiges de maïs couchées, à l'extérieur (54, fig. 32): Releveur des tiges de maïs couchées, à l'intérieur (55):	<b>TP00208</b> <b>TP00209</b>	Pour la séparation d'un fourrage long, légèrement incliné (avec rallonges diviseurs).

tableau 3

## SUPPLÉMENT MH 180S QUATTRO

### XVI. PASSAGE DE LA POSITION DE TRAVAIL À CELLE DE TRANSPORT ET VICE VERSA

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).

**Remarque:**

\*Direction en unité droite du **quattro**; pour l'unité gauche on doit tourner dans la direction inverse.

2. Mise en position de travail (fig. 46 à 49)  
Effectuer les opérations ci-dessus dans l'ordre inverse.

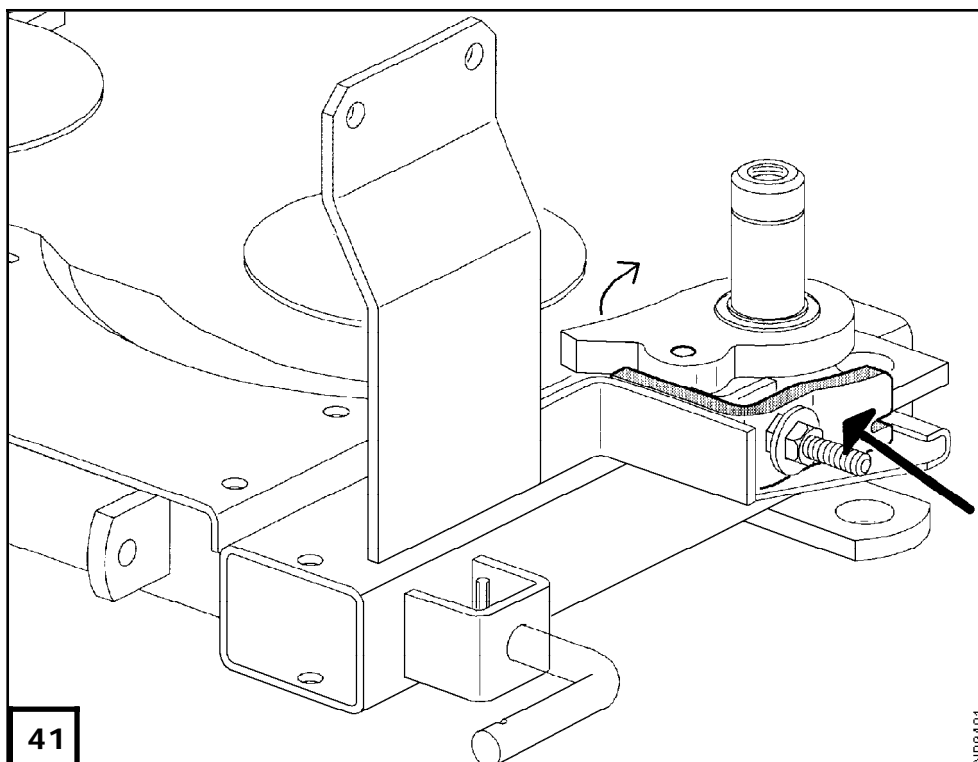
### XVII. ENTRETIEN QUOTIDIEN

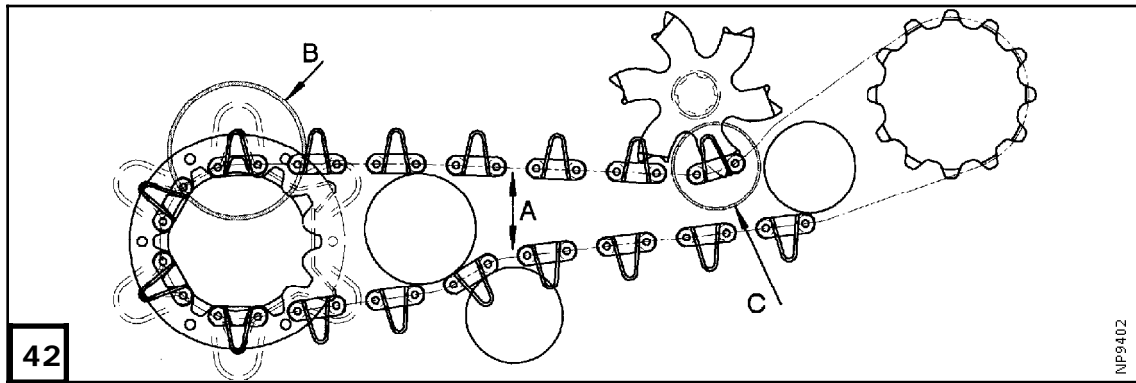
1. Entretien de la chaîne (fig. 41, 48 et 49)
  - 1) Nettoyer la chaîne (106, fig. 49) et les roues à chaîne si nécessaire.
  - 2) Graisser la chaîne (106) une fois par jour après le travail afin de la protéger contre la corrosion. Nous recommandons l'utilisation d'une huile biodégradable.

**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.  
En cas nécessaire on peut ré-ajuster selon XVIII.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 retenue.

### 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 **quattro** 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 **quattro** 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 **quattro** à l'aide de la cheville (104).

## 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 **quattro** doivent être montés selon les instructions du manuel d'utilisation: voir fig. 21 et 31. Un intervalle *minimal* de 2 mm doit subsister entre les disques (voir XVII.4.)

## 4. Réglage des disques de coupe du QUATTRO (fig. 49)

Les disques de coupe Quattro 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.

## 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 'NPO0868'.

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 par unité quattro!



## 6. Blocage de la sécurité anti-rupture de 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 (X.2.).

## 7. Réglage du guide-chaîne (fig. 43)

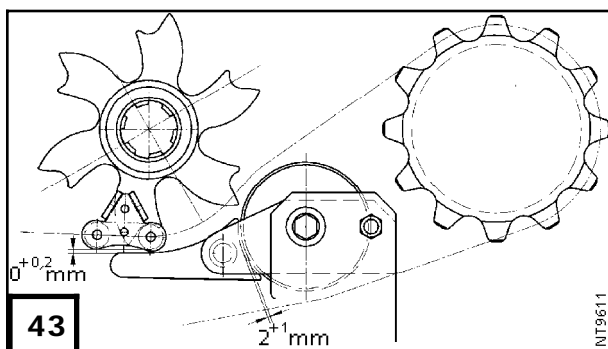
Afin d'assurer le parfait synchronisme des disques de coupe 'EP240', nous avons mis en place un guide-chaîne 'NP0990' (côté droit) et 'NT0245' (côté gauche) qui maintient la chaîne sur sa roue en étoile ('NP0866' / 'NP0867'), même en état détendu (p.ex. en position de transport).

Le réglage s'effectue comme suit:

- 1) Pour le réglage, pousser le guide chaîne contre la chaîne d'alimentation et tourner le système d'alimentation à la main jusqu'à obtenir une distance de 0 mm entre le guide-chaîne et le centre du rouleau de chaîne.
- 2) Dans cette position serrer la vis à six pans creux M20 (couple de serrage: 570 Nm) et la vis M10 qui sert à la fixation du protecteur 'NP898' (couple de serrage: 48 Nm).

### Remarque:

Les roues en étoile côté gauche et côté droit sont différentes (voir la liste de pièces de rechange). Veiller impérativement au synchronisme de la chaîne et sa roue en étoile (voir XVII.3.).



## XVIII. PROCÉDURES SPÉCIALES

### 1. 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 les unités **quattro** et utiliser la machine comme ensileuse 2 rangs "normale".

Pour déposer les unités **quattro** procéder comme suit:

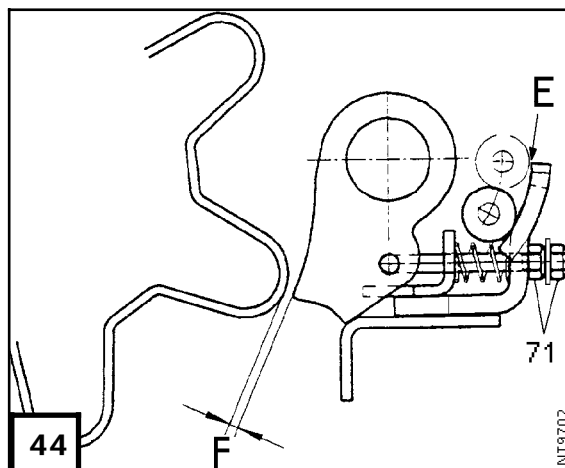
- 1) Déposer la chaîne.
- 2) Enlever les vis (119, fig. 48) en (120).
- 3) Retirer la goupille élastique (121) et dévisser ensuite la cheville (122).
- 4) Démontez le tendeur de chaîne.

### Remarque:

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

### 2. Réglage de la sécurité anti-rupture des chaînes (fig. 44)

- 1) Mettre en position de transport l'unité **quattro** respective. Déposer la tôle de protection et ensuite le ressort tendeur de la chaîne.
- 2) Régler les écrous (71) de façon à obtenir une distance E d'environ 0,5 mm.
- 3) Déplacer le tenseur de chaîne à la main vers l'avant et en arrière: il doit exister un espacement suffisant par rapport au roulement de billes.
- 4) Resserrer à fond les écrous (71). Mettre en position de travail l'unité **quattro** et vérifier la distance F: cette cote doit maintenant atteindre au moins 2 mm. Pour affiner le réglage serrer plus fort les écrous (71).
- 5) Mettre en position de transport l'unité **quattro**. Remettre en place le ressort tendeur de la chaîne et enfin la tôle de protection.

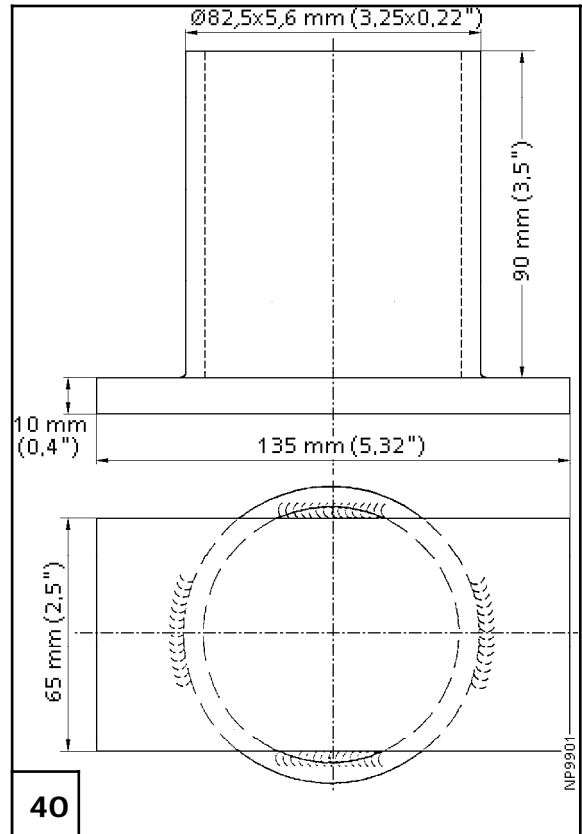


### 3. Démontage et montage de la chaîne transporteuse (fig. 40 et 50 à 53)

#### Travaux préparatoires:

L'outil représenté sur la fig. 40 permet un démontage et montage sans problèmes de la chaîne transporteuse. Cet outil (rep. 37 sur les fig. 50 à 53) est utilisé pour décomposer et assembler le maillon de jonction.

Pour le procédé de montage voir la page FR25.



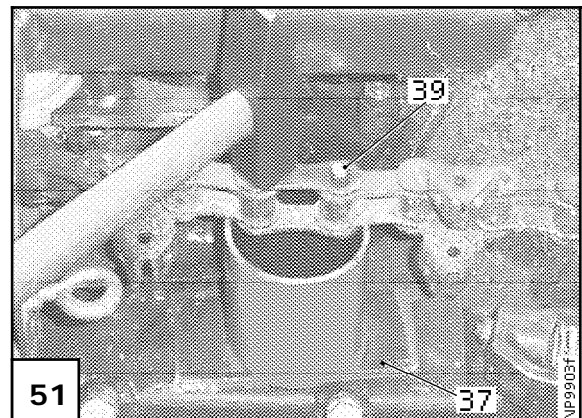
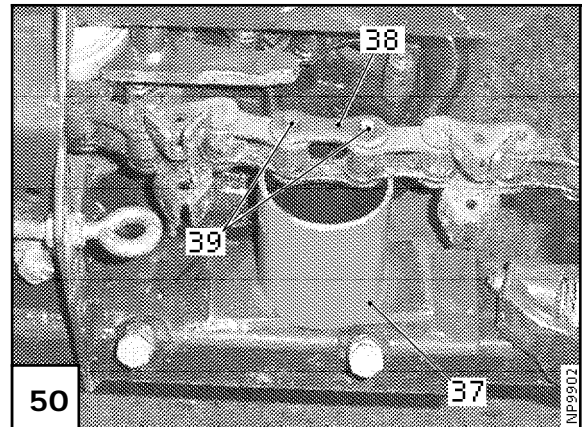
#### Démontage:

- 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. 50).
- 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. 51). 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 XVII.3.).
- 2) Placer l'outil (37, fig. 52) 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:**

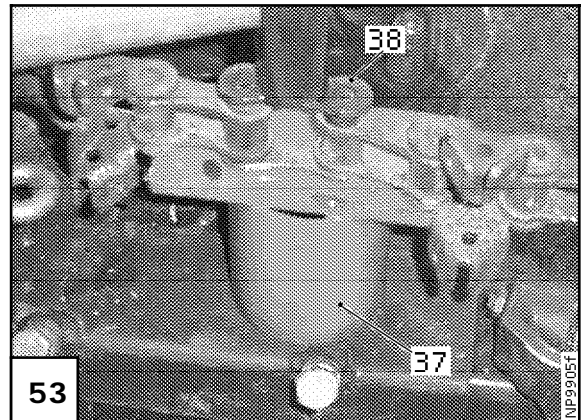
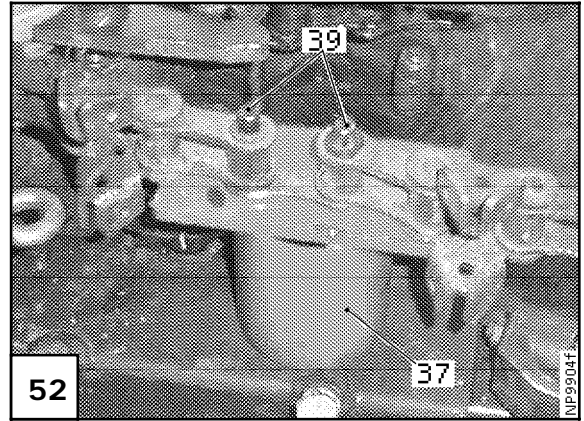
Le maillon doit être rempli de graisse propre et les anneaux doivent se trouver dans la même position qu'avant le démontage!

- 4) Placer la patte de jonction (38) sur les broches (39) et à l'aide d'un marteau l'enfoncer avec précaution (fig. 53).

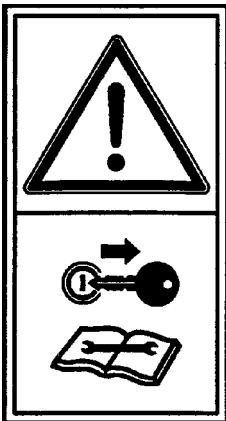
**Attention:**

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.



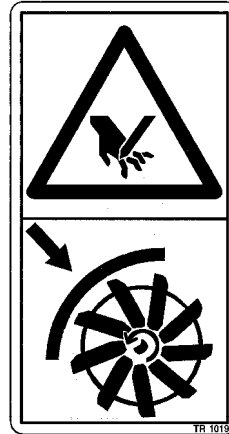
## XIX. ÉTIQUETTES ADHÉSIVES RELATIVES À LA SÉCURITÉ



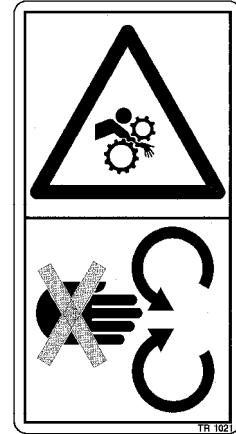
TR2005  
bsb 449 460



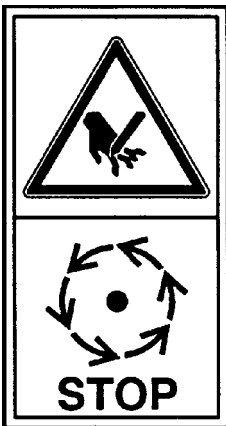
TR2011  
bsb 449 267



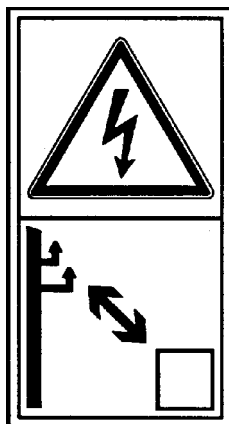
TR2019  
bsb 449 532



TR2021  
bsb 449 354



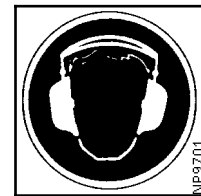
TR2023  
bsb 449 396



TR2025  
bsb 449 492



TR2027  
bsb 449 287



TR741  
ISO3864B.2.5

Cette machine a été marquée avec des nouvelles étiquettes de sécurité: étiquettes sans texte selon ISO11684. On trouve les illustrations des étiquettes ci-dessous, l'explication est ci-dessus:

- 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 180SU:**

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

## TABLE OF CONTENTS

Heading	page
EC CERTIFICATE OF CONFORMITY .....	EN2
INTRODUCTION .....	EN2
I. DESTINATION AND INTENDED USE OF MAIZE CHOPPERS .....	EN2
II. USED TERMS AND SYMBOLS .....	EN3
III. SAFETY INSTRUCTIONS MOUNTED MAIZE CHOPPERS .....	EN3
1. General .....	EN3
2. Drive through universal joint drive shafts .....	EN4
3. Hydraulics .....	EN4
IV. ATTACHMENT TO THE TRACTOR .....	EN5
V. MH 180SU: (UN)FOLDING .....	EN6
1. Unfolding to side mounted position .....	EN6
2. Folding back to transport/reverse drive chopping position .....	EN7
VI. TRANSPORT .....	EN7
VII. INSTRUCTIONS FOR CHOPPING .....	EN7
1. General .....	EN7
2. Chopping length .....	EN8
A. Green / not ripe crop .....	EN8
B. Ripe maize with very hard kernels .....	EN8
3. Chute operation / lateral adjustment of the machine .....	EN8
VIII. STORAGE .....	EN8
1. General .....	EN8
table 1 .....	EN8
2. Off-season storage .....	EN9
IX. SERVICING .....	EN9
1. General instructions .....	EN9
A. Attachment .....	EN9
B. Folding feed unit downwards .....	EN9
2. Shear bolt safety .....	EN9
3. Sharpening of chopping knives and readjusting chopping clearance .....	EN9
A. Sharpening .....	EN9
B. Readjustment of chopping clearance .....	EN9
4. V-Belt tensioning .....	EN10
5. MH 180SU: Chain tensioning .....	EN10
6. Lubrication .....	EN10
A. Machine .....	EN10
B. Pto drive shaft .....	EN10
C. MH 180SU: Wheel support .....	EN11
D. MH 180SU: Universal joint .....	EN11
7. Oil level .....	EN11
A. Main gear box .....	EN11
B. MH 180SU: Chain box .....	EN11
X. MAJOR MAINTENANCE .....	EN11
1. Renewing counter knife and scraper .....	EN11
A. Counter knife .....	EN11
B. Scraper .....	EN11
2. Adjusting and renewing the cut-off discs .....	EN11
A. Adjustment .....	EN11
B. Renewing the cut-off discs .....	EN11
3. Adjusting / renewing the guidance tip .....	EN12
A. Adjustment .....	EN12
B. Renewal .....	EN12
4. Removal / installation of a chopping knife .....	EN12
A. Removal .....	EN12
B. Installation .....	EN12
5. Changing the chopping length .....	EN12
A. Changing gears .....	EN12
B. Replacing knives by stiffeners .....	EN13

**TABLE OF CONTENTS (continued)**

	<b>Heading</b>	<b>page</b>
6.	Installation of gathering combs .....	EN13
7.	Removal / installation of chute .....	EN13
8.	Installation of hydraulic swivel hitch frame .....	EN13
XI.	TROUBLE SHOOTING TABLE .....	EN14
	table 2 .....	EN14
XII.	TECHNICAL SPECIFICATION .....	EN16
XIII.	INSTRUCTIONS FOR ORDERING SPARE PARTS .....	EN17
XIV.	LIABILITY AND WARRANTY .....	EN17
XV.	OPTIONAL EQUIPMENT .....	EN18
	table 3 .....	EN18
<b>SUPPLEMENT MH 180S QUATTRO .....</b>		<b>EN19</b>
XVI.	MOVING FROM WORKING INTO TRANSPORT POSITION AND VICE VERSA .....	EN19
	1. Moving the machine into transport position .....	EN19
	2. Moving the machine into working position .....	EN19
XVII.	SERVICING .....	EN19
	1. Chains .....	EN19
	2. Chain tension .....	EN20
	3. Checking the synchronism .....	EN20
	4. Adjustment of the QUATTRO cutting discs .....	EN20
	5. Shear bolt safety .....	EN20
	6. Chain breakage safety device .....	EN21
	7. Adjustment of the feed chain guides .....	EN21
XVIII.	MAYOR MAINTENANCE PROCEDURES .....	EN21
	1. Feed Problems with lodged maize .....	EN21
	2. Adjustment of chain breakage safety device .....	EN21
	3. Removal/installation of conveyor chain .....	EN22
XIX.	<b>SAFETY DECALS</b> .....	<b>EN24</b>
XX.	TORQUE AND CONVERSION TABLES .....	EN25
	1. Torque values for international metric thread joints .....	EN25
	fig. 99 .....	EN25
	2. Conversion table for units of measurement .....	EN26

## TABLE OF FIGURES

	<b>Fig. nos</b>	<b>page</b>
Figs 1 through 22 .....		i
Figs 24 through 39 and 46 through 49 (fig. 23 superseded by fig. 23A) .....		ii
Fig. 23A .....		EN10
Fig. 40 .....		EN22
Fig. 41 .....		EN19
Fig. 42 .....		EN20
Figs 43 and 44 .....		EN21
Figs 50 and 51 .....		EN22
Figs 52 and 53 .....		EN23

**Note:** Fig. no 45 intentionally left blank.

## EC CERTIFICATE OF CONFORMITY

conforming to EEC Directive 89/392

We **Kverneland Geldrop B.V.**

**Nuenenseweg 165**

**NL-5667KP Geldrop**

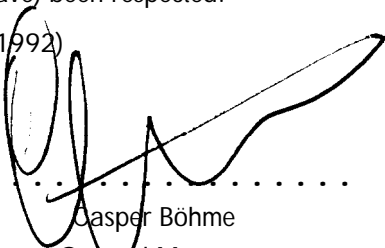
declare in sole responsibility, that the product

Maize chopper, types MH 180S(Quattro) and MH 180SU, 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 standard(s) and /or technical specification(s) has (have) been respected:

EN292-2, EN294 and prEN632 (Febr. 1992)

Geldrop, 28-05-1999

  
.....  
Casper Böhme  
General Manager

---

## 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 chapter I. "Destination and intended use" below.

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 chapters III. and XIV.

**Note:** You will find most illustrations of this operation manual on the fold-out page at the very end (see table of figures (page EN1(3) for exact locations); the safety decals are shown and explained in chapter XIX (page EN24).

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.*

---

## I. 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 chapter in this manual. In case of doubt: ask the manufacturer!

## II. USED TERMS AND SYMBOLS

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 inside fold-out page).
4. Abbreviations used are: cw=clockwise; ccw=counter-clockwise, anti clockwise; IPL=illustrated spare parts lists; PIN\*=Product Identification No. (=machine serial no.); PSN\*=Production Series Number.  
\*=you can find this numbers on the identity plate of the machine.
5. MH 180S in front of a text means this text is valid for the MH 180S only;  
MH 180SU in front of a text means this text is valid for the MH 180SU only;  
if no machine is mentioned, the text is valid for both MH 180S and MH 180SU.

 **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.

## III. 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!

1. 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/actuations.
  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 (also see 2.12.)!

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!

## 2. 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; other speeds see chap. IV.)!
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!




## 3. 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!
  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!
4. **DANGER** and safety decals (see chapter XIX.)
-  **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!
- This machine has been marked with safety decals of the new generation, i.e. without text. The decals are shown and explained in chapter XIX.
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!

#### IV. ATTACHMENT TO THE TRACTOR

-  1. **MH 180SU:** Relieving gear (fig. 7, 8 and 13)  
The lh hitch pin (when facing into direction of transport) is incorporated in the relieving gear, latch (52) must be lowered (lock position) prior to hitching.
- DANGER:** When hitching the chopper using a quick hitch, ensure the ball sleeves of the slightly greased lower hitch pins stay free rotatable (fig. 6: linch pin beyond ball sleeve!)
2. Connect hydr. hoses first. This provides lateral adjustability when hitching the machine. The machine has been equipped with a multiple way selector (1, fig. 2), attached near the chute, with selector positions:  
(3) = lateral adjustment of the machine;  
(4) = rotation of the chute.
  3. Attach the draft links. Adjust draft links to obtain laterally a horizontal position of the machine when lifted with the 3-point hydraulics.
  4. Attach the top link. Both top link and draft links must be parallel. For this reason the machine has three attaching points for the top link at different heights. Additionally (if available) the attaching point of the top link at the tractor may be exchanged. By adjustment of the length of the top link the desired angle of the guides can be set.
  5. 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.  
The guides are to be adjusted to run parallel to the ground by means of the top link. Preferably use the rear hole in the hitch frame.
  6. Attach the pto drive shaft (fig. 35).
    - A: MH 180SU mounted aside the tractor, rear pto shaft rotating clockwise  
Attach standard pto drive shaft 'ND9627' to the chain box.
    - B: MH 180SU mounted onto the rear of a reverse driving tractor, rear pto shaft rotating clockwise  
Attach standard pto drive shaft 'ND9627' to the lh machine input spline shaft (facing into direction of travel when working).
    - C: MH 180S front mounted, front pto rotating counter-clockwise  
Attach standard pto drive shaft 'ND9627' to the rh machine input spline shaft (facing into direction of travel when working).
    - D: MH 180S front mounted, front pto rotating clockwise  
Attach standard pto drive shaft 'ND9627' modified with freewheel clutch '56.137.40' or clutch housing '35.31.54', to the rh machine input spline shaft (facing into direction of travel when working).

- E. MH 180S QUATTRO front mounted, front pto rotating counter clockwise  
Attach standard pto drive shaft 'ND94050' onto **lh** machine input spline shaft (facing in the direction of travel when working).
- F. MH 180S QUATTRO front mounted, front pto rotating clockwise  
Attach standard pto drive shaft 'ND94050' modified with freewheel clutch '56.214.40' onto **rh** machine input spline shaft (facing in the direction of travel when working).

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 shortened too much (see fig. 1 and instructions on pto drive shaft).

7. Always connect the power supply line directly to the tractor battery.  
Position the control box at a place where it can be controlled easily and attach it using the self adhesive velcro tape. Connect the control cable to the machine.
8. Install the chute (see IPL, sect. M).
- 1) Remove the gear rim (21) prior to installing the chute and slacken the 4 attachment bolts of the mounting plate (27, IPL, sect. C) 2 revolutions
  - 2) Position the lower chute onto the machine.
  - 3) Onstall the gear rim as follows:
    - a) Place **both chute and cylinder** in their centre position.
    - b) Put the centre part of the gear rim into the cylinder; ensure the **marked tooth** of the cylinder fits to the the centre of the gear rim.
    - c) Install the gear rim onto its attachment surface and attach it well.
    - d) First attach the two horizontal bolts of the attachment plate (27), then the other two.
    - e) Check if the chute can rotate over the full angle.

**Note:** In the center of the middle chute a hoisting lug is provided. Hoisting the chute at this lug, avoids damage to the chute and keeps it in the upright (= installed) position.



**Attention:** When (re-)installing chute parts ensure the lip of the lower part fits inside the upper part.

9. Unfastening the quick release mechanism by moving handle (7, fig. 4) up, the upper chute half can be folded downwards to enable passage under low gateways, railway-arches, etc.  
Ensure chute halves are coupled under sufficient tension (adjustable through nuts (5)); always lock handle (7) over locking pin and secure with spring clip. This is no transport position (see VI.6.).

10. **MH 180SU:** Lower hitch (fig. 5 and 11)



**Attention:** Never position lower hitch (10) underneath pto drive shaft. This to avoid damage of the latter.

## V. MH 180SU: (UN)FOLDING

1. Unfolding to side mounted position (figs 6 through 13)



**DANGER:** When hitching in the chopper using a quick hitch, ensure the ball sleeves on the slightly greased lower hitch pins stay free rotatable (fig 6: linch pin beyond ball sleeve)!

**Note:** In case of light tractors and/or excessive vertical play in the draft links, the rh draft link must be shortened adequately, on order to keep the guide tips clear of the ground during unfolding; shortening or repositioning of the top link may be necessary in some cases as well. For adjustment/repositioning of a link, support machine on jack stand (locked in center hole). Some light tractors require the relieving spring (51) to be hooked into the rear attachment hole of the lever (50).

- 1) Adjust machine to max. left position (seen in direction of travel for transport): latch (52) to be down (fig. 13).
- 2) Detach pto drive shaft from machine, open lower transport catch (11) and hold open with spring (12); lower machines completely by hitch hydraulics, then open top transport catch (11) and hold open with spring (12).
- 3) Pull the folding frame free of the catches, using tractor power.
- 4) Lift machine with hitch hydraulics as high as possible, completely retract supporting wheel; then completely unfold manually to stretched position.
- 5) Lock stretched position with locking hook (13); if required use wrench (15). Locking hook must catch locking lugs (14) under tension; tension can be adjusted with nuts of lugs (14).
- 6) Move chain box to horizontal position, attach universal joint (53, fig. 32) to rh drive shaft and attach pto drive shaft (17) to chain box (16).

**Note:** Prior to attaching pto drive shaft, rotate it to ensure the heavy sides of both attaching hubs (see arrows) are positioned opposite to each other (i.e. the heavy sides point to each other or both point outwards or one pointing up, the other pointing down: see sketch on fig. 11).

- 7) Adjust lateral position as required.
  - 8) Adjust support wheel (18) to desired stem height.
  - 9) Lift latch (52) (unlocked position) and level chopper by shortening rh draft link (assist by support wheel extension and hitch hydraulics); limit this position with pin (19) and control lever stop. Lever (50) will be in approx. horizontal position now extending the spring (51) to about 67 cm (27 1/2 in).
2. Folding back to transport/reverse drive chopping position (figs 6 through 13)
    - 1) Detach pto drive shaft (17) from chain box (16) and chain box from machine; move chain box to vertical position and lock in this position.
    - 2) Lift machine with hitch hydraulics, retract support wheel (18) and secure with pin (19) in bottom hole.
    - 3) Release folding hinge (if necessary use wrench (15)) then fold manually; ensure both transport catches (11) engage.
    - 4) Attach pto drive shaft to left hand main drive shaft of machine.
    - 5) for chopping in reverse drive: adjust machine via hitch hydraulics to desired stem length; limit control lever to this position.

**Note:** Level machine through latch length adjustment. (Unfold machine for adjustment action). Some light tractors require the relieving spring (51) to be hooked into the rear attachment hole of lever (50). Additionally it may occur that the length adjustability of the latch is not sufficient to get the machine completely levelled in transport and reverse drive chopping position. If this is the case, machine should be levelled through support wheel assistance.

## VI. TRANSPORT

1. Lift the chopper by the 3-pt hitch; ensure the rear tractor traffic lighting stays visible.
2. **MH 180SU:** Fold the machine into transport position (see V.2.).



**Attention:** Do not transport the mounted machine unless it is locked in the transport position!

3. Fit the protection (2, fig. 32) onto the guides tips.
4. Lift jack stand / support wheel.
5. Ensure the front axle load is sufficient; fit balance weight if required.
6. The upper chute can be folded downwards to facilitate passage under low openings (see IV.9.).



**Attention:** The folded down position is no transport position: it must be used for passages, ducts, etc. only.



**DANGER:** When driving under high tension electric power lines it may be necessary to fold down the chute momentarily! Ask your electricity company for allowed height!

## VII. INSTRUCTIONS FOR CHOPPING

1. General



**DANGER:** When working under high tension electric power lines ask your electricity company for allowed height!

- 1) 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.

**MH 180S:** The cutting height is adjusted through the 3-pt.-hitch.

**MH 180SU** Set the support wheel to support the chopper. The cutting height is set through support wheel and top link setting.  
Lift the support wheel off the ground, if possible, when turning the machine, e.g. on the headland.

- 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) The chute is rotated hydraulically over 160°.

- 4) The flap is operated via an operation cable; the control unit is to be placed in a holder that can be positioned in the tractor's cabin (e.g. on a mud-guard).
- 5) In order to ensure good quality, always be sure the chopping knives are sharp, the counter knife is sharp and the cutting clearance is adjusted correctly (see IX.3).
- 6) Spring tines (21, fig. 15) between guides prevent loss of foliage and stems. Renew broken spring tines.
- 7) Ensure chopper is running at full working speed (pto speed 1000 rpm) before entering the crop. This speed must be maintained during work.
- 8) Blockage of the lower chute can be removed via the access cover (9, fig. 9) in the lower chute.  
**Note:** Most blockages are caused by *too low rpm!*
- 9) If required, the middle chute (6, fig. 5) can be removed together with the central part (8) of the flap operation cable.



**Attention:** When (re-)installing chute parts ensure the lip of the lower part fits inside the upper part.

## 2. Chopping length

The standard setting of the *MH 180S(U)* provides a chopping length of 4.5 mm. This setting will do in far the most cases. But you can change the length setting (to 6, 10 or 15 mm) in order to adapt the product to your wishes.

### A. Green / not ripe crop

The chopped product structure can be preserved by increasing the chopping length (see table 1 below and X.5.).

chopping-length	standard change gears	optional change gears	10 knives	5 knives	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

### B. Ripe maize with very hard kernels (very high dry matter content)

If the chopped product contains kernels that have not been hit sufficiently, you can exchange the smooth plate in the lower housing (arrow, fig. 19) by the cracker plate (standard equipment). Also ensure the pto speed *does not come under 1000 rpm*.

**Note to fig. 33:** Keep this area free of scoops when installing cracker plate (or smooth plate).

- B) Tip of cracker plate (or smooth plate) must fit in between plates: check free rotation of chopping wheel.

**Note:** With respect to this take well into account that all the kernel cracker plate requires 7% extra power.

## 3. Chute operation / lateral adjustment of the machine (fig. 2)

Both chute operation and lateral adjustment of the machine are operated hydraulically. The machine has been equipped with a multiple way selector (1), attached near the chute, with selector positions:

- (3) = lateral adjustment of the machine;
- (4) = rotation of the chute (slewing range 160°).

## VIII. STORAGE

### 1. 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.
  - 4) Uncouple hydr. hoses (if applicable).
  - 5) Fold down chute, as required (see IV.9.).
2. Off-season storage
- During out of season periods additionally perform the following steps.
- 1) Lower feed unit and open access (60, fig. 3) to chopping housing; then thoroughly clean machine.
  - 2) 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.
  - 3) Ensure both gear rim, cylinder gear rack and the inner side of the cylinder are amply covered/filled with grease.

## IX. SERVICING

1. General instructions
  - A. Attachment  
After a few hours of work of a new or overhauled machine check all bolts and nuts are tightened well (see *fig. 99*). Recheck prior to every season.
  - B. Folding feed unit downwards (figs 16 and 18)
    - 1) Lift machine using 3-pt hydraulics and support;
    - 2) Remove guides then lower machine;
    - 3) Remove bolts (32) and cautiously lift machine. The appropriate feed units folds downwards (assist by pushing down if required). When feed unit has been folded down as desired, then secure by supporting machine on jack stand(s)/supporting wheel (lock!).
2. Shear bolt safety (figs 17 and 22)  
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 (15, fig. 20).
3. Sharpening of chopping knives and readjusting chopping clearance (figs 18, 19, 20)
  - A. Sharpening  
**Note:** Both chopping wheels are equipped with a sharpening unit (24).  
**MH 180SU** in case sharpening is performed during side-mounted position, adjust machine to max. lateral extension.
    - 1) Rotate machine at working speed (1000 pto rpm);
    - 2) Firmly set grinding stone against chopping knives (adjust knob (25) to the left), uniformly slide sharpening unit (24) several times along guide strip (26).  
**Note:** When knob (25) has been adjusted to its utmost left position without obtaining a sufficient sharpening effect: renew grinding stone.  
**MH 180SU:** When side-mounted, the left sharpening unit is moved using rod (27) (see fig. 19).  
**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 (25) to the right), then stop the machine and check sharpness of knives through flap (28): 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.
- B. Readjustment of chopping clearance (fig. 20)  
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:
  - 1) Rotate chopping wheel clockwise, using special wrench (15) until pin (29) 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. V-Belt tensioning (fig. 23A)

Regularly check V-belt tension; if belts start slipping (especially during first hours of operation), they must be retensioned:

- 1) Slacken jam nuts (34).
- 2) Tighten tensioning nuts (35), till tension indicator (36) is on desired height. Generally this will be at a distance of about 1 mm (5/128") over the plate, but in case of max. power requirement the indicator should just touch the plate.

**Note:** The correct V-belt-tension avoids belt problems.

- 3) Tighten jam nuts (34).
- 4) If bolts (57) have been slackened for any reason, retighten them strongly and then release one turn.

**Attention:** Since the V-belts on this machine are special make, replace exclusively by equal ones ('ND9630', see IPL, section A). Normal V-belts offer a much lower useful life.

1. Only exchange complete sets of V-belts.
2. Release belt tension during off-season period.

## 5. MH 180SU: Chain tensioning (figs 11 and 14)

Move chain box to the horizontal position. Check tension: at a stand-still the chain must be visible between MIN. and MAX.-marks behind the control window (37).

Re-tension, if necessary, as follows: slacken nuts (38), adjust correct tension through nuts (39), then tighten nuts (38).

## 6. 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.

## A. Machine

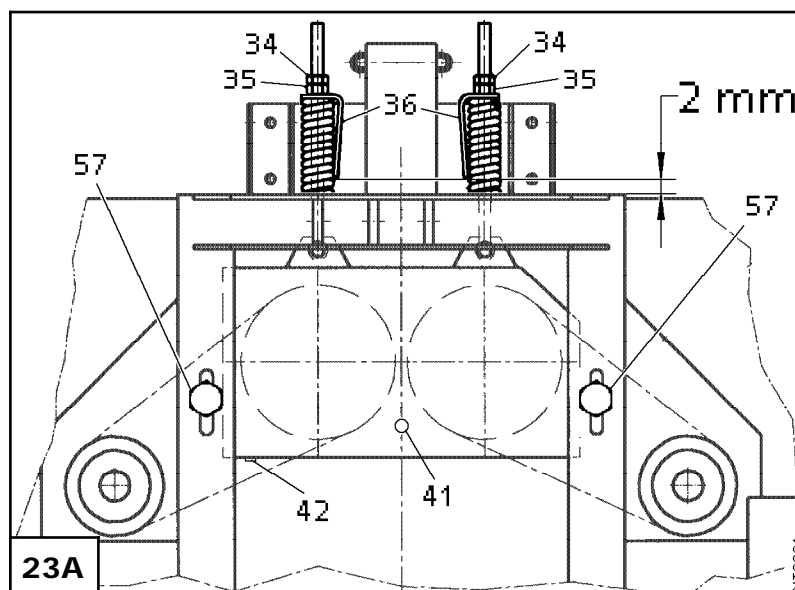
Each feed / chopping unit has only 2 grease nipples: both on the hub of the chopping wheel, one accessible via the flap (28, fig. 18) of the sharpening unit and the other between chopping wheel housing and pulley guard. These grease nipples should be greased daily during the season.

**Attention:** Always keep foam rubber ring in coupling (40, fig. 22) between chopper housing and feed units soaked with grease.

Another grease nipple is found at the slewing surface of the chute: grease daily in the season.

## B. Pto drive shaft (fig. 24)

**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.



- C. *MH 180SU*: Wheel support  
Both on the front and on the rear side of the wheel support is a grease nipple. Grease both nipples daily during the season.
- D. *MH 180SU*: Universal joint  
See fig. 25.
7. Oil level  
Use SHELL Spirax EP 80 (or EP 90) or an equivalent *mineral EP-oil* in acc. with *API GL4* or *MIL-L-2105 (Grade 80 or 90)*.  
Renew oil every 100 ha (250 acres) or 2 years, whatever occurs first.
- A. Main gear box (fig. 23A)  
The oil content of the main gear box is 1.5 l (1.4 US qt/1.7 Imp.qt.). The oil level must reach filling plug hole (41); check regularly, top up if necessary. Oil can be drained through plug (42).
- B. *MH 180SU*: Chain box (fig. 26)  
The oil content of the chain box is 5.5 l (5.2 US qt/6.25 Imp.qt.). The oil level must reach filling plug (43); check regularly, top up if necessary. Oil can be drained via plug (44).  
**Note:** For oil check, topping up and draining the chain box must be in vertical (= transport) position.

## X. MAJOR MAINTENANCE

**Note:** Folding feed units open, see IX.1.B.

### 1. Renewing counter knife and scraper

#### A. Counter knife (fig. 28)

Counter knife (46) 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 (45) as well when renewing counter knife.

#### B. Scraper (fig. 27 and 28)

Check the scraper (45) once per season.

**Attention:** The scraper must be renewed as soon as there appears a space between scraper (45) and smooth feed roller. For the purpose of checking, the toothed compression roller must be pushed aside (fig. 27) and blocked. Remove dirt accumulations.



### 2. Adjusting and renewing the cut-off discs

**Attention:** The distance between cut-off discs of 0.3 mm shown in fig. 21 (fold-out page i) shall read 1 mm (5/128")! For Quattro discs refer XVII.4!

#### A. Adjustment (figs 21 and 22)

**Note:** Adjust with closed feed unit only.

Always ensure the cutting discs (30) are rotating just clear (1 mm: 5/128 in distance) of each other (see arrow) and of the guidance tip as well.

Proceed as follows:

Loosen bolt (31) and nut (32) of the drum in question. By turning the square end of the shaft (33) to the right the disc will move downwards and vice versa. After correctly positioning the disc tighten nut (32) and bolt (31)

**Note:** When tightening bolt (31) always remember that the height of the disc concerned will alter a little.

#### B. Renewing the cut-off discs (figs 23, 30 and 31)

After prolonged use, when the cut-off discs (fig. 30 shows the basic size) have worn to such an extent, that it adversely affects the cutting performance, the discs and the guidance tip (61) (see XI.3) should be renewed. To do this the lower frame (47) 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 X.2.A. above.



### 3. Adjusting / renewing the guidance tip (fig. 31)

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.

#### A. Adjustment

- 1) Just slacken the 2 attachment bolts (62) of the guidance tip (61).
- 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 (62).
- 5) Check the setting of the cut-off discs (also see X.2.A.): the cut-off discs must just run free of the guidance tip.

#### B. Renewal

- 1) Remove the 6 attachment bolts of the left cut-off disc.
- 2) Remove the 2 attachment bolts (62) of the guidance tip (61).
- 3) Remove the guidance tip (61).
- 4) Place the new guidance tip (61).
- 5) Re-install the left cut-off disc.
- 6) Re-adjust the cut-off discs (also see X.2.A.).

### 4. Removal / installation of a chopping knife

#### A. Removal

- 1) Adjust chopping wheel sufficiently backwards, then remove the access cover (60, fig. 3) and the sharpening unit.
- 2) Remove both access covers (48 and 49, fig. 20) 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.

**DANGER:** Exercise extreme care when handling sharp knife.

#### B. Installation

**Attention:** When a chopping knife is being renewed, it may become necessary to remove the counter knife temporarily, due to the possibility of addition of tolerances. When knives are fitted, install knife sharpener and grind-off the surplus, then re-install and re-adjust counter knife and proceed with step 5).

- 1) Thoroughly clean and degrease all knife attachment bolts, then apply '*Loctite Nutlock 243*'.
- 2) 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')*.
- 2) Fit ring '*EH233*' and M16 lock nut through outer access port onto outer bolt, slightly tighten the nut.
- 3) Rotate chopping wheel to line up the inner knife bolt with the inner knife bolt with the inner access port, fit M 16 lock nut and torque lock nut to *270 Nm (200 ft-lb)*.
- 4) Rotate chopping wheel to line up the outer knife bolt nut with the outer access port and torque lock nut to *270 Nm (200 ft-lb)*.
- 5) Install the three access covers and the knife sharpener.
- 6) Sharpen knives in accordance with IX.3. ensuring all are sharp and the cutting edges rotate in the same plane.

### 5. Changing the chopping length (also see VII.2.A., table 1)

#### A. Changing gears (see IPL, sect. L)

- 1) Fully pull out the sharpening unit.
- 2) Slacken the 4 screws (18).
- 3) Remove cover (7 or 50).
- 4) Remove circlip (31) and shim (12).
- 5) Remove hubs (35) and (36).
- 6) Exchange the gear (4).
- 7) Slacken bolt (17).
- 8) Remove lock washer (23) and ring (39).



9) Remove the pinion (41) from the shaft.

**Note:** Leave the shims in their position.

10) Install the new pinion (41) together with ring (39), lock washer (23) and bolt (17).

11) Install hubs (35) and (36) 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 1 full rotation.

16) Install cover (6) using screws (18).

B. Replacing knives by stiffeners ( see figs 36 and 36A)

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

1) Remove every second chopping knife (64) (see X.4.A.).

2) Install a stiffener 'NP135' (63) on every free blade position: same fitting procedure as for chopping knives (see X.4.B.).

3) Close covers and re-install sharpening unit.

6. Installation of gathering combs (8., table 3) (fig. 31)

1) Position combs (65) as indicated.

2) Screw tapping screws (66) in, keeping pressure on the screw head.

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

7. Removal / installation of chute

For installation see V.8.; removal in reverse order of installation.

8. Installation of hydraulic swivel hitch frame (see 1., table 3) (figs 37, 38, 39)

1) Remove cross shaft with the side shift cylinder.

2) Install shaft (67) instead of the cross shaft and secure it in the centre position by strip (68).

3) Install the standard side shift cylinder with the plates (69) in the swivel hitch frame in accordance with desired possibility fig. 38 or 39.

4) Fit the swivel hitch onto the shaft (67) in accordance with desired possibility fig. 38 or 39.

5) Install the hydr. hoses, ensuring freedom of movement.

6) Install the top link strip (70).

7) Check length of pto drive shaft; correct as necessary: see IV.6.



## XI. TROUBLE SHOOTING TABLE

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	REMEDY
1. Machine requires too much power	A. knives not sharp: . . . . . B. counter knife worn: . . . . . C. chopping clearance not correct: D. dirt behind smooth roller: E. V.belts slip: . . . . .	- sharpen knives and adjust chopping clearance (see IX.3.). - renew counter knife (see X.1.). - correct chopping clearance (see IX.3.B.). - check setting of scraper; renew scraper if required (see X.1.). - tension belts (see IX.4.)
2. Chopper feeds irregularly	A. entangled, lodged maize: B. exceptionally dry and slippery maize: . . . . . C. adjustment of guidance tip not correct: . . . . . D. cut-off discs not adjusted or worn: . . . . .	- install gathering combs (X.7.). - install gathering combs(X.7.). - adjust or renew guidance tip (see X.3.). - adjust or renew cut-off discs (see X.2.).
3. Chopped product contains a lot of long leaves	A. chopping clearance not correct: B. chopping knives and/or counter knife not sharp or worn: . . . . . C. counter knife needs adjustment: . . . . .	- correct chopping clearance (see IX.3.B.). - sharpen knives and/or renew counter knife (see IX.3. and X.1.). - adjust counter knife (see X.1.).
4. Chute plugged	A. speed of pto too low: . . . . . B. chute touches chopped product in wagon: . . . . . C. V-belts slip: . . . . . D. too much long leaves in chopped product: . . . . . E. obstacle in chute: . . . . .	- ensure pto speed is maintained at 1000 rpm (manual throttle control!). - maintain sufficient distance. - tension belts (see IX.4.). - check chopping clearance, then check condition of chopping knives and counter knife; correct or renew (see IX.3. and X.1.). - remove obstacle.
5. feed unit stopped whereas the chopping wheel continues rotating	Shear bolt cut : . . . . .	1) fit new shear bolt (see IX.2.). 2) remove cause of blockage. 3) Check for dirt behind smooth roller; clean as necessary. 4) check scraper setting (see X.1.B.)
6. Rupture of pto drive shaft	A. incorrect length: . . . . . B. insufficient lubrication (protection tubes as well!): . . . . . C. too wide an angle: . . . . .	- correct length. - thoroughly grease in acc. with lubrication diagram. - do not lift too high .
7. Excessive wear at feed unit input claw coupling	A. lubrication insufficient: . . . . . B. incorrect alignment: . . . . .	- ensure foam rubber in coupling dog is always soaked with grease (see IX.6.A.). - 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: . . . . .	1) tighten bolts. 2). contact your dealer

table 2

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): . . . . .	- fit genuine stone. - fit new stone. - contact your dealer.
11. Kernels insufficiently cracked	A. speed of pto too low: B. very hard ripe maize: . . .	- ensure pto speed is maintained at 1000 rpm (manual throttle control!). - see VII.2.

table 2

## XII. TECHNICAL SPECIFICATION

type	MH 180S	MH 180SU
type code	NT	NT
Width	185 cm (6'1")	185 cm (6'1")
Length	235 cm (7'9")	270 cm (8'10")
Height with chute (approx.) +)	440 cm (14'5")	440 cm (14'5")
Height with chute folded downwards (approx.)	315 cm (10'4")	315 cm (10'4")
Weight (mass)	9,230 N (940 kg)	12,300 N (1,250 kg)
Cutting and feed units	2	2
- feed drums per unit	2	2
- smooth feed rollers per unit	1	1
- serrated compression rollers per unit	1	1
- drive	gears in maintenance-free gear box	
Chopping units (1 chopping wheel per unit)	2	2
- knives per chopping wheel	10	10
- scoops per chopping wheel	2	2
- drive	V-belts	V-belts and duplex chain
Speed pto	1000 rpm	1000 rpm
Possible direction of pto rotation	cw and ccw	cw and ccw
Speed chopping wheel	1600 rpm	1600 rpm
Chopped product length		
- standard execution	4.5 mm (3/16")	4.5 mm (3/16")
- optional	6 - 10 - 15 mm (1/4 - 13/32 - 5/8")	6 - 10 - 15 mm (1/4 - 13/32 - 5/8")
Grease nipples (except pto drive shaft)	5	8
Pto drive shaft	with freewheel clutch	with freewheel clutch
Pto power requirement	55 kW (75 hp)	61 kW (83 hp)
Flap operation	by cable	by cable
Chute rotation	hydraulically 160°	hydraulically 160°
Height adjustable support wheel:		
- Tyre	no support wheel	2.15-15 6PR
- Tyre pressure	no support wheel	3.4 bar (48 psi)
Linkage	category II	category II
Lateral adjustment capability (hydraulically)		
- standard	12,5 cm (5") to either side	12,5 cm (5") to either side
- optional	30 cm (1 ft) to either side	30 cm (1 ft) to either side
Hydr. connections required	2*	4**
Hydr. hose connection	nut M16x1.5 and adaptor nipple 1/2" BSP/NPT	
Max. bearing pressure std. trailer hitch	10 kN (1000 kg; 2250 lb)	

\*=1 double-acting control valve

\*\*=2 double-acting control valves, or 1 if double three-way-valve (see table 3) is installed.



+) **DANGER:** When driving under high tension electric power lines it may be necessary to fold down the chute momentarily! Ask your electricity company for allowed height!

### XIII. INSTRUCTIONS FOR ORDERING SPARE PARTS

Your order for spare parts should contain the following information:

1. machine type and product identification number (PIN) or the production series number (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!

### XIV. 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. Do not use any parts (spares, accessories, lubricants) other than those complying with manufacturer requirements. A part complies with manufacturer requirements when either genuine or approved by the manufacturer or when all its properties can be proven to meet with the appropriate manufacturer requirements for that very use/function!
4. Only well instructed people being familiar with all possible danger shall work with or at the machine!
5. 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!
6. Unauthorized modification of or arbitrary changes on the machine or parts of it exclude any responsibility and reliability of the machine manufacturer for the consequences of that operation!



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

## XV. OPTIONAL EQUIPMENT

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

Option	part no.	Use
1. <b>MH 180S:</b> swivel hitch frame:	<b>TP00629</b>	This swivel hitch frame enables chopping both at the right and at the left with wide tractors (250 cm). This enables chopping a plot from one side. The tractor keeps about 20 cm (8 in) distance to the standig crop. Problem caused by unfavorable univ. joint angles are avoided. It provides: A: Parallel side shift of max. 30 cm (11-13/16 in), both to the right and to the left (fig. 38). B: Angled side shift of 38 cm (15 in) both to the right and to the left, in its utmost outer position the chopper has a 5° angled position (fig. 39).
2. Lamp support set:	<b>TP00372</b>	Provides a simple attachment for lighting.
3. Long remote control:	<b>ND9726</b>	Required for front mounting (also for 'TP00629')
4. <b>MH 180S:</b> skid set:	<b>TP00644</b>	Improves ground adaptation on tractors with suspended axles and/or on front mounted chopping.
5. <b>MH 180SU:</b> multiple selector valve set:	<b>TP00524</b>	Using this set a tractor with only one double acting valve can be used. Connect as follows (fig. 34): A and B: hoses to supporting wheel cylinder, C and D: hoses from chute rotation/lateral movement to tractor in fig. 2.
6. <b>MH 180SU:</b> Trailer hitch, upper (56, fig. 11): <b>MH 180SU:</b> Trailer hitch extension, lower:	<b>TP00501</b> <b>TP00543</b>	For trailers with high draw bar. For trailers.
7. Change gear set:	<b>NT0032</b>	The chopping length can be set to 6 mm (or 15 mm if used together with option 14; see IX.5.A.).
8. Gathering comb set (fig. 31):	<b>NT0026</b>	Ensures regular feed of lodged and / or slippery maize.
9. Stiffener set (figs 36 and 36A):	<b>NT0041</b>	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 IX.5.B.).
10. Stem lifter, outer (54, fig. 32): Stem lifter, inner (55):	<b>TP00208</b> <b>TP00209</b>	Separate long, lodged or bend over crop (include guide extensions).

table 3

## SUPPLEMENT MH 180S QUATTRO

### XVI. MOVING THE MAIZE CHOPPER FROM WORKING INTO TRANSPORT POSITION AND VICE VERSA

1. Moving the machine into transport position (figs 46 through 49)
  - 1) Turn the crop guide (fig. 46) in its support  $90^\circ$  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  $90^\circ$  to the *lh*\* side and secure strap (105, fig. 49) to the guide (fig. 47) using pin (104, fig. 49).

**Note:**

\*Direction on the *rh quattro* unit; on the *lh* unit rotate in the opposite direction.

2. Moving the machine into working position (figs 46 through 49)  
Perform the above procedure in reverse order.

### XVII. SERVICING

1. Chains (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.

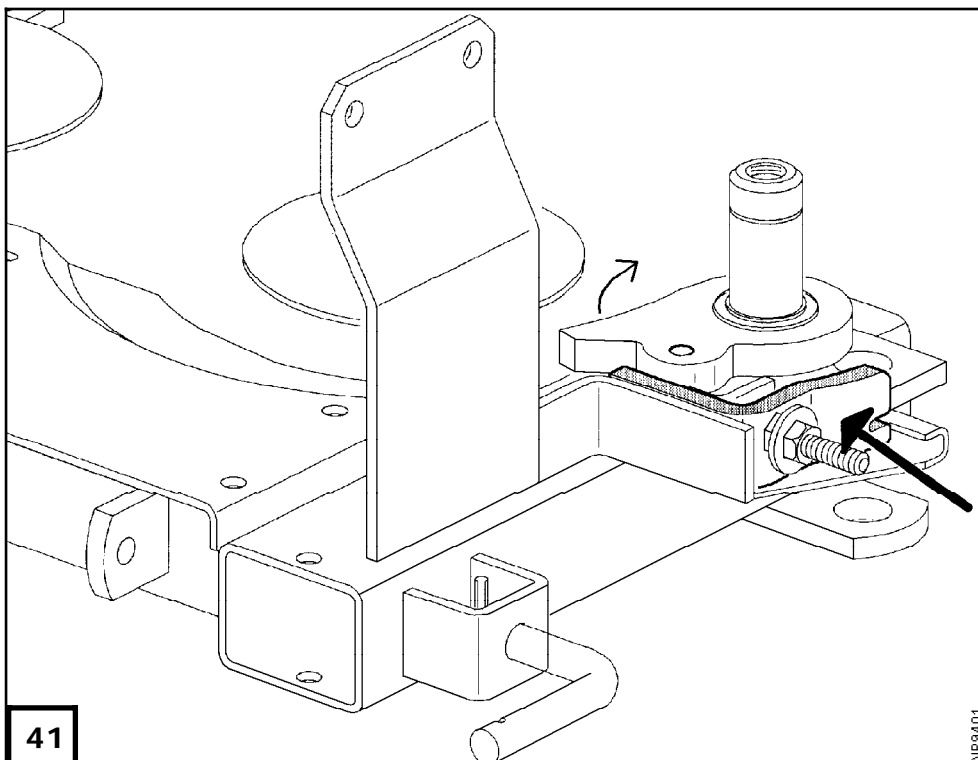
**Note:**

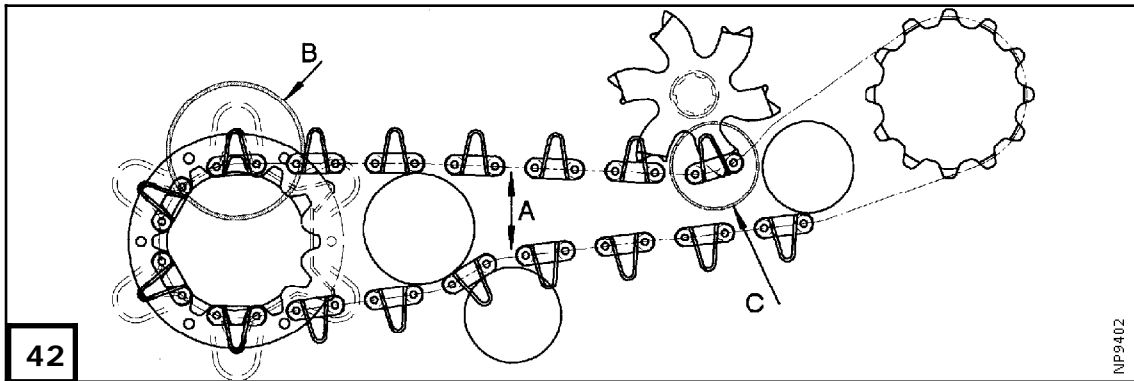
To perform the following steps 3) and 4) the machine must be in transport position!

- 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. If it still does not work readjustment will be necessary: see XVIII.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 **quattro** 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 **quattro** 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 **quattro** frame using pin (104).

## 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 **quattro** feed unit(s) must be installed as shown in the figs 21 and 31.  
There shall be *at least a 1 mm (5/128")* clearance between the discs (see X.2.).

## 4. Adjustment of the *QUATTRO* 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) (see XVIII.3.).
- 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.

## 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.

### Note:

Only **one** shear bolt shall be installed per **quattro** unit!

## 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.

## 7. Adjustment of the feed chain guides (fig. 43)

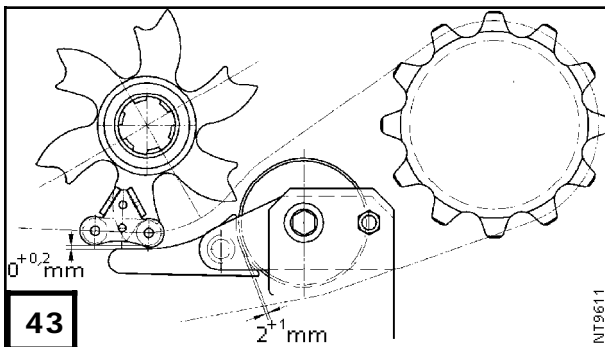
In order to ensure a correct timing of the cutting discs ('EP240') chain guides 'NP0990' (rh) and 'NT0245' (lh) have been installed that hold the conveyor chain well engaged with the star shaped sprocket ('NP0866' / 'NP0867') even when the chain tension is released (e.g. in transport position).

Adjust as follows:

- 1) In order to set the guide correctly: push it towards the intake chain, rotate the intake system a few times by hand so the guide sets at 0 mm distance from the chain roller center.
- 2) Tighten both the M20-Allen bolt (570 Nm) and the positioning M10-bolt (48 Nm) that holds the cover 'NP898'.

### Note:

The lh and rh star shaped sprockets are different (see parts book)! Ensure the timing of chain and sprocket is in accordance with XVII.3.



## XVIII. MAYOR MAINTENANCE PROCEDURES

### 1. 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 solve the problem, the **quattro** unit(s) can be removed and the machine can be operated as a "normal" two-row maize chopper.

To remove the **quattro** unit(s) proceed as follows:

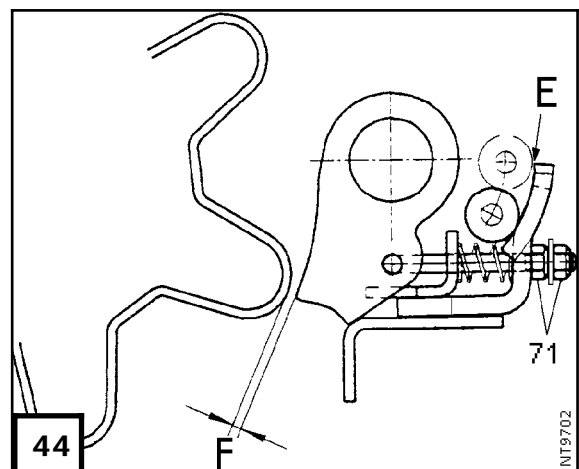
- 1) Remove the chain.
- 2) Unscrew bolts (119, fig. 48) and (120).
- 3) Remove spring pin (121) and then unscrew pin (122).
- 4) Remove the chain tensioner.

### Note:

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

### 2. Adjustment of chain breakage safety device (fig. 44)

- 1) Fold the Quattro unit into transport position, then remove protection cover and chain tensioning spring.
- 2) Adjust nuts (71) to obtain a space of about 0.5 mm (5/256") at E.
- 3) Move the chain tensioner by hand to and fro: the ball bearing shall pass smoothly
- 4) Tension nuts (71) and after unfolding the Quattro unit into working position, check the distance at F: this shall be at least 2 mm (5/64"), correct by further tensioning nuts (71).
- 5) Fold the Quattro unit into transport position, then reinstall protection cover and chain tensioning spring.

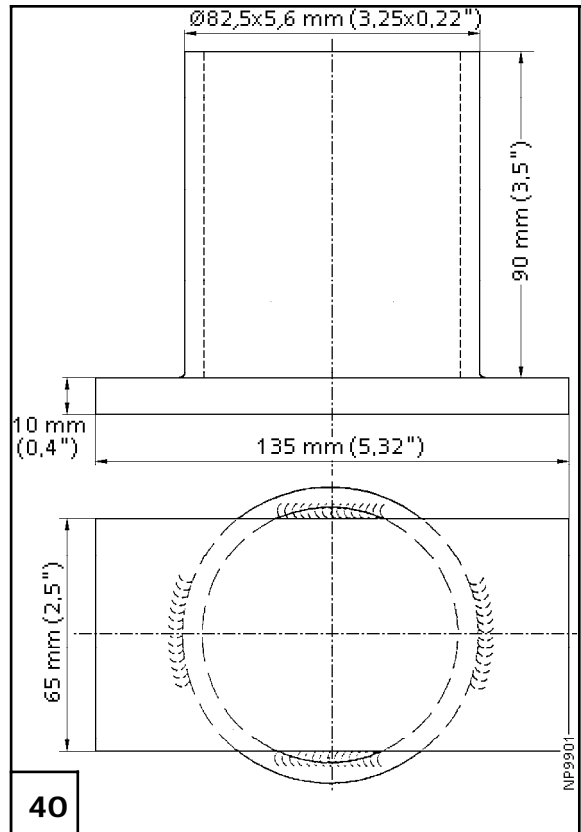


### 3. Removal/installation of conveyor chain (figs 40 and 50 through 53)

#### Preparation

To facilitate removal and installation of the conveyor chain a special tool, in acc. with fig. 40, is required. This special tool (in figs 50 through 53 indicated by the pos.no. 37) is used to (dis)assemble the connecting link of the conveyor chain.

Installation procedure see page EN23.



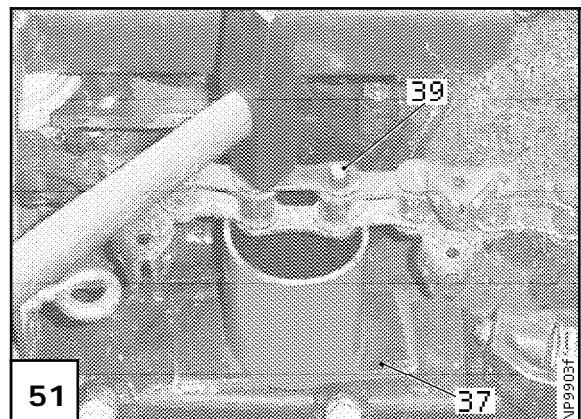
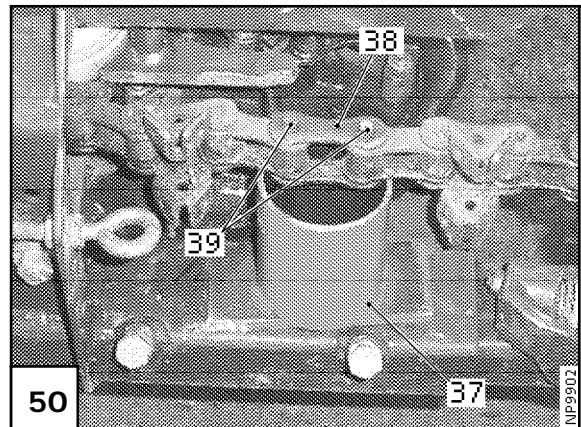
#### Removal:

- 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. 50).
- 2) Remove the connecting spring, then cautiously tap the link pins (39) out of the link using a hammer (fig. 51); 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 XVII.3.).
- 2) Position the special tool (37, fig. 52) 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:**

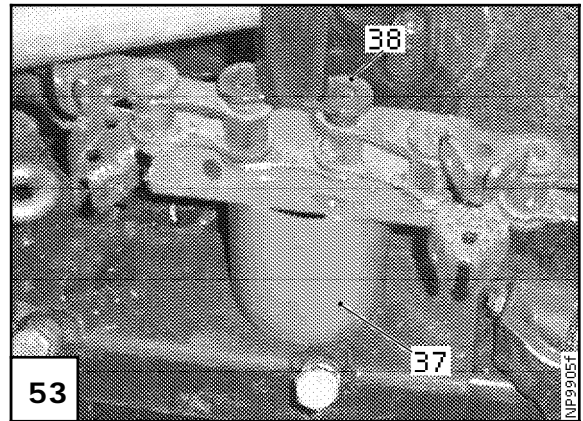
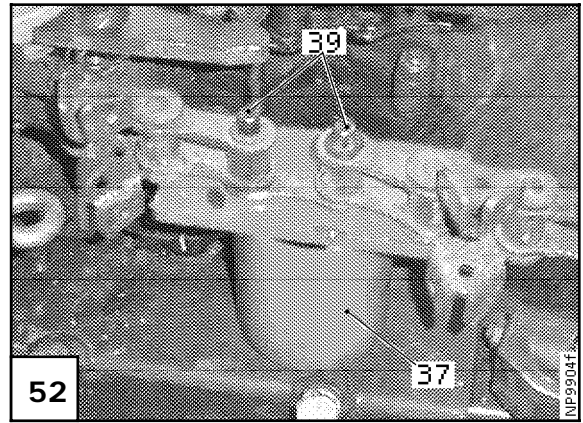
Apply clean grease onto the connecting link and position the O-rings in the same place where they had been when disassembling!

- 4) Slip the connecting plate (38) on the pins (39) and tap it with the hammer over the pins (fig. 53).

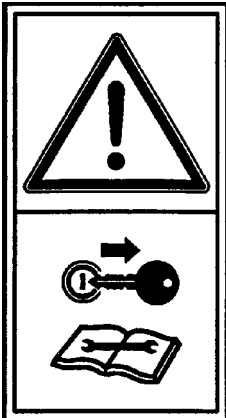
**Attention:**

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!

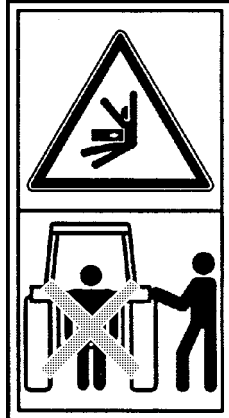
Position the connecting spring over the pins.



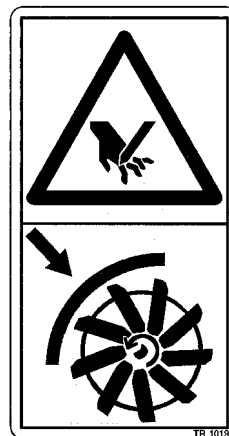
## XIX. SAFETY DECALS



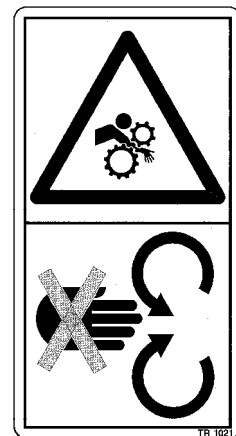
TR2005  
bsb 449 460



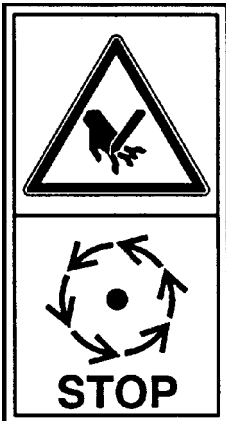
TR2011  
bsb 449 267



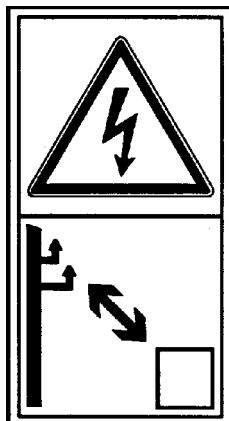
TR2019  
bsb 449 532



TR2021  
bsb 449 354



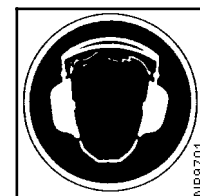
TR2023  
bsb 449 396



TR2025  
bsb 449 492



TR2027  
bsb 449 287



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 (chute!) to electric lines (e.g. on railway crossings).

TR741 **DANGER:** Wear ear protection when staying near running machine!

**MH 180SU only:**

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

## XX. TORQUE AND CONVERSION TABLES

### 1. 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 listet 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 <sup>2</sup>	808	830	1040	1220
lbf/sq.in.	117.222	120.414	150.880	176.994

fig. 99

## 2. 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 m<sup>2</sup></i>	.....	0,01 a	..	10.764 sq.ft.
<i>1 a</i>	...	<i>100 m<sup>2</sup></i>	..	1076.4 sq.ft.
<i>1 ha</i>	.....	100 a	...	2.47 acre
<i>1 acre</i>	.....	0,4 ha		

## Volume

<i>1 m<sup>3</sup></i>	..	<i>1000 dm<sup>3</sup></i>	...	35.3 cu.ft.
<i>1 dm<sup>3</sup></i>	.....	<i>1 l</i>	1.057 US qt(fl)	0.88 Imp.qt.
<i>1 cu.in.</i>		<i>16,387 cm<sup>3</sup></i>		
<i>1 cu.ft.</i>		<i>28,317 dm<sup>3</sup></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>	<i>9.308 US gal(fl)</i>	...	<i>35,232 l</i>

## 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>	...	<i>1,02 at</i>	...	0,987 atm	...	14.5 psi	.....	<i>100 kPa</i>
<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	.....	<i>1,36 pk</i>	.....	<i>1.34 hp</i>		
<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<sup>-1</sup></i>	.....	<i>1/min</i>	...	<i>1/60 Hz</i>
<i>1 Hz</i>	.....	<i>1 cps</i>	.....	<i>1 s<sup>-1</sup></i>	.....	<i>60 rpm</i>

## Forward speed

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

## ÍNDICE

Título	página
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD .....	ES2
INTRODUCCIÓN .....	ES2
I. EMPLEO ADMISIBLE DE PICADORAS DE MAÍZ .....	ES2
II. TÉRMINOS Y SÍMBOLOS .....	ES3
III. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA PICADORAS DE MAÍZ PORTADAS .....	ES3
1. Instrucciones generales .....	ES3
2. Funcionamiento con toma de fuerza .....	ES4
3. Sistema hidráulico .....	ES5
4. Ruedas y neumáticos .....	ES5
5. Etiquetas de seguridad .....	ES5
6. Seguridad de estacionamiento .....	ES5
IV. ENGANCHE AL TRACTOR .....	ES5
V. MH 180SU: (DES)PLEGAR .....	ES7
1. Desplegar .....	ES7
2. Plegar la máquina para transporte o trabajo de empuje atrás .....	ES7
VI. TRANSPORTE .....	ES8
VII. INSTRUCCIONES AL PICADO .....	ES8
1. Instrucciones generales .....	ES8
2. Longitud de picado .....	ES8
A. Plantas verdes / poco maduras .....	ES8
B. Plantas maduras con granos muy duros .....	ES9
3. Girar el tubo de descarga / adaptar la picadora lateralmente .....	ES9
VIII. ESTACIONAMIENTO .....	ES9
1. General .....	ES9
2. Estacionamiento entre temporadas .....	ES9
IX. SERVICIO DIARIO .....	ES9
1. Instrucciones generales .....	ES9
A. Asiento de elementos de fijación .....	ES9
B. Desplegar de una unidad alimentadora .....	ES9
Tabla 1 .....	ES9
2. Embrague de perno fusible .....	ES10
3. Afilar las cuchillas y ajustar el espaciado cortante .....	ES10
A. Afilar las cuchillas picadoras .....	ES10
B. Ajustar el espaciado cortante .....	ES10
4. Tensión de correas en V .....	ES11
5. MH 180SU: Tensión de cadena .....	ES11
6. Lubricación .....	ES11
A. Máquina .....	ES11
B. Árbol cardán de la tdf .....	ES11
C. MH 180SU: Soporte de la rueda de soporte .....	ES11
D. MH 180SU: Junta cardánica .....	ES11
7. Aceite .....	ES11
A. Engranaje principal .....	ES12
B. MH 180SU: Engranaje de cadenas .....	ES12
X. MANTENIMIENTO MAYOR .....	ES12
1. Ajustar y cambiar la contracuchilla y el rascador .....	ES12
A. Contracuchilla .....	ES12
B. Rascador .....	ES12
2. Ajustar y cambiar los discos segadores .....	ES12
A. Ajustar .....	ES12
B. Cambiar .....	ES12
3. Ajustar y cambiar el punto guía .....	ES12
A. Ajustar .....	ES12
B. Cambiar .....	ES13
4. Desmontaje / montaje de cuchilla picadora .....	ES13
A. Desmontaje .....	ES13
B. Montaje .....	ES13

**ÍNDICE (continuación)**

<b>Título</b>	<b>página</b>
5. Cambiar la longitud de picado .....	ES13
A. Por ruedas de cambio .....	ES13
B. Intercambiar cuchillas por reforzamientos .....	ES14
6. Montaje / desmontaje del tubo de descarga .....	ES14
7. Montaje de los peines de arrastre .....	ES14
8. Montaje del bastidor orientable hidráulico .....	ES14
XI. LOCALIZACIÓN DE PROBLEMAS .....	ES15
Tabla 2 .....	ES15
XII. DATOS TÉCNICOS .....	ES17
XIII. NOTAS PARA PEDIR PIEZAS DE RECAMBIO .....	ES18
XIV. RESPONSABILIDAD Y GARANTÍA .....	ES18
XV. MATERIAL OPCIONAL .....	ES19
Tabla 3 .....	ES19
<b>SUPLEMENTO MH 180S QUATTRO</b> .....	<b>ES20</b>
XVI. MOVER DE LA POSICIÓN DE TRABAJO A LA DE TRANSPORTE Y VICE VERSA .....	ES20
1. Mover a la posición de transporte .....	ES20
2. Mover a la posición de trabajo .....	ES20
XVII. SERVICIO DIARIO .....	ES20
1. Mantenimiento de la cadena transportatallos .....	ES20
2. Comprobación de la tensión de la cadena transportatallos .....	ES21
3. Comprobación del sincronismo .....	ES21
4. Ajuste de los discos segadores del QUATTRO .....	ES21
5. Seguridad de perno fusible .....	ES21
6. Seguridad contra rotura de la cadena transportatallos .....	ES22
7. Ajuste del guíacadenas .....	ES22
XVIII. AJUSTES MAYORES .....	ES22
1. Problemas de transporte en maíz tendido .....	ES22
2. Ajuste de la seguridad contra rotura de la cadena transportatallos .....	ES22
3. (Des)montaje de la cadena transportatallos .....	ES23
XIX. ETIQUETAS DE SEGURIDAD .....	ES25

## ÍNDICE DE FIGURAS

Núm. de las figuras	página
Fig. 1 a 22 .....	i
Fig. 24 a 39 y 46 a 49 .....	ii
Fig. 23A .....	ES10 y 12
Fig. 40 .....	ESES23
Fig. 41 .....	ES20
Fig. 42 .....	ES21
Fig. 43 y 44 .....	ES22
Fig. 50 y 51 .....	ES23
Fig. 52 y 53 .....	ES24

**Nota:** La fig. núm. 45 es todavía libre.

**DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD**

según la Directiva 89/392/CEE

Nosotros, **Kverneland Geldrop B.V.****Nuenenseweg 165****NL-5667KP Geldrop**

declaramos bajo responsabilidad propia que el producto

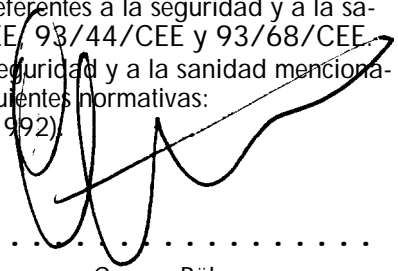
Picadora de maíz, tipos MH 180S(Quattro) y MH 180SU,

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:

EN292-2, EN294, prEN632 (febr. 1992).



.....  
Casper Böhme  
Jerente General

Geldrop, el 28-05-1999

**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 el capítulo I "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.

**Nota:** ¡La mayoría de las ilustraciones del presente manual de empleo se encuentra en la hoja plegada en el fin de este manual; ver el índice de las figuras en pág. ES1(3).  
Las etiquetas de aviso de seguridad están en la pág. ES25!

Además queremos llamar su atención especial para los capítulos III. y XIV.

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 está siempre a su disposición, consiguiendo una asistencia correcta en el menor tiempo posible.

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 guardándose el derecho de cambiar y mejorar a discreción, aunque sin obligación alguna de reconstruir en posterioridad en máquinas ya entregadas.*  
.....

**I. 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 el capítulo Responsabilidad y Garantía. En caso de duda diríjese al fabricante!

## II. TÉRMINOS Y SÍMBOLOS

1. Todas especificaciones están sometidas al progreso técnico, por lo que los valores están indicados sin compromiso.
2. Las direcciones indicadas 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).  
\*=estos números están en la placa de identidad de la máquina!
5. **MH 180S** frente de un texto=este texto es válido solamente para la MH 180S (QUATTRO);  
**MH 180SU** frente de un texto=este texto es válido solamente para la MH 180SU;  
todos otros textos son válidos para ambas máquinas.

 **¡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.

## III. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA PICADORAS DE MAÍZ PORTADAS

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

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

1. 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. ¡Las etiquetas de aviso (ver pág. iii/iv) 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. ¡Acoplando 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!
- 1 6. ¡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. el alzamiento 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 montar y desmontar la picadora al o bien del enganche en tres puntos hay que poner el dispositivo de mando en tal posición en la cual 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 2.12.)!

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!

## 2. 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 de la máquina!
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 1000 rpm; velocidades superiores son peligrosísimas y además causan pérdida de toda garantía y todos derechos de responsabilidad!
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!
12. **¡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 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!



### 3. Sistema hidráulico

1. ¡Un sistema hidráulico está bajo alta presión!
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 médico!  
¡Siempre controlar empleando una placa fuerte de madera o metal!
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!

### 4. Ruedas y neumáticos

1. ¡Efectuando trabajos en ruedas observen que el equipo esté estacionado de manera segura (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!

### 5. Etiquetas de seguridad (ver cap. XIX.)

**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, requieren que VD. SE DE CUENTA DE LA SEGURIDAD!

Esta máquina tiene las etiquetas de la nueva generación es decir etiquetas sin texto según ISO11684. Las ilustraciones y las explicaciones están en página ES25.

### 6. Seguridad de estacionamiento

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 soportes previstos)!



## IV. ENGANCHE AL TRACTOR

### 1. **MH 180SU:** Mecanismo compensador (fig. 7, 8 y 13)

El perno inferior izquierdo de enganche (visto en el sentido de avance de transporte) es una pieza integral del mecanismo compensador. Para el atelaje es necesario que el perno de cierre (52) está bajado (cerrado).

**¡PELIGRO!** Antes de enganchar la picadora por enganche rápido asegurar que los casquillos esféricos capturadores puedan girar libremente en los pernos de enganche ligeramente engrasados (ver fig. 6: el pasador de seguridad debe estar en el exterior de los casquillos).

2. Conectar los tubos flexibles. Al lado del tubo de descarga hay un grifo de 3 pasos (1, fig. 2):  
posición (3) = ajustar lateralmente  
posición (4) = girar el tubo de descarga



3. Enganchar los brazos inferiores y ajustar los tirantes de manera que la máquina esté horizontal.
4. Enganchar el brazo superior. El brazo superior debe estar tan paralelo como posible a los brazos inferiores: los tres taladros superiores en la picadora permiten una adaptación adecuada; se puede además en caso necesario y posible atelar en otro taladro del tractor. Ajustar la longitud del brazo inferior altera la inclinación de las guías.
5. 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.
6. Enganchar el árbol de cardán (fig. 35).
  - A: *MH 180SU* al lado del tractor, la tdf trasera gira a la derecha  
Enganchar el árbol de cardán estándar 'ND9627' en la caja de cadenas.
  - B: *MH 180SU* detrás del tractor para trabajo de empuje atrás, la tdf trasera gira a la derecha  
Enganchar el árbol de cardán estándar 'ND9627' en el eje izquierdo (visto en sentido de avance de trabajo) de entrada del engranaje de la picadora.
  - C: *MH 180S* montada frontal, la tdf frontal gira a la izquierda  
Enganchar el árbol de cardán estándar 'ND9627' en el eje izquierdo (visto en sentido de avance de trabajo) de entrada del engranaje de la picadora.
  - D: *MH 180S* montada frontal, la tdf frontal gira a la derecha  
Enganchar el árbol 'ND9627' modificado en el eje derecho (visto en sentido de avance de trabajo) de entrada del engranaje de la picadora.
  - E: *MH 180S QUATTRO* montada frontal, la tdf frontal gira a la izquierda  
Enganchar el árbol de cardán estándar 'ND94050' en el eje izquierdo (visto en sentido de avance de trabajo) de entrada del engranaje de la picadora.
  - F: *MH 180S QUATTRO*, la tdf frontal gira a la derecha  
Después de modificar el árbol de cardán estándar 'ND94050' con un embrague de rueda libre '56.214.40' engancharlo en el eje derecho (visto en sentido de avance de trabajo) de entrada del engranaje de la picadora.

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).

7. Siempre conectar el cable de alimentación eléctrica directamente a la batería del tractor. Montar la caja de mando en una posición fácilmente alcanzable y bastante fuerte empleando la cinta velcro autoadhesiva. Conectar el cable de mando a la máquina.
8. Montar el tubo de descarga (ver lista de piezas de recambios, secc. C y M):
  - 1) Desmontar el aro dentado (M21) y aflojar los 4 tornillos de la placa de montaje (C27) por dos vueltas.
  - 2) Posicionar el tubo inferior en la máquina.
  - 3) Montar el aro dentado como sigue:
    - a) Poner **tubo y cilindro** en la posición central.
    - b) Primeramente poner el centro del aro dentado en el cilindro asegurando que **el diente marcado** esté en el centro del aro.
    - c) Bajar el aro al plano de montaje y bien fijarlo.
    - d) Primeramente fijar los tornillos horizontales de la placa de montaje (C27) y luego los otros.
  - 4) Comprobar si el tubo de descarga pueda girar por todo el arco de 160°.

**Nota:** Hay un cáncamo de izar en la pieza central (6, fig.5) del tubo de descarga. Un tubo izado por este cáncamo queda en la posición vertical.

**Atención:** Asegurar que el reborde de la pieza inferior siempre está dentro de la pieza superior.

9. El tubo de descarga es plegable para poder pasar por pasajes de unos 315 cm de altura (p.ej. viaductos): soltar el enganche rápido y bajar la pieza superior al techo de la cabina o a un soporte especial. Las piezas del tubo deben ser conectados con bastante tensión (ajustar por las tuercas (5); siempre colocar la palanca (7) sobre el perno de fijación y fijar con un pasador en beta.

10. *MH 180SU*: Enganche inferior (fig. 4)

**Atención:** Nunca colocar el enganche inferior (10) debajo del árbol, así se previene daños del árbol.



## V. MH 180SU: (DES)PLEGAR



### 1. Desplegar (fig. 6 a 13)

**¡PELIGRO!** Antes de enganchar la picadora por enganche rápido asegurar que los casquillos esféricos puedan girar libremente en los pernos de enganche ligeramente engrasador (ver fig. 6: el pasador de seguridad debe estar en el exterior de los casquillos).

**Nota:** En caso de tractores ligeras y/o de mucho juego en los tirantes acortar el tirante derecho lo bastante, y en caso necesario también alargar el brazo superior, para que los puntos de los divisores no toquen el suelo al desplegar la picadora. Apoyar la máquina en pata y rueda de soporte para tal ajuste. En tractores figeros enganchar el muelle (51) en el taladro trasero del brazo (50).

- 1) Desplazar la máquina completamente a la izquierda, (visto en el sentido de avance de transporte): el perno de cierre (52) está bajado (cerrado).
- 2) Desconectar el árbol para tdf de la picadora, abrir el gancho inferior (11) quedándolo abierto por el resorte (12); completamente bajar la máquina por el alzamiento hidráulico, luego abrir el gancho superior (11) también quedándolo abierto por el resorte (12).
- 3) Tirar la estructura plegable con el tractor hasa separada.
- 4) Completamente alzar la máquina y elevar la rueda de soporte por hidráulica, luego desplegar la picadora.
- 5) Fijar la estructura desplegada enganchando el gancho doble (13) pretensadamente en los pernos (14) (en caso necesario usar la llave (15)). Ajustar la pretensión por las tuercas del perno gemelo (14).
- 6) Girar el engranaje de cadena a la horizontal y acoplar la junta cardánica (53, fig. 32) a la entrada derecha del engranaje principal y acoplar el árbol para tdf (17) al engranaje de cadena (16).

**Nota:** Girar el árbol para tdf de modo que las piezas excéntricas de fijación de los cubos estriados (ver dibujo en fig. 11) estén opuestas.

- 7) En caso necesario ajustar la máquina lateralmente.
  - 8) Ajustar la altura de la rueda de soporte (18) a la altura de corte deseada.
  - 9) Desbloquear el mecanismo compensador elevando el perno de cierre (52), luego poner la máquina en posición horizontal ajustando el tirante derecho y con ayuda de la hidráulica tripuntal y de la rueda de soporte; fijar la posición de la rueda por el perno (19) y limitar la palanca del alzamiento tripuntal El brazo (50) está ahora más o menos horizontal y el muelle (51) tiene una longitud de unos 67 cm.
- ### 2. Plegar la máquina para transporte o trabajo de empuje atrás (fig. 6 a 13)
- 1) Desconectar el árbol para tdf (17) del engranaje de cadenas (16) así como la junta cardánica (53, fig. 12) de la máquina luego poner y fijar el engranaje de cadenas en la posición vertical de transporte.
  - 2) Alzar la máquina, elevar la rueda de soporte (18) y fijarlo con el perno (29) en el taladro inferior.
  - 3) Desbloquear la bisagra de pliegue (en case necesario emplear la llave (15)), bajar (cerrar) el perno de cierre (52) y plegar la estructura plegable hasta cerrar ambos ganchos de transporte (11).
  - 4) Acoplar el árbol para tdf a la entrada izquierda del engranaje principal.
  - 5) Para trabajo de empuje atrás:  
Alzar la picadora por la hidráulica tripuntal a la altura de corte deseada y limitar la palanca de mando del alzamiento tripuntal.
- Nota:** Poner la máquina en la horizontal mediante del ajuste del perno de cierre (52) (para poder ajustar el perno es necesario desplegar la picadora y elevar el perno). En tractoras ligeras enganchar el muelle (51) en el taladro trasero del brazo (50) Caso que el margen de ajuste del perno de cierre (52) sea insuficiente nivelar con ayuda de la rueda de soporte (fijar por perno (19)).

## VI. TRANSPORTE



**¡PELIGRO!:** ¡Cuidado con la altura del tubo de descarga al circular debajo de líneas de alta tensión eléctrica! Comuníquese con la compañía de electricidad de su área para conocer la altura segura!

1. Alzar la picadora por el alzador hidráulico del tractor, comprobar que las luces traseras del tractor queden visibles (ver XV.2.).
2. **MH 180SU:** Plegar la picadora en la posición de transporte.  
**Atención:** ¡Exclusivamente transportar la picadora plegada en posición de transporte!
3. Alzar la pata de soporte / rueda de soporte.
4. Montar la chapa protectora (2, fig. 32) de los divisores.
5. Asegurar que la presión al suelo del eje delantero del tractor esté suficiente; en caso necesario montar peso de lastre.
6. El tubo de descarga es plegable (ver V.9) para poder pasar por pasajes inferiores a 315 cm de altura (p.ej; viaductos): soltar la tuerca de muletilla (1, fig. 2).

**Atención:** ¡La posición plegada del tubo no es una posición de transporte continua!

## VII. INSTRUCCIONES AL PICADO



1. Instrucciones generales  
**¡PELIGRO!:** ¡Cuidado con la altura del tubo de descarga al trabajar debajo de líneas de alta tensión eléctrica! Comuníquese con la compañía de electricidad de su área para conocer la altura segura!

- 1) 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.

**MH 180S:** Se ajusta la altura de corte por la hidráulica tripuntal del tractor.  
**MH 180SU** Siempre poner la máquina en la rueda de soporte. Se ajusta la altura de corte por la rueda de soporte y por la hidráulica tripuntal del tractor.  
Alzar la máquina durante virajes de maniobrar en la cabecera.
- 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) El tubo de descarga se gira hidráulicamente: posición (4, fig. 2) del grifo selector (1).
- 4) El deflector del tubo de descarga se acciona por un cable Bowden. La unidad de control del accionamiento del deflector se pone en un soporte que puede ser fijado en el tractor.
- 5) Las cuchillas picadoras y la contracuchilla deben estar siempre bien afiladas, además no olvida bien ajustar el espaciamento cortante (ver IX.3.): todo es menester para una calidad alta de picado.
- 6) Antes de comenzar el picado el volante picador debe girar a plena velocidad (1000 rpm de la tdf); mantener esta velocidad (acelerador de mano) durante el trabajo.
- 7) Las puás muelle (21, fig. 15) entre los divisores evitan pérdidas de follaje y de tallos. Reemplazar puás rotas.
- 8) Obstrucciones en el tubo de descarga se puede eliminar por el acceso tras la tapa (9, fig. 9).
- 9) En caso necesario se puede apartar las piezas centrales del tubo (6, fig. 5) y del cable de accionamiento del deflector (8).

**Atención:** Asegurar que el reborde de la pieza inferior siempre está dentro de la pieza superior.

### 2. Longitud de picado

La picadora *MH 180S(U)* estándar produce una longitud de producto de unos 4,5 mm. En la gran mayoría de todos los casos esto satisface las exigencias. Sin embargo hay circunstancias y deseos que requieran otra longitud.

#### A. Plantas verdes / poco maduras

Una longitud mayor de picado mejora la estructura del producto; la tabla 1 (ms=material seco) da las posibilidades (ver X.5. para la ejecución).

Longitud de picado	Ruedas de cambio estándares	Ruedas de cambio opcionales	10 cuchillas	5 cuchillas	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

#### B. Plantas maduras con granos muy duros

Caso que la máquina estándar queda granos insuficientemente rotos se puede cambiar la placa lisa por la placa rompegranos (material estándar) y bien asegurar que la velocidad de la tdf nunca sea menos de 1000 rpm.

- Nota referente a fig. 33:** A) Durante el montaje deja esta parte libre de palas.  
 B) El extremo de la placa rompegranos debe encontrarse entre ambas chapas: comprobar si el volante picador gira sin obstrucción alguna.

**Nota:** Tener en cuenta que la placa rompegranos requiere unos 7 % de potencia adicional.

#### 3. Girar el tubo de descarga / adaptar la picadora lateralmente (fig. 2)

Se puede girar el tubo de descarga así como desplazar la máquina lateralmente mediante de hidráulica. Al lado del tubo de descarga hay un grifo selector de 3 pasos (1):

posición (3) = ajustar lateralmente

posición (4) = girar el tubo de descarga (arco máx. de 160°).

Girar el tubo permite descargar el material picado en un remolque que vaya atrás o al lado.

## VIII. ESTACIONAMIENTO

### 1. General

- 1) Bajar la pata de soporte.
- 2) Desacoplar el árbol de tdf y ponerlo en el soporte.
- 3) Remover el telemando del deflector de descarga del tractor.
- 4) Desacoplar tubos flex. hidráulicos.
- 5) Bajar el tubo de descarga según necesidad (también ver IV.9.).

### 2. 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 (60, fig. 3)).
- 2) 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.

- 3) Asegurar que aro dentado, barra dentada dentro del cilindro y el interior del cilindro estén ampliamente engrasados.

## IX. SERVICIO DIARIO

### 1. Instrucciones generales

#### A. Asiento de elementos de fijación

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.

#### B. Desplegar de una unidad alimentadora (fig. 16 y 18)

- 1) Alzar la máquina y soportarla.
- 2) Desmontar los divisores.
- 3) Bajar la máquina y desmontar los tornillos (22).
- 4) Cuidadosamente alzar la máquina. La unidad despliega abajo (en caso necesario empujarlo abajo). Bajar pata(s) / rueda de soporte y fijarlas al llegar al máximo necesario de la eleva



ción.  
**¡PELIGRO!** ¡Soportar una unidad de mano requiere una fuerza de unos 490 a 560 N (50 a 60 kg)!

2. Embrague de perno fusible (fig. 17 y 22)  
 Al bloquear los tambores alimentadores el perno fusible (23) cizalla interrumpiendo así el accionamiento. Reponer el perno roto por un tornillo nuevo parcialmente rosacado M8x40DIN931-8.8 ('ND1023') con una tuerca autobloqueante perfecta M8 ('ND2017'). En caso necesario se puede girar la brida superior por la llave (15, fig. 20).

3. Afilar las cuchillas y ajustar el espaciado cortante (fig. 18 a 20)  
 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.

#### A. Afilar las cuchillas picadoras

**Nota:** Hay una unidad amoladora para cada volante. Se afila cada volante independiente del otro.

**MH 180SU** Al afilar en posición lateral de la máquina es necesario ajustar la máquina hasta su límite a la derecha.

- 1) Hacer girar la máquina a velocidad de trabajo (1000 rpm de la tdf).
- 2) Ajustar la piedra fuertemente contra las cuchillas (girar la rueda de ajuste (25) a la izquierda) luego mover la unidad afiladora (24) de vaiven por toda longitud de riel de guía (26): es mejor que chispe plenamente.

**Nota:** Caso de que no haya efecto la rueda (25) esté ajustado a su extremo de izquierda se debe cambiar la piedra de afilar.

**MH 180SU** caso que se afile en posición lateral de la máquina se mueve la unidad amoladora izquierda mediante de la pértiga (27) (ver fig. 19).

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

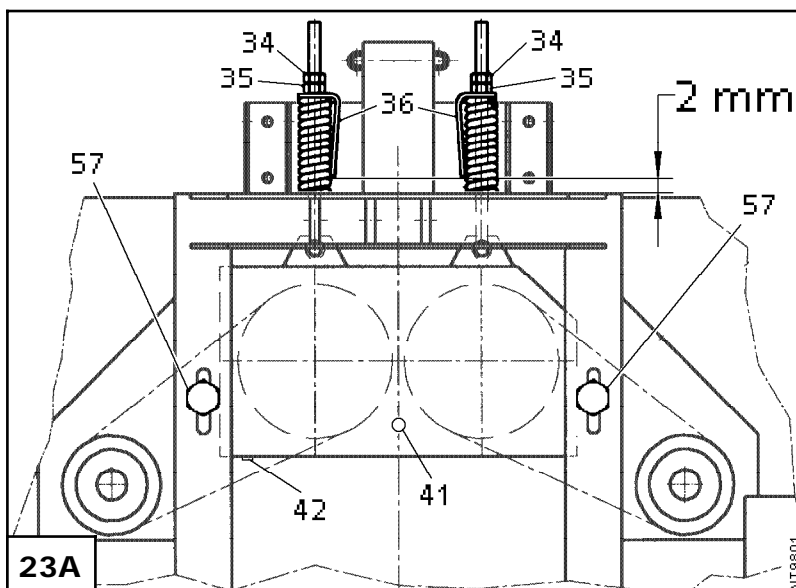
- 3) Liberar la piedra de las cuchillas (girar la rueda de ajuste (25) a la derecha) y parar la máquina. Comprobar si las cuchillas estén lo bastante afiladas; en caso necesario repetir los pasos 1) y 2) hasta lograr la agudéz requerida, luego girar la rueda de ajuste (25) a su extremo de derecha y ajustar el volante picador.

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

#### B. Ajustar el espaciado cortante (fig. 20)

Caso que el espaciado 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 (15) hasta que se pueda empujar el pasador (29), 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. Tensión de correas en V (fig. 23A)

Aumentar la tensión de correas deslizantes (que puede ocurrir especialmente en las primeras horas de trabajo) como sigue:

- 1) Soltar las contratueras (34).
- 2) Apretar las tuercas tensores (36) hasta que el indicador de tensión (36) esté en la posición correcta: es decir en casos normales en una distancia de unos *1 mm* encima de la chapa. En caso de carga máxima el indicador (36) debe hasta tocar la chapa.

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

- 3) Bien apretar las contratueras (34).
- 4) Caso que los tornillos (57) han sido sueltos por alguna razón, retenzarlos y luego soltarlos un giro.

**Atención:** En esta picadora se encuentran correas en V especiales. En caso necesario reemplazarlas exclusivamente por correas iguales 'ND9630' (ver lista de recambios, sección A) porque las correas en V de calidad corriente tienen una vida de servicio mucho más corta.

1. Cambiar solamente juegos completos de correas en 'V'.
2. Descargar las correas fuera de la temporada.

#### 5. MH 180SU: Tensión de cadena (fig. 11 y 14)

Poner el engranaje de cadenas en la horizontal para poder verificar y corregir la tensión de la cadena. En tal posición la cadena parada debe estar entre las rayas de *MIN.* y *MAX.* visto por la ventanilla de inspección (37).

En caso necesario corregir la tensión como sigue:

- 1) Soltar las tuercas (38)
- 2) Corregir la tensión mediante de las tuercas de ajuste (39), luego apretar las tuercas (38).

#### 6. Lubrificación

**Atención:** Todo daño a causa de libricación insuficiente es fuera de garantía.

Lubricar la máquina y el árbol de cardán solamente con una grasa universal y de buena calidad.

##### A. Máquina

Cada unidad alimentadora-picadora de la máquina tiene 2 boquillas engrasadoras, ambos en el cubo del volante picador, una es alcanzable por la puerta de acceso (28, fig. 18) de la unidad afiladora, la otra está entre la caja picadora y la protección de correas: engrasirlas diariamente en la temporada.

El anillo de goma espumosa en el manguito (40, fig. 22) del acoplamiento de muletilla entre unidad picadora y unidad alimentadora siempre debe estar bien engrasado.

Además hay una boquilla en el dispositivo de gira del tubo de descarga que igualmente debe engrasarse diariamente en la temporada.

**Atención:** Asegurar que el aro dentado y los dientes en el cilindro estén siempre bien engrasados.

##### B. Árbol cardán de la tdf

Bien lubricar el árbol de cardán según el esquema de engrase (fig. 24).

**Atención:** Siempre mantener bien angrasados 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 los superficies glisantes de los tubos protectores estén ligeramente engrasados.

##### C. MH 180SU: Soporte de la rueda de soporte

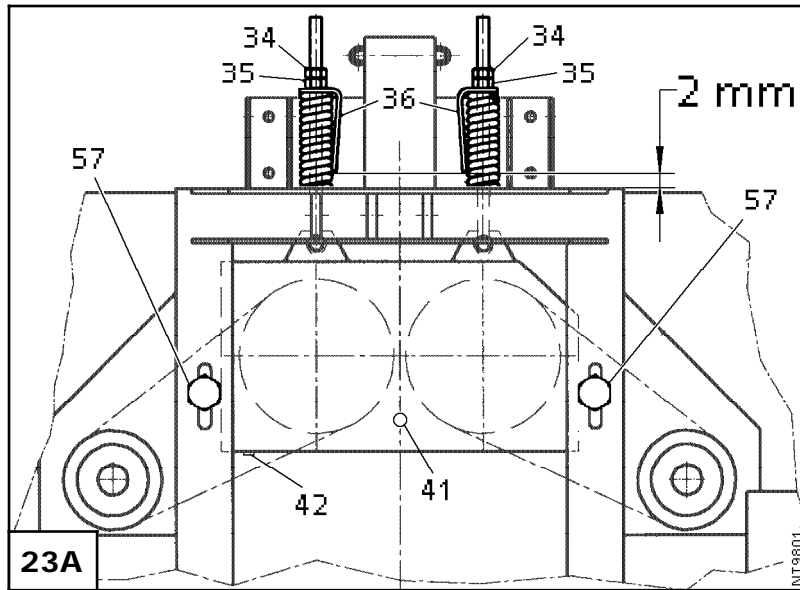
En los lados delanteros y traseros del soporte se encuentra una boquilla engrasadora que precisan engrase diaria en la temporada.

##### D. MH 180SU: Junta cardánica

Bien lubricar la junta según fig. 25.

#### 7. Aceite

Emplear exclusivamente SHELL Spirax EP 80 (o EP 90) o un *aceite EP* equivalente según *API GL4* o *MIL-L-2105 (grado 80 o 90)*. Renovar el aceite después de *100 ha* pero por lo menos *cada 2 años*.



#### A. Engranaje principal (fig. 23A)

Este engranaje contiene 1,5 l. Regularmente verificar la cantidad: el nivel del aceite debe alcanzar la apertura (41), por la que enaceite en caso necesario. Vaciar el engranaje por tapón (42).

#### B. MH 180SU: Engranaje de cadenas (fig. 26)

El engranaje de cadenas contiene 5,5 l de aceite. Regularmente verificar el contenido: el nivel del aceite debe alcanzar la apertura (43), por la que enaceite en caso necesario. Vaciar el engranaje por tapón (44).

**Nota:** Verificar, enaceitar y vaciar solamente con el engranaje en posición vertical (=de transporte).

## X. MANTENIMIENTO MAYOR

**Nota:** Bascular las unidades alimentadoras según IX.1.B.

### 1. Ajustar y cambiar la contracuchilla y el rascador

#### A. Contracuchilla (fig. 28)

Una longitud exacta de picado siempre exige una contracuchilla (46) 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 (46) y el rascador y bien limpiar todo.  
**Nota:** Siempre cambiar también el rascador (45) 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 IX.3. y cerrar la máquina.

#### B. Rascador (fig. 27 y 28)

El rascador (45) debe evitar la acumulación de depósitos y por eso es preciso que apriete en toda longitud en el cilindro liso. Inspeccionar la condición del rascador una vez en la temporada.

**Atención:** Caso que se encuentre espaciamento entre rascador y cilindro liso cambiar el rascador. Para eso desviar el cilindro dentado de apriete y bloquearlo adecuadamente (ver fig. 27).



### 2. Ajustar y cambiar los discos segadores

**¡PELIGRO!** ¡Cuidado al manejo de los discos muy agudos!

#### A. Ajustar (fig. 21 y 22)

**Atención:** ¡La distancia de 0,3 mm indicada en la fig. 21 (en la hoja plegada i) debe leer 1 mm!

**Nota:** Solamente ajustar en picadora no desplegada.

Asegurar que los discos segadores (9) giren a una distancia de 1 mm sin tocarse (ver flecha). Ajustar como sigue:



completa; corregirlo en caso necesario.

- 4) Volver a apretar los tornillos (32).
- 5) Comprobar el ajuste de los discos segadores (ver X.2.A.).

#### B. Cambiar

- 1) Remover los 6 tornillos del disco segador izquierdo.
- 2) Remover los 2 tornillos (62) del punto guía (61).
- 3) Remover el punto guía (61) gastado.
- 4) Poner un nuevo punto guía (61).
- 5) Volver a montar el disco segador izquierdo.
- 6) Ajustar los discos segadores según X.2.A.

#### 4. Desmontaje / montaje de cuchilla picadora (fig. 3 y 20)

##### A. Desmontaje



**¡PELIGRO!**: ¡Cuidado al manejo de las cuchillas muy agudas!

- 1) Ajustar el volante picador lo bastante atrás, luego desmontar la unidad afiladora y bascular la unidad alimentadora.
- 2) Abrir las tapas de acceso (48 y 49, fig. 20) de la pared trasera de la caja superior y la puerta de acceso (60, fig. 3).
- 3) Girar el volante picador mediante de la llave (15, fig. 20) 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; remover la cuchilla con tornillos y separadores.
- 4) Desmontar todas cuchillas deseadas de misma manera.

##### B. Montaje



**¡PELIGRO!**: ¡Cuidado al manejo de las cuchillas muy agudas!

**Atención:** Al montar una nueva cuchilla picadora puede ser necesario desmontar la contracuchilla: por causa de la adición de tolerancias puede ocurrir que la rueda picadora no pasa por la contracuchilla. En tal caso montar la unidad afiladora y afilar el exceso, luego volver a montar la contracuchilla (ver X.1.A.) y continuar en 5).

- 1) Bien limpiar y desgrasar los tornillos y luego recubrir la rosca con 'Loctite Nutlock 243'.
- 2) Posicionar la nueva cuchilla con los tornillos M16\* y los separadores (exterior 'EH232', interior y 'EP8').  
\* Tornillos interiores M16x80 ('NP1036') y exteriores M16x65 ('NP1023').
- 3) Montar la arandela 'EH233' y luego la tuerca M16 ('ND2088V') y ligeramente apretarla.
- 4) Posicionar la tuerca interior M16 ('ND2088V') y después de comprobar la posición de la cuchilla apretar ambas tuercas M16 con un par de 270 Nm.
- 5) Montar las tapas (48, 49 y 60) y la unidad afiladora.
- 6) Montar todas cuchillas necesarias y luego afilarlas según IX.3.A. hasta que todos los bordes cortantes estén agudos y giren en un mismo plano.

#### 5. Cambiar la longitud de picado (ver VII.2.A., tabla 1)

##### A. Por ruedas de cambio (ver lista de pzas de recambio secc. L)

- 1) Tirar afuera la unidad afiladora.
- 2) Destornillar los 4 tornillos (18).
- 3) Remover la cubierta (7 o 50).
- 4) Remover la arandela de presión (31) y el suplemento (12).
- 5) Remover los cubos (35) y (36).
- 6) Cambiar la rueda de engranaje (4).
- 7) Soltar el tornillo (17).
- 8) Remover la arandela elástica (23) y el anillo (39).
- 9) Deslizar el piñon (41) del eje.  
**Nota:** Dejar los suplementos en su sitio.
- 10) Montar el nuevo piñon (41) con anillo (39), arandela elástica (23) y tornillo (17).
- 11) Montar los cubos (35) y (36) 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) Remover 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 (7 o 50) con los tornillos (18).

## B. Intercambiar cuchillas por reforzamientos (fig. 36 y 36A)



**Atención:** Siempre montar un reforzamiento

- 1) Desmontar cada segunda cuchilla (64) (ver X.4.A.).
- 2) Montar un reforzamiento 'NP135' (63) en la posición de cada cuchilla desmontada; montaje igual que cuchilla (ver X.4.B.).
- 3) Cerrar los accesos y montar la unidad afiladora.

## 6. Montaje / desmontaje del tubo de descarga

Montaje: ver V.8.; desmontar en sentido inverso de montaje.

## 7. Montaje de los peines de arrastre (fig. 31)

- 1) Posicionar el peine (65) como indicado.
- 2) Tornillar los tornillos autoroscantes (66) 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.

## 8. Montaje del bastidor orientable hidráulico (ver 1., tabla 2) (fig. 37 a 39)

- 1) Desmontar la barra de atelaje con el cilindro de ajuste lateral.
- 2) Montar la barra (67) en lugar de la barra de atelaje original, luego fijarla por la tira (68).
- 3) Montar el cilindro de ajuste lateral original en el bastidor orientable empleando las placas (69), según fig. 38 o 39.
- 4) Montar el bastidor orientable en la barra, igualmente según fig. 38 o 39.
- 5) Montar los tubos flexibles asegurando que no haya peligro de cizallarlos.
- 6) Montar la tira de enganche superior (70).
- 7) Comprobar el árbol de cardán: corregir la longitud en caso necesario (ver IV.6.).

## XI. 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>	<p>- afilar las cuchillas y ajustar el espaciamiento cortante (ver IX.3.).</p> <p>- reemplazar la contracuchilla (ver X.1.).</p> <p>- ajustar el espaciamiento cortante (ver IX.3.B.).</p> <p>-comprobar el ajuste del rascador; en caso necesario reemplazar el rascador (ver X.1.).</p> <p>- tensar las correas (ver IX.4.).</p>
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 gastados: . . . . .</p>	<p>- montar los peines de arrastre (ver X.7.).</p> <p>- montar los peines de arrastre (ver X.7.).</p> <p>- ajustar el punto guía o reemplazarlo (ver X.3.).</p> <p>-ajustar los discos segadores o reemplazarlos (ver X.2.).</p>
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>- ajustar el espaciamiento cortante (ver IX.3.B.).</p> <p>- afilar las cuchillas o reemplazar la contracuchilla (ver IX.3. y X.1.).</p> <p>- ajustar la contracuchilla (ver X.1.).</p>
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>- asegurar que la velocidad de tdf prescrita (1000 rpm) está mantenida (control de mano).</p> <p>- alargar la distancia y mantenerla.</p> <p>- tensar las correas (ver IX.4.)</p> <p>- comprobar el espaciamiento cortante, luego la condición de las cuchillas picadores y de la contracuchilla: ajustarlas o reemplazarlas (ver IX.3. y X.1.).</p> <p>- remover el objeto extraño.</p>
5. Unidad de alimentación parada aunque volante picador queda girando	Perno fusible roto: . . . . .	<p>1) montar un tornillo nuevo (ver IX.2.).</p> <p>2) remover la causa del bloqueo.</p> <p>3) inspeccionar el espacio detrás del rollo liso y limpiarlo en caso necesario.</p> <p>4) comprobar posición y ajuste del rascador (ver X.1.A.)</p>
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>	<p>- corregir la longitud.</p> <p>- bien lubricar según esquema.</p> <p>- no alzar la máquina demasiado.</p>
7. Desgaste excepcional del embrague de muletila (entrada de unidad alimentadora)	<p>A. Lubricación insuficiente: . . . . .</p> <p>B. mala alineación: . . . . .</p>	<p>- la goma espumosa debe estar siempre bien engrasada (ver IX.6.).</p> <p>- dirigese al taller.</p>

Tabla 2

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	ELIMINACIÓN
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 (1000 rpm) está mantenida (control de mano). - ver VII.2.

Tabla 2

## XII. DATOS TÉCNICOS

tipo:	MH 180S	MH 180SU
código del tipo:	NT	NT
Anchura	185 cm	185 cm
Longitud	235 cm	270 cm
Altura incluso tubo de descarga +)	unos 440 cm	unos 440 cm
Altura con tubo de descarga plegado	unos 315 cm	unos 315 cm
Peso (masa)	9.230 N (940 kg)	12.300 N (1.250 kg)
Unidades alimentadoras	2	2
en cada unidad:		
- tambores alimentadores	2	2
- de cilindros lisos	1	1
- cilindros dentados de apriete	1	1
- accionamiento	engranaje sin mantenimiento	
Unidades picadoras (1 volante en cada unidad)	2	2
- cuchillas por volante	10	10
- de palas lanzaderas por volante	2	2
- accionamiento	correas en V	correas en V y cadena
Núm. de revoluciones de la tdf	1000 rpm	1000 rpm
Dirección de rotación de la tdf posible	a la izq. y a la dra.	a la izq. y a la dra.
Núm. de revoluciones del volante picador	1600 rpm	1600 rpm
Longitud del material picado		
estándar	4,5 mm	4,5 mm
opcional	6 - 10 - 15 mm	6 - 10 - 15 mm
Núm. de boquillas engrasadores (sin árbol de tdf)	5	8
Arbol de cardán para toma de fuerza	con rueda libre	con rueda libre
Altura de conexión del árbol de tdf	70 cm	70 cm
Potencia requerida en la tdf	de 55 kW (75 cv)	61 kW (83 cv)
Accionamiento del deflector de descarga	por cable Bowden	por cable Bowden
Ángulo de gira del tubo de descarga	160°	160°
Rueda de apoyo	no	1
- neumático	no vale	2.15-15 6PR
- presión	no vale	3,4 bar
Categoría de atelaje tripuntal	II	II
Ajustabilidad lateral por hidráulica:		
estándar	12,5 cm a la izq. y a la dra.	12,5 cm a la izq. y a la dra.
opcional	30 cm a la izq. y a la dra.	30 cm a la izq. y a la dra.
Conexiones hidráulicas al tractor	2*	4**
Racor en cada tubo flexible	tuerca M16x1,5 y adaptor a 1/2" BSP/NPT	
Presión admisible en el gancho para remolque	no vale	10 kN (1000 kg)

\*=(1 válvula de doble efecto)

\*\*=(2 válvulas de doble efecto, o 1 con el grifo selector múltiple doble opcional)



+) **¡PELIGRO!**: ¡Cuidado con la altura del tubo de descarga al pasar debajo de líneas de alta tensión eléctrica! Comuníquese con la compañía de electricidad de su área para conocer la altura segura!

### XIII. NOTAS 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!

### XIV. 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 los 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. ¡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!
3. ¡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!
4. ¡Solamente a personas bien instruidas y al corriente de todas reglas y posibles peligros les es permitido trabajar con y a la máquina!
5. ¡Solamente emplear y transportar una máquina con todos dispositivos de seguridad (cubiertas, chapas, lonas, barandillas, cerraduras, etc.) correctamente montados, en condiciones perfectas y puestos en posición funcional de protección! Todas etiquetas de seguridad deben estar bien legibles y en la posición correcta!
6. ¡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 caso solo el utilizador se hace caso de todos los riesgos!

## XV. MATERIAL OPCIONAL

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

Opción	núm de pza	Uso
1. <b>MH 180S:</b> Bastidor orientable:	<b>TP00629</b>	El bastidor orientable permite trabajar con tractores grandes igualmente cosechando al lado izq. como al dro. Así se puede tratar un campo de un lado. El tractor mantiene una distancia de 20 cm al forraje no cortado. Además se previene ángulos infavorables del árbol de cardán. Tiene dos posibilidades: A: Ajuste paralelo de máx. 30 cm a la izq. y dra. (fig. 38). B: Ajuste no paralelo de 38 cm a ambos lados; la picadora tendrá unos 5° de oblicuidad en las posiciones extremas (fig. 39).
2. Portalámparas, juego:	<b>TP00500</b>	Facilita el montaje de luces.
3. Telemando largo:	<b>ND9726</b>	Para picadora en uso frontal (también 'TP00629').
4. <b>MH 180S:</b> Patín de soporte, juego	<b>TP00644</b>	Para mejorar la adaptación al suelo trabajando con tractores equipados de ejes amortiguados o en montaje frontal.
5. <b>MH 180SU:</b> Grifo selector, juego:	<b>TP00524</b>	Empleando este juego un tractor equipado de una sola válvula de doble efecto puede trabajar con la picadora MH 180SU. Conectar según fig. 34 como sigue: A y B: tubos flexibles de la rueda de soporte; C y D: tubos flexibles "al tractor" de la fig. 2.
6. <b>MH 180SU:</b> Boca de enganche superior (56, fig. 11): <b>MH 180SU:</b> Boca de enganche larga inferior:	<b>TP00501</b> <b>TP00543</b>	Para enganchar carros de timón alto. Para enganchar carros.
7. Ruedas de cambio, juego:	<b>NP00150</b>	Para alargar la longitud a 6 mm (o 15 mm con los reforzamientos; ver X.5.A.).
8. Peines de arrastre, juego (fig. 31):	<b>NP00168</b>	Facilita y arregla la alimentación en plantas tendidas y/o resbaladizas.
9. Reforzamientos, juego (fig. 36 y 36A):	<b>NP00191</b>	Son montados en lugar de cuchillas desmontadas para alargar la longitud de picado a 10 mm (o 15 mm con ruedas de cambio según X.5.B.).
10. Levantatallos exteriores (54, fig. 32): Levantatallos interior (55):	<b>TP00208</b> <b>TP00209</b>	Aseguran la división en plantas largas y ligeramente inclinadas.

Tabla 3

## SUPLEMENTO MH 180S QUATTRO

### XVI. MOVER DE LA POSICIÓN DE TRABAJO A LA DE TRANSPORTE Y VICE VERSA

1. Mover a la posición de transporte (fig. 46 a 49)
  - 1) Girar la guía (fig. 46) en el soporte por  $90^\circ$  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  $90^\circ$  a la izquierda\* y fijar el soporte (105, fig. 49) al divisor (fig. 47) por el perno (104, fig. 49).

**Nota:**

\* La dirección indicada vale para la unidad derecha del **quattro**; para la unidad izquierda vale la dirección opuesta.

2. Mover a la posición de trabajo (fig. 46 a 49)  
Seguir la descripción arriba en orden inverso.

### XVII. SERVICIO DIARIO

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:**

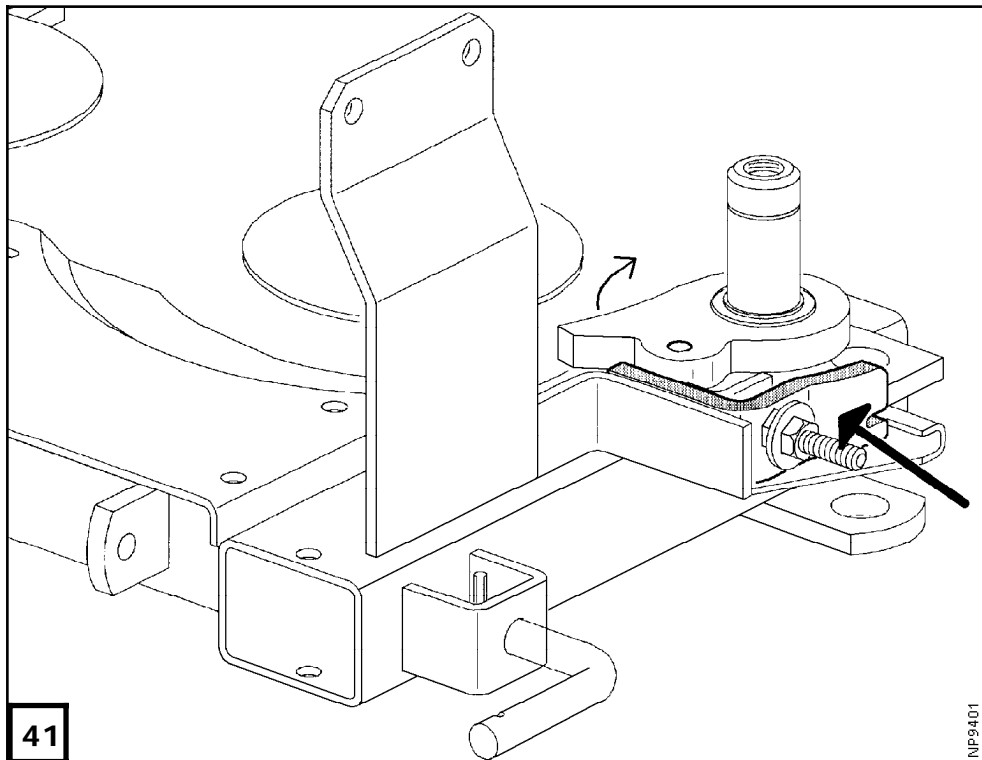
Poner la máquina en la posición de transporte para llevar a cabo los pasos siguientes!

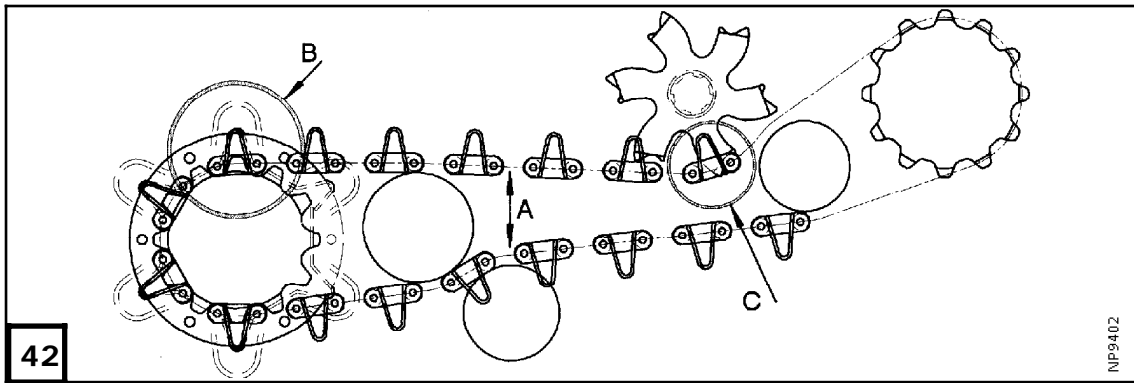
- 3) Lubrificar el tensor de cadena (107, fig. 48) por la boquilla engrasadora.
- 4) Comprobar la función de la seguridad contra rotura de la cadena transportatallos.

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!

Caso que no funcione: reajustar según XVIII.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 **quattro** 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 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 **quattro** 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 **quattro** con el perno (104).

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 de **quattro** resp. se debe montar según las prescripciones de la picadora estándar (ver X.2.). Asegurar el espaciamiento mínimo de 1 mm.

4. Ajuste de los discos segadores del **QUATRO** (fig. 49)

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

- 1) Soltar le tensión de la cadena transportatallos soltando el muelle (115, fig. 49).
- 2) Desmontar la cadena transportatallos (106): ver XVIII.3.
- 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.

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 secc. 3. arriba.
- 5) Montar el perno fusible nuevo con *Loctite* o fijarlo por punzón.

**Atención:**

Nunca montar más de un perno fusible en cada unidad **quattro**!



## 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 fusible de la unidad alimentadora: la unidad para.

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

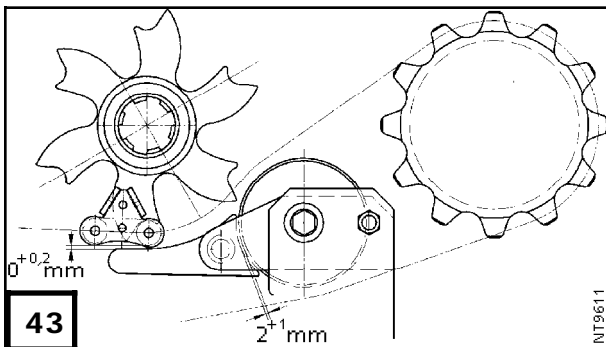
## 7. Ajuste del guíacadenas (fig. 43)

Para asegurar una sincronización perfecta de los discos segadores 'EP240' se monta los guíacadenas 'NP0990' (dro.) y 'NT0245' (izq.). El guíacadenas mantiene la cadena en la rueda estrellada de cadena incluso en posición aflojada (p.ej. en posición de transporte). Ajustar con sigue:

- 1) Para ajustar apretar el guía contra la cadena y a la vez mover el sistema de alimentación manualmente hasta que el guía obtenga una distancia de  $0\text{ mm}$  al centro del rollo de cadena.
- 2) Entonces apretar el tornillo de cabeza hex. int. M20 (con  $570\text{ Nm}$ ) y el tornillo M10 (con  $48\text{ Nm}$ ) que fija la protección 'NP898'.

### Nota:

Las ruedas de cadena estrelladas dra. y izq. son diferentes (ver manual de pzas. de recambio). Bien asegurar la sincronización según XVII.3.



## XVIII. AJUSTES MAYORES

### 1. 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 posibilidades no den solución es posible desmontar la(s) unidad(es) **quattro** y luego seguir picando el forrage con la máquina equipada de estándar.

Desmontar una unidad **quattro** como sigue:

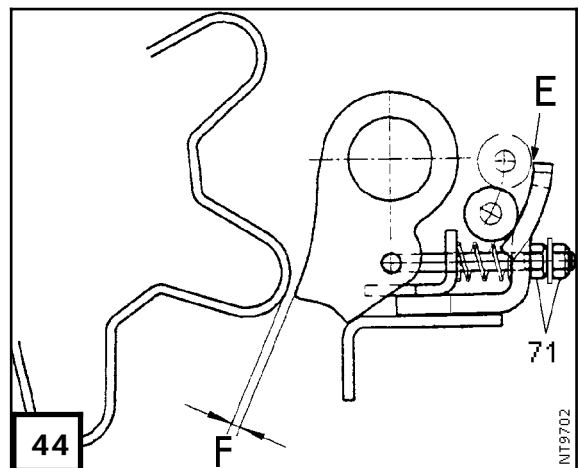
- 1) Desmontar la cadena transportatallos.
- 2) Desmover los tornillos (119, fig. 48) y (120).
- 3) Desmover el pasador elástico (121) y luego el perno (122).
- 4) Desmontar el tensor de cadena.

### Nota:

Montar en orden inverso del desmontaje.

### 2. Ajuste de la seguridad contra rotura de la cadena transportatallos (fig. 44)

- 1) Mover la unidad **quattro** respectiva en la posición de transporte, luego desmover la chapa protectora y después el muelle tensor de cadena.
- 2) Ajustar las tuercas (71) para alcanzar una distancia E de unos  $0,5\text{ mm}$ .
- 3) Mover el tensor de cadena manualmente unas veces adelante y atrás: el cojinete de bolas debe pasar suavemente.
- 4) Volver a apretar las tuercas (71); mover la unidad **quattro** en la posición de trabajo y comprobar la distancia F: debe ser por lo menos  $2\text{ mm}$ , se puede ajustarlo apretando más las tuercas (71).
- 5) Mover la unidad **quattro** en la posición de transporte luego montar el muelle tensor de cadena y después la chapa protectora.

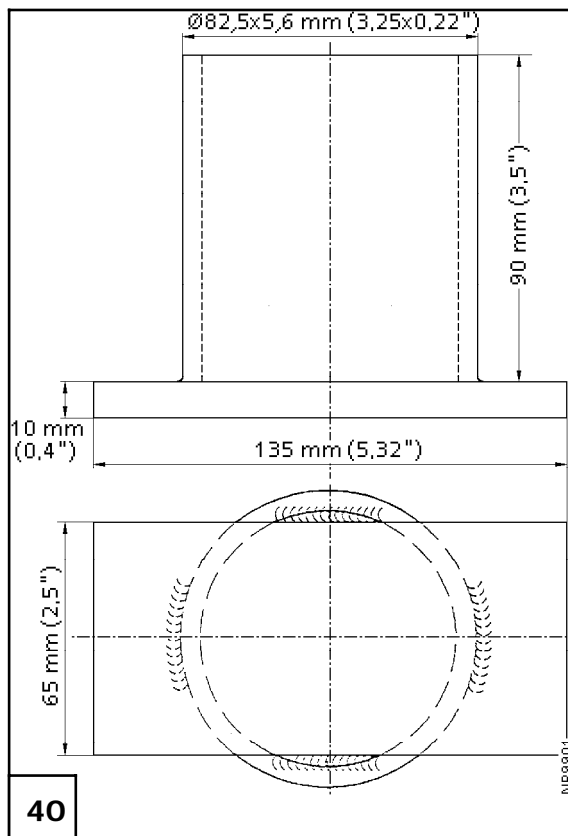


### 3. (Des)montaje de la cadena transporta- tallos (fig. 40 y 50 a 53)

#### Preparación

Uso de la herramienta especial según fig. 40 muy facilita desmontaje y montaje de la cadena. Se emplea esta herramienta (en las fig. 50 a 53 tiene el núm. de pos. 37) para descomponer y ensamblar el eslabón de conexión.

El procedimiento de montaje se encuentra en la pág. ES24.



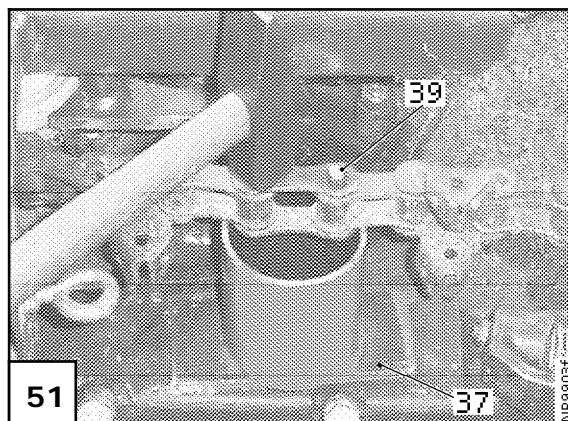
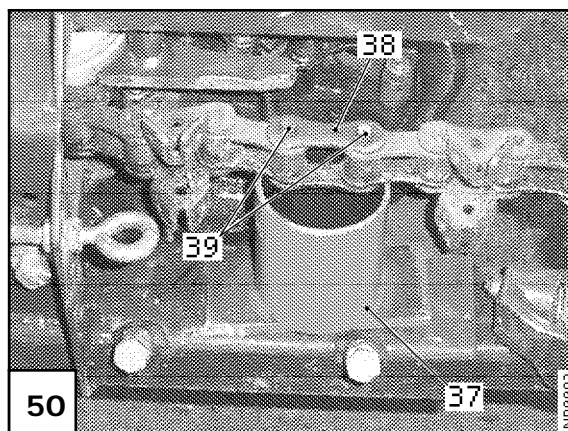
#### Desmontaje:

- 1) Poner la herramienta (37) debajo del eslabón con la apertura del tubo hacia arriba (los pernos pernos de bisagra deben estar dentro del tubo) (fig. 50).
- 2) Desmover el resorte de conexión y luego cuidadosamente tapar los pernos (39) con un martillo del eslabón (fig. 51); 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 XVII.3).
- 2) Poner la herramienta (37, fig. 52) 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:**

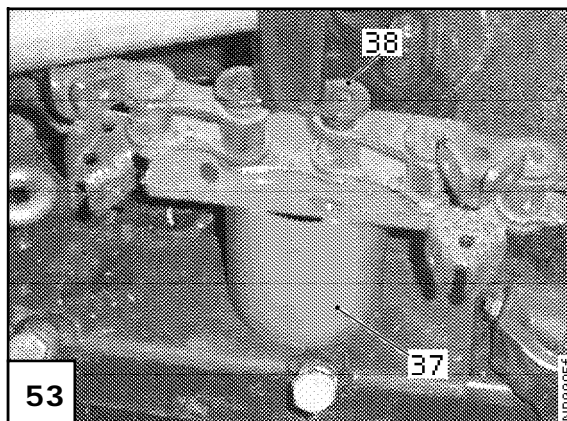
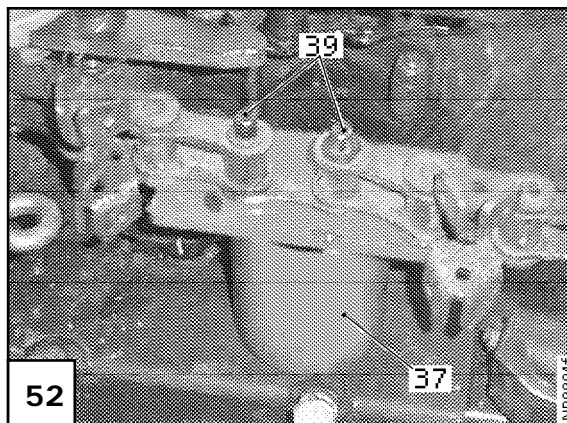
¡Asegurar que el eslabón de conexión está provisto de grasa limpia y que los anillos en O van en las posiciones originales!

- 4) Poner la placa de conexión (38) sobre los pernos (39) y cuidadosamente tapar la placa en los pernos (fig. 53).

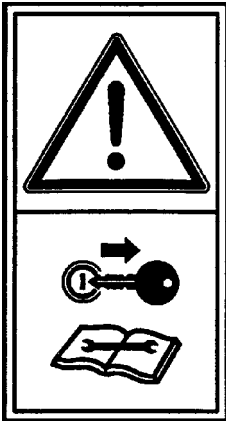
**Atención:**

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

Poner el resorte de conexión en los pernos.



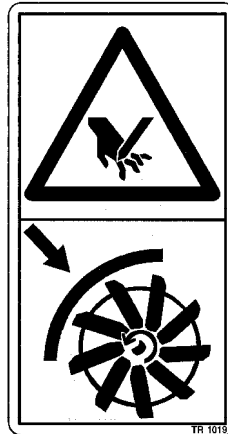
## XIX. ETIQUETAS DE SEGURIDAD



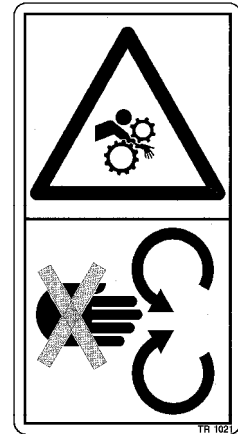
TR2005  
bsb 449 460



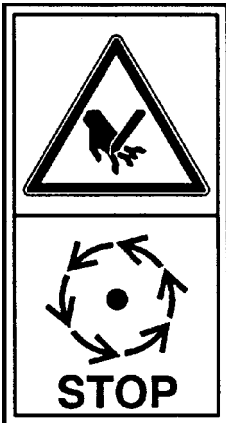
TR2011  
bsb 449 267



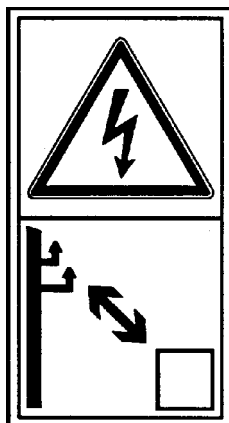
TR2019  
bsb 449 532



TR2021  
bsb 449 354



TR2023  
bsb 449 396



TR2025  
bsb 449 492



TR2027  
bsb 449 287



TR741  
ISO3864B.2.5

Esta máquina tiene las etiquetas de la nueva generación es decir etiquetas sin texto. Arriba se encuentran 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 cerradas 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 180SU:**

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



## INHOUD

	<b>Titel</b>	<b>blz.</b>
OVEREENKOMSTIGHEIDSVERKLARING .....		NL2
VOORWOORD .....		NL2
I. BESTEMMING VAN DE MAISHAKSELAAR .....		NL2
II. GEBRUIKTE TERMEN EN SYMBOLEN .....		NL3
III. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN VOOR DRIEPUNTS-MAISHAKSELAARS .....		NL3
1. Algemeen .....		NL3
2. Aandrijving d.m.v. aftakas en koppelingsas .....		NL4
3. Hydraulische installatie .....		NL5
4. GEVAAR- en Veiligheidsstickers .....		NL5
5. Banden / wielen .....		NL5
6. Veilig wegzetten .....		NL5
IV. BEVESTIGING AAN DE TREKKER .....		NL5
V. MH 180SU: OMZWENKEN VAN DE MACHINE .....		NL6
1. Zwenken van transport/aanhakselstand naar opzij .....		NL6
2. Zwenken voor transport of aanhakselen .....		NL7
VI. TRANSPORT .....		NL7
VII. AANWIJZINGEN VOOR HET HAKSELEN .....		NL7
1. Algemene aanwijzingen .....		NL7
2. Haksellengte .....		NL8
A. Groen / onrijp gewas .....		NL8
B. Rijp gewas met zeer harde korrels .....		NL8
3. Afvoerpijp / zijdelingse verstelling .....		NL8
VIII. STALLING .....		NL8
1. Algemeen .....		NL8
tabel 1 .....		NL8
2. Winterstalling .....		NL9
IX. DAGELIJKS ONDERHOUD .....		NL9
1. Algemene aanwijzingen .....		NL9
A. Bevestigingscontrole .....		NL9
B. Neerklappen van een invoerunit .....		NL9
2. Breekkoppeling .....		NL9
3. Slijpen en Instellen Snijspeling .....		NL9
A. Slijpen .....		NL9
B. Instellen van de snijspeling .....		NL9
4. Spanning V-snaren .....		NL10
5. MH 180SU: Kettingspannen .....		NL10
6. Smeren .....		NL10
A. Machine .....		NL10
B. Koppelingsas .....		NL11
C. MH 180SU: Steunwielhouder .....		NL11
D. MH 180SU: Kruiskoppeling .....		NL11
7. Oliepeil controle / verversen .....		NL11
A. Hoofdtandwielkast .....		NL11
B. MH 180SU: Kettingkast .....		NL11
X. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN .....		NL11
1. Afstellen / vernieuwen contrames en schraper .....		NL11
A. Contrames .....		NL11
B. Schraper .....		NL11
2. Afstellen / vernieuwen maaischijven .....		NL11
A. Afstellen .....		NL11
B. Vernieuwen .....		NL11
3. Afstellen / vervangen geleidingspunt .....		NL12
A. Afstellen .....		NL12
B. Vervangen .....		NL12
4. Vernieuwen hakselmes .....		NL12
A. Demontage .....		NL12
B. Montage .....		NL12

**INHOUD (vervolg)**

<b>Titel</b>	<b>blz.</b>
5. Wisselen van de haksellengte .....	NL12
A. Veranderen van de wisselwielen .....	NL12
B. Vervangen messen door mesvervangers .....	NL13
6. (De)Montage afvoerpijp .....	NL13
7. Montage Invoerkammen .....	NL13
8. Montage hydraulische zwenkbok .....	NL13
XI. STORINGTABEL .....	NL14
tabel 2 .....	NL14
XII. TECHNISCHE GEGEVENS .....	NL16
XIII. AANWIJZINGEN VOOR HET BESTELLEN VAN ONDERDELEN .....	NL17
XIV. AANSPRAKELIJKHEID EN GARANTIE .....	NL17
XV. OP BESTELLING LEVERBAAR .....	NL18
tabel 3 .....	NL18
<b>SUPPLEMENT MH 180S QUATTRO</b> .....	NL19
XVI. VAN WERKSTAND NAAR TRANSPORTSTAND ZETTEN EN OMGEKEERD .....	NL19
1. In transportstand zetten .....	NL19
2. In werkstand zetten .....	NL19
XVII. DAGELIJKS ONDERHOUD .....	NL19
1. Kettingonderhoud .....	NL19
2. Controle kettingspanning .....	NL20
3. Controle timing .....	NL20
4. Afstellen van de QUATTRO-maaischijven .....	NL20
5. Breekboutveiligheid van de QUATTRO .....	NL20
6. Kettingbreukbeveiliging .....	NL21
7. Afstellen van de Invoerkettinggeleiders .....	NL21
XVIII. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN .....	NL21
1. Transportproblemen in zware liggende mais .....	NL21
2. Afstellen kettingbreukbeveiliging .....	NL21
3. (De)montage transportketting .....	NL22
XIX. <b>GEVAAR- EN VEILIGHEIDSTICKERS</b> .....	NL24

**INHOUD FIGUREN**

	<b>Fig. nrs.</b>	<b>blz.</b>
Fig. 1 t/m 22	.....	i
Fig. 24 t/m 39 en 46 t/m 49 (fig. 23 vervallen)	.....	ii
Fig. 23A	.....	NL10
Fig. 40	.....	NL22
Fig. 41	.....	NL19
Fig. 42	.....	NL20
Fig. 43 en 44	.....	NL21
Fig. 50 en 51	.....	NL22
Fig. 52 en 53	.....	NL23

**N.B.:** Fig. nr. 45 is niet gebruikt.

## OVEREENKOMSTIGHEIDSVERKLARING

volgens de EG-richtlijn 89/392/EEG

Wij, **Kverneland Geldrop B.V.**

**Nuenenseweg 165**

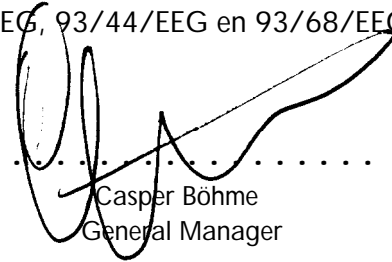
**NL 5667 KP Geldrop**

verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat het product  
maishakselaar, MH 180 S(U)(Quattro), PSN: zie achterzijde van dit boek  
waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende normen of andere  
normatieve documenten

EN292-2, EN294, prEN632 (febr. 1992)

volgens de bepalingen van de richtlijnen 89/392/EEG, 91/368/EEG, 93/44/EEG en 93/68/EEG.

Geldrop, 28-05-1999



.....  
Casper Böhme  
General Manager

---

## 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" (hoofdstuk I).

Bestudeer de gebruikshandleiding grondig voordat u met de machine gaat hakselen en volg alle gegeven aanwijzingen stipt op.

**N.B.:** De meeste afbeeldingen bij de gebruikshandleiding vindt u helemaal achterin op het vouwblad, de andere staan direct bij de betr. tekst; zie de inhoudsopgave van figuren op blz. NL1(3).

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 de hoofdstukken III., XIV. en XIX.

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.

Wij wensen u vele hectaren werkplezier met uw maishakselaar.


---

*Landbouwmachinefabriek 'KVERNELAND GELDROP 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.*

---


## I. 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. Vraag de fabrikant in geval van twijfel.

## II. GEBRUIKTE TERMEN EN SYMBOLEN

1. Alle afbeeldingen, afmetingen en gewichten zijn vrijblijvend.
2. De in de tekst gebruikte richtingaanduidingen, zoals 'rechts', 'links', 'voor' en 'achter', zijn steeds in (transport)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.  
 \*=U vindt deze nummers op het type-plaatje!
4. **MH 180S** voor een tekst(deel)= het navolgende geldt alleen voor de MH 180S;  
**MH 180SU** voor een tekst(deel)= het navolgende geldt alleen voor de MH 180SU;  
 als er niets bij staat geldt alles voor zowel MH 180S als ook MH 180SU.

 **GEVAAR:** Als u dit teken en deze titel tegenkomt bestaat er akueel 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 is op een opmerking om het werk gemakkelijker, beter en veiliger te maken.

## III. VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN VOOR DRIEPUNTS-MAISHAKSELAARS



*Lees de gebruikshandleiding door, voordat de machine in gebruik wordt genomen en volg de aanwijzingen ervan stipt op!*

**N.B.:** Geef alle veiligheidsadviezen, enz. ook door aan andere (mede)gebruikers!

1. 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 trekkerrijbewijs (art. 21 van het Arbeidsbesluit Jeugdigen)! Neem de wettelijke voorschriften m.b.t. het wegtransport in acht!
  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: zie blz. 22!
  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 maaien invoerelementen tot de machine helemaal stil staat (zie ook 2.11.)!
  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, waarschuwingborden e.d. en eventuele beschermingsde

len 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 van cilinder, enz. moeten zo worden gelegd, dat ze onder alle transport- en werkcondities noch ongewenste bewegingen in werking kunnen stellen noch gewenste 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 aanbouwcategorie 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 2.11.)!

36. Neem bijzondere voorzichtigheid in acht bij het werken aan en/of met de hakselmessen (slijpen, wisselen, afstellen van contrames, enz.) en de maaimessen!
37. Repareer beschadigingen onmiddellijk, voordat er weer met de machine wordt gewerkt!

## 2. 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 VIII. 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 koppelings-



as 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 beschermbuis op de aftakas van de trekker zodra de koppelingsas is afgekoppeld!

### 3. Hydraulische installatie

1. Een hydr. systeem staat onder hoge druk!
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 stevig 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 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 trektermotor 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!

### 4. GEVAAR- en Veiligheidsstickers (zie hoofdstuk XIX.)



**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!**

Op deze machine zit een aantal veiligheidsstickers van de nieuwe generatie (= zonder tekst). Deze stickers zijn op bladzijde NL afgebeeld en verklaard!

### 5. Banden / wielen

1. Als er aan de wielen wordt gewerkt moet de machine veilig (steunpoot) en vast staan en niet kunnen weggrollen (wielkeggen).
2. Gebruik bij de (de)montage van wielen en banden het juiste gereedschap; laat banden uitsluitend door vaklui wisselen/repareren!
3. Zorg steeds voor de voorgeschreven bandenspanning; controleer dit regelmatig.

### 6. Veilig wegzetten

1. Zet de machine weg op een plaats waar men niet veel moet zijn!
2. Zorg ervoor dat geen kinderen rond een machine spelen!
3. Zorg ervoor dat een machine met voldoende en veilige ondersteuning wordt weggezet!

## IV. BEVESTIGING AAN DE TREKKER

### 1. MH 180SU: Compensatiemechanisme (fig. 7, 8 en 13)

De linker hefpen (in transport-rijrichting gezien) maakt deel uit van het compensatiemechanisme. Voor het aankoppelen moet de vergrendeling (52) omlaag (= vergrendeld) zijn geklapt.



**GEVAAR:** Bij bevestiging aan een trekker met snelkoppeling erop letten, dat de kogels vrijdaaiend op de licht ingevette hefpennen zitten (fig. 6 borgpen buiten de kogels plaatsen!)

2. Sluit de hydr. slangen aan. De machine is uitgerust met een meerwegkraan (1, fig. 2) die naast de afvoerpijp is aangebracht. Daarmee kan:
  - 1) de aanspanas, indien nodig bij het aankoppelen zijdelings worden verschoven: stand (3).
  - 2) de afvoerpijp worden verdraaid: stand (4).
3. Koppel de trekstangen aan. Zet de machine m.b.v. de hefstangen horizontaal.
4. Koppel de topstang aan.  
Topstang en trekstangen moeten t.o.v. elkaar parallel lopen; hiervoor zijn drie aansluitpunten aan de machine op verschillende hoogte aangebracht. Indien mogelijk, kan bovendien, als dit nodig mocht blijken, het bevestigingspunt aan de trekker worden gewisseld. Door de lengte van de topstang te variëren kan de hellingshoek van de geleiders worden veranderd.
5. Gebruik steeds stabilisatorstangen of -kettingen. Stel ze zodanig af dat de hakselaar zijdelings is geblokkeerd, zowel in transport- als ook in werkstand.
6. Monteer de koppelingsas (fig. 35).
  - A MH 180SU naast de trekker, aftakas achter rechtsdraaiend  
Standaard koppelingsas 'ND9627' aan kettingkast aangesloten.
  - B MH 180SU achter de achteruitrijdende trekker, aftakas achter rechtsdraaiend  
Standaard koppelingsas 'ND9627' aan linkse spline-as (in werkingrichting gezien) aangesloten.

- C MH 180S in frontaankoppeling, aftakas voor linksdraaiend  
Standaard koppelingsas 'ND9627' aan linkse spline-as (in werkingrichting gezien) aangesloten.
- D MH 180S in frontaankoppeling, aftakas voor rechtsdraaiend  
Standaard koppelingsas 'ND9627' omgebouwd met vrijloop, compleet '56.137.40' of koppelingshuis '35.31.54', aan rechtse spline-as (in werkingrichting gezien) aangesloten.
- E MH 180S QUATTRO in frontaankoppeling, aftakas vóór linksdraaiend  
Standaard koppelingsas 'ND94050' aan linkse spline-as (in werkingrichting gezien) aangesloten.
- F MH 180S QUATTRO in frontaankoppeling, aftakas vóór rechtsdraaiend  
Standaard koppelingsas 'ND94050' omgebouwd met vrijloop '56.214.40' aan rechtse spline-as (in werkingrichting gezien) aangesloten.

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).

7. Sluit de voedingskabel van de bedieningskast van de electr. klepbediening rechtstreeks aan aan de accu van de trekker.  
Plaats de bedieningskast met behulp van het zelfklevende klitteband op een goed bereikbare plaats met stevige ondergrond. Sluit de bedieningskabel aan de machine aan.
8. Afvoerpip als volgt monteren (zie onderdelenlijsten, blad M):
  - 1) Voor de montage van de ondermast op de hakselaar moet eerst de tandkrans (21) gedemonteerd en de 4 bevestigingsbouten van de montageplaat ( 27, onderdelenlijsten, blad C) 2 slagen worden losgedraaid.
  - 2) Plaats de ondermast op de machine.
  - 3) Monteer de tandkrans als volgt:
    - a) Zet **mast en cilinder** in de middenpositie.
    - b) Steek het midden van de tandkrans eerst in de cilinder; zorg ervoor dat de **gemarkeerde tand** van de cilinder in het midden van de tandkrans komt.
    - c) Monteer de tandkrans op zijn bevestigingsvlak en zet hem dan weer goed vast.
    - d) Zet eerst de twee horizontale bouten van de bevestigingsplaat (27) vast, daarna de twee andere.
  - 4) Controleer of de mast zijn volle slag kan draaien.

**N.B.:** Midden op het middenstuk van de afvoerpip is een hijs-oog aangebracht. Als men de pijp aan dit oog hijst, blijft de pijp in zijn inbouw-stand hangen.

**Attentie:** Let er bij montage van afvoerpipstukken op, dat de lip van het onderste stuk binnen het bovenste ligt.
9. D.m.v. een snelsluiting kan de afvoerpip t.b.v. lage ingangen, viaducten e.d. op de trekkercabine of op een zelf te maken steun worden neergeklapt(fig. 4). Zorg ervoor dat de pijphelften altijd onder voldoende spanning (regelbaar met moeren (5)) weer met elkaar worden verbonden; hendel (7) altijd over bevestigingspen vastzetten en met borgveer borgen: dit is geen transportstand (zie ook VI.6.)
10. **MH 180SU:** laagliggende trekhaak (fig. 5 en 11)  
**Attentie:** Zet de laagliggende trekhaak (10) nooit onder de koppelingsas vast. Dit om beschadiging van die as te voorkomen.



## V. MH 180SU: OMZWENKEN VAN DE MACHINE

1. Zwenken van transport/aanhakselstand naar opzij (fig. 6 t/m 13)  
**GEVAAR:** Bij bevestiging aan een trekker met snelkoppeling erop letten dat de kogels vrijdraaiend op de licht ingevette hefpennen zitten (fig. 6: borgen buiten de kogels plaatsen)!  
**N.B.:** Bij lichte trekkers en/of in geval van grote verticale speling in de trekstangen moet de rechter trekstang voldoende worden ingekort en indien nodig bovendien de topstang worden verlengd, opdat de geleiderpunten de grond bij het omzwenken niet te vroeg raken. Voor het bijstellen van trekstang resp. topstang moet de machine op de steunpoot worden gezet (middelste gat).  
Bij lichte trekkers moet de compensatieveer (51) in het achterste gat in strip (50) worden gehaakt.
  - 1) Verstel de machine zover mogelijk naar links (in transportrijrichting gezien); vergrendeling (52) omlaag (fig. 13).
  - 2) Maak koppelingsas los van machine, open onderste transportgrendel (11) en houdt deze open met beugeltje (12); laat machine met driepuntshefinrichting helemaal zakken, open dan ook bovenste transportgrendel (11) en houdt deze ook met beugeltje (12) open.




- 3) Trek het zwenkframe met de trekker van de vergrendeling vrij.
  - 4) Hef machine met driepuntshefinrichting helemaal op, trek steunwiel op en zwenk machine om.
  - 5) Vergrendel gestrekte stand van zwenkframe met grendelhaak (13) met voorspanning achter pen-  
nen (14) (indien nodig gebruik maken van sleutel (15)). De voorspanning kan met de stelmoeren  
van de pennen (14) worden ingesteld.
  - 6) Zwenk kettingkast horizontaal en schuif cardankkoppeling (53, fig. 32) op rechter hoofdaandrijf-  
fas; sluit koppelingsas (17) aan kettingkast (16) aan.  
**N.B.:** Draai de koppelingsas bij het aansluiten aan de kettingkast zo, dat de verdikkingen, van  
de vergrendeling/bevestiging van beide op de kettingkast aangesloten opschuifnaven (zie  
tekening, fig. 11) zoveel mogelijk tegenover elkaar staan (d.w.z. de verdikkingen wijzen  
of naar elkaar toe of van elkaar af of de ene naar boven en de andere naar beneden).
  - 7) Indien noodzakelijk, pas de zijdelingse verstelling aan.
  - 8) Stel steunwiel (18) af op gewenste stoppellengte; begrenns deze stand m.b.v. pen (19); begrenns  
bedieningshendel met aanslag op deze stand.
  - 9) Klap vergrendeling (52) omhoog ("ontgrendeld") en zet de machine d.m.v. de rechter trekstang  
horizontaal (met behulp van steunwiel en driepuntshefinrichting). Strip (50) zal nu ongeveer hori-  
zontaal staan, waarbij de veer (51) op  $\pm 67$  cm is uitgetrokken.
2. Zwenken voor transport of aanhakselen (fig. 6 t/m 13)
- 1) Maak koppelingsas (17) van kettingkast (16) en kettingkast van machine los, zwenk kettingkast  
verticaal en zet hem vast.
  - 2) Hef machine met driepuntshefinrichting, trek steunwiel (18) op en zet dit met pen (19) in het on-  
derste gat vast.
  - 3) Ontgrendel zwenkscharnier (eventueel met sleutel (15)), klap vergrendeling (52) omlaag ("ver-  
grendeld") en vouw frame tot beide transportgrendels (11) vergrendelen.
  - 4) Sluit koppelingsas aan linker hoofdaandrijf-  
fas van de hakselaar aan.
  - 5) Voor aanhakselen; breng machine m.b.v. driepuntshefinrichting op gewenste stoppellengte; be-  
grenns bedieningshendel met aanslag op deze stand.  
**N.B.:** Zet machine d.m.v. de lengte-afstelling van de vergrendeling (52) horizontaal (om de  
lengte van de vergrendeling af te stellen, moet de machine zijn omgezwenkt en de ver-  
grendeling omhoog geklapt). Bij lichte trekkers moet de compensatieveer (51) in het ach-  
terste gat in strip (50) worden gehaakt. In enkele gevallen kan het dan nog gebeuren dat  
de lengte-afstelling van de vergrendeling voor transport en aanhakselen niet voldoende  
is: dan de machine bij het aanhakselen d.m.v. het steunwiel horizontaal zetten.

## VI. TRANSPORT

 **GEVAAR:** Let op de veilige doorrijhoogte als u onder hoogspanningsleidingen rijdt. Vraag  
de veilige hoogte bij uw elektriciteitsmaatschappij!

1. Hef de hakselaar in de driepuntshefinrichting; zorg dat de achter- en knipperlichten van de trekker  
zichtbaar zijn.
2. **MH 180SU:** Zwenk de machine in transportstand (zie V.2.).

 **Attentie:** De machine mag uitsluitend in de transportstand worden getransporteerd!

3. Breng steunpoot / steunwiel omhoog.
4. Breng de bescherming (2, fig. 3) voor de geleiderpunten aan.
5. Zorg m.b.v. gewichten voor voldoende voorasbelasting.
6. Het bovenste gedeelte van de afvoerpijp kan worden neergeklapt (zie IV.9.) t.b.v. lage stalingangen  
e.d.

 **Attentie:** De neergeklapte afvoerpijp mag slechts voor transport over enkele meters  
worden gebruikt. Het is geen transportstand!

## VII. AANWIJZINGEN VOOR HET HAKSELEN

1. Algemene aanwijzingen

 **GEVAAR:** Let op de veilige doorrijhoogte als u onder hoogspanningsleidingen rijdt. Vraag  
de veilige hoogte bij uw elektriciteitsmaatschappij!

- 1) Verkijs steeds een grote stoppellengte boven een kleine. Zodoende heeft men:
  - a) minder kans op stenen in de machine,
  - b) minder zand, dus minder slijtage.

**MH 180S:** De stoppellengte wordt met de hefinrichting afgesteld.

**MH 180SU:** Laat de machine op het steunwiel rusten. Stel de stoppellengte af door middel van  
het steunwiel en de hefinrichting.  
Hef de machine, indien mogelijk, bij draaien op de kopakker van de grond.

- 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) De afvoerpijp wordt hydraulisch gedraaid: stand (4, fig. 2) van de meerwegkraan (1).
- 4) De klep van de afvoerpijp wordt via een kabel bediend. De bedieningsunit voor de klep wordt in een houder geplaatst die b.v. aan het spatbord van de trekker kan worden bevestigd.
- 5) Werk steeds met scherpe hakselmessen, met een scherp contrames en een goed afgestelde snijspeling (zie IX.3.). Alleen hierdoor kan een optimale hakselkwaliteit worden geleverd.
- 6) Breng de machine op het vereiste toerental (*afmaksas 1000 omw./min*) alvorens het gewas in te rijden. Houd dit toerental constant (handgas!).
- 7) De veren (21, fig. 15) tussen de geleiders voorkomen blad- en stengelverliezen. Afgebroken veren moeten worden vervangen.
- 8) Verstopping van de afvoerpijp kan na verwijderen van deksel (9, fig. 9) worden verholpen.
- 9) Indien noodzakelijk kan het middenstuk (6, fig. 5) van de afvoerpijp samen met het middelste gedeelte (8) van de klepbedieningskabel worden verwijderd.

**Attentie:** Let er bij montage van afvoerpijpstukken op, dat de lip van het onderste stuk binnen het bovenste ligt.



## 2. Haksellengte

De *MH 180S(U)* is standaard ingesteld op een haksellengte van 4,5 mm. In veruit de meeste gevallen zal deze instelling voldoen. Er zijn echter omstandigheden waarbij de haksellengte door een andere instelling kan worden gewijzigd.

### A. Groen / onrijp gewas

De structuur van het hakselgoed kan worden vergroot door een grotere haksellengte te kiezen (zie tabel 1 en X.5.).

### B. Rijp gewas met zeer harde korrels

haksellengte	standaard wisselwielen	extra wisselwielen	10 messen	5 messen	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

### **N.B. bij fig. 33A)**

Bij montage mag geen schoep in dit gedeelte staan

- B) De tip van de beukerplaat moet tussen de opvangplaten zitten: controleer of het hakselrad vrij loopt.

**N.B.:** Ten aanzien hiervan moet men er rekening mee houden dat de beukerplaat 7 % extra vermogen vraagt.

## 3. Afvoerpijp / zijdelingse verstelling (fig. 2)

Verdraaien van de afvoerpijp en de zijdelingse verstelling worden hydraulisch uitgevoerd. De machine is uitgerust met een meerwegkraan (1) die naast de afvoerpijp is aangebracht.

stand (3) = zijdelings verstellen van de aanspanas;

stand (4) = verdraaien van de afvoerpijp (draaibereik 160°).

## VIII. STALLING

### 1. Algemeen

- 1) Zet steunpoten/steunwiel in middelste stand uit en borg ze met pen, laat machine nu met driepuntshefinrichting helemaal zakken.
- 2) Demonteer de koppelingsas en leg ze in de daarvoor bestemde beugel.
- 3) Verwijder de bediening van de klep uit de trekker.
- 4) Maak hydr. slangen los.
- 5) Koppel de machine van de trekker.

**N.B.:** Indien noodzakelijk afvoerpijp neerklappen (zie ook IV.9.).

## 2. Winterstalling

Voor de winter bovendien de volgende twee punten uitvoeren:

- 1) Machine goed schoonmaken hiertoe de invoerunit naar beneden klappen en ook de hakselkooi niet vergeten (luikje (60, fig. 3) openen).
- 2) Machine tegen roest beschermen (conserveermiddel aanbrengen).  
**N.B.:** Er mag geen olie of vet aan de slijpsteen komen, deze daarom bij conservering verwijderen.
- 3) Zorg ervoor dat de tandkrans, de heugel in de cilinder en de *binnenzijde* van de cilinder ruim van vet zijn voorzien.

## IX. DAGELIJKS ONDERHOUD

## 1. Algemene aanwijzingen

## A. Bevestigingscontrole

Controleer na enkele bedrijfsuren van een nieuwe of gerepareerde machine of alle bouten en moeren nog vast (zie fig. 99) zitten. Herhaal deze controle voor elk seizoen.

## B. Neerklappen van een invoerunit (fig. 16 en 18)

- 1) Hef machine met driepuntshefinrichting en ondersteun ze.
- 2) Demonteer de geleiders en laat de machine zakken.
- 3) Demonteer bouten (22) en hef machine weer. De betr. invoerunit klapt nu naar beneden (indien nodig in het begin meedrukken). Als de invoerunit ver genoeg neergeklapt is, de machine op steunpoten/steunwiel (vastzetten!) plaatsen.

## 2. Breekkoppeling (fig. 17 en 22)

Bij blokkering van de invoertrommels wordt breekbout (23) 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 (15, fig. 20) worden (terug)gedraaid.

## 3. Slijpen en Instellen Snijspeling (fig. 18, 19 en 20)

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 dan eenmaal lang te slijpen.

Scherpe messen betekenen:

- brandstofbesparing;
- een betere hakselkwaliteit.

## A. Slijpen

**N.B.:** Elk hakselrad heeft een eigen slijpparaat (24) en wordt apart geslepen.

- 1) Breng machine op bedrijfstoerental (1000 omw./min.) van de aftakas.
- 2) Trek het slijpparaat uit en zet de slijpsteen stevig tegen het hakselrad (de steen moet volop vonken) door stelknop (25) linksom te draaien, beweeg nu slijpparaat (24) gelijkmatig over de gehele lengte van geleider (26) heen en weer.

**MH 180Sun** de zijdelingse positie wordt het linker slijpparaat met behulp van stang (27) bewogen (zie fig. 19).

**N.B.:** Als stelknop (25) 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!

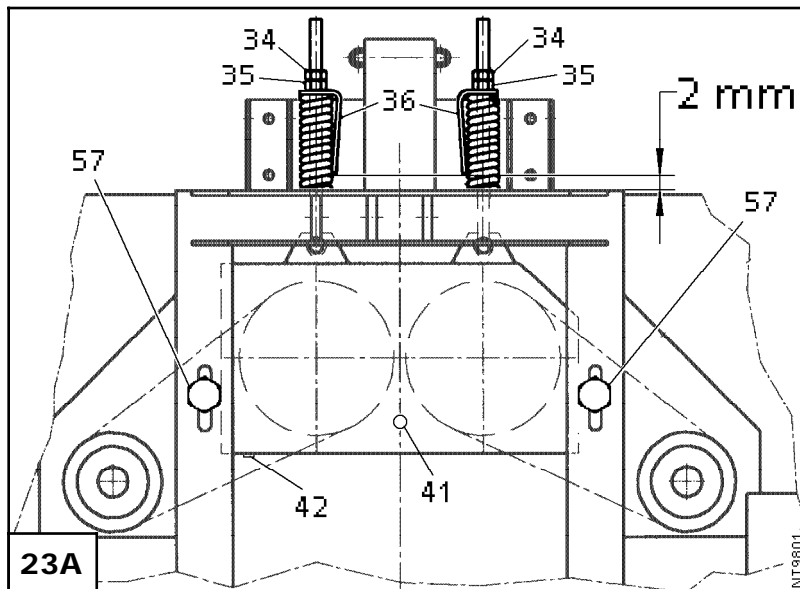
- 3) Zet slijpsteen van het hakselrad vrij door stelknop (25) rechtsom te draaien. Zet nu de trekermotor af en schakel de aftakas uit, wacht dan tot de machine helemaal stil staat. Controleer dan de scherpheid van de messen door de klep (28) te openen: indien nodig punten 1) en 2) herhalen: stelknop helemaal rechtsom draaien: hakselrad nastellen.

## B. Instellen van de snijspeling (fig. 20)

Als de snijspeling tussen hakselmessen en contrames te groot wordt (o.a. na slijpen) moet dit worden bijgesteld.

- 1) Hakselrad met behulp van meegeleverde sleutel (15) rechtsom draaien totdat pen (29) 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. Spanning V-snaren (fig. 23A)

Als de V-snaren gaan slippen (vooral gedurende de eerste bedrijfsuren), moeten ze worden bijgespannen:

- 1) Contramoeren (34, fig. 23A) losdraaien.
- 2) Spanmoeren (35) aandraaien tot de spanningswijzer (36) op de juiste hoogte staat. Normaal zal dit op een hoogte van  $\pm 1 \text{ mm}$  zijn, maar bij maximale belasting zal de spanningswijzer nagenoeg tegen de plaat moeten aanliggen.

**N.B.:** Door een juiste spanning worden problemen met de snaren voorkomen.

- 3) Contramoeren (34) weer vastzetten.
- 4) Als de bouten (57) om een of andere redenen losgedraaid werden, dan deze stevig vastdraaien en daarna weer een slag losdraaien.

**Attentie:** Op deze machine zijn speciale V-snaren gemonteerd; deze uitsluitend door gelijksoortige (bestelnr. 'ND9630', zie onderdelenlijst, blad A) vervangen, aangezien "normale" V-snaren een veel kortere levensduur hebben.

1. V-snaren alléén per set wisselen
2. Ontspan de V-snaren buiten het hakselseizoen.

#### 5. MH 180SU: Kettingspannen (fig. 11 en 14)

Zet de kettingkast horizontaal voor controle en correctie van de kettingspanning. Een goed gespannen ketting moet dan, in stilstand, tussen de *MIN.* en *MAX.*-strepen achter het controlevenster (37) te zien zijn. Indien nodig, kettingspanning als volgt corrigeren: draai moeren (39) los en corrigeer de kettingspanning met stelmoeren (39), dan moeren (39) weer vastdraaien.

#### 6. 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-purposse smeervet met goede hechtingseigenschappen.

#### A. Machine

Elke invoer- / hakselunit heeft slechts 2 smeernippels, beide op de naaf van het hakselrad: één bereikbaar via de klep van het slijpparaat (28, fig. 18) en één tussen hakselkooi en snaarkap. Deze moeten in het seizoen dagelijks worden gesmeerd.

De schuimrubbering in de klauwkoppeling (40, fig. 22) tussen haksel- en invoerunit moet steeds goed vet worden gehouden.

Bovendien bevindt zich nog een smeernippel op de mastverdraaiing: in het seizoen dagelijks smeren.

**Attentie:** Zorg dat de tandkrans en de tanden in de cilinder steeds goed zijn ingevet.

- B. Koppelingsas  
Smeer volgens smeerschema (fig. 24)  
**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.
- C. *MH 180SU*: Steunwielhouder  
Aan de voor- en achterkant van de steunwielhouder bevindt zich een smeernippel. Deze smeernippels gedurende het seizoen dagelijks smeren.
- D. *MH 180SU*: Kruiskoppeling  
Zie fig. 25.
7. Oliepeil controle / verversen  
Gebruik uitsluitend SHELL Spirax EP 80 (of EP 90) resp. een gelijkwaardige minerale EP-olie vlg. API GL 4 of MIL-L-2105 (Grade 80 of 90).  
**N.B.:** De olie moet elke 100 ha, maar op zijn minst om de 2 jaar worden verversd.
- A. Hoofdtandwielkast (fig. 23A)  
De hoofdtandwielkast heeft een olievulling van 1,5 l. Controleer het oliepeil regelmatig: de olie moet tot vulopening (41) staan; vul indien nodig, bij. De olie wordt via aftapplug (42) afgetapt.
- B. *MH 180SU*: Kettingkast (fig. 26)  
De kettingkast heeft een olievulling van 5,5 l. Controleer het oliepeil regelmatig: de olie moet tot vulopening (43) staan; vul, indien nodig, bij. De olie wordt via aftapplug (44) afgetapt.  
**N.B.:** Voor controle, bijvullen en aftappen van olie moet de kettingkast in verticale (= transport)stand staan.

## X. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN

**N.B.:** Openklappen van invoerunits, zie XI.1.B.

### 1. Afstellen / vernieuwen contrames en schraper

#### A. Contrames (fig. 28)

Om zeker te zijn van een exacte haksellengte is het o.a. belangrijk dat steeds met een scherp contrames (46) wordt gewerkt. 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 en er veel lang blad in het hakselgoed voorkomt.

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 (45) worden vervangen.

#### B. Schraper (fig. 27 en 28)

Controleer de schraper eens per seizoen.

**Attentie:** Wanneer zich een spleet tussen schraper (45) en gladde rol bevindt, moet de schraper worden vernieuwd. Voor controle moet getande drukrol weggedrukt en geblokkeerd worden (fig. 27). Verwijder aanwezig vuil.

Als de schraper is gewisseld, moet de afstelling van het contrames gecontroleerd en indien nodig gecorrigeerd worden.

### 2. Afstellen / vernieuwen maaischijven

#### A. Afstellen (fig. 21 en 22)

**Attentie:** De afstand van 0,3 mm tussen de maaischijven, zoals die in fig. 21 (vouwblad i) staat moet 1 mm zijn!

**N.B.:** Maaischijven alleen bij dichtgeklapte invoerunit afstellen.

Zorg ervoor dat de maaischijven (30) 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 (31) en moer (32) los. Door nu het vierkante uiteinde van de as (33) rechtsom te draaien, kan men de schijf naar beneden brengen. Het omhoog brengen van de schijf geschiedt door het aseinde linksom te draaien. Hierna moet men moer (32) en bout (31) weer vastdraaien.

**N.B.:** Houdt er bij het vastdraaien van bout (31) rekening mee dat de hoogte van de betreffende maaischijf iets verandert.

#### B. Vernieuwen (fig. 29, 30 en 31)

Wanneer maaischijven na verloop van tijd zover zijn afgesleten (basismaat zie fig. 30) dat het afsnijden van de stengels ongunstig beïnvloed wordt, verdient het aanbeveling deze samen met de geleidingspunt te vernieuwen. Hiertoe moet men het onderframe (47) verwijderen en tevens de verwisselbare geleidingspunt (61) vervangen (zie X.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.

### 3. Afstellen / vervangen geleidingspunt (fig. 31)

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.

#### A. Afstellen

- 1) Draai de 2 bouten (62) van de geleidingspunt (61) 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 (62) weer vast.
- 5) Controleer de afstelling van de maaischijven (zie ook X.2.); de maaischijven moeten net vrijlopen van de geleidingspunten.

#### B. Vervangen

- 1) Demonteer de 6 bouten van de linker maaischijf.
- 2) Demonteer de 2 bouten (62) van de geleidingspunt (61).
- 3) Verwijder de geleidingspunt (61).
- 4) Plaats een nieuwe geleidingspunt.
- 5) Monteer de linker maaischijf weer.
- 6) Stel de maaischijven op de juiste hoogte af (zie ook X.2.A.).

### 4. Vernieuwen hakselmes (zie onderdelenlijsten, blad B)

#### A. Demontage

- 1) Stel het hakselrad voldoende naar achteren demonteer dan het montageluis (60, fig. 3) in de hakselkooi en het slijpparaat.
  - 2) Verwijder de deksels van de beide montage-openingen (48 en 49, fig. 20) aan de achterkant van de bovenkap.
  - 3) Draai de moer van de binnenste mesbout voor de montage-opening (48) en draai dan de M16 moer eraf.
  - 4) Draai de moer van de buitenste mesbout voor de montage-opening (49) en draai de M16 moer eraf en verwijder de ring.
  - 5) Neem het mes met bouten en afstandsbussen uit de hakselkooi.
- GEVAAR:** Hanteer de messen voorzichtig, ze zijn zeer scherp!

#### B. Montage

**Attentie:** Bij het vernieuwen van hakselmessen kan het nodig zijn eerst het contrames uit te bouwen, (dit omdat het door samenkomen (=optellen) van toleranties wel eens net niet past als het nieuwe mes de maximaal mogelijke maat heeft) na inbouw van het nieuwe hakselmes slijpparaat monteren, de messen op gelijke hoogte slijpen en daarna het contrames weer monteren en afstellen (zie IX.3 en X.1.); ga daarna verder met punt 5)!

- 1) Reinig en ontvet alle mesbouten goed en breng er 'Loctite Nutlock 243' op aan.
- 1) Breng het mes met de M16-bouten\* en afstandsbussen (buiten 'EH232', binnen 'EP8') aan op het hakselrad.  
\*Binnenste bouten: M16x80 ('NP1036'), buitenste M16x65 ('NP1023').
- 2) Monteer ring 'EH233' en dan de M16-moer 'ND2152V' door de montage opening (22) op de buitenste bout en zet deze licht vast.
- 3) Draai de binnenste bout voor de montage-opening (48), monteer de M16-moer en zet de moer met *270 Nm* vast.
- 4) Draai de buitenste moer voor de montage-opening (49) en zet de moer eveneens met *270 Nm* vast.
- 5) Monteer het montageluis, de deksels en het slijpparaat weer.
- 6) Slijp de messen vlg. IX.3., let erop dat ze niet alleen scherp moeten zijn, maar dat tevens alle snijkanten in hetzelfde vlak lopen.

### 5. Wisselen van de haksellengte (zie ook VII.2.A., tabel 1)

#### A. Veranderen van de wisselwielen (zie onderdelenlijst, blad L)

- 1) Trek het slijpparaat geheel naar buiten.
- 2) Draai de 4 schroeven (18) los.
- 3) Neem deksel (7 resp. 50) weg.
- 4) Verwijder Seegerring (31) en vulling (12).



- 5) Verwijder naven (35) en (36).
- 6) Verwissel het tandwiel (4).
- 7) Draai bout (17) los.
- 8) Neem veerring (23) en ring (39) weg.
- 9) Schuif het rondsel (41) van de as.  
**N.B.:** Laat de vulringen zitten.
- 10) Monteer het nieuwe rondsel met ring (39), veerring (23) en bout (17).
- 11) Monteer naven (35) en (36) 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 (7 resp. 50) met schroeven (18).

B. Vervangen messen door mesvervangers (zie fig. 36 en 36A)

**Attentie:** Gedemonteerde messen moet altijd door mesvervangers worden vervangen.

- 1) Demonteer elk tweede hakselmes (zie X.4.A.).
- 2) Plaats op elke leegkomende plaats één steun (63) 'NP135'; montage als een hakselmes (64) (zie X.4.B.).
- 3) Sluit de montagetoeegangen en monteer het slijpparaat weer.

6. (De)Montage afvoerpijp

Zie V.8. voor montagebeschrijving; demontage in omgekeerde volgorde.

7. Montage Invoerkammen (8., tabel 2)(fig. 31)

- 1) Plaats de invoerkammen (65) als aangegeven.
- 2) Draai de zelftappende bouten (66) met druk op de kop in.

**Attentie:** a) Gebruik uitsluitend de meegeleverde zelftappende bouten!  
b) Bij herhaaldelijk (de)monteren Locktite gebruiken!

8. Montage hydraulische zwenkbok (zie 1., tabel 2) (fig. 37, 38 en 39)

- 1) Demonteer de aanspanas met de cilinder voor de zijdelings verstelling.
- 2) Monteer as (67) op de plaats van de aanspanas en vergrendel deze in middenpositie met strip (68).
- 3) Monteer de cilinder van de standaard zijdelingse verstelling met platen (69) in de zwenkbok volgens mogelijkheid fig. 38 of 39.
- 4) Monteer de zwenkbok aan as (67) volgens de mogelijkheid fig. 38 of 39.
- 5) Monteer de hydr. slangen, zorg ervoor dat ze niet bekneld kunnen raken.
- 6) Monteer de topstangstrip (70).
- 7) Controleer de koppelingsas en pas de lengte aan (zie ook IV.6.).



## XI. STORINGTABEL

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSINGEN
1. Machine trekt zwaar	A. Messen bot: . . . . . B. Contrames versleten: . . . C. Snijspeling te groot: . . . D. Vervuiling achter de gladde rol: E. V.snaren slippen: . . . . .	- messen slijpen en snijspeling instellen (zie IX.3.). - contrames vervangen (zie X.1.). - snijspeling goed instellen (zie IX.3.B.). - controleer de afstelling van de schraper; vervang schraper indien nodig (zie X.1.). - snaren spannen (zie IX.4.)
2. Machine voert onregelmatig in	A. Verstregelde, liggende mais: B. Uitzonderlijk droge/gladde mais: C. Geleidingspunt niet goed afgesteld: . . . . . D. Maaischijven niet goed afgesteld of versleten: . . . . .	- monteer invoerkammen (X.7.). - monteer invoerkammen (X.7.). - geleidingspunt afstellen of vervangen (zie X.3.). - maaischijven opnieuw afstellen of vervangen (zie X.2.).
3. Hakselgoed bevat veel lang blad	A. Snijspeling niet goed ingesteld: B. Hakselmessen en/of contrames bot of versleten: . . . C. Contrames niet goed afgesteld: D. Te veel lange delen in het hakselgoed: . . . . . E. Obstakel in de mast: . . .	- snijspeling goed afstellen (zie IX.3.B.). - messen slijpen en/of contrames vervangen (zie IX.3. en X.1.). - contrames afstellen (zie X.1.).
4. Afvoerpijp raakt verstopt	A. Toerental van de aftakas te laag: B. Afvoerpijp komt in aanraking met de mais in de wagen: C. V-snaren slippen: . . . . . D. Te veel lange delen in het hakselgoed: . . . . . E. Obstakel in de mast: . . .	- zorg dat het aftakastoerental van 1000 omw./min gehandhaafd blijft (handgas!). - afstand tussen wagen en pijp einde groter maken en houden. - snaarspanning afstellen (IX.4.). - snijspeling controleren, daarna toestand van hakselmessen en contrames controleren; dan goed afstellen of vervangen (zie IX.3. en X.1.). - obstakel verwijderen.
5. Invoerunit werkt niet meer terwijl hakselrad wel draait	Breekbout afgeknipt: . . . . .	1) nieuwe bout monteren (zie IX.2.). 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 X.1.B.)
6. Koppelingsas breekt	A. Lengte te groot of te klein: B. Te weinig smering (óók beschermhuizen): . . . . . C. Te grote hoek tussen de kruiskoppelingen: . . . . .	- lengte corrigeren. - voldoende smeren volgens smeerschema - niet te hoog heffen.
7. Grote slijtage van de klauwkoppeling van de invoerunit	A. Onvoldoende smering: . . . B. Uitlijning niet goed: . . . . .	- smeer sponsje goed en regelmatig (zie IX.6.A.). - 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.

tabel 2

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSINGEN
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 van 1000 omw./min gehandhaafd blijft (handgas!). - zie VII.2.

tabel 2

## XII. TECHNISCHE GEGEVENS

Model	MH 180S	MH 180SU
type-code	NT	NT
Breedte	185 cm	185 cm
Lengte	235 cm	270 cm
Hoogte met afvoerpijp	±440 cm	±440 cm
Hoogte met neergeklapte afvoerpijp	±315 cm	±315 cm
Gewicht (massa)	9,3 kN (940 kg)	12,3 kN (1.250 kg)
Maai- en Invoerunits	2	2
- Invoertrommels per unit	2	2
- Gladde invoerrollen per unit	1	1
- Getande drukrollen per unit	1	1
- Aandrijving	tandwielen in een onderhoudsvrije kast	
Hakselunits (1 hakselrad per unit)	2	2
- Messen per unit	10	10
- Schoepen per unit	2	2
- Aandrijving	V-snaren	V-snaren en ketting
Toerental aftakas (omw./min)	1000	1000
Mogelijke draairichting aftakas	links- en rechtsom	links- en rechtsom
Toerental hakselrad (omw./min)	1600	1600
Haksellengte		
- standaard	4,5 mm	4,5 mm
- mogelijk	6 - 10 - 15 mm	6 - 10 - 15 mm
Smeernippels (excl. koppelingsas)	5	8
Koppelingsas	met vrijloop	met vrijloop
- aansluiting	1-3/8"(6)	1-3/8"(6)
- aansluithoogte machinezijde	70 cm	70 cm
Benodigd vermogen vanaf	55 kW (75 pk)	61 kW (83 pk)
Verstellen afvoerklap	electrisch	electrisch
Draaibereik afvoerpijp	160°	160°
Steenwiel		
- band	geen steenwiel	2.15-15 6PR
- bandenspanning	geen steenwiel	3,4 bar
Aanbouw	categorie II	categorie II
Zijdelingse hydr. stelbaarheid		
- standaard	12,5 cm naar rechts en naar links	
- mogelijk	30 cm naar rechts en naar links	
Benodigde aansluitingen aan de trekker	2 (1 dubbelw. kleppenbl.)	4* (2 dubbelw. kleppenbl.)
Slangaansluiting t.b.v. snelkoppeling	wartelmoer M16x1,5 en verloopnippel 1/2" BSP/NPT	
Max. oplegdruk trekhaak	10 kN (1000 kg)	

\*=2 (1 dubbelw. kleppenblok) indien gecombineerd met driewegkraan (zie tabel 3).



**GEVAAR:** Let op de veilige doorrijhoogte als u onder hoogspanningsleidingen rijdt. Vraag de veilige hoogte bij uw elektriciteitsmaatschappij!  
 Voor Nederland geldt een toelaatbare hoogte van 460 cm boven maaiveld en weg (bij theoretisch vlakke grond).  
 De toelaatbare hoogte bij spoorwegovergangen moet u bij de betreffende spoorwegmaatschappij navragen!

### XIII. AANWIJZINGEN VOOR HET BESTELLEN VAN ONDERDELEN

Uw bestelling voor onderdelen moet de volgende gegevens bevatten:

1. machinetype en Product Identificatie Nummer (PIN), of het Productie-Serie Nummer (PSN);
2. naam, nummer en aantal van het onderdeel (onderdelen).

Voor onderdelen waarvan het nummer niet met zekerheid m.b.v. geïllustreerde onderdelenlijst kan worden vastgesteld kan men, ter vermijding van foutieve levering, het origineel opsturen.



**Attentie:** Houd rekening met Errata en andere supplementen!

### XIV. 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. 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!
3. Dat de ter plaatse geldende voorschriften t.a.v. ongevallen preventie, veiligheid, verkeer en transport worden opgevolgd!
4. Er mogen uitsluitend personen met en/of aan de machine werken die de machine kennen en van mogelijke gevaren op de hoogte zijn!
5. 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 op hun plaats zitten!
6. Veranderingen aan de machine die niet uitdrukkelijk door de machineconstructeur zijn goedgekeurd sluiten elke aansprakelijkheid van de machineproducent ten aanzien van mogelijke schade uit!



**Attentie:** Het niet opvolgen van bovenstaande regels geldt als zware nalatigheid, daardoor vervalt elke aansprakelijkheid van de machineproducent voor alle daaruit voortvloeiende gevolgen: het risico ligt dan geheel en uitsluitend bij de gebruiker; de garantie vervalt!

## XV. 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.

Extra Levering	Onderdeel nr.	Gebruik
1. <b>MH 180S</b> : Swingbok:	<b>TP00629</b>	De zwenkbok maakt het mogelijk met brede trekkers (250 cm) zowel aan linker- als aan rechterzijde te kunnen werken. Hierdoor kan een perceel van een zijde worden gehakseld. De trekker blijft ca. 20 cm van het staande gewas. Tevens worden problemen door ongunstige hoeken in de koppelingsas voorkomen. U hebt dan de mogelijkheid tot: A: Parallel verstelling van max. 30 cm naar links en rechts (fig. 38). B: Verstelling van 38 cm naar links en rechts, waarbij de hakselaar in de uiterste stand 5° scheef komt te hangen (fig. 39).
2. Verlichtingssteun, set:	<b>TP00500</b>	Geeft een eenvoudige bevestigingsmogelijkheid voor verlichting.
3. Verlengde afstandsbediening:	<b>ND9726</b>	Voor front-montage (ook nodig bij 'TP00629')
4. <b>MH 180S</b> : Glijsteun, set:	<b>TP00644</b>	Verbeterd de bodemaanpassing bij trekkers met geveerde assen en/of frontaanbouw.
5. <b>MH 180SU</b> : Driewegkraan, set:	<b>TP00524</b>	Met deze set kan de machine ook worden aangesloten op een trekker die slechts een dubbelw. kleppenblok ter beschikking heeft. Sluit deze set als volgt aan (fig. 34): A en B: slangen van de wielcilinder; C en D: slangen "naar trekker" in fig. 2.
6. <b>MH 180SU</b> : - Trekhaak, boven (56, fig. 11): - Verlengde ondertrekhaak:	<b>TP00501</b> <b>TP00543</b>	Voor het aanhangen van wagens met bovenaanspanning. Voor het aanhangen van wagens.
7. Wisselwielen, set (fig. 31):	<b>NT0032</b>	De haksellengte wordt ingesteld op 6 mm (of 15 mm samen met extra levering 14; zie X.5.A.).
8. Invoerkammen, set:	<b>NT0026</b>	De invoer wordt regelmatig bij liggende en/of gladde mais.
9. Mesvervangers, set (fig. 36):	<b>NT0041</b>	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 X.5.B.).
10. Stengellichter, buiten (54, fig. 32): Stengellichter, binnen (55):	<b>TP00208</b> <b>TP00209</b>	Bevorderen de scheiding bij lang, licht overhangend gewas (zijn incl. verlengstukken geleiders).

tabel 3

## SUPPLEMENT MH 180S QUATTRO

### XVI. MH 180S QUATTRO VAN WERKSTAND NAAR TRANSPORTSTAND ZETTEN EN OMGEKEERD

**N.B.:** Fig. 40 en 45 zijn niet gebruikt

1. In transportstand zetten (fig. 46 - 49)
  - 1) Draai de stuwer (fig. 46)  $90^\circ$  *rechtsom\** in zijn houder.
  - 2) Ontgrendel de geleider (100, fig. 47) met pen (101, fig. 48).
  - 3) Trek de geleider  $\pm 10$  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  $90^\circ$  *linksom\** en zet strip (105, fig. 49) met pen (104) vast aan de geleider (fig. 47).

**N.B.:**

\*Richting voor de rechter unit van **quattro**; voor de linker unit dus omgekeerd.

2. In werkstand zetten (fig. 46 - 49)  
Volg bovenstaande beschrijving in omgekeerde volgorde.

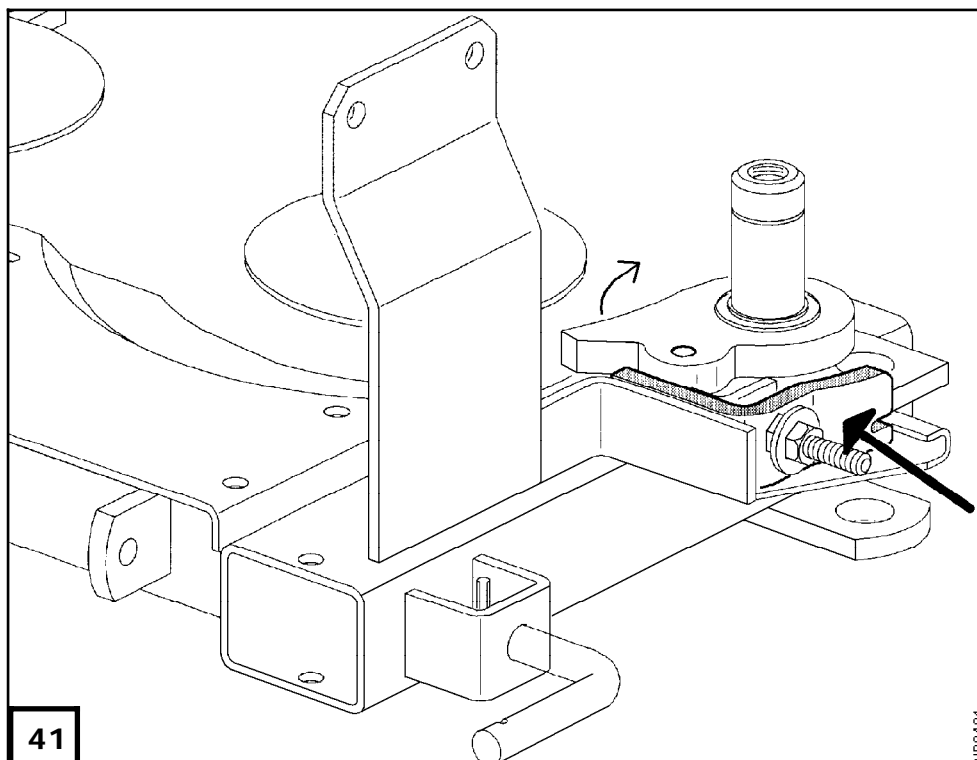
### XVII. DAGELIJKS ONDERHOUD

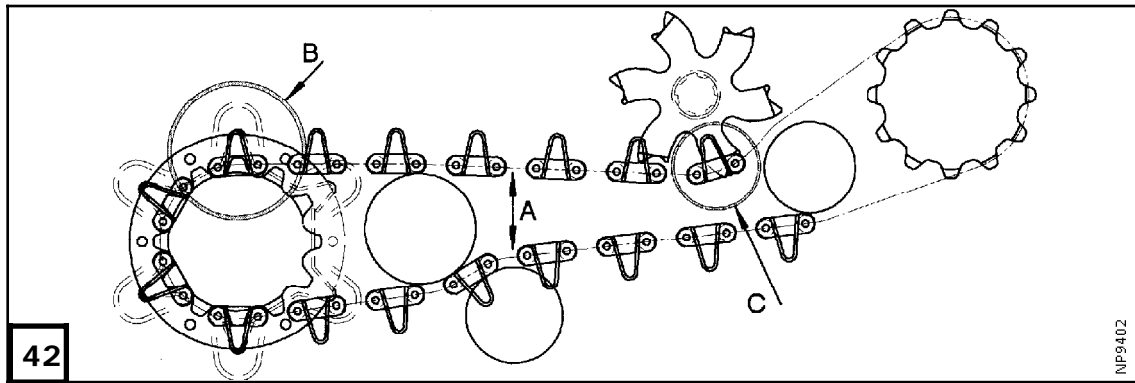
1. Kettingonderhoud (fig. 41, 48 en 49)
  - 1) Verwijder eventuele verontreiniging rond de ketting (106, fig. 49) en de kettingwielen.
  - 2) Smeer de ketting (106) dagelijks na het werk, zodat geen roestvorming op kan treden. Gebruik hiervoor bij voorkeur een biologisch afbreekbare olie.

**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  $\pm 1$  cm inveren en vanzelf weer terug komen. Is niet het geval, reinig dan de omgeving van de houder zodat deze weer gangbaar wordt, als dat niet helpt opnieuw afstellen vlg. XVIII.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 **quattro**-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 **quattro**-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 **quattro**-frame met pen (104).
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 maïs stammen kunnen daardoor worden getransporteerd in de uitsparing van het kettingwiel en de meenemers.
  - 3) De maaischijven van de **quattro**-unit moeten getimed zijn zoals aangegeven in fig. 21 en 31.  
De speling moet *nominaal 2 mm* bedragen, zoals aangegeven in XVII.4.

4. Afstellen van de **QUATTRO**-maaischijven (fig. 49)

Af fabriek zijn de Quattro-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 XVIII.3.
- 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.

5. Breekboutveiligheid van de **QUATTRO**

Ter beveiliging tegen obstakels is de **quattro**-unit voorzien van een breekboutbeveiliging. Reservebouten vindt u in de gereedschapsbak.

De breekbout ('NP881') bevindt zich in het kettingwiel 'NP868' van de rechter invoertrommel 'NPO0868'.

Een gebroken bout als volgt vervangen:

- 1) Schakel de aftakas uit en zet de trekker-motor af; zorg ervoor dat deze niet ongewenst weer kan worden gestart.
- 2) Verwijder de blokkering.
- 3) Draai met een inbussleutel 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.

**Attentie:**

Er mag slechts één breekbout per quattro-unit gemonteerd zijn!



## 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 (X.2.).

## 7. Afstellen van de Invoerkettinggeleiders (fig. 43)

Om verzekerd te zijn van een correcte timing van de maaischijven 'EP240' is een kettinggeleider 'NPO990' (rechts) resp.

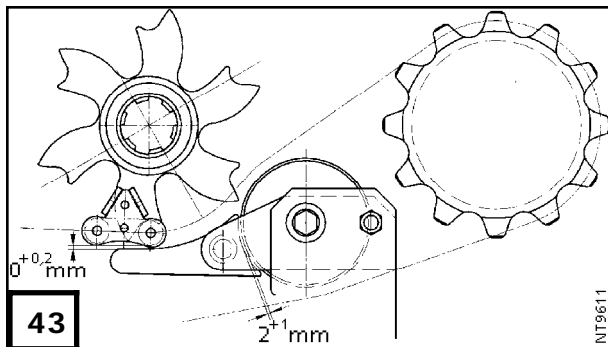
'NTO245' (links) gemonteerd, die ervoor zorgt dat de ketting goed op het stervormige kettingwiel ('NPO866' / 'NPO867') blijft, zelfs als de ketting ontspannen is (b.v. in transportstand).

Stel als volgt af:

- 1) Om de geleider juist af te stellen, deze naar de invoerketting toe drukken en het invoersysteem enkele malen met de hand draaien, zodat de geleider op 0 mm afstand van het midden van de ketting rol komt.
- 2) Zet nu de M20-inbusbout (met 570 Nm) en de M10-bout (met 48 Nm), die de afscherming 'NP898' houdt, vast.

**N.B.:**

Linker en rechter ster-kettingwiel zijn verschillend (zie onderdelenboek)! Zorg ervoor dat de timing van ketting en kettingwiel vlg. XVII.3. klopt.

**XVIII. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN**

## 1. Transportproblemen in zware liggende mais (fig. 48)

In zwaar liggende mais kunnen onder ongunstige omstandigheden transportproblemen optreden. In zo'n geval kan men de **quattro**-unit(s) demonteren en dan met de machine als "gewone" tweerijer verder werken.

Demonteer de **quattro**-unit als volgt:

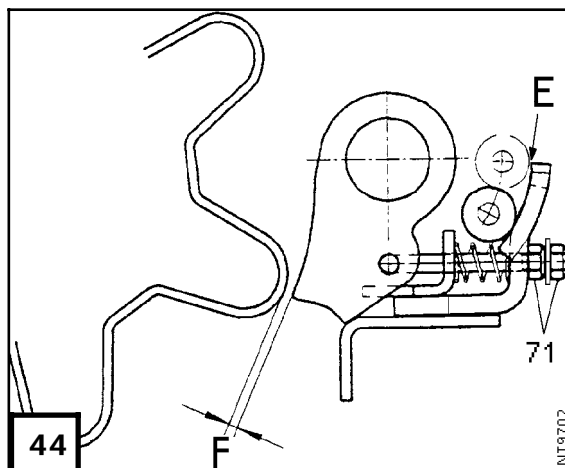
- 1) Demonteer de ketting
- 2) Demonteer bouten (119, fig. 48) en (120)
- 3) Verwijder spanstift (121) en daarna pen (122)
- 4) Demonteer nu de kettingspanner

**N.B.:**

Montage gaat in de omgekeerde volgorde van demontage.

## 2. Afstellen kettingbreukbeveiliging (fig. 44)

- 1) Zet de betr. Quattro-eenheid in transportstand en verwijder de schermkap en de kettingspanveer.
- 2) Stel moeren (71) zo af dat de afstand E  $\pm 0,5$  mm is.
- 3) Beweeg de kettingspanner met de hand naar voor en achteren om te zien of het kogellager er goed langs gaat.
- 4) Zet de moeren (71) weer vast en controleer de afstand F: deze moet, in werkpositie van de **quattro**-unit, minimaal 2 mm zijn, corrigeer door de moeren (71) verder vast te trekken.
- 5) Monteer de kettingspanveer en daarna de schermkap weer.

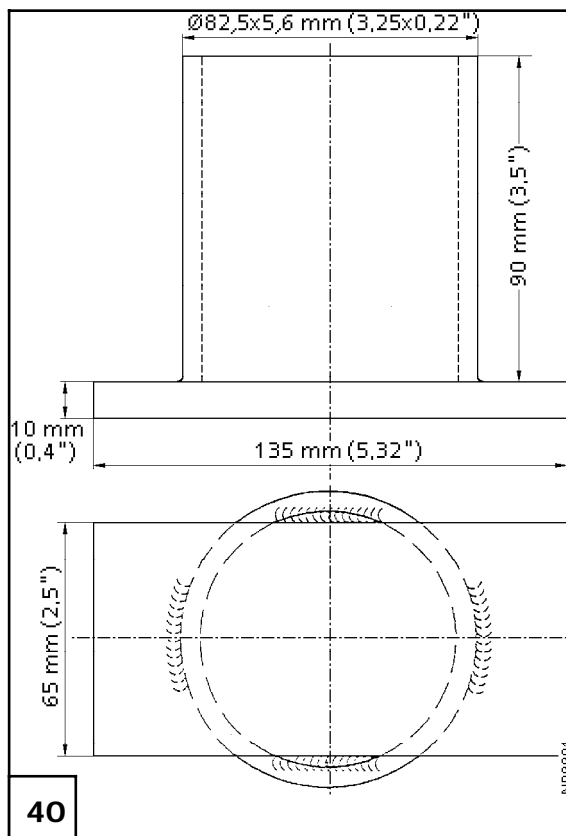


### 3. (De)montage transportketting (fig. 40 en 50 t/m 53)

#### Vorbereiding

Voor een goede (de)montage van de transportketting is een hulpgereedschap vlg. fig. 40 nodig. Dit hulpgereedschap (in fig. 50 t/m 53 pos.nr. 37) wordt gebruikt om de verbindingsschakel los resp. vast te maken.

Procedure montage op blz. NL23.



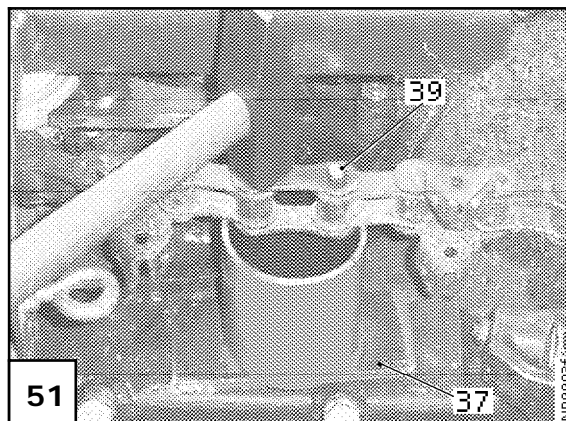
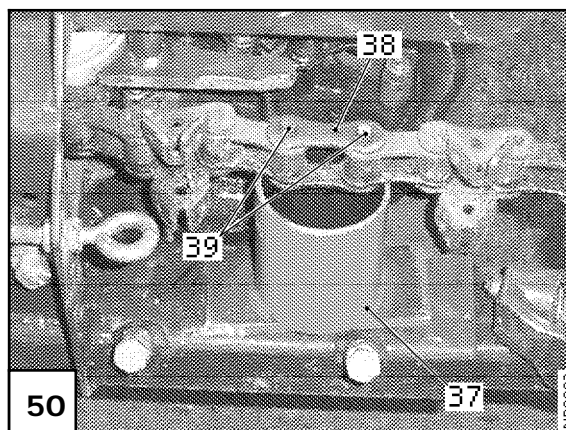
#### Demontage:

- 1) Plaats het hulpgereedschap (37) met het open pipeinde naar boven onder de verbindingsschakel (de twee scharnierpennen liggen binnen de pijp)(fig. 50).
- 2) Verwijder het verbindingveertje en tik de verbindingsspennen (39) voorzichtig met een hamer uit de schakel (fig. 51); 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 XVII.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:**

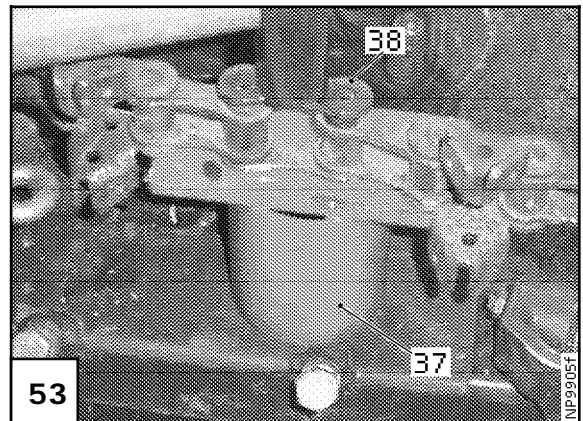
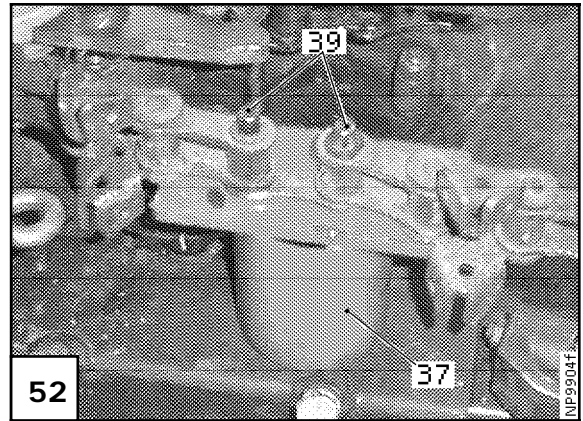
Let er op dat de verbindingsschakel is voorzien van schoon vet en dat de O-ringen op dezelfde plaats komen!

- 4) Leg het verbindingsplaatje (38) over de pennen (39) en tik het plaatje met een hamer over de pennen (fig. 61).

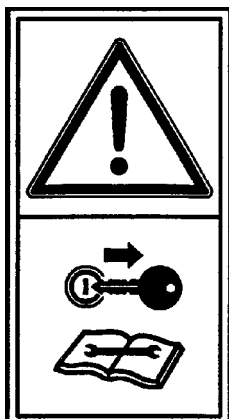
**Attentie:**

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!

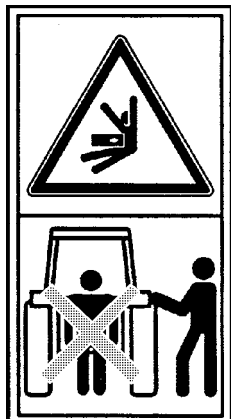
Plaats dan het veertje over de pennen.



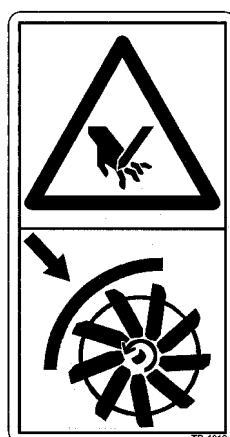
## XIX. GEVAAR- EN VEILIGHEIDSTICKERS



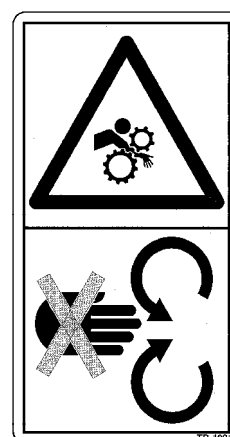
TR2005  
bsb 449 460



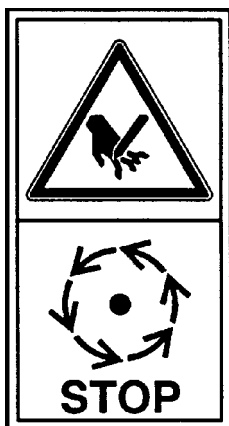
TR2011  
bsb 449 267



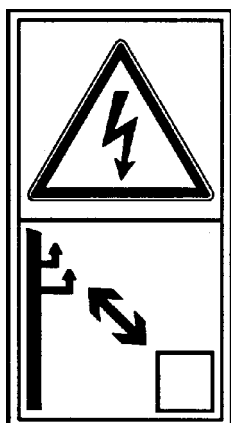
TR2019  
bsb 449 532



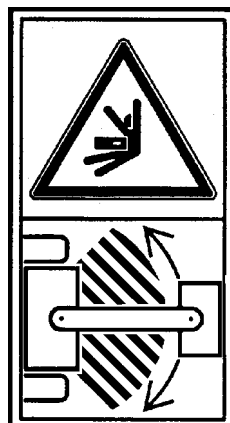
TR2021  
bsb 449 354



TR2023  
bsb 449 396



TR2025  
bsb 449 492



TR2027  
bsb 449 287



TR741  
ISO3864B.2.5

Op deze machine zit een aantal veiligheidsstickers van de nieuwe generatie (vgl. ISO11684), d.w.z. zonder tekst). Deze stickers zijn op dit blad afgebeeld en hebben de volgende betekenis:

- TR2005 **GEVAAR:** Stop de motor en verhinder opnieuw starten zolang er aan de machine wordt gewerkt!
- TR2011 **GEVAAR:** Kom bij het bedienen van de hefinrichting niet tussen machine en trekker!
- TR2019 **GEVAAR:** Houdt alle afdekkingen gesloten als de machine loopt!
- TR2021 **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!
- TR2023 **GEVAAR:** Machine loopt uit. Kom niet dicht bij de machine tot deze helemaal stil staat!
- TR2025 **GEVAAR:** Houdt afstand tot electr. leidingen (afvoerpijp)!
- TR741 **GEVAAR:** Draag altijd gehoorbeschermers als u dicht bij de lopende machine komt!

**Alléén MH 180SU:**

- TR2027 **GEVAAR:** Blijf uit het zwenk- en klapbereik van de machine. Er bestaat gevaar voor inklemmen!





---

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): **09 - 10NT01**

Gültig ab Produkt Identifikations Nr. (PIN):  
À partir du no. d'identité du produit (PIN): **NT000408**  
Effective from product identification no. (PIN):  
Vanaf product identificatie nr. (PIN):

printed 2000-05-16

© Kverneland

Vicon is a brand of the Kverneland group

---

G9905NT(3)