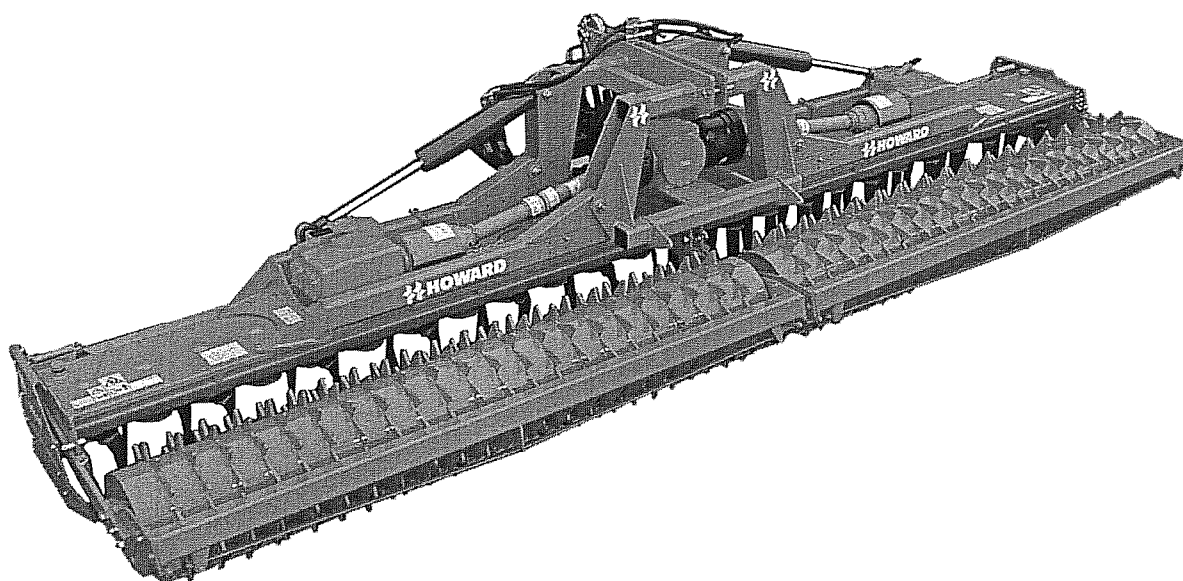


BETRIEBSANLEITUNG und ERSATZTEILLISTE
OPERATING INSTRUCTIONS & PARTS LIST
MANUEL D'UTILISATION et LISTE de PIÈCES



HK25 HY

HK31 HY

Hydraulisch klappbare Kreiselrotavatoren-Kombination

Power Harrow-Combination hydraulic

Herse rotative repliable hydraulique

209 005 500



INHALT

Sicherheitsmaßnahmen	4 - 23
Gelenkwellen-Schutzeinrichtungen	12 - 13
Maschinen-Schutzeinrichtungen	14 - 15
Sicherheits - Bildzeichen	16 - 17
Transport- und Verkehrssicherheit	18 - 23
Spezifikation	24 - 25
Beschreibung	26 - 27
Neue Maschine	28 - 29
Anbau an den Schlepper	30 - 33
Kupplung	34 - 35
Messer	34 - 35
Kreiselrotoren	34 - 35
Einebner, Prallbleche	36 - 37
Arbeitstiefeinstellung	36 - 37
Rohrstabwalze	36 - 37
Grund. Einstellung und Schmierplan	38 - 41
Wartung und Pflege	40 - 41
Prüfliste für den Fahrer	42 - 43
Wichtige Zusatz-Information	44 - 49
Ersatzteilliste	P1 +

EINFÜHRUNG

Die Kongskilde Howard Gruppe dankt Ihnen für den Kauf der Kreisel-Rotavatoren-Kombination und sichert Ihnen die notwendige Unterstützung für die Gebrauchsdauer der Maschine zu.

Die Kreiselrotavatoren-Kombination HK-HY ist ausschließlich als schlepperbetriebenes Anbaugerät für die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung entwickelt und hergestellt. Sie darf nur hinter Schleppern eingesetzt werden, wie diese bezüglich Bauart, Leistungsklasse, Zapfwelldrehzahl und Kategorie in dieser Betriebsanleitung angegeben sind.

Er darf nur bestimmungsgemäß, d.h. nur für den vorgesehenen Verwendungszweck entsprechend den Anweisungen und Vorgaben dieser Betriebsanleitung eingesetzt werden. Jede andere Benutzung ist als nicht bestimmungsgemäß und folglich als gefährlich anzusehen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, gleich welcher Art, die auf nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch zurückzuführen sind.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Anweisungen zur sachgemäßen Bedienung und Hinweise für den praktischen Einsatz der Howard Kreiselrotavatoren-Kombination HK-HY. Sie enthält außerdem wichtige Anweisungen für die Betriebssicherheit sowie für die Wartung und Instandhaltung dieser Maschine.

Die Howard Kreiselrotavatoren-Kombination HK-HY wird Ihnen auf Jahre hinaus gute Dienste leisten, wenn Sie die Anweisungen und Ratschläge dieser Betriebsanleitung sorgfältig befolgen. Sie helfen Ihnen, Beschädigungen an Schlepper und Maschine sowie unbefriedigende Arbeit zu vermeiden und sind zur optimalen Nutzung Ihrer Maschine und damit zu Ihrem eigenen Vorteil gegeben.

Diese Betriebsanleitung muss von jeder Person gelesen und verstanden werden, die mit Arbeiten an oder mit der Maschine beauftragt ist, wie z.B. Bedienung, Instandhaltung, Transport.

Diese Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der Maschine. Sie muß vor Inbetriebnahme und Gebrauch sorgfältig gelesen und verstanden werden.

GARANTIE

Die Garantieerklärung zu Ihrer Maschine befindet sich in einer separaten Dokumentation, die Sie zusammen mit der Kreiselrotavatoren-Kombination erhalten. Beim Fehlen der Garantieerklärung wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Händler.

SERIENNUMMER

Die Serien- und Modellnummer ist auf dem Typenschild, das auf Ihrer Kreiselrotavatoren-Kombination aufgenietet ist, eingestanz.

Für zukünftige Auskünfte tragen Sie die Nummer unten ein. Führen Sie sie immer auf, wenn Sie Ersatzteile bestellen.

MODELL- Nr.: HK-HY _____

SERIEN Nr.: _____

Kaufdatum: _____

CONTENTS

Safety precautions	4 - 23
PTO drive shaft guards	12 - 13
Power harrow guarding	14 - 15
Safety decal location	16 - 17
Transport safety	18 - 23
Specification	24 - 25
Description	26 - 27
New machine	28 - 29
Attaching the harrowator to the tractor	30 - 33
Clutch	34 - 35
Blades	34 - 35
Rotor units	34 - 35
Levelling bar, side plates	36 - 37
Depth control equipment	36 - 37
Crumble roller	36 - 37
Adjustments and lubrication chart	38 - 41
Maintenance	40 - 41
Operators checklist	42 - 43
Important! Additional information	44 - 49
Parts list	P1 +

INTRODUCTION

The Kongskilde Howard group would like to thank you for purchasing this Machine and offer their support and assistance throughout its productive life.

This Power Harrow-Combination has been designed and manufactured as a tractor driven, ground cultivator - no other use is intended. It is only to be used behind agricultural tractors in the sizes which are mentioned in the manual

The Power Harrow-Combination is only to be used as described in this manual.

Any different use can cause serious injury or death.

The manufacturer is not liable for damages which are caused by improper use of this machine.

This manual contains important information regarding the operation of the HOWARD Power Harrow-Combination HK-HY hydraulic.

It contains also important information regarding safety and maintenance of this machine.

The HOWARD Power Harrow-Combination HK-HY hydraulic will work well for many years if you follow the instructions of this manual carefully. This manual helps you to avoid damage to tractor and machine and it helps you to ensure that performs correctly in the field.

This manual has to be read and understood by every person who works with the HOWARD Power Harrow-Combination.

as i.e:

- Operation (including preparation, adjustments in the field, greasing and cleaning)
- Maintenance
- Transport (including transport on public roads).

This manual is an important part of the machine.

It has to be read and understood before operating the machine.

WARRANTY

The warranty applicable to your machine is detailed on separate documentation which should accompany this manual. If this is missing, please contact your dealer.

SERIAL NUMBER

The Serial Number and Model are stamped on the Identification Plate attached to your Power Harrow-Combination.

For future reference record this information below. Always quote them when ordering spare parts.

MODEL No. HK-HY _____

SERIAL No. _____

Date Purchased: _____

SOMMAIRE

Sécurité	4 - 23
Protections des transmissions à cardan	12 - 13
Protections de la herse rotative	14 - 15
Consignes de sécurité	16 - 17
Sécurité de transport	18 - 23
Spécifications	24 - 25
Description	26 - 27
Mise en route	28 - 29
Attelage de la herse rotative au tracteur	30 - 33
Limiteur de couple	34 - 35
Lames	34 - 35
Rotors	34 - 35
Barre de nivellement, déflecteurs latéraux	36 - 37
Contrôle de profondeur	36 - 37
Attelage 3 points arrière, rouleaux cultitasseurs	36 - 37
Réglage et graissage	38 - 41
Entretien	40 - 41
Liste des points à vérifier	42 - 43
Information additionnelle importante	44 - 49
Liste de pièces	P1 +

INTRODUCTION

Le groupe Kongskilde Howard vous remercie d'avoir acheté cette herse rotative et son personnel vous apportera le service et l'assistance technique dont vous avez besoin pendant la vie de cette machine.

Cette herse rotative a été conçue exclusivement pour travailler comme cultivateur animé par la prise de force de votre tracteur.

Elle ne doit être utilisée que derrière des tracteurs agricoles d'une catégorie mentionnée dans le présent manuel.

Seul cet usage, conformément aux instructions de la notice technique est prévu. Tout autre utilisation est incorrecte et de ce fait dangereuse. Le fabricant n'est pas responsable des dégâts parvenus lors d'une mauvaise utilisation.

Ce manuel contient des informations importantes sur l'utilisation de la **herse rotative repliable Howard hydraulique**. Il contient également des informations importantes concernant la sécurité et l'entretien de cette machine.

Votre herse durera des années si vous suivez soigneusement les instructions de ce manuel. Ce manuel vous aidera à éviter d'endommager le tracteur ou la machine et à vous assurer que votre équipement réalise un travail approprié dans les champs.

Ce manuel doit être lu et compris par toute personne travaillant avec la herse repliable, soit en utilisation, soit en entretien, soit au cours du transport (y compris sur route).

Ce manuel est une partie importante de la machine. Il doit être lu et compris avant utilisation de la machine.

GARANTIE

La garantie applicable à votre machine est détaillée sur un document spécifique accompagnant ce manuel. Si ce document manque, réclamez-le à votre concessionnaire.

NUMERO DE SERIE

Le type et le numéro de série de l'appareil figure sur la plaque d'immatriculation fixée à l'avant gauche du châssis.

Pour tous futurs renseignements inscrivez ces numéros ci-dessous. Pour toute commande de pièces de rechange, préciser toujours ces références:

TYPE DE L'APPAREIL HK _____

No DE SÉRIE _____

Date d'achat _____



SICHERHEITSMABNAHMEN

BITTE SORGFÄLTIG LESEN; ES KÖNNTE EIN LEBEN RETTEN ! SICHERHEIT IST IHRE VERANTWORTUNG

Die Sicherheit der Maschinenbediener sowie aller anderen Personen die mit der Maschine umzugehen haben ist eine wichtige Angelegenheit und zu berücksichtigen, angefangen von der Entwicklung der Maschine über die Herstellung, den Verkauf, die Übergabe, die Handhabung bis hin zur Instandhaltung. Die Kreiselrotatoren-Kombination ist in der Verantwortung von HOWARD nach dem Stand der Technik entwickelt und hergestellt und sie ist soweit wie möglich mit technischen Schutzeinrichtungen ausgerüstet. Die Verantwortung Ihres Händlers ist es sicherzustellen, daß Sie die richtige Kreiselrotatoren-Kombination, passend für Ihren Schlepper und den vorgesehenen Verwendungszweck ausgewählt haben und daß Ihnen eine betriebsbereite Maschine einschließlich der notwendigen technischen Dokumentation (Betriebsanleitung) und Sicherheitsunterweisung übergeben wird.

Ihre Verantwortung als Eigentümer oder Betreiber der Maschine ist es sicherzustellen, daß die Sicherheit aller Personen gewährleistet ist die mit der Bedienung, dem Transport, der Wartung der Stillsetzung und Lagerung der Kreiselrotatoren-Kombination zu tun haben. Seien Sie sich Ihrer Verantwortungen bewußt und verwirklichen Sie diese. Der Eigentümer oder Besitzer oder im Falle einer juristischen Person deren Bevollmächtigter haftet für die Einhaltung der Maßnahmen der Arbeitssicherheit beim Betrieb der Kreiselrotatoren-Kombination.

Die wichtigste Sicherheitsvorkehrung zum Betrieb der Kreiselrotatoren-Kombination ist ein sicherheitsbewußter Bediener (Anwender), dessen Ausbildung und Erfahrung folgendes beinhalten muß:

- Die sicherheitsgerechte, vollständige Installation und Inbetriebnahme der Maschine, um eine sichere und zuverlässige Arbeitsweise bei den vorgesehenen Einsatzbedingungen zu gewährleisten.
- Unterweisung vor Arbeitsbeginn in den Sicherheitsbestimmungen sowie über die Handhabungen für die Installation, den Betrieb und die Wartung der Maschine. Die Unterweisung ist regelmäßig, mindestens jedoch einmal jährlich zu wiederholen.
- Vorkehrungen und Maßnahmen für Ereignisse, die möglicherweise unvorhergesehen auftreten können und ein Sicherheitsrisiko für die beteiligten Personen darstellen (einschließlich für den Maschinenbediener, das Wartungspersonal und für unbeteiligte Personen).



Beachten Sie das
SICHERHEITSWARNZEICHEN !
Es bedeutet:
ACHTUNG !
SICHERHEITSMABNAHME !

Die Nichtbeachtung der gegebenen Sicherheitsanweisungen kann schwerwiegenden Unfallschäden zur Folge haben.

Sollten Sie Fragen haben, die nicht in dieser Anleitung beantwortet sind, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Händler oder Vertreter.

Sollten Sie noch weitere Kopien dieser Bedienungsanleitung benötigen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Händler. Alternativ können Sie die zu Ihrer Maschine gehörende Betriebsanleitung auch gerne selbst kopieren und an die Bediener und das Wartungspersonal Ihrer Maschine weitergeben



SAFETY PRECAUTIONS

PLEASE READ,
IT MAY SAVE A LIFE,
SAFETY IS YOUR RESPONSIBILITY

The safety of operators and any other connected personnel is a major component of; machine design, manufacture, retailing, commissioning, operation and maintenance. Howard have designed and manufactured this Power Harrow-Combination with as many safety features as possible. The retailer's responsibility is to ensure you have selected the correct Power Harrow-Combination for your tractor/application and to commission this machine.

Your responsibilities as owner or operator are to ensure the safety of any personnel in connection with; the operation, transport, maintenance or storage of this Power Harrow-Combination . Be aware of your responsibilities and carry them out. The owner or an appropriately designated officer, if the owner is a company or corporation, is responsible for all safety issues related to this Power Harrow-Combination.

The most important safety device attached to this Power Harrow-Combination is a Safety Conscious Operator whose training and experience must include:

- Correct and complete installation and commissioning of the machine to ensure safe and reliable operation in the intended application.
- Training in safety issues, operation and maintenance of this machine in its application prior to beginning work. This training is to be reviewed or repeated annually.
- Being aware of their environment to the extent that unforeseen safety issues that may arise are dealt with to ensure the safety of all personnel (including operators, maintenance personnel and bystanders).

This is the **SAFETY ALERT** symbol and means:



ATTENTION
SAFETY ISSUE !

Failure to comply with the given instruction could result in severe injury or death.

If you have questions not answered in this manual please contact your dealer or distributor.

If you require more copies of this manual please contact your dealer. Alternatively you are welcome to copy and distribute this manual to the operators and maintenance personnel.



SÉCURITÉ

LIRE ATTENTIVEMENT S'IL VOUS PLAÎT; VOUS POUVEZ SAUVEZ UNE VIE! LA SÉCURITÉ EST VOTRE RESPONSABILITÉ

La sécurité des utilisateurs et de toutes autres personnes travaillant avec la machine est un élément majeur pris en compte depuis la conception de la machine, la fabrication, la commande, l'utilisation et l'entretien. Howard a conçu et fabriqué cette herse rotative selon les dernières normes de sécurité et la machine est équipée de protections. La responsabilité du Concessionnaire est de s'assurer que vous ayez choisi le modèle de herse rotative correspondant à votre utilisation ainsi qu'à votre tracteur, et que vous ayez reçu une machine complète (Protections) avec sa documentation (Manuel d'utilisation).

Votre responsabilité, en tant que propriétaire ou utilisateur, est de vous assurer de la sécurité de toutes personnes concernées par l'utilisation, le transport, l'entretien et le remisage de cette herse rotative. Ayez connaissance de vos responsabilités et en faire prendre connaissance. Le propriétaire ou le gérant dans le cas d'une société est responsable de l'information sur la sécurité de cette herse rotative.

La plus importante consigne de sécurité pour cette herse rotative est que l'utilisateur soit au fait de la sécurité dont la formation et l'expérience doivent inclure :

- montage et mise en service correct et complet de la machine pour assurer une utilisation en toute sécurité pour laquelle cette machine a été conçue.
- formation aux consignes de sécurité, à l'utilisation et à l'entretien avant la mise en route. Cette formation doit être revue et répétée au moins une fois par an.
- Mesures et dispositions contre les incidents imprévus pouvant présenter un risque pour les utilisateurs de la machine.

Soyez attentif à ce SYMBOLE:



ATTENTION! INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Le non-respect de ces règles peut entraîner des blessures graves ou la mort.

Si vous avez des questions restées sans réponse dans ce manuel, consulter votre Concessionnaire.

Si vous avez besoin de copies supplémentaires de ce manuel, demandez à votre Concessionnaire. Vous pouvez également faire des copies de ce manuel afin de les fournir aux personnes utilisant et entretenant cette machine.



SICHERHEITSMABNAHMEN

VOR DER ARBEIT

- Vergewissern Sie sich, daß der Schlepperfahrer die Bedienungsanleitung gelesen hat und mit der Maschine vertraut ist.
- Schlagen Sie im Handbuch (Betriebsanleitung) des Schlepperherstellers nach über Anweisungen für Anbaugeräte und Sicherheitsmaßnahmen.
- Prüfen Sie, ob die Kreiselrotatoren-Kombination waagrecht auf festem Boden steht.
- Vergewissern Sie sich, daß alle Schutze, Deckel, Warnschilder und Sicherheitsvorrichtungen korrekt angebracht und wirksam sind.
- Vergewissern Sie sich, daß alle Gelenkwellenschutzeinrichtungen ordnungsgemäß vorhanden sind und daß alle Gelenkwellenschutze gegen Mitdrehen gesichert sind.
- Stellen Sie sicher, daß sich keine Personen, insbesondere Kinder, im Arbeitsbereich aufhalten (Sicherheitsabstand bei der Arbeit mindestens 7 m).
- Achten Sie in Ihrem Arbeitsbereich auf Hindernisse, die ein Risiko darstellen können.
- Überzeugen Sie sich, daß im Erdreich keine spannungsführenden Erdkabel, Rohrleitungen, Kanäle usw. vorhanden sind, die eventuell berührt werden könnten.
- Schalten Sie am Schlepper alle Hebel und Gänge in neutrale Positionen, bevor Sie den Motor starten.
- Erlauben Sie niemandem zwischen dem Schlepper und der Kreiselrotatoren-Kombination zu stehen während der Schlepper rückwärts fährt, um anzukuppeln.

WÄHREND DER ARBEIT

- Begeben Sie sich niemals vor oder auf die Maschine oder in den Raum zwischen Schlepper und Maschine und versuchen Sie niemals auf der Maschine mitzufahren. Achten Sie darauf, daß auch andere Personen nichts derartiges tun.
- Beachten Sie alle Sicherheitsmaßnahmen beim Fahren, wie das Reduzieren der Geschwindigkeit an Neigungen und scharfen Kurven.
- Achten Sie auf versteckte Hindernisse; sollten Sie eins übersehen haben, so halten Sie an und prüfen Sie, ob an der Maschine ein Schaden entstanden ist, bevor Sie weiterarbeiten.
- Lassen Sie Schlepper und Kreiselrotatoren-Kombination niemals unbeaufsichtigt laufen.
- Versuchen Sie nie Einstellungen vorzunehmen oder Störungen zu beseitigen solange die Kreiselrotatoren-Kombination läuft.
- Vermeiden Sie das Arbeiten auf extremen Hanglagen, wo der Schlepper umstürzen kann.
- Arbeiten Sie nicht quer zur Hanglage.
- Vermeiden Sie, die Schlepperzapfwelle auszuschalten, bevor die Kreiselrotatoren-Kombination ausgehoben wird.
- Bei Störungsbeseitigungen und Wartungsarbeiten ist die Zapfwelle auszuschalten und der Schlepperantrieb stillzusetzen.



SAFETY PRECAUTIONS

BEFORE USE

- Ensure operators have read and are familiar with the instructions contained in this publication.
- Consult the Tractor Manufacture's Manual for instructions on mounting implements and safe working methods.
- Ensure the Power Harrow-Combination is standing on firm, level ground with the parking prop in the lowered position.
- Make certain that all guards, covers, warning labels and safety devices are correctly fitted and operative.
- Make certain that all PTO Guards are correctly fitted and that the PTO Drive Shaft Guard does not rotate during operation.
- Ensure the work area is clear of bystanders, especially children. (Ensure a safety distance of minimum 7 meters, rearwards 10 meters).
- Ensure the work area is clear of bystanders.
- Inspect the work area for obstructions which may constitute a hazard.
- Disengage all clutches and shift into neutral prior to starting the tractor engine.
- Do not allow anyone to stand between the tractor and Power Harrow-Combination while backing the tractor up to attached it.

DURING USE

- Do not allow passengers on the Power Harrow-Combination.
- Observe all safe driving procedures such as reducing speed on slopes and sharp turns.
- Be alert for hidden obstructions, should an obstruction be struck, stop and check for damage to the Power Harrow-Combination before proceeding.
- Never leave the tractor running unattended.
- Never attempt to make adjustments or perform maintenance functions while the Power Harrow-Combination is operating.
- Avoid working on ground where there is a risk of the tractor overturning.
- Do not cultivate across the face of slopes.
- Avoid disengaging the tractor transmission before raising the Power Harrow-Combination from the ground.
- Do not try to work on Power Harrow-Combination as long as tractor engine and PTO Shaft is running.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

AVANT LA MISE EN ROUTE

- Assurez vous que le conducteur ait lu le manuel d'instructions et soyez sûr qu'il l'ait bien assimilé.
- Au besoin, consulter le manuel d'instruction de votre tracteur afin d'étudier toutes les consignes de sécurité et d'attelage du matériel.
- S'assurer que la Herse Rotative repose horizontalement sur un terrain suffisamment stable.
- S'assurer que toutes les protections, couvercles, autocollants de sécurité et dispositifs de sécurité soient bien en place.
- Assurez-vous que les protections de prise de force sont en place et que la protection de la transmission à cardan ne tourne pas pendant l'utilisation.
- Faire attention qu'il n'y ait aucune personne, en particulier d'enfants à proximité de la machine (assurez-vous d'une distance de sécurité de 7m, 10m vers l'arrière).
- Faire attention qu'aucun obstacle puisse provoquer un danger quelconque.
- Assurez-vous qu'il n'existe pas de câble ou canalisation en sous-sol pouvant créer un risque.
- S'assurer que la prise de force du tracteur soit débrayée avant de démarrer le moteur.
- Interdire à toute personne de rester entre le tracteur et la herse rotative lorsque le tracteur recule pour atteler.

PENDANT L'UTILISATION

- Interdire tous passager devant et sur la herse rotative, ainsi qu'entre le tracteur et la machine.
- Dans un terrain accidenté (dénivellement importante) ou dans des virages assez accentués, réduire la vitesse d'avancement.
- Être conscient des obstacles cachés (pierres par exemple) qui pourraient endommager la Herse Rotative. Au cas où vérifier l'état de la machine.
- Ne jamais laisser le tracteur et la herse rotative fonctionner sans surveillance.
- Ne jamais essayer de faire des réglages ou de l'entretien lorsque la herse rotative est en fonctionnement.
- Évitez les travaux en terrain très accidenté, où le tracteur peut se retourner.
- Si le terrain est très en pente, travailler dans le sens de la pente.
- Toujours relever l'appareil avant d'arrêter la prise de force du tracteur.
- Pendant les travaux d'entretien et de réparation, la prise de force du tracteur doit être débrayée et le tracteur à l'arrêt.



SICHERHEITSMABNAHMEN

WÄHREND DER ARBEIT

- Unterbrechen Sie sofort die Arbeit und setzen Sie die Zapfwelle still, wenn Personen, Kinder oder Tiere keinen ausreichenden Sicherheitsabstand einhalten.
- Der mindestens erforderliche Sicherheitsabstand beträgt 7 m.
- Berücksichtigen Sie dabei auch, daß bauartbedingt durch die Drehung der Rotore die Gefahr wegschleudernder Teile besteht.
- Berühren Sie niemals die Messer und versuchen Sie niemals irgendwelche eingeklemmten Gegenstände zu entfernen, während der Schleppermotor läuft. Es könnte sein, daß aufgrund der eingeklemmten Gegenstände die Kupplung rutscht und daß beim Beseitigen dieser Verstopfung plötzlich die Rotation der Messer wieder beginnt mit der Folge schwerwiegender Verletzungen.

NACH DER ARBEIT

- Setzen Sie die Zapfwelle und den Schlepperantrieb still, lassen Sie die Maschine bis auf den Boden ab und ziehen Sie die Bremse an, bevor Sie den Schleppersitz verlassen.
- Untersuchen Sie die Kreiselrotavatoren-Kombination auf Beschädigungen. Prüfen Sie, ob alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind.
- Führen Sie Schmierung und Wartung durch, wie sie in dieser Bedienungsanleitung detailliert beschrieben ist.
- Schalten Sie die Schlepperzapfwelle aus, wenn die Kreiselrotavatoren-Kombination transportiert wird.
- oder der Rahmen hochgeschwenkt wird.
- Beachten Sie die Vorgaben zur Transportsicherheit in dieser Betriebsanleitung.
- Reinigen Sie die Maschine vor der Straßenfahrt.
- Beachten Sie bei der Straßenfahrt die straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften und Regeln.
- Kreiselrotavatoren-Kombination stets im ausgeklappten und abgesenkten Zustand (Arbeitsstellung) abstellen.

BEACHTEN SIE IMMER FOLGENDE HINWEISE:

- Tragen Sie kräftige, bzw. Sicherheitsschuhe.
- Vermeiden Sie lockere Kleidung, die sich in beweglichen Teilen verfangen könnte.
- Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie verborgene Gerätschaften oder Teile mit scharfen Rändern anfassen.
- Tragen Sie Ohrenschützer oder Ohrstöpsel, wenn Sie längere Zeit dem Lärm ausgesetzt sind.
- Stellen Sie sicher, daß die Kreiselrotavatoren-Kombination nicht von Kindern oder unbefugten Personen bedient wird.
- Benutzen Sie für die Durchführung von Wartungsarbeiten nur geeignete Werkzeuge.
- Beachten sorgfältig alle auf der Maschine angebrachten Warningschilder und Sicherheits-Bildzeichen.
- Die Kreiselrotavatoren-Kombination darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe Kapitel „Einführung“) Andernfalls entfällt jegliche Haftung für daraus resultierende Schäden. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs- und Instandhaltungs-Bedingungen sowie die ausschließliche Verwendung von Original-Ersatzteilen (siehe GSG §2 Abs. 5).



SAFETY PRECAUTIONS

DURING USE

- Stop the Power Harrow-Combination immediately if people, children or animals are not at a safe distance from the Power Harrow-Combination.
- The minimum safety distance is 7 meters and 10 meters to the rear.
- Keep in mind that there are flying objects caused by the rotating rotor and the trailing board in working position.
- Never touch the blades or attempt to free any jammed obstacle while the tractor engine is running. The clutch may be slipping and removal of any obstruction may allow the blades to rotate, the result possibly being serious injury.

AFTER USE

- Disengage the PTO drive and stop the tractor engine, put the Power Harrow-Combination to the ground and put on the tractor brake before you leave the tractor seat.
- Inspect the Power Harrow-Combination for damage.
- Check that all bolts, nuts and fasteners are tight.
- Carry out lubrication and maintenance as detailed in this publication.
- Disengage the PTO drive when transporting the Power Harrow-Combination.
- Observe the rules for transport on public roads.
- Clean the machine before driving on the road
- Park the power Harrow Combination only in working position.

ALWAYS:

- Wear substantial or safety footwear.
- Avoid loose clothing which may be caught in moving parts.
- Wear gloves when handling worn implements or parts with sharp edges.
- Wear earmuffs or earplugs prolonged exposure to noise can cause impairment or loss of hearing.
- Ensure the Harrowator is not operated by children or untrained persons.
- For maintenance use only tools which are suitable.
- Observe the safety decals which are on the Power Harrow-Combination.
- Use the Power Harrow-Combination only for the purpose for which it was designed, tested and in accordance with the instructions contained in this publication (See chapter „introduction“).



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

PENDANT L'UTILISATION

- Arrêtez immédiatement le travail et débrayer la prise de force si des personnes, des enfants ou des animaux n'ont pas une distance suffisante avec la machine.
- La distance minimum de sécurité est de 7m (10m à l'arrière).
- Rappelez-vous que les rotors peuvent projeter des objets lorsqu'ils sont en position de travail.
- Ne jamais toucher les lames ou essayer d'extraire un corps étranger lorsque le moteur du tracteur fonctionne. L'embrayage pourrait être entrain de patiner et lors du retrait du corps étranger, les rotors pourraient tourner à nouveau ce qui provoquerait de graves blessures.

APRES L'UTILISATION

- Débrayez la PTO et arrêtez le moteur du tracteur. Placez la herse sur le sol et mettez le frein de stationnement du tracteur avant de quitter le siège de celui-ci.
- Vérifier le bon état de l'appareil.
- Vérifier le serrage des vis et écrous.
- Procéder aux phases de graissage et d'entretien suivant les indications mentionnées dans ce manuel.
- Débrayer la PTO du tracteur pendant le transport de l'appareil.
- Prenez en compte les indications du manuel concernant le transport.
- Nettoyer la machine avant le transport sur route.
- Respecter le code de la route.
- Toujours ranger la herse en position déployée et en position basse (Position de travail).

CONSIDEREZ TOUJOURS LES INDICATIONS SUIVANTES:

- Porter des chaussures de sécurité.
- Éviter de porter des vêtements trop amples auprès d'organes en mouvement.
- Porter des gants pour manipuler les pièces coupantes.
- Porter des protège-oreilles si vous êtes longtemps en contact avec la machine.
- Ne jamais laisser des personnes non averties ou des enfants se servir de l'appareil ou s'en approcher.
- N'utilisez que des outils appropriés pour les travaux d'entretien.
- Observer les décalcomanies de sécurité placées sur la herse.
- Utiliser la Herse Rotative uniquement suivant les instructions données dans ce manuel (Voir le chapitre „Introduction“). Le fabricant n'est pas responsable des dégâts résultant d'une mauvaise utilisation. Pour une bonne utilisation de la machine se reporter à la notice technique et utiliser des pièces de rechange originales.



SICHERHEITSMÄßNAHMEN

BEACHTEN SIE IMMER FOLGENDE HINWEISE:

- Die Kreiselrotavatoren-Kombination darf nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die einschlägigen Unfallverhütungs-Vorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten (siehe hierzu auch UVV VSG1.1 §1 der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sowie GSG § 3 Abs.1).

Lesen Sie links oder rechts als links oder rechts vom Fahrer, wenn er auf dem Fahrersitz – Gesicht nach vorne gerichtet – sitzt.

NIEMALS

- Teile der Kreiselrotavatoren-Kombination berühren, die sich bewegen oder die von der Arbeit heiß sind.
- Einstellungen vornehmen oder den Ölstand prüfen, während die Kreiselrotavatoren-Kombination läuft.
- Störungsbeseitigungen oder Reparaturen an der angebauten Kreiselrotavatoren-Kombination durchführen, bevor der Schlepper stillgesetzt ist und die Maschine fest abgestützt oder abgesetzt auf dem Boden steht und die hydraulisch schwenkbaren Teile abgesenkt sind.
- den Schleppersitz verlassen, bevor nicht die Kreiselrotavatoren-Kombination abgesetzt, die Zapfwelle ausgeschaltet, der Getriebegang in neutraler Stellung, die Bremse angezogen, der Motor ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen ist.
- Ohne oder mit fehlenden Schutzvorrichtungen an Maschine und Gelenkwelle arbeiten.
- Auf Böden arbeiten wo Umsturzgefahr für den Schlepper besteht.
- Arbeiten ausführen wenn Personen keinen ausreichenden Sicherheitsabstand halten bzw. sich vor, neben oder auf der Maschine befinden.
- Auf der Maschine mitfahren.

ACHTUNG!

- Der Aufenthalt im Arbeits- und Verkehrsbereich der Maschine sowie im Schwenkbereich der hydraulisch klappbaren Maschinenteile ist verboten! Der Mindest-Sicherheitsabstand beträgt 7m.
- Die Maschine in Transportstellung (d.h. mit hochgeklappten Kreiselrotavatoren) nur auf festen, ebenen Untergründen fahren. Transportstellung verriegeln!
- Maschine nur parken wenn die hydraulisch klappbaren Teile abgesenkt sind.
- Bei allen Reinigungs- und Reparaturarbeiten ist die Zapfwelle auszuschalten sowie Gerät und Schleppermotor stillzusetzen und die hydraulisch klappbaren Teile abzusenken

SEIEN SIE EIN SICHERER FAHRER !
Erst überlegen – dann handeln !



SAFETY PRECAUTIONS

ALWAYS:

- Ensure that only responsible, properly instructed people operate this machinery. Inexperienced operators will require training, followed initially by careful supervision.
- All safety precautions, safety laws etc. must be followed.

Interpret left or right as the left or right hand of the operator when sitting on the tractor seat and facing forward.

NEVER

- Touch any moving parts of the power Harrow-Combination or parts which may be hot from operation.
- Check oil levels whilst the power Harrow-Combination is running.
- Carry out adjustments, trouble shooting or repairs to a mounted power Harrow-Combination unless the tractor engine is stopped and the power Harrow-Combination firmly supported or lowered to the ground and the hydraulically operated components are lowered so that the hydraulics are without pressure.
- Leave the tractor seat unless the power Harrow-Combination is lowered, the PTO drive disengaged, the gear shift in neutral, the brake applied, the engine stopped and the ignition key removed.
- Use the power Harrow-Combination without Safety Guards.
- Cultivate across the face of slopes.
- Operate with the Power Harrow-Combination if people are not at a safe distance or remain on the Power Harrow-Combination.
- Ride on the Power Harrow-Combination.

ATTENTION !

- It is forbidden to be in the working- or operation area of the Power Harrow-Combination! The minimum safety distance is 7 m and 10 m to the rear.
- Drive the machine in transport position only on solid secure ground and secure the side wings mechanically.
- Park the machine only if the hydraulic operated components are lowered.
- For all cleaning, adjustments and repairing the PTO and the engine of the tractor have to be stopped and the hydraulically operated components have to be lowered.

BE A SAFE OPERATOR !
By thinking – Before acting !



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Considérez toujours les indications suivantes:

- La machine ne peut être utilisée, entretenue et réparée que par des personnes compétentes et formées à ses dangers.
- Les règlements de prévoyance contre les accidents ainsi que les règles concernant les techniques de sécurité, de la médecine du travail et du transport doivent être observés.

Interpréter <droite> ou <gauche> en considérant la main droite ou gauche d'un observateur assis sur le siège du tracteur dans le sens d'avancement de celui-ci.

NE JAMAIS

- Toucher ou prendre une pièce qui a été en mouvement au risque de se brûler.
- Vérifier les niveaux d'huile en cours de fonctionnement.
- Faire de réglage, de dépannage ou de réparation sans que le moteur du tracteur soit arrêté, l'appareil posé sur le sol et les bras latéraux de la herse déployés.
- Quitter le tracteur sans que:
 - la herse rotative repose sur le sol,
 - la soit débrayée,
 - la boîte de vitesse au point mort,
 - les freins serrés,
 - le moteur arrêté et la clé de contact enlevée.
- Travailler sans ou avec des protections défectueuses sur la machine et sur la prise de force.
- Travailler en dévers.
- Travailler avec la herse si quiconque se trouve en-deçà des distances de sécurité.
- Travailler avec la herse si quiconque se trouve devant, à côté ou sur la machine.

ATTENTION!

- Il est interdit de se trouver dans la zone de travail et dans la zone de déploiement des bras. La distance minimal de sécurité est de 7 m (10m à l'arrière).
- Ne roulez que sur un terrain plat et stable en position route (Bras latéraux relevés). Verrouillez mécaniquement les bras latéraux en plus de la sécurité hydraulique.
- Remisez la machine seulement avec les bras latéraux abaissés.
- Débrayez la prise de force, abaissés les bras latéraux et arrêtez le tracteur pendant chaque nettoyage ou réparation.

SOYEZ UN CONDUCTEUR PRUDENT !
Réfléchissez avant d'agir !



SICHERHEITSMÄßNAHMEN

GELENKWELLEN - SCHUTZEINRICHTUNGEN

Jede Gelenkwelle ist mit einer eigenen Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers ausgerüstet. Beachten Sie alle Anweisungen dieser Dokumentation sowie die folgenden Hinweise. Sämtliche für HOWARD-Produkte verwendeten Gelenkwellen sind mit nicht mitdrehenden Schutzen ausgerüstet. Sie entsprechen den Sicherheitsbestimmungen für Gelenkwellen-Schutzvorrichtungen.

Die in der Betriebsanleitung für die Gelenkwelle enthaltenen Anweisungen des Gelenkwellenherstellers bezüglich Anbau, Betrieb und Wartung sowie Sicherheitsmaßnahmen müssen unbedingt eingehalten werden.

Falls die Gelenkwelle aufgrund der Anbauverhältnisse am Schlepper in der Länge gekürzt werden muß, beachten Sie bitte die Angaben des Gelenkwellenherstellers für die minimal zulässige Überlappungslänge der Gelenkwellenprofilrohre während des Betriebes. Sofern keine anderen Angaben gemacht sind, ist als minimal zulässige Länge 200 mm zu Grunde zu legen.

Vor und nach der Arbeit sollte die Gelenkwelle immer überprüft werden:

- Auf eventuelle Beschädigungen,
- daß die Gelenkwelle sich frei im Schutz bewegen läßt,
- daß die Anschlußstücke richtig auf der Schlepperzapfwelle und der Getriebewelle sitzen,
- daß die Gelenkwellenschutze richtig montiert sind,
- Daß die Ketten vom Gelenkwellenschutz richtig am Schlepper bzw. am Gerät befestigt ist.

Stellen Sie sicher, daß alle Gelenkwellenschutzeinrichtungen ordnungsgemäß vorhanden sind und daß sich der Gelenkwellenschutz beim Arbeiten nicht mitdrehen kann.

Sollte der Gelenkwellenschutz beschädigt oder nicht richtig montiert sein, so darf mit dem Gerät solange nicht gearbeitet werden bis die Schäden bzw. Mängel behoben sind.

Stellen Sie sicher, daß die Schutzrohre immer die richtige Länge haben. Sie dürfen in der äußersten Arbeitsstellung des Gerätes nicht auseinanderfallen und im ausgehobenen Zustand des Gerätes nicht klemmen bzw. stauchen.

Beachten Sie, daß sowohl ein Schlepperseitiger als auch ein geräteseitiger Schutztopf vorhanden sein muß und daß die Schutzmanschette des Gelenkwellenschutzes in gestreckter Lage der Gelenkwelle mit dem Schutztopf mindestens 50 mm überlappen muß.

Stellen Sie sicher, daß beim Abbau des Gerätes vom Schlepper die Gelenkwelle nicht auf den Boden fällt. Hängen Sie die Gelenkwelle vorher in die am Gerät dafür vorgesehene Halterung ein.

Stellen Sie sicher, daß die Gleitflächen der Gelenkwellenrohre immer sauber und gut eingefettet und die Kreuzgelenke gut geschmiert sind.

Wenn Sie verschlissene oder beschädigte Teile des Schutzes ersetzen, so benutzen Sie nur Spezialwerkzeuge, die der Hersteller zur Verfügung stellt.

Befolgen Sie stets die Anbau-, Schmier- und Instandhaltungsanweisungen, die der Hersteller der Gelenkwellenschutze mitliefert.



SAFETY PRECAUTIONS

PTO DRIVE SHAFT GUARDS

With the PTO Drive Shaft you get a manual from the PTO Drive Shaft manufacturer.

Consult the PTO Shafts Manufacturer's manual for instructions on mounting PTO Shafts and safe working methods.

HOWARD PRODUCTS are supplied with **non-rotating** PTO Drive Shaft Guards which must be correctly fitted and well maintained.

The instructions of the PTO Drive Shaft manual regarding mounting, operation, maintenance and safety have strictly to be followed

If it is necessary to shorten the PTO Drive Shaft please note the minimum overlap of the tubes. If no overlap is mentioned the minimum overlap during operation of the Power Harrow-Combination is 200 mm

Before and after working the following should always be checked:

- Is the drive shaft or its guard damaged?
- Can the drive Shaft rotate freely in the guard?
- Are the yokes properly connected to the PTO of the tractor and to the input shaft of the Power Harrow-Combination?
- Are the guards undamaged, securely fitted, correctly seated on the shaft grooves?
- Are the restraining chains attached to the tractor and implement?

Make sure that all PTO guards are correctly fitted and that the PTO Drive Shaft Guard does not rotate during operation. Use both chains to ensure this.

Should the guards be broken, damaged or badly fitted the implement must not be used until damaged parts have been replaced and/or bad fitting corrected.

Always ensure the guard tubes do not separate at the PTO Drive Shaft's longest working or transport length, or jam at it's shortest.

Make sure that the guards on the tractor side and on the machine side are correctly fitted and that the PTO Guards have a minimum overlap of 50 mm with these guards.

Never allow PTO Drive Shaft Guards to fall into the implement or drop to the ground; damage will almost certainly occur.

Always ensure the sliding surfaces of the guard tubes are clean and the guard bearings lubricated. When replacing worn or damaged sections of the Guard, use special tools available from the makers.

Should the PTO Guard be damaged or mounted incorrectly the Power Harrow-Combination must not be used until everything has been put right. If you change any parts the special tools of the Drive Shaft supplier have to be used.

Always follow the fitting, lubrication and maintenance instructions supplied by the makers of the PTO Drive Shaft Guard.

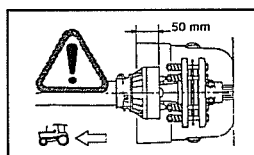


Arbeiten mit einem defekten oder nicht richtig montierten Gelenkwellen-schutz kann tödliche Folgen haben.



Unless correctly guarded PTO drive shaft can kill.

Mindest-Überdeckung in gestreckter Lage.



Minimum overlap in straight position.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

PROTECTIONS DES TRANSMISSIONS À CARDAN

Chaque arbre de cardan est fourni d'un manuel d'utilisation du fabricant. Respectez les consignes de ce document ainsi que les observations suivantes.

Tous les appareils HOWARD sont équipés de protections de transmission à cardan conformes au décret 2193 du 31.03.1981. Ces protecteurs, immobilisés en rotation, doivent être montés correctement et demeurer toujours en parfait état.

Les instructions du manuel de la transmission concernant le montage, l'utilisation, l'entretien et la sécurité doivent être respectées scrupuleusement.

Au cas où le cardan devrait être raccourci, se référer aux instructions du fabricant concernant le recouvrement minimal des tubes profilés pendant le travail. Si aucune indication n'est donnée, la longueur minimale de recouvrement est de 200 mm.

AVANT et APRES chaque utilisation de l'appareil, s'assurer que:

- La prise de force n'est pas endommagée.
- La transmission à cardan tourne librement à l'intérieur du protecteur.
- Les mâchoires soient bien fixées sur la prise de force du tracteur et sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses.
- Le protecteur soit bien ajusté, en bon état, et emboîté correctement sur les gorges de chaque fourche du cardan.
- Les chaînes de sécurité du protecteur soient bien attachées d'une part côté tracteur, et d'autre part côté machine afin d'éviter la rotation de celui-ci.

Assurez-vous qu'aucune protection de la prise de force soit manquante et que le protecteur ne tourne pas avec la prise de force.

Si le protecteur est endommagé ou mal monté, réparez le avant d'utiliser la machine.

Assurez-vous que les parties coulissantes de la transmission à cardan soient engagées sur une longueur correcte pour ne pas ni venir en butée, ni se séparer pendant le travail ou le transport.

Assurez-vous que les parties coulissantes de la transmission à cardan se recouvrent suffisamment pendant le travail. Le recouvrement minimal est de 200 mm.

Assurez-vous qu'aucun des deux protecteurs, côté tracteur et côté machine, ne soit manquant et qu'ils recouvrent les protecteurs de cardan d'au minimum 50 mm.

Ne pas laisser tomber la transmission à cardan lors du désaccouplement de la machine. Suspendre l'arbre de cardan à une chaîne ou à un support prévu à cet effet.

Veillez à la propreté des éléments coulissants du protecteur et au bon fonctionnement des cardans. Graisser si nécessaire.

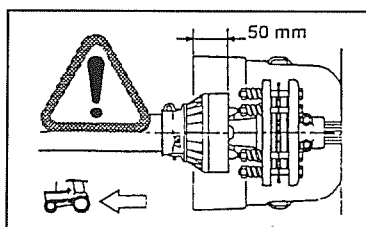
Pour remplacer les éléments usés ou endommagés, utiliser les outils spéciaux recommandés par le constructeur.

Pour l'entretien, le graissage et le montage respecter les consignes d'entretien et d'utilisation recommandées par le constructeur.



Une transmission à cardan défectueuse ou mal montée peut être la cause d'un accident mortel.

Recouvrement minimum en position droite.





SICHERHEITSMÄßNAHMEN

MASCHINEN-SCHUTZEINRICHTUNGEN

Der Kreiselrotatoren-Kombination ist mit Schutzeinrichtungen ausgestattet die den direkten, unbeabsichtigten Zugriff bzw. Zutritt zu den beweglichen, kraftbetätigten Teilen verhindern helfen. Hierzu zählen u.a. vordere Schwenkarme des Universalrahmens, seitliche Abdeckungen (Prallbleche), nachlaufende Krumenpacker, Gelenkwellenschutzköpfe.

Die Maschine darf nicht ohne diese Schutz-einrichtungen betrieben werden.

Die Maschinenschutzeinrichtungen bieten jedoch keinen vollständigen Schutz derart, daß alle bestehenden Verletzungs- und Unfallgefahren ausgeschlossen wären.

Es bestehen systembedingte, nicht eliminierbare Restgefahren !

Befolgen Sie deshalb zur Unfallverhütung alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitsmaß-nahmen sowie die Warn- und Sicherheitsbildzeichen auf der Maschine.



ACHTUNG !

Es bestehen systembedingte Restgefahren durch die rotierenden Kreiselrotore, durch wegschleudernde Teile und durch hydraulisch schwenkbare Maschinenteile.

Auf ausreichenden Sicherheitsabstand achten !

MINDESTENS 10 M !

Die Maschinenschutzeinrichtungen sind in der Ersatz-teilliste abgebildet. Sofern typenbezogen zusätzliche Schutzvorrichtungen notwendig sind, befinden sich die Abbildungen auf den der Betriebsanleitung zugefügten Zusatzblättern (Anbauanleitungen).

Sofern Schutzeinrichtungen aus transporttechnischen Gründen lose mitgeliefert werden, müssen diese vor der Inbetriebnahme der Maschine entsprechend den Vorschriften der vorgenannten Abbildungen montiert werden.

Bitte beachten Sie auch, daß der Krumenpacker den hinteren Zutrittschutz zu den kraftbetätigten Werkzeugen (Messerrotoren) bildet. Die Maschine darf daher nicht ohne Krumenpacker betrieben werden.

ACHTUNG !

Vor jeder Inbetriebnahme der Kreiselrotatoren-Kombination immer prüfen, ob alle Schutzeinrichtungen, sowohl von der Kombination als auch von den Kreiselrotatoren und Gelenkwellen ordnungsgemäß angebracht und wirksam sind.

Niemals ohne Schutzeinrichtungen arbeiten!



SAFETY PRECAUTIONS

POWER HARROW GUARDING

The Power Harrow is equipped with guards which help to avoid the direct unintentional contact to the moving power driven components.

The guarding is done by the front bar, guards on the side, roller, PTO guard, etc.

The Power Harrow-Combination must not be operated without these guards.

The above mentioned guards do not give total protection and can not avoid all dangers.

There are dangers caused by the system which can not be eliminated !

For this reason it is important that you follow all instructions of this manual and which are on the machine.



ATTENTION !

There are dangers caused by the rotating rotors , by objects which are thrown out of the machine and by hydraulically moving parts.

Ensure a safety distance of MINIMUM 10 METERS. !

The Power Harrow Guards are shown in the spare parts list. If for certain type additional guards are needed so they will be shown in the mounting instructions.

If for transport reason some guards are not fitted then they have to be fitted before using the Power Harrow.

Please note also that the roller is the rear guarding to avoid unintended access to the bladed rotors. For this reason the Power Harrow must always be used with roller.

ATTENTION !

Check always before use the Power Harrow-Combination if all guards are correctly fitted. Do never work without correct guarding.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

PROTECTIONS DE LA HERSE ROTATIVE

La Herse rotative est équipée de protections qui empêchent tout contact direct non intentionnel avec les pièces en mouvement.

Cette protection est réalisée par les protecteurs frontaux et latéraux, le rouleau, le protecteur de l'arbre de transmission etc.

La herse rotative ne doit pas être utilisée sans ces protections.

Ces protections n'assurent pas une protection totale et ne permettent pas d'éviter tous les risques.

Certains risques dus au fonctionnement du système ne peuvent pas être éliminés !

Pour cette raison, il est important de respecter les consignes de sécurité du présent manuel et de faire attention aux signalisations de sécurité.



ATTENTION !

Il y a des risques dus au rotor en mouvement et aux objets projetés par la machine, ainsi que par les parties hydrauliques repliables.

Gardez une distance de sécurité de 10 MÈTRES MINIMUM!

Les protecteurs de la herse rotative sont représentés dans la liste de pièces de rechange.

Si des protecteurs sont spécifiques à un modèle particulier, ils figurent dans les instructions de montage.

Si pour des raisons de transport, certaines protections sont livrées non montées, elles doivent être installées suivant les instructions de montage avant l'utilisation de la herse rotative.

Notez également que le rouleau constitue la protection arrière empêchant l'accès involontaire au rotor. Pour cette raison, la herse rotative doit toujours être utilisée avec le rouleau.

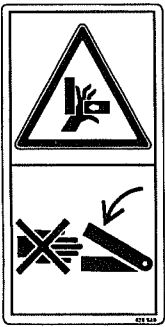
ATTENTION !

Avant chaque utilisation de la herse rotative, vérifiez que toutes les protections sont en place.

Ne jamais travailler sans protections.



SICHERHEITSMÄßNAHMEN



629 549



629 548



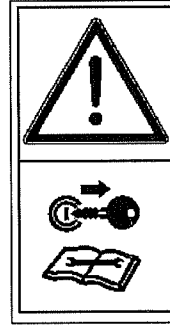
624 367



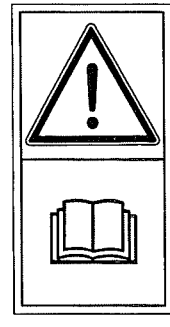
SAFETY PRECAUTIONS



209 095 960



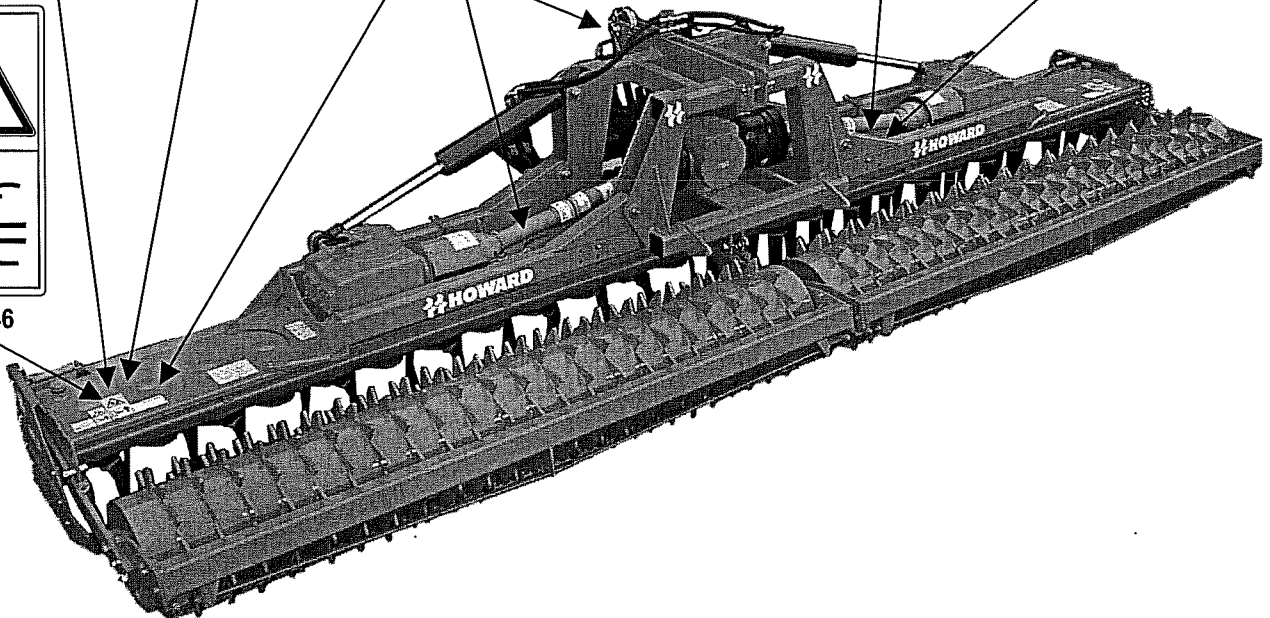
629 551



187 250



629 546



SICHERHEITS-BILDZEICHEN

Beachten Sie sorgfältig alle auf der Maschine angebrachten Warnschilder und Sicherheits-Bildzeichen (Piktogrammen). Die Erklärungstexte zu den Sicherheits-Bildzeichen (Piktogrammen) sowie die Positionen an der Maschine sind oben und auf der nächsten Seite angegeben.

Befolgen Sie diese Hinweise zusammen mit den Übrigen in der Betriebsanleitung gemachten Sicherheitsvorgaben, um Unfälle zu vermeiden.

Die auf der Maschine angebrachten Piktogramme können eventuell geringfügig von den oben gezeigten Abbildungen abweichen.

LESBARKEIT DER SICHERHEITSBILDZEICHEN

- Achten Sie ständig auf den sauberen und gut lesbaren Zustand der Sicherheits-Bildzeichen. Ersetzen Sie fehlende, beschädigte oder unleserliche Schilder umgehend. Sie können diese unter Angabe der vorstehenden Nummern über Ihren Händler beziehen.

Falls Teile mit aufgeklebten Sicherheits-Bildzeichen ausgetauscht werden müssen ist darauf zu achten, daß die Sicherheits-Bildzeichen auf den Ersatzteilen ebenfalls wieder angebracht werden.

SAFETY DECAL LOCATION

Follow the instructions made on the pictograms.

Explanations of pictogram decals above see next page.

Note: Decals may differ slightly from those shown.

SAFETY DECAL CARE

- Keep safety decals clean and legible at all times. Replace any missing safety decals or any that have become illegible. Safety decals can be purchased from you dealer or distributor.

If any part is replaced that supports a safety decal ensure that a decal is affixed to the replacement part.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

 	187 250: Achtung – Betriebsanleitung lesen ! Vor Inbetriebnahme der Maschine Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten !	187 250: Attention - Read Manual ! Prior to operating machine, read the operator's manual and observe all safety instructions.
	187 250: Attention - Lire le manuel d'utilisation ! Avant la mise en marche, lire la notice d'instructions et respecter les consignes de sécurité.	
 	624 367: Rotierende Messerwelle ! Bei eingeschaltetem Antrieb und laufendem Traktormotor ausreichend Abstand zum Rotor halten.	624 367: Revolving Rotor ! Stay clear of the rotor area as long as the tractor engine is running and the PTO connected.
	624 367: Rotor en mouvement ! Se tenir éloigné du rotor lorsque le moteur du tracteur fonctionne et la prise de force est enclenchée.	
 	629 548: Fortschleudernde Teile ! Gefahr durch fortschleudernde Teile bei laufendem Motor. – Sicherheitsabstand halten.	629 548: Flying Objects ! Danger – flying objects; keep safe distance from the machine as long as the engine is running.
	629 548: Danger Objets volants ! Attention à la projection de corps étrangers. Rester à bonne distance de la machine	
 	209 095 960: Wickelgefahr durch drehende Gelenkwelle ! Ausreichend Abstand zur drehenden Gelenkwelle halten. Keine lose Kleidung oder sonstige Teile tragen, die von der Gelenkwelle erfaßt werden können.	209 095 960: Transmission Shaft Entanglement ! Keep clear of and keep loose clothing away from rotating power transmission shafts to avoid entanglement.
	209 095 960: Cardan en Rotation ! Pour éviter tout risque de blessures, rester à l'écart de l'arbre de transmission en rotation. Ne pas porter de vêtement flottant.	
 	629 551: Achtung ! Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Schlüssel ziehen.	629 551. Attention ! shut off engine and remove key before performing maintenance or repair work.
	629 551: Attention ! Arrêter le moteur et retirer la clé de contact avant toute opération d'entretien ou de remise en état.	
 	629 549: Achtung ! Niemals in den Quetschgefahrenbereich greifen, solange sich dort Teile bewegen können	629 549. Attention ! Never reach into the crushing danger area as long as parts may move.
	629 549: Attention ! Ne jamais intervenir dans une zone où il y a risque d'écrasement tant que des pièces peuvent se déplacer.	
 	629 546: Achtung ! Nicht im Schwenkbereich der Arbeitsgeräte aufhalten.	629 546: Attention ! Stay clear of swinging arera fo implements.
	629 546: Attention ! Rester à l'écart de la zone de repliement de la machine.	

EMPLACEMENT DES AUTOCOLLANTS DE SÉCURITÉ

Regardez attentivement les décalcomanies de sécurité placées sur la machine. Ils sont décrits ci-dessus.

Note : La représentation de ces pictogrammes peut être légèrement différente de ceux implantés sur la machine.

ENTRETIEN DES AUTOCOLLANTS DE SÉCURITÉ

- Tenir les autocollants toujours propres et lisibles. Remplacer les autocollants manquants ou illisibles. Ces autocollants peuvent être fournis par votre Concessionnaire.

Si une pièce supportant un autocollant de sécurité est changée, assurez-vous que la pièce de rechange en est munie.



SICHERHEITSMABNAHMEN

TRANSPORT

UND VERKEHRSSICHERHEIT

Beim Befahren öffentlicher Straßen, Wege und Plätze mit der Maschine sind die geltenden gesetzlichen Vorschriften für den Straßentransport sowie die Vorschriften für die Beleuchtungseinrichtungen und zulässigen Transportbreiten zu beachten.

Beachten Sie außerdem die Anweisungen des Schlepperherstellers bezüglich zulässiger Gewichte, Abständen und Schwerpunktslagen für Anbaugeräte.

- **Achtung: Zur Sicherung der Lenkfähigkeit muß die Vorderachsbelastung mindestens 20% des Schlepperleergewichtes betragen.**

Transportbreite:

Sofern die zulässige Transportbreite von 3m überschritten ist, darf die Kreiselrotavator-Kombination auf öffentlichen Straßen entweder nur mit einem geeigneten Transportanhänger gefahren werden oder es ist eine Ausnahmegenehmigung nach §70 StVZO bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu beantragen. Eine Ausnahmegenehmigung wegen Überbreite kann ggf. erteilt werden, wenn bestimmte Bedingungen wie z.B. gewisse Mindestbreiten der zu befahrenden Straßen vorhanden sind.

Beleuchtungseinrichtung und Kenntlichmachung nach § 49a - 54 StVZO (Sofern keine anderen landesrechtlichen Vorschriften bestehen)

- Sobald die hintere Beleuchtungseinrichtung des Schleppers durch das angebaute Gerät verdeckt wird oder wenn das angebaute Gerät seitlich mehr als 400 mm über die Schlußleuchten des Schleppers hinausragt, ist die Beleuchtungseinrichtung am Anbaugerät zu wiederholen.
- Bei angebauten Geräten die mehr als 1 m nach hinten über die Schlußleuchten des Schleppers hinausragen ist bei Dunkelheit mittig eine Schlußleuchte und ein Rückstrahler erforderlich.
- Wenn das angebaute Gerät mehr als 1 m nach hinten über die Schlußleuchten des Schleppers hinausragt oder wenn das angebaute Gerät seitlich mehr als 400 mm über die Schlußleuchten des Schleppers hinausragt, müssen am Tage zusätzliche Sicherungsmittel nach StVZO § 53 und § 22 angebracht werden:
Warntafeln, Folien oder Anstriche 300 x 300 mm mit roten und weißen Streifen nach DIN 11030, hinten und ab 400 mm Seitenüberstand auch vorne am Gerät.
In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Straßenverkehrsbehörde.

Transportsicherheit:

Beim Befahren öffentlicher Straßen, Wege und Plätze muß die Kreiselrotavatoren-Kombination zur Einhaltung der erforderlichen Transportbreite in die Transportstellung gebracht werden.

Hierzu können die beiden Kreiselrotavatoren mittels des Klapprahmens hydraulisch hochgeschwenkt werden.



SAFETY PRECAUTIONS

TRANSPORT SAFETY

When transporting the implement on a tractor on public roads ensure that you comply with the relevant regulations.

- Class of roads permitted for travel may be restricted.
- Transport may be restricted to daylight or, off peak traffic hours.
- Signs indicating width may be required.
- Lights indicating vehicle width if transported within the hours of darkness may be required.
- If in doubt, contact your government department responsible for road transport.

Secure the Harrowator for transport.

- Disengage the PTO when transporting.
- Ensure all hitch pins are correctly fitted with retaining pins.
- Mechanically secure hydraulic cylinders to prevent cylinders creeping.

Observe the tractor manufacturers regulations and recommendations - specifically those relating to:

- Maximum transport loads.
- Maximum speed.

Passengers

- Do not allow passengers to ride on the tractor unless a specific seat is provided.
- Do not allow anyone to ride on the implement when it is being transported.

Consider other road users.

- Plan your route to avoid heavy traffic and peak traffic periods.
- Be a safe and courteous driver. Give way to oncoming traffic in all situations, including narrow bridges, intersections etc.

Adopt safe driving practices:

- Lock tractor brake pedals together. Never use independent breaking at transport speeds.
- Drive at a safe speed to ensure control and ability to stop in an emergency. Ensure the additional weight of the Rotavator on the linkage does not compromise steering and braking - for example front weights or repairs to the brakes may be required if the tractor is not safe to drive.
- Reduce speed during turns. Tractors have not been designed for fast cornering.
- Use engine braking when going down hills - do not coast.
- Do not drink alcohol and drive.

Watch for obstructions, particularly if over-width.

Observe any load ratings applicable on bridges.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

SÉCURITÉ DE TRANSPORT

Lors du transport de l'outil avec le tracteur sur la voie publique, assurez-vous que vous êtes en règle avec le code de la route. Vérifiez que l'éclairage et les dispositifs réfléchissants sont conformes au code de la route.

Prenez en compte également les instructions du fabricant du tracteur concernant les charges admissibles et la position du centre d'inertie d'un outil porté.

- **Attention: le poids sur l'essieu avant du tracteur doit être égal à 20% du poids du tracteur à vide minimum.**

Largeur admissible pour le transport:

Au delà de 3m de largeur la herse ne peut être transportée que sur une remorque.

- des panneaux grandes largeurs peuvent être obligatoires.
- type de route autorisée - Restrictions.
- En cas de doute, consulter les autorités compétentes

Éclairage:

- la circulation peut être autorisée uniquement de jour et interdite pendant les heures de pointe.
- des feux de nuit indiquant la largeur du véhicule peuvent être obligatoires.

Sécurité de transport:

Pour le transport les bras latéraux doivent être repliés afin d'avoir une largeur maximal de 3 m.

- mettre la prise de force au point mort.
- s'assurer que tous les axes d'attelage sont correctement montés avec les goupilles.
- bloquer mécaniquement les vérins hydrauliques.

Observer les règles de conduite d'un tracteur concernant:

- la charge maximale.
- la vitesse maximale.

Passagers:

- interdisez tous passager sur le tracteur s'il n'est pas muni d'un siège spécifique à cet usage.
- interdire à toute personne de monter sur l'outil lors du transport.

Soyez attentif vis à vis des usagers de la voie publique:

- prévoir votre itinéraire pour éviter le trafic important et les heures de pointes.
- soyez un conducteur prudent et courtois ; laissez le passage dans tous les cas.

Prenez l'habitude de conduire avec sécurité:

- jumelez les pédales de frein. NE JAMAIS rouler en vitesse de route avec les pédales indépendantes.
- conduisez à une vitesse raisonnable vous permettant de contrôler le tracteur et de vous arrêter en cas d'urgence. Assurez-vous que le poids du Rotavator sur le relevage du tracteur ne compromette pas la direction et le freinage (par exemple : les masses avant ou la réparation des freins peuvent être nécessaires).
- réduire la vitesse dans les virages, les tracteurs ne sont pas conçus pour prendre des virages rapidement.
- utiliser le frein moteur dans les descentes ; ne pas rouler en roue libre en descente.
- ne pas boire d'alcool au volant.

Soyez attentif pour ne pas provoquer de bouchons surtout avec une machine de grande largeur.

Soyez attentif au limitation de poids sur les ponts.



SICHERHEITSMÄßNAHMEN

Bitte beachten Sie unbedingt die folgenden Punkte:

- **Die Transportstellung muß hydraulisch und mechanisch verriegelt werden.**
Hydraulisch klappbare Rahmenteile sind beim Befahren öffentlicher Straßen gegen unbeabsichtigtes Abklappen zu sichern indem der Absperrhahn des Gerätes in die Absperrstellung gedreht wird und die mechanische Verriegelung angebracht wird.
Anmerkung: Der auf den Hydraulikzylindern befindliche Sperrblock verhindert das unbeabsichtigte Abklappen im Falle eines Defektes an den Hydraulikschlauchleitungen. Er verhindert jedoch nicht das unbeabsichtigte Abklappen infolge irrtümlicher Betätigung des Steuergerätes. Niemals mit hochgeklappten Rahmentteilen bei gleichzeitig offenem Absperrhahn fahren.
- **Die Schwerpunktslage muß so niedrig wie möglich gehalten werden.**
Achten Sie beim Fahren in der Transportstellung auf niedrige Lage des Schwerpunktes indem Sie die Kombination nicht höher ausheben als erforderlich. Beachten Sie auch, daß sich durch den Anbau des Gerätes sowie das Schwenken in die Transportstellung der Gesamtschwerpunkt verlagert und erhöht. Berücksichtigen Sie dies besonders bei Hang- und Kurvenfahrten zur Vermeidung von unbeherrschbaren Fahrsituationen oder Umkippen von Schlepper und Gerät.
Beachten Sie auch die Anweisungen des Schlepperherstellers bezüglich zulässiger Gewichte, Hinterachsbelastung, Abstände und Schwerpunktslagen für die Anbaugeräte.
- **Das Fahren in Transportstellung darf nur auf festen, ebenen Untergründen erfolgen.**
Auf unsicheren, weichen Untergründen sowie an Hanglagen darf die Kombination nicht in Transportstellung gebracht werden, da die Gefahr des Umsturzes von Schlepper und Gerät besteht.
- **Die Dreipunktanbaubolzen müssen gesichert sein.**
Achten Sie darauf, daß die Sicherungselemente (z.B. Klappstecker) der Dreipunkt-Anbaubolzen immer ordnungsgemäß angebracht sind.
- **Vor dem Abklappen muß der Absperrhahn geöffnet werden.**
- Schalten Sie Zapfwelle aus.
- Verriegeln Sie die mechanischen Sicherungen oder Zylinderabstützungen bei Geräten mit Hydraulikzylindern.
- Erlauben Sie niemals das Mitfahren auf dem Gerät.
- Verbinden Sie die beiden Bremspedale des Schleppers. Benutzen Sie die Bremspedale beim Fahren in Transportgeschwindigkeit niemals einzeln.
- Fahren Sie mit angepaßter, sicherer Geschwindigkeit zur Vermeidung unbeherrschbarer Fahrsituationen.
- Fahren Sie nicht alkoholisiert.
- Beachten Sie die Angaben für die Gewichts- und Höhenbeschränkung beim Befahren von Brücken und Tunnel.

Seien Sie ein sicherer Fahrer!
Erst überlegen- dann handeln!



SAFETY PRECAUTIONS

The following instructions must be followed:

- **The machine has to be mechanically locked for transport.**
Hydraulically foldable components of the machine have to be secured against unintended operation during transport. This is done closing the hydraulic valve on the Power Harrow and by mechanically locking the wings in transport position.
Note: The check valve on the hydraulic cylinder can only secure against leakage of the hoses. It can not secure against unintended operation.
Always close the manual valve before transport.
- **The point of gravity has to be as low as possible**
Don't lift the Power Harrow more than what is necessary for a safe transport.
Keep in mind that the point of gravity is higher on the Tractor – Power Harrow combination compared to driving with the single tractor. Especially when driving around corners and on slopes.
Check also in the manual of the tractor manufacturer and follow the instructions regarding maximal weights, distances and point of gravity for mounted implements
- **Driving the machine in transport position is only allowed on firm ground.**
If the combination is in transport position it must not be transported on soft ground or on slopes because the tractor machine combination could tip over.
- **The linkage pins have to be safely secured**
Make sure that all linkage pins are correctly secured during transport and operation.

Be a safe driver!
Think first! Then drive!



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Soyez attentif aux points suivants:

- **En position transport les bras latéraux doivent être verrouillés mécaniquement et hydrauliquement.**

Les bras latéraux, relevés pour le transport, sont à verrouiller contre tous déploiement inopiné. Le robinet du circuit hydraulique de la herse doit être en position fermé et le verrouillage mécanique installé.

Remarque: les clapets de fermeture sur les cylindres hydrauliques empêchent le déploiement des bras latéraux dans le cas d'une fuite sur un flexible hydraulique.

Cependant ils n'empêchent pas un déploiement des bras latéraux dans le cas d'une mauvaise manipulation des commandes hydrauliques. Ne jamais ouvrir le robinet du circuit hydraulique de la herse en roulant.

- **Le centre de gravité doit être maintenu le plus bas possible.**

Veillez lors du transport à avoir le centre de gravité le plus bas possible en ne relevant pas trop haut la machine. Prenez en compte le déplacement du centre de gravité lors du transport dû aux oscillations du tracteur et de la machine. Ceci est particulièrement à prendre en compte dans les virages et lors d'un travail ou d'un transport en pente.

Faites attention également aux instructions du fabricant du tracteur concernant les charges transportables, les charges admissibles sur les essieux avant et arrière et la position du centre de gravité de la machine portée.

- **Le transport ne doit avoir lieu que sur un terrain stable.**

Il y a un danger de renversement du tracteur et de la machine sur un terrain meuble ainsi que dans une pente.

- **Les axes de l'attelage trois points doivent être fixés.** Vérifiez que les éléments de sécurité soient toujours en place (Goupilles de fixation).
- Débrayer la prise de force lors du transport.
- Ne permettez à personne de monter sur la herse lors du transport.
- Accouplez les deux pédales de frein du tracteur. Toujours utiliser les deux pédales simultanément lors du transport.
- Adapter votre vitesse à la route.
- La conduite en état d'ébriété est interdite.
- Faites attention aux limites de poids et de hauteur en traversant un pont et sous un tunnel.

Soyez un conducteur réfléchi! Réfléchir, puis agir!
--



SICHERHEITSMÄßNAHMEN

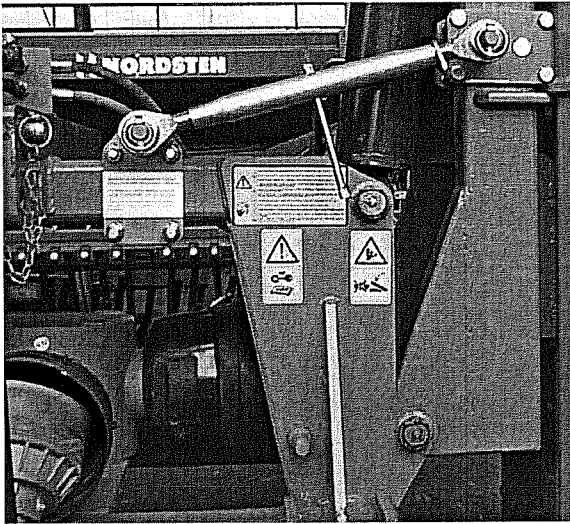


Bild 22/1 Transportstellung / Transport position

SICHERUNG DER KLAPPTHEILE BEIM STRASSENTTRANSPORT

Die Transportstellung der Kreiselrotatoren-Kombination muß gegen unbeabsichtigtes Abklappen der seitlichen Maschinen **zusätzlich** zur hydraulischen Sicherung mechanisch verriegelt werden.

Hierzu wird jeder Kreiselrotator einzeln mit Hilfe einer Verriegelungsstange (Oberlenker) in hochgeschwenkter Stellung mit dem Mittelrahmen verbunden. Bild 22/1 zeigt die Verriegelung der linken Maschine. In der Arbeitsstellung, d.h. bei abgeklappten Maschinen verbleiben die Verriegelungsstangen in ihrer Parkstellung am Rahmen (siehe Bild 22/2).

Achtung!

Die mechanische Verriegelung ist **immer** nach jedem Hochschwenken in die senkrechte Transportstellung anzubringen. Zusätzlich muß der Absperrhahn der Hydraulikanlage in die Absperrstellung gedreht werden. Ohne eingehängte Verriegelungsstangen darf die Kreiselrotatoren-Kombination in der Transportstellung nicht gefahren werden.

Vor dem Abklappen muß zuerst die mechanische Verriegelung gelöst werden. Erst danach darf der Absperrhahn geöffnet werden.

Die hydraulische Verriegelung mittels Sperrblock und Absperrhahn bildet allein keinen ausreichenden Schutz für das unbeabsichtigte Abklappen der Maschinen. Zusätzlich ist immer die mechanische Verriegelung erforderlich.

Für Nachrüstzwecke kann die Verriegelungseinrichtung unter der Bestell-Nr. 918 919 700 bezogen werden.

Maschine im hochgeklappten Zustand immer beidseitig mechanisch verriegeln.
Vor dem Abklappen zuerst die Verriegelungsstangen aushängen.



SAFETY PRECAUTIONS

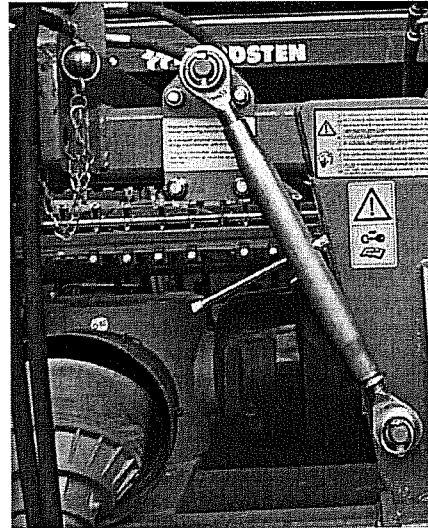


Bild 22/2 Parkstellung / Park position

SAFETY DURING TRANSPORT

IN TRANSPORT POSITION THE POWER HARROW COMBINATION HAS TO BE SECURED AGAINST unwanted downfolding of the side wings. It is very important that the machines are not only secured hydraulically but also mechanically.

To mechanically secure the side wings, the links are put between the wings and the Centre frame (see picture 22/1). Picture 22/1 shows the L.H. wing in the correct transport position. In working position (when the wings are folded down) the link is parked at the centre frame (see picture 22/2)

Attention !

Allways secure the machine when it is in transport position. In addition to this the hydraulic valve on the Power Harrow has to be closed.

Before putting the machine into working position the links have to be put into working position (Picture 22/2). Then open the hydraulic valve and fold the wings down.

Before folding the machine down make sure that there is nobody around the machine.

The hydraulic system alone does not give full security. For this reason it is very important to mechanically lock the wings.

The retrofit kit for locking the machine mechanically can be ordered under order no. 918 919 700.

In transport position always lock both wings mechanically with the two links

Before put into working position remove the links.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

SÉCURITÉ DE TRANSPORT

En position de transport la herse repliable doit être verrouiller mécaniquement **en plus** de la sécurité hydraulique, contre tout déploiement inopiné des bras latéraux.

À cet effet, chaque bras latéral de la herse rotative est verrouillée en position haute au châssis central à l'aide d'une tringle de verrouillage (bras supérieur d'attelage). L'image 22/1 montre le verrouillage du bras gauche de la machine en position transport. En position travail, c'est à dire en position déployée de la machine, les tringles de verrouillage sont fixées librement au châssis (cf. image 22/2).

Attention!

Le verrouillage mécanique est toujours à installer après le relevage en position haute pour le transport. De plus le robinet d'arrêt du circuit hydraulique doit être tourné en position fermeture. La herse rotative repliable ne peut être transportée sans les tringles de verrouillage en position sécurité.

Le verrouillage mécanique doit être enlevé avant le déploiement des bras. Seulement après le robinet d'arrêt peut être ouvert.

Le verrouillage hydraulique avec le bloc d'arrêt et le robinet d'arrêt ne donnent à eux seul aucune garantie contre le déploiement inopiné de la machine. Le verrouillage mécanique est en complément toujours obligatoire.

L'équipement de verrouillage peut être commandé sous le numéro: 918 919 700.

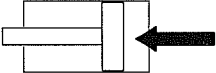
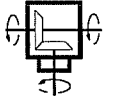
Toujours verrouiller mécaniquement la machine des deux côtés en position relevée.

Enlever les tringles de verrouillage avant le déploiement des bras latéraux.

HK 25/31 HY

HK25 HY:

1. Kreiselrotatoren-Kombination / Power Harrow-combination / Herse repliable HK25 HY

A		cm	400	450	500	600
B	 *	Kg	1700	1830	1960	2360
C	 **	mm	2315	2560	2810	3300
D		U/min	1000			
E		bar	180			
F		mm	2650			
G		KW (PS)	90-150 (120-200) Cat.3N, 3	96-150 (130-200) Cat.3N, 3	100-150 (135-200) Cat.3N, 3	110-150 (150-200) Cat.3N, 3
H		dB (A)	≤ 70			
I			Winkelgetriebe (1:1) / Central gearbox			

* mit R8-Rohrstabwalze, ohne Einebner / with R8-crumble Roller, without levelling bar

** bei 200 mm Bodenfreiheit / by 200mm gap to the bottom

Fig. 24/1

Kreiselrotordrehzahlen der seitlichen Wechselgetriebe / Rotor speeds of the side gear boxes

	15	24	16	23	17	22	18	21
	24	15	23	16	22	17	21	18
1000 1/min.	325	—	360	—	400	—	445	—

Fig. 24/2

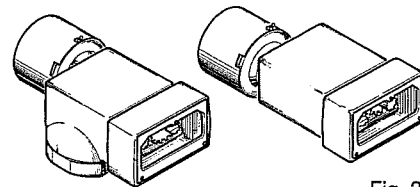


Fig. 24/3

Hydrauliköl

Die hydraulische Hubeinrichtung der Kreiselrotatoren-Kombination ist werksseitig mit Hydrauliköl **TYP HLP68** nach DIN 51524 Teil 2 befüllt.

Zur Vermeidung von unzulässigen Ölvermischungen ist vor Anschluß der Hydraulikleitungen an den Schlepper zu prüfen, ob die Verträglichkeit mit dem Hydrauliköl des Schleppers gegeben ist. Alternativ sind für das Gerät auch andere gleichwertige und handelsübliche Hydraulikölsorten zulässig, wie diese normalerweise für den Betrieb der Schlepperhydraulik verwendet werden.

Spezifikation

In Fig. 24/1 und 25/1 ist die Standardreihenfolge der Kreiselrotatoren-Kombination aufgelistet zusammen mit folgenden technischen Daten:

A = Arbeitsbreite	F = Transportbreite
B = Gewicht	G = Schlepperklasse
C = Transporthöhe	G = Dreipunktbau
D = Antriebsdrehzahl	H = Schallpegel
E = Hydraulikdruck	I = Zentralgetriebe



Nur bei ausgeschalteter Schlepperzapfwelle und abgestelltem Motor schalten bzw. Räder wechseln !

Anmerkung: Je höher die Kreisdrehzahl und je langsamer die Schlepperfahrt, desto feiner wird die Krümelung!

Hydraulic oil

The hydraulic system of the foldable Power Harrow is filled with hydraulic oil of the type HLP 68 according to DIN 51524 (part2) standard .

To avoid un-allowed mixtures please check if the HLP 68 is mixable with the hydraulic oil used in the tractor. Normally the system can work with most oils used in tractor hydraulics.

Specification

Fig. 24/1 and 25/1 list the Power Harrow-combination models available with the following information:

A = Tillage Width	F = Overall Width
B = Weight	G = Power requirement
C =Transport height	G = Model Type
D = Input speed	H = Noise level
E =hydraulic pressure	I = Central gearbox

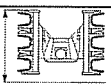
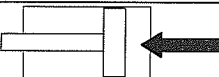
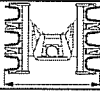


Never change gear with the tractor engine running and the PTO engaged !

Remark: The higher the blade speed selected the finer the tilth will be produced.

HK31 HY:

2. Kreiselrotavatoren-Kombination / Power Harrow-combination / Herse repliable HK31 HY

A		cm	400	450	500	600
B	 *	Kg	1930	2030	2160	2600
C	 **	mm	2315	2560	2810	3300
D		U/min	1000			
E		bar	180			
F		mm	2750			
G		KW (PS)	95-200 (130-270) Cat.3N, 3	100-200 (135-270) Cat.3N, 3	105-200 (140-270) Cat.3N, 3	115-200 (160-270) Cat.3N, 3
H		dB (A)	≤ 70			
I			Winkelgetriebe (1:1) / Central gearbox			

* mit R8-Rohrstabwalze, ohne Einebner / with R8-crumble Roller, without levelling bar

Fig. 25/1

** bei 200 mm Bodenfreiheit / by 200mm gap to the bottom / avec 200 mm de garde au sol

Kreiselrotordrehzahlen der seitlichen Schaltgetriebe / Rotor speed of the side gearboxes

Lever position	1000 rpm PTO
1	270 rpm
2	330 rpm
3	400 rpm

Fig. 25/2

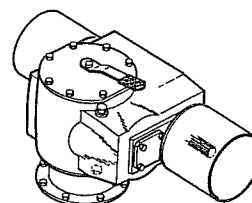


Fig. 25/3

Huile hydraulique

Le circuit hydraulique de la herse rotative est remplie à l'usine avec l'huile hydraulique TYP HLP68 conformément à la norme DIN 51524 partie 2.

Afin d'éviter le mélange d'huiles non miscibles, vérifiez avant le branchement des flexibles hydrauliques sur le tracteur, si l'huile hydraulique du tracteur est compatible avec celle du circuit hydraulique de la herse. Dans le cas contraire utilisez une huile de même valeur comme celles utilisées normalement pour le circuit hydraulique du tracteur.

SPÉCIFICATIONS

Les Fig. 24/1 et Fig. 25/1 représentent une herse rotative standard avec les données techniques suivantes:

A = Largeur de travail	F = Largeur de transport
B = Poids	G = Classe de tracteur
C = Hauteur de transport	G = Attelage trois points
D = Régime pdf.	H = Niveau sonore
E = Pression du circuit	I = Boîte de vitesse central



Ne jamais changer de vitesse en marche ou lorsque la prise de force est engagée.

Remarque: plus la vitesse de rotation des rotors est élevée et la vitesse d'avancement faible, plus la production de terre fine est importante.

BESCHREIBUNG

Fig. 27/1 zeigt die Hauptbaugruppen, auf die sich der Text in diesem Handbuch bezieht:

K = Gelenkwellen	S = Zentralgetriebe
L = Überlastkupplung	T = Walze
M = Seitliche Getriebe	U = Tiefenkontrolle
N = Antriebskasten	V = Prallblech
P = Messer	W = Hydraulikzylinder
R = Oberlenkeranbaubock	

Die vollständige, betriebsbereite Howard-Kreiselrotavatoren-Kombination HK-HY besteht aus folgenden Einzelbaugruppen:

1. Klapprahmen (hydraulisch klappbar)
2. Kreiselrotavator HK-HY links, mit nachlaufendem Krumenpacker
3. Kreiselrotavator HK-HY rechts, mit nachlaufendem Krumenpacker

Unter dem Begriff „Kreiselrotavator-Kombination“ ist in dieser Betriebsanleitung diese vollständige Maschine zu verstehen.

Die Kreiselrotavatoren-Kombination ist ein zapfwellengetriebenes Bodenbearbeitungsgerät. Die beiden Kreiselrotavatoren links und rechts einschließlich Krumenpacker sind mit den Klappsegmenten des Klapprahmens verschraubt. Der Klapprahmen wird am Dreipunkt des Schleppers angekuppelt.

Für den Straßentransport können die beiden Kreiselrotavatoren zur Erzielung der zulässigen Transportbreite hydraulisch hochgeklappt werden. Diese Transportstellung ist mechanisch zu verriegeln.

Der Anbau erfolgt am Standard-Dreipunktgestänge des Schleppers gemäß der angegebenen Schlepperkategorie (siehe Fig. 24/1 und Fig 25/1 - G).

Der Antrieb erfolgt von der Schlepperzapfwelle aus über die Hauptantriebsgelenkwelle auf das Zentralgetriebe. Von diesem Getriebe aus erfolgt der Antrieb über zwei seitliche Gelenkwellen auf die Schalt- oder Wechselradgetriebe der Kreiselrotavatoren und von dort über die Zahnräder im Antriebskasten zu den einzelnen Kreisel. Die seitlichen Gelenkwellen sind mit Überlastsicherungen ausgestattet, die Schlepper und Maschine vor Schäden schützen. Wird das zulässige Drehmoment überschritten, spricht die Kupplung an. Die seitlichen Gelenkwellen können bei stillstehender Schlepperzapfwelle mit in die Transportstellung schwenken, ohne beschädigt zu werden.

Die Schalt- oder Wechselradgetriebe der Kreiselrotavatoren erlauben die Anpassung der Kreiselzahl an die Bodenverhältnisse und die Vorfahrtgeschwindigkeit zur Erzielung der gewünschten Krümelung.

Die gewünschte Arbeitstiefe wird durch die Einstellung der Krumenpacker erreicht. Die Krumenpacker sind pendelnd aufgehängt. Durch Umstecken der Anschlagbolzen wird die Arbeitstiefe eingestellt.

Die nachlaufenden Krumenpacker und die hintere Planierschienen (optional) sorgen für ein ebenes, im Oberflächenbereich rückverfestigtes und somit optimales Saatbett.

Durch die Klapptechnik sind große Arbeitsbreiten möglich. Damit können hohe Flächenleistungen erzielt werden.

DESCRIPTION

Fig. 27/1 indicates the assemblies referred to in the text of this manual which are named below:

K = PTO Shafts	S = Central Gearbox
L = Overload Clutch	T = Roller
M = Side Gearbox	U = Depth Control
N = Gear Train Housing	V = Side Plates
P = Blades	W = Hydraulic cylinder
R = Top Mast	

The Power Harrow-Combination consists of the following components:

1. Universal frame (hydraulic foldable)
2. Power Harrow HK LH with roller
3. Power Harrow HK RH with roller

The word Power Harrow-Combination means in this manual the total machine with all its components.

The Power Harrow-Combination model is a PTO driven ground cultivator.

The two Power Harrows left-hand and right-hand with the rollers are connected to the hydraulic foldable arms of the universal frame. The universal frame is connected to the three point linkage of the tractor.

For road transport the two Power Harrows can, to obtain a smaller transport width, be folded hydraulically. Before going on the road the frame has to be mechanically secured into transport position.

The HK25/31 is suitable for tractors with standard three point linkage (category see Fig. 24/1 and Fig. 25/1 - G).

The machine is driven by the PTO of the tractor by means of a central drive shaft which transports the power to the central gearbox. From this central gearbox the two Power Harrows are driven by one universal drive shaft for each Power Harrow. From the side gearbox of each single machine the power is transferred to the gears in the main trough and from there to the rotors and the blades. The universal shafts on the side are equipped with torque limiters which avoid damages to tractor and/or Power Harrow. If the torque is higher than the adjusted torque on the torque limiter then the torque limiter will come into function. The universal drive shafts on the side can fold with the side-arms if the PTO is switched off.

The side gearbox of the single Power Harrows allow you to use always the right rotor speed for your working conditions which is also relating to the forward speed and to the soil tilth you want.

The working depth of the machine can be set by the rear rollers. The rear rollers are connected to the Power Harrows in a way which makes sure that they are always on the soil and that the Power Harrow can move over obstacles as stones, etc. without lifting the roller. The position of the roller can be adjusted by two pins for each roller.

The rear rollers and the rear levelling bar (optional) do also help to get the soil levelled and re-compacted which gives an optimal seedbed.

By means of the two Power Harrows in the universal frame the machine has a high working width and helps you to work more hectares per day.

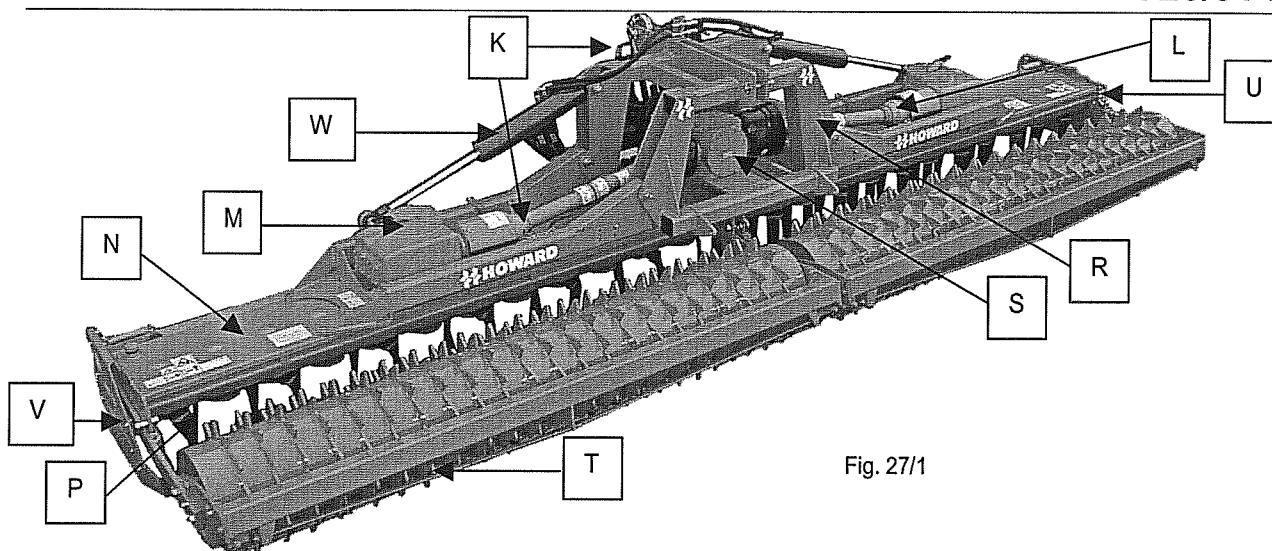


Fig. 27/1

DESCRIPTION

La figure 26/1 regroupe et situe sur l'appareil les différents organes mécaniques:

K = Transmissions à cardan	S = Boîte de vitesse centrale
L = Limiteur de couple	T = Rouleau
M = Boîte de vitesse latérale	U = Réglage de profondeur
N = Carter de transmission	V = Déflecteurs latéraux
P = Lames	W =Cylindre hydraulique
R = Potence	

Les hersees repliables Howard HK hydrauliques sont constituées des éléments suivants:

1. Châssis universel (repliable hydrauliquement)
2. Herse HK droite (bras latéral droit) avec rouleau
3. Herse HK gauche (bras latéral gauche) avec rouleau

Le mot Herse repliable désigne, dans ce manuel, la machine complète avec tous ces composants. Les hersees rotatives HK25/31 HY sont des appareils de préparation du sol entraînés par la prise de force. Les deux hersees rotatives, droite et gauche, équipées de rouleaux sont accouplées aux bras, repliables hydrauliquement, du châssis universel. Le châssis universel doit être accouplé au relevage trois points du tracteur.

Pour le transport sur route les deux hersees peuvent être repliées hydrauliquement de façon à obtenir une plus faible largeur hors-tout. Avant tout transport sur route, le châssis doit être verrouillé mécaniquement en position de transport.

La herse est attelée au trois points du tracteur conformément à la catégorie indiquée (Colonne G, voir Fig. 24/1 et 25/1).

La transmission s'effectue de la prise de force du tracteur, à travers l'arbre de cardan jusqu'à la boîte de vitesse centrale. De celle-ci part de chaque côté un arbre de cardan qui entraîne soit une boîte de vitesse à levier (HK31 HY), soit une boîte à changement de pignons (HK25 HY). Ces dernières entraînent par l'intermédiaire des rotors les lames. Les transmissions à cardan latérales sont équipées de limiteurs de couple pour éviter d'endommager le tracteur et la herse. Le limiteur de couple se déclenche si le couple réel est supérieur au couple prévu lors du réglage. Les transmissions latérales peuvent être repliées avec les bras latéraux si la prise de force est débrayée.

La boîte de vitesses à levier et la boîte de vitesses à changement de pignons, combinées avec la vitesse d'avancement et la profondeur de travail permettent d'obtenir le travail désiré.

Le contrôle de la profondeur de travail est assuré par les rouleaux pendulaires arrières, les axes de butée permettant de régler la profondeur.

Les rouleaux arrières et la barre arrière de nivellement assure un lit de semence horizontal.

Grâce à l'attelage trois points arrière, la herse rotative peut être équipée d'un semoir en ligne, d'un semoir de précision etc. Dans le cas d'appareils entraînés par la prise de force (Semoir pneumatique, pulvérisateur...), on utilise l'arbre de sortie à l'arrière de la boîte.

Une très importante largeur de travail est obtenue grâce aux deux bras latéraux repliables, ceci permettant de travailler plus d'hectares par jour.

NEUE MASCHINE

Gelenkwellen und Überlastsicherungen

Aus Transportgründen kommt die Hauptantriebsgelenkwelle unmontiert mit der Maschine zum Versand. Sie ist entsprechend den Anweisungen der Gelenkwellen-Betriebsanleitung auf dem Wellenzapfen des Zentral-Winkelgetriebes zu befestigen.

Die beiden seitlichen Gelenkwellen sind bereits werksseitig montiert. Jede Gelenkwelle ist mit einer Überlastsicherung mit definierter Drehrichtung und fest eingestelltem Abschaltmoment ausgerüstet.

Achtung ! Die beiden Gelenkwellen dürfen nicht vertauscht werden, da die Überlastsicherung nur in der definierten Drehrichtung wirksam ist. Die Gelenkwellen sind gekennzeichnet: L = für linksdrehende Antriebswellen, R = für rechtsdrehende Antriebswellen.

Schmierung und Allgemeines

Der Kreselrotavatoren-Kombination wird mit Öl SAE 85W-140 in allen Getrieben ausgeliefert, ebenso sind die Getriebekästen der Kreselrotavatoren schon vom Werk aus mit Fließfett der Konsistenzklasse 00 befüllt.

Vor dem ersten Einsatz:

Stellen Sie die Maschine auf ebenen Boden und führen Sie folgende Arbeiten aus:

- Über die Einfüllöffnung der Kreselrotavatorenkästen prüfen ob genügend Fließfett aufgefüllt ist. Das Fließfett sollte mindestens 10 mm über die Unterkante der Zahnräder reichen. Angaben zu den zulässigen Fließfettarten sind im Schmier- und Pflegeplan enthalten (Seite 39).
- Zentralgetriebe: Ölstand bis zur unteren Ölkontrollschraube (Ölmenge: 4,5 l)
- Seitliche Getriebe:
 - Wechselgetriebe: Ölstand bis zum unteren Rand der Deckelöffnung am Umsteckkasten
 - Schaltgetriebe: Ölstand bis zur Kerbe im Ölmeßstab (Ölmenge: 6,5 l)
- Alle Lagerstellen und gleitenden Teile wie im Schmier- und Pflegeplan geölt und abschmieren (Seite 39). Prüfen ob Schiebepprofile der Gelenkwellen ausreichend geschmiert sind. Falls erforderlich auseinanderziehen und mit graphitiertem Molybdänfett einfetten.
- Sämtliche Schrauben und Muttern auf festen Sitz prüfen, insbesondere die Messerschrauben. Nach ca. 1 Stunde Arbeitseinsatz die Schrauben und Muttern nachziehen.

Vor jedem Einsatz:

Beim Fahren in Transportsellung fließt das Getriebefließfett der Kreselrotavatoren in Richtung Stirnseite der Getriebewannen. Nach dem Absenken der Kreselrotavatoren in die Arbeitseinstellung muß sich das Getriebefließfett wieder gleichmäßig verteilen, um eine einwandfreie Schmierung der Kreselgetriebe zu gewährleisten. Hierzu ist es erforderlich, die Kresel unbelastet in der Leerlaufdrehzahl des Schleppers ca. 2 Minuten drehen zu lassen.

Hydrauliköl

Die hydraulische Klappeinrichtung der Kreselrotavatoren-Kombination ist werkseitig mit hydrauliköl Typ HLP68 nach DIN 51524 Teil 2 befüllt.

Zur Vermeidung von unzulässigen Ölvermischungen ist vor Anschluß der Hydraulikleitungen an den Schlepper zu prüfen, ob die Verträglichkeit mit dem Hydrauliköl des Schleppers gegeben ist. Alternativ sind für das Gerät auch andere gleichwertige und handelsübliche Hydraulikölsorten zulässig, wie diese normalerweise für den Betrieb der Schlepperhydraulik verwendet werden.

Abstellen des Gerätes

Die Kreselrotavator-Kombination ist in Arbeitsposition auf ebenem, festen Untergrund abzustellen.

Das Abstellen darf nur in Arbeitsstellung, d.h. mit abgesenkten Kreselrotavatoren erfolgen.

Das Parken in Transportstellung ist unzulässig.



Eine fehlerhafte Durchführung der obigen Vorgänge kann zu ernsthaften Schäden führen.

NEW MACHINE

Power Take-Off Drive Shafts & Clutches

For transport purposes the main PTO drive shaft is not fitted to the machine. Please fit the shaft to the input shaft of the main gearbox as described in the manual of the Drive Line Manufacturer.

The two side drive shafts are factory mounted. Each shaft is made for the R.H or L.H. direction of rotation and a pre-adjusted torque.

Attention! The two side drive shaft must not be used on other sides of the Power Harrow because they are made for a certain direction of rotation. The shafts are marked with "L" for L.H. rotation and "R" for R.H. rotation.

Lubrication & General

The Harrovator is delivered with Oil SAE 85W-140 in the main and side gearboxes. The gear train housings of Power Harrows are filled with 00-consistency grease.

Before the first use:

Put the machine on solid secure ground and carry out the following:

- Check, via the filling hole in the troughs of the Power Harrows, that the correct grease level is showing. The right grease level is reached if the bottom area of the gears are 10 mm into the grease. The grease quality to be used can be found in the Lubrication + Maintenance Chart on page 39.
- Central gearbox: Oil level till lower check hole (4,5 Litres).
- Side gearboxes:
 - Selectatilh gearbox: Check by the pick off gears. The oil muß filled to the bottom edge of the pick off gears housing.
 - Lever change gearbox: Oil to the dipstick mark (amount of oil : 6,5 l)
- Lubricate all moving parts (page 39). Make also sure that the universal drive lines are lubricated correctly as mentioned in the manual of the Drive Shaft Manufacturer.
- Check all bolts and nuts that they are tight and do not forget to check the blade bolts. Check them again after 1 hour of working.

Before every use :

When driving on the road in transport position the grease in the main gearboxes will move to one side. After you have put the machine into working position the grease has to level itself to ensure a correct lubrication of the bearings and of the gears in the trough. To ensure this, it is necessary that you run the machine at a low speed for about 2 minutes without working in the soil.

Hydraulic oil

The hydraulic system of the foldable Power Harrow is filled with hydraulic oil of the type HLP 68 according to DIN 51524 (part 2) standard.

To avoid un-allowed mixtures please check if the HLP 68 is mixable with the hydraulic oil used in the tractor. Normally the system can work with most oils used in tractor hydraulics.

Storing of the machine

The machine must be stored in working position. The Power Harrow-Combination has to be put on solid level ground and the left-hand and right-hand Power Harrow stay connected to the universal frame.

The disconnection of the machine from the tractor is only allowed when the machine is in working position.

The disconnection of the machine in transport position is absolutely forbidden.



Serious damage can result from failure to carry out the above procedures.

MISE EN ROUTE

Transmissions à cardan et limiteurs de couple

Pour des raisons de transport, la transmission à cardan principale n'est pas montée sur la machine. Veuillez fixer la transmission sur l'arbre d'entrée de la boîte de vitesse principale selon les instructions du manuel du constructeur de la transmission.

Les deux transmissions à cardan latérales sont montées à l'usine. Chaque transmission à cardan latérale est équipée d'un limiteur de couple. Celui-ci a un sens de rotation défini et est taré à un couple de coupure prédéfini.

Attention ! Les deux transmissions à cardan latérales ne doivent pas être permutées, car les limiteurs de couple ont un sens unique de rotation. Les transmissions à cardan latérales sont caractérisées par une lettre: L. = transmission à cardan à gauche, R = transmission à cardan à droite.

Graissage et vérifications

La herse rotative est livrée avec l'huile SAE 85W-140 pour toutes les boîtes de vitesse. De même le carter de transmission est rempli d'une huile ayant pour classe de consistance 00.

Avant la première utilisation:

Poser la herse rotative sur un sol horizontal et vérifiez les points suivants :

1. Vérifier par le trou de remplissage que les transmissions des herse ont le niveau de graisse voulu. La graisse doit recouvrir le bas de la denture des pignons sur au moins 10 mm. La qualité de graisse à utiliser est précisée à la page 39.
2. Boîte de vitesses centrale : niveau d'huile jusqu'à la vis de contrôle inférieure (Quantité : 4,5l).
3. Boîtes de vitesses latérales :
 - Boîte de vitesses à engrenages : niveau d'huile jusqu'à l'arête inférieure de l'ouverture du carter arrière.
 - Boîte de vitesses à levier : niveau d'huile jusqu'à l'encoche de la jauge d'huile (Quantité d'huile : 6,5l).
4. Huiler et graisser toutes les pièces en mouvement suivant le plan de graissage et d'entretien (page 39). Assurez-vous également que les transmissions à cardan sont correctement lubrifiées. Si nécessaire les démonter et les graisser (graphite molybdène).
5. Vérifier que tous les boulons et les écrous, en particulier les boulons de lame ont été correctement serrés (Procéder au resserrage après la première heure d'utilisation).

Avant chaque utilisation:

Pendant la conduite en position de transport, l'huile se déplace vers le côté dans les boîtes de vitesses et dans le carter de transmission. Après remise en position de travail, l'huile et la graisse doivent s'auto-niveler pour permettre une bonne lubrification. Pour vous en assurer, faites tourner la machine à vitesse réduite pendant deux minutes avant de travailler.

Huile hydraulique

Le circuit hydraulique de la herse rotative est remplie à l'usine avec l'huile hydraulique TYP HLP68 conformément à la norme DIN 51524 partie 2.

Afin d'éviter le mélange d'huiles non miscibles, vérifiez avant le branchement des flexibles hydrauliques sur le tracteur, si l'huile hydraulique du tracteur est compatible avec celle du circuit hydraulique de la herse. Dans le cas contraire utilisez une huile de même valeur comme celles utilisées normalement pour le circuit hydraulique du tracteur.

Stockage de la machine

La machine doit être placée sur un sol horizontal et ferme et les deux herse reposant sur le châssis universel et en étant déployées. La herse doit être stockée en position de travail, les bras latéraux dépliés.

Le désaccouplement de la machine en position de transport est formellement interdit.



Respecter les règles ci-dessus pour éviter d'endommager sérieusement la machine.

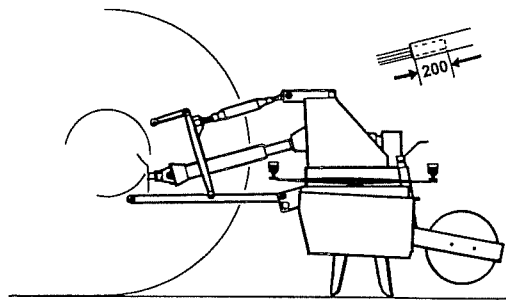


Fig.30/1

ANBAU AN DEN SCHLEPPER

Dreipunkt-Anbau

Der Anbau der Kreiselrotatoren-Kombination erfolgt am genormten Dreipunkt des Schleppers. Die Kategorien von Schlepper und Maschine müssen übereinstimmen. Außerdem muß die Zapfwellendrehzahl des Schleppers mit der Zugelassenen Drehzahl der Maschine übereinstimmen.

Die Kombination ist so anzukuppeln, daß sich diese in Arbeitsstellung in einer waagrechten Position befindet (siehe Fig. 30/1). Damit ist gewährleistet, daß die Abwinkelung der Kreuzgelenkwelle zwischen Schlepper und Gerät gleichförmig erfolgt. Nur so kann eine gleichmäßige Leistungsübertragung von der Schlepperzapfwelle zur Maschine erfolgen und ein frühzeitiger Verschleiß, bzw. Beschädigung der Kreuzgelenkwelle vermieden werden.

Die Kreiselrotatoren-Kombination ist für Schlepper mit genormtem Dreipunktgestänge der Kat. 3 und Kat 3N konstruiert. Der Anbau erfolgt zentral.



Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die Profilrohre der Gelenkwellen in kürzester Stellung nicht stauchen und in der längsten Stellung nicht auseinanderfallen.

Um die richtige Anbauposition zu ermitteln, ist die Kombination auf festem, ebenem Boden abzustellen und waagrecht auszurichten. Fahren Sie den Schlepper an die Kombination heran und hängen Sie die Schlepperunterlenker mittels der Anbaubolzen am Gerät ein. Danach ist der Oberlenker anzubauen. Die Anbaubolzen mittels Klappstecker sichern. Die Schlepperunterlenker sind gegen seitliches Spiel zu verriegeln.

Die Gelenkwelle muß auf dem Antriebszapfen des Getriebes befestigt werden. Schlepperseitig ist sie mittels ihres Schnellverschlusses auf die Schlepperzapfwelle zu stecken. Die Gelenkwelle ist so anzubauen bzw. zu kürzen, daß ihre Profilrohre in der kürzesten Stellung nicht stauchen und in der längsten Stellung noch ausreichend überlappen. Sofern in der Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers keine andere Angabe gemacht ist, beträgt die Mindestüberlappungslänge 200 mm.

Die Gelenkwellenschutz sind sowohl schlepper- als auch geräteseitig durch Einhängen der Ketten gegen Mitlaufen zu sichern. Sofern die Gelenkwelle gekürzt werden muß ist sicherzustellen, daß die Schutzrohre in der kürzesten Stellung nicht stauchen und in der längsten Stellung nicht auseinander fallen. Die Gelenkwelle darf in Arbeitsstellung nur bis 15° abgewinkelt werden.

Durch Verlängern oder Kürzen des Oberlenkers wird die Maschine waagrecht ausgerichtet (siehe Fig. 30/1).

Die Hydraulikzylinder sind für doppelwirkenden Betrieb ausgelegt. Die beiden Hydraulikschläuche sind mittels ihrer Schnellverschlußkupplungen an die Schlepperhydraulik anzuschließen. Es ist darauf zu achten, daß die Schläuche beim Betrieb nicht geknickt oder beschädigt werden können. Solange die Schläuche nicht angekuppelt sind, müssen die Schnellverschlüsse gegen Verschmutzung und Beschädigung gesichert werden (Parkbuchse benutzen). Der Absperrhahn ist zu öffnen.



Beim abgestellten Kreisel-Rotavator ist die Gelenkwelle in den Haken am Oberlenker einzuhängen.

ATTACHING THE HARROVATOR TO THE TRACTOR

Three point linkage

The Power Harrow-Combination is to be connected to the standard three point linkage of the tractor.

The category of the linkage of the tractor and the category of the Power Harrow-Combination have to match. It is also important that the PTO RPM of the tractor and the PTO RPM of the Power Harrow-Combination match.

The combination has to be connected to the tractor in a way which makes sure that the machine is horizontal in the working position (see Fig. 30/1). This makes sure that the angles of the universal drive shaft between tractor and machine are even. Only this can ensure smooth power transfer between tractor and machine and avoid early wearing or damage of the universal drive line.

The Power Harrow-Combination is suitable for attachment to tractors equipped with especially Cat. 3 respectively Cat 3N three point linkage.



NOTE it is essential that the PTO Drive Shaft is set to a SAFE WORKING LENGTH to ensure that the male shaft does not bottom in or separate from the female tube under all conditions of use and transport.

To find the right position the Combination should be placed on solid level ground and to be adjusted level. Drive with the tractor towards the Combination and connect the bottom links with the pins of the machine. After this the top link is connected. Please secure all bolts by means of the clip pins. The bottom links of the tractor have to be adjusted in a way that they cannot move to the side.

The universal drive shaft has to be clamped to the input shaft of the main gearbox. On the tractor side it is connected by means of a quick-coupling system. The universal drive line is fitted in a way that the inner tubes are not bottoming when the shaft is in it's shortest position. If there are no other instructions in the manual of the Drive Line Manufacturer the minimum fo overlap is 200 mm.

The guards of the drive line are to be secured by the chains on the machine and also on the tractor side so that they can not rotate. If the drive line has to be shortened it has to be ensured that the guarding tubes are not damaged in it's shortest or longest position. In working position the angle of the drive line must not exceed 15°. If the machine is lifted higher the PTO of the tractor has to be switched off. For further instructions see also the manual of the Drive Line Manufacturer.

After the Combination is connected to the tractor the three point linkage has to be adjusted in a way that the machine is horizontal (see Fig. 30/1).

The hydraulic cylinders are made for double-acting use. The two hydraulic hoses are connected to the tractor hydraulics by means of quick-couplers. Make sure that the hoses are not damaged during use or when the machine is disconnected from the tractor. If the hoses are not connected the quick-couplers have to be kept clean. Please use the plugs. The shut-off valve is to be opened.



When disconnecting the Harrovator off the tractor, put the PTO shaft into the PTO shaft support.

Fig.31/1

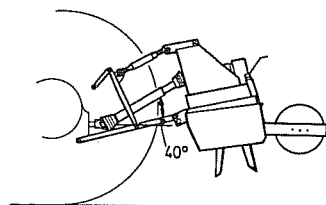
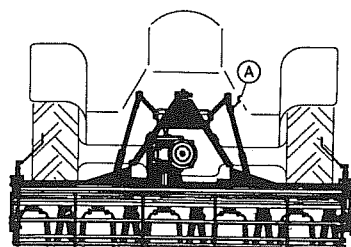


Fig.31/2

ATTELAGE DE LA HERSE ROTATIVE AU TRACTEUR

Attelage trois points

La herse rotative doit être accouplée à l'attelage trois points standard du tracteur. Les catégories d'attelage du tracteur et de la herse rotative, ainsi que les prises de force, doivent être compatibles.

L'attelage doit être réalisé en s'assurant que la machine soit horizontale lors de l'utilisation (voir Fig. 30/1). On obtient ainsi des angles identiques entre l'arbre d'entrée de la boîte principale et l'arbre de prise de force du tracteur, ce qui assure une transmission correcte de la puissance et évite une usure prématurée ou la destruction du cardan.

L'attelage de la herse rotative est conforme à la catégorie 3 et respectivement 3 N.



S'assurer que les parties coulissantes de la transmission à cardan sont engagées sur une longueur correcte pour ne pas venir en butée ou se séparer pendant le travail ou le transport.

Afin d'obtenir un attelage optimal, la herse rotative doit reposer sur un sol horizontal et dur. Reculer le tracteur face à la herse et atteler les points d'attelage bas à l'aide des axes de la herse. Atteler ensuite la bielle supérieure. Verrouiller les axes d'attelage à l'aide des goupilles à anneau. Régler les stabilisateurs des bras d'attelage inférieurs du tracteur pour éviter le débattement latéral.

Le cardan doit être monté sur l'arbre d'entrée de la boîte principale et raccordé sur la prise de force du tracteur à l'aide du verrouillage rapide. La longueur du cardan doit être réglée de façon à ce que les tubes coulissants ne viennent pas en butée lorsque le cardan est dans la position la plus courte et qu'ils aient un recouvrement minimum dans la position la plus longue. S'il n'y a pas d'autres instructions dans le manuel d'utilisation relatif au cardan, le recouvrement des deux tubes coulissants du cardan doit être de 200 mm minimum.

Les protections du cardan doivent être fixées à l'aide des chaînes sur la herse rotative et sur le tracteur pour éviter leur rotation. Si le cardan doit être raccourci, s'assurer que les protecteurs ne viennent pas en butée en position rentrée et qu'ils aient un recouvrement suffisant en position sortie. En position de travail, l'angle formé par la prise de force ne doit pas excéder 15°. La prise de force doit être débrayée lorsque la herse est en position haute. Pour plus de renseignements se référer au manuel d'utilisation de la prise de force.

Régler la herse horizontalement en vissant ou dévissant le bras supérieur d'attelage (figure 30/1).

Les vérins hydrauliques sont conçus pour une utilisation en double-effet. Les deux flexibles hydrauliques doivent être raccordés au circuit hydraulique du tracteur à l'aide des coupleurs rapides. S'assurer que les flexibles ne soient pas endommagés ou pliés lors de l'utilisation. Si les flexibles ne sont pas raccordés, les maintenir propres. Pour cela utiliser les bouchons de protection. Le robinet d'arrêt doit être ouvert.



Maintenir l'arbre de cardan à l'aide du support une fois la machine désaccouplée.

Nach dem Anbau ist die Maschine über die Hubspindel der Schlepperhydraulik in ihrer Arbeitsbreite waagrecht zur Schlepperachse auszurichten (siehe Fig. 31/1).

Bevor die Schlepperzapfwelle eingeschaltet wird, den Kreisel-Rotavator mit der Hydraulik ausheben, bis die Gelenkwelle einen Winkel von 40° erreicht hat. Jetzt die Hubbegrenzung auf diese Stellung einstellen (siehe Fig. 31/2).

Beim Ausheben über 40° muß die Schlepperzapfwelle ausgeschaltet werden.

Um die Maschine vom Schlepper abzukuppeln, ist umgekehrt in der gleichen Weise vorzugehen.

Die Kreiselrotavatoren-Kombination darf nur im abgeklappten Zustand (Arbeitsstellung) entkuppelt und abgestellt werden. Das Abstellen muß auf festem, ebenem Boden erfolgen.

Zur Weiteren Vorgehensweise beachten Sie bitte das folgende Kapitel „Probelauf“ der hydr. Hubeinrichtung.



Beim An- und Abkuppeln der Maschine an den Schlepperdreipunkt besteht Verletzungsgefahr. Deshalb ist folgendes zu beachten:

- Handbremse anziehen.
- Maschine auf einer sicheren Standfläche abstellen.
- Dreipunktkraftheber langsam und vorsichtig betätigen.
- Achtung! Beim Dreipunktanbau besteht Quetschgefahr zwischen Schlepper und Maschine.
- Beim Verfahren des Schleppers darf sich keine Person zwischen Schlepper und Maschine befinden.
- An- und Abkuppeln nur in abgesenkter Stellung der Kreiselrotavatoren vornehmen (Arbeitsstellung).

Probelauf der hydraulischen Hubeinrichtung

Die beiden Kreiselrotavatoren links und rechts können zum Erreichen der erforderlichen Transportbreite mittels der Schlepperhydraulik hochgeschwenkt werden. Hierbei schwenken die Kreiselrotavatoren in die senkrechte Transportstellung.

Der Anschluß der Hydraulikzylinder erfolgt doppelwirkend, um auch in Arbeitsstellung durch Absperrung der Ölhydraulik eine eindeutig fixierte Endlage beizubehalten. Beim Hochschwenken ist die Kolbenstangenseite der Hydraulikzylinder druckbeaufschlagt.

Beim Hochschwenken besteht unter Umständen, je nach Schlepperbauart, Kollisionsgefahr von Rahmenteil mit der Schlepperkabine, dem Boden oder sonstigen Schlepperbauteilen. Zur Vermeidung eventueller Sach- oder sonstiger Schäden gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Die Kreiselrotavatoren-Kombination in Arbeitsstellung wie vorbeschrieben an den Schlepper anbauen und die Hydraulikleitungen anschließen. Schlepper gegen Verrollen sichern (Bremsen anziehen). Den Vorgang nur auf festem, ebenen Untergrund durchführen.
2. Dreipunktkraftheber betätigen und die Kombination soweit anheben bis ein freies Herumschwenken der Kreiselrotavatoren möglich wird. Hiermit wird vermieden, daß die Kreiselrotavatoren beim Herumschwenken den Boden berühren.
3. Steuergerät betätigen und Kreiselrotavatoren langsam und vorsichtig hochschwenken. Dabei darauf achten,
 - daß keine Bauteile mit dem Schlepper oder der Schlepperkabine kollidieren,
 - daß die Kreiselrotavatoren mit ihrer Innenseite nicht den Boden berühren,
 - daß keine Hydraulikleitungen geknickt, gedehnt oder beschädigt werden.

Der Schwenkvorgang darf nur bei stillstehender Zapfwelle erfolgen. Bei Kollisionsgefahr den Schwenkvorgang sofort unterbrechen und geeignete Maßnahmen ergreifen.

Nach dem Hochschwenken der Kreiselrotavatoren kann der Schlepperdreipunkt zwecks Erreichung einer günstigen Schwerpunktslage wieder soweit abgesenkt werden, daß noch eine ausreichende Bodenfreiheit für den Straßentransport vorhanden ist. Die Transportstellung ist hydraulisch und mechanisch zu verriegeln (siehe Abschnitt „Transportsicherheit“ Seite 18 - 23).



Beim Schwenken der Kreiselrotavatoren in die Transportstellung und zurück beachten:

- Schlepperhydraulik langsam und vorsichtig betätigen.
- Auf Kollisionstellen achten und Maßnahmen zur Vermeidung ergreifen.
- Transportstellung hydraulisch und mechanisch sichern.
- Der Aufenthalt von Personen im schwenkbereich ist verboten.

Adjust tractor linkage to level the Harrovator longitudinally (Fig. 31/1).

Before engaging the tractor PTO lift the Harrovator on the hydraulic linkage until the blades are 10-20 cm above ground level and set the limit stop on the hydraulic lift control quadrant accordingly.

The PTO drive shaft angle must never exceed 40° (Fig. 31/2).

To disconnect the Harrovator from the tractor adopt the same procedures ensuring that the Harrovator is stable and, or fully supported prior to disconnection.

For further instructions see also chapter "Checking of the hydraulic folding mechanism".



Connecting the Power Harrow-Combination to the tractor may be dangerous. Please note the following:

- Secure tractor against rolling.
- Place the Power Harrow-Combination onto level solid ground.
- Work slowly and carefully with the three point linkage.
- Attention! When connecting the machine to the three point linkage there is always a danger for crushing between tractor and implement.
- If the tractor is moved the area between tractor and Power Harrow-Combination has to be free.
- For connecting or disconnecting the machine has to be in working position.

Checking of the hydraulic folding mechanism

To get the right transport width the right-hand and left-hand Power Harrows can be folded by means of the hydraulic system of the tractor. By doing this the machines move into the vertical transport position.

The connection to the tractor hydraulic system is to a double-acting circuit to make sure that also in working position the frame is fixed. When folding the machine into transport position the rod end of the hydraulic cylinder is under pressure.

When changing from transport into working position there may be, realting to the tractor which is used, a danger that components of the frame hit the cabin or other components of the tractor. To avoid such damages please proceed as follows:

1. Connect the Power Harrow-Combination, in the working position as described, to the tractor and connect also the hydraulic hoses. Make sure that the tractor hand brake is locked and that this procedure is only done on solid level ground.
2. Lift the Power Harrow with the three point linkage so far that the pivot of the side arms of the universal frame are at least one meter above the ground. This avoids the Power Harrows, when folding, will hit the ground.
3. Fold the Power Harrow slowly and carefully watching that:
 - no parts hit the cabin or other components of the tractor,
 - the Power Harrows do not, with their inner side, hit the ground,
 - no hydraulic hoses or other hydraulic connections are damaged.

The folding must only be done with disengaged tractor PTO.

If there is a danger of problems the folding has immediately to be stopped and the machine has to be changed to prevent the described problems.

After folding of the two single Power Harrows into transport position the three point linkage can be lowered again to give a low point of gravity of the tractor Power Harrow-Combination, but still enough clearance between Power Harrow and ground for the road transport. Before every road transport the Power Harrows have to be locked mechanically into transport safety (Page 18 - 23).



When folding the Power Harrows from working into transport position or from transport into working position the following are very important:

- Move the side wings of the frame only slowly and carefully.
- Make sure that parts of the Power Harrow do not hit parts of the tractor.
- In transport position the machine has to be hydraulically and mechanically locked.
- It is absolutely forbidden that any person is in the moving area of the Power Harrow when it is put into transport or into working position.

Régler la machine horizontalement dans la largeur de travail par rapport à l'axe du tracteur à l'aide des chandelles des vérins hydraulique (figure 31/1).

Avant la mise en route de la prise de force, relever la machine jusqu'à ce que l'arbre de cardan forme un angle de 40°. Régler la limitation de relevage (figure 31/2). Les lames ne doivent pas être à plus de 10 ou 20 cm du sol en position haute.

L'arbre de cardan ne doit pas former un angle de plus de 40° en position relevage, prise de force arrêtée

Pour désaccoupler la machine, suivre les mêmes procédés et s'assurer de la stabilité de la herse rotative.

La herse repliable ne doit être désaccouplée qu'en position de travail (bras latéraux dépliés).

Pour de plus amples préconisations, voir le chapitre „vérification du mécanisme du repliage hydraulique“.



L'accouplement de la herse rotative au tracteur peut être dangereux. Observez les remarques ci-dessous:

- Mettre le frein de parking du tracteur.
- Placer la herse rotative sur un sol ferme et horizontal.
- Manœuvrer lentement et prudemment le relevage.
- Attention! Lors de l'attelage, il y a toujours un risque d'écrasement entre le tracteur et la herse rotative.
- Si le tracteur doit être déplacé, l'espace entre le tracteur et la herse doit être dégagé.
- N'accoupler et ne désaccoupler la herse que lorsque les bras latéraux sont déployés (position travail).

Vérification du système de repliage hydraulique

Afin obtenir la bonne largeur de transport, les herse droite et gauche sont repliables verticalement grâce au système hydraulique du tracteur.

La herse rotative est équipée de cylindres à double effets afin d'obtenir au travail une position finale stable lors de la fermeture du circuit hydraulique. En position relevée, la surface du piston du côté de la tige est sous pression.

En passant de la position transport à la position de travail, le risque existe que le châssis heurte la cabine du tracteur. Pour éviter un tel risque, procédez de la façon suivante :

1. Accouplez la machine au tracteur en position de travail et branchez les flexibles hydrauliques. Assurez-vous que le frein de stationnement du tracteur est serré et que le sol est stable.
2. Relevez la machine de façon à ce que les pivots des bras du châssis universel soient au moins à un mètre au-dessus du sol. Ceci évite que les herse ne touchent le sol quand elles sont repliées.
3. Replier les herse lentement et avec précaution en veillant à ce que :
 - aucun organe ne touche la cabine ou tout autre partie du tracteur ;
 - les herse ne touchent pas le sol ;
 - aucun flexible ou autre composant hydraulique ne soit endommagé.

Le repliage ne doit être effectué qu'avec la prise de force du tracteur débrayée.

En cas de collision, arrêtez le repliage immédiatement et prenez les mesures nécessaires.

Après le repliage des deux herse en position de transport, le relevage trois points peut être abaissé de façon à obtenir un centre de gravité plus bas de l'ensemble tout en conservant une garde au sol suffisante pour la herse en vue du transport sur route. Avant tout transport sur route, les deux herse doivent être verrouillées mécaniquement et hydrauliquement en position de transport (voir le paragraphe sécurité de transport page 18-23).



En pliant la herse pour le transport ou en la dépliant en position de travail, veillez à:

effectuer les mouvements des bras lentement et avec précaution.

s'assurer qu'aucune partie des herse ne risque de toucher la cabine ou toute autre partie du tracteur.

verrouiller mécaniquement et hydrauliquement la machine en position de transport.

Interdire la présence de toute personne dans la zone de déplacement des bras de la machine lors du repliage ou du dépliage.

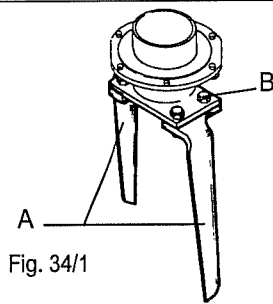


Fig. 34/1

ÜBERLASTSICHERUNGEN

Die Kreiselrotatoren links und rechts sind jeweils mit einer Überlastkupplung ausgerüstet, die als Bestandteil der seitlichen Gelenkwellen auf der Getriebeeingangswelle der seitlichen Getriebe sitzt.

Die Kupplungen soll den Schlepper und jeden Krieselrotator separat vor Überlastungen schützen.

Bei den Kupplungen handelt es sich um Abschaltkupplungen, wobei das Abschalt-Drehmoment bereits vom Werk aus eingestellt ist (2000 Nm). Ein Verstellen der Kupplungen ist nicht zulässig.

Wird das eingestellte Drehmoment der Abschaltkupplung erreicht bzw. überschritten, spricht die Kupplung an. Die Abschaltkupplung klinkt aus. Damit die Kupplung wieder einrastet, muß der Fahrer wie folgt verfahren:

1. Die Schlepperzapfwelle ausschalten. 2. Die Maschine von dem Hindernis, das das Ansprechen der Kupplung verursacht hat, befreien; dabei ist der Kreiselege auszuheben. 3. Den Schleppermotor mit Leerlauf laufen lassen. 4. Zapfwelle des Schleppers wieder einschalten und auf keinen Fall Gas geben. Spätestens dabei dürfte sich die Kupplung automatisch wieder einschalten.

MESSER (Fig 34/1 A)

Ständige Beachtung und Wartung der Messer ist sehr wichtig. Verbogene, verschlissene oder gebrochene Messer sofort durch neue Messer ersetzen. Messerschrauben auf festen Sitz prüfen.

Es sind nur original HOWARD-MESSER (Fig. 34/1 A) und HOWARD MESSERSCHRAUBEN (Fig. 34/1 B) zu verwenden.

Die Messerschrauben werden mit einem Drehmoment von 260 Nm angezogen.

KREISELROTORE (Fig. 35/1)

Die Kreisel-Rotorlagerungen sind mit Kegelrollenlagern (C) für hohe Radial- und Axialbeanspruchungen ausgerüstet. Zwischen den Kegelrollenlagern ist eine Abstandsbuchse (D) montiert, die werkssseitig für einen optimalen Lauf der Lager bemessen ist. Die Kronenmutter (E) ist zur Erzeugung eines festen Axialverbundes der Bauteile mit einem hohen Drehmoment (600 - 650 Nm) angezogen.

Nach einer eventuellen Demontage der Lagerung müssen die Lager beim Wiedereinbau mit Hilfe einer angepaßten Abstandsbuchse eingestellt werden. Einzelheiten hierzu sind der technischen Spezifikation Nr. TS.201403 zu entnehmen (kann beim Ersatzteillager angefordert werden).

Wichtig: Die Kronenmutter dient **nicht** zur Einstellung des Lagerspiels der Kegelrollenlager.

Eine fehlerhafte Montage der Bauteile kann zum frühzeitigen Verschleiß der Wellenprofile und zum Ausfall der Bauteile führen.

ADJUSTMENT OF THE CLUTCHES

The left-hand and right-hand Power Harrows are fitted with overload clutches. These clutches are part of the side drive shafts and they are fitted to avoid damage to the tractor and the Power Harrow.

The automatic clutches are adjusted by the factory at 2000 Nm and this adjustment can not be changed.

If during operation the clutch disengages, stop the tractor, switch off the PTO, raise the Harrovator until it is just clear of the ground and check the cause e.g. below ground obstruction, bent or wire entangled blades, excessive depth of cultivation etc. After taking corrective action the clutch should be re-set by engaging the tractor PTO with the tractor engine at idling speed and the harrovator raised above the ground. The clutch should automatically re-set itself. If this does not happen repeat the procedure.

BLADES

HOWARD HARROVATOR BLADES (Fig. 34/1 A) are specially designed to cut through the soil and ride over stones whilst producing seed beds of exceptional quality with the moisture retained on the lower layers.

Bent, badly worn or broken blades impair efficiency and should be replaced immediately.

HOWARD HARROVATOR BLADES (Fig. 34/1 A) and HOWARD BOLT ASSEMBLIES (Fig. 34/1 B) manufactured to a high strength specification should always be used.

Tighten to a torque of 260 Nm.

ROTOR UNITS (Fig. 35/1)

The rotor units are equipped with tapered roller bearings (C) to allow high radial- and axial loads on the rotor. Between the two bearings a spacer (D) is fitted. This spacer is machined to a certain length to assure an optimal function of the bearings by giving the exactly right space.

The crown nut (E) is used to clamp the different parts tight onto the rotor. Therefore this crown nut is tightened with a torque of 600 - 650 Nm.

After repair it is very important to use a spacer with the exactly right length. Please use our mounting instruction no. TS 201403 which is available from our spare parts department.

Note: Do **not** use the crown nut to adjust the bearings.

Please make sure that the bearing adjustment is carried out correctly because otherwise the components of the rotor may wear very fast.

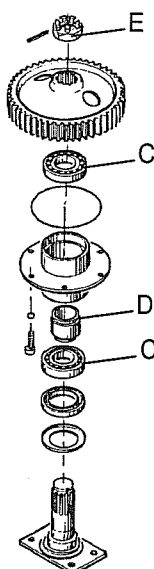


Fig. 35/1

LIMITEURS DE COUPLE À DÉBRAYAGE

Les herse droite et gauche sont équipées de limiteurs de couple. Ceux-ci font partie des transmissions à cardan latérales et sont conçus pour protéger individuellement les herse gauche et droite ainsi que le tracteur.

Le limiteur de couple à débrayage est préréglé par le constructeur (2000 Nm) afin de déclencher en cas de surcharge pour protéger le tracteur et les herse latérales. Un réglage des limiteurs de couple n'est pas permis.

1. Débrayer la prise de force 2. Relever la herse rotative pour dégager l'obstacle 3. Laisser tourner le moteur du tracteur au ralenti 4. Embrayer la prise de force. En aucun cas accélérer. Le limiteur se réenclenchera automatiquement.

LAMES

Les LAMES HOWARD (Fig. 34/1 A) sont conçues pour produire un lit de semence de qualité.

Une observation et un entretien permanents des lames sont très importants. Les lames déformées, usées ou cassées doivent être immédiatement remplacées par des lames neuves.

Pour le remplacement et la fixation des lames, n'utiliser que des LAMES HOWARD (Fig. 34/1 A) et des BOULONS HOWARD haute résistance (Fig. 34/1 B).

Ces boulons doivent être serrés au couple de 260 Nm.

ROTORS (Fig. 35/1)

Les axes de rotors de la herse rotative sont équipés de roulement à rouleaux (C) prévus pour de fortes sollicitations axiales et radiales. Une douille d'écartement (D) mesurée précisément en atelier pour un fonctionnement optimal des roulements, est montée entre les roulements à rouleaux. L'écrou crénelé (E) est serré à un couple important de 600 à 650 Nm, afin de maintenir axialement les pièces du rotor.

Après un démontage éventuel du rotor, les roulements doivent être remontés avec une douille d'écartement ajustée. Pour plus de renseignements se référer à la fiche technique Nr. TS.201403. (Celle-ci est disponible auprès du magasin des pièces de rechange).

Important : L'écrou crénelé **ne doit pas** être utilisé pour le réglage du jeu des roulements à rouleaux.

Un montage défectueux du rotor peut engendrer une usure rapide du profil de l'arbre et provoquer en conséquence une rupture des autres pièces.

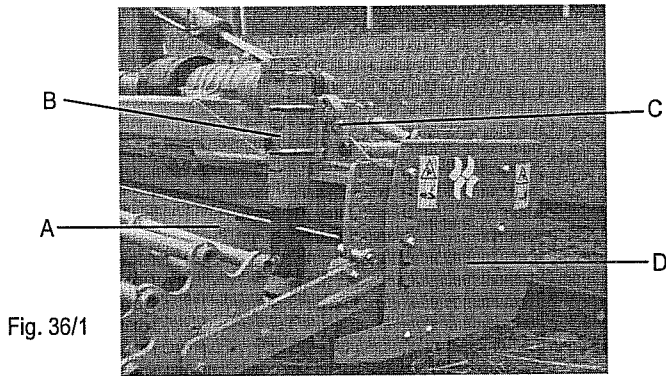


Fig. 36/1

EINEBNER (FIG. 36/1)

Der hintere Einebner (A) – Planierschiene – sorgt für ein ebenes Saatbett und hindert große Kluten, unbearbeitet auszuweichen. Er ist mittels zwei Spindeln (B) höhenverstellbar in zwei Pendelarmen (C) befestigt.

PRALLBLECHE (FIG. 36/1)

Die Prallbleche (D) verhindern, daß sich links und rechts Dämme bilden.

Die Prallbleche sind auf die vorgesehene Arbeitstiefe einzustellen. Bei eventuell auftretenden Hindernissen weichen sie selbsttätig seitlich aus.

ARBEITSTIEFENEINSTELLUNG

Die Arbeitstiefe wird über den Krumenpacker bestimmt.

Vor der Festlegung der Arbeitstiefe durch die Krumenpacker muß der Oberlenker zwischen Schlepper und Maschine so eingestellt werden, daß die Kreiselrotavator-Kombination in Fahrrichtung waagrecht ausgerichtet ist.

Hierbei ist darauf zu achten, daß der Oberlenker in der Arbeitsstellung vom Schlepper zum Gerät ansteigend oder mindestens waagrecht eingestellt sein muß.

Der Oberlenker darf nicht vom Schlepper zum Gerät abfallend eingestellt sein.

Zuerst ist an den Kreiselrotavatoren mittels der Krumenpackerverstellung die gewünschte Arbeitstiefe einzustellen. Dabei ist zu beachten, daß die Krumenpacker pendelnd an den Kreiselrotavatoren aufgehängt sind, um bei Bewegungen der Kreiselrotavatoren einen ständigen Bodenkontakt zu halten. Die Tiefeneinstellung erfolgt durch die Positionierung der Absteckbolzen an den links und rechts angebrachten Verstellsegmenten der Kreiselrotavatoren. Die beiden Kreiselrotavatoren müssen jeweils gleich eingestellt werden. Die Absteckbolzen bilden den Endanschlag für den Krumenpacker und geben damit die Arbeitstiefe vor.

Die Schlepperhydraulik ist während der Arbeit auf Lageregelung (Schwimmstellung) zu schalten.



Der Oberlenker darf in Arbeitsstellung nie vom Schlepper zum Gerät abfallend eingestellt sein.

WALZEN- bzw. ZAHNPACKER

Der Abstreifrahmen am Walzen- bzw. Zahnpacker läßt sich in zwei Stellungen anschrauben (Fig. 36/2).

Wir empfehlen auf gepflügtem Acker die untere Stellung (A) und bei Ernterückständen die obere Stellung (B).

Wichtig ist regelmäßiges Nachstellen der Abstreifer (C).

Dazu die Walze auf ebenem Boden absetzen, dann die Abstreifer bis an die Walze schieben und leicht anliegen lassen.

Beim Anziehen der Mutter darauf achten, daß der Abstreifer mit ganzer Breite an der Walze anliegt.

Die Walze hält sich leicht sauber, wenn sie nach jedem Einsatz gereinigt und eingeölt wird.

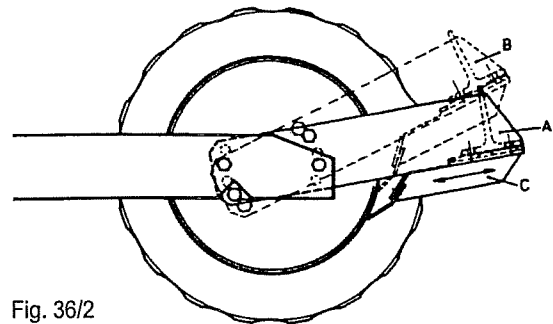


Fig. 36/2

LEVELLING BAR

(Fig. 36/1)

The rear mounted Levelling Bar (A) is attached to two floating arms (C) and is adjustable vertically by Spindle (B) at the desired height to produce a level and even seedbed.

SIDE PLATES

(Fig. 36/1)

The side plates (D) restrict outwards movement of soil preventing ridges being formed between the previously worked areas.

The side plates have to be adjusted to the used working depth. In stony conditions they can move to the outside.

DEPTH CONTROL EQUIPMENT

Tillage depth is regulated by means of a rear mounted open Crumble Roller, Packer Roller or Teeth Roller.

Please make shure that the power harrow is always horizontal.

The adjustment of the working depth is done by the rear rollers. After you have done the basic adjustment it has to be check after working some meters in the field. First adjust the rollers into the required height position. The rollers are connected to the Power Harrows in a way which ensures that the rollers always have soil contact and that the Power Harrow can work over obstacles without lifting the weight to the roller. The adjustments is done by the positioning of the stop bolts for the roller arm. Both Power Harrows have to be adjusted to the same position. The adjusting bolts give a stop for the roller arms and give the working depth of the machine.

During work the tractor hydraulic has to be in float position.



Make sure that the toplink runs allways form the tractor up to the Power Harrow.

CRUMBLE ROLLER

The scraper frame from packer or teeth roller can be screwed on two positions (Fig 36/2).

On ploughed fields, we recommend the lower position (A), and in harvest residues the upper position (B).

A periodical adjustment of the scrapers (C) is very important. To do this , set the Crumble Roller on level ground, slip scrapers forward up to the roller until they touch the tube.

The roller easily stays clear if it is cleaned and sprayed with oil after each use.

BARRE DE NIVELLEMENT

(Fig. 36/1)

Une barre de nivellement arrière (A) peut être fournie en accessoire. Elle est montée sur deux bras flottants (C). Le réglage en hauteur est réalisé au moyen de deux tiges filetées (B). Cette barre laisse un sol mieux nivelé, sans grosses mottes.

DÉFLECTEURS LATÉRAUX

(Fig. 36/1)

Les déflecteurs latéraux (D) évitent la formation d'un bourrelet de terre de chaque côté de la machine. Ils doivent être réglés en hauteur.

Les déflecteurs sont conçus pour s'escamoter en cas d'obstacle.

CONTRÔLE DE PROFONDEUR

La profondeur de travail est contrôlée par les rouleaux arrière.

Avant de régler la profondeur de travail, s'assurez que la herse est en position horizontale dans le sens de l'avancement. Si nécessaire régler la machine à l'aide du bras supérieur d'attelage.

Celui-ci doit être monté légèrement du tracteur vers la machine ou avoir au minimum une position horizontale en position de travail. Le bras supérieur d'attelage ne doit pas avoir une position descendante du tracteur vers la machine en position de travail.

Le réglage de la profondeur de travail s'effectue à l'aide des rouleaux arrière. Ceux-ci sont attelés en position oscillante sur les herse. Pour régler la profondeur de travail, placez la douille de butée et son axe dans la position désirée au-dessus du bras du rouleau, et placez le boulon de butée basse sous le bras en laissant une marge de telle sorte que le rouleau reste à terre et que la herse se lève lors de passage sur des obstacles. Les douilles de butée bloquent les bras des rouleaux et donnent par le même coup la profondeur de travail. Ce réglage doit être identique sur les deux herse.

Le circuit hydraulique est à mettre en position „flottante” pendant le travail.



Le bras supérieur d'attelage ne doit pas avoir une position descendante du tracteur vers la machine en position de travail

ROULEAUX-CULTITASSEURS

Les racloirs ou les dents devant le rouleau peuvent être réglés de deux manières (Fig 36/2).

En terrain labouré, il est recommandé de travailler avec la position (A) et en terrain cultivé avec la position (B).

Un réglage périodique des racloirs (C) est très important. À cet effet poser le rouleau sur un sol plat et faites glisser les racloirs vers le rouleau jusqu'à laisser un espace minimum, puis les fixer.

Les rouleaux restent propres si ils sont nettoyés et graissés régulièrement.

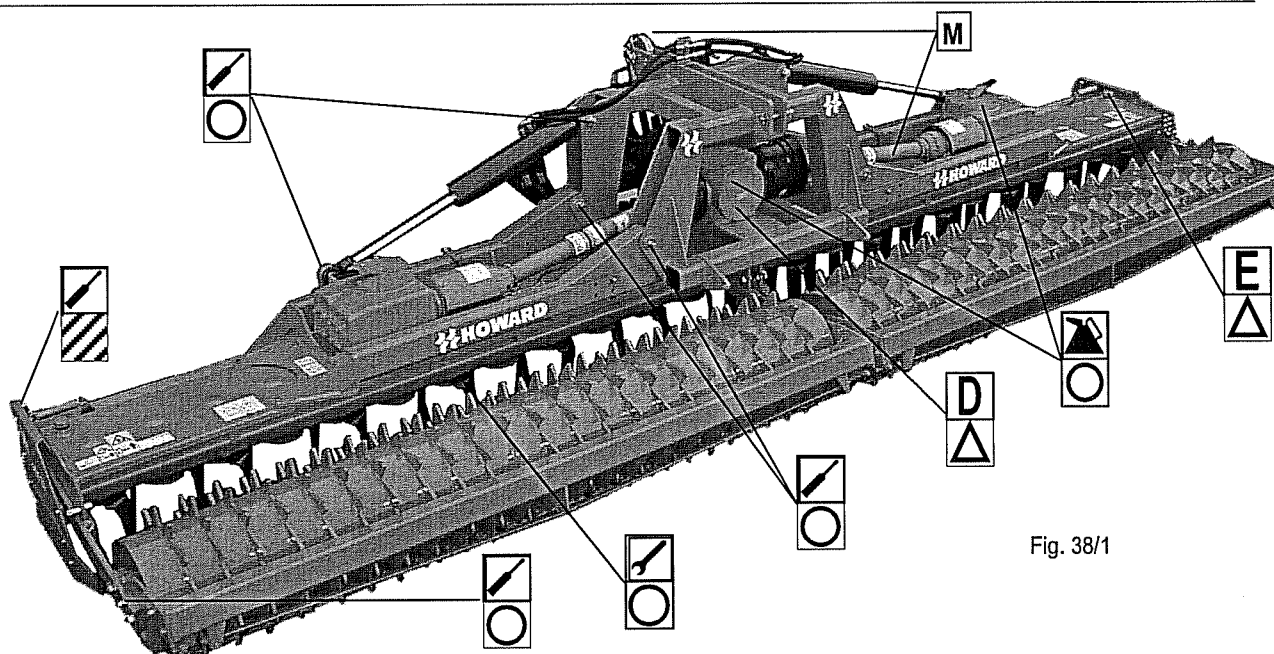


Fig. 38/1

GRUNDLEGENDE EINSTELLUNG

Vor Inbetriebnahme der Kreiselrotavatoren-Kombination muß sichergestellt werden, daß die Schlepperzapfwelldrehzahl mit der Getriebe-Eingangsdrehzahl von 1000 U/min übereinstimmt.

Einstellung der Rotordrehzahl

Die Einstellung der gewünschten Drehzahl der Kreiselrotoren erfolgt durch Einlegen des entsprechenden Ganges an den Schaltgetrieben der Kreiselrotavatoren oder durch Austausch der Wechselräder in den Wechselradgetrieben. Die erreichbaren Kreiselrotordrehzahlen sind im Kapitel „Spezifikation“ Seite 24/25 angegeben.

Um beim Schaltgetriebe den Schaltvorgang durchführen zu können, muß die Schlepperzapfwelle in Leerlaufstellung geschaltet werden und die Kombination etwas angehoben werden, so daß sich die Kreiselrotoren frei drehen können.

Sofern der betreffende Gang nicht einrastet, ist dies durch kurzes Drehen an der Gelenkwelle oder ggf. an den Kreiselrotoren zu erreichen.

Es ist darauf zu achten, daß an den Kreiselrotavatoren links und rechts die gleiche Drehzahl eingestellt ist.



Achtung!

- Das Getriebe niemals bei laufendem Schleppermotor schalten.
- Schlepper und Maschine beim Schalten gegen Verrollen sichern.
- Kreiselrotoren zum Schalten nur mit Hilfsmitteln drehen. Nicht mit dem Fuß unter die Maschine treten.
- Beim Umstecken der Wechselräder beachten, daß diese durch die Arbeit heiß sein können. Ausreichende Abkühlzeit vorsehen.

Durch die geeignete Einstellung der Kreisdrehzahl, der Fahrgeschwindigkeit und der Arbeitstiefe läßt sich die gewünschte Bodenkrümelung erzielen.

Verschiedene Anbautechniken und unterschiedliche Aufgaben lassen sich mit dieser Maschine durchführen. Besonders geeignet ist die Howard Kreiselrotavatoren-Kombination zur effektiven Saatbettbereitung, wobei sie im wesentlichen den feuchten Boden unten und den trockenen Boden an der Oberfläche beläßt.

Zur Einstellung kann generell gesagt werden, daß eine niedrige Arbeitsgeschwindigkeit und eine hohe Rotordrehzahl eine feinkrümlige- und eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit und niedrige Rotordrehzahl eine grobkrümlige Bodenstruktur ergibt.

BASIC ADJUSTMENTS

Before you put the Power Harrow-Combination into operation make sure that the PTO of the tractor is adjusted to 1000 RPM.

Adjusting of the rotor speed

The adjustment of the required rotor speed is done by selecting the correct gear in the gearboxes of the single Power Harrows (Rotor speed see page 24/25).

To change gear on the single Power Harrow the PTO of the tractors has to be switched off and the Power Harrow-Combination has to be lifted a few centimetres above the ground, so that the rotors can turn freely.

To obtain the required gear it may be necessary to turn the drive shaft by some degrees.

To ensure balanced working of the machine always use the same gear selection on the left-hand and on the right-hand Power Harrow.



Attention!

- Never change gear when tractor engine is running.
- Make sure that the parking brake of the tractor is locked.
- If you turn the rotors of the Power Harrow do this only with the right tooling and never use your hands or your feet.
- Pick off gears may be hot from operation.

To achieve good work with the machine, the rotor speed, forward speed and the working depth have to be adjusted in the correct way to ensure equal soil tilth and level soilbed.

Different agricultural techniques and different tasks can be accomplished with this machine. The Howard Power Harrow-Combination is particularly suitable for the effective seedbed preparation.

For adjustment it can generally be said that a low operating speed and a high rotor speed result in a fine soil structure.

Turned around, a high operating speed and a low rotor speed result in a rough soil structure.

Schmier- und Pflegeplan Entretien-Graissage

Lubrication + Maintenance Chart

	Täglich	Daily	Journelement	
	Wöchentlich	Weekly	Chaque semaine	
	Alle 500 Stunden	Every 500 hours	Toutes les 500 heures	
	Öl auffüllen SAE 85W-140	Top up with Oil SAE 85W-140	Remplir avec l'huile SAE 85W-140	
	Abschmieren	Use grease gun	Graisser (pompe à graisse)	
D	Öl ablassen und auffüllen	Drain flush and fill	Vidanger et remplir	
E	Getriebsfließfett ablassen und auffüllen	Drain flush and fill Texaco Multifak 283 EP-00 BP Energrelase HAT EP-00 ESSO Getriebeffießfett -00 Mobil-Mobilplex 44 Shell Tivela Compound A Total Carter SY 00 Aral P 2862 Fachs-Renax EP-00	Vidanger et remplir	
M	Befolgen Sie die Anweisungen des Herstellers	Follow makers instructions	Suivre les indications d'entretien du fabricant	
	Schrauben und Muttern fest anziehen	Tighten fasteners	Vérifier le serrage des boulons	

REGLAGE DE BASE

Avant la mise en service de la herse, assurez-vous que le régime de la prise de force du tracteur est compatible avec le régime d'entrée de la boîte de vitesse (1000 t/min.).

Réglage de la vitesse des rotors

Le réglage de la vitesse des rotors des herse s'obtient en changeant de rapport sur les boîtes de vitesses à levier et en changeant les roues dentées sur les boîtes de vitesses à changement de pignons. Les vitesses de rotation des rotors sont indiquées au chapitre „spécifications“ page 24/25.

Pour changer de vitesse sur la boîte de vitesses de chaque herse, la prise de force doit être débrayée et la machine doit être relevée de quelques centimètres au-dessus du sol afin que les rotors puissent tourner librement.

Pour obtenir la vitesse désirée, il peut être nécessaire de tourner la prise de force ou les rotors.

Afin d'obtenir un travail égal sur toute la largeur de la machine, réglez la même vitesse de rotation des rotors sur la herse gauche et droite.



Attention!

- Avant de changer de vitesse sur la herse, assurez-vous que la prise de force est débrayée et que le moteur du tracteur est arrêté.
- S'assurez que le frein de stationnement du tracteur est serré.
- N'utilisez que des outils appropriés pour tourner les rotors de la herse. Jamais avec les pieds.
- Laissez suffisamment de temps aux engrenages des boîtes de vitesse pour se refroidir lors d'un changement de vitesse.

En faisant varier la vitesse de rotation des lames, la vitesse d'avancement et la profondeur de travail, il est possible d'obtenir exactement la qualité de travail recherchée.

La Herse Rotative peut être employée dans le cadre de différentes techniques de culture, cependant sa principale utilisation est celle des reprises de labour et de la formation des lits de semence en un seul passage.

Une terre fine est obtenue par une vitesse de rotation élevée combinée avec une faible vitesse d'avancement. A l'inverse, une vitesse de rotation lente et une vitesse d'avancement rapide laisse une préparation plus grossière.

Bitte berücksichtigen Sie auch folgendes:

- a) Niedrige Rotordrehzahlen benötigen weniger Leistung
- b) Hohe Rotordrehzahlen erhöhen den Verschleiß und können die Bodenstruktur zerstören.
- c) Hohe Arbeitsgeschwindigkeiten in Kombination mit hoher Rotordrehzahl sollten Sie nur auf gepflügtem oder gelockertem Boden anwenden.
- d) Führen Sie möglichst keine Bodenbearbeitung bei extrem trockenen oder extrem nassen Bodenverhältnissen durch. Bei sehr nassen Böden könnte sich ein Teil des Bodens an den Werkzeugen bzw. am Packer festsetzen. Bei sehr trockenen Bodenverhältnissen produzieren Sie viel Staub und haben zudem einen hohen Werkzeugverschleiß.

Einsatz- Informationen

Stellen Sie zuerst die Arbeitstiefe und dann den Einebner ein.

Wählen Sie probeweise eine Rotordrehzahl.

Stellen Sie sicher, daß die Dreipunkthydraulik des Schleppers auf Lageregelung eingestellt ist. Kreiselrotatoren-Kombination bis kurz über den Boden ablassen, Zapfwelle einschalten, einen langsamen Schlepper gang einlegen, Gas geben und während des Anfahrens den Kreiselrotator ablassen.

Nach einer kurzen Strecke anhalten, die Arbeit überprüfen und gegebenenfalls die Einstellung der Maschine ändern.

Falls Sie nicht die gewünschte Arbeitsqualität erreichen nehmen Sie bitte die Checkliste auf **Seite 42** zu Hilfe.

Wartung und Pflege

Führen Sie regelmäßig sowie nach jedem Arbeitseinsatz die folgenden Arbeiten durch:

- 1. Reinigung der Maschine, insbesondere vor jeder Straßenfahrt.
- 2. Alle Lagerstellen und gleitenden Teile abschmieren. Die Schiebepprofile der Gelenkwellen mit graphiertem Molybdämfett bzw. entsprechend Angabe in der Gelenkwellenbetriebsanleitung einfetten.
- 3. Kontrolle aller Ölstände. Genauere Angaben hierzu sind der Kreiselrotatoren-Betriebsanleitung zu entnehmen (siehe Schmier- und Pflegeplan **Seite 39**).
- 4. Sämtliche Schrauben und Muttern auf festen Sitz überprüfen, insbesondere die Messerschrauben. Das Nachziehen der Messerschrauben kann in Transportstellung, d.h. an den hochgeklappten Kreiselrotatoren erfolgen. Hierzu muß der Schlepper mit angebaute Gerät auf festem, ebenem Untergrund stehen und die Transportstellung hydraulisch und mechanisch verriegelt sein.
- 5. Maschine auf Beschädigungen oder Leckagen untersuchen. Falls erforderlich Fachwerkstatt aufsuchen.

The following operational characteristics should also be borne in mind:

- e) Slower blade rotational speeds require less power than higher speeds.
- f) High blade rotational speeds increase blade wear and may damage soil structure.
- g) High travel speeds and fast blade rotation should be used only for preparing shallow seedbeds on previously broken ground.
- h) As far as possible avoid cultivation when the soil is excessively wet or very dry. In conditions of high moisture content the soil may >ball< and clog the blades; low moisture content produces dust and high blade wear.

WORKING INFORMATION

Set the Depth Control equipment to the required tillage depth and adjust the Levelling Bar accordingly.

Select a trial blade speed.

Ensure the tractor hydraulics are set to position control and lower the power harrow until the tines are slightly over the ground.

Engage the tractor PTO and drive forward progressively lowering the blades into the ground until full tillage depth is achieved.

Proceed for a short distance and check whether the resultant tilth is satisfactory and uniform across the width of the Harrowator; if not make appropriate adjustments to produce the required tilth utilising the slowest blade speed which allows a reasonable speed of ground coverage.

Should any problems be experienced in obtaining a high quality tilth consult the Operators Checklist **page 42** which provides remedies for most operational problems.

Maintenance

Observe all general or specific prescribed intervals for maintenance, checks and inspections which have to be carried out regularly:

- 1. Cleaning the machine, especially before driving on the road.
- 2. Lubricate all bearings and sliding parts. Lubricate PTO drive shafts according to the manual.
- 3. Check all oil levels. See Power Harrow manual (lubrication and maintenance **page 39**).
- 4. Make sure that all bolts, nuts and fasteners are tight.
- 5. Check the machine for damage leakages. If necessary consult your Howard dealer. When checking the hydraulic system of the machine for leakages make sure that all pressure has been released from the system. Otherwise serious injuries can occur.

Il convient de se rappeler que:

- a) Une faible vitesse de rotation des lames demande moins de puissance qu'une vitesse élevée.
- b) Une vitesse de rotation élevée occasionne plus d'usure et peut gâcher la structure du sol.
- c) Des vitesses d'avancement et de rotation élevées ne doivent être employées que sur sol déjà ameubli et pour des lits de semence superficiels.
- d) Dans la mesure du possible, il est préférable de ne pas travailler en sol excessivement sec ou très humide. En effet un sol sec use beaucoup les lames et un sol humide bloque les lames.

CONSEILS D'UTILISATION

Régler la profondeur de travail ainsi que la hauteur de la barre de nivellement si la Herse Rotative possède cet équipement.

Choisir une vitesse de rotation appropriée.

Vérifier que le relevage hydraulique du tracteur est en réglage de positionnement.

Embrayer la prise de force et avancer en mettant progressivement l'appareil en terre jusqu'à la profondeur désirée.

Après avoir couvert une courte distance, vérifier si la qualité et la régularité du travail sont satisfaisantes. En cas contraire procéder à de nouveaux réglages.

Consulter la **page 42** si le travail ne donne pas satisfaction. Il y est donné une réponse aux problèmes les plus fréquents.

Entretien

Exécutez régulièrement ainsi qu'après chaque utilisation les travaux suivants:

1. Nettoyer la machine, surtout avant chaque transport sur route.
2. Graissez tous les roulements et toutes les pièces coulissantes. Graissez les tubes coulissants de la prise de force avec de la graisse Molybdène graphite ou selon les instructions du manuel.
3. Vérifiez tous les niveaux d'huile. Consultez le chapitre Entretien-Graissage **page 39** pour plus de renseignements.
4. S'assurez que tous les boulons, écrous et attaches sont bien serrés, en particulier les boulons des dents. Le resserrement des boulons des dents peut s'effectuer en position transport (bras latéraux relevés). Pour cela le tracteur et la machine doivent reposer sur un sol stable et horizontal et les bras latéraux doivent être verrouillés mécaniquement et hydrauliquement.
5. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites hydrauliques sur la machine et que celle-ci ne soit pas endommagée. Si nécessaire, consultez votre concessionnaire Howard. Lors du contrôle du circuit hydraulique, assurez-vous que la pression soit nulle. De sérieux problèmes peuvent être engendrés dans le cas contraire.

PRÜFLISTE FÜR DEN FAHRER

Prüfen Sie alle Punkte dieser Liste:

- 1) Haben Sie genügend Frontgewichte am Traktor, damit eine ausreichende Stabilität beim Wenden und Transport gegeben ist? Die Vorderachsbelastung muß mindestens 20% des Schleppergewichts betragen.
- 2) Ist die Schlepper-Dreipunkt-Hydraulik auf Lageregelung eingestellt? Beim Ausheben des Kreiselrotavators darf die Gelenkwelle nicht mehr als 40° abwinkeln.
- 3) Sind die Schlepperanbauteile oder -hebel so eingestellt, daß der Kreiselrotavator 10-20 cm vom Boden ausgehoben werden kann?
- 4) Sind beide Unterlenker mit Stabilisierungsketten oder -stangen richtig angebaut?
- 5) Ist der Schutz für die Schlepperzapfwelle montiert?
- 6) Sind die Zugarme und Hubelemente so eingestellt, daß die Maschine waagrecht über die ganze Breite arbeitet?
- 7) Haben Sie den Oberlenker so eingestellt, daß der Kasten des Kreiselrotavators waagrecht liegt, wenn die Maschine arbeitet?
- 8) Haben Sie auf Ihre Gelenkwelle geachtet, damit sie in ihrem Teleskopbereich arbeitet?
- 9) Haben Sie sichergestellt, daß alle beweglichen Teile ausreichend abgeschmiert sind und den Ölstand überprüft?
- 10) Haben Sie den Kreiselrotavator in ausgehobenem Zustand mit der Schlepperzapfwelle laufen lassen, um zu prüfen, ob alles ruhig und unbehindert läuft?

Wenn Sie alle Punkte der Checkliste mit "JA" beantworten können, haben Sie sich die Zeit genommen, Ihre Maschine kennenzulernen. Die richtige Handhabung Ihrer Maschine ist damit gewährleistet.

Falls Sie die gewünschte Arbeitsqualität nicht erreichen, bitte die folgenden Hinweise beachten:

- **BEARBEITUNG ZU GROB**
Rotordrehzahl erhöhen, Fahrgeschwindigkeit reduzieren, Einebner weiter nach unten stellen, warten bis Bodenfeuchtigkeit günstiger ist.
- **BEARBEITUNG ZU FEIN**
Rotordrehzahl verringern, Fahrgeschwindigkeit erhöhen.
- **BODEN KLEBT AN DEN MESSERN**
Stark verschlissene oder verbogene Messer ersetzen, Rotordrehzahl erhöhen, Fremdkörper von den Messern entfernen, warten bis Boden weiter abgetrocknet ist.

ACHTUNG!

- Falls in Hanglagen gearbeitet wird, fahren Sie vorsichtig und fahren bergauf- oder bergab. Möglichst nicht quer zum Hang fahren. Hierdurch wird auch ein „Terasseneffekt“ vermieden.
- Am Vorgewende den Kreiselrotavator immer anheben und die Zapfwelle ausschalten.
- Bei Kurvenfahrten sollte der Kreiselrotavator immer angehoben sein.
- Der Kreiselrotavator ist eine relativ breite Maschine. Stellen Sie unbedingt sicher, daß bei Straßenfahrt die jeweils geltenden Bestimmungen in Bezug auf Kennzeichnung, Beleuchtung, maximale Transportbreite usw. eingehalten werden.

OPERATORS CHECKLIST

Before commencing cultivation ensure:

- 1) Guards and Safety Devices are in position and working. ?
Front axle of tractor to be loaded with at least 20% of the unladen weight of tractor ?
- 2) The tractor hydraulics are in „Position Control“. The PTO Drive Shaft does not exceed an angle of 40° ?
- 3) The Harrowator is set to lift only 10-20 cm off the ground.
- 4) Is the side adjustment for the bottom link set into the right position ?
- 5) Are the tractor PTO guards fitted correctly?
- 6) Are the bottom link set in the correct position that the machine is horizontal ?
- 7) Is the top link set in the correct way that the machine is in horizontal position when working ?
- 8) Is the PTO shaft length right to have enough overlapping and can it work without seizing in the different lift and working positions?
- 9) Is the lubrication of the different components done correctly?
- 10) Have you raised the Harrowator just above the ground and run it carefully, to make sure that it runs correctly ?

If you can answer all the questions above with "yes" you have taken the time to know your machine. You should now be able to operate it.

Should difficulty be experienced in obtaining a satisfactory tilth the following should be taken:

- **TILTH TOO COARSE**
Increase blade speed, reduce tractor travel speed, lower levelling bar, work soil in drier condition.
- **TILTH TOO FINE**
Reduce blade speed, increase tractor speed.
- **SOIL „BALLS“ ON BLADES**
Replace badly worn or bent blades, increase blade speed, remove any obstacles from blades, work soil in drier condition.

ATTENTION!

- When cultivating on hillsides drive with caution and work up or down slopes if possible to reduce terracing effect.
- Always raise the Harrowator and disengage the PTO drive when turning at the headlands.
- The Harrowator should never be lowered whilst the tractor is turning.
- The Harrowator is a wide machine. When transporting on roads ensure you comply with highway legislation and local bylaws regarding permits, width restriction, lights warning symbols, etc.

LISTE DES POINTS À VÉRIFIER

Avant de travailler, s'assurer que:

- 1) Le tracteur est suffisamment chargé à l'avant afin d'avoir assez de stabilité en tournant et pendant le transport. La charge de l'essieu avant doit au moins s'élever à 20% du poids du tracteur. Aucun poids supplémentaire n'est nécessaire à l'arrière.
- 2) Le relevage hydraulique du tracteur est en "Contrôle de position". La transmission ne fait pas un angle supérieur à 40° lorsque la machine est relevée au maximum.
- 3) La herse rotative ne soit pas à plus de 10 ou 20 cm du sol en position relevée.
- 4) Les deux bras inférieurs du relevage sont bloqués par les chaînes ou par les barres de stabilisation.
- 5) Les protecteurs sont bien en place (Protecteur de cardan...).
- 6) Les chandelles des vérins hydrauliques sont réglées de sorte que la machine travaille horizontalement sur toute sa largeur. Les deux bras inférieurs du relevage sont bloqués par les chaînes ou par les barres de stabilisation.
- 7) Le bras supérieur d'attelage est réglé de sorte que le carter de la herse rotative soit horizontal pendant le travail.
- 8) Les parties coulissantes de l'arbre de cardan ont suffisamment de recouvrement.
- 9) Toutes les parties mobiles sont graissées et les niveaux d'huile sont corrects.
- 10) En position relevée de la herse rotative, tout tourne normalement et sans entraves.

Quand vous avez su répondre par "oui" à toutes les questions de la liste, cela signifie que vous avez pris le temps de bien connaître votre machine. Vous maîtriser l'emploi de votre machine.

REMÈDES À APPORTER EN CAS DE MAUVAIS FONCTIONNEMENT:

- **MOTTES TROP GROSSES**
Augmenter la vitesse de rotation, diminuer la vitesse d'avancement, vérifier la position de la barre de nivellement.
- **TERRE TROP FINE**
Diminuer la vitesse de rotation, augmenter la vitesse d'avancement.
- **BOURRAGE DE TERRE SUR LES LAMES**
Remplacer les lames usées ou cassées, accroître la vitesse de rotation, travailler en conditions plus sèches.

ATTENTION!

- Faire preuve de prudence sur un terrain en pente.
- Toujours relever la herse et débrayer la prise de force pour manœuvrer en bout de parcelle.
- Lorsque l'on tourne, la herse rotative ne doit pas être en terre.
- La herse rotative est une machine large. Il convient de s'assurer que l'on respecte sur route, les dispositions du code de la route.

WICHTIGE ZUSATZ-INFORMATION

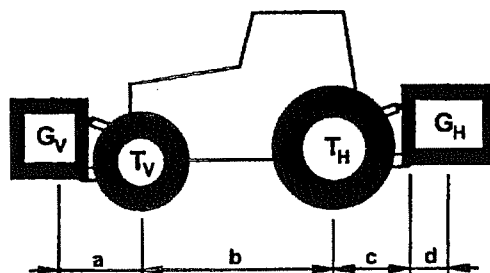
Kombination von Traktor und Anbaugerät



Der Anbau von Geräten im Front- und Heck-Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen. Die Vorderachse des Traktors muß immer mit mindestens 20% des Leergewichtes des Traktors belastet sein.

Überzeugen Sie sich vor dem Gerätekauf, daß diese Voraussetzungen erfüllt sind, indem Sie die folgenden Berechnungen durchführen oder die Traktor-Geräte-Kombination wiegen.

Ermittlung des Gesamtgewichtes, der Achslasten und der Reifentragfähigkeit, sowie der erforderlichen Mindestballastierung



Für die Berechnung benötigen Sie folgende Daten:

T_L [kg]	Leergewicht des Traktors	❶	a [m]	Abstand zwischen Schwerpunkt Frontanbaugerät / Frontballast und Mitte Vorderachse	❷❸
T_V [kg]	Vorderachslast des leeren Traktors	❶			
T_H [kg]	Hinterachslast des leeren Traktors	❶	b [m]	Radstand des Traktors	❶❹
G_H [kg]	Gesamtgewicht Heckenbaugerät / Heckballast	❷	c [m]	Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenkerkugel	❶❺
G_V [kg]	Gesamtgewicht Frontanbaugerät / Frontballast	❷	d [m]	Abstand zwischen Mitte Unterlenkerkugel und Schwerpunkt Heckenbaugerät / Heckballast	❷

❶ Siehe Betriebsanleitung Traktor

❷ Siehe Preisliste und / oder Betriebsanleitung des Gerätes

❸ Abmessen

Heckenbaugerät bzw. Front-Heckkombinationen

1) BERECHNUNG DER MINDESTBALLASTIERUNG FRONT $G_{V \min}$

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Tragen Sie die berechnete Mindestballastierung, die in der Front des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

Frontanbaugerät

2) BERECHNUNG DER MINDESTBALLASTIERUNG HECK $G_{H \min}$

$$G_{H \min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Tragen Sie die berechnete Mindestballastierung, die im Heck des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

WICHTIGE ZUSATZ-INFORMATION

Kombination von Traktor und Anbaugerät

3) BERECHNUNG DER TATSÄCHLICHEN VORDERACHSLAST $T_{V\text{tat}}$

(Wird mit dem Frontanbaugerät (G_V) die erforderliche Mindestballastierung Front ($G_{V\text{min}}$) nicht erreicht, muß das Gewicht des Frontanbaugerätes auf das Gewicht der Mindestballastierung Front erhöht werden!)

$$T_{V\text{tat}} = \frac{G_V \cdot (a+b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c+d)}{b}$$

Tragen Sie die berechnete tatsächliche und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Vorderachslast in die Tabelle ein.

4) BERECHNUNG DES TATSÄCHLICHEN GESAMTGEWICHTES G_{tat}

(Wird mit dem Heckanbaugerät (G_H) die erforderliche Mindestballastierung Heck ($G_{H\text{min}}$) nicht erreicht, muß das Gewicht des Heckanbaugerätes auf das Gewicht der Mindestballastierung Heck erhöht werden!)

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

Tragen Sie das berechnete tatsächliche und das in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Gesamtgewicht in die Tabelle ein

5) BERECHNUNG DER TATSÄCHLICHEN HINTERACHSLAST $T_{H\text{tat}}$

$$T_{H\text{tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V\text{tat}}$$

Tragen Sie die berechnete tatsächliche und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Hinterachslast in die Tabelle ein.

6) REIFENTRAGFÄHIGKEIT

Tragen Sie den doppelten Wert (zwei Reifen) der zulässigen Reifentragfähigkeit (siehe z.B. Unterlagen der Reifenhersteller) in die Tabelle ein.

TABELLE	Tatsächlicher Wert lt. Berechnung	Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung	Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit (zwei Reifen)
Mindestballastierung Front / Heck	/ kg	---	---
Gesamtgewicht	kg	kg	---
Vorderachslast	kg	kg	kg
Hinterachslast	kg	kg	kg

Die Mindestballastierung muß als Anbaugerät oder Ballastgewicht am Traktor angebracht werden!

Die berechneten Werte müssen kleiner / gleich ($\leq$) den zulässigen Werten sein!

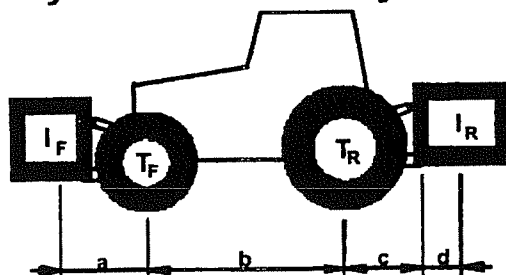
IMPORTANT! ADDITIONAL INFORMATION

Combination of tractor and mounted implement



The mounting of implements on the front or rear three point linkage shall not result in exceeding the maximum permissible weight, the permissible axle loads and the tyre load carrying capacities of the tractor. The front axle of the tractor must always be loaded with at least 20% of the unladen weight of the tractor. **Make sure before buying an implement that these conditions are fulfilled by carrying out the following calculations or by weighing the tractor/implement combination.**

Determination of the total weight, the axle loads, the tyre load carrying capacity and the necessary minimum ballasting



For the calculation you need the following data:

T_E [kg]	unladen weight of tractor	❶	a [m]	distance from centre of gravity for combined front mounted implement/front ballast to front axle centre	❷ ❸
T_F [kg]	front axle load of unladen tractor	❶			
T_R [kg]	rear axle load of unladen tractor	❶	b [m]	Tractor wheelbase	❶ ❷
I_R [kg]	combined weight of rear mounted implement/rear ballast	❷	c [m]	distance from rear axle centre to centre of lower link balls	❶ ❷
I_F [kg]	combined weight of front mounted implement/front ballast	❷	d [m]	distance from centre of lower link balls to centre of gravity for combined rear mounted implement/rear ballast	❷

- ❶ see instruction handbook of the tractor
- ❷ see price list and/or instruction handbook of the implement
- ❸ to be measured

Consideration of rear mounted implement and front/rear combinations

1) CALCULATION OF MINIMUM BALLASTING AT THE FRONT $I_{F \min}$

$$I_{F \min} = \frac{I_R \cdot (c + d) - T_F \cdot b + 0,2 \cdot T_E \cdot b}{a + b}$$

Record the calculated minimum ballasting which is needed at the front of the tractor into the table.

Front mounted implement

2) CALCULATION OF THE MINIMUM BALLASTING AT THE REAR $I_{R \min}$

$$I_{R \min} = \frac{I_R \cdot a - T_R \cdot b + x \cdot T_E \cdot b}{b + c + d}$$

Record the calculated minimum ballasting which is needed at the rear of the tractor into the table.

("x" see indication of tractor manufacturer, if no indication $x = 0,45$)

IMPORTANT! ADDITIONAL INFORMATION

Combination of tractor and mounted implement

3) CALCULATION OF THE REAL FRONT AXLE LOAD $T_{F \text{ real}}$

(If with the front mounted implement (I_F) the required minimum front ballasting ($I_{F \text{ min}}$) cannot be reached, the weight of the front mounted implement has to be increased to the weight of the minimum ballasting at the front!)

$$T_{F \text{ real}} = \frac{I_F \cdot (a + b) + T_F \cdot b - I_R \cdot (c + d)}{b}$$

Record the calculated real front axle load and the permissible front axle load of the tractor into the table.

4) CALCULATION OF THE REAL TOTAL WEIGHT W_{real}

(If with the rear mounted implement (I_R) the required minimum rear ballasting ($I_{R \text{ min}}$) cannot be reached, the weight of the rear mounted implements has to be increased to at least the weight of the minimum ballasting at the rear!)

$$W_{\text{real}} = I_F + T_E + I_R$$

Record the calculated real and the permissible total weight given in the instruction handbook for the tractor into the table.

5) CALCULATION OF THE REAL REAR AXLE LOAD $T_{R \text{ real}}$

$$T_{R \text{ real}} = W_{\text{real}} - T_{F \text{ real}}$$

Record the calculated real and the permissible rear axle load given in the instruction handbook for the tractor into the table.

6) TYRE LOAD CARRYING CAPACITY

Record double the value (two tyres) of the permissible load carrying capacity into the table (see for instance documentation provided by the tyre manufacturer).

TABLE	Real value according to calculation	Permissible value according to instruction handbook	Double permissible tyre load carrying capacity (two tyres)
Minimum ballasting front/rear	/ kg	—	—
Total weight	kg	kg	—
Front axle load	kg	kg	kg
Rear axle load	kg	kg	kg

The minimum ballasting has to be attached to the tractor either in form of a mounted implement or ballasting weight!

The calculated values must be less or equal ($\leq$) the permissible values!

INFORMATION ADDITIONNELLE IMPORTANTE

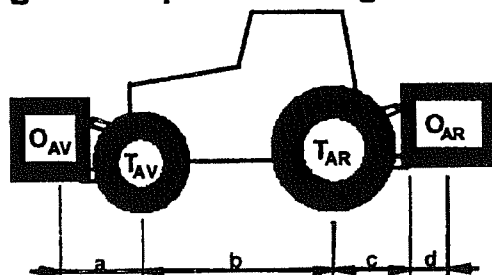
Combinaison tracteur/outil porté



Le montage d'outils aux attelages trois points avant et arrière ne doit pas avoir pour conséquence que le poids total admissible, les charges admissibles sur les essieux et les capacités de charge des pneumatiques d'un tracteur soient dépassés. L'essieu avant du tracteur doit toujours être chargé avec au moins 20 % du poids à vide du tracteur.

Rassurez-vous avant l'achat de l'outil que ces conditions sont remplies, en faisant les calculs suivants ou en pesant la combinaison tracteur/outil.

Détermination du poids total, des charges sur les essieux et de la capacité de charge ainsi que du lestage minimum nécessaire.



Pour calculer vous avez besoin des données suivantes.

T_V [kg]	poids à vide du tracteur	❶	a [m]	distance entre le centre de gravité de l'outil avant/lestage avant et l'axe de l'essieu	❷❸
T_{AV} [kg]	charge sur l'essieu avant du tracteur à vide	❶			
T_{AR} [kg]	charge sur l'essieu arrière du tracteur à vide	❶	b [m]	empattement du tracteur	❶❸
O_{AR} [kg]	poids total de l'outil arrière/lestage arrière	❷	c [m]	distance entre l'axe de l'essieu arrière et l'axe des rotules des barres inférieures	❶❸
O_{AV} [kg]	poids total de l'outil avant/lestage avant	❷	d [m]	distance entre l'axe des rotules des barres inférieures et le centre de gravité de l'outil arrière/lestage arrière	❷

❶ voir notice d'instructions du tracteur

❷ voir liste des prix et/ou notice d'instruction de l'outil

❸ dimensions

Outil arrière respectivement combinaisons d'un outil frontal et d'un outil arrière

1) **CALCUL DU LESTAGE AVANT MINIMUM $O_{AV \min}$**

$$O_{AV \min} = \frac{O_{AR} \cdot (c + d) - T_{AV} \cdot b + 0,2 \cdot T_V \cdot b}{a + b}$$

Portez le lestage minimum calculé dont on a besoin à l'avant du tracteur sur le tableau.

Outil avant porté

2) **CALCUL DU LESTAGE ARRIERE MINIMUM $O_{AR \min}$**

$$O_{AR \min} = \frac{O_{AV} \cdot a - T_{AR} \cdot b + x \cdot T_V \cdot b}{b + c + d}$$

INFORMATION ADDITIONNELLE IMPORTANTE

Combinaison tracteur/outil porté

Portez le lestage minimum calculé dont on a besoin à l'arrière du tracteur sur le tableau. (« x » voir indication du constructeur du tracteur, si telle indication n'existe pas $x = 0,45$)

3) CALCUL DE LA CHARGE REELLE SUR L'ESSIEU AVANT $T_{AV\ re}$

(Si avec l'outil avant (O_{AV}) il n'est pas possible d'atteindre le lestage minimum avant nécessaire ($O_{AV\ min}$), le poids de l'outil porté avant doit être augmenté pour atteindre le poids du lestage minimum avant!)

$$T_{AV\ re} = \frac{O_{AV} \cdot (a+b) + T_{AV} \cdot b - O_{AR} \cdot (c+d)}{b}$$

Portez la charge admissible sur l'essieu avant réelle calculée et celle donnée dans la notice d'instructions du tracteur sur le tableau.

4) CALCUL DU POIDS TOTAL REEL P_{tot}

(Si avec l'outil arrière (O_{AR}) il n'est pas possible d'atteindre le lestage minimum arrière nécessaire ($O_{AR\ min}$), le poids de l'outil arrière doit être augmenté pour atteindre le poids du lestage minimum arrière!)

$$P_{tot} = O_{AV} + T_V + O_{AR}$$

Portez le poids total admissible réel calculé et celui donné dans la notice d'instructions sur le tableau.

5) CALCUL DE LA CHARGE REELLE SUR L'ESSIEU ARRIERE $T_{AR\ re}$

$$T_{AR\ re} = P_{tot} - T_{AV\ re}$$

Portez la charge admissible sur l'essieu arrière réelle calculée et celle donnée dans la notice d'instructions sur le tableau.

6) CAPACITE DE CHARGE DES PNEUMATIQUES

Portez le double de la valeur (deux pneumatiques) de la capacité de charge admissible (voir par exemple la documentation du constructeur de pneumatiques) sur le tableau.

TABLEAU	valeur réelle d'après le calcul	valeur admissible d'après la notice d'instructions	capacité de charge admissible x 2 (deux pneus)
lestage minimum avant /arrière	/ kg	—	—
poids total	kg	kg	—
charge sur l'essieu avant	kg	kg	kg
charge sur l'essieu arrière	kg	kg	kg

Le lestage minimum doit être appliqué au tracteur pour l'outil porté et pour le lestage!
Les valeurs calculées doivent être inférieures ou égales aux valeurs admissibles!

