



Betriebsanleitung **Gelenkwellen**

Vor der Inbetriebnahme ist diese Betriebsanleitung gründlich zu lesen und zu beachten.
Zum späteren Gebrauch muss diese Betriebsanleitung aufbewahrt werden.

Originalbetriebsanleitung



Inhaltverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung und Symbolbeschreibung	3
2	Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften	3
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.3	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	4
2.4	Qualifikation	5
2.5	Persönliche Schutzausrüstung	5
2.6	Besondere Gefahren	5
3	Leistungsbeschreibung	6
3.1	Allgemeine Beschreibung	6
3.2	Leistungsdaten	6
3.3	Einkürzen und Anpassen der Gelenkwelle	9
3.4	Kuppeln, Betrieb und Abkuppeln der Gelenkwelle	10
3.5	Ablage und Transport	11
3.6	Lagerung	11
3.7	Demontage und Montage Schutzvorrichtung	12
4	Wartung und Pflege	13
4.1	Allgemeine Anweisungen	13
4.2	Schmierung der Profilwelle und Schutzvorrichtung	13
4.3	Wartungs- und Abschmierplan	14
5	EU-Konformitätserklärung	16
6	Entsorgung	17
7	Garantie	17
8	Adressen	17
9	Impressum	17

1 Zu dieser Betriebsanleitung und Symbolbeschreibung

	Vorsicht: Weist auf eine gefährliche Situation hin, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	Falsche Bedienung kann zu schweren Verletzungen oder dem Tode führen.
	Falsche Bedienung oder Fahrlässigkeit können zu Verletzungen, Beschädigungen des Gerätes oder fehlerhafter Messergebnisse führen.
	Hinweise und Tipps zum Betrieb und Vermeidung von Schäden.

- Zahlen in Abbildungen (1, 2, 3 ...) beziehen sich auf die entsprechenden Zahlen in Klammern (1), (2), (3) ... im benachbarten Text auf Positionsnummern in Tabellen.
- Handlungsanweisungen, bei denen die Reihenfolge beachtet werden muss, sind durchnummeriert (1., 2., 3., ...).
- Auflistungen sind mit einem Punkt gekennzeichnet (•, •, ...).

2 Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

In diesem Kapitel erfahren Sie die wichtigsten Sicherheitsaspekte zum Schutz des Personals sowie für den sicheren Betrieb von ROTARO Gelenkwellen.

Diese Bedienungsanleitung muss vor Inbetriebnahme von jedem Anwender gelesen werden. Ebenso hat sich der Anwender über die angrenzenden Maschinen und Geräte zu informieren. Eine Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung kann zu erheblichen Gefährdungen führen.

Alle Komponenten der Gelenkwelle (z. B. die Kupplungen) sind auf das Gerät und seine Leistung abgestimmt. Um die Leistung des Gerätes aufrecht zu erhalten, dürfen Teile nicht gegen andere als die von der Wilhelm Fricke SE vorgeschriebenen Komponenten ausgetauscht werden. Beschädigte oder fehlende Teile dürfen nur durch Originalteile der Marke ROTARO ersetzt werden.

Für die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produkts ist der ordnungsgemäße Umgang mit der Gelenkwelle unerlässlich.

Sachschäden durch fehlerhafte Montage!

HINWEIS

Zur Vermeidung von Schäden im Antriebsstrang durch fehlerhafte Montage, die Hinweise in dieser Anleitung beachten.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung zu lesen.
- Reparatur nur mit Originalersatzteilen.
- Nur bestimmungsgemäß zur Leistungsübertragung zwischen Traktor und Gerät verwenden.
- Gelenkwelle nur gemäß der festgelegten geräte- und leistungsspezifischen Vorgaben einsetzen.
- Maximal zulässige Betriebsdrehzahlen nicht überschreiten.
- Gelenkwelle nur mit intakter Schutzeinrichtung und Halteketten betreiben.
- Bauliche Veränderungen, außer solchen die in dieser Anleitung beschrieben sind, sind unzulässig.
- Durch den Betrieb können sich die Gelenkwellenbauteile stark erwärmen.
- Der Aufenthalt im Bereich der rotierenden Gelenkwelle ist verboten.
- Gelenkwelle nur waagrecht transportieren.
- Profile dürfen nicht verlängert oder im Querschnitt verändert werden.



Beim Umgang enganliegende Kleidung, Arbeitsschutzschuhe und Handschuhe verwenden.



Vor Arbeiten und Kuppelvorgängen Motor abstellen und gegen Wiedereinschalten sichern.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gelenkwelle dient ausschließlich der Leistungsübertragung zwischen Antriebs- oder Zugmaschine und der angetriebenen Maschine. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, dürfen die im Kapitel 3.3. Leistungsdaten angegebenen Werte nicht überschritten werden.

2.3 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Nutzung gilt als Fehlgebrauch und kann zu erheblichen Gefährdungen führen. Insbesondere die folgenden Tätigkeiten sind nicht zulässig:

- Die Benutzung der Gelenkwelle ohne die vorgesehenen Schutzeinrichtungen.
- Eine manuelle Erhöhung des Drehmoments der Kupplung.
- Das falsche Anhängen der angetriebenen Maschine.
- Die Überschreitung der Nenndrehzahl während des Betriebs (540 min^{-1} bzw. 1000 min^{-1}).
- Der Betrieb mit unzureichender Überdeckung der Gelenkwellenprofile.
- Die Verwendung von Profilverlängerungen oder Adaptern.
- Die Verwendung nicht zulässiger Komponenten bei Austausch.
- Die Nichteinhaltung der Wartungsintervalle.
- Falsches Anhängen der Gelenkwelle. (Kupplung schlepperseitig)

2.4 Qualifikation

Die Gelenkwellen dürfen nur von fachkundigem und unterwiesenem Personal verwendet und in Einsatz gebracht werden. Die Unterweisung ist anhand der Gefährdungsbeurteilung und dieser Bedienungsanleitung durchzuführen.

Verwender sind in der Lage, die Gelenkwelle an- und abzukuppeln und alle standardmäßigen Wartungsarbeiten durchzuführen. Einrichtungsarbeiten, wie z. B. das Kürzen der Gelenkwelle, zählen hierzu nicht.

Arbeiten an der Maschine, die über Wartungsarbeiten hinausgehen, dürfen nur durch eine Fachkraft (z.B. Landmaschinenmechaniker) oder in einem Fachbetrieb durchgeführt werden. Hierzu zählen u. a. das ordnungsgemäße Kürzen von Gelenkwellen oder ggf. die Durchführung der saisonalen Wartungsarbeiten (Kupplungen).

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Entsprechend der Situation und den Betriebszuständen wird empfohlen persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Stellen Sie in einer Gefährdungsbeurteilung fest, welche Betriebszustände bei Ihnen vorliegen und welche Gefahren sich in diesen ergeben.

Die Firma Wilhelm Fricke SE empfiehlt situationsbezogen die folgenden Schutzausrüstungen.



2.6 Besondere Gefahren

Durch den Einsatz von Gelenkwellen können besondere Gefahren entstehen. Diese können sowohl im Betrieb als auch beim Ankuppeln und Installation auftreten.

	Die Gelenkwelle ist ein sich drehendes Teil. Dadurch besteht die Gefahr des Einzugs durch die Rotation. Im Betrieb ist ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten sowie anliegende Arbeitskleidung zu tragen. Die Verwendung eines Haarnetzes ist ggf. erforderlich.
	Beachten Sie die entsprechenden Kapitel dieser Betriebsanleitung.
	Eine eingebaute Gelenkwelle kann durch die angeschlossenen Maschinen in Rotation versetzt werden. Für Arbeiten an der Welle ist sicherzustellen, dass die angeschlossenen Maschinen gegen ein automatisches Anlaufen gesichert sind.
	Bei unsachgemäßem oder unvorsichtigem An- und Abkuppeln der Gelenkwelle kann es zu Quetschungen der Finger oder Hände kommen.
	Vor dem Einbau der Gelenkwelle sind die umliegenden Maschinen auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

	Nicht vollständig verschlossene und aretzierte Anschlüsse der Gelenkwelle können dazu führen, dass Teile oder die gesamte Gelenkwelle umherfliegt.
	Direkt nach dem Betrieb können einzelne Teile der Gelenkwelle und deren Oberfläche heiß sein. Lassen Sie die Gelenkwelle nach Gebrauch zunächst abkühlen, bevor Sie diese weiter bearbeiten.
	Eine erhöhte Verletzungsgefahr und Sachschaden durch die Gelenkwelle kann durch unsachgemäße Handhabung entstehen. Beispiele für eine unsachgemäße Handhabung sind. - Betrieb mit beschädigtem Wellenschutz - Nichteinhalten der Wartungsintervalle - Nichtbeachtung oder Verwechslung der Drehrichtung - Unsachgemäße Lagerung und Transport der Gelenkwelle - Betreten der Gelenkwelle im eingebauten Zustand Vereinzelte besteht sogar Lebensgefahr - Beim aufbringen von zu hohen bzw. unzulässigen Drehmomenten - Unzulässiges nicht fachgerechtes Einkürzen der Gelenkwelle - Bauliche Veränderungen

3 Leistungsbeschreibung

3.1 Allgemeine Beschreibung

Gelenkwellen dienen zur Übertragung von Drehmomenten. Sie werden bei nicht fluchtenden Drehachsen eingesetzt und verfügen in der Regel über einen Längenausgleich. Sie sind abnehmbar und werden mit zwei Verschlüssen an die zu verbindenden Maschinen angeschlossen. Der Längenausgleich findet über Profilrohre statt. Ebenfalls können die Wellen zusätzlich mit Kupplungen ausgestattet sein.

Der Achsversatz wird durch Winkelgelenke ausgeglichen. Der maximale Versatz wird durch die resultierenden Winkel dieser Gelenke bestimmt und hat technische Grenzen die zu beachten sind. (Siehe Kapitel 3.3)

3.2 Leistungsdaten

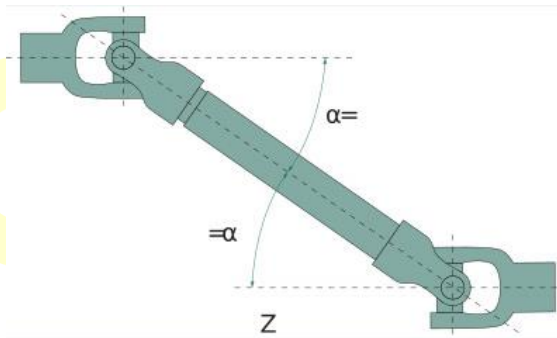
	Unzulässige Antriebsdrehzahlen können Schäden am Antriebsstrang verursachen. Die Gelenkwelle ist auf Leistung und Drehzahl der verwendeten Maschinen auszulegen. (Obergrenzen der angetriebenen Maschine)
	Unzulässige Winkel im Antriebsstrang können zu Ausfall und Beschädigung der Gelenke führen. Die maximal zulässigen Winkel sind beim Einbau, sowie im Betrieb zu jeder Zeit zu unterschreiten.
	Durch Einschränkung der maximalen Gelenkwinkel durch die angeschlossenen Maschinen und Anbauteile können Schäden an der Gelenkwelle und angeschlossenen Maschinen entstehen. Dies ist vor Inbetriebnahme zu prüfen.

Mögliche Anordnungen der Gelenkwellen

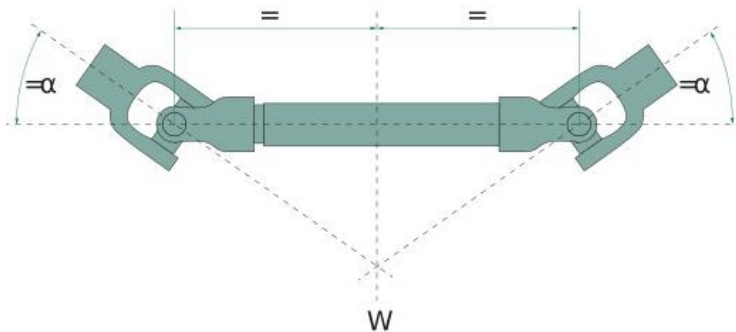
Generell sind für den sicheren und verschleißarmen Betrieb kleine und gleiche Gelenkwinkel an beiden Enden anzustreben.

Achten Sie stets darauf, dass die Gabelebenen gleich sind und nicht um 90° verdreht.

Z-Anordnung

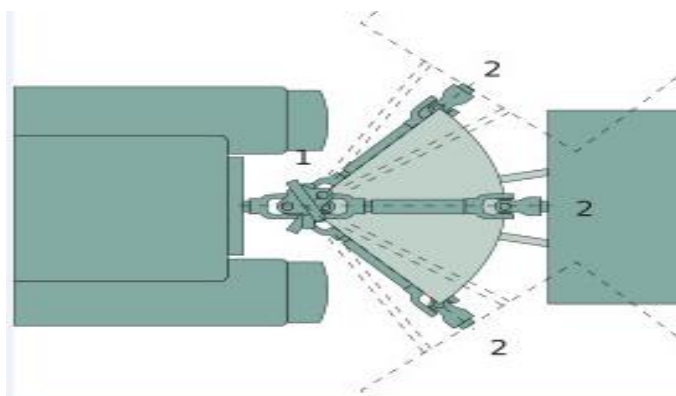


W-Anordnung



Eine Kombination von einer Z-Anordnung mit einer W-Anordnung ist nicht zulässig.

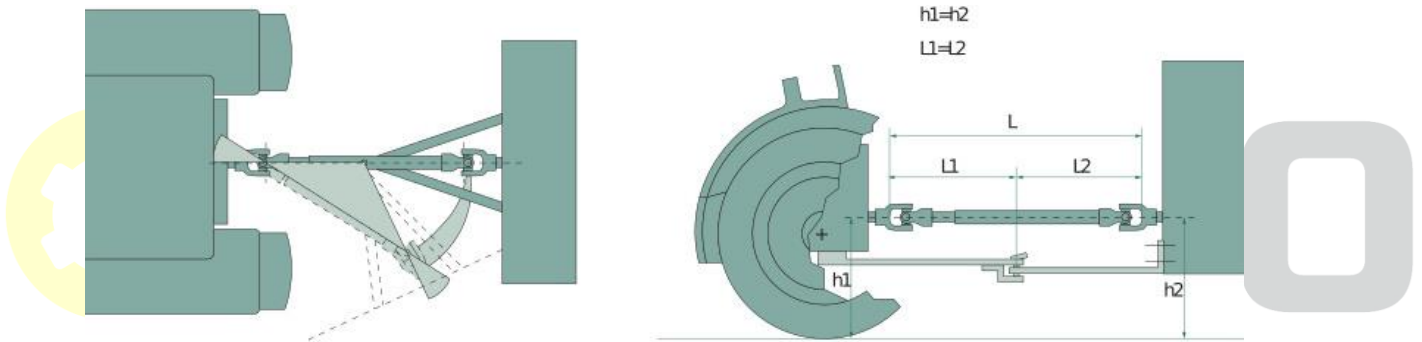
Anwendung mit einem Weitwinkelgelenk



HINWEIS

Der Drehpunkt des Weitwinkelgelenks sollte über dem Drehpunkt der Traktor-Geräteeinheit sein. Achten Sie auf Einschränkungen des maximalen Gelenkwinkels.

Zugpendelanhängung



HINWEIS

Die Mitte der Gelenkwelle sollte über dem Kuppelpunkt der Anhängung liegen. Ebenfalls sollte der Abstand zwischen Schlepp- und Gerätezapfen an dem Traktor und Gerät gleich sein.

Übersicht zur Leistungs- und Drehmomentübertragung

In der folgenden Tabelle sind die maximal zulässigen Leistungs- und Drehmomentübertragungen im Betrieb innerhalb des zugelassenen Winkels dargestellt.

Baugröße	ROTARO 540rpm NM	ROTARO 540rpm PS / kW	ROTARO 1000rpm NM	ROTARO 1000rpm PS / kW
R10	273	21 / 15	228	32 / 24
R20	436	34 / 25	385	55 / 40
R30	650	50 / 37	540	77 / 57
R40	806	62 / 46	683	97 / 71
R50	897	69 / 51	755	108 / 79
R60	1080	83 / 61	923	131 / 96
R70	1296	100 / 74	1096	156 / 115
R80	1398	108 / 79	1170	167 / 123
R90	1680	129 / 95	1398	200 / 147

Bemessung der Länge

Um ein Stauchen der Gelenkwelle im Betrieb des Traktors mit angehängtem Gerät zu verhindern, können die Länge der Gelenkwelle oder die Schutzvorrichtungen angepasst werden. Generell ist immer die maximale Profilüberdeckung anzustreben. Bitte wenden Sie sich für die Kürzung der Gelenkwelle immer an einen Fachbetrieb! Ein unbefugtes Kürzen der Gelenkwelle ist strengstens untersagt!



Die Konfektionierung der Gelenkwelle und ihre Leistungsfähigkeit hängt von unterschiedlichen Parametern ab. Sie sollte immer nur auf die entsprechende Kombination von Antriebsmaschine und angetriebener Maschine abgestimmt werden, unter anderem auch auf die verwendete Drehzahl. Die Drehzahl ist beim Einbau nicht direkt erkennbar.

Maximale Länge und minimale Überdeckung

Die Gelenkwelle darf nur um die Hälfte, der im zusammengeschobenen Zustand vorhandenen Profilüberdeckung P auseinandergezogen werden. Minimale Überlappung darf in der Länge ein Drittel der Gesamtlänge nicht unterschreiten.

HINWEIS

Eine unbefugte Anpassung der Gelenkwelle und seiner Bestand- und Anbauteile über eine Kürzung hinaus ist verboten. Wenden Sie sich in solchen Fällen direkt an den Hersteller.

3.3 Einkürzen und Anpassen der Gelenkwelle

Gelenkwellen dürfen nur durch eine fachkundige Person gekürzt werden!

HINWEIS

Möglichst keine Änderungen an dem Produkt vornehmen und eine passende Originallänge einsetzen.

ROTARO Gelenkwellen werden in den Standardlängen (zusammengeschoben) von 710, 860, 1010 und 1210 mm geliefert.

Vorgehensweise bei der Konfiguration der Gelenkwelle:

1. Gelenkwellenhälften auseinanderziehen und in kürzester Betriebsstellung nebeneinander zwischen Traktor und Gerät halten.
2. Gelenkwelle darf nur um die Hälfte, der im zusammengeschobenen Zustand vorhandenen Profilüberdeckung P auseinandergezogen werden. Minimale Überlappung darf in der Länge ein Drittel der Gesamtlänge nicht unterschreiten.
3. Demontage und Montage der Schutzrohre. (siehe Kapitel 3.7)
4. Beide Profilrohre gleichmäßig (a) einkürzen.
5. Die Schutzrohre um den gleichen Betrag kürzen.
6. Alle Trennstellen entgraten.
7. Profilrohre vor dem Fügen einfetten.
8. Schutzrohre montieren und Gelenkwelle zusammenschieben.
9. Abschließende Kontrolle der Verbindungsstellen und der Arbeitswinkel sowie der ausreichenden Überlappung.

	Unzureichende Überlappung kann zu schweren Unfällen und Sachschäden führen
	Vor der Wiederinbetriebnahme ist der ordnungsgemäße Sitz der Schutzvorrichtung zu prüfen.
	Das Kürzen der Schutzrohre in montiertem Zustand kann zu Beschädigungen der Wellenprofile führen. Beschädigte Wellenprofile dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

3.4 Kuppeln, Betrieb und Abkuppeln der Gelenkwelle



Gelenkwelle nur berühren, wenn diese vollständig ausgelaufen ist und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde.



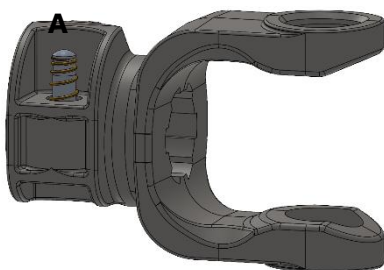
Beachten Sie die maximalen Einsatzwinkel und zugelassenen Konfigurationen für Standardgelenke. (siehe Kapitel 3.3)

Vor dem An- und Abkuppeln der Gelenkwelle immer Traktor / Zapfwellenantrieb abschalten und gegen Einschalten sichern.

- Vor der Montage den Schmierdienst durchführen.
- Überlast- bzw. Freilaufkupplungen immer geräteseitig montieren.
- Vor Arbeitsbeginn Gelenkwellenlänge in allen Arbeitspositionen überprüfen. Gelenkwelle darf nicht stauchen
- Halteketten einhängen und Freigängigkeit des Schwenkbereiches beachten.

Verschlussarten

3.5.1 Pin-Verschluss



Den Pin (A) eindrücken und gleichzeitig Gelenkwelle auf die Zapfwelle schieben, bis der Pin einrastet. Der Verschluss muss sich leichtgängig auf die Zapfwelle aufschieben lassen.

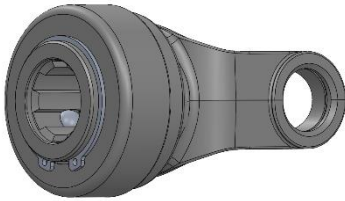
Kontrollieren Sie, ob der Pin vollständig eingerastet ist.

Zum Abkuppeln muss ebenfalls der Pin (A) gedrückt werden. Dann die Gelenkwelle abziehen.



Kontrollieren Sie nach jeder gewollten und ungewollten Betätigung des Pins die ordnungsgemäße Verriegelung der Gelenkwelle.

3.5.2 Ziehverschluss



Den äußeren Ring (B) zurückziehen und gleichzeitig Gelenkwelle bis zum Ende auf die Zapfwelle aufschieben. Bei Erreichen der Endposition den äußeren Ring loslassen. Der Ring sollte nun in seine ursprüngliche Position zurückschnellen. Der Verschluss muss sich leichtgängig auf die Zapfwelle aufschieben lassen.

Kontrollieren Sie, ob der äußere Ring vollständig in seine Ausgangsposition zurückgegangen ist und prüfen Sie ob die Gelenkwelle richtig sitzt und sich nicht mehr von der Zapfwelle ziehen lassen kann. Zum Abkuppeln muss ebenfalls der äußere Ring zurückgezogen werden. Dann die Gelenkwelle abziehen.

HINWEIS

Kontrollieren Sie die Beweglichkeit des Ringes. Beseitigen Sie Verschmutzung um eine Leichtgängigkeit zu gewährleisten.



WARNUNG

Nicht zurückschnellende Verschlüsse verhindern die Verriegelung der Gelenkwelle.

3.5 Ablage und Transport

Wenn Sie die Gelenkwelle nur einseitig lösen, beachten Sie folgende Dinge bei der Lagerung und Fixierung des freien Endes.

- Benutzen Sie nicht die Haltekette, um die Gelenkwelle abzufangen.
- Verwenden Sie zum Abfangen möglichst ein breites Band, sodass die Schutzvorrichtung nicht beschädigt wird. Wählen Sie den Aufhängungspunkt im vorderen Drittel der Gelenkwelle.
- Gleiches gilt, wenn Sie die Gelenkwelle auf der losen Seite ablegen wollen. Achten Sie auf eine geeignete Ablagefläche/Punkt in der die Gelenkwelle sicher und fixiert liegen kann.
- Schützen Sie die Verschlüsse der Gelenkwelle vor Verunreinigungen

Demontieren Sie die Gelenkwelle komplett und achten Sie auf einen waagerechten Transport. Beide Seiten der Gelenkwelle sind nicht fest miteinander verbunden.



WARNUNG

Die beiden Seiten der Gelenkwelle können bei schräger und senkrechter Haltung auseinandergleiten und unkontrolliert zu Boden fallen.

3.6 Lagerung

Die Lagerung der ROTARO Gelenkwelle hat an einem trockenen und sauberen Ort zu erfolgen. Am besten wird die Welle in einer waagerechten Position gelagert. Nach längeren Aufbewahrungszeiten kontrollieren Sie die Gelenkwelle auf Beschädigungen, Verschmutzungen oder sonstige Beeinträchtigungen. Insbesondere Verformungen der Schutzrohre oder Beschädigungen der Rotationsschutzkette können die Schutzfunktion beeinträchtigen.

3.7 Demontage und Montage Schutzvorrichtung



Die Gelenkwelle darf nur mit der Schutzvorrichtung in Betrieb genommen und betrieben werden. Sollte eine Demontage vorgenommen worden sein, so ist vor Inbetriebnahme die Montage der Schutzvorrichtung **zwingend** erforderlich. Dies gilt für alle Betriebszustände.

Die aus zwei Kunststoffrohren bestehende Schutzvorrichtung ist über der Gelenkwelle zusammengebaut. Diese agieren jeweils mit den beiden Wellenteilen und gleiten aufeinander. Zu der Schutzvorrichtung gehören noch weitere Teile, die Bestandteil des Schutzkonzeptes sind.

- Zwei Doppelklammern (Halbschalenklammer) zur Fixierung der Rohre
- Vier Schmiernippel zur Fixierung der Klammern und zum Abschmieren der Laufnut
- Außenrohr über dem Profilrohr
- Innenrohr über der Profilwelle
- Rotationsschutzkette

Beschädigte oder verschlissene Teile sind durch Originalersatzteile zu ersetzen. Die Schutzvorrichtung ist eine technische Maßnahme zum Schutz von Personen und darf nicht manipuliert werden.

Demontage:

- Ziehen Sie die Welle auseinander und bearbeiten Sie die beiden Hälften nacheinander.
- Schrauben Sie die Schmiernippel mit einem Steckschlüssel (SW 8) ganz heraus und entnehmen diese.
- Hebeln Sie nun die grauen Halbschalenklammern an dem dafür vorgesehenen Spalt mit einem flachen Schraubendreher senkrecht zur Wellenachse heraus.
- Wenn beide Klammern entfernt sind, können Sie die Welle an der Seite des Gelenks aus dem Kunststoffrohr herausziehen.

Montage

- Schieben Sie die Welle, mit dem Profil bzw. Profilrohr zuerst auf der Seite des Faltenbalges in das Kunststoffrohr. Achten Sie darauf, dass die Welle mittig bis zum Anschlag eingeschoben ist.
- Drücken Sie nun die Halbschalenklammern mit der offenen Seite in den Schacht des Kunststoffrohres bis diese auf beiden Seiten bündig abschließen.
- Prüfen Sie, ob die Halbschalenklammern in die Schmiernut greifen. Die Welle darf sich nicht mehr aus dem Kunststoffrohr ziehen lassen.
- Schrauben Sie die Schmiernippel mit dem Steckschlüssel (SW 8) wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Löcher der Halbschalenklammern übereinander liegen.
- Schmieren Sie den Bereich über die Schmiernippel ab.
- Fügen Sie die Welle wieder zusammen. Das Profil ist asymmetrisch und passt nur in einer Stellung zusammen. Achten Sie auf ausreichende Schmierung des Profils.

4 Wartung und Pflege

HINWEIS

Reinigen Sie die Gelenkwelle vor dem Ausbau und dem Beginn von Wartungsarbeiten von groben Verschmutzungen.

4.1 Allgemeine Anweisungen

Vor und nach jedem Kuppelvorgang und spätestens nach 8 Betriebsstunden sind die Schmiernippel (A) der Kreuzgelenke und die Schutzhülle (B) mit einem umweltverträglichen Mehrbereichsschmierfett abzusmieren. Halten sie den Schmier- und Wartungsplan in Kapitel 4.2 ein, um einen verschleißarmen und ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.

Zapfwelle vor dem Aufschieben der Gelenkwelle reinigen und mit umweltverträglichen Mehrbereichsschmierfett einfetten.

Beschädigte Hinweisschilder sowie Schutzwellenteile und -trichter sind umgehend vor erneuter Benutzung gegen Originalersatzteile auszutauschen.

Niemals Strahlwasser auf Lagerstellen richten.

Verschmutzungen und angesetzte Rückstände mit einer Bürste oder einem Besen abfegen. Hartnäckige Verschmutzungen mit einem Wasserstrahl abspülen. Keine aggressiven Reinigungsmittel benutzen.

Reparaturen an Gelenkwellen müssen in einer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

4.2 Schmierung der Profilwelle und Schutzvorrichtung



Legen Sie die Gelenkwelle zur Demontage auf eine saubere und ebene Fläche und sichern die Welle gegen wegrollen.

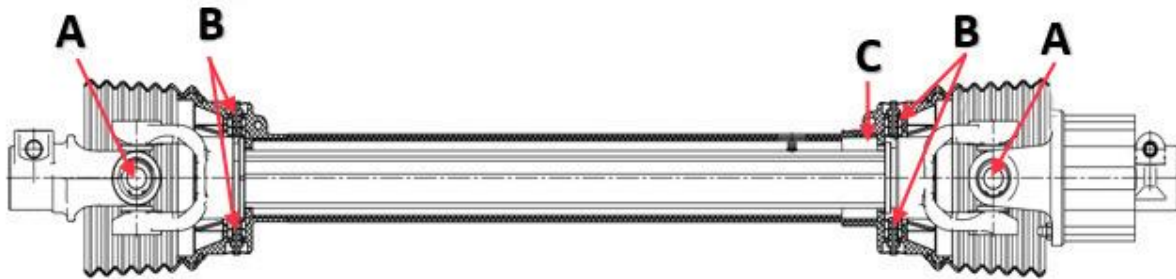
Für das Abschmieren der Gelenkwelle und der Schutzvorrichtung verwenden Sie GRANIT VE12 Mehrzweckfett (Best-Nr.: 11659147). Bringen Sie das Fett mit einer Granit Fettpresse (Best-Nr.: 50099000) über die Schmiernippel ein. Folgende Schmierpunkte müssen abgeschmiert werden:

- a) Einen Abschmierpunkt gibt es jeweils in den Kreuzgelenken. Jeweils ein Schmiernippel auf dem Kreuzstück.
- b) Das Nylonlager, eine Nut in der das Kunststoffrohr der Schutzvorrichtung gleitet, mit jeweils zwei um 180° versetzten Schmiernippeln. Diese befinden sich auf dem Radius der grauen Klemmen, auf der geschlossenen Seite des Faltenbalges.
- c) Um das Wellenprofil zu schmieren ziehen Sie die Welle auseinander. Achten Sie hierbei darauf, dass Sie keine Verunreinigungen wie Sand oder Dreck an die zu schmierenden Teile oder in das verwendete Fett gelangen. Tragen Sie das Fett mit einem sauberen Pinsel auf.

Montieren Sie (bei vorheriger Demontage) die Schutzvorrichtung und schieben im Anschluss die Wellenteile wieder zusammen.

HINWEIS

Achten Sie darauf, dass überschüssiges Fett fachgerecht entsorgt wird.



4.3 Wartungs- und Abschmierplan

Gelenkwelle:

Baugröße	A (Kreuzgelenk)		B (Nylon-Lager)		C (Profilwelle)	
	Schmierintervall (Betriebsstunden)	Fett (g)	Schmierintervall (Betriebsstunden)	Fett (g)	Schmierintervall (Betriebsstunden)	Fett (g)
R10	8	1,5	24	2	24	10
R20	8	2	24	2	24	10
R30	8	2,5	24	3	24	10
R40	8	5	24	3	24	15
R50	8	5	24	6	24	15
R60	8	6	24	6	24	15
R70	8	7	24	6	24	15
R80	8	6,8	24	6	24	15
R90	8	13	24	6	24	15

Kupplung:

Scherbolzen- kupplung



Baugröße	Schmierintervall (Betriebsstunden)	Fett (g)
R10	50	2
R20	50	2
R30	50	2
R40	50	2
R50	50	2
R60	50	3
R70	50	3
R80	50	3
R90	50	3,5

Freilauf- kupplung



Nockenschalt- Kupplung



Baugröße	Schmierintervall (Betriebsstunden)	RA1 / SA1 Fett (g)		
		RA2 / SA2 Fett (g)	RA3 / SA3 Fett (g)	
R10	50	5	10	15
R20	50	5	10	15
R30	50	5	10	15
R40	50	5	10	15
R50	50	5	10	15
R60	50	5	10	15
R70	50	5	10	15
R80	50	5	10	15
R90	50	5	10	15

HINWEIS

Regelmäßige Pflege, Reinigung und Schmierung fördert einen verschleißarmen und ordnungsgemäßen Betrieb.

5 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt der Hersteller,

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

in alleiniger Verantwortung, dass die ROTARO Gelenkwellen

Typ/Serienidentifizierung: R10, R20, R30, R40, R50, R60, R70, R80, R90

(12547555;12553133;12529074;12467785;18493039;18490914;12530059;12548833;12540754;12547674;18491653;18502012;12295021;1229214;
12295022;12268834;12292148;12294926;12294927;12268366;12539417;12547166;12551323;12533687;12548754;12536802;12542379;12541572;
12529689;12531940;12549407;12554607;12306908;12268441;12266818;11936799;12269322;12293833;12272037;12294928;12545338;12531939;
12542556;12539780;12547451;12555028;12543976;12553309;12539779;12530185;12556309;12547888;12544602;12542302;12552628;12554819;
12532960;12529002;12547452;12542301;12543253;12539781;12551411;12551254;12527191;12555712;12538185;12544102;12545336;12502479;
12548832;12547556;12557003;12544474;12529076;12540755;12542995;12544747;12530182;12542070;12557203;12530184;12555204;12545337;
12534362;12547956;12555310;12549109;12547673;12530181;12555309;12537187;12550217;12549859;12530060;12549860;12542071;12556310;
12554540;12529690;12554820;12551033;12467786;12556903;12540134;12544746;12530183;12549338;12538184;12556109;12538481;12529075;
12548948;12539418;12549110;12538480;12557004;12533581;12544601;12555027;12557103;12556506)

konform ist mit den Bestimmungen der

2006/42/EG Maschinenrichtlinie

Das Erzeugnis ist in Übereinstimmung mit folgenden Normen entwickelt worden:

EN ISO 12100:2010
EN 12965:2019
EN ISO 5674:2009

Dokumentationsbevollmächtigter:

Herr Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

Die Seriennummer sowie das Baujahr sind dem Typenschild des Gerätes zu entnehmen.

Heeslingen, 22.04.2024



Holger Wachholtz, Vorstand

Original-Konformitätserklärung

6 Entsorgung

Die getrennte, umweltgerechte Entsorgung von Materialien fördert die Wiederverwertbarkeit von Wertstoffen. Deshalb ist nach Ablauf der gewöhnlichen Gebrauchsdauer das Gerät selbst und alle dazugehörigen Einzelteile wie z.B. Schmierstoffe, Verpackung und Verschleißteile der wiederverwertenden Wertstoffsammlung zuzuführen.

Verpackung, Gerät und Zubehör bestehen aus recyclingfähigen Materialien und sind dementsprechend zu entsorgen.

Stellen Sie sicher, dass ein ausgedientes Gerät vor der Entsorgung unbrauchbar gemacht wird. Sollten Sie nicht über die notwendigen Fachkenntnisse verfügen, beauftragen Sie einen Fachmann mit der Demontage und der Entsorgung. **VERLETZUNGSGEFAHR!**

!!! Beachten Sie grundsätzlich die regionalen Entsorgungsvorschriften!!!

7 Garantie

Es gelten die Garantiebestimmungen der Firma Wilhelm Fricke SE, welche in den Verkaufsdokumenten sowie der gültigen Fassung der AGB zu finden sind.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Kundendienstleitung des Unternehmens.

8 Adressen

Verkauf/Kundendienstleitung/
Ersatzteil-Verkauf:

Tel.: +49 (4281) 712 712
Fax: +49 (4281) 712 700

Post- und Lieferanschrift:

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

9 Impressum

Originalbetriebsanleitung für Gelenkwellen Typ ROTARO
Hersteller: Wilhelm Fricke SE - DE-27404 Heeslingen
1.Auflage April 2024
©2024 Wilhelm Fricke SE
Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach schriftlicher Genehmigung der Firma Wilhelm Fricke SE.
Alle in diesem Handbuch genannten Bezeichnungen von Erzeugnissen sind Warenzeichen der jeweiligen Firmen.
Gedruckt auf Papier aus chlor- und säurefreiem gebleichtem Zellstoff.



Manual de instrucciones

Árboles de transmisión

Antes de la puesta en marcha, lea detenidamente este manual de instrucciones y siga sus indicaciones.

Consérvelo para su consulta posterior.



Índice de contenidos

1	Acerca de este manual de instrucciones y los símbolos utilizados.....	3
2	Normas de seguridad y prevención de accidentes	3
2.1	Indicaciones generales de seguridad	4
2.2	Uso previsto	4
2.3	Uso indebido previsible	4
2.4	Cualificación	5
2.5	Equipos de protección individual.....	5
2.6	Peligros específicos.....	5
3	Descripción y uso	6
3.1	Descripción general	6
3.2	Datos de rendimiento	6
3.3	Acortar y ajustar el árbol de transmisión	10
3.4	Acoplamiento, funcionamiento y desacoplamiento del árbol de transmisión	11
3.5	Almacenamiento y transporte	12
3.6	Almacenamiento	12
3.7	Desmontaje y montaje del dispositivo de protección	13
4	Mantenimiento y cuidados	14
4.1	Instrucciones generales	14
4.2	Lubricación del árbol perfilado y del dispositivo de protección	15
4.3	Programa de mantenimiento y lubricación	16
5	Declaración de conformidad de la UE	18
6	Eliminación de residuos	19
7	Garantía.....	19
8	Direcciones.....	19
9	Aviso legal.....	19

1 Acerca de este manual de instrucciones y los símbolos utilizados

 CUIDADO	Atención: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
 ATENCIÓN	Un mal funcionamiento puede provocar lesiones graves o la muerte.
 CUIDADO	Un uso incorrecto o negligente puede provocar lesiones, daños en el equipo o mediciones incorrectas.
ADVERTENCIA	Notas y consejos sobre el funcionamiento y para evitar daños.

- Los números de las figuras (1, 2, 3...) corresponden a los números entre paréntesis (1), (2), (3)... del texto que acompaña a los números de posición en las tablas.
- Las instrucciones sobre procedimientos en los que debe seguirse una secuencia de acciones aparecen numeradas (1, 2, 3, ...).
- Los elementos de las enumeraciones se indican con puntos (•, •, ...).

2 Normas de seguridad y prevención de accidentes

En este apartado, conocerá los aspectos de seguridad más importantes para la protección del personal y para el funcionamiento seguro de los árboles de transmisión ROTARO.

Antes de la puesta en servicio, todos los usuarios deben leer este manual de instrucciones. El usuario también debe informarse sobre las máquinas y dispositivos cercanos.

La inobservancia de las indicaciones de seguridad y de las instrucciones de uso de este manual puede entrañar graves peligros.

Todos los componentes del árbol de transmisión (por ejemplo, los acoplamientos) se adaptan al aparato y a sus prestaciones. Para que el aparato funcione correctamente, no deben sustituirse las piezas por componentes que no sean los especificados por Wilhelm Fricke SE. Las piezas dañadas o que falten solo podrán sustituirse por piezas originales de la marca ROTARO.

Es esencial manejar correctamente el árbol de transmisión para garantizar la fiabilidad y la vida útil del producto.

Daños materiales debidos a un montaje incorrecto

 Para evitar daños en la transmisión debidos a una instalación incorrecta, siga las instrucciones de este manual.

2.1 Indicaciones generales de seguridad

- Antes de la puesta en servicio, lea el manual de instrucciones.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales.
- Uso exclusivo para la transmisión de potencia entre el tractor y el aparato.
- Utilice el árbol de transmisión solo de acuerdo con las especificaciones del aparato y de rendimiento.
- No supere las velocidades de funcionamiento máximas permitidas.
- Utilice el árbol de transmisión solo si el dispositivo de protección y las cadenas de sujeción están intactos.
- No está permitido realizar modificaciones estructurales que no estén descritas en estas instrucciones.
- Los componentes del árbol de transmisión pueden calentarse mucho durante el funcionamiento.
- Está prohibido permanecer en la zona del árbol de transmisión cuando está en rotación.
- Transporte el árbol de transmisión únicamente en posición horizontal.
- Los perfiles no deben ampliarse ni modificarse en sección transversal.



ATENCIÓN

Para la manipulación, utilice ropa ajustada, calzado de protección y guantes.



ATENCIÓN

Apague el motor y asegúrelo para que no vuelva a arrancar antes de realizar cualquier trabajo u operación de acoplamiento.

2.2 Uso previsto

El árbol de transmisión se utiliza exclusivamente para la transmisión de potencia entre el vehículo motriz o remolcador y la máquina accionada. Para garantizar un funcionamiento seguro, no deben superarse los valores especificados en el apartado 3.3. Datos de rendimiento.

2.3 Uso indebido previsible

Cualquier uso distinto del previsto se considera uso indebido y puede entrañar graves peligros. En particular, no están permitidas las siguientes actividades:

- Utilizar el árbol de transmisión sin los dispositivos de protección previstos.
- Aumentar manualmente el par del acoplamiento.
- Fijar de forma incorrecta la máquina accionada.
- Superar la velocidad nominal durante el funcionamiento (540 min^{-1} o 1000 min^{-1}).
- Funcionamiento con solapamiento insuficiente de los perfiles del árbol de transmisión.
- Utilizar extensiones o adaptadores de perfil.
- Utilizar piezas de recambio no autorizadas.
- No respetar los intervalos de mantenimiento.
- Fijar de forma incorrecta el árbol de transmisión (acoplamiento en el lado del tractor).

2.4 Cualificación

Solo el personal cualificado y formado puede utilizar y poner en funcionamiento los árboles de transmisión. La puesta en servicio debe efectuarse teniendo en cuenta los riesgos y el presente manual de instrucciones.

Los usuarios pueden acoplar y desacoplar el árbol de transmisión y llevar a cabo todos los trabajos de mantenimiento estándar. Esto no incluye los trabajos de preparación, como el acortamiento del árbol de transmisión.

Los trabajos en la máquina que vayan más allá del mantenimiento solo podrá efectuarlos un especialista (por ejemplo, un mecánico de maquinaria agrícola) o un taller especializado. Esto incluye el acortamiento adecuado de los árboles de transmisión o, si es necesario, los trabajos de mantenimiento estacionales (acoplamiento).

2.5 Equipos de protección individual

En determinadas situaciones y condiciones de funcionamiento se recomienda llevar un equipo de protección individual. Haga una evaluación de los riesgos para determinar cuáles son las condiciones de funcionamiento y qué peligros pueden surgir en esas condiciones.

Wilhelm Fricke SE recomienda el siguiente equipo de protección en función de la situación.



2.6 Peligros específicos

El uso de árboles de transmisión puede entrañar algunos riesgos específicos, que pueden presentarse tanto durante el funcionamiento como durante el acoplamiento y la instalación.

 	El árbol de transmisión es una pieza giratoria, por lo que existe el riesgo de ser arrastrado por la rotación. Debe mantenerse a una distancia de seguridad suficiente durante el funcionamiento y llevar ropa de trabajo adecuada. Puede ser necesario el uso de una redecilla para el pelo. Consulte los apartados correspondientes de este manual de instrucciones.
	Las máquinas conectadas pueden hacer girar un árbol de transmisión incorporado. Cuando trabaje en el árbol, asegúrese de que las máquinas conectadas estén aseguradas contra la puesta en marcha automática.
	Acoplar y desacoplar el árbol de transmisión de forma incorrecta o negligente puede provocar el aplastamiento de dedos o manos.
	Antes de colocar el árbol de transmisión, las máquinas cercanas deben desconectarse y asegurarse para que no puedan volver a ponerse en marcha.

	Si las conexiones del árbol de transmisión no están completamente cerradas y bloqueadas, puede que algunas piezas o todo el árbol de transmisión salgan volando.
	Inmediatamente después del funcionamiento, es posible que algunas piezas del árbol de transmisión y su superficie estén calientes. Deje que se enfríe después de utilizarlo antes de seguir trabajando en él.
	Una manipulación incorrecta puede aumentar el riesgo de lesiones y daños materiales causados por el árbol de transmisión. Ejemplos de manipulación incorrecta: - Funcionamiento con el protector del árbol dañado - No respetar los intervalos de mantenimiento - No observar o confundir el sentido de giro - Almacenamiento y transporte inadecuados del árbol de transmisión - Entrar en el árbol de transmisión una vez instalado En algunos casos incluso hay peligro de muerte: - Si se aplican pares de apriete excesivos o inadmisibles - Si se acorta el árbol de transmisión de forma inadecuada y no autorizada - Si se realizan cambios estructurales

3 Descripción y uso

3.1 Descripción general

Los árboles de transmisión sirven para transmitir pares. Se utilizan para ejes de rotación no alineados y suelen estar equipados con compensación de longitud. Son extraíbles y se conectan a las máquinas que hay que conectar mediante dos cierres. La compensación de longitud se realiza mediante tubos de perfil. Los árboles también pueden equiparse con acoplamientos adicionales.

El desplazamiento del eje se compensa mediante juntas angulares. El desplazamiento máximo viene determinado por los ángulos que forman estas juntas y tiene límites técnicos que deben respetarse. (Consulte el apartado 3.3)

3.2 Datos de rendimiento

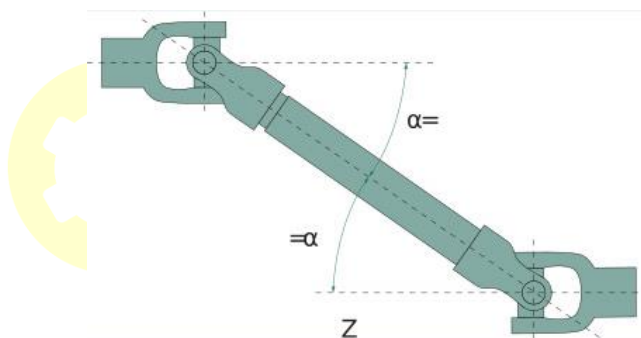
	Las velocidades de accionamiento inadmisibles pueden provocar daños en el sistema de propulsión. El árbol de transmisión debe estar diseñado para la potencia y la velocidad de las máquinas utilizadas (límites superiores de la máquina accionada).
	Los ángulos inadmisibles en el sistema de propulsión pueden provocar fallos y daños en las articulaciones. Durante la instalación y el funcionamiento, deben respetarse siempre los ángulos máximos permitidos.
	Pueden producirse daños en el árbol de transmisión y en las máquinas conectadas si el ángulo máximo de articulación está limitado por las máquinas y accesorios conectados. Esto debe comprobarse antes de la puesta en servicio.

Posibles disposiciones de los árboles de transmisión

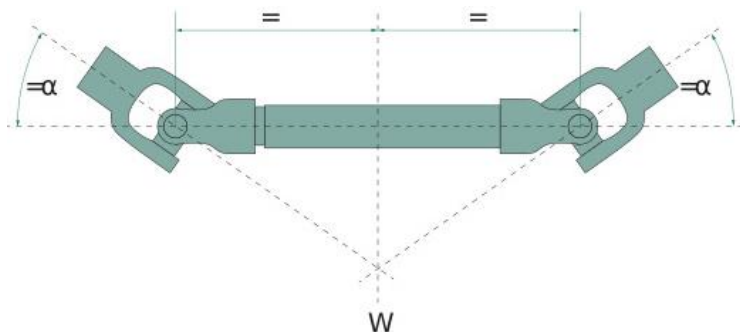
En general, se deben buscar ángulos de unión pequeños e iguales en ambos extremos para garantizar un funcionamiento seguro y con poco desgaste.

Asegúrese siempre de que los planos de la horquilla sean iguales y no estén girados 90°.

Disposición en Z



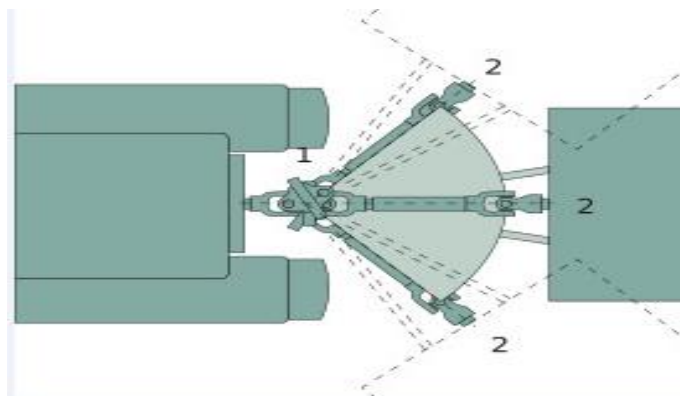
Disposición en W



ATENCIÓN

No se puede combinar una disposición en Z con una disposición en W.

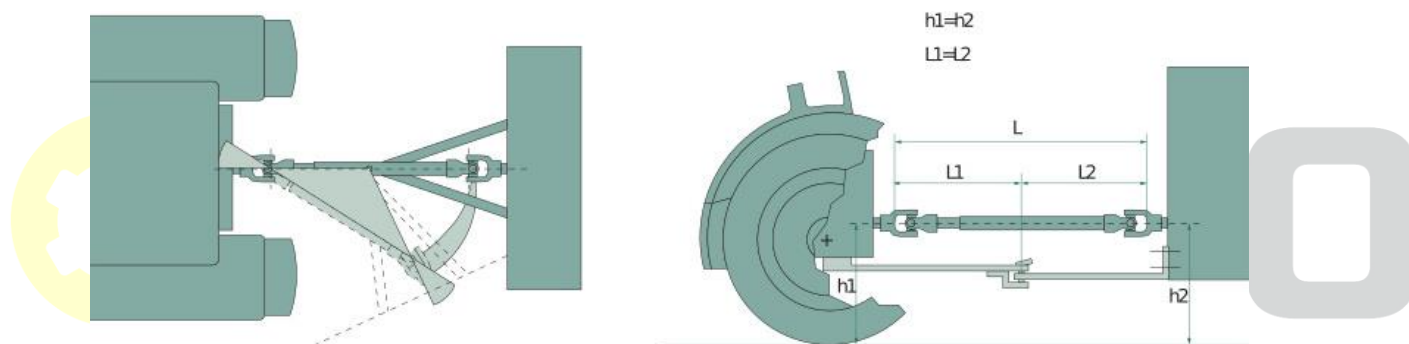
Aplicación con junta gran angular



ADVERTENCIA

El eje de la junta gran angular debe estar por encima del eje de la unidad del tractor. Preste atención a las restricciones del ángulo articular máximo.

Enganche de la barra de tracción



ADVERTENCIA

El centro del árbol de transmisión debe estar por encima del punto de acoplamiento del enganche. La distancia entre los pivotes del remolque y del accesorio en el tractor y el accesorio también debe ser la misma.

Descripción general de la transmisión de potencia y par

La siguiente tabla muestra las transmisiones de potencia y par máximas admisibles durante el funcionamiento dentro del ángulo permitido.

Tamaño	ROTARO 540rpm NM	ROTARO 540 rpm CV / kW	ROTARO 1000 rpm NM	ROTARO 1000 rpm CV / kW
R10	273	21 / 15	228	32 / 24
R20	436	34 / 25	385	55 / 40
R30	650	50 / 37	540	77 / 57
R40	806	62 / 46	683	97 / 71
R50	897	69 / 51	755	108 / 79
R60	1080	83 / 61	923	131 / 96
R70	1296	100 / 74	1096	156 / 115
R80	1398	108 / 79	1170	167 / 123
R90	1680	129 / 95	1398	200 / 147

Ajuste de la longitud

La longitud del árbol de transmisión o los protectores pueden ajustarse para evitar que el árbol de transmisión se comprima cuando el tractor funciona con el accesorio acoplado. En general, siempre se debe buscar el solapamiento máximo del perfil. Para acortar el árbol de transmisión, diríjase siempre a una empresa especializada. Queda terminantemente prohibido acortar el árbol de transmisión sin autorización.



La configuración del árbol de transmisión y su rendimiento dependen de varios parámetros. Siempre debe adaptarse a la combinación correspondiente de máquina motriz y máquina accionada, incluida la velocidad utilizada. La velocidad no se detecta inmediatamente durante la instalación.

Longitud máxima y solapamiento mínimo

Al juntarlo, el árbol de transmisión solo puede separarse la mitad del solapamiento P del perfil. El solapamiento mínimo no debe ser inferior a un tercio de la longitud total.



Está prohibido el ajuste no autorizado del árbol de transmisión y sus componentes y accesorios más allá del acortamiento. Para ello, póngase en contacto directamente con el fabricante.

3.3 Acortar y ajustar el árbol de transmisión

Solo el personal cualificado puede acortar los árboles de transmisión.

ADVERTENCIA Si es posible, no modifique el producto y utilice una longitud original adecuada.

Los árboles de transmisión ROTARO se suministran en longitudes estándar (empujados juntos) de 710, 860, 1010 y 1210 mm.

Procedimiento para configurar el árbol de transmisión:

1. Separe las mitades del árbol de transmisión y manténgalas una al lado de la otra entre el tractor y el accesorio, en la posición de funcionamiento más corta posible.
2. Al juntarlo, el eje de transmisión solo se puede separar la mitad del solapamiento del perfil P. El solapamiento mínimo no debe ser inferior a un tercio de la longitud total.
3. Para el desmontaje y montaje de los tubos de protección, consulte el apartado 3.7.
4. Acorte uniformemente ambos tubos perfilados (a).
5. Acorte los tubos protectores en la misma medida.
6. Desbarbe todos los puntos de separación.
7. Engrase los tubos perfilados antes de unirlos.
8. Coloque los tubos protectores y empuje el árbol de transmisión.
9. Haga una comprobación final de las juntas y de los ángulos de trabajo, y asegúrese de que haya suficiente solapamiento.

	Un solapamiento insuficiente puede provocar accidentes graves y daños materiales.
	Antes de volver a ponerlo en marcha, compruebe que el dispositivo de protección esté correctamente asentado.
	Acortar los tubos protectores una vez colocados puede dañar los perfiles de los árboles. Los perfiles dañados no deben ponerse en funcionamiento.

3.4 Acoplamiento, funcionamiento y desacoplamiento del árbol de transmisión



Toque el árbol de transmisión únicamente si se ha salido por completo y se ha asegurado para que no se vuelva a conectar.



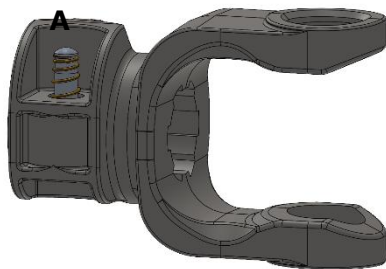
Respete el ángulo máximo de utilización y las configuraciones permitidas para las juntas estándar (consulte el apartado 3.3).

Antes de acoplar y desacoplar el árbol de transmisión, desconecte siempre el accionamiento del tractor o de la toma de fuerza y asegúrelo contra el encendido accidental.

- Lubrique las piezas antes del montaje.
- Instale siempre los acoplamiento de sobrecarga o de rueda libre en el lado del aparato.
- Compruebe la longitud del árbol de transmisión en todas las posiciones de trabajo antes de empezar a trabajar. El árbol de transmisión no debe comprimirse.
- Coloque las cadenas de sujeción y asegúrese de que el radio de giro se mueva libremente.

Tipos de cierre

3.5.1 Cierre con pasador



Presione el pasador (A) y al mismo tiempo empuje el árbol de transmisión sobre el eje de la toma de fuerza hasta que el pasador encaje. El cierre debe poder deslizarse suavemente sobre la toma de fuerza.

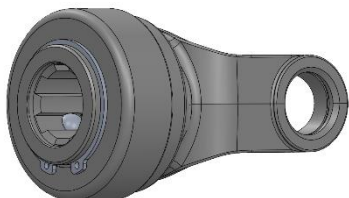
Compruebe que el pasador esté completamente encajado.

Para desacoplar, presione también el pasador (A). A continuación, extraiga el árbol de transmisión.



Compruebe que el árbol de transmisión esté correctamente bloqueado después de cada accionamiento intencional o involuntario del pasador.

3.5.2 Cierre con tirador



Tire hacia atrás del anillo exterior (B) y, al mismo tiempo, empuje el árbol de transmisión hacia el eje de la toma de fuerza hasta el tope. Al llegar al tope, suelte el anillo exterior. El anillo debe volver a su posición original. El cierre debe poder deslizarse suavemente sobre la toma de fuerza.

Compruebe que el anillo exterior haya vuelto a su posición original y que el árbol de transmisión esté correctamente asentado y ya no pueda ser arrastrado por la toma de fuerza.

Para desacoplar, también hay que tirar hacia atrás del anillo exterior. A continuación, extraiga el árbol de transmisión.

ADVERTENCIA

Compruebe la movilidad del anillo. Para un buen funcionamiento, elimine toda la suciedad.

ATENCIÓN

Si los cierres no retroceden, el árbol de transmisión no puede bloquearse.

3.5 Almacenamiento y transporte

Si solamente afloja el árbol de transmisión por un lado, tenga en cuenta lo siguiente al guardar y asegurar el extremo que queda suelto:

- No utilice la cadena de retención para enganchar el árbol de transmisión.
- Si es posible, utilice una correa ancha de interceptación para no dañar el dispositivo de protección. El punto de suspensión debe estar situado en el tercio delantero del árbol de transmisión.
- Lo mismo se aplica si desea colocar el árbol de transmisión en el lado suelto. Asegúrese de que haya una superficie/punto de apoyo adecuado en el que el árbol de transmisión pueda apoyarse de forma segura y firme.
- Proteja las fijaciones del árbol de transmisión contra la suciedad.

Desmonte completamente el árbol de transmisión y transpórtelo en posición horizontal. Los dos lados del árbol de transmisión no están firmemente unidos entre sí.

ATENCIÓN

Los dos lados del árbol de transmisión pueden resbalar y caerse al suelo de forma incontrolada si se sujetan en posición oblicua o vertical.

3.6 Almacenamiento

El árbol de transmisión ROTARO debe guardarse en un lugar seco y limpio. El eje se almacena mejor en posición horizontal. Si ha estado almacenado durante mucho tiempo, compruebe que el árbol de transmisión no esté dañado, sucio ni presente otros desperfectos. En concreto, la deformación de los tubos protectores o los daños en la cadena antirrotación pueden perjudicar la función protectora.

3.7 Desmontaje y montaje del dispositivo de protección



El árbol de transmisión solo puede ponerse en marcha y funcionar con el dispositivo de protección. Si se ha desmontado, es **imprescindible** colocar el dispositivo de protección antes de la puesta en servicio. Esto se aplica a todos los estados de funcionamiento.

El dispositivo de protección, formado por dos tubos de plástico, se coloca sobre el árbol de transmisión. Estos interactúan con las dos partes del árbol y se deslizan uno sobre el otro. El dispositivo de protección también incluye otras piezas que forman parte del protector.

- Dos abrazaderas dobles (abrazadera de media caña) para fijar los tubos
- Cuatro engrasadores para fijar las abrazaderas y lubricar la ranura
- Tubo exterior encima del tubo perfilado
- Tubo interior encima del árbol perfilado
- Cadena de protección contra la rotación

Las piezas dañadas o desgastadas deben sustituirse por piezas de repuesto originales. El dispositivo de protección es una medida técnica para proteger a las personas y no debe manipularse.

Desmontaje:

- Separe el árbol y trabaje en las dos mitades una tras otra.
- Desenrosque completamente las boquillas de engrase con una llave de vaso (ancho 8) y retírelas.
- A continuación, haga palanca con un destornillador plano para sacar las abrazaderas grises de media caña por el hueco previsto perpendicular al eje del árbol.
- Una vez retiradas ambas abrazaderas, puede extraer el árbol del tubo de plástico situado en el lateral de la articulación.

Montaje

- Introduzca el árbol, con el perfil o el tubo de perfil primero en el lado del fuelle, en el tubo de plástico. Asegúrese de que el árbol se inserte en el centro hasta el tope.
- Ahora presione las abrazaderas de media caña con el lado abierto en el eje del tubo de plástico hasta que queden niveladas por ambos lados.
- Compruebe si las abrazaderas de media caña encajan en la ranura de engrase. El árbol ya no debe poder salir del tubo de plástico.
- Vuelva a enroscar los engrasadores con la llave de vaso (ancho 8). Asegúrese de que los orificios de las abrazaderas de media caña estén alineados.
- Lubrique la zona por encima de los engrasadores.
- Vuelva a montar el árbol. El perfil es asimétrico y solo encaja en una posición. Asegúrese de que el perfil esté bien lubricado.

4 Mantenimiento y cuidados

ADVERTENCIA

Retire la suciedad gruesa del árbol de transmisión antes de desmontarlo e iniciar las tareas de mantenimiento.

4.1 Instrucciones generales

Los engrasadores (A) de las juntas universales y la tapa protectora (B) deben lubricarse con una grasa multigrado respetuosa con el medio ambiente antes y después de cada proceso de acoplamiento y, como máximo, después de 8 horas de funcionamiento. Siga el programa de lubricación y mantenimiento del apartado 4.3 para evitar el desgaste y garantizar un funcionamiento correcto.

Limpie el árbol de transmisión antes de empujarlo y engráselo con grasa multigrado respetuosa con el medio ambiente.

Las señales dañadas, así como las piezas protectoras del árbol y los embudos deben sustituirse inmediatamente por piezas de repuesto originales antes de volver a utilizarlos.

Nunca dirija chorros de agua a los puntos de apoyo.

Utilice un cepillo o una escoba para barrer la suciedad y los residuos. Retire la suciedad persistente con un chorro de agua. No utilice productos de limpieza agresivos.

Las reparaciones de los árboles de transmisión deben hacerse en un taller especializado.

4.2 Lubricación del árbol perfilado y del dispositivo de protección



CUIDADO

Para desmontar el árbol de transmisión, colóquelo sobre una superficie limpia y nivelada y asegúrelo para que no ruede.

Utilice grasa multiusos GRANIT VE12 para lubricar el árbol de transmisión y el dispositivo de protección (n.º de referencia: 11659147). Aplique la grasa con una pistola de engrasar Granit (n.º de ref.: 50099000) a través de los engrasadores. Deben lubricarse los siguientes puntos de lubricación:

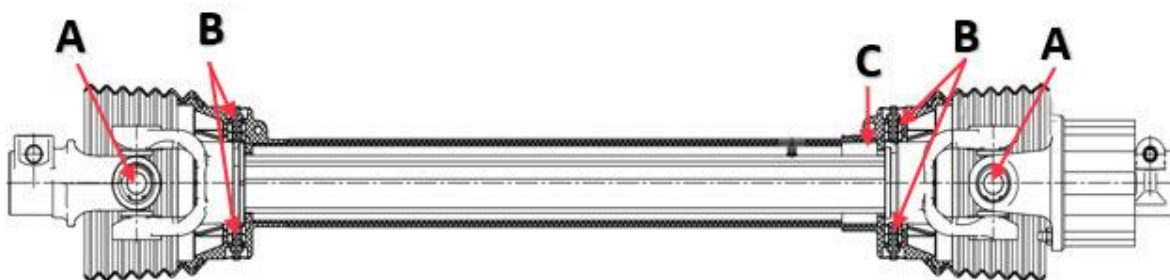
- a) Hay un punto de lubricación en cada una de las juntas cardán. Un engrasador en cada pieza transversal.
- b) El cojinete de nailon, una ranura en la que se desliza el tubo de plástico del dispositivo de protección, cada uno con dos engrasadores desplazados 180°. Se encuentran en el radio de las abrazaderas grises, en el lado cerrado del fuelle.
- c) Para lubricar el perfil del árbol, separe el árbol. Asegúrese de que no entren impurezas como arena o suciedad en las piezas que se van a lubricar o en la grasa utilizada. Aplique la grasa con un pincel limpio.

Coloque el dispositivo de protección (si se ha retirado previamente) y, a continuación, vuelva a juntar las piezas del árbol.



ADVERTENCIA

Retire correctamente el exceso de grasa.



4.3 Programa de mantenimiento y lubricación

Árbol de transmisión:

Tamaño	A (junta cardán)		B (rodamiento de nailon)		C (árbol perfilado)	
	Intervalo de lubricación (horas de funcionamiento)	Grasa (gr.)	Intervalo de lubricación (horas de funcionamiento)	Grasa (gr.)	Intervalo de lubricación (horas de funcionamiento)	Grasa (gr.)
R10	8	1,5	24	2	24	10
R20	8	2	24	2	24	10
R30	8	2,5	24	3	24	10
R40	8	5	24	3	24	15
R50	8	5	24	6	24	15
R60	8	6	24	6	24	15
R70	8	7	24	6	24	15
R80	8	6,8	24	6	24	15
R90	8	13	24	6	24	15

Acoplamiento:

Acoplamiento de perno de seguridad



Tamaño	Intervalo de lubricación (horas de funcionamiento)	Grasa (gr.)
R10	50	2
R20	50	2
R30	50	2
R40	50	2
R50	50	2
R60	50	3
R70	50	3
R80	50	3
R90	50	3,5

**Acoplamiento de
rueda libre**



**Acoplamiento de
embrague de leva**



Tamaño	Intervalo de lubricación (horas de funcionamiento)	Grasa		
		RA1 / SA1 (gr.)	RA2 / SA2 (gr.)	RA3 / SA3 (gr.)
R10	50	5	10	15
R20	50	5	10	15
R30	50	5	10	15
R40	50	5	10	15
R50	50	5	10	15
R60	50	5	10	15
R70	50	5	10	15
R80	50	5	10	15
R90	50	5	10	15

ADVERTENCIA

El cuidado, la limpieza y la lubricación regulares favorecen un bajo desgaste y un funcionamiento correcto.

5 Declaración de conformidad de la UE

Por la presente, el fabricante,

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los árboles de rotación ROTARO

Modelo/número de serie: R10, R20, R30, R40, R50, R60, R70, R80, R90

(12547555;12553133;12529074;12467785;18493039;18490914;12530059;12548833;12540754;12547674;18491653;18502012;12295021;1229214;
12295022;12268834;12292148;12294926;12294927;12268366;12539417;12547166;12551323;12533687;12548754;12536802;12542379;12541572;
12529689;12531940;12549407;12554607;12306908;12268441;12266818;11936799;12269322;12293833;12272037;12294928;12545338;12531939;
12542556;12539780;12547451;12555028;12543976;12553309;12539779;12530185;12556309;12547888;12544602;12542302;12552628;12554819;
12532960;12529002;12547452;12542301;12543253;12539781;12551411;12551254;12527191;12555712;12538185;12544102;12545336;12502479;
12548832;12547556;12557003;12544474;12529076;12540755;12542995;12544747;12530182;12542070;12557203;12530184;12555204;12545337;
12534362;12547956;12555310;12549109;12547673;12530181;12555309;12537187;12550217;12549859;12530060;12549860;12542071;12556310;
12554540;12529690;12554820;12551033;12467786;12556903;12540134;12544746;12530183;12549338;12538184;12556109;12538481;12529075;
12548948;12539418;12549110;12538480;12557004;12533581;12544601;12555027;12557103;12556506)

cumplen con las disposiciones de la

Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

El producto se ha fabricado de acuerdo con las siguientes normativas:

EN ISO 12100:2010

EN 12965:2019

EN ISO 5674:2009

Representante autorizado de la documentación:

Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

El número de serie, así como el año de fabricación, se indican en la placa de características del equipo.

Heeslingen, 22 de abril de 2024

Holger Wachholtz, director general

Declaración de conformidad original

6 Eliminación de residuos

La separación y la adecuada eliminación de materiales fomenta la reutilización de residuos reciclables. Por ello, una vez finalizada su vida útil habitual, el equipo y sus componentes, como lubricantes, embalajes y piezas de desgaste deberán llevarse a un punto de recogida de materiales reciclables. El embalaje, el equipo y sus accesorios están compuestos de materiales reciclables y deben desecharse como tales.

Asegúrese de dejar inutilizable el equipo usado antes de desecharlo. Si no tiene los conocimientos especializados necesarios, encargue a un especialista que desmonte y elimine la máquina. **¡PELIGRO DE LESIONES!**

!!! Siga siempre las normas regionales de eliminación de residuos!!!

7 Garantía

Son de aplicación las condiciones de garantía de la empresa Wilhelm Fricke SE indicadas en los documentos comerciales, así como en la versión vigente de las Condiciones Generales de Venta.

En caso de duda, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de la empresa.

8 Direcciones

Ventas/Atención al cliente/
Venta de recambios:

Tel.: +49 (4281) 712 712
Fax: +49 (4281) 712 700

Dirección postal y de entrega:

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

9 Aviso legal

Manual de instrucciones original para árboles de transmisión tipo ROTARO
Fabricante: Wilhelm Fricke SE - DE-27404 Heeslingen
1.ª edición abril de 2024
©2024 Wilhelm Fricke SE
La reproducción del presente manual o de partes del mismo solo podrá realizarse con la previa autorización por escrito de la empresa Wilhelm Fricke SE.
Todas las denominaciones de productos mencionadas en este manual son marcas registradas de sus respectivos fabricantes.
Impreso en papel de celulosa blanqueada sin cloro ni ácido.



Notice d'utilisation

Transmissions à cardan

Avant la mise en service, il convient de lire attentivement la présente notice d'utilisation et d'en tenir compte.

Conservez la présente notice d'utilisation pour une utilisation ultérieure.



Sommaire

1	À propos de cette notice d'utilisation et de la description des symboles	3
2	Consignes de sécurité et de prévention des accidents	3
2.1	Consignes générales de sécurité.....	4
2.2	Usage prévu	4
2.3	Mauvaise utilisation prévisible.....	4
2.4	Qualification	5
2.5	Équipement de protection individuelle.....	5
2.6	Dangers particuliers.....	5
3	Description des prestations.....	6
3.1	Description générale.....	6
3.2	Données de performance	7
3.3	Raccourcissement et adaptation de la transmission à cardan	9
3.4	Couplage, fonctionnement et découplage de la transmission à cardan.....	10
3.5	Rangement et transport	11
3.6	Stockage.....	11
3.7	Démontage et montage du dispositif de protection	12
4	Maintenance et entretien	13
4.1	Instructions générales	13
4.2	Lubrification de l'arbre profilé et du dispositif de protection	13
4.3	Plan de maintenance et de graissage	14
5	Déclaration de conformité UE	16
6	Élimination	17
7	Garantie.....	17
8	Adresses	17
9	Mentions légales.....	17

1 À propos de cette notice d'utilisation et de la description des symboles

	Attention : Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera directement la mort ou des blessures graves.
	Une utilisation erronée peut entraîner des blessures graves, voire la mort.
	Une utilisation incorrecte ou une négligence peut entraîner des blessures, des dommages sur l'appareil ou produire des résultats de mesure erronés.
	Remarques et conseils sur le fonctionnement et la prévention des dommages.

- Les chiffres des illustrations (1, 2, 3, ...) se réfèrent aux chiffres correspondants entre parenthèses (1), (2), (3)... du texte situés près des numéros de position des tableaux.
- Les instructions de manipulation dont l'ordre doit être respecté sont numérotées (1., 2., 3., ...).
- Les énumérations sont marquées d'un point (•, •, ...).

2 Consignes de sécurité et de prévention des accidents

Dans ce chapitre, vous découvrirez les principaux aspects de sécurité pour la protection du personnel ainsi que pour l'utilisation en toute sécurité des transmissions à cardan ROTARO. Ce mode d'emploi doit être lu par chaque utilisateur avant la mise en service. De même, l'utilisateur doit s'informer sur les machines et appareils voisins.

Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions contenues dans ce manuel peut entraîner des risques importants.

Tous les composants de la transmission à cardan (par exemple les raccords) sont adaptés à l'appareil et à ses performances. Afin de maintenir les performances de l'appareil, les pièces ne doivent pas être remplacées par d'autres composants que ceux prescrits par Wilhelm Fricke SE. Les pièces endommagées ou manquantes ne peuvent être remplacées que par des pièces d'origine de la marque ROTARO.

Pour la fiabilité et la durée de vie du produit, il est indispensable de manipuler correctement la transmission à cardan.

Dommages matériels dus à un montage incorrect !

NOTE

Pour éviter d'endommager la chaîne cinématique en raison d'un montage incorrect, suivez les instructions de ce manuel.

2.1 Consignes générales de sécurité

- Avant la mise en service, il convient de lire la notice d'utilisation.
- Réparation uniquement avec des pièces de rechange d'origine.
- Utilisez uniquement conformément à l'usage prévu pour la transmission de puissance entre le tracteur et l'appareil.
- La transmission à cardan ne doit être utilisée que conformément aux instructions de l'appareil et de performance.
- Ne dépassez pas les vitesses de fonctionnement maximales autorisées.
Faites fonctionner la transmission à cardan uniquement avec un dispositif de protection intact et des chaînes de maintien.
- Les modifications de structure, à l'exception de celles mentionnées dans la présente notice, ne sont pas autorisées.
- Le fonctionnement peut entraîner un échauffement important des composants de la transmission à cardan.
- Il est interdit de se tenir dans la zone de la transmission à cardan en rotation.
- Transportez la transmission à cardan uniquement à l'horizontale.
- Les profilés ne doivent pas être allongés ou modifiés dans leur section.



Lors de la manipulation, portez des vêtements moulants, des chaussures de protection et des gants.



Avant d'effectuer des travaux ou des opérations d'attelage, coupez le moteur et protégez-le contre toute remise en marche.

2.2 Usage prévu

La transmission à cardan sert uniquement à transmettre la puissance entre la machine motrice ou le tracteur et la machine entraînée. Pour garantir un fonctionnement sûr, les valeurs indiquées au chapitre 3.3. Données de puissance ne doivent pas être dépassées.

2.3 Mauvaise utilisation prévisible

Toute utilisation dépassant le cadre de l'utilisation prévue est considérée comme une mauvaise utilisation et peut entraîner des risques importants. En particulier, les activités suivantes ne sont pas autorisées :

- L'utilisation de la transmission à cardan sans les dispositifs de protection prévus.
- Une augmentation manuelle du couple du raccord.
- Le mauvais attelage de la machine entraînée.
- Le dépassement de la vitesse nominale pendant le fonctionnement (540 tr/min ou 1 000 tr/min).
- Le fonctionnement avec un recouvrement insuffisant des profilés de la transmission à cardan.
- L'utilisation de rallonges de profilés ou d'adaptateurs.
- L'utilisation de composants non autorisés en cas de remplacement.
- Le non-respect des intervalles d'entretien.
- L'accrochage incorrect de la transmission à cardan. (attelage côté tracteur)

2.4 Qualification

Les transmissions à cardan ne doivent être utilisées et mises en service que par un personnel compétent et instruit. La formation doit être effectuée sur la base de l'évaluation des risques et de la présente notice d'utilisation.

Les utilisateurs sont en mesure de coupler et de découpler la transmission à cardan et d'effectuer tous les travaux de maintenance standard. Les travaux de mise en place, tels que le raccourcissement de la transmission à cardan, n'en font pas partie.

Les travaux sur la machine qui dépassent le cadre des travaux de maintenance ne doivent être réalisés que par un spécialiste (par ex. mécanicien sur machines agricoles) ou dans une entreprise spécialisée. Il s'agit notamment de raccourcir correctement les transmissions à cardan ou, le cas échéant, d'effectuer les travaux de maintenance saisonniers (raccords).

2.5 Équipement de protection individuelle

En fonction de la situation et des conditions de fonctionnement, il est recommandé de porter des équipements de protection individuelle. Déterminez, dans le cadre d'une évaluation des risques, quels sont les états de fonctionnement de votre entreprise et quels sont les dangers qu'ils présentent.

La société Wilhelm Fricke SE recommande les équipements de protection suivants en fonction de la situation.



2.6 Dangers particuliers

L'utilisation de transmissions à cardan peut entraîner des risques particuliers. Ces derniers peuvent survenir aussi bien pendant le fonctionnement que lors du couplage et de l'installation.

 	La transmission à cardan est une pièce qui tourne. Il y a donc un risque de happage lors de la rotation. En cours de fonctionnement, il convient de respecter une distance de sécurité suffisante et de porter des vêtements de travail ajustés. L'utilisation d'un filet à cheveux peut s'avérer nécessaire. Respectez les chapitres correspondants de ces instructions de fonctionnement.
	Une transmission à cardan intégrée peut être mise en rotation par les machines raccordées. Pour les travaux sur l'arbre, il convient de s'assurer que les machines raccordées sont protégées contre un démarrage automatique.
	Si la transmission à cardan est couplée ou découplée de manière incorrecte ou imprudente, les doigts ou les mains peuvent être écrasés.

	Avant de monter la transmission à cardan, les machines environnantes doivent être arrêtées et protégées contre toute remise en marche.
	Les raccords de la transmission à cardan qui ne sont pas complètement fermés et arrêtés peuvent entraîner la projection de pièces ou de la transmission à cardan tout entière.
	Juste après le fonctionnement, certaines parties de la transmission à cardan et sa surface peuvent être chaudes. Après utilisation, laissez d'abord refroidir la transmission à cardan avant de continuer.
	Un risque accru de blessures et de dommages matériels causés par la transmission à cardan peut résulter d'une manipulation incorrecte. Voici quelques exemples de manipulation inappropriée. - Fonctionnement avec une protection d'arbre endommagée - Non-respect des intervalles d'entretien - Non-respect ou inversion du sens de rotation - Stockage et transport inappropriés de la transmission à cardan - Marcher sur la transmission à cardan à l'état monté Dans certains cas, il y a même danger de mort - Application de couples trop élevés ou non autorisés - Raccourcissement non autorisé et non conforme de la transmission à cardan - Modifications de la structure

3 Description des prestations

3.1 Description générale

Les transmissions à cardan servent à transmettre des couples de rotation. Elles sont utilisées lorsque les axes de rotation ne sont pas alignés et disposent en général d'une compensation de la longueur. Elles sont amovibles et se raccordent aux machines à l'aide de deux fermetures. La compensation de la longueur se fait par des tubes profilés. De même, les arbres peuvent être équipés de raccords supplémentaires.

Le décalage des axes est compensé par des articulations angulaires. Le décalage maximal est déterminé par les angles résultants de ces articulations et possède des limites techniques qui doivent être respectées. (voir chapitre 3.3)

3.2 Données de performance

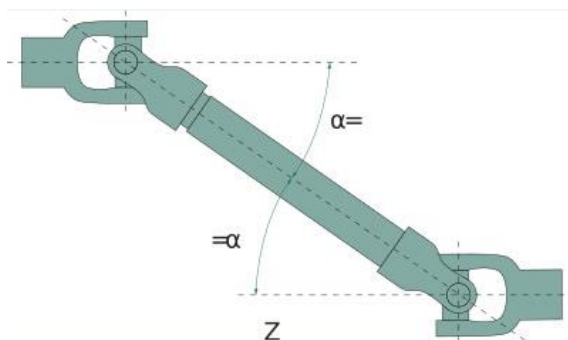
NOTE	Des vitesses d'entraînement non autorisées peuvent entraîner des dommages sur la chaîne cinématique. La transmission à cardan doit être conçue en fonction de la puissance et de la vitesse des machines utilisées. (limites supérieures de la machine entraînée)
NOTE	Des angles non autorisés dans la chaîne cinématique peuvent entraîner la défaillance et l'endommagement des articulations. Les angles maximaux admissibles doivent être respectés à tout moment lors du montage et du fonctionnement.
NOTE	La limitation de l'angle d'articulation maximal par les machines et les pièces rapportées raccordées peut entraîner des dommages sur la transmission à cardan et les machines raccordées. Cela doit être vérifié avant la mise en service.

Dispositions possibles des transmissions à cardan

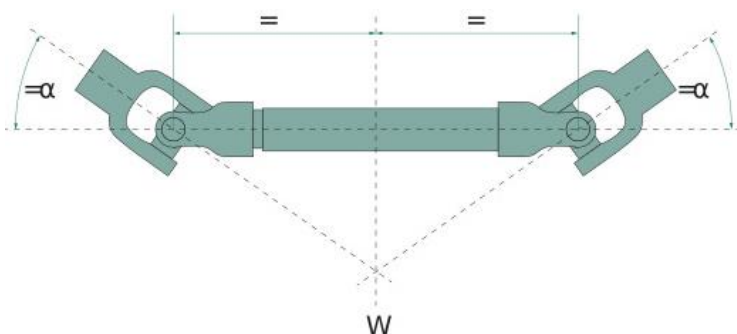
En général, pour un fonctionnement sûr et avec peu d'usure, il faut viser des angles d'articulation petits et identiques aux deux extrémités.

Veillez toujours à ce que les plans de fourche soient identiques et non pas tournés à 90°.

Disposition en Z

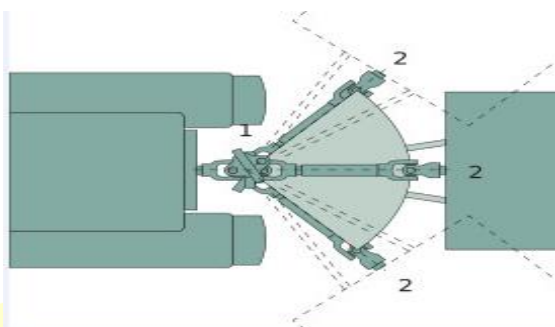


Disposition en W



La combinaison d'une disposition en Z et d'une disposition en W n'est pas autorisée.

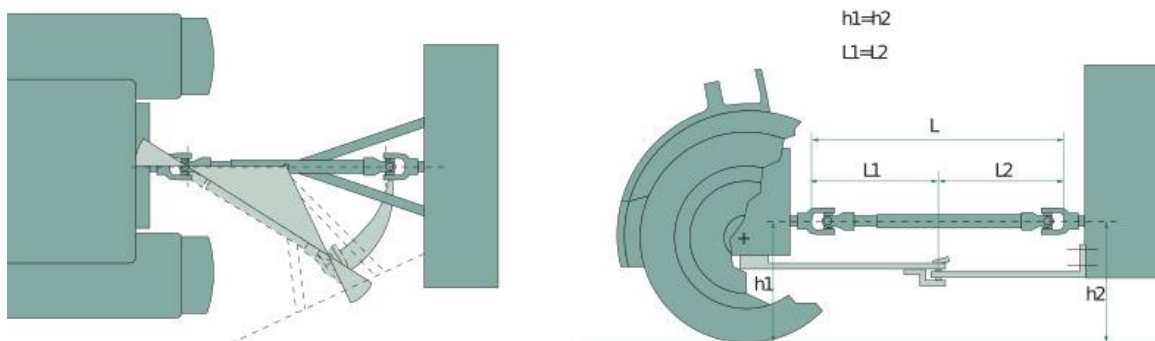
Application avec une articulation grand angle



NOTE

Le point de rotation de l'articulation grand angle doit se trouver au-dessus du point de rotation du bloc outil du tracteur. Attention aux restrictions de l'angle maximal d'articulation.

Suspension pendulaire



NOTE

Le centre de la transmission à cardan doit se trouver au-dessus du point de couplage de l'attelage. De même, la distance entre le pivot de remorquage et le pivot de l'outil doit être identique sur le tracteur et l'outil.

Aperçu de la transmission de puissance et de couple

Le tableau suivant présente les transmissions de puissance et de couple maximales admissibles en fonctionnement dans les limites de l'angle autorisé.

Taille	ROTARO 540 tr/min NM	ROTARO 540 tr/min CV/kW	ROTARO 1 000 tr/min NM	ROTARO 1 000 tr/min CV/kW
R10	273	21 / 15	228	32 / 24
R20	436	34 / 25	385	55 / 40
R30	650	50 / 37	540	77 / 57
R40	806	62 / 46	683	97 / 71
R50	897	69 / 51	755	108 / 79
R60	1080	83 / 61	923	131 / 96
R70	1296	100 / 74	1096	156 / 115
R80	1398	108 / 79	1170	167 / 123
R90	1680	129 / 95	1398	200 / 147

Dimensionnement de la longueur

Pour éviter la compression de la transmission à cardan lors de l'utilisation du tracteur avec un outil attelé, il est possible d'adapter la longueur de la transmission à cardan ou les dispositifs de protection. En règle générale, il faut toujours viser le recouvrement maximal des profilés. Veuillez toujours vous adresser à une entreprise spécialisée pour le raccourcissement de la transmission à cardan ! Il est strictement interdit de raccourcir la transmission à cardan sans autorisation !



La confection de la transmission à cardan et ses performances dépendent de différents paramètres. Elle devrait toujours être adaptée uniquement à la combinaison correspondante de la machine motrice et de la machine entraînée, entre autres aussi à la vitesse de rotation utilisée. La vitesse de rotation n'est pas directement identifiable lors de l'installation.

Longueur maximale et recouvrement minimal

La transmission à cardan ne doit pas s'écarter de plus de la moitié du recouvrement de profilé P existant à l'état replié. Le chevauchement minimal ne doit pas être inférieur, en longueur, à un tiers de la longueur totale.

NOTE

Toute adaptation non autorisée de la transmission à cardan et de ses composants et composants au-delà d'un raccourcissement est interdite. Dans de tels cas, adressez-vous directement au fabricant.

3.3 Raccourcissement et adaptation de la transmission à cardan

Les transmissions à cardan ne doivent être raccourcies que par une personne compétente !

NOTE

Si possible, ne modifiez pas le produit et utilisez une longueur d'origine adaptée.

Les transmissions à cardan ROTARO sont livrées dans les longueurs standard (emboîtées) de 710, 860, 1 010 et 1 210 mm.

Procédure de configuration de la transmission à cardan :

1. Écartez les moitiés de la transmission à cardan et maintenez-les côte à côte entre le tracteur et l'outil dans la position de travail la plus courte.
2. La transmission à cardan ne doit être écartée que de la moitié du recouvrement de profilé P existant à l'état replié. Le chevauchement minimal ne doit pas être inférieur, en longueur, à un tiers de la longueur totale.
3. Démontage et montage des tubes de protection. (voir chapitre 3.7)
4. Raccourcissez les deux tubes profilés de manière égale (a).
5. Raccourcissez les tubes de protection de la même longueur.
6. Ébavurez tous les points de séparation.
7. Graissez les tubes profilés avant l'assemblage.
8. Montez les tubes de protection et rapprochez la transmission à cardan.
9. Contrôle final des points de jonction et des angles de travail ainsi que du chevauchement suffisant.

	Un chevauchement insuffisant peut entraîner des accidents graves et des dommages matériels.
	Avant la remise en service, vérifiez que le dispositif de protection est bien en place.
	Raccourcir les tubes de protection lorsqu'ils sont montés peut endommager les profilés ondulés. Les profilés d'arbre endommagés ne doivent pas être mis en service.

3.4 Couplage, fonctionnement et découplage de la transmission à cardan



Ne touchez la transmission à cardan qu'après l'avoir complètement vidée de son contenu et vous être assuré qu'elle ne peut pas être remise en marche.



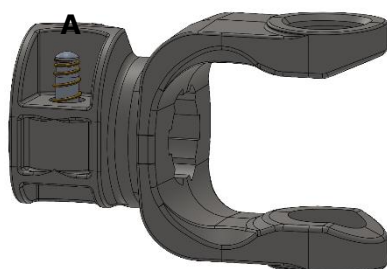
Respectez les angles d'utilisation maximaux et les configurations autorisées pour les articulations standard. (voir chapitre 3.3)

Avant de coupler ou de découpler la transmission à cardan, arrêtez toujours le tracteur/la prise de force et protégez-le/la contre une mise en marche.

- Effectuez le service de graissage avant le montage.
- Montez toujours les raccords de surcharge ou les raccords à roue libre du côté de l'appareil.
- Avant de commencer le travail, vérifiez la longueur de la transmission à cardan dans toutes les positions de travail. La transmission à cardan ne doit pas être écrasée
- Accrochez les chaînes de maintien et veillez à la liberté de mouvement de la zone de pivotement.

Types de fermeture

3.5.1 Fermeture à broches



Insérez la broche (A) | Enfoncez-la tout en poussant la transmission à cardan sur la prise de force jusqu'à ce que la broche s'enclenche. La fermeture doit pouvoir être enfilée facilement sur la prise de force.

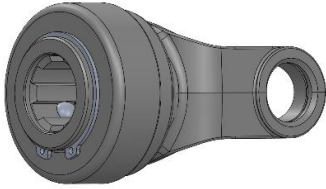
Contrôlez que la broche est complètement enclenchée.

Pour le découplage, il faut également appuyer sur la broche (A). Retirez ensuite la transmission à cardan.



Contrôlez le bon verrouillage de la transmission à cardan après chaque actionnement volontaire ou involontaire de la broche.

3.5.2 Fermeture à glissière



Retirez la bague extérieure (B) et enflez en même temps la transmission à cardan jusqu'au bout sur la prise de force. Lorsque la position finale est atteinte, relâchez la bague extérieure. La bague devrait maintenant revenir dans sa position initiale. La fermeture doit pouvoir être enfilée facilement sur la prise de force.

Contrôlez que la bague extérieure est complètement revenue dans sa position initiale et vérifiez que la transmission à cardan est bien en place et ne peut plus être tirée par la prise de force. Pour le découplage, la bague extérieure doit également être retirée. Retirez ensuite la transmission à cardan.

NOTE

Contrôlez la mobilité de la bague. Éliminez les salissures pour garantir un fonctionnement aisé.



Les fermetures qui ne reviennent pas en arrière empêchent le verrouillage de la transmission à cardan.

3.5 Rangement et transport

Si vous ne desserrez la transmission à cardan que d'un côté, tenez compte des points suivants pour le stockage et la fixation de l'extrémité libre.

- N'utilisez pas la chaîne de retenue pour bloquer la transmission à cardan.
- Utilisez si possible une bande large pour la blocage, de sorte que le dispositif de protection ne soit pas endommagé. Choisissez le point de suspension dans le tiers avant de la transmission à cardan.
- Il en va de même si vous souhaitez déposer la transmission à cardan sur le côté libre. Veillez à disposer d'une surface/d'un point de dépôt approprié sur laquelle/lequel la transmission à cardan peut reposer de manière sûre et fixe.
- Protégez les fermetures de la transmission à cardan contre les impuretés.

Démontez complètement la transmission à cardan et veillez à la transporter à l'horizontale. Les deux côtés de la transmission à cardan ne sont pas solidement fixés l'un à l'autre.



Les deux côtés de la transmission à cardan peuvent s'écarter et tomber au sol de manière incontrôlée en cas de position inclinée et verticale.

3.6 Stockage

Le stockage de la transmission à cardan ROTARO doit se faire dans un endroit sec et propre. Il est préférable de stocker l'arbre dans une position horizontale. Après une longue période de stockage, vérifiez que la transmission à cardan n'est pas endommagée, encrassée ou autrement altérée. En particulier, les déformations des tubes de protection ou les dommages de la chaîne de protection rotative peuvent nuire à la fonction de protection.

3.7 Démontage et montage du dispositif de protection



La transmission à cardan ne doit être mise en service et utilisée qu'avec le dispositif de protection. Si un démontage a été effectué, il est **impératif** de monter le dispositif de protection avant la mise en service. Ceci est valable pour tous les états de fonctionnement.

Composé de deux tubes en plastique, le dispositif de protection est assemblé au-dessus de la transmission à cardan. Les tubes agissent respectivement avec les deux parties de l'arbre et glissent l'un sur l'autre. Le dispositif de protection comprend également d'autres éléments qui font partie intégrante du concept de protection.

- Deux pinces doubles (pince à demi-coque) pour fixer les tubes
- Quatre graisseurs pour fixer les agrafes et lubrifier la rainure de roulement
- Tube extérieur au-dessus du tube profilé
- Tube intérieur au-dessus de l'arbre profilé
- Chaîne anti-rotation

Les pièces endommagées ou usées doivent être remplacées par des pièces de rechange d'origine. Le dispositif de protection est une mesure technique de protection des personnes et ne doit pas être manipulé.

Démontage :

- Étirez l'arbre et travaillez sur les deux moitiés l'une après l'autre.
- Dévissez complètement les graisseurs à l'aide d'une clé à douille (SW 8) et retirez-les.
- À l'aide d'un tournevis plat, faites maintenant levier sur les attaches grises de la demi-coque pour les faire sortir par la fente prévue à cet effet, perpendiculairement à l'axe de l'arbre.
- Une fois les deux attaches retirées, vous pouvez extraire l'arbre du tube en plastique sur le côté de l'articulation.

Montage

- Insérez l'arbre dans le tube en plastique, le profilé ou le tube profilé en premier, du côté du soufflet. Veillez à ce que l'arbre soit inséré au centre jusqu'à la butée.
- Enfoncez maintenant les pinces à demi-coque avec le côté ouvert dans le puits du tube en plastique jusqu'à ce qu'elles soient à fleur des deux côtés.
- Vérifiez que les pinces à demi-coque s'engagent dans la rainure de lubrification. L'arbre ne doit plus pouvoir être retiré du tube en plastique.
- Revissez les graisseurs à l'aide de la clé à douille (SW 8). Veillez à ce que les trous des pinces à demi-coque soient superposés.
- Lubrifiez la zone au-dessus des graisseurs.
- Réassemblez l'arbre. Le profilé est asymétrique et ne s'adapte que dans une seule position. Veillez à ce que le profilé soit suffisamment lubrifié.

4 Maintenance et entretien

NOTE

Avant de démonter la transmission à cardan et de commencer les travaux d'entretien, retirez toute saleté grossière.

4.1 Instructions générales

Avant et après chaque opération d'attelage et au plus tard après 8 heures de fonctionnement, les graisseurs (A) des joints universels et l'enveloppe protectrice (B) doivent être graissés avec une graisse multigrade respectueuse de l'environnement. Respectez le plan de lubrification et d'entretien du chapitre 4.2 afin de garantir un fonctionnement correct et sans usure.

Nettoyez la prise de force avant d'enfiler la transmission à cardan et graissez-la avec une graisse multigrade respectueuse de l'environnement.

Les panneaux de signalisation ainsi que les pièces et les cônes de protection endommagés doivent être immédiatement remplacés par des pièces de rechange d'origine avant toute nouvelle utilisation.

Ne dirigez jamais un jet d'eau sur les points d'appui.

Retirez les salissures et les résidus incrustés à l'aide d'une brosse ou d'un balai. Rincez les salissures tenaces au jet d'eau. N'utilisez pas de produits de nettoyage agressifs.

Les réparations des transmissions à cardan doivent être effectuées dans un atelier spécialisé.

4.2 Lubrification de l'arbre profilé et du dispositif de protection



Pour le démontage, posez la transmission à cardan sur une surface propre et plane et bloquez l'arbre pour l'empêcher de rouler.

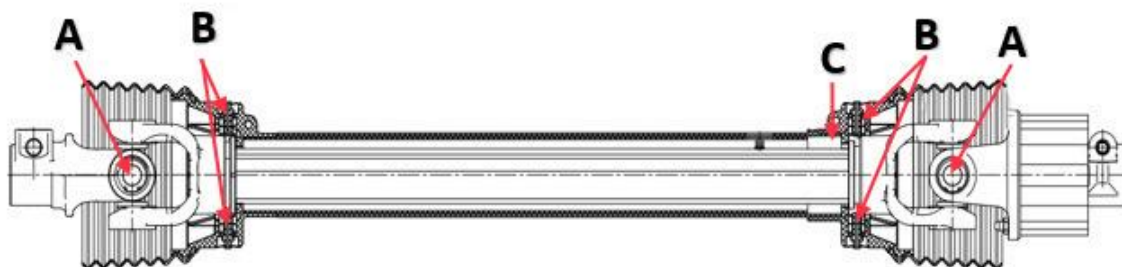
Pour graisser la transmission à cardan et le dispositif de protection, utilisez la graisse multi-usages GRANIT VE12 (réf. : 11659147). Appliquez la graisse à l'aide d'une pompe à graisse Granit (réf. : 50099000) par le biais des graisseurs. Les points de graissage suivants doivent être graissés :

- a) Il y a un point de graissage dans chaque joint à croisillon. Un graisseur sur chaque croisillon.
- b) Palier en nylon, rainure dans laquelle glisse le tube en plastique du dispositif de protection, avec respectivement deux graisseurs décalés de 180°. Ils se trouvent sur le rayon des bornes grises, du côté fermé du soufflet.
- c) Pour lubrifier le profilé de l'arbre, écarter l'arbre. Veillez à ce qu'aucune impureté, comme du sable ou de la saleté, n'atteigne les pièces à lubrifier ou la graisse utilisée. Appliquez la graisse avec un pinceau propre.

Montez le dispositif de protection (si vous l'avez démonté auparavant) et remettez les parties de l'arbre en place.

NOTE

Veillez à ce que l'excédent de graisse soit éliminé de manière appropriée.



4.3 Plan de maintenance et de graissage

Transmission à cardan :

Taille	A (joint à croisillon)		B (palier en nylon)		C (arbre de profilé)	
	Intervalle de lubrification (heures de fonctionnement)	Graisse (g)	Intervalle de lubrification (heures de fonctionnement)	Graisse (g)	Intervalle de lubrification (heures de fonctionnement)	Graisse (g)
R10	8	1,5	24	2	24	10
R20	8	2	24	2	24	10
R30	8	2,5	24	3	24	10
R40	8	5	24	3	24	15
R50	8	5	24	6	24	15
R60	8	6	24	6	24	15
R70	8	7	24	6	24	15
R80	8	6,8	24	6	24	15
R90	8	13	24	6	24	15

Raccord :

Raccord de boulon de rupture



Taille	Intervalle de lubrification (heures de fonctionnement)	Graisse (g)
R10	50	2
R20	50	2
R30	50	2
R40	50	2
R50	50	2
R60	50	3
R70	50	3
R80	50	3
R90	50	3,5

**Raccord à
roue libre**



**Raccord de
commutateur à
cames**



Taille	Intervalle de lubrification (heures de fonctionnement)			
		RA1 / SA1 Graisse (g)	RA2 / SA2 Graisse (g)	RA3 / SA3 Graisse (g)
R10	50	5	10	15
R20	50	5	10	15
R30	50	5	10	15
R40	50	5	10	15
R50	50	5	10	15
R60	50	5	10	15
R70	50	5	10	15
R80	50	5	10	15
R90	50	5	10	15

NOTE

Un entretien, un nettoyage et une lubrification réguliers favorisent un fonctionnement correct et à faible usure.

5 Déclaration de conformité UE

Par la présente, le fabricant,

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
D-27404 Heeslingen

déclare, sous sa seule responsabilité, que les transmissions à cardan ROTARO

Type/identification de la série : R10, R20, R30, R40, R50, R60, R70, R80, R90

(12547555;12553133;12529074;12467785;18493039;18490914;12530059;12548833;12540754;12547674;18491653;18502012;12295021;1229214;
12295022;12268834;12292148;12294926;12294927;12268366;12539417;12547166;12551323;12533687;12548754;12536802;12542379;12541572;
12529689;12531940;12549407;12554607;12306908;12268441;12266818;11936799;12269322;12293833;12272037;12294928;12545338;12531939;
12542556;12539780;12547451;12555028;12543976;12553309;12539779;12530185;12556309;12547888;12544602;12542302;12552628;12554819;
12532960;12529002;12547452;12542301;12543253;12539781;12551411;12551254;12527191;12555712;12538185;12544102;12545336;12502479;
12548832;12547556;12557003;12544474;12529076;12540755;12542995;12544747;12530182;12542070;12557203;12530184;12555204;12545337;
12534362;12547956;12555310;12549109;12547673;12530181;12555309;12537187;12550217;12549859;12530060;12549860;12542071;12556310;
12554540;12529690;12554820;12551033;12467786;12556903;12540134;12544746;12530183;12549338;12538184;12556109;12538481;12529075;
12548948;12539418;12549110;12538480;12557004;12533581;12544601;12555027;12557103;12556506)

sont conformes aux dispositions de

2006/42/CE la directive sur les machines

Le produit a été conçu en conformité avec les normes suivantes :

EN ISO 12100:2010
EN 12965:2019
EN ISO 5674:2009

Personne autorisée à constituer le dossier technique :

Monsieur Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
D-27404 Heeslingen

Vous trouverez le numéro de série et l'année de construction sur la plaque signalétique de l'appareil.

Heeslingen, 22/04/2024

Holger Wachholtz, membre du conseil
d'administration

Déclaration de conformité originale

6 Élimination

La collecte des déchets et leur élimination sans danger pour l'environnement favorisent le recyclage des matériaux. C'est pourquoi, à la fin de la durée d'utilisation normale, l'appareil lui-même et toutes les pièces détachées qui en font partie, comme les lubrifiants, l'emballage et les pièces d'usure, doivent être remis à la collecte des matières recyclables. L'emballage, l'appareil et les accessoires sont composés de matériaux recyclables et doivent être éliminés en conséquence.

Assurez-vous qu'un appareil mis au rebut est rendu inutilisable avant de le jeter. Si vous ne disposez pas des connaissances spécialisées nécessaires, faites appel à un spécialiste pour le démonter et l'éliminer. **RISQUE DE BLESSURE !**

!!! Respectez toujours les prescriptions régionales en matière d'élimination des déchets !!!

7 Garantie

Les dispositions de garantie applicables sont celles de l'entreprise Wilhelm Fricke SE, vous les trouverez dans la documentation de vente et dans la version en vigueur des CGV.

En cas de questions, adressez-vous au service à la clientèle de l'entreprise.

8 Adresses

Vente/service à la clientèle/
Ventes de pièces de rechange :

Tél. : +49 (4281) 712 712
Fax : +49 (4281) 712 700

Adresse postale et de livraison :

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
D-27404 Heeslingen

9 Mentions légales

Notice d'utilisation d'origine pour transmissions à cardan type ROTARO
Fabricant : Wilhelm Fricke SE - D-27404 Heeslingen
1ère édition, avril 2024
©2024 Wilhelm Fricke SE
Reproduction, même partielle, uniquement après autorisation écrite de la société Wilhelm Fricke SE.
Toutes les désignations de produits mentionnées dans ce manuel sont des marques déposées de leurs entreprises respectives.
Imprimée sur du papier fabriqué à base de pâte blanchie exempt de chlore et d'acide.



Operating Instructions

Drive shafts

These operating instructions must be read thoroughly before use and followed carefully.
Please retain these operating instructions for future reference.

Original operating instructions



Contents

1	About these operating instructions and symbol descriptions.....	3
2	Safety and accident prevention regulations.....	3
2.1	General safety instructions	4
2.2	Intended use	4
2.3	Foreseeable misuse	4
2.4	Qualification	5
2.5	Personal protective equipment	5
2.6	Special hazards.....	5
3	Specifications.....	6
3.1	General description	6
3.2	Performance data	6
3.3	Shortening and adjusting the drive shaft	9
3.4	Coupling, operating and uncoupling the drive shaft.....	10
3.5	Storage and transport.....	11
3.6	Storage.....	11
3.7	Disassembly and assembly of the protective device	12
4	Maintenance and care	13
4.1	General instructions.....	13
4.2	Lubrication of the profile shaft and protective device	14
4.3	Maintenance and lubrication schedule	15
5	EU declaration of conformity	17
6	Disposal	18
7	Warranty.....	18
8	Addresses	18
9	Legal Notice.....	18

1 About these operating instructions and symbol descriptions

 CAUTION	Caution: Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 WARNING	Incorrect operation may lead to serious injury or death.
 CAUTION	Incorrect operation or carelessness may result in injury, damage to the device or incorrect measurement results.
NOTICE	Notes and tips on operation and avoiding damage.

- Numbers in illustrations (1, 2, 3 etc.) refer to the corresponding numbers in brackets - (1), (2), (3) etc. - in the text next to item numbers in tables.
- Instructions where the order must be followed are numbered (1., 2., 3. etc.).
- Lists are marked with bullet points (• etc.).

2 Safety and accident prevention regulations

In this Section, you will learn about the most important safety aspects for the protection of staff and for the safe operation of ROTARO drive shafts.

These operating instructions must be read by every user before commissioning. Users must also inform themselves about the neighbouring machines and devices.

Failure to observe the safety instructions and handling instructions in this manual may lead to serious hazards.

All components of the drive shaft (e.g. the clutches) are matched to the appliance and its performance. To maintain the performance of the device, parts must not be replaced with components other than those specified by Wilhelm Fricke SE. Damaged or missing parts may only be replaced with original ROTARO brand parts.

Proper handling of the drive shaft is essential for the reliability and service life of the product.

Material damage due to incorrect installation!

NOTICE

To avoid damage to the drive train due to incorrect installation, follow the instructions in this manual.

2.1 General safety instructions

- The operating instructions must be read before commissioning.
- Repair only using original spare parts.
- Only use as intended for power transmission between tractor and device.
- Insert the drive shaft only in accordance with the specified device and performance-specific guidelines.
- Do not exceed the maximum permissible operating speeds. Operate the drive shaft only with intact protective device and retaining chains.
- Structural changes, except those described in these instructions, are not permitted.
- The drive shaft components can become very hot during operation.
- It is prohibited to remain in the area of the rotating drive shaft.
- Only transport the drive shaft horizontally.
- Profiles must not be extended or changed in cross-section.



When handling, wear close-fitting clothing, protective footwear and gloves.



Switch off the engine and secure it against restarting before carrying out any work or coupling operations.

2.2 Intended use

The drive shaft is used exclusively for power transmission between the drive unit or towing vehicle and the driven machine. In order to ensure safe operation, the performance data described in Section 3.3. must not be exceeded.

2.3 Foreseeable misuse

Any use beyond the intended use is considered misuse and may lead to considerable hazards. The following activities in particular are not permitted:

- Use of the drive shaft without the protective devices provided.
- A manual increase in the torque of the clutch.
- Incorrect attachment of the driven machine.
- Exceeding the rated speed during operation (540 min⁻¹ or 1000 min⁻¹).
- Operation with insufficient overlap of the drive shaft profiles.
- The use of profile extensions or adaptors.
- The use of unauthorised components for replacement.
- Non-compliance with maintenance intervals.
- Incorrect attachment of the drive shaft. (clutch on tractor side)

2.4 Qualification

The drive shafts may only be used and put into operation by qualified and trained staff. The instruction must be carried out on the basis of the risk assessment and these operating instructions.

Users are able to couple and uncouple the drive shaft and carry out all standard maintenance work. This does not include set-up work, such as shortening the drive shaft.

Work on the machine that goes beyond maintenance work may only be carried out by a specialist (e.g. agricultural machinery mechanic) or a specialist company. This includes the proper shortening of drive shafts or, if necessary, the performance of seasonal maintenance work (clutches).

2.5 Personal protective equipment

Depending on the situation and the operating conditions, it is recommended that personal protective equipment (PPE) is worn. Carry out a risk assessment to determine which operating conditions you have and which hazards arise in these conditions.

Wilhelm Fricke SE recommends the following protective equipment depending on the situation.



2.6 Special hazards

The use of drive shafts can give rise to particular hazards. These can occur during operation as well as during coupling and installation.

 	The drive shaft is a rotating part. As a result, there is a risk of being pulled in by the rotation. A sufficient safety distance must be maintained during operation and appropriate work clothing must be worn. The use of a hairnet may be necessary. Observe the relevant Sections of these operating instructions.
	A built-in drive shaft can be set in rotation by the connected machines. When working on the shaft, ensure that the connected machines are secured against automatic start-up.
	Improper or careless coupling and uncoupling of the drive shaft can result in fingers or hands being crushed.
	Before installing the drive shaft, the surrounding machines must be switched off and secured against being switched on again.

	If the drive shaft connections are not completely sealed and locked in position, parts or the entire drive shaft may fly about.
	Immediately after operation, individual parts of the drive shaft and its surface may be hot. Allow the drive shaft to cool down after use before continuing to work on it.
	Improper handling may result in an increased risk of injury and damage to property caused by the drive shaft. Examples of improper handling are: - Operation with a damaged shaft guard - Non-compliance with maintenance intervals - Non-observance of or confusion about the direction of rotation - Improper storage and transport of the drive shaft - Stepping on the drive shaft when installed In some cases, there is even a danger to life - When applying excessive or impermissible torques - Unauthorised improper shortening of the drive shaft - Structural changes

3 Specifications

3.1 General description

Drive shafts are used to transmit torques. They are used for non-aligned axes of rotation and are usually equipped with length compensation. They are removable and are connected to the machines to be connected using two connectors. Length equalisation takes place via profile tubes. The shafts can also be fitted with additional clutches.

The axle offset is compensated by angle joints. The maximum offset is determined by the resulting angles of these joints and has technical limits that must be observed. (See Section 3.3)

3.2 Performance data

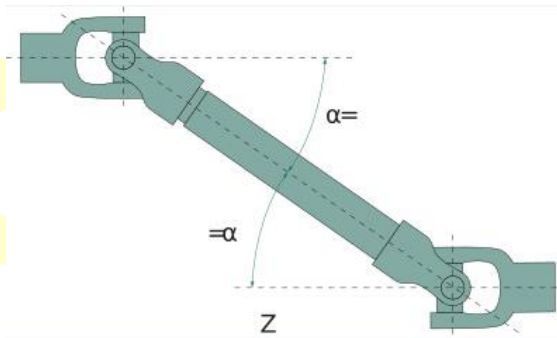
NOTICE	Impermissible drive speeds can cause damage to the drive train. The drive shaft must be designed for the power and speed of the machines used. (upper limits of the driven machine)
NOTICE	Impermissible angles in the drive train can lead to failure and damage to the joints. The maximum permissible angles must be adhered to at all times during installation and operation.
NOTICE	Damage to the drive shaft and connected machines can occur if the maximum joint angle is restricted by the connected machines and attachments. This must be checked before commissioning.

Possible configurations of the drive shafts

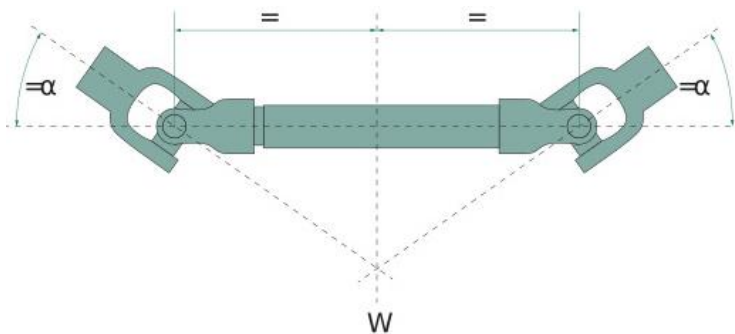
In general, small and equal joint angles should be aimed for at both ends to ensure safe and low-wear operation.

Always ensure that the fork planes are the same and not rotated by 90°.

Z configuration

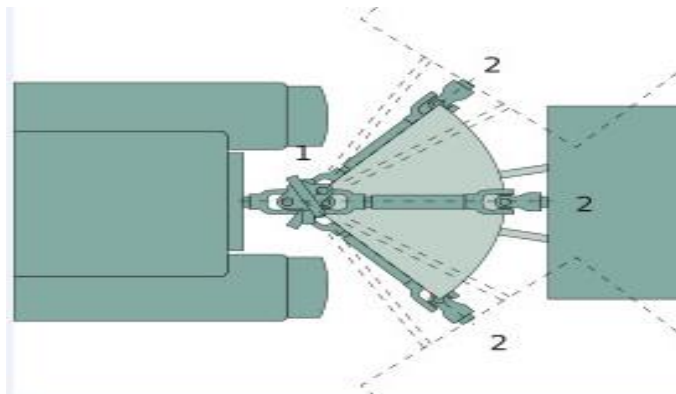


W configuration



WARNING A combination of a Z configuration with a W configuration is not permitted.

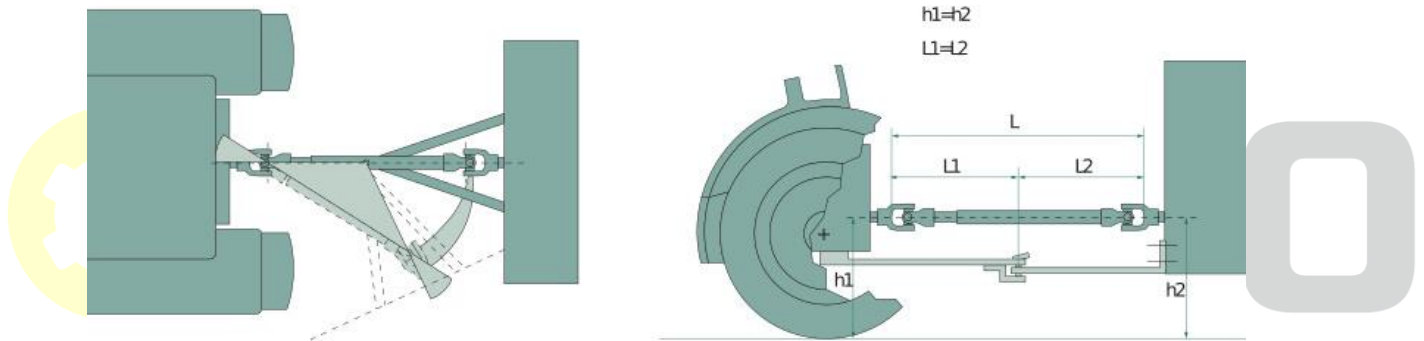
Application with a wide-angle joint



NOTICE

The pivot point of the wide-angle joint should be above the pivot point of the tractor device unit. Pay attention to restrictions on the maximum joint angle.

Drawbar hitch



NOTICE

The centre of the drive shaft should be above the coupling point of the hitch. The distance between the towing and device pivots on the tractor and the device should also be the same.

Overview of power and torque transmission

The following table shows the maximum permissible power and torque transmissions during operation within the permitted angle.

Size	ROTARO 540 rpm NM	ROTARO 540 rpm PS / kW	ROTARO 1000 rpm NM	ROTARO 1000 rpm PS / kW
R10	273	21 / 15	228	32 / 24
R20	436	34 / 25	385	55 / 40
R30	650	50 / 37	540	77 / 57
R40	806	62 / 46	683	97 / 71
R50	897	69 / 51	755	108 / 79
R60	1080	83 / 61	923	131 / 96
R70	1296	100 / 74	1096	156 / 115
R80	1398	108 / 79	1170	167 / 123
R90	1680	129 / 95	1398	200 / 147

Dimensioning the length

The length of the drive shaft or the protective devices can be adjusted to prevent the drive shaft from jolting when the tractor is operating with the device attached. In general, the maximum profile overlap should always be aimed for. Please always contact a specialist company to shorten the drive shaft! Unauthorised shortening of the drive shaft is strictly prohibited!



The configuration of the drive shaft and its performance depend on various parameters. It should only ever be matched to the corresponding combination of drive unit and driven machine, including the speed used. The speed is not directly recognisable during installation.

Maximum length and minimum overlap

The drive shaft may only be pulled apart by half of the profile overlap P when it is pushed together. The minimum overlap must not be less than one third of the total length.



Unauthorised adjustment of the drive shaft and its components and attachments other than shortening is prohibited. In such cases, please contact the manufacturer directly.

3.3 Shortening and adjusting the drive shaft

Drive shafts may only be shortened by a qualified person!

If possible, do not make any changes to the product and use a suitable original length.



ROTARO drive shafts are supplied in standard lengths (pushed together) of 710, 860, 1010 and 1210 mm.

Procedure for configuring the drive shaft:

1. Pull the drive shaft halves apart and hold them side by side between the tractor and the device in the shortest possible operating position.
2. The drive shaft may only be pulled apart by half of the profile overlap P when it is pushed together. The minimum overlap must not be less than one third of the total length.
3. Disassembly and assembly of the protective tubes. (see Section 3.7)
4. Shorten both profile tubes evenly (a).
5. Shorten the protective tubes by the same amount.
6. Deburr all separation points.
7. Grease the profile tubes before joining.
8. Fit the protective tubes and push the drive shaft together.
9. Final check of the joints and working angles as well as sufficient overlap.

	Insufficient overlap can lead to serious accidents and property damage
	Before recommissioning, check that the protective device is properly seated.
	Shortening the protective tubes when they are fitted can damage the shaft profiles. Damaged shaft profiles must not be put into operation.

3.4 Coupling, operating and uncoupling the drive shaft



Only touch the drive shaft when it has stopped completely and has been secured against being switched on again.



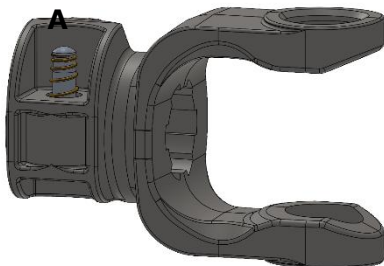
Observe the maximum angle of use and approved configurations for standard joints. (see Section 3.3)

Before coupling and uncoupling the drive shaft, always switch off the tractor / PTO shaft and secure it against switching on.

- Carry out the lubrication service before assembly.
- Always install overload or overrunning clutches on the device side.
- Check the drive shaft length in all working positions before starting work. The drive shaft must not jolt.
- Attach the retaining chains and ensure freedom of movement in the swivelling range.

Closure types

3.5.1 Pin closure



Press in pin (A) and, at the same time, push the drive shaft onto the PTO shaft until the pin engages. It must be possible to slide the lock smoothly onto the PTO shaft.

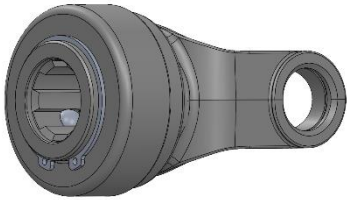
Check that the pin is fully engaged.

Pin (A) must also be pressed to uncouple. Then pull off the drive shaft.



Check that the drive shaft is properly locked after each intentional and unintentional actuation of the pin.

3.5.2 Pull fastener



Pull back the outer ring (B) and, at the same time, push the drive shaft onto the PTO shaft as far as it will go. When the end position is reached, release the outer ring. The ring should now spring back into its original position. It must be possible to slide the lock smoothly onto the PTO shaft.

Check that the outer ring has fully returned to its original position and check that the drive shaft is correctly seated and can no longer be pulled by the PTO shaft. To uncouple, the outer ring must also be pulled back. Then pull off the drive shaft.

NOTICE

Check that the ring is able to move. Remove dirt to ensure smooth operation.



Fasteners that do not spring back prevent the drive shaft from locking.

3.5 Storage and transport

If you only loosen the drive shaft on one side, note the following when storing and securing the free end.

- Do not use the retaining chain to prop up the drive shaft.
- If possible, use a wide strap for propping up so that the protective device is not damaged. Select the suspension point in the front third of the drive shaft.
- The same applies if you want to take off the drive shaft on the loose side. Ensure that there is a suitable support surface/point on which the drive shaft can rest safely and securely.
- Protect the fasteners of the drive shaft from contamination.

Dismantle the drive shaft completely and ensure that it is transported horizontally. Both sides of the drive shaft are not firmly connected to each other.



The two sides of the drive shaft may slide apart and fall to the ground in an uncontrolled manner if held at an angle and vertically.

3.6 Storage

The ROTARO drive shaft must be stored in a dry and clean place. The shaft is best stored in a horizontal position. After long periods of storage, check the drive shaft for damage, dirt or other impairments. In particular, deformation of the protective tubes or damage to the rotation protection chain can impair the protective function.

3.7 Disassembly and assembly of the protective device



The drive shaft may only be commissioned and operated with the protective device. If disassembly has been carried out, it is **essential** to fit the protective device before commissioning. This applies to all operating states.

The protective device, consisting of two plastic tubes, is assembled over the drive shaft. These interact with the two shaft parts and slide over each other. The protective device also includes other parts that are part of the safety concept.

- Two double clamps (half-shell clamp) for fixing the tubes
- Four grease nipples for fixing the clamps and lubricating the groove
- Outer tube above the profile tube
- Inner tube above the profile shaft
- Rotation protection chain

Damaged or worn parts must be replaced with original spare parts. The protective device is a technical measure for the protection of persons and must not be tampered with.

Disassembly:

- Pull the shaft apart and work on the two halves one after the other.
- Unscrew the grease nipples completely using a socket spanner (WAF 8) and remove them.
- Now use a flat-head screwdriver to lever out the grey half-shell clamps at the gap provided perpendicular to the shaft axis.
- Once both clips have been removed, you can pull the shaft out of the plastic tube on the side of the joint.

Assembly

- Slide the shaft, with the profile or profile tube first on the side of the bellows, into the plastic tube. Make sure that the shaft is inserted centrally as far as it will go.
- Now press the half-shell clamps with the open side into the shaft of the plastic pipe until they are flush on both sides.
- Check that the half-shell clamps engage in the lubrication groove. It must no longer be possible to pull the shaft out of the plastic pipe.
- Screw the grease nipples back in using the socket spanner (WAF 8). Make sure that the holes in the half-shell clamps are aligned.
- Lubricate the area above the grease nipples.
- Reassemble the shaft. The profile is asymmetrical and only fits together in one position. Ensure that the profile is sufficiently lubricated.

4 Maintenance and care

NOTICE

Clean the drive shaft of coarse dirt before removing it and starting maintenance work.

4.1 General instructions

The grease nipples (A) of the universal joints and the protective cover (B) must be lubricated with an environmentally friendly multi-grade grease before and after each coupling process and after 8 operating hours at the latest. Observe the lubrication and maintenance schedule in Section 4.2 to ensure low-wear and proper operation.

Clean the PTO shaft before sliding the drive shaft open and grease it with environmentally friendly multi-grade grease.

Damaged signs and protective shaft parts and funnels must be replaced immediately with original spare parts before re-use.

Never direct water jets at bearing points.

Use a brush or broom to sweep away any dirt and residues. Rinse off stubborn dirt with a jet of water. Do not use aggressive cleaning agents.

Repairs to drive shafts must be carried out in a specialised workshop.

4.2 Lubrication of the profile shaft and protective device



To remove the drive shaft, place it on a clean and level surface and secure it against rolling away.

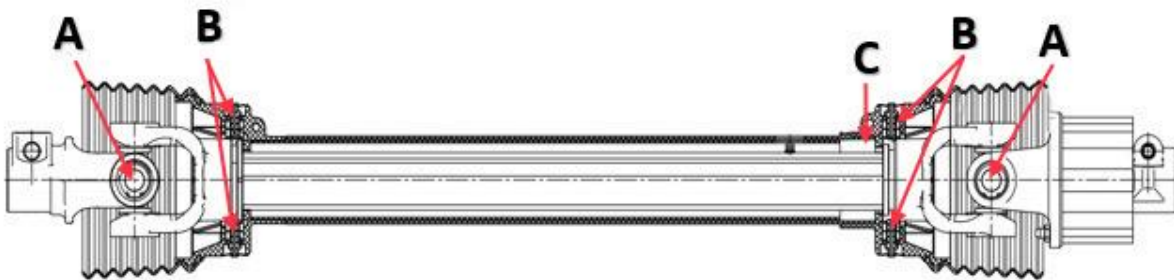
Use GRANIT VE12 multi-purpose grease to lubricate the drive shaft and the guard (order no.: 11659147) Apply the grease with a Granit grease gun (order no.: 50099000) over the grease nipples. The following lubrication points must be lubricated:

- There is a lubrication point in each of the universal joints. One grease nipple on each crosspiece.
- The nylon bearing, a groove in which the plastic tube of the protective device slides, each with two lubrication nipples offset by 180°. These are located on the radius of the grey clamps, on the closed side of the bellows.
- To lubricate the shaft profile, pull the shaft apart. Make sure that no impurities such as sand or dirt get onto the parts to be lubricated or into the grease used. Apply the grease with a clean brush.

Fit the protective device (if previously removed) and then push the shaft parts back together.

NOTICE

Ensure that excess grease is disposed of properly.



4.3 Maintenance and lubrication schedule

Drive shaft:

Size	A (Cross joint)		B (Nylon bearing)		C (Profile shaft)	
	Lubrication interval (operating hours)	Grease (g)	Lubrication interval (operating hours)	Grease (g)	Lubrication interval (operating hours)	Grease (g)
R10	8	1.5	24	2	24	10
R20	8	2	24	2	24	10
R30	8	2.5	24	3	24	10
R40	8	5	24	3	24	15
R50	8	5	24	6	24	15
R60	8	6	24	6	24	15
R70	8	7	24	6	24	15
R80	8	6.8	24	6	24	15
R90	8	13	24	6	24	15

Clutch:

Shear bolt clutch

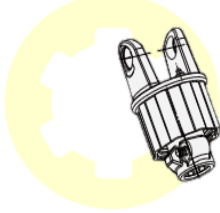


Size	Lubrication interval (operating hours)	Grease (g)
R10	50	2
R20	50	2
R30	50	2
R40	50	2
R50	50	2
R60	50	3
R70	50	3
R80	50	3
R90	50	3.5

**Overrunning
clutch**



**Cam
clutch**



Size	Lubrication interval (operating hours)	RA1 / SA1 Grease (g)		
		RA1 / SA1 Grease (g)	RA2 / SA2 Grease (g)	RA3 / SA3 Grease (g)
R10	50	5	10	15
R20	50	5	10	15
R30	50	5	10	15
R40	50	5	10	15
R50	50	5	10	15
R60	50	5	10	15
R70	50	5	10	15
R80	50	5	10	15
R90	50	5	10	15

NOTICE

Regular care, cleaning and lubrication promote proper operation with minimal wear.

5 EU declaration of conformity

The distributor,

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7,
DE-27404 Heeslingen, Germany

hereby declares in sole responsibility that the ROTARO drive shafts

type/series identification: R10, R20, R30, R40, R50, R60, R70, R80, R90

(12547555;12553133;12529074;12467785;18493039;18490914;12530059;12548833;12540754;12547674;18491653;18502012;12295021;1229214;
12295022;12268834;12292148;12294926;12294927;12268366;12539417;12547166;12551323;12533687;12548754;12536802;12542379;12541572;
12529689;12531940;12549407;12554607;12306908;12268441;12266818;11936799;12269322;12293833;12272037;12294928;12545338;12531939;
12542556;12539780;12547451;12555028;12543976;12553309;12539779;12530185;12556309;12547888;12544602;12542302;12552628;12554819;
12532960;12529002;12547452;12542301;12543253;12539781;12551411;12551254;12527191;12555712;12538185;12544102;12545336;12502479;
12548832;12547556;12557003;12544474;12529076;12540755;12542995;12544747;12530182;12542070;12557203;12530184;12555204;12545337;
12534362;12547956;12555310;12549109;12547673;12530181;12555309;12537187;12550217;12549859;12530060;12549860;12542071;12556310;
12554540;12529690;12554820;12551033;12467786;12556903;12540134;12544746;12530183;12549338;12538184;12556109;12538481;12529075;
12548948;12539418;12549110;12538480;12557004;12533581;12544601;12555027;12557103;12556506)

comply with the provisions of the

2006/42/EC Machinery Directive.

The product has been developed in accordance with the following standards:

EN ISO 12100:2010

EN 12965:2019

EN ISO 5674:2009

Authorised documentation representative:

Mr. Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7,
DE-27404 Heeslingen, Germany

The serial number and model year can be found on the device's type plate.

Heeslingen, 22/04/2024

Holger Wachholtz, Executive Board

Original declaration of conformity

6 Disposal

The separate, environmentally responsible disposal of materials promotes the reusability of resources. The equipment and all associated individual parts such as lubricants, packaging and wearing parts should therefore be taken to a recycling point once the equipment has reached the end of its normal service life. The packaging, device and accessories are made of recyclable materials and should be disposed of accordingly.

Ensure that a device that has reached the end of its service life has been rendered unusable before disposing of it. If you do not have the necessary expertise, please commission a specialist to disassemble and dispose of the device. **RISK OF INJURY!**

!!! Always observe local waste disposal regulations!!!

7 Warranty

The Wilhelm Fricke SE warranty terms apply. These can be found in the sales documents and the current version of the Terms & Conditions.

If you have any questions, please contact our Customer Services team.

8 Addresses

Sales/Customer services/
Spare parts sales:

Tel.: +49 (0)4281 712 712
Fax: +49 (0)4281 712 700

Postal and delivery address:

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7,
DE-27404 Heeslingen, Germany

9 Legal Notice

Original operating instructions for drive shafts type ROTARO
Distributor: Wilhelm Fricke SE - DE-27404 Heeslingen, Germany
1st edition, April 2024
©2024 Wilhelm Fricke SE
Reproduction, in full or in part, only with written permission from Wilhelm Fricke SE.
All product names mentioned in this manual are trademarks of the respective companies.
Printed on paper made of chlorine-free and acid-free bleached cellulose.



Istruzioni per l'uso

Alberi cardanici

Prima della messa in servizio, leggere e osservare attentamente le presenti istruzioni per l'uso.
Conservare il presente manuale per un uso successivo.

Istruzioni per l'uso originali



Indice

1	Le presenti istruzioni per l'uso e descrizione dei simboli.....	3
2	Norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni.....	3
2.1	Indicazioni di sicurezza generali	4
2.2	Utilizzo appropriato	4
2.3	Uso improprio prevedibile.....	4
2.4	Qualificazione	5
2.5	Dispositivi di protezione individuale	5
2.6	Pericoli particolari.....	5
3	Descrizione delle prestazioni	6
3.1	Descrizione generale.....	6
3.2	Dati di potenza	6
3.3	Accorciare e regolare l'albero cardanico.....	9
3.4	Accoppiamento, esercizio e scollegamento dell'albero cardanico	10
3.5	Stoccaggio e trasporto	11
3.6	Conservazione	11
3.7	Smontaggio e montaggio del dispositivo di protezione	12
4	Manutenzione e pulizia.....	13
4.1	Istruzioni generali	13
4.2	Lubrificazione dell'albero profilato e del dispositivo di protezione	14
4.3	Piano di manutenzione e lubrificazione	15
5	Dichiarazione di conformità UE.....	17
6	Smaltimento	18
7	Garanzia	18
8	Indirizzi.....	18
9	INFO UTILI	18

1 Le presenti istruzioni per l'uso e descrizione dei simboli

	Attenzione: Indica una situazione pericolosa che provocherà la morte immediata o lesioni gravi se non evitata.
	Un funzionamento non corretto può portare a gravi lesioni o al decesso.
	Un funzionamento non corretto o una negligenza possono causare lesioni, danni all'apparecchio o risultati di misurazione errati.
	Istruzioni e suggerimenti per l'uso e la prevenzione dei danni.

- I numeri nelle figure (1, 2, 3...) si riferiscono ai numeri corrispondenti tra parentesi (1), (2), (3)... nel testo a fianco ai numeri delle posizioni riportati nelle tabelle.
- Le istruzioni in cui deve essere rispettata una sequenza di azioni sono numerate (1, 2, 3, ...).
- Gli elenchi sono contrassegnati con un punto (•, •, ...).

2 Norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni

In questo capitolo sono riportati gli aspetti di sicurezza più importanti per la protezione del personale e per il funzionamento sicuro degli alberi cardanici ROTARO.

Queste istruzioni operative devono essere lette da ogni utente prima dell'uso. L'utente deve inoltre conoscere le macchine e i dispositivi adiacenti.

Il mancato rispetto delle avvertenze di sicurezza e delle indicazioni contenute in queste istruzioni può comportare rischi significativi.

Tutti i componenti dell'albero cardanico (ad es. gli accoppiamenti) sono coordinati con il dispositivo e le sue prestazioni. Per mantenere le prestazioni del dispositivo, le parti non devono essere sostituite con componenti diversi da quelli prescritti da Wilhelm Fricke SE. Le parti danneggiate o mancanti possono essere sostituite solo con parti originali ROTARO.

La corretta gestione dell'albero cardanico è essenziale per l'affidabilità e la durata del prodotto.

Danni alla proprietà dovuti a un montaggio difettoso!

NOTA

Per evitare danni alla trasmissione dovuti a un'installazione errata, attenersi alle indicazioni contenute nelle presenti istruzioni.

2.1 Indicazioni di sicurezza generali

- Leggere le istruzioni operative prima della messa in funzione.
- Riparazione solo con pezzi di ricambio originali.
- Usare solo secondo la destinazione d'uso per trasferire la potenza tra trattore e utensile.
- Impiegare l'albero cardanico solo secondo le disposizioni specifiche di dispositivo e prestazioni previste.
- Non superare le velocità operative massime consentite. Utilizzare l'albero cardanico solo con dispositivo di protezione e catene intatte.
- Non sono consentite modifiche strutturali, ad eccezione di quelle descritte nelle presenti istruzioni.
- Durante il funzionamento, i componenti dell'albero cardanico possono surriscaldarsi notevolmente.
- È vietato rimanere nell'area dell'albero cardanico rotante.
- Trasportare l'albero cardanico solo in orizzontale.
- I profili non devono essere estesi o modificati nella sezione trasversale.



Maneggiare indossando indumenti aderenti, scarpe antinfortunistiche da lavoro e guanti.



Spegnere il motore prima delle operazioni di lavoro e di accoppiamento e proteggere dal riavvio.

2.2 Utilizzo appropriato

L'albero di trasmissione viene utilizzato esclusivamente per trasferire potenza tra motore o motrice e macchina azionata. Al fine di garantire un funzionamento sicuro, i valori indicati al capitolo 3.3. Dati di potenza non possono essere superati.

2.3 Uso improprio prevedibile

Qualsiasi uso diverso da quello previsto è considerato uso improprio e può comportare rischi significativi. In particolare, non sono consentite le seguenti attività:

- utilizzo dell'albero cardanico senza i dispositivi di protezione previsti.
- Aumento manuale della coppia del gancio.
- Errato aggancio della macchina azionata.
- Superamento della velocità nominale durante il funzionamento (540 min^{-1} o 1000 min^{-1}).
- Funzionamento con copertura insufficiente dei profili dell'albero cardanico.
- L'uso di prolunghes del profilo o adattatori.
- L'uso di componenti vietati in caso di sostituzione.
- Mancato rispetto degli intervalli di manutenzione.
- Fissaggio errato dell'albero cardanico. (accoppiamento lato trattore)

2.4 Qualificazione

Gli alberi cardanici possono essere utilizzati e messi in funzione solo da personale qualificato e formato. La formazione deve essere effettuata sulla base della valutazione del rischio e delle presenti istruzioni per l'uso.

Gli utenti sono in grado di collegare e scollegare l'albero cardanico ed eseguire tutti i lavori di manutenzione standard. Ciò non include i lavori di configurazione, come l'accorciamento dell'albero cardanico.

Lavori sulla macchina che vanno oltre gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti solo da uno specialista (ad es. un meccanico di macchine agricole) o in un'azienda specializzata. Ciò include il corretto accorciamento di alberi cardanici o, eventualmente, l'esecuzione di lavori di manutenzione stagionali (accoppiamenti).

2.5 Dispositivi di protezione individuale

Si raccomanda di indossare dispositivi di protezione individuale in base alla situazione e alle condizioni operative. In una valutazione del rischio, stabilire quali sono le condizioni operative presso la propria sede e quali rischi sussistono.

L'azienda Wilhelm Fricke SE consiglia i seguenti dispositivi di protezione a seconda della situazione.



2.6 Pericoli particolari

L'uso di alberi cardanici può comportare rischi particolari. Questi possono verificarsi durante il funzionamento così come durante accoppiamento e installazione.

 	L'albero cardanico è una parte rotante. Di conseguenza, sussiste il rischio di cattura dovuto alla rotazione. In esercizio, mantenere una distanza di sicurezza sufficiente e indossare abbigliamento da lavoro aderente. Potrebbe essere eventualmente necessario l'uso di una retina per capelli. Osservare i capitoli corrispondenti delle presenti istruzioni per l'uso.
	Un albero cardanico integrato può essere ruotato dalle macchine collegate. Quando si lavora sull'albero, assicurarsi che le macchine collegate siano protette dall'avvio automatico.
	L'accoppiamento e lo scollegamento impropri o incauti dell'albero cardanico possono causare schiacciamenti delle dita o delle mani.
	Prima di installare l'albero cardanico, spegnere le macchine circostanti e proteggerle dal riavvio.

	I collegamenti dell'albero cardanico non completamente bloccati possono far volare parti o l'intero albero cardanico.
	Immediatamente dopo l'azionamento, i singoli pezzi dell'albero cardanico e la sua superficie potrebbero essere caldi. Dopo l'uso, lasciare raffreddare l'albero cardanico prima di lavorarci ulteriormente.
	Un maggiore rischio di lesioni e danni materiali causati dall'albero cardanico può derivare da una manipolazione impropria. Esempi di manipolazione impropria includono: - Funzionamento con protezione dell'albero danneggiata - Mancato rispetto degli intervalli di manutenzione - Mancato rispetto o inversione del senso di rotazione - Stoccaggio e trasporto impropri dell'albero cardanico - Calpestare l'albero cardanico installato In alcuni casi, sussiste rischio di morte - Quando si applicano coppie troppo elevate o non consentite - Accorciamento improprio non consentito dell'albero cardanico - Modifiche strutturali

3 Descrizione delle prestazioni

3.1 Descrizione generale

Gli alberi cardanici servono al trasferimento delle coppie. Vengono impiegati per assi rotativi non allineati e in genere hanno una compensazione della lunghezza. Sono rimovibili e si collegano alle macchine da collegare con due chiusure. La compensazione della lunghezza avviene attraverso tubi profilati. Gli alberi possono anche essere dotati di accoppiamenti.

Il disallineamento dell'asse è compensato da giunti angolari. Il disallineamento massimo è determinato dagli angoli risultanti di questi giunti e presenta limiti tecnici che devono essere rispettati. (Vedi capitolo 3.3)

3.2 Dati di potenza

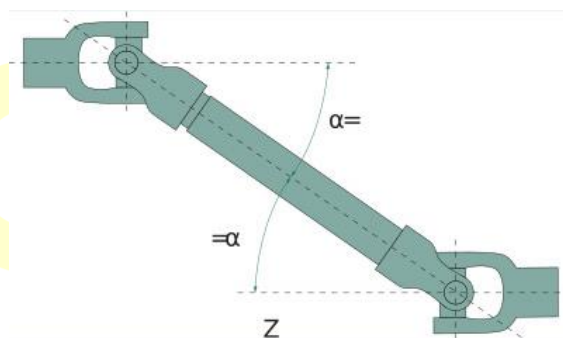
NOTA	Velocità di azionamento non consentite possono causare danni alla trasmissione. L'albero cardanico deve essere dimensionato per la potenza e la velocità delle macchine utilizzate. (Limiti massimi della macchina azionata)
NOTA	Angoli non consentiti nella trasmissione possono causare cedimenti e danni ai giunti. Non arrivare mai agli angoli massimi consentiti durante l'installazione e il funzionamento.
NOTA	La limitazione degli angoli massimi dei giunti dovuta alle macchine e agli accessori collegati può causare danni all'albero cardanico e alle macchine collegate. Questo deve essere verificato prima della messa in funzione.

Possibili disposizioni degli alberi cardanici

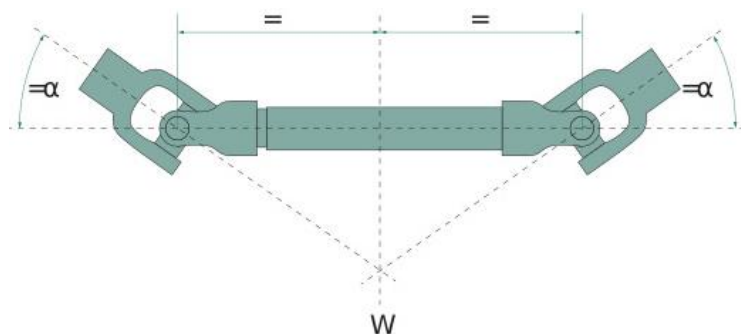
In generale, angoli dei giunti piccoli e uguali da entrambe le estremità sono preferibili per un funzionamento sicuro e senza usura.

Assicurarsi sempre che i piani della forcella siano uguali non ruotino di 90°.

Disposizione a Z

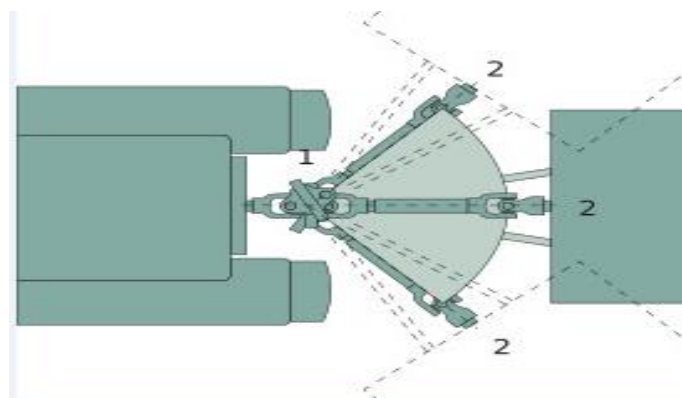


Disposizione a W



Non è consentita una combinazione di disposizione a Z e a W.

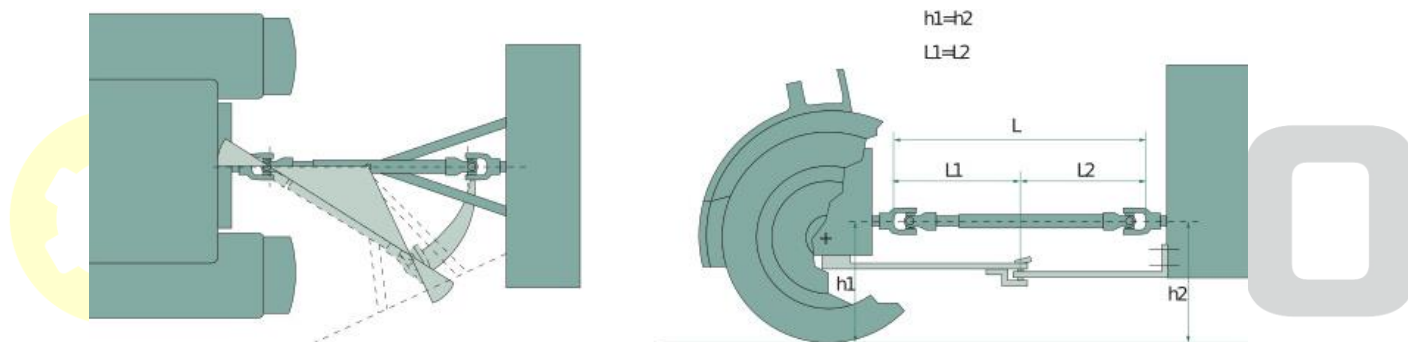
Applicazione con giunto ad angolo ampio



NOTA

Il punto di rotazione del giunto ad angolo ampio deve trovarsi sopra il fulcro dell'unità del dispositivo trattore. Prestare attenzione alle restrizioni dell'angolo massimo del giunto.

Aggancio della barra di traino



NOTA

Il centro dell'albero cardanico deve trovarsi sopra il punto di accoppiamento dell'aggancio. Anche la distanza tra i perni di traino e del dispositivo sul trattore e sul dispositivo deve essere uguale.

Panoramica del trasferimento di potenza e coppia

La seguente tabella mostra i trasferimenti di potenza e coppia massimi consentiti in esercizio entro l'angolo consentito.

Dimensioni	ROTARO 540rpm NM	ROTARO 540rpm PS / kW	ROTARO 1000rpm NM	ROTARO 1000rpm PS / kW
R10	273	21 / 15	228	32 / 24
R20	436	34 / 25	385	55 / 40
R30	650	50 / 37	540	77 / 57
R40	806	62 / 46	683	97 / 71
R50	897	69 / 51	755	108 / 79
R60	1080	83 / 61	923	131 / 96
R70	1296	100 / 74	1096	156 / 115
R80	1398	108 / 79	1170	167 / 123
R90	1680	129 / 95	1398	200 / 147

Misurazione della lunghezza

La lunghezza dell'albero cardanico o dei dispositivi di protezione può essere regolata per evitare che l'albero cardanico si comprima quando il trattore è in esercizio con il dispositivo agganciato. In generale, puntare sempre alla massima copertura del profilo. Contattare sempre un'azienda specializzata per accorciare l'albero cardanico! L'accorciamento non autorizzato dell'albero cardanico è severamente vietato!



L'assemblaggio dell'albero cardanico e le sue prestazioni dipendono da vari parametri. Dovrebbe essere adattato solo alla combinazione corrispondente di motore e macchina azionata, tra l'altro anche al numero di giri utilizzato. Il numero di giri non è direttamente riconoscibile durante l'installazione.

Lunghezza massima e copertura minima

L'albero cardanico può essere separato solo a metà della copertura del profilo P presente quando è unito. La sovrapposizione minima non deve essere inferiore a un terzo della lunghezza totale.

NOTA

È vietata la regolazione non autorizzata dell'albero cardanico e dei suoi componenti esistenti e accessori oltre l'accorciamento. In questi casi, contattare direttamente il produttore.

3.3 Accorciare e regolare l'albero cardanico

Gli alberi cardanici possono essere accorciati solo da personale qualificato!

NOTA

Per quanto possibile, non apportare modifiche al prodotto e utilizzare una lunghezza originale adeguata.

Gli alberi cardanici ROTARO sono forniti in lunghezze standard (uniti) di 710, 860, 1010 e 1210 mm.

Come configurare l'albero cardanico:

1. separare le metà dell'albero cardanico e tenerle una accanto all'altra tra il trattore e il dispositivo nella posizione di esercizio più corta.
2. L'albero cardanico può essere separato solo a metà della copertura del profilo P presente quando questa è unita. La sovrapposizione minima non deve essere inferiore a un terzo della lunghezza totale.
3. Smontaggio e montaggio dei tubi di protezione. (Vedi capitolo 3.7)
4. Accorciare uniformemente entrambi i tubi profilati (a).
5. Accorciare i tubi protettivi della stessa lunghezza.
6. Sbavare tutti i punti di distacco.
7. Ingrassare i tubi profilati prima di unirli.
8. Montare i tubi protettivi e unire l'albero cardanico.
9. Controllo finale dei punti di collegamento, degli angoli di lavoro e della sufficiente sovrapposizione.

 ATTENZIONE	Una sovrapposizione insufficiente può causare gravi incidenti e danni materiali
 ATTENZIONE	Prima del riavvio, verificare la corretta posizione del dispositivo di protezione.
 NOTA	L'accorciamento dei tubi protettivi già montati può danneggiare i profili dell'albero. Profili danneggiati non devono essere messi in funzione.

3.4 Accoppiamento, esercizio e scollegamento dell'albero cardanico

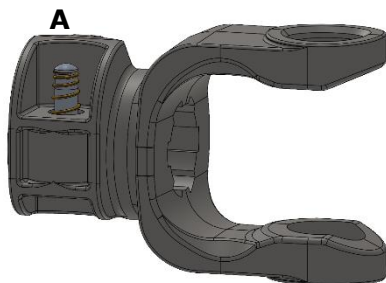
 AVVERTENZE	Toccare l'albero cardanico solo quando completamente estratto e bloccato contro il riavvio.
 NOTA	Osservare gli angoli di impiego massimi e le configurazioni consentite per giunti standard. (vedi capitolo 3.3)

Spegnere sempre il trattore/trasmissione con presa di forza prima di collegare e scollegare l'albero cardanico e proteggere dall'accensione.

- Effettuare la lubrificazione prima del montaggio.
- Montare sempre gli accoppiamenti di sovraccarico o a ruota libera dal lato del dispositivo.
- Controllare la lunghezza dell'albero cardanico in tutte le posizioni di lavoro prima di iniziare il lavoro. L'albero cardanico non deve comprimersi
- Agganciare le catene di fissaggio e assicurarsi che il raggio di rotazione sia libero.

Tipi di chiusura

3.5.1 Chiusura a perno



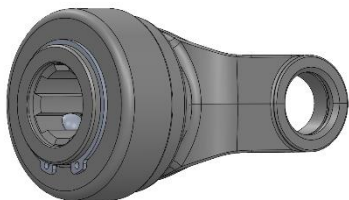
Inserire il perno (A) e contemporaneamente spingere l'albero cardanico sulla presa di forza finché il perno non si inserisce. La chiusura deve poter essere spostata in modo scorrevole sulla presa di forza.

Verificare che il perno sia completamente inserito.

Anche il perno (A) deve essere premuto per il disaccoppiamento. Quindi estrarre l'albero cardanico.

 NOTA	Dopo ogni azionamento intenzionale e involontario del perno, verificare che l'albero cardanico sia bloccato correttamente.
---	--

3.5.2 Chiusura a strappo



Tirare indietro l'anello esterno (B) e contemporaneamente spingere l'albero cardanico fino alla fine sulla presa di forza. Quando si raggiunge la posizione finale, rilasciare l'anello esterno. L'anello dovrebbe ora tornare nella posizione originale. La chiusura deve poter essere spostata in modo scorrevole sulla presa di forza.

Verificare se l'anello esterno è tornato completamente nella posizione iniziale e se l'albero cardanico è montato correttamente e non viene più tirato dalla presa di forza. Per il disaccoppiamento, anche l'anello esterno deve essere tirato indietro. Quindi estrarre l'albero cardanico.

NOTA

Controllare la mobilità dell'anello. Rimuovere lo sporco per garantirne la scorrevolezza.



AVVERTENZE

Le chiusure non a pressione ravvicinata impediscono il bloccaggio dell'albero cardanico.

3.5 Stoccaggio e trasporto

Se si stacca l'albero cardanico solo su un lato, tenere presente quanto segue per lo stoccaggio e fissaggio dell'estremità libera.

- Non utilizzare la catena per intercettare l'albero cardanico.
- Se possibile, utilizzare una banda larga per intercettare in modo che il dispositivo di protezione non venga danneggiato. Scegliere il punto di aggancio nel terzo anteriore dell'albero cardanico.
- Lo stesso vale se si desidera appoggiare l'albero cardanico dal lato libero. Assicurarsi che vi sia una superficie/punto di deposito in cui l'albero cardanico possa appoggiare in modo sicuro e sicuro.
- Proteggere le chiusure dell'albero cardanico dalla sporcizia

Smontare completamente l'albero cardanico e assicurarsi che venga trasportato in orizzontale. Entrambi i lati dell'albero cardanico non sono collegati saldamente tra loro.



AVVERTENZE

I due lati dell'albero cardanico possono scivolare e separarsi se posizionati in verticale e cadere a terra in modo incontrollato.

3.6 Conservazione

L'albero cardanico ROTARO deve essere conservato in un luogo asciutto e pulito. È meglio posizionare l'albero in posizione orizzontale. Dopo lunghi periodi di conservazione, controllare che l'albero cardanico non presenti danni, sporco o altri danni. In particolare, deformazioni dei tubi di protezione o danni alla catena di protezione di rotazione possono compromettere la funzione protettiva.

3.7 Smontaggio e montaggio del dispositivo di protezione



L'albero cardanico può essere messo in funzione e usato solo con il dispositivo di protezione. Se lo smontaggio è stato effettuato, è **assolutamente necessario** il montaggio del dispositivo di protezione prima dell'uso. Questo vale per tutti gli stati operativi.

Il dispositivo di protezione, costituito da due tubi di plastica, è montato sopra l'albero cardanico. Questi agiscono rispettivamente con le due parti dell'albero scorrono l'uno verso l'altro. Il dispositivo di protezione include anche altri pezzi che costituiscono parte integrante del piano di protezione.

- Due clip doppie (morsetto a semiguscio) per fissare i tubi
- Quattro nippli lubrificanti per fissare le clip e lubrificare la scanalatura
- Tubo esterno sopra il tubo profilato
- Tubo interno sopra l'albero profilato
- Catena di protezione rotazione

I pezzi danneggiati o usurati devono essere sostituiti con pezzi di ricambio originali. Il dispositivo di protezione è una misura tecnica per proteggere le persone e non deve essere manipolato.

Smontaggio:

- separare l'albero e lavorare sulle due metà una dopo l'altra.
- Usando una chiave a bussola (SW 8), avvitare completamente i nippli di lubrificazione e rimuoverli.
- Quindi usare un cacciavite piatto per fare leva sulle clip grigie a semiguscio nella fessura predisposta perpendicolarmente all'asse dell'albero.
- Con entrambe le clip rimosse, è possibile estrarre l'albero dal tubo di plastica dal lato del giunto.

Montaggio

- Spingere l'albero, con il profilo o il tubo profilato, nel tubo di plastica prima sul lato del soffietto. Assicurarsi che l'albero venga spinto centralmente fino all'arresto.
- Ora premere le clip a semiguscio con il lato aperto nell'alloggiamento del tubo di plastica finché non chiudono a filo da entrambi i lati.
- Verificare che le clip a semiguscio raggiungano la scanalatura di lubrificazione. L'albero non deve più essere estratto dal tubo di plastica.
- Usare la chiave a bussola (SW 8) per riavvitare i nippli di lubrificazione. Assicurarsi che i fori delle clip a semiguscio siano sovrapposti.
- Lubrificare l'area sopra i nippli di lubrificazione.
- Riunire l'albero. Il profilo è asimmetrico e si incastra solo in una posizione. Accertarsi che il profilo sia adeguatamente lubrificato.

4 Manutenzione e pulizia

NOTA

Prima di smontare e iniziare i lavori di manutenzione, pulire l'albero cardanico dallo sporco grossolano.

4.1 Istruzioni generali

Prima e dopo ogni procedura di accoppiamento e al massimo dopo 8 ore di funzionamento, i nippli di lubrificazione (A) dei giunti cardanici e la copertura protettiva (B) devono essere lubrificati con un lubrificante multigrado ecologico. Seguire il programma di lubrificazione e manutenzione di cui al capitolo 4.2 per garantire un funzionamento regolare e a ridotta usura.

Pulire l'albero della presa di forza prima di passare all'albero cardanico e ingrassarlo con un lubrificante multigrado ecologico.

I cartelli di avviso danneggiati, i pezzi e le tramogge protettivi dell'albero devono essere sostituiti con pezzi di ricambio originali immediatamente prima del riutilizzo.

Non dirigere mai getti d'acqua nella zona di stoccaggio.

Spazzare via sporco e i detriti accumulati con una spazzola o una scopa. Rimuovere lo sporco ostinato con un getto d'acqua. Non utilizzare detergenti aggressivi.

Le riparazioni dell'albero cardanico devono essere eseguite in un'officina specializzata.

4.2 Lubrificazione dell'albero profilato e del dispositivo di protezione



Posizionare l'albero cardanico su una superficie pulita e piana per lo smontaggio e fissare l'albero contro il rotolamento.

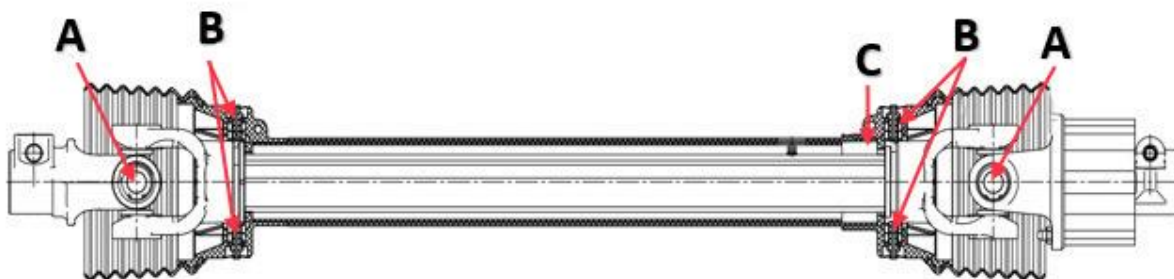
Per lubrificare l'albero cardanico e il dispositivo di protezione, utilizzare grasso multiuso GRANIT VE12 (cod. art. : 11659147). Applicare il grasso con un ingrassatore Granit (cod. art. : 50099000) sui nippli di lubrificazione. I seguenti punti di lubrificazione devono essere lubrificati:

- a) C'è un punto di lubrificazione in ciascuno dei giunti cardanici. Rispettivamente un nipplo di lubrificazione sul pezzo cardanico.
- b) Il cuscinetto in nylon, una scanalatura in cui scorre il tubo di plastica del dispositivo di protezione, rispettivamente con due nippli lubrificanti sfalsati di 180°. Questi si trovano sul raggio delle clip grigie, sul lato chiuso del soffietto.
- c) Per lubrificare il profilo dell'albero, separare l'albero. Assicurarsi che nessun contaminante come sabbia o sporco penetri nelle parti da lubrificare o nel grasso utilizzato. Applicare il grasso con una spazzola pulita.

Montare il dispositivo di protezione (se precedentemente smontato) e poi rimettere insieme i pezzi dell'albero.

NOTA

Assicurarsi che il grasso in eccesso venga smaltito correttamente.



4.3 Piano di manutenzione e lubrificazione

Albero cardanico:

Dimensioni	A (giunto cardanico)		B (cuscinetto in nylon)		C (albero profilato)	
	Intervallo di lubrificazione (ore di funzionamento)	Grasso (g)	Intervallo di lubrificazione (ore di funzionamento)	Grasso (g)	Intervallo di lubrificazione (ore di funzionamento)	Grasso (g)
R10	8	1,5	24	2	24	10
R20	8	2	24	2	24	10
R30	8	2,5	24	3	24	10
R40	8	5	24	3	24	15
R50	8	5	24	6	24	15
R60	8	6	24	6	24	15
R70	8	7	24	6	24	15
R80	8	6,8	24	6	24	15
R90	8	13	24	6	24	15

Accoppiamento:

Accoppiamento a perno a forbice



Dimensioni	Intervallo di lubrificazione (ore di funzionamento)	Grasso (g)
R10	50	2
R20	50	2
R30	50	2
R40	50	2
R50	50	2
R60	50	3
R70	50	3
R80	50	3
R90	50	3,5

**Accoppiamento
a ruota libera**



**Accoppiamento
cambio a camme**



Dimensioni	Intervallo di lubrificazione (ore di funzionamento)	RA1 / SA1 Grasso (g)		
		RA2 / SA2 Grasso (g)	RA3 / SA3 Grasso (g)	
R10	50	5	10	15
R20	50	5	10	15
R30	50	5	10	15
R40	50	5	10	15
R50	50	5	10	15
R60	50	5	10	15
R70	50	5	10	15
R80	50	5	10	15
R90	50	5	10	15

NOTA

La manutenzione, la pulizia e la lubrificazione regolari favoriscono un funzionamento regolare e a bassa usura.

5 Dichiarazione di conformità UE

Con la presente, il produttore,

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

dichiara, sotto la propria responsabilità, che gli alberi cardanici ROTARO

Tipo/identificazione di serie: R10, R20, R30, R40, R50, R60, R70, R80, R90

(12547555;12553133;12529074;12467785;18493039;18490914;12530059;12548833;12540754;12547674;18491653;18502012;12295021;1229214;
12295022;12268834;12292148;12294926;12294927;12268366;12539417;12547166;12551323;12533687;12548754;12536802;12542379;12541572;
12529689;12531940;12549407;12554607;12306908;12268441;12266818;11936799;12269322;12293833;12272037;12294928;12545338;12531939;
12542556;12539780;12547451;12555028;12543976;12553309;12539779;12530185;12556309;12547888;12544602;12542302;12552628;12554819;
12532960;12529002;12547452;12542301;12543253;12539781;12551411;12551254;12527191;12555712;12538185;12544102;12545336;12502479;
12548832;12547556;12557003;12544474;12529076;12540755;12542995;12544747;12530182;12542070;12557203;12530184;12555204;12545337;
12534362;12547956;12555310;12549109;12547673;12530181;12555309;12537187;12550217;12549859;12530060;12549860;12542071;12556310;
12554540;12529690;12554820;12551033;12467786;12556903;12540134;12544746;12530183;12549338;12538184;12556109;12538481;12529075;
12548948;12539418;12549110;12538480;12557004;12533581;12544601;12555027;12557103;12556506)

sono conformi alle disposizioni della

2006/42/CE **Direttiva macchine**

Il prodotto è stato progettato in conformità alle seguenti norme:

EN ISO 12100:2010
EN 12965:2019
EN ISO 5674:2009

Responsabile della documentazione:

Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

Il numero di serie e l'anno di produzione sono riportati sulla targhetta del modello dell'apparecchio.

Heeslingen, 22.04.2024

Holger Wachholtz, Consiglio di
Amministrazione

Dichiarazione di conformità originale

6 Smaltimento

Lo smaltimento differenziato ed ecologico dei materiali favorisce il riutilizzo dei componenti riciclabili. Pertanto, al termine della normale durata, conferire l'apparecchio e tutti i componenti correlati, compresi per esempio i lubrificanti, l'imballaggio e le parti di usura, per raccolta dei materiali riciclabili. L'imballaggio, l'apparecchio e gli accessori sono realizzati con materiali riciclabili e devono essere smaltiti di conseguenza.

Assicurarsi che l'apparecchio alla fine della sua durata di vita sia reso inutilizzabile prima dello smaltimento. Se non si dispone delle conoscenze specialistiche necessarie, incaricare uno specialista dello smantellamento e dello smaltimento. **RISCHIO DI INFORTUNIO!**

!!! In linea di principio rispettare le normative di smaltimento locali!!!

7 Garanzia

Si applicano le condizioni di garanzia della società Wilhelm Fricke SE, riportate nei documenti di vendita e nella versione vigente delle condizioni generali di vendita.

Per eventuali domande, contattare l'assistenza clienti dell'azienda.

8 Indirizzi

Gestione vendite/Servizio clienti/
Vendita ricambi:

Tel.: +49 (4281) 712 712
Fax: +49 (4281) 712 700

Indirizzo postale e di consegna:

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

9 INFO UTILI

Istruzioni per l'uso originali per alberi cardanici modello ROTARO
Produttore: Wilhelm Fricke SE - DE-27404 Heeslingen
1a edizione aprile 2024
©2024 Wilhelm Fricke SE
La riproduzione, anche parziale, è consentita solo previa autorizzazione scritta da parte della Wilhelm Fricke SE.
Tutti i nomi dei prodotti menzionati nel presente manuale sono marchi registrati delle rispettive aziende.
Stampato su carta a base di cellulosa sbiancata senza cloro e acidi.



Instrukcja obsługi

Wały przegubowe

Przed uruchomieniem należy dokładnie przeczytać i przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi.
Zachować instrukcję obsługi do późniejszego wykorzystania.

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi



Spis treści

1	Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi i opis symboli	3
2	Przepisy bezpieczeństwa i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom	3
2.1	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	4
2.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	4
2.3	Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie	4
2.4	Kwalifikacja	5
2.5	Sprzęt ochrony osobistej	5
2.6	Szczególne zagrożenia	5
3	Opis wydajności	6
3.1	Opis ogólny	6
3.2	Dane dotyczące wydajności	6
3.3	Skracanie i regulacja wału przegubowego	9
3.4	Sprzęganie, obsługa i rozłączanie wału przegubowego	10
3.5	Przechowywanie i transport	11
3.6	Przechowywanie	11
3.7	Demontaż i montaż urządzenia zabezpieczającego	11
4	Konserwacja i pielęgnacja	12
4.1	Instrukcje ogólne	12
4.2	Smarowanie wału profilowego i urządzenia zabezpieczającego	13
4.3	Harmonogram konserwacji i smarowania	14
5	Deklaracja zgodności UE	16
6	Utylizacja	17
7	Gwarancja	17
8	Adresy	17
9	Stopka redakcyjna	17

1 Informacje na temat niniejszej instrukcji obsługi i opis symboli

 UWAGA	Ostrożnie: Wskazuje niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 OSTRZEŻENIE	Nieprawidłowa obsługa może prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.
 UWAGA	Nieprawidłowa lub niestaranna obsługa może skutkować obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowymi wynikami pomiarów.
 WSKAZÓWKA	Uwagi i wskazówki dotyczące obsługi i zapobiegania uszkodzeniom.

- Liczby na ilustracjach (1, 2, 3 ...) odnoszą się do odpowiednich liczb w nawiasach (1), (2), (3) ... w sąsiadującym tekście. Odpowiadają numerom pozycji w tabelach.
- Instrukcje dotyczące postępowania, w których należy przestrzegać kolejności, są ponumerowane (1., 2., 3., ...).
- Listy są oznaczone punktoremami (•, •, ...).

2 Przepisy bezpieczeństwa i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom

W tym rozdziale podano najważniejsze aspekty bezpieczeństwa dotyczące ochrony personelu i bezpiecznej obsługi wałów przegubowych ROTARO.

Niniejszą instrukcję obsługi musi przeczytać każdy użytkownik przed uruchomieniem urządzenia. Użytkownik musi być również poinformowany się o sąsiednich maszynach i urządzeniach.

Nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa i wskazówek dotyczących postępowania zawartych w niniejszej instrukcji może prowadzić do poważnych zagrożeń.

Wszystkie elementy wału przegubowego (np. sprzęgła) są dostosowane do urządzenia i jego wydajności. Aby zachować wydajność urządzenia, nie wolno wymieniać części na komponenty inne niż określone przez firmę Wilhelm Fricke SE. Uszkodzone lub brakujące części można wymieniać wyłącznie na oryginalne części marki ROTARO.

Prawidłowa obsługa wału przegubowego ma zasadnicze znaczenie dla niezawodności i żywotności produktu.

Szkody materialne spowodowane nieprawidłowym montażem!

 **WSKAZÓWKA** Aby uniknąć uszkodzenia układu napędowego na skutek nieprawidłowego montażu, należy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.

2.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Przed uruchomieniem należy zapoznać się z instrukcją obsługi.
- Należy dokonywać napraw wyłącznie przy użyciu oryginalnych części zamiennych.
- Wału należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem do przenoszenia mocy między ciągnikiem a urządzeniem.
- Wału przegubowego należy używać wyłącznie zgodnie z określonymi specyfikacjami urządzenia i wydajności.
- Nie wolno przekraczać maksymalnych dopuszczalnych wartości roboczej prędkości obrotowej.
Wału przegubowy należy uruchamiać tylko z nienaruszonym urządzeniem zabezpieczającym i łańcuchami ustalającymi.
- Wprowadzanie zmian konstrukcyjnych, z wyjątkiem opisanych w tej instrukcji jest niedozwolone.
- Podczas pracy elementy wału przegubowego mogą się bardzo nagrzewać.
- Zabrania się przebywania w pobliżu obracającego się wału przegubowego.
- Wału przegubowy należy transportować wyłącznie w pozycji poziomej.
- Profili nie można przedłużać ani zmieniać ich przekroju.



OSTRZEŻENIE

Podczas pracy należy nosić ściśle przylegającą odzież, ochronne obuwie robocze i rękawice.



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac lub operacji sprzęgania należy wyłączyć silnik i zabezpieczyć go przed ponownym uruchomieniem.

2.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Wału przegubowy służy wyłącznie do przenoszenia mocy między pojazdem napędowym lub ciągnącym a napędzaną maszyną. Aby zapewnić bezpieczną pracę, wartości określone w rozdziale 3.3. dane dotyczące wydajności nie mogą zostać przekroczone.

2.3 Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie

Każde użycie niezgodne z przeznaczeniem jest uważane za niewłaściwe i może prowadzić do poważnych zagrożeń. Niedozwolone są w szczególności następujące działania:

- Używanie wału przegubowego bez przewidzianych zabezpieczeń.
- Ręczne zwiększanie momentu obrotowego sprzęgła.
- Nieprawidłowe zamocowanie napędzanej maszyny.
- Przekroczenie znamionowej prędkości obrotowej podczas pracy (540 obr./min lub 1000 obr./min).
- Praca przy niewystarczającym nakładaniu się profili wału przegubowego.
- Korzystanie z rozszerzeń profili lub adapterów.
- Używanie nieautoryzowanych komponentów do wymiany.
- Nieprzestrzeganie okresów konserwacji.
- Nieprawidłowe zamocowanie wału przegubowego. (sprzęgło po stronie ciągnika)

2.4 Kwalifikacja

Wały przegubowe mogą być używane i uruchamiane wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel. Szkolenie należy przeprowadzić na podstawie oceny ryzyka i niniejszej instrukcji obsługi.

Użytkownicy mają możliwość podłączania i odłączania wału odbioru mocy oraz wykonywania wszystkich standardowych prac konserwacyjnych. Nie obejmuje to prac przygotowawczych, takich jak skrócenie wału przegubowego.

Prace przy maszynie wykraczające poza prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistę (np. mechanika maszyn rolniczych) lub w specjalistycznym warsztacie. Obejmuje to m.in. odpowiednie skrócenie wałów przegubowych, a w razie potrzeby wykonanie sezonowych prac konserwacyjnych (sprzęgła).

2.5 Sprzęt ochrony osobistej

W zależności od sytuacji i warunków pracy zaleca się noszenie osobistego wyposażenia ochronnego. Należy przeprowadzić ocenę ryzyka, aby określić, jakie warunki pracy Państwo posiadają i jakie zagrożenia powstają w tych warunkach.

W zależności od sytuacji firma Wilhelm Fricke SE zaleca poniższe wyposażenie ochronne.



2.6 Szczególne zagrożenia

Stosowanie wałów przegubowych może powodować szczególne zagrożenia. Mogą one wystąpić podczas pracy, a także podczas podłączania i instalacji.

	Wał przegubowy jest częścią obrotową. W rezultacie tego istnieje ryzyko wciągnięcia na skutek obrotu. Podczas pracy należy zachować wystarczającą bezpieczną odległość i nosić ściśle przylegającą odzież roboczą. Konieczne może być użycie siatki na włosy.
	Należy przestrzegać odpowiednich rozdziałów niniejszej instrukcji obsługi.
	Wbudowany wał przegubowy może być wprawiany w ruch obrotowy przez podłączone maszyny. Podczas prac przy wale należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie podłączonych maszyn przed samoczynnym uruchomieniem.
	Nieprawidłowe lub nieostrożne sprzęganie i rozprzęganie wału przegubowego może spowodować zmiążdżenie palców lub dłoni.
	Przed montażem wału przegubowego należy wyłączyć sąsiadujące maszyny i zabezpieczyć je przed ponownym włączeniem.

	Jeśli połączenia wału przegubowego nie są całkowicie zamknięte i zablokowane, może to spowodować łatanie części lub całego wału.
	Bezpośrednio po pracy poszczególne części wału przegubowego i jego powierzchnia mogą być gorące. Przed dalszą pracą z wałem przegubowym należy odczekać, aż ostygnie po użyciu.
	Nieprawidłowa obsługa może spowodować zwiększone ryzyko obrażeń i szkód materialnych spowodowanych przez wał przegubowy. Przykładami niewłaściwej obsługi są: - Praca z uszkodzonym zabezpieczeniem wału - Nieprzestrzeganie terminów konserwacji - Nieprzestrzeganie lub pomylenie kierunku obrotu - Niewłaściwe przechowywanie i transport wału przegubowego - Wejście na wał przegubowy po zamontowaniu W niektórych przypadkach istnieje nawet zagrożenie życia - Stosowanie nadmiernych lub niedopuszczalnych momentów obrotowych - Nieautoryzowane, nieprawidłowe skrócenie wału napędowego - Wprowadzanie zmian konstrukcyjnych

3 Opis wydajności

3.1 Opis ogólny

Wały przegubowe służą do przenoszenia momentu obrotowego. Stosowane są one używane do niewspółosiowych osi obrotowych i zazwyczaj posiadają kompensację długości. Są one zdejmowalne i łączone z maszynami za pomocą dwóch elementów mocujących. Kompensacja długości odbywa się za pomocą rur profilowych. Wały mogą być również wyposażone w dodatkowe sprzęgła.

Przesunięcie osi jest kompensowane przez przeguby kątowe. Maksymalne przesunięcie jest określone przez powstałe kąty tych połączeń i ma ograniczenia techniczne, które należy wziąć pod uwagę. (Zob. rozdział 3.3)

3.2 Dane dotyczące wydajności

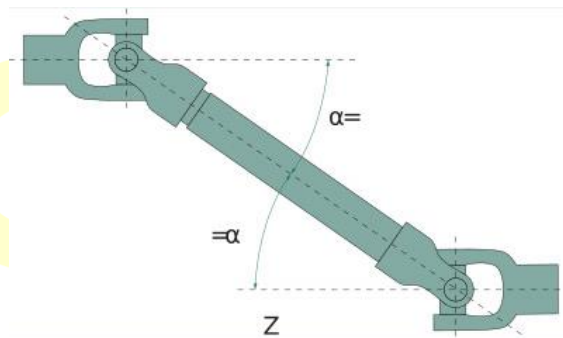
WSKAZÓWKA	Niedopuszczalne wartości prędkości obrotowej mogą spowodować uszkodzenie układu napędowego. Wał przegubowy musi być zaprojektowany pod kątem wydajności i wartości prędkości obrotowej używanej maszyny. (Górne granice napędzanej maszyny)
WSKAZÓWKA	Niedopuszczalne kąty w układzie napędowym mogą prowadzić do awarii i uszkodzenia przegubów. Podczas montażu i eksploatacji należy zawsze przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych kątów.
WSKAZÓWKA	Ograniczanie maksymalnego kąta przegubu przez podłączone maszyny i osprzęt może spowodować uszkodzenie wału przegubowego i podłączonych maszyn. Należy to sprawdzić przed uruchomieniem.

Możliwe układy wałów przegubowych

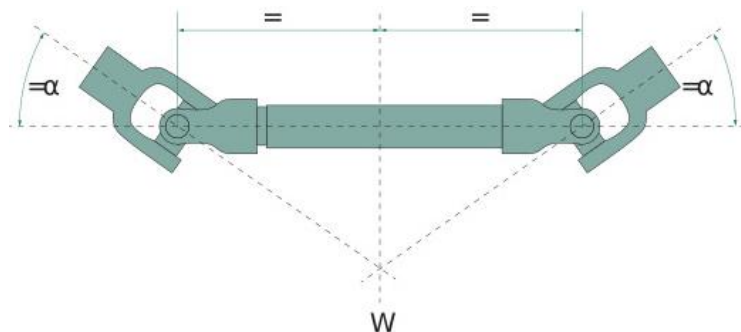
Ogólnie rzecz biorąc, należy dążyć do małych i równych kątów połączeń po obu końcach, aby zapewnić bezpieczną pracę i niskie zużycie.

Należy zawsze upewnić się, że płaszczyzny wideł są takie same i nie są obrócone o 90°.

Układ Z

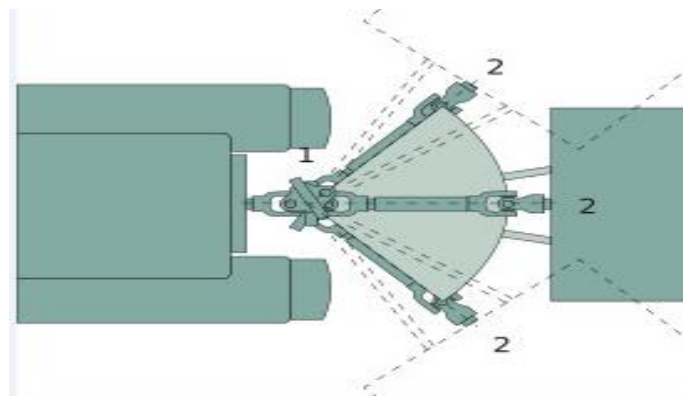


Układ W



Niedozwolone jest łączenie układu Z z układem W.

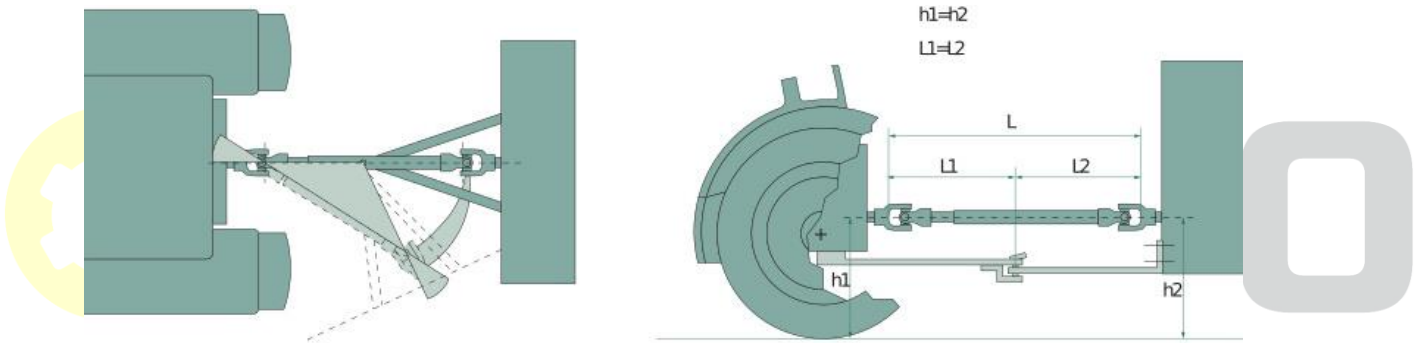
Zastosowanie z przegubem szerokokątnym



WSKAZÓWKA

Punkt obrotu przegubu szerokokątnego powinien znajdować się powyżej punktu obrotu zespołu narzędzi ciągnika. Należy zwrócić uwagę na ograniczenia dotyczące maksymalnego kąta przegubu.

Zawieszenie dyszla



WSKAZÓWKA

Środek wału przegubowego powinien znajdować się powyżej punktu sprzęgu zaczepu. Odległość między czopem holowniczym a czopem narzędzia w ciągniku i narzędziu również powinna być taka sama.

Przegląd przenoszenia mocy i momentu obrotowego

Poniższa tabela przedstawia maksymalną dopuszczalną moc i moment obrotowy przenoszone podczas pracy w ramach dopuszczalnego kąta.

Rozmiar	ROTARO 540 obr./min NM	ROTARO 540 obr./min KM / kW	ROTARO 1000 obr./min NM	ROTARO 1000 obr./min KM / kW
R10	273	21 / 15	228	32 / 24
R20	436	34 / 25	385	55 / 40
R30	650	50 / 37	540	77 / 57
R40	806	62 / 46	683	97 / 71
R50	897	69 / 51	755	108 / 79
R60	1080	83 / 61	923	131 / 96
R70	1296	100 / 74	1096	156 / 115
R80	1398	108 / 79	1170	167 / 123
R90	1680	129 / 95	1398	200 / 147

Wymiarowanie długości

Aby zapobiec ściskaniu się wału przegubowego podczas pracy ciągnika z doczepionym narzędziem, można regulować długość wału przegubowego lub urządzeń zabezpieczających. Ogólnie rzecz biorąc, należy zawsze dążyć do maksymalnego nakładania się profili. W celu skrócenia wału przegubowego należy zawsze kontaktować się ze wyspecjalizowaną firmą! Nieautoryzowane skracanie wału przegubowego jest surowo zabronione!



Konfiguracja wału przegubowego i jego wydajność zależy od różnych parametrów. Należy zawsze dostosować go do odpowiedniej kombinacji napędu głównego i maszyny napędzanej, w tym do wartości stosowanej prędkości obrotowej. Prędkość obrotowa nie jest od razu widoczna podczas instalacji.

Maksymalna długość i minimalne pokrycie

Wał przegubowy można rozsunąć jedynie o połowę pokrycia profilu P przy zsuwaniu. Minimalna zakładka nie może być mniejsza niż jedna trzecia całkowitej długości.

WSKAZÓWKA

Nieautoryzowana regulacja wału przegubowego oraz jego elementów i osprzętu wykraczająca poza skrócenie jest zabroniona. W takich przypadkach należy skontaktować się bezpośrednio z producentem.

3.3 Skracanie i regulacja wału przegubowego

Wały przegubowe mogą być skracane wyłącznie przez wykwalifikowaną osobę!

WSKAZÓWKA

Jeśli to możliwe, nie należy wprowadzać żadnych zmian w produkcie i używać jego odpowiedniej oryginalnej długości.

Wały przegubowe ROTARO dostarczane są w standardowych długościach (zsuniętych razem) 710, 860, 1010 i 1210 mm.

Procedura konfiguracji wału przegubowego:

1. Rozsunąć połówki wału przegubowego i przytrzymać je obok siebie w najbliższej pozycji roboczej pomiędzy ciągnikiem a narzędziem.
2. Wał przegubowy można rozsunąć jedynie o połowę pokrycia profilu P przy zsuwaniu. Minimalna zakładka nie może być mniejsza niż jedna trzecia całkowitej długości.
3. Demontaż i montaż rur ochronnych. (zob. rozdział 3.7)
4. Równomiernie skrócić obie rury profilowe (a).
5. Skrócić rury ochronne o tę samą długość.
6. Usunąć zadziory ze wszystkich punktów separacji.
7. Przed połączeniem nasmarować rury profilowe.
8. Zamontować rury ochronne i zsunąć ze sobą wał przegubowy.
9. Przeprowadzić końcową kontrolę punktów połączeń i kątów roboczych oraz wystarczającego zachodzenia na siebie.

	Niewystarczające nakładanie się może prowadzić do poważnych wypadków i szkód materialnych
	Przed ponownym uruchomieniem sprawdzić, czy urządzenie zabezpieczające zostało prawidłowo osadzone.
	Skrócenie zamontowanych rur ochronnych może spowodować uszkodzenie profili wału. Nie wolno uruchamiać uszkodzonych profili wałów.

3.4 Sprzęganie, obsługa i rozłączanie wału przegubowego



Wał przegubowy można dotykać tylko wtedy, gdy jest całkowicie zatrzymany i zabezpieczony przed ponownym włączeniem.



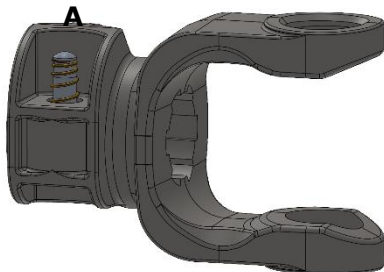
Należy zwrócić uwagę na maksymalne kąty zastosowania i dozwolone konfiguracje standardowych połączeń. (zob. rozdział 3.3)

Przed dołączeniem lub odłączeniem wału przegubowego należy zawsze wyłączyć napęd ciągnika/wału odbioru mocy i zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.

- Przed montażem przeprowadzić operację smarowania.
- Zawsze montować sprzęgła przeciążeniowe lub wolnobiegowe po stronie urządzenia.
- Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić długość wału przegubowego we wszystkich pozycjach roboczych. Wał przegubowy nie może być ściśnięty
- Zamocować łańcuchy zabezpieczające i upewnić się, że obszar obrotu nie uniemożliwia swobodnego poruszania.

Rodzaje zamknięć

3.5.1 Zamknięcie sworznia



Wcisnąć sworzeń (A) i jednocześnie nasunąć wał przegubowy na wał odbioru mocy, aż do zatrzaśnięcia sworznia. Blokada musi płynnie nasunąć się na wał odbioru mocy.

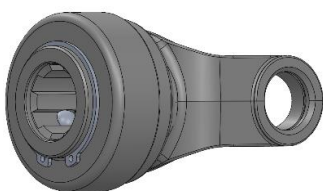
Sprawdzić, czy sworzeń jest całkowicie zatrzaśnięty.

W celu odłączenia należy również wcisnąć sworzeń (A). Następnie zdjąć wał przegubowy.



Po każdym zamierzonym i niezamierzonym naciśnięciu sworznia należy sprawdzić, czy wał przegubowy jest prawidłowo zablokowany.

3.5.2 Zapięcie pociągowe



Odciągnąć pierścień zewnętrzny (B) i jednocześnie wsunąć wał przegubowy całkowicie na wał odbioru mocy. Po osiągnięciu pozycji końcowej zwolnić pierścień zewnętrzny. Pierścień powinien teraz powrócić do swojego pierwotnego położenia. Blokada musi płynnie nasunąć się na wał odbioru mocy.

Sprawdzić, czy pierścień zewnętrzny powrócił całkowicie do pierwotnego położenia oraz czy wał przegubowy jest prawidłowo osadzony i nie daje się już ciągnąć przez wał odbioru mocy. W celu rozłączenia należy również odciągnąć pierścień zewnętrzny. Następnie zdjąć wał przegubowy.

WSKAZÓWKA

Sprawdzić ruchomość pierścienia. Usunąć zanieczyszczenia, aby zapewnić płynne działanie.

! OSTRZEŻENIE

Blokady bezodrzutowe zapobiegają blokowaniu wału przegubowego.

3.5 Przechowywanie i transport

W przypadku poluzowania wału przegubowego tylko z jednej strony, podczas przechowywania i zabezpieczania wolnego końca należy przestrzegać poniższych wskazówek.

- Nie używać łańcucha podtrzymującego do podparcia wału przegubowego.
- Jeśli to możliwe, do przechwytywania należy używać szerokiej taśmy, aby nie uszkodzić urządzenia ochronnego. Należy wybrać punkt zawieszenia w przedniej jednej trzeciej wału przegubowego.
- To samo dotyczy sytuacji, gdy wał przegubowy ma być umieszczony po luźnej stronie. Upewnij się, że istnieje odpowiednie miejsce/punkt przechowywania, w którym wał przegubowy może być bezpiecznie odłożony.
- Chronić elementy złączne wału przegubowego przed zanieczyszczeniem

Zdemontować całkowicie wał przegubowy i upewnić się, że jest on transportowany poziomo. Obie strony wału przegubowego nie są ze sobą trwale połączone.

! OSTRZEŻENIE

Obie strony wału przegubowego mogą rozsunąć się przy ustawieniu pod kątem lub pionowo i upaść na ziemię w niekontrolowany sposób.

3.6 Przechowywanie

Wał przegubowy ROTARO należy przechowywać w suchym i czystym miejscu. Wał najlepiej przechowywać w pozycji poziomej. Po dłuższym okresie przechowywania należy sprawdzić wał przegubowy pod kątem uszkodzeń, zabrudzeń lub innych ewentualnych defektów. W szczególności odkształcenie rur ochronnych lub uszkodzenie łańcucha przeciwbrotowego może pogorszyć funkcję ochronną.

3.7 Demontaż i montaż urządzenia zabezpieczającego

! UWAGA

Wał przegubowy można uruchamiać i eksploatować wyłącznie z urządzeniem zabezpieczającym. Jeśli urządzenie zostało zdemontowane, **konieczne** jest zamontowanie urządzenia zabezpieczającego przed uruchomieniem. Dotyczy to wszystkich stanów roboczych.

Urządzenie zabezpieczające składające się z dwóch plastikowych rurek jest zamontowane nad wałem przegubowym. Współdziałają one z dwoma częściami wału i ślizgają się po sobie. Urządzenie zabezpieczające obejmuje także inne części stanowiące część koncepcji ochrony.

- Dwa podwójne zaciski (zacisk połówkowy) do mocowania rur
- Cztery smarowniczki do mocowania zacisków i smarowania rowka
- Rura zewnętrzna nad rurą profilową
- Rura wewnętrzna nad wałem profilu
- Łańcuch zabezpieczający przed obrotem

Uszkodzone lub zużyte części należy wymienić na oryginalne części zamienne. Urządzenie zabezpieczające jest środkiem technicznym mającym na celu ochronę ludzi i nie wolno przy nim manipulować.

Demontaż:

- Rozdzielić wał i pracować nad obiema połówkami jedna po drugiej.
- Odkręcić całkowicie smarowniczkę za pomocą klucza nasadowego (rozmiar 8) i wyjąć je.
- Teraz należy użyć płaskiego śrubokręta, aby podważyć szare zaciski w szczelinie prostopadłej do osi wału.
- Po zdjęciu obu zacisków można wyciągnąć wał z plastikowej rurki z boku przegubu.

Montaż

- Wsunąć wał z profilem lub rurą profilowaną najpierw od strony mieszka do plastikowej rury. Upewnić się, że wał jest wsunięty pośrodku tak daleko, jak to możliwe.
- Teraz należy wcisnąć zaciski połówkowe otwartą stroną w trzon plastikowej rury, aż zrównają się z nią po obu stronach.
- Sprawdzić, czy zaciski połówkowe zatrzasnęły się w rowku smarowym. Wyciągnięcie wału z plastikowej rury nie powinno być już możliwe.
- Ponownie wkręcić smarowniczkę za pomocą klucza nasadowego (rozmiar 8). Upewnić się, że otwory w zaciskach połówkowych są wyrównane.
- Nasmarować obszar za pomocą smarowniczek.
- Ponownie zmontować wał. Profil jest asymetryczny i pasuje do siebie tylko w jednej pozycji. Upewnić się, że profil jest dostatecznie nasmarowany.

4 Konserwacja i pielęgnacja

WSKAZÓWKA

Przed demontażem i przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy oczyścić wał przegubowy z większych zabrudzeń.

4.1 Instrukcje ogólne

Smarowniczki (A) przegubów uniwersalnych i osłonę ochronną (B) należy smarować przyjaznym dla środowiska smarem wielosezonowym przed i po każdym procesie sprzęgania, a najpóźniej po 8 godzinach pracy. Należy przestrzegać harmonogramu smarowania i konserwacji podanego w rozdziale 4.2, aby zapewnić niskie zużycie i prawidłowe działanie.

Przed nałożeniem wału odbioru mocy oczyścić go i nasmarować przyjaznym dla środowiska smarem wielosezonowym.

Uszkodzone tabliczki informacyjne oraz części wału ochronnego oraz lejki należy natychmiast wymienić na oryginalne części zamienne przed ponownym użyciem.

Nigdy nie kierować strumienia wody na punkty łożysk.

Użyć szczotki lub miotły, aby zmieść wszelkie zabrudzenia i pozostałości. Spłukiwać uporczywe zabrudzenia strumieniem wody. Nie stosować agresywnych środków czyszczących.

Naprawy wałów przegubowych należy wykonywać w specjalistycznym warsztacie.

4.2 Smarowanie wału profilowego i urządzenia zabezpieczającego



Aby zdemontować wał przegubowy należy położyć go na czystej i płaskiej powierzchni i zabezpieczyć go przed stoczeniem się.

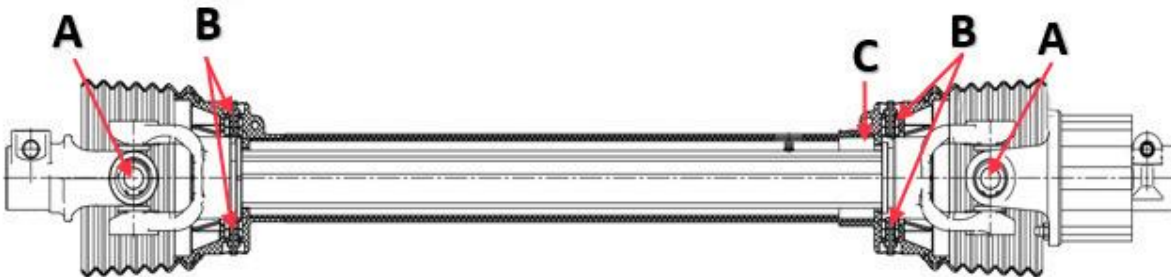
Do smarowania wału przegubowego i urządzenia zabezpieczającego należy stosować smar uniwersalny GRANIT VE12 (nr katalogowy: 11659147). Nałożyć smar za pomocą smarownicy granitowej (nr zamówienia: 50099000) poprzez smarowniczki. Należy smarować następujące punkty smarowania:

- W każdym z przegubów uniwersalnych znajduje się punkt smarowania. Po jednej smarowniczce na krzyżaku.
- Łożysko nylonowe, rowek, w którym przesuwa się plastikowa rura urządzenia zabezpieczającego, każda z dwoma smarowniczkami przesuniętymi o 180°. Znajdują się one na promieniu szarych zacisków, po zamkniętej stronie mieszka.
- Aby nasmarować profil wału, należy rozdzielić wał. Należy upewnić się, że żadne zanieczyszczenia, takie jak piasek lub brud, nie dostały się na smarowane części lub do używanego smaru. Nakładać smar za pomocą czystego pędzla.

Zamontować urządzenie zabezpieczające (jeśli zostało wcześniej zdjęte), a następnie ponownie zsunąć ze sobą części wału.



Upewnić się, że nadmiar smaru został prawidłowo usunięty.



4.3 Harmonogram konserwacji i smarowania

Wał przegubowy:

Rozmiar	A (Połączenie krzyżowe)		B (Łożysko nylonowe)		C (Wałek profilowy)	
	Częstotliwość smarowania (godziny pracy)	Smar (g)	Częstotliwość smarowania (godziny pracy)	Smar (g)	Częstotliwość smarowania (godziny pracy)	Smar (g)
R10	8	1,5	24	2	24	10
R20	8	2	24	2	24	10
R30	8	2,5	24	3	24	10
R40	8	5	24	3	24	15
R50	8	5	24	6	24	15
R60	8	6	24	6	24	15
R70	8	7	24	6	24	15
R80	8	6,8	24	6	24	15
R90	8	13	24	6	24	15

Sprzęgło:

sprzęgło ze
śrubą ścinaną



Rozmiar	Częstotliwość smarowania (godziny pracy)	Smar (g)
R10	50	2
R20	50	2
R30	50	2
R40	50	2
R50	50	2
R60	50	3
R70	50	3
R80	50	3
R90	50	3,5

**Sprzęgło
ścinaną**



**Sprzęgło
wałkowe**



Rozmiar	Częstotliwość smarowania (godziny pracy)			
		RA1 / SA1 Smar (g)	RA2 / SA2 Smar (g)	RA3 / SA3 Smar (g)
R10	50	5	10	15
R20	50	5	10	15
R30	50	5	10	15
R40	50	5	10	15
R50	50	5	10	15
R60	50	5	10	15
R70	50	5	10	15
R80	50	5	10	15
R90	50	5	10	15

WSKAZÓWKA

Regularna pielęgnacja, czyszczenie i smarowanie sprzyjają niskiemu zużyciu i prawidłowemu działaniu.

5 Deklaracja zgodności UE

Producent

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

oświadcza na swoją wyłączną odpowiedzialność, że wały przegubowe ROTARO

Typ/nr identyfikacyjny serii: R10, R20, R30, R40, R50, R60, R70, R80, R90

(12547555;12553133;12529074;12467785;18493039;18490914;12530059;12548833;12540754;12547674;18491653;18502012;12295021;1229214;12295022;12268834;12292148;12294926;12294927;12268366;12539417;12547166;12551323;12533687;12548754;12536802;12542379;12541572;12529689;12531940;12549407;12554607;12306908;12268441;12266818;11936799;12269322;12293833;12272037;12294928;12545338;12531939;12542556;12539780;12547451;12555028;12543976;12553309;12539779;12530185;12556309;12547888;12544602;12542302;12552628;12554819;12532960;12529002;12547452;12542301;12543253;12539781;12551411;12551254;12527191;12555712;12538185;12544102;12545336;12502479;12548832;12547556;12557003;12544474;12529076;12540755;12542995;12544747;12530182;12542070;12557203;12530184;12555204;12545337;12534362;12547956;12555310;12549109;12547673;12530181;12555309;12537187;12550217;12549859;12530060;12549860;12542071;12556310;12554540;12529690;12554820;12551033;12467786;12556903;12540134;12544746;12530183;12549338;12538184;12556109;12538481;12529075;12548948;12539418;12549110;12538480;12557004;12533581;12544601;12555027;12557103;12556506)

spełnia obowiązujące wymagania następujących norm

2006/42/WE **Dyrektywie maszynowej**

Produkt został opracowany zgodnie z następującymi normami:

EN ISO 12100:2010

EN 12965:2019

EN ISO 5674:2009

Upoważniony przedstawiciel sporządzający dokumentację:

Pan Eike Viebrock
Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

Numer seryjny oraz rok produkcji podane są na tabliczce znamionowej urządzenia.

Heeslingen, dnia 22.04.2024 r.



Holger Wachholtz, Członek Zarządu

Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności

6 Utylizacja

Selektywna, przyjazna dla środowiska utylizacja materiałów sprzyja możliwości recyklingu cennych surowców. Dlatego po zakończeniu normalnego okresu użytkowania samo urządzenie i wszystkie przynależne do niego pojedyncze części, takie jak środki smarne, opakowania i części zużywalne, należy oddać do punktu zbiórki surowców wtórnych.

Ponieważ opakowanie, urządzenie i akcesoria są wykonane z materiałów nadających się do recyklingu, należy je zutylizować w odpowiedni sposób.

Przed utylizacją upewnić się, że wysłużone urządzenie jest niezdadne do użytku. Nie posiadając niezbędnej wiedzy technicznej w tym zakresie, należy zlecić demontaż i utylizację specjalście.
RYZIKO OBRAŻEŃ!

!!! Zawsze przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących utylizacji odpadów!!!

7 Gwarancja

Obowiązują warunki gwarancyjne firmy Wilhelm Fricke SE, które można znaleźć w dokumentach handlowych oraz w aktualnym wydaniu Ogólnych Warunków Handlowych.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z Działem Obsługi Klienta naszej firmy.

8 Adresy

Dział sprzedaży / Dział Obsługi Klienta /
Sprzedaż części zamiennych:

tel.: +49 (4281) 712 712
Faks: +49 (4281) 712 700

Adres pocztowy i adres dostawy:

Wilhelm Fricke SE
Zum Kreuzkamp 7
DE-27404 Heeslingen

9 Stopka redakcyjna

Oryginalna instrukcja obsługi wałów napędowych typu ROTARO
Producent: Wilhelm Fricke SE - DE-27404 Heeslingen
1. Wydanie z kwietnia 2024 r.
©2024 Wilhelm Fricke SE
Przedruk, także częściowy, jest dozwolony tylko za pisemną zgodą firmy Wilhelm Fricke SE.
Wszystkie nazwy produktów wymienione w niniejszej instrukcji są znakami towarowymi odpowiednich firm.
Wydrukowano na papierze z bielonej masy celulozowej niezawierającej chloru ani kwasów.