

CMR[®]

AGRICULTURE

MEMBER OF AMA GROUP

ama



1.1a



1.2



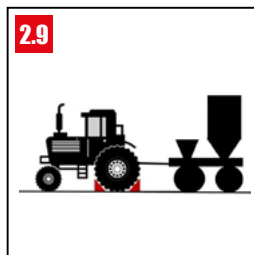
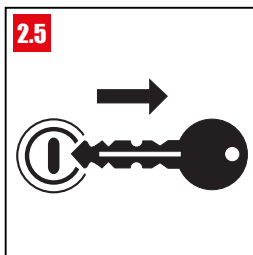
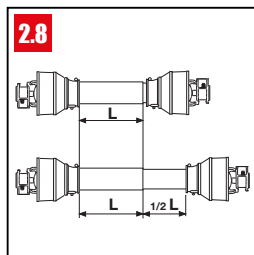
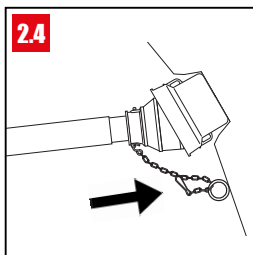
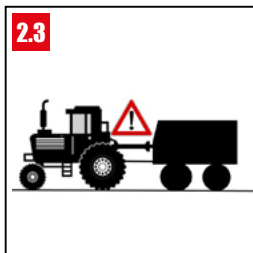
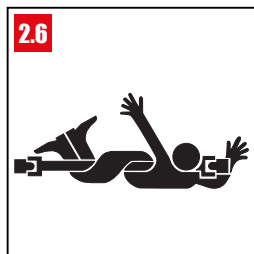
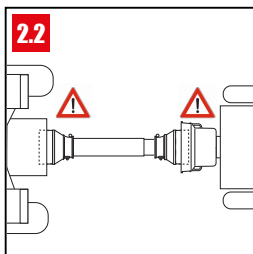
1.1b

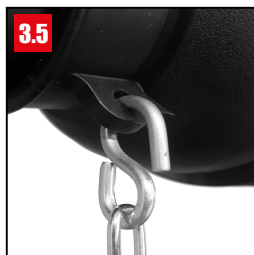
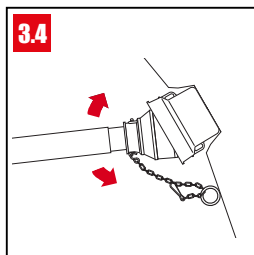
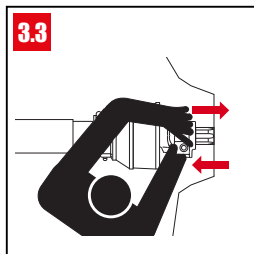
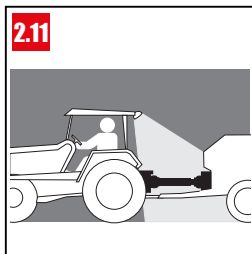
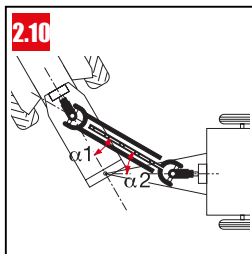


2.1

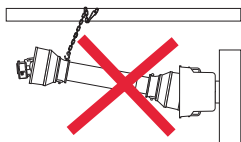
	540 rpm			1000 rpm		
	Pn		Mn	Pn		Mn
	Kw	CV-HP PS	Nm	Kw	CV-HP PS	Nm
01	12	16	208	18	25	176
02	15	21	273	23	31	218
03	22	30	390	35	47	330
04	26	35	455	40	55	386
05	35	47	611	54	74	520
06	47	64	832	74	100	702
07	55	75	975	87	118	829
08	70	95	1240	110	150	1050
09	88	120	1560	140	190	1340
10	106	145	1905	170	230	1650

	OMOCINETICO					
	540 rpm			1000 rpm		
	Pn		Mn	Pn		Mn
	Kw	CV-HP PS	Nm	Kw	CV-HP PS	Nm
02	15	21	273	23	31	218
04	26	35	455	40	55	386
06	47	64	832	74	100	702
08	70	95	1240	110	150	1050

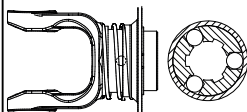




3.6



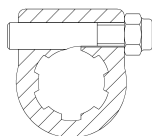
3.10



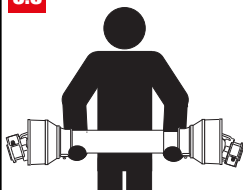
3.7



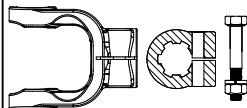
3.11



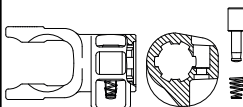
3.8



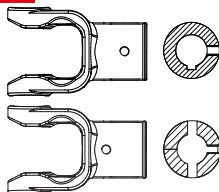
3.12



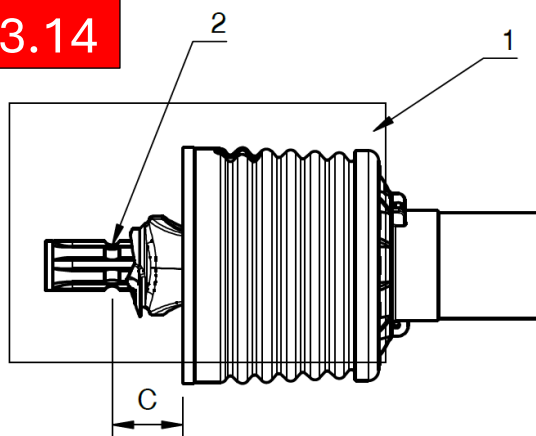
3.9



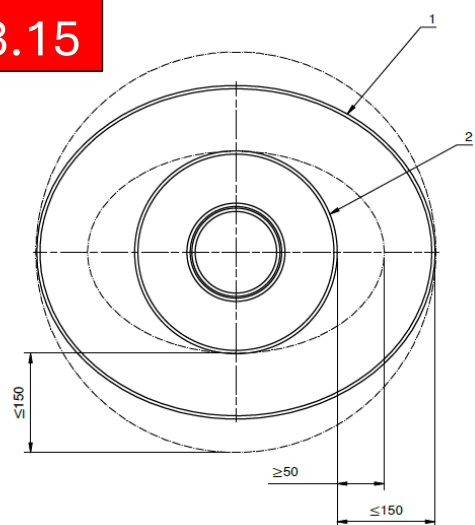
3.13



3.14



3.15



4.1



5.1



4.2



5.2



4.3

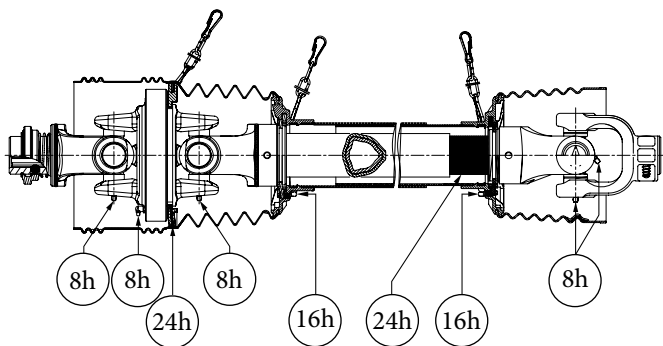
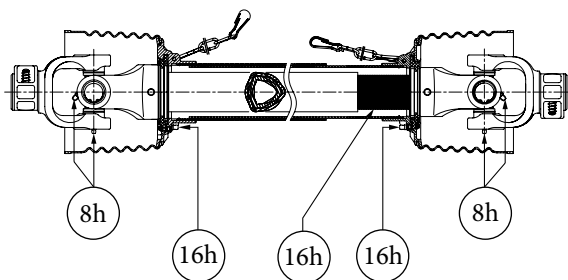


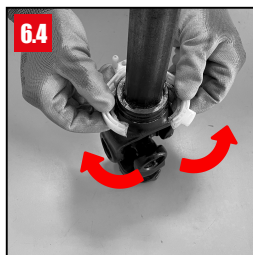
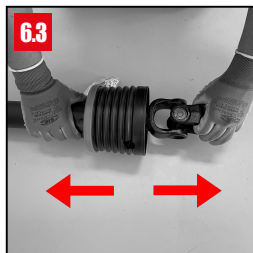
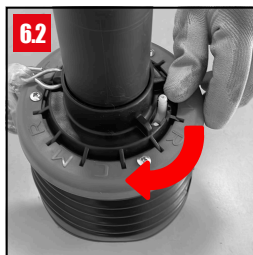
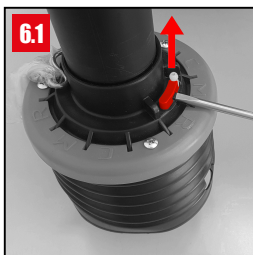
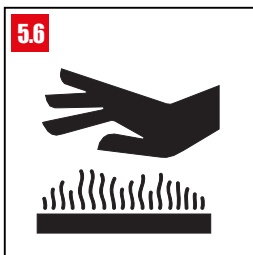
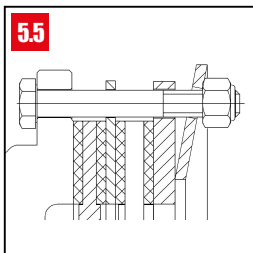
5.3

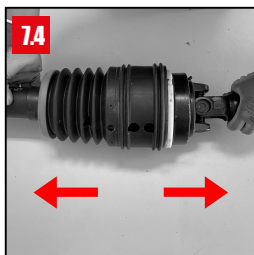
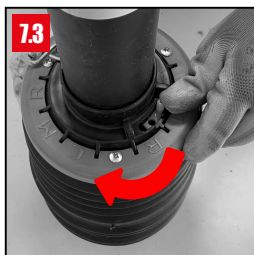
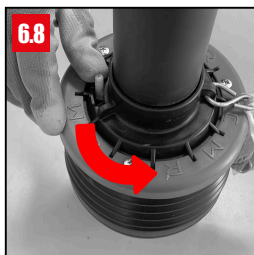
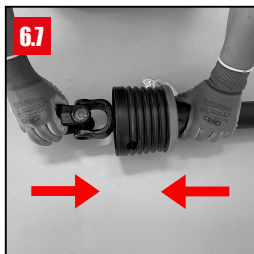
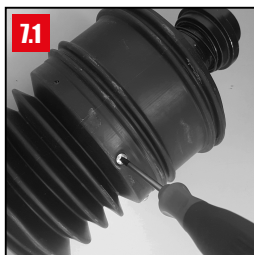


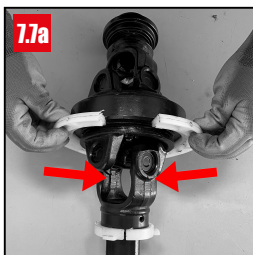
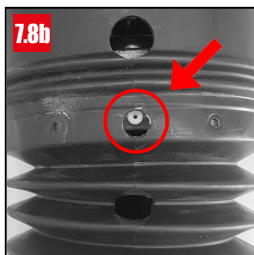
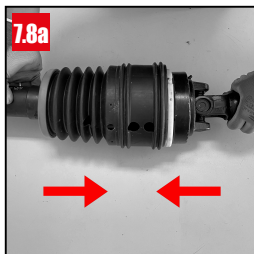
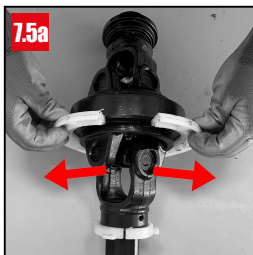
4.5

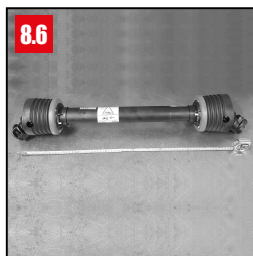
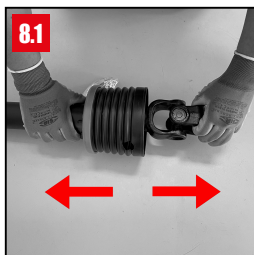
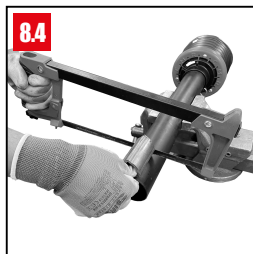
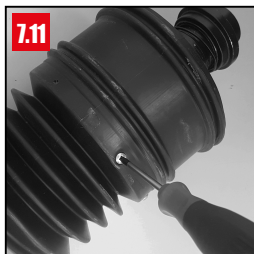












LIBRETTO ORIGINALE

1. ETICHETTE

1.1a ETICHETTA PER TUBO DI PROTEZIONE (codice 20001231)

1.1b ETICHETTA PER TUBO DI PROTEZIONE (codice 20001230)

 Prima di iniziare il lavoro verificare che tutte le protezioni dell'albero cardanico, del trattore e della macchina operatrice siano presenti ed efficienti. Eventuali parti danneggiate o mancanti devono essere sostituite ed installate correttamente prima di utilizzare la trasmissione.

1.2 ETICHETTA PER TUBO DI TRASMISSIONE (codice 2000704)

 PERICOLO! PROTEZIONE MANCANTE, NON UTILIZZARE LA TRASMISSIONE SENZA PROTEZIONE.

Non utilizzare la trasmissione cardanica priva di protezione. Utilizzare solo se tutte le protezioni sono presenti e risultano integre.

 NON AVVICINARSI PER NESSUN MOTIVO, EVITARE SEMPRE DI UTILIZZARE ABITI CON CINGHIE, LEMBI O PARTI CHE POSSANO COSTITUIRE AGGANCIO.

2. CONDIZIONI DI UTILIZZO IN SICUREZZA

2.1 POTENZE E COPPIE NOMINALI DA NON SUPERARE PER I GIRI INDICATI
Non superare le condizioni di velocità e di potenza previste nel manuale della macchina operatrice. Rispettare le potenze indicate nella tabella riportata (Pn: Potenza Nominale, Mn: Coppia Nominale), evitando sovraccarichi e superamento delle velocità indicate.

UTILIZZARE LA MACCHINA OPERATRICE SOLTANTO CON LA TRASMISSIONE CARDANICA SCELTA DAL COSTRUTTORE DELLA MACCHINA E QUINDI IDOEA PER DIMENSIONI, DISPOSITIVI, PROTEZIONE E LUNGHEZZA.

UTILIZZARE LA TRASMISSIONE DI CUI LA MACCHINA OPERATRICE E' DOTATA EVITANDO TASSATIVAMENTE DI MODIFICARLA E UTILIZZANDOLA SOLO PER L'IMPIEGO AL QUALE E' STATA DIMENSIONATA.

VERIFICARE NEL LIBRETTO DI ISTRUZIONE DELLA MACCHINA SE LA TRASMISSIONE CARDANICA DEVE ESSERE DOTATA DI LIMITATORE DI COPPIA O RUOTA LIBERA. COME DA TABELLA LE TRASMISSIONI SONO PREVISTE PER VELOCITA' NON SUPERIORI AI 1000 GIRI MINUTO.

Verificare che la trasmissione in tutte le sue parti possano compiere tutte le articolazioni dei giunti senza interferire con il trattore o con la macchina.

 ATTENZIONE: il contatto con le parti del trattore e della macchina operatrice (ganci o perni di traiano, attacchi a 3 punti) danneggia la protezione.

 ATTENZIONE: l'utilizzo di trattori diversi sulla stessa macchina comporta un controllo per evitare interferenze durante le articolazioni del cardano.

 ATTENZIONE: è sconsigliato l'utilizzo di adattatori non previsti nel manuale macchina operatrice.

 **ATTENZIONE:** sulla trasmissione cardanica lato trattore non può essere posizionato nessun dispositivo di sicurezza diverso a quelli in oggetto.

2.2 **PARTI IN MOVIMENTO.** Tutte le parti in rotazione devono essere protette. La protezione dell'albero cardanico deve integrarsi in quella del trattore e della macchina operatrice in modo da ottenere una protezione integrale.

2.3 **VERIFICARE LA PRESENZA DI TUTTE LE PROTEZIONI PRIMA DI INIZIARE L'UTILIZZO DELLA TRASMISSIONE.** Prima di iniziare le attività verificare che tutte le protezioni, del cardano, del trattore e della macchina operatrice siano presenti ed efficienti. Eventuali parti danneggiate devono essere sostituite con ricambi originali e/o di qualità equivalente e installati correttamente verificandone il montaggio corretto prima di iniziare l'utilizzo.

2.4 **VERIFICARE CHE LE CATENE SIANO CORRETTAMENTE AGGANCIATE PRIMA DI INIZIARE L'UTILIZZO DELLA TRASMISSIONE**

2.5 **PRIMA DI AVVICINARSI ALL'ALBERO CARDANICO ASSICURARSI CHE LA MACCHINA SIA SPENTA.** Spegner il motore del trattore, togliere le chiavi dal quadro comandi del trattore e verificare che tutte le parti in rotazione si siano arrestate.

2.6 **NON AVVICINARSI ALL'AREA DI LAVORO SE CI SONO PARTI IN MOVIMENTO ED UTILIZZARE ABBIGLIAMENTO IDONEO.**

Evitare SEMPRE abiti di lavoro non aderenti, con cinghie, cinture, lembi o parti che possono costituire agganci. Il semplice contatto dei vestiti con le parti in rotazione può causare incidenti gravissimi anche mortali.

Non azionare la presa di forza del trattore se il cardano non è agganciato anche alla macchina operatrice, né cercare di muovere la macchina operatrice con il cardano non collegato alla presa di forza.

2.7 **ALBERO CARDANICO NON PUO' ESSERE USATO COME APPOGGIO.**

 **ATTENZIONE:** evitare di usare l'albero cardanico come predellino.

2.8 **SOVRAPPOSIZIONE TUBI TELESOPICI.** I tubi, nelle versioni tubolari a triangolo o a stella, devono sovrapporsi per almeno la metà (1/2) della loro lunghezza in tutte le condizioni di lavoro.

ATTENZIONE: anche quando la trasmissione non è in movimento i tubi telescopici devono mantenere almeno un terzo (1/3) della loro lunghezza per evitare impuntamenti e/o scorrimenti forzati.

2.9 **MACCHINE STAZIONARIE: VERIFICARE CHE IL TRATTORE SIA CORRETTAMENTE FRENATO E CHE LA MACCHINA SIA AGGANCIATA AL TRATTORE.** In caso di impiego su macchine stazionarie verificare SEMPRE l'aggancio al trattore provvedendo a bloccare lo stesso oltre che con i sistemi di frenatura anche con l'impiego di ceppi.

 **ATTENZIONE:** per una corretta rotazione senza vibrazioni, posizionare il cardano in modo che gli angoli dei giunti siano il più possibile uguali.

2.10 **GIUNTI OMOCINETICI.** L'impiego ad alti angoli deve essere limitato alla manovra di sterzata.

 **ATTENZIONE:** IL GIUNTO OMOCINETICO NON PUO' ESSERE IMPIEGATO PER LUNGO TEMPO CON ANGOLI DI STERZATA ECCESSIVI. L'ANGOLO DIPENDE DALLA VELOCITA'

DELLA TRASMISSIONE. La trasmissione con doppio giunto omocinetico consente ampi angoli di sterzata. La trasmissione con un solo omocinetico (consigliato lato trattore) è condizionata dalla presenza del giunto semplice lato macchina operatrice. A 540 g/min non bisogna superare i 16 gradi e a 1000 g/min i 9 gradi, lato giunto semplice.

2.11 ILLUMINAZIONE ZONA LAVORO. ATTENZIONE: illuminare sempre la zona lavoro in condizioni di scarsa visibilità e/o dopo il tramonto.

2.12 CONTROLLO TEMPERATURE DELLA TRASMISSIONE. La presenza di limitatori, con il superamento delle tarature, contribuisce ad elevare notevolmente gli attriti e conseguentemente le temperature.



ATTENZIONE: Evitare il contatto, inoltre verificare sempre che la zona adiacente il limitatore sia sempre libera da parti infiammabili. SI CONSIGLIA DI RIDURRE AL MINIMO IL SUPERAMENTO DEI VALORI DI TARATURA E CONSEGUENTI SURRISCALDAMENTI DEI LIMITATORI.

3. INSTALLAZIONE

3.1 TUTTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE RIPARAZIONE E INSTALLAZIONE DEVONO ESSERE ESEGUITE CON IDONEE ATTREZZATURE ANTINFORTUNISTICHE UTILIZZANDO GLI OPPORTUNI DPI SECONDO LE DIRETTIVE 89/656/CEE, UE 2019/1832 E SECONDO IL REGOLAMENTO UE/2016/425 (in particolare facendo riferimento alle presenti norme UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022) VEDERE FIG. 3.1.

3.2 LATO TRATTORE. Il trattore stampigliato sulla protezione indica il lato trattore della trasmissione, ovvero il lato di aggancio del trattore alla trasmissione. L'eventuale limitatore di coppia o ruota libera deve sempre essere montato sul lato della macchina operatrice.

3.3 CONTROLLO FISSAGGIO. Prima di iniziare il lavoro assicurarsi che la trasmissione cardanica sia correttamente fissata al trattore ed alla macchina operatrice, controllare inoltre il serraggio di eventuali bulloni di fissaggio (solo per forcelle con bulloni conici o di stringimento).

3.4 FISSAGGIO PROTEZIONI CON CATENE.

FISSARE LE CATENE DI RITEGNO ALLA PROTEZIONE ASSICURANDOSI CHE SIANO SALDAMENTE AGGANCIATE. Le migliori condizioni di funzionamento si hanno con la catena in posizione radiale rispetto alla trasmissione. Regolare la lunghezza delle catene in modo che permettano l'articolazione della trasmissione in ogni condizione di lavoro, di trasporto e di manovra. Evitare che le catene siano troppo corte e si strappino in manovra (Fig. 3.4). Evitare che le catene siano troppo lunghe e rischino di attorcigliarsi intorno alla trasmissione.

3.5 RISCHIO DISTACCO DELLA CATENA. Se la lunghezza della catena non è stata regolata correttamente e la tensione diviene eccessiva, ad esempio durante le manovre della macchina, il gancio ad "S" di collegamento si apre e la catena si sgancia dalla protezione. In questo caso è necessario sostituire la catena. Il gancio ad "S" della nuova catena deve essere infilato nell'occhiello dell'imbuto base e deve essere chiuso, per evitare che si sfilì, senza deformarlo eccessivamente per non perdere la rotondità dell'anello.

3.6 TRASPORTO E SOTEGNO DEGLI ALBERI CARDANICI. Non utilizzare le catene per trasportare o sostenere la trasmissione cardanica al termine del lavoro. Usare un apposito supporto.

3.7 INSTALLAZIONE DEL CARDANO. Pulire ed ingrassare la presa di forza del trattore e della macchina operatrice per agevolare l'installazione della trasmissione cardanica.

- 3.8 SPOSTAMENTO MANUALE DEL CARDANO. Trasportare la trasmissione mantenendola orizzontale per evitare che lo sfilamento possa provocare incidenti o danneggiare la protezione. In funzione del peso della trasmissione utilizzare adeguati mezzi di trasporto.
- 3.9 FORCELLE CON PULSANTE. Spingere il pulsante ed infilare il mozzo della forcella sulla presa di forza finché il bloccaggio non entri nella propria sede e il pulsante ritorni in posizione iniziale.
- 3.10 FORCELLE CON COLLARE A SFERA. Allineare la forcella sulla presa di moto. Muovere il collare nella posizione di rilascio. Fare scorrere la forcella completamente sulla presa di moto. Lasciare il collare e tirare indietro la forcella finché le sfere non si posizionino correttamente nell'apposita sede ed il collare torna nella sua posizione iniziale. Verificare il corretto fissaggio della forcella sulla presa di forza.
- 3.11 FORCELLE CON BULLONE CONICO. Infilare il mozzo della forcella sulla presa di forza ed inserire il perno in modo che il profilo conico aderisca alla gola della presa di moto.
Coppia di serraggio consigliata:
150 Nm (110 ft lbs) per profili 1' 3/8 Z6 o Z21
220 Nm (160 ft lbs) per profili 1' 3/4 Z6 o Z20
Non sostituire con un bullone normale, utilizzare un bullone conico CMR.



ATTENZIONE! UTILIZZARE SOLO LATO MACCHINA

- 3.12 FORCELLE CON BULLONE DI STRINGIMENTO. Infilare il mozzo della forcella sulla presa di forza ed inserire il bullone
Coppia di serraggio consigliata:
90 Nm (65 ft lbs) per bulloni M12-8.8
140 Nm (100 ft lbs) per bulloni M14-8.8
Utilizzare soltanto bulloni dimensione e classe indicati nel manuale della macchina. Scegliere la lunghezza del bullone in modo da minimizzare la sua sporgenza



ATTENZIONE! UTILIZZARE SOLO LATO MACCHINA.

- 3.13 FORCELLE CON SPINE E FORI E CHIAVETTE. Utilizzare solo spine di dimensioni idonee al foro.



ATTENZIONE! UTILIZZARE SOLO LATO MACCHINA.

- 3.14 La distanza in linea retta della presa di forza nel punto di bloccaggio (collegamento) e la protezione della cuffia del cardano lato trattore; deve essere di almeno 50 mm, anche In presenza di giunto omocinetico, frizioni o altri dispositivi
- 3.15 La distanza tra la protezione dell'albero cardanico e la protezione della cuffia del trattore deve essere compresa tra un minimo di almeno 50 mm non superiore a 150 mm quando si utilizzano protezioni secondo la Norma EN ISO 4254-1:2015

4. LUBRIFICAZIONE

 **ATTENZIONE** ESEGUIRE A MACCHINA SPENTA OPPORTUNAMENTE FRENATA (CEPPI), CON LE CHIAVI DISINSERITE DAL QUADRO.

- 4.1 LUBRIFICAZIONE IN SICUREZZA. Tutte le operazioni di riparazione e manutenzione devono essere eseguite con idonee attrezzature antinfortunistiche UTILIZZANDO GLI OPPORTUNI DPI SECONDO LE DIRETTIVE 89/656/CEE, UE 2019/1832 E SECONDO IL REGOLAMENTO UE/2016/425 (fig. 3.1).
- 4.2 LUBRIFICAZIONE GIUNTO. Ruotare la trasmissione fino a scoprire l'ingrassatore. Lubrificare sia manualmente sia attraverso l'apposito ingrassatore
- 4.3 LUBRIFICAZIONE TUBI TELESOPICI E RELATIVE PARTI. Separare le due parti della trasmissione ed ingrassare manualmente gli elementi telescopici se non è previsto un ingrassatore per questo scopo.
- 4.4 INTERVALLI DI LUBRIFICAZIONE. Verificare l'efficienza e lubrificare ogni componente prima di utilizzare la trasmissione. Pulire ed ingrassare al termine di ogni utilizzo stagionale e/o dopo utilizzi estremamente impegnativi. Questa operazione fatta dopo l'attività, garantisce una preparazione ottimale per i successivi impieghi. Gli intervalli consigliati sono indicati nella tabella riepilogativa. Pompate il grasso nelle crociere controllando che fuoriesca da tutti e 4 i cuscinetti.
- 4.5 RICAMBI ORIGINALI. Non modificare e/o manomettere le trasmissioni. Utilizzare unicamente ricambi di alta qualità, PREFERENDO GLI ORIGINALI CMR, purché perfettamente intercambiabili. I ricambi CMR sono adeguati per l'utilizzo su tutte le trasmissioni.

 **ATTENZIONE:** CONTROLLARE SEMPRE LA PERFETTA INTERCAMBIABILITA'

5. LIMITATORI DI COPPIA E RUOTA LIBERA

- 5.1 RUOTA LIBERA. Elimina i contraccolpi dei ritorni di potenza generati dalle masse rotanti e volani sulla macchina operatrice che accumulano energia che possono portare a contraccolpi al variare del regime. Efficace soprattutto per eventuali arresti delle prese idrauliche del trattore.

 **ATTENZIONE!** AVVICINARSI SOLO A MACCHINA FERMA IN TUTTE LE SUE PARTI E SPENTA CON LA CHIAVE DISINSERITA DAL QUADRO.
LUBRIFICAZIONE OGNI 50 ORE E DOPO OGNI PERIODO DI INATTIVITA'.

- 5.2 LIMITATORE A NOTTOLINI. Evitare di trasmettere potenze superiori alla taratura impostata e regolata con la rotazione dei nottolini sulle sedi del corpo limitatore. Il caratteristico rumore segnala la fase di intervento del limitatore.

 **ATTENZIONE!** Disinnestare la Presa di forza del trattore ed avvicinarsi solo a macchina ferma in tutte le sue parti E SPENTA CON LA CHIAVE DISINSERITA DAL QUADRO.
LUBRIFICAZIONE OGNI 50 ORE E DOPO OGNI PERIODO DI INATTIVITA'

- 5.3 LIMITATORE A BULLONE. Con il superamento della taratura prevista si trancia il bullone ed si interrompe immediatamente la trasmissione di potenza.

 **ATTENZIONE:** ripristinare il limitatore utilizzando unicamente bulloni di dimensione e classe previsti DAL COSTRUTTORE IN ORIGINE.
LUBRIFICAZIONE OGNI 50 ORE E DOPO OGNI PERIODO DI INATTIVITA'

- 5.4 LIMITATORE A DISCHI CON MOLLE A TAZZE. Consente il passaggio della coppia prevista dalla taratura impostata. Evitare di trasmettere coppie superiori a quelle impostate. Dispositivo fondamentale per macchine con forti inerzie nella fase di avviamento e/o inizio lavoro.

- 5.5 MODIFICA TARATURA E RIPRISTINO TARATURA. La taratura varia secondo la compressione delle molle a tazze.

 **ATTENZIONE:** mentre l'aumento di compressione garantisce l'aumento della taratura, alla diminuzione della compressione, dopo lunghi periodi potrebbe non corrispondere una proporzionale riduzione della taratura. Si consiglia in questi casi la sostituzione delle molle.

- 5.6 ALTE TEMPERATURE. **ATTENZIONE:** le frizioni in particolare, e i dispositivi in generale, possono raggiungere alte temperature.

6. SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLA PROTEZIONE

OPERAZIONE DA ESEGUIRE CON CARDANO SCOLLEGATO SIA DALLA TRATTORE CHE DALLA MACCHINA OPERATRICE

Eseguire l'operazione in luogo idoneo con adeguato appoggio.

SMONTAGGIO PROTEZIONE

- 6.1 Rimuovere la clip rossa, facendo leva verso l'alto nella scanalatura della stessa.
- 6.2 Ruotare la ghiera di supporto della protezione in senso antiorario.
- 6.3 Estrarre il giunto, fino al disimpegno totale del tubo.
- 6.4 Rimuovere la ghiera di supporto della protezione.

MONTAGGIO PROTEZIONE

- 6.5 Ingrassare il tubo interno.
- 6.6 Inserire la ghiera di supporto con il perno di riferimento rivolto verso il tubo di trasmissione.
- 6.7 Infilare il tubo di trasmissione nel tubo di protezione facendo corrispondere il perno della ghiera nell'apposita sede ricavata nella protezione.
- 6.8 Ruotare la ghiera di supporto della protezione in senso orario.
- 6.9 Inserire la clip rossa, facendo pressione, nell'apposito foro della protezione.

7. SMONTAGGIO E MONTAGGIO DELLA PROTEZIONE PER GIUNTI OMOCINETICI

OPERAZIONE DA ESEGUIRE CON CARDANO SCOLLEGATO SIA DALLA TRATTORE CHE DALLA MACCHINA OPERATRICE

Eseguire l'operazione in luogo idoneo con adeguato appoggio.

SMONTAGGIO PROTEZIONE PER GIUNTI OMOCINETICI

- 7.1 Svitare le viti della fascia di protezione.
- 7.2 Rimuovere la clip rossa, facendo leva verso l'alto nella scanalatura della stessa.
- 7.3 Ruotare la ghiera di supporto della protezione in senso antiorario.
- 7.4 Estrarre il giunto, fino al disimpegno totale del tubo.
- 7.5 Rimuovere le ghiera di supporto della protezione (7.5a e 7.5b).

MONTAGGIO PROTEZIONE PER GIUNTO OMOCINETICO

- 7.6 Ingrassare il tubo interno.
- 7.7 Inserire le ghiera di supporto della protezione, con le scanalature rivolte verso il tubo di trasmissione (7.7a) e con il perno di riferimento rivolto verso il tubo di trasmissione (7.7b).
- 7.8 Infilare il tubo di trasmissione nel tubo di protezione (7.8a). Allineare l'occhiello dell'ingrassatore della ghiera con l'apposito foro ricavato sulla fascia di protezione (7.8b).
- 7.9 Ruotare la ghiera di supporto della protezione in senso orario.
- 7.10 Inserire la clip rossa, facendo pressione, nell'apposito foro della protezione.
- 7.11 Avvitare le viti della fascia di protezione.

8. COME ACCORCIARE L'ALBERO CARDANICO

NON MODIFICARE I PRODOTTI CMR E COMUNQUE CONTATTARE SEMPRE IL RIVENDITORE DELLA MACCHINA OPERATRICE.

IN CASO DI NECESSITA', PER ACCORCIARE I TUBI, SEGUIRE LA SEGUENTE PROCEDURA.

- 8.1 Smontare la protezione
- 8.2 Accorciare i tubi di trasmissione alla lunghezza necessaria. I tubi telescopici devono sovrapporsi per almeno 1/2 della loro lunghezza in normali condizioni di lavoro e devono sovrapporsi per almeno 1/3 della loro lunghezza in ogni condizione di lavoro. Anche quando la trasmissione non è in rotazione, i tubi telescopici devono mantenere una sovrapposizione adeguata per evitare impuntamenti.

- 8.3 Sbavare accuratamente le estremità dei tubi con una lima e pulire i tubi da trucioli
- 8.4 Tagliare i tubi di protezione uno alla volta della stessa quantità di lunghezza asportata dai tubi di trasmissione.
- 8.5 Ingrassare il tubo interno di trasmissione e rimontare la protezione.
- 8.6 Verificare la lunghezza della trasmissione nelle condizioni di allungamento minimo e massimo della macchina.

1. LABELLING

1.1a LABEL FOR PROTECTION TUBE (code 20001231)

1.1b LABEL FOR PROTECTION TUBE (code 20001230)

 Before starting work, check that all guards on the PTO shaft, tractor and machine are present and operational. Any damaged or missing parts must be replaced and correctly installed before use of the drive.

1.2 LABEL FOR DRIVE TUBE (code 2000704)

 **DANGER! MISSING PROTECTION, DO NOT USE THE DRIVE WITHOUT PROTECTION.**
Do not use the PTO shaft without protection. Only use if all protections are present and undamaged.

 **ALWAYS MAINTAIN A SAFE DISTANCE, NEVER WEAR CLOTHES WITH BELTS, FLAPS OR PARTS THAT COULD BECOME ENTANGLED.**

2. CONDITIONS OF USE IN SAFETY

2.1 NOMINAL POWERS AND TORQUES THAT MUST NOT BE EXCEEDED FOR THE REVOLUTIONS INDICATED DO NOT EXCEED THE CONDITIONS OF SPEED AND POWER PROVIDED IN THE USER MANUAL. OBSERVE THE POWERS SHOWN IN THE RELEVANT TABLE (PN: NOMINAL POWER: MN NOMINAL TORQUE), AVOIDING OVERLOADING AND EXCEEDING OF THE SPEEDS INDICATED.

ONLY USE THE MACHINE WITH THE SHAFT DRIVE TRANSMISSION CHOSEN BY THE MANUFACTURER OF THE MACHINE AND THEREFORE SUITABLE IN TERMS OF SIZES, DEVICES, PROTECTION AND LENGTH.

USE THE TRANSMISSION PROVIDED FOR THE MACHINE AND UNDER NO CIRCUMSTANCES MODIFY THIS, ENSURING IT IS USED ONLY FOR THE PURPOSE FOR WHICH IT WAS DESIGNED. CHECK IN THE MACHINE INSTRUCTION MANUAL WHETHER THE SHAFT DRIVE TRANSMISSION MUST BE PROVIDED WITH TORQUE LIMITER OR FREE WHEEL MECHANISM. ACCORDING TO THE TABLE THE TRANSMISSIONS ARE PROVIDED FOR SPEEDS NOT EXCEEDING 1000 RPM.

CHECK THAT THE TRANSMISSION IN ALL ITS PARTS CAN PERFORM ALL THE ARTICULATIONS OF THE JOINTS WITHOUT INTERFERING WITH THE TRACTOR OR WITH THE MACHINE.

 **ATTENTION:** contact with parts of the tractor and of the machine (coupling hooks or pins, 3-point connections) damages the protection.

 **CAUTION:** Use of different tractors on the same machine involves checks to avoid interference during movement of the shaft drive.

 **CAUTION:** It is not advisable to use adapters that have not been indicated in the user manual.

 **WARNING:** it is not possible to install any safety device on the shaft drive transmission tractor side other than those in question.

2.2 MOVING PARTS All the rotating parts must be protected. Protection of the PTO shaft must

be integrated with that of the tractor and of the machine in order to obtain full protection.

- 2.3 CHECK THE PRESENCE OF ALL THE PROTECTIONS BEFORE STARTING TO USE THE TRANSMISSION. Before starting the activities, check that all the protections, of the shaft drive, of the tractor and of the machine tool are present and operational. Any damaged parts must be replaced with genuine spare parts and/or with parts of equivalent quality and installed correctly verifying their correct installation before start of use.
- 2.4 CHECK THAT THE CHAINS ARE CORRECTLY ENGAGED BEFORE START OF USE OF TRANSMISSION
- 2.5 BEFORE APPROACHING THE PTO SHAFT ENSURE THAT THE SYSTEM IS SWITCHED OFF. Switch off the tractor engine, remove the key from the control panel of the tractor and check that all the rotating parts have stopped.
- 2.6 DO NOT APPROACH THE WORK AREA IF THERE ARE ANY MOVING PARTS AND USE APPROPRIATE CLOTHING.
ALWAYS avoid the use of loose work clothes with belts, flaps or parts that could become entangled. The mere contact of clothes with rotating parts could cause serious or even fatal accidents.
Do not operate the shaft drive of the tractor when the shaft drive is not also engaged to the machine or attempt to move the machine with the shaft drive not connected to the PTO.
- 2.7 THE PTO SHAFT CAN NOT BE USED AS A SUPPORT SURFACE.

 **WARNING:** avoid using the PTO shaft as a step.

- 2.8 OVERLAPPING OF TELESCOPIC TUBES. The tubes, in triangle or star format, must overlap by at least half (1/2) of their length in all the working conditions.

 **WARNING:** even when the transmission is not moving, the telescopic tubes must maintain at least one-third (1/3) of their length to prevent jamming and/or forced slippage.

- 2.9 STATIONARY MACHINES: ENSURE THE BRAKE SYSTEM OF THE TRACTOR IS CORRECTLY APPLIED AND THAT THE MACHINE IS ENGAGED WITH THE TRACTOR. In the event of use on stationary machines ALWAYS check coupling to the tractor, ensuring locking of the same, not only with the braking systems but also with the use of locking devices.

 **CAUTION:** for correct vibration-free rotation, position the shaft drive so that the angles of the joints are as equal as possible.

- 2.10 CONSTANT VELOCITY JOINTS High-angle use must be limited to the steering manoeuvre.

 **ATTENTION:** CONSTANT VELOCITY JOINTS CANNOT BE USED FOR LENGTHY PERIODS WITH EXCESSIVE STEERING ANGLES. THE ANGLE DEPENDS ON THE TRANSMISSION SPEED. Transmission with dual constant velocity joint enables wide steering angles. Transmission with constant velocity joint (recommended tractor side) is conditioned by the presence of the simple joint machine side. At 540 RPM do not exceed 16 degrees and at 1000 RPM 9 degrees, simple joint side.

- 2.11 LIGHTING WORK AREA. **ATTENTION:** always illuminate the work area in conditions of poor visibility and/or after sunset.

- 2.12 TRANSMISSION TEMPERATURE CONTROL. The presence of limiters, with exceeding of the calibrations, contributes to considerably increasing friction and consequently temperatures.



ATTENTION: Avoid contact and also always ensure that the area adjacent to the limiter is kept free from inflammable parts. IT IS ADVISABLE TO MINIMISE EXCEEDING OF THE VALUES OF CALIBRATION AND CONSEQUENT OVERHEATING OF THE LIMITERS.

3. INSTALLATION

- 3.1 ALL MAINTENANCE, REPAIR AND INSTALLATION OPERATIONS MUST BE EXECUTED USING SUITABLE ACCIDENT-PREVENTION EQUIPMENT WITH APPROPRIATE PPE ACCORDING TO DIRECTIVES 89/656/EEC, EU 2019/1832 AND ACCORDING TO REGULATION EU/2016/425 (in particular referring to standards UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 AND UNI EN ISO 4254-1:2022) SEE FIG. 3.1
- 3.2 TRACTOR SIDE. The tractor stamped on the protection indicates the tractor side of the transmission, or the coupling side of the tractor to the transmission. Any torque limiter or freewheel mechanism must always be mounted on the side of the machine.
- 3.3 CHECK ENGAGEMENT. Before starting work, ensure that the shaft drive transmission is properly attached to the tractor and to the machine. Also check tightening of any fixing bolts (only for forks with tapered or tightening bolts).
- 3.4 FIX THE RETAINING CHAINS TO THE PROTECTION ENSURING THAT THEY ARE SECURELY ENGAGED. The best operating conditions are achieved with the chain in a radial position with respect to the transmission. Adjust the length of the chains in order to allow articulation of the transmission in any condition of work, transportation and manoeuvre. Avoid using chains that are too short and/or that could break during manoeuvre (Fig. 3.4). Avoid using chains that are too long or that could become wrapped around the transmission.
- 3.5 3.5 RISK OF DISCONNECTION OF THE CHAIN. If the length of the chain is not adjusted correctly and the tension becomes excessive, for example during manoeuvre of the machine, the "S" hook connection could open and the chain could disconnect from the protection. In this case the chain would need to be replaced. The "S" hook of the new chain must be slipped into the eyelet of the base funnel and must be closed to avoid disengagement without excessively deforming it in order to maintain the roundness of the ring.
- 3.6 TRANSPORTATION AND SUPPORT OF THE PTO SHAFTS. Do not use chains to transport or support the shaft drive transmission at the end of work. Use a suitable support.
- 3.7 INSTALLATION OF THE SHAFT DRIVE. Clean and grease the PTO of the tractor and of the machine to facilitate installation of the shaft drive transmission.
- 3.8 MANUAL MOVEMENT OF THE SHAFT DRIVE. Transport the transmission keeping it horizontal to prevent slippage which could cause accidents or damage the protection. Depending on the weight of the transmission, use adequate means of transport.
- 3.9 FORKS WITH BUTTON. Push the button and insert the hub of the fork onto the PTO until the locking mechanism enters its seat and the button returns to its initial position.
- 3.10 FORK WITH BALL COLLAR. Align the fork on the PTO. Move the collar into the release position. Slide the fork completely onto the PTO. Release the collar and pull the fork back until the balls are correctly positioned in the relevant seat and the collar moves back into its original position. Check correct securing of the fork on the PTO.

- 3.11 FORKS WITH TAPERED BOLT. Slide the hub of the fork onto the PTO and insert the pin so that the tapered profile adheres to the opening of the PTO.

Recommended tightening torque:

150 Nm (110 ft lbs) for profiles 1' 3/8 Z6 or Z21

220 Nm (160 ft lbs) for profiles 1' 3/4 Z6 or Z20

Do not replace with a normal bolt, use a CMR conical bolt.



ATTENTION! ONLY USE MACHINE SIDE

- 3.12 FORKS WITH TIGHTENING BOLT. Slide the hub of the fork onto the PTO and insert the bolt

Recommended tightening torque:

90 Nm (65 ft lbs) for M12 bolts-8.8

140 Nm (100 ft lbs) for M14 bolts-8.8

Only use bolts with size and class indicated in the machine user manual. Choose the length of the bolt such as to minimise its protrusion.



ATTENTION! ONLY USE MACHINE SIDE

- 3.13 FORKS WITH PINS, HOLES AND KEYS. Only use pins of the correct size for the hole.



ATTENTION! ONLY USE MACHINE SIDE.

- 3.14 The straight-line distance of the PTO at the point of locking (connection) and the protection of the tractor-side cardan shaft boot must be at least 50 mm long, even in the presence of a wide-angle, clutches or other devices
- 3.15 The distance between the PTO shaft guard and the tractor boot guard must be between a minimum of at least 50 mm not exceeding 150 mm when using guards according to EN ISO 4254-1:2015

4. LUBRICATION



ATTENTION PERFORM WITH THE MACHINE SWITCHED OFF AND WITH THE BRAKING MECHANISM APPROPRIATELY APPLIED WITH THE KEYS REMOVED FROM THE CONTROL PANEL.

- 4.1 **SAFE LUBRICATION.** All repair and maintenance operations must be executed using suitable accident-prevention equipment WITH APPROPRIATE PPE ACCORDING TO DIRECTIVES 89/656/EEC, EU 2019/1832 AND ACCORDING TO REGULATION EU/2016/425 (fig. 3.1)
- 4.2 **JOINT LUBRICATION** Rotate the transmission until exposing the grease nipple. Lubricate both manually and via the relevant grease nipple.
- 4.3 **TELESCOPIC PIPE LUBRICATION AND RELATED PARTS.** Separate the two parts of the transmission and manually grease the telescopic elements if no grease nipple is provided for this purpose.
- 4.4 **LUBRICATION INTERVALS.** Check the efficiency and lubricate each component before using the transmission. Clean and grease at the end of each seasonal use and/or after extremely demanding uses. Performing of this operation after the activity ensures ideal preparation for subsequent uses. The recommended intervals are indicated in the summary table. Pump the grease into the spiders checking that it exits from all 4 bearings.
- 4.5 **GENUINE SPARE PARTS.** Do not modify and/or tamper with the transmissions. Use only high quality spare parts, PRIORITISING CMR ORIGINAL PARTS, provided they are perfectly interchangeable. The CMR spare parts are suitable for use on all the transmissions.



ATTENTION: ALWAYS ENSURE PERFECT INTERCHANGEABILITY

5. TORQUE LIMITERS AND FREE WHEEL MECHANISM

- 5.1 **FREE WHEEL MECHANISM.** Eliminate recoil slips of the returns of power generated by the rotating masses and flywheels on the machine that store energy which can lead to recoil slips with variation of the speed. Especially effective for any stops of the hydraulic take-offs of the tractor.

 **ATTENTION!** ONLY APPROACH WHEN THE MACHINE IS STOPPED IN ALL ITS PARTS AND SWITCHED OFF WITH THE KEY REMOVED FROM THE CONTROL PANEL.
LUBRICATE EVERY 50 HOURS AND AFTER EVERY PERIOD OF INACTIVITY.

- 5.2 **RATCHET TORQUE LIMITER** Avoid transmitting powers greater than the calibration set and adjusted with rotation of the ratchet torque limiter on the seats of the limiter body. The characteristic noise indicates intervention of the limiter.

 **ATTENTION!** Disengage the PTO of the tractor and only approach when the machine is stopped in all its parts AND WITH THE KEY REMOVED FROM THE CONTROL PANEL.
LUBRICATE EVERY 50 HOURS AND AFTER EVERY PERIOD OF INACTIVITY

- 5.3 **BOLT LIMITER.** With exceeding of the recommended calibration, the bolt shears off and the power transmission immediately stops.

 **ATTENTION:** reset the limiter only using bolts of size and class provided by THE MANUFACTURER.
LUBRICATION EVERY 50 HOURS AND AFTER EACH PERIOD OF INACTIVITY

- 5.4 **DISC LIMITER WITH DISC SPRINGS.** Allows passage of the torque provided by the calibration set. Avoid transmitting torques in excess of those set. Fundamental device for machines with high inertia during start-up and/or start of work.

- 5.5 **MODIFY CALIBRATION AND CALIBRATION RESET.** The calibration varies according to the compression of the disc springs.

 **ATTENTION:** while an increase in compression ensures an increase in calibration, a decrease in compression, after long periods, may not correspond to a proportional reduction of the calibration. In these cases replacement of the springs is recommended.

- 5.6 **HIGH TEMPERATURES.** ATTENTION: clutches in particular and devices in general can reach high temperatures.

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF THE PROTECTION

OPERATION TO BE PERFORMED WITH SHAFT DRIVE DISCONNECTED BOTH FROM THE TRACTOR AND FROM THE MACHINE

Perform the operation in a suitable place with adequate support.

REMOVAL OF THE PROTECTION

- 6.1 Remove the red clip, prying it upwards in the clip's groove.
- 6.2 Turn the guard securing locknut counter-clockwise.

6.3 Remove the coupling until the tube is completely disengaged.

6.4 Remove the guard securing locknut.

INSTALLATION OF THE PROTECTION

6.5 Grease the inside of the tube.

6.6 Insert the securing locknut with the reference pin facing the transmission shaft.

6.7 Slide the transmission shaft into the guard tube, matching the pin on the locknut to the housing in the guard tube.

6.8 Turn the guard securing locknut clockwise.

6.9 Replace the red clip, using pressure to force it into the hole in the guard.

7. DISMANTLING AND INSTALLATION OF THE PROTECTION FOR CONSTANT VELOCITY JOINTS

OPERATION TO BE PERFORMED WITH SHAFT DRIVE DISCONNECTED BOTH FROM THE TRACTOR AND FROM THE MACHINE

Perform the operation in a suitable place with adequate support.

REMOVAL OF THE PROTECTION FOR CONSTANT VELOCITY JOINTS

7.1 Loosen the screws of the protection band.

7.2 Remove the red clip, prying it upwards in the clip's groove.

7.3 Turn the guard securing locknut counter-clockwise.

7.4 Remove the coupling until the tube is completely disengaged.

7.5 Remove the guard securing locknuts (7.5a and 7.5b).

INSTALLATION OF THE PROTECTION FOR THE CONSTANT VELOCITY JOINT

7.6 Grease the inside of the tube.

7.7 Insert the guard securing locknuts with the grooves facing the transmission shaft (7.7a) and the reference pin facing the transmission shaft (7.7b).

7.8 Insert the transmission shaft into the guard tube (7.8a).

Align the grease nipple hole on the locknut with the hole on the guard strip (7.8b).

7.9 Turn the guard securing locknut clockwise.

7.10 Replace the red clip, using pressure to force it into the hole in the guard.

7.11 Tighten the screws on the guard strip.

8. HOW TO SHORTEN THE PTO SHAFT

DO NOT MODIFY THE CMR PRODUCTS AND IN ANY CASE ALWAYS CONTACT THE MACHINE RETAILER. WHERE REQUIRED, IN ORDER TO SHORTEN THE TUBES, FOLLOW THIS PROCEDURE.

- 8.1 Remove the protection.
- 8.2 Shorten the transmission tubes to the required length. The telescopic tubes must overlap by at least half of their length in normal working conditions and must overlap by at least one third of their length in any working condition. Even when the transmission is not in rotation, the telescopic tubes must maintain overlap that is sufficient to prevent jamming.
- 8.3 Carefully deburr the ends of the tubes with a file and clean the tubes of chips
- 8.4 Cut protection tubes one at a time to the same length removed from the transmission tubes.
- 8.5 Grease the inner transmission tube and re-install the protection.
- 8.6 Check the length of the transmission in the conditions of minimum and maximum elongation of the machine.

ETIKETTEN

1.1 1a ETIKETTE FÜR SCHUTZROHR (Code 20001231)

1b ETIKETTE FÜR SCHUTZROHR (Code 20001230)

 Prüfen Sie vor Beginn der Arbeit, dass alle Schutzvorrichtungen der Kardanwelle, des Traktors und der Trägermaschine anwesend und effizient sind. Eventuelle beschädigte oder fehlende Teile müssen vor dem Gebrauch des Antriebs ersetzt und korrekt installiert werden.

1.2 ETIKETTE FÜR ANTRIEBSROHR (Code 2000704)

 **GEFAHR! FEHLENDER SCHUTZ, VERWENDEN SIE DEN ANTRIEB NICHT OHNE SCHUTZVORRICHTUNG.**

Verwenden Sie den Kardantrieb nicht ohne Schutzvorrichtung. Verwenden Sie ihn nur, wenn alle Schutzvorrichtungen anwesend sind und sich als unversehrt erweisen.

 **NÄHERN SIE SICH AUS KEINEM GRUND, VERMEIDEN SIE IMMER DIE VERWENDUNG VON KLEIDUNG MIT GÜRTELN, ZIPFELN ODER TEILEN, DIE HÄNGEN BLEIBEN KÖNNEN.**

2. BEDINGUNGEN DES GEBRAUCHS IN SICHERHEIT

2.1 **NOMINALE LEISTUNGEN UND DREHMOMENTE DÜRFEN BEI DEN ANGEGBEN DREHUNGEN NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN.** Überschreiten Sie nicht die Bedingungen der Geschwindigkeit und Leistung, die im Handbuch der Trägermaschine vorgesehen sind. Beachten Sie die angegebenen Leistungen in der aufgeführten Tabelle (NL: Nennleistung, Nm: Nenndrehmoment) und vermeiden Sie Überlasten und das Überschreiten der angegebenen Geschwindigkeiten.

VERWENDEN SIE DIE TRÄGERMASCHINE NUR MIT DEM KARDANANTRIEB, DER VOM HERSTELLER DER MASCHINE GEWÄHLT WURDE UND DAHER NACH ABMESSUNGEN, VORRICHTUNGEN, SCHUTZ UND LÄNGE GEEIGNET IST.

VERWENDEN SIE DEN ANTRIEB, MIT DEM DIE TRÄGERMASCHINE AUSGESTATTET IST UND VERMEIDEN SIE STRIKT JEGLICHE ABÄNDERUNG; GEBRAUCHEN SIE IHN AUSSCHLIESSLICH FÜR DEN EINSATZ, FÜR DEN ER ENTWICKELT WURDE.

PRÜFEN SIE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG DER MASCHINE, OB DER KARDANANTRIEB MIT EINEM DREHMOMENTBEGRENZER ODER FREILAUF AUSGESTATTET SEIN MUSS.

DER TABELLE FOLGEND, SIND FÜR DIE GESCHWINDIGKEIT NICHT MEHR ALS 1000 U/MIN VORGESEHEN.

Prüfen Sie, dass der Antrieb mit allen seinen Teilen alle Gelenkbewegungen ohne Interferenzen mit dem Traktor oder der Maschine ausführen kann.

 **ACHTUNG:** Der Kontakt mit den Teilen des Traktors und der Trägermaschine (Zughaken oder -bolzen, Dreipunktkopplung) beschädigt die Schutzvorrichtung.

 **ACHTUNG:** Die Verwendung von unterschiedlichen Traktoren mit derselben Maschine, bringt eine Kontrolle mit sich, um Interferenzen während den Gelenkbewegungen der Kardanwelle zu vermeiden.

 **ACHTUNG:** Es wird vom Gebrauch von Adaptern abgeraten, die nicht im Handbuch der Trägermaschine vorgesehen sind.

 **ACHTUNG:** Auf dem Kardantrieb, Seite Traktor, kann keine andere, als die betreffenden Sicherheitsvorrichtungen positioniert werden.

- 2.2 **TEILE IN BEWEGUNG** Alle drehenden Teile müssen geschützt werden. Die Schutzvorrichtung der Kardanwelle muss in derjenigen des Traktors und der Trägermaschine so integriert werden, dass man einen Vollschutz erhält.
- 2.3 **PRÜFEN SIE VOR DEM GEBRAUCH DES ANTRIEBS DIE ANWESENHEIT VON ALLEN SCHUTZVORRICHTUNGEN.** Prüfen Sie vor Beginn der Tätigkeiten, dass alle Schutzvorrichtungen der Kardanwelle, des Traktors und der Trägermaschine anwesend und effizient sind. Eventuelle beschädigten Teile müssen mit Original-Ersatzteilen und/oder gleichwertigen Teilen ersetzt und korrekt installiert werden; prüfen Sie dabei die korrekte Installation vor Beginn des Gebrauchs.
- 2.4 **PRÜFEN SIE, DASS VOR DEM GEBRAUCH DES ANTRIEBS DIE KETTEN KORREKT EINGEHAKT SIND.**
- 2.5 **VERSICHERN SIE SICH, DASS, BEVOR SIE SICH DER KARDANWELLE NÄHERN, DIE ANLAGE AUSGESCHALTET IST.** Schalten Sie den Motor des Traktors ab, nehmen Sie den Zündschlüssel vom Schaltbrett ab und stellen Sie sicher, dass alle drehenden Teile stillstehen.
- 2.6 **NÄHERN SIE SICH NICHT DEM ARBEITSBEREICH, WENN SICH TEILE IN BEWEGUNG BEFINDEN UND TRAGEN SIE ANGEMESSENE.** Kleidung, wenn sich Teile in Bewegung befinden. Vermeiden Sie IMMER Arbeitskleidung, die nicht am Körper anliegt, mit Riemen, Gürteln, Zipfeln oder Teilen, die hängen bleiben können. Der einfache Kontakt der Kleidung mit sich drehenden Teilen kann schwere, auch tödliche Unfälle, verursachen. Betätigen Sie die Zapfwelle des Traktors nicht, wenn die Kardanwelle nicht auch an die Trägermaschine gekoppelt ist, noch versuchen Sie die Trägermaschine zu bewegen, wenn die Kardanwelle nicht mit der Zapfwelle verbunden ist.
- 2.7 **DIE KARDANWELLE KANN NICHT ALS AUFLAGE BENUTZT WERDEN.**



ACHTUNG: Vermeiden Sie, die Kardanwelle als Trittbrett zu verwenden.

- 2.8 **ÜBERLAGERUNG TELESKOPROHRE.** Die Rohre müssen sich in den Ausführungen von Dreiecks- oder Sternrohren für mindestens die Hälfte (1/2) ihrer Länge in allen Arbeitsbedingungen überlappen.



ACHTUNG: Auch wenn der Antrieb nicht in Bewegung ist, müssen die Teleskoprohre mindestens ein Drittel (1/3) ihrer Länge beibehalten, um Stockungen und/oder Zwangsgleiten zu vermeiden.

- 2.9 **STATIONÄRE MASCHINEN: PRÜFEN SIE, DASS DER TRAKTOR KORREKT GEBREMST UND DIE MASCHINE AN DEN TRAKTOR GEKOPPELT IST.** Im Falle der Verwendung von stationären Maschinen, prüfen Sie IMMER die Koppelung an den Traktor und blockieren Sie diesen außer mit den Bremssystemen auch durch den Einsatz von Klötzen.



ACHTUNG: Für eine korrekte Drehung ohne Vibrationen, positionieren Sie die Kardanwelle so, dass die Gelenkwinkel so weit wie möglich gleich sind.

- 2.10 **GLEICHLAUFGELENKE** Der Einsatz mit Weitwinkeln muss auf das Lenkmanöver begrenzt werden.



ACHTUNG: DAS GLEICHLAUFGELENK KANN NICHT FÜR LÄNGERE ZEIT MIT ÜBERMÄSSIGEN AUSLENKWINKELN EINGESETZT WERDEN. DER WINKEL HÄNGT VON DER ANTRIEBSGESCHWINDIGKEIT AB. Der Antrieb mit homokinetischem Doppelgelenk erlaubt

weite Auslenkwinkel. Der Antrieb mit nur einem einzigen homokinetischen Gelenk (auf der Seite des Traktors empfohlen) ist durch die Anwesenheit des einfachen Gelenkes auf der Seite der Trägermaschine bedingt. Bei 540 g/Min. dürfen 16 Grad und bei 1000 g/Min. 9 Grad, Seite des einfachen Gelenkes, nicht überschritten werden.

- 2.12 **BELEUCHTUNG DES ARBEITSBEREICHS.** ACHTUNG: Beleuchten Sie immer den Arbeitsbereich in schlechten Lichtverhältnissen und/oder nach Sonnenuntergang.
- 2.13 **KONTROLLE DER TEMPERATUREN DES ANTRIEBS** Die Anwesenheit der Begrenzer trägt bei Überschreitung der Eichung dazu bei, die Reibungen und folgend die Temperaturen bemerkenswert zu erhöhen.



ACHTUNG: Vermeiden Sie den Kontakt, außerdem prüfen Sie immer, dass der dem Begrenzer anliegende Bereich immer frei von brennbaren Teilen ist. MAN EMPFIEHLT, DIE ÜBERSCHREITUNG DER EICHWERTE UND DIE DARAUSFOLGENDE ÜBERHITZUNG DER BEGRENZER AUF EIN MINDESTMASS ZU BESCHRÄNKEN.

3. INSTALLATION

- 3.1 **ALLE WARTUNGS-, REPARATUR- UND INSTALLATIONSARBEITEN MÜSSEN MIT GEEIGNETEN UNFALLSCHUTZAUSRÜSTUNGEN UNTER VERWENDUNG DER GEEIGNETEN PSA GEMÄSS DER RICHTLINIEN 89/656/EWG, (EU) 2019/1832 UND GEMÄSS DER VORSCHRIFT (EU) 2016/425 (insbesondere unter Beachtung der Normen UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 UND UNI EN ISO 4254-1:2022) DURCHFÜHRT WERDEN, SIEHE ABB. 3.1**
- 3.2 **SEITE DES TRAKTORS.** Der aufgedruckte Traktor auf der Schutzvorrichtung zeigt die Seite des Traktors des Antriebs an, d.h. die Seite der Koppelung des Traktors an den Antrieb. Der eventuelle Drehmomentbegrenzer oder die Freilaufkupplung müssen immer auf der Seite der Trägermaschine montiert werden.
- 3.3 **KONTROLLE DER BEFESTIGUNG** Versichern Sie sich vor dem Beginn der Arbeit, dass der Kardantrieb korrekt am Traktor und an der Trägermaschine befestigt ist; kontrollieren Sie außerdem den Anzug von eventuellen Befestigungsbolzen (nur für Gabeln mit konischen oder Anziehbolzen).
- 3.4 **BEFESTIGUNG DER SCHUTZVORRICHTUNGEN MIT KETTEN**
BEFESTIGEN SIE DIE SICHERUNGSKETTEN AN DER SCHUTZVORRICHTUNG UND VERSICHERN SIE SICH DABEI, DASS SIE FEST EINGEHÄNGT SIND. Die besten Betriebsbedingungen bestehen mit der Kette in radialer Position bezüglich des Antriebs. Stellen Sie die Kettenlänge so ein, dass sie die Bewegungen des Antriebs unter jeder Bedingung des Betriebs, des Transports und Manövers erlaubt. Vermeiden Sie zu kurze Ketten, die bei den Manövern reißen könnten (Abb. 3.4). Vermeiden Sie zu lange Ketten, die sich um den Antrieb wickeln könnten.
- 3.5 **RISIKO DER LOSLÖSUNG DER KETTE** Wenn die Länge der Kette nicht korrekt eingestellt wurde und die Spannung übermäßig wird, wie zum Beispiel während der Manöver der Maschine, öffnet sich der S-förmige Verbindungshaken und die Kette löst sich von der Schutzvorrichtung. In diesem Fall ist es notwendig, die Kette zu ersetzen. Der S-förmige Haken der neuen Kette muss in die Öse des Basistrichters eingesteckt und geschlossen werden, um zu vermeiden, dass er austritt, ohne ihn übermäßig zu verformen, um die runde Form des Rings nicht zu verlieren.
- 3.6 **TRANSPORT UND STÜTZE DER KARDANWELLE** Verwenden Sie die Ketten nicht, um den Kardantrieb am Arbeitsende zu transportieren oder zu stützen. Verwenden Sie eine geeignete Halterung.

- 3.7 **INSTALLATION DER KARDANWELLE** Reinigen und schmieren Sie die Zapfwelle des Traktors und der Trägersmaschine, um die Installation des Kardantriebs zu erleichtern.
- 3.8 **MECHANISCHE VERSTELLUNG DER KARDANWELLE** Transportieren Sie den Antrieb, indem Sie ihn horizontal halten, um zu vermeiden, dass die Loslösung Unfälle verursacht oder die Schutzvorrichtung beschädigt. Verwenden Sie geeignete Transportmittel in Funktion des Antriebsgewichtes.
- 3.9 **GABELN MIT SCHIEBESTIFT.** Drücken Sie den Stift und setzen Sie die Nabe der Gabel auf die Zapfwelle, bis die Verriegelung sich nicht im eigenen Sitz befindet und der Stift in die Anfangsposition zurückkehrt.
- 3.10 **GABELN MIT KUGELBUND** Richten Sie die Gabel auf den Abtrieb aus. Verschieben Sie den Bund in die Position der Freigabe. Lassen Sie die Gabel vollkommen auf den Abtrieb gleiten. Lassen Sie den Bund los und ziehen Sie die Gabel zurück, bis die Kugeln sich nicht korrekt in den entsprechenden Sitz positionieren und der Bund in seine Anfangsposition zurückkehrt. Prüfen Sie die korrekte Befestigung der Gabel auf der Zapfwelle.
- 3.11 **GABELN MIT KONUSBOLZEN** Setzen Sie die Nabe der Gabel auf die Zapfwelle und den Stift so ein, dass das konische Profil an den Hals des Abtriebs anliegt.
 Empfohlener Anzugsmoment:
 150 Nm (110 ft lbs) für Profile 1' 3/8 Z6 oder Z21
 220 Nm (160 ft lbs) für Profile 1' 3/4 Z6 oder Z20
 Verwenden Sie als Ersatz keinen normalen Bolzen, sondern einen Konusbolzen CMR



ACHTUNG! NUR AUF DER MASCHINENSEITE VERWENDEN.

- 3.12 **GABELN MIT ANZIEHBOLZEN** Setzen Sie die Nabe der Gabel auf die Zapfwelle und den Bolzen ein.
 Empfohlener Anzugsmoment:
 90 Nm (65 ft lbs) für Bolzen M12-8.8
 140 Nm (100 ft lbs) für Bolzen M14-8.8
 Verwenden Sie nur Bolzen des im Handbuch der Maschine angegebenen Ausmaßes und Klasse. Wählen Sie die Länge des Bolzens so, dass er so wenig wie möglich herausragt.



ACHTUNG! NUR AUF DER MASCHINENSEITE VERWENDEN.

- 3.13 **GABELN MIT STIFTEN, LÖCHERN UND PASSFEDERN.** Nur Stifte mit geeigneten Abmessungen für das Loch verwenden.



ACHTUNG! NUR AUF DER MASCHINENSEITE VERWENDEN.

- 3.14 Der geradlinige Abstand der Zapfwelle am Verriegelungspunkt (Verbindung) und der Schutz der gelenkwellenseitigen Manschette auf der Traktorseite muss mindestens 50 mm betragen, selbst wenn ein Weitwinkelgelenk, Kupplungen oder andere Vorrichtungen vorhanden sind.
- 3.15 Der Abstand zwischen dem Schutz der Zapfwelle und dem Schutz der Traktormanschette muss mindestens 50 mm und darf maximal 150 mm betragen, wenn Schutzvorrichtungen gemäß EN ISO 4254-1:2015 verwendet werden.

4. SCHMIERUNG



ACHTUNG, BEI ABGESCHALTETER, ANGEMESSEN GEBREMSTER MASCHINE (KLÖTZE) UND MIT VOM SCHALTBRETT ABGEZOGENEM ZÜNDSCHLÜSSEL AUSZUFÜHREN.

- 4.1 SCHMIEREN UNTER SICHEREN BEDINGUNGEN. Alle Reparatur- und Wartungsarbeiten müssen mit geeigneten Unfallschutzausrüstungen UNTER VERWENDUNG DER ANGEMESSENEN PSA GEMÄSS DEN RICHTLINIEN 89/656/EWG, (EU) 2019/1832 UND GEMÄSS DER VORSCHRIFT (EU) 2016/425 (Abb. 3.1) ausgeführt werden.
- 4.2 SCHMIERUNG DES GELENKS. Drehen Sie den Antrieb bis zum Entdecken des Schmiernippels. Schmieren Sie sowohl manuell als auch durch den Schmiernippel.
- 4.3 SCHMIERUNG DER TELESKOPROHRE UND DER BEZÜGLICHEN TEILE. Trennen Sie die beiden Teile des Antriebs und schmieren Sie manuell die teleskopischen Elemente, wenn kein Schmiernippel zu diesem Zweck vorgesehen ist.
- 4.4 ABSTÄNDE DER SCHMIERUNG Prüfen Sie die Wirksamkeit und schmieren Sie jedes Element vor dem Gebrauch des Antriebs. Reinigen und schmieren Sie am Ende jedes jahreszeitlichen Gebrauchs und/oder nach extrem belastenden Verwendungen. Dieser, nach jeder Verwendung ausgeführte Vorgang garantiert eine optimale Vorbereitung für die nachfolgenden Einsätze. Die empfohlenen Abstände werden in der zusammenfassenden Tabelle angezeigt. Pumpen Sie das Fett in die Kreuzgelenke und kontrollieren Sie dabei, dass es aus allen 4 Lagern austritt.
- 4.5 ORIGINAL-ERSATZTEILE Verändern und/oder beeinträchtigen Sie nicht den Antrieb. Verwenden Sie ausschließlich Ersatzteile von hoher Qualität, und ZIEHEN SIE DABEI ORIGINAL-ERSATZTEILE CMR VOR, da sie perfekt untereinander austauschbar sind. Die Ersatzteile CMR sind für den Gebrauch auf allen Antrieben geeignet.



ACHTUNG: KONTROLLIEREN SIE IMMER DIE PERFEKTE AUSTAUSCHBARKEIT

5. DREHMOMENTBEGRENZER UND FREILAUFKUPPLUNGEN

- 5.1 FREILAUF. Beseitigt Rückwirkungen der Energierückkehr, die durch die drehenden Massen und Schwungräder der Trägermaschine erzeugt werden, die Energie speichern und die ihrerseits Auswirkungen bei Systemänderungen verursachen kann. Vor allem bei eventuellen Stillständen der Hydraulik des Traktors wirksam.

 **ACHTUNG! NÄHERN SIE SICH NUR BEI MIT ALLEN TEILEN STILLSTEHENDER MASCHINE, DIE MIT VOM SCHALTBRETT ABGEZOGENEM ZÜNDSCHLÜSSEL ABGESCHALTET IST. SCHMIERUNG ALLE 50 STUNDEN UND NACH JEDEM ZEITRAUM DES STILLSTANDS.**

- 5.2 STERNRATSCHENKUPPLUNG Vermeiden Sie die Übertragung von höheren Leistungen bezüglich der Eichung, die durch die Drehung der Sperklinken in die Sitze des Begrenzerkörpers eingestellt und reguliert wird. Das charakteristische Geräusch signalisiert die Eingriffsphase des Begrenzers.

 **ACHTUNG! Kuppeln Sie die Zapfwelle des Traktors aus und nähern Sie sich nur bei mit allen Teilen stillstehender Maschine, die mit vom Schaltbrett abgezogenem Zündschlüssel abgeschaltet ist. SCHMIERUNG ALLE 50 STUNDEN UND NACH JEDEM ZEITRAUM DES STILLSTANDS.**

- 5.3 SCHERBOLZENKUPPLUNG. Mit der Überschreitung der vorgesehenen Eichung wird der Bolzen geschert und die Leistungsübertragung wird umgehend unterbrochen.

 **ACHTUNG: Stellen Sie den Begrenzer wieder her, indem Sie ausschließlich Bolzen der Ausmaße und Klasse verwenden, die ursprünglich vom Hersteller vorgesehen sind. SCHMIERUNG ALLE 50 STUNDEN UND NACH JEDEM ZEITRAUM DES STILLSTANDS.**

- 5.4 REIBKUPPLUNG MIT TELLERFEDERN Erlaubt den Übergang des von der Eichung vorgesehenen Drehmoments. Vermeiden Sie, höhere als die eingestellten Drehmomente zu übertragen. Grundlegende Vorrichtung für Maschinen von starker Trägheit in den Phasen des Starts und/oder Arbeitsbeginns.

- 5.5 ÄNDERUNG DER EICHUNG UND WIEDERHERSTELLUNG DER EICHUNG Die Eichung ändert sich je nach Kompression der Tellerfedern.

 **ACHTUNG: Während die Erhöhung der Kompression eine Erhöhung der Eichung garantiert, könnte die Verringerung der Kompression nach längeren Zeiträumen nicht einer proportionellen Verringerung der Eichung entsprechen. Man empfiehlt in diesen Fällen den Ersatz der Federn.**

- 5.6 HOHE TEMPERATUREN. **ACHTUNG:** Die Kupplungen insbesondere und die Vorrichtungen im Allgemeinen können hohe Temperaturen erreichen.

6. DEMONTAGE UND MONTAGE DER SCHUTZVORRICHTUNG

VORGANG, DER MIT ABGETRENNTER KARDANWELLE, SOWOHL VOM TRAKTOR ALS AUCH VON DER TRÄGERMASCHINE, AUSZUFÜHREN IST

Führen Sie den Vorgang an einem geeigneten Ort mit angemessener Auflage durch.

DEMONTAGE DER SCHUTZVORRICHTUNG

- 6.1 Den roten Klipp entfernen, indem eine Hebelwirkung in dessen Schlitz ausgeführt wird.
- 6.2 Den Stützring der Schutzabdeckung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 6.3 Die Kupplung herausziehen, bis das Rohr komplett frei ist.
- 6.4 Den Stützring der Schutzabdeckung entfernen.

MONTAGE DER SCHUTZVORRICHTUNG

- 6.5 Das Rohr im Inneren schmieren.
- 6.6 Den Stützring so einsetzen, dass der Referenzstift zum Übertragungsrohr zeigt.
- 6.7 Das Übertragungsrohr in das Schutzrohr einsetzen, indem der Stift der Ringmutter in den entsprechenden Sitz in der Schutzabdeckung eingeführt wird.
- 6.8 Den Stützring der Schutzabdeckung im Uhrzeigersinn drehen.
- 6.9 Den roten Klipp mit Druck in das entsprechende Loch in der Schutzabdeckung einsetzen.

7. DEMONTAGE UND MONTAGE DER SCHUTZVORRICHTUNG FÜR HOMOKINETISCHE GELENKE

VORGANG, DER MIT ABGETRENNTER KARDANWELLE, SOWOHL VOM TRAKTOR ALS AUCH VON DER TRÄGERMASCHINE, AUSZUFÜHREN IST

Führen Sie den Vorgang an einem geeigneten Ort mit angemessener Auflage durch.

DEMONTAGE DER SCHUTZVORRICHTUNG FÜR HOMOKINETISCHE GELENKE

- 7.1 Schrauben Sie die Schrauben des Schutzbands ab.
- 7.2 Den roten Klipp entfernen, indem eine Hebelwirkung in dessen Schlitz ausgeführt wird.
- 7.3 Den Stützring der Schutzabdeckung gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 7.4 Die Kupplung herausziehen, bis das Rohr komplett frei ist.
- 7.5 Den Stützring von der Schutzabdeckung entfernen (7.5a und 7.5b).

MONTAGE DER SCHUTZVORRICHTUNG FÜR HOMOKINETISCHE GELENKE

- 7.6 Das Rohr im Inneren schmieren.
- 7.7 Den Stützring einsetzen, wobei die Nuten zum Übertragungsrohr (7.7a) und der Referenzstift zum Übertragungsrohr (7.7b) zeigen müssen.

- 7.8 Das Übertragungsrohr in das Schutzrohr (7.8a) einführen. Die Öse des Schmiernippels der Ringmutter mit dem entsprechenden Loch im Schutzband (7.8b) ausrichten.
- 7.9 Den Stützring der Schutzabdeckung im Uhrzeigersinn drehen.
- 7.10 Den roten Klipp mit Druck in das entsprechende Loch in der Schutzabdeckung einsetzen.
- 7.11 Die Schrauben vom Schutzband anschrauben.

8. KÜRZUNG DER KARDANWELLE

ÄNDERN SIE DIE PRODUKTE VON CMR NICHT AB UND NEHMEN SIE JEDENFALLS IMMER MIT DEM HÄNDLER DER TRÄGERMASCHINE KONTAKT AUF. IM FALLE DER NOTWENDIGKEIT DER KÜRZUNG DER ROHRE, FOLGEN SIE DIE NACHSTEHENDE PROZEDUR.

- 8.1 Bauen Sie die Schutzvorrichtung ab.
- 8.2 Kürzen Sie die Antriebsrohre auf die notwendige Länge. Die Teleskoprohre müssen sich um mindestens $1/2$ ihrer Länge unter normalen Betriebsbedingungen und um mindestens $1/3$ ihrer Länge unter jeder Betriebsbedingung überlappen. Auch wenn der Antrieb sich nicht in Drehung befindet, müssen die Teleskoprohre eine angemessene Überlappung beibehalten, um Stockungen zu vermeiden.
- 8.3 Entgraten Sie sorgfältig die Rohrenden mit einer Feile und säubern Sie die Rohre von den Spänen.
- 8.4 Schneiden Sie die Schutzrohre, eines nach dem anderen, um die gleiche, an den Antriebsrohren abgenommene Länge ab.
- 8.5 Schmieren Sie das Innenrohr des Antriebs und bauen Sie die Schutzvorrichtung erneut ein.
- 8.6 Überprüfen Sie die Länge des Antriebs unter den Bedingungen der minimalen und maximalen

ÉTIQUETTES

1.1 1a ÉTIQUETTE POUR TUYAU DE PROTECTION (code 20001231)

1b ÉTIQUETTE POUR TUYAU DE PROTECTION (code 20001230)

 Vérifier, avant de commencer le travail que toutes les protections de l'arbre cardan, du tracteur et de l'engin soient présentes et en bon état de marche. Les éventuelles pièces endommagées ou manquantes doivent être remplacées et installées correctement avant d'utiliser la transmission.

1.2 ÉTIQUETTE POUR TUYAU DE TRANSMISSION (code 2000704)

 **ATTENTION: PROTECTION MANQUANTE, NE PAS UTILISER LA TRANSMISSION SANS PROTECTION.**

Ne pas utiliser la transmission à cardan sans protection. L'utilisation est autorisée seulement en présence de toutes les protections efficaces.

 **NE PAS S'APPROCHER. ÉVITER TOUJOURS D'UTILISER DES VÊTEMENTS AVEC CEINTURES, VOLANTS OU PANS POUVANT ÊTRE ACCROCHÉS.**

CONDITIONS D'UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ

2.1 **PUISSANCES ET COUPLES NOMINAUX À NE PAS DÉPASSER POUR LES TOURS INDiquÉS**
Ne pas dépasser les conditions de vitesse et de puissance prévues dans le manuel de l'engin. Respecter les puissances indiquées dans le tableau (Pn: Puissance nominale, Mn: Couple nominal), éviter les surcharges et les dépassements des vitesses indiquées.

UTILISER L'ENGIN SEULEMENT AVEC LA TRANSMISSION À CARDAN CHOISIE PAR LE FABRICANT DE LA MACHINE ET AUX DIMENSIONS, DISPOSITIFS, PROTECTION ET LONGUEUR CONFORMES.

UTILISER LA TRANSMISSION DE L'ENGIN EN ÉVITANT ASOLUMENT DE LA MODIFIER ET EN L'UTILISANT SEULEMENT POUR L'UTILISATION POUR LAQUELLE ELLE A ÉTÉ DIMENSIONNÉE.

(utiliser la transmission de l'engin sans modification et pour l'utilisation pour laquelle elle a été prévue)

VÉRIFIER DANS LE MODE D'EMPLOI DE L'ENGIN QUE LA TRANSMISSION À CARDAN SOIT ÉQUIPÉE DE LIMITEUR DE COUPLE OU DE ROUE LIBRE. COMME INDiqué PAR LE TABLEAU LES TRANSMISSIONS SONT PRÉVUES POUR DES VITESSES NON SUPÉRIEURES À 1000 TR/MIN.

Vérifier que tous les éléments de la transmission puissent accomplir tous les mouvements aux jonctions sans interférer avec le tracteur ou l'engin.

 **ATTENTION:** le contact avec les pièces du tracteur et de l'engin (crochets ou axes de traction, attelage 3 points) endommage la protection.

 **ATTENTION:** l'utilisation de tracteurs différents sur le même engin doit être contrôlé afin d'éviter toute interférence sur les articulations du cardan.

 **ATTENTION:** nous déconseillons d'utiliser des adaptateurs non prévus dans le mode d'emploi de l'engin.

 **ATTENTION:** aucun dispositif de sécurité différent de ceux conseillés ne peut être installé sur

la transmission à cardan côté tracteur.

- 2.2 **ORGANES EN MOUVEMENT.** Toutes les pièces en rotation doivent être protégées. La protection de l'arbre cardan doit être intégrée à celle du tracteur et de l'engin de façon à obtenir une protection intégrale.
- 2.3 **VÉRIFIER LA PRÉSENCE DE TOUS LES CARTERS AVANT D'UTILISER LA TRANSMISSION.** Vérifier, avant de commencer toute activité, que toutes les protections de l'arbre cardan, du tracteur et de l'engin soient présentes et en bon état de marche. Les éventuelles pièces endommagées doivent être remplacées avec des pièces de rechange originales et/ou de la même qualité et installées correctement en vérifiant l'exactitude du montage avant l'utilisation.
- 2.4 **VÉRIFIER QUE LES CHÂÎNES SOIENT CORRECTEMENT ACCROCHÉES AVANT DE COMMENCER À UTILISER LA TRANSMISSION**
- 2.5 **S'ASSURER, AVANT DE S'APPROCHER DE L'ARBRE CARDAN, QUE LE CIRCUIT SOIT COUPÉ.** Arrêter le moteur du tracteur, retirer les clés du tableau de bord du tracteur et vérifier que tous les organes en mouvement soient à l'arrêt.
- 2.6 **NE PAS S'APPROCHER DE LA ZONE DE TRAVAIL SI DES ORGANES SONT EN MOUVEMENT ET UTILISER DES VÊTEMENTS APPROPRIÉS.** En présence d'organes en mouvement. Éviter TOUJOURS les vêtements de travail amples, les ceintures, les pans et les volants pouvant s'accrocher. Le simple contact des vêtements avec les organes en rotation peut causer de graves accidents même mortels.
Ne pas enclencher la prise de force du tracteur si le cardan n'est pas attelé à l'engin et ne pas tenter de le déplacer si le cardan n'est pas fixé à la prise de force.
- 2.7 **NE PAS UTILISER L'ARBRE CARDAN COMME APPUI.**



ATTENTION: éviter d'utiliser l'arbre cardan comme marchepied.

- 2.8 **SUPERPOSITION DES TUBES TÉLESCOPIQUES.** Les tuyaux, dans les versions tubulaires en triangle ou en étoile, doivent se superposer d'au moins la moitié (1/2) de leur longueur dans toutes les conditions de travail.



ATTENTION: même quand la transmission n'est pas en mouvement les tubes télescopiques doivent maintenir au moins un tiers (1/3) de leur longueur pour éviter des blocages et/ou des glissements forcés.

- 2.9 **MACHINES STATIONNAIRES: VÉRIFIER QUE LE TRACTEUR SOIT CORRECTEMENT FREINÉ ET QUE L'ENGIN SOIT ATTELÉ AU TRACTEUR.** En cas d'utilisation sur des machines stationnaires, il faut TOUJOURS contrôler que le tracteur soit attelé en bloquant ce dernier avec des systèmes de freinage et des sabots.



ATTENTION: pour une bonne rotation sans vibrations, positionner le cardan de façon que les angles des raccords soient le plus identiques possibles.

- 2.10 **JOINTS HOMOCINÉTIQUES.** L'utilisation à angles élevés doit se limiter à la manœuvre de braquage.



ATTENTION: LE JOINT HOMOCINÉTIQUE NE PEUT ÊTRE UTILISÉ PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE AVEC DES ANGLES DE BRAQUAGE EXCESSIFS. L'ANGLE DÉPEND DE LA VITESSE DE LA TRANSMISSION. La transmission à double joint homocinétique facilite les grands

angles de braquage. La transmission avec un seul joint homocinétique (conseillé côté tracteur) dépend de la présence du joint simple côté engin. À 540 tr/min il ne faut pas dépasser 16 degrés et à 1000 tr/min 9 degrés, côté joint simple.

- 2.11 **ÉCLAIRAGE DE LA ZONE DE TRAVAIL** ATTENTION: éclairer toujours la zone de travail en conditions de mauvaise visibilité et/ou après le coucher du soleil.
- 2.12 **CONTRÔLE DE LA TEMPÉRATURE DE LA TRANSMISSION.** La présence de limiteurs, avec le dépassement des étalonnages, contribue à augmenter considérablement les frottements et par conséquent les températures.



ATTENTION: Éviter le contact, outre à contrôler toujours que la zone adjacente au limiteur soit libre de parties inflammables. NOUS CONSEILLONS DE RÉDUIRE LE PLUS POSSIBLE LE DÉPASSEMENT DES VALEURS D'ÉTALONNAGES ET PAR CONSÉQUENT LA SURCHAUFFE DES LIMITEURS.

3. INSTALLATION

- 3.1 **TOUTES LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN, DE RÉPARATION ET D'INSTALLATION DOIVENT ÊTRE RÉALISÉES À L'AIDE D'ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ APPROPRIÉS EN UTILISANT LES EPI ADÉQUATS CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES 89/656/CEE, UE 2019/1832 ET AU RÈGLEMENT UE/2016/425** (en particulier en se référant aux normes EN 510:2020, EN 12965:2020, EN ISO 5674:2009 Et EN ISO 4254-1:2022) VOIR FIG. 3.1
- 3.2 **CÔTÉ TRACTEUR.** (le marquage sur le tracteur indique l'emplacement de la transmission c'est-à-dire le côté d'attelage) Le tracteur estampillé sur le carter indique le côté du tracteur de la transmission c'est-à-dire le côté où le tracteur est accroché à la transmission. L'éventuel limiteur de couple ou roue libre doit toujours être installé du côté de l'engin.
- 3.3 **CONTRÔLE DU BLOCAGE.** S'assurer, avant de commencer le travail, que la transmission à cardan soit correctement fixée au tracteur et à l'engin, contrôler aussi le serrage d'éventuels boulons de fixation (seulement pour les fourches avec les boulons coniques ou de serrage).
- 3.4 **FIXATION DES CARTERS AVEC DES CHÂÎNES.ENGAGED. FIXER LES CHÂÎNES DE RETENUE À LA PROTECTION EN S'ASSURANT QU'ELLES SOIENT FERMEMENT ACCROCHÉES.** Les meilleures conditions de fonctionnement s'obtiennent avec la chaîne en position radiale par rapport à la transmission. Régler la longueur des chaînes de façon à faciliter l'articulation de la transmission dans chaque condition de travail, de transport et de manœuvre. Éviter l'utilisation de chaînes trop courtes qui pourraient se casser pendant la manœuvre (Fig. 3.4). Éviter que les chaînes soient trop longues et ne s'entortillent autour de la transmission.
- 3.5 **RISQUE DE DETACHEMENT DE LA CHAÎNE.** Si la longueur de la chaîne n'a pas été ajustée correctement et la tension devient excessive, par exemple lors des manœuvres du machine, le crochet de raccordement en « S » s'ouvre et la chaîne est dégagée de la protection. Dans ce cas, il est nécessaire de remplacer la chaîne. Le crochet en « S » de la nouvelle chaîne doit être inséré dans l'œillet de l'entonnoir de base et doit être fermé, pour éviter le désengagement, sans le déformer excessivement afin de maintenir la rondeur de l'anneau.
- 3.6 **TRANSPORT ET SUPPORT DES ARBRES CARDANS.** Ne pas utiliser les chaînes pour transporter ou soutenir la transmission à cardan à la fin du roulement de travail. Utiliser un support adéquat.
- 3.7 **INSTALLATION DU CARDAN.** Nettoyer et graisser la prise de force du tracteur et de l'engin pour faciliter l'installation de la transmission à cardan.

- 3.8 DÉPLACEMENT MANUEL DU CARDAN. Transporter la transmission en la maintenant en position horizontale afin d'éviter qu'elle ne puisse provoquer ou endommager la protection. En fonction du poids de la transmission, utiliser des moyens de transport adéquats.
- 3.9 FOURCHES À BOUTON. Pousser le bouton et enfiler le moyeu de la fourche sur la prise de force jusqu'à faire entrer le dispositif de blocage dans son logement et que le bouton revienne en position initiale.
- 3.10 FOURCHES AVEC COLLIER À SPHÈRE. Aligner la fourche sur la prise de mouvement. Déplacer le collier en position de relâchement. Faire glisser complètement la fourche sur la prise de mouvement. Lâcher le collier et tirer en arrière la fourche jusqu'au positionnement correct des sphères dans le logement prévu à cet effet et au retour du collier dans la position initiale. Vérifier le blocage correct de la fourche sur la prise de force.
- 3.11 FOURCHES À BOULON CONIQUE. Enfiler le moyeu de la fourche sur la prise de force et insérer l'axe de façon que le profil conique adhère à la gorge de la prise de mouvement. Couple de serrage conseillé:
 150 Nm (110 ft lbs) pour les profils 1' 3/8 Z6 ou Z21
 220 Nm (160 ft lbs) pour les profils 1' 3/4 Z6 ou Z20
 Ne pas remplacer avec un boulon normal, utiliser un boulon conique CMR.



ATTENTION! UTILISER SEULEMENT CÔTÉ ENGINE

- 3.12 DES FOURCHES À BOULON DE SERRAGE. Enfiler le moyeu de la fourche sur la prise de force et insérer le boulon
 Couple de serrage conseillé:
 90 Nm (65 ft lbs) pour boulons M12-8.8
 140 Nm (100 ft lbs) pour boulons M14-8.8
 Utiliser seulement des boulons de dimension et de classe indiquées dans le mode d'emploi de l'engin. Choisir la longueur du boulon de façon à minimiser la saillie



ATTENTION! UTILISER SEULEMENT CÔTÉ ENGINE

- 3.13 FOURCHES AVEC GOUJONS ET TROUS ET CLAVETTES. Utiliser uniquement des goujons dont les dimensions sont adaptées au trou.



ATTENTION! UTILISER SEULEMENT CÔTÉ ENGINE

- 3.14 La distance en ligne droite entre la prise de force (PDF) au point de verrouillage (connexion) et la protection du soufflet de l'arbre de transmission côté tracteur doit être d'au moins 50 mm, même en présence d'un joint à grand angle, d'embrayages ou d'autres dispositifs.
- 3.15 La distance entre la protection de l'arbre de prise de force et la protection du soufflet du tracteur doit être comprise entre un minimum de 50 mm et un maximum de 150 mm lorsque des protections conformes à la norme EN ISO 4254-1:2015 sont utilisées.

4. LUBRIFICATION

 **ATTENTION! EFFECTUER SUR LA MACHINE ARRÊTÉE ET OPPORTUNÉMENT FREINÉE (SABOTS), AVEC LES CLÉS DE CONTACT ENLEVÉES.**

- 4.1 **LUBRIFICATION EN TOUTE SÉCURITÉ.** Toutes les opérations de réparation et d'entretien doivent être réalisées avec des équipements de sécurité appropriés en **UTILISANT LES EPI ADÉQUATS CONFORMÉMENT AUX DIRECTIVES 89/656/CEE, UE 2019/1832 ET AU RÈGLEMENT UE/2016/425 (fig. 3.1)**
- 4.2 **LUBRIFICATION JOINT.** Tourner la transmission jusqu'à découvrir le graisseur. Lubrifier à la main et avec le graisseur prévu à cet effet.
- 4.3 **LUBRIFICATION DES TUBES TÉLESCOPIQUES ET DES ÉLÉMENTS RESPECTIFS.** Séparer les deux éléments de la transmission et graisser manuellement les éléments télescopiques en l'absence de graisseur prévu à cet effet.
- 4.4 **FRÉQUENCE DE LUBRIFICATION.** Vérifier l'efficacité et lubrifier chaque composant avant d'utiliser la transmission. Nettoyer et graisser à la fin de chaque utilisation saisonnière et/ou après des utilisations extrêmement difficiles. Cette opération faite après l'activité garantit une préparation optimale pour les utilisations successives. Les intervalles conseillés sont indiqués dans le tableau récapitulatif. Pomper la graisse dans les croisillons en contrôlant qu'elle déborde des 4 roulements.
- 4.5 **PIÈCES DE RECHANGE ORIGINALES.** Ne pas modifier et/ou trafiquer les transmissions. Utiliser uniquement des pièces de rechange de haute qualité, **EN CHOISSANT CELLES ORIGINALES CMR**, à condition d'être parfaitement interchangeables. Les pièces de rechange CMR sont conformes à l'utilisation sur toutes les transmissions.

 **ATTENTION: CONTRÔLER TOUJOURS LA PARFAITE INTERCHANGEABILITÉ**

5. LIMITEURS DE COUPLE ET ROUE LIBRE

- 5.1 ROUE LIBRE. Élimine les contre-coups des retours de puissance générés par les masses rotatives et par les volants sur l'engin qui accumulent de l'énergie pouvant engendrer des contre-coups au changement de régime. Efficace surtout pour les éventuels arrêts des prises hydrauliques du tracteur.

 **ATTENTION! S'APPROCHER SEULEMENT QUAND LA MACHINE EST COMPLÈTEMENT À L'ARRÊT ET ÉTEINTE AVEC LA CLÉ DE CONTACT ENLEVÉE. LUBRIFICATION TOUTES LES 50 HEURES ET APRÈS CHAQUE PÉRIODE D'INACTIVITÉ.**

- 5.2 LIMITEUR À CLIQUETS. Éviter de transmettre des puissances supérieures à l'étalonnage effectué et réglé avec la rotation des cliquets sur les logements du corps limiteur. Le bruit caractéristique signale la phase d'intervention du limiteur.

 **ATTENTION! Débrayer la prise de force du tracteur et S'APPROCHER SEULEMENT QUAND LA MACHINE EST COMPLÈTEMENT À L'ARRÊT ET ÉTEINTE AVEC LA CLÉ DE CONTACT ENLEVÉE. LUBRIFICATION TOUTES LES 50 HEURES ET APRÈS CHAQUE PÉRIODE D'INACTIVITÉ.**

- 5.3 LIMITEUR À BOULON. Avec le dépassement de l'étalonnage prévu on tranche le boulon et on coupe la transmission de puissance.

 **ATTENTION: rétablir le limiteur en utilisant uniquement des boulons de dimensions et de classe prévues PAR LE FABRICANT. LUBRIFICATION TOUTES LES 50 HEURES ET APRÈS CHAQUE PÉRIODE D'INACTIVITÉ.**

- 5.4 LIMITEUR À DISQUES AVEC RONDELLES ÉLASTIQUES BOMBÉES. Permet le passage du couple prévu par l'étalonnage effectué. Éviter de transmettre des couples supérieurs à ceux réglés. Dispositif fondamental pour les machines à fortes inerties en phase de démarrage et/ou de début de travail.

- 5.5 MODIFICATION ET RÉINITIALISATION DE L'ÉTALONNAGE. L'étalonnage varie selon la compression des rondelles élastiques bombées.

 **ATTENTION: alors que l'augmentation de la compression garantit l'augmentation de l'étalonnage, la diminution de la compression, après de longues périodes d'inactivité pourrait ne pas correspondre à une réduction proportionnelle de l'étalonnage. Nous conseillons, dans ce cas, de remplacer les rondelles élastiques bombées.**

- 5.6 HAUTES TEMPÉRATURES. ATTENTION: les frictions en particulier et les dispositifs en tout genre peuvent atteindre de hautes températures.

6. DÉMONTAGE ET MONTAGE DE LA PROTECTION

OPÉRATION À EFFECTUER QUAND LE CARDAN EST DÉCROCHÉ DU TRACTEUR ET DE L'ENGIN
Effectuer l'opération dans un endroit adéquat et avec un support approprié.

DÉMONTAGE DE LA PROTECTION

- 6.1 Retirer le clip rouge, en faisant levier vers le haut dans sa rainure.
- 6.2 Tourner la bague de support de la protection dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 6.3 Extraire le joint, jusqu'à la libération totale du tube.
- 6.4 Retirer la bague de support de la protection.

MONTAGE DE LA PROTECTION

- 6.5 Graisser le tube interne.
- 6.6 Insérer la bague de support avec l'axe de référence tourné vers le tube de transmission.
- 6.7 Enfiler le tube de transmission dans le tube de protection en faisant correspondre l'axe de la bague dans le siège présent dans la protection.
- 6.8 Tourner la bague de support de la protection dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 6.9 Insérer le clip rouge, en faisant pression, dans le trou dédié de la protection.

7. DÉMONTAGE ET MONTAGE DE LA PROTECTION POUR LES JOINTS HOMOCINÉTIQUES

OPÉRATION À EFFECTUER QUAND LE CARDAN EST DÉCROCHÉ DU TRACTEUR ET DE L'ENGIN
Effectuer l'opération dans un endroit adéquat et avec un support approprié.

DÉMONTAGE DE LA PROTECTION DES JOINTS HOMOCINÉTIQUES

- 7.1 Dévisser les vis de l'enveloppe de protection.
- 7.2 Retirer le clip rouge, en faisant levier vers le haut dans sa rainure.
- 7.3 Tourner la bague de support de la protection dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- 7.4 Extraire le joint, jusqu'à la libération totale du tube.
- 7.5 Retirer les bagues de support de la protection (7.5a et 7.5b).

MONTAGE DE LA PROTECTION DU JOINT HOMOCINÉTIQUE

- 7.6 Graisser le tube interne.
- 7.7 Insérer les bagues de support de la protection, avec les rainures tournées vers le tube de transmission (7.7a) et avec l'axe de référence tourné vers le tube de transmission (7.7b).
- 7.8 Enfiler le tube de transmission dans le tube de protection (7.8a). Aligner l'œil du graisseur de la bague par rapport au trou obtenu sur l'enveloppe de protection (7.8b).

- 7.9 Tourner la bague de support de la protection dans le sens des aiguilles d'une montre.
- 7.10 Insérer le clip rouge, en faisant pression, dans le trou dédié de la protection.
- 7.11 Visser les vis de l'enveloppe de protection.

8. COMMENT RACCOURCIR L'ARBRE CARDAN

NE PAS MODIFIER LES PRODUITS CMR ET CONTACTER TOUJOURS LE REVENDEUR DE L'ENGIN.
LE CAS ÉCHÉANT, POUR RACCOURCIR LES TUBES, SUIVRE LA PROCÉDURE SUIVANTE:

- 8.1 Démonter la protection
- 8.2 Raccourcir les tubes de transmission à la longueur souhaitée. Les tubes télescopiques doivent se superposer d'au moins la moitié de leur longueur en conditions normales de travail et doivent se superposer d'au moins 1/3 de leur longueur dans chaque condition de travail. Même quand la transmission n'est pas en rotation les tubes télescopiques doivent maintenir une superposition adéquate pour éviter les blocages.
- 8.3 Ébarber soigneusement les extrémités des tubes avec une lime et nettoyer les tubes des copeaux.
- 8.4 Couper les tubes de protection un par un de la même longueur enlevée sur les tubes de transmission.
- 8.5 Graisser le tube interne de transmission et remonter la protection.
- 8.6 Vérifier la longueur de la transmission dans les conditions d'allongement minimum et maximum de la machine.

ETIQUETAS

1.1 1a ETIQUETA PARA TUBO DE PROTECCIÓN (código 20001231)

1b ETIQUETA PARA TUBO DE PROTECCIÓN (código 20001230)

 Antes de iniciar el trabajo verifique que todas las protecciones del árbol cardán, del tractor y de la máquina operadora están presentes y son eficientes. Las eventuales partes dañadas deben ser sustituidas y correctamente instaladas antes de utilizar la transmisión.

1.2 ETIQUETA PARA TUBO DE TRANSMISIÓN (código 2000704)

 ¡PELIGRO! FALTA DE PROTECCIÓN, NO UTILICE LA TRANSMISIÓN SIN PROTECCIÓN. No utilice la transmisión cardán sin protección. Úsela exclusivamente si todas las protecciones están presentes e íntegras.

 ¡NO SE ACERQUE POR NINGÚN MOTIVO, EVITE SIEMPRE UTILIZAR ROPA CON CINTURONES, BORDES O PARTES QUE PUEDAN ENGANCHARSE.

2. CONDICIONES DE USO EN SEGURIDAD

2.1 POTENCIAS Y PAREJAS NOMINALES QUE NO DEBEN SUPERAR LAS REVOLUCIONES INDICADAS. No supere las condiciones de velocidad y de potencia previstas en el manual de la máquina operadora. Respete las potencias indicadas en la tabla facilitada (Pn: potencia nominal, Mn: pareja nominal), evitando sobrecargas o superar las velocidades indicadas. UTILICE SÓLO LA MÁQUINA OPERADORA CON LA TRANSMISIÓN CARDÁN ELEGIDA POR EL FABRICANTE DE LA MÁQUINA Y, POR TANTO, IDÓNEA POR SUS DIMENSIONES, DISPOSITIVOS, PROTECCIONES Y LONGITUD.

UTILICE LA TRANSMISIÓN DE LA QUE ESTÁ DOTADA LA MÁQUINA OPERADORA EVITANDO TAXATIVAMENTE MODIFICARLA Y UTILIZÁNDOLA SÓLO PARA EL USO PARA EL QUE SE HA DIMENSIONADO. VERIFIQUE EN EL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE LA MÁQUINA SI LA TRANSMISIÓN CARDÁN DEBE ESTAR DOTADA DE UN LIMITADOR DE PAREJA O RUEDA LIBRE. SEGÚN FIGURA EN LA TABLA LAS TRANSMISIONES ESTÁN PREVISTAS PARA VELOCIDADES NO SUPERIORES A LAS 1000 REVOLUCIONES POR MINUTO.

Verifique que todas las partes de la transmisión pueden realizar todas las articulaciones de las juntas sin interferir con el tractor o con la máquina.

 ATENCIÓN: el contacto con las partes del tractor y de la máquina operadora (ganchos o pernos de arrastre, conexiones de 3 puntos) daña la protección.

 ATENCIÓN: el uso de tractores distintos en la misma máquina implica un control para evitar interferencias durante las articulaciones del cardán.

 ATENCIÓN: se desaconseja el uso de adaptadores no previstos en el manual de la máquina operadora.

 ATENCIÓN: en la transmisión cardán lado tractor no se puede colocar ningún dispositivo de seguridad distinto a los existentes.

2.2 PARTES EN MOVIMIENTO. Todas las partes en rotación deben estar protegidas. La protección del árbol cardán debe integrarse en la del tractor y en la de la máquina operadora a fin de obtener una protección integral.

- 2.3 VERIFIQUE QUE TODAS LAS PROTECCIONES ESTÁN PRESENTES ANTES DE INICIAR EL USO DE LA TRANSMISIÓN. Antes de iniciar las actividades verifique que todas las protecciones del cardán, del tractor y de la máquina operadora están presentes y son eficientes. Las eventuales partes dañadas deben ser sustituidas con recambios originales y/o de calidad equivalente, e instaladas correctamente, verificando que el montaje es correcto antes de iniciar el uso.
- 2.4 VERIFIQUE QUE LAS CADENAS ESTÁN CORRECTAMENTE ENGANCHADAS ANTES DE INICIAR EL USO DE LA TRANSMISIÓN
- 2.5 ANTES DE ACERCARSE AL ÁRBOL CARDÁN ASEGÚRESE DE QUE EL EQUIPO ESTÁ APAGADO. Apague el motor del tractor, quite las llaves del cuadro de mandos del tractor y verifique que todas las partes en rotación están paradas.
- 2.6 NO SE ACERQUE A LA ZONA DE TRABAJO SI HAY PARTES EN MOVIMIENTO Y USE ROPA IDÓNEA. Si hay partes en movimiento. Evite SIEMPRE la ropa de trabajo no adherente, con correas, cinturones, bordes o partes que puedan engancharse. El simple contacto de los vestidos con las partes en rotación puede causar accidentes gravísimos, incluso mortales. No accione la toma de fuerza del tractor si el cardán no está enganchado también a la máquina operadora ni trate de mover la máquina operadora con el cardán no conectado a la toma de fuerza.
- 2.7 EL ÁRBOL CARDÁN NO SE PUEDE UTILIZAR COMO APOYO.



ATENCIÓN: evite usar el árbol cardán como estribo.

- 2.8 SUPERPOSICIÓN TUBOS TELESCÓPICOS. Los tubos, en las versiones tubulares de triángulo o de estrella, deben superponerse en, al menos, la mitad (1/2) de su longitud en cualquier condición de trabajo.



ATENCIÓN: incluso cuando la transmisión no está en movimiento los tubos telescópicos deben mantener, al menos, un tercio (1/3) de su longitud para evitar frotamientos y/o deslizamientos forzados.

- 2.9 MÁQUINAS PARADAS: VERIFIQUE QUE EL TRACTOR ESTÁ CORRECTAMENTE PARADO Y QUE LA MÁQUINA ESTÁ ENGANCHADA AL TRACTOR. En caso de uso en máquinas paradas verifique SIEMPRE que están enganchadas al tractor y bloquee el mismos, además de con los sistemas de frenado, con el uso de cepos.



ATENCIÓN: para una correcta rotación sin vibraciones coloque el cardán de forma que los ángulos de las juntas sean lo más iguales posible.

- 2.10 JUNTAS HOMOCINÉTICAS. El uso de ángulos altos debe limitarse a la maniobra de giro.



ATENCIÓN: LA JUNTA HOMOCINÉTICA SE PUEDE USAR DURANTE UN LARGO PERIODO CON ÁNGULOS DE GIRO EXCESIVOS. EL ÁNGULO DEPENDE DE LA VELOCIDAD DE LA TRANSMISIÓN. La transmisión con doble junta homocinética permite unos amplios ángulos de giro. La transmisión con una sola homocinética (aconsejado lado tractor) está condicionada por la presencia de la junta simple lado máquina operadora. A 540 r/min no hay que superar los 16 grados y a 1000 r/min los 9 grados, lado junta simple.

- 2.11 **ILUMINACIÓN ZONA DE TRABAJO.** ATENCIÓN: ilumine siempre la zona de trabajo en condiciones de escasa visibilidad y/o después de la puesta de sol.
- 2.12 **CONTROL TEMPERATURAS DE LA TRANSMISIÓN.** La presencia de limitadores, con la superación de los calibrados, contribuye a elevar notablemente las fricciones y, en consecuencia, las temperaturas.



ATENCIÓN: Evite el contacto, además verifique siempre que en la zona adyacente al limitador no haya nunca partes inflamables. SE ACONSEJA REDUCIR AL MÍNIMO LA SUPERACIÓN DE LOS VALORES DE CALIBRADO Y EL CONSIGUIENTE SOBRECALENTAMIENTO DE LOS LIMITADORES.

3. INSTALACIÓN

- 3.1 **TODAS LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN DEBEN REALIZARSE CON LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD ADECUADOS UTILIZANDO LOS OPORTUNOS DPI DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS 89/656/CEE, UE 2019/1832 Y EL REGLAMENTO UE/2016/425** (en particular consultando las presentes normas UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 Y UNI EN ISO 4254-1:2022) VER FIG. 3.1
- 3.2 **LADO TRACTOR.** El tractor estampillado en la protección indica el lado tractor de la transmisión, esto es, el lado de enganche del tractor a la transmisión. El eventual limitador de pareja o de rueda libre debe montarse siempre en el lado de la máquina operadora.
- 3.3 **CONTROL FIJACIÓN.** Antes de iniciar el trabajo asegúrese de que la transmisión cardán esté correctamente fijada al tractor y a la máquina operadora, controle además el apriete de los eventuales pernos de fijación (sólo para horquillas con pernos cónicos o de apriete).
- 3.4 **FIJACIÓN PROTECCIONES CON CADENAS. FIJAR LAS CADENAS DE RETENCIÓN A LA PROTECCIÓN ASEGURÁNDOSE DE QUE ESTÉN SÓLIDAMENTE ENGANCHADAS.** Las mejores condiciones de funcionamiento se tienen con la cadena en posición radial respecto a la transmisión. Regule la longitud de las cadenas de forma que permitan la articulación de la transmisión en cualquier condición de trabajo, de transporte y de maniobra. Evite que las cadenas sean demasiado cortas o que se arranquen durante la maniobra (Fig.3.4). Evite que las cadenas sean demasiado largas y corran el riesgo de enrollarse alrededor de la transmisión.
- 3.5 **RIESGO DE SEPARACIÓN DE LA CADENA.** Si la longitud de la cadena no se ha regulado correctamente y la tensión es excesiva, por ejemplo, durante las maniobras de la máquina, el gancho en forma de "S" de conexión se abre y la cadena se desengancha de la protección. En este caso es necesario sustituir la cadena. El gancho en forma de "S" de la nueva cadena se debe introducir en la ranura del embudo base y debe cerrarse para evitar que se suelte, sin deformarlo excesivamente para no perder la redondez del anillo.
- 3.6 **TRANSPORTE Y SOSTÉN DE LOS ÁRBOLES CARDÁN.** No utilice las cadenas para transportar o sostener la transmisión cardán al finalizar el trabajo. Utilice un soporte específico.
- 3.7 **INSTALACIÓN DEL CARDÁN.** Limpie y engrase la toma de fuerza del tractor y de la máquina operadora para facilitar la instalación de la transmisión cardán.
- 3.8 **DESPLAZAMIENTO MANUAL DEL CARDÁN.** Transporte la transmisión manteniéndola horizontal para evitar que el deslizamiento pueda causar accidentes o dañar la protección. Use medios de transporte adecuados al peso de la transmisión.

- 3.9 HORQUILLAS CON PULSANTE. Presione el pulsante y meta el cubo de la horquilla en la toma de fuerza hasta que el bloqueo no entre en su sitio y el pulsante vuelva a la posición inicial.
- 3.10 HORQUILLAS CON COLLAR DE ESFERA. Alinear la horquilla en la toma de movimiento. Mueva el collar en la posición de salida. Deslice por completo la horquilla en la toma de movimiento. Deje el collar y tire la horquilla hacia atrás hasta que las esferas se coloquen correctamente en su sitio y el collar vuelva a la posición inicial. Verifique la correcta fijación de la horquilla en la toma de fuerza.
- 3.11 HORQUILLAS CON PERNO CÓNICO. Introduzca el cubo de la horquilla en la toma de fuerza y meta el perno de forma que el perfil cónico se adhiera a la garganta de la toma de movimiento.
Pareja de apriete aconsejada:
150 Nm (110 ft lbs) para perfiles 1' 3/8 Z6 o Z21
220 Nm (160 ft lbs) para perfiles 1' 3/4 Z6 o Z20
No sustituya con un perno normal, use un perno cónico CMR.

 ¡ATENCIÓN! UTILICE SÓLO LADO MÁQUINA

- 3.12 HORQUILLAS CON PERNO DE APRIETE. Introduzca el cubo de la horquilla en la toma de fuerza y meta el perno
Pareja de apriete aconsejada:
90 Nm (65 ft lbs) para pernos M12-8.8
140 Nm (100 ft lbs) para pernos M14-8.8
Utilice sólo pernos de la dimensión y la clase indicados en el manual de la máquina. Elija la longitud del perno de forma que sobresalga lo menos posible

 ¡ATENCIÓN! UTILICE SÓLO LADO MÁQUINA.

- 3.13 HORQUILLAS CON ENCHUFES, AGUJEROS Y LLAVES. Utilizar solo enchufes de dimensiones adecuadas al agujero.

 ¡ATENCIÓN! UTILICE SÓLO LADO MÁQUINA.

- 3.14 La distancia en línea recta de la toma de fuerza (TDF) en el punto de bloqueo (conexión) y la protección del fuelle del árbol de transmisión en el lado del tractor debe ser de al menos 50 mm, incluso en presencia de una junta de gran ángulo, embragues u otros dispositivos.
- 3.15 La distancia entre la protección del eje de la toma de fuerza y la protección del fuelle del tractor debe estar entre un mínimo de 50 mm y un máximo de 150 mm cuando se utilicen protecciones conforme a la norma EN ISO 4254-1:2015.

4. LUBRICACIÓN



ATENCIÓN, REALÍCELA CON LA MÁQUINA APAGADA Y CONVENIENTEMENTE CERRADA (CEPPI), CON LAS LLAVES SACADAS DEL CUADRO.

- 4.1 **LUBRICACIÓN EN SEGURIDAD.** Todas las operaciones de reparación y mantenimiento deben realizarse los equipos de seguridad adecuados **UTILIZANDO LOS OPORTUNOS DPI DE ACUERDO CON LAS DIRECTIVAS 89/656/CEE, UE 2019/1832 Y EL REGLAMENTO UE/2016/425 (fig. 3.1).**
- 4.2 **LUBRICACIÓN JUNTA.** Gire la transmisión hasta encontrar el engrasador. Lubrique tanto de forma manual como mediante el correspondiente engrasador.
- 4.3 **LUBRICACIÓN TUBOS TELESCÓPICOS Y PARTES CORRESPONDIENTES.** Separe las dos partes de la transmisión y engrase manualmente los elementos telescópicos si no hay previsto un engrasador para este fin.
- 4.4 **INTERVALOS DE LUBRICACIÓN.** Verifique la eficiencia y lubrique todos los componentes antes de utilizar la transmisión. Limpie y engrase al final de cada utilización estacional y/o después de usos muy dificultosos. La realización de esta operación después de la actividad garantiza una preparación óptima para los sucesivos empleos. Los intervalos aconsejados están indicados en la tabla de recapitulación. Bombear la grasa en los encuadramientos verificando que salga de los 4 rodamientos.
- 4.5 **RECAMBIOS ORIGINALES.** No modifique y/o manipule las transmisiones. Use únicamente recambios de alta calidad, **PREFIRIENDO LOS ORIGINALES CMR**, con tal de que se puedan intercambiar perfectamente. Los recambios CMR son adecuados para ser usados en todas las transmisiones.



ATENCIÓN: VERIFIQUE SIEMPRE QUE SEAN PERFECTAMENTE INTERCAMBIABLES

5. LIMITADORES DE PAREJA Y RUEDA LIBRE

- 5.1 RUEDA LIBRE. Elimina los contragolpes de los regresos de potencia generados por las masas giratorias y volantes en la máquina operadora que acumulan energía que puede causar contragolpes al variar el régimen. Eficaz sobre todo para las eventuales paradas de las tomas hidráulicas del tractor.

 ¡ATENCIÓN! ACÉRQUESE SÓLO A LA MÁQUINA CUANDO ESTÉN PARADAS TODAS SUS PARTES Y ESTÉ APAGADA Y CON LA LLAVE SACADA DEL CUADRO. LUBRICACIÓN CADA 50 HORAS Y DESPUÉS DE CADA PERIODO DE INACTIVIDAD

- 5.2 LIMITADOR DE CERROJOS. Evite que se transmitan potencias superiores al calibrado formulado y regulado con la rotación de los cerrojos en las sedes del cuerpo limitador. El ruido característico señala la fase de intervención del limitador.

 ¡ATENCIÓN! Desenchufe la toma de fuerza del tractor y acérquese sólo a la máquina si está parada en todas sus partes, APAGADA Y CON LA LLAVE SACADA DEL CUADRO. LUBRICACIÓN CADA 50 HORAS Y DESPUÉS DE CADA PERIODO DE INACTIVIDAD.

- 5.3 LIMITADOR DE PERNO. Cuando se supera el calibrado previsto se rompe el perno y de inmediato interrumpe la transmisión de potencia.

 ATENCIÓN: restablezca el limitador usando únicamente pernos de la dimensión y la clase previstas POR EL FABRICANTE EN ORIGEN. LUBRICACIÓN CADA 50 HORAS Y DESPUÉS DE CADA PERIODO DE INACTIVIDAD

- 5.4 LIMITADOR DE DISCOS CON MUELLES DE DISCO. Permite el paso de la pareja prevista por el calibrado formulado. Evite transmitir parejas superiores a las formuladas. Dispositivo fundamental para máquinas con fuertes inercias en la fase de puesta en marcha y/o inicio trabajo.

- 5.5 MODIFICACIÓN CALIBRADO Y RESTABLECIMIENTO CALIBRADO. El calibrado varía según la compresión de los muelles de disco.

 ATENCIÓN: mientras el aumento de compresión garantiza el aumento del calibrado, a la disminución de la compresión después de largos periodos podría no corresponder una reducción proporcional del calibrado. En estos casos se aconseja sustituir los muelles.

- 5.6 ALTAS TEMPERATURAS. ATENCIÓN: las fricciones en especial, y los dispositivos en general, pueden alcanzar altas temperaturas.

6. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA PROTECCIÓN

OPERACIÓN A REALIZAR CON CARDÁN DESCONECTADO TANTO DE LA TRACTORA COMO DE LA MÁQUINA OPERADORA.

Realice la operación en un lugar idóneo y con un apoyo adecuado.

- 6.1 Quitar el clip rojo, haciendo palanca hacia arriba en la ranura del mismo.
- 6.2 Girar la abrazadera de soporte de la protección en sentido antihorario.
- 6.3 Extraer la junta, hasta que esté completamente desenganchada del tubo.
- 6.4 Retirar la abrazadera de soporte de la protección.

DESMONTAJE PROTECCIÓN

- 6.5 Engrase el tubo interno.
- 6.6 Insertar la abrazadera de soporte con perno de referencia dirigido hacia el tubo de transmisión.
- 6.7 Ensartar el tubo de transmisión en el tubo de protección haciendo coincidir el perno de la abrazadera en el respectivo lugar de la protección.
- 6.8 Girar la abrazadera de soporte de la protección en sentido horario.
- 6.9 Introducir el clip rojo, haciendo presión, en el respectivo agujero de la protección.

7. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA PROTECCIÓN PARA JUNTAS HOMOCINÉTICAS

OPERACIÓN A REALIZAR CON CARDÁN DESCONECTADO TANTO DE LA TRACTORA COMO DE LA MÁQUINA OPERADORA

Realice la operación en un lugar idóneo y con un apoyo adecuado.

DESMONTAJE Y PROTECCIÓN PARA JUNTAS HOMOCINÉTICAS

- 7.1 Desenroscar los tornillos de la banda de protección.
- 7.2 Quitar el clip rojo, haciendo palanca hacia arriba en la ranura del mismo.
- 7.3 Girar la abrazadera de soporte de la protección en sentido antihorario.
- 7.4 Extraer la junta, hasta que esté completamente desenganchada del tubo.
- 7.5 Retirar las abrazaderas de soporte de la protección (7.5a y 7.5b).

MONTAJE PROTECCIÓN PARA JUNTA HOMOCINÉTICA

- 7.6 Engrasar el tubo interno.
- 7.7 Insertar las abrazaderas de soporte de la protección, con las ranuras dirigidas hacia el tubo de transmisión (7.7a) y con el perno de referencia dirigido hacia el tubo de transmisión (7.7b).

- 7.8 Ensartar el tubo de transmisión en el tubo de protección (7.8a). Alinear el ojo del engrasador de la abrazadera con el agujero previsto en la banda de protección (7.8b).
- 7.9 Girar la abrazadera de soporte de la protección en sentido horario.
- 7.10 Introducir el clip rojo, haciendo presión, en el respectivo agujero de la protección.
- 7.11 Enroscar los tornillos de la banda de protección.

8. CÓMO ACORTAR EL ÁRBOL CARDÁN

NO MODIFIQUE LOS PRODUCTOS CMR Y, EN TODO CASO, PÓNGASE SIEMPRE EN CONTACTO CON EL VENDEDOR DE LA MÁQUINA OPERADORA. EN CASO DE NECESIDAD, SIGA EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO PARA ACORTAR LOS TUBOS.

- 8.1 Desmonte la protección
- 8.2 Acorte los tubos de transmisión a la longitud necesaria. Los tubos telescópicos deben superponerse en, al menos, $1/2$ de su longitud en condiciones normales de trabajo, y deben superponerse en, al menos, $1/3$ de su longitud en cualquier condición de trabajo. Incluso cuando la transmisión no está en rotación los tubos telescópicos deben mantener una superposición adecuada para evitar frotamientos.
- 8.3 Afine cuidadosamente las extremidades de los tubos con una lima y limpie los tubos de virutas.
- 8.4 Corte los tubos de protección de uno en uno y en la misma longitud en que se han reducido los tubos de transmisión.
- 8.5 Engrase el tubo interno de transmisión y vuelva a montar la protección.
- 8.6 Verifique la longitud de la transmisión en las condiciones de alargamiento mínimo y máximo de la máquina.

ETIQUETAS

1.1 1a ETIQUETA PARA TUBO DE PROTECÇÃO (código 20001231)

1b ETIQUETA PARA TUBO DE PROTECÇÃO (código 20001230)

 Antes de iniciar os trabalhos, verificar a colocação e o funcionamento das protecções do eixo cardan, do tractor e da máquina operadora. As peças danificadas ou inexistentes devem ser substituídas e correctamente instaladas antes de ser utilizada a transmissão.

1.2 ETIQUETA PARA VEIO DE TRANSMISSÃO (código 2000704)

 PERIGO! PROTECÇÃO AUSENTE. NÃO UTILIZAR A TRANSMISSÃO SEM PROTECÇÃO. Não utilizar a transmissão do cardan sem a protecção. Utilizar, única e exclusivamente, se as protecções estiverem instaladas e em perfeito estado de conservação.

 MANTER-SE AFASTADO. NÃO UTILIZAR CINTOS, PRESILHAS OU QUALQUER OUTRA PEÇA QUE POSSA FICAR PRESA.

2. CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO EM SEGURANÇA

2.1 AS POTÊNCIAS E OS BINÁRIOS NOMINAIS NÃO DEVEM SER SUPERIORES ÀS ROTAÇÕES INDICADAS. Não exceder os limites de velocidade e de potência indicados no Manual da máquina operadora. Respeitar as potências indicadas na Tabela (Pn: Potência Nominal, Mn: Binário Nominal) para evitar sobrecargas e não exceder os limites de velocidade referidos. TENDO EM CONTA AS DIMENSÕES, OS DISPOSITIVOS, A PROTECÇÃO E O COMPRIMENTO, UTILIZAR APENAS A MÁQUINA OPERADORA COM A TRANSMISSÃO DE CARDAN RECOMENDADA PELO RESPECTIVO FABRICANTE. UTILIZAR EXCLUSIVAMENTE A TRANSMISSÃO FORNECIDA COM A MÁQUINA OPERADORA E PARA OS FINS PARA OS QUAIS FOI DIMENSIONADA. É ESTRITAMENTE PROIBIDO MODIFICÁ-LA.

CONSULTAR O MANUAL DE INSTRUÇÕES DA MÁQUINA E VERIFICAR SE O VEIO DE TRANSMISSÃO DEVE POSSUIR UM LIMITADOR DE BINÁRIO OU UM SISTEMA DE RODA LIVRE. DE ACORDO COM A TABELA, AS TRANSMISSÕES PREVISTAS APLICAM-SE A VELOCIDADES INFERIORES A 1 000 rpm.

Verificar se as partes da transmissão asseguram o movimento de todas as rótulas, sem interferirem com o tractor ou com a máquina.

 ATENÇÃO: o contacto com as partes do tractor e da máquina operadora (ganchos, pernos estriados, engates de 3 pontos) danifica a protecção.

 ATENÇÃO: a utilização de tractores diferentes na mesma máquina implica um controlo apertado para evitar interferências durante a movimentação das juntas do cardan.

 ATENÇÃO: é totalmente desaconselhável utilizar adaptadores não contemplados no Manual da máquina operadora.

 ATENÇÃO: no veio de transmissão do lado do tractor não pode ser colocado nenhum dispositivo de segurança diferente dos referidos.

2.2 PARTES MÓVEIS. Todas as peças rotativas devem estar protegidas. Para o eixo cardan estar totalmente protegido, a respectiva protecção deve estar integrada na do tractor e da máquina operadora.

- 2.3 VERIFICAR TODAS AS PROTECÇÕES ANTES DE UTILIZAR A TRANSMISSÃO. Antes do início das actividades, verificar se as protecções do cardan, do tractor e da máquina operadora estão colocadas e se funcionam correctamente. As peças danificadas devem ser substituídas por peças de origem e/ou de qualidade equivalente; após a montagem, verificar a sua eficiência antes de serem utilizadas.
- 2.4 VERIFICAR SE AS CORRENTES ESTÃO DEVIDAMENTE AJUSTADAS ANTES DE UTILIZAR A TRANSMISSÃO.
- 2.5 MANTER-SE AFASTADO DO EIXO CARDAN ENQUANTO O EQUIPAMENTO NÃO ESTIVER DESLIGADO. Desligar o motor e retirar as chaves da consola de comando do tractor, e confirmar se todas as peças rotativas estão paradas.
- 2.6 MANTER-SE AFASTADO DA ZONA DE TRABALHO COM PARTES EM MOVIMENTO. USAR ROUPAS DE TRABALHO APROPRIADAS. NUNCA usar roupas largas, cintos, correias, presilhas ou outros artefactos que possam ficar presos. O simples contacto da roupa com partes móveis pode causar graves acidentes e mesmo a morte.
- 2.7 O EIXO CARDAN NÃO PODE SER UTILIZADO COMO APOIO.



ATENÇÃO: não utilizar o eixo cardan como estribo.

- 2.8 SOBREPOSIÇÃO DOS VEIOS TELESCÓPICOS. Quer se tratem de modelos tubulares em triângulo ou em estrela, os veios devem sobrepor-se pelo menos a meio (1/2) do seu comprimento, qualquer que seja o tipo de trabalho a efectuar.



ATENÇÃO: quando a transmissão não está em movimento, os veios telescópicos devem manter pelo menos um terço (1/3) do comprimento para evitar interferências e/ou escorregamentos forçados.

- 2.9 MÁQUINAS ESTACIONÁRIAS: VERIFICAR SE O TRACTOR ESTÁ DEVIDAMENTE TRAVADO E SE A MÁQUINA ESTÁ ACOPLADA AO TRACTOR. No caso de emprego de máquinas estacionárias, verificar SEMPRE o acoplamento ao tractor, bloqueá-lo com os sistemas de travagem e, se necessário, bloquear as rodas.



ATENÇÃO: para que o movimento de rotação não apresente vibrações, colocar o cardan de tal forma que os ângulos das rótulas sejam tão iguais quanto possível.

- 2.10 JUNTAS HOMOCINÉTICAS. A sua utilização em ângulos de viragem elevados deve ser limitada às manobras de direcção.



ATENÇÃO: A JUNTA HOMOCINÉTICA NÃO PODE SER EMPREGUE POR LONGOS PERÍODOS DE TEMPO COM ÂNGULOS MÁXIMOS DE VIRAGEM DA DIRECÇÃO. O ÂNGULO DE VIRAGEM DEPENDE DA VELOCIDADE DA TRANSMISSÃO. A transmissão com uma junta homocinética de cruzeta dupla permite grandes ângulos de direcção. A transmissão com uma só ponteira de transmissão (aconselhada para o lado do tractor) está condicionada pela presença da rótula lateral simples da máquina operadora. Não é necessário exceder os 16° a 540 rpm nem os 9° a 1 000 rpm, do lado da rótula simples.

- 2.11 ILUMINAÇÃO DA ZONA DE TRABALHO. ATENÇÃO: providenciar a iluminação da zona de trabalho sempre que se verificarem situações de fraca visibilidade e/ou depois do pôr-do-sol.

- 2.12 CONTROLO DA TEMPERATURA DA TRANSMISSÃO. Os limitadores contribuem para o

aumento significativo da tracção, logo, da temperatura, uma vez que permitirem exceder os parâmetros de calibração.

 **ATENÇÃO:** Evitar o contacto e verificar sempre se a zona adjacente ao limitador não contém elementos inflamáveis. EVITAR AO MÁXIMO EXCEDER OS VALORES DE CALIBRAÇÃO, LOGO, O SOBREAQUECIMENTO DOS LIMITADORES.

3. INSTALAÇÃO

- 3.1 **TODAS AS OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO, REPARAÇÃO E INSTALAÇÃO DEVEM SER REALIZADAS COM EQUIPAMENTO ADEQUADO DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES UTILIZANDO OS EPI ADEQUADOS DE ACORDO COM AS DIRETIVAS 89/656/CEE, (UE) 2019/1832 E DE ACORDO COM O REGULAMENTO (UE) 2016/425 (em particular com referência a estas normas UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022) VEJA FIG. 3.1**
- 3.2 **LADO DO TRACTOR.** A imagem de um tractor aposta na protecção, indica o lado da transmissão do tractor ou o lado de acoplamento do tractor à transmissão. O eventual limitador de binário ou o sistema de roda livre deve ser sempre montado do lado da máquina operadora.
- 3.3 **VERIFICAÇÃO DA MONTAGEM.** Antes de iniciar os trabalhos, verificar se o eixo de transmissão está correctamente fixado ao tractor e à máquina operadora; verificar o aperto dos parafusos de fixação (apenas em forquetas com parafusos cónicos ou de afinação).
- 3.4 **FIXAÇÃO DAS PROTECÇÕES COM CORRENTES FIXAR AS CORRENTES À PROTECÇÃO, CERTIFICANDO-SE DE QUE ESTÃO FIRMEMENTE ENCAIXADAS.** O funcionamento é optimizado se a corrente estiver na posição radial relativamente à transmissão. Ajustar o comprimento das correntes de modo a permitirem a articulação da transmissão, seja qual for a natureza do trabalho, do transporte e da manobra. Evitar correntes demasiado curtas para não se soltarem durante as manobras (Fig. 3.4). Evitar correntes demasiado compridas para não se enrolarem na transmissão.
- 3.5 **PERIGO DE DESPRENDIMENTO DA CORRENTE.** Se o comprimento da corrente não estiver corretamente ajustado e a tensão for excessiva ao manobrar a máquina, o gancho em "S" abre correctamente e a corrente desprende-se da protecção. Se tal acontecer, proceder à substituição da corrente. O gancho em "S" da nova corrente deve ser inserido no ilhó do funil da base sem o deformar excessivamente, de forma a não perder a circularidade do anel, e fechado para impedir que deslize.
- 3.6 **TRANSPORTE E APOIO DOS EIXOS CARDAN.** Não utilizar as correntes para transportar ou apoiar o eixo de transmissão no fim do trabalho. Usar um suporte adequado.
- 3.7 **INSTALAÇÃO DO CARDAN.** Limpar e lubrificar a tomada de força do tractor e da máquina operadora para facilitar a instalação do eixo de transmissão.
- 3.8 **MOVIMENTAÇÃO MANUAL DO CARDAN.** Transportar a transmissão na posição horizontal para não deslizar nem provocar acidentes ou danificar a protecção. Utilizar meios de transporte adequados ao peso da transmissão.
- 3.9 **FORQUETAS COM BOTÃO.** Pressionar o botão e inserir o eixo da forqueta na tomada de força até o bloqueio encostar no seu próprio compartimento e o botão voltar à posição inicial.
- 3.10 **FORQUETAS COM ANEL DE COLAR.** Alinhar a forqueta com a tomada de força. Mover o colar para a posição de desbloqueio. Passar a forqueta pela tomada de força. Largar o colar

e puxar a forqueta para trás até os anéis não estarem totalmente colocados no respectivo compartimento e o colar voltar à posição inicial. Verificar se a forqueta está correctamente instalada na tomada de força.

- 3.11 FORQUETAS COM PARAFUSO CÔNICO. Inserir o eixo da forqueta e o perno na tomada de força, de modo a que o perfil cónico adira ao anel.

Binário de aperto recomendado:

150 Nm (110 ft lbs) para perfis 1' 3/8 Z6 ou Z21

220 Nm (160 ft lbs) para perfis 1' 3/4 Z6 ou Z20

Não substituir por parafuso normal; utilizar um parafuso cónico CMR.



ATENÇÃO! UTILIZAR APENAS DO LADO DA MÁQUINA

- 3.12 FORQUETAS COM PARAFUSO DE AFINAÇÃO. Inserir o eixo da forqueta e o parafuso na tomada de força

Binário de aperto recomendado:

90 Nm (65 ft lbs) para parafusos M12-8.8

140 Nm (100 ft lbs) para parafusos M14-8.8

Utilizar apenas parafusos com as dimensões e a classe indicada no Manual da máquina.

Optar por um parafuso com um comprimento limitado ao espaço onde vai ser inserido.



ATENÇÃO! UTILIZAR APENAS DO LADO DA MÁQUINA.

- 3.13 FORQUILHAS COM CAVILHAS, FUROS E CHAVETAS. Utilize apenas cavilhas de tamanho adequado ao furo.



ATENÇÃO! UTILIZAR APENAS DO LADO DA MÁQUINA.

- 3.14 A distância em linha reta da tomada de força (TDF) no ponto de bloqueio (conexão) e a proteção do fole do eixo cardã no lado do trator deve ser de pelo menos 50 mm, mesmo na presença de uma junta de grande ângulo, embreagens ou outros dispositivos.

- 3.15 A distância entre a proteção do eixo da tomada de força e a proteção do fole do trator deve estar entre um mínimo de 50 mm e um máximo de 150 mm quando forem utilizadas proteções de acordo com a norma EN ISO 4254-1:2015.

4. LUBRIFICAÇÃO

 **ATENÇÃO!** DESLIGAR O MOTOR DA MÁQUINA, ACCIONAR O TRAVÃO DE ESTACIONAMENTO (BLOQUEAR RODAS) E RETIRAR AS CHAVES DA CONSOLA.

- 4.1 LUBRIFICAÇÃO EM SEGURANÇA. Todas as operações de reparação e manutenção devem ser efetuadas com equipamento adequado de prevenção de acidentes UTILIZANDO O EPI ADEQUADO DE ACORDO COM AS DIRETIVAS 89/656/CEE, (UE) 2019/1832 E COM O REGULAMENTO (UE) 2016/425 (fig. 3.1).
- 4.2 LUBRIFICAÇÃO DA ARTICULAÇÃO. Rodar a transmissão para destapar o lubrificador. Lubrificar manualmente ou através do lubrificador.
- 4.3 LUBRIFICAÇÃO DOS VEIOS TELESCÓPICOS E PARTES CONEXAS. Separar as duas partes da transmissão e, no caso de não existir um lubrificador, proceder à lubrificação manual dos componentes telescópicos.
- 4.4 INTERVALOS DE LUBRIFICAÇÃO. Lubrificar e verificar a eficiência de cada um dos componentes antes de utilizar a transmissão. Limpar e lubrificar no fim de cada utilização sazonal e/ou depois da execução de trabalhos particularmente difíceis. A lubrificação realizada após a finalização dos trabalhos, optimiza o rendimento da máquina. Os intervalos de lubrificação aconselhados, estão indicados na Tabela. Bombear a massa lubrificante nas cruzetas e verificar se sai por todas e pelos 4 rolamentos.
- 4.5 SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS. Não modificar e/ou adulterar as transmissões. Utilizar exclusivamente peças de elevada qualidade, DE PREFERÊNCIA PEÇAS CMR DE ORIGEM por serem intercambiáveis. As peças de substituição CMR podem ser utilizadas em todas as transmissões.

 **ATENÇÃO:** CONFIRMAR SEMPRE A INTERCAMBIALIDADE

5. LIMITADORES DE BINÁRIO E SISTEMA DE RODA LIVRE

- 5.1 RODA LIVRE. Elimina os contra-golpes dos retornos de potência gerados pelas massas rotativas e volantes de inércia da máquina operadora que acumulam energia e podem alterar o regime de motor. Eficaz sobretudo para eventuais paragens das tomadas hidráulicas do tractor.

 **ATENÇÃO!** MANTER-SE AFASTADO DA MÁQUINA ENQUANTO ESTIVER EM FUNCIONAMENTO. DESLIGAR O MOTOR E RETIRAR AS CHAVES DA CONSOLA. LUBRIFICAÇÃO A CADA 50 HORAS E A CADA PERÍODO DE PARAGEM.

- 5.2 LIMITADOR DE PALHETAS. Evitar potências superiores à calibração definida e ajustada pela rotação das palhetas nos compartimentos do corpo do limitador. O ruído característico assinala a fase de intervenção do limitador.

 **ATENÇÃO!** DESENGATAR A TOMADA DE FORÇA DO TRACTOR. MANTER-SE AFASTADO DA MÁQUINA ENQUANTO ESTIVER EM FUNCIONAMENTO. DESLIGAR O MOTOR E RETIRAR AS CHAVES DA CONSOLA. LUBRIFICAÇÃO A CADA 50 HORAS E A CADA PERÍODO DE PARAGEM.

- 5.3 LIMITADOR DE PARAFUSO. Potências superiores à calibração prevista, danificam o parafuso e dão origem ao corte imediato da energia.

 **ATENÇÃO:** RESTAURAR O LIMITADOR utilizando EXCLUSIVAMENTE PARAFUSOS COM AS DIMENSÕES E A CLASSE INDICADA PELO FABRICANTE DE ORIGEM. LUBRIFICAÇÃO A CADA 50 HORAS E A CADA PERÍODO DE PARAGEM

- 5.4 LIMITADOR DE DISCOS COM MOLAS HELICOIDAIS. Permite a passagem do binário calibrado. Evitar a transmissão de binários superiores aos definidos. Dispositivo fundamental em máquinas com elevados momentos de inércia na fase de arranque e/ou início dos trabalhos.

- 5.5 ALTERAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA CALIBRAÇÃO. A calibração varia de acordo com a compressão das molas helicoidais.

 **ATENÇÃO:** RESTAURAR O LIMITADOR utilizando EXCLUSIVAMENTE PARAFUSOS COM AS DIMENSÕES E A CLASSE INDICADA PELO FABRICANTE DE ORIGEM. LUBRIFICAÇÃO A CADA 50 HORAS E A CADA PERÍODO DE PARAGEM

- 5.6 ALTAS TEMPERATURAS. **ATENÇÃO:** os dispositivos em geral mas sobretudo as embraiagens, podem atingir temperaturas elevadas.

6. DESMONTAGEM E MONTAGEM DA PROTECÇÃO

OPERAÇÃO A EXECUTAR COM O CARDAN DESLIGADO DO TRACTOR E DA MÁQUINA OPERADORA

Efectuar a operação num local apropriado.

DESMONTAGEM DA PROTECÇÃO

6.1 Remova o clipe vermelho, fazendo alavanca para cima na ranhura da mesma.

6.2 Rode o anel roscado de suporte da proteção no sentido anti-horário.

6.3 Extraia a junta até ao desengate total do tubo.

6.4 Remova o anel roscado de suporte da proteção.

MONTAGEM DA PROTECÇÃO

6.5 Lubrifique o tubo interno com massa consistente.

6.6 Insira o anel roscado de suporte com o pino de referência voltado para o tubo de transmissão.

6.7 Enfie o tubo de transmissão no tubo de proteção, fazendo corresponder o pino do anel roscado no encaixe apropriado na proteção.

6.8 Rode o anel roscado de suporte da proteção no sentido horário.

6.9 Insira o clipe vermelho, fazendo pressão, no furo apropriado da proteção.

7. DESMONTAGEM E MONTAGEM DA PROTECÇÃO DAS JUNTAS HOMOCINÉTICAS

OPERAÇÃO A EXECUTAR COM O CARDAN DESLIGADO DO TRACTOR E DA MÁQUINA OPERADORA
Efectuar a operação num local apropriado.

DESMONTAGEM DA PROTECÇÃO DAS JUNTAS HOMOCINÉTICAS

7.1 Desparafuse os parafusos da faixa de proteção.

7.2 Remova o clipe vermelho, fazendo alavanca para cima na ranhura da mesma.

7.3 Rode o anel roscado de suporte da proteção no sentido anti-horário.

7.4 Extraia a junta até ao desengate total do tubo.

7.5 Remova os anéis roscados de suporte da proteção (7.5a e 7.5b).

MONTAGEM DA PROTECÇÃO DAS JUNTAS HOMOCINÉTICAS

7.6 Lubrifique o tubo interno com massa consistente.

7.7 Insira os anéis roscados de suporte da proteção, com as ranhuras voltadas para o tubo de transmissão. (7.7a) e com o pino de referência voltado para o tubo de transmissão (7.7b).

7.8 Enfie o tubo de transmissão no tubo de proteção (7.8a). Alinhe o ilhó do bico de lubrificação do anel roscado com o furo apropriado na faixa de proteção (7.8b).

7.9 Rode o anel roscado de suporte da proteção no sentido horário.

7.10 Insira o clipe vermelho, fazendo pressão, no furo apropriado da proteção.

7.11 Aparafuse os parafusos da faixa de proteção.

8. COMO ENCURTAR O VEIO DE TRANSMISSÃO (CARDAN)

NÃO MODIFICAR OS PRODUTOS CMR E CONTACTAR SEMPRE O REVENDEDOR DA MÁQUINA OPERADORA. CASO SEJA NECESSÁRIO ENCURTAR OS VEIOS, PROCEDER DA SEGUINTE FORMA.

- 8.1 Retirar a protecção
- 8.2 Reduzir o comprimento dos veios. Em condições normais de trabalho, os veios telescópicos devem sobrepor-se pelo menos a meio do seu comprimento e a 1/3 pelo menos em qualquer condição de trabalho. Mesmo quando a transmissão não está em rotação, os veios telescópicos devem manter uma sobreposição adequada para evitar encravamentos.
- 8.3 Limar cuidadosamente as extremidades dos veios com uma lima e limpar as aparas
- 8.4 Cortar os tubos de protecção um da cada vez com o mesmo comprimento retirado aos veios de transmissão.
- 8.5 Lubrificar o veio de transmissão interno e voltar a colocar a protecção.
- 8.6 Verificar o comprimento da transmissão em condições de alongamento mínimo e máximo à ruptura da máquina.

ETIKETTEN

1.1 1a ETIKET VOOR BEVEILIGINGSKOKER (code 20001231)

1b ETIKET VOOR BEVEILIGINGSKOKER (code 20001230)

 Controleer, alvorens met de werkzaamheden te beginnen, of alle beveiligingen van de cardanas, de tractor en het werktuig aanwezig en efficiënt zijn. Eventueel beschadigde of ontbrekende delen moeten vervangen en correct geïnstalleerd worden voordat men de aandrijving kan gebruiken.

1.2 ETIKET VOOR AANDRIJFBUIS (code 2000704)

 **GEVAAR! ONTBREKENDE BEVEILIGING, DE AANDRIJVING NIET ZONDER BEVEILIGING GEBRUIKEN.** Gebruik de cardanaandrijving niet zonder beveiliging. Gebruik alleen indien alle beveiligingen aanwezig en intact zijn.

 **ONDER GEEN BEDING BENADEREN! VERMIJD HET GEBRUIK VAN KLEDING MET LOSHANGENDE RIEMEN, FLAPPEN OF DELEN DIE VASTGEHAAKT KUNNEN WORDEN.**

2. VOORWAARDEN VOOR EEN VEILIG GEBRUIK

2.1 NOMINALE VERMOGENS EN KOPPELS NIET OVERSCHRIJDEN VOOR HET AANGEGEVEN TOERENTAL. De in de handleiding van het werktuig aangegeven snelheid en vermogen niet overschrijden. Respecteer de in de weergegeven tabel vermelde waarden (Pn: Nominiaal vermogen, Mn: Nominale koppel), vermijd overbelasting en het overschrijden van de aangegeven snelheden.

GEBRUIK HET WERKTUIG ALLEEN MET DE DOOR DE FABRIKANT GEKOZEN CARDANAANDRIJVING, DIE BESCHIKT OVER PASSENDE AFMETINGEN, MECHANISMEN, BEVEILIGING EN LENGTE. GEBRUIK DE AANDRIJVING WAARMEE HET WERKTUIG IS UITGERUST EN VERMIJD DEZE TE WIJZIGEN. DE AANDRIJVING ALLEEN TOEPASSEN VOOR HET GEBRUIK WAARVOOR HET GEKALIBREERD IS. CONTROLEER IN DE GEBRUIKSAANWIJZING VAN HET WERKTUIG OF DE CARDANAANDRIJVING MOET WORDEN UITGERUST MET EEN KOPPELREDUCTIE OF EEN VRIJLOOP. ZOALS VERMELD IN DE TABEL ZIJN DE AANDRIJVINGEN BEDOELD VOOR SNELHEDEN TOT 1000 TOEREN PER MINUUT.

Controleer of de aandrijving in al zijn delen alle scharnier-bewegingen van de koppelingen kan uitvoeren, zonder daarbij de tractor of het werktuig te belemmeren.

 **PAS OP!:** het contact met de delen van de tractor of het werktuig (haken of scharnierpennen, driepuntsophangingen) beschadigt de beveiliging.

 **PAS OP!:** het gebruik van verschillende tractoren op hetzelfde werktuig vereist een controle om verstoringen tijdens de bewegingen van de cardan te voorkomen.

 **PAS OP!:** het gebruik van adapters, die niet voorzien zijn in de handleiding van het werktuig, wordt afgeraden.

 **PAS OP!:** aan de tractor-zijde van de cardanaandrijving mag geen andere veiligheidsvoorziening dan voorzien geplaatst worden.

2.2 BEWEGENDE DELEN. Alle roterende onderdelen moeten beveiligd worden. De beveiliging van de cardanas moet die van de tractor en het werktuig completeren om een volledige

beveiliging te verkrijgen.

- 2.3 **CONTROLEER DE AANWEZIGHEID VAN ALLE BEVEILIGINGEN ALVORENS DE AANDRIJVING TE GEBRUIKEN.** Controleer, alvorens het werk te beginnen, of alle beveiligingen van de cardanas, de tractor en het werktuig aanwezig en efficiënt zijn. Eventuele beschadigde onderdelen moeten vervangen worden met originele onderdelen en/of van gelijke kwaliteit; deze moeten correct geïnstalleerd worden en de juiste montage moet vóór de ingebruikname getest worden.
- 2.4 **CONTROLEER OF DE KETTINGEN CORRECT BEVESTIGD ZIJN VOORDAT MEN MET HET GEBRUIK VAN DE AANDRIJVING BEGINT.**
- 2.5 **CONTROLEER DAT HET SYSTEEM UITGESCHAKELD IS ALVORENS DE CARDANAS TE BENADEREN.** Schakel de motor van de tractor uit, verwijder de sleutels uit het bedieningspaneel van de tractor en controleer of alle roterende delen tot stilstand zijn gekomen.
- 2.6 **HET WERKGEBIED NIET BENADEREN IN AANWEZIGHEID VAN BEWEGENDE ONDERDELEN; GEBRUIK GESCHIKTE KLEDING. WANNEER ER BEWEGENDE DELEN ZIJN.**
Vermijd **ALTIJD** het gebruik van niet-aangesloten werkkleding, met loshangende banden, riemen, flappen of delen die vastgehaakt kunnen worden. Het contact van kleding met de roterende onderdelen kan zeer ernstige, ook dodelijke, ongelukken veroorzaken. De aftakas van de tractor niet activeren indien de cardan niet ook op het werktuig aangesloten is; niet proberen het werktuig te verplaatsen wanneer de cardan niet met de aftakas verbonden is.
- 2.7 **DE CARDANAS MAG NIET ALS STEUN WORDEN GEBRUIKT.**



PAS OP!: vermijd de cardanas als voetsteun te gebruiken.

- 2.8 **OVERLAPPING TELESCOPISCHE BUIZEN.** De buizen, in de versies driehoek of ster, moeten voor ten minste de helft (1/2) van hun lengte overlappen, in alle arbeidsomstandigheden.



PAS OP!: ook wanneer de aandrijving niet in beweging is moeten de telescopische buizen tenminste één derde (1/3) van hun lengte behouden om blokkeringen en/of geforceerde uitschuivingen te voorkomen.

- 2.9 **STATIONAIRE WERKTUIGEN: CONTROLEER OF DE TRACTOR CORRECT GEREMD IS EN HET WERKTUIG AAN DE TRACTOR VERBONDEN IS.** In geval van gebruik op stationaire werktuigen **ALTIJD** de bevestiging aan de tractor controleren en daarbij de tractor blokkeren met het remsysteem en met gebruik van stopblokken.
LET OP!: plaats, voor een correcte rotatie zonder trillingen, de cardan dusdanig dat de hoeken van de koppelingen zo gelijk mogelijk zijn.

- 2.10 **HOMOKINETISCHE KOPPELINGEN.** Het gebruik met grote hoeken moet beperkt worden tot de stuurmanoeuvres.



PAS OP!: DE HOMOKINETISCHE KOPPELING MAG NIET VOOR LANGE TIJD MET OVERDREVEN STUURHOEKEN GEBRUIKT WORDEN. DE HOEK IS AFHANKELIJK VAN DE SNELHEID VAN DE AANDRIJVING. Een aandrijving met dubbele homokinetische koppeling maakt ruime stuurhoeken mogelijk. Een aandrijving met een enkele homokinetische koppeling (aanbevolen aan de tractor-zijde) wordt beïnvloed door de aanwezigheid van een enkele koppeling aan de werktuig-zijde. Bij 540 RPM mag men de 16 graden niet overschrijden en bij 1000 RPM mogen de 9 graden niet overschreden worden, aan de kant van de enkele koppeling.

- 2.11 VERLICHTING WERKGEBIED. LET OP: het werkgebied, onder omstandigheden met weinig zicht en/of na zonsondergang, altijd goed verlichten.
- 2.12 CONTROLE TEMPERATUUR AANDRIJVING. De aanwezigheid van reducties, met het overtreden van de kalibraties, draagt aanzienlijk bij aan het verhogen van de wrijvingen en bijgevolg van de temperaturen.
-  PAS OP!: Vermijd het contact en controleer altijd dat de omliggende zone van de reductie vrij is van ontvlambare delen. HET IS RAADZAAM HET OVERSCHRIJDEN VAN DE KALIBRATIEWAARDEN ZOVEEL MOGELIJK TE BEPERKEN EN DIENTENGEVOLGE DE OVERVERHITTING VAN DE REDUCTIES.

3. INSTALLATIE

- 3.1 ALLE WERKZAAMHEDEN VOOR ONDERHOUD, REPARATIE EN INSTALLATIE MOETEN WORDEN UITGEVOERD MET GESCHIKTE APPARATUUR VOOR ONGEVALLENPREVENTIE, MET GEBRUIK VAN GESCHIKTE PBM IN OVEREENSTEMMING MET DE RICHTLIJNEN 89/656/EEG, EU 2019/1832 EN MET DE VERORDENING EU/2016/425 (verwijs met name naar de normen UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 en UNI EN ISO 4254-1:2022); ZIE AFB. 3.1.
- 3.2 TRACTOR-ZIJDE. De op de beveiliging afgebeelde tractor geeft de tractor-zijde van de aandrijving aan, dus de bevestigingszijde van de tractor aan de aandrijving. De eventuele koppelreductie of vrijloop moeten altijd aan de zijde van het werktuig worden gemonteerd.
- 3.3 CONTROLE BEVESTIGING. Alvorens met het werk te beginnen moet men controleren of de cardanaandrijving correct aan de tractor en het werktuig bevestigd is; controleer ook de vergrendeling van de eventuele bevestigingsbouten (alleen voor gaffels met conische bouten of klembouten).
- 3.4 BEVESTIGING BEVEILIGINGEN MET KETTING.
- 3.5 GEVAAR VOOR LOSRAKING VAN DE KETTINGEN. Wanneer de lengte van de ketting niet goed is ingesteld en de spanning te groot wordt, bijvoorbeeld bij het manoeuvreren van de machine, kan de "S" haakverbinding open gaan en de ketting van de beveiliging losraken. In dit geval moet de ketting vervangen worden. Om te voorkomen dat de "S" haak van de nieuwe ketting losraakt, moet deze in het oog van de trechterbasis gestoken worden en gesloten worden, zonder daarbij de ronde vorm van de ring door overmatige vervorming te verliezen.
- 3.6 TRANSPORT EN STEUN VAN DE CARDANASSEN. De kettingen mogen niet gebruikt te worden om de cardanas na het voltooiën van de werkzaamheden te verplaatsen of te ondersteunen. Gebruik hiervoor een passende ondersteuning.
- 3.7 INSTALLATIE VAN DE CARDAN. De aftakas van zowel de tractor als het werktuig schoonmaken en invetten om de installatie van de cardanas te vergemakkelijken.
- 3.8 HANDMATIGE VERPLAATSING VAN DE CARDAN. Houd de aandrijving bij het verplaatsen in een horizontale positie om te voorkomen dat een eventuele extractie ongelukken of schade aan de beveiliging veroorzaakt. Gebruik, afhankelijk van het gewicht van de aandrijving, geschikte transportmiddelen.
- 3.9 GAFFELS MET DRUKKNOP. Druk op de knop en schuif de naaf van de gaffel op aftakas tot de vergrendeling vastklikt en de knop naar de oorspronkelijke positie terugkeert.

3.10 GAFFELS MET KOGELBEVESTIGING. Richt de gaffel op de aftakas. Beweeg het schuifstuk naar de vrijgavestand. Schuif de gaffel volledig op de aftakas. Laat het schuifstuk los en trek de gaffel terug tot de kogels zich correct in de betreffende zitting positioneren en het schuifstuk naar zijn oorspronkelijke positie terugkeert. Controleer de correcte bevestiging van de gaffel op de aftakas.

3.11 GAFFELS MET CONISCHE BOUT. Schuif de naaf van de gaffel op de aftakas en plaats de pin zo dat het conische profiel aansluit op de gleuf van de aftakas.

Aanbevolen aanhaalkoppel:

150 Nm (110 ft lbs) voor de profielen 1' 3/8 Z6 of Z21

220 Nm (160 ft lbs) voor de profielen 1' 3/4 Z6 of Z20

Niet te vervangen door een normale bout, gebruik een conische bout CMR.



OPGELET! GEBRUIK ALLEEN AAN DE MACHINE-ZIJDE

3.12 GAFFELS MET KLEMBOUT. Schuif de naaf van de gaffel op de aftakas en breng de bout aan.

Aanbevolen aanhaalkoppel:

90 Nm (65 ft lbs) voor M12-8.8 bouten

140 Nm (100 ft lbs) voor M14-8.8 bouten

Gebruik alleen bouten van de in de handleiding van de machine aangegeven grootte en klasse. Kies een geschikte lengte voor de bout om het uitsteken te beperken.



OPGELET! GEBRUIK ALLEEN AAN DE MACHINE-ZIJDE

3.13 VORKEN MET PENNEN EN GATEN EN SPIEËN. Gebruik uitsluitend spieën met afmetingen die geschikt zijn voor het gat.



OPGELET! GEBRUIK ALLEEN AAN DE MACHINE-ZIJDE

3.14 De rechtlijnige afstand van de aftakas (PTO) op het vergrendelingspunt (verbinding) en de bescherming van de balg van de cardanas aan de tractorzijde moet minimaal 50 mm zijn, zelfs in aanwezigheid van een groothoekverbinding, koppelingen of andere apparaten.

3.15 De afstand tussen de aftakasbescherming en de beschermhoes van de tractor moet minimaal 50 mm en maximaal 150 mm zijn wanneer beschermingen volgens EN ISO 4254-1:2015 worden gebruikt.

4. SMERING



WAARSCHUWING: SMERINGEN MOETEN WORDEN VERRICHT MET DE MACHINE NAAR BEHOREN UITSCHAKELD EN GEREMD (STOPBLOKKEN) EN MET DE SLEUTELS UIT HET BEDIENINGSPANEEL VERWIJDERD.

- 4.1 **VEILIGE SMERING.** Alle reparatie- en onderhoudshandelingen moeten worden verricht met passende ongevalpreventie-uitrustingen EN GEBRUIK VAN GESCHIKTE PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN VOLGENS RICHTLIJN 89/656/EEG + 89/686/EEG (fig. 3.1).
- 4.2 **SMERING KOPPELING.** Draai de aandrijving tot het onthullen van de smeernippel. Zowel handmatig als via de betreffende smeernippel smeren.
- 4.3 **SMERING TELESCOPISCHE BUIZEN EN VERBONDEN ONDERDELEN.** Scheid de twee delen van de aandrijving en smeer de telescopische elementen handmatig indien er voor dit doel geen smeernippel voorzien is.
- 4.4 **SMEERINTERVALLEN.** Controleer de goede werking en smeer elk onderdeel alvorens de aandrijving te gebruiken. Reinig en smeer aan het einde van elk seizoensgebruik en/of na uiterst zware werkzaamheden. Deze, na de werkzaamheden uitgevoerde, handeling, is een ideale voorbereiding voor het volgende gebruik. De aanbevolen intervallen zijn vermeld in de samenvattende tabel. Pomp het vet in de koppeling en let op dat het uit alle 4 de lagers te voorschijn komt.
- 4.5 **ORIGINELE ONDERDELEN.** De aandrijvingen niet wijzigen of manipuleren. Gebruik alleen

onderdelen van hoge kwaliteit, BIJ VOORKEUR DE ORIGINELE CMR ONDERDELEN, mits ze perfect onderling verwisselbaar zijn. De CMR onderdelen zijn geschikt voor gebruik op alle aandrijvingen.



OPGELET: CONTROLEER ALTIJD DE PERFECTE ONDERLINGE VERWISSELBAARHEID.

5. KOPPELREDUCTIE EN VRIJLOOP

- 5.1 **VRIJLOOP.** Verwijdert de stoten van de terugkoppeling veroorzaakt door de roterende massa's en vliegwielen van het werktuig; deze verzamelen energie die kan leiden tot terugstoten bij het veranderen van regime. Vooral effectief in geval van eventuele onderbrekingen van de hydraulische aansluitingen van de tractor.

 **OPGELET!** BENADER ALLEEN WANNEER DE MACHINE UITGESCHAKELD IS, ALLE ONDERDELEN STIL STAAN EN DE SLEUTEL UIT HET BEDIENINGSPANEEL VERWIJDERD IS. SMEER ELKE 50 UUR EN NA ELKE PERIODE VAN NON-ACTIVITEIT.

- 5.2 **PALKOPPELING.** Vermijd het overbrengen van vermogens groter dan de ingestelde kalibratie en geregeld met de rotatie van de pallen in de zittingen van het lichaam van de koppeling. Het karakteristieke geluid signaleert de interventie van de koppeling.

 **OPGELET!** Schakel de aftakas van de tractor uit en benader de machine alleen wanneer deze in al zijn onderdelen stil staat EN DE SLEUTEL UIT HET BEDIENINGSPANEEL VERWIJDERD IS. SMEER ELKE 50 UUR EN NA ELKE PERIODE VAN NON-ACTIVITEIT.

- 5.3 **BREEKBOUTKOPPELING.** Bij het overschrijden van de geplande kalibratie zal de bout breken en zal het overbrengen van vermogen onmiddellijk onderbroken worden.

WAARSCHUWING: De koppeling uitsluitend herstellen met bouten van afmetingen en klasse zoals OORSPRONKELIJK DOOR DE FABRIKANT GEPLAND.

SMEER ELKE 50 UUR EN NA ELKE PERIODE VAN NON-ACTIVITEIT.

- 5.4 **SCHIJVENKOPPELING MET SCHOTELVEREN.** Voorziet in de overdracht van de geplande koppel van de ingestelde kalibratie. Vermijd het overbrengen van koppels groter dan de ingestelde koppels. Fundamenteel onderdeel voor machines met hoge inertie tijdens het opstarten en/of begin werkzaamheden.

- 5.5 **WIJZIGING EN RESET VAN DE KALIBRATIE.** De kalibratie varieert afhankelijk van de compressie van de schotelveren.

WAARSCHUWING: terwijl een toename van de compressie de toename van de kalibratie garandeert, kan een daling van de compressie, na lange tijd, niet overeenkomen met een evenredige vermindering van de kalibratie. In deze gevallen is het aan te raden de veren te vervangen.

- 5.6 **HOGЕ TEMPERATUREN.** **WAARSCHUWING:** de koppelingen in het bijzonder, en de apparaten in het algemeen, kunnen hoge temperaturen bereiken.

6. DEMONTAGE EN MONTAGE VAN DE BEVEILIGING

DEZE HANDELING MOET WORDEN UITGEVOERD MET DE CARDAN LOSGELOPPELD VAN ZOWEL DE TRACTOR ALS HET WERKTUIG.

Voer de handeling uit op een geschikte plaats en met voldoende ondersteuning.

DEMONTAGE BEVEILIGING.

- 6.1 Verwijder de rode clip door in de groef ervan kracht omhoog te zetten.
- 6.2 Draai de steunring van de beveiliging linksom.
- 6.3 Verwijder de koppeling, tot de buis volledig wordt vrijgegeven.
- 6.4 Verwijder de steunring van de beveiliging.

MONTAGE BEVEILIGING

- 6.5 Smeer de binnenste buis.
- 6.6 Breng de steunring aan, met de referentiepen naar de transmissiebuis gericht.
- 6.7 Steek de transmissiebuis in de beveiligingsbuis en laat de pen van de ring overeenkomen in de betreffende in de beveiliging aanwezige zitting.
- 6.8 Draai de steunring van de beveiliging rechtsom.
- 6.9 Breng de rode clip drukkend aan in het betreffende gat van de beveiliging.

7. DEMONTAGE EN MONTAGE VAN DE BEVEILIGING VOOR HOMOKINETISCHE KOPPELINGEN

DEZE HANDELING MOET WORDEN UITGEVOERD MET DE CARDAN LOSGELOPPELD VAN ZOWEL DE TRACTOR ALS HET WERKTUIG.

Voer de handeling uit op een geschikte plaats en met voldoende ondersteuning.

DEMONTAGE BEVEILIGING VOOR HOMOKINETISCHE KOPPELINGEN

- 7.1 Draai de schroeven van de beveiligingsstrook los.
- 7.2 Verwijder de rode clip door in de groef ervan kracht omhoog te zetten.
- 7.3 Draai de steunring van de beveiliging linksom.
- 7.4 Verwijder de koppeling, tot de buis volledig wordt vrijgegeven.
- 7.5 Verwijder de steunringen van de beveiliging (7.5a en 7.5b).

MONTAGE BEVEILIGING VOOR HOMOKINETISCHE KOPPELINGEN

- 7.6 Smeer de binnenste buis.
- 7.7 Steek de steunringen van de beveiliging, met de groeven naar de transmissiebuis gericht (7.7a) en met de referentiepen naar de transmissiebuis gericht (7.7b).
- 7.8 Steek de transmissiebuis in de beveiligingsbuis (7.8a). Lijn het oog van de smeernippel van de ring uit met het betreffende gat op de beveiligingsstrook (7.8b).
- 7.9 Draai de steunring van de beveiliging rechtsom.
- 7.10 Breng de rode clip drukkend aan in het betreffende gat van de beveiliging.
- 7.11 Draai de schroeven van de beveiligingsstrook vast.

8. HET INKORTEN VAN DE CARDANAS

WIJZIG DE PRODUCTEN CMR NIET EN NEEM IN IEDER GEVAL CONTACT OP MET DE DEALER VAN DE WERKTUIGEN.

IN GEVAL VAN NOOD, VOLG VOOR HET INKORTEN VAN DE BUIZEN DE VOLGENDE PROCEDURE.

- 8.1 Demonteer de beveiliging
- 8.2 Verkort de buizen van de aandrijving naar de gewenste lengte. De telescopische buizen moeten overlappen voor ten minste de helft ($1/2$) van hun lengte in normale werkomstandigheden en moeten overlappen voor ten minste één derde ($1/3$) van hun lengte in elke werkomstandigheid. Ook wanneer de aandrijving niet roteert moeten de telescopische buizen een geschikte overlapping behouden om blokkeringen te voorkomen.
- 8.3 De uiteinden van de buizen zorgvuldig afbramen met een vijl en de buizen schoonmaken.
- 8.4 Ook de beveiligingskokers, één per keer, voor dezelfde lengte inkorten zoals eerder verricht voor de buizen van de aandrijving.
- 8.5 De interne buis van de aandrijving invetten en de beveiliging hermonteren.
- 8.6 Controleer de lengte van de aandrijving in de toestand van minimale en maximale extensie van de machine.

1. SKILTE

1.1 1a SKILT FOR BESKYTTELSESRØR (kode 20001231)

1b SKILT FOR BESKYTTELSESRØR (kode 20001230)

 Før arbejdet påbegyndes, kontrollér at alle afskærmninger på kardanaksel, traktor og drivmaskine er til stede og i god stand. Eventuelle beskadigede eller manglende dele skal udskiftes og installeres korrekt før drevet anvendes.

1.2 SKILT FOR DREVENES RØR (kode 2000704)

 FARE! AFSKÆRMNING IKKE TIL STEDE, DREV UDEN AFSKÆRMNING MÅ IKKE ANVENDES. Kardandrevet må ikke anvendes uden afskærmning. Det må udelukkende anvendes hvis alle afskærmninger er til stede og i god stand.

 UNDGÅ UNDER ALLE OMSTÆNDIGHEDER AT KOMME TÆT PÅ DREVET, OG UNDGÅ DESUDEN AT BRUGE TØJ MED REMME, SØM ELLER DELE DER RISIKERER AT HÆNGE FAST.

2. BRUG I FULD SIKKERHED

2.1 YDELSER OG NOMINELLE DREJNINGSMOMENTER, DER IKKE SKAL OVERSKRIDES FOR DE ANFØRTE OMDREJNINGER. Undgå at overskride hastigheds- og ydelsesgrænserne, der er specificeret i drivmaskinens vejledning. Overhold ydelserne, der er angivet i den vedlagte tabel (Pn: Nominel Effekt, Mn: Nominelt Drejningsmoment), og undgå overbelastninger og overskridelse af de anførte hastigheder.

DRIVMASKINEN MÅ UDELUKKENDE ANVENDES MED KARDANDREVET, SOM KONSTRUKTØREN HAR VALGT, DER ER DET BEDST MULIGT VALG PGA. MÅL, ANORDNINGER, AFSKÆRMNINGER OG LÆNGDE.

ANVEND DREVET, DER ER Udstyret PÅ DRIVMASKINEN, SOM UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER MÅ ÆNDRES, OG SOM BØR UDELUKKENDE ANVENDES TIL DEN BRUG, SOM DEN ER PROJEKTERET TIL.

KONTROLLÉR PÅ MASKINENS BRUGERVEJLEDNING OM KARDANDREVET SKAL VÆRE Udstyret MED MOMENTBEGRÆNSER ELLER MED FRITRULLENDE HJUL. DREVENE ANGIVET PÅ TABELLEN, ER DEM, DER ER PROJEKTERET TIL HASTIGHEDER, DER IKKE OVERSKRIDER 1000 OMDREJNINGER/MINUT.

Kontrollér, at alle drevets dele er i stand til at udføre alle koblingernes ledbevægelser uden at støde mod traktoren eller mod køretøjet.

 ADVARSEL: Hvis traktorens dele kommer i kontakt med drivmaskinen (bugseringskroge eller drejetapper, 3-punkt koblinger), kan det medføre skader på afskærmningen.

 ADVARSEL: Brug af forskellige traktorer på samme maskine indebærer gennemførelse af et tilsyn, for at undgå interferenser i løbet af kardanleddets bevægelser.

 ADVARSEL: Brug af adaptore, der ikke er anført i drivmaskinens vejledning er ikke tilladt.

 ADVARSEL: På kardandrevet der findes på traktorens side, er det ikke tilladt at installere afskærmninger der er forskellige fra dem der er i brug.

2.2 DELE I BEVÆGELSE. Alle de drejende dele skal beskyttes. Kardanakslens afskærmning skal integreres i traktorens og i drivmaskinens afskærmning for at sikre en fuld beskyttelse.

2.3 KONTROLLÉR TILSTEDEVÆRELSEN AF ALLE AFSKÆRMNINGER FØR DREVETS IDRIFTSÆTTELSE. Før arbejdsstart, kontrollér at alle kardanleddets, traktorens og drivmaskinens afskærmninger er til stede og i god stand. Eventuelle beskadigede dele skal udskiftes med originale dele og/eller dele af tilsvarende kvalitet og installeres korrekt. Før brug, skal montagen kontrolleres for at sikre at den er udført korrekt.

2.4 KONTROLLÉR, AT KÆDERNE ER KORREKT FASTSPÆNDT FØR DREVET ANVENDES.

2.5 FØR MAN KOMMER TÆT PÅ KARDANAKSLEN, KONTROLLÉR, AT SYSTEMET ER SLUKKET. Sluk traktorens motor, fjern tændingsnøglen på traktorens instrumentpanel og kontrollér, at alle de drejende dele er standset.

2.6 UNDGÅ AT KOMME NÆRT PÅ ARBEJDSOMRÅDET HVIS DER ER DELE I BEVÆGELSE, OG ANVEND PASSENDE ARBEJDSTØJ. Undgå ALTID at bruge løsthængende tøj, med remme, bæltter, sømme eller andre dele der risikerer at sidde fast. Selv beklædningsgenstandenes kontakt med delene i omdrejning kan medføre meget alvorlige ulykker, og endda død. Traktorens kraftudtag må ikke aktiveres hvis kardanleddet ikke er tilsluttet på drivmaskinen. Undgå desuden at flytte drivmaskinen hvis kardanleddet ikke er tilsluttet på kraftudtaget.

2.7 KARDANAKSLEN MÅ IKKE BRUGES SOM STØTTE.



ADVARSEL: Undgå at anvende kardanakslen som trinbræt.

2.8 OVERLAPNING AF TELESKOPRØR. Rørene, i de triangulære eller stjerneformede udgaver med rør, skal overlappe hinanden i mindst halvdelen (1/2) af deres længde, for alle de forskellige driftsbetingelser.



ADVARSEL: Selv når drevet ikke er i bevægelse, skal teleskoprørene bevare mindst en tredjedel (1/3) af deres længde, for at undgå blokeringer og/eller forcerede glidninger.

2.9 MASKINER I STILSTAND: KONTROLLÉR, AT TRAKTOREN ER KORREKT OPBREMSET, OG AT MASKINEN ER KOBLET TIL TRAKTOREN. I tilfælde af brug på maskiner i stilstand, kontrollér ALTID traktorens tilkobling. Selve traktoren skal blokeres, både med bremsesystemer og ved brug af kiler.



ADVARSEL: For at sikre en korrekt omdrejning uden vibrationer, skal kardanleddet placeres på en sådan måde, at ledvinklerne er så lige som muligt.

2.10 HOMOKINETISKE LED. Brug der forudser store vinkler skal begrænses til drejningsmanøvren.



ADVARSEL: DET HOMOKINETISKE LED KAN IKKE ANVENDES I LANG TID MED ALT FOR STORE DREJNINGSVINKLER. VINKLEN ER AFHÆNGIG AF DREVHASTIGHEDEN. Drev med dobbelt homokinetisk led giver mulighed for vide drejningsvinkler. Drev med et eneste homokinetisk led (tilrådet på traktorens side) er betinget af tilstedeværelse af enkeltled på drivmaskinens side. Med et omdrejningstal på 540/minut, bør 16 grader ikke overskrides og ved 1000 omdrejninger/minut bør 9 grader ikke overskrides på siden med enkeltledet.

2.11 BELYSNING AF ARBEJDSOMRÅDET. ADVARSEL: Arbejdsområdet skal altid være belyst i tilfælde af ringe sigtbarhed og/eller efter solnedgang.

2.12 KONTROL AF DREVTEMPERATURERNE. Tilstedeværelse af begrænsere, i tilfælde af overskridelse af kalibreringerne, reducerer betydeligt gnidninger og dermed temperaturerne.



ADVARSEL: Undgå kontakt, og sørg altid for at området, der ligger i nærheden af begrænseren er fri for brændbare dele. DET TILRÅDES AT REDUCERE MEST MULIGT

OVERSKRIDELSE AF KALIBRERINGSVÆRDIERNE, DER KAN MEDFØRE OVEROPHEDNING AF BEGRÆNSERNE.

3. INSTALLATION

- 3.1 ALLE VEDLIGEHOJDELSES-, REPARATIONS- OG INSTALLATIONSFUNKTIONER SKAL UDFØRES MED EGNET ULYKKESFOREBYGGENDE UDSTYR VED BRUG AF PASSENDE PV I HENHOLD TIL DIREKTIV 89/656 / EEC, EU 2019/1832 OG I HENHOLD TIL EU/2016/425 FORORDNING (især med henvisning til disse standarder UNI EN 510: 2020, UNI EN 12965: 2020, UNI EN ISO 5674: 2009 OG UNI EN ISO 4254-1: 2022) SE FIG. 3.1.
- 3.2 TRAKTORENS SIDE. Traktoren der er trykt på afskærmningen viser drevets side på traktoren, nemlig siden til indkobling af traktoren til drevet. Den eventuelle momentbegrænser eller det FRITRULLENDE hjul skal altid monteres på drivmaskinens side.
- 3.3 KONTROL AF FASTSPÆNDING. Før arbejdet påbegyndes, kontrollér, at kardandrevet er korrekt fastspændt på traktoren og på drivmaskinen, kontrollér desuden fastgørelsen af de eventuelle fikseringsbolte (udelukkende på gafler med kegleformede bolte eller med spændebolte).
- 3.4 FASTSPÆNDING AF AFSKÆRMNINGER MED KÆDER.
FASTSPÆND HOLDEKÆDERNE PÅ AFSKÆRMNINGEN OG KONTROLLÉR, AT DE ER KORREKT TILKOBBET. De bedste driftsbetingelser opnås når kæden er i radial position i forhold til drevet. Justér kædernes længde så drevets drejning er mulig under alle drifts-, transport og manøvrebetngelser. Undgå at bruge alt for korte kæder, da de risikerer at gå i stykker i løbet af manøvren (Fig. 3.4). Undgå også at bruge alt for lange kæder, der kan vikle sig rundt om drevet.
- 3.5 RISIKO FOR FRAKOBLING AF KÆDE. Hvis kædens længde ikke er justeret korrekt, og spændingen er alt for høj, f.eks. i løbet af maskinens manøvrer, åbnes "S" forbindelseskrogen, og kæden fjernes fra afskærmningen. Det er i dette tilfælde nødvendigt at udskifte kæden. "S" krogen på den nye kæde skal føres ind i øjet på grundtragten og derefter lukkes, for at undgå at den trækkes ud. Pas på ikke at forvrænge det alt for meget, for ikke at forringe ringens rundhed.
- 3.6 TRANSPORT OG STØTTE AF KARDANAKSLER. Undgå at bruge kæderne for at transportere eller støtte kardandrevet efter arbejds slut. Brug derimod et passende underlag.
- 3.7 INSTALLATION AF KARDANLEDET. Rens og smør traktorens og drivmaskinens kraftudtag for at lette installationen af kardandrevet.
- 3.8 MANUEL FLYTNING AF KARDANLED. Transportér drevet i vandret position, for at undgå at en eventuel frigørelse medfører ulykker eller beskadiger afskærmningen. Anvend passende transportmidler, afhængigt af drevets vægt.
- 3.9 GAFLER MED KNAP. Tryk på knappen, og indfør gaflens nav på kraftudtaget, indtil låsen indkobles i det relevante sæde og knappen vender tilbage til startposition.
- 3.10 GAFLER MED KUGLEKRAVE. Justér gaflen på kraftudtaget. Flyt kraven i frigørelsesposition. Lad gaflen glide fuldstændigt på kraftudtaget. Slip så kraven og træk gaflen tilbage indtil kuglerne er korrekt placeret i det tilhørende sæde, og kraven vender tilbage til startposition. Kontrollér, at gaflen er korrekt fastspændt på kraftudtaget.
- 3.11 GAFLER MED KEGLEFORMET BOLT. Indfør gaflens nav på kraftudtaget og isæt drejetappen og sørg for at den kegleformede profil sidder fast på kraftudtags løbebane.

Tilrådet drejningsmoment:

150 Nm (110 ft lbs) til profiler 1' 3/8 Z6 eller Z21

220 Nm (160 ft lbs) til profiler 1' 3/4 Z6 eller Z20

Til udskiftning, anvend udelukkende en kegleformet CMR-bolt, og ikke en normal bolt.

 **ADVARSEL! BRUGES KUN PÅ MASKINENS SIDE**

3.12 GAFLER MED SPÆNDEBOLTE. Indfør gafflens nav på kraftudtaget og isæt bolten.

Tilrådet drejningsmoment:

90 Nm (65 ft lbs) til M12-8.8 bolte

140 Nm (100 ft lbs) til M14-8.8 bolte

Anvend udelukkende bolte med samme mål og klasse, der er angivet i maskinens vejledning.

For at nedsætte mest muligt fremspringet, vælg en passende boltlængde.

 **ADVARSEL! BRUGES KUN PÅ MASKINENS SIDE.**

3.13 GAFLER MED STIFTER OG HULLER OG NØGLER. Brug kun stifter af passende størrelse til hullet.

 **ADVARSEL! BRUGES KUN PÅ MASKINENS SIDE.**

3.14 Den rette afstand fra kraftudtaget (PTO) ved låsepunktet (forbindelsen) og beskyttelsen af bælgen på traktorens kardanaksel skal være mindst 50 mm, selv i nærvær af en storvinkelkobling, koblinger eller andre enheder.

3.15 Afstanden mellem kraftudtagsakslens beskyttelse og beskyttelsen af traktorens bælghylster skal være mellem mindst 50 mm og højst 150 mm, når der anvendes beskyttelser i henhold til EN ISO 4254-1:2015.

4. SMØRING



ADVARSEL: INDGREBET UDFØRES MED SLUKKET MASKINE EFTER EN KORREKT LÅSNING (KILER), OG EFTER AT HAVE FJERNET TÆNDINGSNØGLEN PÅ INSTRUMENTPANELET.

- 4.1 **SMØRING I SIKKERHED.** Alle reparations- og vedligeholdelsesoperationer skal udføres med passende ulykkesforebyggende udstyr VED BRUG AF DET PASSENDE PV I HENHOLD TIL DIREKTIV 89/656 / EEC, EU 2019/1832 OG FORORDNING EU / 2016/425 (fig. 3.1).
- 4.2 **SMØRING AF LED.** Drej drevet indtil smørenippen kommer til syne. Smør både manuelt og ved brug af den relevante smørenippel
- 4.3 **SMØRING AF TELESKOPRØR OG TILHØRENDE DELE.** Adskil drevets to dele, og smør teleskopdelene manuelt , hvis en nippel ikke forefindes.
- 4.4 **SMØRINGSINTERVALLER.** Kontrollér standen og smør hver del før drevet idriftsættes. Rens og smør efter hver sæson og/eller efter strenge brugsbetingelser. Dette indgreb udføres efter arbejde og sikrer en optimal forberedelse til de efterfølgende brug. De anbefalede intervaller er anført i den sammenfattende tabel. Pump fedtmiddel ind i lejetapperne, og sørg for at det siver ud fra alle 4 lejer.
- 4.5 **ORIGINALE RESERVEDELE.** Drevene må ikke ændres og/eller fingereres. Anvend udelukkende reservedele af høj kvalitet, FORETRÆK DE ORIGINALE CMR-RESERVEDELE, på betingelse af at udskifteligheden er fuldstændigt overensstemmende. CMR-reservedelene er egnet til brug med alle drev.



ADVARSEL: UDSKIFTELIGHEDEN SKAL ALTID KONTROLLERES

5. MOMENTBEGRÆNSERE OG FRITRULLENDE HJUL

- 5.1 **FRITRULLENDE HJUL.** Anvendes til at fjerne modslag, der skyldes retureffekter som roterende masser og svinghjul danner på drivmaskinen, og der ophober energi der kan medføre modslag når omdrejningstallet ændrer. Det er især nyttigt i tilfælde af eventuelle driftsstop af traktorens hydrauliske udtag.



ADVARSEL! UNDGÅ AT KOMME NÆRT PÅ MASKINEN HVIS IKKE ALLE DENS DELE ER STANDSET OG SELVE MASKINEN SLUKKET OG EFTER AT HAVE FJERNET TÆNDINGSNØGLEN PÅ INSTRUMENTPANELET. SMØRING FOR HVER 50 TIMER OG EFTER ALLE STILSTANDSPERIODER.

- 5.2 **BEGRÆNSER MED KLINKER.** Undgå udsendelse af effekter, der er højere i forhold til den justerede og indstillede kalibrering ved hjælp af klinkernes rotation på begrænserstrukturens sæder. Den karakteristiske lyd signalerer begrænserens indkoblingsfase.



ADVARSEL! FRAKOBL TRAKTORENS KRAFTUDTAG OG UNDGÅ AT KOMME NÆRT PÅ MASKINEN HVIS IKKE ALLE DENS DELE ER STANDSET, SELVE MASKINEN SLUKKET OG TÆNDINGSNØGLEN FJERNET PÅ INSTRUMENTPANELET.

SMØRING FOR HVER 50 TIMER OG EFTER ALLE STILSTANDSPERIODER

- 5.3 **BEGRÆNSER MED BOLT.** Hvis den indstillede kalibrering overskrides, brydes bolten og effektdrevet afbrydes omgående.

ADVARSEL: FOR AT AFHJÆLPE BEGRÆNSEREN, ANVEND UDELUKKENDE BOLTE AF SAMME MÅL OG KLASSE, SOM DEM DER ER FASTLAGT AF KONSTRUKTØREN VED LEVERING FRA FABRIKKEN.

SMØRING FOR HVER 50 TIMER OG EFTER ALLE STILSTANDSPERIODER

- 5.4 **SKIVEBEGRÆNSER MED FJEDERSKIVER.** Giver mulighed for at gå over til drejningsmomentet, som er forudset af den indstillede kalibrering. Undgå at overføre drejningsmomenter, der er højere i forhold til dem der er indstillet. Det er et væsentligt udstyr for maskiner med stærk inert i løbet af startfasen og/eller ved arbejdsstart.

- 5.5 **ÆNDRING OG GENOPRETTELSE AF KALIBRERING.** Kalibreringen ændrer afhængigt af fjederskivernes kompression.

ADVARSEL: KOMPRESSIONENS FORØGELSE SIKRER KALIBRERINGENS FORØGELSE, MEN KOMPRESSIONENS NEDSÆTTELSE RISIKERER EFTER LÆNGERE PERIODER IKKE MERE AT SVARE TIL EN FORHOLDSMÆSSIG NEDSÆTTELSE AF KALIBRERINGEN. I disse tilfælde er det tilrådt at udskifte fjederne.

- 5.6 **HØJE TEMPERATURER.** **ADVARSEL: ISÆR KOBLINGER, OG GENERELT ANDRE ANORDNINGER KAN OPNÅ HØJE TEMPERATURER.**

6. DEMONTERING OG MONTAGE AF AFSKÆRMNINGEN

FOR AT UDFØRE INDGREBET, SKAL KARDANLEDDET IKKE VÆRE TILKOBLT TILTRAKTOREN ELLER DRIVMASKINEN

Indgrebet udføres på et egnet område og med et passende underlag.

DEMONTERING AF AFSKÆRMNINGEN

6.1 Fjern den røde clips, ved at vippe opad i dens rille.

6.2 Drej afskærmningsstøttingen mod uret.

6.3 Træk samlingen ud, indtil røret er helt frigjort.

6.4 Fjern afskærmningsstøttingens møtrik.

MONTAGE AF AFSKÆRMNINGEN

- 6.5 Smør inderrøret.
- 6.6 Indsæt støttingen med referencestiften mod transmissionsrøret.
- 6.7 Indsæt transmissionsrøret i afskærmningsrøret ved at matche stiften på ringmøtrikken i det passende leje i afskærmningen.
- 6.8 Drej afskærmningsstøttingen med uret.
- 6.9 Indsæt den røde clips under tryk i det passende hul i afskærmningen.

7. DEMONTERING OG MONTAGE AF AFSKÆRMNINGEN TIL HOMOKINETISKE LED

FOR AT UDFØRE INDGREBET, SKAL KARDANLEDDET IKKE VÆRE TILKOBBET TILTRAKTOREN ELLER DRIVMASKINEN

Indgrebet udføres på et egnet område med passende underlag.

DEMONTING AF AFSKÆRMNING FOR HOMOKINETISKE LED

- 7.1 Skru afskærmningslistens skruer af.
- 7.2 Fjern den røde clips, ved at vippe opad i dens rille.
- 7.3 Drej afskærmningsstøttingen mod uret.
- 7.4 Træk samlingen ud, indtil røret er helt frigjort.
- 7.5 Fjern afskærmningsstøttingene (7.5a og 7.5b).

MONTAGE AF AFSKÆRMNING TIL HOMOKINETISK LED

- 7.6 Smør inderrøret.
- 7.7 Indsæt afskærmningsstøttingene med rillerne mod transmissionsrøret (7.7a) og med referencestiften mod transmissionsrøret (7.7b).
- 7.8 Indsæt transmissionsrøret i afskærmningsrøret (7.8a). Juster øjet på ringmøtrikkens smørenippel med det passende hul i afskærmningsbåndet (7.8b).
- 7.9 Drej afskærmningsstøttingen med uret.
- 7.10 Indsæt den røde clips under tryk i det passende hul i afskærmningen.
- 7.11 Spænd skruerne på afskærmningslisten.

8. SÅDAN FORKORTES KARDANAKSLEN

CMR-PRODUKTERNE MÅ IKKE ÆNDRES OG UNDER ALLE OMSTÆNDIGHEDER SKAL DRIVMASKINENS FORHANDLER KONTAKTES.

HVIS DET ER NØDVENDIGT AT FORKORTE RØRENE, FØLG DEN NEDENSTÅENDE FREMGANGSMÅDE.

- 8.1 Demontér afskærmningen
- 8.2 Forkort drevrørene med den nødvendige længde. Teleskoprør skal overlappe hinanden med mindst halvdelen af deres længde under normale driftsbetingelser, og med mindst en

tredjedel af deres længde under alle driftsbetingelser. Selv når drevet ikke er i rotation, skal teleskoprørene sikre en passende overlapning for at undgå blokeringer.

- 8.3 Afslib omhyggeligt rørenes endestykker med en fil og fjern spånerne fra rørene.
- 8.4 Beskyttelsesrørene afkortes, en ad gangen, med den samme længde fjernet på drevrørene.
- 8.5 Smør det indvendige drevrør og genmonter afskærmningen.
- 8.6 Kontrollér drevets længde under maskinens minimale og maksimale forlængelsesbetingelser.

1. ETIKETTER

1.1 1a ETIKETT FÖR SKYDDSRÖR (kod 20001231)

1b ETIKETT FÖR SKYDDSRÖR (kod 20001230)

 Innan du påbörjar arbetet, kontrollera att kardanaxeln, traktorns och verktygsmaskinens alla skydd är närvarande och fungerande. Eventuella skadade eller avsaknade delar ska ersättas och installeras korrekt innan kraftöverföringen kan användas.

1.2 ETIKETT FÖR TRANSMISSIONSRÖR (kod 2000704)

 FARA! SKYDD SAKNAS, ANVÄND INTE TRANSMISSIONEN UTAN SKYDD.
Använd inte kardanaxeln utan skydd. Använd endast om alla skydd är närvarande och är hela.

 NÄRMA DIG INTE AV NÅGON ANLEDNING, UNDVIK ALLTID ATT ANVÄNDA KLÄDER MED BÄLTEN, FLIKAR ELLER DELAR SOM KAN FASTNA.

2. SÄKER ANVÄNDNING

2.1 BÖRVÄRDEN FÖR EFFEKT OCH MOMENT FÅR INTE ÖVERSKRIDAS FÖR DE ANGIVNA VARVEN
Överskrid inte villkoren för hastighet och effekt som förutses i verktygsmaskinens bruksanvisning. Iaktta effekterna som anges i den återgivna tabellen (Pn: Nominell effekt, Mn: Nominellt moment), och undvik överbelastningar och överskridande av de angivna hastigheterna.

ANVÄND VERKTYGSMASKINEN ENDAST MED KARDANAXELN SOM VALTS AV MASKINENS TILLVERKARE OCH SOM SÅLEDES ÄR LÄMPLIG FÖR DIMENSIONER, ENHETER, SKYDD OCH LÄNGD.

ANVÄND KRAFTÖVERFÖRINGEN MED VILKEN MASKINEN ÄR UTRUSTAD OCH UNDVIK ABSOLUT ATT MODIFIERA DEN OCH ANVÄND DEN ENDAST FÖR ÄNDAMÅLET FÖR VILKET DEN ÄR DIMENSIONERAD.

KONTROLLER I MASKINENS BRUKSANVISNING OM KARDANAXELN MÅSTE VARA FÖRSEDD MED MOMENTBEGRÄNSNING ELLER FRIHJUL. SOM

FRAMGÅR AV TABELLEN FÖRUTSES DRIVAXLARNAS FÖR EN HASTIGHET SOM INTE ÖVERSKRIDER 1000 VARV I MINUTEN.

Kontrollera att kraftöverföringen i alla dess delar kan utföra alla ledade rörelser i kopplingarna utan att störa traktorn eller maskinen.

 OBS.: kontakt med delarna på traktorn eller verktygsmaskinen (krokar, bogsersprintar, 3-punktskopplingar) skadar skyddet.

 OBS.: användning av olika traktorer på samma maskin förutsätter en kontroll för att undvika kontakter under kardanaxelns ledade rörelser.

 OBS.: det är inte tillrådligt att använda adapters som inte förutses i verktygsmaskinens bruksanvisning.

 OBS.: på kardanaxeln på traktorsidan får inga andra säkerhetsanordningar än den berörda placeras.

2.2 DELAR I RÖRELSE. Samtliga delar i rörelse måste skyddas. Kardanaxelns skydd ska integreras med traktorns och verktygsmaskinens för att erhålla ett integrerat skydd.

- 2.3 KOTROLLERA NÄRVARON AV ALLA SKYDDEN INNAN DU BÖRJAR ANVÄNDA KRAFTÖVERFÖRINGEN. Innan du påbörjar verksamheten, kontrollera att kardanaxeln, traktorns och verktygsmaskinens alla skydd är närvarande och fungerande. Eventuella skadade delar måste ersättas med original reservdelar och/eller delar av motsvarande kvalitet, korrekt installerade. Kontrollera den korrekta installationen före användningen.
- 2.4 KONTROLLERA ATT KEDJORNA ÄR KORREKT FÄSTA INNAN DU BÖRJAR ANVÄNDA KRAFTÖVERFÖRINGEN
- 2.5 KONTROLLERA INNAN DU NÄRMAR DIG KARDANAXELN ATT ANLÄGGNINGEN ÄR AVSTÄNGD. Slå av traktorns motor, dra ut nycklarna från instrumentbrådan på traktor och kontrollera att alla roterande delar har stannat.
- 2.6 NÄRMA DIG INTE ARBETSOMRÅDET OM DET FINNS DELAR I RÖRELSE OCH ANVÄND LÄMPLIG KLÄDSEL. Om det finns delar i rörelse.
Undvik ALLTID att använda arbetskläder som sitter löst, med bälten, skärp, flikar eller delar som kan fastna. Klädernas kontakt med delarna i rörelse kan orsaka allvarliga skador även med dödlig utgång. Aktivera inte traktorns kraftuttag om kardanaxeln inte är kopplad även till verktygsmaskinen och försök inte att förflytta verktygsmaskinen om kardanaxeln inte är kopplad till kraftuttaget.
- 2.7 KARDANAXELN FÅR INTE ANVÄNDAS SOM STÖDYTA.
 OBS.: undvik att använda kardanaxeln som fotsteg.
- 2.8 ÖVERLAPPNING AV TELESKOPRÖR. De runda, triangulära eller stjärnformade rören, får överlappa varandra för minst hälften 1/2 av dessas längd i alla arbetsförhållanden.
 OBS: även när kraftöverföringen inte är i rörelse ska teleskoprören bibehålla åtminstone en tredjedel 1/3 av dess längd för att undvika att fastna och/eller tvingad glidning.
- 2.9 STATIONÄRA MASKINER: KONTROLLERA ATT TRAKTORN ÄR KORREKT BROMSAD OCH ATT MASKINEN ÄR KOPPLAD TILL TRAKTORN. I händelse av användning på stationära maskiner, kontrollera ALLTID kopplingen till traktorn och se till att blockera denna, inte bara med bromssystemen utan även med användning av klossar.
-  OBS.: för en korrekt rotation utan vibrationer, placera kardanaxeln så att ledernas vinklar är så lika som möjligt.
- 2.10 HOMOKINETISKA LEDER. Användning av höga vinklar ska begränsas till styrmanöver.
 OBS.: DEN HOMOKINETISKA LEDEN FÅR INTE ANVÄNDAS FÖR EN LÄNGRE TID MED ÖVERDRIVNA STYRVINKLAR. VINKELN BEROR PÅ TRANSMISSIONSHASTIGHETEN. Transmission med dubbel homokinetisk led tillåter vida styrvinklar. Transmission med endast en homokinetisk led (rekommenderas på traktorsidan) förutsätter närvaron av en enkel led vid sidan för verktygsmaskinen. Vid 540 v/min får du inte överskrida 16 grader och vid 1000 v/min 9 grader, vid sidan för den enkla leden.
- 2.11 BELYSNING AV ARBETSOMRÅDET. OBS.: tillgodose alltid belysningen av arbetsområdet vid förhållanden av dålig sikt och/eller efter skymningen.
- 2.12 KONTROLL AV TRANSMISSIONSTEMPERATUREN. Befintligheten av begränsare, med överskridande av kalibreringarna, bidrar till att betydande öka friktionerna och följaktligen temperaturerna.

 **OBS.:** Undvik kontakt och kontrollera dessutom alltid att området vid begränsaren är fritt från brännbara delar. **DET REKOMMENDERAS ATT BEGRÄNSA ÖVERSKRIDANDET AV KALIBRERINGSVÄRDEN OCH PÅFÖLJANDE ÖVERHETTNING AV BEGRÄNSARNA TILL MINIMUM.**

3. INSTALLATION

- 3.1 **ALLA ÅTGÄRDER FÖR UNDERHÅLL, REPARATION OCH INSTALLATION SKA UTFÖRAS MED LÄMPLIGA OLYCKSFÖREBYGANDE UTRUSTNINGAR MED HJÄLP AV LÄMPLIG PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING ENLIGT DIREKTIVEN 89/656/EEG, EU 2019/1832 OCH ENLIGT EU-FÖRORDNINGAR 2016/425 (i synnerhet med referens till standarder UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022) SE FIG. 3.1**
- 3.2 **TRAKTORSIDAN.** Traktorn som är avbildad på skyddet anger kraftöverföringens traktorsida, dvs. sidan för traktorns koppling till kraftöverföringen. Den eventuella momentbegränsaren eller frihjulet ska alltid monteras på sidan för verktygsmaskinen.
- 3.3 **KONTROLL AV FÄSTNING.** Innan du påbörjar arbetet, försäkra dig att kardanaxeln är fäst korrekt till traktorn och till verktygsmaskinen, kontrollera dessutom åtdragningen av eventuella fästskruvar (endast för gafflar med koniska eller åtdragningsskruvar).
- 3.4 **FÄSTNING AV SKYDD MED KEDJOR. FÄST FASTHÅLLNIGSKEDJORNA VID SKYDDET OCH FÖRSÄKRA DIG ATT DE ÄR ORDENTLIGT FÄSTA.** De bästa funktionsförhållandena erhålls med kedjan i radiellt läge i förhållande till kraftöverföringen. Justera kedjornas längd så att de tillåter kraftöverföringens ledade rörelse vid alla arbets-, transport-, och manövreringsförhållanden. Undvik alltför korta kedjor och att de brister vid manövrering (Fig. 3.4). Undvik alltför långa kedjor som riskerar att lindas runt kraftöverföringen.
- 3.5 **RISK ATT KEDJAN LOSSNAR.** Om kedjans längd inte har justerats korrekt och spänningen är överdriven, t ex under maskinens manövrer, öppnas den "S"-formade kopplingskroken och kedjan lossnar från skyddet. I denna händelse är det nödvändigt att ersätta kedjan. Den nya kedjans "S"-krok ska föras in i öglan i bastratten och ska stängas, för att undvika att den glider ut, utan att deformera den överdrivet för att inte förlora öglans rundhet.
- 3.6 **TRANSPORT OCH STÖD AV KARDANAXLARNA.** Använd inte kedjorna för att transportera eller stöda kardanaxeln vid avslutat arbete. Använd ett särskilt stöd.
- 3.7 **INSTALLATION AV KARDANAXELN.** Rengör och smörj traktorns och verktygsmaskinens kraftuttag för att underlätta installationen av kardanaxeln.
- 3.8 **MANUELL FÖRFLYTTNING AV KARDANAXELN.** Transportera kardanaxeln i horisontellt läge, för att undvika att dess glidning kan orsaka olyckor eller skada skyddet. Använd lämpliga transportmedel beroende på kardanaxelns vikt.
- 3.9 **GAFFLAR MED KNAPP.** Tryck in knappen och för in navet i gaffeln på kraftuttaget tills låset kommer in i sitt utrymme och knappen återgår till ursprungligt läge.
- 3.10 **GAFFLAR MED KULKOPPLING.** Rikta in gaffeln på rörelse uttaget. Förflytta kopplingen till frisläppningsläge. Rikta in gaffeln på rörelse uttaget. Släpp kopplingen och dra tillbaka gaffeln tills kulorna placeras korrekt i det därför avsedda utrymmet och kopplingen går tillbaka till det ursprungliga läget. Kontrollera korrekt fästning av gaffeln på kraftuttaget.
- 3.11 **GAFFLAR MED KONISK BULT.** För in gaffelns nav på kraftuttaget och för in stiftet så att den koniska profilen sluter till rörelseuttagets hals. Rekommenderat åtdragningsmoment:

150 Nm (110 ftlbs) för profiler 1' 3/8 Z6 o Z21

220 Nm (160 ftlbs) för profiler 1' 3/4 Z6 o Z20

Ersätt inte med en normal skruv, använd en konisk skruv CMR.

 OBS! ANVÄND ENDAST VID MASKINSIDAN.

3.12 GAFFLAR MED ÅTDRAGNINGSBULT. För in gaffelns nav på krafttuttaget och för in bulten

Rekommenderat åtdragningsmoment:

90 Nm (65ftlbs) för bultar M12-8.8

140 Nm (100ftlbs) för bultar M14-8.8

Använd endast bultar med den storlek och klass som anges i maskinens bruksanvisning. Välj bultens längd så att dess utskjutning minimeras

 OBS! ANVÄND ENDAST VID MASKINSIDAN..

3.13 GAFFLAR MED STIFT, HÅL OCH KILAR. Använd endast stift av lämpliga dimensioner för hålet.

 OBS! ANVÄND ENDAST VID MASKINSIDAN.

3.14 Det raka avståndet från krafttuttaget (PTO) vid låspunkten (anslutningen) och skyddet för bälgen på traktorns kardanaxel måste vara minst 50 mm, även i närvaro av en vidvinkelkoppling, kopplingar eller andra enheter.

3.15 Avståndet mellan skyddet för krafttuttagsaxeln och skyddet för traktorbälgen måste vara mellan minst 50 mm och högst 150 mm när skydd enligt EN ISO 4254-1:2015 används.

4. SMÖRJNING

 OBS. UTFÖR MED KORREKT AVSTÄNGD MASKIN, KORREKT BROMSAD (KLOSSAR), MED NYCKLARNAS UTDRAGNA UR INSTRUMENTBRÄDAN.

- 4.1 SÄKER SMÖRJNING. Alla åtgärder för reparation och underhåll ska utföras med lämpliga olycksförebyggande utrustningar med lämplig PSU ENLIGT DIREKTIVEN 89/656/EEG, EU 2019/1832 OCH ENLIGT EU-FÖRORDNINGEN 2016/425 (fig. 3.1).
- 4.2 SMÖRJNING AV LEDEN. Vrid kraftöverföringen tills smörjanordningen blir synlig. Smörj både manuellt och genom den därför avsedda smörjanordningen
- 4.3 SMÖRJNING AV TELESKOPRÖR OCH RELATIVA DELAR. Separera kraftöverföringens två delar och smörj manuellt de teleskopiska elementen om inte en smörjanordning för detta ändamål har förutsetts.
- 4.4 SMÖRJNINGSPERIODER. Kontrollera funktionen och smörj varje komponent innan du använder kraftöverföring. Rengör och smörj efter varje säsongsanvändning och/eller efter särskilt påfrestande användningar. Om denna procedur utförs efter verksamheten, säkerställs en utmärkt förberedelse för påföljande användning. De rekommenderade intervallerna anges i sammanfattningstabellen. Pumpa fett i spindlarna och kontrollera att det kommer ut ur samtliga 4 lager.
- 4.5 ORIGINALRESERVDLAR. Modifiera inte och manipulera inte kraftöverföringarna. Använd uteslutande reservdelar av hög kvalitet, ATT FÖREDRA ORIGINALDELAR FRÅN CMR, förutsatt att de är fullständigt kompatibla. CMR reservdelarna är lämpliga för användning på alla kraftöverföringar.

 OBS.: KONTROLLERA ALLTID PERFEKT KOMPATIBILITET

5. MOMENTBEGRÄNSARE OCH FRIHJUL

- 5.1 FRIHJUL. Eliminera återverkningarna av kraftretur som genereras av verktygsmaskinens

roterande och svängande massor vilka ansamlar energi som kan skapa återverkningar och ändra driften. Särskilt effektivt för eventuella stopp av traktorns hydrauluttag.

 OBS! NÄRMA DIG ENDAST OM MASKINENS ALLA DELAR ÄR STILLASTÅENDE OCH MASKINEN ÄR AVSLAGEN MED NYCKELN UTtagen UR INSTRUMENTBRÄDAN"). SMÖRJNING VAR 50:E TIMME ELLER EFTER VARJE PERIOD AV ÖVERKSAMHET.

- 5.2 BEGRÄNSARE MED STIFT. Undvik att överföra högre krafter än kalibreringen som ställts in och justerats med stiften på begränsarens stomme. Det karaktäristiska ljudet anger begränsarens ingreppsfas.

 OBS! Koppla bort traktorns kraftuttag och närma dig endast med maskinen stillastående i alla dess delar samt AVSTÄNGD OCH MED NYCKELN UTDRAGEN FRÅN INSTRUMENTBRÄDAN. SMÖRJNING VAR 50:E TIMME ELLER EFTER VARJE PERIOD AV ÖVERKSAMHET

- 5.3 BULTBEGRÄNSARE. Om den förutsedda kalibreringen överskrids går bulten av och kraftöverföringen avbryts omedelbart.



OBS: Återställ begränsaren endast med användning av bultar med storlek och klass som förutses AV ORIGNIALTILLVERKAREN.
SMÖRJNING VAR 50:E TIMME ELLER EFTER EN VARJE PERIOD AV OVERKSAMHET.

- 5.4 SKIVBEGRÄNSARE MED FJÄDERKOPPAR. Tillåter passagen av momentet som förutses av den inställda kalibreringen. Undvik att överföra moment som överskrider de inställda. Enhet som är ytterst viktig för maskiner med hög tröghet vid fasen för start och/eller vid arbetets början.

- 5.5 MODIFIERING AV KALIRERING OCH ÅTERSTÄLLNING AV KALIBRERING. Kalibreringen varierar beroende på komprimeringen av fjäderkopparna.



OBS.: medan ökning av komprimeringen garanterar ökning av kalibreringen, har man inte säkert, vid minskad komprimering efter långa perioder, en proportionellt motsvarande minskning av kalibreringen .I dessa fall rekommenderas det att byta ut fjädrarna.

- 5.6 HÖGA TEMPERATURER. OBS: i synnerhet friktionen och anordningarna i allmänhet kan nå höga temperaturer.

6. NEDMONTERING OCH MONTERING AV SKYDDET

PROCEDURER ATT UTFÖRA MED KARDANAXELN BORTKOPPLAD BÅDE FRÅN TRAKTORN OCH VERKTYGSMASKINEN

Utför proceduren på en lämplig plats med lämpligt stöd.

NEDMONTERING AV SKYDDET

- 6.1 Ta bort den röda klämman och häv uppåt i den sammans ränna.

- 6.2 Vrid låsringen för stöd till skyddet moturs.

- 6.3 Dra ur fogen tills röret är helt fritt.

- 6.4 Ta ur låsringen för stöd till skyddet.

MONTERING AV SKYDDET

- 6.5 Smörj det inre röret.

- 6.6 Sätt i stödlåsringen med referensbulten vänd mot transmissionsröret.

- 6.7 Sätt i transmissionsröret i skyddsröret så att låsringens bult passar in i avsett säte i skyddet.

- 6.8 Vrid låsringen för stöd till skyddet medurs.

- 6.9 Sätt i den röda klämman, och tryck ner i skyddets håll.

7. NEDMONTERING OCH MONTERING AV SKYDDET FÖR HOMOKINETISKA LEDER

PROCEDURER ATT UTFÖRA MED KARDANAXELN BORTKOPPLAD BÅDE FRÅN TRAKTORN OCH VERKTYGSMASKINEN.

Utför proceduren på en lämplig plats med lämpligt stöd.

NEDMONTERING AV SKYDDET FÖR HOMOKINETISKA LEDER

- 7.1 Skruva fast skruvarna till skyddsnetet.
- 7.2 Ta bort den röda klämman genom att häva uppåt i rännan till den samma.
- 7.3 Vrid låsringen moturs för stöd till skyddet.
- 7.4 Dra ur fogen tills röret är helt fritt.
- 7.5 Ta bort låsringarna för stöd till skyddet (7.5a och 7.5b).

MONTERING AV SKYDDET FÖR HOMOKINETISKA LEDER

- 7.6 Smörj det inre röret.
- 7.7 Sätt i låsringarna för stöd till skyddet, med rännorna vända mot transmissionsröret (7.7a) och med referensbulten vänd mot transmissionsröret (7.7b).
- 7.8 Sätt i transmissionsröret i skyddsroret (7.8a). Rikta in öglan på smörjdonet för låsringen med avsett hål på skyddskon (7.8b).
- 7.9 Vrid låsringen medurs för stöd till skyddet.
- 7.10 Sätt i den röda klämman och tryck i avsett hål på skyddet.
- 7.11 Dra åt skruvarna till skyddskon.

8. HUR MAN KORTAR AV KARDANAXELN

MODIFIERA INTE CMR PRODUKTERNA OCH KONTAKTA I ALLA HÄNDELSE ÅTERFÖRSÄLJAREN AV VERKTYGSMASKINEN.

VID BEHOV, FÖLJ DENNA PROCEDUR FÖR ATT KORTA AV RÖREN.

- 8.1 Montera ner skyddet
- 8.2 Korta av transmissionsrören till den nödvändiga längden. Teleskoprören ska överlappa varandra med åtminstone 1/2 av dess längd vid normala arbetsförhållanden och ska överlappa varandra med minst 1/3 av dess längd vid alla arbetsförhållanden. Även när kraftöverföringen inte är i rotation, ska teleskoprören bibehålla en lämplig överlappning för att undvika att hänga upp sig.
- 8.3 Fasa noggrant av rörens ändar med en fil och rengör rören från flis.
- 8.4 Skär av skyddsroren ett åt gången med samma längd som eliminerats från transmissionsrören.
- 8.5 Smörj det inre transmissionsröret och montera skyddet på nytt.
- 8.6 Kontrollera längden på kraftöverföringen i förhållanden för minimum och maximum förlängning av maskinen.

1. ETIKETIT

- 1.1 1a SUOJAPUTKEN ETIKETTI (koodi 20001231)
1b SUOJAPUTKEN ETIKETTI (koodi 20001230)

 Tarkista ennen työn aloittamista, että kaikki kardaaniakselin, traktorin ja työkoneen suojat ovat paikoillaan ja toimivia. Mahdolliset vaurioituneet tai puuttuvat osat tulee vaihtaa ja asentaa oikein ennen voimansiirron käyttöä.

- 1.2 VOIMANSIIRTOPUTKEN ETIKETTI (koodi 2000704)

 **VAARA! SUOJA PUUTTUU. ÄLÄ KÄYTÄ VOIMANSIIRTOA ILMAN SUOJAA.**
Älä käytä kardaanivoimansiirtoa ilman suojaa. Käyttö on sallittua vain siinä tapauksessa, että kaikki suojat ovat paikoillaan ja ehjiä.

 **ÄLÄ LÄHESTY KONETTA MISTÄÄN SYYSTÄ. ÄLÄ KÄYTÄ VAATTEITA, JOISSA ON VÖITÄ, LIEHUVIA LIEPEITÄ TAI KOHTIA, JOTKA VOIVAT TAKERTUA KONEESEEN.**

2. TURVALLISEN KÄYTÖN OLOSUHTEET

- 2.1 TEHOJA JA NIMELLISVÄÄNTÖJÄ EI TULE YLITTÄÄ OSOITETUISSA KIERROKSISSA
Älä ylitä työkoneen oppaassa oleva nopeus- ja teho-olosuhteita. Noudata ohessa olevassa taulukossa ilmoitettuja tehoja (Pn: nimellisteho, Mm: Nimellismomentti). Vältä ylikuormituksia ja osoitettujen nopeuksien ylittämistä. KÄYTÄ TYÖKONETTA VAIN KONEEN VALMISTAJAN VALITSEMALLA KARDAAIVOIMANSIIRROLLA, JOKA ON YHTEENSOPIVA MITTOJEN, LAITTEIDEN, SUOJAN JA PITUUDEN OSILTA. KÄYTÄ TYÖKONEESSA OLEVAA VOIMANSIIRTOA JA VÄLTÄ EHDOTTOMASTI TÄMÄN MUUTTAMISTA. KÄYTÄ SITÄ VAIN TARKOITETTUUN KÄYTTÖTARKOITUKSEEN. TARKISTA KONEEN OHJEKIRJASESTA, TULEEKO KARDAAANIAKSELISSA OLLA VÄÄNNÖN RAJOITIN VAI RULLAUS. TAULUKON MUKAISESTI AKSELEITA EI OLE TARKOITETTU NOPEUKSILLE, JOTKA OVAT YLI 1000 KIERROSTA MINUUTISSA.

Tarkista, että akselit kaikkine osineen pystyvät tekemään kaikki nivelten liikkeet ilman, että ne osuvat traktoriin tai koneeseen.

 **VAROITUS:** traktorin ja työkoneen osien kosketus (koukut tai vetotapit, 3 kohdan liitokset) vahingoittaa suojaa.

 **VAROITUS:** kun eri traktoreita käytetään samalla koneella, toiminta tulee tarkastaa, jotta törmäykset kardaanin niveltymisen aikana vältetään.

 **VAROITUS:** sovittimien, joita työkoneen oppaassa ei mainita, käyttöä ei suositella.

 **VAROITUS:** traktorin puolen kardaanivoimansiirrolle ei voida asentaa mitään muita kuin mainittuja turvalaitteita.

- 2.2 LIIKKUVAT OSAT. Kaikki pyörivät osat tulee suojata. Kardaaniakselin suojan tulee integroitua sekä traktorin että työkoneen osaksi niin, että tuloksena on kokonaisvaltainen suoja.

- 2.3 TARKISTA, ETTÄ KAIKKI SUOJAT OVAT PAIKOILLAAN ENNEN KUIN ALAT KÄYTTÄÄ VOIMANSIIRTOA. Tarkista ennen työn aloittamista, että kaikki kardaanin, traktorin ja

työkoneen suojat ovat paikoillaan ja toimivia. Vaurioituneet osat on vaihdettava alkuperäisiin varaosiin tai samanlaatuisiin osiin, ja ne on asennettava oikeaoppisesti. Varmista niiden asennus ennen käytön aloittamista

- 2.4 VARMISTA, ETTÄ KETJUT ON KIINNITETTY OIKEAOPPISESTI ENNEN VOIMANSIIRRON KÄYTÖN ALOITTAMISTA
- 2.5 TARKISTA, ETTÄ LAITTEISTO ON POIS PÄÄLTÄ ENNEN KUIN LÄHESTYT KARDAANIAXSELIA. Sammuta traktorin moottori, irrota virta-avain ohjaustaulusta ja tarkista, että kaikki pyörivät osat ovat pysähtyneet.
- 2.6 ÄLÄ MENE TYÖALUEEN LÄHELLE, JOS SIELLÄ ON LIIKKUVIA OSIA. KÄYTÄ SOPIVAA VAATETUSTA.
Vältä AINA liehuvia vaatteita, joissa on vöitä, pitkiä kohtia tai osia, jotka voivat takertua koneeseen. Pelkkä vaatteiden osuminen pyöriin osiin voi saada aikaan jopa hengenvaarallisia onnettomuuksia. Älä käynnistä traktorin voimanottoa, jos kardaanin ei ole kiinnitettyä myös työkoneeseen. Älä koeta myöskään siirtää työkoneita, jos kardaanin ei ole kiinnitettyä voimanottoon.
- 2.7 KARDAANIAXSELIA EI VOI KÄYTTÄÄ TUKENA.
 VAROITUS: älä käytä kardaniakselia askeltasona.
- 2.8 TELESKOOPPIPUTKIENTEN LIMITTÄMINEN. Kolmio- tai tähtimallisten putkien tulee olla limittäin vähintään pituutensa puoliväliin (1/2) asti kaikissa työolosuhteissa.
 VAROITUS: silloinkin, kun voimansiirto ei ole liikkeessä, teleskooppiputkien tulee säilyttää vähintään kolmasosa (1/3) pituudestaan, jotta ne eivät leikkaudu tai liu'u väkisin.
- 2.9 PAIKOILLAAN OLEVAT KONEET: TARKISTA, ETTÄ TRAKTORI ON KUNNOLLA JARRUTETTUNA JA ETTÄ KONE ON KIINNITETTYNÄ TRAKTORIIN. Jos käytät paikoillaan olevia koneita, tarkista AINA kiinnittyminen traktoriin. Lukitse traktori jarrujen lisäksi tukeilla.
 VAROITUS: jotta pyöriminen sujuisi oikeaoppisesti ja ilman tärinää, aseta kardaanin niin, että nivelten reunat ovat mahdollisimman samanlaiset.
- 2.10 HOMOKINEETTISET NIVELET. Muiden kulmien käyttö tulee rajoittaa kääntöliikkeeseen.
 VAROITUS: HOMOKINEETTISTÄ NIVELTÄ EI VOI KÄYTTÄÄ PITKÄÄN, JOS KÄÄNTÖKULMAT OVAT LIIALLISTA. KULMA RIIPPUU VOIMANSIIRRON NOPEUDESTA. Kaksinkertaisella homokineettisellä nivelellä varustettu voimansiirto mahdollistaa laajat kääntökulmat. Vain yhdellä homokineettisellä nivelellä (mielellään traktorin puolella) tehty voimansiirto riippuu työkoneen puolella olevasta yksinkertaisesta nivelestä. Kun kierroksia on 540/min, ei tule ylittää 16 astetta; kun kierroksia on 1000/min, ei tule ylittää 9 astetta yksinkertaisen nivelen puolella.
- 2.11 TYÖALUEEN VALAISTUS. VAROITUS: valaise aina työalue, jossa on huono näkyvyys ja/tai auringonlaskun jälkeen.
- 2.12 VOIMANSIIRRON LÄMPÖILOJEN TARKISTUS. Kalibrointiarvojen ylittyessä rajoittimien toiminta lisää huomattavasti kitkaa ja tämän seurauksena myös lämpötiloja.
 VAROITUS: Vältä kosketusta ja tarkista lisäksi aina, ettei rajoittimen lähialueella ole syttyviä osia. SUOSITTELEMME, ETTÄ KALIBROINTIARVOT YLITETÄÄN MAHDOLLISIMMAN HARVOIN, JOLLOIN MYÖS RAJOITTIMET YLIKUUMENTUVAT VÄHEMMÄN.

3. ASENNUKSEEN

- 3.1 KAIKKI HUOLTO-, KORJAUS- JA ASENNUSTOIMENPITEET TULEE TEHDÄ SOVELTUVILLA TAPATURMIEN ENNALTAEHKÄISYN VARUSTEILLA JA KÄYTTÄMÄLLÄ ASIANMUKAISIA HENKILÖNSUOJAIMIA DIREKTIIVIN 89/656/ETY, EU 2019/1832 JA EU-ASETUKSEN 2016/425 MUKAISESTI (erityisesti suhteessa standardeihin UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022), KATSO KUVA 3.1.
- 3.2 TRAKTORIN PUOLI. Suojaan leimattu traktorimerkintä osoittaa voimansiirron traktorin puolen, eli puolen, jolla traktori kiinnitetään voimansiirtoon. Mahdollinen vääntömomentinrajoitin tai rullauksen rajoitin tulee aina asentaa työkoneen puolelle.
- 3.3 KIINNITYKSEN TARKISTUS. Ennen työn aloittamista tulee tarkistaa, että kardaanivoimansiirto on kunnolla kiinnitetty traktoriin ja työkoneeseen. Lisäksi tulee tarkistaa kiristys ja mahdolliset kiinnityspultit (vain haarukoille, joissa on kartio- tai kiristyspultti).
- 3.4 SUOJIEEN KIINNITYS KETJUILLA. KIINNITÄ KIINNITYSKETJUT SUOJAAN JA VARMISTA, ETTÄ NE ON KIINNITETTY TIUKASTI. Parhaat toimintaolosuhteet saavutetaan, kun ketju on radiaalisessa asennossa voimansiirtoon nähden. Säädä ketjujen pituutta niin, että ne mahdollistavat voimansiirton niveltyksen kaikissa työolosuhteissa, sekä kuljetuksen että liikutuksen aikana. Vältä liian lyhyiden tai liikutettaessa venähtävien ketjujen käyttöä (kuva 3.4). Vältä liian pitkiä ketjuja, sillä ne saattavat kiertyä voimansiirron ympärille.
- 3.5 KETJUN IRTOAMISEN RISKI. Jos ketjun pituutta ei ole säädetty oikeaoppisesti ja se on liian kireä, esimerkiksi koneen liikuttamisen aikana, S:n muotoinen liitäntäkoukku avautuu ja ketju irtoaa suojasta. Tässä tapauksessa ketju on vaihdettava. Uuden ketjun S:n muotoinen koukku tulee pujottaa perussuppilon renkaaseen ja se tulee sulkea, jotta se ei pääse luiskahtamaan ulos. Koukku ei tule vääntää liikaa, jotta rengas pysyisi pyöreänä.
- 3.6 KARDAAANIASELIEEN KULJETUS JA TUKEMINEN Älä käytä ketjuja kardaanivoimansiirron kuljetuksessa tai tukemisessa työn päätyttyä. Käytä vartavastista tukea.
- 3.7 KARDAAANIN ASENNUKSEEN. Puhdista ja rasvaa traktorin ja työkoneen voimanotto helpottaaksesi kardaanivoimansiirron asennusta.
- 3.8 KARDAAANIN SIIRTÄMINEN KÄSIN. Kuljeta voimansiirtoa vaakasuorassa asennossa, jotta pois liukuminen ei voi saada aikaan tapaturmia tai suojusten vaurioitumista. Käytä sopivia kuljetusvälineitä voimansiirron painon mukaisesti.
- 3.9 PAINIKKEELLA VARUSTETUT HAARUKAT. Paina painiketta ja pujota haarukan napa voimanottoon, kunnes lukitus menee paikoilleen ja painike palaa alkuasentoonsa.
- 3.10 KUULAKAULUKSELLE VARUSTETUT HAARUKAT. Kohdista haarukka käyttölaitteeseen. Siirrä kaulus vapautettuun asentoon. Liu'uta haarukka kokonaan käyttölaitteeseen. Vapauta kaulus ja vedä haarukkaa taaksepäin, kunnes kuulat asettuvat kunnolla vartavastisiin kohtiin ja kaulus palaa alkuasentoonsa. Tarkista haarukan oikeaoppinen kiinnittyminen voimanottoon.
- 3.11 HAARUKAT, JOISSA ON KARTIOPULTTI. Laita haarukan napa voimanottoon ja laita tappi niin, että kartio-osa myötäilee käyttölaitteen uurretta. Suositeltu vääntömomentti:
150 Nm (110 ft lbs) profiileille 1' 3/8 Z6 tai Z21
220 Nm (160 ft lbs) profiileille 1' 3/4 Z6 tai Z20
Älä vaihda tavalliseen pulttiin, käytä CMR:n kartiopulttia.



VAROITUS! KÄYTÄ VAIN KONEEN PUOLTA.

- 3.12 HAARUKAT, JOISSA ON KIRISTUSPULTTI. Pujota haarukan napa voimanottoon ja laita pultti paikoilleen
Suositeltu vääntömomentti:
90 Nm (65 ft lbs) M12-8.8 pulteille
140 Nm (100 ft lbs) M14-8.8 pulteille
Käytä vain koneen oppaassa osoitettujen koon ja luokan mukaisia pultteja. Valitse pultin pituus niin, ettei se tule liikaa ulos



VAROITUS! KÄYTÄ VAIN KONEEN PUOLTA.

- 3.13 HAARUKAT, JOISSA TAPIT, AUKOT JA AVAIMET. Käytä vain aukkoon sopivia tappeja.



VAROITUS! KÄYTÄ VAIN KONEEN PUOLTA.

- 3.14 Suora etäisyys voimanottoakselista (PTO) lukitusasteessa (liitäntä) ja traktorin puoleisen kardaaniakselin suojakumista on oltava vähintään 50 mm, jopa silloin kun käytössä on laajakulmanivel, kytkimet tai muut laitteet.

- 3.15 Voimanottoakselin suojan ja traktorin suojakumin välinen etäisyys on oltava vähintään 50 mm ja enintään 150 mm, kun käytetään EN ISO 4254-1:2015 -standardin mukaisia suojuksia.

4. VOITELU

 **VAROITUS!** TEE VAIN KONEEN OLLESSA SAMMUKSISSA JA KUNNOLLA JARRUTETTUNA (TUKEILLA) NIIN, ETTÄ VIRTAAVAIN ON IRROTETTUNA.

- 4.1 TURVALLINEN VOITELU. Kaikissa korjaus- ja huoltotoimenpiteissä tulee käyttää soveltuvia loukkaantumiselta estäviä varusteita JA SOVELTUVIA HENKILÖNSUOJAIMIA DIREKTIIVIN 89/656/ETY, EU 2019/1832 EJA ASETUKSEN EU/2016/425 (kuva 3.1) mukaan.
- 4.2 LIITOKSEN VOITELU. Väännä voimansiirtoa, kunnes rasvakuppi tulee esiin. Voitele sekä käsin että vartavastisen rasvakupin avulla.
- 4.3 TELESKOOPPIPUTKIEN JA VASTAAVIEN OSIEN VOITELU. Erotta voimansiirron kaksi osaa ja voitele teleskooppiosat käsin, jos niitä varten ei ole rasvakuppia.
- 4.4 VOITELUTIHUEYS. Tarkista tehokkuus ja voitele kaikki osat ennen voimansiirron käyttämistä. Puhdista ja voitele aina kunkin käyttökauden jälkeen ja erittäin vaativien käyttöjen jälkeen. Käytön jälkeen tehty voitelu valmistaa seuraavia käyttäjiä varten. Suositellut aikavälit on koottu yhteenvetotaulukkoon. Pumpkaa rasvaa ristikkapaleisiin ja tarkista, että rasva tulee ulos kaikista 4 laakerista.
- 4.5 ALKUPERÄISET VARAOSAT. Älä peukaloi tai muuntele voimansiirtoja. Käytä ainoastaan korkealaatuisia varaosia ja ensisijaisesti CMR:N ALKUPERÄISIÄ OSIA. Varmista osien yhteensopivuus. CRM:n varaosat soveltuvat käytettäväksi kaikilla voimansiirroilla.

 **VAROITUS:** TARKISTA AINA TÄYSI YHTEENSOPIVUUS.

5. VÄÄNTÖMOMENTINRAJOITTIMET JA RULLAUS

- 5.1 RULLAUS. Estää työkoneeseen pyörivistä ja vauhtipyörien massoista aiheutuvien palaavien tehon iskut. Kyseiset massat varastoivat energiaa, joka saattaa johtaa vastaiskuihin kierrosmäärän muuttuessa. Erityisen tehokas traktorin hydrauliliitäntöjen keskeytyessä.

 **VAROITUS!** VOIT LÄHESTYÄ KONETTA VAIN SILLOIN, KUN SE ON TÄYSIN PYSÄHDYKSISSÄ JA SAMMUTETTU NIIN, ETTÄ VIRTAAVAIN ON IRROTETTU.
VOITELU 50 KÄYTTÖTUNNIN JA AINA KÄYTTÖTAUON JÄLKEEN.

- 5.2 RÄIKKÄRAJOITIN. Älä käytä tehoja, jotka ylittävät kalibrointiarvon, joka on asetettu ja säädetty pyörittämällä räikkä rajoittimen eri kohdissa. Ominaismelu kertoo, että rajoitin on aktivoitunut.

 **VAROITUS!** Irrota traktorin voimanotto ja lähesty konetta vasta silloin, kun se on kaikilta osiltaan pysähdyksissä JA SAMMUTETTU NIIN, ETTÄ VIRTAAVAIN ON IRROTETTU.
VOITELU 50 KÄYTTÖTUNNIN JA AINA KÄYTTÖTAUON JÄLKEEN

- 5.3 PULTTIRAJOITIN Kun asetettu kalibrointiarvo ylittyy, pultti katkeaa ja tehonsiirto keskeytyy välittömästi.

 **VAROITUS:** palauta rajoitin toimintakuntoon ainoastaan VALMISTAJAN ALKUPERÄISILLÄ pulteilla, jotka vastaavat mitoiltaan ja luokaltaan rikkoontuneita pultteja.
VOITELU 50 KÄYTTÖTUNNIN JA AINA KÄYTTÖTAUON JÄLKEEN.

- 5.4 RAJOITIN, JOSSA ON KUPERAT JOUSIALUSLAATAT. Mahdollistaa asetetulla kalibrointiarvolla asetetun väännön siirtymisen. Älä käytä asetettuja vääntöjä suurempia vääntöjä. Olennainen laite koneille, joilla on voimakkaita inertioita käynnistyksen ja/tai työn aloituksen vaiheessa.
- 5.5 KALIBROINNIN MUUTTAMINEN JA PALAUTTAMINEN Kalibrointi vaihtelee kuperien jousialuslaattojen kompression mukaan.



VAROITUS: vaikka kompression lisääminen takaakin kalibroinnin lisäämisen, kompression väheneminen pitkien aikojen kuluessa ja kalibroinnin vaiheittainen väheneminen eivät enää välttämättä täsmää. Tässä tapauksessa suosittelemme jousialuslaattojen vaihtamista.

- 5.6 KORKEAT LÄMPÖTILAT. VAROITUS: erityisesti kytkimet ja yleisesti laitteet saattavat saavuttaa korkeita lämpötiloja.

6. SUOJAN PURKU JA ASENNUS

TOIMENPIDE ON TEHTÄVÄ NIIN, ETTÄ KARDAANIAKSELI ON IRROTETTUNA SEKÄ TRAKTORISTA ETTÄ TYÖKONEESTA

Tee toimenpide sopivassa paikassa ja sopivien tukien kanssa.

SUOJAN PURKAMINEN

- 6.1 Irrota punainen klipsi vipuvoimalla ylöspäin tämän urassa.
- 6.2 Käännä suojan tukirengasta vastapäivään.
- 6.3 Irrota nivel, kunnes putki irtoaa kokonaan.
- 6.4 Poista suojan tukirengas.

SUOJAN ASENNUS

- 6.5 Rasvaa sisäputki.
- 6.6 Laita tukirengas siten, että viitetappi on voimansiirtoputkea päin.
- 6.7 Pujota voimansiirtoputki suojaputkeen siten, että renkaan tappi asettuu suojan aukkoon.
- 6.8 Käännä suojan tukirengasta myötäpäivään.
- 6.9 Laita punainen klipsi ja kohdista painetta asianmukaiseen suojan aukkoon.

7. HOMOKINEETTISTEN NIVELTEN SUOJAN ASENNUS JA PURKU

TOIMENPIDE ON TEHTÄVÄ NIIN, ETTÄ KARDAANIAKSELI ON IRROTETTUNA SEKÄ TRAKTORISTA ETTÄ TYÖKONEESTA

Tee toimenpide sopivassa paikassa ja sopivien tukien kanssa.

HOMOKINEETTISTEN NIVELTEN SUOJAN PURKU

- 7.1 Kierrä auki suojavaipan ruuvit.
- 7.2 Irrota punainen klipsi vipuvoimalla ylöspäin tämän urassa.
- 7.3 Käännä suojan tukirengasta vastapäivään.
- 7.4 Irrota nivel, kunnes putki irtoa kokonaan.
- 7.5 Poista suojan tukirenkaat (7.5a ja 7.5b).

HOMOKINEETTISEN NIVELEN SUOJAN ASENNUS

- 7.6 Rasvaa sisäputki.
- 7.7 Laita suojan tukirenkaat urat voimansiirtoputkea kohti (7.7a) ja siten, että viitetappi on voimansiirtoputkea päin (7.7b).
- 7.8 Laita voimansiirtoputki suojaputkeen (7.8a). Kohdista renkaan rasvaimen silmukka ja vartavastainen aukko, joka on tehty suojavaippaan (7.8b).
- 7.9 Käännä suojan tukirengasta myötäpäivään.
- 7.10 Laita punainen klipsi ja kohdista painetta asianmukaiseen suojan aukkoon.
- 7.11 Kierrä kiinni suojavaipan ruuvit.

8. OHJEET KARDAANIAKSELIN LYHENTÄMISTÄ VARTEN

ÄLÄ MUUNTELE CMR:N TUOTTEITA JA OTA JOKA TAPAUKSESSA AINA YHTEYTTÄ TYÖKONEEN JÄLLEENMYYJÄÄN.

JOS PUTKIA TÄYTYY LYHENTÄÄ, TOIMI SEURAAVASTI.

- 8.1 Irrota suoja.
- 8.2 Lyhennä voimansiirtoputket haluamasi pituisiksi. Teleskooppiputkien tulee limittyä vähintään 1/2 pituudestaan normaaleissa työskentelyolosuhteissa ja niiden tulee limittyä vähintään 1/3 kaikissa työolosuhteissa. Silloinkin, kun voimansiirto ei pyöri, teleskooppiputkien tulee säilyttää sopiva limittyminen, jotta niihin ei tulisi viiltoja.
- 8.3 Hio putkien jäysteet pois viilalla ja puhdista putket lastuista.
- 8.4 Leikkaa suojaputket yksi kerrallaan saman pituisiksi kuin voimansiirtoputket, joita on lyhennetty.
- 8.5 Rasvaa voimansiirron sisäinen putki ja aseta suojus takaisin paikoilleen.
- 8.6 Tarkista voimansiirron pituus koneen enimmäis- ja vähimmäisvenymän tilassa.

1. ΕΤΙΚΕΤΕΣ

1.1 1a ΕΤΙΚΕΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (κωδικός 20001231)

1b ΕΤΙΚΕΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ (κωδικός 20001230)

 Πριν ξεκινήσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν και είναι ενεργές όλες οι προστασίες του αρθρωτού άξονα, του ελκυστήρα και του μηχανήματος εργασίας. Τυχόν μέρη που λείπουν ή έχουν υποστεί βλάβη, θα πρέπει να αντικαθίστανται και να εγκαθίστανται σωστά πριν τη χρήση της μετάδοσης.

1.2 ΕΤΙΚΕΤΑ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ (κωδικός 2000704)

 ΚΙΝΔΥΝΟΣ! ΑΠΟΥΣΙΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ, ΜΗ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΕ ΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.

Μη χρησιμοποιείτε την αρθρωτή μετάδοση που δεν έχει προστασία. Χρησιμοποιήστε μόνο εφόσον υπάρχουν όλες οι προστασίες και είναι ακεραιές.

 ΜΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΕΤΕ ΓΙΑ ΚΑΝΕΝΑ ΛΟΓΟ, ΑΠΟΦΥΓΕΤΕ ΤΟΝ ΡΟΥΧΙΣΜΟ ΜΕ ΖΩΝΕΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΚΡΕΜΟΝΤΑΙ Ή ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΙΑΣΤΟΥΝ .

2. ΧΡΗΣΗ ΣΕ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

2.1 ΙΣΧΕΙΣ ΚΑΙ ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΕΣ ΡΟΠΕΣ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΞΕΠΕΡΑΣΤΟΥΝ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΤΡΟΦΕΣ ΠΟΥ ΥΠΟΔΕΙΚΝΥΟΝΤΑΙ. Μην υπερβαίνεται τις συνθήκες ταχύτητας και ισχύος που προβλέπει το εγχειρίδιο του μηχανήματος εργασίας. Τηρήστε τις τιμές ισχύος που αναφέρει ο πίνακας (Ο.Ι Ονομαστική ισχύς Μπ: Ονομαστική ροπή) αποφεύγοντας υπερφορτώσεις και υπέρβαση των ταχυτήτων που υποδεικνύονται.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΟΝΟ ΜΕ ΤΗΝ ΑΡΘΡΩΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΕΠΙΛΕΞΕΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΕΠΟΜΕΝΩΣ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ, ΤΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΤΟ ΜΗΚΟΣ.

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΟΥ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΑΠΟΦΕΥΓΟΝΤΑΣ ΡΗΤΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΗΝ ΜΟΝΟ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΔΙΑΣΤΑΣΙΟΛΟΓΗΘΕΙ.

ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΤΠΩΣΗ ΠΟΥ Η ΑΡΘΡΩΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΘΕΤΕΙ ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΡΟΠΗΣ Ή ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΤΡΟΧΟ. ΟΠΩΣ ΑΝΑΦΕΡΕΙ Ο ΠΙΝΑΚΑΣ, ΟΙ ΜΕΤΑΔΟΣΕΙΣ ΠΡΟΒΛΕΠΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΑΧΥΤΗΤΕΣ ΟΧΙ ΥΨΗΛΟΤΕΡΕΣ ΤΩΝ 1000 ΣΤΡΟΦΩΝ ΤΟ ΛΕΠΤΟ.

Βεβαιωθείτε ότι η μετάδοση σε όλα τα μέρη της μπορεί φέρει εις πέρας όλες τις αρθρώσεις των συνδέσμων χωρίς την παρεμβολή με το ελκυστήρα ή το μηχανήμα.

 ΠΡΟΣΟΧΗ: η επαφή με τα μέρη του ελκυστήρα και του μηχανήματος εργασίας (γάντζοι, πείροι ελκυσμού, αγκίστρωση 3 σημείων) προκαλούν βλάβες στην προστασία.

 ΠΡΟΣΟΧΗ: η χρήση διαφορετικών ελκυστήρων επί της ίδιας μηχανής απαιτεί έλεγχο ώστε να αποφευχθούν παρεμβολές στην άρθρωση του άξονα.

 ΠΡΟΣΟΧΗ: συνιστάται η χρήση προσαρμογέων που δεν αναφέρονται στο εγχειρίδιο της μηχανής εργασίας.

 ΠΡΟΣΟΧΗ: στην αρθρωτή μετάδοση από την πλευρά του ελκυστήρα δεν μπορεί να τοποθετηθεί καμία διάταξη ασφαλείας διαφορετική από εκείνες που αναφέρονται.

- 2.2 ΜΕΡΗ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ. Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη θα πρέπει να προστατεύονται. Η προστασία του αρθρωτού άξονα θα πρέπει να ενσωματωθεί στην προστασία του ελκυστήρα και της μηχανής εργασίας ώστε να δημιουργεί μία γενική προστασία.
- 2.3 ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΩΝ ΠΡΙΝ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ. Πριν ξεκινήσετε την εργασία, βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν και είναι ενεργές όλες οι προστασίες του αρθρωτού άξονα, του ελκυστήρα και του μηχανήματος εργασίας. Τυχόν μέρη που έχουν υποστεί βλάβη θα πρέπει να αντικαθίστανται με αυθεντικά ανταλλακτικά και/ή ανταλλακτικά αντίστοιχης ποιότητας και να τοποθετούνται σωστά ελέγχοντας τη σωστή συναρμολόγηση πριν από κάθε χρήση.
- 2.4 ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΟΙ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΕΧΟΥΝ ΑΓΚΙΣΤΡΩΘΕΙ ΣΩΣΤΑ ΠΡΙΝ ΞΕΚΙΝΗΣΕΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ
- 2.5 ΠΡΙΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΤΕ ΤΟΝ ΑΡΘΡΩΤΟ ΑΞΟΝΑ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΗ. Σβήστε το μοτέρ του ελκυστήρα, αφαιρέστε τα κλειδιά από τον πίνακα ελέγχου του ελκυστήρα και βεβαιωθείτε ότι όλα τα περιστρεφόμενα μέρη έχουν σταματήσει.
- 2.6 ΜΗΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΕΤΕ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΝ ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΜΕΡΗ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ ΚΑΙ ΦΟΡΕΣΤΕ ΚΑΤΑΛΛΗΛΗ ΕΝΔΥΜΑΣΙΑ. Αν υπάρχουν μέρη σε κίνηση. Αποφύγετε ΠΑΝΤΑ ενδυμασία εργασίας που δεν είναι εφαρμοστή στο σώμα, με ζώνες, μέρη ή τμήματα που μπορεί να πιαστούν. Η απλή επαφή των ρούχων με τα μέρη σε περιστροφή, μπορεί να προκαλέσει σοβαρότατα ατυχήματα, ακόμη και θάνατο. Μη ενεργοποιείτε τη μετάδοση κίνησης του ελκυστήρα αν ο αρθρωτός άξονας δεν έχει αγκιστρωθεί και στη μηχανή εργασίας, και μην προσπαθείτε να μετακινήσετε τη μηχανή εργασίας χωρίς ο αρθρωτός άξονας να είναι συνδεδεμένος στην μετάδοση.
- 2.7 Ο ΑΡΘΩΤΟΣ ΑΞΟΝΑΣ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΩΣ ΣΤΗΡΙΓΜΑ.
-  ΠΡΟΣΟΧΗ: αποφύγετε τη χρήση του αρθρωτού άξονα ως σκαλοπάτι.
- 2.8 ΕΠΙΚΑΛΥΨΗ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ. Οι σωληνώσεις, στις σωληνοειδείς εκδόσεις, τις τριγωνικές ή τις αστεροειδείς, θα πρέπει να επικαλύπτονται κατά τουλάχιστον, το ήμισυ (1/2) του μήκους τους σε όλες τις συνθήκες εργασίας.
-  ΠΡΟΣΟΧΗ: ακόμη και όταν η μετάδοση δε είναι σε κίνηση, οι τηλεσκοπικοί σωλήνες θα πρέπει να διατηρούν τουλάχιστον το (1/3) του μήκους τους ώστε να αποφευχθούν μπλοκαρίσματα και/ή έντονη ολίσθηση.
- 2.9 ΣΤΑΣΙΜΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ Ο ΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ ΕΧΕΙ ΦΡΕΝΑΡΕΙ ΣΩΣΤΑ ΚΑΙ ΟΤΙ Η ΜΗΧΑΝΗ ΕΧΕΙ ΣΥΝΔΕΘΕΙ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ. Σε περίπτωση χρήσης σε στατικές μηχανές, πρέπει να ελέγχετε ΠΑΝΤΑ τη σύνδεση με τον ελκυστήρα και να φροντίζετε να τον μπλοκάρετε χρησιμοποιώντας, εκτός των συστημάτων φρεναρίσματος, και σφήνες.
-  ΠΡΟΣΟΧΗ: για τη σωστή περιστροφή χωρίς κραδασμούς, τοποθετήστε τον αρθρωτό άξονα με τρόπο ώστε οι γωνίες των συνδέσμων να είναι όσο το δυνατό πιο όμοιες.
- 2.10 ΟΜΟΚΕΝΤΡΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ Η χρήση σε μεγάλες γωνίες θα πρέπει να περιορίζεται στον ελιγμό περιστροφής.
-  ΠΡΟΣΟΧΗ: Ο ΟΜΟΚΙΝΗΤΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ ΓΙΑ ΜΕΓΑΛΟ ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΣΕ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΑ ΜΕΓΑΛΗ ΓΩΝΙΑ ΕΛΙΓΜΟΥ. Η ΓΩΝΙΑ ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ. Η μετάδοση με διπλό ομοκίνητο σύνδεσμο επιτρέπει ευρείες γωνίες ελιγμού. Η μετάδοση με έναν μόνο ομοκίνητο σύνδεσμο (συνιστάται από την πλευρά του ελκυστήρα) εξαρτάται από την παρουσία απλού συνδέσμου

από την πλευρά της μηχανής εργασίας. Στις 540 στροφές/λεπτό δεν πρέπει να υπερβείτε τις 16 μοίρες και στις 1000 στροφές/λεπτό, τις 9 μοίρες, στην απλή πλευρά συνδέσμου.

2.11 ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ. ΠΡΟΣΟΧΗ: να φωτίζετε πάντα την περιοχή εργασίας όταν η ορατότητα είναι χαμηλή και/ή μετά τη δύση του ηλίου.

2.12 ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ. Η παρουσία ρυθμιστών, κατά την υπέρβαση των ρυθμίσεων, συμβάλει στη σημαντική αύξηση των τριβών και συνεπώς της θερμοκρασίας.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** Αποφύγετε την επαφή, επίσης, βεβαιωθείτε ότι η όμορη περιοχή προς τον ρυθμιστή δεν έχει εύφλεκτα υλικά. ΣΥΝΙΣΤΑΤΑΙ Η ΜΕΙΩΣΗ ΣΤΟ ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΤΗΣ ΥΠΕΡΒΑΣΗΣ ΤΩΝ ΤΙΜΩΝ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΩΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ ΤΗΝ ΥΠΕΡΘΕΡΜΑΝΣΗ ΤΩΝ ΡΥΘΜΙΣΤΩΝ.

3. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

3.1 ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ, ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΣ ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΜΑΠ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 89/656/ΕΟΚ, ΕΕ 2019/1832 ΚΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΕΕ/2016/425 (με ιδιαίτερη αναφορά στα ισχύοντα πρότυπα UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 ΚΑΙ UNI EN ISO 4254-1:2022), ΔΕΙΤΕ ΕΙΚ. 3.1.

3.2 ΠΛΕΥΡΑ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ. Ο ελκυστήρας που έχει χαρακτηρίσει στην προστασία υποδεικνύει την πλευρά της μετάδοσης, δηλαδή την πλευρά αγκίστρωσης του ελκυστήρα στη μετάδοση. Ο ρυθμιστής ροπής ή ο ελεύθερος τροχός θα πρέπει πάντα να συναρμολογούνται στην πλευρά της μηχανής εργασίας.

3.3 ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΕΡΕΩΣΗΣ Πριν αρχίσετε την εργασία βεβαιωθείτε ότι η μετάδοση του αρθρωτού άξονα έχει στερεωθεί σωστά στον ελκυστήρα και στη μηχανή εργασίας, ελέγξτε, επίσης, ότι τα μπουλόνια στερέωσης έχουν σφίξει (μόνο για πιρούνες με κωνικά μπουλόνια ή μπουλόνια σύσφιξης).

3.4 ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΩΝ ΜΕ ΑΛΥΣΙΔΕΣ. ΣΤΕΡΕΩΣΤΕ ΤΙΣ ΑΛΥΣΙΔΕΣ ΣΥΓΚΡΑΤΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ΟΤΙ ΕΧΟΥΝ ΑΓΚΙΣΤΡΩΘΕΙ ΣΤΑΘΕΡΑ. Οι καλύτερες συνθήκες λειτουργίας επιτυγχάνονται με την αλυσίδα σε ακτινική θέση σε σχέση με τη μετάδοση. Ρυθμίστε το μήκος των αλυσίδων ώστε να επιτρέπεται η άρθρωση της μετάδοσης σε οποιοδήποτε συνθήκες εργασίας, μετακίνησης και ελιγμών. Αποφύγετε τις πολύ κοντές αλυσίδες που θα σπάσουν κατά τους ελιγμούς (Εικ. 3.4). Αποφύγετε τις πολύ μακριές αλυσίδες που μπορεί να μπλεχτούν γύρω από την μετάδοση.

3.5 ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΑΠΟΣΥΝΔΕΣΗΣ ΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ. Αν το μήκος της αλυσίδας δεν έχει ρυθμιστεί σωστά και η ένταση γίνεται υπερβολική, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια των ελιγμών της μηχανής, ο γάντζος σύνδεσης θα ανοίξει και η αλυσίδα θα απαγκιστρωθεί από την προστασία. Σε αυτή την περίπτωση είναι απαραίτητη η αντικατάσταση της αλυσίδας. Ο γάντζος της καινούργιας αλυσίδας θα πρέπει να περάσει από την οπή του χωνιού της βάσης και θα πρέπει να κλείσει για να αποφευχθούν τραβήγματα, χωρίς να αλλοιωθεί υπερβολικά και χωρίς ο δακτύλιος να χάσει την στρογγυλάδα του.

3.6 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΩΝ ΑΡΘΡΩΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ. Μη χρησιμοποιείτε τις αλυσίδες για τη μεταφορά ή τη στήριξη της μετάδοσης στο τέλος της εργασίας. Χρησιμοποιείτε το κατάλληλο στήριγμα.

3.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΩΤΟΥ ΑΞΟΝΑ. Καθαρίστε και λαδώστε το σημείο μετάδοσης του ελκυστήρα και της μηχανής εργασίας για να διευκολύνετε την εγκατάσταση της μετάδοσης του αρθρωτού άξονα.

3.8 ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΘΡΩΤΟΥ ΑΞΟΝΑ. Μετακινήστε τη μετάδοση διατηρώντας την οριζόντια για να αποφύγετε την μετατόπιση που θα μπορούσε να προκαλέσει ατυχήματα ή βλάβες στην προστασία. Βάσει του βάρους της μετάδοσης χρησιμοποιείτε κατάλληλα μέσα μεταφοράς.

3.9 ΠΙΡΟΥΝΕΣ ΜΕ ΜΠΟΥΤΟΝ. Πατήστε το μπουτόν και εισάγετε το μουςαγιέ της πιρούνας στη θέση της μετάδοσης μέχρις ότου η εμπλοκή να μπει στη θέση της και το μπουτόν να επιστρέψει στη αρχική θέση.

3.10 ΠΙΡΟΥΝΕΣ ΜΕ ΕΝΣΦΑΙΡΟ ΔΑΚΤΥΛΙΟ. Ευθυγραμμίστε την πιρούνα με το σημείο παροχής κίνησης. Μετακινήστε τον δακτύλιο στη θέση απελευθέρωσης. Αφήστε την πιρούνα να ολισθήσει μέχρι τέλους στο σημείο παροχής κίνησης. Αφήστε το δακτύλιο να τραβήξει προς τα πίσω την πιρούνα μέχρις ότου οι σφαίρες να τοποθετηθούν σωστά στην αντίστοιχη θέση και ο δακτύλιος να επιστρέψει στην αρχική του θέση. Βεβαιωθείτε ότι η πιρούνα έχει στερεωθεί σωστά στο σημείο παροχής κίνησης.

3.11 ΠΙΡΟΥΝΕΣ ΜΕ ΚΩΝΙΚΟ ΜΠΟΥΛΟΝΙ. Εισάγετε το μουςαγιέ της πιρούνας στο σημείο παροχής κίνησης και εισάγετε τον πείρο ώστε το κωνικό προφίλ να προσαρμοστεί ακριβώς στο λαιμό παροχής κίνησης. Συνιστώμενη ροπή ζεύξης:
150 Nm (110 ft lbs) για προφίλ 1' 3/8 Z6 ή Z21
220 Nm (160 ft lbs) για προφίλ 1' 3/4 Z6 ή Z20
Μη το αντικαταστήσετε με κανονικό μπουλόνι, χρησιμοποιήστε το κωνικό μπουλόνι CMR.



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΜΟΝΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ.

3.12 ΠΙΡΟΥΝΕΣ ΜΕ ΜΠΟΥΛΟΝΙ ΣΥΣΦΙΞΗΣ. Εισάγετε το μουςαγιέ της πιρούνας στο σημείο παροχής της κίνησης και εισάγετε το μπουλόνι
Συνιστώμενη ροπή σύσφιξης:
90 Nm (65 ft lbs) για μπουλόνια M12-8.8
140 Nm (100 ft lbs) για μπουλόνια M14-8.8
Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά μπουλόνια διαστάσεων και κατηγορίας από αυτές που αναφέρει το εγχειρίδιο της μηχανής. Επιλέξτε μήκος μπουλονιού κατάλληλο ώστε να ελαχιστοποιηθεί η προεκβολή του.



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΜΟΝΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

3.13 ΠΙΡΟΥΝΙΑ ΜΕ ΒΥΣΜΑΤΑ, ΟΠΕΣ ΚΑΙ ΣΦΗΝΕΣ. Χρησιμοποιείτε μόνο βύσματα κατάλληλων διαστάσεων για την οπή.



ΠΡΟΣΟΧΗ! ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΤΕ ΜΟΝΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

3.14 Η ευθεία απόσταση του άξονα ΡΤΟ στο σημείο ασφάλισης (σύνδεσης) και η προστασία του φυσιγγίου του άξονα μετάδοσης στην πλευρά του τρακτέρ πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 mm, ακόμη και παρουσία γωνιακής σύνδεσης, συμπλεκτών ή άλλων συσκευών.

3.15 Η απόσταση μεταξύ της προστασίας του άξονα ΡΤΟ και της προστασίας του φυσιγγίου του τρακτέρ πρέπει να είναι τουλάχιστον 50 mm και να μην υπερβαίνει τα 150 mm όταν χρησιμοποιούνται προστατευτικά σύμφωνα με το πρότυπο EN ISO 4254-1:2015.

4. ΛΙΠΑΝΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ, ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΜΕ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΣΒΗΣΤΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΜΕΝΗ (ΣΦΗΝΕΣ) ΚΑΙ ΤΑ ΚΛΕΙΔΙΑ ΕΚΤΟΣ ΠΙΝΑΚΑ.

- 4.1 ΑΣΦΑΛΗΣ ΛΙΠΑΝΣΗ. Όλες οι εργασίες επισκευής και συντήρησης πρέπει να εκτελούνται με τον κατάλληλο εξοπλισμό πρόληψης ατυχημάτων ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΩΝΤΑΣ ΤΑ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΜΑΠ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ 89/656/ΕΟΚ, ΕΕ 2019/1832 ΚΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΕΕ/2016/425 (εικ. 3.1).
- 4.2 ΛΙΠΑΝΣΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ. Στρέψτε τη μετάδοση μέχρι να εμφανιστεί ο λιπαντήρας. Λιπάνετε τόσο με το χέρι όσο και με τον αντίστοιχο λιπαντήρα
- 4.3 ΛΙΠΑΝΣΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΩΝ ΜΕΡΩΝ. Χωρίστε τα δύο μέρη της μετάδοσης και λιπάνετε με το χέρι τα τηλεσκοπικά στοιχεία αν δεν προβλέπεται ειδικός λιπαντήρας για το σκοπό αυτό.
- 4.4 ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΛΙΠΑΝΣΗΣ. Βεβαιωθείτε για την λειτουργικότητά του και λιπάνετε κάθε στοιχείο πριν χρησιμοποιήσετε τη μετάδοση. Καθαρίστε και λιπάνετε στο τέλος κάθε εποχικής χρήσης και/ή μετά από εξαιρετικά απαιτητικές περιόδους χρήσης. Αυτή η εργασία, μετά από κάθε λειτουργία, εξασφαλίζει τη σωστή προετοιμασία για τις επόμενες χρήσεις. Τα συνιστώμενα διαστήματα υποδεικνύονται στον πίνακα. Εγχύστε γράσο στους υποδοχείς και βεβαιωθείτε ότι βγαίνει και από τα 4 ρουλεμάν.
- 4.5 ΑΥΘΕΝΤΙΚΑ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ. Μην αλλάζετε και/ή αλλοιώνετε τις μεταδόσεις. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά ανταλλακτικά υψηλής ποιότητας, ΠΡΟΤΙΜΩΝΤΑΣ ΤΑ ΑΥΘΕΝΤΙΚΑ ΤΗΣ CMR αρκεί να αλλάζουν. Τα ανταλλακτικά της CMR είναι κατάλληλα για χρήση σε όλες τις μεταδόσεις.



ΠΡΟΣΟΧΗ: ΝΑ ΒΕΒΑΙΩΝΕΣΤΕ ΠΑΝΤΑ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΑΠΟΛΥΤΑ ΕΝΑΛΛΕΙΜΑ.

5. ΡΥΘΜΙΣΤΕΣ ΡΟΠΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΡΟΧΟΣ

5.1 ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΡΟΧΟΣ. Απαλείφει την παλινδρόμηση ισχύος που δημιουργείται στα περιστρεφόμενα μέρη και τα βολάν της μηχανής εργασίας που συσσωρεύουν ενέργεια η οποία μπορεί να δημιουργήσει παλινδρόμηση και να επηρεάσει την λειτουργία. Είναι αποτελεσματικοί κυρίως κατά τις στάσεις των υδραυλικών παροχών του ελκυστήρα.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ!** ΝΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΖΕΤΕ ΜΟΝΟ ΟΤΑΝ ΤΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΚΑΙ ΌΛΑ ΤΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΕΙΝΑΙ ΣΒΗΣΤΑ ΚΑΙ ΜΕ ΤΟ ΚΛΕΙΔΙ ΕΚΤΟΣ ΠΙΝΑΚΑ"). ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΘΕ 50 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΧΡΗΣΙΑΣ.

5.2 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΜΕ ΓΡΑΝΑΖΙΑ. Αποφύγετε τη μετάδοση ισχύος υψηλότερης από τη ρύθμιση που έχει γίνει και έχει ρυθμιστεί με την περιστροφή των γραναζιών επί του ρυθμιστή. Ο χαρακτηριστικός θόρυβος επισημαίνει την παρέμβαση του ρυθμιστή.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ!** Αποσυνδέστε την παροχή μετάδοσης του ελκυστήρα και να προσεγγίζετε μόνο όταν το μηχάνημα και όλα τα μερί του είναι σβηστά και με το κλειδί εκτός πίνακα"). ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΘΕ 50 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΧΡΗΣΙΑΣ

5.3 ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΜΕ ΜΠΟΥΛΟΝΙ. Με την υπέρβαση της προβλεπόμενης ρύθμισης κόβεται το μπουλόνι και διακόπτεται αμέσως η μετάδοση ισχύος.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** επαναφέρετε το ρυθμιστή χρησιμοποιώντας αποκλειστικά μπουλόνια διαστάσεων και κατηγορίας όπως προβλέπει Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ ΑΡΧΙΚΑ. ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΘΕ 50 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΟΔΟ ΑΧΡΗΣΙΑΣ

5.4 ΡΥΘΜΙΣΤΗ ΜΕ ΔΙΣΚΟΥΣ ΚΑΙ ΔΙΣΚΟΕΙΔΗ ΕΛΑΤΗΡΙΑ. Επιτρέπει το πέρασμα της ροπής που προβλέπει η ρύθμιση. Αποφύγετε τη μετάδοση ροπών υψηλότερων από εκείνες που έχουν ρυθμιστεί. Βασική διάταξη για τα μηχανήματος με έντονες αδράνειες κατά τη φάση εκκίνησης και/ή έναρξης της εργασίας.

5.5 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ. Η ρύθμιση διαφοροποιείται βάσει

της συμπίεσης του δισκοειδούς ελατηρίου.

 **ΠΡΟΣΟΧΗ:** ενώ η αύξηση της συμπίεσης εξασφαλίζει την αύξηση της ρύθμισης, η μείωση της συμπίεσης, μετά από μεγάλα διαστήματα, μπορεί να μη συμπίπτει με την αναλογική μείωση της ρύθμισης. Σε αυτή την περίπτωση συνιστάται η αντικατάσταση του ελατηρίου.

5.6 ΥΨΗΛΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ. **ΠΡΟΣΟΧΗ:** οι συμπλέξεις ειδικά και οι διατάξεις γενικά μπορεί να αναπτύξουν υψηλές θερμοκρασίες.

6. ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΣΟΥΝ ΜΕ ΤΟΝ ΑΡΘΡΩΤΟ ΑΞΟΝΑ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΤΟΣΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΟΣΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εκτελέστε εργασίες σε κατάλληλο μέρος με κατάλληλη στήριξη.

ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- 6.1 Αφαιρέστε το κόκκινο κλιπ, σηκώνοντας προς τα επάνω μέσω της εγκοπής που διαθέτει.
- 6.2 Περιστρέψτε τον δακτύλιο στήριξης της προστασίας αριστερόστροφα.
- 6.3 Αφαιρέστε τον σύνδεσμο, μέχρι να αποσυνδεθεί πλήρως ο σωλήνας.
- 6.4 Αφαιρέστε τον δακτύλιο στήριξης της προστασίας.

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

- 6.5 Λιπάνετε ολόκληρο τον σωλήνα.
- 6.6 Εισάγετε τον δακτύλιο στήριξης με τον πείρο αναφοράς στραμμένο προς τον σωλήνα μετάδοσης.
- 6.7 Τοποθετήστε τον σωλήνα μετάδοσης μέσα στον σωλήνα προστασίας αντιστοιχώντας τον πείρο του δακτυλίου με την ειδική υποδοχή που υπάρχει στην προστασία.
- 6.8 Περιστρέψτε τον δακτύλιο στήριξης της προστασίας δεξιόστροφα.
- 6.9 Τοποθετήστε το κόκκινο κλιπ, ασκώντας πίεση, μέσα στην ειδική οπή της προστασίας.

7. ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΟΜΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΣΟΥΝ ΜΕ ΤΟΝ ΑΡΘΡΩΤΟ ΑΞΟΝΑ ΑΠΟΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟ ΤΟΣΟ ΑΠΟ ΤΟΝ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑ ΟΣΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗ ΜΗΧΑΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εκτελέστε εργασίες σε κατάλληλο μέρος με κατάλληλη στήριξη.

ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΟΜΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

- 7.1 Ξεβιδώστε τις βίδες της προστατευτικής ταινίας.
- 7.2 Αφαιρέστε το κόκκινο κλιπ, σηκώνοντας προς τα επάνω μέσω της εγκοπής που διαθέτει.
- 7.3 Περιστρέψτε τον δακτύλιο στήριξης της προστασίας αριστερόστροφα.

7.4 Αφαιρέστε τον σύνδεσμο, μέχρι να αποσυνδεθεί πλήρως ο σωλήνας.

7.5 Αφαιρέστε τους δακτυλίους στήριξης της προστασίας (7.5a και 7.5b).

ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΟΜΟΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ

7.6 Λιπάνετε ολόκληρο τον σωλήνα.

7.7 Εισάγετε τους δακτυλίους στήριξης της προστασίας, με τις εγκοπές στραμμένες προς τον σωλήνα μετάδοσης (7.7a) και με τον πείρο αναφοράς στραμμένο προς τον σωλήνα μετάδοσης (7.7b).

7.8 Τοποθετήστε τον σωλήνα μετάδοσης μέσα στον σωλήνα προστασίας (7.8a). Ευθυγραμμίστε την οπή λίπανσης του δακτυλίου με την ειδική οπή που υπάρχει στην προστατευτική ταινία (7.8b).

7.9 Περιστρέψτε τον δακτύλιο στήριξης της προστασίας δεξιόστροφα.

7.10 Εισάγετε το κόκκινο κλιπ, ασκώντας πίεση, μέσα στην ειδική οπή της προστασίας.

7.11 Βιδώστε τις βίδες της προστατευτικής ταινίας.

8. ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΜΗΚΟΥΣ ΤΟΥ ΑΡΘΡΩΤΟΥ ΑΞΟΝΑ

ΜΗΝ ΑΛΛΟΙΩΝΕΤΕ ΤΑ ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΤΗΣ CMR ΚΑΙ ΣΕ ΚΑΘΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ.

ΑΝ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΝΑ ΜΕΙΩΣΕΤΕ ΤΟ ΜΗΚΟΣ ΤΩΝ ΑΞΟΝΩΝ, ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΑΤΩ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ.

8.1 Αποσυναρμολογήστε την προστασία

8.2 Κόψτε τους σωλήνες μετάδοσης στο απαραίτητο μήκος. Οι τηλεσκοπικοί σωλήνες θα πρέπει να υπερκαλύπτονται τουλάχιστον κατά το 1/2 του μήκους τους σε κανονικές συνθήκες λειτουργία και θα πρέπει να υπερκαλύπτονται κατά τουλάχιστον το 1/3 του μήκους τους σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας. Ακόμη και όταν η μετάδοση δεν περιστρέφεται, οι τηλεσκοπικοί σωλήνες θα πρέπει να διατηρούν την κατάλληλη υπερκάλυψη ώστε να αποφευχθούν μπλοκαρίσματα.

8.3 Λιμάρετε με προσοχή τις άκρες των σωληνώσεων με μία λίμα και καθαρίστε τα υπολείμματα.

8.4 Κόψτε τους σωλήνες προστασίας ένα την φορά στο ίδιο μήκος των σωληνώσεων μετάδοσης.

8.5 Λιπάνετε ΤΟΝ εσωτερικό σωλήνα μετάδοσης και συναρμολογήστε ξανά την προστασία.

8.6 Ελέγξτε το μήκος της μετάδοσης σε συνθήκες ελάχιστης και μέγιστης επιμήκυνσης της μηχανής.

1. ETYKIETY

1.1 1a ETYKIETA NA OSŁONĘ RUROWĄ (kod 20001231)

1b ETYKIETA NA OSŁONĘ RUROWĄ (kod 20001230)

 Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić obecność wszystkich osłon wału przegubowego, ciągnika i maszyny roboczej oraz, czy są one skuteczne. Przed użyciem napędu należy wymienić i prawidłowo zamontować ewentualnie uszkodzone lub brakujące części.

1.2 ETYKIETA NA RURĘ NAPĘDOWĄ (kod 2000704)

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO! BRAK OSŁONY, NIE UŻYWAĆ NAPĘDU BEZ OSŁONY.**
Nie używać napędu przegubowego bez założonej osłony. Używać wyłącznie z wszystkimi osłonami, które są w idealnym stanie.

 **POD ŻADNYM POZOREM NIE ZBLIŻAĆ SIĘ. NIE NOSIĆ ODDZIEŻY Z WISZĄCYMI PASKAMI, BRZEGAMI LUB ELEMENTAMI MOGĄCYMI SIĘ ZACZEPIĆ.**

2. WARUNKI DLA BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

2.1 **NIE PRZEKRACZAĆ NOMINALNYCH MOCY I MOMENTÓW DLA WSKAZANEJ LB. OBROTÓW**
Nie przekraczać prędkości i mocy wskazanych w instrukcji maszyny roboczej. Przestrzegać wartości mocy wskazanych w tabeli (Pn: Moc Nominalna, Mn: Moment Nominalny), unikając przeciążania i przekraczania podanych prędkości.

UŻYWAĆ MASZYNY ROBOCZEJ WYŁĄCZNIE Z NAPĘDEM PRZEGUBOWYM WSKAZANYM PRZEZ JEJ PRODUCENTA. JEST ON ODPOWIEDNI POD WZGLĘDEM WYMIARÓW, RODZAJU URZĄDZEŃ, OSŁON I DŁUGOŚCI.

UŻYWAĆ NAPĘDU, W KTÓRY JEST WYPOSAŻONA MASZYNA. NIE WOLNO GO MODYFIKOWAĆ I NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE DO CELU, DO KTÓREGO ZOSTAŁ PRZEZNACZONY.

SPRAWDZIĆ W INSTRUKCJI OBSŁUGI MASZYNY, CZY NAPĘD PRZEGUBOWY MUSI BYĆ WYPOSAŻONY W OGRANICZNIK MOMENTU LUB WOLNE KOŁO. JAK WSKAZANO W TABELI, NAPĘDY SĄ DOSTOSOWANE DO PRĘDKOŚCI MNIEJSZEJ NIŻ 1000 OBROTÓW NA MINUTĘ.

Sprawdzić, czy napęd oraz wszystkie jego części mogą wykonywać ruchy przegubowe bez interferencji z ciągnikiem lub maszyną.

 **UWAGA:** kontakt z częściami ciągnika lub maszyny roboczej (haki lub kołki holownicze, zaczepy 3 punktowe) prowadzi do uszkodzenia osłony.

 **UWAGA:** w przypadku używania maszyny z różnymi ciągnikami, należy przeprowadzić dokładną kontrolę, aby uniknąć interferencji podczas ruchów wału.

 **UWAGA:** nie zaleca się stosowania dopasowników, których nie wskazano w instrukcji maszyny roboczej.

 **UWAGA:** na napędzie przegubowym od strony ciągnika nie może się znajdować żadne urządzenie bezpieczeństwa, różniące się od wskazanych.

2.2 **CZĘŚCI W RUCHU.** Wszystkie obracające się części muszą być osłonięte. Osłona wału przegubowego musi się łączyć z osłoną ciągnika i maszyny roboczej, aby stała się jednym zespołem.

- 2.3 PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA NAPĘDU SPRAWDZIĆ, CZY WSZYSTKIE OSŁONY ZNAJDUJĄ SIĘ NA MIEJSCU. Przed rozpoczęciem pracy sprawdzić, czy wszystkie osłony wału przegubowego, ciągnika i maszyny roboczej znajdują się na miejscu oraz, czy są skuteczne. Należy wymienić ewentualne uszkodzone części na oryginalne części zamienne i/lub części o takiej samej charakterystyce, które należy odpowiednio zamontować, a przed użyciem sprawdzić ich prawidłowy montaż.
- 2.4 PRZED ROZPOCZĘCIEM UŻYTKOWANIA SPRAWDZIĆ PRAWIDŁOWE ZACZEPIENIE ŁAŃCUCHÓW
- 2.5 PRZED ZBLIŻENIEM SIĘ DO WAŁU PRZEGUBOWEGO UPEWNIĆ SIĘ, ŻE UKŁAD JEST WYŁĄCZONY. Wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyki z tablicy oraz sprawdzić, czy wszystkie obracające się części są nieruchome.
- 2.6 NIE ZBLIŻAĆ SIĘ DO STREFY ROBOCZEJ CZĘŚCI W RUCHU I UŻYWAĆ ODPOWIEDNIEJ ODZIEŻY. Jeżeli istnieją części w ruchu ZAWSZE unikać luźnej odzieży roboczej, z wiszącymi paskami, brzegami lub elementami, które mogą się zaczepić. Kontakt odzieży z obracającymi się częściami może być przyczyną poważnych, a nawet śmiertelnych wypadków. Nie uruchamiać wału odbioru mocy w ciągniku, jeżeli wał przegubowy nie jest przyłączony do maszyny roboczej oraz nie próbować poruszać maszyną, jeżeli wał przegubowy nie jest podłączony do wału odbioru mocy.
- 2.7 NIE WOLNO UŻYWAĆ WAŁU PRZEGUBOWEGO JAKO PODPORY.
-  **UWAGA:** unikać stosowania wału przegubowego jako stopnia i nie wchodzić na niego.
- 2.8 NAKŁADANIE RUR TELESKOPOWYCH. Rury w wersji okrągłej typu trójkąt lub gwiazda muszą zachodzić na siebie na przynajmniej połowę (1/2) długości, w każdych warunkach pracy.
-  **UWAGA:** nawet, gdy napęd nie jest w ruchu, rury teleskopowe muszą zachować przynajmniej jedną trzecią (1/3) ich długości, aby uniknąć zakleszczenia i/lub wymuszonego przesunięcia.
- 2.9 MASZYNY STACJONARNE: SPRAWDZIĆ, CZY CIĄGNIK JEST PRAWIDŁOWO UNIERUCHOMIONY ORAZ, CZY MASZYNA JEST DO NIEGO PODŁĄCZONA. W przypadku stosowania na maszynach stacjonarnych, należy ZAWSZE sprawdzić podłączenie do ciągnika blokując go nie tylko za pomocą systemu hamulcowego ale również klinów blokujących.
-  **UWAGA:** dla zapewnienia prawidłowych obrotów bez drgań, należy ustawić wał przegubowy tak, aby kąty przegubów były możliwie jak najbardziej zbliżone do siebie.
- 2.10 PRZEGUBY RÓWNOBIEŻNE. Duże kąty należy stosować wyłącznie przy skręcaniu.
-  **UWAGA:** PRZEGUBU RÓWNOBIEŻNEGO NIE MOŻNA STOSOWAĆ PRZEZ DŁUGI OKRES CZASU ZE ZBYT DUŻYMI KĄTAMI SKRĘTU. KĄT ZALEŻY OD PRĘDKOŚCI NAPĘDU. Napęd z podwójnym przegubem równobieżnym umożliwia szerokie kąty skrętu. Napęd z jednym tylko przegubem równobieżnym (zalecany na stronie ciągnika) jest zależny od obecności prostego przegubu na stronie maszyny roboczej. Przy 540 obr/min nie należy przekraczać 16 stopni, a przy 1000 obr/min 9 stopni, na stronie przegubu prostego.
- 2.11 OŚWIETLENIE STREFY ROBOCZEJ. UWAGA: w przypadku niewystarczającej widoczności i/ lub po zmierzchu, należy zawsze oświetlić strefę roboczą.
- 2.12 KONTROLA TEMPERATURY NAPĘDU. Przy przekroczeniu ustawień, obecność ograniczników przyczynia się do znacznego zwiększenia tarcia i w konsekwencji temperatury.



UWAGA: Unikać kontaktu oraz zawsze sprawdzać, czy w strefie znajdującej się przy ograniczniku nie znajdują się łatwopalne materiały. **ZAŁECZA SIĘ OGRANICZENIE DO MINIMUM ZWIĘKSZANIA WARTOŚCI USTAWCZYCH, PROWADZI TO DO PRZEGRZANIA OGRANICZNIKÓW.**

3. MONTAŻ

- 3.1 **WSZYSTKIE PRACE KONSERWACYJNE, NAPRAWCZE I INSTALACYJNE MUSZĄ BYĆ WYKONYWANE ZA POMOCĄ STOSOWNYCH NARZĘDZI, UŻYWAJĄC ODPOWIEDNICH ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ, ZGODNIE Z DYREKTYWAMI 89/656/CEE, UE 2019/1832 I ROZPORZĄDZENIEM UE/2016/425 (zwłaszcza zgodnie z normami UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022), PATRZ RYS. 3.1**
- 3.2 **STRONA CIĄGNIKA.** Znak ciągnika wybity na osłonie wskazuje stronę, do której należy go podłączyć. Ewentualny ogranicznik momentu lub wolne koło muszą być zawsze zamontowane na stronie maszyny roboczej.
- 3.3 **KONTROLA PRZYMOCOWANIA.** Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić, że napęd przegubowy jest prawidłowo przymocowany do sinika i do maszyny roboczej. Sprawdzić również dokręcenie ewentualnych nakrętek (tylko w przypadku widełek ze śrubami stożkowymi lub ściskającymi).
- 3.4 **MOCOWANIE OSŁON ŁAŃCUCHAMI.**
PRZYMOCOWAĆ ŁAŃCUCHY PRZYTRZYMUJĄCE DO OSŁONY UPEWNIAJĄC SIĘ, ŻE ZOSTAŁY SOLIDNIE ZACZEPIONE. Najlepsze warunki funkcjonowania uzyskuje się, gdy łańcuch znajduje się w pozycji promieniowej w stosunku do napędu. Wyregulować długość łańcuchów tak, aby umożliwić ruch napędu w każdych warunkach roboczych, podczas transportu i manewrów. Uważać, aby łańcuchy nie były zbyt krótkie, bo mogą się zerwać podczas manewru (Rys. 3.4). Łańcuchy nie powinny być zbyt długie, bo mogą się zaplątać wokół napędu.
- 3.5 **RYZYKO ODCZEPNIENIA ŁAŃCUCHA.** Jeżeli długość łańcucha nie zostanie prawidłowo wyregulowana i napręży się on zbyt mocno, na przykład podczas manewru maszyny, hak łączący w kształcie „S” otworzy się i łańcuch odcepi się z osłony. W takim przypadku konieczna będzie wymiana łańcucha. Hak w kształcie „S” nowego łańcucha należy wsunąć w oczko lejka i zamknąć, aby się nie zsunął. Uważać aby nie uległ deformacji, i nie utracić okrągłego kształtu pierścienia.
- 3.6 **TRANSPORT I PODTRZYMYWANIE WAŁÓW PRZEGUBOWYCH.** Nie stosować łańcuchów do transportu lub podtrzymywania napędów przegubowych po zakończeniu pracy. Użyć odpowiedniej podpory.
- 3.7 **MONTAŻ WAŁU PRZEGUBOWEGO.** Wyczyścić i nasmarować wał odbioru mocy ciągnika oraz maszyny roboczej, aby ułatwić montaż napędu przegubowego.
- 3.8 **RĘCZNE PRZENOSZENIE WAŁU PRZEGUBOWEGO.** Przenosić napęd utrzymując go w pozycji poziomej, aby uniknąć wysunięcia grożącego wypadkami lub uszkodzeniem osłony. W zależności od ciężaru napędu stosować odpowiednie środki transportu.
- 3.9 **WIDEŁKI Z PRZYCISKIEM.** Wcisnąć przycisk i wsunąć piastę widełek na wał odbioru mocy, dopóki blokada nie znajdzie się na właściwym miejscu i przycisk nie powróci na pozycję wyjściową.
- 3.10 **WIDEŁKI Z KOŁNIERZEM KULKOWYM.** Wyrównać widełki na napędzie pomocniczym.

Poruszyć kołnierzem w pozycji luzu. Całkowicie przesunąć widelki po napędzie pomocniczym. Puścić kołnierz i pociągnąć widelki do tyłu, dopóki kulki nie znajdą się na prawidłowym miejscu, a kołnierz nie powróci na pozycję wyjściową. Sprawdzić prawidłowe zamocowanie widełek na wale odbioru mocy.

- 3.11 WIDEZKI Z ŚRUBĄ STOŻKOWĄ. Wsunąć piastę widełek na wał odbioru mocy i włożyć sworzeń tak, aby profil stożkowy przylegał do rowka na napędzie pomocniczym.

Zalecany moment dokręcenia:

150 Nm (110 ft lbs) dla profili 1' 3/8 Z6 lub Z21

220 Nm (160 ft lbs) dla profili 1' 3/4 Z6 lub Z20

Nie zastępować zwyczajną śrubą, używać wyłącznie śrub stożkowych firmy CMR.



UWAGA! UŻYWAĆ TYLKO NA STRONIE MASZINY

- 3.12 WIDEŁKI ZE ŚRUBĄ ŚCISKAJĄCĄ. Wsunąć piastę widełek na wał odbioru mocy i włożyć śrubę

Zalecany moment dokręcenia:

90 Nm (65 ft lbs) dla nakrętek M12-8.8

140 Nm (100 ft lbs) dla nakrętek M14-8.8

Używać wyłącznie śrub klas wskazanych w instrukcji obsługi maszyny. Wybrać długość śruby tak, aby zbyt nie wystawała



UWAGA! UŻYWAĆ TYLKO NA STRONIE MASZINY.

- 3.13 WIDŁY Z KOŁKAMI I OTWORAMI ORAZ KLINAMI. Używać wyłącznie kołków o wymiarach odpowiednich do otworów.



UWAGA! UŻYWAĆ TYLKO NA STRONIE MASZINY.

- 3.14 Prosta odległość wałka odbioru mocy (PTO) w punkcie blokady (połączenia) oraz osłony mieszka wału przegubowego po stronie ciągnika musi wynosić co najmniej 50 mm, nawet w przypadku zastosowania przegubu szerokokątnego, sprzęgieł lub innych urządzeń.

- 3.15 Odległość między osłoną wałka odbioru mocy a osłoną mieszka ciągnika musi wynosić od minimum 50 mm do maksymalnie 150 mm, jeśli stosowane są osłony zgodne z normą EN ISO 4254-1:2015.

4. SMAROWANIE

 **UWAGA, SMAROWAĆ NA WYŁĄCZONEJ I ODPOWIEDNIO UNIERUCHOMIONEJ MASZYNIE (KLINY BLOKUJĄCE), Z KLUCZEM WYJĘTYM Z TABLICY STEROWNICZEJ.**

- 4.1 **BEZPIECZNE SMAROWANIE.** Wszystkie czynności naprawcze i konserwacyjne muszą być przeprowadzane przy zastosowaniu odpowiedniego wyposażenia zapobiegającego wypadkom, UŻYWAJĄC ODPOWIEDNICH ŚRODKÓW OCHRONY INDYWIDUALNEJ, ZGODNIE DYREKTYWAMI 89/656/EC, EU 2019/1832 I Z ROZPORZĄDZENIEM EU/2016/425 (rys. 3.1)
- 4.2 **SMAROWANIE PRZEGUBU.** Obracać napęd do momentu odkrycia smarownicy. Smarować zarówno ręcznie jak i za pomocą smarownicy.
- 4.3 **SMAROWANIE RUR TELESKOPOWYCH I ICH CZĘŚCI.** Podzielić napęd na dwie części i ręcznie nasmarować elementy teleskopowe, jeżeli nie przewidziano do tego celu smarownicy.
- 4.4 **TERMINY SMAROWANIA.** Przed użyciem napędu sprawdzić skuteczność i nasmarować każdy komponent. Wyczyścić i nasmarować po zakończeniu sezonu i/lub po bardzo intensywnym użytkowaniu. Taka czynność zagwarantuje idealne przygotowanie do zastosowania w przyszłości. Zalecane terminy smarowania wskazano w tabeli. Pompować smar do jarzma krzyżowego, dopóki nie wypłynie z wszystkich 4 łożysk.
- 4.5 **ORYGINALNE CZĘŚCI ZAMIENNE.** Nie modyfikować i/lub naruszać napędów. Używać wyłącznie wysokiej jakości części zamiennych, pod warunkiem, że posiadają taką samą

charakterystykę jak preferować części firmy cmr. Części zamienne CMR można stosować na wszystkich napędach.

 **UWAGA: ZAWSZE SPRAWDZIĆ IDEALNĄ ZAMIENNOŚĆ.**

5. OGRANICZNIKI MOMENTU I WOLNE KOŁO

5.1 WOLNE KOŁO. Eliminuje powroty mocy generowane przez masy obrotowe i koła zamachowe na maszynie roboczej, które gromadzą energię prowadzącą do powstawania odrzutów przy zmianie warunków pracy. Skuteczne w celu ewentualnego zatrzymania wyjść hydraulicznych ciągnika.

 **UWAGA!** ZBLIŻYĆ SIĘ WYŁĄCZNIE DO CAŁKOWICIE NIERUCHOMEJ MASZYNY, WYŁĄCZONEJ, PO WYJĘCIU KLUCZA Z TABLICY STEROWNICZEJ.
SMAROWAĆ CO 50 GODZIN I PO KAŻDYM OKRESIE DŁUŻSZEGO POSTOJU.

5.2 ZAPADKOWY OGRANICZNIK MOMENTU OBROTOWEGO. Unikać przenoszenia mocy wyższej niż ustawiona i wyregulowana poprzez obrót zapadek na gniazdach korpusu ogranicznika. Charakterystyczny dźwięk wskazuje interwencję ogranicznika.

 **UWAGA!** Odłączyć Wał obrotu mocy ciągnika i zbliżyć się do maszyny tylko, gdy jest całkowicie unieruchomiona I WYŁĄCZONA, Z KLUCZEM WYJĘTYM Z TABLICY STEROWNICZEJ.
SMAROWAĆ CO 50 GODZIN I PO KAŻDYM OKRESIE DŁUŻSZEGO POSTOJU

5.3 ŚRUBOWY OGRANICZNIK MOMENTU OBROTOWEGO. Po przekroczeniu przewidzianej wartości śruba zostaje przecięta i następuje natychmiastowe przerwanie przesyłania mocy.

 **UWAGA:** przywrócić stan ogranicznika używając wyłącznie śrub o wymiarach i w klasie przewidzianych przez PRODUCENTA.
SMAROWAĆ CO 50 GODZIN I PO KAŻDYM OKRESIE DŁUŻSZEGO POSTOJU

5.4 TARCZOWY OGRANICZNIK MOMENTU OBROTOWEGO ZE SPRĘŻYNĄ TALERZOWĄ. Umożliwia przejście wymaganego momentu z ustawionej wartości. Unikać przekazywania momentów wyższych niż ustawione. Jest urządzeniem niezbędnym w maszynach z dużą inercją na etapie uruchamiania i/lub pracy.

5.5 ZMIANA USTAWIENIA I PRZYWRÓCENIE WARTOŚCI USTAWIENIA. Ustawienie zmienia się w zależności od naciągu sprężyn talerzowych.

 **UWAGA:** podczas, gdy zwiększenie naciągu gwarantuje zwiększenie ustawienia, w przypadku jego zmniejszenia, po długim okresie proporcjonalna redukcja ustawienia może być nieprawidłowa. W takich przypadkach zaleca się wymianę sprężyn.

5.6 WYSOKIE TEMPERATURY. UWAGA: w szczególności sprzęgła i ogólnie urządzenia mogą osiągać wysoką temperaturę.

6. DEMONTAŻ I MONTAŻ OSŁONY

CZYNNOŚĆ NALEŻY WYKONAĆ NA WALE PRZEGUBOWYM ODŁĄCZONYM OD CIĄGNIKA I OD MASZYNY ROBOCZEJ

Przeprowadzić czynność w miejscu, w którym znajduje się odpowiednia podpora.

DEMONTAŻ OSŁONY

- 6.1 Wyjąć czerwony zacisk, podważając go do góry w rowku.
- 6.2 Obróć pierścień podtrzymujący osłonę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 6.3 Wyciągnąć złącze, dopóki rura zostanie całkowicie uwolniona.
- 6.4 Zdjąć tuleję podtrzymującą osłony.

MONTAŻ OSŁONY

- 6.5 Nasmarować wewnętrzną rurę.
- 6.6 Włożyć tuleję podtrzymującą ze sworzniem ustalającym zwróconym do rury napędu.
- 6.7 Wsunąć rurę napędową do rury osłony w taki sposób, aby sworznie tulei znalazł się w odpowiednim gnieździe na osłonie.
- 6.8 Przekręć tuleję podtrzymującą osłonę zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- 6.9 Dociskając, włożyć czerwony zacisk do odpowiedniego otworu na osłonie.

7. DEMONTAŻ I MONTAŻ OSŁONY PRZEGUBÓW RÓWNOBIEŻNYCH CZYNNOŚĆ NALEŻY WYKONAĆ NA WALE PRZEGUBOWYM ODŁĄCZONYM OD CIĄGNIKA I OD MASZYNY ROBOCZEJ.

Przeprowadzić czynność w miejscu, w którym znajduje się odpowiednia podpora.

DEMONTAŻ OSŁONY PRZEGUBÓW RÓWNOBIEŻNYCH

- 7.1 Odkręcić śruby opaski zabezpieczającej.
- 7.2 Wyjąć czerwony zacisk, podważając go do góry w rowku.
- 7.3 Obróć pierścień podtrzymujący osłonę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- 7.4 Wyciągnąć złącze, dopóki rura zostanie całkowicie uwolniona.
- 7.5 Usunąć tuleje podtrzymujące osłony (7.5a i 7.5b).

MONTAŻ OSŁONY PRZEGUBU RÓWNOBIEŻNEGO

- 7.6 Nasmarować wewnętrzną rurę.
- 7.7 Włożyć tuleje podtrzymujące osłony, z rowkami skierowanymi do rury napędowej (7.7a) i sworzniem ustalającym skierowanym do rury napędowej (7.7b).
- 7.8 Wsunąć rurę napędową do rury osłony (7.8a). Wyrównać oczko smarownicy tulei z odpowiednim otworem na opasce zabezpieczającej (7.8b).
- 7.9 Przekręć tuleję podtrzymującą osłonę zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- 7.10 Dociskając, włożyć czerwony zacisk do odpowiedniego otworu na osłonie.
- 7.11 Dokręcić śruby opaski zabezpieczającej.

8. JAK SKRÓCIĆ WAŁ PRZEGUBOWY

NIE WOLNO DOKONYWAĆ ZMIAN NA PRODUKTACH FIRMY CMR, NALEŻY SIĘ SKONTAKTOWAĆ ZE SPRZEDAWCĄ MASZINY ROBOCZEJ.

W RAZIE KONIECZNOŚCI SKRÓCENIA RURY ZASTOSOWAĆ NASTĘPUJĄCĄ PROCEDURĘ.

- 8.1 Rozmontować osłonę
- 8.2 Skrócić rury napędowe do żądanej długości. Rury teleskopowe muszą się nakładać na siebie na przynajmniej 1/2 ich długości w normalnych warunkach pracy i na przynajmniej 1/3 w każdych warunkach pracy. Nawet, gdy napęd nie obraca się, rury teleskopowe muszą na siebie zachodzić, aby uniknąć zakleszczenia.
- 8.3 Dokładnie oszlifować końcówki rur pilnikiem i wyczyścić z wiórów
- 8.4 Przeciąć rury osłaniające pojedynczo, na takiej samej długości jak przecięto odcinek usunięty z rur napędu.
- 8.5 Nasmarować wewnętrzną rurę napędową i zamontować osłonę.
- 8.6 Sprawdzić długość napędu w warunkach minimalnego i maksymalnego wydłużenia maszyny.

1. ŠTÍTKY

- 1.1 1a ŠTÍTEK NA OCHRANNÉ POTRUBÍ (kód 20001231)
1b ŠTÍTEK NA OCHRANNÉ POTRUBÍ (kód 20001230)

 Před zahájením práce zkontrolujte, že jsou řádně instalovány a funkční veškeré předepsané ochranné kryty kardanového hřídele, traktoru a strojního zařízení. Poškozené či chybějící části musí být před použitím převodu vyměněny a řádně nainstalovány.

- 1.2 ŠTÍTEK NA POTRUBÍ PŘEVODOVÉHO SYSTÉMU (kód 2000704)

 **NEBEZPEČÍ! CHYBĚJÍCÍ KRYTY! NEPOUŽÍVEJTE PŘEVOD BEZ OCHRANNÉHO KRYTU.**
Převod kardanovým hřídelem nepoužívejte bez ochranného krytu. Převod kardanovým hřídelem smí být uveden do provozu pouze s řádně instalovaným a nepoškozeným ochranným krytem.

 **ŽÁDNÉHO DŮVODU SE NEPŘIBLIŽUJTE KE KARDANOVÉMU HŘÍDELI V CHODU, NEPOUŽÍVEJTE VOLNÝ ODĚV, OPASKY, VOLNÉ RUKÁVY A PŘEDMĚTY, KTERÉ BY SE MOHLY ZAHÁKNOUT (NAVINOUT) DO HYBNÝCH ČÁSTÍ STROJE.**

2. BEZPEČNÉ PODMÍNKY POUŽITÍ

- 2.1 JMENOVITÉ HODNOTY VÝKONŮ A MOMENTŮ, KTERÉ NESMÍ BÝT PŘEKROČENY PRO STANOVENÝ POČET OTÁČEK. Nepřekračujte povolené otáčky a výkon uvedený v návodu k použití strojního zařízení. Respektujte hodnoty výkonu uvedené v tabulce (Pn: jmenovitý výkon, Mn: jmenovitý moment) a tím zamezíte přetěžování a překračování povolených otáček.

STROJNÍ ZAŘÍZENÍ POUŽÍVEJTE VÝHRADNĚ S PŘEVODEM KARDANOVÝM HŘÍDELEM DOPORUČENÝM VÝROBCEM. TENTO KARDANOVÝ PŘEVOD ODPOVÍDÁ NÁROKŮM STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ Z HLEDISKA ROZMĚROVÉHO, JEHO TECHNICKÉHO VYBAVENÍ, JISTĚNÍ A DÉLKY.

POUŽÍVEJTE POUZE PŘEVOD, KTERÝM JE STROJNÍ ZAŘÍZENÍ VYBAVENO. PLATÍ PŘÍSNÝ ZÁKAZ PROVÁDĚNÍ JAKÝCHKOLI NEOPRÁVNĚNÝCH ÚPRAV A POUŽITÍ ODLIŠNÉHO CHARAKTERU, NEŽ PRO KTERÉ BYLO STROJNÍ ZAŘÍZENÍ DIMENZOVÁNO.

V NÁVODU K POUŽITÍ OVĚŘTE, ZDA JE NEZBYTNÉ DOPLNĚNÍ PŘEVODU KARDANOVÝM HŘÍDELEM ROVNĚŽ OMEZOVAČEM KROUTICÍHO MOMENTU ČI VOLNOBĚHEM. JAK JE PATRNÉ Z TABULKY, PŘEVODY JSOU URČENY PRO MAX. OTÁČKY 1000 OT/MIN.

Zkontrolujte, zda mohou kloubové spoje převodu vykonávat bez problémů veškeré pohyby a nekolidují s traktorem nebo s částmi stroje.

 **POZOR:** Případný kontakt s částmi traktoru nebo strojního zařízení (tažné háky a čepy, tříbodové závěsy) může vést k poškození ochranného krytu převodu.

 **POZOR:** Použití jiných traktorů (tahačů) na stejném stroji vyžaduje provedení pečlivé kontroly, aby se vyloučilo případné zasahování do kloubových částí kardanového hřídele.

 **POZOR:** Nedoporučujeme použití adaptérů, které nejsou výslovně doporučeny v návodu k použití strojního zařízení.

 **POZOR:** Převod kardanovým hřídelem na straně traktoru nelze vybavit žádným jiným bezpečnostním zařízením, než které je doporučeno v tomto návodu k použití.

- 2.2 POHYBLIVÉ ČÁSTI. Veškeré otáčivé části musí být odpovídajícím způsobem jištěny. Ochranný kryt kardanového hřídele musí doplňovat ochranný kryt traktoru a strojního zařízení tak, aby byla vytvořena integrovaná funkční ochrana.
- 2.3 PŘED UVEDENÍM PŘEVODU DO CHODU SE UJISTĚTE, ŽE JE PŘEVOD OPATŘEN VEŠKERÝM PŘEDEPSANÝM ZAKRYTOVÁNÍM. Před zahájením provozu se ujistěte o instalaci a funkčnosti veškerých ochranných krytů kardanu, traktoru a strojního zařízení. Případně poškozené části musí být neprodleně vyměněny. Při výměně používejte výhradně originální náhradní díly o odpovídající kvalitě. Před uvedením strojního zařízení do provozu zkontrolujte správnou instalaci a funkčnost vyměněných náhradních součástí.
- 2.4 PŘED POUŽITÍM PŘEVODU ZKONTROLUJTE SPRÁVNÉ UCHYCENÍ ŘETĚŽŮ
- 2.5 NEPŘIBLIŽUJTE SE KE KARDANOVÉMU HŘÍDELI, DOKUD ZAŘÍZENÍ NEBUDE VYPNUTO. Vypněte motor traktoru, vyjměte klíče z přístrojové desky traktoru a přesvědčte se, že veškeré otáčející se části stroje jsou zastavené.
- 2.6 NEVSTUPUJTE DO PRACOVNÍHO PROSTORU STROJE, POKUD JSOU ČÁSTI V POHYBU, A POUŽÍVEJTE VHODNÝ PRACOVNÍ ODĚV. V případě, že jsou části v pohybu, nepoužívejte NIKDY volný oděv, opasky, volné rukávy a doplňky, které by se mohly zaháknout (navinout) do pohyblivých částí stroje. Případné navinutí oděvu do otáčejících se částí stroje může vést k závažným zraněním s možným následkem smrti.
- 2.7 KARDANOVÝ HŘÍDEL NELZE POUŽÍVAT JAKO PODPĚRU.
-  **POZOR:** Kardanový hřídel nepoužívejte jako stupátko.
- 2.8 PŘEKRÝVÁNÍ TELESKOPICKÉHO POTRUBÍ Potrubí zapojené do hvězdy nebo do trojúhelníku se musí při všech provozních podmínkách překrývat alespoň z poloviny (1/2) své délky.
-  **POZOR:** I za podmínek, kdy není převod v provozu, musí být délka teleskopického potrubí zachována alespoň z jedné třetiny (1/3) v zájmu vyloučení technických potíží.
- 2.9 STACIONÁRNÍ STROJE: UJISTĚTE SE, ŽE JE TRAKTOR ŘÁDNĚ ZABRZDĚN A STROJ JE K NĚMU PŘIPOJEN. V případě použití u stacionárních strojů VŽDY zkontrolujte řádné připojení k traktoru. Traktor řádně zabrzděte a zajistěte přidavnými brzdnými systémy a podložte klíny.
-  **POZOR:** K zajištění správného otáčení bez nežádoucích vibrací ustavte kardanový hřídel tak, aby úhly spojení byly pokud možno stejné.
- 2.10 HOMOKINETICKÉ SPOJKY. Použití pod velkým úhlem musí být omezeno úhlem rejdu řízení.
-  **POZOR:** HOMOKINETICKÁ SPOJKA NESMÍ BÝT DLOUHODOBĚ POUŽÍVÁNA PŘI NADMĚRNÉM ÚHLU REJDU ŘÍZENÍ. ÚHEL ZÁVISÍ NA RYCHLOSTI PŘEVODU. Konstrukce převodu s dvojitou homokinetickou spojkou se zakládá na velkém úhlu rejdu řízení. Převod s jednou homokinetickou spojkou (doporučuje se na traktoru) je možný v případě, že je na strojním zařízení instalována jednoduchá spojka. Při provozních podmínkách 540 ot/min není povoleno překračovat 16 stupňů a při 1000 ot/min nesmí být překročen úhel 9 stupňů při použití jednoduché spojky.
- 2.11 OSVĚTLENÍ PRACOVÍŠTĚ **POZOR:** Při špatné viditelnosti a po setmění vždy vhodným způsobem osvětlete pracovní plochu.
- 2.12 KONTROLA TEPLoty PŘEVODU. Použití omezovačů značně přispívá v případě překročení

kalibračních hodnot ke zvýšení vznikajícího tření a následně i ke zvyšování provozních teplot.

 **POZOR:** Ujistěte se, že se v blízkosti omezovače nenachází žádné hořlavé materiály. DOPORUČUJEME DODRŽOVAT KALIBRAČNÍ HODNOTY A ZAMEZOVAT TAK RIZIKOVÉMU PŘEHŘÍVÁNÍ OMEZOVAČŮ.

3. INSTALACE

- 3.1 VEŠKERÉ ÚKONY ÚDRŽBY, OPRAV A INSTALACE PROVÁDĚJTE S VHODNÝM VYBAVENÍM PRO PREVENCI ÚRAZŮ, ZA POUŽITÍ VHODNÝCH OOP PODLE SMĚRNICE 89/656/EHS, EU 2019/1832 A PODLE NAŘÍZENÍ EU/2016/425 ((zejména s odkazem na tyto normy UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 A UNI EN ISO 4254-1:2022) VIZ OBR. 3.1.
- 3.2 TRAKTOR Verze traktoru (tahače) vyražená na převodu nebo na spřáhle, které uchycuje traktor k převodu. Případný omezovač kroutícího momentu či volnoběh musí být instalován na strojním zařízení.
- 3.3 KONTROLA UCHYCENÍ Před zahájením práce se ujistěte, že převod kardanovým hřídelem je správně uchycen k traktoru a ke strojnímu zařízení. Dále zkontrolujte utažení upevňovacích šroubů (vidlice s kónickými či utahovacími šrouby).
- 3.4 UCHYCENÍ OCHRANNÝCH KRYTŮ S ŘETĚZY PŘÍPEVNĚTE ZÁCHYTNÉ ŘETĚZY K OCHRANNÉMU KRYTU A OVĚŘTE JEJICH PEČLIVÉ UCHYCENÍ. Nejlepších provozních podmínek je dosahováno s řetězem v radiální poloze vůči převodu. Délku řetězů upravte tak, aby umožňovaly pohodlné skloubení převodu při všech provozních, přepravních a manipulačních podmínkách. Řetězy nesmí být příliš krátké, aby při manipulaci nedocházelo k jejich přetřhnutí (obr. 3.4). Řetězy nesmí být ani příliš dlouhé, aby neohrožilo jejich natočení dovnitř převodu.
- 3.5 RIZIKO ODPOJENÍ ŘETĚZU Pokud nebyla délka řetězu správně seřízena a dojde k nadměrnému pnutí, například při řízení strojního zařízení, spojovací hák ve tvaru „S“ se může rozepnout a může dojít k vypojení řetězu z ochranného krytu. V tomto případě je nutné řetěz vyměnit. Hák ve tvaru „S“ nového řetězu musí být zavěšen za oko spodního trychtýře a musí být uzavřen, aby nemohlo dojít k jeho vyvléknutí či nadměrné deformaci.
- 3.6 DOPRAVA A PODPĚRA KARDANOVÝCH HŘÍDELŮ Řetězy nepoužívejte pro přepravu či podpěru kardanového převodu po dokončení práce. Používejte odpovídající suport.
- 3.7 INSTALACE KARDANU Vyčistěte a promažte vývodový hřídel traktoru a strojního zařízení – tím bude usnadněna instalace kardanového převodu.
- 3.8 RUČNÍ POSUV KARDANU Převod přepravujte ve vodorovné poloze, aby nemohlo dojít k vyvléknutí, možným nehodám a poškození ochranného krytu. V závislosti na hmotnosti převodu použijte vhodné dopravní prostředky.
- 3.9 VIDLICE S TLAČÍTKEM Stiskněte tlačítko a nasuňte náboj vidlice na mechanismus vývodového hřídele, aby se blokování zasunulo do svého uložení a tlačítko se vrátilo do původní polohy.
- 3.10 VIDLICE S KÓNICKÝM ŠROUBEM Náboj vidlice nasuňte na vývodový hřídel a vložte čep tak, aby kónický profil dosedl na hrdlo pohonu. Doporučovaný utahovací moment:
150 Nm (110 librostop) pro profily 1' 3/8 Z6 nebo Z21
220 Nm (160 librostop) pro profily 1' 3/4 Z6 nebo Z20
Nezaměňujte kónický šroub za šroub standardní, používejte výhradně kónický šroub CMR.

 **POZOR! POUŽITÍ POUZE NA STROJI**

3.11 **VIDLICE S KÓNICKÝM ŠROUBEM** Náboj vidlice nasuňte na vývodový hřídel a vložte čep tak, aby kónický profil dosedal na hrdlo pohonu.

Doporučovaný utahovací moment:

150 Nm (110 librostop) pro profily 1' 3/8 Z6 nebo Z21

220 Nm (160 librostop) pro profily 1' 3/4 Z6 nebo Z20

Nezaměňujte kónický šroub za šroub standardní, používejte výhradně kónický šroub CMR.

 **POZOR! POUŽITÍ POUZE NA STROJI.**

3.12 **VIDLICE S UTAHOVACÍM ŠROUBEM** Nasuňte náboj vidlice na vývodový hřídel a vložte šroub

Doporučovaný utahovací moment:

90 Nm (65 librostop) pro šrouby M12-8.8

140 Nm (100 librostop) pro šrouby M14-8.8

Používejte výhradně šrouby o doporučených rozměrech a třídě uvedené v návodu k použití.

Zvolte vhodnou délku šroubu tak, aby byl minimalizován jeho přesah

 **POZOR! POUŽITÍ POUZE NA STROJI**

3.13 **VIDLICE S S KOLÍKY, OTVORY A KLÍNY.** Používejte pouze kolíky vhodné velikosti pro daný otvor.

 **POZOR! POUŽITÍ POUZE NA STROJI.**

3.14 Přímá vzdálenost vývodového hřídele (PTO) v bodě zajištění (připojení) a ochrany měchu kloubového hřídele na straně traktoru musí být alespoň 50 mm, a to i v případě použití širokouhlého kloubu, spojek nebo jiných zařízení.

3.15 Vzdálenost mezi ochranou hřídele vývodového hřídele a ochranou měchu traktoru musí být minimálně 50 mm a maximálně 150 mm při použití ochrany podle normy EN ISO 4254-1:2015.

4. MAZÁNÍ

 **MAZÁNÍ KOMPONENTŮ STROJE PROVÁDĚJTE POUZE NA VYPNUTÉM A ZABRZDĚNÉM STROJI, S KOLY PODLOŽENÝMI KLÍNY A STARTOVACÍMI KLÍČI VYJMUTÝMI ZE ZAPALOVÁNÍ.**

- 4.1 **BEZPEČNÉ MAZÁNÍ.** Veškeré úkony oprav a údržby provádějte s vhodným vybavením pro prevenci úrazů **ZA POUŽITÍ VHDNÝCH OOP PODLE SMĚRNIC 89/656/EHS, EU 2019/1832 A NAŘÍZENÍ EU/2016/425 (obr. 3.1).**
- 4.2 **MAZÁNÍ SPOJKY** Pootočte převodem tak, aby byla vidět maznice. Proved'te ruční mazání i mazání pomocí maznice
- 4.3 **MAZÁNÍ TELESKOPICKÉHO POTRUBÍ A SOUVISEJÍCÍCH ČÁSTÍ** Obě části převodu od sebe oddělte, a není-li pro tento účel k dispozici maznice, promažte veškeré teleskopické prvky ručně.
- 4.4 **INTERVALY MAZÁNÍ** Před použitím převodu zkontrolujte jednotlivé části převodu a dle potřeby promažte. Vyčistěte a promažte části převodu po delší odstavce a po náročných pracovních úkonech. Řádné ošetření jednotlivých částí převodu je zárukou zabezpečení funkčnosti pro další použití. Doporučené intervaly údržby jsou uvedeny v souhrnné tabulce. Doplňte potřebné množství maziva do všech 4 ložisek a ujistěte se, že z ložisek vystupuje určité množství maziva.
- 4.5 **ORIGINÁLNÍ NÁHRADNÍ DÍLY** Převod se nesmí žádným způsobem konstrukčně upravovat či pozměňovat. Při výměně náhradních dílů je povoleno použití výhradně originálních náhradních dílů, přednostně **ORIGINÁLNÍCH DÍLŮ CMR**, čímž je zajištěna jejich dokonalá zaměnitelnost. Náhradní díly CMR jsou vhodné pro výměnu u všech převodů.

 **POZOR: VŽDY KONTROLUJTE DOKONALOU ZAMĚNITELNOST DÍLŮ**

5. OMEZOVAČE KROUTICÍHO MOMENTU A VOLNOBĚH

- 5.1 **VOLNOBĚH** Eliminuje zpětné rázy vyplývající z otáčivých a setrvačných pohybů částí strojního zařízení, které akumulují energii, jež může při změně provozního režimu způsobovat vznik zpětných rázů. Funkce volnoběhu je účinná zejména při případném vypnutí hydraulického rozvodu traktoru.

 **POZOR! OBSLUHA SE SMÍ PŘIBLÍŽIT KE STROJI POUZE PO ZASTAVENÍ VŠECH ČÁSTÍ STROJE A PO VYJMUTÍ KLÍČE ZE ZAPALOVÁNÍ PŘÍSTROJOVÉ DESKY. MAZÁNÍ MUSÍ BÝT PROVÁDĚNO PO UPLYNUTÍ KAŽDÝCH 50 HODIN A PO DELŠÍM OBDOBÍ NEČINNOSTI**

- 5.2 **ZÁPADKOVÝ MECHANISMUS OMEZOVAČE** Nevystavujte kalibrovaný mechanismus omezovače vyššímu zatížení, než jaké bylo na omezovači nastaveno pomocí západkového mechanismu. Charakteristický zvuk signalizuje fázi zásahu omezovače.

 **POZOR! Vypojte vývodový hřídel z traktoru a ujistěte se, že traktor a veškeré jeho části jsou v klidovém režimu a KLÍČ JE VYJMUT ZE ZAPALOVÁNÍ PŘÍSTROJOVÉ DESKY. MAZÁNÍ MUSÍ BÝT PROVÁDĚNO PO UPLYNUTÍ KAŽDÝCH 50 HODIN A PO DELŠÍM OBDOBÍ NEČINNOSTI**

- 5.3 **ŠROUBOVÝ OMEZOVAČ.** Při překročení kalibrační hodnoty dojde ke stříhu šroubu a okamžitému přerušení přenosu síly.

 **POZOR: Omezovač osad'te novými šrouby o odpovídajících rozměrech a třídě odolnosti, JAK STANOVÍ VÝROBCE. MAZÁNÍ MUSÍ BÝT PROVÁDĚNO PO UPLYNUTÍ KAŽDÝCH 50 HODIN A PO DELŠÍM OBDOBÍ NEČINNOSTI**

- 5.4 **KOTOUČOVÝ OMEZOVAČ S TALÍŘOVÝMI PRUŽINAMI** Umožňuje vyvinutí momentu v rámci tolerance nastavené při kalibraci. Nepřekračujte krouticí moment a nastavenou kalibrační hodnotu. Nezbytné zařízení pro stroje vyznačující se silnou setrvačností ve fázi spouštění a/ nebo při zahájení práce.

- 5.5 **ÚPRAVA KALIBRACE A OBNOVENÍ KALIBRACE** Hodnota kalibrace se mění v závislosti na stlačení talířových pružin.

 **POZOR: Při vyšším stlačení dochází k navýšení kalibrace, snížení stlačení by po delším období odstávky nemuselo odpovídat poměrnému snížení kalibrace. V těchto případech doporučujeme provést výměnu pružin.**

- 5.6 **VYSOKÉ TEPLOTY. POZOR:** Komponenty stroje a zejména třecí spojky mohou dosahovat vysokých provozních teplot.

6. DEMONTÁŽ A OPĚTOVNÁ MONTÁŽ KRYTŮ

TATO OPERACE SE PROVÁDÍ PO ODPOJENÍ KARDANU Z TRAKTORU I ZE STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ
Postup montáže a demontáže ochranných krytů provádějte na vhodném místě a po pečlivém podepření systému.

DEMONTÁŽ OCHRANNÝCH KRYTŮ

- 6.1 Vyměte červenou svorku zatlačením směrem nahoru do její drážky.
- 6.2 Otočte opěrnou objímku krytu proti směru hodinových ručiček.
- 6.3 Vytáhněte spojku až k úplnému rozpojení trubky.
- 6.4 Promažte vnitřní trubku.

MONTÁŽ OCHRANNÉHO KRYTU

- 6.5 Promažte vnitřní trubku.
- 6.6 Zasuňte opěrnou objímku tak, aby referenční čep směřoval k převodové trubce.
- 6.7 Zasuňte převodovou trubku do ochranné trubky a srovnejte čep objímky s uložením v ochranné trubce.
- 6.8 Otočte opěrnou objímku krytu ve směru hodinových ručiček.
- 6.9 Zasuňte červenou svorku a zatlačte ji do příslušné drážky v krytu.

7. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ OCHRANNÉHO KRYTU HOMOKINETICKÝCH SPOJEK

TATO OPERACE SE PROVÁDÍ PO ODPOJENÍ KARDANU Z TRAKTORU I ZE STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ
Postup montáže a demontáže ochranných krytů provádějte na vhodném místě a po pečlivém podepření systému.

DEMONTÁŽ KRYTU HOMOKINETICKÝCH SPOJEK

- 7.1 Vyšroubujte šrouby z ochranného pásu.
- 7.2 Vyměte červenou svorku zatlačením směrem nahoru do její drážky.
- 7.3 Otočte opěrnou objímku krytu proti směru hodinových ručiček.
- 7.4 Vytáhněte spojku až k úplnému rozpojení trubky.
- 7.5 Vyměte opěrné objímky krytu (7.5a a 7.5b).

MONTÁŽ OCHRANNÉHO KRYTU PRO HOMOKINETICKOU SPOJKU

- 7.6 Promažte vnitřní trubku.
- 7.7 Zasuňte opěrné objímky krytu tak, aby drážky směřovaly k převodové trubce (7.7a) a referenční čep k převodové trubce (7.7b).
- 7.8 Zasuňte převodovou trubku do ochranné trubky (7.8a). Vyrovnajte očko maznice objímky s příslušným otvorem pro maznici na ochranné liště (7.8b).
- 7.9 Otočte opěrnou objímku krytu ve směru hodinových ručiček.
- 7.10 Zasuňte červenou svorku a zatlačte ji do příslušné drážky v krytu.
- 7.11 Zašroubujte šrouby ochranné lišty.

8. POSTUP ZKRÁCENÍ KARDANOVÉHO HŘÍDELE

NENÍ POVOLENO PROVÁDĚT JAKOUKOLI ÚPRAVU PARAMETRŮ VÝROBKŮ CMR, OBRACEJTE SE VŽDY NA PRODEJCE STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ.

V PŘÍPADĚ, ŽE JE VYŽADOVÁNO ZKRÁCENÍ POTRUBÍ, POSTUPOJTE NÁSLEDOVNĚ:

- 8.1 Proved'te demontáž ochranného krytu
- 8.2 Zkrat'te potrubí převodového systému na požadovanou délku. Teleskopické potrubí se musí překrývat alespoň z 1/2 své délky za běžných provozních podmínek a alespoň z 1/3 délky při veškerých provozních podmínkách. I v situaci, kdy se převod neotáčí, je nutné, aby bylo zajištěno překrytí teleskopického potrubí a nedocházelo k nežádoucím potížím.
- 8.3 Začistěte hrany potrubí pilníkem a odstraňte otřepy.
- 8.4 Zkrat'te ochranné potrubí jedno po druhém na požadovanou délku, tedy o délku odstraněnou z převodového potrubí.
- 8.5 Promažte vnitřní převodové potrubí a nainstalujte zpět na původní místo ochranný kryt.
- 8.6 Zkontrolujte délku převodu při minimálním a maximálním prodloužení stroje.

1. MÄRGISED

1.1 1a MÄRGIS KAITSETORULE (kood 20001231)

1b MÄRGIS KAITSETORULE (kood 20001230)

 Veenduge enne töö alustamist, et kõik kardaanvõlli, traktori ja töömasina kaitseeadised on oma kohal ja töökorras. Kahjustatud või puuduvad osad tuleb enne ülekande kasutamist välja vahetada ja õigesti paigaldada.

1.2 MÄRGIS ÜLEKANDETORULE (kood 2000704)

 ETTEVAATUST! PUUDUB KAITSE - ÄRGE KASUTAGE ÜLEKANNET KAITSESEADISETA. Ärge kasutage kardaanülekannet, millel puudub kaitse. Kasutage seda ainult siis, kui kõik kaitseeadised on oma kohal ja terved.

 ÄRGE LÄHENESE SEADMELE MITTE MINGIL JUHUL; VÄLTIGE ALATI RIHMADE VÕI MUUDE TAOLISTE ELEMENTIDEGA RIIETE KANDMIST, MIS VÕIVAD SEADMESSE KINNI JÄÄDA.

2. OHUTU KASUTAMISE TINGIMUSED

2.1 VÕIMSUSED JA PÖÖRDEMOMENDID, MIDA EI TOHI NÄIDATUD KIIRUSTE PUHUL ÜLETADA
Ärge ületage töömasina kasutusjuhendis ette nähtud kiirust ega võimsust. Järgige tabelis näidatud võimsusi (Nv: nimivõimsus, Np: nominaalne pöördemoment), vältides ülekoormust ning näidatud kiiruste ületamist.

KASUTAGE TÖÖMASINAT AINULT KARDAAANÜLEKANDEGA, MILLE ON VALINUD MASINA TOOTJA JA MILLEL ON SEETÖTTU SOBIVAD MÕÖDUD, SEADMED, KAITSESEADISED JA PIKKUS.

KASUTAGE TÖÖMASINAS OLEVAT ÜLEKANNET, MILLE MUUTMINE ON RANGELT KEELATUD NING MIDA TULEB KASUTADA AINULT SELLELE ETTE NÄHTUD ULATUSES.

KONTROLLIGE MASINA KASUTUSJUHENDIST, KAS KARDAAANÜLEKANNE PEAB OLEMA KAITSESIDURI VÕI VABAKÄIGUSIDURIGA. NAGU TABELIS NÄIDATUD, ON ÜLEKANDED ETTE NÄHTUD KIIRUSTELE, MIS EI ÜLETA 1000 PÖÖRET MINUTIS.

Veenduge, et ülekande kõigis osades saavad liigendused liikuda traktorit ja masinat segamata.

 TÄHELEPANU: kokkupuutumine traktori ja töömasina osadega (haagid või veokonksud, kolmepunktilised haakeseadmed) kahjustab kaitset.

 TÄHELEPANU: kui masinaga kasutatakse erinevaid traktoreid, tuleb kontrollida, et kardaaani liigendite liikumine ei oleks häiritud.

 TÄHELEPANU: ei ole soovitatav kasutada adaptereid, mida ei ole töömasina kasutusjuhendis ette nähtud.

 TÄHELEPANU: traktori küljel olevale kardaanülekandele ei tohi paigaldada originaalist erinevaid ohutusseadiseid.

2.2 LIIKUVAD OSAD. Kõik pöörlevad osad peavad olema kaitstud. Kardaanvõlli kaitse peab olema integreeritud traktori ja töömasina omaga nii, et saavutatakse terviklik kaitse.

2.3 VEENDUGE ENNE ÜLEKANDE KASUTAMIST, ET KÕIK KAITSESEADISED ON OLEMAS.

Veenduge enne töö alustamist, et kõik kardaanvõlli, traktori ja töömasina kaitseseadised on oma kohal ja töokorras. Võimalikud kahjustunud osad tuleb välja vahetada originaalvaruosade ja/või sama kvaliteediga varuosadega ning õigesti paigaldada ja nende õiget paigaldust tuleb enne kasutamist kontrollida.

2.4 VEENDUGE ENNE ÜLEKANDE KASUTAMIST, ET KETID ON KORRALIKULT KINNITATUD.

2.5 ENNE KARDAA NVÖLLILE LÄHENEMIST TULEB VEENDUDA, ET SEADE ON VÄLJA LÜLITATUD. Lülitage traktori mootor välja, eemaldage võtmed traktori juhtpaneelist ja veenduge, et kõik pöörlevad osad on seisma jäänud.

2.6 ÄRGE LÄHENEGE TÖÖKOHALE, KUI MASINA OSAD PÖÖRLEVAD. KANDKE SOBIVAID RÕIVAID. Kui masina osad pöörlevad. Vältige ALATI rihmade, võõde, lehvivate äärte või osadega lohvakaid tööriideid, mis võivad seadmesse kinni jääda. Riiete kokkupuutumine pöörlevate osadega võib põhjustada tõsiseid või isegi surmaga lõppevaid õnnetusi. Ärge kasutage traktori jõuvõtuvõlli, kui kardaan ei ole töömasinaga haagitud, ega püüdke liigutada töömasinat, kui kardaan ei ole jõuvõtuvõlliga ühendatud.

2.7 KARDAA NVÖLLI EI TOHI KASUTADA TUGIPINNANA.

 TÄHELEPANU: vältige kardaanvõlli kasutamist astmelauana.

2.8 TELESKOOPTORUDE KATTUMINE. Kolmnurga- või tähekujulistes versioonides peavad torud kattuma vähemalt poole (1/2) oma pikkuse ulatuses kõigis töitingimustes.

 TÄHELEPANU: ka siis, kui ülekannet ei liigu, peavad teleskoopitorud säilitama vähemalt ühe kolmandiku (1/3) oma pikkusest, et vältida ummistumist ja/või liigset libisemist.

2.9 STATSIOONAARSE MASINAD: VEENDUGE, ET TRAKTOR ON KORRALIKULT PIDURDATUD JA MASIN ON TRAKTORI KÜLGE HAAGITUD. Kontrollige statsionaarsete masinate kasutamise korral ALATI kinnitust traktoriga, hoolitsedes selle eest, et kinnitus oleks lisaks pidurisüsteemidele blokeeritud ka ühendusaasadega.

 TÄHELEPANU: et pöörlemine toimuks vibreerimiseta, paigutage kardaan nii, et liigendite nurgad oleksid võimalikult ühesugused.

2.10 ÜHTLASE PÖÖRLEMISKIIRUSEGA LIIGENDID. Suure nurga all kasutamine peab olema piiratud manöövriga.

 TÄHELEPANU: ÜHTLASE PÖÖRLEMISKIIRUSEGA LIIGENDIT EI TOHI RAKENDADA PIKKA AEGA EKSTREEMSETE MANÖÖVERDUSNURKADEGA. NURK SÕLTUB ÜLEKANDE KIIRUSEST. Kahe ühtlase pöörlemiskiirusega liigendiga ülekannet võimaldab suuri manööverdusnurki. Ainult ühe ühtlase pöörlemiskiirusega liigendiga ülekannet (soovitav traktori küljel) mõjutab lihtliigendi olemasolu töömasina küljel. Kui kiirus on 540 g/min, ei tohi see ületada 16 kraadi ning 1000 g/min korral 9 kraadi (külgmine lihtliigend).i.

2.11 TÖÖPIIRKONNA VALGUSTUS. TÄHELEPANU: valgustage tööpiirkonda alati, kui seal on halb nähtavus ja/või kui päike on loojunud.

2.12 ÜLEKANDE TEMPERATUURI KONTROLL. Piirikute olemasolu korral põhjustab kalibreeritud väärtuste ületamine hõõrdumist ja sellest tulenevalt ka temperatuuride märgatavat

kõrgenemist.

 **TÄHELEPANU:** Vältige kokkupuudet ning veenduge alati, et piiriku lähedal ei oleks kunagi süttivaid elemente. SOOVITAME VÄHENDADA MIINIMUMINI KALIBREERITUD VÄÄRTUSTE ÜLETAMIST JA SELLEST TULENEVAT PIIRIKUTE ÜLEKUUMENEMIST.

3. PAIGALDUS

- 3.1 KÕIK HOOLDUS-, REMONDI- JA PAIGALDAMISTOIMINGUD TULEB TEHA SOBIVATE ÕNNETUSTE ENNETAMISE VARUSTUSEGA, KASUTADA SOBIVAD ISIKUKAITSEVAHENDeid VASTAVALT DIREKTIIVIDELE 89/656/EMÜ, EL 2019/1832 ja MÄÄRUSELE EL/2016/425 (pöörates erilist tähelepanu standarditele UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022) VT JOONIS 3.1.
 - 3.2 TRAKTORI KÜLG. Kaitsele märgitud traktori kujutis tähistab ülekande traktoripoolset külge, st külge, kus traktor on ülekande külge haagitud. Võimalik kaitsesidur või vabakäigusidur tuleb alati paigaldada töömasina küljele.
 - 3.3 KINNITUSTE KONTROLLIMINE. Veenduge enne töö alustamist, et kardaanülekande on korralikult traktori ja töömasina külge kinnitatud, ning kontrollige ka võimalike kinnituspoltide pingutusmomenti (ainult kooniliste poltide või kinnituspoltidega kahvlitele).
 - 3.4 KAITSESEADISTE KINNITAMINE KETTIDEGA. KINNITAGE TURVAKETID KAITSESEADISELE NII, ET NEED ON KINDLALT KINNI. Parimad töötingimused on siis, kui kett on ülekandega võrreldes radiaalasendis. Reguleerige kettide pikkust nii, et need võimaldavad ülekande liigendite liikumist mistahes töö-, transpordi- ja manööverdustingimustes. Vältige liiga lühikesi ja manööverdamisel katkevaid kette (Joon. 3.4). Vältige kette, mis on liiga pikad ja võivad end ülekande ümber kerida.
 - 3.5 KETI LAHTITULEKU OHT. Kui keti pikkus ei ole õigesti reguleeritud ja pinge on liiga suur – näiteks masina manöövrime ajal – avaneb ühenduskonks "S" ja kett tuleb kaitseseadise küljest lahti. Sellisel juhul tuleb kett välja vahetada. Uue keti konks "S" peab olema sisestatud lehtri aluse aasa ja see peab olema kinni, et vältida selle lahtitulekut ja liigset deformeerumist, mille tulemusel kaob ahela ümarus.
 - 3.6 KARDAANVÖLLIDE TRANSPORT JA TOETAMINE. Ärge kasutage kette kardaanülekande transpordiks ega toetamiseks töö lõppedes. Kasutage selleks vastavat tuge.
 - 3.7 KARDAANI PAIGALDUS. Puhastage ja määrige kardaanülekande paigaldamise lihtsustamiseks traktori ja töömasina jõuvõtuvõlli.
 - 3.8 KARDAANI TEISALDAMINE KÄSITSI. Transportige ülekannet horisontaalasendis, et takistada selle libisemist, mis võib põhjustada õnnetusi või kaitseseadiste kahjustumist. Kasutage ülekande kaalule sobivaid transpordivahendeid.
 - 3.9 NUPUGA KAHVLID. Vajutage nuppu ning libistage kahvli südamik jõuvõtuvõllile nii, et lukk asetub oma kohale ja nupp läheb tagasi algasendisse.
 - 3.10 ÜMARA KRAEGA KAHVLID. Joondage kahvel käivitusvõllil. Viige krae vabastusasendisse. Libistage kahvel täielikult käivitusvõllile. Laske krae lahti ja tõmmake kahvel tagasi, kuni kuulid paigutuvad vastavates pesades õigesse asendisse ning krae läheb tagasi algasendisse.
-  Veenduge, et kahvel on jõuvõtuvõllile õigesti kinnitunud.
- 3.11 KOONILISE POLDIGA KAHVLID. Libistage kahvli südamik jõuvõtuvõllile ja sisestage tihvt nii,

et kooniline profiil haakub käivitusvõlli kaelaga. Soovitatav pöördemoment:
 150 Nm (110 ft lbs) profiilidele 1' 3/8 Z6 või Z21
 220 Nm (160 ft lbs) profiilidele 1' 3/4 Z6 või Z20
 Ärge asendage tavalise poldiga, kasutage CMRi koonilist polti.



TÄHELEPANU! KASUTADA AINULT MASINA KÜLJEL.

3.12 PINGULDUSPOLDIGA KAHVLID. Libistage kahvli südamik jõuvõtuvõlliile ja sisestage polt
 Soovitatav pöördemoment:

90 Nm (65 ft lbs) poltidele M12-8.8

140 Nm (100 ft lbs) poltidele M14-8.8

Kasutage ainult masina kasutusjuhendis märgitud suuruse ja klassiga polte. Valige poldi pikkus nii, et selle eendumine on minimaalne.



TÄHELEPANU! KASUTADA AINULT MASINA KÜLJEL.

3.13 TIHVITIDE, AUKUDE JA PULKADEGA KAHVEL Kasutage ainult auguga sobiva suurusega tihvte.



TÄHELEPANU! KASUTADA AINULT MASINA KÜLJEL.

3.14 Otsevõlli (PTO) lukustuspunkti (ühenduse) ja traktori poole kardaanvõlli kaitsekummi vaheline sirgjooneline kaugus peab olema vähemalt 50 mm, isegi lai-nurgaiühenduse, sidurite või muude seadmete olemasolul.

3.15 Võllikaitse ja traktori kaitsekummi vaheline kaugus peab olema vähemalt 50 mm ja mitte ületama 150 mm, kui kasutatakse kaitseid vastavalt standardile EN ISO 4254-1:2015.

4. MÄÄRIMINE



TÄHELEPANU! TEHKE MÄÄRIMINE, KUI MASIN ON KORRALIKULT PEATATUD, PIDURDATUD (AHELATEGA) JA VÕTMED ON JUHTPANEELIST EEMALDATUD.

- 4.1 OHUTU MÄÄRIMINE. Kõik remondi- ja hooldustoimingud tuleb läbi viia sobiva õnnetuste vältimise varustusega, KASUTATADES ISIKUKAITSEVAHENDeid VASTAVALT DIREKTIIVIDELE 89/656/EMÜ, EL 2019/1832 JA MÄÄRUSELE EL/2016/425 (joonis 3.1).
- 4.2 LIIGENDITE MÄÄRIMINE. Pöörake ülekannet, kuni leiate määrdenipli. Määrige nii käsitsi kui ka vastava määrdenipli abil.
- 4.3 TELESKOOPTORUDE JA NENDEGA SEOTUD OSADE MÄÄRIMINE. Eraldage ülekande osad ja määrige teleskoopseid elemente käsitsi, kui puudub selleks mõeldud määrdenippel.
- 4.4 MÄÄRIMISINTERVALLID. Enne ülekande kasutamist tuleb kontrollida selle tõhusust ja määrada kõiki komponente. Puhastage ja määrige pärast igakordset hooajalist kasutamist ja/või pärast väga nõudlikku kasutamist. Kui määrimist tehakse pärast tööd, tagab see suurepärase ettevalmistuse järgmisteks kasutuskordadeks. Soovitatavad ajavahemikud on ära toodud kokkuvõtlikus tabelis. Pumbake määrdeainet avadesse, veendudes, et see tuleb välja kõigist neljast laagrist.
- 4.5 ORIGINAALVARUOSAD. Ärge muutke ega kahjustage ülekannet. Kasutage ainult kvaliteetseid varuosid, EELISTADES ORIGINAALSEID CMR-I TOOTEID, kuna need on täiesti samaväärsed. CMR-i varuosad sobivad kasutamiseks kõigis ülekannetes.



TÄHELEPANU: VEENDUGE ALATI, ET NEED OLEKSID TÄIESTI SAMAVÄÄRSED.

5. KAITSESIDURID JA VABAKÄIGUSIDURID

- 5.1 VABAKÄIGUSIDUR. Kõrvaldab töomasina pöörlevatest ja liikuvatest massidest tekkivast energiast tulenevad tagasilöögid – akumuleerivad energiat, mis võib põhjustada töörütmil muutvaid tagasilööke. Eriti tõhus traktori hüdroühenduste võimaliku peatumise takistamiseks.



TÄHELEPANU! LÄHENEGE MASINALE AINULT SIIS, KUI KÕIK SELLE OSAD ON PEATUNUD JA SEE ON VÄLJA LÜLITATUD NING VÕTI ON JUHTPANEELIST VÄLJA VÕETUD). MÄÄRIMINE IGA 50 TUNNI JÄREL JA PÄRAST MITTEKASUTAMIST.

- 5.2 TIHVTIDEGA PIIRIK. Vältige edastamast võimsust, mis on suurem kalibreerimisandmetest ja mida reguleeritakse piiriku korpuses asuvaid tihvte keerates. Iseloomulik müra tähistab piiriku sekkumise faasi.

 **TÄHELEPANU!** Lülitage välja jõuvõtuvõlli ning LÄHENEGE MASINALE AINULT SIIS, KUI KÕIK SELLE OSAD ON PEATUNUD JA SEE ON VÄLJA LÜLITATUD NING VÕTI ON JUHTPANEELIST VÄLJA VÕETUD. MÄÄRIMINE IGA 50 TUNNI JÄREL JA PÄRAST MITTEKASUTAMIST.

- 5.3 POLTIDEGA PIIRIK. Kui ettenähtud kalibreerimisandmed ületatakse, polt murdub ja jõuülekanne katkeb kohe.

 **TÄHELEPANU:** TaastaGE PIIRIK KASUTADES AINULT ORIGINAALI TOOTJA POOLT ETTE NÄHTUD suurusE ja klassiGA POLTE. MÄÄRIMINE IGA 50 TUNNI JÄREL JA PÄRAST MITTEKASUTAMIST.

- 5.4 VEDRUPLAATIDEGA PIIRIK. Võimaldab kalibreerimisandmetes ette nähtud pöördemomendi läbipääsu. Vältige ettenähtust kõrgemate pöördemomentide edastamist. Seade on oluline masinates, milles tekib suur inerts käivitusfaasis ja/või töö alustamisel.

- 5.5 KALIBREERINGU MUUTMINE JA TAASTAMINE. Kalibreerimine varieerub vastavalt vedruplaatide survele.

 **TÄHELEPANU:** KUI SUUREM SURVE TAGAB KALIBREERIMISE SUURENEMISE, EI PRUUGI VÄIKSEM SURVE PIKEMA AJA JOOKSUL OLLA PROPORTSIONAALNE KALIBREERIMISE VÄHENEMISEGA. Soovitame sellistel juhtudel vedrud välja vahetada.

- 5.6 KÕRGED TEMPERatuurID. TÄHELEPANU: seadmed, ERITI SIDURID, võivad minna väga kuumaks.

6. KAITSESEADISE LAHTIVÕTMINE JA MONTEERIMINE

SEDA TOIMINGUT TULEB TEHA SIIS, KUI KARDAA ON NII TRAKTORI KUI KA TÖÖMASINA KÜLJEST LAHTI ÜHENDATUD

Tehke seda sobivas kohas piisaval toetuspinnal.

KAITSESEADISE LAHTIVÕTMINE

- 6.1 Eemaldage punane klamber, tõstes seda soones ülespoole.

- 6.2 Pöörake kaitse tugirõngast vastupäeva.

- 6.3 Tõmmake liigend välja, kuni toru on täielikult lahti võetud.

- 6.4 Eemaldage kaitse tugirõngas.

KAITSESEADISE MONTEERIMINE

- 6.5 Määrige sisetoru.

- 6.6 Sisestage tugirõngas nii, et tihvt oleks ülekandetoru poole.
- 6.7 Sisestage ülekandetoru kaitse torusse, sobitades rõnga tihvti kaitse vastavasse süvendisse.
- 6.8 Pöörake kaitse tugirõngast päripäeva.
- 6.9 Sisestage survet rakendades punane klamber kaitstes olevasse avasse.

7. ÜHTLASE PÖÖRLEMISKIIRUSEGA LIIGENDITE KAITSESEADISE LAHTIVÕTMINE JA MONTEERIMINE

SEDA TOIMINGUT TULEB TEHA SIIS, KUI KARDAAN ON NII TRAKTORI KUI KA TÖÖMASINA KÜLJEST LAHTI ÜHENDATUD

Sooritage toiming sobivas kohas piisaval toetuspinnaal.

ÜHTLASE PÖÖRLEMISKIIRUSEGA LIIGENDITE KAITSESEADISE LAHTIVÕTMINE

- 7.1 Keerake kaitseriba kruvid lahti.
- 7.2 Eemaldage punane klamber, tõstes seda soones ülespoole.
- 7.3 Pöörake kaitse tugirõngast vastupäeva.
- 7.4 Tõmmake liigend välja, kuni toru on täielikult lahti võetud.
- 7.5 Eemaldage kaitse tugirõngad (7.5a ja 7.5b).

ÜHTLASE PÖÖRLEMISKIIRUSEGA LIIGENDITE KAITSESEADISE MONTEERIMINE

- 7.6 Määrige sisetoru.
- 7.7 Sisestage kaitse tugirõngad nii, et sooned oleksid ülekandetoru (7.7a) ja võrdlustihvt ülekandetoru (7.7b) poole.
- 7.8 Sisestage ülekandetoru kaitse torusse (7.8a). Joondage rõnga määrdenipli ava kaitseriba (7.8b) auguga.
- 7.9 Pöörake kaitse tugirõngast päripäeva.
- 7.10 Sisestage survet rakendades punane klamber kaitstes olevasse avasse.
- 7.11 Keerake kaitseriba kruvid kinni.

8. KARDAANVÕLLI LÜHENDAMINE

ÄRGE TEHKE CMR-I TOODETES MUUDATUSI NING VÕTKE IGAL JUHUL ALATI ÜHENDUST TÖÖMASINA EDASIMÜÜJAGA.

VAJADUSEL TULEB TORUDE LÜHENDAMISEKS JÄRGIDA JÄRGNEVAT TEGEVUSKÄIKU.

- 8.1 Võtke kaitseeadis lahti
- 8.2 Lühendage ülekandetorud nii, et need on sobiva pikkusega. Teleskoopitorud peavad normaalsetes töötingimustes kattuma vähemalt 1/2 võrra oma pikkusest ja vähemalt 1/3 võrra oma pikkusest kõigis töötingimustes. Isegi kui ülekanne ei pöörle, peavad teleskoopitorud piisavalt kattuma, et vältida ummistumist.

- 8.3 Tasandage hoolikalt torude otsad raspeliga ja puhastage torud purust.
- 8.4 Lõigake kaitsetorusid ükshaaval sama palju, kui lühendasite ülekandevorusid.
- 8.5 Määrige ülekanne sisetoru ja pange ka kaitse oma kohale.
- 8.6 Kontrollige ülekanne pikkust masina minimaalse ja maksimaalse väljasirutuse tingimustes.

1. ETIKETĖS

- 1.1 1a APSAUGINIO VAMZDŽIO ETIKETĖ (kodas 20001231)
1b APSAUGINIO VAMZDŽIO ETIKETĖ (kodas 20001230)

 Prieš pradėdami dirbti patikrinkite, ar visos kardaninio veleno, traktoriaus ir padargo apsaugos yra sumontuotos ir tinkamai veikia. Prieš naudojant transmisiją, pažeistas arba trūkstamas dalis būtina pakeisti arba teisingai sumontuoti.

- 1.2 TRANSMISIJOS VAMZDŽIO ETIKETĖ (kodas 2000704)

 **PAVOJUS! TRŪKSTA APSAUGOS; NENAUDOKITE TRANSMISIJOS BE APSAUGOS.**
Nenaudokite kardaninės transmisijos, jei ji neturi apsaugos. Naudokite tik jei visos apsaugos sumontuotos ir vientisos.

 **VISADA LAIKYKITĖS ATOKIAI IR NIEKADA NEDĖVĖKITE DRABUŽIŲ SU DIRŽAIS, RANKOGALIAIS AR KITOMIS DALIMIS, KURIOS GALĖTŲ UŽSIKABINTI.**

2. DARBO SAUGOS SĄLYGOS

- 2.1 NEVIRŠYKITE NURODYTŲ APSUKŲ NOMINALIOS GALIOS IR NOMINALAUS SUKIMO MOMENTO VERČIŲ

Neviršykite padargo naudojimo vadove nurodytų greičio ir galios ribų. Vadovaukitės pateiktoje lentelėje nurodytomis galios vertėmis (Pn: nominali galia, Mn: nominalus sukimo momentas), venkite per didelės apkrovos ir neviršykite nurodyto greičio.

PADARGĄ NAUDOKITE TIK SU GAMINTOJO PASIRINKTA KARDANINE TRANSMISIJA, TAI YRA, KURI YRA TINKAMŲ MATMENŲ, TURI TINKAMUS ĮRENGINIUS, APSAUGAS IR YRA REIKIAMO ILGIO.

NAUDOKITE PADARGO TRANSMISIJĄ JOKIU BŪDU JOS NEMODIFIKUODAMI IR NAUDOKITE JĄ TIK TAI PASKIRČIAI, KURIAI JI BUVO SUKURTA.

PADARGO INSTRUKCIJŲ VADOVE PATIKRINKITE, AR KARDANINĖJE TRANSMISIJOJE PRIVALO BŪTI SUMONTUOTAS SUKIMO MOMENTO RIBOTUVAS IR LAISVO RIEDĖJIMO MOVA. KAIP NURODYTA LENTELĖJE, TRANSMISIJOS YRA PRITAIKYTOS NE DIDESNIAM GREIČIUI NEI 1 000 APSISUKIMŲ PER MINUTĘ.

Patikrinkite, ar visos transmisijos dalys gali laisvai judėti sujungimo vietose ir nekliūva už traktoriaus ar padargo.

 **DĖMESIO:** prisilietimas prie traktoriaus arba padargo dalių (kablių, vilkimo kaiščių, trijų kištukų lizdų) pažeidžia apsaugą.

 **DĖMESIO:** jei tas pats padargas naudojamas su skirtingais traktoriais, reikia tikrinti, kad kardaninė pavara judėdama už jų neužkliūtų.

 **DĖMESIO:** nerekomenduojama naudoti adapterių, neaprašytų padargo naudojimo vadove.

 **DĖMESIO:** kardaninėje pavaroje traktoriaus pusėje negali būti montuojamas joks neapertas apsauginis įrenginys.

- 2.2 JUDANČIOS DALYS. Visos besisukančios dalys turi būti apsaugotos. Kardaninio veleno apsauga turi būti integruota traktoriaus ir padargo apsaugoje taip, kad užtikrintų bendrą apsaugą.

- 2.3 PRIEŠ PRADĖDAMI NAUDOTI TRANSMISIJĄ PATIKRINKITE, AR SUMONTUOTOS VISOS APSAUGOS. Prieš pradėdami dirbti patikrinkite, ar visos kardaninės pavaros, traktoriaus ir padargo apsaugos yra sumontuotos ir tinkamai veikia. Pažeistos dalys turi būti pakeistos originaliomis atsarginėmis dalimis ir (arba) tokios pačios kokybės dalimis, teisingai sumontuotos ir patikrintos prieš pradėdant naudoti.
- 2.4 PRIEŠ PRADĖDAMI NAUDOTI TRANSMISIJĄ PATIKRINKITE, AR GRANDINĖS TINKAMAI UŽKABINTOS.
- 2.5 PRIEŠ ARTINDAMIESI PRIE KARDANINIO VELENO ĮSITIKINKITE, KAD ĮRANGA IŠJUNGTA. Užgesinkite traktoriaus variklį, ištraukite raktelius iš traktoriaus valdymo skydo ir įsitikinkite, kad visos besisukančios dalys sustojo.
- 2.6 LAIKYKITĖS ATOKIAU NUO DARBO VIETOS, JEI YRA JUDANČIŲ DALIŲ IR MŪVĖKITE TINKAMUS DRABUŽIUS. Jei yra judančių dalių. NIEKADA nemūvėkite netinkamų darbo drabužių, drabužių su grandinėmis, diržais, rankogaliais ar dalimis, kurios gali užsikabinti. Menkiausias drabužių prisilietimas prie besisukančių dalių gali sukelti labai rimtą nelaimingą atsitikimą arba net mirtį. Nejunkite traktoriaus galios tiekimo veleno, jei kardaninis velenas nėra prijungtas prie padargo ir nebandykite pajudinti padargo, kai kardaninis velenas neprijungtas prie galios tiekimo veleno.
- 2.7 KARDANINIS VELENAS NEGALI BŪTI NAUDOJAMAS KAIP ATRAMA.



DĖMESIO: nenaudokite kardaninio veleno vietoj kojų atramos.

- 2.8 TELESKOPINIŲ VAMZDŽIŲ UŽLAIDA. Visomis darbo sąlygomis trikampių arba cilindro formos vamzdžių užlaida turi būti mažiausiai pusės (1/2) jų ilgio.



DĖMESIO: net kai transmisija nesisuka, teleskopinių vamzdžių užlaida turi būti mažiausiai trečdalis (1/3) jų ilgio, kad nestrigtų ir (arba) laisvai judėtų.

- 2.9 STACIONARŲS MECHANIZMAI: ĮSITIKINKITE, KAD TRAKTORIUS YRA TINKAMAI SUSTABDYTAS IR PADARGAS YRA PRIKABINTAS PRIE TRAKTORIAUS. Jei naudojami stacionarūs mechanizmai, VISADA patikrinkite, ar jie prikabinėti prie traktoriaus ir traktorių užblokuokite ne tik stabdžių sistemomis, bet ir trinkelėmis.



DĖMESIO: tam, kad kardaninis velenas tinkamai suktųsi ir nevibruotų, sumontuokite jį taip, kad sujungimo kampai būtų kuo vienodesni.

- 2.10 HOMOKINETINIAI ŠARNYRAI. Dideli sujungimo kampai turi būti naudojami tik sukinėjimosi manevrams.



DĖMESIO: HOMOKINETINIS ŠARNYRAS NEGALI BŪTI NAUDOJAMAS ILGĄ LAIKĄ, KAI POŠŪKIO KAMPAS PERNELYG DIDELIS. KAMPAS PRIKLAUSO NUO TRANSMISIJOS GREIČIO. Jei naudojama transmisija su dvigubu homokinetiniu šarnyru, galima naudoti didelius pasukimo kampus. Transmisijoje su vienu homokinetiniu šarnyru (rekomenduojama montuoti traktoriaus pusėje) yra būtinas paprastas šarnyras padargo pusėje. Esant 540 aps./min. kampas negali būti didesnis nei 16 laipsnių ir esant 1000 aps./min. kampas negali būti didesnis nei 9 laipsniai paprastojo šarnyro pusėje.

- 2.11 DARBO ZONOS APŠVIETIMAS DĖMESIO: blogo matomumo sąlygomis arba nusileidus saulei visada apšvieskite darbo zoną.
- 2.12 TRANSMISIJOS TEMPERATŪROS KONTROLĖ. Kai naudojami ribotuvai, viršijus kalibravimo metu nustatytas vertes labai padidėja trintis, kuri atitinkamai padidina temperatūrą.



DĖMESIO: neprisilieskite ir visada patikrinkite, ar aplink ribotuvą esančioje zonoje nėra degių dalių. REKOMENDUOJAMA KIEK GALIMA MAŽIAU VIRŠYTI KALIBRAVIMO VERTES, KAD RIBOTUVAI NEPERKAISTŲ.

3. MONTAVIMAS

- 3.1 VISI PRIEŽIŪROS, REMONTO IR MONTAVIMO VEIKSMAI PRIVALO BŪTI ATLIEKAMI TINKAMAI APSAUGINIAIS ĮRENGINIAIS NAUDOJANT TINKAMAS AAP PAGAL DIRKTYVAS 89/656/EEB, ES 2019/1832 IR PAGAL REGLAMENTĄ ES/2016/425 (ypač vadovaujantis šiais standartais LST EN 510:2020, LST EN 12965:2020, LST EN ISO 5674:2009 IR LST EN ISO 4254-1:2022) ŽR. PAV. 3.1.
- 3.2 TRAKTORIAUS PUSĖ. Traktoriaus žyma ant apsaugos nurodo transmisiją traktoriaus pusėje arba traktoriaus prikabinimo prie transmisijos pusę. Jei naudojamas sukimo momento ribotuvai ar laisvo riedėjimo mova, jie visada montuojami padargo pusėje.
- 3.3 PRITVIRTINIMO PATIKRINIMAS. Prieš pradėdami dirbti įsitikinkite, kad kardaninė transmisija yra tinkamai pritvirtinta prie traktoriaus ir padargo; be to patikrinkite, kaip priveržti fiksuojamieji varžtai (taikoma tik šakutėms su kūginiais ir tvirtinimo varžtais).
- 3.4 APSAUGŲ SU GRANDINĖMIS TVIRTINIMAS. PRITVIRTINKITE LAIKANČIASIAS GRANDINES PRIE APSAUGOS ĮSITIKINDAMI, KAD JOS TVIRTAI UŽKABINTOS. Geriausios veikimo sąlygos užtikrinamos, kai grandinė tvirtinama statmenai transmisijai. Nustatykite tokį grandinių ilgį, kad transmisija galėtų laisvai judėti bet kokių darbo, pervežimo ir transportavimo metu. Nenaudokite pernelyg trumpų grandinių, nes jos gali nutrūkti manevruojant (3.4 pav.). Nenaudokite pernelyg ilgų grandinių, nes jos gali apsivynioti aplink transmisiją.
- 3.5 GRANDINĖS ATSIKABINIMO PAVOJUS. Jei grandinės ilgis nebuvo sureguliuotas tinkamai ir ji pernelyg įsitempia, pavyzdžiui, manevruojant mašiną, sujungimo kablys „S“ atsideda ir grandinė atsikabina nuo apsaugos. Tokiu atveju reikia pakeisti grandinę. Naujos grandinės kablys „S“ turi būti įkištas į pagrindinio kreiptuvo akutę ir uždarytas, kad neišsitrauktų, pernelyg jo nesuspaudžiant, kad žiedas neprarastų savo apvalios formos.
- 3.6 KARDANINIŲ VELENŲ TRANSPORTAVIMAS IR ATRAMA. Nenaudokite grandinių kardaniniam velenui gabenti ar palaikyti darbo pabaigoje. Naudokite tinkamą atramą.
- 3.7 KARDANINIO VELENO MONTAVIMAS. Nuvalykite ir sutepinkite traktoriaus ir padargo galios tiekimo veleną, kad būtų lengviau sumontuoti kardaninę transmisiją.
- 3.8 KARDANINIO VELENO KILNOJIMAS RANKOMIS. Gabenkite transmisiją laikydami ją horizontalioje padėtyje, nes išslydusi ji gali sužeisti arba pažeisti apsaugą. Naudokite tinkamas transporto priemones atsižvelgdami į transmisijos svorį.
- 3.9 ŠAKUTĖS SU MYGTUKU. Paspauskite mygtuką ir maukite šakutės kotą ant galios tiekimo veleno tol, kol blokavimo elementas bus įstumtas į montavimo vietą ir mygtukas grįš į savo pradinę padėtį.
- 3.10 ŠAKUTĖS SU RUTULINIŲ ŽIEDU. Sulygiuokite šakutes ant galios tiekimo veleno. Perkelkite

žiedą į atidarytą padėtį. Pastumkite šakutę ant galios tiekimo veleno. Palikite žiedą ir patraukite šakutę atgal išilgai veleno taip, kad rutuliai tinkamai užsifiksuotų montavimo vietoje ir žiedas grįžtų į savo pradinę padėtį.

 Patikrinkite, ar šakutė tinkamai pritvirtinta ant galios tiekimo veleno..

3.11 ŠAKUTĖS SU KŪGINIU VARŽTU. Uždėkite šakutės kotą ant galios tiekimo veleno ir įkiškite kaištį taip, kad kūginis profilis prisiderintų prie galios tiekimo veleno angos. Rekomenduojamas priveržimo sukimo momentas:

150 Nm (110 ft lbs) 1' 3/8 Z6 arba Z21 profiliams

220 Nm (160 ft lbs) 1' 3/4 Z6 o Z20 profiliams

Nenaudokite paprasto varžto; galima naudoti tik CMR kūginį varžtą.

 DĖMESIO! NAUDOKITE TIK PADARGO PUSĖJE

3.12 ŠAKUTĖS SU TVIRTINIMO VARŽTU. Uždėkite šakutės kotą ant galios tiekimo veleno ir įkiškite varžtą

Rekomenduojamas priveržimo sukimo momentas:

90 Nm (65 ft lbs) M12-8.8 dydžio varžtams

140 Nm (100 ft lbs) M14-8.8 dydžio varžtams

Naudokite tik padargo naudojimo vadove nurodyto dydžio ir tipo varžtus. Pasirinkite tokį varžto ilgį, kad prasikišimas būtų kuo mažesnis.

 DĖMESIO! NAUDOKITE TIK PADARGO PUSĖJE.

3.13 ŠAKUTĖS SU KIŠTUKAIS, ANGOMIS IR RAKTELIAIS. Naudokite tik angai tinkamo dydžio kištukus.

 DĖMESIO! NAUDOKITE TIK PADARGO PUSĖJE.

3.14 Tiesinis atstumas nuo galios nuėmimo veleno (PTO) užrakinimo (sujungimo) taške iki traktoriaus pusės kardaninio veleno apsauginės gumos turi būti ne mažesnis kaip 50 mm, net jei naudojamas plačiakampis šarnyras, sankabos ar kiti įtaisai.

3.15 Atstumas tarp galios nuėmimo veleno apsaugos ir traktoriaus apsauginės gumos turi būti ne mažesnis kaip 50 mm ir ne didesnis kaip 150 mm, kai naudojamos apsaugos pagal EN ISO 4254-1:2015 standartą.

4. TEPIMAS

 DĖMESIO TEPKITE TIK KAI MAŠINĄ YRA TINKAMAI IŠJUNGTA IR TINKAMAI SUSTABDYTA (UŽBLOKUOTA), O RAKTELAI YRA IŠTRAUKTI IŠ VALDYMO SKYDO.

- 4.1 TEPIMAS SAUGIOMIS SĄLYGOMIS. Visi remonto ir priežiūros darbai turi būti atliekami tinkamais apsauginiais įrenginiais NAUDOJANT TINKAMAS AAP PAGAL DIREKTYVAS 89/656/EEB, ES 2019/1832 IR PAGAL REGLAMENTĄ ES/2016/425 (3.1 pav.)
- 4.2 ŠARNYRO TEPIMAS. Pasukite transmisiją taip, kad atsidengtų tepimo sistema. Galite tepti ranka ar naudoti specialų tepimo įrenginį.
- 4.3 TELESKOPPINIŲ VAMZDŽIŲ IR SUSIJUSIŲ DALIŲ TEPIMAS. Atskirkite dvi transmisijos dalis vieną nuo kitos ir ranka sutepkite teleskopinius elementus, jei šiam tikslui nėra numatytas tepimo įrenginys.
- 4.4 TEPIMO INTERVALAI. Prieš naudodami transmisiją, patikrinkite kiekvieno komponento veikimą ir juos sutepkite. Nuvalykite ir sutepkite baigę naudoti kiekvieno sezono pabaigoje ir (arba) po ypač intensyvaus naudojimo. Sutepus po darbų, transmisija optimaliai paruošiama tolesniam naudojimui. Rekomenduojami tepimo intervalai pateikiami bendroje lentelėje. Įlašinkite tepalo į kryžmes įsitikindami, kad jis prasiskverbia iš visų 4 guolių.
- 4.5 ORIGINALIOS ATSARGINĖS DALYS. Nekeiskite ir (arba) nemodifikuokite transmisijų. Naudokite išskirtinai tik aukštos kokybės atsargines dalis, PIRMENYBĘ TEIKDAMI ORIGINALIOMS CMR DALIMS, nes jos puikiai tinka pakeitimui. CMR atsarginės dalys yra tinkamos naudoti visose transmisijose.

 DĖMESIO: VISADA PATIKRINKITE, AR DALIS YRA TINKAMA PAKEITIMUI

5. SUKIMO MOMENTO RIBOTUVAI IR LAISVO RIEDĖJIMO MOVA

- 5.1 LAISVO RIEDĖJIMO MOVA. Ji apsaugo nuo inertinės galios, sugeneruotos padarguose besisukančių objektų ir smagračių, kurie sukaupia energijos ir gali ją panaudoti inertiškai pasikeitus darbo režimui. Ji ypač naudinga norint sustabdyti traktoriaus hidraulinės sistemas.

 **DĖMESIO! PRISIARTINKITE TIK KAI VISOS PADARGO DALYS SUSTOS, JIS BUS IŠJUNGTA, O RAKTELIS IŠTRAUKTAS IŠ SKYDELIO.**
TEPKITE KAS 50 VALANDŲ ARBA KIEKVIENĄ KARTĄ PRIEŠ PRADĖDAMI NAUDOTI PO ILGESNIO LAIKO TARPO.

- 5.2 SUKIMO MOMENTO RIBOTUVAS SU STREKTĖMIS. Nenaudokite didesnės už kalibravimo metu nustatytą galią ir sureguliuokite ją sukdami ribotuvo korpusė esančias strektes. Specialus garsas praneša apie ribotuvo įsijungimą.

 **DĖMESIO! Traktoriaus galios tiekimo veleną ištraukite ir prisiartinkite tik, kai visos padargo dalys sustos, padargas bus išjungtas, o raktelis bus ištrauktas iš skydelio.**
TEPKITE KAS 50 VALANDŲ ARBA KIEKVIENĄ KARTĄ PRIEŠ PRADĖDAMI NAUDOTI PO ILGESNIO LAIKO TARPO.

- 5.3 RIBOTUVAS SU VARŽTU. Jei viršijama numatyta kalibravimo vertė, varžtas nutrūksta ir galios transmisija nedelsiant sustabdoma.

 **DĖMESIO: atstatykite ribotuvą naudodami išskirtinai tik ORIGINALAUS GAMINTOJO numatytų matmenų ir tipo varžtus.**
TEPKITE KAS 50 VALANDŲ ARBA KIEKVIENĄ KARTĄ PRIEŠ PRADĖDAMI NAUDOTI PO ILGESNIO LAIKO TARPO.

- 5.4 FRIKCINIS RIBOTUVAS SU LĖKŠTINĖMIS SPYRUOKLĖMIS Su juo galima sumažinti sukimo momentą iki kalibravimo metu nustatytos vertės. Nenaudokite didesnio sukimo momento negu nustatyta. Tai svarbus prietaisas padargams, turintiems didelę inerciją paleidimo veikti metu ir (arba) darbo pradžioje.

- 5.5 KALIBRAVIMO VERČIŲ KEITIMAS IR KALIBRAVIMO VERČIŲ ATSTATYMAS. Kalibravimo vertės skiriasi priklausomai nuo lėkštinių spyruoklių suspaudimo.

 **DĖMESIO: kadangi labiau suspaudus kalibravimo metu vertė yra didesnė, suspaudimui sumažėjus po ilgesnio laiko tarpo, jo dydis gali nesutapti su kalibravimo metu nustatyta verte. Tokiais atvejais rekomenduojama spyruokles pakeisti.**

- 5.6 AUKŠTA TEMPERATŪRA. DĖMESIO: įrenginiai ir ypač sankabos gali įkaisti iki aukštos temperatūros.

6. APSAUGOS IŠMONTAVIMAS IR SUMONTAVIMAS

ŠIUOS DARBUS REIKIA ATLIKTI ATJUNGUS KARDANINĮ VELENĄ IR NUO TRAKTORIAUS, IR NUO PADARGO

Darbus atlikite tam tinkamoje vietoje, naudodami atitinkamą atramą.

APSAUGOS IŠMONTAVIMAS

6.1 Nuimkite raudoną spaustuką, stumdami jį į viršų jo griovelyje.

6.2 Pasukite apsaugo atraminę movą prieš laikrodžio rodyklę.

6.3 Ištraukite jungtį, kol vamzdis visiškai atsilaisvins.

6.4 Nuimkite apsaugo atraminę movą.

APSAUGOS SUMONTAVIMAS

6.5 Sutepkite vidinį vamzdį.

6.6 Įstatykite atraminę movą su nuorodiniu kaiščiu, nukreiptu transmisijos vamzdžio link.

6.7 Įstatykite transmisijos vamzdį į apsauginį vamzdį, kad movos kaištis sutaptu su specialiu apsauge esančiu lizdu.

6.8 Pasukite apsaugo atraminę movą pagal laikrodžio rodyklę.

6.9 Spausdami įstatykite į specialią apsaugo angą.

7. HOMOKINETINIŲ ŠARNYRŲ APSAUGOS IŠMONTAVIMAS IR SUMONTAVIMAS

ŠIUOS DARBUS REIKIA ATLIKTI ATJUNGUS KARDANINĮ VELENĄ IR NUO TRAKTORIAUS, IR NUO PADARGO

Darbus atlikite tam tinkamoje vietoje naudodami atitinkamą atramą.

HOMOKINETINIŲ ŠARNYRŲ APSAUGOS IŠMONTAVIMAS

7.1 Atsukite apsauginės juostelės varžtus.

7.2 Nuimkite raudoną spaustuką, stumdami jį į viršų jo griovelyje.

7.3 Pasukite apsaugo atraminę movą prieš laikrodžio rodyklę.

7.4 Ištraukite jungtį, kol vamzdis visiškai atsilaisvins.

7.5 Nuimkite apsaugo atramines movas (7.5a ir 7.5b).

HOMOKINETINIŲ ŠARNYRŲ APSAUGOS SUMONTAVIMAS

7.6 Sutepkite vidinį vamzdį.

7.7 Įdėkite apsaugo atramines movas taip, kad grioveliai būtų nukreipti transmisijos vamzdžio link (7.7a), o nuorodinis kaištis būtų nukreiptas transmisijos vamzdžio link (7.7b).

- 7.8 Įkiškite transmisijos vamzdį į apsauginį vamzdį (7.8a). Suderinkite movos tepimo įtaiso akutę su specialia apsauginėje juostelėje esančia anga (7.8b).
- 7.9 Pasukite apsaugo atraminę movą pagal laikrodžio rodyklę.
- 7.10 Spausdami įstatykite į specialią apsaugo angą.
- 7.11 Prisukite apsaugo juostelės varžtus.

8. KAIP SUTRUMPINTI KARDANINĮ VELENĄ

NEMODIFIKUOKITE CMR PRODUKTŲ IR, BET KURIUO ATVEJU, VISADA KREIPKITĖS Į PADARGO PARDAVĖJĄ.

JEI PRIREIKIA SUTRUMPINTI VAMZDŽIUS, ATLIKITE TOLIAU NURODYTUS VEIKSMUS.

- 8.1 Nuimkite apsaugą.
- 8.2 Sutrumpinkite transmisijos vamzdžius iki reikiamo ilgio. Normaliomis darbo sąlygomis, teleskopinių vamzdžių užlaida turi būti mažiausiai 1/2 jų ilgio, o bet kokiomis darbo sąlygomis, šių vamzdžių užlaida turi būti mažiausiai 1/3 jų ilgio. Net kai transmisija nesisuka, teleskopinių vamzdžių užlaida turi tokio ilgio, kad jie galėtų netrukdomai judėti.
- 8.3 Kruopščiai nudildykite vamzdžių galus dilde ir išvalykite iš vamzdžių drožles.
- 8.4 Sutrumpinkite apsauginius vamzdžius po vieną iki to paties ilgio, kiek buvo sutrumpinti transmisijos vamzdžiai.
- 8.5 Sutepkite vidinį transmisijos vamzdį ir vėl uždėkite apsaugą.
- 8.6 Patikrinkite transmisijos ilgį padargui minimaliai ir maksimaliai išsitempus.

1. ETIĶETES

1.1 1a AIZSARDZĪBAS CAURULES ETIĶETE (kods 20001231)

1b AIZSARDZĪBAS CAURULES ETIĶETE (kods 20001230)

 Pirms darba uzsākšanas pārbaudiet, vai visi kardānvārpstas, vilcēja un darba mašīnas aizsargi ir uzstādīti un efektīvi. Jebkuras bojātās vai trūkstošās daļas pirms transmisijas lietošanas ir jānomaina un pareizi jāuzstāda.

1.2 TRANSMISIJAS CAURULES ETIĶETE (kods 2000704)

 **BĪSTAMI! TRŪKSTOŠI AIZSARGI, NEIZMANTOJIET TRANSMISIJU BEZ AIZSARGIEM.**
Neizmantojiet transmisijas kardāna piedziņu bez uzstādītiem aizsargiem. Izmantojiet tikai, ja aizsargi ir uzstādīti un ir veseli.

 **NEKĀDA IEMESLA DĒĻ NETUVOJĒTIES, IZVAIRĒTIES NO TĀDU APĢĒRBU VALKĀŠANAS, KURIEM IR JOSTAS, ĀĶI VAI DAĻAS, KURAS VAR TIKT IZMANTOTAS KĀ ĀĶI.**

2. NOSACĪJUMI DROŠAI LIETOŠANAI

2.1 NOMINĀLĀ JAUDA UN GRIEZES MOMENTS, KAS NAV JĀPĀRSNIEDZ NORĀDĪTAJIEM APGRĪEZIENIEM

Nepārsniedziet ātruma un jaudas nosacījumus, kas ir paredzēti darba mašīnas rokasgrāmatā. Ievērojiet tabulā norādītās jaudas (Pn: Nominālā jauda, Mn: Nominālais griezes moments), izvairoties no pārslodzēm vai norādīto ātrumu pārsniegšanas.

Lietojiet darba mašīnu tikai ar tādu TRANSMISIJAS KARDĀNA PIEDZIŅU, kuru izvēlējis mašīnas ražotājs un kura tādējādi ir atbilstoša MAŠĪNAS izmēriem, ierīcēm, aizsargiem un garumam.

Lietojiet transmisiju, ar kuru darba mašīna ir aprīkota, obligāti izvairoties no izmaiņu veikšanai tai un lietojot to tikai tam izmantojumam, kādam tā ir tikusi izstrādāta.

PĀRBAUDIET MAŠĪNAS NORĀDĪJUMU ROKASGRĀMATĀ, VAI TRANSMISIJAS KARDĀNA PIEDZIŅA IR APRĪKOTA AR GRIEZES MOMENTA IEROBEŽOTĀJU VAI BRĪVGAITAS BREMZI. KĀ REDZAMS TABULĀ TRANSMISIJAS IR PAREDZĒTAS ĀTRUMIEM, KAS NAV LIELĀKI PAR 1000 APGRĪEZIENIEM MINŪTĒ. Pārbaudiet, ka transmisija visās savās daļās spēj veikt visu savu locīklu kustības, nesaskaroties ar vilcēju vai ar mašīnu.

 **UZMANĪBU:** saskare ar vilcēja vai darba mašīnas daļām (vilkšanas āķiem vai tapām, 3-punktu stiprinājumiem) bojā aizsargus.

 **UZMANĪBU:** Ja tiek izmantoti dažādi vilcēji uz vienas un tās pašas mašīnas, ir nepieciešams veikt pārbaudi, lai novērstu traucējumus starp kardāna locīklām.

 **UZMANĪBU:** nav ieteicams izmantot tādus adapterus, kas nav paredzēti darba mašīnas rokasgrāmatā.

 **UZMANĪBU:** uz transmisijas kardāna piedziņas vilcēja pusē nevar tikt novietota neviena cita drošības ierīce kā vien tā, kas ir norādīta priekšmetā.

2.2 KUSTĪBĀ ESOŠAS DAĻAS. Visām kustībā esošajām daļām ir jābūt nosegtām ar aizsargiem. Kardānvārpstas aizsargam ir jāiekļaujas vilcēja un darba mašīnas aizsargos tā, lai tiktu iegūta pilnīga aizsardzība.

- 2.3 PĀRLIECINIETIES, KA IR UZSTĀDĪTI VISI AIZSARGI PIRMS TRANSMISIJAS LIETOŠANAS SĀKŠANAS. Pirms darbību uzsākšanas pārbaudiet, vai visi kardāna, vilcēja un darba mašīnas aizsargi ir uzstādīti un efektīvi. Jebkuras bojātās daļas ir jānomaina ar oriģinālajām un/vai vienādas kvalitātes rezerves daļām un tās ir pareizi jāuzstāda, pārbaudot to pareizu montāžu pirms lietošanas sākšanas.
- 2.4 PĀRLIECINIETIES, KA KĒDES IR PAREIZI UZSTĀDĪTAS PIRMS TRANSMISIJAS LIETOŠANAS SĀKŠANAS.
- 2.5 PIRMS TUVOTIES KARDĀNVĀRPSTAI PĀRLIECINIETIES, KA IEKĀRTA IR IZSLĒGTA. Izslēdziet vilcēja motoru, izņemiet atslēgas no vilcēja vadības paneļa un pārliecinieties, ka visas kustībā esošās daļas ir izslēgtas.
- 2.6 NETUVOJĒTIES DARBVIETAI, JA DAĻAS IR KUSTĪBĀ, UN IZMANTOJĒT PIEMĒROTU APĢĒRBU. Ja daļas ir kustībā. VIENMĒR izvairieties no tādu apģērbu valkāšanas, kas nav pieguļoši, ar jostām, āķiem vai daļām, kuras var tikt izmantotas kā āķi. Vienkārša apģērba saskare ar kustībā esošām daļām var izraisīt ļoti nopietnas traumas, pat nāves gadījumus. Nedarbiniet vilcēja jūgvārpstu, ja kardāns nav arī pieāķēts pie darba mašīnas, kā arī nemēģiniet kustināt darba mašīnu, kad kardāns nav pieslēgts pie jūgvārpstas.
- 2.7 KARDĀNVĀRPSTA NEVAR TIKT LIETOTA KĀ BALSTS.
-  **UZMANĪBU:** neizmantojiet kardānvārpstu kā kāpsli.
- 2.8 TELESKOPIŠKO CAURUĻU PĀRKLĀŠANĀS. Caurulēm, trīsstūru caurulveida vai zvaigznes caurulveida, ir jāpārklājas par vismaz pusi (1/2) no to garuma visos darba apstākļos.
-  **UZMANĪBU:** arī tad, kad transmisija nav kustībā teleskopiskajām caurulēm ir jā saglabā vismaz viena trešdaļa (1/3) no to garuma, lai izvairītos no to nobloķēšanās un/vai piespiedu pārvietošanās.
- 2.9 STACIONĀRĀS MAŠĪNAS: PĀRLIECINIETIES, KA VILCĒJS IR PAREIZI NOBREMZĒTS UN KA MAŠĪNA IR PIEĀĶĒTA PIE VILCĒJA. Izmantojumā uz stacionārajām mašīnām VIENMĒR pārbaudiet sakabi ar vilcēju, nobloķējot to ne tikai ar bremzēšanas sistēmām, bet arī ar apskavām.
-  **UZMANĪBU:** pareizai rotācijai bez vibrācijām novietojiet kardānu tā, lai savienojumu leņķi ir pēc iespējas vienādi.
- 2.10 NEMAINĪGA ĀTRUMA SAVIENOJUMI. Lietošana augstos leņķos ir jāierobežo ar stūrēšanas manevru.
-  **UZMANĪBU:** NEMAINĪGA ĀTRUMA SAVIENOJUMS NEVAR TIKT IZMANTOTS ILGUS LAIKA POSMUS AR PĀRMĒRĪGIEM GRIEŠANAS LEŅĶIEM. LEŅĶIS IR ATKARĪGS NO TRANSMISIJAS ĀTRUMA. Transmisija ar dubulto nemainīga ātruma savienojumu nodrošina plašus stūrēšanas leņķus. Transmisija ar tikai vienu nemainīga ātruma savienojumu (ieteicams vilcēja daļā) ir atkarīga no vienkāršā savienojuma esamības darba mašīnas daļā. Ar 540 apgr./min nedrīkst pārsniegt 16 grādu leņķi un ar 1000 apgr./min - 9 grādus vienkāršā savienojuma daļā.
- 2.11 DARBA VIETAS APGAISMOJUMS. UZMANĪBU: sliktas redzamības un/vai krēslas laikā vienmēr apgaismojiet darba vietu.

- 2.12 TRANSMISIJAS TEMPERATŪRAS PĀRBAUDE. Ierobežotāju klātbūtne ar kalibrējumu pārsniegšanu ievērojami veicina berzes un tāpēc arī temperatūras palielināšanos.



UZMANĪBU: Izvairieties no saskares, turklāt vienmēr pārbaudiet, ka ierobežotāja tuvumā esošajā apvidū neatrodas uzliesmojošas daļas. IR IETEICAMS MAKSIMĀLI SAMAZINĀT KALIBRĒŠANAS VĒRTĪBU PĀRSNIEGŠANU UN TAM SEKOJOŠO IEROBEŽOTĀJU PĀRKARŠANU.

3. UZSTĀDĪŠANA

- 3.1 VISAS APKOPES, REMONTA UN UZSTĀDĪŠANAS DARBĪBAS JĀVEIC AR PIEMĒROTU NEGADĪJUMU NOVĒRŠANAS APRIKOJUMU, IZMANTOJOT ATBILSTOŠUS IAL SASKAŅĀ AR DIREKTĪVĀM 89/656 / CEE, EU 2019/1832 UN SASKAŅĀ AR EU / 2016/425 REGULU (JO ĪPAŠI ATSAUCOTIES UZ STANDARTIEM UNI EN 510: 2020, UNI EN 12965: 2020, UNI EN ISO 5674: 2009 UN UNI EN ISO 4254-1: 2022) SKATIET 3,1 att.
- 3.2 VILCĒJA DAĻA. Vilcēja uzdruka uz aizsarga norāda uz transmisijas vilcēja daļu, proti, daļu, kurā sakabinās vilcējs ar transmisiju. Jebkurš griezes momenta ierobežotājs vai brīvgaits bremze vienmēr ir jāuzstāda uz darba mašīnas daļā.
- 3.3 STIPRINĀJUMU PĀRBAUDE. Pirms darba uzsākšanas pārliecinieties, ka transmisijas kardanā piedziņa ir pareizi piestiprināta pie vilcēja un darba mašīnas, turklāt pārbaudiet, vai stiprinājumu bultskrūves ir kārtīgi pievilktas (tikai aptverēm ar konusveida vai sašaurinājuma bultskrūvēm).
- 3.4 AIZSARGU STIPRINĀJUMS AR KĒDĒM. NOSTIPRINIET SATURĒŠANAS KĒDES PIE AIZSARGA, PĀRLIECINOTIES, KA TĀS IR CIEŠI PIEĀKĒTAS. Labākie ekspluatācijas apstākļi tiek panākti, kad ķēde atrodas radiālajā stāvoklī attiecībā pret transmisiju. Regulējiet ķēžu garumu tā, lai tās nodrošinātu transmisijas kustību jebkurā darba, transporta un manevru stāvoklī. Izvairieties no tā, lai ķēdes nebūtu pārāk īsas un nepārplīstu manevru laikā (3.4. att.). Izvairieties no tā, lai ķēdes nebūtu pārāk garas un nesavītos apkārt transmisijai.
- 3.5 KĒDES ATDALĪŠANĀS RISKS. Ja ķēdes garums nav pareizi noregulēts un spriedze kļūst pārāk liela, piemēram, mašīnas manevru laikā, savienojuma „S” veida āķis atveras un ķēde atāķējas no aizsarga. Šajā gadījumā ir nepieciešams nomainīt ķēdi. Jaunās ķēdes „S” veida āķis ir jāievieto pamatnes atverē un ir jāizver, lai izvairītos no tā izkrišanas, to pārlietu nedeformējot, lai nepazaudētu gredzena apaļumu.
- 3.6 KARDĀNVĀRPSTU BALSTS UN TRANSPORTĒŠANA. Neizmantojiet ķēdes, lai transportētu vai balstītu transmisijas kardanā piedziņu darba beigās. Izmantojiet tam atbilstošo balstu.
- 3.7 KARDĀNA UZSTĀDĪŠANA. Iztīriet un ieeļļojiet vilcēja un darba mašīnas jūgvārpstu, lai atvieglotu transmisijas kardanā piedziņas uzstādīšanu.
- 3.8 KARDĀNA MANUĀLĀ PĀRVIETOŠANA. Pārvietojiet transmisiju, turot to horizontālā stāvoklī, lai izvairītos no tā, ka novirze var izraisīt nelaimes gadījumus vai bojāt aizsargu. Atkarībā no izmantotās transmisijas svara izmantojiet atbilstošus transportlīdzekļus.
- 3.9 APTVERES AR POGU. Nospiediet pogu un iebīdiet aptveres centrmezglu uz jūgvārpstas, līdz slēdzene ievietojas savā vietā un poga atgriežas savā sākotnējā stāvoklī.
- 3.10 APTVERE AR LODVEIDA VĀRPSTAS APCILNI Izlīdziniet aptveri uz jūgvārpstas. Virziet vārpstas apcili atbrīvošanas stāvoklī. Virziet aptveri pilnībā uz jūgvārpstas. Atlaidiet vārpstas apcili un pavelciet atpakaļ aptveri, līdz sfēras pareizi novietojas to atbilstošajā atrašanās vietā un vārpstas apcilnis atgriežas savā sākotnējā stāvoklī.

 Pārbaudiet dakšu pareizu stiprinājumu uz jūgvārpstas.

- 3.11 APTVERES AR KONISKO BULTSKRŪVI. Iebīdiet aptveres centrmezglu uz jūgvārpstas un ievietojiet tapu tā, lai koniskais profils piekļaujas jūgvārpstas kaklam. Ieteicamais griezes moments:
 150 Nm (110 ft lbs) profiliem 1' 3/8 Z6 vai Z21
 220 Nm (160 ft lbs) profiliem 1' 3/4 Z6 vai Z20
 Nenomainiet ar normālu bultskrūvi, izmantojiet tikai CMR konisko bultskrūvi.

 UZMANĪBU! IZMANTOT TIKAI MAŠĪNAS DAĻĀ.

- 3.12 APTVERES AR SAŠAURINĀJUMA BULTSKRŪVĒM. Iebīdiet aptveres centrmezglu uz jūgvārpstas un ievietojiet bultskrūvi
 Ieteicamais griezes moments:
 90 Nm (65 ft lbs) bultskrūvēm M12-8.8
 140 Nm (100 ft lbs) bultskrūvēm M14-8.8
 Izmantojiet tikai mašīnas rokasgrāmatā norādīto izmēru un klases bultskrūves. Izvēlieties bultskrūves garumu tā, lai samazinātu tā izvīrējumu.

 UZMANĪBU! IZMANTOT TIKAI MAŠĪNAS DAĻĀ.

- 3.13 DAKŠAS AR TAPĀM UN CAURUMIEM UN ATSLĒGĀM. Caurumam izmantojiet tikai piemērota izmēra tapas.

 UZMANĪBU! IZMANTOT TIKAI MAŠĪNAS DAĻĀ.

- 3.14 Taisnā attāluma starp PTO (jaudas pārņemšanas) vārpstu slēgšanas punktu (savienojumu) un traktora kardāna vārpstas aizsargapvalku jābūt vismaz 50 mm, pat ja ir plašāka locītava, sajūgi vai citas ierīces.

- 3.15 Attālums starp PTO vārpstas aizsardzību un traktora aizsargapvalku jābūt vismaz 50 mm un ne vairāk kā 150 mm, ja tiek izmantotas aizsardzības atbilstoši EN ISO 4254-1:2015 standartam.

4. ELĻOŠANA



UZMANĪBU! VEIKT AR IZSLĒGTU MAŠĪNU, PAREIZI NOBREMZĒTU (APSKAVAS), AR NO VADĪBAS PANEĻA IZŅEMTĀM ATSLĒGĀM.

- 4.1 DROŠA ELĻOŠANA. Visas remonta un apkopes darbības jāveic ar piemērotu negadījumu novēršanas aprīkojumu, IZMANTOJOT ATBILSTOŠUS IAL SASKAŅĀ AR DIREKTĪVĀM 89/656 / CEE, EU 2019/1832 UN SASKAŅĀ AR EU / 2016/425 REGULU (3.1. att.).
- 4.2 SAVIENOJUMU ELĻOŠANA. Grieziet transmisiju līdz ir redzama smērvielā. Elļojiet gan manuāli, gan ar atbilstošo elļotāju.
- 4.3 TELESKOPISKO CAURUĻU UN SAISTĪTO DAĻU ELĻOŠANA. Atdaliet divas transmisijas daļas un ieeļļojiet manuāli teleskopiskos elementus, ja vien šādam mērķim nav paredzēts speciāls elļotājs.
- 4.4 ELĻOŠANAS INTERVĀLI. Pārbaudiet efektivitāti un ieeļļojiet katru sastāvdaļu pirms transmisijas lietošanas. Pēc katras sezonālas izmantošanas beigām un/vai ļoti aktīvas izmantošanas laika posmiem iztīriet un ieeļļojiet. Šāda darbība pēc izmantošanas beigām nodrošina optimālu sagatavošanos nākošajām lietošanas reizēm. Ieteicamie intervāli ir norādīti kopsavilkuma tabulā. Iesūknējiet smērvielu savienojumā, pārliecinoties, ka tā iziet no visiem 4 gultņiem.
- 4.5 ORIGINĀLĀS REZERVES DAĻAS. Nepārveidojiet transmisijas un/vai nerīkojieties patvaļīgi ar tām. Izmantojiet tikai augstas kvalitātes rezerves daļas, DODOT PRIEKŠROKU ORIGINĀLAJĀM CMR DAĻĀM, ar nosacījumu, ka tās ir pilnībā savstarpēji aizstājamas. CMR rezerves daļas ir piemērotas lietošanai uz visām transmisijām.



UZMANĪBU: VIENMĒR PĀRBAUDIET PILNĪGU SAVSTARPĒJU AIZSTĀJAMĪBU

5. GRIEZES MOMENTA IEROBEŽOTĀJS VAI BRĪVGAITAS BREMZE

5.1 BRĪVGAITAS BREMZE. Novērš jaudas atgriešanās pretsitienus, kuri radušies no rotējošām masām un darba mašīnas spararatu, kas uzkrāj enerģiju, kas savukārt atkarībā no režīma var izraisīt pretsitienus. Efektīva jo īpaši vilcēja hidraulisko spēku izslēgšanās gadījumos.

 **UZMANĪBU!** TUVOTIES TIKAI, JA MAŠĪNA IR NEKUSTĪGA UN IZSLĒGTA VISĀS SAVĀS DAĻĀS AR NO VADĪBAS PANEĻA IZNEMTĀM ATSLĒGĀM. EĻĻOŠANA JĀVEIC KATRAS 50 STUNDAS UN PĒC KATRA NEEKSPĻUATĀCIJAS LAIKA POSMA.

5.2 IEROBEŽOTĀJS AR TAPĀM. Nepārraidiet jaudu, kas ir lielāka par iestatīto un regulēto kalibrējumu, kas veikts ar tapu griešanu ierobežotāja korpusā. Raksturīgais troksnis ziņo par ierobežotāja ieslēgšanās posmu.

 **UZMANĪBU!** izslēdziet vilcēja jūgvārpstu un TUVOTIES TIKAI, JA MAŠĪNA IR NEKUSTĪGA UN IZSLĒGTA VISĀS SAVĀS DAĻĀS AR NO VADĪBAS PANEĻA IZNEMTĀM ATSLĒGĀM. EĻĻOŠANA JĀVEIC KATRAS 50 STUNDAS UN PĒC KATRA NEEKSPĻUATĀCIJAS LAIKA POSMA.

5.3 BULTSKRŪVES IEROBEŽOTĀJS. Pārsniedzot paredzēto kalibrējumu, tiek pagriezta skrūve, un nekavējoties tiek pārtraukta jaudas padeve.

 **UZMANĪBU:** ATJAUNOJIET IEROBEŽOTĀJA STĀVOKLI, IZMANTOJOT TIKAI TĀDU IZMĒRU UN KĻASES BULTSKRŪVES, KĀDAS SĀKOTNĒJI IR PAREDZĒJIS RAŽOTĀJS. EĻĻOŠANA JĀVEIC KATRAS 50 STUNDAS UN PĒC KATRA NEEKSPĻUATĀCIJAS LAIKA POSMA.

5.4 DISKU IEROBEŽOTĀJS AR ŠĶĪVJATSPERĒM. Paredz kalibrējuma iestatītā griezes momenta pāreju. Izvairieties no tādu griezes momentu pārraides, kas ir lielāki par iestatītajiem. Galvenā ierīce mašīnām ar spēcīgu inerci iedarbināšanas un/vai darba sākuma posmā.

5.5 KALIBRĒŠANAS IZMAIŅAS UN KALIBRĒŠANAS ATJAUNOŠANA. Kalibrēšana mainās atkarībā no šķīvjatperu kompresijas.

 **UZMANĪBU:** LAI GAN KOMPRESIJAS PALIELINĀŠANĀS NODROŠINA KALIBRĒŠANĀS PALIELINĀŠANAOS, TOMĒR KOMPRESIJAS SAMAZINĀŠANĀS PĒC ILGIEM LAIKA POSMIEM VARĒTU NEATBILST PROPORCIONĀLAM KALIBRĒŠANAS SAMAZINĀJUMAM. Šajos gadījumos ir ieteicama atspēru nomaiņa.

5.6 AUGSTAS TEMPERATŪRAS. UZMANĪBU: ĪPAŠI SAJŪGS UN IERĪCES VISPĀRĪGI VAR SASNIEGT AUGSTAS TEMPERATŪRAS.

6. AIZSARGU MONTĀŽA UN DEMONTĀŽA

DARBĪBA IR JĀVEIC AR KARDĀNU ATVIENOTU GAN NO VILCĒJA, GAN NO DARBA MAŠĪNAS Veiciet darbību vietā, kurā ir pienācīgs atbalsts.

AIZSARGA DEMONTĀŽA

6.1 Noņemiet sarkano klipsi, virzot uz augšu tā rievā.

6.2 Pagrieziet aizsarga atbalsta uzmavu pretēji pulksteņrādītāja virzienam.

6.3 Izvelciet savienojumu, līdz caurule ir pilnībā atvienota.

6.4 Noņemiet aizsargatbalsta uzmavu.

AIZSARGA MONTĀŽA

6.5 Ieeļļojiet iekšējo cauruli.

6.6 Ievietojiet atbalsta uzmavu ar atskaites tapu transmisijas caurules virzienā.

6.7 Ievietojiet transmisijas cauruli aizsargcaurulē, saskaņojot ar uzmavas tapu attiecīgajā aizsarga ligzdā.

6.8 Pagrieziet aizsargatbalsta uzmavu pulksteņrādītāja virzienā.

6.9 Ievietojiet sarkano klipsi, izdarot spiedienu, attiecīgajā aizsarga caurumā.

7. NEMAINĪGA ĀTRUMA SAVIENOJUMU aizsargu MONTĀŽA UN DEMONTĀŽA

DARBĪBA IR JĀVEIC AR KARDĀNU ATVIENOTU GAN NO VILCĒJA, GAN NO DARBA MAŠĪNAS
Veiciet darbību vietā, kurā ir pienācīgs atbalsts.

HOMOKINETINIŅ ŠARNYRŪ APSAUGOS IŠMONTAVIMAS

NEMAINĪGA ĀTRUMA SAVIENOJUMU AIZSARGU DEMONTĀŽA

7.1 Atskrūvējiet aizsargjoslas skrūves.

7.2 Noņemiet sarkano klipsi, virzot uz augšu tā rievā.

7.3 Pagrieziet aizsarga atbalsta uzmavu pretēji pulksteņrādītāja virzienam.

7.4 Izvelciet savienojumu, līdz caurule ir pilnībā atvienota.

7.5 Noņemiet aizsargatbalsta uzmavas (7.5a un 7.5b).

NEMAINĪGA ĀTRUMA SAVIENOJUMA AIZSARGU MONTĀŽA

7.6 Ieeļļojiet iekšējo cauruli.

7.7 Ievietojiet aizsargatbalsta uzmavas ar rievām transmisijas caurules virzienā (7.7a) un ar atskaites tapu transmisijas caurules virzienā (7.7b).

7.8 Ievietojiet transmisijas cauruli aizsargcaurulē (7.8a). Izlīdziniet uzmavas eļļošanas nipeļa cilpu ar attiecīgo caurumu, kas izveidots uz aizsargjoslas (7.8b).

7.9 Pagrieziet aizsargatbalsta uzmavu pulksteņrādītāja virzienā.

7.10 Ievietojiet sarkano klipsi, izdarot spiedienu, attiecīgajā aizsarga caurumā.

7.11 Pievelciet aizsargsloksnes skrūves.

8. KĀ SAĪSINĀT KARDĀNVĀRPSTU

NEKAD NEVEICIET IZMAIŅAS CMR PRODUKTOS UN VIENMĒR SAZINIETIES AR DARBA MAŠĪNAS IZPLATĪTĀJU.

TOMĒR NEPIECIEŠAMĪBAS GADĪJUMĀ, LAI SAĪSINĀTU CAURULES, IEVĒROJIET ŠĀDU PROCEDŪRU.

- 8.1 Noņemiet aizsargu
- 8.2 Saīsiniet transmisijas caurules līdz nepieciešamajam garumam. Teleskopiskajām caurulēm ir jāpārklājas par vismaz $\frac{1}{2}$ no to garuma normālos darba apstākļos un jāpārklājas par vismaz $\frac{1}{3}$ no to garuma jebkuros darba apstākļos. Arī tad, kad transmisija negriežas, teleskopiskajām caurulēm ir jā saglabā piemērota pārklāšanās, lai izvairītos no to nobloķēšanās.
- 8.3 Uzmanīgi novīlējiet cauruļu galus ar vīli un notīriet caurules no skaidām
- 8.4 Nogrieziet aizsardzības caurules pa vienai tādā pašā daudzumā, kāds garumā tika noņemts no transmisijas caurulēm.
- 8.5 Ieeļļojiet transmisijas iekšējo cauruli un uzlieciet atpakaļ aizsargu.
- 8.6 Pārbaudiet transmisijas garumu mašīnas minimālā un maksimālā pagarinājuma apstākļos.

1. TIKKETTI

1.1 1a TIKKETTA GHAT-TUBU TAL-PROTEZZJONI (kodiċi 20001231)

1b TIKKETTA GHAT-TUBU TAL-PROTEZZJONI (kodiċi 20001230)

 Qabel tibda x-xogħol, i-verifika li l-protezzjonijiet kollha fuq ix-xaft tal-konnessjoni motorizzata (power take-off – PTO), it-trattur u l-magna huma preżenti u li jahdmu sewwa. Jekk hemm xi partijiet bil-ħsara jew neqsin, dawn iridu jiġu mibdula u installati korrettament qabel jintuża l-apparat għat-trażmissjoni.

1.2 TIKETTA GHAT-TUBU TAT-TRAŻMISSJONI (kodiċi 2000704)

 PERIKLU! NUQQAS TA' PROTEZZJONI, TUŻAX IT-TRAŻMISSJONI MINGHAJR PROTEZZJONI. Tużax it-trażmissjoni tal-għaqda universali mingħajr protezzjoni. Użaha biss jekk il-mekkanizmi protettivi kollha jkunu preżenti u bla ħsara.

 DEJEM ŻOMM DISTANZA SIKURA, QATT MA GĦANDEK TILBES HWEJJEGĠ BIĊ-ĊINTURINI, PERPURI JEW PARTIJIET LI JISTGĦU JINQABDU FIL-MAKKINARJU.

2. KUNDIZZJONIJIET TA' UŻU SIKUR

2.1 IL-POTENZA U TORQUE NOMINALI MA GĦANDHOMX JIĠU SSUPERATI FIR-RIGWARD TAR-ROTAZZJONIJIET INDIKATI. Taqbiżx il-kundizzjonijiet ta' veloċità u potenza stipulati fil-manwal tal-utent tal-makkinarju. Imxi mal-potenzi kif jidhru fit-tabella rilevanti (Pn: Potenza Nominali, Mn: Torque Nominali), filwaqt li tevita t-tagħbija eċċessiva u li taqbeż il-veloċitajiet indikati.

UŻA L-MAKKINARJU BISS MAT-TRAŻMISSJONI TAL-GĦAQDA UNIVERSALI MAGĦŻULA MILL-MANIFATTUR TAL-MAGNA, U LI GĦALHEKK TKUN ADATTATA F'TERMINI TA' DAQS, APPARAT, PROTEZZJONI U TUL.

UŻA T-TRAŻMISSJONI PPROVDUTA GĦALL-MAKKINARJU U TAHT L-EBDA ĊIRKOSTANZA MA GĦANDEK TWETTAQ MODIFIKI FIHA, FILWAQT LI TIŻGURA LI QED TINTUŻA BISS GĦALL-GĦAN LI GĦALIH TKUN ĠIET IMDAQQSA.

IVERIFIKA FIL-MANWAL TA' STRUZZJONIJIET TAL-MAKKINARJU JEKK IT-TRAŻMISSJONI TAL-GĦAQDA UNIVERSALI GĦANDHIEX BŻONN MEKKANIŻMU BIEK JILLIMITA T-TORQUE JEW ROTA HIJLSA. SKONT IT-TABELLA T-TRAŻMISSJONIJIET HUMA MAHSUBA GĦAL VELOĊITAJIET LI MA JAQBŻUX L-1000 REVOLUZZJONI KULL MINUTA (RPM).

I-verifika li l-partijiet kollha tat-trażmissjoni jistgħu jwettqu t-tgħaqqid kollu tal-ġonot mingħajr ma jinterferixxu mat-trattur jew mal-makkinarju.

 TWISSIJA: il-kuntatt ma' partijiet tat-trattur jew tal-makkinarju (gancijiet jew pernijiet ta' akkoppjament, konnessjoni bi tliet punti) jagħmel ħsara lill-protezzjoni.

 TWISSIJA: l-użu ta' tratturi differenti fuq l-istess makkinarju jinvolti kontrolli biex tiġi evitata l-interferenza waqt il-moviment tal-ġonta universali.

 TWISSIJA: mhux rakkomandat l-użu ta' adapters li mhumiex indikati fil-manwal tal-makkinarju.

 TWISSIJA: fuq it-trażmissjoni tal-għaqda universali min-naħa tat-trattur ma jista' jitqiegħed l-ebda tagħmir tas-sigurtà ħlief dak li qiegħed hawnhekk.

- 2.2 PARTIJIET LI JIĊĊAQUALQU Il-partijiet kollha li jdur u jridu jkunu protetti. Il-protezzjoni tax-xaft PTO trid tkun integrata ma' dik tat-trattur kif ukoll ma' dik tal-makkinarju biex tinkiseb protezzjoni totali.
- 2.3 IVERIFIKA LI L-MEKKANIŻMI PROTETTIVI KOLLHA JKUNU PREŻENTI QABEL TIBDA TUŻA T-TRAŻMISSJONI. Qabel tibda l-attività vverifika li l-protezzjonijiet, tal-ġonta universali, tat-trattur u tal-makkinarju huma preżenti u jaħdmu sewwa. Partijiet bil-ħsara jridu jiġu sostitwiti b'parts ġenwini u/jew parts ta' kwalità ekwivalenti u installati b'mod korrett filwaqt li jiġi vverifikat li jkunu twaħħlu korrettament qabel ma jibda l-użu.
- 2.4 IVERIFIKA LI L-KTAJJEN IKUNU MQABBDIN SEWWA QABEL JIBDA L-UŻU TAT-TRAŻMISSJONI.
- 2.5 QABEL TERSAQ LEJN IX-XAFT PTO ŻGURA LI S-SISTEMA HIJA MITFIJA. Itfi l-magna tat-trattur, nehhi ċ-ċavetta mill-control panel tat-trattur u ċċekja li l-partijiet kollha li jdur u jridu jkunu waqfu.
- 2.6 TERSAQX LEJN IŻ-ŻONA OPERATTIVA JEKK IKUN HEMM XI PARTIJIET GHADHOM JIĊĊAQUALQU U ILBES HWEJJEĠ ADATTI.
DEJJEM għandek tevita l-użu ta' lbies tax-xogħol mhux issikkat, b'ċintorini, perpur jew partijiet li jistgħu jitgħaqqdu fil-makkinarju. L-iċken kuntatt tal-ħwejjeġ ma' partijiet li jdur u jridu jista' jikkawża aċċidenti serji hafna u anke fatali. Thaddimx il-konnessjoni motorizzata tat-trattur jekk il-ġonta universali ma tkunx imqabbdha wkoll mal-makkinarju u tipprovax tressaq il-makkinarju jekk il-ġonta universali ma tkunx imqabbdha mal-konnessjoni motorizzata.
- 2.7 IX-XAFT TAL-PTO M'GHANDUX JIĠI UŻAT B'ĦALA WIĊĊ TA' APPOĠĠ.



TWISSIJA: evita l-użu tax-xaft PTO b'ħala 'footboard'

- 2.8 TRIKKIB TA' TUBI TELESKOPIĊI. It-tubi, ta' forma tubulari-trijangolari jew ta' stilla, jridu jittrikkbu b'mill-anqas in-nofs (1/2) tat-tul tagħhom f'kull tip ta' użu.



TWISSIJA: anke meta t-trażmissjoni ma tkunx qed tiċċaqlaq, it-tubi teleskopiċi jridu jintrikkbu b'mill-anqas terz (1/3) tat-tul tagħhom biex jiġi evitat iġġammjar u/jew 'forced flows'.

- 2.9 MAKKINARJU STAZZJONARJU: ŻGURA LI S-SISTEMA TAL-BREKJ TAT-TRATTUR HIJA NGAGĠATA U LI L-MAKKINARJU HUWA GGANĊJAT MAT-TRATTUR. F'kaz ta' użu ma' makkinarju stazzjonarju DEJJEM iiverifika l-akkoppjar mat-trattur, filwaqt li tiżgura li dan huwa maqful sewwa, mhux biss mas-sistemi tal-breks imma wkoll mal-użu tal-apparat tal-imblukkar.



TWISSIJA: għal rotazzjoni korretta mingħajr vibrazzjonijiet, għandek tqiegħed il-ġonta universali b'tali mod li l-angoli tal-ġonot ikunu kemm jista' jkun indaqs.

- 2.10 ĠONOT TA' VELOĊITÀ KOSTANTI L-użu ta' angoli għoljin irid jiġi limitat mill-immanuvrar tal-istering.



TWISSIJA: IL-ĠONOT TA' VELOĊITÀ KOSTANTI MA JISTGħUX JINTUŻAW GħAL HIN TWIL B'ANGOLU TAL-ISTERING EĊCESSIV. L-ANGOLU JIDDEPENDI MILL-VELOĊITÀ TAT-TRAŻMISSJONI. Trażmissjoni b'żewġ ġonot ta' veloċità kostanti tippermetti angoli tal-istering wesgħin. Trażmissjoni b'ġonta ta' veloċità kostanti waħda (rakkomandata fuq in-naħa tat-trattur) hija llimitata mill-preżenza tal-ġonta sempliċi fuq in-naħa tal-makkinarju. B'540

rotazzjoni/minuta taqbiż is-16-il grad, u b'1000 rotazzjoni/minuta taqbiż id-9 gradi, fuq in-naħa tal-għonta sempliċi.

- 2.11 TIDWIL TAL-POST TAX-XOGHOL. TWISSIJA: dejjem dawwal il-post tax-xogħol f'kundizzjonijiet ta' viżibilità baxxa u/jew wara nżul ix-xemx.
- 2.12 KONTROLL TAT-TEMPERATURA TAT-TRAŻMISSJONI. Jekk tinqabeż il-kalibrazzjoni meta jintużaw xi limitaturi, dan iwassal sabiex il-frizzjoni tidded b'mod konsiderevoli u għaldaqstant it-temperaturi joghlew ukoll.



TWISSIJA: Evita l-kuntatt u dejjem żgura li fiż-żona ta' maġenb il-limitatur ma jinżammux oġġetti li jiehdu n-nar faċilment. HUWA RAKKOMANDAT BIEX JITNAQQAS KEMM JISTA' JKUN IL-QBIŻ TAL-VALURI TAL-KALIBRAZZJONIJET U GHALDAQSTANT IT-TISHIN EĊĊESSIV TAL-LIMITATURI.

3. INSTALLAZZJONI

- 3.1 IX-XOGHOLIJET KOLLHA TA' MANUTENZJONI, TISWIJA U INSTALLAZZJONI JEHTIEĠ LI JSIRU B'TAGHMIR ADATTAT GĦALL-PREVENZJONI TA' AĊĊIDENTI BILLI JINTUŻA PPE XIERAQ SKONT ID-DIRETTIVI 89/656/KEE, UE 2019/1832 U SKONT IR-REGOLAMENT UE/2016/425 (b'mod partikolari li jirreferu għall-istandards attwali UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 E UNI EN ISO 4254-1:2022) ARA L-ISTAMPA. 3.1.
- 3.2 FUQ IN-NAĦA TAT-TRATTUR. It-trattur stampat fuq il-protezzjoni jindika n-naħa tat-trażmissjoni li titwaħħal mat-trattur, jew in-naħa ta' akkoppjament tat-trattur għal mat-trażmissjoni. Kwalunkwe limitatur tat-torque jew mekkanizmu ta' rota hielsa għandu dejjem jiġi mmuntat fuq in-naħa tal-makkinarju.
- 3.3 IVERIFIKA T-TWAHHIL. Qabel tibda x-xogħol, żgura li t-trażmissjoni tal-għaqda universali tkun marbuta sewwa mat-trattur u mal-makkinarju. Iverifika wkoll li jekk hemm xi boltijiet tat-tqabbid dawn jiġu ssikkati (għall-frieket bil-boltijiet koniċi jew li tissikka biss).
- 3.4 IT-TWAHHIL TAT-TAGHMIR PROTETTIV MAL-KTAJJEN
WAHHAL IL-KTAJJEN TA' RETENZJONI MAT-TAGHMIR PROTETTIV FILWAQT LI TIŻGURA LI HUMA MWAHHLIN B'MOD SIKUR. L-aħjar kundizzjonijiet operattivi jinkisbu meta l-katina tkun f'pożizzjoni radjali fir-rigward tat-trażmissjoni. Aggusta t-tul tal-ktajjen biex tippermetti l-konnessjoni tat-trażmissjoni f'kull kundizzjoni operattiva, ta' trasport u ta' mmanuvrar. Evita l-użu ta' ktajjen li huma qosra wisq jew li jistgħu jinqasmu waqt il-manuvra (Fig. 3.4). Evita l-użu ta' ktajjen li huma twal wisq u li jistgħu jitgħaqqu għewwa t-trażmissjoni.
- 3.5 RISKJU TA' DISAKKOPPJAMENT TAL-KATINA. Jekk it-tul tal-katina ma jkunx ġie agġustat b'mod korrett u t-tensjoni ssir eċċessiva, pereżempju waqt l-immanuvrar tal-makkinarju, il-ganċ ta' konnessjoni forma ta' "S" jista' jinfetaħ u l-katina tista' tiġi disakkoppjata minn mal-protezzjoni. F'dan il-każ il-katina trid tiġi mibdula. Il-ganċ forma ta' "S" tal-katina l-ġdida irid jiġi mgħoddi mill-holqa tal-lembut tal-baži u jrid jiġi magħluq sabiex tevita li joħroġ, mingħajr ma' jiġi sfurmat wisq biex ma tintilifx it-tondjatura tal-holqa.
- 3.6 TRASPORT U APPOĠĠ TAX-XAFTS PTO. Tużax ktajjen biex tittrasporta jew tappoġġa t-trażmissjoni tal-għaqda universali meta jispiċċa x-xogħol. Uża appoġġ xieraq.
- 3.7 INSTALLAZZJONI TAL-ĠONTA UNIVERSALI. Naddaf u agħti l-griż lill-konnessjoni motorizzata tat-trattur u tal-makkinarju biex tiffaċilita l-installazzjoni tat-trażmissjoni tal-għaqda universali.

- 3.8 MOVIMENT MANWALI TAL-ĠONTA UNIVERSALI. Żomm it-trażmissjoni orizzontali waqt li tkun qed tiġi ttrasportata biex tipprevjeni li tingibed 'il barra u b'hekk tikkawża incidenti jew ħsara lill-protezzjoni. Uża mezz ta' trasport xieraq skont it-toqol tat-trażmissjoni.
- 3.9 FRIKET BIL-BUTTUNA. Aghfas il-buttuna u dahhal il-buttun tal-furketta fuq il-PTO sakemm il-mekkaniżmu li jaqfel joqgħod f'postu u l-buttuna terġa' tiġi fil-pożizzjoni tal-bidu.
- 3.10 FRIKET BIL-KULLAR SFERIKALI. Allinja l-furketta fuq il-PTO. Mexxi l-kullar fil-pożizzjoni tar-rilaxx. Żerżaq il-furketta kompletament fuq il-PTO. Itlaq il-kullar u iġbed il-furketta lura sakemm l-isferi jiġu f'pożizzjoni korretta fil-postijiet (seats) rispettivi tagħhom u l-kullar jerġa' lura fil-pożizzjoni tal-bidu.



Ivverifika li l-furketta hija mwaħħla sew fuq il-PTO.

- 3.11 FRIKET BIL-BOLTJIET KONIČI. Żerżaq il-buttun tal-furketta fuq il-PTO u dahhal il-pern b'mod li l-profil koniku iżomm mal-fetha tal-PTO.
Torque tal-issikkar rakkommandat:
150Nm (110 ft lbs) għall-profil 1' 3/8 Z6 jew Z21
220Nm (160 ft lbs) għall-profil 1' 3/4 Z6 jew Z20
Tibdilx ma' bolt normali, uża bolt koniku ta' CMR.



TWISSIJA! UŻA BISS FUQ IN-NAĦA TAL-MAKKINARJU

- 3.12 FRIKET B'BOLT LI JISSIKKA. Żerżaq il-buttun tal-furketta fuq il-PTO u dahhal il-bolt
Torque tal-issikkar rakkommandat:
90Nm (65 ft lbs) għall-boltijiet M12-8.8
140Nm (100 ft lbs) għall-boltijiet M14-8.8
Uża biss boltijiet tad-daqs u klassi indikati fil-manwal tal-utent tal-makkinarju. Aghżel it-tul tal-bolt biex kemm jista' jkun ma joħroġx 'il barra.



TWISSIJA! UŻA BISS FUQ IN-NAĦA TAL-MAKKINARJU.

- 3.13 FURKETTUN BL-ISPINI U TOQOB U ĊWIEVET Uża biss spini ta' dimensjonijiet xierqa għat-toqba.



TWISSIJA! UŻA BISS FUQ IN-NAĦA TAL-MAKKINARJU.

- 3.14 Id-distakk rettilineu tal-PTO fil-punt tal-locking (konnessjoni) u l-protezzjoni tal-bajjiet tal-ixkaffa tal-kardanu tal-trattur għandu jkun ta' mill-inqas 50 mm, anke fil-preżenza ta' koppji ta' angolu wiesa', koppji jew apparat ieħor.
- 3.15 Id-distakk bejn il-protezzjoni tal-ixkaffa tal-PTO u l-protezzjoni tal-bajjiet tal-trattur għandu jkun bejn mill-inqas 50 mm u mhux aktar minn 150 mm meta tintuża protezzjoni skont l-EN ISO 4254-1:2015.

4. LUBRIKAZZJONI



TWISSIJA WETTAQ DAN BIL-MAGNA MITFIJA, BL-UŻU TAL-MEKKANIZMU TAL-IBBREJKJAR U BIĊ-ĊWIEVET IMNEHĦIJA MILL-CONTROL PANEL.

- 4.1 LUBRIKAZZJONI FIS-SIGURTÀ. Ix-xogħolijiet kollha ta' tiswija u ta' manutenzjoni jehtieg li jsiru b'tagħmir adattat għall-prevenzjoni ta' aċċidenti billi JINTUŻA L-PPE XIERAQ SKONT ID-DIRETTIVI 89/656/KEE, UE 2019/1832 U SKONT IR-REGOLAMENT UE/2016/425 (stampa 3.1).
- 4.2 LUBRIKAZZJONI TAL-ĠONOT Dawwar it-trażmissjoni sakemm tikxef il-gun tal-griz. Illubrika jew bl-idejn jew permezz tal-gun tal-griz.
- 4.3 LUBRIKAZZJONI TAT-TUBI TELESKOPIĊI U L-PARTIJIET RELATATI. Issepara ż-żewġ partijiet tat-trażmissjoni u applika l-griz bl-idejn fuq l-elementi teleskopiċi jekk ma jkunx ġie pprovdut gun tal-griz għal dan il-ghan.
- 4.4 INTERVALLI TAL-LUBRIKAZZJONI. Ivverifika l-effiċjenza u llubrika kull komponent qabel tuża t-trażmissjoni. Naddaf u applika l-griz fl-aħħar ta' kull użu stagjonali u/jew wara użu eċċessiv ħafna. Meta din il-proċedura ssir wara l-użu, tiggarantixxi preparazzjoni ideali għad-darba ta' wara. L-intervalli rakkomandati huma indikati fit-tabella sommarja. Ippompja l-griz fl-'ispiders' filwaqt li tivverifika li l-griz johroġ mill-erba' berings.
- 4.5 PARTS ORİĠINALI. Tagħmilx modifiki u/jew tbaġħbasx mat-trażmissjonijiet. Uża biss parts ta' kwalità għolja, BILLI TAGĦTI PRIJORITÀ LIL PARTIJIET ORİĠINALI CMR, sakemm dawn ikunu jistgħu jiġu skambjati. L-ispare parts CMR huma addattati għall-użu mat-trażmissjonijiet kollha.



TWISSIJA: DEJEM ŻGURA LI HEMM INTERSKAMBJABBILTÀ PERFETTA.

5. LIMITATURI TAT-TORQUE U MEKKANIŻMU TA' ROTA HIJLSA

5.1 MEKKANIŻMU TA' ROTA HIJLSA. Telimina 'recoil slips' mir-ritorn tal-qawwa ġġenerata bir-rotazzjoni tal-massi u flywheels tal-makkinarju li jakkumulaw l-enerġija u li jistgħu iwasslu għal 'recoil slips' meta tinbidel il-veloċità. Effettiv ħafna f'każ ta' xi waqfien tal-konnessjoni motorizzata idrawlika tat-trattur.



TWISSIJA! ERSAQ VIĊIN BISS JEKK IL-MAKKINARJU JKUN WIEQAF MINN KULLIMKIEN U MITFI, BIĊ-ĊAVETTA MNEHHIJA MILL-'CONTROL PANEL'.
LUBRIKAZZJONI KULL 50 SIEGħA U WARA KULL PERJODU TA' INATTIVITÀ.

5.2 LIMITATUR TAT-TORQUE BIL-KAMMIJET Evita l-użu ta' potenza iktar qawwija mill-kalibrazzjoni stipulata u aġġustata bir-rotazzjoni tal-limitatur tat-torque bil-kammijiet fuq is-seats tal-limiter body. Il-hoss karatteristiku juri li l-limitatur qiegħed jaħdem.



TWISSIJA! HOLL IL-PTO TAT-TRATTUR U ERSAQ VIĊIN BISS META L-PARTIJIET TAL-MAKKINARJU JKUNU KOLLHA WAQFU U BIĊ-ĊAVETTA MNEHHIJA MILL-CONTROL PANEL.
LUBRIKAZZJONI GħAL KULL 50 SIEGħA U WARA KULL PERJODU TA' INATTIVITÀ.

5.3 LIMITATUR BIL-BOLT. Hekk kif tinqabeż il-kalibrazzjoni rakkomandata, il-bolt jinqasam u t-trażmissjoni tal-enerġija tiġi interrotta immedjatament.



TWISSIJA: ISSOSTITWIXXI L-LIMITATUR BISS B'BOLTIJIET TA' DAQS U KLASSI RAKKOMANDATI MILL-MANIFATTUR.
LUBRIKAZZJONI KULL 50 SIEGħA U WARA KULL PERJODU TA' INATTIVITÀ.

5.4 LIMITATUR TAD-DISK B'DISK SPRINGS. Jippermetti t-trażmissjoni tat-torque skont il-kalibrazzjoni stipulata. Evita t-trażmissjoni ta' torques iktar qawwija minn dawn stipulati. Dan huwa apparat fundamentali għal makkinarju b'inerzja qawwija meta jinxteġel u/jew il-bidu tal-użu.

5.5 MODIFIKAZZJONI TAL-KALIBRAZZJONI U L-ISSETTJAR MILL-ĠDID TAL-KALIBRAZZJONI. Il-kalibrazzjoni tvarja skont il-kompressjoni tad-disk springs.



TWISSIJA: FILWAQT LI ŻIEDA TAL-KOMPRESSJONI TIŻGURA ŻIEDA FIL-KALIBRAZZJONI, IT-TNAQQIS TAL-KOMPRESSJONI, WARA PERJODI TWAL TA' ŻMIEN, JISTA' MA JIKKORRISPONDIX MA' TNAQQIS PROPORZJONALI TAL-KALIBRAZZJONI. F'dawn il-każijiet huwa rakkomandat li jinbidlu l-molol.

5.6 TEMPERATURI GħOLJIN. TWISSIJA: L-KLAĊĊIJIET B'MOD PARTIKOLARI U L-APPARAT INĠENERALI JISTGħU JILHQU TEMPERATURI GħOLJIN.

6. ŻARMAR U INSTALLAZZJONI TAL-PROTEZZJONI

DAN GĦANDU JSIR BIL-ĠONTA UNIVERSALI SKONNESSA KEMM MINN MAT-TRATTUR KIF UKOLL MINN MAL-MAKKINARJU

Aġġmel ix-xogħol f'post addattat b'appoġġ xieraq.

IŻ-ŻARMAR TAL-PROTEZZJONI

6.1 Neħhi l-klipp ħamra billi tgħolli l-liver 'il fuq fix-xaqq tiegħu stess.

6.2 Dawwar il-ħolqa protettiva ta' appoġġ lejn ix-xellug.

6.3 Oħroġ il-ġonta sakemm it-tubu jinqala' kompletament.

6.4 Neħhi l-ħolqa protettiva ta' appoġġ.

INSTALLAZZJONI TAL-PROTEZZJONI

6.5 Poġġi ż-żejt ġewwa t-tubu.

6.6 Daħħal il-ħolqa ta' appoġġ mal-pinn ta' referenza li jkun imdawwar iħares lejn it-tubu tat-trasferiment.

6.7 Daħħal it-tubu tat-trasferiment fit-tubu tal-protezzjoni billi tqabbad il-pinn tal-ħolqa ta' appoġġ fis-sedil xieraq li jkun fil-protezzjoni.

6.8 Dawwar il-ħolqa protettiva ta' appoġġ lejn il-lemin.

6.9 Daħħal il-klipp ħamra billi tagħmel pressjoni fit-toqba speċjali tal-protezzjoni.

7. ŻARMAR U INSTALLAZZJONI TAL-PROTEZZJONI GĦALL-ĠONOT TA' VELOĊITÀ KOSTANTI

DAN GĦANDU JSIR BIL-ĠONTA UNIVERSALI SKONNESSA KEMM MINN MAT-TRATTUR KIF UKOLL MINN MAL-MAKKINARJU

Aġġmel ix-xogħol f'post addattat b'appoġġ xieraq.

TNEHHIJA TAL-PROTEZZJONI GĦALL-ĠONOT TA' VELOĊITÀ KOSTANTI

7.1 Holl il-viti tal-istrixxa tal-protezzjoni.

7.2 Neħhi l-klipp ħamra billi tgħolli l-liver 'il fuq fix-xaqq tiegħu stess.

7.3 Dawwar il-ħolqa protettiva ta' appoġġ lejn ix-xellug.

7.4 Oħroġ il-ġonta sakemm it-tubu jkun ħareġ kollu.

7.5 Neħhi l-ħoloq protettiv ta' appoġġ (7.5a u 7.5b).

INSTALLAZZJONI TAL-PROTEZZJONI TAL-ĠONTA TA' VELOĊITÀ KOSTANTI

- 7.6 Poġġi ż-żejt ġewwa t-tubu.
- 7.7 Dahħal il-holoq protettiva ta' appoġġ max-xquq li jkunu mdawra lejn it-tubu ta' trasferiment (7.7a) u bil-pinn tar-referenza mdawwar lejn it-tubu ta' trasferiment (7.7b).
- 7.8 Dahħal it-tubu ta' trasferiment fit-tubu tal-protezzjoni (7.8a). Allinja t-tarf tal-beżżula tal-flixkun taż-żejt mat-toqba speċjali magħmula fuq l-istrixxa ta' protezzjoni (7.8b).
- 7.9 Dawwar il-holqa protettiva ta' appoġġ lejn il-lemin.
- 7.10 Dahħal il-klipp ħamra billi tagħmel pressjoni fit-toqba speċjali tal-protezzjoni.
- 7.11 Dahħal il-viti fil-kamin tal-istrixxa ta' protezzjoni.

8. KIF TQASSAR IX-XAFT TAL-KONNESSJONI MOTORIZZATA (PTO)

TAGHMILX MODIFIKI LILL-PRODOTTI CMR U DEJJEM IKKUNTATTJA LILL-BEJJIEGH TAL-MAKKINARJU JEKK IKUN HEMM BŻONN, BIEX TQASSAR IT-TUBI, IMXI MA' DIN IL-PROCEDURA.

- 8.1 Żarma l-protezzjoni
- 8.2 Qassar it-tubi tat-trażmissjoni għat-tul meħtieġ. It-tubi teleskopici jridu jittrikkbu b'mill-anqas nofs it-tul tagħhom f'kundizzjonijiet ta' thaddim normali u jridu jittrikkbu b'mill-anqas terz tat-tul tagħhom f'kull kundizzjoni ta' thaddim. Anki meta t-trażmissjoni ma tkunx qiegħda ddur, it-tubi teleskopici jridu jibqgħu jirkbu fuq xulxin biżżejjed biex ma jiġġammjawx.
- 8.3 Illima t-trufijiet tat-tubi bil-galbu u naddaf it-tubi mil-laqx.
- 8.4 Aqta' t-tubi ta' protezzjoni wieħed wieħed bl-istess tul li jkun tneħħa mit-tubi tat-trażmissjoni.
- 8.5 Agħti l-griz lit-tubu tat-trażmissjoni intern u erġa' waħħal il-protezzjoni.
- 8.6 Ivverifika t-tul tat-trażmissjoni fil-kundizzjonijiet ta' tul minimi u massimi tal-makkinarju.

1. NALEPKE

1.1 1a NALEPKA ZA VAROVALNO CEV (koda 200001231)

1b NALEPKA ZA VAROVALNO CEV (koda 200001230)

 Preden začnete z delom preverite, da so vsa varovala kardanske gredi, traktorja in delovnega stroja prisotna in učinkovita. Morebitne poškodovane ali manjkajoče dele je potrebno zamenjati ali pravilno namestiti pred uporabo prenosa.

1.2 NALEPKA ZA CEV PRENOSA (koda 20000704)

 NEVANOST! MANJKAJOČE VAROVALO, NE UPORABLJAJTE PRENOSA BREZ VAROVALA. Ne uporabljajte kardanske gredi brez varovala. Uporabite samo, če so vsa varovala prisotna in brezhibna.

 NE PRIBLIŽAJTE SE IZ NOBENEGA RAZLOGA, NE NOSITE OBLEKO S PASOVI, ZAVIHKI IN DELI, KI SE LAHKO ZATAKNEJO.

2. POGOJI ZA VARNO UPORABO

2.1 MOČ IN NAZIVNI NAVORI, KI JIH NE SMETE PREKORAČITI ZA NAVEDENE OBRATE

Ne prekoračite hitrostne pogoje in moči predvidene v priročniku delovnega stroja. Spoštujte navedene moči v preglednici (Nm: Nazivna moč, Nn: Nazivni navor), izogibajte se preobremenitve in prekoračitve navedenih hitrosti.

DELOVNI STROJ UPORABLJAJTE SAMO S KARDANSKO GREDJO, KI JO JE IZBRAL PROIZVAJALEC STROJA; PRIMERNE VELIKOSTI, S PRIMERNIMI NAPRAVAMI, VAROVALI TER DOLŽINO.

UPORABLJAJTE GRED S KATERO JE STROJ OPREMLJEN IN SE IZREČNO IZOGIBAJTE SPREMENBAM NA NJEJ, UPORABLJAJTE JO SAMO ZA PREDVIDENO UPORABO ZA KATERO SO PRIREJENE NJENE DIMENZIJE.

PREVERITE, ALI JE V NAVODILIH ZA UPORABO STROJA NAVEDENO, NAJ BO KARDANSKA GRED OPREMLJENA Z OMEJEVALCEM NAVORA ALI PROSTIM TEKOM. PO PREGLEDNICI SO PRENOSI PREDVIDENI ZA HITROSTI, KI NE PRESEGAJO 1000 OBRATOV NA MINUTO.

Preverite, da se gred v vseh njenih delih premika v vseh zgloboh, ne da bi pri tem ovirala pogon ali stroj.

 POZOR: stik z deli pogona ali delovnega stroja (kavlji ali vlečni zatiči, privezi na 3 točke) poškoduje varovala.

 POZOR: uporaba drugačnega pogona na istem stroju zahteva preverjanje, da bi se izognili motnjam kardanskih zglobov.

 POZOR: ni priporočena uporaba adapterjev, ki niso predvideni v navodilih za uporabo delovnega stroja.

 POZOR: na kardansko gred na strani pogona se ne sme namestiti nobenega varovala ki je drugačno od predmetnega.

2.2 GIBLJIVI DELI. Vse vrteče dele je potrebno zaščititi. Varovala kardanske grede se morajo vključiti v varovala pogona in delovnega stroja tako, da je zaščita celotna.

- 2.3 PREVERITE PRISOTNOST VSEH VAROVAL PREDEN ZAČNETE UPORABLJATI GRED. Preden začnete z delom preverite, da so vsa varovala kardanske gredi, traktorja in delovnega stroja prisotna in učinkovita. Morebitne poškodovane dele je potrebno zamenjati z originalnimi rezervnimi deli in/ali enakovredne kakovosti ter primerno namestiti in preveriti, da je montaža pravilna, preden začnete z uporabo.
- 2.4 PREVERITE, DA SO VERIGE PRAVILNO NAMEŠČENE PREDEN ZAČNETE UPORABLJATI GRED.
- 2.5 PREDEN SE PRIBLIŽATE KARDANSKI GREDI PREVERITE, DA JE NAPRAVA UGASNJENA. Ugasnite motor pogona, odstranite ključe iz upravne plošče traktorja in preverite ali so se vsi giblivi deli ustavili.
- 2.6 NE PRIBLIŽAJTE SE DELOVNEMU PODROČJU, ČE SO PRISOTNI GIBLJIVI DELI TER UPORABLJAJTE PRIMERNO OBLEKO. Če se deli še premikajo. VEDNO se izogibajte ohlapni delovni obleki, z zaponkami, pasovi, zavihki ali deli, ki se lahko zataknejo. Enostaven stik obleke z vrtljivimi deli lahko privede do izredno hudih poškodb, tudi smrtnih. Ne vključite pogona traktorja, če kardanska gred ni povezana tudi na delovni stroj, niti ne poskušajte premikati delovnega stroja, če kardanska gred ni povezana na pogon.
- 2.7 KARDANSKE GREDI NI MOGOČE UPORABITI KOT NASLON.
-  **POZOR:** izogibajte se uporabi kardanske gredi kot stopnice.
- 2.8 PREKRIVANJE TELESKOPSKIH CEVI. Cevi, tako v obliki trikotnega kot zvezdastega prereza, se morajo prekrivati vsaj za polovico ($1/2$) njihove dolžine v vsakem delovnem pogoju.
-  **POZOR:** tudi, ko se gred ne premika morajo teleskopske cevi ohraniti eno tretjino ($1/3$) njihove dolžine, da bi se izognili zatikanju in/ali prisilnemu drsenju.
- 2.9 STACIONARNI STROJI: PREVERITE, DA JE TRAKTOR PRIMERNO USTAVLJEN IN DA JE STROJ POVEZAN NA TRAKTOR. V primeru uporabe na stacionarnih strojih VEDNO preverite, kako je traktor povezan in poskrbite za blokiranje taistega poleg zavore tudi z uporabo zagozd.
-  **POZOR:** za pravilno obračanje brez vibracij nastavite kardansko gred tako, da so koti spoja čimbolj enaki.
- 2.10 HOMOKINETIČNI ZGLOBI Uporabo z ostrimi koti je potrebno omejiti na trenutke zavijanje vozila.
-  **POZOR:** HOMOKINETIČNI ZGLOBI SE NE SMEJO UPORABLJATI S PRETIRANIMI KOTI ZAVIJANJA ZA DOLGI ČAS. KOT JE ODVISEN OD HITROSTI PRENOSA. Prenos z dvojnimi homokinetičnim zglobov omogoča velike kote zavijanja. Prenos s samo enim homokinetičnim zglobov (priporočen na strani traktorja) je pogojen s prisotnostjo enostavnega zglobov na strani delovnega stroja. Pri 540 obr/min se ne sme prekoračiti 16 stopinj, pri 1000 obr/min 9 stopinj, na strani enostavnega zglobov.
- 2.11 OSVETLITEV DELOVNEGA PODROČJA. **POZOR:** delovno področje naj bo vedno osvetljeno, če je vidljivost slaba in/ali po sončnem zahodu.
- 2.12 PREVERJANJE TEMPERATURE PRENOSA. Prisotnost omejevalnikov, ter prekoračenje

nastavitev prispeva k povišanju trenja in s tem temperature.

 **POZOR:** Izogibajte se stiku, poleg tega vedno preverite, da je okolica omejevalnika prosta vnetljivih materialov. **PRIPOROČAMO VAM, DA ZMANJŠATE NA MINIMUM PREKORACITEV NAMEŠČENIH VREDNOSTI TER POSLEDIČNO PREGREVANJE OMEJEVALCEV.**

3. INŠTALACIJA

- 3.1 VSE POSTOPKE VZDRŽEVANJA, POPRAVILA IN NAMEŠČANJA JE POTREBNO IZVESTI S PRIMERNO ZAŠČITNO OPREMO, Z UPORABO PRIMERNO OZO PO DIREKTIVI 89/656/EGS, EU 2019/1832 IN V SKLADU Z UREDBO EU/2016/425 (zlasti v zvezi s temi standardi UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 IN UNI EN ISO 4254-1:2022) GLEJTE SL. 3.1.
- 3.2 STRAN TRAKTORJA. Vgraviran traktor na varovalu označuje konec gredi, ki se poveže na traktor. Morebiten omejevalnik navora ali prosto kolo morajo biti vedno montirani na strani delovnega stroja.
- 3.3 PREVERJANJE PRITRJEVANJA. Preden začnete z delom preverite, da je kardanska gred pravilno pritrjena na traktor ali delovni stroj, poleg tega preverite, ali so morebitni vijaki in matice dobro zategnjene (samo za vilice s stožčastimi ali vijaki za oženje).
- 3.4 PRITRJEVANJE VAROVAL Z VERIGAMI. PRITRDILNE VERIGE POVEŽITE NA VAROVALA IN SE PREPRIČAJTE, DA SO TRDNO POVEZANE. Najboljše pogoje delovanja bomo imeli, če je veriga v radialnem položaju glede na prenos. Dolžino verig nastavite tako, da omogočajo upogibanje prenosa v vsakem delovnem, prevoznem pogoju ter premikanju. Pazite, da verige niso prekratke in se pretrgajo med premikanjem (sl. 3.4). Pazite, da verige niso predolge in se ne zapletejo okoli grede.
- 3.5 NEVARNOST ODPETJA VERIGE. Če dolžina verige ni pravilno nastavljena in je napetost prevelika, na primer med premikanjem stroja, se "S" kavelj odpre in spusti verigo iz varovala. V tem primeru je potrebno zamenjati verigo. Kavelj "S" nove verige morate vstaviti v oko lijaka in zapreti tako da ne izpade, ne da bi ga pretirano deformirali in se okroglost obroča ne izgubi.
- 3.6 PREVOZ IN PODPORA KARDANSKIH GREDI. Ne uporabljajte verige za prenos ali podporo kardanske gredi na koncu dela. Uporabljajte ustrezno podporo.
- 3.7 MONTAŽA KARDANSKE GREDI. Očistite in podmažite priključek traktorja in delovnega stroja, da bi olajšali namestitev kardanske gredi.
- 3.8 ROČNO PREMIKANJE KARDANSKE GREDI. Gred premikajte v vodoravnem položaju, da bi preprečili zdrs in morebitno nesrečo ali škodo na varovalu. Glede na težo prenosa uporabite primerno transportno sredstvo.
- 3.9 VILICE Z GUMBOM. Pritisnite gumb in vstavite pesto v vilice na priključku dokler ne zaskoči v sedež in se gumb ne vrne na začetni položaj.
- 3.10 VILICE S KROGELNO OVRATNICO. Poravnajte vilico na priključku mehanizma. Ovratnico premaknite v položaj za izpust. Vilica naj se popolnoma pomakne po priključku mehanizma. Spustite ovratnico in potegnite nazaj vilice dokler se krogle ne vstavijo na pravilen položaj v namenjen sedež in se ovratnica ne vrne na začetni položaj.

 Preverite, da so vilice pravilno pritrjene na priključek.

- 3.11 VILICE S KONIČNIM VIJAKOM. Vstavite pesto v vilico na zagonskem priključku ter vstavite os tako, da se stožčast profil prilega utoru na premičnemu priključku.

Priporočeni pritezni moment:

150 Nm (110 ft lbs) za profile 1' 3/8 Z6 ali Z21

220 Nm (160 ft lbs) za profile 1' 3/4 Z6 ali Z20

Ne zamenjajte z običajnim vijakom, uporabite stožčast vijak CMR.



POZOR! UPORABITE SAMO NA STRANI STROJA

- 3.12 VILICE Z PRITEZNIM VIJAKOM. Vstavite pesto v vilico na zagonskem priključku ter vstavite vijak

Priporočeni pritezni moment:

90 Nm (65 ft lbs) za vijake M12-8.8

140 Nm (100 ft lbs) za vijake M14-8.8

Uporabljajte samo vijake velikosti in razreda navedenega v priročniku stroja. Izberite dolžino vijaka tako, da čim manj štrli ven.



POZOR! UPORABITE SAMO NA STRANI STROJA

- 3.13 VILICE Z ZATIČI, ODPRTINAMI IN KLJUČI. Uporabljajte samo zatiče primerne velikosti za luknjo.



POZOR! UPORABITE SAMO NA STRANI STROJA

- 3.14 Neposredna razdalja od PTO (priključnega gredišča) na točki zaklepanja (povezave) in zaščite mehanske zaščite kardanske gredi na strani traktorja mora biti najmanj 50 mm, tudi v primeru širokokotnih sklopov, sklopov ali drugih naprav.

- 3.15 Razdalja med zaščito PTO gredi in zaščito mehanske zaščite traktorja mora biti najmanj 50 mm in največ 150 mm, če so uporabljene zaščite v skladu z EN ISO 4254-1:2015.

4. MAZANJE

 **POZOR : MAŽITE, KO JE STROJ UGASNJEN IN PRIMERNO ZAUSTAVLJEN (ZAGOZDE), KLJUČ NE SME BITI VSTAVLJEN V NADZORNI PLOŠČI.**

- 4.1 **VARNO MAZANJE.** Vse postopke vzdrževanja, popravila in nameščanja je potrebno izvesti s primerno zaščitno opremo, z uporabo Z UPORABO PRIMERNE OZO PO DIREKTIVI 89/656/EGS, EU 2019/1832 IN PO UREDBI EU/2016/425 (al. 3.1).
- 4.2 **MAZANJE ZGLOBA.** Prenos obračajte dokler se ne pokaže naprava za mazanje. Podmažite tako ročno kot preko naprave za mazanje.
- 4.3 **MAZANJE TELESKOPSKIH CEVI IN ODGOVARJAJOČIH DELOV.** Ločite oba dela prenosa in ročno podmažite teleskopske elemente, če v ta namen ni predvidena naprava za mazanje.
- 4.4 **INTERVALI MAZANJA.** Preverite učinkovitost in podmažite vsako komponento pred uporabo prenosa. Očistite in podmažite na koncu vsake sezone uporabe in/ali po izredno zahtevni uporabi. Opravljanje tega postopka po vsakem delu zagotavlja optimalno pripravo za naslednjo delo. Priporočeni intervali so navedeni v zbirni preglednici. Načrpajte mast v križni zglob ter preverite, ali izhaja iz vseh 4 ležajev.
- 4.5 **ORIGINALNI REZERVNI DELI** Ne spreminjajte in/ali posežite v prenose. Uporabljajte izključno kakovostne rezervne dele, **NAJBOLJE ORIGINALNE CMR REZERVNE DELE** in samo, če so popolnoma zamenljivi. Rezervni deli CMR so primerni za uporabo na prenosih.

 **POZOR: VEDNO PREVERITI POPOLNO SKLADNOST**

5. OMEJEVALCI NAVORA IN PROSTEGA KOLESA

- 5.1 PROSTO KOLO. Odstrani vzratne udarce povratka moči obračajočih se delov in vztrajnikov na delovnem stroju, ki hranijo energijo in privedejo do povratnih udarcev ob spremembi hitrosti. Še posebej učinkovito pri morebitnem ustavljanju hidravličnih stiskalnic traktorja.

 **POZOR! Približajte se samo, ko vsi deli stroja mirujejo in je stroj ugasnjen ter je ključ odstranjen iz nadzorne plošče. Mazanje vsakih 50 ur in po vsakem obdobju mirovanja.**

- 5.2 OMEJEVALNIK NA ZATIČE. Prepreči prenos večje moči od nastavljene in nameščene z vrtenjem zatičev na sedežih telesa omejevalnika. Značilen zvok javlja trenutek posredovanja omejevalnika.

 **POZOR! Odklopite napajalni priključek traktorja in se približajte samo, ko se stroj ustavi in vsi njegovi deli mirujejo TER STE ODSTRANILI KJUČ IZ NADZORNE PLOŠČE. MAZANJE VSAKIH 50 UR IN PO VSAKEM OBDOBJU MIROVANJA.**

- 5.3 OMEJEVALNIK NA VIJAKE. S prekoračitvijo predvidenega umerjanja se vijak zlomi ter se trenutno prekine prenos moči.

 **POZOR: omejevalnik ponovno usposobite z novim vijakom, absolutno mora biti iste velikosti in razreda, kot ga je predvidel PROIZVAJALEC PRI IZDELAVI. MAZANJE VSAKIH 50 UR IN PO VSAKEM OBDOBJU MIROVANJA.**

- 5.4 OMEJEVALNIKI NA PLOŠČE IN KROŽNIKASTE VZMETI. Omogoči prehod predvidenega navora z nastavljenim umerjanjem. Izogibajte se prenosu večjega navora od nastavljenega. Temeljna naprava za stroje z visoko vztrajnostjo v fazi zagona in/ali začetka dela.

- 5.5 SPREMEMBA UMERJANJA IN PONOVA VZPOSTAVITEV UMERJANJA. Umerjanje se spreminja glede na stisk krožnikastih vzmeti.

 **POZOR: medtem, ko povišan stisk zagotavlja povišano umerjanje, nižanje pritiska po dolgem obdobju morda ne bo ustrezalo sorazmernemu znižanju umerjanja. V tem primeru priporočamo zamenjavo vzmeti.**

- 5.6 VISOKE TEMPERATURE. POZOR: sklopke posebej in naprave na splošno lahko dosežejo visoke temperature.

6. DEMONTIRANJE IN MONTIRANJE VAROVAL

POSTOPEK JE POTREBNO IZVESTI, KO JE KARDANSKA OS IZKLOPLJENA IZ POGONSKEGA IN DELOVNEGA STROJA.

Postopek izvedite na primernem mestu in z primernim naslonom.

ODSTRANJEVANJE VAROVAL

- 6.1 Odstranite rdečo sponko tako, da jo potisnete navzgor v njen utor.
- 6.2 Zavrtite podporni obroč varovala v nasprotni smeri urnega kazalca.
- 6.3 Izvlecite spoj, dokler se cev popolnoma ne sprost.

6.4 Odstranite matico podpornega obroča zaščite.

MONTIRANJE VAROVAL

6.5 Namažite notranjo cev.

6.6 Vstavite podporni obroč tako, da je referenčni zatič obrnjen proti cevi prenosa.

6.7 Vstavite prenosno cev v zaščitno cev tako, da se zatič obročne matice ujema z ustreznim ležiščem v zaščiti.

6.8 Zavrtite podporni obroč varovala v smeri urinega kazalca.

6.9 Vstavite rdečo sponko s pritiskom v ustrezno odprtino v zaščiti.

7. DEMONTIRANJE IN MONTIRANJE VAROVAL ZA HOMOKINETSKO ZGLOBE

POSTOPEK JE POTREBNO IZVESTI, KO JE KARDANSKA OS IZKLOPLJENA IZ POGONSKEGA IN DELOVNEGA STROJA.

Postopek izvedite na primernem mestu in z primernim naslonom.

DEMONTIRANJE VAROVAL ZA HOMOKINETSKO ZGLOBE

7.1 Odvijte vijake zaščitnega pasu.

7.2 Odstranite rdečo sponko tako, da jo potisnete navzgor v njen utor.

7.3 Zavrtite podporni obroč varovala v nasprotni smeri urinega kazalca.

7.4 Izvlecite spoj, dokler se cev popolnoma ne sprostí.

7.5 Odstranite podporne obroče varovala (7.5a in 7.5b).

MONTIRANJE VAROVAL ZA HOMOKINETSKO ZGLOBE

7.6 Namažite notranjo cev.

7.7 Vstavite podporne obroče varovala, tako da so utori obrnjeni proti cevi prenosa (7.7a) in z referenčnim zatičem obrnjenim proti cevi prenosa (7.7b).

7.8 Prenosno cev vstavite v zaščitno cev (7.8a). Poravnajte ušesce mazalke obroča z ustrezno luknjo v zaščitnem pasu (7.8b).

7.9 Zavrtite podporni obroč varovala v smeri urinega kazalca.

7.10 Vstavite rdečo sponko s pritiskom v ustrezno odprtino v zaščiti.

7.11 Privijte vijake zaščitnega pasu.

8. KAKO SKRAJŠATI KARDANSKO GRED

NE SPREMENJAJTE CMR PROIZVODOV IN SE VEDNO OBRNITE NA PRODAJALCA DELOVNEGA STROJA.

ČE JE POTREBNO SKRAJŠATI CEVI, POSTOPAJTE KOT SLEDI.

- 8.1 Demontirajte varovalo
- 8.2 Skrajšate prenosne cevi na potrebno dolžino. Teleskopske cevi se morajo prekrivati za najmanj $1/2$ svoje dolžine v normalnih delovnih pogojih ter za $1/3$ dolžine v vseh delovnih pogojih. Tudi, ko se prenos ne vrti, se morajo teleskopske cevi primerno prekrivati, da bi se izognili zatikanju.
- 8.3 Konce cevi natančno obrusite ter očistite ostružkov.
- 8.4 Varovalne cevi odrežite eno po eno za isto dolžino kot prenosne cevi.
- 8.5 Notranjo prenosno cev podmažite ter ponovno namestite varovala.
- 8.6 Preverite dolžino prenosov pri minimalnem in maksimalnem raztezanju stroja.

1. ETIKETY

1.1 1a ETIKETA PRE OCHRANNÚ TRUBKU (kód 20001231)

1b ETIKETA PRE OCHRANNÚ TRUBKU (kód 20001230)

 Pred začatím práce skontrolujte, či všetky ochrany kardanového hriadeľa, traktora a obrábacieho stroja sú prítomné a účinné. Prípadné poškodené alebo chýbajúce diely sa musia vymeniť a správne namontovať pred použitím prevodu.

1.2 ETIKETA PRE PREVODOVÚ TRUBKU (kód 2000704)

 NEBEZPEČENSTVO! CHÝBAJÚCA OCHRANA, NEPOUŽÍVAJTE PREVOD BEZ OCHRANY. Nepoužívajte kardanový prevod bez ochrany. Používajte iba, ak sú ochrany prítomné a celistvé.

 V NIJAKOM PRÍPADE SA NEPRIBLIŽUJTE, VŽDY ZABRÁŇTE POUŽITIU ODEVU S REMEŇMI, LEMOM ALEBO ČASŤAMI, KTORÉ MÔŽU VYTVORIŤ ZAVESENIE.

2. PODMIENKY POUŽITIA V BEZPEČNOM STAVE

2.1 MENOVITÉ VÝKONY A KRÚTIACE MOMENTY, KTORÉ SA PRE UVEDENÉ OTÁČKY NESMÚ PREKROČIŤ. Neprekračujte podmienky rýchlosti a výkonu stanovené v príručke obrábacieho stroja. Zachovávajte výkony uvedené v príslušnej tabuľke (Pn: Menovitý výkon, Mn: Menovitý krútiaci moment), pričom zabránite preťaženiam a presiahnutiu uvedených rýchlostí.

OBRÁBACÍ STROJ POUŽÍVAJTE IBA S KARDANOVÝM PREVODOM, KTORÝ VYBRAL VÝROBCA STROJA, A TEDA VHODNÝM PRE ROZMERY, ZARIADENIA, OCHRANU A DĹŽKU.

POUŽÍVAJTE PREVOD, KTORÝM JE OBRÁBACÍ STROJ VYBAVENÝ, ČÍM STRIKTNE ZABRÁNITE MODIFIKÁCII STROJA A POUŽÍVAJTE HO IBA NA ÚČEL, NA KTORÝ BOL ROZMEROVO STANOVENÝ.

V NÁVODE NA POUŽITIE STROJA SKONTROLUJTE, ČI KARDANOVÝ PREVOD MUSÍ BYŤ VYBAVENÝ OBMEDZOVAČOM KRÚTIACEHO MOMENTU ALEBO VOĽNÝM KOLESOM. PODĽA TABUĽKY SA PREDPOKLADAJÚ PREVODY PRE RÝCHLOSTI NIE VYŠŠIE AKO 1000 OTÁČOK ZA MINÚTU.

Overte, či sa prevody vo všetkých svojich častiach môžu vykonať v kĺboch spojov bez zásahu do traktora alebo stroja.

 POZOR: Kontakt so súčasťami traktora alebo obrábacieho stroja (vlečné háky alebo čapy, 3-bodové závesy) poškodí ochranu.

 POZOR: použitie rôznych traktorov na tom istom stroji spôsobuje kontrolu na zabránenie interferenciám počas kĺbových pripojení kardanu.

 POZOR: Neodporúča sa použitie adaptérov, ktoré nie sú uvedené v príručke obrábacieho stroja.

 POZOR: na kardanovom prevode na strane traktora sa nesmie umiestniť žiadne bezpečnostné zariadenie, iné ako uvedené.

2.2 POHYBLIVÉ SÚČASTI. Všetky pohyblivé súčasti musia byť chránené. Ochrana kardanového hriadeľa sa musí začleniť do ochrany traktora a obrábacieho stroja tak, aby sa dosiahla celistvá ochrana.

- 2.3 PRED ZAČIATKOM POUŽÍVANIA PREVODU OVERTE PRÍTOMNOSŤ VŠETKÝCH OCHRÁN. Pred začatím činností skontrolujte, či všetky ochrany kardanového hriadeľa, traktora a obrábacieho stroja sú prítomné a účinné. Prípadné poškodené súčasti sa musia vymeniť za originálne náhradné diely a/alebo diely s ekvivalentnou kvalitou a musia sa správne namontovať, pričom sa správna montáž overí ešte pred začatím použitia.
- 2.4 PRED ZAČIATKOM POUŽÍVANIA PREVODU OVERTE, ČI REŤAZE SÚ SPRÁVNE ZAHÁKNUTÉ
- 2.5 SKÔR AKO SA PŘIBLÍŽITE KU KARDANOVÉMU HRIADEĽU SA UISTITE, ČI ZARIADENIE JE VYPNUTÉ. Vypnite motor traktora, vyberte kľúče z riadiaceho panelu traktora a overte, či všetky otáčavé časti sú zastavené.
- 2.6 NEPŘIBLÍŽUJTE SA K PRACOVNEJ OBLASTI, AK SÚ TAM POHYBLIVÉ SÚČASTI A POUŽITE VHODNÉ OBLEČENIE. Ak tam sú pohyblivé súčasti: VŽDY sa vyhňte priľnavému pracovnému odevu s remeňmi, opaskami, lemom alebo súčastami, ktoré môžu vytvoriť zavesenia. Jednoduchý kontakt odevu s otáčavými súčastami môže spôsobiť vážne, aj smrteľné úrazy. Neuvádzajte do pohybu pomocný hriadeľ traktora, ak kardan nie je pripojený aj k obrábaciemu stroju, ani sa nesnažte pohybovať obrábacím strojom s kardanom nepripojeným k pomocnému hriadeľu.
- 2.7 KARDANOVÝ HRIADEĽ SA NEMÔŽE POUŽIŤ AKO PODSTAVEC ALEBO PODPERA.
-  **POZOR:** Kardanový hriadeľ nepoužívajte ako schodík alebo stupienok.
- 2.8 PREPLÁTOVANIE TELESKOPICKÝCH TRUBIEK. Trubky, v trojuholníkových alebo hviezdovitých verziách, sa musia preplátovať aspoň na polovici (1/2) ich dĺžky vo všetkých pracovných podmienkach.
-  **POZOR:** aj keď prevod nie je v pohybe, teleskopické trubky si musia udržať aspoň tretinu (1/3) svojej dĺžky, aby sa zabránilo násilným spriecheniam a/alebo sklzom.
- 2.9 NEPOHYBLIVÉ STROJE: OVERTE, ČI TRAKTOR JE SPRÁVNE ZABRZDENÝ A ČI STROJ JE PRIPOJENÝ KU TRAKTORU. V prípade použitia na nepohyblivých strojoch VŽDY overte pripojenie ku traktoru, pričom zabezpečte jeho zablokovanie brzdovými systémami, ako aj použitím klátov.
-  **POZOR:** pre správne otáčanie bez vibrácií umiestnite kardan tak, aby uhly spojov boli čo možno najviac rovnaké.
- 2.10 HOMOKINETICKÉ KLBY. Použitie pri vysokých uhloch musí byť obmedzené na manéver riadenia.
-  **POZOR:** HOMOKINETICKÝ KLBY SA NEMÔŽE POUŽÍVAŤ DLHÝ ČAS S NADMERNÝMI UHLAMI RAJDU. UHOL ZÁVISÍ OD RÝCHLOSTI PREVODU. Prevod s dvojítmym homokinetickým klbom umožňuje široké uhly rajdu. Prevod s jediným homokinetickým klbom (odporúča sa strana traktora) je podmienené prítomnosťou jednoduchého klbu na strane obrábacieho stroja. Pri rýchlosti 540 ot./min. sa nesmie prekročiť 16 stupňov a pri 1 000 ot./min. 9 stupňov, strana jednoduchého klba.
- 2.11 OSVETLENIE PRACOVNEJ ZÓNY. **POZOR:** vždy osvetlite pracovnú zónu v podmienkach zlej viditeľnosti a/alebo po západe slnka.
- 2.12 KONTROLA TEPLÔT PREVODU. Prítomnosť obmedzovačov, s prekročením kalibrácií,

prispieva k značnému zvýšeniu trení a v dôsledku toho aj teplôt.

 **POZOR:** Zabráňte kontaktu, okrem toho vždy overte, či zóna príslahlá k obmedzovaču, je vždy bez horľavých častí. **ODPORÚČA SA ZNÍŽIŤ NA MINIMUM PREKROČENIE HODNÔT KALIBRÁCIE A NÁSLEDNÝCH PREHRIATÍ OBMEDZOVAČOV.**

3. INŠTALÁCIA

3.1 VŠETKY ÚKONY ÚDRŽBY, OPRAVY A INŠTALÁCIE SA MUSIA VYKONÁVAŤ S VHODNÝMI PROTIÚRAZOVÝMI ZARIADENIAMÍ PRI POUŽITÍ VHODNÝCH OOP PODĽA SMERNÍC 89/656/EHS, EÚ 2019/1832 A PODĽA NARIADENIA EÚ/2016/425 (osobitne s odkazom na súčasné normy UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 A UNI EN ISO 4254-1:2022) POZRITE OBR. 3.1.

3.2 STRANA TRAKTORA. Traktor vytlačený na ochrannom kryte označuje stranu traktora prevodu alebo stranu pripojenia traktora k prevodu. Prípadný obmedzovač krútiaceho momentu alebo voľného kolesa musí vždy byť namontovaný na strane obrábacieho stroja.

3.3 KONTROLA UPEVNENIA. Pred začatím práce sa uistite, či kardanový prevod je správne upevnený k traktoru a obrábaciemu stroju, ďalej skontrolujte utiahnutie prípadných prípevňovacích skrutiek (iba pre vidlice s kónickými skrutkami alebo uťahovacími skrutkami).

3.4 UPEVNENIE OCHRÁN S REŤAZAMI. ZARÁŽACIE REŤAZE UPEVNITE K OCHRANE, PRIČOM SA UISTITE, ČI PRIPOJENIA SÚ PRIVARENÉ. Pri najlepších prevádzkových podmienkach je reťaz v radiálnej polohe vzhľadom k prevodu. Dĺžku reťazí nastavte tak, aby umožnili kľbové pripojenie prevodu v každom stave práce, prepravy a manipulácie. Zabráňte tomu, aby reťaze boli príliš krátke a aby sa pri manipulácii odtrhli (Obr. 3.4). Zabráňte tomu, aby reťaze boli príliš dlhé a aby vzniklo riziko ich obtočenia okolo prevodu.

3.5 RIZIKO ODRHNUTIA REŤAZE. Ak sa dĺžka reťaze nenastavila správne a napnutie je nadmerné, napríklad počas manipulácií so strojom, pripojovací hák v tvare „S“ sa otvorí a reťaz za odpojí z ochrany. V takom prípade je potrebná výmena reťaze. Hák v tvare „S“ novej reťaze sa musí navliecť do oka základového lievika a musí byť zatvorený, aby sa zabránilo vyvlečeniu, bez jeho nadmernej deformácie, aby sa neporušil okrúhly tvar krúžku.

3.6 PREPRAVA A PODPERA KARDANOVÝCH HRIADEĽOV. Pre prepravu alebo podperu kardanového prevodu po dokončení práce nepoužívajte reťaze. Používajte vhodnú podperu.

3.7 MONTÁŽ KARDANU. Vyčistite a namažte pomocný hriadeľ traktora a obrábacieho stroja na uľahčenie montáže kardanového prevodu.

3.8 RUČNÝ POSUN KARDANU. Prepravte prevod, pričom ho zachovajte v horizontálnej polohe, aby sa zabránilo, že vyklznutie by mohlo spôsobiť úrazy alebo poškodiť ochranu. S ohľadom na hmotnosť prevodu používajte primerané prepravné prostriedky.

3.9 VIDLICE S TLAČIDLOM. Stlačte tlačidlo a navlečte hlavu vidlice na pomocný hriadeľ, kým sa závara nedostane do svojho sedla a tlačidlo sa nevráti do počiatočnej polohy.

3.10 VIDLICE S GULŤOČKOVÝM HRDLLOM. Nastavte vidlicu na pohon. Hrdlo posuňte do polohy uvoľnenia. Vidlicu úplne posuňte na pohon. Pustite hrdlo a dozadu potiahnite vidlicu, kým sa gulťočky správne neumiestnia do svojho sedla a hrdlo sa nevráti do svojej počiatočnej polohy.

 Overte správne upevnenie vidlice na pomocnom hriadeľi.

3.11 VIDLICE S KUŽELOVOU SKRUTKOU. Navlečte hlavu vidlice na pomocný hriadeľ a vložte čap

tak, aby kuželový profil prilnul k hrdlu pohonu.

Odporúčaný uťahovací moment:

150 Nm pre profily 1' 3/8 Z6 alebo Z21

220 Nm pre profily 1' 3/4 Z6 alebo Z20

Nevymieňajte za normálnu skrutku, používajte kuželovitú skrutku CMR.



POZOR! POUŽÍVAJTE IBA STRANU STROJA

3.12 VIDLICE S UŤAHOVACÍMI SKRUTKAMI. Navlečte hlavu vidlice na pomocný hriadeľ a vložte skrutku

Odporúčaný uťahovací moment:

90 Nm pre skrutky M12-8.8

140 Nm pre skrutky M14-8.8

Používajte iba skrutky s rozmermi a triedou uvedenými v príručke stroja. Dĺžku skrutky zvolte tak, aby sa minimalizovalo jej vyčnievanie.



POZOR! POUŽÍVAJTE IBA STRANU STROJA.

3.13 VIDLICE SO ZÁSTRČKAMI A OTVORMI A KLINMI. Používajte iba zástrčky s rozmermi vhodnými pre otvory.



POZOR! POUŽÍVAJTE IBA STRANU STROJA.

3.14 Priama vzdialenosť od PTO (vývodového hriadeľa) v mieste uzamknutia (pripojenia) a ochrany manžety kardanového hriadeľa na strane traktora musí byť aspoň 50 mm, aj pri použití širokohlého spoja, spojok alebo iných zariadení.

3.15 Vzdialenosť medzi ochranou vývodového hriadeľa a ochranou manžety traktora musí byť minimálne 50 mm a maximálne 150 mm, ak sa používajú ochrany podľa normy EN ISO 4254-1:2015.

4. MAZANIE

 **POZOR, MAZANIE VYKONÁVAJTE PRI VYPNUTOM STROJI NÁLEŽITE ZABRZDENOM (KLÁTMÍ), S KĽÚČMI VYBRATÝMI Z ROZVÁDZAČA.**

- 4.1 **BEZPEČNÉ MAZANIE.** Všetky úkony opravy a údržby sa musia vykonať s vhodnými protiúrazovými zariadeniami, PRI POUŽITÍ VHDNÝCH OOP PODĽA SMERNÍC 89/656/EHS, EÚ 2019/1832 A PODĽA NARIADENIA EÚ/2016/425 (obr. 3.1)
- 4.2 **MAZANIE SPOJA.** Otáčajte prevodom, kým sa neobjaví maznica. Mažte ručne, aj pomocou vhodnej maznice.
- 4.3 **MAZANIE TELESKOPICKÝCH TRUBIEK A PRÍSLUŠNÝCH ČASTÍ.** Oddel'te dve časti prevodu a ručne namažte teleskopické prvky, ak na tento účel nie je stanovená maznica.
- 4.4 **INTERVALY MAZANIA.** Overte účinnosť a namažte každý komponent pred použitím prevodu. Vyčistite a namažte po každom sezónnom použití a/alebo po mimoriadne náročných použitíach. Táto operácia, vykonaná po činnosti, garantuje optimálnu prípravu pre následné použitie. Odporúčané intervaly sú uvedené v súhrnnej tabuľke. Načerpajte tuk do krížových kĺbov, pričom skontrolujte, či vyteká zo všetkých 4 ložísk.
- 4.5 **ORIGINÁLNE NÁHRADNÉ DIELY.** Prevody neupravujte a/ani nepoškodzujte. Používajte výlučne len náhradné diely vysokej kvality, pričom UPREDNOSTŇUJTE ORIGINÁLNE NÁHRADNÉ DIELY CMR, ak sú úplne navzájom vymeniteľné. Náhradné diely CMR sú vhodné na použitie na všetkých prevodoch.

 **POZOR: VŽDY OVERTE ÚPLNÚ VYMENITEĽNOSŤ**

5. OBMEDZOVAČ KRÚTIACEHO MOMENTU A VOĽNÉHO KOLESA

5.1 VOĽNÉ KOLESO. Eliminujte spätné nárazy výkonu generované rotujúcimi hmotami a zotrvačníkmi na obrábacom stroji, ktorú akumulujú energiu, ktorá môže spôsobiť spätné nárazy pri zmene režimu. Účinné predovšetkým pre prípadné zastavenia hydraulických výstupov traktora.

 **POZOR! PRIBLIŽTE SA IBA K STROJU ZASTAVENÉMU VO VŠETKÝCH JEHO ČASTIACH A VYPNUTOM, PRIČOM KLÚČ SA MUSÍ VYBRAŤ Z ROZVÁDZAČA). MAZANIE KAŽDÝCH 50 HODÍN A PO KAŽDOM OBDOBÍ NEČINNOSTI.**

5.2 OBMEDZOVAČ SO ZÁPADKAMI. Vyhnite sa prenosu výkonov vyšších ako kalibrácia nastavená a regulovaná otáčaním západiek na sedlách tela obmedzovača. Charakteristický hluk signalizuje fázu zásahu obmedzovača.

 **POZOR! ODPOJTE POMOCNÝ HRIADEĽ TRAKTORA A PRIBLIŽTE SA IBA K STROJU ZASTAVENÉMU VO VŠETKÝCH JEHO ČASTIACH A VYPNUTOM, PRIČOM KLÚČ SA MUSÍ VYBRAŤ Z ROZVÁDZAČA. MAZANIE KAŽDÝCH 50 HODÍN A PO KAŽDOM OBDOBÍ NEČINNOSTI**

5.3 OBMEDZOVAČ SO SKRUTKOU. Pri prekročení stanovenej kalibrácie sa skrutka odstrihne a okamžite sa preruší prenos výkonu.

 **POZOR: OBNOVTE OBMEDZOVAČ POUŽITÍM JEDINE SKRUTIEK VEĽKOSTI A TRIEDY STANOVENEJ PÔVODNÝM VÝROBCOM. MAZANIE KAŽDÝCH 50 HODÍN A PO KAŽDOM OBDOBÍ NEČINNOSTI**

5.4 TANIEROVÝ OBMEDZOVAČ S TANIEROVÝMI PRUŽINAMI. Umožní prechod krútiaceho momentu stanoveného nastavenou kalibráciou. Zabráňte prenosu krútiacich momentov vyšších ako nastavených. Základné zariadenie pre stroje s silnými zotrvačnosťami vo fáze spúšťania a/alebo začiatku práce.

5.5 ÚPRAVA KALIBRÁCIE A OBNOVENIE KALIBRÁCIE. Kalibrácia sa mení podľa kompresie tanierových pružín.

 **POZOR: KÝM ZVÝŠENIE KOMPRESIE ZARUČUJE ZVÝŠENIE KALIBRÁCIE, PRI ZNÍŽENÍ kompresie, po dlhých obdobiach by nemusela zodpovedať pomerná redukcia kalibrácie. V týchto prípadoch sa odporúča výmena pružín.**

5.6 VYSOKÉ TEPLOTY. **POZOR: OSOBITNE BRZDY A ZARIADENIA VO VŠEOBECNOSTI, MÔŽU DOSIAHNUŤ VYSOKÉ TEPLOTY.**

6. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ OCHRANY

OPERÁCIA SA MUSÍ VYKONAŤ S KARDANOM ODPOJENÝM OD TRAKTORA AKO AJ OD OBRÁBACIEHO STROJA

Operáciu vykonajte na vhodnom mieste s adekvátnou podperou.

DEMONTÁŽ OCHRANY

6.1 Odoberte červenú sponu, pričom posuňte páku zhora do drážky.

- 6.2 Otočte podporný krúžok ochrany proti smeru otáčania hodinových ručičiek.
- 6.3 Vytiahnite spoj až do úplného uvoľnenia trubky.
- 6.4 Odoberte podporný krúžok ochrany.

MONTÁŽ OCHRANY

- 6.5 Namažte tukom vnútornú trubku.
- 6.6 Vložte podporný krúžok so značkovacím kolíkom obráteným smerom k prenosovej trubici.
- 6.7 Vsunite prenosovú trubicu do ochrannej trubky tak, aby kolík krúžku zodpovedal príslušnému uloženiu v ochrane.
- 6.8 Otočte podporný krúžok ochrany v smere otáčania hodinových ručičiek.
- 6.9 Vložte červenú sponu zatlačením do príslušného otvoru v ochrane.

7. DEMONTÁŽ A MONTÁŽ OCHRANY PRE HOMOKINETICKÉ SPOJE

OPERÁCIA SA MUSÍ VYKONAŤ S KARDANOM ODPOJENÝM OD TRAKTORA AKO AJ OD OBRÁBACIEHO STROJA

Operáciu vykonajte na vhodnom mieste s adekvátnou podperou.

DEMONTÁŽ OCHRANY PRE HOMOKINETICKÉ SPOJE

- 7.1 Uvoľnite skrutky ochrannej pásky.
- 7.2 Odoberte červenú sponu, pričom posuňte páku zhora do drážky.
- 7.3 Otočte podporný krúžok ochrany proti smeru otáčania hodinových ručičiek.
- 7.4 Vytiahnite spoj až do úplného uvoľnenia trubky.
- 7.5 Odoberte podporné krúžky ochrany (7.5a a 7.5b).

MONTÁŽ OCHRANY PRE HOMOKINETICKÝ SPOJ

- 7.6 Namažte vnútornú trubku.
- 7.7 Vložte podporné krúžky s drážkami obrátenými smerom k prenosovej trubici (7.7a) a so značkovacím kolíkom obráteným smerom k prenosovej trubici (7.7b).
- 7.8 Vsunite prenosovú trubicu do ochrannej trubky (7.8a). Zarovnajte oko maznice krúžku s príslušným otvorom na ochrannej páske (7.8b).
- 7.9 Otočte podporný krúžok ochrany v smere otáčania hodinových ručičiek.
- 7.10 Vložte červenú sponu zatlačením do príslušného otvoru ochrany.
- 7.11 Vložte červenú sponu zatlačením do príslušného otvoru ochrany.

8. POSTUP SKRÁTENIA KARDANOVÉHO HRIADEĽA

NEUPRAVUJTE PRODUKTY CMR A V KAŽDOM PRÍPADE SA VŽDY SKONTAKTUJTE S PREDAJCOM OBRÁBACIEHO STROJA.

V PRÍPADE POTREBY, PRE SKRÁTENIE TRUBIEK, SA RIAĎTE NASLEDUJÚCIM POSTUPOM.

- 8.1 Odmontujte ochranu.
- 8.2 Skráťte prevodové trubky na potrebnú dĺžku. Teleskopické trubky sa musia preplátovať aspoň na 1/2 ich dĺžky v normálnych pracovných podmienkach a musia sa preplátovať aspoň na 1/3 ich dĺžky v každom pracovnom stave. Aj keď sa prevod neotáča, teleskopické trubky si musia zachovať primerané preplátovanie, aby sa zabránilo spriečeniam.
- 8.3 Starostlivo odstráňte otrepy z koncov trubiek pilníkom a trubky vyčistite od hoblín.
- 8.4 Narežte ochranné trubky jednu po druhej na tú istú dĺžku odstránenú z prevodových trubiek.
- 8.5 Namažte vnútornú prevodovú trubku a znovu namontujte ochranu.
- 8.6 Overte dĺžku prevodu v podmienkach minimálneho a maximálneho predĺženia stroja.

1. CÍMKÉK

1.1 1a VÉDŐCSŐ CÍMKÉJE (kód 20001231)

1b VÉDŐCSŐ CÍMKÉJE (kód 20001230)

 A munka megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a kardántengely, a traktor és a munkagép összes védőburkolata megvan és hatékony. Az esetleges sérült vagy hiányzó részeket ki kell cserélni és a meghajtás használata előtt helyesen kell telepíteni őket.

1.2 MEGHAJTÓCSŐ CÍMKÉJE (kód 2000704)

 **VESZÉLY! HIÁNYZÓ VÉDŐBURKOLAT, TILOS A MEGHAJTÁS VÉDŐBURKOLAT NÉLKÜL HASZNÁLATA.** Ne használja a kardántengelyes csatlakozást védőburkolat nélkül. Csak akkor használja, ha minden védőburkolat jelen van és ép.

 **SEMMILYEN OKBÓL NE KÖZELÍTSE MEG, KERÜLJE SZÍJAK, RUHASZEGÉLYEK VAGY MÁS OLYAN RUHARÉSZEK HASZNÁLATÁT, AMELYEK BEAKADHATNAK.**

2. BIZTONSÁGOS HASZNÁLAT FELTÉTELEI

2.1 AZON TELJESÍTMÉNY ÉS NÉVLEGES NYOMATÉK ÉRTÉKEK, MELYEKNEK A MEGADOTT FORDULATSZÁMMAL TÖRTÉNŐ TÚLLÉPÉSE TILOS
Ne lépje túl a munkagép kézikönyvében megadott sebesség és teljesítmény értékeket. Tartsa be az alábbi táblázatban megadott teljesítmény értékeket (Pn: Névleges teljesítmény, Mn: Névleges nyomaték), kerülje a túlterhelést és a megadott sebesség értékek túllépését. A MUNKAGÉPET KIZÁRÓLAG A GÉP GYÁRTÓJA ÁLTAL KIVÁLASZTOTT KARDÁNTENGELYES MEGHAJTÁSSAL HASZNÁLJA, MELYNEK MÉRETE, BERENDEZÉSEI, VÉDŐBURKOLATA ÉS HOSSZA MEGFELELŐ. AZT A MEGHAJTÁST HASZNÁLJA, AMELLYEL A MUNKAGÉP FEL VAN SZERELVE, KATEGORIKUSAN KERÜLJE ANNAK MÓDOSÍTÁSÁT ÉS CSAK ARRÁ A CÉLRA HASZNÁLJA, AMELYRE MÉRETEZTÉK. A GÉP KÉZIKÖNYVÉBEN ELLENŐRIZZE, HOGY A KARDÁNTENGELYES MEGHAJTÁSHOZ VAN-E NYOMATÉKHATÁROLÓ VAGY SZABADONFUTÓ. A TÁBLÁZAT ALAPJÁN A MEGHAJTÁS 1000 FORDULATSZÁM PER PERCNÉL NEM NAGYOBB SEBESSÉGHEZ VAN TERVEZVE.

Ellenőrizze, hogy a meghajtás minden része képes a tengelykapcsolók csuklós mozgásának elvégzésére anélkül, hogy interferálna a vontatóval vagy a munkagéppel.

 **VIGYÁZAT:** a vontató és a munkagép részeivel történő érintkezés (vontató horgok vagy pecek, 3 pontos csatlakozások) kárt okoznak a védőburkolatban.

 **VIGYÁZAT:** ugyanazon a gépen más-más vontatók használata ellenőrzést igényel, a kardáncsuklóban bekövetkező interferencia megelőzése érdekében.

 **VIGYÁZAT:** nem javasolt a munkagép kézikönyvében nem feltüntetett adapterek használata.

 **VIGYÁZAT:** a vontató felőli kardántengelyes meghajtásra tilos bármilyen, a szóban forgótól eltérő biztonsági berendezés elhelyezése.

2.2 MOZGÓ RÉSZEK. Minden forgó részt védeni kell. A kardántengely védőburkolatának a vontató és a munkagép védőburkolatába kell illeszkednie úgy, hogy teljes védelem alakuljon ki.

- 2.3 A MEGHAJTÁS HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT ELLENŐRIZZE AZ ÖSSZES VÉDŐBURKOLAT MEGLÉTÉT. A tevékenységek megkezdése előtt ellenőrizze, hogy az összes védőburkolat, a kardántengelyé, a vontatóé és a munkagépé, jelen van és hatékony. Az esetleges sérült alkatrészeket eredeti és/vagy azonos minőségű és megfelelően felszerelt pótalkatrészekkel kell helyettesíteni, és a használat előtt ellenőrizze a helyes felszerelést.
- 2.4 A MEGHAJTÁS HASZNÁLATÁNAK MEGKEZDÉSE ELŐTT ELLENŐRIZZE, HOGY A LÁNCOK MEGFELELŐEN VANNAK BEAKASZTVÁ
- 2.5 MIELŐTT MEGKÖZELÍTI A KARDÁNTENGELYT, GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY A BERENDEZÉS KI VAN KAPCSOLVA. Kapcsolja ki a vontató motorját, vegye ki a kulcsot az indítóból és ellenőrizze, hogy az összes forgó rész leállt.
- 2.6 NE KÖZELÍTSE MEG A MUNKATERÜLETET, HA OTT MOZGÁSBAN LEVŐ RÉSZEK VANNAK ÉS VISELJEN MEGFELELŐ RUHÁZATOT. Ha mozgásban levő részek vannak. MINDIG kerülje olyan nem testhezálló ruházat, szíjak, övek, ruhaszegélyek vagy kiegészítők viselését, amelyek beakadhatnak. A ruházat forgó részekkel történő érintkezése súlyos, akár halálos kimenetelű baleseteket is okozhat. Ne hozza működésbe a vontató teljesítményleadó tengelyét, ha a kardántengely nincs a munkagépre is ráakasztva, illetve ne próbálja a munkagépet úgy elmozdítani, hogy a kardántengely nincs a teljesítményleadó tengelyhez csatlakoztatva.
- 2.7 A KARDÁNTENGELY NEM HASZNÁLHATÓ TÁMASZKÉNT.
-  VIGYÁZAT: kerülje a kardántengely küszöbként történő használatát.
- 2.8 TELESZKÓPIKUS CSÖVEK FEDÉSE. A csöveknek, tömlőszerű háromszög vagy csillag alakú változatban, legalább hosszúságuk feléig (1/2) fedniük kell egymást minden munkakörülmény között.
-  VIGYÁZAT: akkor is, amikor a meghajtás nincs mozgásban, meg kell tartani a teleszkópikus csövek hosszának legalább egy harmadát (1/3) a beégés és/vagy erőltetett görgetés megelőzése érdekében.
- 2.9 ÁLLÓ GÉPEK: ELLENŐRIZZE, HOGY A VONTATÓ MEGFELELŐEN VAN FÉKEZVE ÉS A GÉP A VONTATÓRA VAN AKASZTVÁ. Álló gépeken történő használat esetén MINDIG ellenőrizze a vontatóra való akasztást, és a rögzítést ne csak a fékrendszerrel végezze, hanem farönkökkel is.
-  VIGYÁZAT: a helyes, rezgésmentes forgás érdekében a kardántengelyt úgy helyezze el, hogy a tengelykapcsolók szögei a lehető leginkább hasonlítsanak egymáshoz.
- 2.10 ÁLLANDÓ SEBESSÉGŰ TENGELYKAPCSOLÓK. A nagy szögben történő alkalmazást kormányzáskor korlátozni kell.
-  VIGYÁZAT: TILOS AZ ÁLLANDÓ SEBESSÉGŰ CSUKLÓ HOSSZÚ IDEIG, TÚLSÁGOSAN NAGY KORMÁNYZÁSI SZÖGBEN TÖRTÉNŐ HASZNÁLATA. A SZÖG FÜGG AZ ÁTTÉTELI SEBESSÉGTŐL. A dupla, állandó sebességű csuklóval történő meghajtás nagy szögben történő kormányzást tesz lehetővé. A csak egy állandó sebességű csuklóval történő meghajtás (vontató felőli oldalt javasoljuk) feltétele a munkagép oldali egyszerű csukló. 540 fordulat/perc esetén tilos 16 fok túllépése, míg 1000 fordulat/perc esetén 9 fok túllépése, egyszerű csukló oldali.

- 2.11 MUNKATERÜLET MEGVILÁGÍTÁSA. VIGYÁZAT: kedvezőtlen látási viszonyok esetén és/vagy naplemente után mindig legyen megvilágítva a munkaterület.
- 2.12 MEGHAJTÁS HŐMÉRSÉKLETÉNEK ELLENŐRZÉSE. A nyomatékhatárolók jelenléte, a kalibrálások túllépésével, hozzájárul a sűrűdások jelentős mértékű növekedéséhez és az ebből következő hőmérséklet emelkedéshez.



VIGYÁZAT: Kerülje az érintkezést, ezenkívül mindig ellenőrizze, hogy a nyomatékhatároló melletti területen nincsenek gyűlékony részek. JAVASOLJUK A KALIBRÁLÁSI ÉRTÉKEK TÚLLÉPÉSÉNEK ÉS A NYOMATÉKHATÁROLÓK EBBŐL KÖVETKEZŐ TÚLMELEGEDÉSÉNEK MINIMÁLISRA CSÖKKENTÉSÉT.

3. TELEPÍTÉS

- 3.1 AZ ÖSSZES KARBANTARTÁSI, JAVÍTÁSI ÉS TELEPÍTÉSI MŰVELETET MEGFELELŐ BALESETVÉDELMI FELSZERELÉSSSEL KELL ELVÉGEZNI, A MEGFELELŐ EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK HASZNÁLATÁVAL A 89/656/EGK, A 2019/1832/EU IRÁNYELVEK ÉS A 2016/425/EU RENDELET SZERINT (különös tekintettel az UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 ÉS UNI EN ISO 4254-1:2022 szabványokra) LÁSD 3.1 ÁBRA
- 3.2 VONTATÓ OLDAL. A védőburkolatra nyomtatott vontató jelzi a meghajtás vontató oldalát, vagyis azt az oldalt, amellyel a vontatót a meghajtóhoz kell rögzíteni. Az esetleges nyomatékhatárolót vagy szabadonfutót mindig a munkagép oldalára kell szerelni.
- 3.3 RÖGZÍTÉS ELLENŐRZÉSE. A munka megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a kardántengelyes meghajtás megfelelően van a vontatóhoz és a munkagéphez rögzítve, ezenkívül ellenőrizze az esetleges rögzítő csapszegek szorítását (csak a kúpos vagy szorító csapszegecs villa alakú alkatrészekhez).
- 3.4 VÉDŐBURKOLATOK RÖGZÍTÉSE LÁNCOKKAL.
A TARTÓLÁNCOKAT RÖGZÍTSE A VÉDŐBURKOLATOKHOZ, GYŐZŐDJÖN MEG ARRÓL, HOGY FIXEN LEGYENEK BEAKASZTVÁ. A legjobb üzemelési körülmények akkor adódnak, ha a lánc a meghajtóhoz képest sugárirányban helyezkedik el. A láncok hosszát úgy állítsa be, hogy lehetővé tegyék a meghajtó csukló-mozgását bármilyen munka, szállítási vagy manőverezési körülmény között. Ügyeljen arra, hogy a láncok ne legyenek túl rövidek és ne szakadjanak el kormányzás közben (3.4 ábra). Ügyeljen arra, hogy a láncok ne legyenek túl hosszúak és ennek következtében fennáljon annak a veszélye, hogy a meghajtó köré csavarodnak.
- 3.5 LÁNC LEVÁLÁSÁNAK VESZÉLYE. Ha a lánc hossza nem lett megfelelően szabályozva és a feszítés túl nagymértékű, pl. a gép kormányzása során, az "S" összekötő horog kinyílik és a lánc leválik a védőburkolatról. Ebben az esetben ki kell cserélni a láncot. Az új lánc "S" alakú horgát az alap tölcser hurkába kell akasztani és le kell zárni, nehogy kicsússzon, de anélkül, hogy túlzottan eldeformálna, a gyűrű kerekiségének megőrzése érdekében.
- 3.6 KARDÁNTENGELYEK SZÁLLÍTÁSA ÉS ÁLTÁMASZTÁSA. Munkavégzés után ne használjon láncokat a kardántengely szállításához vagy alátámasztásához. Használjon egy e célú szolgáló támasztékot.
- 3.7 KARDÁNTENGELY TELEPÍTÉSE. Tisztítsa és zsírozza meg a vontató és a munkagép teljesítményleadó tengelyét a kardántengely telepítésének elősegítése érdekében.
- 3.8 KARDÁNTENGELY KÉZZEL TÖRTÉNŐ ELMOZDÍTÁSA. A meghajtót vízszintes állapotban szállítsa annak érdekében, hogy a kicsúszás ne okozzon balesetet vagy a védőburkolat sérülését. A meghajtó súlyától függően használjon megfelelő szállítóeszközt.

3.9 VILLA ALAKÚ ALKATRÉSZ NYOMÓGOMBBAL. Nyomja meg a gombot és illessze a villa alakú alkatrész csomját a teljesítményleadó tengelyre úgy, hogy az saját fészékbe illeszkedjen, a nyomógomb pedig visszaálljon a kiindulási helyzetbe.

3.10 VILLA ALAKÚ ALKATRÉSZ GALLÉRRAL. A villa alakú alkatrészt állítsa a teljesítményleadó tengellyel egy vonalba. Mozgassa a gallért kioldó helyzetbe. A villa alakú alkatrészt csúsztassa teljesen a teljesítményleadó tengelyre. Engedje el a gallért és húzza hátra a villa alakú alkatrészt mindaddig, míg a gömbök nem illeszkednek megfelelően a fészékbe és a gallér nem tér vissza kiindulási helyzetébe.



Ellenőrizze a villa alakú alkatrészek a teljesítményleadó tengelyre történő megfelelő szorítását.

3.11 VILLA ALAKÚ ALKATRÉSZ KÚPOS CSAVARRAL. A villa alakú alkatrész csomját illessze a teljesítményleadó tengelyre és úgy helyezze be a csapot, hogy a kúpos profil a teljesítményleadó tengely garatához illeszkedjen.

Javasolt forgatónyomaték:

150 Nm (110 ft lbs) 1' 3/8 Z6 vagy Z21 profilokhoz

220 Nm (160 ft lbs) 1' 3/4 Z6 vagy Z20 profilokhoz

Ne helyettesítse normál csapszeggel, kúpos csavart használjon.



VIGYÁZAT! CSAK A GÉP FELŐLI OLDALT HASZNÁLJA

3.12 VILLA ALAKÚ ALKATRÉSZ SZORÍTÓ CSAPSZEGGEL. A villa alakú alkatrész csomját illessze a teljesítményleadó tengelyre és helyezze be a csapszeget

Javasolt forgatónyomaték:

90 Nm (65 ft lbs) M12-8.8 csavarokhoz

140 Nm (100 ft lbs) M14-8.8 csavarokhoz

Kizárólag a gép kézikönyvében feltüntetett méretű és kategóriájú csapszegeket használjon.

A csapszegek hosszát úgy válassza ki, hogy minimálisra csökkentse a kiálló részt



VIGYÁZAT! CSAK A GÉP FELŐLI OLDALT HASZNÁLJA.

3.13 VILLÁK TÜSKÉVEL ÉS NYÍLÁSOKKAL ÉS KULCSOK. Csak a nyíláshoz megfelelő tüskét alkalmazzon.



VIGYÁZAT! CSAK A GÉP FELŐLI OLDALT HASZNÁLJA.

3.14 A PTO (teljesítményátviteli tengely) közvetlen távolságának a zárási ponttól (kapcsolódás) és a traktor oldali kardántengely védőborításának legalább 50 mm-nek kell lennie, még széles szögű csatlakozó, kuplungok vagy egyéb eszközök jelenlétében is.

3.15 A PTO tengelyvédő és a traktor védőborítása közötti távolságnak legalább 50 mm-nek és legfeljebb 150 mm-nek kell lennie, ha az EN ISO 4254-1:2015 szabvány szerint védelmeket alkalmaznak.

4. KENÉS

 **VIGYÁZAT A KENÉST MEGFELELŐEN FÉKEZETT (FARÖNKÖK), ÁLLÓ GÉPEN VÉGEZZE, A KULCS NE LEGYEN AZ INDÍTÓBAN.**

- 4.1 **BIZTONSÁGOS KENÉS** Az összes javítási és karbantartási műveletet megfelelő balesetvédelmi felszereléssel kell elvégezni, a MEGFELELŐ EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK HASZNÁLATÁVAL, A89/656/EGK, A 2019/1832/EU IRÁNYELVEK ÉS A 2016/425/EU RENDELET SZERINT (3.1. ábra)
- 4.2 **TENGELYKAPCSOLÓ KENÉSE.** Addig forgassa az áttételt, míg rátalál a kenőberendezésre. A kenést kézzel és az e célú szolgáló kenőberendezéssel is végezze el
- 4.3 **TELESZKÓPIKUS CSÖVEK ÉS AZOK RÉSZEINEK KENÉSE.** Válassza szét az áttétel két részét és kézzel zsírozza meg a teleszkópius részeket, ha nincs erre a célra tervezett zsírozóberendezés.
- 4.4 **KENÉSI INTERVALLUMOK.** Az áttétel használata előtt ellenőrizze minden egyes alkatrész hatékonyságát és kenje meg őket. Minden egyes szezonális használat végén és/vagy különösen megterhelő használatot követően tisztítsa meg és zsírozza. Ez a tevékenységet követően végzett művelet optimális felkészítést biztosít a későbbi használatokhoz. A javasolt intervallumok az összefoglaló táblázatban vannak feltüntetve. Pumpáljon zsírt a metszéspontokba, ellenőrizze, hogy a zsír mind a 4 csapágyból kifolyik.
- 4.5 **EREDETI ALKATRÉSZEK.** Ne módosítsa és/vagy változtassa meg az áttételeket. Kizárólag kiváló minőségű pótalkatrészeket használjon, RÉSZESÍTSE ELŐNYBEN AZ EREDETI CMR alkatrészeket, amennyiben egymással tökéletesen felcserélhetők. A CMR pótalkatrészek alkalmasak az áttételeken történő használatra.

 **VIGYÁZAT: MINDIG ELLENŐRIZZE A TÖKÉLETES FELCSERÉLHETŐSÉGET**

5. NYOMATÉKHATÁROLÓK ÉS SZABADONFUTÓK

- 5.1 SZABADONFUTÓ. Megszünteti a munkagépen lévő forgó tömegek és lendkerekek által generált visszatérő erő visszalökéseit, amelyek energiát halmoznak fel, és ez az energia a visszalökések során módosíthatja a teljesítményt. Különösen hatékony a vontató hidraulikus csatlakozásainak esetleges leállása esetén.

 **VIGYÁZAT! CSAK AKKOR KÖZELÍTSE MEG, HA A GÉP MINDEN RÉSZÉ ÁLL ÉS A GÉP KI VAN KAPCSOLVA, A KULCS NINCS AZ INDÍTÓBAN”).**
KENÉS 50 ÓRÁNKÉNT ÉS MINDEN EGYES ÁLLÁSI IDŐSZAKOT KÖVETŐEN.

- 5.2 PECEKKEL MŰKÖDŐ HATÁROLÓ. Megakadályozza a határoló helyén a pecek forgásával beállított és szabályozott értéknél nagyobb erők átvitelét. A jellegzetes zaj jelzi a nyomatékkapcsoló beavatkozását.

 **VIGYÁZAT! CSAK AKKOR KÖZELÍTSE MEG, HA A GÉP MINDEN RÉSZÉ ÁLL ÉS A GÉP KI VAN KAPCSOLVA, A KULCS NINCS AZ INDÍTÓBAN.**
KENÉS 50 ÓRÁNKÉNT ÉS MINDEN EGYES ÁLLÁSI IDŐSZAKOT KÖVETŐEN

- 5.3 CSAVAROS NYOMATÉKHATÁROLÓ. Az előírt kalibrálás túllépése esetén a csavar eltörik és azonnal megszakad az erőátvitel.

 **VIGYÁZAT: ÁLLÍTSA VISSZA A NYOMATÉKHATÁROLÓT, KIZÁRÓLAG EREDETI, A GYÁRTÓ ÁLTAL JAVASOLT MÉRETŰ ÉS KATEGÓRIÁJÚ CSAVAROKAT HASZNÁLJON.**
KENÉS 50 ÓRÁNKÉNT ÉS MINDEN EGYES ÁLLÁSI IDŐSZAKOT KÖVETŐEN

- 5.4 DÖRZSTÁRCSÁS TENGYELYKAPCSOLÓ RUGÓS ALÁTÉTTTEL. Lehetővé teszi nyomaték áthaladását az előre beállított kalibrálásnak megfelelően. Kerülje a beállítottnál nagyobb nyomaték átvitelét. Alapvető fontosságú berendezés olyan gépek számára, amelyek az indítási szakaszban és/vagy a munkavégzés megkezdésekor nagy tehetetlenségnek vannak kitéve.

- 5.5 KALIBRÁLÁS MÓDOSÍTÁSA ÉS VISSZAÁLLÍTÁSA. A kalibrálás a rugós alátétek kompressziójának függvényében változik.

 **VIGYÁZAT: MÍG A KOMPRESSZIÓ NÖVEKEDÉSE A KALIBRÁLÁS NÖVEKEDÉSÉT BIZTOSÍTJA, ADDIG A KOMPRESSZIÓ CSÖKKENÉSE, HOSSZÚ IDŐSZAKOKAT KÖVETŐEN, LEHET, HOGY NEM TESZI LEHETŐVÉ A KALIBRÁLÁS ARÁNYOS CSÖKKENÉSÉT.** Ezekben az esetekben javasoljuk a rugók cseréjét.

- 5.6 MAGAS HŐMÉRSÉKLET. VIGYÁZAT: A TENGYELYKAPCSOLÓK KÜLÖNÖSEN, A BERENDEZÉSEK ÁLTALÁNOS MÉRTÉKBEN, MAGAS HŐMÉRSÉKLETRE MELEGEDHETNEK FEL.

6. VÉDŐBURKOLAT FEL- ÉS LESZERELÉSE

A MŰVELET VÉGZÉSE SORÁN A KARDÁNTENGELY LEGYEN MIND A VONTATÓRÓL, MIND A MUNKAGÉPRŐL LEVÁLASZTVA

A célnak megfelelő helyen, megfelelő támasztékkal végezze a műveletet.

VÉDŐBURKOLAT LESZERELÉSE

- 6.1 Távolítsa el a vörös csíptetőt annak a mélyedésében felfelé tolva.
- 6.2 Forgassa el a védelem tartógyűrűjét az óramutató járásával ellentétes irányba.
- 6.3 Húzza ki a csatlakozót a cső teljes felszabadulásáig.
- 6.4 Távolítsa el a védelem tartógyűrűjét.

VÉDŐBURKOLAT FELSZERELÉSE

- 6.5 Zsírozza meg a belső csövet.
- 6.6 Helyezze be a tartógyűrűt úgy, hogy a referenciacsapot az átviteli cső felé irányítja.
- 6.7 Dugja be az átviteli csövet a védőcsőbe úgy, hogy a gyűrű csapja beleilleszkedjen a védelemben lévő mélyedésébe.
- 6.8 Forgassa el a védelem tartógyűrűjét az óramutató járásával megegyező irányba.
- 6.9 Helyezze be a vörös csíptetőt annak nyomásával a védelem nyílásába.

7. ÁLLANDÓ SEBESSÉGŰ FÉLTENGELYKAPCSOLÓK LE- ÉS FELSZERELÉSE

A MŰVELET VÉGZÉSE SORÁN A KARDÁNTENGELY LEGYEN MIND A VONTATÓRÓL, MIND A MUNKAGÉPRŐL LEVÁLASZTVA

A célnak megfelelő helyen, megfelelő támasztékkal végezze a műveletet.

ÁLLANDÓ SEBESSÉGŰ FÉLTENGELYKAPCSOLÓK VÉDŐBURKOLATÁNAK LESZERELÉSE

- 7.1 Csavarja ki a védőszalag csavarjait.
- 7.2 Távolítsa el a vörös csíptetőt annak a mélyedésében felfelé tolva.
- 7.3 Forgassa el a védelem tartógyűrűjét az óramutató járásával ellentétes irányba.

7.4 Húzza ki a csatlakozót a cső teljes felszabadulásáig.

7.5 Távolítsa el a védelem tartógyűrűit (7.5a és 7.5b).

ÁLLANDÓ SEBBESSÉGŰ FÉLTENGELYKAPCSOLÓ VÉDŐBURKOLATÁNAK FELSZERELÉSE

7.6 Zsírozza meg a belső csövet.

7.7 Helyezze be a védelem tartógyűrűit úgy, hogy a bemélyedések az átviteli cső felé irányuljanak (7.7a), és hogy a referenciacsap az átviteli cső felé nézzen (7.7b).

7.8 Helyezze az átviteli csövet a védőcsőbe (7.8a). Illessze a gyűrű zsírzónyítását a védőszalagon erre szolgáló nyíláshoz (8.8b).

7.9 Forgassa el a védelem tartógyűrűjét az óramutató járásával megegyező irányba.

7.10 Helyezze be a vörös csíptetőt annak nyomásával a védelem nyílásába.

7.11 Csavarja be a védőszalag csavarjait.

8. A KARDÁNTENGELY MEGRÖVIDÍTÉSÉNEK MÓDJA

NE MÓDOSÍTSA A CMR TERMÉKEKET ÉS MINDIG ÉRTESÍTSE A MUNKAGÉP VISZONTELDŐJÁT. SZÜKSÉG ESETÉN, A TÖMLŐK MEGRÖVIDÍTÉSÉHEZ, KÖVESSE AZ ALÁBBI ELJÁRÁST.

8.1 Szerelje le a védőburkolatot

8.2 A meghajtó csöveket a szükséges hosszúságúra rövidítse. A teleszkópos csöveknek normál munkakörülmények között hosszuknak legalább 1/2-vel, míg egyéb munkakörülmények között hosszuknak legalább 1/3-al kell fedniük egymást. Akkor is, amikor a meghajtás nem forog, a teleszkópikus csöveknek megfelelő fedést kell megartaniuk a beégés elkerülése érdekében.

8.3 Alaposan sorjáltanítsa a csövek végeit egy reszelővel, majd távolítsa el a csővégekről a forgácsot

8.4 A védőcsöveket egyenként ugyanolyan hosszúságú résszel rövidítse meg, amekkorát a meghajtó csövekről levágott.

8.5 Zsírozza meg a belső meghajtó csövet és szerelje vissza a védőburkolatot.

8.6 Ellenőrizze a meghajtás hosszúságát a gép minimális és maximális nyúlása esetén.

1. ЕТИКЕТИ

1.1 1a ЕТИКЕТ ЗА ЗАЩИТНА ТРЪБА (код 20001231)

1b ЕТИКЕТ ЗА ЗАЩИТНА ТРЪБА (код 20001230)

 Преди да започнете работа, проверете дали всички защити на карданныя вал, на трактора и на обработващата машината са налични и ефективни. Всички повредени или липсващи части трябва да бъдат заменени и инсталирани правилно, преди да бъде използвано устройството.

1.2 ЕТИКЕТ ЗА ТРЪБА НА ПРЕДАВАТЕЛНО УСТРОЙСТВО (код 2000704)

 **ОПАСНОСТ! ЛИПСВАЩА ЗАЩИТА, НЕ ИЗПОЛЗВАЙТЕ ПРЕДАВАТЕЛНОТО УСТРОЙСТВО БЕЗ ЗАЩИТА.**

Не използвайте карданното предавателно устройство без защита. Използвайте го единствено, ако всички защити са налице и са невредими.

 **НЕ СЕ ПРИБЛИЖАВАЙТЕ ПО НИКАКВА ПРИЧИНА, ВИНАГИ ИЗБЯГВАЙТЕ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ДРЕХИ С КОЛАНИ, РЪБОВЕ ИЛИ ЧАСТИ, КОИТО МОГАТ ДА СЕ ЗАКАЧАТ.**

2. УСЛОВИЯ ЗА БЕЗОПАСНА УПОТРЕБА

2.1 МОЩНОСТИ И НОМИНАЛНИ СТОЙНОСТИ НА ВЪРТЯЩ МОМЕНТ, КОИТО НЕ ТРЯБВА ДА БЪДАТ ПРЕВИШАВАНИ ЗА ОПРЕДЕЛЕНИТЕ ОБОРОТИ
Не превишавайте условията за скорост и мощност, предвидени в ръководството на обработващата машина. Спазвайте мощността, посочена в таблицата (P_n: Номинална Мощност, M_n: Номинална стойност на Въртящ Момент), като се избягва претоварване и превишаване на указаните скорости.

ИЗПОЛЗВАЙТЕ ОБРАБОТВАЩАТА МАШИНА ЕДИНСТВЕНО С КАРДАНОТО ПРЕДАВАТЕЛНО УСТРОЙСТВО, ИЗБРАНО ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА МАШИНАТА И СЛЕДОВАТЕЛНО ПОДХОДЯЩО ПО РАЗМЕРИ, УСТРОЙСТВА, ЗАЩИТА И ДЪЛЖИНА. ИЗПОЛЗВАЙТЕ ПРЕДАВАТЕЛНОТО УСТРОЙСТВО, С КОЕТО МАШИНАТА Е СНАБДЕНА, КАТО ИЗРИЧНО ИЗБЯГВАТЕ НАНАСЯНЕТО НА ПРОМЕНИ И Я ИЗПОЛЗВАТЕ ЕДИНСТВЕНО ЗА УПОТРЕБАТА, ЗА КОЯТО ТЯ Е ПРЕДНАЗНАЧЕНА. ПРОВЕРЕТЕ В РЪКОВОДСТВОТО С ИНСТРУКЦИИ НА МАШИНАТА, ДАЛИ КАРДАНОТО ПРЕДАВАТЕЛНО УСТРОЙСТВО ТРЯБВА ДА РАЗПОЛАГА С ОГРАНИЧИТЕЛ НА ВЪРТЯЩ МОМЕНТ ИЛИ СВОБОДНО КОЛЕЛО. СПОРЕД ТАБЛИЦАТА, ПРЕДАВАТЕЛНИТЕ УСТРОЙСТВА СА ПРЕДВИДЕНИ ЗА СКОРОСТИ, КОИТО НЕ НАДВИШАВАТ 1000 ОБОРОТА В МИНУТА.

Уверете се, че предавателното устройство и всички принадлежащи към него части, могат да изпълнят всички движения в точките на свързване, без да влизат в контакт с трактора или машината.

 **ВНИМАНИЕ:** контактът с частите на трактора и на обработващата машина (куки или теглещи щифтове, окачвания с 3 точки) уврежда защитата.

 **ВНИМАНИЕ:** при използването на различни трактори с една и съща машина, трябва да се предвиди проверка, за да се избегнат контакти по време на движенията на карданныя вал.

 **ВНИМАНИЕ:** не се препоръчва да се използват адаптери, които не са предвидени в ръководството на обработващата машина.

 **ВНИМАНИЕ:** върху карданното предавателно устройство от страната на трактора не може да бъде поставено никакво устройство за безопасност, различно от указаните.

2.2 **ЧАСТИ В ДВИЖЕНИЕ.** Всички въртящи се части трябва да бъдат защитени. Защитата на карданныя вал трябва да бъде интегрирана в тази на трактора и на обработващата машина, за да се постигне цялостна защита.

2.3 **ПРОВЕРЕТЕ ЗА НАЛИЧИЕТО НА ВСИЧКИ ЗАЩИТИ ПРЕДИ ДА ПРИСТЪПИТЕ КЪМ УПОТРЕБА НА ПРЕДАВАТЕЛНОТО УСТРОЙСТВО.** Преди да започнете дейността, проверете дали всички защиты на кардана, на трактора и на обработващата машината са налични и ефективни. Всички повредени части трябва да бъдат заменени с оригинални резервни части и/или части с равностойно качество и които да бъдат инсталирани правилно, като се провери правилното инсталиране, преди да се пристъпи към употреба.

2.4 **ПРОВЕРЕТЕ, ДАЛИ ВЕРИГИТЕ СА ЗАКАЧЕНИ ПРАВИЛНО, ПРЕДИ ДА ПРИСТЪПИТЕ КЪМ УПОТРЕБА НА ПРЕДАВАТЕЛНОТО УСТРОЙСТВО.**

2.5 **ПРЕДИ ДА СЕ ДОБЛИЖИТЕ ДО КАРДАННИЯ ВАЛ, УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ИНСТАЛАЦИЯТА Е ИЗКЛЮЧЕНА.** Изключете двигателя на трактора, извадете ключа от контролното табло на трактора и се уверете, че всички въртящи се части са неподвижни.

2.6 **НЕ ДОБЛИЖАВАЙТЕ РАБОТНАТА ЗОНА, ПРИ НАЛИЧИЕ НА ДВИЖЕЩИ СЕ ЧАСТИ И ИЗПОЛЗВАЙТЕ ПОДХОДЯЩО ОБЛЕКЛО.** При наличие на движещите се части. **ВИНАГИ** избягвайте широко работно облекло, с ремъци, колани, ръбове или части, които могат да се закачат. Самият контакт на дрехите с въртящите се части може да доведе до сериозни инцидентни дори смъртоносни. Не работете със силово захващане на трактора, когато карданныят вал не е закачен към обработващата машина, нито се опитвайте да задвижвате обработващата машина, когато карданныят вал не е свързан към силовото захващане.

2.7 **КАРДАННИЯТ ВАЛ НЕ МОЖЕ ДА СЕ ИЗПОЛЗВА КАТО ОПОРА.**

 **ВНИМАНИЕ:** Избягвайте използването на карданныя вал като стъпало.

2.8 **ПРИПОКРИВАНЕ НА ТЕЛЕСКОПИЧНИ ТРЪБИ.** Тръбите, в тръбни версии във форма на триъгълник или звезда, трябва да припокриват най-малко половината (1/2) от тяхната дължина при всички условия на работа.

 **ВНИМАНИЕ:** дори когато предавателното устройство не е в движение, телескопичните тръби трябва да поддържат най-малко една трета (1/3) от дължината си, за да се предотвратят заклещвания и/или насилствени придвижвания.

2.9 **СТАЦИОНАРНИ МАШИНИ: УВЕРЕТЕ СЕ, ЧЕ ТРАКТОРЪТ Е ПРАВИЛНО СПРЯН И ЧЕ МАШИНАТА Е ЗАКАЧЕНА КЪМ ТРАКТОРА.** В случай на употреба със стационарни машини **ВИНАГИ** проверявайте закачването към трактора, като се погрижите да го блокирате освен посредством спирачните системи, така и чрез поставяне на трупчета.

 **ВНИМАНИЕ:** за правилна ротация без вибрации, поставете кардана така, че ъглите на връзките да бъдат възможно най-равни.

- 2.10 ШАРНИРНИ ВРЪЗКИ ПРИ ПОСТОЯННА СКОРОСТ. Прилагането на високи ъгли трябва да бъде ограничено при завъртане на волана.

 **ВНИМАНИЕ:** ШАРНИРНАТА ВРЪЗКА ПРИ ПОСТОЯННА СКОРОСТ НЕ МОЖЕ ДА БЪДЕ ИЗПОЛЗВАНА ЗА ДЪЛГО ВРЕМЕ С ПРЕКОМЕРНИ ЪГЛИ НА ЗАВЪРТАНЕ НА ВОЛАНА. ЪГЪЛЪТ ЗАВИСИ ОТ СКОРОСТТА НА ПРЕДАВАТЕЛНЕ. Предаването с двойна шарнирна връзка при постоянна скорост позволява големи ъгли на завъртане на волана. Предаването с една шарнирна връзка с постоянна скорост (препоръчително от страната на трактора) се обуславя от наличието на обикновена връзка от страната на обработващата машина. При 540 об./мин. не трябва да се надвишават 16°C, при 1000 об./мин. 9 градуса, от страната на обикновената връзка.

- 2.11 ОСВЕТЛЕНИЕ В РАБОТНАТА ЗОНА. **ВНИМАНИЕ:** винаги осветявайте работната зона в условия на лоша видимост и/или след залез слънце.

- 2.12 КОНТРОЛ НА ТЕМПЕРАТУРИТЕ НА ПРЕДАВАНЕ. Наличието на ограничители, при превишаване на настройките, спомага да се повиши значително триенето и в последствие температурите.

 **ВНИМАНИЕ:** Избягвайте контакт, също така винаги проверявайте, дали зоната в непосредствена близост до ограничителя се поддържа винаги освободена от лесно запалими части. ПРЕПОРЪЧВА СЕ ДА СЕ СВЕДАТ ДО МИНИМУМ ПРЕВИШАВАНЕТО НА СТОЙНОСТИТЕ НА НАСТРОЙКА И ПОСЛЕДВАЩИ ПРЕГРЯВАНИЯ НА ОГРАНИЧИТЕЛИТЕ.

3. ИНСТАЛИРАНЕ

- 3.1 ВСИЧКИ ОПЕРАЦИИ ПО ПОДДРЪЖКА, РЕМОНТ И МОНТАЖ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ С ПОДХОДЯЩО ОБОРУДВАНЕ ЗА ПРЕДОТВРЯВАНЕ НА АВАРИИ, КАТО СЕ ИЗПОЛЗВАТ ПОДХОДЯЩИ ЛПС СЪГЛАСНО ДИРЕКТИВИ 89/656/СЕЕ, ЕС 2019/1832 И СЪГЛАСНО ЕС/2016/425 (по-специално като СЕ имат предвид тези стандарти UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 и UNI EN ISO 4254-1:2022) ВІЖ ФИГ. 3.1

- 3.2 ОТ СТРАНА НА ТРАКТОРА. Тракторът, шампован върху защитата, указва страната на трактора по отношение на предаването или по-точно, страната на закачане на трактора към предавателното устройство. Евентуално наличният ограничител на въртящ момент или свободно колело трябва винаги да бъде монтирано върху външната страна на обработващата машина.

- 3.3 ПРОВЕРКА НА ФИКСИРАНЕТО. Преди да започнете работа, уверете се, че карданното предавателно устройство е правилно фиксирано към трактора и обработващата машина, проверете също така затягането на всички болтове (само за вилки с конусовидни болтове или за стеснение).

- 3.4 ФИКСИРАНЕ НА ЗАЩИТИ С ВЕРИГИ. ФИКСИРАЙТЕ ЗАДЪРЖАЩИТЕ ВЕРИГИ КЪМ ЗАЩИТАТА, КАТО СЕ УВЕРИТЕ, ЧЕ ТЕ СА ЗДРАВО ЗАКАЧЕНИ. Най-добрите условия на функциониране се постигат с веригата в радиална позиция по отношение на предавателното устройство. Регулирайте дължината на веригите така, че да бъде възможно движението на предавателното устройство при всякакви условия на работа, транспорт и маневриране. Избягвайте, веригите да бъдат прекалено къси и да се разкъсват при маневра (Фиг. 3.4). Избягвайте веригите да бъдат твърде дълги и да са склонни към увиване около предавателното устройство.

- 3.5 РИСК ОТ ОТКАЧАНЕ НА ВЕРИГАТА. Ако дължината на веригата не е регулирана

правилно и напрежението става твърде голямо, като например по време на маневри на машината, куката под формата на "S" за свързване се отваря и веригата се откача от защита. В този случай веригата трябва да бъде заменена. Куката под формата на "S" на новата верига трябва да се постави в отвора на основната фуния и трябва да бъде затворена, за да се избегне нейното измъкване, без тя да се деформира прекомерно, за да не се загуби закръглеността на пръстена.

- 3.6 **ТРАНСПОРТ И ПОДПОРА НА КАРДАННИТЕ ВАЛОВЕ.** Не използвайте вериги за да транспортирате или поддържате карданното предавателно устройство след приключване на работата. Използвайте подходяща подпора.
- 3.7 **МОНТИРАНЕ НА КАРДАНА.** Почистете и смажете силовото захващане на трактора и на обработващата машина, за да се улесни инсталирането на карданното предавателно устройство.
- 3.8 **РЪЧНО ПРЕМЕСТВАНЕ НА КАРДАНА.** Транспортирайте предавателното устройство, като го поддържате в хоризонтално положение, за да се предотврати възможността измъкването да доведе до злополуки или да повреди защитата. В зависимост от теглото на предавателното устройство, използвайте подходящи транспортни средства.
- 3.9 **ВИЛКИ С БУТОН.** Натиснете бутона и поставете главината на вилката върху силовото захващане, докато блокиращото устройство не влезе в своето седалище и бутонът не се върне в първоначалната си позиция.
- 3.10 **ВИЛКИ С ПРЪСТЕН СЪС СФЕРИ.** Подравнете вилката върху задвижващото захващане. Преместете пръстена в позицията на освобождаване. Плъзнете изцяло вилката върху задвижващото захващане. Освободете пръстена и издърпайте назад вилката, докато сферите не се позиционират правилно в седалището и пръстенът не се върне в първоначалната си позиция.



Проверете правилното фиксиране на вилката върху силовото захващане

- 3.11 **ВИЛКИ С КОНУСОВИДЕН БОЛТ.** Поставете главината на вилката върху силовото захващане и поставете щифта така, че конусовидният профил да прилепва към гърлото на задвижващото захващане. Препоръчителен момент на затягане:
150 Nm (110 ft lbs) за профили 1' 3/8 Z6 или Z21
220 Nm (160 ft lbs) за профили 1' 3/4 Z6 или Z20
Не заменяйте с нормален болт, използвайте конусовиден болт CMR.



ВНИМАНИЕ! ИЗПОЛЗВАЙТЕ САМО ОТ СТРАНАТА НА МАШИНАТА.

- 3.12 **ВИЛКИ СЪС СТЕСНЯВАЩ БОЛТ.** Поставете главината на вилката върху силовото захващане и поставете болта
Препоръчителен момент на затягане:
90 Nm (65 ft lbs) за болтове M12-8.8
140 Nm (100 ft lbs) за болтове M14-8.8
Използвайте само болтове с размери и клас, указани в ръководството на машината.
Изберете дължината на болта така, че да се сведе до минимум неговото издаване



ВНИМАНИЕ! ИЗПОЛЗВАЙТЕ САМО ОТ СТРАНАТА НА МАШИНАТА.

- 3.13 **ВИЛКИ С ЩИФТОВЕ И ОТВОРИ И КЛЮЧОВЕ.** Използвайте само щифтове, с размери, подходящи за отвора.

 **ВНИМАНИЕ! ИЗПОЛЗВАЙТЕ САМО ОТ СТРАНАТА НА МАШИНАТА.**

- 3.14 Правото разстояние от РТО (предавателния вал) в точката на заключване (свързване) и защитата на маншона на кардановия вал от страната на трактора трябва да бъде поне 50 мм, дори при използване на широк ъгъл, съединители или други устройства.
- 3.15 Разстоянието между защитата на РТО вала и защитата на маншона на трактора трябва да бъде поне 50 мм и не повече от 150 мм, когато се използват защити съгласно EN ISO 4254-1:2015.

4. СМАЗВАНЕ

 **ВНИМАНИЕ, ДА СЕ ИЗВЪРШВА ПРИ ИЗКЛЮЧЕНА МАШИНА, ПРАВИЛНО СПРЯНА (ТРУПЧЕТА), С КЛЮЧОВЕ, ИЗВАДЕНИ ОТ КОНТРОЛНИЯ ПАНЕЛ.**

- 4.1 БЕЗОПАСНО СМАЗВАНЕ. Всички операции по ремонт, поддръжка и инсталиране, трябва да се извършват с подходящо оборудване за предотвратяване на злополуки, КАТО СЕ ИЗПОЛЗВАТ ПОДХОДЯЩИ ЛПС, В СЪОТВЕТСТВИЕ С ДИРЕКТИВИ 89/656/СЕЕ, UE 2019/1832 И СЪГЛАСНО РЕГЛАМЕНТ UE/2016/425 (фиг. 3.1)
- 4.2 СМАЗВАНЕ НА ВРЪЗКА. Завъртете предавателното устройство, до откриване на устройството за смазване. Смажете, както ръчно, така и посредством устройството за смазване.
- 4.3 СМАЗВАНЕ НА ТЕЛЕСКОПИЧНИ ТРЪБИ И СЪОТВЕТНИТЕ ЧАСТИ. Отделете двете части от предавателното устройство и смажете ръчно телескопичните елементи, ако не е предвидено устройство за смазване за тази цел.
- 4.4 ИНТЕРВАЛИ НА СМАЗВАНЕ. Проверете ефективността и смажете всеки компонент, преди да използвате предавателното устройство. Почиствайте и смазвайте в края на всяка сезонна употреба и/или след изключително натоварваща употреба. Тази операция, извършена след приключване на дейността, гарантира оптимална подготовка за следваща употреба. Препоръчителните интервали са изложени в обобщаващата таблица. Използвайте геста в кръстосаните връзки, като извършвате проверка дали тя излиза от четирите лагера.
- 4.5 ОРИГИНАЛНИ РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ. Не променяйте и/или не нанасяйте изменения върху предавателните устройства. Използвайте само части с високо качество, ПРЕДПОЧИТАЙТЕ ОРИГИНАЛНИТЕ ЧАСТИ CMR, тъй като те са напълно взаимозаменяеми. Резервните части CMR са подходящи за употреба с всички предавателни устройства.

 **ВНИМАНИЕ: Винаги проверявайте перфектната взаимозаменяемост**

5. ОГРАНИЧИТЕЛИ НА ВЪРТЯЩ МОМЕНТ НА ЗАТЯГАНЕ И СВОБОДНО КОЛЕЛО

- 5.1 СВОБОДНО КОЛЕЛО. Предотвратява противоударите при връщане, в следствие на мощността, генерирани от въртящите се маси и волани върху обработващата машина, които акумулират енергия, която може да доведе до обратен тласък при промяна на режима. Особено ефективно преди всичко за евентуално спиране на хидравличните контакти на трактора.

 **ВНИМАНИЕ!** ДОБЛИЖАВАЙТЕ СЕ ЕДИНСТВЕНО ПРИ СПРЯЛА МАШИНА, КОГАТО СА СПРЕНИ ВСИЧКИ НЕЙНИ ЧАСТИ И С КЛЮЧ, ИЗВАДЕН ОТ ТАБЛОТО. СМАЗВАЙТЕ НА ВСЕКИ 50 ЧАСА И СЛЕД ВСЕКИ ПЕРИОД НА НЕАКТИВНОСТ.

- 5.2 ОГРАНИЧИТЕЛ НА ЛОСТОВЕ. Избягвайте да предавате мощност, надвишаваща зададената стойност при калибриране и регулирана с въртенето на лостовите върху седалищата на ограничителното тяло. Характерният шум сигнализира фазата на намеса на ограничителя.

 **ВНИМАНИЕ!** Изключете Силовото захващане на трактора и се доближавайте единствено при спряла машина, когато са спрени всички нейни части И С КЛЮЧ, ИЗВАДЕН ОТ ТАБЛОТО. СМАЗВАЙТЕ НА ВСЕКИ 50 ЧАСА И СЛЕД ВСЕКИ ПЕРИОД НА НЕАКТИВНОСТ.

- 5.3 ОГРАНИЧИТЕЛ С БОЛТ. При превишаване на предвидената зададена стойност при калибриране, се счупва болтът и веднага прекъсва предаването на мощност.

 **ВНИМАНИЕ:** възстановете ограничителя, като използвате единствено болтове с размер и клас, предвидени ПЪРВОНАЧАЛНО ОТ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ. СМАЗВАЙТЕ НА ВСЕКИ 50 ЧАСА И СЛЕД ВСЕКИ ПЕРИОД НА НЕАКТИВНОСТ.

- 5.4 ОГРАНИЧИТЕЛ С ДИСКОВЕ С ДИСКОВИ ПРУЖИНИ. Позволява преминаването на необходимия въртящ момент, предвиден от настройката при калибриране. Избягвайте предаване на по-големи въртящи моменти от тези, които са били зададени при настройка. Основно устройство за машини с висока инерция по време на фазата на стартиране и/или на започване на работа.

- 5.5 СМЯНА НА КАЛИБРИРАНЕ И ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА КАЛИБРИРАНЕ.

 **ВНИМАНИЕ:** докато увеличаването на компресията гарантира увеличаването на калибрирането, при намаляване на компресията, след дълги периоди, може да не съответства едно пропорционално намаляване на калибрирането. Препоръчва се в тези случаи замяна на пружините.

- 5.6 ВИСОКИ ТЕМПЕРАТУРИ. **ВНИМАНИЕ:** по специално съединителите, и като цяло устройствата могат да достигнат високи температури.

6. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ НА ЗАЩИТАТА

ОПЕРАЦИЯ, КОЯТО ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШИ С ИЗКЛЮЧЕН КАРДАН, КАКТО ОТ ТРАКТОРА, ТАКА И ОТ ОБРАБОТВАЩАТА МАШИНА

Изпълнете операцията на подходящо място с подходяща подпора.

ДЕМОНТАЖ НА ЗАЩИТА

- 6.1 Отстранете червената щипка, като я повдигнете нагоре в улея на самата щипка.
- 6.2 Завъртете опорната шайба на защитата обратно на часовниковата стрелка.
- 6.3 Измъкнете връзката до пълното освобождаване на тръбата.
- 6.4 Отстранете шайбата на опората на защитата.

МОНТАЖ НА ЗАЩИТА

- 6.5 Смажете вътрешната тръба.
- 6.6 Поставете шайбата на подпората с референтния щифт, обърнат към предавателната тръба.
- 6.7 Вмъкнете предавателната тръба в защитната тръба, като направите така, че да съответства щифта на шайбата в съответното седалище, получено в защитата.
- 6.8 Завъртете шайбата на опората на защитата по посока на часовниковата стрелка.
- 6.9 Поставете червената щипка, като натиснете в съответния отвор на защитата.

7. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ НА ЗАЩИТА ЗА ШАРНИРНИ ВРЪЗКИ ПРИ ПОСТОЯННА СКОРОСТ

ОПЕРАЦИЯ, КОЯТО ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШИ С ИЗКЛЮЧЕН КАРДАН, КАКТО ОТ ТРАКТОРА, ТАКА И ОТ ОБРАБОТВАЩАТА МАШИНА

Изпълнете операцията на подходящо място с подходяща подпора.

ДЕМОНТАЖ НА ЗАЩИТА ЗА ШАРНИРНИ ВРЪЗКИ ПРИ ПОСТОЯННА СКОРОСТ

- 7.1 Развинтете винтовете на защитната лента.
- 7.2 Отстранете червената щипка, като я повдигнете нагоре в улея на самата щипка.
- 7.3 Завъртете опорния пръстен на защитата обратно на часовниковата стрелка.
- 7.4 Измъкнете връзката до пълното освобождаване на тръбата.
- 7.5 Отстранете шайбите на опората на защитата (7.5a и 7.5b).

МОНТАЖ НА ЗАЩИТА ЗА ШАРНИРНИ ВРЪЗКИ ПРИ ПОСТОЯННА СКОРОСТ

- 7.6 Смажете вътрешната тръба.
- 7.7 Поставете шайбите на опората на защитата, с улеите, обърнати към предавателната тръба (7.7a) и с референтният щифт, обърнат към предавателната тръба (7.7b).
- 7.8 Вмъкнете предавателната тръба в защитната тръба (7.8a). Подравнете отвора на устройството за смазване на шайбата със специалния отвор, получен на защитната лента (7.8b).
- 7.9 Завъртете шайбата на опората на защитата по посока на часовниковата стрелка.
- 7.10 Поставете червената щипка, като натиснете в съответния отвор на защитата.
- 7.11 Завинтете винтовете на защитната лента.

8. КАК ДА СЕ СЪЪСИ КАРДАНИЯ ВАЛ

НЕ ПРОМЕНЯЙТЕ ПРОДУКТИТЕ SMR И ПРИ ВСИЧКИ СЛУЧАИ, ВИНАГИ СЕ ОБРЪЩАЙТЕ КЪМ ТЪРГОВЕЦА НА ОБРАБОТВАЩАТА МАШИНА.

В СЛУЧАЙ НА НУЖДА, ЗА ДА СЕ СЪЪСЯТ ТРЪБИТЕ, СЛЕДВАЙТЕ СЛЕДНАТА ПРОЦЕДУРА.

- 8.1 Демонтирайте защитата
- 8.2 Съсете тръбите на предавателното устройство до необходимата дължина. Телескопичните тръби трябва да припокриват най-малко половината (1/2) от тяхната дължина при всички условия на работа и трябва да припокриват най-малко 1/3 от дължината си при всяко работно условие. Дори когато предавателното устройство не е в ротация, телескопичните тръби трябва да поддържат достатъчно припокриване за да се предотврати заклещване.
- 8.3 Внимателно обработете с пила краищата на тръбите и почистете тръбите от стърготини
- 8.4 Режете защитните тръби една по една със същата дължина, отрязана от тръбите на предавателното устройство.
- 8.5 Смажете вътрешната тръба на предавателното устройство и монтирайте отново защитата.
- 8.6 Проверете дължината на предавателното устройство в състояние на минимално и максимално удължаване на машината.

1. ETICHETE

1.1 1a ETICHETĂ PENTRU TUB DE PROTECȚIE (cod 20001231)

1b ETICHETĂ PENTRU TUB DE PROTECȚIE (cod 20001230)

 Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă că toate protecțiile arborelui cardanic, ale tractorului și ale utilajului sunt prezente și eficiente. Părțile lipsă sau deteriorate trebuie înlocuite și instalate corect înainte de utilizarea transmisiei.

1.2 ETICHETĂ PENTRU TUB DE TRANSMISIE (cod 2000704)

 **PERICOL! PROTECȚIE LIPSĂ! NU UTILIZAȚI TRANSMISIA FĂRĂ PROTECȚIE!**
Nu utilizați transmisia cardanică fără protecție! Utilizați-o doar dacă toate protecțiile sunt prezente și intacte!

 **NU VĂ APROPIAȚI PENTRU NICIUN MOTIV! EVITAȚI SĂ PURTAȚI ÎMBRĂCĂMINTE LARGĂ, CU CURELE SAU CU PĂRȚI CE SE POT AGĂȚA!**

2. UTILIZAREA ÎN CONDIȚII DE SIGURANȚĂ

2.1 A NU SE DEPĂȘI PUTERILE ȘI CUPLURILE NOMINALE PENTRU ROTAȚIILE INDICATE
Nu depășiți condițiile de viteză și putere prevăzute în manualul utilajului! Respectați puterile indicate în tabel (Pn: Putere nominală, Mn: Cuplu nominal), evitând suprasarcinile și depășirea vitezelor indicate.

UTILIZAȚI UTILAJUL EXCLUSIV CU TRANSMISIA CARDANICĂ ALEASĂ DE CĂTRE CONSTRUCTORUL MAȘINII, ACEASTA FIIND ADECVATĂ CA DIMENSIUNI, DISPOZITIVE, PROTECȚII ȘI LUNGIME.

UTILIZAȚI TRANSMISIA CU CARE ESTE DOTAT UTILAJUL EXCLUSIV PENTRU SCOPUL PENTRU CARE A FOST DIMENSIONATĂ ȘI EVITAȚI MODIFICĂRILE DE ORICE FEL.

VERIFICAȚI ÎN MANUALUL DE INSTRUCȚIUNI AL MAȘINII DACĂ TRANSMISIA CARDANICĂ TREBUIE DOTATĂ CU LIMITATOR DE CUPLU SAU SISTEM ROATĂ LIBERĂ. CONFORM TABELULUI, TRANSMISIILE SUNT PREVĂZUTE PENTRU VITEZE DE PÂNĂ LA 1000 DE ROTAȚII PE MINUT.

Verificați ca toate articulațiile transmisiei să funcționeze fără a interfera cu tractorul sau utilajul.

 **ATENȚIE!:** contactul cu părți ale tractorului sau ale utilajului (cârlige sau sfere de tractat, prinderi în 3 puncte) deteriorează protecția.

 **ATENȚIE!:** utilizarea de tractoare diferite pe același utilaj presupune o verificare pentru evitarea interferențelor în timpul rotirii cardanului.

 **ATENȚIE!:** nu este recomandată utilizarea adaptoarelor care nu sunt prevăzute în manualul utilajului.

 **ATENȚIE!:** pe transmisia cardanică, la cuplajul pe tractor, nu poate fi utilizat niciun dispozitiv de protecție în afară de cele prevăzute.

2.2 PĂRȚI ÎN MIȘCARE. Toate părțile în rotație trebuie protejate. Protecția arborelui cardanic trebuie integrată în cea a tractorului și a mașinii astfel încât să se obțină o protecție completă.

- 2.3 VERIFICAȚI CA TOATE PROTECȚIILE SĂ FIE INSTALATE ÎNAINTE DE A UTILIZA TRANSMISIA! Înainte de a începe lucrul, asigurați-vă că toate protecțiile arborelui cardanic, ale tractorului și ale utilajului sunt prezente și eficiente. Piesele deteriorate trebuie înlocuite cu piese de schimb originale și/sau de calitate echivalentă și trebuie montate corect, verificând instalarea acestora înainte de utilizare.
- 2.4 VERIFICAȚI CA LANȚURILE SĂ FIE PRINSE CORECT, ÎNAINTE DE A UTILIZA TRANSMISIA
- 2.5 ÎNAINTE DE A VĂ APROPIA DE ARBORELE CARDANIC, ASIGURAȚI-VĂ CĂ INSTALAȚIA ESTE OPRITĂ. Opiți motorul tractorului, scoateți cheile din panoul de comandă al tractorului și verificați ca toate părțile în rotație să fie oprite.
- 2.6 NU VĂ APROPIAȚI DE ZONA DE LUCRU DACĂ EXISTĂ PĂRȚI ÎN MIȘCARE ȘI UTILIZAȚI ÎMBRĂCĂMINTE CORESPUNZĂTOARE. Dacă există părți în mișcare. Evitați ÎNTOTDEAUNA îmbrăcăminte neaderentă, cu curele, largă sau cu părți ce se pot agăța. Simplul contact al îmbrăcămintii cu părțile în rotație poate cauza accidente grave și chiar mortale. Nu acționați priza de forță a tractorului în cazul în care cardanul nu este prins și de utilaj și nu încercați să mutați utilajul cu cardanul neconectat la priza de forță.
- 2.7 ARBORELE CARDANIC NU POATE FI UTILIZAT CA SPRIJIN.
-  **ATENȚIE!**: evitați utilizarea arborelui cardanic ca scară.
- 2.8 SUPRAPUNEREA TUBURILOR TELESCOPICE. Tuburile, în versiunile triunghiulare sau în stea, trebuie suprapuse pe cel puțin jumătate (1/2) din lungimea acestora, oricare ar fi condițiile de lucru.
-  **ATENȚIE!**: chiar și atunci când transmisia nu este în mișcare, tuburile telescopice trebuie să mențină cel puțin o treime (1/3) din lungimea acestora, pentru a evita blocări și/sau alunecări forțate.
- 2.9 UTILAJE ÎN STAȚIONARE: VERIFICAȚI CA TRACTORUL SĂ FIE CORECT FRÂNAT ȘI CA UTILAJUL SĂ FIE CUPLAT LA TRACTOR. În cazul utilizării pe mașini staționare, verificați ÎNTOTDEAUNA prinderea la tractor, blocându-l atât cu sistemele de frânare cât și cu pene.
-  **ATENȚIE!**: pentru o funcționare corectă, fără vibrații, poziționați cardanul astfel încât unghiurile articulațiilor să fie, pe cât posibil, egale.
- 2.10 ARTICULAȚII OMOCINETICE. Utilizarea la unghiuri strânse trebuie limitată în cazul manevrei de virare.
-  **ATENȚIE!**: ARTICULAȚIA OMOCINETICĂ NU POATE FI UTILIZATĂ TIMP ÎNDELUNGAT CU UNGHIIURI DE VIRARE EXCESIVE. UNGHIUL DEPINDE DE VITEZA TRANSMISIEI. Transmisia cu articulație dublă omocinetică permite unghiuri strânse de virare. Transmisia simplă omocinetică (recomandată la prinderea pe tractor) este condiționată de prezența articulației simple pe partea utilajului. La 540 rpm nu se pot depăși 16 grade iar la 1000 rpm 9 grade, pe partea articulației simple.
- 2.11 ILUMINAREA ZONEI DE LUCRU **ATENȚIE!**: asigurați întotdeauna iluminarea zonei de lucru în condiții de vizibilitate redusă și/sau după apusul soarelui.
- 2.12 VERIFICAREA TEMPERATURII TRANSMISIEI. Prezența limitatoarelor, la depășirea valorilor calibrate, contribuie la creșterea considerabilă a frecării și, în consecință, a temperaturii.

 **ATENȚIE!:** Evitați contactul. Verificați întotdeauna ca în zona din apropierea limitatoarelor să nu existe părți inflamabile. **VĂ RECOMANDĂM SĂ REDUCEȚI LA MINIM DURATELE DE DEPĂȘIRE A VALORILOR DE CALIBRARE PENTRU A EVITA SUPRĂÎNCĂLZIREA LIMITATOARELOR.**

3. INSTALAREA

- 3.1 TOATE OPERAȚIUNILE DE ÎNTREȚINERE, REPARAȚIE ȘI INSTALARE TREBUIE SĂ FIE EFECTUATE CU ECHIPAMENTE ADECVATE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ACCIDENTELOR, FOLOSINDU-SE EIP POTRIVITE, CONFORM PREVEDERILOR DIRECTIVELOR 89/656/CEE, UE 2019/1832 ȘI CONFORM REGULAMENTULUI UE/2016/425 (luându-se în considerare în special următoarele standarde UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 ȘI UNI EN ISO 4254-1:2022) CONSULTAȚI FIG. 3.1
- 3.2 PARTEA TRACTORULUI. Tractorul imprimat pe protecție indică partea transmisiei care se cuplează pe tractor. Limitatoarele de cuplu sau sistemele roată liberă trebuie întotdeauna montate pe partea utilajului.
- 3.3 VERIFICAREA FIXĂRII. Înainte de a începe lucrul asigurați-vă că transmisia cardanică este corect fixată pe tractor și pe utilaj. Verificați, de asemenea, strângerea eventualelor șuruburi de fixare (doar pentru furci cu șuruburi conice sau de strângere).
- 3.4 FIXAREA PROTECȚIILOR CU LANȚ. FIXAȚI LANȚURILE DE SIGURANȚĂ PE PROTECȚII ASIGURÂNDU-VĂ CĂ SUNT BINE PRINSE. Cele mai bune condiții de funcționare sunt cu lanțul în poziție radială față de transmisie. Reglați lungimea lanțurilor astfel încât să permită articularea transmisiei în orice condiții de lucru, manevrare și transport. Evitați ca lanțurile să fie prea scurte și să se rupă la efectuarea de manevre (Fig. 3.4). Evitați ca lanțurile să fie prea lungi și să se răsucescă în jurul transmisiei.
- 3.5 RISC DE DESFACERE A LANȚULUI. Dacă lungimea lanțului nu a fost reglată corect și tensiunea devine excesivă, de exemplu, în timpul manevrării utilajului, cârligul de prindere în "S" se deschide și lanțul se desface de pe protecție. În acest caz este necesară înlocuirea lanțului. Cârligul în "S" al noului lanț trebuie introdus în ochiul pâlniei bază și trebuie închis pentru a evita desfacerea acestuia, fără a-l deforma excesiv pentru a păstra forma rotundă a inelului.
- 3.6 TRANSPORTUL ȘI SUSTINEREA ARBORILOR CARDANICI. Nu utilizați lanțurile pentru a transporta sau susține transmisia cardanică la terminarea lucrului. Utilizați un suport corespunzător.
- 3.7 INSTALAREA CARDANULUI. Curățați și ungeți priza de forță a tractorului și a utilajului pentru a ușura instalarea transmisiei cardanice.
- 3.8 MUTAREA MANUALĂ A CARDANULUI. Transportați transmisia menținând-o în poziție orizontală pentru a evita ca ieșirea acesteia să provoace accidente sau să deterioreze protecția. Utilizați mijloace adecvate de transport, în funcție de greutatea transmisiei.
- 3.9 FURCI CU BUTON. Împingeți butonul și introduceți butucul furcii în priza de forță până când blocajul intră în soclu și butonul revine în poziție inițială.
- 3.10 FURCĂ CU LAGĂR SFERIC. Aliniați furca pe priza de forță. Mutați lagărul în poziție liber. Introduceți furca complet în priza de forță. Trageți lagărul înapoi până când acesta se poziționează corect în locaș, în poziția inițială.

 Verificați dacă furca este fixată corect pe priza de forță.

- 3.11 FURCI CU ȘURUB CONIC. Introduceți butucul furcii în priza de forță și șurubul astfel încât profilul conic să adere la lagărul prizei de forță.
 Cupluri de strângere recomandate:
 150 Nm (110 ftlbs) pentru profile 1' 3/8 Z6 sau Z21
 220 Nm (160 ftlbs) pentru profile 1' 3/4 Z6 sau Z20
 Nu înlocuiți cu un șurub normal. Utilizați un șurub conic CMR.

 **ATENȚIE!** Utilizați exclusiv pe partea utilajului.

- 3.12 FURCI CU ȘURUB DE STRÂNGERE. Introduceți butucul furcii în priza de forță și apoi introduceți șurubul.
 Cupluri de strângere recomandate:
 90 Nm (65ftlbs) pentru șuruburi M12-8.8
 140 Nm (100ftlbs) pentru șuruburi M14-8.8
 Utilizați exclusiv șuruburi de dimensiunea și clasa indicate în manualul de utilizare al utilajului. Alegeți lungimea șurubului astfel încât să evitați ieșirea excesivă a acestuia în afara furcii.

 **ATENȚIE! UTILIZAȚI EXCLUSIV PE PARTEA UTILAJULUI.**

- 3.13 FURCI CU FIȘE ȘI GĂURI ȘI PENE. Folosiți numai fișe având dimensiuni adecvate găurii.

 **ATENȚIE! UTILIZAȚI EXCLUSIV PE PARTEA UTILAJULUI.**

- 3.14 Distanța directă între PTO (priza de putere) în punctul de blocare (conectare) și protecția manșonului cardanic de pe partea tractorului trebuie să fie de cel puțin 50 mm, chiar și în prezența unui cuplaj cu unghi larg, a ambreiajelor sau a altor dispozitive.
- 3.15 Distanța dintre protecția prizei de putere și protecția manșonului tractorului trebuie să fie între 50 mm și 150 mm, atunci când se utilizează protecții conform standardului EN ISO 4254-1:2015.

4. LUBRIFIERE



ATENȚIE! EFECTUAȚI OPERAȚIUNEA EXCLUSIV CU UTILAJUL OPRIT, FRÂNAT CORESPUNZĂTOR (PENE) ȘI CU CHEILE SCOASE DIN CONTACT.

- 4.1 LUBRIFIERE ÎN SIGURANȚĂ. Toate operațiunile de reparație și întreținere trebuie să fie efectuate cu echipamente adecvate de protecție împotriva accidentelor, FOLOSINDU-SE EIP POTRIVITE, CONFORM PREVEDERILOR DIRECTIVELOR 89/656/CEE, UE 2019/1832 ȘI CONFORM REGULAMENTULUI UE/2016/425 (fig. 3.1)
- 4.2 UNGEREA ARTICULAȚIEI. Rotiți transmisia până când vedeți gresorul. Ungeți atât manual cât și prin gresor.
- 4.3 UNGEREA TUBURILOR TELESCOPICE ȘI A PĂRȚILOR ACESTORA. Separați cele două părți ale transmisiei și ungeți manual elementele telescopice în cazul în care nu este prevăzut un gresor în acest scop.
- 4.4 INTERVALE DE UNGERE. Verificați eficiența și ungeți fiecare componentă înainte de utilizarea transmisiei. Curățați și ungeți la terminarea fiecărui sezon și/sau după utilizări cu solicitări deosebite. Efectuarea acestei operații după utilizare garantează o pregătire corespunzătoare pentru utilizări ulterioare. Intervalele recomandate sunt indicate în tabelul recapitulativ. Pompați vaselină în cruci, verificând să iasă prin toți cei 4 rulmenți.
- 4.5 PIESE DE SCHIMB ORIGINALE. Nu modificați și/sau deteriorați transmisiile. Utilizați exclusiv piese de schimb de calitate, DE PREFERINȚĂ ORIGINALE CMR, cu condiția ca acestea să fie interschimbabile. Piese de schimb CMR sunt potrivite pentru utilizarea pe toate transmisiile.



ATENȚIE!: VERIFICAȚI ÎNTOTDEAUNA CA PIESELE SĂ FIE INTERSCHIMBABLE

5. LIMITATOARE DE CUPLU ȘI SISTEME ROATĂ LIBERĂ

- 5.1 SISTEM ROATĂ LIBERĂ. Elimină efectul de recul din masele rotative și volantele utilajului, care poate să apară în timpul schimbării regimului de funcționare. Eficient în special în cazurile opririi prizei hidraulice a tractorului.

 **ATENȚIE!** APROPIAȚI-VĂ DOAR DACĂ UTILAJUL ESTE COMPLET OPRIT ȘI CU CHEIA SCOASĂ DIN CONTACT").
UNGEȚI LA FIECARE 50 DE ORE DUPĂ FIECARE PERIOADĂ DE INACTIVITATE.

- 5.2 LIMITATOR CU CLICHET. Evitați să transmiteți puteri mai mari decât cea calibrată prin rotirea clichetului de pe corpul limitatorului. Zgomotul caracteristic semnalează intervenția limitatorului.

 **ATENȚIE!** Decuplați priza de forță a tractorului și apropiați-vă doar dacă utilajul este complet OPRIT ȘI CU CHEIA SCOASĂ DIN CONTACT.
UNGEȚI LA FIECARE 50 DE ORE DUPĂ FIECARE PERIOADĂ DE INACTIVITATE.

- 5.3 LIMITATOR CU ȘURUB. La depășirea cuplului calibrat se rupe prin forfecare șurubul și se întrerupe automat transmisia de putere.

 **ATENȚIE!** refaceți limitatorul utilizând exclusiv șuruburi de dimensiuni și clase prevăzute ÎNȚIAL DE CĂTRE PRODUCĂTOR.
UNGEȚI LA FIECARE 50 DE ORE DUPĂ FIECARE PERIOADĂ DE INACTIVITATE.

- 5.4 LIMITATOR CU DISCURI CU ARCURI. Permite decuplarea cuplului la valoarea calibrată. Evitați transmiterea cuplurilor superioare celor setate. Dispozitiv fundamental pentru utilaje cu forțe mari de inerție în faza de pornire și/sau începere a lucrului.

- 5.5 MODIFICARE ȘI RESETARE CALIBRARE. Valoarea de calibrare se modifică prin comprimarea arcurilor.

 **ATENȚIE!** în timp ce creșterea presiunii garantează creșterea valorii de calibrare, la micșorarea presiunii, după perioade lungi, există posibilitatea să nu existe o micșorare proporțională a valorii de calibrare. Vă recomandăm, în acest caz, să înlocuiți arcurile.

- 5.6 TEMPERATURI ÎNALTE. **ATENȚIE!** ambreiajele, în special, și dispozitivele, în general, pot atinge temperaturi înalte.

6. DEMONTAREA ȘI MONTAREA PROTECȚIEI

Operație ce trebuie efectuată cu CARDANUL DECONECTAT ATÂT DE LA TRACTOR CÂT ȘI DE LA UTILAJ

Efectuați operația într-un loc adecvat și pe un suport corespunzător.

DEMONTAREA PROTECȚIEI

- 6.1 Scoateți clapeta roșie, împingând-o în sus în canelura acesteia.

- 6.2 Rotiți piulița inelară de susținere a protecției, în sens opus acelor de ceasornic.

6.3 Scoateți cuplajul, până la eliberarea completă a țevii.

6.4 Scoateți piulița inelară de susținere a protecției.

MONTAREA PROTECȚIEI

6.5 Gresați țeava pe interior.

6.6 Introduceți piulița inelară de susținere, cu tija de reper îndreptată spre țeava de transmisie.

6.7 Introduceți țeava de transmisie în țeava de protecție, astfel încât tija piuliței inelare să ajungă în locul aferent realizat pe țeava de protecție.

6.8 Rotiți piulița inelară de susținere a protecției, în sensul acelor de ceasornic.

6.9 Introduceți clapeta roșie, apăsând-o, în respectiva gaură de pe protecție.

7. DEMONTAREA ȘI MONTAREA PROTECȚIEI PENTRU ARTICULAȚII OMOCINETICE

OPERAȚIE CE TREBUIE EFECTUATĂ CU CARDANUL DECONECTAT ATÂT DE LA TRACTOR CÂT ȘI DE LA UTILAJ

Efectuați operația într-un loc adecvat și pe un suport corespunzător.

DEMONTAREA PROTECȚIEI PENTRU ARTICULAȚII OMOCINETICE

7.1 Deșurubați șuruburile benzii de protecție.

7.2 Scoateți clapeta roșie, împingând-o în sus în canelura acesteia.

7.3 Rotiți piulița inelară de susținere a protecției, în sens opus acelor de ceasornic.

7.4 Scoateți cuplajul, până la eliberarea completă a țevii.

7.5 Scoateți piulițele inelare de susținere a protecției (7.5a și 7.5b).

MONTAREA PROTECȚIEI PENTRU ARTICULAȚII OMOCINETICE

7.6 Gresați țeava pe interior.

7.7 Introduceți piulițele inelare de susținere a protecției, cu canelurile îndreptate spre țeava de transmisie (7.7a) și cu tija de reper îndreptată spre țeava de transmisie (7.7b).

7.8 Introduceți țeava de transmisie în țeava de protecție (7.8a). Aliniați ochetul gresorului piuliței inelare cu respectiva gaură realizată pe banda de protecție (7.8b).

7.9 Rotiți piulița inelară de susținere a protecției, în sensul acelor de ceasornic.

7.10 Rotiți piulița inelară de susținere a protecției, în sensul acelor de ceasornic.

7.11 Înșurubați șuruburile benzii de protecție.

8. CUM SĂ SCURTAȚI ARBORELE CARDANIC

NU MODIFICAȚI PRODUSELE CMR ȘI CONTACTAȚI ÎNTOTDEAUNA VÂNZĂTORUL UTILAJULUI. ÎN CAZ DE NEVOIE, PENTRU A SCURTA TUBURILE, RESPECTAȚI URMĂTOAREA PROCEDURĂ.

- 8.1 Demontați protecția
- 8.2 Scurtați tuburile de transmisie la lungimea necesară. Tuburile telescopice trebuie să se suprapună cel puțin 1/2 din lungimea acestora în condiții normale de lucru și cel puțin 1/3 din lungimea acestora în orice condiții de lucru. Chiar și atunci când transmisia nu se rotește, tuburile de protecție trebuie să păstreze lungimea de suprapunere pentru a evita blocarea acestora.
- 8.3 Debavurați cu grijă capătul tuburilor cu o pilă și curățați-l de așchii.
- 8.4 Tăiați tuburile pe rând, îndepărtând din fiecare un segment de aceeași lungime.
- 8.5 Ungeți tubul intern de protecție și montați la loc transmisia.
- 8.6 Verificați lungimea transmisiei în condițiile de alungire minimă respectiv maximă.

1. OZNAKE

1.1 1a OZNAKA ZA ZAŠTITNU CIJEV (kod 20001231)

1b OZNAKA ZA ZAŠTITNU CIJEV (kod 20001230)

 Prije početka rada, provjerite da li su sve zaštite kardanskog vratila, traktora i priključnog stroja prisutne i djelotvorne. Prije uporabe pogona se moraju zamijeniti i ispravno postaviti svi oštećeni ili nedostajući dijelovi.

1.2 OZNAKA ZA PRIJENOSNU CIJEV (kod 2000704)

 **OPASNOST! ZAŠTITA NIJE PRISUTNA, NEMOJTE KORISTITI PRIJENOS BEZ ZAŠTITE.**
Nemojte koristiti kardansko vratilo bez zaštite. Koristite ga samo ako su prisutne sve zaštite i ako iste nisu oštećene.

 **NEMOJTE SE Približavati ni zbog kojeg razloga, nemojte nikada koristiti odjeću s remenjem, lepršavim rubovima ili s dijelovima koji mogu biti zahvaćeni.**

2. UVJETI ZA SIGURNU UPORABU

2.1 NAZIVNE SNAGE I OKRETNOSTI KOJI SE NE SMIJU PRIJEĆI ZA OZNAČENI BROJ OKRETAJA.

Nemojte prelaziti uvjete brzine i snage koji su naznačeni u priručniku priključnog stroja. Pridržavajte se snaga koje su prikazane u tablici (Pn: nominalna snaga, Mn: Nominalni moment), izbjegavajući preopterećenja i prekoračenja naznačenih brzina.

KORISTITE PRIKLJUČNI STROJ SAMO S KARDANSKIM VRATILOM ODABRANIM OD STRANE PROIZVOĐAČA STROJA, A KOJI JE POGODAN PO DIMENZIJAMA, UREĐAJIMA, ZAŠTITI I DULJINI.

KORISTITE SAMO PRIJENOS S KOJIM JE OPREMLJEN PRIKLJUČNI STROJ, OBAVEZNO IZBJEGAVAJTE NJEGOVE MODIFIKACIJE I KORISTITE GA SAMO ZA UPORABU ZA KOJU JE DIMENZIONIRAN.

PROVJERITE U PRIRUČNIKU ZA UPORABU STROJA DA LI KARDANSKO VRATILO MORA BITI OPREMLJEN S LIMITATOROM OKRETNOSTI MOMENTA ILI SE SLOBODNO OKREĆE. KAKO ŠTO JE PRIKAZANO U TABlici, PRIJENOSI SU PREDVIĐENI ZA BRZINE KOJE NE PRELAZE 1000 U MINUTI.

Provjerite da kardansko vratilo, u svim svojim dijelovima, može izvršiti sva pomicanja u zglobovima, bez ometanja traktora ili priključnog stroja.

 **PAŽNJA:** kontakt s dijelovima traktora i priključnog stroja (kuke ili klinovi za vuču, priključci u 3 točke) oštećuje zaštitu.

 **PAŽNJA:** uporaba različitih traktora na istom priključnom stroju podrazumijeva provjeru, kako bi se izbjegle smetnje tijekom rada kardanskih zglobova.

 **PAŽNJA:** ne preporučujemo uporabu adaptera koji nisu navedeni u priručniku za uporabu priključnog stroja.

 **PAŽNJA:** na kardanskoj osovine, na strani traktora, se ne može postaviti nikakav sigurnosni sustav koji se razlikuje od predviđenog.

- 2.2 POKRETNOSTI DIJELOVI. Svi rotirajući dijelovi moraju biti zaštićeni. Zaštita kardanskog vratila mora biti integrirana u zaštitu traktora i priključnog stroja, kako bi se dobila puna zaštita.
- 2.3 PROVJERITE PRISUSTVO SVIH ZAŠTITA PRIJE NEGO ŠTO POČNETE KORISTITI ZGLOBNO VRATILO. Prije početka rada, provjerite da su sve zaštite kardanskog vratila, traktora i priključnog stroja prisutne i djelotvorne. Prije početka uporabe, svi oštećeni dijelovi se moraju zamijeniti s originalnim rezervnim dijelovima i/ili s dijelovima jednake kvalitete i moraju biti pravilno instalirani, uz provjeru ispravnosti instaliranja.
- 2.4 PRIJE POČETKA UPORABE KARDANSKOG VRATILA, PROVJERITE DA SU LANCI ISPRAVNO ZAKAČENI.
- 2.5 PRIJE NEGO LI SE Približite KARDANSKOM VRATILU, UVJERITE SE DA JE SUSTAV ISKLJUČEN I NEPOKRETAN. Isključite motor traktora, izvadite ključ iz kontrole ploče i provjerite da su svi rotirajući dijelovi zaustavljeni.
- 2.6 NEMOJTE SE Približavati RADNOM PROSTORU, AKO SU PRISUTNI DIJELOVI KOJI SU U POKRETU, TE UVIJEK KORISTITE PRIKLADNU RADNU ODJEĆU. Ako postoje pokretni dijelovi UVIJEK izbjegavajte lepršavu radnu odjeću, s remenima, trakama ili dijelovima koji mogu biti zahvaćeni. Sam kontakt odjeće s pokretnim dijelovima može uzrokovati ozbiljne, pa čak i fatalne nesreće. Ne uključujte pogon prijenosa traktora kada kardansko vratilo nije priključeno na priključni stroj i ne pokušavajte pomaknuti priključni stroj, ako kardansko vratilo nije priključeno na pogon prijenosa.
- 2.7 KARDANSKO VRATILO SE NE SMIJE KORISTITI KAO POTPORA.



PAŽNJA: izbjegavajte uporabu kardanskog vratila kao potpore za penjanje.

- 2.8 PREKLAPANJE TELESKOPSKIH CIJEVI. Cijevi, u cjevastim verzijama trokuta ili zvijezde, se moraju preklapati najmanje do polovice ($1/2$) njihove duljine u svim uvjetima rada.



PAŽNJA: čak i kada se prijenos ne okreće, teleskopske cijevi moraju održavati najmanje jednu trećinu ($1/3$) od njihove duljine kako bi se spriječilo zaglavljivanje i/ili prisilno klizanje.

- 2.9 STACIONARNI STROJEVI: PROVJERITE DA LI JE TRAKTOR PRAVILNO ZAKOČEN I DA JE PRIKLJUČNI STROJ ZAKAČEN NA TRAKTOR. U slučaju uporabe stacionarnih strojeva UVIJEK provjerite priključak na traktor, vodeći računa da isti blokirate, ne samo s kočnim sustavom, već i uz uporabu konusa za blokadu kotača.



PAŽNJA: za pravilnu rotaciju bez vibracija, postavite kardansko vratilo tako da su kutovi zglobova što ravnomjernije postavljeni.

- 2.10 HOMOKINETIČKI ZGLOBOVI. Uporaba pod visokim kutovima mora biti ograničena samo na skretanje.



PAŽNJA: HOMOKINETIČKI ZGLOB SE NE MOŽE UPORABLJIVATI NA DULJI VREMENSKI PERIOD POD PRETJERANIM KUTOVIMA. KUT ZAVISI OD BRZINE PRIJENOSA. Prijenos s dvostrukim homokinetičkim zglobovima omogućuje veće kutove skretanja. Prijenos s jednim homokinetičkim zglobovima (preporučuje se njegovo priključivanje na strani traktora) je uvjetovan prisustvom jednostavnog zgloba na strani priključnog stroja. Pri 540 okr/min ne smije se prijeći 16 stupnjeva, a pri brzini od 1000 okr/min 9 stupnjeva, na strani jednostavnog zgloba.

- 2.11 OSVJETLJAVANJE RADNOG MJESTA. PAŽNJA: u uvjetima slabe vidljivosti i/ili nakon zalaska sunca, uvijek osvijetlite područje rada.
- 2.12 KONTROLA TEMPERATURE PRIJENOSA. Prisutnost limitatora, uz prelaženje postavki, doprinosi znatnom povećanju trenja, a time i temperature.
-  PAŽNJA: Izbjegavajte kontakt i uvijek budite sigurni da je područje pored limitatora bez prisustva zapaljivih dijelova. PREPORUČUJE SE DA SE EVENTUALNI PRELAZ POSTAVLJENE VRIJEDNOSTI SVEDE NA MINIMUM, KAO I POSLJEDIČNO, ŠTETNO PREGRIJAVANJE LIMITATORA.

3. INSTALACIJA

- 3.1 SVE OPERACIJE ODRŽAVANJA, POPRAVLJANJA I INSTALACIJE SE MORAJU PROVESTI S ODGOVARAJUĆOM ZAŠTITNOM OPREMOM, KORISTEĆI ODGOVARAJUĆU OZO PREMA DIREKTIVAMA 89/656/EEZ, EU 2019/1832 I PREMA UREDBI EU/2016/425 (osobito s obzirom na ove standarde UNI EN 510: 2020, UNI EN 12965: 2020, UNI EN ISO 5674: 2009 I UNI EN ISO 4254-1: 2022) POGLEDAJTE SL. 3.1.
- 3.2 STRANA TRAKTORA. Traktor, odštampan na zaštiti prijenosa, označuje stranu koja se priključuje na traktor. Eventualni limitator momenta ili slobodno kolo, moraju uvijek biti montirani na strani priključnog stroja.
- 3.3 KONTROLA MONTAŽE. Prije početka rada, uvjerite se da je zglobov vratilo pravilno priključeno na traktor i na priključni stroj, a također provjerite i zategnutost svih vijaka (samo za vilice sa konusnim ili sužavajućim vijcima).
- 3.4 OSIGURAVANJE ZAŠTITA S LANCIIMA. UČVRSTITE LANCE ZA ZADRŽAVANJE NA ZAŠTITU, PAŽEĆI DA SU DOBRO UČVRŠĆENI. Najbolji uvjeti za rad se imaju s lancem u radijalnom položaju s obzirom na prijenos. Podesite duljinu lanaca tako da omoguće artikulaciju prijenosa u svakom radnom stanju, u prometu i za vrijeme manevriranja. Izbjegavajte postavljanje lanaca tako da su prekratki i da se ne rastrgnu za vrijeme manevriranja (Sl. 3.4). Izbjegavajte postavljanje lanaca tako da su predugi, jer to može dovesti do omatanja oko prijenosa.
- 3.5 RIZIK OD ODKAČENJA LANCA. Ako duljina lanca nije postavljena ispravno i napetost postane prevelika, kao što se može desiti prilikom manevriranja stroja, "S" kuka za kvačenje se otvara i lanac se odvaja od zaštite. U tom slučaju je potrebno zamijeniti lanac. "S" kuka novog lanca se mora uvući u otvor osnove lijevka i mora biti zatvorena, kako bi se izbjeglo njezino izvlačenje, bez pretjeranih deformacija, da se ne izgubi oblika prstena.
- 3.6 PRIJEVOZ I POTPORA ZGLOBNIH VRATILA. Na kraju rada ne koristite lance za nošenje ili potporu zglobnih vratila. Koristite odgovarajuću podršku.
- 3.7 INSTALACIJA KARDANSKOG VRATILA. Očistite i namastite mjesto priključka kardanskog vratila na traktoru i na priključnom stroju, kako bi se olakšala instalacija istog.
- 3.8 RUČNO POMICANJE KARDANSKOG VRATILA. Zglobno vratilo morate nositi tako da ga održavate vodoravnim, kako bi se izbjeglo izvlačenje, koje može prouzrokovati udese ili da oštećenje zaštite. U funkciji težine kardanskog vratila, koristite odgovarajuća sredstava za transport.
- 3.9 VILICE S GUMBOM. Pritisnite gumb i uvucite glavčinu vilice na mjesto zahvata snage, sve dok blokada ne uđe u odgovarajuće sjedište i dok se gumb ne vrati u početni položaj.

- 3.10 VILICE S KUGLASTIM OVRATNIKOM. Poravnajte vilicu na priključak prijenosa. Pomaknite ovratnik u položaju za otpuštanje. Gurnite vilicu u potpunosti na priključak prijenosa. Ostavite ovratnik i povucite vilicu dok se kugle ne postave ispravno na odgovarajuće sjedište i dok se ovratnik ne vrati natrag u svoj prvobitni položaj.



Provjerite pravilno montiranje vilica na priključak prijenosa.

- 3.11 VILICE S KONUSNIM VIJKOM. Pomaknite glavčinu vilica na priključak prijenosa i umetnite vijak, tako da stožasti profil prijanja na grlu priključka prijenosa.

Preporučeni zatezni moment:

150 Nm (110 ft lbs) za profile 1' 3/8 Z6 ili Z21

220 Nm (160 ft lbs) za profile 1' 3/4 Z6 ili Z20

Nemojte zamijeniti s normalnim vijkom, već koristite stožasti vijak CMR.



PAŽNJA! KORISTITI SAMO NA STRANI SROJA.

- 3.12 VILICE S VIJKOM ZA ZATEZANJE: Pomaknite središte vilice na priključak prijenosa i umetnite vijak.

Preporučeni zatezni moment:

90 Nm (65 ft lbs) za vijke M12-8.8

140 Nm (100 ft lbs) za vijke M14-8.8

Koristite samo vijke one veličine i klase, koji su navedeni u priručniku stroja. Odaberite duljinu vijka tako da se smanji njegovo izlaženje



PAŽNJA! KORISTITI SAMO NA STRANI STROJA.

- 3.13 VILICE S IGLAMA I RUPAMA I KLJUČEVIMA. Koristite samo one igle koji odgovaraju dimenzijama rupa.



PAŽNJA! KORISTITI SAMO NA STRANI STROJA.

- 3.14 Izravna udaljenost PTO (priključnog vratila) na točki zaključavanja (povezivanja) i zaštite čahure kardanskog vratila na strani traktora mora biti najmanje 50 mm, čak i u slučaju širokokutnih spojeva, spojki ili drugih uređaja.

- 3.15 Udaljenost između zaštite PTO vratila i zaštite čahure traktora mora biti najmanje 50 mm i ne smije prelaziti 150 mm kada se koriste zaštite prema EN ISO 4254-1:2015.

4. PODMAZIVANJE



PAŽNJA! IZVRŠITE SAMO KADA JE STROJ ISKLJUČEN, PROPISNO ZAKOČEN (S KONUSIMA), S KLJUČEVIMA IZVUČENIM IZ KONTROLNE PLOČE.

- 4.1 **PODMAZIVANJE U UVIJETIMA SIGURNOSTI.** Sve operacije održavanja i popravljivanja se moraju provesti s odgovarajućom zaštitnom opremom, **KORISTEĆI ODGOVARAJUĆU OZO PREMA DIREKTIVAMA 89/656/EEZ, EU 2019/1832 I PREMA UREDBI EU/2016/425 (sl. 3.1)**
- 4.2 **PODMAZIVANJE SPOJA.** Okrećite vratilo sve dok ne pronađete mazalicu. Podmažite i ručno i preko odgovarajuće mazalice.
- 4.3 **PODMAZIVANJE TELESKOPSKIH CIJEVI I ODGOVARAJUĆIH DIJELOVA.** Razdvojite dva dijela vratila i podmažite teleskopske elemente ručno, ako za tu svrhu nije predviđena mazalica.
- 4.4 **INTERVALI PODMAZIVANJA.** Provjerite učinkovitost i podmažite svaku komponentu prije uporabe vratila. Očistite i podmažite na kraju svake sezone i/ili nakon izuzetno zahtjevnih uporaba. Vršanje ovih aktivnosti pruža idealnu pripremu za sljedeću uporabu. Preporučeni intervali su prikazani u tablici sažetka. Upumpajte mast u križeve, te provjeriti da li ista izlazi iz sva 4 ležajeva.
- 4.5 **ORIGINALNI REZERVNI DIJELOVI.** Nemojte mijenjati i/ili vršiti neovlaštene promjene na vratilima. Koristite samo kvalitetne rezervne dijelove koji su savršeno zamjenjivi, **PREFERIRAJUĆI ORIGINALNE DIJELOVE CMR.** Dijelovi CRM su pogodni za uporabu na svim vratilima.

 **PAŽNJA!** UVIJEK KONTROLIRAJTE SAVRŠENU ZAMJENJIVOST DIJELOVA.

5. LIMITATORI MOMENTA I SLOBODNO KOLO

5.1 SLOBODNO KOLO. Eliminira reperkusije povratne snage, generirane od strane rotirajućih masa i zamašnjaka na priključnim strojevima, koji pohranjuju energiju, što može dovesti do povratnih udara prilikom promjene režima. Posebno učinkovito za uhićenja hidrauličnog sustava traktora.

 **PAŽNJA!** PRIBLIŽITE SE STROJU SAMO AKO SU SVI NJEGOVI DIJELOVI U CIJELOSTI ZAUSTAVLJENI, KADA JE ISKLJUČENA I KADA JE KLJUČ IZVUČEN IZ KONTROLNE PLOČE. PODMAZIVANJE SVAKIH 50 SATI I NAKON SVAKOG RAZDOBLJA NEAKTIVNOSTI.

5.2 LIMITATOR S IGLAMA. Izbjegavajte odašiljanje veće snage od postavljene i regulirane s rotacijom igala na sjedištima limitatora tijela. Karakterističan zvuk signalizira fazu intervencije limitatora.

 **PAŽNJA!** Odvojite kardansko vratilo traktora i približite se stroju samo ako su svi njegovi dijelovi u cijelosti zaustavljeni, KADA JE ISKLJUČENA I KADA JE KLJUČ IZVUČEN IZ KONTROLNE PLOČE. PODMAZIVANJE SVAKIH 50 SATI I NAKON SVAKOG RAZDOBLJA NEAKTIVNOSTI.

5.3 LIMITATOR S VIJKOM Prolaskom predviđene kalibracije će se slomiti vijak i odmah će doći do prestanka prijenosa snage.

 **PAŽNJA!** uspostavite rad limitatora koristeći samo vijke s dimenzijama i klasom koja JE PLANIRANA OD STRANE PROIZVOĐAČA. PODMAZIVANJE SVAKIH 50 SATI I NAKON SVAKOG RAZDOBLJA NEAKTIVNOSTI.

5.4 LIMITATOR S DISKOVIMA S ČAŠASTIM OPRUGAMA. Omogućuje prelazak potrebnog momenta predviđenog kalibracijom. Izbjegavajte prijenose okretnog momenta koji prelaze one postavljene. Ovaj uređaj je temeljan za strojeve s visokom inercijom tijekom pokretanja i/ili početkom rada.

5.5 PROMJENA I OBNAVLJANJE KALIBRACIJE Kalibracija varira ovisno o kompresiji čašastih opruga.

 **PAŽNJA!** dok povećanje kompresije osigurava povećanje kalibracije, smanjenje kompresije, nakon dugog razdoblja, može dovesti do neproporcionalnog smanjenja kalibracije. U ovim slučajevima se preporuča zamjena opruga.

5.6 VISOKE TEMPERATURE. **PAŽNJA!** posebno spojke, kao i uređaji u cjelini, mogu dostići visoke temperature.

6. DEMONTAŽA I MONTAŽA ZAŠTITA

OVA OPERACIJA SE MORA VRŠITI S ODSPOJENIM KARDANSKIM VRATILOM I SA TRAKTORA I SA PRIKLJUČNOG STROJA

Izvršite postupak na prikladnom mjestu, uz primjerenu prikladne podrške.

DEMONTAŽA ZAŠTITE

- 6.1 Uklonite crvenu kopču, podižući je prema gore u njenom utoru.
- 6.2 Okrenite potporni prsten štitnika u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.
- 6.3 Izvlačite spoj dok se cijev potpuno ne odvoji.
- 6.4 Uklonite potporni prsten štitnika.

MONTAŽA ZAŠTITE

- 6.5 Podmažite unutarnju cijev.
- 6.6 Umetnite potporni prsten s referentnom iglom okrenutom prema cijevi prijenosa.
- 6.7 Umetnite prijenosnu cijev u zaštitnu cijev tako da spojite klin prstenaste matice u odgovarajuće ležište u zaštitu.
- 6.8 Okrenite potporni prsten štitnika u smjeru kazaljke na satu.
- 6.9 Umetnite crvenu kopču pritiskom u odgovarajuću rupu u zaštitu.

7. DEMONTAŽA I MONTAŽA ZAŠTITA ZA HOMOKINETIČKE ZGLOBOVE

OVA OPERACIJA SE MORA VRŠITI S ODSPOJENIM KARDANSKIM VRATILOM I S TRAKTORA I S PRIKLJUČNOG STROJA

Izvršite postupak na prikladnom mjestu, uz primjerenu prikladne podrške.

DEMONTAŽA ZAŠTITE ZA HOMOKINETIČKE ZGLOBOVE

- 7.1 Odvijte vijke zaštitne trake.
- 7.2 Uklonite crvenu kopču, podižući je prema gore u njenom utoru.
- 7.3 Okrenite potporni prsten štitnika u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.
- 7.4 Izvlačite spoj dok se cijev potpuno ne odvoji.
- 7.5 Uklonite potporne prstenove štitnika (7.5a i 7.5b).

MONTAŽA ZAŠTITE ZA HOMOKINETIČKE ZGLOBOVE

- 7.6 Podmažite unutarnju cijev.
- 7.7 Umetnite potporne prstene štitnika, s utorima okrenutim prema cijevi prijenosa (7.7a) i s referentnim klinom okrenutim prema cijevi prijenosa (7.7b).
- 7.8 Umetnite prijenosnu cijev u zaštitnu cijev (7.8a). Poravnajte ušicu mazalice prstenaste matice s odgovarajućom rupom u zaštitnoj traci (7.8b).
- 7.9 Okrenite potporni prsten štitnika u smjeru kazaljke na satu.
- 7.10 Umetnite crvenu kopču pritiskom u odgovarajuću rupu u zaštitu.
- 7.11 Uvrnite vijke zaštitne trake.

8. KAKO SKRATITI ZGLOBNO VRATILO

NE MIJENJAJTE PROIZVODE CRM I UVIJEK KONTAKTIRAJTE DISTRIBUTERA PRIKLJUČNOG STROJA.

U SLUČAJU POTREBE, DA BISTE SKRATILI CIJEVI, POSTUPITE NA SLJEDEĆI NAČIN.

- 8.1 Demontirajte zaštitu
- 8.2 Skratite cijevi vratila na potrebnu duljinu. Teleskopske cijevi se moraju preklapati najmanje do polovice ($1/2$) njihove duljine u normalnim uvjetima rada i moraju se moraju preklapati za najmanje jednu trećinu ($1/3$) od njihove duljine u bilo kojim uvjetima rada. Čak i kada se vratilo nije u rotaciji, teleskopske cijevi moraju održavati dovoljan preklop kako bi se spriječilo zaglavljivanje.
- 8.3 Pažljivo obrusite završetke cijevi s turpijom i očistite cijevi od opiljaka.
- 8.4 Izrežite zaštitne cijevi, jednu po jednu, za istu dužinu za koju ste skratili prenosne cijevi.
- 8.5 Podmažite unutarnju prijenosnu cijev i montirajte zaštitu.
- 8.6 Provjerite duljinu prijenosnog vratila u uvjetima minimalnog i maksimalnog izduljenja stroja.

1. LABELLING

1.1 1a LABEL FOR PROTECTION TUBE (code 20001231)

1b LABEL FOR PROTECTION TUBE (code 20001230)

 Before starting work, check that all guards on the PTO shaft, tractor and machine are present and operational. Any damaged or missing parts must be replaced and correctly installed before use of the drive.

1.2 LABEL FOR DRIVE TUBE (code 2000704)

 **DANGER! MISSING PROTECTION, DO NOT USE THE DRIVE WITHOUT PROTECTION.**
Do not use the PTO shaft without protection. Only use if all protections are present and undamaged.

 **ALWAYS MAINTAIN A SAFE DISTANCE, NEVER WEAR CLOTHES WITH BELTS, FLAPS OR PARTS THAT COULD BECOME ENTANGLED.**

2. SAFETY CONDITIONS OF USE

2.1 **NOMINAL POWERS AND TORQUES THAT MUST NOT BE EXCEEDED FOR THE REVOLUTIONS INDICATED.** Do not exceed the conditions of speed and power provided in the user manual. Observe the powers shown in the relevant table (Pn: Nominal Power, Mn: Nominal Torque), avoiding overloading and exceeding of the speeds indicated.

ONLY USE THE MACHINE WITH THE SHAFT DRIVE TRANSMISSION CHOSEN BY THE MANUFACTURER AND THEREFORE SUITABLE IN TERMS OF SIZES, DEVICES, PROTECTION AND LENGTH.

USE THE TRANSMISSION PROVIDED FOR THE MACHINE AND UNDER NO CIRCUMSTANCES MODIFY THIS, ENSURING IT IS USED ONLY FOR THE PURPOSE FOR WHICH IT WAS DESIGNED.

CHECK IN THE MACHINE INSTRUCTION MANUAL WHETHER THE SHAFT DRIVE TRANSMISSION SHOULD BE PROVIDED WITH TORQUE LIMITER OR FREE WHEEL MECHANISM. ACCORDING TO THE TABLE; TRANSMISSIONS ARE PROVIDED FOR SPEEDS NOT EXCEEDING 1000 RPM.

Check that the transmission in all its parts can perform all the articulations of the joints without interfering with the tractor or with the machine.

 **WARNING:** contact with parts of the tractor and of the machine (coupling hooks or pins, 3-point connections) damages the protection.

 **CAUTION:** Use of different tractors on the same machine requires checks to avoid interference during movement of the shaft drive.

 **CAUTION:** It is not advisable to use adapters that have not been indicated in the user manual.

 **WARNING:** it is not possible to install any safety device on the shaft drive transmission tractor side other than those in question.

2.2 **MOVING PARTS.** All the rotating parts must be protected. Protection of the PTO shaft must be integrated within that of the tractor and of the machine in order to obtain full protection.

- 2.3 CHECK THE PRESENCE OF ALL THE PROTECTIONS BEFORE STARTING TO USE THE TRANSMISSION. Before starting activities, check that all the protections, of the shaft drive, of the tractor and of the machine tool are present and operational. Any damaged parts must be replaced with genuine spare parts and/or with parts of equivalent quality and installed correctly verifying their correct installation before start of use.
- 2.4 CHECK THAT THE CHAINS ARE CORRECTLY ENGAGED BEFORE START OF USE OF TRANSMISSION
- 2.5 BEFORE APPROACHING THE PTO SHAFT ENSURE THAT THE SYSTEM IS SWITCHED OFF. Switch off the tractor engine, remove the key from the control panel of the tractor and check that all the rotating parts have stopped.
- 2.6 DO NOT APPROACH THE WORK AREA IF THERE ARE ANY MOVING PARTS AND USE APPROPRIATE CLOTHING. If there are moving parts.
ALWAYS avoid the use of loose work clothes with belts, flaps or parts that could become entangled. The mere contact of clothes with rotating parts could cause serious or even fatal accidents. Do not operate the shaft drive of the tractor when the shaft drive is not also engaged to the machine or attempt to move the machine with the shaft drive not connected to the PTO.
- 2.7 THE PTO SHAFT CAN NOT BE USED AS A SUPPORT SURFACE.

 **WARNING:** avoid using the PTO shaft as a step.

- 2.8 OVERLAPPING OF TELESCOPIC TUBES. The tubes, in triangle or star format, must overlap by at least half (1/2) of their length in all working conditions.

 **WARNING:** even when the transmission is not moving, the telescopic tubes must maintain at least one-third (1/3) of their length to prevent jamming and/or forced slippage.

- 2.9 STATIONARY MACHINES: ENSURE THE BRAKE SYSTEM OF THE TRACTOR IS CORRECTLY APPLIED AND THAT THE MACHINE IS ENGAGED WITH THE TRACTOR. In the event of use on stationary machines ALWAYS check coupling to the tractor, ensuring locking of the same, not only with the braking systems but also with the use of locking devices.

 **CAUTION:** for correct vibration-free rotation, position the shaft drive so that the angles of the joints are as equal as possible.

- 2.10 CONSTANT VELOCITY JOINTS. High-angle use must be limited to the steering manoeuvre.

 **ATTENTION:** CONSTANT VELOCITY JOINTS CANNOT BE USED FOR LENGTHY PERIODS WITH EXCESSIVE STEERING ANGLES. THE ANGLE DEPENDS ON THE TRANSMISSION SPEED. Transmission with dual constant velocity joint enables wide steering angles. Transmission with constant velocity joint (recommended tractor side) is conditioned by the presence of the simple joint machine side. At 540 RPM do not exceed 16 degrees and at 1000 RPM, 9 degrees, simple joint side.

- 2.11 LIGHTING WORK AREA. ATTENTION: always illuminate the work area in conditions of poor visibility and/or after sunset.

- 2.12 TRANSMISSION TEMPERATURE CONTROL. The presence of limiters, with exceeding

calibrations, contributes to considerably increasing friction and consequently temperatures.

 **CAUTION:** Avoid contact and also always ensure that the area adjacent to the limiter is kept free from inflammable parts. IT IS ADVISABLE TO MINIMISE EXCEEDING OF THE VALUES OF CALIBRATION AND CONSEQUENT OVERHEATING OF THE LIMITERS.

3. INSTALLATION

- 3.1 ALL MAINTENANCE, REPAIR AND INSTALLATION OPERATIONS MUST BE EXECUTED USING SUITABLE ACCIDENT-PREVENTION EQUIPMENT WITH APPROPRIATE PPE ACCORDING TO DIRECTIVES 89/656/EEC, EU 2019/1832 AND ACCORDING TO REGULATION EU/2016/425 (in particular referring to standards UNI EN 510:2020, UNI EN 12965:2020, UNI EN ISO 5674:2009 AND UNI EN ISO 4254-1:2022) SEE FIG. 3.1
- 3.2 TRACTOR SIDE. The tractor stamped on the protection indicates the tractor side of the transmission, or the coupling side of the tractor to the transmission. Any torque limiter or freewheel mechanism must always be mounted on the side of the machine.
- 3.3 CHECK ENGAGEMENT. Before starting work, ensure that the shaft drive transmission is properly attached to the tractor and to the machine. Also check tightening of any fixing bolts (only for forks with tapered or tightening bolts).
- 3.4 ENGAGEMENT OF PROTECTIONS WITH CHAINS.
FIX THE RETAINING CHAINS TO THE PROTECTION ENSURING THAT THEY ARE SECURELY ENGAGED. The best operating conditions are achieved with the chain in a radial position with respect to the transmission. Adjust the length of the chains in order to allow articulation of the transmission in any condition of work, transportation and manoeuvre. Avoid using chains that are too short and/or that could break during manoeuvre (Fig. 3.4). Avoid using chains that are too long or that could become wrapped around the transmission.
- 3.5 RISK OF DISCONNECTION OF THE CHAIN. If the length of the chain is not adjusted correctly and the tension becomes excessive, for example during manoeuvre of the machine, the "S" hook connection could open and the chain could disconnect from the protection. In this case the chain would need to be replaced. The "S" hook of the new chain must be slipped into the eyelet of the base funnel and must be closed to avoid disengagement without excessively deforming it in order to maintain the roundness of the ring.
- 3.6 TRANSPORTATION AND SUPPORT OF THE PTO SHAFTS. Do not use chains to transport or support the shaft drive transmission at the end of work. Use a suitable support.
- 3.7 INSTALLATION OF THE SHAFT DRIVE. Clean and grease the PTO of the tractor and of the machine to facilitate installation of the shaft drive transmission.
- 3.8 MANUAL MOVEMENT OF THE SHAFT DRIVE. Transport the transmission keeping it horizontal to prevent slippage which could cause accidents or damage the protection. Depending on the weight of the transmission, use adequate means of transport.
- 3.9 FORKS WITH BUTTON. Push the button and insert the hub of the fork onto the PTO until the locking mechanism enters its seat and the button returns to its initial position.
- 3.10 FORK WITH BALL COLLAR. Align the fork on the PTO. Move the collar into the release position. Slide the fork completely onto the PTO. Release the collar and pull the fork back until the balls are correctly positioned in the relevant seat and the collar moves back into its original position.

 Check correct securing of the fork on the PTO.

3.11 FORKS WITH TAPERED BOLT. Slide the hub of the fork onto the PTO and insert the pin so that the tapered profile adheres to the opening of the PTO.

Recommended tightening torque:

150 Nm (110 ft lbs) for profiles 1' 3/8 Z6 or Z21

220 Nm (160 ft lbs) for profiles 1' 3/4 Z6 or Z20

Do not replace with a normal bolt, use a CMR conical bolt.

 ATTENTION! ONLY USE MACHINE SIDE.

3.12 FORKS WITH TIGHTENING BOLT. Slide the hub of the fork onto the PTO and insert the bolt
Recommended tightening torque:

90 Nm (65 ft lbs) for M12-8.8 bolts

140 Nm (100 ft lbs) for M14-8.8 bolts

Only use bolts with size and class indicated in the machine user manual. Choose the length of the bolt so as to minimise its protrusion.

 ATTENTION! ONLY USE MACHINE SIDE.

3.13 FORKS WITH PINS, HOLES AND KEYS. Only use pins of the correct size for the hole.

 ATTENTION! ONLY USE MACHINE SIDE.

3.14 The straight-line distance of the PTO at the point of locking (connection) and the protection of the tractor-side cardan shaft boot must be at least 50 mm long, even in the presence of a wide-angle, clutches, or other devices.

3.15 The distance between the PTO shaft guard and the tractor boot guard must be at least 50 mm and not exceeding 150 mm when using guards according to EN ISO 4254-1:2015.

4. LUBRICATION



ATTENTION PERFORM WITH THE MACHINE SWITCHED OFF AND WITH THE BRAKING MECHANISM APPROPRIATELY APPLIED WITH THE KEYS REMOVED FROM THE CONTROL PANEL.

- 4.1 **SAFE LUBRICATION.** All repair and maintenance operations must be executed using suitable accident-prevention equipment WITH APPROPRIATE PPE ACCORDING TO DIRECTIVES 89/656/EEC, EU 2019/1832 AND ACCORDING TO REGULATION EU/2016/425 (fig. 3.1)
- 4.2 **JOINT LUBRICATION.** Rotate the transmission until exposing the grease nipple. Lubricate both manually and via the relevant grease nipple.
- 4.3 **TELESCOPIC PIPE LUBRICATION AND RELATED PARTS.** Separate the two parts of the transmission and manually grease the telescopic elements if no grease nipple is provided for this purpose.
- 4.4 **LUBRICATION INTERVALS.** Check the efficiency and lubricate each component before using the transmission. Clean and grease at the end of each seasonal use and/or after extremely demanding uses. Performing of this operation after the activity ensures ideal preparation for subsequent uses. The recommended intervals are indicated in the summary table. Pump the grease into the spiders checking that it exits from all 4 bearings.
- 4.5 **GENUINE SPARE PARTS.** Do not modify and/or tamper with the transmissions. Use only high quality spare parts, PRIORITISING CMR ORIGINAL PARTS, provided they are perfectly interchangeable. The CMR spare parts are suitable for use on all the transmissions.



ATTENTION: ALWAYS ENSURE PERFECT INTERCHANGEABILITY.

5. TORQUE LIMITERS AND FREE WHEEL MECHANISM

- 5.1 **FREE WHEEL MECHANISM.** Eliminates recoil slips of the returns of power generated by the rotating masses and flywheels on the machine that store energy which can lead to recoil slips with variation of the speed. Especially effective for any stops of the hydraulic take-offs of the tractor.

 **ATTENTION! ONLY APPROACH WHEN THE MACHINE IS STOPPED IN ALL ITS PARTS AND SWITCHED OFF WITH THE KEY REMOVED FROM THE CONTROL PANEL. LUBRICATION EVERY 50 HOURS AND AFTER EVERY PERIOD OF INACTIVITY.**

- 5.2 **RATCHET TORQUE LIMITER.** Avoid transmitting powers greater than the calibration set and adjusted with rotation of the ratchet torque limiter on the seats of the limiter body. The characteristic noise indicates intervention of the limiter.

 **ATTENTION! DISENGAGE THE PTO OF THE TRACTOR AND ONLY APPROACH WHEN THE MACHINE IS STOPPED IN ALL ITS PARTS AND WITH THE KEY REMOVED FROM THE CONTROL PANEL. LUBRICATION EVERY 50 HOURS AND AFTER EVERY PERIOD OF INACTIVITY**

- 5.3 **BOLT LIMITER.** With exceeding of the recommended calibration, the bolt shears off and the power transmission immediately stops.

 **ATTENTION:** reset the limiter only using bolts of size and class PROVIDED BY THE MANUFACTURER. LUBRICATION EVERY 50 HOURS AND AFTER EVERY PERIOD OF INACTIVITY.

- 5.4 **DISC LIMITER WITH DISC SPRINGS.** Allows passage of the torque provided by the calibration set. Avoid transmitting torques in excess of those set. Fundamental device for machines with high inertia during start-up and/or start of work.

- 5.5 **MODIFY CALIBRATION AND CALIBRATION RESET.** The calibration varies according to the compression of the disc springs.

 **ATTENTION:** while an increase in compression ensures an increase in calibration, a decrease in compression, after long periods, may not correspond to a proportional reduction of the calibration. In these cases replacement of the springs is recommended.

- 5.6 **HIGH TEMPERATURES.** ATTENTION: clutches in particular and devices in general can reach high temperatures.

6. REMOVAL AND INSTALLATION OF THE PROTECTION

OPERATION TO BE PERFORMED WITH SHAFT DRIVE DISCONNECTED BOTH FROM THE TRACTOR AND FROM THE MACHINE

Perform the operation in a suitable place with adequate support.

REMOVAL OF THE PROTECTION

- 6.1 Remove the red clip, prying it upwards in the clip's groove.

- 6.2 Turn the guard securing locknut counter-clockwise.

6.3 Remove the coupling until the tube is completely disengaged.

6.4 Remove the guard securing locknut.

INSTALLATION OF THE PROTECTION

6.5 Grease the inside of the tube.

6.6 Insert the securing locknut with the reference pin facing the transmission shaft.

6.7 Slide the transmission shaft into the guard tube, matching the pin on the locknut to the housing in the guard tube.

6.8 Turn the guard securing locknut clockwise.

6.9 Replace the red clip, using pressure to force it into the hole in the guard.

7. DISMANTLING AND INSTALLATION OF THE PROTECTION FOR CONSTANT VELOCITY JOINTS

OPERATION TO BE PERFORMED WITH SHAFT DRIVE DISCONNECTED BOTH FROM THE TRACTOR AND FROM THE MACHINE

Perform the operation in a suitable place with adequate support.

REMOVAL OF THE PROTECTION FOR CONSTANT VELOCITY JOINTS

7.1 Unscrew the screws on the guard strip.

7.2 Remove the red clip, prying it upwards in the clip's groove.

7.3 Turn the guard securing locknut counter-clockwise.

7.4 Remove the coupling until the tube is completely disengaged.

7.5 Remove the guard securing locknuts (7.5a and 7.5b).

INSTALLATION OF THE PROTECTION FOR THE CONSTANT VELOCITY JOINT

7.6 Grease the inside of the tube.

7.7 Insert the guard securing locknuts with the grooves facing the transmission shaft (7.7a) and the reference pin facing the transmission shaft (7.7b).

7.8 Insert the transmission shaft into the guard tube (7.8a). Align the grease nipple hole on the locknut with the hole on the guard strip (7.8b).

7.9 Turn the guard securing locknut clockwise.

7.10 Replace the red clip, using pressure to force it into the hole in the guard.

7.11 Tighten the screws on the guard strip.

8. HOW TO SHORTEN THE PTO SHAFT

DO NOT MODIFY THE CMR PRODUCTS AND IN ANY CASE ALWAYS CONTACT THE MACHINE RETAILER.

WHERE REQUIRED, IN ORDER TO SHORTEN THE TUBES, FOLLOW THIS PROCEDURE.

- 8.1 Remove the protection.
- 8.2 Shorten the transmission tubes to the required length. The telescopic tubes must overlap by at least half of their length in normal working conditions and must overlap by at least one third of their length in any working condition. Even when the transmission is not in rotation, the telescopic tubes must maintain overlap that is sufficient to prevent jamming.
- 8.3 Carefully deburr the ends of the tubes with a file and clean the tubes from chips.
- 8.4 Cut protection tubes one at a time to the same length removed from the transmission tubes.
- 8.5 Grease the inner transmission tube and re-install the protection.
- 8.6 Check the length of the transmission in the conditions of minimum and maximum elongation of the machine.

ITA

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY dichiara che il prodotto trasmissione cardanica completa di protezione, è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. Dichiara inoltre di aver applicato le norme EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 e che il prodotto è identico ai tipi esaminati con certificato EC-TYPE 241299032. La presente dichiarazione di conformità è valida esclusivamente per i prodotti con marchi CE.

EN

DECLARATION OF CONFORMITY

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY declares that the shaft drive transmission product complete with protection complies with the Machinery Directive 2006/42/EC. It also declares that the standards EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 have been applied and that the product is identical to the types examined with certificate EC-TYPE 241299032. This declaration of conformity is only valid for CE marking products.

DE

KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG

Das Unternehmen CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY erklärt, dass das Produkt Kardantrieb, komplett mit Schutzvorrichtung, konform gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist. Es erklärt außerdem, die Vorschriften EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 angewendet zu haben und dass das Produkt identisch den Typen mit dem Zertifikat EC-TYPE 241299032 geprüft wurden. Die vorliegende Konformitätserklärung ist ausschließlich für Markenprodukte C E gültig.

FR

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY déclare que le produit transmission à cardan équipée de protection est conforme à la Directive machines 2006/42/CE. Déclare en outre d'avoir appliqué les normes EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 et que le produit est identique aux types examinés ayant les certificats suivants EC-TYPE 241299032.

La présente déclaration de conformité est valable exclusivement pour les produits de la marque C E.

ES

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY declara que el producto transmisión cardán con protección es conforme a la Directiva Máquinas 2006/42/CE. Declara además haber aplicado las normas EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 y que el producto es idéntico a los tipos examinados con certificado 241299032.

La presente declaración de conformidad es exclusivamente válida para los productos con marca C E.

PT

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

A empresa CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY, declara sob a sua única e exclusiva responsabilidade, que a protecção do veio da transmissão, é conforme ao requisitos essenciais da Directiva "Máquinas" (2006/42/CE). Declara ainda que o produto está em conformidade com as disposições previstas nas normas EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 e que é idêntico aos dos tipos auditados, tendo sido emitidos os Certificados EC-TYPE 241299032.

A presente Declaração de Conformidade é válida exclusivamente para os produtos com Marcação C E.

NL

CONFORMITEITSVERKLARING

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C - 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY verklaart dat het product "cardanaandrijving compleet met beveiliging" overeenkomstig is met de Machinerichtlijn 2006/42/EG. CMR verklaart ook dat de normen EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 zijn toegepast en dat het product identiek is aan de types met certificaat EC-TYPE 241299032. Deze conformiteitsverklaring is alleen geldig voor producten met het merk C E.

DA

OVERENSSTEMMELSESEKLRING

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALIEN erklærer at kardandrevet, udstyret med afskærmning, stemmer overens med Maskindirektivet 2006/42/EF. Firmaet erklærer desuden at normerne EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 er taget i anvendelse og at produktet er identisk med typerne kontrolleret med certifikat EC-TYPE 241299032.

Denne overensstemmelseserklæring er udelukkende gældende for produkter forsynet med mærke C E.

SV

FÖRKÄRLING OM ÖVERENSSTÄMMELSE

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALY förklarar att produkten kardanaxel komplett med skydd överensstämmer med Maskindirektiv 2006/42/CE. Förklarar dessutom att ha tillämpat standarderna EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 och att produkten är identisk med typerna som undersökts med certifikat EC-TYPE 241299032. Denna förklaring om överensstämmelse gäller endast för produkterna märkta med CE.

FIN

VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALIA vakuuttaa, että suojuksella varustettu kardaani voimansiirtotuote vastaa koneidirektiiviä 2006/42/EY. Yritys vakuuttaa lisäksi, että valmistuksessa on noudatettu standardia EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 ja että tuote on täysin samanlainen kuin tyyppi on tarkistanut ja joiden todistukset EC-TYPE 241299032.

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus koskee ainoastaan tuotteita, joissa on merkintä C E.

EL

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

H CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - ITALIA δηλώνει ότι το προϊόν μετάδοσης Cardan, με πλήρη προστασία, συμμορφώνεται με την Οδηγία Μηχανημάτων 2006/42/EK. Δηλώνει επίσης ότι έχει εφαρμόσει τα πρότυπα EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 και ότι το προϊόν είναι νομοσέτυπο με τους τύπους που εξετάστηκαν με το πιστοποιητικό EC-TYPE 241299032 Αυτή η δήλωση συμμόρφωσης είναι αποκλειστικά έγκυρη τα προϊόντα με σήμανση CE.

PL

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albinea (RE) - WŁOCHY deklaruje, że napęd przegubowy z osłoną jest zgodny z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE. Poza tym, deklaruje że zastosowano się do normy EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 oraz, że produkt jest taki sam jak sprawdzony z certyfikatu EC-TYPE 241299032. Niniejsza Deklaracja Zgodności dotyczy wyłącznie produktów z oznakowaniem CE.

CZ

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Společnost CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ITÁLIE prohlašuje, že výrobek s názvem převod kardanovým hřídelem včetně ochranného krytu je v souladu se směrnici o strojních zařízeních 2006/42/ES. Společnost dále prohlašuje, že nepoužila normy EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 a že výrobek odpovídá typologiím výrobků s označením které byly testovány společností pod číslem EC-TYPE 241299032.

Toto prohlášení o shodě se vztahuje výhradně na výrobky s uvedeným označením výrobce CE.

EST

VASTAVUSDEKLARATSIOON

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ITAALIA kinnitab, et kardankaigukasti toode koos kaitsega vastab masinadirektiivi 2006/42/EÜ nõuetele. Samuti kinnitab see, et on kohaldanud EN 12965:2019 – EN ISO 12100:2010 – EN ISO 5674:2009 standardeid ja et toode on identne EC-TYPE 241299032 sertifikaadiga kontrollitud tüüpidega. See vastavusdeklaratsioon kehtib ainult CE-märgisega tooteid.

LT

ATITIKTIES DEKLARACIJA

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ITALIJA pareiškia, kad kardaninis transmisijos gaminy su apsauga atitinka Mašinų direktyvą 2006/42/EB. Ji taip pat pareiškia, kad taikė EN 12965:2019 – EN ISO 12100:2010 – EN ISO 5674:2009 standartus ir kad gaminy yra identiškas tipams, tirtiems pagal EC-TYPE 241299032 sertifikatą. Ši atitikties deklaracija galioja tik gaminiui su CE ženklu.

LV

ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJA

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ITĀLIJA paziņo, ka kardāna transmisijas izstrādājums komplektā ar aizsardzību atbilst Mašīnu direktīvai 2006/42/EK. Tas arī paziņo, ka ir piemērojis EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 standartus un ka produkts ir identisks tiem tipiēm, kas pārbaudīti ar EC-TYPE 241299032 sertifikātu. Šī atbilstības deklarācija ir derīga tikai produkti ar CE marķējumu.

MALTI

DIKKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) - L-ITALJA tidjikkja li l-prodott tat-trażmissjoni tal-kardan, komplut bil-protezzjoni, jikkonforma mad-Direttiva tal-Makkinarju 2006/42/EK. Jiddikjara wkoll li applikat l-istandards EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 u li l-prodott huwa identiku għat-tipi eżaminati biċ-certifikat EC-TYPE 241299032. Din id-dikjarazzjoni ta' konformità hija valida esklussivament il-prodotti bil-marki CE.

SI

IZJAVA O SKLADNOSTI

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) - ITALIJA izjavlja, da je izdelek kardanskega prenosa skupaj z zaščito v skladu z Direktivo o strojih 2006/42/ES. Izjavlja tudi, da je uporabil standarde EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 in da je izdelek enak tipom, pregledanim s certifikatom EC-TYPE 241299032. Ta izjava o skladnosti velja izključno za izdelki z oznako CE.

SK

VYHLÁSENIE O ZHODE

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) - TALIANSKO vyhlasuje, že produkt kardanovej prevodovky s kompletnou ochranou je v súlade so smernicou o strojoch 2006/42/ES. Zároveň vyhlasuje, že uplatňuje normy EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 a že výrobok je identický s typmi skúšanými s certifikátom EC-TYPE 241299032. Toto vyhlásenie o zhode platí výlučne pre výrobky s označením CE.

HU

MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – OLASZORSZÁG kijelenti, hogy a kardánváltó termék a védelemmel kiegészítve megfelel a gépekről szóló 2006/42/EK irányelvnek. Kijelenti továbbá, hogy alkalmazta az EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 szabványokat, és hogy a termék megegyezik az EC-TYPE 241299032 tanúsítvánnyal vizsgált típusokkal. Ez a megfelelőségi nyilatkozat kizárólag erre vonatkozik a CE-jelöléssel ellátott termékeket.

BG

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ИТАЛИЯ декларира, че продуктът с карданна трансмисия, заедно със защита, отговаря на Директивата за машините 2006/42/EC. Той също така декларира, че е приложил стандартите EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 и че продуктът е идентичен на изследваните типове със сертификат EC-TYPE 241299032. Тази декларация за съответствие е валидна изключително за продуктите със CE маркировка.

RO

DECLARAȚIE DE CONFORMITATE

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ITALIA declară că produsul transmisie cardanică cu protecție inclusă este conform cu Directiva Mașini 2006/42/CE. Declară, de asemenea, că a aplicat normele EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 și că produsul este identic cu tipurile examinate cu certificat EC-TYPE 241299032. Prezența declarației de conformitate este valabilă exclusiv pentru produsele marcate CE.

HR

IZJAVA O SUKLADNOSTI

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) - ITALIJA izjavljuje da je proizvod kardanskog prijenosa, zajedno sa zaštitom, u skladu s Direktivom o strojevima 2006/42/EC. Također izjavljuje da je primijenio standarde EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 i da je proizvod identičan ispitivanim tipovima s certifikatom EC-TYPE 241299032. Ova izjava o sukladnosti vrijedi isključivo za proizvodi sa CE oznakama.

EN-IE

DECLARATION OF CONFORMITY

CMR Agriculture S.r.l. Via Martiri della Romania 4/C, 42010 Borzano di Albeina (RE) – ITALY declares that the shaft drive transmission product complete with protection complies with the Machinery Directive 2006/42/EC. It also declares that the standards EN 12965:2019 - EN ISO 12100:2010 - EN ISO 5674:2009 have been applied and that the product is identical to the types examined with certificate EC-TYPE 241299032. This declaration of conformity is only valid for brand products CE.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



CMR Agriculture S.r.l.

Via Martiri della Romania 4/C

42020 Borzano di Albinea (R.E.) Italy

Tel. +39 0522 591011 - Fax +39 0522 349020

www.cmr.it - e-mail: cmr@cmr.it