Indice

1 Dispositivi di tensionamento 3

1.1 Informazioni generali «Pulegge e accessori» 3

1.2 Puleggia motrice e di rinvio 4
1.2.1 Generale....4
1.2.2 Ispezione....4
1.2.3 Riparazione....5

1.3 Fodera della puleggia 6
1.3.1 Generale....6
1.3.2 Ispezione....6
1.3.3 Riparazione....7

1.4 Sede della puleggia motrice e di rinvio 8
1.4.1 Generale....8
1.4.2 Ispezione....9
1.4.3 Manutenzione....10
1.4.3.1 Quantità di grasso necessaria con supporto completamente riempito....11
1.4.3.2 Lubrificazione....11
1.4.3.3 Lubrificazione della sede della puleggia motrice....12
1.4.3.4 Lubrificazione della sede della puleggia di rinvio....13
1.4.4 Riparazione....14

1.5 Giunto della puleggia 15
1.5.1 Generale....15
1.5.2 Ispezione....16
1.5.3 Manutenzione....17

1.6 Anello di guida della seggiola e di ritenuta 18
1.6.1 Generale....18
1.6.2 Regolazioni di base:....18
1.6.3 Ispezione....20
1.6.4 Manutenzione....21
1.6.5 Riparazione....21

1.7 Dispositivi di sicurezza 23
1.7.1 Controllo della posizione della puleggia....23
1.7.1.1 Generale....23
1.7.1.2 Ispezione....24
1.7.2 Controllo rotazione del tubo portante della puleggia....25
1.7.2.1 Generale....25
1.7.2.2 Ispezione....27

1.8 Supporto puleggia 28
1.8.1 Ispezione....28

1.9 Dispositivo di tensionamento 29
1.9.1 Descrizione tecnica 29
1.9.2 Cilindro idraulico 29
1.9.2.1 Ispezione 29
1.9.2.2 Manutenzione 29
1.9.3 Carro tenditore 30
1.9.3.1 Limitazione della corsa del dispositivo tenditore 31
1.9.3.2 Ispezione 32
1.9.3.3 Manutenzione 32

1.10 Centralina idraulica per il dispositivo di tensionamento della fune portante-traente 33

PRESTARE ATTENZIONE ANCHE AGLI ALTRI CAPITOLI RILEVANTI:

Note generali: ..... A 1

Lubrificazione e lubrificanti: ..... A 4

Intervalli di ispezione e manutenzione ordinaria: ..... A 5

1 DISPOSITIVI DI TENSIONAMENTO

1.1 Informazioni generali «Pulegge e accessori»

IMPORTANTE!
Se durante l'ispezione vengono accertati difetti che mettono a rischio il funzionamento sicuro dell'impianto, essi devono essere eliminati prima dell'apertura dell'impianto al pubblico!
Se vengono accertati pezzi con cricche, essi devono essere sostituiti e occorre contattare il produttore!

Riparazione: note generali
Durante gli interventi di manutenzione e di sostituzione dei pezzi occorre ripristinare lo stato nominale originale.

Sono consentiti soltanto pezzi di ricambio originali DOPPELMAYR. In caso di utilizzo di altri prodotti viene meno la nostra garanzia ossia la nostra responsabilità nonché la responsabilità per danni diretti e indiretti.
Il controllo e la manutenzione ordinaria delle pulegge e degli accessori devono essere eseguiti soltanto da personale appositamente istruito e qualificato.

Osservare inoltre anche i Bulletin Doppelmayr e i disegni.

Documentare gli interventi di manutenzione effettuati e la sostituzione dei pezzi e registrarli nelle check list indicate.

Le attività che generano calore e trucioli quali ad es. saldatura e perforazione sono ammesse soltanto previa consultazione con il produttore.

ATTENZIONE!
Dopo eventi eccezionali (ad es. tempeste, alberi caduti sulla fune, temporali con fulmini, forti nevicate, formazione di ghiaccio, valanghe), prima della rimessa in servizio controllare la puleggia, l'anello di ritenuta e di guida della seggiola, il supporto, il giunto, la guarnizione della puleggia, la corona dentata ed eseguire una corsa di prova!

Oltre ai controlli di esercizio adeguati alla situazione controllare in particolare anche:
- posizione della fune
- scartamento e allineamento
- deformazioni
- cricche
- posizione e funzione dei dispositivi di sicurezza
- presenza di altri danni

1.2 Puleggia motrice e di rinvio

1.2.1 Generale

Le pulegge vengono posizionate con cuscinetti a rulli per assorbire le forze di trazione della fune e il peso intrinseco.



ATTENZIONE!
Osservare la posizione della puleggia. Raschiaghiaccio e dispositivi di controllo della posizione che improvvisamente lasciano striature possono essere segni di un danno ai cuscinetti (cuscinetto, coperchio del cuscinetto, elementi di fissaggio, ecc.).

1.2.2 Ispezione

Ispezione giornaliera:



- Controllo di eventuali rumori di scorrimento anomali, corsa in piano, concentricità, ecc.



- Dopo una forte nevicata o la formazione di ghiaccio sulla fune controllare la posizione del raschiaghiaccio.

In caso di esercizio ininterrotto, ogni 3 mesi o ogni 1.000 ore di esercizio, a seconda di quale dei due eventi si verifichi per primo. In caso di interruzione dell'esercizio, prima e dopo ogni stagione:



- Controllare le condizioni esterne della puleggia.

Prima ispezione:



- Da 3 a 6 mesi dopo la prima messa in servizio controllare visivamente tutti i componenti per individuare l'eventuale formazione di cricche sui cordoni di saldatura. Controllare che le viti siano posizionate in modo stabile e che non presentino alcun danno.

Ispezione annuale:

Le pulegge devono essere sottoposte almeno una volta all'anno a un'ispezione approfondita.

- Verifica visiva e del funzionamento dei componenti che trasmettono la forza.
  (Azionamento principale, di emergenza ovvero di riserva).
- Controllare che il collegamento bullonato per le pulegge divise (giunto al mozzo e al bordo) sia ben serrato.
- Controllo visivo della corrosione, anche delle cavità visibili (se presenti).

Ispezioni speciali:

Sottoporre le pulegge a un controllo non distruttivo.
Eseguire i controlli secondo le indicazioni del produttore. Il tipo di controlli e i valori nominali con le tolleranze si riferiscono alle norme e alle prescrizioni vigenti.

- Per la prima volta entro 15 anni o 30.000 ore di esercizio e poi ogni 10 anni o 20.000 ore di esercizio.

1.2.3 Riparazione

- Rinnovo della protezione contro la corrosione, se necessario.

1.3 Fodera della puleggia

1.3.1 Generale

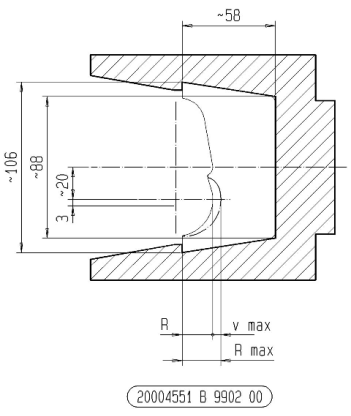
IMPORTANTE!
Assicurarsi che il lubrificante di base per la fune utilizzato in fabbrica (dal produttore della fune) e quello impiegato siano compatibili ovvero che quest'ultimo non corroda la guarnizione della puleggia e che il coefficiente di attrito tra la fune portante-traente e la puleggia motrice corrisponda al valore prescritto.

1.3.2 Ispezione

In caso di esercizio ininterrotto, ogni 3 mesi o ogni 1.000 ore di esercizio, a seconda di quale dei due eventi si verifichi per primo. In caso di interruzione dell'esercizio, prima e dopo ogni stagione:

Guarnizione di gomma: (vedere schizzo)

- Usura massima ammessa (V max.= 5 mm)
- Profondità della gola massima ammessa (R max.= 24 mm)
- Centralità della gola per la fune ± 3 mm
- Pulizia della gola per la fune
- Sede della guarnizione della puleggia nel profilo
- Controllo generale
- Posizione del raschiaghiaccio: (distanza dal fondo della gola: 5 mm)



1.3.3 Riparazione

- Le estremità della guarnizione della puleggia dovrebbero essere l'una accanto all'altra senza fessure (luce max. 20 mm). Se non è così, è necessario inserire nell'interstizio una guarnizione della lunghezza corrispondente. (Spingere il pezzo intermedio nella corona con il martello).

- Una guarnizione retratta fino a R max. (vedere schizzo) necessita di essere sostituita. Questa operazione deve essere eseguita dal produttore o dal personale qualificato, l'attrezzatura di montaggio adatta allo scopo è disponibile presso l'assistenza clienti.

1.4 Sede della puleggia motrice e di rinvio

1.4.1 Generale

Le pulegge sono alloggiate con due cuscinetti a rulli orientabili sul tubo portante o su un asse.

Il grasso viene erogato direttamente all'interno dei cuscinetti tramite ingrassatori attraverso i fori presenti nel mozzo della puleggia.
(Cuscinetto con scanalatura di lubrificazione sull'anello esterno)

(Vedere disegno del supporto nel catalogo dei pezzi di ricambio)

La lubrificazione deve essere eseguita a temperatura di esercizio. (Le pulegge devono aver ruotato già per alcune ore, temperatura ambiente più calda possibile **> 5 °**C e temperatura del lubrificante **> 15 °C**).

I cuscinetti e le cavità devono essere completamente **riempite di grasso**.
Il grasso che fuoriesce durante l'esercizio deve essere rabboccato!

NOTA:
Se i cuscinetti e le cavità non sono completamente riempiti, il grasso scende per la forza di gravità e il cuscinetto superiore ruota senza lubrificante!
Il 90 % di tutti i danni ai cuscinetti è causato dalla lubrificazione insufficiente del cuscinetto superiore!

1.4.2 Ispezione

I rumori dei cuscinetti non forniscono indicazioni sicure sul loro stato. Ciò nonostante, prestare attenzione a eventuali rumori insoliti dei cuscinetti!

Scricchiolii nell'area del mozzo della puleggia possono formarsi per i micromovimenti all'interno del cuscinetto. ➔ Inviare segnalazione alla ditta produttrice!

Prima ispezione:

- Da 3 a 6 mesi dopo la prima messa in servizio controllare visivamente tutti i componenti per individuare l'eventuale formazione di cricche. Controllare che le viti siano posizionate in modo stabile e che non presentino alcun danno.

Ispezione mensile:

- Controllare che la bullonatura del coperchio del cuscinetto e il fissaggio dell'asse siano fissati saldamente.

Ispezione in caso di interruzione dell'esercizio:

- Interruzione superiore a 1 mese: eseguire l'ispezione mensile.

Ispezioni speciali:

Sottoporre le sedi delle pulegge a un controllo non distruttivo.
Eseguire i controlli secondo le indicazioni del produttore. Il tipo di controlli e i valori nominali con le tolleranze si riferiscono alle norme e alle prescrizioni vigenti.

- Per la prima volta entro 15 anni o 30.000 ore di esercizio e poi ogni 10 anni o 20.000 ore di esercizio.

1.4.3 Manutenzione

In caso di esercizio ininterrotto, ogni 3 mesi o ogni 1.000 ore di esercizio, a seconda di quale dei due eventi si verifichi per primo. In caso di interruzione dell'esercizio, prima e dopo ogni stagione:



- Lubrificare i cuscinetti nei punti di lubrificazione previsti secondo le istruzioni che seguono.
  → *vedere* A 4 «Lubrificanti»



- Rimuovere il grasso fuoriuscito e riempire completamente il cuscinetto!
  → *vedere* A 4 «Lubrificanti»

- In caso di rilubrificazione, spalmare il grasso che fuoriesce dai fori di sfiato su un panno nero. Se risulta visibile un'abrasione metallica, ciò è segno di usura della sede.
  Possibilità di controllo anche mediante magnete permanente, che attrae l'abrasione metallica, aumentandone quindi la visibilità.
  A seconda delle circostanze, osservare il supporto a brevi intervalli di tempo o ripararlo.

- Controllo del contenuto di acqua!
  Se si rileva un contenuto di acqua non ammesso, è necessario sostituire completamente il lubrificante. Questa sostituzione può essere effettuata rilubrificando più volte con quantità maggiori di grasso.

- Eseguire regolarmente analisi del lubrificante! (Ad es. controllo dei metalli di usura, additivi, indice PQ, impurità, ecc.)

- Eseguire eventualmente una diagnosi dello stato del cuscinetto (ad es. metodo SPM); sono previsti «appositi fori del trasduttore» (l'attrezzatura di misurazione è disponibile presso l'assistenza clienti).



NOTA:
I controlli del lubrificante e le diagnosi dello stato consentono di trarre conclusioni sullo stato del cuscinetto e sono procedure eccellenti per la manutenzione preventiva. Attraverso le misure descritte è possibile incrementare la disponibilità dell'impianto. Documentare i risultati di misurazione e i protocolli in un «ciclo di vita». Dal ciclo di vita si possono rilevare variazioni (tendenze) dalle quali è possibile riconoscere anticipatamente danni imminenti al cuscinetto e adottare le misure appropriate (ad es. riparazione).

1.4.3.1 Quantità di grasso necessaria con supporto completamente riempito

Quantità di grasso per la sede della puleggia motrice: con supporto completamente riempito:

Pos. I: iniettare circa 290 g di grasso (disegno Pos. 2)
Pos II: iniettare circa 200 g di grasso (disegno Pos. 3)

Quantità di grasso per la sede della puleggia di rinvio: con supporto completamente riempito:

Pos. I: iniettare circa 145 g di grasso (disegno Pos. 2)
Pos II: iniettare circa 145 g di grasso (disegno Pos. 3)

1.4.3.2 Lubrificazione

→ *vedere* schizzo pagina seguente

ATTENZIONE!
Distribuire uniformemente grasso fresco su tutto il perimetro ovvero sostituire il grasso vecchio con grasso nuovo.

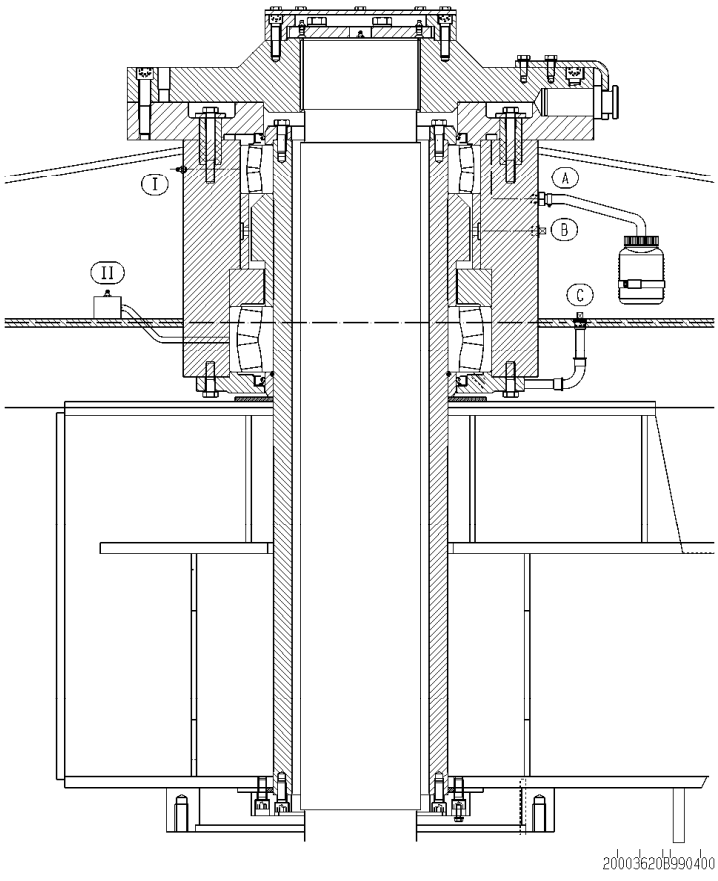
Il cuscinetto a rulli è formato da due gruppi di rulli e gabbie.
Per ogni cuscinetto a rulli sono necessarie due fasi di lubrificazione.
Una fase di lubrificazione consiste nel:

lubrificare → proseguire la corsa di 1/8 di giro, lubrificare → proseguire la corsa di 1/8 di giro ....., fino a compiere in totale 2 giri della puleggia.

(Per la corretta lubrificazione del supporto completo sono necessarie 4 fasi di lubrificazione ovvero 8 giri.)

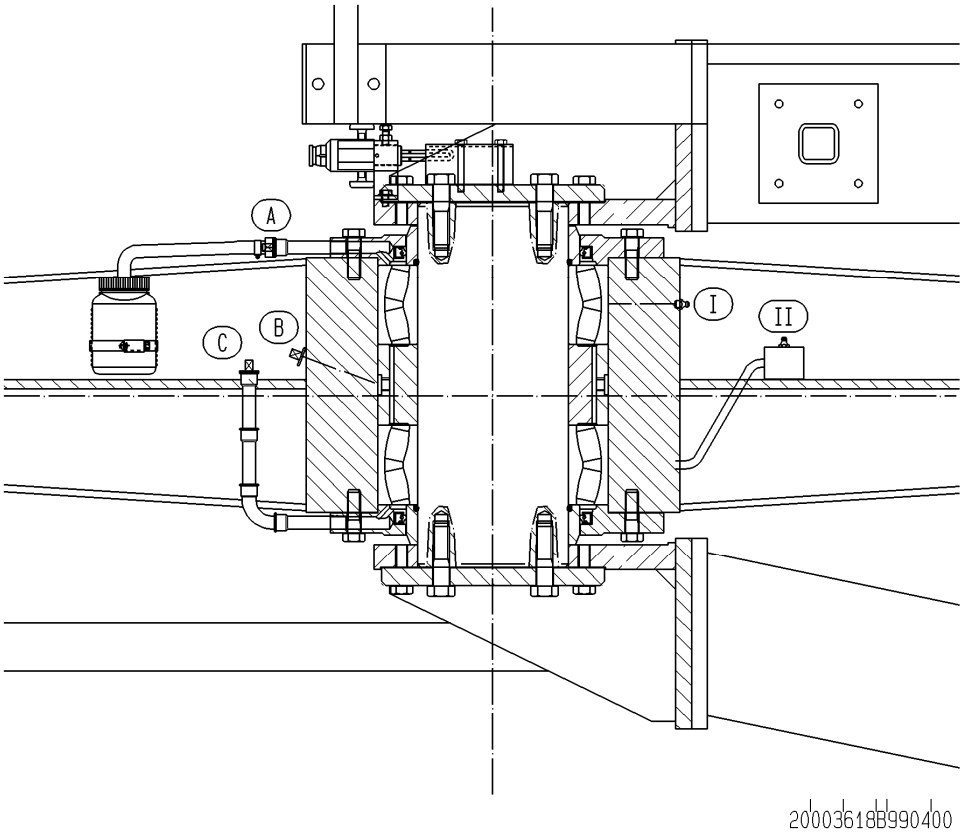
1.4.3.3 Lubrificazione della sede della puleggia motrice

- Pulire gli ingrassatori prima della lubrificazione.
- Rimuovere il serbatoio di espansione sullo sfiato **A**.
- Con l'ingrassatore **Pos. I** lubrificare finché sullo sfiato A non fuoriesce del grasso.
- Aprire lo sfiato **B**.
- Chiudere lo sfiato A con il tappo di **B**.
- Con l'ingrassatore **Pos. I** continuare a lubrificare finché sullo sfiato **B** non fuoriesce del grasso.
- Con l'ingrassatore **Pos. II** lubrificare finché sullo sfiato **B** non fuoriesce del grasso.
- Aprire lo sfiato **C**.
- Chiudere lo sfiato **B** con il tappo di **C**.
- Con l'ingrassatore **Pos. II** continuare a lubrificare finché sullo sfiato **C** non fuoriesce del grasso.
- Aprire lo sfiato A e applicare il serbatoio di espansione.
- Chiudere lo sfiato **C** con il tappo di **A**.



1.4.3.4 Lubrificazione della sede della puleggia di rinvio

- Pulire gli ingrassatori prima della lubrificazione.
- Rimuovere il serbatoio di espansione sullo sfiato **A**.
- Con l'ingrassatore **Pos. I** lubrificare finché sullo sfiato A non fuoriesce del grasso.
- Aprire lo sfiato **B**.
- Chiudere lo sfiato A con il tappo di **B**.
- Con l'ingrassatore **Pos. I** continuare a lubrificare finché sullo sfiato **B** non fuoriesce del grasso.
- Con l'ingrassatore **Pos. II** lubrificare finché sullo sfiato **B** non fuoriesce del grasso.
- Aprire lo sfiato **C**.
- Chiudere lo sfiato **B** con il tappo di **C**.
- Con l'ingrassatore **Pos. II** continuare a lubrificare finché sullo sfiato **C** non fuoriesce del grasso.
- Aprire lo sfiato A e applicare il serbatoio di espansione.
- Chiudere lo sfiato **C** con il tappo di **A**.



1.4.4 Riparazione

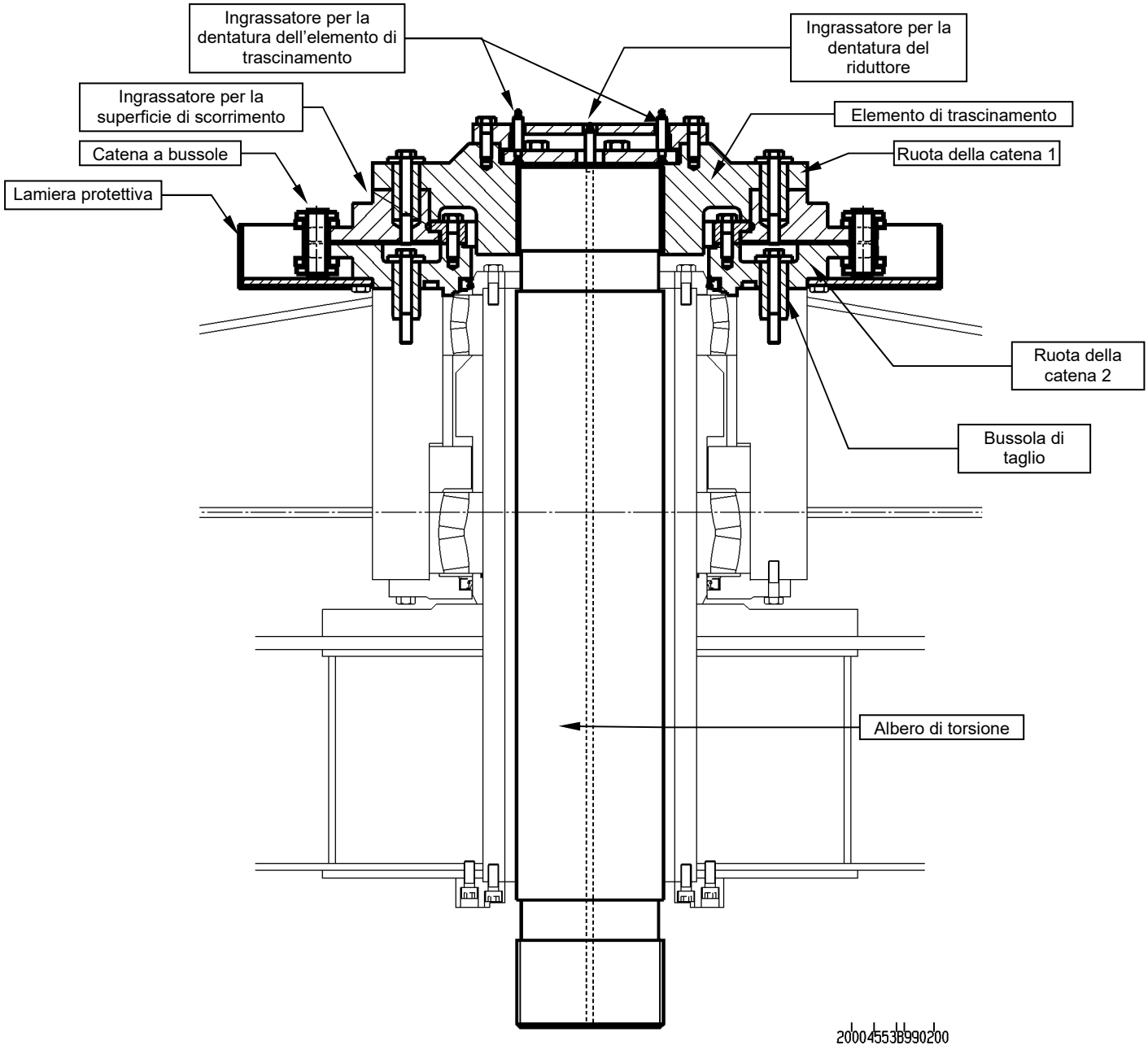
Sostituzione di cuscinetti difettosi della puleggia

Per questa operazione è necessario allentare la tensione della fune e smontare completamente la puleggia. Eseguire la sostituzione unicamente con l'attrezzatura adeguata e l'esperienza richiesta!
Vista la complessità di questa operazione, si consiglia di incaricare la ditta produttrice.

1.5 Giunto della puleggia

1.5.1 Generale

Nel giunto a catena, la coppia di trasmissione viene trasmessa dall'albero di torsione tramite due ruote della catena che sono collegate l'una all'altra con una catena a bussole. Rimuovendo la catena, la puleggia può essere separata dal riduttore.



1.5.2 Ispezione

Prima ispezione:

- Da 3 a 6 mesi dopo la prima messa in servizio controllare visivamente tutti i pezzi del giunto per individuare l'eventuale formazione di cricche. Controllare che le viti siano posizionate in modo stabile e che non presentino alcun danno.

Ispezione in caso di interruzione dell'esercizio:

- Interruzione superiore a 6 mesi: eseguire l'ispezione annuale.

Ogni anno o ogni 1.500 ore di esercizio

- Controllare le condizioni esterne del giunto.

Ispezione annuale:

Il giunto della puleggia deve essere sottoposto almeno una volta all'anno a un'ispezione approfondita.

- Verifica visiva e del funzionamento dei componenti che trasmettono la forza. (azionamento principale, di emergenza ovvero di riserva).

- Verifica del funzionamento del giunto mediante apertura del giunto della catena e rimozione della catena.

Ispezioni speciali:

Sottoporre i componenti del giunto della puleggia a un controllo non distruttivo. Eseguire i controlli secondo le indicazioni del produttore. Il tipo di controlli e i valori nominali con le tolleranze si riferiscono alle norme e alle prescrizioni vigenti.

- Per la prima volta entro 15 anni o 30.000 ore di esercizio e poi ogni 10 anni o 20.000 ore di esercizio.

1.5.3 Manutenzione

In caso di esercizio ininterrotto, ogni 3 mesi o ogni 1.000 ore di esercizio, a seconda di quale dei due eventi si verifichi per primo. In caso di interruzione dell'esercizio, prima e dopo ogni stagione:

- Rilubrificare la dentatura e le superfici di scorrimento
  Quantità di grasso: iniettare circa 50 g di grasso per ogni ingrassatore (vedere disegno)
  → *vedere* A 4 «Lubrificanti»

Ispezione annuale:

- Pulire la catena e rinnovare la protezione contro la corrosione.
  → *vedere* A 4 «Lubrificanti»

1.6 Anello di guida della seggiola e di ritenuta

1.6.1 Generale

Gli anelli di guida della seggiola e di ritenuta hanno il compito di guidare il veicolo silenziosamente e in rettilineo attorno alle pulegge motrici, di deviazione e di rinvio. Durante il giro della puleggia, il perno di plastica posizionato sull'estremità superiore dell'asta di sospensione è adiacente all'anello di ritenuta. Il perno impedisce l'oscillazione del veicolo verso l'esterno dovuta alla presenza della forza centrifuga.

1.6.2 Regolazioni di base:

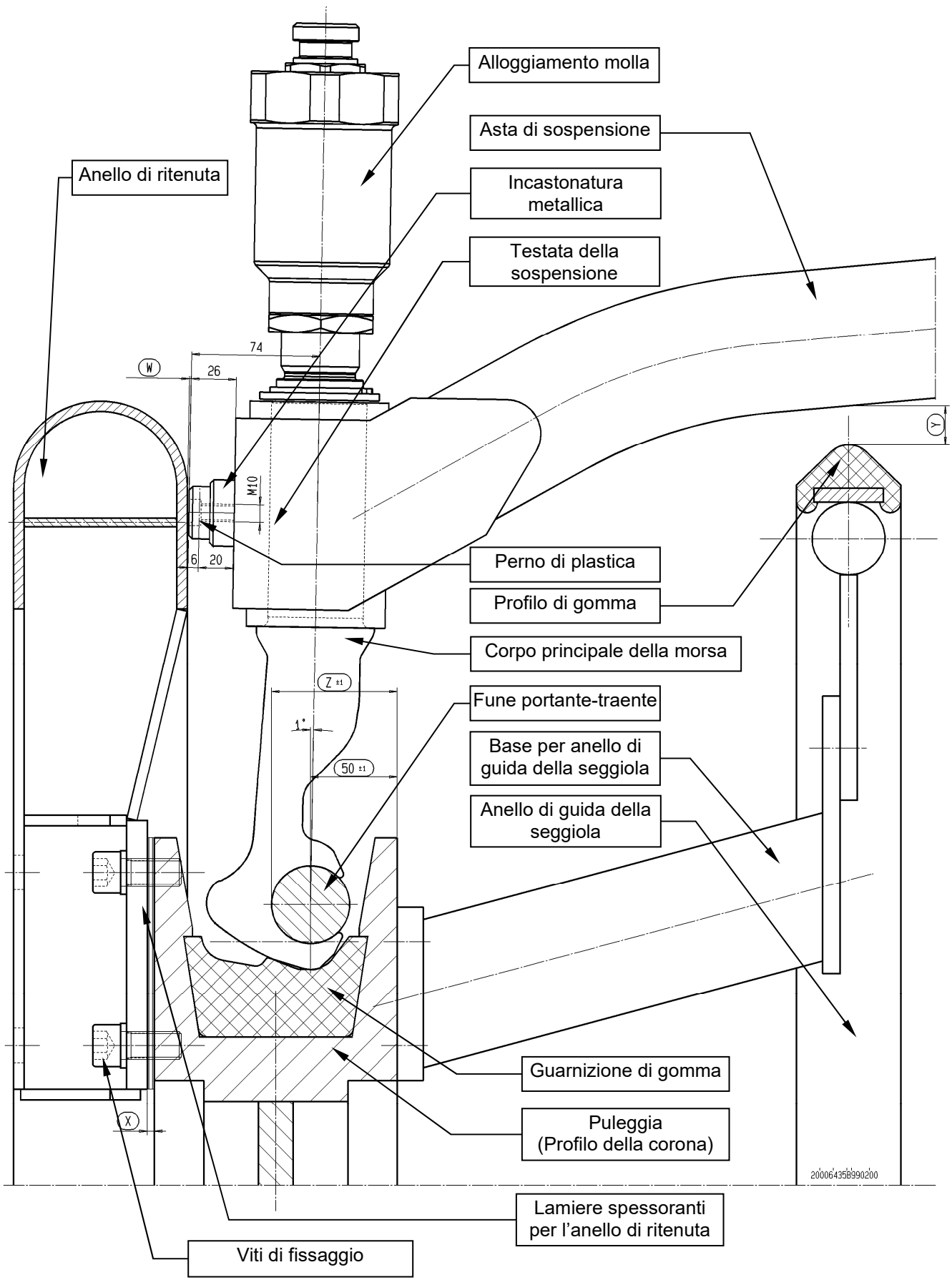
- Veicolo vuoto davanti alla puleggia
  (è sospeso di circa 1° in obliquo in direzione del lato interno del binario)
- Dimensione X = 4 mm
  (Predisposizione lamiera spessorante adeguata nei seguenti spessori:
  1 mm, 2 mm, 3 mm).
  A causa di una possibile copertura della puleggia, posizionare le lamiere spessoranti dallo spigolo esterno della corona verso il centro della puleggia.
- Corsa corretta della fune nella gola della fune della guarnizione di gomma:
  rispettare la misura di 50 ±1 mm!
  Misura verificabile (calibro a nonio con bracci di misurazione lunghi):

$$\text{Misura Z: } Z = 50\text{ mm} + \frac{\text{fune ø}}{2}$$

$$\text{ad es. per fune ø} = 38{,}8\text{ mm } Z = 50\text{ mm} + \frac{38{,}8\text{ mm}}{2} = 69{,}4 \pm 1\text{ mm}$$

(fune «misurata» ø)

  Possibilità di regolazione: tramite le rulliere di entrata e di uscita.
  Importante: controllare la marcia in avanti e indietro!
- Misura Y: da 0 a 25 mm
- Misura W: gioco di 1 - 2 mm (con posizione obliqua di 1° del veicolo!)
- Vale per le pulegge motrici, di deviazione e di rinvio!


Alloggiamento molla
Asta di sospensione
Anello di ritenuta
Incastonatura metallica
Testata della sospensione
74
W
26
M10
6
20
Perno di plastica
Profilo di gomma
Corpo principale della morsa
Z ±1
1°
50 ±1
Fune portante-traente
Base per anello di guida della seggiola
Anello di guida della seggiola
Guarnizione di gomma
Puleggia (Profilo della corona)
X
Lamiere spessoranti per l'anello di ritenuta
Viti di fissaggio
20006435B990200

1.6.3 Ispezione

Prima ispezione:

- Da 3 a 6 mesi dopo la prima messa in servizio controllare visivamente tutti i componenti per individuare l'eventuale formazione di cricche sui cordoni di saldatura. Controllare che le viti siano posizionate in modo stabile e che non presentino alcun danno.

Ispezione mensile:

- Controllare se la fune portante-traente scorre correttamente nella gola della fune della guarnizione di gomma. (Rispettare la misura di 50 ±1 mm!)
  → *vedere* 1.6.2 «Regolazioni di base:»

- Verifica misura W: (valore di riferimento 1-2 mm)
  Se W è maggiore di 2 mm: → *vedere* 1.6.5 «Riparazione»

- Anello di guida della seggiola: Misura Y: da 0 a 25 mm

Ispezione in caso di interruzione dell'esercizio

- Interruzione superiore a 1 mese: eseguire l'ispezione mensile.

- Interruzione superiore a 6 mesi: eseguire l'ispezione annuale.

Ispezione annuale:

- Controllare che l'anello di guida della seggiola e l'anello di ritenuta non presentino deformazioni né corrosione.

1.6.4 Manutenzione

Dopo ogni stagione:



- Applicare una protezione contro la corrosione sulla superficie di battuta dell'anello di ritenuta (contatto: perno di plastica con anello di ritenuta).
  → *vedere* A 4 «Lubrificanti»

Prima di ogni stagione:

- Pulire l'anello di ritenuta.

1.6.5 Riparazione

Regolazione dell'anello di ritenuta nel caso in cui la misura W sia maggiore di 2 mm:

Regolazione della misura W: (valore di riferimento 1-2 mm)

- Allentare tutte le 64 viti di fissaggio presenti sull'anello di ritenuta, senza rimuoverle. Non allentare le viti autoperforanti!
- Con una barra di ferro sollevare l'anello di ritenuta sulla corona della puleggia (come protezione contro i danni posizionare un pezzo di legno tra la corona della puleggia e la barra di ferro) e, a seconda della misura W desiderata, rimuovere o posizionare delle lamiere di base.
- A causa di una possibile copertura della puleggia, posizionare le lamiere spessoranti dallo spigolo esterno della corona verso il centro della puleggia.
- Successivamente serrare nuovamente le viti di fissaggio con la coppia di serraggio necessaria.
- Se non è più presente alcuna lamiera spessorante, per rispettare la misura W richiesta, sostituire i perni di plastica come segue e poi montare nuovamente l'anello di ritenuta nella posizione di base.
  → *vedere* 1.6.1 «Informazioni generali»

Sostituzione di perni di plastica usurati quando l'altezza è inferiore a 20 mm (altezza perni nuovi = 26 mm) o la misura W è maggiore di 2 mm (Non è più possibile effettuare la regolazione dell'anello di ritenuta):

IMPORTANTE!
Se è necessario sostituire un singolo perno di plastica, sostituire sempre tutti i perni di plastica ovvero in tutti i veicoli (compreso il veicolo di manutenzione e simili).
Per il corretto funzionamento occorre che tutti i perni di plastica siano allo stesso livello.

Eseguire la sostituzione come segue:

- Montare l'anello di ritenuta (pulegge motrici, di deviazione e di rinvio) nella posizione di base. → *vedere* 1.6.1 «Informazioni generali»
- Il perno di plastica presenta al suo interno una filettatura M10
- Protetta da un coperchio. Rimuovere il coperchio con un attrezzo adeguato (ad es. un cacciavite).
- È possibile espellere il perno con una vite normalmente reperibile in commercio (ad es. vite a testa esagonale, DIN 933, M10 x 60).
- Eventualmente rimuovere i residui dall'incastonatura metallica.
- Inserire il perno nuovo nell'incastonatura metallica fino a battuta utilizzando un martello di plastica per non rovinarla.
  (Funge da battuta «l'arrotondamento» della testata della sospensione.)
- Controllare che il perno di plastica sia fissato saldamente.
- Posizionare il nuovo coperchio di protezione nella filettatura.
- Eseguire la stessa procedura per tutti i veicoli (compreso il veicolo di manutenzione e simili)
- Eseguire una corsa di prova. → *vedere* 1.6.3 «Ispezione»

Profilo di gomma dell'anello di guida della seggiola:

- Le estremità del profilo di gomma dovrebbero essere adiacenti senza spazi vuoti (luce max. 20 mm). Se non lo sono, è necessario inserire nell'interstizio un profilo della lunghezza corrispondente.

- Sostituire i profili di gomma difettosi.

Eseguire queste operazioni con l'attrezzatura adatta. Se l'esercente dell'impianto non è in grado di eseguire i lavori necessari per conto proprio, deve consultare la ditta produttrice.

1.7 Dispositivi di sicurezza

1.7.1 Controllo della posizione della puleggia

1.7.1.1 Generale

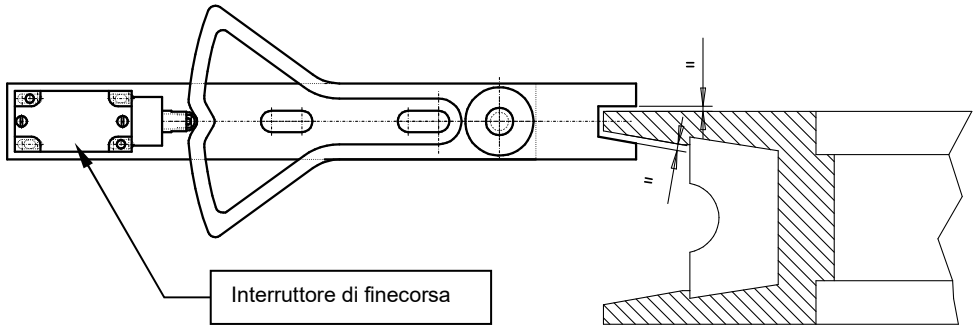
Il dispositivo di controllo della posizione della puleggia serve a riconoscere la posizione del profilo della corona.
Questo dispositivo si trova nella stazione motrice e di rinvio e, se presente, anche nella stazione intermedia (presso ciascuna puleggia).

Prestare attenzione alla corretta installazione del dispositivo di controllo sul labbro della puleggia.
Tenere in considerazione il movimento della puleggia per la differenza della forza di trazione della fune da impianto senza carico a impianto con carico. Una volta montato correttamente, questo dispositivo di controllo non deve essere più spostato!
L'unica eccezione ammessa per lo smontaggio del dispositivo di controllo della posizione della puleggia è rappresentata dall'esecuzione dell'ispezione annuale.

L'attivazione di questo dispositivo di controllo comporta l'arresto dell'impianto.

Probabili cause possono essere impatti ambientali (formazione di ghiaccio), un maggiore gioco del supporto o un danno imminente al cuscinetto.

IMPORTANTE!
Se l'attivazione del dispositivo non è stata causata da impatti ambientali, prima della riaccensione dell'impianto occorre contattare il produttore.



20005275B990400

1.7.1.2 Ispezione

Ispezione giornaliera:

- Controllare se il dispositivo di sicurezza è correttamente presente in loco.

Ispezione mensile:

- Controllare le condizioni esterne del dispositivo di controllo della posizione della puleggia.
- Verifica del funzionamento del dispositivo di sicurezza premendo l'interruttore di finecorsa e controllo sui display nelle stazioni motrici e di rinvio.

Prima ispezione:

- Da 3 a 6 mesi dopo la prima messa in servizio controllare visivamente tutti i componenti per individuare l'eventuale formazione di cricche sui cordoni di saldatura. Controllare che le viti siano posizionate in modo stabile e che non presentino alcun danno.

Ispezione in caso di interruzione dell'esercizio:

- Interruzione superiore a 1 mese: eseguire l'ispezione mensile.
- Interruzione superiore a 6 mesi: eseguire l'ispezione annuale.

Ispezione annuale:

I dispositivi di controllo della posizione della puleggia devono essere sottoposti almeno una volta all'anno a un'ispezione approfondita. Questa ispezione annuale deve essere effettuata in aggiunta a quella mensile.

- Controllo visivo e verifica del funzionamento meccanico del dispositivo di controllo della posizione della puleggia.

1.7.2 Controllo rotazione del tubo portante della puleggia

1.7.2.1 Generale

Il dispositivo di controllo della posizione della puleggia serve a riconoscere la rotazione del tubo portante o dell'asse in caso di danni al cuscinetto.
Questo dispositivo si trova nella stazione motrice e di rinvio e, se presente, anche nella stazione intermedia (presso ciascuna puleggia).

Per vari azionamenti non è possibile accedere al tubo portante attraverso il riduttore; in questi casi, una fune viene fissata all'attacco del tubo portante e inserito un interruttore di estrazione speciale.
Quando l'elemento di azionamento viene separato dall'interruttore, l'impianto si arresta.

Nelle stazioni di rinvio e negli azionamenti sotterranei sul fissaggio del tubo portante o dell'asse è presente un intaglio.

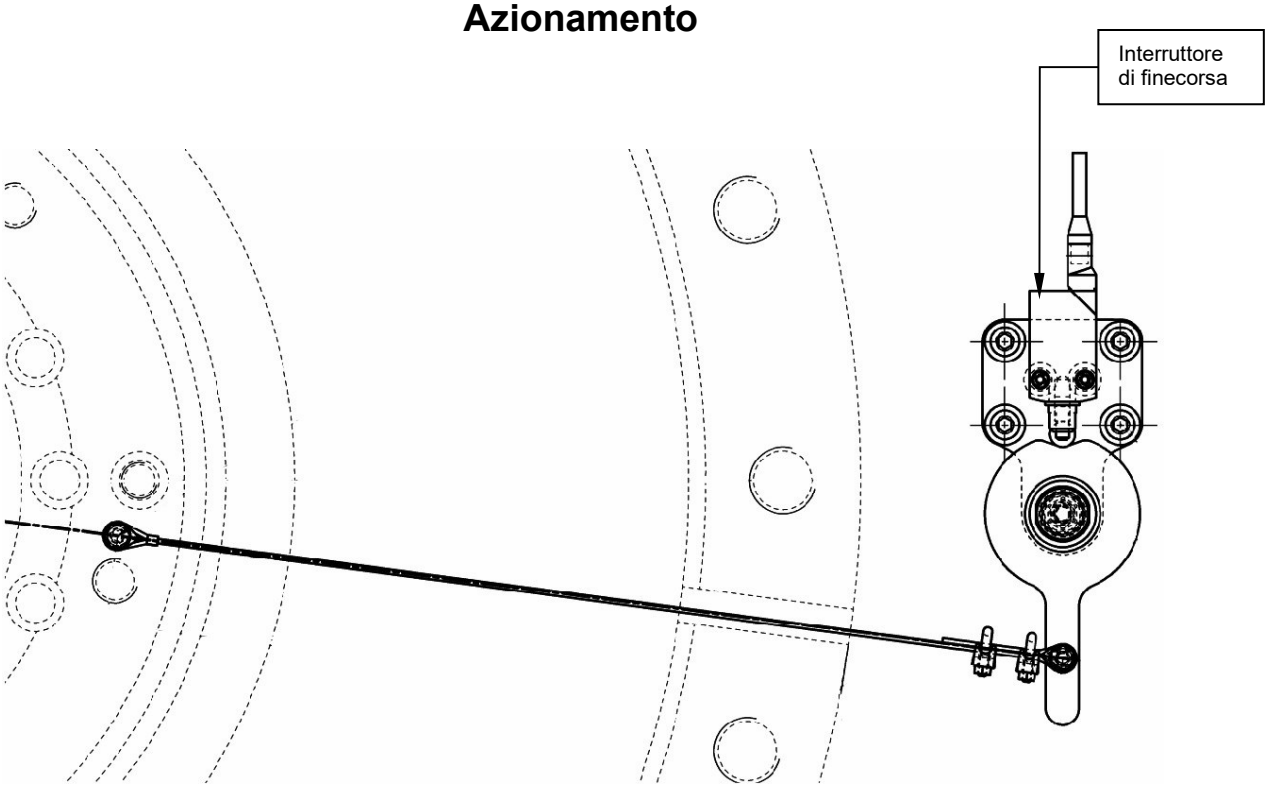
Appena il tubo portante o l'asse inizia a ruotare, le viti del fissaggio più esterne si troncano.
L'interruttore di finecorsa ovvero l'interruttore di estrazione si attiva e l'impianto si arresta.
(Per questo motivo sul fissaggio del tubo portante o dell'asse sul girobulloni esterno è previsto un numero minore di viti rispetto all'interno.)

Probabili cause possono essere impatti ambientali quali ad es. formazione di ghiaccio, ecc., componenti allentati o un danno ingente al cuscinetto.



IMPORTANTE!
Se l'attivazione del dispositivo non è stata causata da impatti ambientali, prima della riaccensione dell'impianto occorre contattare il produttore.

Azionamento



1.7.2.2 Ispezione

Ispezione giornaliera:

- Controllare se il dispositivo di sicurezza è correttamente presente in loco.

Ispezione mensile:

- Controllare le condizioni esterne del dispositivo di controllo rotazione del tubo portante della puleggia.
- Verifica del funzionamento del dispositivo di sicurezza premendo l'interruttore di finecorsa o estraendo l'elemento di commutazione dell'interruttore di estrazione e controllo sui display nelle stazioni motrici e di rinvio.

Prima ispezione:

- Da 3 a 6 mesi dopo la prima messa in servizio controllare visivamente tutti i componenti per individuare l'eventuale formazione di cricche. Controllare che le viti siano posizionate in modo stabile e che non presentino alcun danno.

Ispezione in caso di interruzione dell'esercizio

- Interruzione superiore a 1 mese: eseguire l'ispezione mensile.
- Interruzione superiore a 6 mesi: eseguire l'ispezione annuale.

Ispezione annuale:

Il dispositivo di controllo rotazione del tubo portante della puleggia deve essere sottoposto almeno una volta all'anno a un'ispezione approfondita. Questa ispezione annuale deve essere effettuata in aggiunta a quella mensile.

- Controllo visivo ed esercizio di prova meccanico del dispositivo di controllo rotazione del tubo portante della puleggia.

1.8 Supporto puleggia

1.8.1 Ispezione

Ispezione annuale:

- Controllo di cricche, deformazioni, ecc. (solo nella misura in cui ciò è possibile senza dover smontare i componenti).
- Controllo dei collegamenti bullonati per individuare l'eventuale presenza di elementi di giunzione meccanici allentati.
- Controllo visivo della corrosione, anche delle cavità visibili.

1.9 Dispositivo di tensionamento

1.9.1 Descrizione tecnica

→ *vedere* Gruppo idraulico tenditrice

1.9.2 Cilindro idraulico

Conservazione degli steli pistone

Gli steli pistone installati hanno un'elevata resistenza alla corrosione e praticamente non necessitano di manutenzione.
Tuttavia, consigliamo di pulire l'area dello stelo pistone che rimane costantemente all'esterno del cilindro idraulico, cioè non entra ripetutamente nel cilindro con il movimento di corsa, almeno **una volta al mese** dallo sporco che vi ha aderito e poi di lubrificarla nuovamente.
La lubrificazione può essere effettuata spruzzando un prodotto oleoso di protezione contro la corrosione. In ogni caso, utilizzare un prodotto di protezione contro la corrosione che non tenda a resinificare. → *vedere* anche il capitolo 4 Panoramica lubrificanti
Se sono presenti punti resinificati, rimuoverli accuratamente con un detergente a freddo.

1.9.2.1 Ispezione

Ispezione mensile:



- Controllo di eventuali danni agli steli pistone (p. es.: solchi, graffi, ecc.)



- Controllo di eventuali perdite esterne

1.9.2.2 Manutenzione

Ispezione mensile:



- Provvedere alla protezione contro la corrosione dello stelo pistone

1.9.3 Carro tenditore

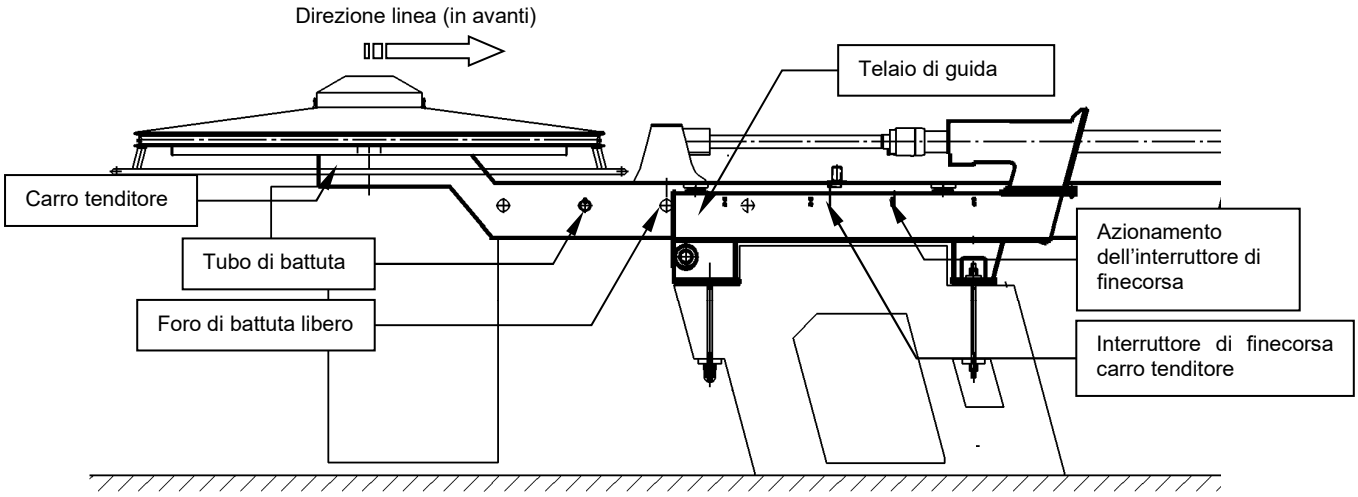
Il carro tenditore funge da supporto per la puleggia ed è condotto nel telaio di guida tramite rulli di scorrimento.

La posizione del carro tenditore tra le battute è monitorata elettricamente mediante un interruttore ad asticella.

1.9.3.1 Limitazione della corsa del dispositivo tenditore

Note generali:
Per assicurare la trasmissione della forza alla puleggia motrice in caso di perdita completa di olio nel sistema idraulico, occorre limitare in avanti la corsa libera del contrappeso.

Tale limitazione viene effettuata mediante un tubo di battuta a innesto (montato nei fori di innesto presenti sul carro tenditore).



Regolazione:

- La regolazione viene eseguita in condizioni di carico «impianto scarico» (p. es. la mattina prima della messa in servizio)
- Nello stato nominale tra il tubo a innesto e il telaio di guida è visibile un foro di delimitazione libero
  - Eccezione: quando il carro tenditore si trova nella posizione più avanzata, → non si vede alcun foro di delimitazione
- Se si vedono 2 o più fori di delimitazione liberi, montare il tubo di battuta in modo che rimanga visibile un solo foro. Contemporaneamente spostare la sagoma dell'interruttore di finecorsa anteriore per il monitoraggio della corsa del dispositivo tenditore (con riferimento all'interruttore di finecorsa del carro tenditore) nella posizione più vicina possibile accanto all'interruttore di finecorsa in direzione della linea.

ATTENZIONE!
Per gli impianti con una corsa di esercizio maggiore di 80 cm, la regolazione deve essere fatta secondo la specificità dell'impianto!

1.9.3.2 Ispezione

Ispezione giornaliera:



- Controllare la posizione del carro tenditore (corsa libera tra le battute).
- Posizione del tubo di battuta (max. 1 foro di delimitazione libero)



- Controllo generale.



- Controllo della via di corsa per accertare la presenza di eventuali ostacoli per i rulli di scorrimento e, se necessario, eliminarli.

Ispezione ogni sei mesi o prima di ogni stagione



- Verificare il funzionamento degli interruttori di monitoraggio (azionandoli).

1.9.3.3 Manutenzione

ogni 6 mesi:



- Lubrificare i rulli di scorrimento del carro tenditore.

1.10 Centralina idraulica per il dispositivo di tensionamento della fune portante-traente

Vedere l'allegato «TS 3.1 Centralina idraulica per il dispositivo di tensionamento della fune portante-traente»