

Istruzione generale di montaggio ed uso

- Riduttori epicicloidali
- Motori idraulici e moto-riduttori idraulici
- Freni di stazionamento e dispositivi a ruota libera
- Elementi annessi

Rollstar AG / CH-5704 Egliswil / Svizzera

www.rollstar.com

Queste istruzioni di montaggio ed uso sono state elaborate e redatte da:

QS Engineering AG
Erlenstrasse 31
CH 4106 Therwil

Tel. no: 0041 (0) 61 722 04 00
Fax no: 0041 (0) 61 722 04 01
www.qs-engineering.ch

Direttiva applicata
2006/42/CE „Direttiva Macchine “

Norme applicate:
EN 62079:2001 - Preparation of instructions
EN 12100-1:2004 e EN 12100-2:2004 - Safety of machinery

No. d'ordinazione MB-06.1310

Nel caso di conflitto, la versione originale in tedesco di questa istruzione è prevalente

AVVERTIMENTI SULLA SICUREZZA

Queste istruzioni di montaggio contengono avvertimenti che dovete rispettare per la vostra sicurezza personale e per evitare danni materiali. Gli avvertimenti sono evidenziati con un triangolo di avvertimento e rappresentati, a seconda del livello di pericolo, come segue:

**PERICOLO!**

Significa l'**effettivo** pericolo di morte, di lesioni gravissime e di danni materiali elevati se non fossero rispettate le relative misure di sicurezza.

**AVVERTIMENTO!**

Significa il **possibile** pericolo di morte, di lesioni gravissime e di danni materiali elevati, se non fossero rispettate le relative misure di sicurezza.

**ATTENZIONE!**

Significa il **possibile** pericolo di lievi lesioni corporali o di danni materiali, se non fossero rispettate le relative misure di sicurezza.

**INFORMAZIONE !**

si tratta di un'informazione importante sul prodotto, sull'utilizzo dello stesso o su una relativa parte della documentazione che si vuole in particolare evidenziare.

Personale qualificato

Il montaggio degli apparecchi deve essere eseguito solo da personale qualificato. Personale qualificato ai sensi degli avvertimenti sulla sicurezza di queste istruzioni di montaggio, sono le persone appositamente istruite e rispettivamente introdotte all'uso di questo sistema.

Osservate quanto segue:

Per infortuni o danni subentrati a causa della non osservanza delle direttive di sicurezza, a causa di un procedimento non idoneo o per un'utilizzazione estranea rispetto alla sua destinazione originale, il produttore non può essere reso responsabile.

**AVVERTIMENTO!**

Gli apparecchi secondari si possono utilizzare soltanto per gli impieghi previsti conformi alla specificazione e alla descrizione tecnica e solo in collegamento con apparecchi ed elementi di terzi consigliati dalla Rollstar AG o autorizzati da essa.

L'esercizio impeccabile e sicuro del prodotto presuppone un trasporto, uno stoccaggio, una messa in posa e un montaggio professionali.

Copyright © Rollstar AG 2014 All rights reserved

L'invio e la riproduzione di questo documento, lo sfruttamento e la divulgazione delle informazioni contenute in esso non sono permessi se non sono esplicitamente autorizzati. Le violazioni obbligheranno al risarcimento dei danni. Tutti i diritti rimangono riservati.

Esenzione dalla responsabilità

Abbiamo esaminato la conformità del contenuto di questo documento con l'oggetto descritto. Ciononostante non si possono escludere eventuali differenze: non possiamo perciò assumerci la garanzia per una totale conformità. Le informazioni contenute in questa documentazione vengono esaminate regolarmente e le correzioni necessarie si trovano nelle edizioni seguenti. Siamo grati per tutte le proposte di miglioramento.

© Rollstar AG 2014

Rollstar AG
CH-5704 Egliwil

PREFAZIONE / RACCOMANDAZIONI IMPORTANTI

Scopo di questa istruzioni di montaggio Queste istruzioni di montaggio servono a darvi il supporto necessario durante il montaggio dalle apparecchiature parziali della ROLLSTAR AG

Scelta dell'apparecchio e costruzione Progettazione, montaggio e messa in esercizio degli aggregati della ROLLSTAR presuppongono l'impiego di personale professionale istruito.

Cerchia dei lettori Queste istruzioni di montaggio si rivolgono ai capi-progetto, ingegneri e montatori, i quali sono stati incaricati della progettazione, formazione e montaggio delle apparecchiature parziali della Rollstar AG nel contesto di una macchina completa.

Obbligo d'informazione Le istruzioni di montaggio e le disposizioni vigenti sono da conservare in modo da essere sempre a libera disposizione del personale di montaggio e di manutenzione.

**INFORMAZIONE !**

In complemento alle istruzioni di montaggio occorre rispettare e rilasciare istruzioni relative alle altre regolamentazioni generali vigenti sulla prevenzione degli infortuni!

Settore valido per queste istruzioni di montaggio

Queste istruzioni di montaggio sono valide per tutti i riduttori, i motori idraulici, i moto-riduttori idraulici, i freni di stazionamento e i dispositivi a ruota libera, nonché gli altri elementi annessi secondo la chiave-tipo del capitolo 2.

**INFORMAZIONE !**

In caso di modifiche all'apparecchio o alle funzioni senza conoscenza e autorizzazione della ROLLSTAR AG, si estingue qualsiasi diritto di responsabilità civile e di garanzia.

Obblighi del gestore Il gestore è obbligato ad usare le apparecchiature secondarie solo se in stato impeccabile. Zone di pericolo, che vengono a formarsi tra gli apparecchi della ROLLSTAR AG e gli impianti della clientela, devono essere adeguatamente protette dal gestore.

Queste istruzioni di montaggio devono essere lette accuratamente e integralmente. In caso di incertezze, contattateci immediatamente. Non mettete in esercizio il dispositivo fino a quando sussistono incertezze. Con la messa in esercizio del dispositivo confermate di aver letto le istruzioni di montaggio e di averle capite.

**PERICOLO!**

Se le apparecchiature secondarie vengono usate impropriamente o in uno stato non regolare, esiste la possibilità che causino incidenti.

Indice

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Introduzione | 6 |
| 2 | Usò confacente alla sua destinazione | 6 |
| 2.1 | Conformità CE degli aggregati ROLLSTAR | 6 |
| 2.2 | Denominazione degli elementi del sistema | 7 |
| 2.3 | Targhetta indicatrice | 7 |
| 2.4 | Dati del prodotto | 7 |
| 2.5 | Codificazione | 8 |
| 2.6 | Volume della fornitura | 9 |
| 2.7 | Trasporto ed indicazioni d'installazione | 9 |
| 2.7.1 | Consegna | 9 |
| 2.7.2 | Stato di consegna | 9 |
| 2.7.3 | Trasporto | 9 |
| 2.7.4 | Disimballaggio | 9 |
| 2.7.5 | Messa in posa | 10 |
| 2.7.6 | Stoccaggio | 10 |
| 3 | Montaggio | 10 |
| 3.1 | Installazione | 10 |
| 3.2 | Presà di forza | 10 |
| 3.3 | Fissaggio | 10 |
| 3.4 | Tubazione | 10 |
| 3.5 | Senso di rotazione | 10 |
| 4 | Esercizio | 11 |
| 4.1 | Limitazione per la messa in esercizio | 11 |
| 4.2 | Messa in esercizio | 11 |
| 5 | Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia | 11 |
| 6 | Pezzi di ricambio, servizio dopo vendita | 11 |
| 7 | Direttive di lavoro | 11 |
| 8 | Smaltimento | 12 |
| 9 | Disturbi, problemi d'esercizio, riconoscimento dei difetti e la loro eliminazione | 12 |
| 10 | Garanzia | 12 |

1 Introduzione

Queste istruzioni di montaggio servono per un montaggio affidabile dei prodotti ROLLSTAR. Se osservate le indicazioni seguenti, il vostro aggregato funzionerà sempre con vostra piena soddisfazione e avrà una lunga durata. Gli aggregati ROLLSTAR lavorano sicuri, premesso che siano stati scelti, installati e mantenuti correttamente. Per tutti gli aggregati di comando occorre eseguire misure di protezione adatte, per poter garantire la sicurezza. Pertanto è assolutamente necessario, che l'elenco seguente dei pericoli potenziali sia letto completamente, sia stato compreso e venga osservato.

Le istruzioni di montaggio sono state concepite per quella cerchia di persone, incaricata del montaggio, dello smontaggio, della messa in esercizio, del servizio e della manutenzione dell'aggregato. Solo se si osservano tutti i punti elencati nelle presenti istruzioni di montaggio si può raggiungere un esercizio esente da disturbi. In caso di una non osservanza, particolarmente del capitolo Sicurezza, potrebbero sorgere da questo apparecchio dei pericoli per la salute e per la vita del personale di servizio e di manutenzione, inoltre potrebbero crearsi danni all'aggregato o alle installazioni vicine all'aggregato stesso.

2 Uso confacente alla sua destinazione

Gli aggregati ROLLSTAR servono per trasformare l'energia elettrica, idraulica o meccanica in un moto rotativo o rotante. Gli ingranaggi planetari vengono usati opzionalmente, per aumentare o ridurre la coppia della trazione.

Ogni altro uso non è compreso nell'uso conforme alla destinazione ed è quindi vietato.



PERICOLO!

- I prodotti ROLLSTAR si devono installare solo all'esterno di zone con pericolo d'esplosione!
 - Il pericolo d'esplosione deve essere chiarito dal gerente di tutto l'impianto.
-



INFORMAZIONE!

Per degli infortuni o per dei danni che sono subentrati in seguito alla mancata osservanza delle direttive di sicurezza, di un procedimento non idoneo o di un'utilizzazione estranea rispetto alla sua destinazione originale, il produttore respinge qualsiasi responsabilità in merito alla sicurezza di esercizio e non può essere reso responsabile per i danni alle persone.

2.1 Conformità CE degli aggregati ROLLSTAR

Gli aggregati sono stati costruiti, montati e controllati in base alle direttive 98/37/CE, rispettivamente in base alla nuova Direttiva RL 2006/42/CE.

Oltre alle direttive CE e alle norme EN sono state prese in considerazione le norme svizzere di sicurezza e le norme per la previdenza contro gli infortuni.

Quale elemento integrante della consegna di tutti i prodotti ROLLSTAR viene rilasciata una spiegazione d'installazione CE secondo la Direttiva 2006/42/CE, Allegato IIB.

2.2 Denominazione degli elementi del sistema

Nella figura 1 vengono evidenziati le parti del sistema degli aggregati ROLLSTAR. La figura serve per dare una panoramica generale e non è determinante per la costruzione specifica da parte del cliente e della sua esecuzione dettagliata.

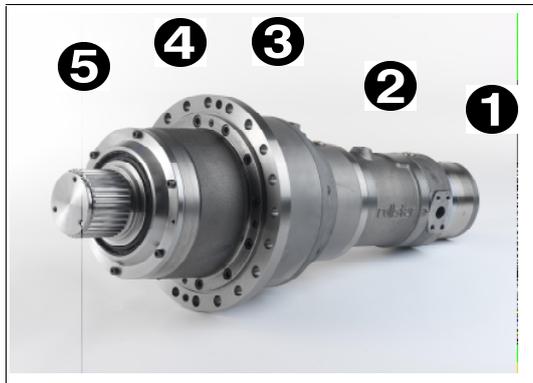


Fig. 1: componenti del sistema

Leggenda fig. 1:

Pos.

- | | |
|---|---|
| 1 | Freno di stazionamento, dispositivo a ruota libera, tachimetro, ecc. |
| 2 | Trazione (motore idraulico, motore elettrico, ecc.) |
| 3 | Trasmissione, (ingranaggio planetario, rotismo epicicloidale a sovrapposizione, ecc). |
| 4 | Bloccaggio |
| 5 | Presa di forza (albero, mozzo, ecc.) |

2.3 Targhetta indicatrice

La targhetta indicatrice contiene, secondo le direttive delle macchine, l'identificazione inequivocabile dell'aggregato nonché l'anno di costruzione.

E' applicata in un posto accessibile dell'aggregato. Nella targhetta indicatrice non ci sono segni CE, dato che gli aggregati ROLLSTAR sono macchine parziali, secondo le Direttive macchine 2006/42/CE, Allegato IIB .



Fig. 2: Targhetta indicatrice

Leggenda fig. 2: Targhetta indicatrice

| | |
|--------------|---|
| No. EED | Rollstar codice dell'unità |
| No. di tipo | Denominazione del tipo dei prodotti della Rollstar secondo il catalogo. |
| No. di serie | Numero continuo con l'anno di costruzione |

2.4 Dati del prodotto

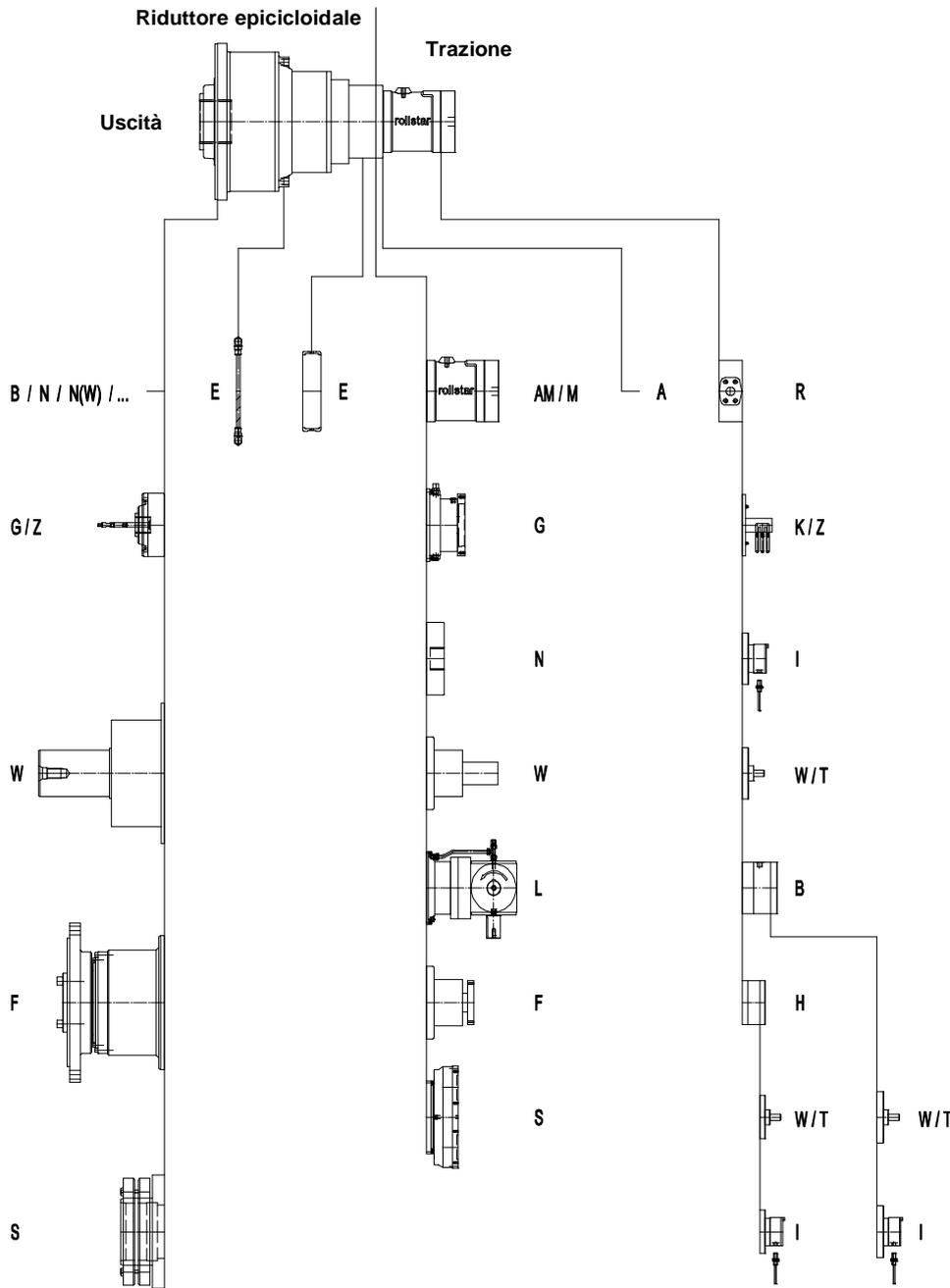
Tutti i dati in merito alle caratteristiche prestazionali, della capacità di carico nonché delle esigenze speciali concernenti il fabbisogno di spazio, li troverete sul disegno quotato allegato, inoltre troverete la nostra conferma d'ordinazione.



INFORMAZIONE!

- Per i lavori di manutenzione intorno all'aggregato occorre prevedere uno spazio sufficientemente grande.

2.5 Codificazione

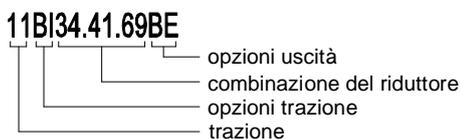


| In generale | |
|--------------------|--|
| A | impermeabilizzato tra motore e trasmissione |
| D | albero cavo, passante |
| E | esecuzione speciale: Per es. raffreddamento, indicatore del livello dell'olio, ecc. |
| F | flangia |
| FV | flangia rinforzata |
| W | albero |
| WV | albero rinforzato |
| WP | albero linguetta |
| WVP | albero linguetta rinforzata |
| WZ | albero dentato |
| WVZ | albero dentato rinforzato |

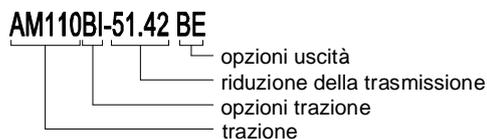
| Azionamento specifico | |
|------------------------------|--|
| AM / M | motore idraulico Rollstar Tipo AM, Tipo M |
| B | freno |
| G | applicazione motore esterno |
| H | dispositivo a ruota libera |
| I | generatore d'impulsi incl. cassetta |
| K / Z | comando trasmissione, manuale o idraulico |
| L | applicazione ruota di rinvio ad angolo |
| N | mozzo |
| NP | mozzo linguetta |
| NZ | mozzo dentato |
| R | raccordi olio radiali |
| | raccordi olio assiali |
| S | applicazione azionamento a ruota dentata cilindrica /rotismo epicicloidale a sovrapposizione |
| T | seconda parte terminale dell'albero per generatore tachimetrico |

| Preso di forza specifica | |
|---------------------------------|---|
| B | flangia di fissaggio speciale |
| G / Z | comando trasmissione, manuale o idraulico |
| N | mozzo in esecuzione speciale, adatto per il fissaggio dell'albero |
| N(W) | |
| S | disco di accoppiamento frizione |

Esempio di codificazione no. EED



Esempio di designazione di tipo



Specificazioni secondo il catalogo

2.6 Volume della fornitura

Prima di iniziare il disimballaggio ed il montaggio dell'aggregato ROLLSTAR, assicuratevi che l'insieme della fornitura corrisponda alla bolletta di consegna.

Le parti più importanti di queste istruzioni di montaggio sono il disegno quotato e la conferma d'ordine, che sono vincolanti per il vostro aggregato e che contengono tutte le indicazioni specifiche destinate al cliente in merito alla versione, ai dati tecnici e alle eventuali specialità che concernono l'esercizio sicuro dell'aggregato ROLLSTAR.

2.7 Trasporto ed indicazioni d'installazione

2.7.1 Consegna

Trasporto normale: L'aggregato è imballato in modo appropriato secondo le disposizioni del mittente
 Trasporto marittimo: nonché delle disposizioni specifiche del paese del destinatario.
 Trasporto aereo:

2.7.2 Stato di consegna

L'ermeticità degli aggregati ROLLSTAR viene controllata prima della consegna. I motori idraulici vengono collaudati sotto varie condizioni di esercizio ed i risultati vengono registrati nel verbale di collaudo. Così tutti gli aggregati vengono consegnati pronti per l'esercizio ma, per ragioni di sicurezza, senza olio. Gli aggregati sono colorati con un primo verde (tono di colore simile RAL 6019). La parte interna, nonché le parti esterne lucide, sono state trattate con un mezzo di conservazione. Su richiesta gli aggregati possono essere muniti di una conservazione adatta a lunga durata.

2.7.3 Trasporto

La spedizione di unità – ROLLSTAR durante distanze lunghe deve effettuarsi in posizione orizzontale, indipendentemente del mezzo di trasporto! Senza consultazione con il fabbricante, vibrazione, colpi, forze centrifughe e accelerazione non devono trapassare ± 2 g. Le direttive d'imballo CTU devono applicarsi. Prima del trasporto dell'aggregato, osservate le indicazioni di pericolo.



PERICOLO!

Il conducente dev'essere autorizzato alla conduzione del carrello elevatore.
 Prima di alzare l'impianto devono essere allontanate tutte le persone dall'area di lavoro del carrello elevatore.
 Entrare con il carrello elevatore tra le traverse longitudinali delle palette di legno.



ATTENZIONE!

- Oggetto pesante. Può causare sovraccarico muscolare o dolori alla schiena. Usate i relativi mezzi ausiliari ed una tecnica corretta per sollevare l'aggregato.
- Oggetti pesanti possono cadere e causare delle lesioni serie!
- Il personale deve portare scarpe di sicurezza adatte.



INFORMAZIONE!

- Trasportate gli aggregati ROLLSTAR cautamente e fate attenzione che le fasciature di trasporto non causino danni alla superficie.
- Usate un mezzo adatto per il sollevamento degli aggregati.

2.7.4 Disimballaggio

- Togliete cautamente la confezione ed eventuali fissaggi.
- Esaminare gli aggregati per eventuali danni visibili subito.



INFORMAZIONE!

- Controllare che la fornitura sia completa servendosi della bolletta di consegna allegata (se la consegna non dovesse essere completa, mettetevi per favore in contatto con il nostro servizio clienti).
- Se dovessero essere visibili dei danni a causa di un imballaggio difettoso o problemi di trasporto, notificateli immediatamente al nostro servizio clienti, al mittente e all'assicurazione.



ATTENZIONE!

- Oggetto pesante. Può causare sovraccarichi muscolari o dolori alla schiena. Usate i relativi mezzi ausiliari ed una tecnica corretta per sollevare l'aggregato.
- Prima del montaggio o dopo lo smontaggio, l'oggetto dev'essere conservato in modo stabile e sicuro.

2.7.5 Messa in posa

Dato che si tratta di una macchina parziale e non pronta per l'uso, non si può definire un posto di lavoro specifico.



INFORMAZIONE!

- Fissaggio sufficiente
- Disposizione di sicurezza per parti rotanti

2.7.6 Stoccaggio

Nel caso che gli aggregati dovessero essere immagazzinati per più di 6 mesi prima della loro installazione o messa in esercizio, allora si deve contattare la ROLLSTAR in merito alle misure di conservazione speciali. Per evitare danni agli aggregati, devono essere immagazzinati in un compartimento stagno ed essere protetti dalle intemperie e dagli influssi atmosferici e dallo sporco, polvere, umidità, agenti chimici e riscaldamento eccessivo, nonché dai danneggiamenti meccanici. L'umidità relativa non dovrebbe superare il 70%. La temperatura ammissibile per la conservazione è tra i -20 e i +40 °C. Le parti esterne devono essere trattate con mezzi da conservazione che saranno poi da togliere prima del montaggio e della messa in esercizio. I mezzi di conservazione delle parti interne invece non devono essere tolti prima della messa in esercizio.

3 Montaggio

3.1 Installazione



PERICOLO!

- Non si possono effettuare modifiche, costruzioni aggiunte o ricostruzioni agli apparecchi che potrebbero limitarne la sicurezza o il funzionamento, altrimenti verrebbe meno anche la conformità CE.
- E' vietato eseguire saldature di qualsiasi genere alla trasmissione!



INFORMAZIONE!

- Il montaggio può essere eseguito solo da personale qualificato. Con personale qualificato s'intende, ai sensi delle disposizioni di sicurezza tecnica di queste istruzioni di montaggio, quelle persone che sono state formate su questo sistema, rispettivamente introdotte sul lavoro.
- Prima dell'inizio del lavoro, il personale deve aver letto e compreso le istruzioni di montaggio, le disposizioni vigenti in merito alle "Misure di sicurezza".

Se la posizione di montaggio non dovesse essere orizzontale, allora è necessario consultare la ROLLSTAR allo scopo di chiarire l'appropriatezza, i consigli di montaggio e il riempimento dell'olio.

3.2 Presa di forza

Alberi motore e di trasmissione standard, rispettivamente i mozzi dentati sono stati costruiti solo per la trasmissione della coppia. Non sono permesse forze radiali. Alberi motore e di trasmissione che vengono montati nel mozzo dentato del motore idraulico o dell'ingranaggio planetario, devono presentare un gioco assiale di ca. 3 - 5 mm, onde evitare una pressione assiale derivante da un montaggio o da un'elaborazione poco precisa.

3.3 Fissaggio

Per ancorare gli aggregati della Rollstar si devono usare viti della qualità 12.9 che devono essere avvitate con la coppia di serraggio prescritta. In caso d'esercizio a impulso o reversibile, la flangia di fissaggio è da collegare con il contrapezzo mediante perni o si devono prevedere bulloni calibrati.

3.4 Tubazione

La tubazione deve essere eseguita con la massima accuratezza. Se possibile i tubi d'acciaio dovrebbero essere piegati a freddo. Se le condotte di tubi vengono saldate si deve pulire, decapare e sciacquare il lato interno. Le sezioni delle condotte devono possedere dimensioni sufficienti in modo che la perdita di flusso possa essere mantenuta al minimo. Prestare molta attenzione ai collegamenti angolari avvitati.

3.5 Senso di rotazione

Il senso di rotazione del motore idraulico e dell'ingranaggio planetario è facoltativo. La dipendenza del lato ad alta pressione dei raccordi dell'olio rispetto al senso di rotazione, la trovate nel disegno quotato. Nell'ingranaggio planetario non avviene nessuna riconversione del senso di rotazione, ciò significa che il senso di rotazione in entrata corrisponde al senso di rotazione in uscita.

4 Esercizio

4.1 Limitazione per la messa in esercizio



INFORMAZIONE !

- La messa in esercizio è vietata prima che l'impianto, incluse tutte le installazioni che ne fanno parte, sia stato installato e controllato, il personale sia stato istruito e la persona incaricata della sicurezza abbia dato l'autorizzazione necessaria.

4.2 Messa in esercizio

Prima della messa in esercizio si devono osservare le disposizioni di montaggio e d'esercizio. In particolare occorre controllare il pieno d'olio. Dopo la messa in esercizio si deve dapprima attivare il motore idraulico, il riduttore planetario, risp. il motore idraulico con giri a vuoto ed aumentare infine il carico lentamente osservando la temperatura.



PERICOLO !

- Durante l'esercizio non toccare la superficie dell'aggregato ROLLSTAR. Possono risultare temperature superficiali pericolose che possono causare delle bruciature.

5 Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia



INFORMAZIONE !

- Si possono effettuare solo manutenzioni e lavori di riparazione descritti in questo manuale. Tutti gli altri lavori devono essere autorizzati dalla ROLLSTAR.
- Vedi ALLEGATO E: lubrificante prescritto!

6 Pezzi di ricambio, servizio dopo vendita

Qualora non si tratti di elementi standard della macchina, che possono essere ottenuti sul mercato, si devono usare esclusivamente pezzi di ricambio originali della ROLLSTAR, onde poter garantire una funzionalità perfetta.

La nostra garanzia si estingue in caso d'utilizzazione di elementi estranei, elementi copiati o elementi non permessi.

In caso di domande sulle richieste/ordinazioni di pezzi di ricambio rivolgetevi direttamente al nostro servizio clienti ed indicate sempre il numero d'ordinazione, la denominazione del tipo e il no. EED della ROLLSTAR. (vedi targhetta di tipo)

| | | |
|--|-------------------------------|----------------------|
| SERVIZIO CLIENTI del produttore | ROLLSTAR AG | |
| | Schlattweg 2 | |
| | CH - 5704 Egliswil / Svizzera | |
| | Tel.: | +41 (0) 62 769 80 40 |
| | Fax.: | +41 (0) 62 769 80 41 |
| | e-mail | info@rollstar.com |

7 Direttive di lavoro

Per l'esercizio, l'assistenza, la manutenzione, la lubrificazione e la pulizia degli aggregati ROLLSTAR vi consigliamo di redigere una tabella di lavoro e di allegarla alla presente guida. Certi documenti semplificano le procedure ripetitive, riducono il rischio di manipolazioni errate e, in caso di cambiamento del personale e per l'istruzione, potrebbero rappresentare un supporto molto prezioso.

8 Smaltimento



INFORMAZIONE!

- Osservare le disposizioni locali!
- Prima dello smaltimento, le parti devono essere pulite dai residui di materiali nocivi alla salute.
- Le parti metalliche devono essere smaltite sul posto di raccolta dei metalli.
- Le parti in materiale sintetico devono essere smaltite sul posto di raccolta delle materie sintetiche.
- Altre parti e quelle non metalliche o di origine organica, fanno parte dei rifiuti speciali.
- Osservate uno smaltimento professionale o date l'incarico ad un'impresa di smaltimento. In particolare i lubrificanti devono essere smaltiti con la necessaria cautela.
- In caso di smaltimento proprio occorre osservare le direttive UE. Una scelta di queste direttive viene riportata qui di seguito:

| | |
|------------|---------------------------------------|
| 2000/76/EG | Incenerimento dei rifiuti, |
| 94/904/EG | Elenco dei rifiuti pericolosi, |
| 94/67/EG | Incenerimento dei rifiuti pericolosi, |
| 75/439/EWG | Eliminazione degli oli esausti. |

9 Disturbi, problemi d'esercizio, riconoscimento dei difetti e la loro eliminazione

L'eliminazione dei difetti viene eseguita di regola da personale qualificato, il quale è stato formato dal produttore dell'impianto. Questo personale istruito fa parte del personale di servizio della casa dell'esercente degli aggregati ROLLSTAR.

10 Garanzia

La garanzia termina alla data citata nella conferma di ordinazione. La sostituzione di pezzi di consumo e di pezzi usurati è esclusa dalla garanzia.

Noi garantiamo la disponibilità dei pezzi di ricambio identici, per un periodo di **10 anni** a partire dalla data di consegna.

La ROLLSTAR AG si assume la garanzia per l'appropriatezza degli aggregati, soltanto se tutte le esigenze tecnologiche sono state comunicate prima della fabbricazione.

Riparazioni e lavori di ripristino durante il periodo della garanzia, possono essere effettuati solo dai nostri montatori o dopo che è stata rilasciata una nostra autorizzazione scritta.

ALLEGATO A:

Esigenze complementari per la TRASMISSIONE ROLLSTAR

1 Introduzione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

2 Uso conforme alla sua destinazione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

3 Montaggio

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

4 Esercizio

Prima della messa in esercizio si deve controllare il funzionamento. Fiamme vive e sigarette accese nelle vicinanze dell'ingranaggio planetario sono vietate dato che, a causa di una possibile nebbia d'olio e di falle d'olio, si potrebbe provocare un incendio. Parti rotanti accessibili apertamente devono essere munite di una copertura di sicurezza dato che queste potrebbero causare infortuni alle persone. Tutte le tubazioni e le viti di chiusura devono essere raccordate in base al disegno quotato e la loro ermeticità deve essere controllata giornalmente. Una falla d'olio, rispettivamente la lubrificazione difettosa nell'ingranaggio planetario, potrebbero causare danni al motore o alla trasmissione. In caso di forte sollecitazione è inoltre necessaria la sorveglianza della temperatura dell'olio. I dati tecnici massimi ammissibili, definiti per l'impianto specifico, non si possono superare, dato che ciò potrebbe causare seri infortuni.

5 Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia

Per i lavori di manutenzione, il personale competente, deve essere protetto adeguatamente e non inalare eventuali nebbie d'olio. Conformemente alle istruzioni di montaggio generali e di esercizio e dell'allegato E.

6 Pezzi di ricambio, servizio dopo vendita

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

7 Direttive di lavoro

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

8 Smaltimento

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

9 Disturbi, problemi di esercizio, riconoscimento dei difetti e loro eliminazione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

10 Garanzia

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

ALLEGATO B:

Esigenze complementari dei motori idraulici e dei moto-riduttori idraulici della ROLLSTAR

1 Introduzione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

2 Uso confacente alla sua destinazione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

3 Montaggio

Il raccordo di ricupero dell'olio deve essere piazzato sempre nella parte più alta del motore idraulico rispettivamente del moto-riduttore idraulico in modo che rimanga sempre garantita una lubrificazione impeccabile di tutte le parti in movimento. Prima della messa in esercizio, l'aggregato deve essere riempito d'olio idraulico tramite il raccordo di ricupero dell'olio, in modo che durante l'esercizio non sia possibile un funzionamento a secco. Per garantire una lunga vita alla guarnizione dell'albero, l'olio di recupero deve rifluire se possibile senza pressione nel contenitore dell'olio e cioè, la pressione del raccordo di ricupero dell'olio, può ammontare al massimo a 1 bar. Se si usa un filtro nella condotta di recupero, bisogna sceglierlo di una misura che non possa causare un'ulteriore pressione dinamica. Per questo motivo non si possono raccordare delle condotte di ricupero dell'olio ad altre condotte di ritorno, dato che pressioni di punta così alte non sono controllabili nella condotta di ricupero dell'olio. Occorre evitare una pressione maggiore dinamica specialmente in caso di basse temperature esterne e per le lunghe condotte di recupero dell'olio,

Per l'uso in circolazione aperta, si deve osservare che il motore idraulico non sviluppi mai una cavitazione. In questo caso è necessario prevedere una pressione di riempimento (al motore idraulico) di almeno 8 bar. Nella circolazione chiusa è necessaria una valvola di lavaggio. Per un collegamento in serie i nostri motori idraulici sono adatti solo condizionatamente e si consiglia di consultare la fabbrica di produzione.

4 Esercizio

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

5 Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia

Per motori idraulici e motoriduttori idraulici vedi allegato E.

6 Pezzi di ricambio, servizio clientela

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

7 Direttive di lavoro

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

8 Smaltimento

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

9 Disturbi, problemi di esercizio, riconoscimento dei difetti e loro eliminazione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

10 Garanzia

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

ALLEGATO C:

Esigenze complementari per i freni di stazionamento e dispositivi a ruota libera della ROLLSTAR

1 Introduzione

In base alla guida generale di montaggio ed esercizio.

2 Uso confacente alla sua destinazione

I freni Rollstar sono dimensionati solo come freni di stazionamento ad aggregato fermo e non sono adatti per frenare masse in movimento. Per poter garantire l'arresto occorre assicurare che la condotta di ritorno del freno sia senza pressione. Gli arresti di ritorno servono ad impedire la conversione del senso di rotazione dell'ingranaggio planetario.

3 Montaggio

Dato che vengono usati elementi di macchinari che possono accumulare energia meccanica (molle di compressione, liquido idraulico ecc.) si deve osservare durante il montaggio che l'eventuale energia accumulata non si possa scaricare, ciò potrebbe causare infortuni alle persone.

4 Esercizio

Prima della messa in esercizio si deve controllare il funzionamento con funzionamento a vuoto. I dati tecnici massimi ammissibili sono definiti per l'impianto specifico e non possono essere superati, perché altrimenti possono causare seriissimi infortuni.

5 Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia

Dato che si tratta di componenti rilevanti per la sicurezza, il funzionamento deve essere controllato una volta la settimana con funzionamento a vuoto. In caso di constatazione di difetti o manifestazioni di usura è necessario informare l'esercente dell'impianto, accertare la sicurezza per l'ulteriore esercizio dell'impianto e contattare il produttore.

6 Pezzi di ricambio, servizio clientela

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

7 Direttive di lavoro

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

8 Smaltimento

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

9 Disturbi, problemi di esercizio, riconoscimento dei difetti e loro eliminazione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

10 Garanzia

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

ALLEGATO D:

Esigenze complementari per gli elementi annessi ROLLSTAR

1 Introduzione

Gli elementi annessi sono componenti che possono essere annessi quale opzione al riduttore planetario, moto-riduttore idraulico, motori idraulici, freni, arresti di ritorno, ecc. della Rollstar. Questi elementi vengono costruiti quando è necessaria una funzione supplementare.

2 Uso conforme alla sua destinazione**2.1 Raffreddamento ad acqua**

I raffreddamenti ad acqua della Rollstar servono a smaltire il calore che producono gli ingranaggi planetari in caso di alte prestazioni.

2.2 Sensore

I sensori servono per sorvegliare determinate posizioni o per misurare delle velocità. Per es. si possono sorvegliare il numero di giri di alberi o si può controllare se il circuito frenante è aperto o chiuso, ciò significa se viene frenato o no.

2.3 Giunto cardanico

I giunti cardanici servono a trasmettere la coppia da un asse all'altro. Con ciò è possibile trasmettere la coppia tramite uno snodo.

2.4 Scatola di rinvio ad angolo

Le scatole di rinvio ad angolo servono a trasmettere la coppia da un'asse all'altro. Con ciò è possibile trasmettere la coppia tramite uno snodo.

2.5 Indicatore del livello dell'olio

L'indicatore del livello dell'olio serve a visualizzare il livello dell'olio nell'ingranaggio planetario o motore a trasmissione idraulica della Rollstar. Non è permesso usarlo come manico o aiuto per montare, perché l'esecuzione non è stata fatta per questo motivo e si possono causare infortuni alle persone.

2.6 Frizione a disco di accoppiamento

Le frizioni a disco di accoppiamento servono alla trasmissione con accoppiamento geometrico.

3 Montaggio**3.1 Raffreddamento ad acqua**

Finora (di 1 pezzo): la superficie della trasmissione dev'essere pulita e senza verniciatura. Durante il montaggio non è permesso danneggiare le guarnizioni.

Nuovo (di 2 pezzi): la superficie della trasmissione dev'essere pulita. Durante il montaggio non è permesso danneggiare le guarnizioni.

Si deve indossare il relativo abbigliamento di protezione, perché l'eventuale caduta di pezzi può causare il ferimento di persone.

Effettuare il raccordo dell'entrata e dell'uscita dell'acqua di raffreddamento secondo il relativo disegno quotato.

La temperatura e la quantità dell'acqua di raffreddamento viene determinata in relazione all'impianto ed è indicata sul relativo disegno quotato della trasmissione.

Prima della messa in esercizio dell'impianto è necessario riempire il circuito di raffreddamento e se occorre far uscire l'aria residua.

La pressione ammissibile dell'acqua nel mantello di raffreddamento ammonta al massimo a 16 bar.

Prima dell'azione dell'impianto si deve eseguire un'analisi dell'acqua. L'acqua di raffreddamento sottostà, in relazione alla sua caratteristica, ad esigenze speciali. Essa non deve causare depositi calcarei o deposizioni sciolte sulle superfici di raffreddamento, la sua tempera non dovrebbe situarsi sopra i 10°dH, dato che i depositi calcarei nella camera di raffreddamento riducono drasticamente la prestazione di raffreddamento. D'altra parte l'acqua di raffreddamento non dovrebbe essere troppo dolce, altrimenti corroderebbe i tubi e la superficie di raffreddamento. L'acqua di raffreddamento dovrebbe poi essere libera da manganese e ferro, perché questi potrebbero causare il lento intasamento delle condotte di tubi. Il contenuto di materie organiche dovrebbe essere minimo per poter evitare il deposito di fango sulle superfici di raffreddamento.

Circuiti di raffreddamento aperti sottostanno particolarmente al pericolo di sporco. Per principio è da preferire un circuito chiuso!

Quando si superano i valori indicativi ammissibili è necessario un trattamento dell'acqua.

L'intervento di uno specialista per il trattamento delle acque offre i seguenti vantaggi:

- Riduzione degli stati di fermo
- Riduzione di energia e costi dell'acqua
- Ottimizzazione della sicurezza d'esercizio

| <i>Dati caratteristici</i> | <i>Valori indicativi</i> |
|---|--------------------------|
| valore del pH | 6.5 ... 9 |
| durezza dell'acqua [°dH] | <10 |
| materia in sospensione [ppm] | <30 |
| dimensioni della maglia del filtro [micrometri] | <100 |

Specificazioni restanti secondo DIN 50930

Per il rapporto tra la percentuale di materiale in sospensione e la durezza dell'acqua si deve osservare, che più piccola sarà la percentuale della materia in sospensione, maggiore sarà la durezza dell'acqua di raffreddamento.

In caso di messa fuori esercizio e di periodi di fermo della macchina e così anche del circuito di raffreddamento ad acqua, si deve tenere al minimo possibile la percentuale della materia in sospensione dell'acqua di raffreddamento → Optimum < 10ppm

È necessario perché le materie in sospensione, durante lo stato fermo dell'acqua, agiscono come un mezzo assorbente sugli ioni e particelle, per es. carbonato di calcio, contenuti nell'acqua. Gli ioni e le particelle si collegano con le materie in sospensione, questi si sviluppano e possono così rinchiudere la sezione entro il sistema di raffreddamento. Inoltre è consigliabile aggiungere all'acqua una sostanza che ritarda la corrosione.

3.2 Sensore

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

3.3 Giunti cardanici

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

3.4 Cambio ad angolo

3.5 In base alle istruzioni generali di montaggio

Durante il montaggio non si deve danneggiare le guarnizioni ed i tubi elastici.

3.6 Frizione a disco di accoppiamento

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

4 Esercizio

L'assicurazione di comando tecnico degli elementi, come per es. dei sensori o del raffreddamento dell'acqua, è compito del fabbricante dell'impianto.

4.1 Raffreddamento ad acqua

Prima della messa in esercizio si devono controllare tutti i raccordi e le superfici di contatto nella loro ermeticità. Durante la messa in esercizio, la pressione dell'acqua deve essere portata lentamente alla pressione di esercizio (mass. ammissibile 16 bar). Durante l'esercizio, il raffreddamento ad acqua, deve essere esaminato giornalmente nella sua ermeticità. Una falla del raffreddamento ad acqua può causare un danno da acqua nell'impianto o un surriscaldamento degli elementi.

4.2 Sensori

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

4.3 Giunti cardanici

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

4.4 Cambio ad angolo

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

4.5 Indicatore del livello dell'olio

Prima della messa in esercizio si devono controllare tutti i raccordi, tutte le superfici di contatto nella loro ermeticità e la coppia di serraggio dato che durante il trasporto ed il montaggio non si può del tutto escludere che non ci siano stati dei danni. Durante l'esercizio, l'indicatore del livello dell'olio, deve essere controllato quotidianamente nella sua ermeticità. Una falla dell'indicatore del livello dell'olio potrebbe causare un danno al motore o alla trasmissione. Fiamme vive e sigarette accese nelle vicinanze dell'indicatore del livello dell'olio sono vietate dato che, una possibile nebbia d'olio e una perdita di olio, potrebbero provocare degli incendi.

4.6 Frizione a disco di accoppiamento

In base alla guida generale di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

5 Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia

5.1 Raffreddamento ad acqua

Per poter garantire una prestazione costante dei mantelli di raffreddamento, questi devono essere periodicamente mantenuti.

Valori indicativi per una pulizia:

| Circuito dell'impianto | intervallo di pulizia * |
|------------------------|-------------------------|
| aperto | >1 anno |
| chiuso | >5 anni |

* Questi intervalli si riferiscono alle deroghe dei valori limite per la durezza dell'acqua e alla percentuale della materia in sospensione dell'acqua di raffreddamento usata e dipendono inoltre dallo sporco effettivo della camera di raffreddamento e delle condotte dell'impianto.

Segnali per uno sporco non ammissibile sono per es. una maggior caduta della pressione e / o del riscaldamento durante l'esercizio invariato dell'impianto.



ATTENZIONE!

I detergenti non devono corrodere il materiale standard NBR 70 degli anelli torici utilizzati.

- Pulizie chimiche possono essere effettuate solo dal personale appositamente istruito! Le misure di protezione per i prodotti usati devono essere dettati dai relativi fogli di sicurezza e da rispettare rigorosamente.

Specialisti per il trattamento delle acque

ONDEO Nalco European Operations

2342 BV Oegstgeest

P.O. Box 627, 2300 AP Leiden, The Netherlands

Tel: 31-71-524-1100 • Fax: 31-71-524-1197

Per poter garantire una prestazione invariata del raffreddamento ad acqua, sono assolutamente necessarie la sorveglianza e la manutenzione del circuito di raffreddamento.

La sorveglianza della temperatura d'entrata dell'acqua di raffreddamento, nonché del flusso volumetrico prescritto, sono premesse importanti per un esercizio senza disturbi.

Anche la sorveglianza della temperatura della trasmissione è di grande importanza. Permette di constatare disfunzioni del raffreddamento ad acqua e si possono così evitare dei danni alla trasmissione.

In caso di temperature basse, specialmente quando l'impianto è fermo, si deve evitare la formazione di ghiaccio dell'acqua di raffreddamento.

5.2 Sensori

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

5.3 Giunti cardanici

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

5.4 Cambio ad angolo

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

5.5 Indicatore del livello dell'olio

In caso di uso conforme alla sua destinazione, l'indicatore del livello dell'olio è esente da manutenzione. In caso di emergenza l'indicatore del livello dell'olio può servire da scarico dell'olio della trasmissione. In questo caso deve essere però pulito immediatamente e rimontato secondo il capitolo 3.5.

5.6 Frizione a disco di accoppiamento

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio del fornitore in questione.

6 Pezzi di ricambio, servizio clientela

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

7 Direttive di lavoro

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

8 Smaltimento

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

9 Disturbi, problemi di esercizio, riconoscimento dei difetti e loro eliminazione

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

10 Garanzia

In base alle istruzioni generali di montaggio e di esercizio.

ALLEGATO E:**Assistenza / manutenzione / lubrificazione / pulizia****Motori idraulici e motoriduttori idraulici****Avvertenze generali sulla manutenzione**

Tutti gli interventi di manutenzione e di riparazione vanno eseguiti accuratamente e soltanto da personale ben addestrato. La sicurezza di funzionamento e il tempo di vita dei componenti dipendono dalla regolarità della manutenzione. Il gestore è tenuto a garantire che sia presente una scheda tecnica di sicurezza aggiornata per il lubrificante utilizzato e che vengano adottati i provvedimenti necessari in essa contenuti. Questa scheda tecnica non esonera il gestore dal controllo individuale della conformità e dell'idoneità del lubrificante per il suo impianto. Egli deve aver cura che il fluido scelto soddisfi le prescrizioni minime di tutte le norme pertinenti durante l'intera durata di esercizio.

1. Potere protettivo contro l'usura

Il potere protettivo contro l'usura descrive la caratteristica dei lubrificanti di impedire o ridurre al minimo l'usura nei componenti. Il potere protettivo contro l'usura è descritto nella norma DIN 51524-2,-3 tramite i procedimenti di test „FZG Macchina di controllo forze di torsione ingranaggi“ (ISO 14635-1).

2. Compatibilità dei materiali

Il lubrificante non deve pregiudicare i materiali utilizzati per i componenti. In particolar modo si considera la compatibilità con rivestimenti, guarnizioni, tubi flessibili, metalli e materiali sintetici. Inoltre va chiarita la compatibilità con guarnizioni liquide e colle (Loctite) e con i colori (Mäder).

3. Temperature

La temperatura di esercizio consentita del motore idraulico e del riduttore nel funzionamento continuo è tra -10 e +80 °C. Si dovrebbero evitare nei fluidi temperature elevate, superiori agli 80 °C, infatti ogni 10 °C di aumento della temperatura corrispondono all'incirca alla riduzione della metà della durata di vita del fluido. Tenere presente che la temperatura max. dell'olio lubrificante non deve superare i 100°C.

4. Demulsionabilità e idrosolubilità

La demulsionabilità indica la capacità dei lubrificanti di staccarsi dall'acqua ad una temperatura stabilita. La norma ISO 6614 descrive le proprietà demulsionanti dei lubrificanti.

La contaminazione con l'acqua può causare diversi problemi, quali il consumo degli additivi, l'ossidazione dell'olio, la corrosione, la cavitazione e la riduzione dello spessore dello strato lubrificante. Si possono evitare danni costosi tramite monitoraggio del contenuto d'acqua nell'olio e, allo stesso tempo, si può rimediare tempestivamente a tali inconvenienti.

5. Filtrabilità

La filtrabilità descrive la capacità di un lubrificante di staccarsi dalle relative impurità tramite un filtro. I lubrificanti utilizzati non devono presentare una buona filtrabilità soltanto quando sono nuovi, ma anche durante l'utilizzo.

6. Riempimento di nuovi sistemi

Normalmente i gradi di purezza degli oli idraulici e degli oli per riduttori in condizioni di consegna non sono conformi alle esigenze dei nostri componenti. Durante il riempimento, i lubrificanti vanno filtrati con un sistema adeguato per ridurre al minimo la contaminazione solida e la quantità d'acqua nel sistema.

L'indicazione della quantità d'olio sui disegni quotati è solo un valore orientativo. Per la quantità di olio da rabboccare è determinante il controllo con l'astina di livello o l'indicazione della spia di livello dell'olio.

7. Cambio dell'olio

L'olio si deve sempre sostituire con il tipo d'olio usato in precedenza. Se non vi sono indicazioni in merito, si deve usare il punto più basso possibile per scaricare/aspirare l'olio. Il cambio dell'olio deve avvenire nel più breve tempo possibile dopo il disinserimento del riduttore onde evitare eventuali depositi di sostanze solide. Se ciò non è possibile, si deve rimettere brevemente in funzione il riduttore prima di scaricare l'olio. Scaricare l'olio, se possibile, mentre è caldo (ca. 50 °C).

8. Cambio del lubrificante

Non è permesso miscelare diversi tipi di olio o oli di diverse marche. In caso di cambio del tipo di lubrificante o di cambio da olio minerale a olio sintetico o da olio sintetico di una determinata base a olio sintetico di un'altra base, la trasmissione dev'essere risciacquata accuratamente con il nuovo tipo di olio. Si devono ridurre al minimo gli eventuali residui. Consigliamo di chiedere al produttore o al fornitore dell'olio la garanzia del corretto funzionamento.

9. Lista di manutenzione e ispezione

| Provvedimenti | Termini | Note |
|---|---|---|
| Controllare la temperatura dell'olio | quotidianamente | |
| Controllare eventuali alterazioni dei rumori della trasmissione | quotidianamente | |
| Controllare il livello dell'olio | quotidianamente | |
| Controllare l'ermeticità della trasmissione | settimanalmente | |
| primo cambio dell'olio dopo la messa in esercizio | ogni 500 ore di esercizio | vedi Analisi dell'olio / Cambio dell'olio |
| Analisi dell'olio | ogni 500 ore di esercizio circa / almeno ogni 12 mesi | vedi Analisi dell'olio / Cambio dell'olio |
| altri cambi dell'olio | ogni 2'500 ore di esercizio / almeno ogni 12 mesi | vedi Analisi dell'olio / Cambio dell'olio |
| Pulire la vite di sfianto | insieme al cambio dell'olio | |
| pulire la scatola di trasmissione | insieme al cambio dell'olio | |
| controllare il corretto serraggio delle viti di fissaggio | mensilmente | |

10. Campioni d'olio

Il campione d'olio va prelevato in modo che sia rappresentativo. Il campione va prelevato entro 10 minuti dalla messa fuori servizio. In tal modo si evita quasi del tutto la separazione o deposito. Scegliere il punto di prelievo in modo che l'olio in movimento sia accessibile. Il punto di prelievo va pulito prima di ogni prelievo del campione d'olio.

11. Analisi dell'olio

Sostituire il lubrificante regolarmente o analizzarlo presso il relativo produttore o in laboratori di prova certificati. Si consiglia di eseguire uno studio di riferimento dopo la messa in esercizio.

Le indicazioni minime nelle analisi sono:

- viscosità a 40 °C e 100 °C
- coefficiente di neutralizzazione NZ (indice di acidità AN)
- contenuto d'acqua (metodo Karl Fischer)
- misurazione delle particelle con valutazione a norma ISO 4406 o massa di sostanze solide esterne con valutazione a norma EN 12662
- analisi degli elementi (RFA (EDX) / ICP, indicare il metodo di prova)
- confronto con olio fresco o con le analisi tendenziali disponibili
- valutazione / stima per l'utilizzo successivo
- si consiglia inoltre: gamma di raggi a IR

12. Produzione di schiuma

La schiuma è prodotta dalle bolle d'aria che salgono in superficie nei lubrificanti. La schiuma che si produce dovrebbe ridursi il più velocemente possibile. I comuni lubrificanti freschi contengono abbastanza additivi contro la produzione di schiuma. Con il metodo ASTM D 892 o ISO DIS 6247 si rileva se un olio tende alla produzione di schiuma.

13. Proprietà di rilascio aria

La proprietà di rilascio aria (LAV) descrive la capacità di un olio di rilasciare l'aria non disciolta. La norma DIN 51 381 rileva l'intervallo di tempo in minuti necessario per degassare di nuovo l'aria fino a un valore di 0,2 % vol. del valore iniziale. Il valore LAV non indica il contenuto assoluto d'aria dell'olio analizzato. Esso indica la capacità dell'olio di rilasciare l'aria insufflata o in dispersione. Il contenuto d'aria effettivo nell'olio, che è compreso tra circa 7 e 10 % vol., dipende dal tipo di additivo dell'olio di base, dall'invecchiamento della carica d'olio, dalla miscelazione con sostanze di altro tipo e dai dettagli costruttivi dell'impianto.

14. Idrosolubilità

I lubrificanti non devono contenere acqua sciolta durante l'esercizio.

15. Additivi aggiunti successivamente

Gli additivi aggiunti successivamente, come sostanze antiusura, elevatori dell'indice di viscosità o additivi contro la produzione di schiuma, possono pregiudicare le proprietà d'impiego del fluido idraulico e la compatibilità con i nostri componenti, e non sono permessi. Rollstar non concede alcuna garanzia per eventuali danni ai suoi componenti a causa degli additivi aggiunti successivamente.

Le indicazioni riportate nelle presenti istruzioni possono essere ulteriormente limitate dalle indicazioni delle schede tecniche dei singoli componenti.

Condizioni d'impiego cambiate in seguito e discordanti da quanto riportato nella conferma dell'ordine richiedono il consenso scritto di Rollstar per il lubrificante da utilizzare.

Nelle richieste di garanzia e di responsabilità nei riguardi di Rollstar si devono presentare gli attestati di manutenzione e/o i risultati delle analisi dei fluidi.

A Fluidi idraulici per motori idraulici e motoriduttori idraulici

1. Requisiti dei fluidi idraulici

I fluidi idraulici a base di oli minerali per i componenti idraulici devono soddisfare i requisiti minimi secondo la norma DIN 51524.

I valori limite prescritti per ciascun componente integrato nell'impianto idraulico, quali ad es. viscosità e grado di purezza, devono essere rispettati per il fluido idraulico utilizzato considerando le condizioni di esercizio previste.

2. Proprietà di rilascio aria

I fluidi idraulici contengono all'incirca dal 7 al 13 % vol. di aria sciolta (a pressione atmosferica e 50 °C).

Secondo la norma DIN 51524, ad es. per la classe di viscosità ISO VG 46, si richiede un valore LAV ≤ 10 minuti, tipicamente 6 minuti, preferibilmente valori inferiori.

3. Idrosolubilità

I fluidi idraulici non devono contenere acqua sciolta durante l'esercizio.

La quantità di acqua tollerabile per i fluidi idraulici è max. 500 ppm.

4. Contaminazione solida e gradi di purezza

La contaminazione solida è la causa principale delle anomalie nei sistemi idraulici.

Generalmente, durante l'esercizio si deve mantenere un grado di purezza minimo di 20/18/15 a norma ISO 4406 o superiore (le servovalvole richiedono gradi di purezza superiori, almeno 18/16/13).

Spesso alla consegna fluidi idraulici non soddisfano queste esigenze di purezza. Durante il funzionamento e in particolare durante il riempimento occorre eseguire un filtraggio accurato per garantire i gradi di purezza richiesti.

| Norma sulla purezza dei fluidi idraulici: | grado di purezza ISO 4406 |
|---|---------------------------|
| Olio nuovo filtrato | min. 16/14/11 |
| Funzionamento consentito | 18/16/13 |
| Cambio dell'olio o filtraggio necessari | max. 20/18/15 |

5. Viscosità

Il campo di viscosità consentito per impianti completi si deve rilevare in base alla viscosità consentita di tutti i componenti e rispettare per ogni singolo componente.

a) Motore idraulico Rollstar

Consigliamo di scegliere la viscosità di esercizio (a temperatura di esercizio) nel campo ottimale per il rendimento e per la durata utile di

v_{ott} = viscosità di esercizio ottimale 16...36 mm²/s

referita alla temperatura del circuito (circuito chiuso) o alla temperatura del serbatoio (circuito aperto).

Si osservi il campo di viscosità limite

v_{min} = 10 mm²/s per breve tempo ($t < 3$ min) alla temperatura max. ammessa di $t = +100$ °C

v_{max} = 1000 mm²/s per breve tempo ($t < 3$ min)

nell'avviamento a freddo ($p = 30$ bar, $n = 800$ min⁻¹, $t_{\text{min}} = -20$ °C).

Solo per l'avviamento senza carico. Entro circa 15 minuti si deve raggiungere la viscosità di esercizio ottimale.

Si osservi che non si deve superare la temperatura max. del fluido idraulico di 100 °C (anche localmente, ad es. nell'area di stoccaggio). La temperatura dell'area di stoccaggio è fino a 20 °C superiore rispetto alla temperatura media della perdita d'olio a seconda della pressione e del numero di giri.

b) Motoriduttore idraulico Rollstar (motore idraulico e riduttore epicicloidale) con lubrificazione della trasmissione tramite l'olio perso

Tenendo conto della lubrificazione degli ingranaggi, si devono usare oli HLP con una viscosità min. di 40 mm²/s a temperatura di esercizio. Non occorre eseguire una lubrificazione aggiuntiva per gli ingranaggi.

Consigliamo di scegliere la viscosità di esercizio (a temperatura di esercizio) nel campo ottimale per il rendimento e per la durata utile di

v_{opt} = viscosità di esercizio ottimale 80...150 mm²/s

per attivarla.

v_{min} = 30 mm²/s per breve tempo ($t < 15$ min) alla temperatura max. ammessa di $t = +100$ °C

v_{max} = 1'000 mm²/s per breve tempo ($t < 3$ min)

c) Lubrificazione con lubrificazione degli ingranaggi mediante olio perso e lavaggio aggiuntivo

In caso di temperature ambiente elevate e/o esercizio con una pressione max. continua e/o numero di giri max. continuo ammesso, occorre eseguire un lavaggio aggiuntivo con olio idraulico. Il raccordo aggiuntivo per l'olio di lavaggio si trova sul motore idraulico, eventualmente anche sul primo (più piccolo) stadio satellite, il ritorno avviene insieme all'olio perso tramite la relativa tubazione.

d) Motoriduttore idraulico con separata lubrificazione a sbattimento del riduttore epicicloidale

In questo caso, il motore idraulico è ermetizzato separatamente dal riduttore epicicloidale, per il motore idraulico si rimanda al capitolo di cui sopra **Motore idraulico Rollstar**. Per il riduttore epicicloidale si rimanda al capitolo **Oli lubrificanti per ingranaggi cilindrici e riduttori epicicloidali**.

6. Fluidi idraulici autorizzati per motori idraulici Rollstar

| Marca | Viscosità DIN ISO3348 a 40°C mm ² /S (cSt) | | | |
|---------|---|----------------------|----------------------|----------------------|
| | ISO VG 22 | ISO VG 32 | ISO VG 46 | ISO VG 68 |
| ARAL | Vitam GF 22 | Vitam GF 32 | Vitam GF 46 | Vitam GF 68 |
| BP | Energol HLP-HM 22 | Energol HLP-HM 32 | Energol HLP-HM 46 | Energol HLP-HM 68 |
| CASTROL | HYSPIN AWS 22 | HYSPIN AWS 32 | HYSPIN AWS 46 | HYSPIN AWS 68 |
| ESSO | NUTO H 22 | NUTO H 32 | NUTO H 46 | NUTO H 68 |
| FUCHS | RENOLIN MR5 VG 22 | RENOLIN MR10 VG 32 | RENOLIN MR15 VG 46 | RENOLIN MR20 VG 68 |
| MOBIL | DTE Excel 22 | DTE Excel 32 | DTE Excel 46 | DTE Excel 68 |
| MOTOREX | COREX HLP 22 | COREX HLP 32 | COREX HLP 46 | COREX HLP 68 |
| SHELL | Shell Tellus S2 M 22 | Shell Tellus S2 M 32 | Shell Tellus S2 M 46 | Shell Tellus S2 M 68 |

B Oli lubrificanti per ingranaggi cilindrici e riduttori epicicloidali**1. Requisiti degli oli per cambio**

Gli ingranaggi sono di serie lubrificati a sbattimento. In caso di montaggio inclinato o verticale si possono concordare le misure aggiuntive adeguate per la lubrificazione.

Per la lubrificazione degli ingranaggi sono consigliati oli per cambio di marca con additivi EP, che nel test di normalizzazione FZG (A/8, 3/90) secondo

DIN 51354 non causano danni al livello di carico 12 e assicurano la qualità CLP a norma DIN 51517-3.

2. Idrosolubilità

I lubrificanti per cambio non devono contenere acqua sciolta durante il funzionamento.

La quantità di acqua tollerabile per gli oli minerali e i lubrificanti Poly- α -Olefine (PAO) è max. 600 ppm.

3. Contaminazione solida e gradi di purezza

La contaminazione solida è la causa principale dell'usura degli ingranaggi.

In genere, durante l'esercizio si deve mantenere un grado di purezza min. di 20/18/15 a norma ISO 4406 o superiore.

Spesso alla consegna fluidi idraulici non soddisfano queste esigenze di purezza. Durante il funzionamento e in particolare durante il riempimento occorre eseguire un filtraggio accurato per garantire i gradi di purezza richiesti.

| Norma di purezza per ingranaggi: | grado di purezza ISO 4406 |
|---|---------------------------|
| Olio nuovo filtrato | min. 18/15/14 |
| Funzionamento consentito | 20/17/16 |
| Cambio dell'olio o filtraggio necessari | max. 22/19/18 |

4. Lubrificanti benestariati per riduttori epicicloidali Rollstar**Tabella di selezione lubrificanti per oli minerali**

| Marca | Viscosità DIN ISO3348 a 40°C mm ² /S (cSt) | | | |
|---------|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | ISO VG 150 | ISO VG 220 | ISO VG 320 | ISO VG 460 |
| ARAL | Degol BG 150 | Degol BG 220 | Degol BG 320 | Degol BG 460 |
| BP | Energol GR-XP 150 | Energol GR-XP 220 | Energol GR-XP 320 | Energol GR-XP 460 |
| CASTROL | Optigear BM 150 | Optigear BM 220 | Optigear BM 320 | Optigear BM 460 |
| FUCHS | RENOLIN CLP Plus 150 | RENOLIN CLP Plus 220 | RENOLIN CLP Plus 320 | RENOLIN CLP Plus 460 |
| KLÜBER | Klüberoil GEM 1 - 150 N | Klüberoil GEM 1 - 220 N | Klüberoil GEM 1 - 320 N | Klüberoil GEM 1 - 460 N |
| MOBIL | Mobilgear 600 XP 150 | Mobilgear 600 XP 220 | Mobilgear 600 XP 320 | Mobilgear 600 XP 460 |
| MOTOREX | GEAR COMPOUND PLUS 150 | GEAR COMPOUND PLUS 220 | GEAR COMPOUND PLUS 320 | GEAR COMPOUND PLUS 460 |
| SHELL | Shell Omala S2 G 150 | Shell Omala S2 G 220 | Shell Omala S2 G 320 | Shell Omala S2 G 460 |

Tabella di selezione lubrificanti per Poly- α -Olefine (PAO)

| Marca | Viscosità DIN ISO3348 a 40°C mm ² /S (cSt) | | | |
|---------|---|------------------------|------------------------|------------------------|
| | ISO VG 150 | ISO VG 220 | ISO VG 320 | ISO VG 460 |
| FUCHS | RENOLYN UNISYN CLP 150 | RENOLYN UNISYN CLP 220 | RENOLYN UNISYN CLP 320 | RENOLYN UNISYN CLP 460 |
| MOBIL | Mobil SHC Gear 150 | Mobil SHC Gear 220 | Mobil SHC Gear 320 | Mobil SHC Gear 460 |
| MOTOREX | GEAR SYNTEC CLP 150 | GEAR SYNTEC CLP 220 | GEAR SYNTEC CLP 320 | GEAR SYNTEC CLP 460 |
| SHELL | Shell Omala S4 GX 150 | Shell Omala S4 GX 220 | Shell Omala S4 GX 320 | Shell Omala S4 GX 460 |

5. Viscosità

Lo scostamento della viscosità del campione d'olio dalla viscosità dell'olio indicato nei dati tecnici non dovrebbe superare il 10 %.

6. Livello dell'olio / spia di livello

L'indicazione della quantità d'olio sui disegni quotati è solo un valore orientativo. Per la quantità di olio da rabboccare è determinante il controllo con l'astina di livello o l'indicazione della spia di livello dell'olio.

Riduttore epicicloidale con lubrificazione a circolazione

In caso di potenza calorifica maggiore (ad es. per un numero di giri elevato, temperatura ambiente elevata, ecc.) potrebbe essere utile eseguire una lubrificazione a circolazione. L'olio può essere raffreddato e filtrato. Per la progettazione di una lubrificazione a circolazione si prega di contattarci.