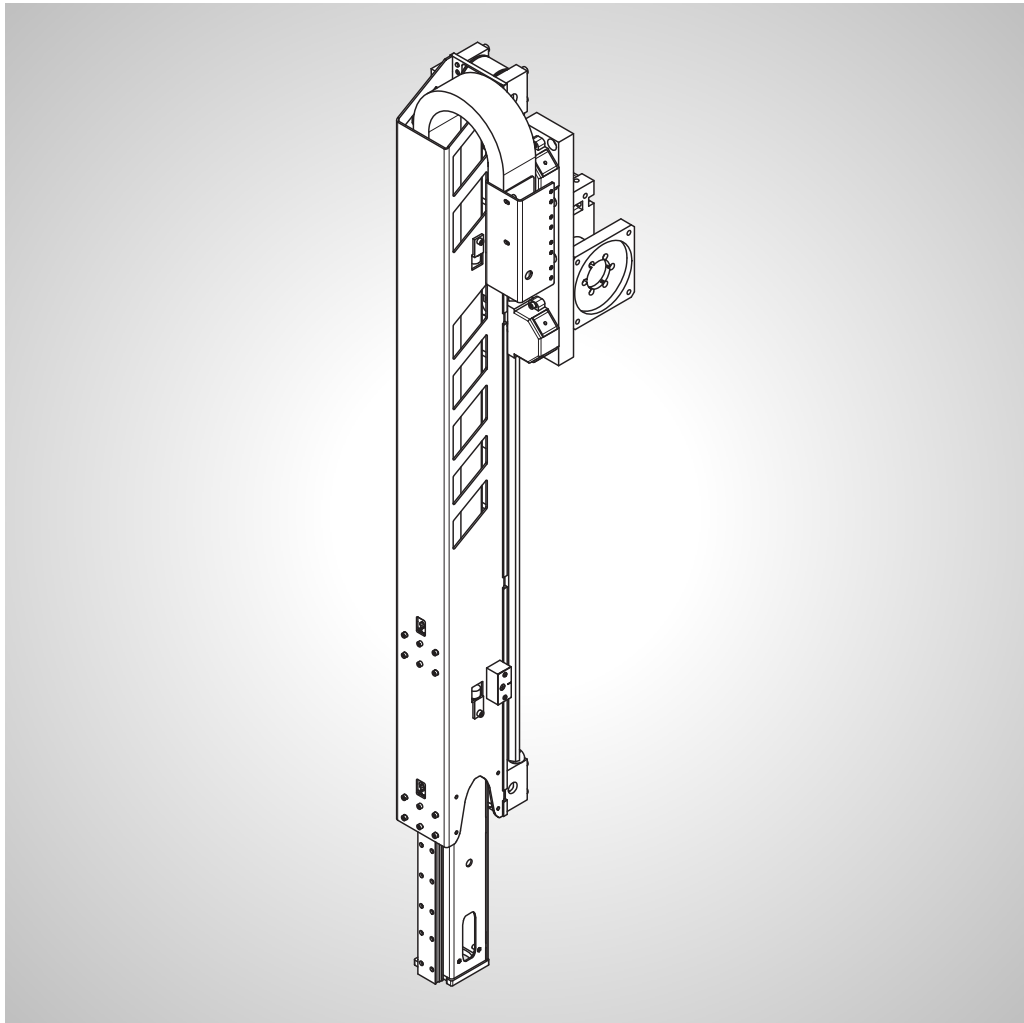


## MANUALE DI SERVIZIO

### Asse telescopico grandezza 6-7



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of manufacture:

© GÜDEL

Traduzione del manuale originale

Il presente manuale contiene disegni standard, che possono pertanto presentare alcune differenze rispetto al prodotto. Il volume di fornitura può variare rispetto alle spiegazioni qui riportate in presenza di opzioni o in caso di modelli speciali o modifiche tecniche. La riproduzione, anche solo parziale, del presente manuale è consentita solo previa autorizzazione da parte nostra. Güdel si riserva il diritto di effettuare le modifiche tecniche che ritiene necessarie.

## Cronologia delle revisioni

Versione	Data	Descrizione
3.0	29.05.2018	Modifiche: Nuova unità riduttore con giunto a elasto- mero <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'unità riduttore ➡ 📄 76</li> <li>• Piani di manutenzione ➡ 📄 103</li> <li>• Riparazione ➡ 📄 122</li> </ul>
2.0	27.11.2017	Aggiornamenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire il pignone lubrificante ➡ 📄 52 ➡ 📄 105</li> </ul>
1.0	03.10.2016	Versione base

Tab. -/ Cronologia delle revisioni



## Indice

<b>I</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>II</b>
1.1	<b>Altre documentazioni valide</b> .....	<b>II</b>
1.2	<b>Finalità del documento</b> .....	<b>II</b>
1.3	<b>Spiegazione di simboli e abbreviazioni</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>13</b>
2.1.1	Sicurezza del prodotto .....	13
2.1.2	Qualifica del personale .....	13
2.1.2.1	Esercenti .....	14
2.1.2.2	Trasportatori .....	14
2.1.2.3	Installatori .....	15
2.1.2.4	Addetti alla messa in funzione .....	15
2.1.2.5	Operatori .....	15
2.1.2.6	Personale tecnico del produttore .....	16
2.1.2.7	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva .....	16
2.1.2.8	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva .....	17
2.1.2.9	Addetti allo smaltimento .....	17
2.1.3	Mancata osservanza delle norme di sicurezza .....	17
2.1.4	Istruzioni di montaggio .....	18
<b>2.2</b>	<b>Indicazioni di pericolo nelle istruzioni</b> .....	<b>19</b>
2.2.1	Avvisi di pericolo .....	19
2.2.2	Spiegazione dei segnali di pericolo .....	20
<b>2.3</b>	<b>Principi basilari di sicurezza</b> .....	<b>21</b>
2.3.1	Dispositivo di protezione divisorio, dispositivo di sorveglianza .....	21
2.3.2	Pericoli specifici del prodotto .....	22
2.3.3	Schede tecniche di sicurezza (MSDS) .....	23

<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>25</b>
3.1	<b>Destinazione d'uso</b> .....	<b>25</b>
3.1.1	Uso conforme a destinazione .....	25
3.1.2	Uso non conforme a destinazione .....	25
<b>4</b>	<b>Struttura, funzione</b>	<b>27</b>
4.1	<b>Struttura</b> .....	<b>27</b>
4.1.1	Dimensione 6 .....	27
4.1.2	Grandezza 7 .....	28
4.2	<b>Funzione</b> .....	<b>29</b>
4.2.1	Spostamento dell'asse .....	30
4.2.2	Controllo cinghie .....	31
4.2.3	Bullone di sicurezza .....	32
<b>5</b>	<b>Trasporto</b>	<b>33</b>
5.1	<b>Simboli sugli imballaggi</b> .....	<b>34</b>
5.2	<b>Veicoli per trasporti interni</b> .....	<b>35</b>
5.3	<b>Mezzi di carico</b> .....	<b>35</b>
5.3.1	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, grandezza 6-7 .....	36
5.4	<b>Installare l'asse telescopico</b> .....	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>41</b>
6.1	<b>Introduzione</b> .....	<b>41</b>
6.1.1	Sicurezza .....	41
6.1.2	Qualifica del personale .....	42
6.2	<b>Materiali di esercizio e prodotti ausiliari</b> .....	<b>43</b>
6.2.1	Detergenti .....	43
6.2.1.1	Tabella dei detergenti .....	43
6.2.2	Lubrificanti .....	43
6.2.2.1	Lubrificazione .....	44

6.2.2.2	Tabella lubrificanti .....	44
<b>6.3</b>	<b>Lavori di manutenzione .....</b>	<b>45</b>
6.3.1	Requisiti generali .....	45
6.3.2	Intervalli di manutenzione .....	46
6.3.3	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione .....	48
6.3.4	Lavori di manutenzione dopo 150 ore .....	49
6.3.4.1	Lubrificare guide, cremagliere e pignoni .....	49
6.3.5	Lavori di manutenzione dopo 2.250 ore .....	49
6.3.5.1	Ispezione generale .....	49
6.3.5.2	Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere .....	50
6.3.6	Lavori di manutenzione dopo 6.750 ore .....	52
6.3.6.1	Sostituire il pignone lubrificante .....	52
6.3.7	Lavori di manutenzione dopo 22.500 ore .....	54
6.3.7.1	Sostituire le cinghie dentate .....	54
	Posizione di partenza .....	54
	Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie .....	56
	Sostituire le cinghie dentate .....	57
	Lavori finali .....	59
6.3.7.2	Sostituire l'unità a circolazione di sfere .....	60
	Agganciare i mezzi di carico .....	61
	Sostituire la guida dell'unità a circolazione di sfere .....	62
	Sostituire i carrelli di guida dell'unità a circolazione di sfere .....	63
	Lavori finali .....	65
6.3.7.3	Sostituire le guide .....	66
	Lavori finali .....	67
6.3.7.4	Sostituire la catena porta cavi .....	67
	Rimuovere la catena porta cavi .....	67
	Posare i cavi e le linee elettriche .....	68
	Fissare cavi e linee elettriche .....	70
	Montare la catena porta cavi .....	73
	Lavori finali .....	74
6.3.7.5	Sostituire le guide di scorrimento .....	75
	Sostituire e premontare le guide di scorrimento .....	75

	Montare le guide di scorrimento .....	75
6.3.7.6	Sostituire l'unità riduttore .....	76
	Agganciare i mezzi di carico: Motore .....	76
	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	77
	Rimuovere il motore e il giunto .....	79
	Rimuovere l'unità riduttore .....	81
	Sostituire l'unità riduttore .....	81
	Montare l'unità riduttore .....	82
	Montare il motore .....	83
	Lavori finali .....	94
6.3.7.7	Lavori finali .....	95
6.3.8	Regolare il tensionamento delle cinghie .....	95
6.3.9	Regolare il gioco tra i denti .....	97
6.3.9.1	Controllare il gioco tra i denti .....	98
	Bloccare il pignone forato .....	98
	Qualità della cremagliera e modulo .....	99
	Metodo di misurazione preciso .....	99
	Metodo di misurazione impreciso .....	101
<b>6.4</b>	<b>Piani di manutenzione .....</b>	<b>103</b>
6.4.1	Piano di manutenzione .....	105
6.4.2	Piano di manutenzione unità riduttore Güdel .....	107
<b>6.5</b>	<b>Tabella di manutenzione .....</b>	<b>109</b>
<b>6.6</b>	<b>Protocollo di intervento: manutenzione .....</b>	<b>111</b>
<b>6.7</b>	<b>Feedback per le istruzioni .....</b>	<b>119</b>
<b>7</b>	<b>Manutenzione correttiva .....</b>	<b>120</b>
<b>7.1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>120</b>
7.1.1	Sicurezza .....	120
7.1.2	Qualifica del personale .....	121
<b>7.2</b>	<b>Riparazione .....</b>	<b>122</b>
7.2.1	Requisiti generali .....	122



7.2.2	Sostituire i lubrificanti .....	122
7.2.2.1	Agganciare i mezzi di carico: Motore .....	122
7.2.2.2	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	123
7.2.2.3	Rimuovere il motore .....	125
7.2.2.4	Rimuovere l'unità riduttore .....	127
7.2.2.5	Sostituire i lubrificanti .....	128
7.2.2.6	Montare l'unità riduttore .....	131
7.2.2.7	Montare il motore .....	132
7.2.2.8	Lavori finali .....	133
7.2.3	Sostituire il motore .....	134
7.2.4	Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore .....	137
7.2.5	Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento .....	139
7.2.6	Regolare il gioco del riduttore .....	142
7.2.7	Sostituire la corona dentata in elastomero .....	144
<b>7.3</b>	<b>Comportamento dopo una collisione .....</b>	<b>145</b>
7.3.1	Sostituire l'unità paracolpi .....	145
7.3.1.1	Unità paracolpi con bussole .....	146
7.3.1.2	Unità paracolpi con spine .....	147
7.3.1.3	Unità paracolpi con fermi .....	148
7.3.2	Referenziare gli assi .....	148
<b>7.4</b>	<b>Protocollo di intervento: Manutenzione correttiva .....</b>	<b>149</b>
<b>7.5</b>	<b>Altre documentazioni .....</b>	<b>151</b>
<b>7.6</b>	<b>Centri di assistenza .....</b>	<b>151</b>
<b>8</b>	<b>Fornitura di pezzi di ricambio .....</b>	<b>152</b>
<b>8.1</b>	<b>Centri di assistenza .....</b>	<b>152</b>
<b>9</b>	<b>Tabelle delle coppie di serraggio .....</b>	<b>155</b>
<b>9.1</b>	<b>Coppie di serraggio per le viti .....</b>	<b>155</b>
9.1.1	Viti zincate .....	156
9.1.2	Viti nere .....	157

9.1.3 Viti inossidabili ..... 158

9.2 Coppie di serraggio dei dischi di calettamento ..... 159

**Indice delle figure** ..... **161**

**Indice delle tabelle** ..... **163**

**Indice analitico** ..... **165**

# I Informazioni generali

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di lavorare con il prodotto. Le istruzioni contengono informazioni importanti per la sicurezza personale. Le istruzioni devono essere lette e comprese da tutto il personale che lavora sul prodotto in qualsiasi fase del ciclo di vita dello stesso.

Questo prodotto costituisce un'opzione per un prodotto Güdel. L'opzione viene venduta esclusivamente assieme a un prodotto Güdel.

In queste istruzioni sono descritti esclusivamente gli interventi sull'opzione. Per ulteriori informazioni fare riferimento alle istruzioni di livello superiore.

## I.1 Altre documentazioni valide

È valida anche l'intera documentazione allegata alle presenti istruzioni. Questi documenti devono essere osservati, assieme alle presenti istruzioni, per operare in maniera sicura con il prodotto.

## I.2 Finalità del documento

In queste istruzioni sono descritte tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto:




- Manutenzione
- Manutenzione correttiva
- Smaltimento

Le istruzioni contengono le informazioni necessarie per un uso conforme a destinazione del prodotto. Esse costituiscono parte integrante del prodotto.

Le istruzioni devono essere disponibili nel luogo di impiego del prodotto per tutta la durata del prodotto. In caso di vendita del prodotto, devono essere cedute con esso.

### I.3 Spiegazione di simboli e abbreviazioni

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli e abbreviazioni:

Simbolo / abbreviazione	Uso	Spiegazione
	Nei rimandi	Vedere
	Se necessario, nei rimandi	Pagina
Fig.	Designazione delle immagini	Figura
Tab.	Designazione delle tabelle	Tabella
	Nel suggerimento	Informazione o suggerimento

Tab. I-1 Spiegazione di simboli e abbreviazioni

## 2 Sicurezza

### 2.1 Informazioni generali

Leggere attentamente le presenti istruzioni prima di lavorare con il prodotto. Le istruzioni contengono informazioni importanti per la sicurezza personale. Le istruzioni devono essere lette e comprese da tutto il personale che lavora sul prodotto in qualsiasi fase del ciclo di vita dello stesso.

#### 2.1.1 Sicurezza del prodotto

##### *Pericoli residui*

Il prodotto corrisponde allo stato della tecnica. È stato costruito tenendo conto delle regole di sicurezza riconosciute. Non è tuttavia possibile escludere pericoli residui connessi all'utilizzazione.

Sussistono pericoli per la sicurezza personale dell'operatore, per il prodotto e per altri beni materiali.

##### *Funzionamento*

Impiegare il prodotto solo se è in perfetto stato e come indicato nelle presenti istruzioni.

#### 2.1.2 Qualifica del personale



#### ⚠ AVVISI

##### **Formazione di sicurezza mancante**

Un comportamento non adeguato da parte di personale di sicurezza con una formazione scorretta o nulla può causare lesioni gravi o mortali!

Prima che il personale specializzato inizi a lavorare a parti del prodotto rilevanti per la sicurezza:

- assicurarsi che sia formato in materia di sicurezza
- fornire una formazione e un'istruzione specifiche per il proprio ambito operativo

I lavori sul prodotto devono essere svolti esclusivamente da personale specializzato adeguatamente formato e autorizzato.

Il personale è da ritenersi autorizzato quando:

- è a conoscenza delle norme di sicurezza relative al proprio ambito operativo
- ha letto e compreso le presenti istruzioni
- risponde ai requisiti richiesti dall'ambito operativo
- l'ambito operativo gli è stato assegnato dall'esercente

Il personale specializzato è responsabile del proprio ambito operativo.

Durante formazioni e addestramenti, il personale specializzato deve operare esclusivamente sotto la supervisione di personale specializzato del produttore.

## 2.1.2.1 Esercenti

L'esercente è responsabile di quanto segue:

- utilizzo del prodotto in modo conforme alla destinazione
- rispetto di tutti gli aspetti relativi alla sicurezza
- messa fuori servizio del prodotto quando il funzionamento dei dispositivi di sicurezza non è garantito completamente
- formazione adeguata del personale specializzato che lavora sul prodotto
- presenza dei dispositivi di protezione individuali per il personale specializzato
- presenza delle istruzioni per l'uso per il personale specializzato nel luogo di impiego del prodotto
- aggiornamento continuo del personale specializzato
- presa conoscenza da parte del personale specializzato di aggiornamenti, modifiche, ecc.
- esecuzione di interventi da parte del personale di pulizia solo sotto sorveglianza di personale specializzato addetto alla manutenzione

## 2.1.2.2 Trasportatori

Il trasportatore:

- è in grado di trasportare i carichi in modo sicuro
- è in grado di impiegare mezzi di carico in modo sicuro e corretto
- è in grado di bloccare il carico a regola d'arte
- ha esperienza nel campo della logistica

### **2.1.2.3 Installatori**

L'installatore:

- dispone di ottime conoscenze di meccanica e/o elettronica
- è flessibile
- ha esperienza nelle operazioni di montaggio

### **2.1.2.4 Addetti alla messa in funzione**

L'addetto alla messa in funzione:

- dispone di ottime conoscenze di programmazione
- dispone di conoscenze di meccanica e/o elettronica
- è flessibile

All'addetto alla messa in funzione spettano i seguenti compiti:

- mettere in funzione il prodotto
- testare le funzioni del prodotto

### **2.1.2.5 Operatori**

L'operatore:

- è stato istruito e formato dall'esercente o dal produttore
- dispone di ottime conoscenze dell'interfaccia e degli elementi di comando
- dispone di conoscenze specifiche sul processo associato al prodotto

All'operatore spettano i seguenti compiti:

- accendere e spegnere l'unità di comando del prodotto
- predisporre l'avvio alla produzione
- sorvegliare il processo di produzione
- individuare guasti minori

## 2.1.2.6 **Personale tecnico del produttore**

Il personale specializzato del produttore:

- è assunto dal produttore o dalla rappresentanza in loco
- dispone di ottime conoscenze di meccanica e/o elettronica
- dispone di buone conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione preventiva e correttiva e di riparazioni
- ha esperienza con prodotti Güdel

Al personale specializzato del produttore spettano i seguenti compiti:

- esecuzione dei lavori di manutenzione preventiva in ambito meccanico ed elettrico secondo le istruzioni
- esecuzione dei lavori di manutenzione correttiva in ambito meccanico ed elettrico secondo le istruzioni
- pulizia del prodotto
- sostituzione pezzi
- individuazione e risoluzione guasti

## 2.1.2.7 **Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva**

Il personale specializzato addetto alla manutenzione preventiva:

- è stato formato dall' esercente o dal produttore
- dispone di ottime conoscenze di meccanica e/o elettronica
- dispone di conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione preventiva
- è responsabile per la sicurezza del personale di pulizia

Al personale specializzato addetto alla manutenzione preventiva spettano i seguenti compiti:

- esecuzione dei lavori di manutenzione preventiva in ambito meccanico ed elettrico secondo le istruzioni
- pulizia del prodotto
- sostituzione pezzi
- controllo e direzione del processo di pulizia nell'area di sicurezza



### 2.1.2.8 **Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva**

Il personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva:

- è stato formato dall' esercente o dal produttore
- dispone di ottime conoscenze di meccanica e/o elettronica
- dispone di conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione correttiva e di riparazioni
- è flessibile

Al personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva spettano i seguenti compiti:

- esecuzione dei lavori di manutenzione correttiva in ambito meccanico ed elettrico secondo le istruzioni
- sostituzione pezzi

### 2.1.2.9 **Addetti allo smaltimento**

Gli addetti allo smaltimento:

- sono in grado di smistare i rifiuti
- sono a conoscenza delle disposizioni nazionali per lo smaltimento dei rifiuti
- hanno esperienza nello smaltimento nel rispetto dell'ambiente
- lavorano con cura e sicurezza

## 2.1.3 **Mancata osservanza delle norme di sicurezza**



### **⚠ PERICOLO**

#### **Mancata osservanza delle norme di sicurezza**

La mancata osservanza delle norme di sicurezza può causare danni materiali, lesioni gravi o mortali!

- **Attenersi sempre alle norme di sicurezza**

#### *Responsabilità*

La ditta Güdel declina ogni responsabilità o richiesta di garanzia se:

- le istruzioni di montaggio non sono state rispettate
- i dispositivi di protezione in dotazione non sono stati installati
- i dispositivi di protezione in dotazione sono stati modificati
- i dispositivi di sorveglianza in dotazione non sono stati installati
- i dispositivi di sorveglianza in dotazione sono stati modificati
- il prodotto è stato utilizzato in modo non conforme alla destinazione

## 2.1.4 Istruzioni di montaggio

### *Misure precauzionali*

L'operante è responsabile della sicurezza in prossimità del prodotto. In particolare egli deve garantire l'osservanza delle norme di sicurezza, direttive e norme generali. Prima della messa in funzione deve controllare che siano state adottate tutte le misure precauzionali, che devono coprire tutti i pericoli. Solo in questo modo si garantisce un impiego conforme alla certificazione CE del prodotto.

Ai sensi della Direttiva Macchine le misure precauzionali devono:

- corrispondere allo stato della tecnica
- corrispondere alla categoria di protezione richiesta

### *Modifiche*

Il prodotto non va modificato, né utilizzato in maniera impropria.

➔ Capitolo 3.1,  25

### *Norme generali di tutela del lavoro*

È obbligatorio rispettare e applicare le norme di tutela del lavoro generalmente riconosciute.

## 2.2 Indicazioni di pericolo nelle istruzioni

### 2.2.1 Avvisi di pericolo

Gli avvisi di pericolo sono definiti per i seguenti quattro tipi di pericolo:



#### **⚠ PERICOLO**

##### **PERICOLO**

La parola PERICOLO accompagna la segnalazione di un alto rischio di gravi lesioni fisiche o morte immediata.



#### **⚠ AVVISO**

##### **AVVISO**

La parola AVVISO accompagna la segnalazione di un rischio di livello medio di gravi lesioni fisiche o, in alcuni casi, di morte.



#### **⚠ ATTENZIONE**

##### **ATTENZIONE**

La parola ATTENZIONE accompagna la segnalazione di un rischio di livello basso di lesioni fisiche di media gravità.

#### **NOTE**



##### **NOTE**

La parola NOTE accompagna la segnalazione di un pericolo di danni materiali.

## 2.2.2 Spiegazione dei segnali di pericolo

Gli avvisi di pericolo per i danni alle persone riportano il simbolo del rispettivo pericolo.

Simbolo	Spiegazione dei simboli
	Pericoli dovuti a cause generiche
	Pericoli dovuti a elementi di connessione allentati
	Pericoli dovuti all'avviamento automatico
	Pericoli dovuti alla caduta degli assi
	Pericoli dovuti al calore
	Pericoli dovuti a componenti pesanti
	Pericoli di inquinamento ambientale
	Pericoli di ferimento alle mani
	Pericoli dovuti a carichi sospesi
	Pericoli dovuti a bordi affilati della cremagliera

Simbolo	Spiegazione dei simboli
	Pericoli dovuti a tensione elettrica pericolosa
	Pericoli dovuti a caduta

## 2.3 Principi basilari di sicurezza

### 2.3.1 Dispositivo di protezione divisorio, dispositivo di sorveglianza

#### **AVVISO**



#### **Dispositivi di protezione divisorii e dispositivi di sorveglianza mancanti**

I dispositivi di protezione divisorii e dispositivi di sorveglianza mancanti o modificati possono causare danni materiali o lesioni gravi.

- Non rimuovere o modificare i dispositivi di protezione divisorii e i dispositivi di sorveglianza
- Dopo la messa in funzione montare correttamente tutti i dispositivi di protezione divisorii e i dispositivi di sorveglianza

Per informazioni in merito ai dispositivi di protezione divisorii e ai dispositivi di sorveglianza consultare la documentazione dell'impianto complessivo.

## 2.3.2 Pericoli specifici del prodotto



### ⚠ PERICOLO

#### Tensione pericolosa

Il prodotto include pezzi sotto tensione pericolosa. Se si toccano questi pezzi si è soggetti a folgorazione. La folgorazione può provocare la morte!

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

- Disinserire l'alimentazione generale
- Disinserire l'alimentazione generale e bloccarla per evitarne il reinserimento (interruttore principale dell'impianto complessivo)
- Collegare a massa l'attrezzatura



### ⚠ AVVISO

#### Caduta di assi, pezzi

In caso di caduta, assi o pezzi possono provocare danni materiali e lesioni gravi o mortali!

- Appoggiare i pezzi prima di lavorare nell'area di pericolo
- Non trattenersi mai sotto i pezzi o gli assi sospesi
- Fissare gli assi sospesi con i mezzi previsti
- Controllare se la cinghia degli assi telescopici presenta punti di rottura o di lacerazione



### ⚠ AVVISO

#### Pericolo di caduta

Se si eseguono lavori in altezza, sussiste il pericolo di caduta. La disattenzione può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Assicurarsi con le dovute protezioni personali anticaduta quando si lavora in aree di pericolo

### 2.3.3 Schede tecniche di sicurezza (MSDS)

Le schede tecniche di sicurezza contengono informazioni sui materiali rilevanti per la sicurezza. Variano da paese a paese. Le schede tecniche di sicurezza vengono compilate, ad esempio, per materiali quali oli, grassi, prodotti detergenti e così via. L' esercente è tenuto a procurarsi le schede tecniche di sicurezza per tutti i materiali utilizzati.

Le schede tecniche di sicurezza possono essere ottenute come segue:

- I fornitori di prodotti chimici allegano di solito le schede tecniche di sicurezza agli articoli forniti
- Le schede tecniche di sicurezza sono disponibili in Internet.  
(In un motore di ricerca digitare "msds" e la denominazione del materiale per trovare le informazioni sul materiale riguardanti la sicurezza.)

Leggere attentamente le schede tecniche di sicurezza. Seguire tutte le indicazioni. Si consiglia di conservare le schede tecniche di sicurezza.



La scheda tecnica di sicurezza per Güdel HI può essere scaricata dal nostro sito aziendale <http://www.gudel.com>

---





## **3            Descrizione del prodotto**

### **3.1        Destinazione d'uso**

#### **3.1.1     Uso conforme a destinazione**

Il prodotto è concepito esclusivamente per la movimentazione e il posizionamento di pezzi e utensili, nonché dispositivi.

Un utilizzo diverso o che esula da quello menzionato è da considerarsi improprio. Il produttore declina la responsabilità per i danni che ne derivano. Il rischio è esclusivamente a carico dell'utilizzatore!

#### **3.1.2     Uso non conforme a destinazione**

Il prodotto non è concepito:

- per la movimentazione di merci tossiche
- per la movimentazione di merci esplosive
- per il funzionamento in ambienti a rischio di esplosione

Ogni altro impiego che esuli dall'uso conforme a destinazione è da considerarsi abusivo ed è vietato!

Non apportare alcuna modifica al prodotto.



## 4 Struttura, funzione

### 4.1 Struttura

#### 4.1.1 Dimensione 6

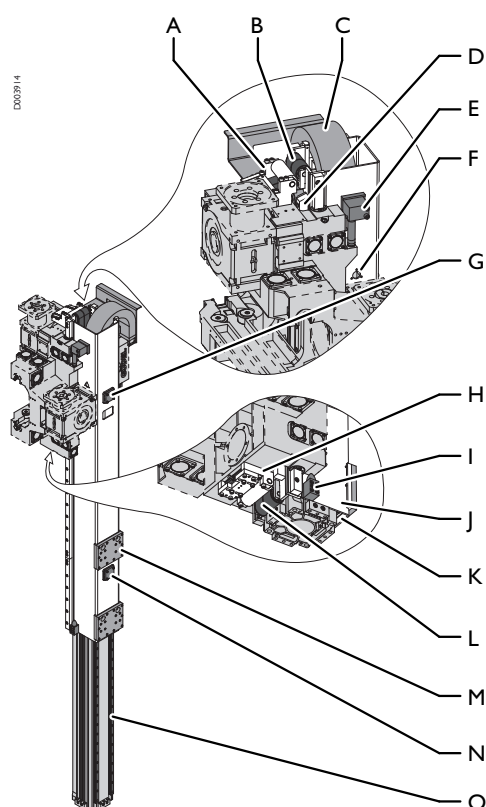


Fig. 4-1

Struttura grandezza 6

A	Dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie	I	Unità paracolpi (battuta) inferiore 1° stadio
B	Rullo superiore/cinghia dentata	J	1° stadio
C	Catena porta cavi	K	2° stadio
D	Unità pignone lubrificante	L	Carrucola di rinvio inferiore
E	Unità paracolpi (battuta) superiore 1° stadio	M	Piastra
F	Bullone di sicurezza	N	Unità paracolpi (battuta) inferiore 2° stadio
G	Unità paracolpi (battuta) superiore 2° stadio	O	Guida dell'unità a circolazione di sfere
H	Dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie		

## 4.1.2 Grandezza 7

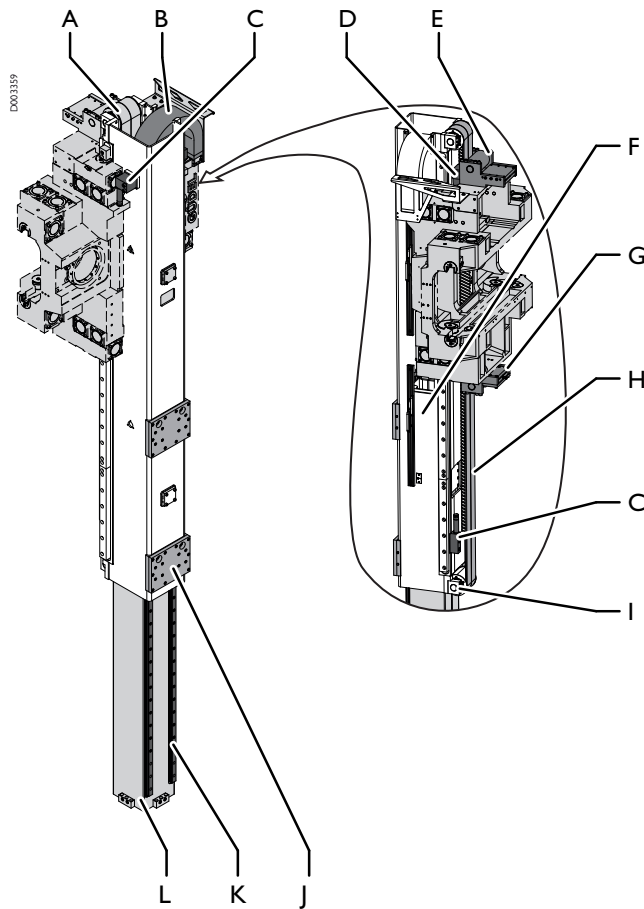


Fig. 4-2

Grandezza 7

A	Carrucola di rinvio superiore	G	Dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie
B	Catena porta cavi	H	Cinghia dentata
C	Unità paracolpi (battuta)	I	Carrucola di rinvio inferiore
D	Unità pignone lubrificante	J	Piastra
E	Dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie	K	Guida dell'unità a circolazione di sfere
F	1° stadio	L	2° stadio

## 4.2 Funzione

L'asse telescopico viene azionato nel primo stadio mediante la cremagliera e il pignone forato. Il secondo stadio è comandato da una cinghia dentata mediante carrucole di rinvio.

L'asse telescopico può essere movimentato lungo i seguenti assi:

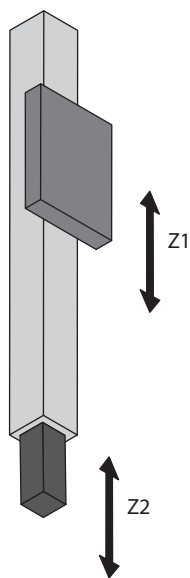


Fig. 4-3

Denominazioni degli assi

- Z1 Asse telescopico 1° stadio
- Z2 Asse telescopico 2° stadio

## 4.2.1 Spostamento dell'asse

Lo spostamento a incrementi sollecita l'unità a circolazione di sfere. Si consiglia di movimentare l'asse solo in maniera assiale. Questo vale sia per lo spostamento manuale che per il funzionamento stesso.

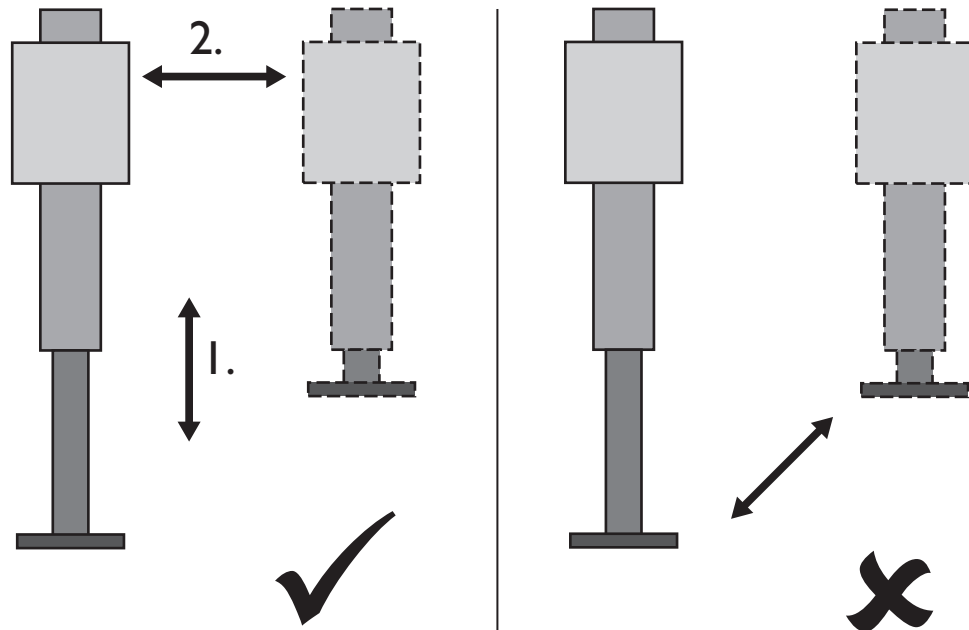


Fig. 4-4

Spostamento dell'asse

## 4.2.2 Controllo cinghie

Il 2° stadio dell'asse telescopico è sostenuto esclusivamente dalle due cinghie dentate superiori.



### ⚠ PERICOLO

#### Lacerazione delle cinghie dentate

Nel prodotto sono montate due cinghie dentate. Se una cinghia dentata si lacera, il carico utile viene sostenuto dalla cinghia dentata non danneggiata. Tuttavia, è necessario assicurare attraverso l'unità di comando che l'asse non possa più essere movimentato.

- Programmare l'unità di comando in modo corrispondente
- Adottare misure di sicurezza corrispondenti
- Sostituire immediatamente le cinghie dentate lacerate

È presente un controllo cinghie. Se la cinghia dentata si lacera, il bullone della vite a flangia si muove. Il segnale dell'induttore consente di avvertire tempestivamente il personale addetto alla manutenzione preventiva e correttiva. La vite a flangia e il supporto per induttore sono premontati come indicato nella figura seguente:

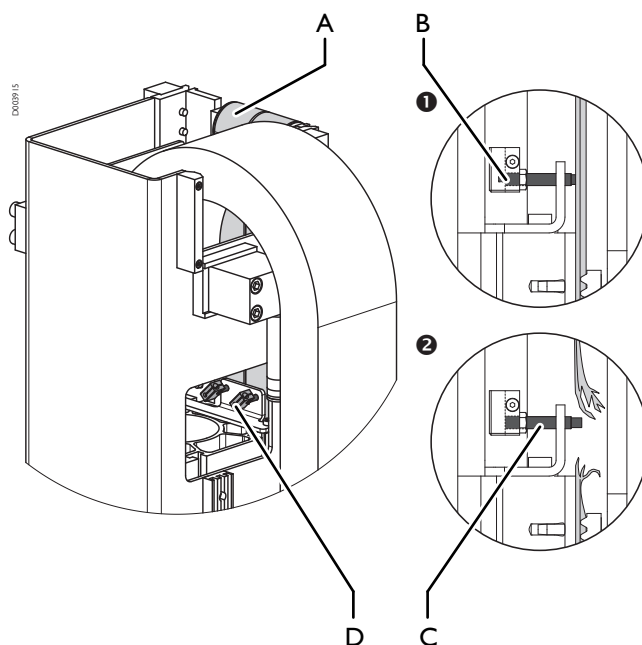


Fig. 4-5

#### Controllo cinghie

A Cinghia dentata  
B Bullone

C Vite a flangia  
D Supporto per induttore

## 4.2.3 Bullone di sicurezza

Le grandezze 7 sono dotate di un bullone di sicurezza. Inserire il bullone di sicurezza nel foro superiore o inferiore lateralmente sul 1° stadio. In questo modo si blocca il 2° stadio. La battuta dell'unità paracolpi e il 'dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie' sono raggiungibili dagli incavi.

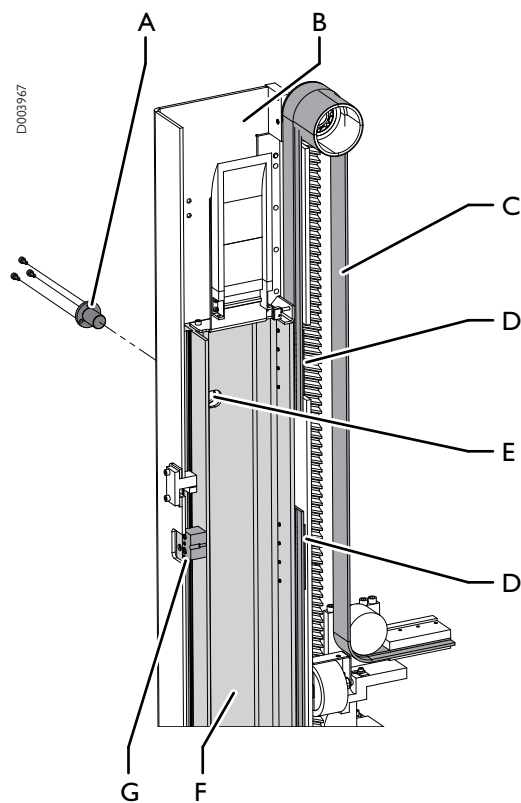


Fig. 4-6

Bullone di sicurezza

A	Bullone di sicurezza	E	Foro
B	1° stadio	F	2° stadio
C	Cinghia dentata	G	Unità paracolpi
D	Dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie		



## 5 Trasporto

Il trasporto del prodotto avviene per via aerea, via terra o via navale. Il tipo di imballaggio dipende dal mezzo di trasporto.

Autocarro	=	Consegna su pallet di trasporto
Aereo	=	Consegna in una cassa di legno
Nave	=	Consegna in cassa o container

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 13  
Ciò è fondamentale per la sicurezza!

### ⚠ AVVISI



#### Strappo delle cinghie di sollevamento

I bordi affilati possono tagliare le cinghie di sollevamento. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Proteggere sempre le cinghie di sollevamento con una protezione dei bordi

### ⚠ AVVISI



#### Carichi sospesi

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Indossare gli indumenti di protezione previsti
- Mantenersi sempre ad una distanza di sicurezza sufficiente dai carichi sospesi
- Non passare né sostare mai sotto un carico sospeso

### NOTE

#### Trasporto inadeguato

La movimentazione scorretta del contenitore può provocare danni di trasporto!

- Non rovesciare il contenitore
- Evitare forti scosse
- Osservare i simboli apposti sull'imballaggio

## 5.1 Simboli sugli imballaggi

Per il trasporto di pallet o casse prestare attenzione ai seguenti simboli:

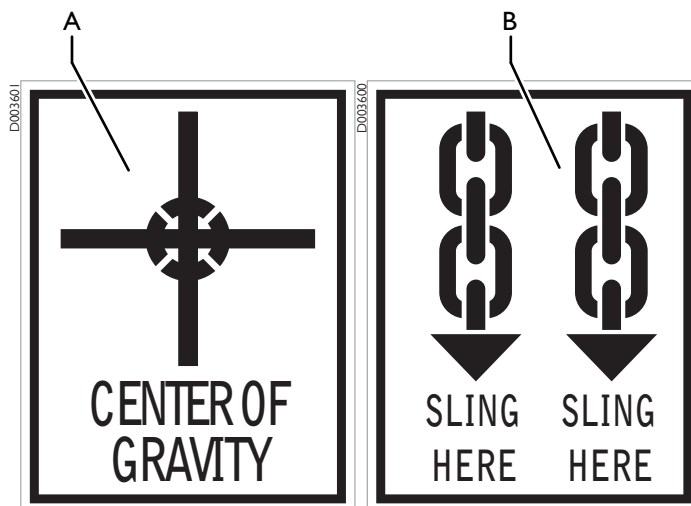


Fig. 5-1

Agganciare i mezzi di carico

- A Baricentro
- B Punto di aggancio

I colli sono contrassegnati con i simboli rappresentati sotto in base al loro contenuto. Osservare rigorosamente tale simbologia.

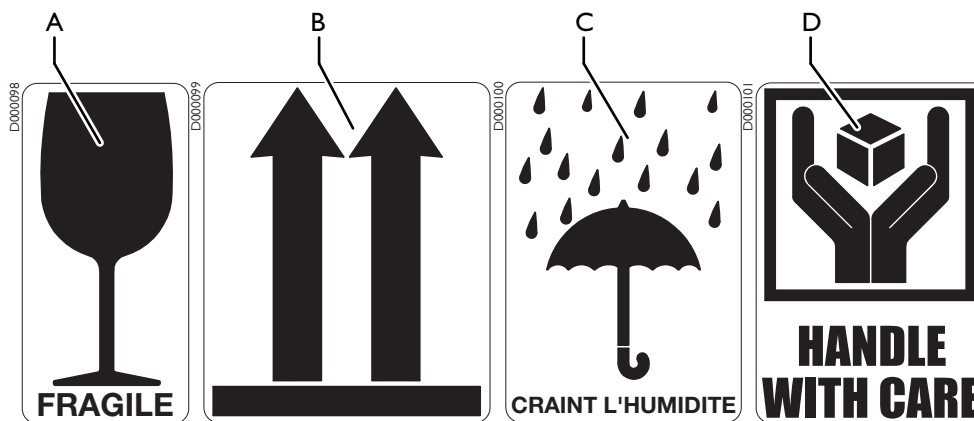


Fig. 5-2

Simboli sugli imballaggi

- A Fragile
- B Alto
- C Proteggere dall'umidità
- D Maneggiare con cura

Remuovere solo quel tanto d'imballaggio necessario per il trasporto interno all'azienda.

Trasportare il pallet o la cassa sul luogo previsto per l'installazione. Impiegare apparecchi di trasporto idonei.

## **5.2 Veicoli per trasporti interni**

I veicoli per trasporti interni devono essere adeguati per trasportare le dimensioni e il peso del contenitore. L'operatore che guida il veicolo per trasporti interni deve essere in possesso dell'autorizzazione alla guida di tale veicolo.

## **5.3 Mezzi di carico**

Mezzi di carico, catene, funi o cinghie devono essere adeguati per le sollecitazioni dovute al peso del contenitore. Fissare i mezzi di carico su parti stabili. Bloccare i mezzi di carico per impedire lo scivolamento. Fare attenzione che nessuna parte annessa sia danneggiata dai mezzi di carico.

## 5.3.1 Agganciare i mezzi di carico: asse Z, grandezza 6-7

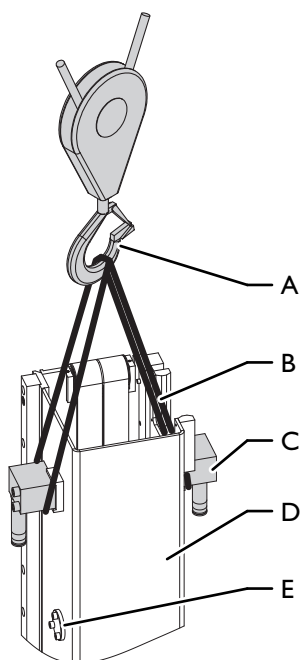


Fig. 5-3

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, grandezza 6-7

A	Gancio	D	1° stadio
B	Cinghia di sollevamento	E	Bullone di sicurezza
C	Unità paracolpi		

Agganciare i mezzi di carico come segue:

Requisito: La catena porta cavi è rimossa ➡ 67

Requisito: Il bullone di sicurezza è montato ➡ Capitolo 4.2.3, 32

**1** Montare le cinghie di sollevamento sulle unità paracolpi come mostrato in figura

**2** Agganciare le cinghie di sollevamento nel gancio

I mezzi di carico sono agganciati.

## 5.4 Installare l'asse telescopico



### ⚠ AVVISI

#### Strappo delle cinghie di sollevamento

I bordi affilati della cremagliera possono tagliare le cinghie di sollevamento. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Proteggere sempre le cinghie di sollevamento con la lamiera di protezione

### NOTE

#### Sovraccarichi dell'unità a circolazione di sfere

Se l'asse telescopico viene puntellato contro la direzione assiale sul 2° stadio, le unità a ricircolazione di sfere sostengono un carico eccessivo. Le unità a circolazione di sfere vengono danneggiate irreparabilmente.

- Non puntellare mai l'asse telescopico sul 2° stadio durante l'installazione
- Non agganciare mai i mezzi di carico sul 2° stadio
- Utilizzare due apparecchi di sollevamento per portare l'asse telescopico dalla posizione orizzontale a quella verticale
- Utilizzare due apparecchi di sollevamento per portare l'asse telescopico dalla posizione verticale a quella orizzontale

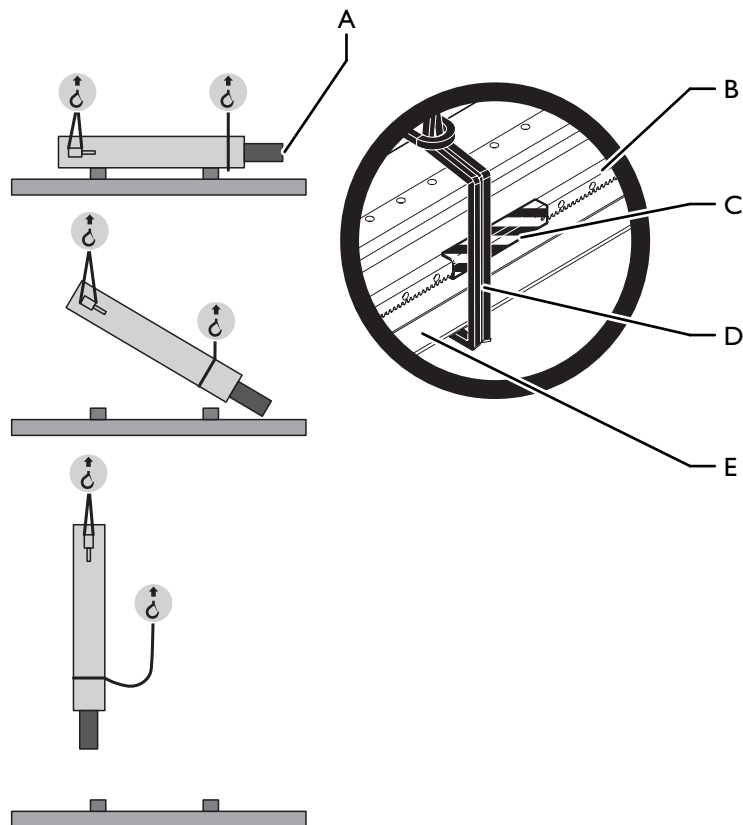


Fig. 5-4

Installare l'asse telescopico

- A 2° stadio
- B Cremagliera
- C Lamiera di protezione

- D Cinghie di sollevamento
- E 1° stadio

Grandezza	Numero materiale lamiera di protezione
6-7	0213768

Tab. 5-1

Lamiera di protezione

Installare l'asse telescopico nel modo seguente:

Requisito: Il mezzo di carico è agganciato alle unità paracolpi

➔ Capitolo 5.3.1,  36

- 1** Disporre le lamiere di protezione sulla cremagliera
- 2** Applicare le cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 3** Agganciare le cinghie di sollevamento al secondo apparecchio di sollevamento
- 4** Installare l'asse telescopico come mostrato in figura
- 5** Rimuovere la lamiera di protezione e le cinghie di sollevamento

L'asse telescopico è installato.





## 6 Manutenzione

### 6.1 Introduzione

*Sequenze di lavorazione*

Rispettare la sequenza indicata per le operazioni da eseguire. Svolgere puntualmente i lavori descritti. Si garantisce così una lunga durata del prodotto.

*Pezzi di ricambio originali*

Impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali. ➔ 152

*Prodotti di costruttori terzi*

Per informazioni sui prodotti di costruttori terzi consultare le documentazioni corrispondenti in appendice.

*Coppie di serraggio*

Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.  
➔ Capitolo 9, 155

#### 6.1.1 Sicurezza

Eseguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 13  
Ciò è fondamentale per la sicurezza!

#### ⚠ AVVISO



##### Avviamento automatico

Durante i lavori sul prodotto sussiste il rischio di un avviamento automatico. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

- Bloccare tutti gli assi verticali eventualmente presenti per evitare che cadano
- Disinserire l'alimentazione generale. Bloccarla per evitarne il reinserimento (interruttore principale dell'impianto complessivo)
- Prima di riaccendere l'impianto, accertarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo

## ⚠ AVVISO



### Caduta di assi, pezzi

In caso di caduta, assi o pezzi possono provocare danni materiali e lesioni gravi o mortali!

- Appoggiare i pezzi prima di lavorare nell'area di pericolo
- Non trattenersi mai sotto i pezzi o gli assi sospesi
- Fissare gli assi sospesi con i mezzi previsti
- Controllare se la cinghia degli assi telescopici presenta punti di rottura o di lacerazione

## ⚠ AVVISO



### Componenti pesanti

I componenti possono essere molto pesanti. La movimentazione scorretta dei componenti può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Bloccare i pezzi con mezzi adeguati per evitare che cadano
- Rimuovere i mezzi ausiliari di fissaggio solo dopo aver montato completamente il prodotto

## 6.1.2 Qualifica del personale

I lavori sul prodotto devono essere svolti esclusivamente da personale specializzato adeguatamente formato e autorizzato.

## 6.2 Materiali di esercizio e prodotti ausiliari

### 6.2.1 Detergenti

Per la pulizia utilizzare un panno morbido e un detergente consentito.

#### 6.2.1.1 Tabella dei detergenti

Detergenti	Luogo di impiego
Detergente universale delicato, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)	Unità riduttore Güdel: giunto e albero motore
	Unità riduttore Güdel: giunto, albero di ingresso e cuneo

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.

Tab. 6-1 Tabella dei detergenti

### 6.2.2 Lubrificanti

#### NOTE

##### Lubrificanti inadeguati

L'uso di lubrificanti inadeguati è causa di danni alla macchina!

- Impiegare solo i lubrificanti indicati
- In caso di dubbio rivolgersi ai nostri centri di assistenza

Indicazioni sui prodotti di lubrificazione sono riportate nelle tabelle che seguono. Ulteriori informazioni sono disponibili al capitolo "Lavori di manutenzione" e nella documentazione dei produttori terzi.

*Lubrificanti speciali Güdel*

Se, su richiesta del cliente, sono stati forniti dalla fabbrica dei lubrificanti speciali, per le relative informazioni fare riferimento all'elenco dei pezzi di ricambio.

*Produttori alternativi*

Le seguenti tabelle contengono le specifiche dei lubrificanti. Possono essere fornite ad altri produttori affinché possano proporre un'alternativa equivalente dalla loro gamma di prodotti.

*Basse temperature / compatibilità con generi alimentari*

Rispettare i limiti delle aree di utilizzo dei lubrificanti indicati nella scheda dati di sicurezza.

## 6.2.2.1 Lubrificazione

*Sistema di lubrificazione manuale / automatico*

Le guide, le cremagliere e i pignoni del prodotto vengono lubrificati manualmente o automaticamente.

Per il 2° stadio vengono impiegate guide della ditta SCHÄFFLER. Ulteriori informazioni sulla lubrificazione sono disponibili nella documentazione del produttore.

*Ciclo di lubrificazione*

Güdel raccomanda un ciclo di lubrificazione di 150h o 100km, in base alla condizione che si realizza prima. Se non è possibile impostare questo ciclo di lubrificazione in modo esatto con la lubrificazione automatica, selezionare il primo ciclo di lubrificazione più vicino. Eseguire gli interventi di lubrificazione al più tardi quando si notano le prime tracce di corrosione tribologica (macchie rossastre su guida o ingranaggio).

## 6.2.2.2 Tabella lubrificanti

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Mobil Glygoyle 460 n. NSF 136467	CLP PG 460 a norma DIN 51502		unità riduttore Güdel	Olio
Rhenus LAN 2	Non determinabile	20: 1,3 g 25: 1,7 g 30: 3,6 g 35: 5 g 55: 12 g	Unità a circolazione di sfere	Grasso
Vaselina	Non determinabile		Unità riduttore Güdel: corona dentata in elastomero del giunto	Grasso

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.


Tab. 6-2

Tabella lubrificanti

## **6.3 Lavori di manutenzione**

### **6.3.1 Requisiti generali**

Prima di procedere alla riparazione e manutenzione eseguire le seguenti operazioni:

- Bloccare gli assi verticali, se presenti, per evitare che cadano
- Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- Assicurarsi che tutti i pezzi di ricambio e soggetti a usura necessari siano disponibili. ➡  152

## 6.3.2 Intervalli di manutenzione

Il prodotto è soggetto a usura naturale, poiché si consuma nel tempo e questo processo può portare ad arresti imprevisti dell'impianto. Güdel definisce la durata di servizio e gli intervalli di manutenzione del prodotto per garantire un funzionamento sicuro e senza interruzioni. Gli intervalli di manutenzione si riferiscono alle ore di funzionamento effettive del prodotto con durata di inserimento del 100%. Si presuppongono condizioni di utilizzo normali, che coincidono con i parametri definiti da Güdel nella configurazione del prodotto. Se le condizioni di utilizzo sono più dure, i prodotti possono guastarsi prima del tempo. Adeguare gli intervalli di manutenzione alle proprie condizioni di utilizzo.



La definizione si basa su una settimana di 5/7 giorni lavorativi.

Ore di esercizio	Funzionamento a 1 turno	Funzionamento a 2 turni	Funzionamento a 3 turni
150	ogni 4 settimane	ogni 2 settimane	ogni settimana
2'250	ogni anno	ogni 6 mesi	ogni 4 mesi
6'750	ogni 3 anni	ogni anno e mezzo	ogni anno
11'250	ogni 5 anni	ogni 2,5 anni	ogni 20 mesi
13'500	ogni 6 anni	ogni 3 anni	ogni 2 anni
22'500	ogni 10 anni	ogni 5 anni	ogni 3,3 anni
31'500	ogni 14 anni	ogni 7 anni	ogni 4,5 anni
54'000	ogni 24 anni	ogni 12 anni	ogni 8 anni

Tab. 6-3

Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana)

Ore di esercizio	Funzionamento a 1 turno	Funzionamento a 2 turni	Funzionamento a 3 turni
150	ogni 18 giorni	ogni 9 giorni	ogni 6 giorni
2'250	ogni 9 mesi	ogni 4,5 mesi	ogni 3 mesi
6'750	ogni 2,5 anni	ogni 15 mesi	ogni 10 mesi
11'250	ogni 4 anni	ogni 2 anni	ogni 16 mesi
13'500	ogni 4,5 anni	ogni 3 anni	ogni anno e mezzo
22'500	ogni 7,75 anni	ogni 3,8 anni	ogni 2,5 anni
31'500	ogni 11 anni	ogni 5,5 anni	ogni 3,5 anni
54'000	ogni 18,5 anni	ogni 9,25 anni	ogni 6,25 anni

Tab. 6-4 Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)

## 6.3.3 Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

Predisporre i seguenti utensili speciali e apparecchiature di controllo e misurazione:

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Apparecchiatura per la misurazione del tratto	Tendere la cinghia dentata	0201326
Micrometro	Controllare la giunzione della cremagliera	
Comparatore	Regolare il gioco tra i denti Controllare la rotazione concentrica dell'albero motore	
Morse a vite	Montare le cremagliere	
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 4, a dentatura inclinata	902284
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 6, a dentatura inclinata	902286
Aiuto per il montaggio	Montare la guida: dimensione 15, 20	902401
Aiuto per il montaggio	Montare la guida: grandezza 25	902402
Aiuto per il montaggio	Montare la guida: dimensione 35	902403

Tab. 6-5 Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione



## **6.3.4 Lavori di manutenzione dopo 150 ore**

### **6.3.4.1 Lubrificare guide, cremagliere e pignoni**

Lubrificare guide, cremagliere e pignoni come descritto nelle istruzioni per l'uso di livello superiore.

## **6.3.5 Lavori di manutenzione dopo 2.250 ore**

### **6.3.5.1 Ispezione generale**

Eeguire l'ispezione generale come descritto nelle istruzioni per l'uso di livello superiore.

## 6.3.5.2 Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere

### ⚠ AVVISO



#### Spostamento dell'asse

L'operazione richiede lo spostamento dell'asse. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante lo spostamento dell'asse

D003492

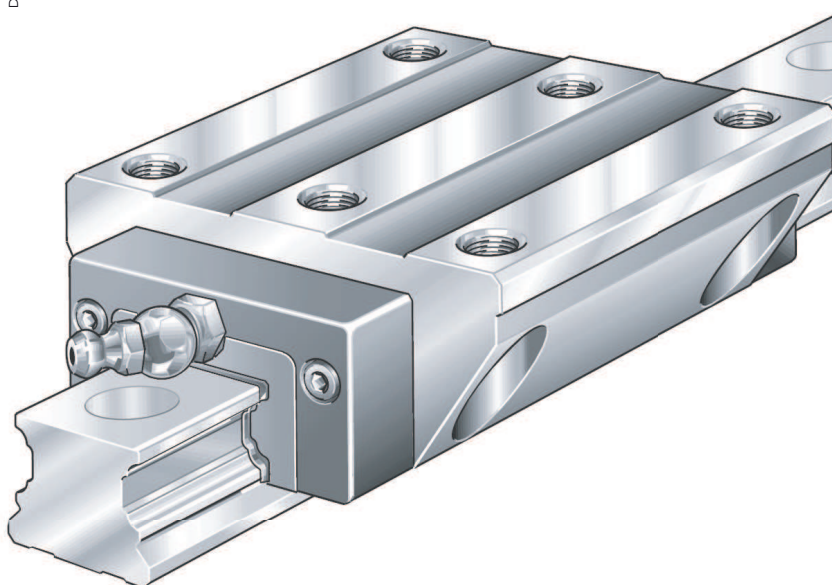


Fig. 6-1

Unità a ricircolazione di sfere (fonte immagine: INA)

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Rhenus LAN 2	Non determinabile	20: 1,3 g 25: 1,7 g 30: 3,6 g 35: 5 g 55: 12 g

Tab. 6-6

Lubrificanti: Unità a circolazione di sfere

Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere come segue:

- 1** Applicare il lubrificante manualmente mediante un ingrassatore a siringa nel rispettivo punto di lubrificazione
- 2** Traslare l'asse per quattro volte sull'intero percorso

L'unità a ricircolazione di sfere è lubrificata.

## 6.3.6 Lavori di manutenzione dopo 6.750 ore

### 6.3.6.1 Sostituire il pignone lubrificante

#### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Il 2° stadio dell'asse telescopico è sostenuto esclusivamente dalla cinghia dentata. Se si rimuove il dispositivo di fissaggio delle cinghie, questo cade. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Prima di rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie, assicurare il 2° stadio contro la caduta!



Sostituire il pignone lubrificante come descritto nelle istruzioni per l'uso di livello superiore.

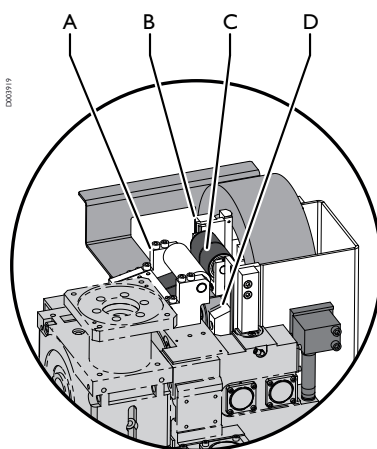



Fig. 6-2

Sostituire il pignone lubrificante

- A Dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie  
 B Asse telescopico

- C Cinghia dentata  
 D Unità pignone lubrificante

Sostituire il pignone lubrificante come segue:

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2** Bloccare l'asse telescopico per evitare che cada
- 3** Rimuovere il dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie dal carrello
- 4** Sostituire il pignone lubrificante come descritto nelle istruzioni per l'uso di livello superiore
- 5** Montare il dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie sul carrello
- 6** Sbloccare il fissaggio
- 7** Regolare il tensionamento delle cinghie ➔ Capitolo 6.3.8,  95

Il pignone lubrificante è sostituito.

## 6.3.7 Lavori di manutenzione dopo 22.500 ore

### 6.3.7.1 Sostituire le cinghie dentate

#### Posizione di partenza

#### ⚠ AVVISO



#### Spostamento dell'asse

L'operazione richiede lo spostamento dell'asse. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante lo spostamento dell'asse

Il raggiungimento della posizione di partenza richiede una superficie piana, libera e con una buona portata di carico. Questa deve permettere l'estrazione verso il basso del 1° stadio!

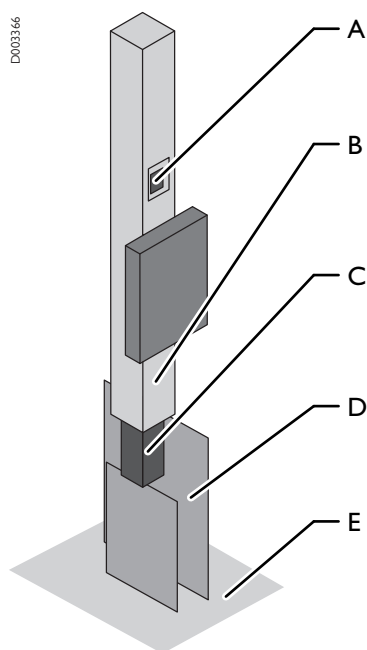


Fig. 6-3

Posizione di partenza

- |   |  |   |                    |
|---|--|---|--------------------|
| A | Dispositivo di fissaggio delle cinghie | D | Prodotti ausiliari |
| B | 1° stadio                              | E | Superficie         |
| C | 2° stadio                              |   |                    |

Raggiungere la posizione di partenza come segue:

- 1** Posizionare l'asse telescopico sopra alla superficie
- 2** Muovere l'asse telescopico fino a quando il "dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie" è raggiungibile dall'incavo
- 3** Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsierimento accidentale
- 4** Bloccare il 1° stadio per evitare che cada
- 5** Bloccare il 2° stadio per evitare che cada

La posizione di partenza è raggiunta.

## Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie

### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Il 2° stadio dell'asse telescopico è sostenuto esclusivamente dalla cinghia dentata. Se si rimuove il dispositivo di fissaggio delle cinghie, questo cade. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Prima di rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie, assicurare il 2° stadio contro la caduta!



Sostituire le viti a testa svasata o a testa piatta con delle nuove viti. Questo faciliterà la rimozione alla successiva riparazione.

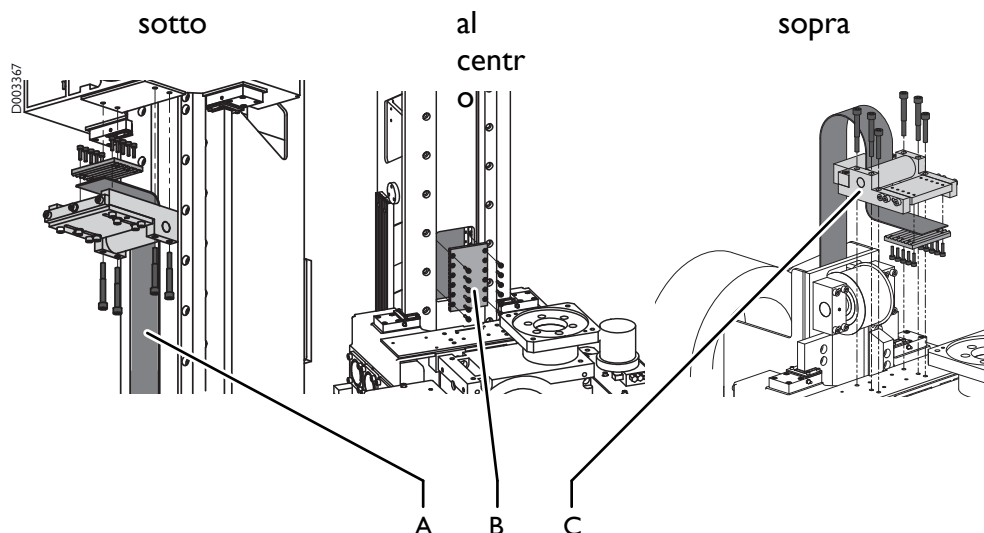


Fig. 6-4

Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie

- A Cinghia dentata
- B Piastra di serraggio
- C Dispositivo di fissaggio delle cinghie

Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie come segue:

- 1 Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie dal carrello
- 2 Contrassegnare la posizione della piastra di serraggio sulla cinghia dentata (nel caso la cinghia sia lacerata, contare i denti)
- 3 Rimuovere piastra di serraggio e dispositivo di fissaggio delle cinghie

Il dispositivo di fissaggio delle cinghie è stato rimosso.



## Sostituire le cinghie dentate

### ⚠ AVVISI



#### Spostamento dell'asse

L'operazione richiede lo spostamento dell'asse. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante lo spostamento dell'asse



Sostituire le cinghie dentate inferiori e superiori esclusivamente a coppie! Le cinghie dentate usurate in modo diseguale causano la distribuzione asimmetrica del carico.

### NOTE

Le cinghie dentate montate da Güdel sono modelli speciali e non devono essere sostituite con altri prodotti. Ciò può provocare danni.

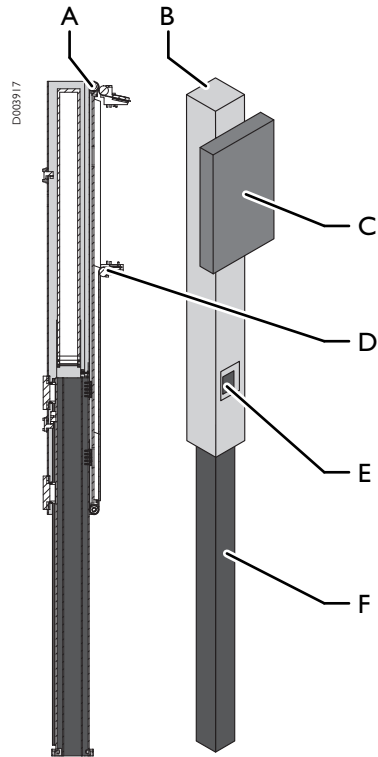


Fig. 6-5

Sostituire le cinghie dentate

- A Dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie
- B 1° stadio
- C Carrello

- D Dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie
- E Dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie
- F 2° stadio

Sostituire le cinghie dentate come segue:

- 1 Muovere l'asse telescopico fino a quando il "dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie" è raggiungibile dall'incavo
- 2 Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
- 3 Rimuovere il dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie dal carrello  
➔ 56
- 4 Contrassegnare la posizione delle piastre di serraggio sulla cinghia dentata (nel caso la cinghia sia lacerata, contare i denti)
- 5 Rimuovere piastra di serraggio e dispositivo di fissaggio delle cinghie
- 6 Raggiungimento della posizione di partenza ➔ 54
- 7 Rimuovere il dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie
- 8 Sostituire le cinghie dentate superiori
  - 8.1 Rimuovere la cinghia dentata usata
  - 8.2 Riportare le marcature della cinghia dentata usata su quella nuova
  - 8.3 Montare il dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie sulla nuova cinghia dentata (osservare la marcatura)
  - 8.4 Inserire la nuova cinghia dentata
  - 8.5 Montare la piastra di serraggio del dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie (osservare la marcatura)
  - 8.6 Montare il dispositivo superiore di fissaggio delle cinghie sul carrello
  - 8.7 Montare il dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie sulla nuova cinghia dentata (osservare la marcatura)
  - 8.8 Montare il dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie sul carrello
- 9 Muovere l'asse telescopico fino a quando il "dispositivo centrale di fissaggio delle cinghie" è raggiungibile dall'incavo
- 10 Montare le cinghie dentate inferiori in sequenza inversa (osservare la marcatura)
- 11 Regolare il tensionamento delle cinghie ➔ Capitolo 6.3.8, 95

Le cinghie dentate sono state sostituite.

### Lavori finali

Effettuare i lavori finali come descritto di seguito:

- 1 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 2 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

### 6.3.7.2 Sostituire l'unità a circolazione di sfere



Sostituire i componenti contemporaneamente.

Vantaggi:

- Si evitano manutenzioni correttive ripetute
- Si evitano inutili guasti temporanei

I componenti sono concepiti per il funzionamento continuo. La loro usura dipende dal rapporto di inserzione del prodotto e dalle condizioni ambientali. Güdel raccomanda di sostituire preventivamente i componenti al termine della loro vita utile. I componenti possono però guastarsi prima del termine della loro vita utile. Sostituire immediatamente i componenti usurati.

#### Caratteristica di riconoscimento dell'usura

- La guida si blocca o si incastra
- Rumore eccessivo

Tab. 6-7

*Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Unità di guida*

Con "unità a circolazione di sfere" si intende:

- Guida dell'unità a circolazione di sfere
- Carrello di guida dell'unità a circolazione di sfere

## Agganciare i mezzi di carico

Il bullone di sicurezza può essere impiegato per bloccare il 2° stadio.

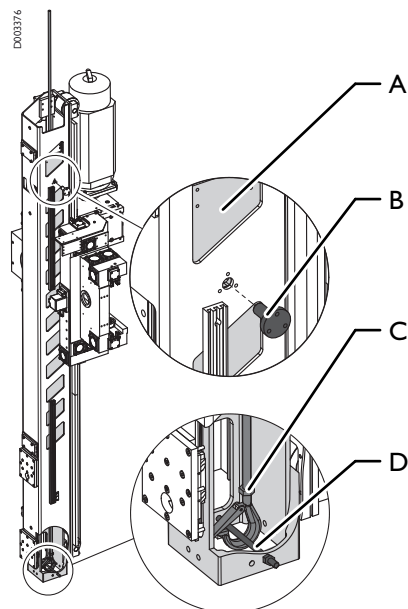


Fig. 6-6

Agganciare i mezzi di carico

A 2° stadio

B Bullone di sicurezza

C Gancio

D Ausilio di sollevamento

Agganciare i mezzi di carico come segue:

- 1 Montare l'ausilio di sollevamento
- 2 Agganciare il gancio come illustrato nella figura precedente

I mezzi di carico sono agganciati.

## Sostituire la guida dell'unità a circolazione di sfere


---



Per il centraggio dei fori utilizzare viti a testa piatta o viti calibrate ISO 7379 come strumento ausiliario. Le viti calibrate devono essere, se necessario, adattate.

---

Sostituire la guida come segue:

- 1 Rimuovere la cinghia dentata ➔ Capitolo 6.3.7.1,  54
- 2 Rimuovere cavi e tubi
- 3 Agganciare i mezzi di carico (non bloccare il 2° stadio)
- 4 Rimuovere il fermo superiore del 2° stadio
- 5 Rimuovere il 2° stadio (le sfere contenute nei carrelli di guida cadono!)
- 6 Sostituire la guida conformemente alle istruzioni per il montaggio INA in allegato
- 7 Inserire il 2° stadio
- 8 Montare il fermo superiore del 2° stadio

Le guide sono sostituite.

## Sostituire i carrelli di guida dell'unità a circolazione di sfere

### ⚠ ATTENZIONE



#### **Pericolo di schiacciamento dovuto al movimento degli assi**

Il prodotto - se sprovvisto di motori - non è autofrenante. Esso si può piegare e ruotare con conseguente pericolo di schiacciamento degli arti. Ciò può provocare lesioni lievi.

Seguire le istruzioni sottostanti:

- Tenere gli arti lontano dall'area di pericolo
- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante il sollevamento dell'asse Z

Se i carrelli di guida presentano danni, controllare la guida dell'unità a circolazione di sfere. Rimuovere le pinze e il carico dall'asse telescopico prima di iniziare i lavori.

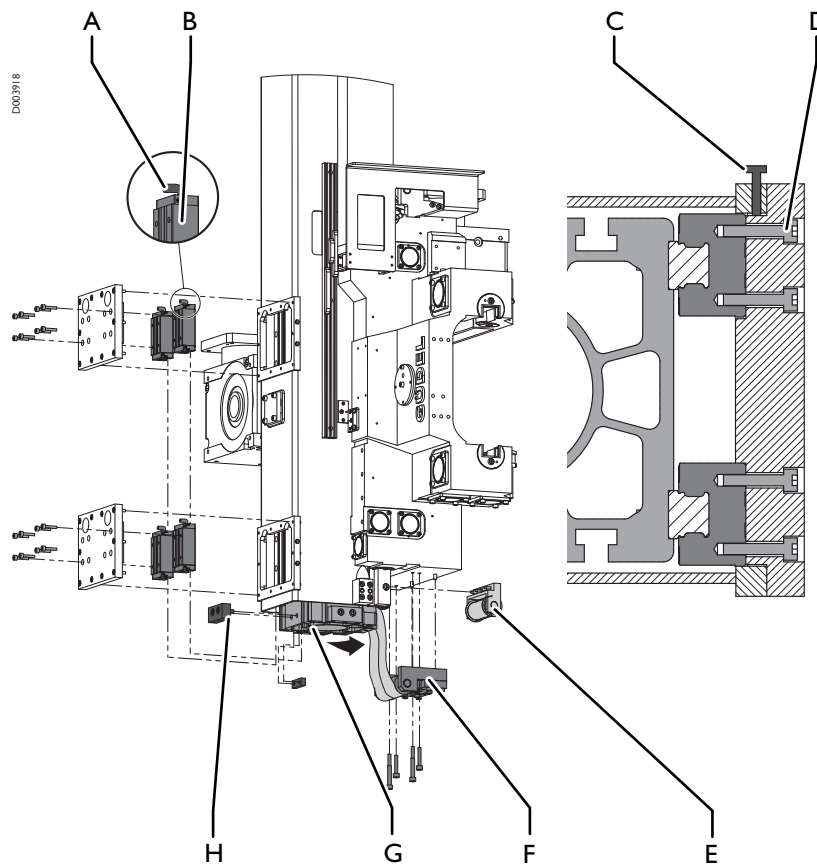


Fig. 6-7

Sostituire il carrello di guida

- |   |                          |   |  |
|---|--------------------------|---|--|
| A | Nipplo di lubrificazione | E | Carrucola di rinvio inferiore                    |
| B | Carrello di guida        | F | Dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie |
| C | Vite di regolazione      | G | 2° stadio  |
| D | Vite di fissaggio        | H | Attacco rinforzato                               |



Sostituire i carrelli di guida come segue:

- 1 Rimuovere il dispositivo inferiore di fissaggio delle cinghie
  - 2 Rimuovere la carrucola di rinvio inferiore
  - 3 Rimuovere l'attacco rinforzato
  - 4 Allentare le viti di regolazione
  - 5 Rimuovere le viti di fissaggio
  - 6 Spingere il 2° stadio indietro in direzione della freccia
  - 7 Estrarre i carrelli di guida usati (le sfere contenute nei carrelli di guida cadono!)
  - 8 Controllare il nipplo di lubrificazione (angolazione a 90°)
  - 9 Inserire i carrelli di guida nuovi (eventualmente utilizzare l'ausilio in plastica conformemente alle istruzioni per il montaggio INA in allegato)
  - 10 Avvitare i carrelli di guida alla piastra (stringere leggermente le viti di fissaggio)
  - 11 Serrare la vite di regolazione
  - 12 Stringere le viti di fissaggio
  - 13 Montare i componenti restanti in sequenza inversa rispetto allo smontaggio
  - 14 Regolare il tensionamento delle cinghie ➔ Capitolo 6.3.8, 95
- I carrelli di guida sono sostituiti.

### Lavori finali

Effettuare i lavori finali come descritto di seguito:

- 1 Montaggio della cinghia dentata
- 2 Se necessario, installare cavi e linee elettriche
- 3 Regolare il tensionamento delle cinghie ➔ Capitolo 6.3.8, 95
- 4 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 5 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

## 6.3.7.3 Sostituire le guide

### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Una volta rimosse le protezioni per il trasporto, il freno o i motori, gli assi verticali cadono e i carrelli si possono spostare lateralmente. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Se necessario bloccare gli assi verticali e i carrelli prima di rimuovere le protezioni per il trasporto, il freno o i motori

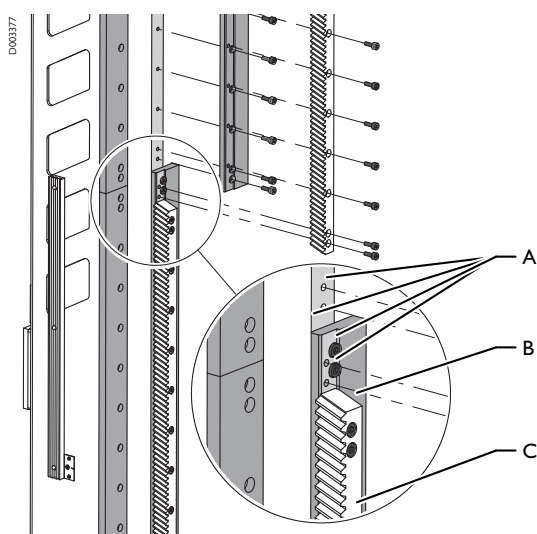


Fig. 6-8

Sostituire le guide

- A Superficie di riferimento
- B Guida
- C Cremagliera

Sostituire le guide come segue:

- 1 Rimuovere la cinghia dentata ➔ Capitolo 6.3.7.1, 54
- 2 Rimuovere cavi e tubi
- 3 Allentare il freno del motore o rimuovere il motore
- 4 Se necessario, rimuovere il sistema di frenatura di sicurezza
- 5 Sollevare e bloccare il 2° stadio ➔ 61
- 6 Rimuovere i fermi del 1° stadio
- 7 Rimuovere l'asse telescopico
- 8 Sostituire le guide conformemente al capitolo 'Sostituire le guide' nelle istruzioni per l'uso di livello superiore
- 9 Rimuovere la raschia
- 10 Montare l'asse telescopico in sequenza inversa rispetto allo smontaggio (procedimento dal passo 7)

Le guide sono sostituite.

### Lavori finali

Effettuare i lavori finali come descritto di seguito:

- 1 Regolare il gioco tra i denti conformemente al capitolo 'Regolare i rulli e il gioco tra i denti' nelle istruzioni per l'uso di livello superiore
- 2 Montare la raschia
- 3 Regolare il tensionamento delle cinghie ➔ Capitolo 6.3.8, 95
- 4 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 5 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

## 6.3.7.4 Sostituire la catena porta cavi

### Rimuovere la catena porta cavi

Rimuovere la catena porta cavi come segue:

- 1 Allentare i collegamenti a innesto di cavi e linee elettriche
- 2 Rimuovere le viti di fissaggio
- 3 Rimuovere l'intera catena porta cavi

La catena porta cavi è rimossa.

## Posare i cavi e le linee elettriche

### NOTE

#### Danni ai cavi

Una posa errata dei cavi e delle linee elettriche ne provoca l'usura anticipata e il possibile danneggiamento. Di conseguenza si verifica un'interruzione del funzionamento.

- Impiegare esclusivamente linee altamente flessibili adatte alle catene porta cavi
- Impiegare esclusivamente cavi con raggio di piegatura minimo inferiore al raggio minimo della catena porta cavi
- Güdel risponde solo delle suddivisioni interne presentate nelle liste dei pezzi di ricambio in appendice a questo manuale. In caso di posa di propri cavi e linee elettriche, assicurare una distribuzione simmetrica del carico. Fare controllare le suddivisioni interne della catena porta cavi dal personale tecnico IGUS
- Srotolare i cavi correttamente. Non estrarre mai i cavi in cappi



Estrarre i cavi e tenerli srotolati senza pieghe per 24 ore prima di inserirli nella catena porta cavi. Usare la denominazione dei cavi come ausilio. I fili dei cavi possono così orientarsi senza torcersi e aumentare la durata del cavo



Seguire le istruzioni sottostanti:

- I cavi sono divisi mediante separatori, non è consentita la presenza di cavi collocati l'uno a fianco all'altro
- I cavi con materiali di rivestimento differenti disposti uno sopra l'altro devono essere separati (pericolo di incollaggio)
- In direzione di srotolamento i separatori non devono essere collocati sfalsati
- Su tutti i lati della separazione il cavo deve avere gioco. Il gioco deve corrispondere ad almeno il 10% del diametro del cavo, e in ogni caso non essere inferiore a un millimetro.

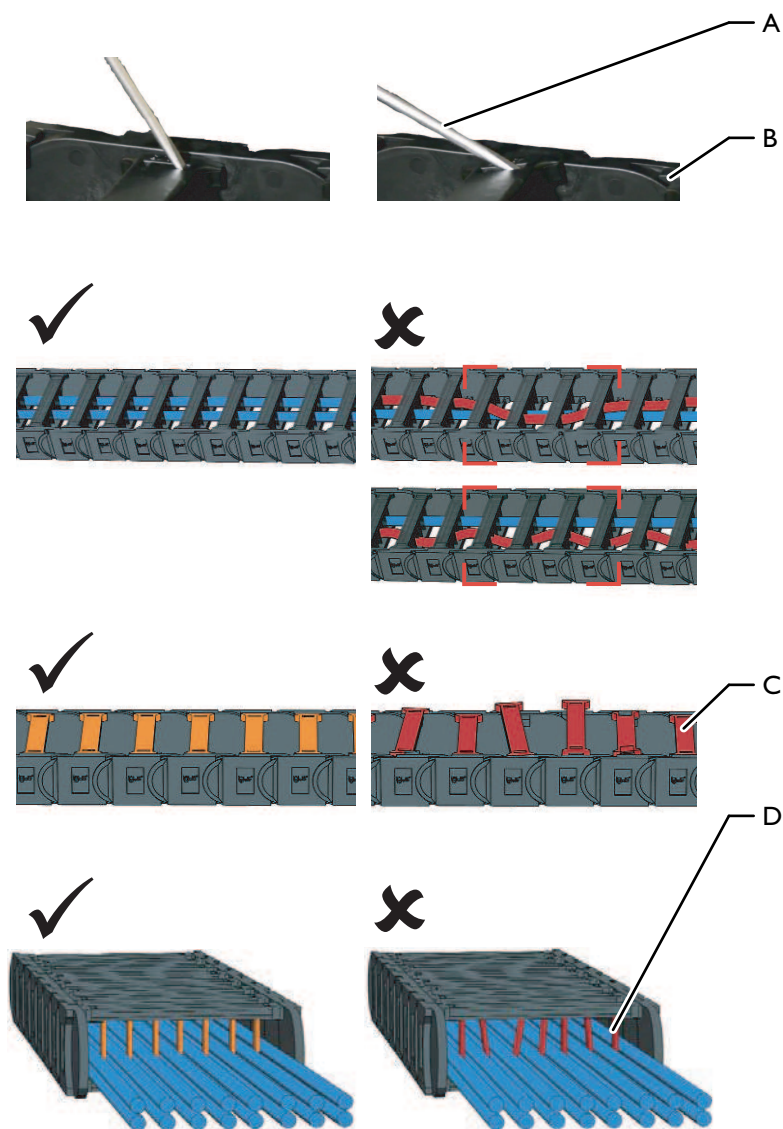


Fig. 6-9

Posare i cavi e le linee elettriche (fonte immagine: IGUS)

A Cacciavite

B Catena porta cavi

C Traversino d'apertura

D Separatore

Inserire i cavi e le linee elettriche come segue:

Requisito: le istruzioni per il montaggio IGUS sono state lette e comprese

- 1 Aprire i traversini d'apertura della catena porta cavi:
  - 1.1 Applicare il cacciavite sul traversino d'apertura
  - 1.2 Fare leva con il cacciavite finché il traversino fuoriesce
  - 1.3 Ripetere il procedimento sul lato opposto
  - 1.4 Rimuovere a mano il traversino d'apertura
- 2 Inserire i cavi e le linee elettriche come indicato nel documento relativo alla suddivisione interna IGUS
- 3 Chiudere i traversini d'apertura in sequenza inversa senza usare forza
- 4 Controllare la corretta posizione dei cavi e delle linee elettriche
- 5 In caso di scostamenti: ripetere il procedimento dal passo 1
- 6 Controllare i traversini di apertura: inseriti correttamente e intatti
- 7 In caso di scostamenti: ripetere il procedimento dal passo 1
- 8 Controllare i separatori: posizionati esattamente verticali e montati in direzione di srotolamento della catena porta cavi non sfalsati

I cavi e le linee elettriche sono posati.

## Fissare cavi e linee elettriche

### NOTE

#### Fissaggio dei cavi scorretto

La mancanza di fissacavi o un fissaggio eseguito non correttamente dei cavi e delle linee elettriche nelle catene porta cavi provoca danni. I cavi e le linee elettriche vengono distrutti. Di conseguenza si verifica un'interruzione del funzionamento.

- Fissare ogni singolo cavo e linea elettrica. Non utilizzare mai lo stesso fissacavi per più cavi o linee elettriche. (Eccezione: sedi di fissaggio multiple IGUS Chainfix)
- Se la corsa della catena porta cavi è inferiore a 50 m:  
Fissare ogni singolo cavo e linea elettrica sul lato dente di trascinamento e sul lato fisso. (Eccezione: le linee che si dilatano sotto pressione, come le linee idrauliche o pneumatiche, devono essere fissate solo sul lato dente di trascinamento)
- Se la corsa della catena porta cavi è superiore a 50 m:  
Fissare ogni singolo cavo e linea elettrica sul lato dente di trascinamento.

## NOTE

### Fissacavi sporgenti

La catena porta cavi si impiglia in presenza di bussole metalliche e fissacavi sporgenti. La catena porta cavi può rompersi o usarsi anticipatamente!

- Non montare i fissacavi in posizione più elevata dell'elemento di collegamento
- Rimuovere le bussole metalliche sul lato superiore dell'elemento di collegamento

## NOTE

### Danni alla guaina del cavo

Se serrate eccessivamente, le fascette serracavo possono rovinare la guaina dei cavi.

- Non serrare eccessivamente le fascette serracavo.

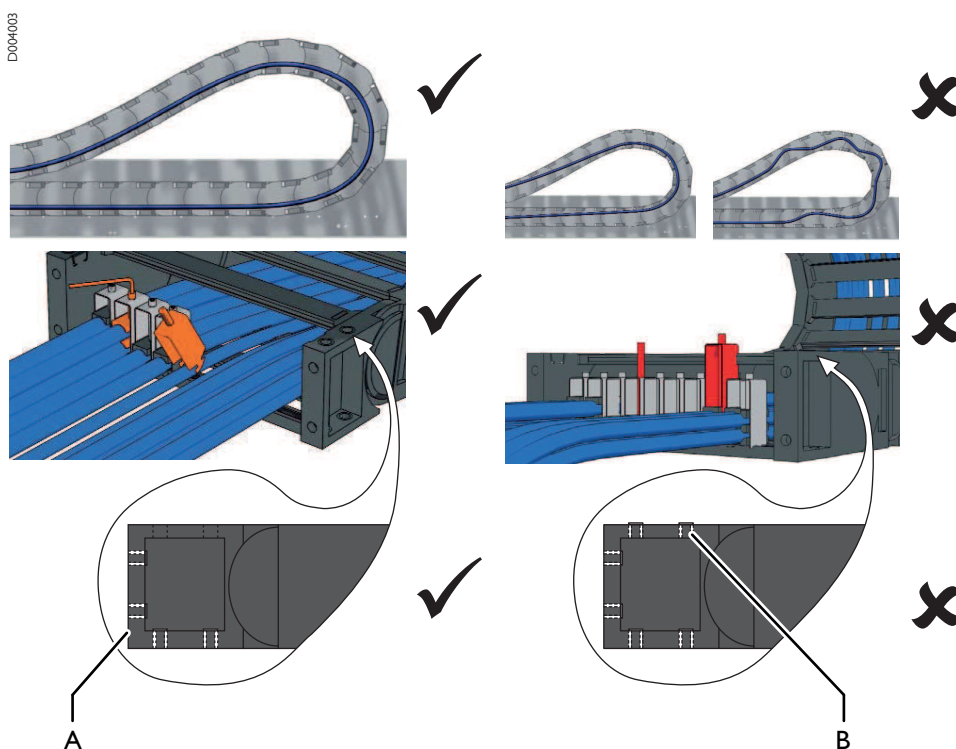
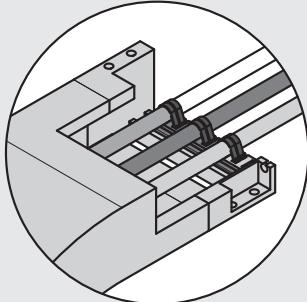
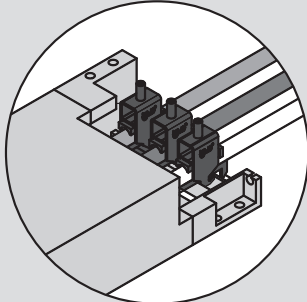


Fig. 6-10

Fissare cavi e linee elettriche (fonte immagine: IGUS)

- A Elemento di collegamento del lato fisso  
 B Bussola metallica

Variante	Spiegazione	Figura
Fascetta serracavi	Due fascette serracavi di larghezza 4,5 mm sui supporti previsti	
ChainFix	Coppia di serraggio: 1 Nm	

Tab. 6-8

Fissacavi: variante fascetta serracavi/ChainFix



Montare i fissacavi come segue:

- 1 Disporre cavi e linee elettriche in posizione corretta come mostrato in figura
- 2 Se la corsa della catena porta cavi è inferiore a 50 m:
  - 2.1 Fissare i cavi al dente di trascinamento e al lato fisso.  
(Distanza tra l'estremità della curva e il fissacavi pari a 10-30 volte il diametro del cavo)
  - 2.2 Trascinare il cavo dritto per almeno 20 cm oltre il fissacavi
- 3 Se la corsa della catena porta cavi è superiore a 50 m:
  - 3.1 Fissare il cavo al dente di trascinamento.  
(Distanza tra l'estremità della curva e il fissacavi pari a 10-30 volte il diametro del cavo)
  - 3.2 Trascinare il cavo dritto per almeno 50 cm oltre il fissacavi
- 4 Controllare l'altezza del fissacavi sul lato fisso  
In caso di scostamenti:  
correggere il fissacavi
- 5 Controllare le bussole metalliche sull'elemento di collegamento del lato fisso  
In caso di scostamenti:  
rimuovere le bussole metalliche sul lato superiore dell'elemento di collegamento

I cavi e le linee elettriche sono fissati.

### Montare la catena porta cavi

#### NOTE

##### Elementi di collegamento montati storti

In caso di elementi di collegamento montati storti, la catena porta cavi non si srotola dritta. La catena porta cavi striscia sulla scanalatura di guida. Questo provoca una maggiore usura.

- Montare gli elementi di collegamento in parallelo



La bandiera arancione indica il dente di trascinamento. Il produttore ruota i primi tre elementi della catena del lato dente di trascinamento. In questo modo la catena porta cavi scorre meglio.

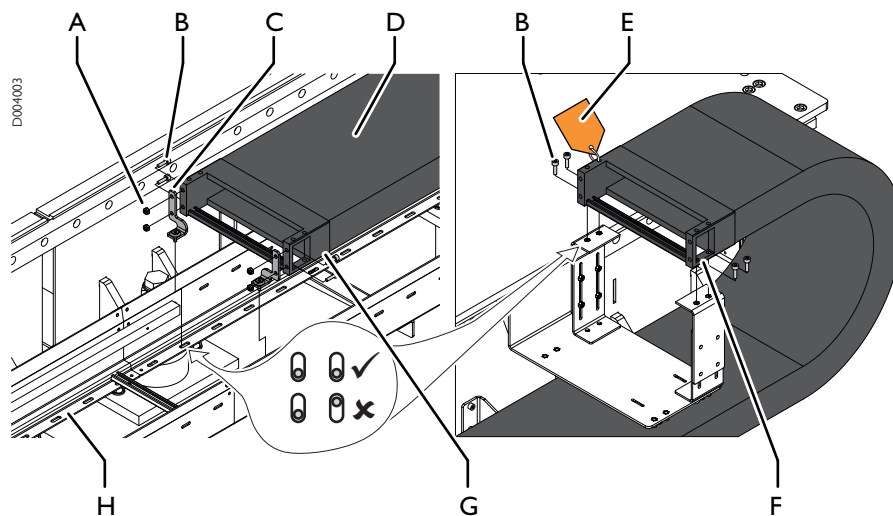


Fig. 6-11

Montare la catena porta cavi

A	Dado	E	Bandiera arancione
B	Vite di fissaggio	F	Elemento di collegamento del lato dente di trascinamento
C	Squadra di fissaggio	G	Elemento di collegamento del lato fisso
D	Catena porta cavi	H	Scanalatura di guida

Montare la catena porta cavi come segue:

Requisito: le istruzioni per il montaggio IGUS sono state lette e comprese

- 1 Montare la squadra di fissaggio sull'elemento di collegamento del lato fisso tramite viti di fissaggio e dadi
- 2 Posare la catena porta cavi nella scanalatura di guida
- 3 Montare il lato fisso sulla scanalatura di guida
- 4 Montare il lato dente di trascinamento con viti di fissaggio
- 5 Rimuovere la bandiera arancione

La catena porta cavi è montata.

### Lavori finali

Effettuare i seguenti lavori finali:

- 1 Collegare i cavi e le linee elettriche come da schema elettrico
- 2 Fissaggio di cavi e linee elettriche ➡ 70

I lavori finali sono stati eseguiti.

## 6.3.7.5 Sostituire le guide di scorrimento

### Sostituire e premontare le guide di scorrimento

Montare le guide di scorrimento come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Rimuovere tutte le guide di scorrimento
- 3 Premontare le nuove guide di scorrimento

Le guide di scorrimento sono premontate.

### Montare le guide di scorrimento

Le guide di scorrimento vengono montate con le catene porta cavi scorrevoli. Le guide di scorrimento sostengono la catena porta cavi quando questa scorre sopra il lato fisso.

## NOTE

### Rottura della catena porta cavi

La catena porta cavi si impiglia in caso di giunzioni non complanari delle guide di scorrimento. La catena porta cavi può rompersi o usurarsi anticipatamente!

- Montare le guide di scorrimento senza sfalsamento

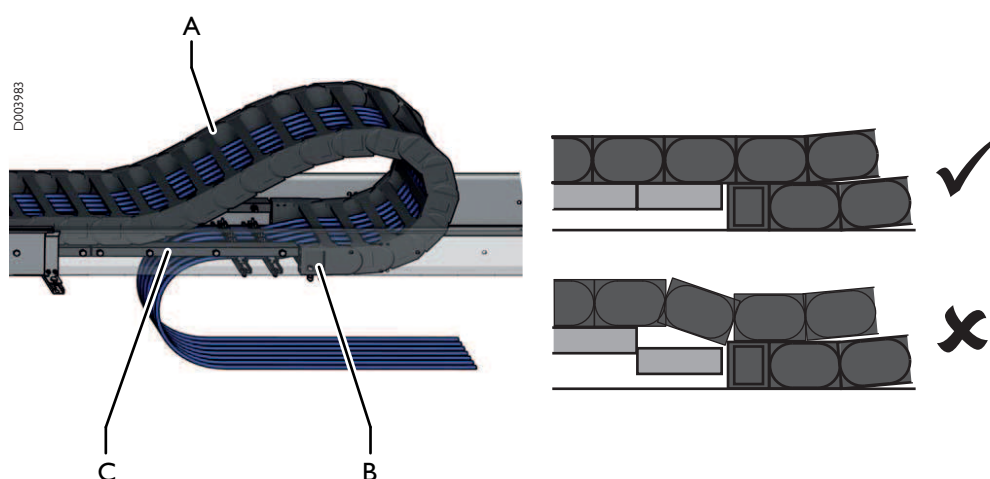


Fig. 6-12

Montare le guide di scorrimento (fonte immagine: IGUS)

- A Catena porta cavi scorrevole
- B Lato fisso
- C Guida di scorrimento

Montare le guide di scorrimento come segue:

- 1 Avvitare le guide di scorrimento premontate
- 2 Verificare la planarità di tutte le guide di scorrimento  
(Le guide di scorrimento e il lato fisso della catena porta cavi sono compari come mostrato in figura)
- 3 In caso di scostamenti:
  - 3.1 Allentare le guide di scorrimento
  - 3.2 Allineare le guide di scorrimento
  - 3.3 Serrare le viti delle guide di scorrimento
  - 3.4 ripetere il procedimento dal passo 2

Le guide di scorrimento sono montate e livellate.

### 6.3.7.6 Sostituire l'unità riduttore

In questo capitolo è descritto come sostituire l'unità riduttore Güdel. Sostituire il riduttore come segue:

#### Agganciare i mezzi di carico: Motore

#### ⚠ AVVISI



#### Carichi sospesi

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Indossare gli indumenti di protezione previsti
- Mantenersi sempre ad una distanza di sicurezza sufficiente dai carichi sospesi
- Non passare né sostare mai sotto un carico sospeso

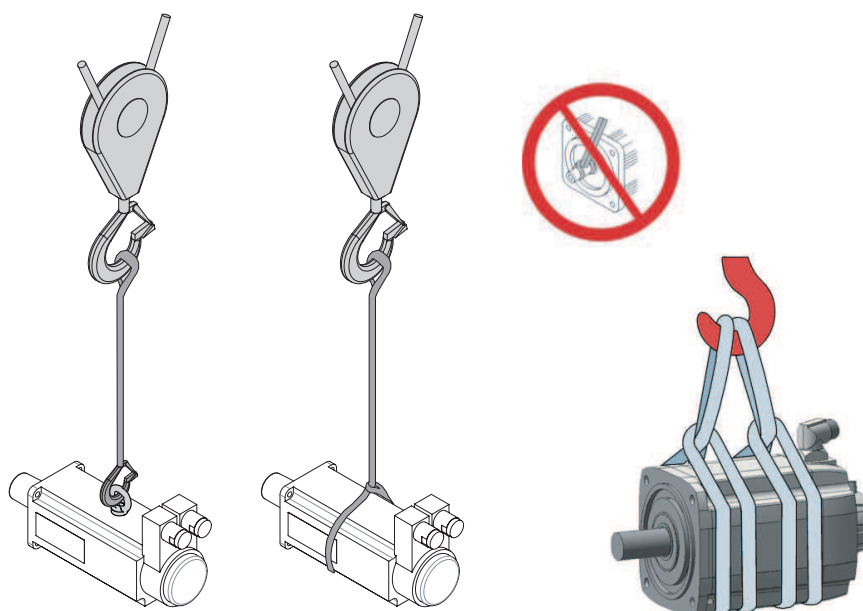


Fig. 6-13

Agganciare i mezzi di carico: motore (fonte immagine: Bosch Rexroth)

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Se necessario, allontanare la ventola dal motore
- 2 Se necessario, montare la vite ad anello
- 3 Fissare i mezzi di carico come mostrato nella figura
- 4 Sollevare il carico procedendo con cautela
- 5 Verificare l'allineamento orizzontale del carico
- 6 Se il carico non è in posizione orizzontale: ripetere il procedimento dal passo 3

I mezzi di carico sono agganciati.

### Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel

Trasportare le unità riduttore con mezzi di sollevamento a partire dalla grandezza 090.

## ⚠ AVVISO



### Componenti pesanti

I componenti possono essere molto pesanti. La movimentazione scorretta dei componenti può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Bloccare i pezzi con mezzi adeguati per evitare che cadano
- Rimuovere i mezzi ausiliari di fissaggio solo dopo aver montato completamente il prodotto

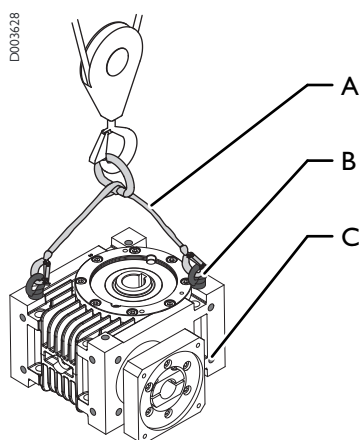


Fig. 6-14

Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel

- A Cinghia di imbracatura  
 B Vite ad anello  
 C Foro filettato

Grandezza	Grandezza vite ad anello
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 6-9

Grandezza vite ad anello

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Montare le viti ad anello nei fori filettati sul lato desiderato (disposizione in diagonale come mostrato nella figura)
  - 2 Fissare i mezzi di carico come mostrato nella figura
- I mezzi di carico sono agganciati.

## Rimuovere il motore e il giunto

### ⚠ AVVISO



#### Spostamento dell'asse

L'operazione richiede lo spostamento dell'asse. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante lo spostamento dell'asse

### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Una volta rimosse le protezioni per il trasporto, il freno o i motori, gli assi verticali cadono e i carrelli si possono spostare lateralmente. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Se necessario bloccare gli assi verticali e i carrelli prima di rimuovere le protezioni per il trasporto, il freno o i motori

### ⚠ ATTENZIONE



#### Componenti / superfici ad alta temperatura

Nel corso dei lavori sul prodotto sussiste il pericolo di ustioni dovute a contatto con superfici ad alta temperatura!

- Indossare guanti protettivi resistenti al calore
- Lasciare raffreddare i componenti prima di intraprendere i lavori

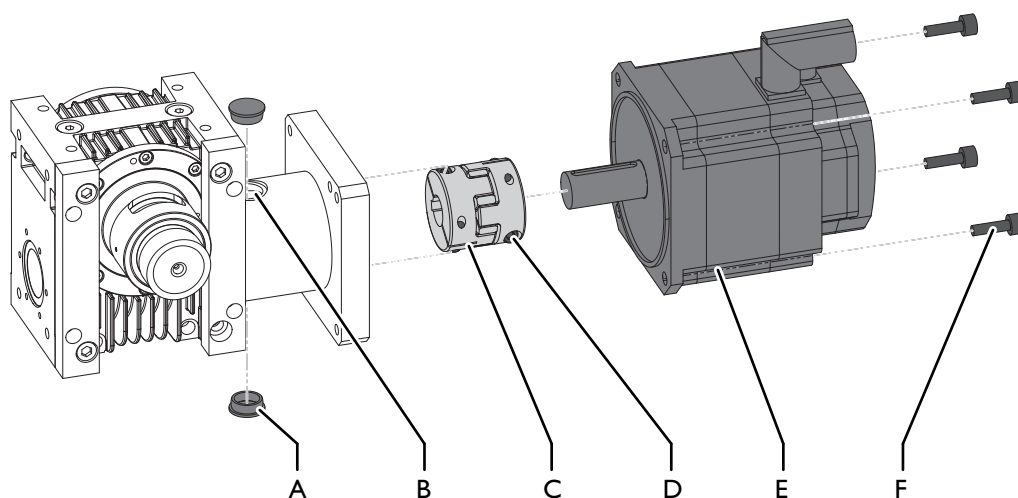


Fig. 6-15

Rimuovere il motore e il giunto

A	Tappo di chiusura	D	Vite del giunto
B	Foro	E	Motore
C	Giunto	F	Vite del motore

Rimuovere il motore e il giunto come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
  - 2 Rimuovere il tappo di chiusura
  - 3 Verificare che le viti del giunto risultino accessibili attraverso i fori
  - 4 In caso di scostamenti: spostare l'asse finché le viti del giunto non risultano accessibili attraverso i fori
  - 5 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
  - 6 Agganciare i mezzi di carico al motore ➡ 76
  - 7 Svitare le viti del giunto sul lato del riduttore
  - 8 Rimuovere le viti del motore
  - 9 Rimuovere il motore e il giunto
  - 10 Svitare le viti del giunto sul lato motore
  - 11 Rimuovere il giunto dall'albero motore
  - 12 Rimuovere i mezzi di carico
- Il motore e il giunto sono ora rimossi.



## Rimuovere l'unità riduttore

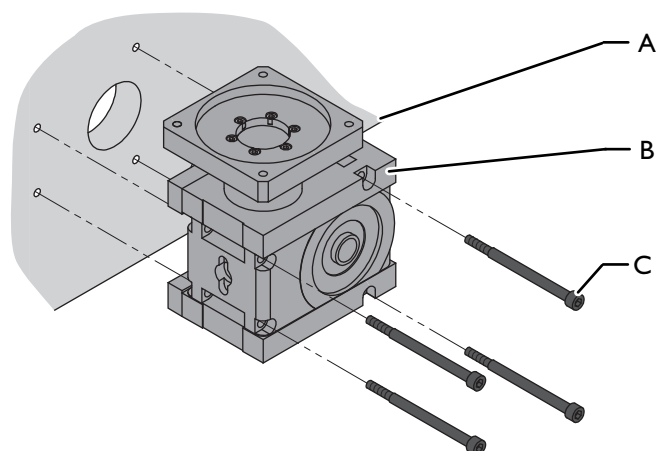


Fig. 6-16

Rimuovere l'unità riduttore

- A Struttura di collegamento
- B Unità riduttore
- C Viti del riduttore

Rimuovere l'unità riduttore come segue:

- 1 Agganciare i mezzi di carico all'unità riduttore ➡ 77
- 2 Rimuovere le viti del riduttore
- 3 Rimuovere l'unità riduttore
- 4 Rimuovere la protezione per il trasporto o il mezzo di carico

L'unità riduttore è ora rimossa.

## Sostituire l'unità riduttore

Sostituire l'unità riduttore come segue:

- 1 Sostituire l'intera unità riduttore e il giunto

L'unità riduttore è ora sostituita.

## Montare l'unità riduttore

### NOTE

#### Rottura del corpo fuso

Coppie di serraggio troppo elevate portano alla rottura del corpo fuso!

- Rispettare le coppie di serraggio

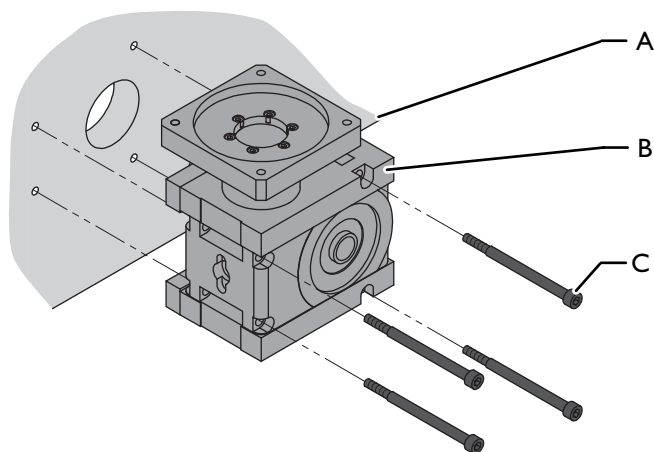


Fig. 6-17

Montare l'unità riduttore

- A Struttura di collegamento
- B Unità riduttore
- C Viti del riduttore

Grandezza	030	045	060	090	120	180
Misura filetto	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Coppia di serraggio [Nm]	9	22	42	50	120	240

Tab. 6-10

Coppie di serraggio delle viti del riduttore: unità riduttore Güdel

Montare l'unità riduttore come segue:

- 1 Agganciare i mezzi di carico all'unità riduttore ➡ 77
- 2 Montare l'unità riduttore
- 3 Installare le viti del riduttore e serrarle
- 4 Rimuovere la protezione per il trasporto o il mezzo di carico

L'unità riduttore è montata.

## Montare il motore

*Spiegazioni in merito al primo montaggio*

Esiste un'ampissima scelta di motori per l'unità riduttore. Stesso dicasi per la massa degli alberi motore. Dal punto di vista costruttivo si è optato per una soluzione che consente di montare la maggior quantità possibile di motori all'unità riduttore. Per questo il primo montaggio del dispositivo può risultare più complesso. Solitamente tale sforzo è necessario una sola volta per tutta la vita utile dell'unità riduttore. Per gli interventi di manutenzione e riparazione, il motore viene facilmente rimosso e riapplicato con una metà del giunto ad elastomero.

*Requisiti*

Per montare il motore sull'unità riduttore devono essere rispettate tre condizioni contemporaneamente:

- La flangia riduttore è allineata in modo che le viti del giunto possano essere serrate attraverso i fori della flangia riduttore con una chiave dinamometrica
- Quando il giunto è innestato, l'albero di ingresso con cuneo montato deve essere posizionato in modo che le viti del giunto possano essere serrate attraverso i fori della flangia riduttore
- In presenza di flange del motore squadrate, il motore deve essere allineato rispetto alla flangia del motore in modo che le viti del motore possano essere montate e serrate

*Allineare la flangia riduttore*

La flangia riduttore può essere allineata. Una volta allineata in modo corretto, è possibile montare il motore e il giunto.

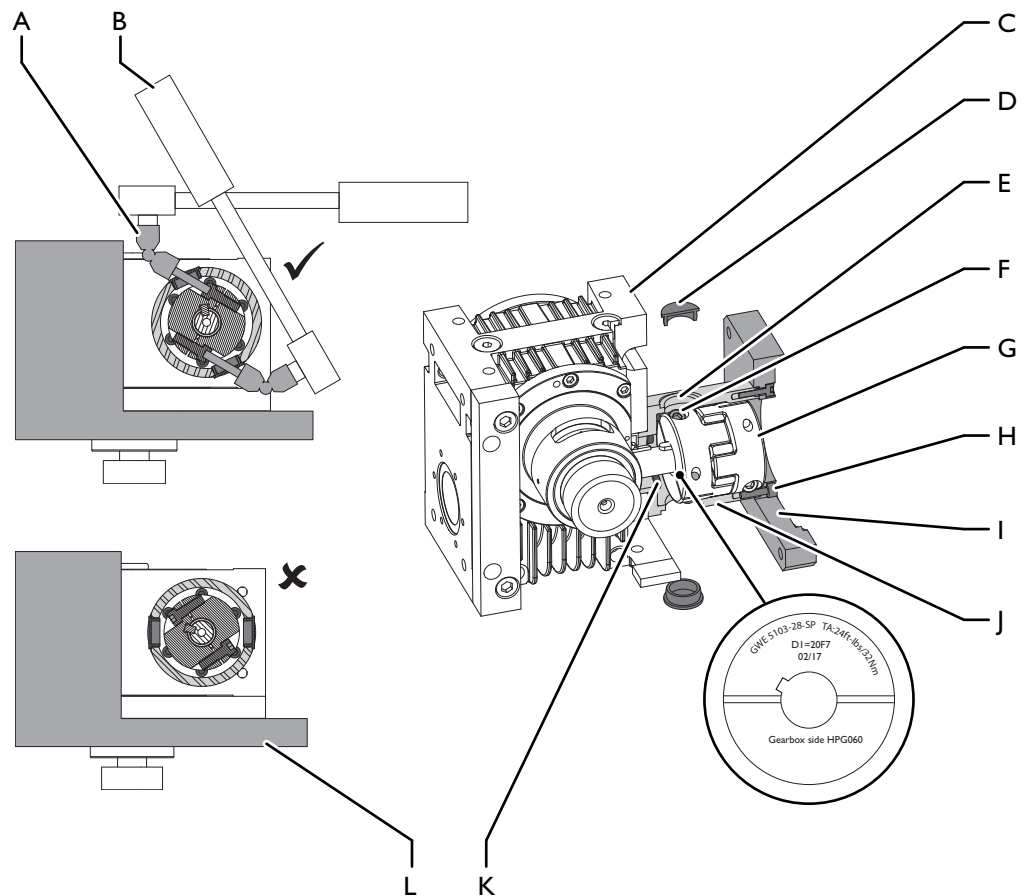


Fig. 6-18

*Allineare la flangia riduttore*

- A Chiave a tubo articolata
- B Chiave dinamometrica
- C Riduttore
- D Tappo di chiusura
- E Foro
- F Vite del giunto

- G Giunto
- H Vite
- I Flangia del motore
- J Flangia riduttore
- K Vite di fissaggio
- L Struttura di collegamento

Allineare la flangia riduttore come segue:

Requisito: l'unità riduttore è montata sulla struttura di collegamento

➡ 82

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
- 2** Rimuovere il tappo di chiusura
- 3** Verificare che le viti del giunto siano raggiungibili attraverso il foro e possano essere serrate con una chiave dinamometrica
- 4** In caso di scostamenti:
  - 4.1** Rimuovere il giunto
  - 4.2** Rimuovere le viti di fissaggio, le viti e la flangia del motore
  - 4.3** Allineare la flangia riduttore
  - 4.4** Montare e serrare le viti di fissaggio
  - 4.5** Montare la flangia del motore
  - 4.6** Montare le viti e serrarle
  - 4.7** Innestare il giunto sull'albero di ingresso
- 5** Montare il tappo di chiusura

La flangia riduttore è allineata.

Allineare l'albero di ingresso verso la flangia riduttore



## ⚠ AVVISO

### Spostamento dell'asse

L'operazione richiede lo spostamento dell'asse. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante lo spostamento dell'asse

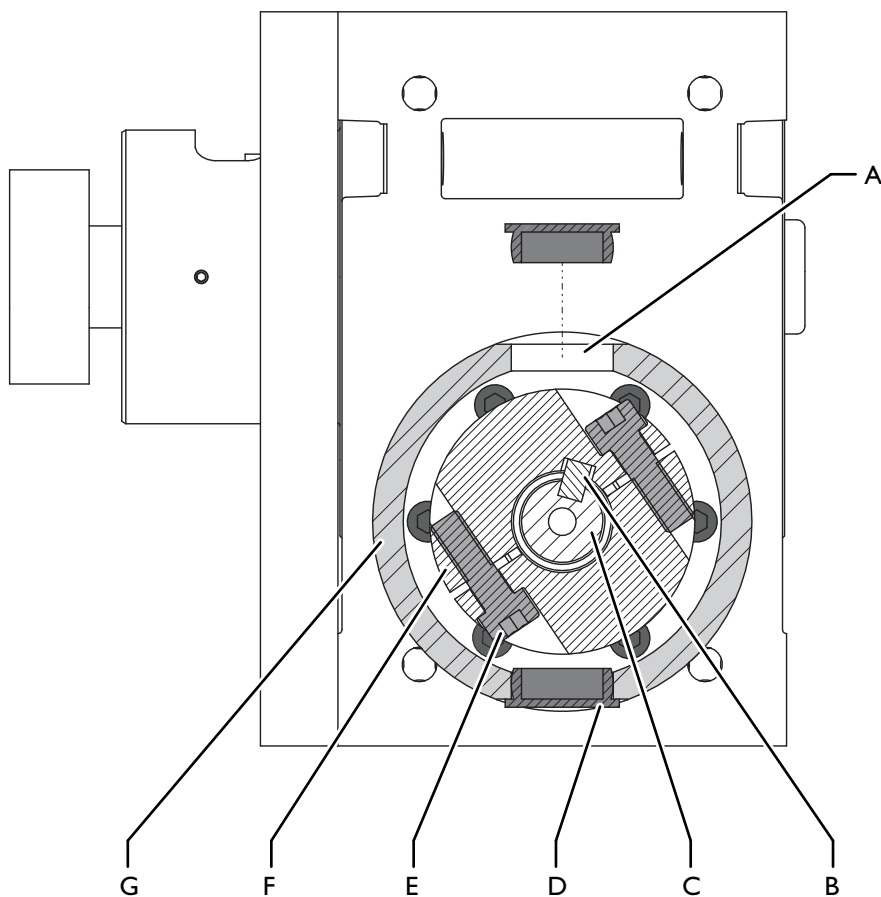


Fig. 6-19

Allineare l'albero di ingresso verso la flangia riduttore

A	Foro	E	Vite del giunto
B	Cuneo	F	Giunto
C	Albero di ingresso	G	Flangia riduttore
D	Tappo di chiusura		

Allineare l'albero di ingresso verso la flangia riduttore come segue:

Requisito: l'unità riduttore è montata sulla struttura di collegamento

➡ 82

Requisito: la flangia riduttore è allineata correttamente ➡ 83

Requisito: il cuneo è montato sul lato del riduttore

Requisito: il giunto è innestato correttamente sull'albero di ingresso

- 1 Verificare che le viti del giunto siano raggiungibili attraverso i fori
- 2 In caso di scostamenti: spostare l'asse finché le viti del giunto sono raggiungibili attraverso i fori
- 3 Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale

L'albero di ingresso è allineato verso la flangia riduttore.

Posizionare il giunto sull'albero motore

## NOTE

### Giunto difettoso

Il giunto viene danneggiato irrimediabilmente, se le viti dello stesso vengono serrate e il giunto non è montato sull'albero.

- Serrare le viti del giunto soltanto quando il giunto è montato sull'albero.



La coppia di serraggio TA e il tipo di giunto sono stampigliati sul giunto sul lato del riduttore e sul lato del motore.

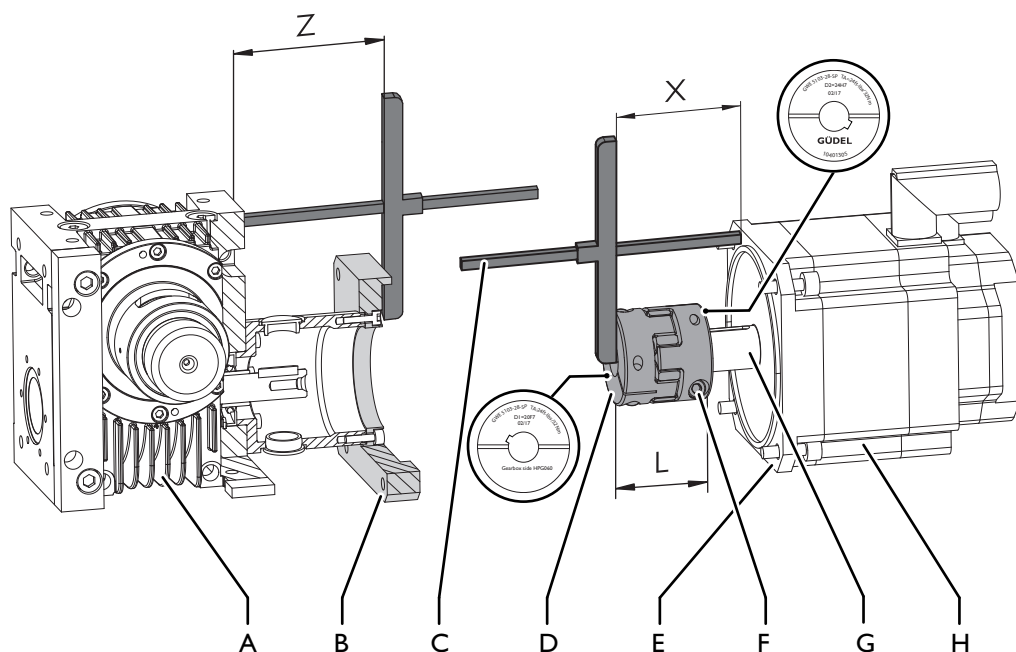


Fig. 6-20

Posizionare il giunto sull'albero motore: Giunto ad elastomero

- |   |                                |   |                         |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|
| A | Riduttore                      | E | Superficie di montaggio |
| B | Flangia del motore             | F | Vite del giunto         |
| C | Apparecchiatura di misurazione | G | Albero motore           |
| D | Giunto                         | H | Motore                  |



$$X = Z - Y$$

Fig. 6-21

Formula di calcolo misura X

Grandezza unità riduttore Güdel HPG	Tipo di giunto	Misura L [mm]	Tolleranza misura L [mm]	Misura Y [mm]	Tolleranza misura X [mm]
030	GWE 5103-19-SP	50	+1	8.5	+0.5
			+0.5		-1
	GWE 5103-14-SP	32	+1	15.5	+0.5
			+0.5		0
045	GWE 5103-24-SP	54	+1	11	+0.5
			+0.5		0
	GWE 5103-19-SP	50	+1	10	+0.5
			+0.5		0
060	GWE 5103-28-SP	62	+1	16.5	+1
			+0.5		-3
	GWE 5103-24-SP	54	+1	18.5	+1
			+0.5		-2
090	GWE 5103-38-SP	76	+1.2	25	+1
			+0.5		-2
	GWE 5103-28-SP	62	+1	29	+1
			+0.5		-2

Grandezza unità riduttore Güdel HPG	Tipo di giunto	Misura L [mm]	Tolleranza misura L [mm]	Misura Y [mm]	Tolleranza misura X [mm]
120	GWE 5103-42-SP	102	+1.2	24	+1
			+0.5		-3
	GWE 5103-38-SP	76	+1.2	36	+1
			+0.5		-1

Tab. 6-12 Misure e tolleranze del giunto a elastomero

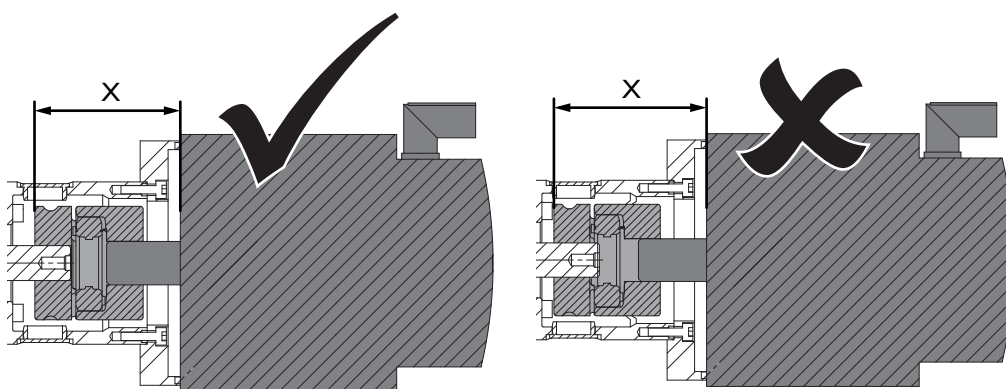


Fig. 6-22 Posizionare il giunto sull'albero motore: sfruttare la tolleranza misura X

### Detergenti

Detergente universale delicato, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)

Tab. 6-12 Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto e albero motore

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Protezione anticorrosione MOTOREX In-tact XD 20	Montare il giunto Conservazione del prodotto	0502037

Tab. 6-13 Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

Posizionare il giunto sull'albero motore come segue:

Requisito: La protezione per il trasporto che agisce sul riduttore è smontata

- 1** Pulire il giunto e l'albero motore eliminando ogni traccia di grasso
- 2** Se il cliente lo desidera, montare una chiavetta sull'albero motore (la chiavetta sull'albero motore non è indispensabile)
- 3** Applicare la protezione anticorrosione sull'albero motore con un pennello
- 4** Misurare la distanza Z
- 5** Montare il giunto sull'albero motore (impostare la misura L come nella tabella)
- 6** Posizionare il giunto sull'albero motore:
  - 6.1** Calcolare la dimensione X e posizionare il giunto secondo la misura calcolata
  - 6.2** Il giunto non è sufficientemente in presa sull'albero motore: sfruttare la tolleranza misura X
- 7** Serrare le viti del giunto:
  - 7.1** Serrare alternatamente al 50% della coppia di serraggio TA
  - 7.2** Serrare in maniera alternata al 100% della coppia di serraggio TA

Il giunto è posizionato.

Montare motore e  
giunto



## ⚠ AVVISI

### Componenti pesanti

I componenti possono essere molto pesanti. La movimentazione scorretta dei componenti può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Bloccare i pezzi con mezzi adeguati per evitare che cadano
- Rimuovere i mezzi ausiliari di fissaggio solo dopo aver montato completamente il prodotto



Allentare il freno motore conformemente alle indicazioni del produttore del motore



La coppia di serraggio TA e il tipo di giunto sono stampigliati sul giunto sul lato del riduttore e sul lato del motore.

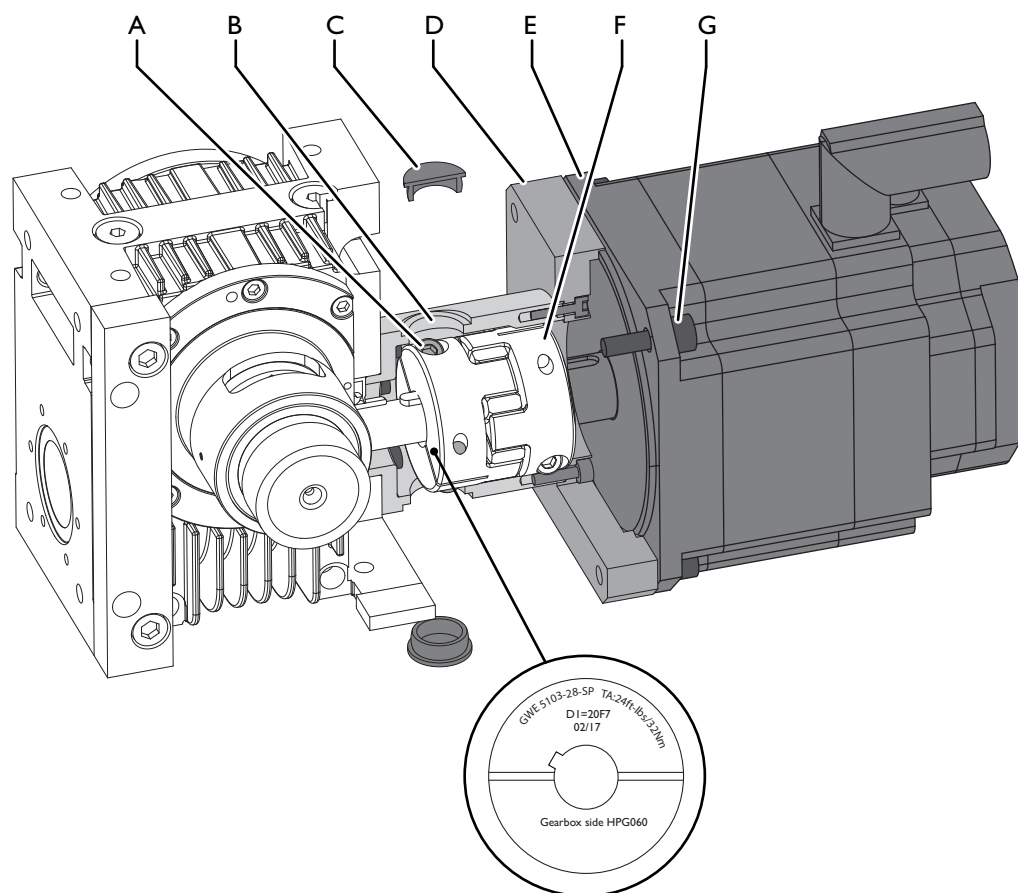


Fig. 6-23

Montare motore e giunto

- |   |                    |   |                 |
|---|--------------------|---|-----------------|
| A | Vite del giunto    | E | Motore          |
| B | Foro               | F | Giunto          |
| C | Tappo di chiusura  | G | Vite del motore |
| D | Flangia del motore |   |                 |

### Detergenti

Detergente universale delicato, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)

Tab. 6-14

Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto, albero di ingresso e cuneo

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Protezione anticorrosione MOTOREX In-tact XD 20	Montare il giunto Conservazione del prodotto	0502037

Tab. 6-15

Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

Montare il motore e il giunto come segue:

Requisito: l'unità riduttore è montata sulla struttura di collegamento

➔ 82

Requisito: la flangia riduttore è allineata correttamente ➔ 83

Requisito: l'albero di ingresso è allineato correttamente verso la flangia riduttore ➔ 86

Requisito: il giunto è posizionato correttamente sull'albero motore

➔ 88

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Eventualmente agganciare i mezzi di carico al motore ➔ 76
- 3 Pulire il giunto, l'albero di ingresso e il cuneo eliminando ogni traccia di grasso
- 4 Montare il cuneo sull'albero di ingresso
- 5 Applicare la protezione anticorrosione sul cuneo e sull'albero di ingresso con un pennello
- 6 Far scorrere il motore con il giunto montato sull'unità riduttore
- 7 Installare le viti del motore e serrarle
- 8 Nel caso non sia possibile montare le viti del motore:
  - 8.1 Eventualmente allentare il freno motore
  - 8.2 Ruotare il motore nella posizione di montaggio corretta
  - 8.3 Ripetere il procedimento dal passo 7
- 9 Serrare le viti del giunto:
  - 9.1 serrare in maniera alternata con il 50% della coppia di serraggio TA
  - 9.2 serrare in maniera alternata con il 100% della coppia di serraggio TA
- 10 Montare il tappo di chiusura

Il motore e il giunto sono montati.

### Lavori finali

Effettuare i seguenti lavori finali:

- 1 Regolare il gioco tra i denti ➔ 97
- 2 Calibrare il sistema di riferimento del motore (seguire le indicazioni riportate nella documentazione dell'impianto complessivo o del motore)

I lavori finali sono stati eseguiti.

### 6.3.7.7 Lavori finali

Effettuare i lavori finali come descritto di seguito:

- 1 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 2 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

### 6.3.8 Regolare il tensionamento delle cinghie

#### ⚠ AVVISI



#### Spostamento dell'asse

L'operazione richiede lo spostamento dell'asse. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi dell'assenza di persone nell'area di pericolo durante lo spostamento dell'asse



Un tensionamento errato della cinghia o una calibrazione errata dell'asse telescopico comportano danni alla cinghia dentata.



Se la lunghezza di tratto che permette l'oscillazione indicata  $l_T$  non può essere raggiunta, la frequenza  $f$  deve essere calcolata in base alla formula.

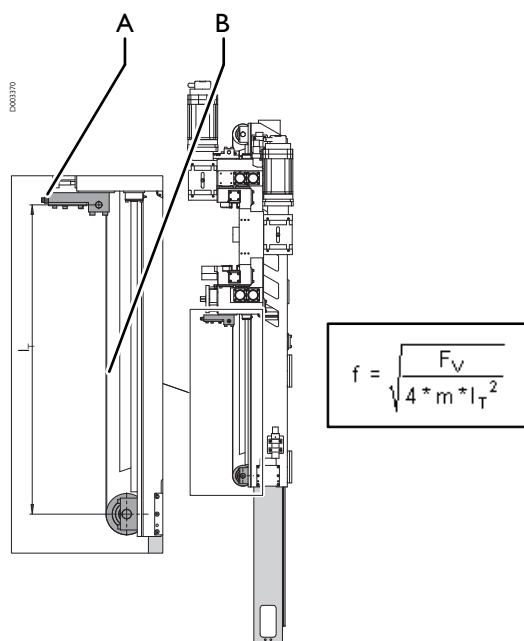


Fig. 6-24

Regolare il tensionamento delle cinghie

- A Vite di serraggio
- B Lunghezza di tratto che permette l'oscillazione

Grandezza	6	7
Tipo di cinghia	<b>PCC</b> 8MGT	<b>PCC</b> 14MGT
Larghezza cinghia [mm]	50	68
Massa cinghia m [kg/m]	0.235	0.537
Forza di pretensionamento $F_v$ [N]	600	1800
Lunghezza di tratto che permette l'oscillazione $l_T$ [m]	1	1
Frequenza $f$ [Hz]	25	29

Tab. 6-16

Frequenze proprie delle cinghie dentate



Impostare il tensionamento delle cinghie come segue:

- 1 Posizionare l'asse telescopico sulla lunghezza di tratto che permette l'oscillazione
- 2 Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
- 3 Posizionare l'apparecchiatura per la misurazione del tratto a una distanza compresa tra 1 e 20 mm rispetto alla cinghia dentata al centro della lunghezza di oscillazione L
- 4 Far oscillare la cinghia dentata colpendola
- 5 Interpretare il risultato della misurazione servendosi della tabella qui sopra riportata
- 6 In caso di scostamenti:
  - 6.1 Regolare il tensionamento della cinghia mediante la vite di serraggio
  - 6.2 Ripetere la procedura a partire dal punto 3

Il tensionamento delle cinghie è stato impostato.

### 6.3.9 Regolare il gioco tra i denti

#### NOTE

##### Usura dei componenti

Rulli e gioco tra i denti non regolati correttamente aumentano l'usura della guida, del rullo, della cremagliera e del pignone.

- Regolare i rulli e il gioco tra i denti sempre sotto carico e a temperatura di esercizio

Regolare nuovamente i rulli e il gioco tra i denti dopo ogni sostituzione dei seguenti componenti:

- Rullo
- Guida
- Cremagliera
- Pignoni
- Riduttore

## 6.3.9.1 Controllare il gioco tra i denti

Qualora l'asse non venga azionato da un riduttore Güdel, consultare il procedimento nella relativa documentazione del riduttore.

### Bloccare il pignone forato

Bloccare il pignone forato per controllare il gioco tra i denti. Rimuovere il bloccaggio una volta terminato il controllo. Rimuovere a tale scopo il dispositivo di serraggio e riapplicare il tappo di chiusura sull'unità riduttore.

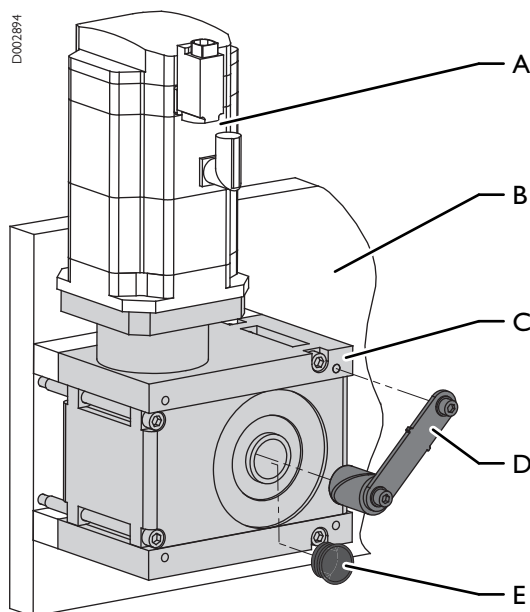


Fig. 6-25

Bloccare il pignone forato: unità riduttrice Güdel

A	Motore	D	Dispositivo di serraggio
B	Carrello	E	Tappo di chiusura
C	Unità riduttrice		

Bloccare il pignone forato come segue:

- 1 Spegner l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Rimuovere il tappo di chiusura
- 3 Applicare il dispositivo di serraggio sull'unità riduttrice

Il pignone forato è bloccato.

## Qualità della cremagliera e modulo

Per qualità e modulo consultare la tabella seguente:

### Metodo di misurazione preciso

Qualità della cremagliera e modulo  99

Qualità della cremagliera	Gioco tra i denti [mm]		
	Modulo $m \leq 3$	Modulo $3 < m \leq 8$	Modulo $8 < m \leq 12$
Q4 h21	0.010	0.012	0.016
Q5 h22	0.016	0.019	0.025
Q6 h23	0.025	0.03	0.04
Q7 h25	0.059	0.079	0.099
Q8 h27	0.158	0.198	0.247
Q9 h27	0.158	0.198	0.247

Tab. 6-17

Gioco tra i denti: unità riduttore Güdel

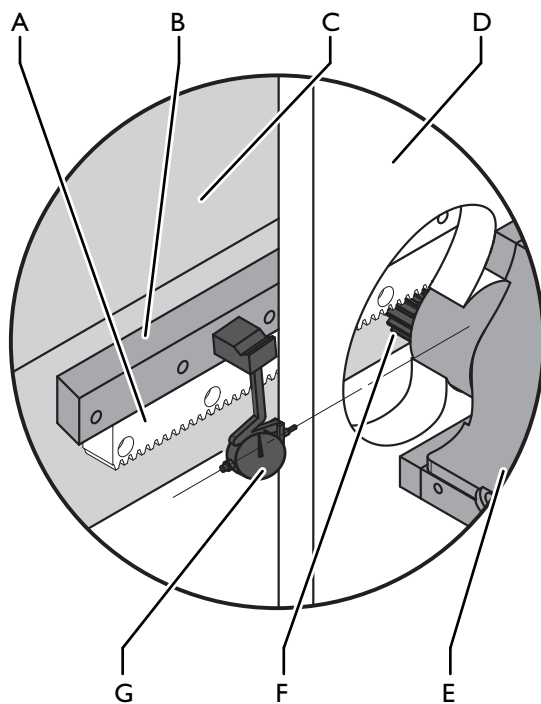


Fig. 6-26

Controllare il gioco tra i denti: comparatore (metodo preciso)

A	Cremagliera	E	Riduttore
B	Guida	F	Pignone forato
C	Asse	G	Comparatore
D	Carrello		

Controllare il gioco tra i denti come segue:

Requisito: Il pignone forato è bloccato   98

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Applicare il comparatore sulla guida
- 3 Applicare il comparatore in direzione di scorrimento allineato al centro del pignone forato
- 4 Azzerare il comparatore
- 5 Spostare il carrello o l'asse in direzione di avanzamento
- 6 Leggere il gioco tra i denti sul comparatore
- 7 Interpretare il gioco tra i denti servendosi della tabella qui sopra riportata

La regolazione del gioco tra i denti è verificata.

### Metodo di misurazione impreciso

#### NOTE

#### Rischio di danni in caso si applichi il metodo impreciso

Il metodo di misura impreciso sotto descritto può dare luogo a interpretazioni errate e quindi a diversi tipi di danni conseguenti!

- Adottare questo metodo soltanto se non è possibile impiegare il metodo preciso

Qualità della cremagliera e modulo   99

Qualità della cremagliera	Gioco tra i denti [mm]		
	Modulo $m \leq 3$	Modulo $3 < m \leq 8$	Modulo $8 < m \leq 12$
Q4 h21	0.010	0.012	0.016
Q5 h22	0.016	0.019	0.025
Q6 h23	0.025	0.03	0.04
Q7 h25	0.059	0.079	0.099
Q8 h27	0.158	0.198	0.247
Q9 h27	0.158	0.198	0.247

Tab. 6-18

Gioco tra i denti: striscia di carta (metodo impreciso)

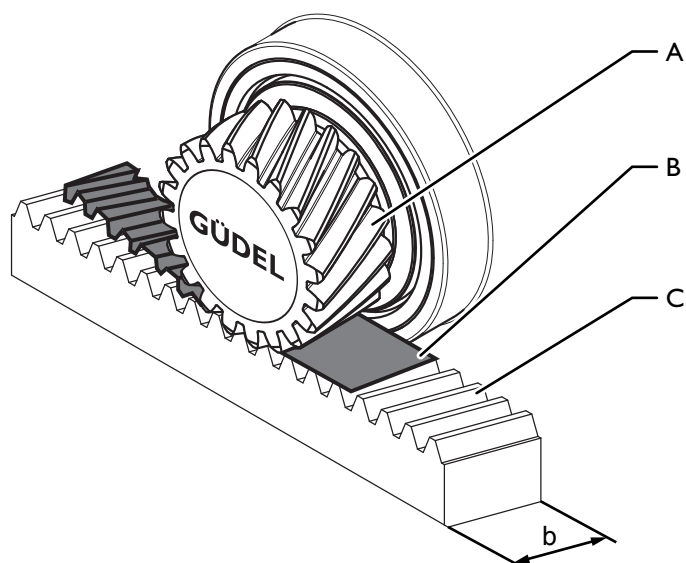


Fig. 6-27

Controllare il gioco tra i denti: striscia di carta (metodo impreciso)

- A Pignone forato
- B Striscia di carta
- C Cremagliera

Controllare il gioco tra i denti come segue:

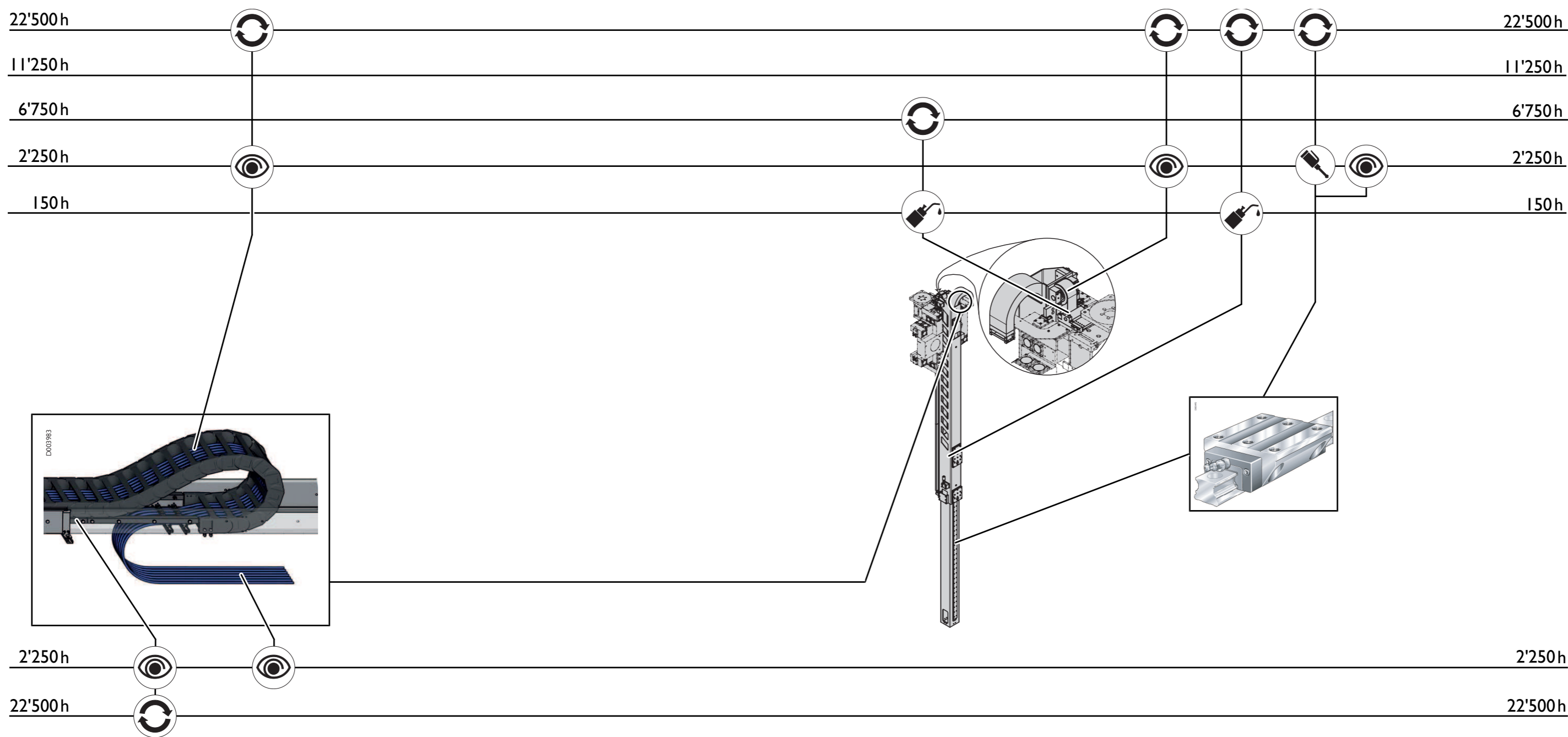
- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Inserire una striscia di carta dello spessore di 0,08 mm e larghezza b tra pignone forato e cremagliera (ad es. carta in formato DIN A4 da 80 g/m<sup>2</sup>)
- 3 Traslare il carrello o l'asse (la striscia di carta "ruota assieme al rullo")
- 4 Interpretare il risultato:
  - 4.1 Striscia di carta logorata:  
gioco tra i denti < 0,05 mm
  - 4.2 Striscia di carta incisa, alcuni pezzi asportati:  
gioco tra i denti ~0,05 mm
  - 4.3 Striscia di carta leggermente incisa, nessun pezzo asportato:  
gioco tra i denti ~0,07 mm
  - 4.4 Striscia di carta ondulata:  
gioco tra i denti ~0,1 mm
  - 4.5 Striscia di carta intatta:  
gioco tra i denti > 0,1 mm
- 5 Interpretare il gioco tra i denti servendosi della tabella qui sopra riportata. La regolazione del gioco tra i denti è verificata.

## **6.4 Piani di manutenzione**







**6.4.1 Piano di manutenzione**





27021598048035467\_v3.0\_IT

Fig. 6-28 Piano di manutenzione asse telescopico

-  Lubrificazione a grasso
-  Lubrificazione a olio

-  Sostituire
-  Pulizia

-  Sostituire i lubrificanti
-  Controllo visivo



### 6.4.2 Piano di manutenzione unità riduttore Güdel

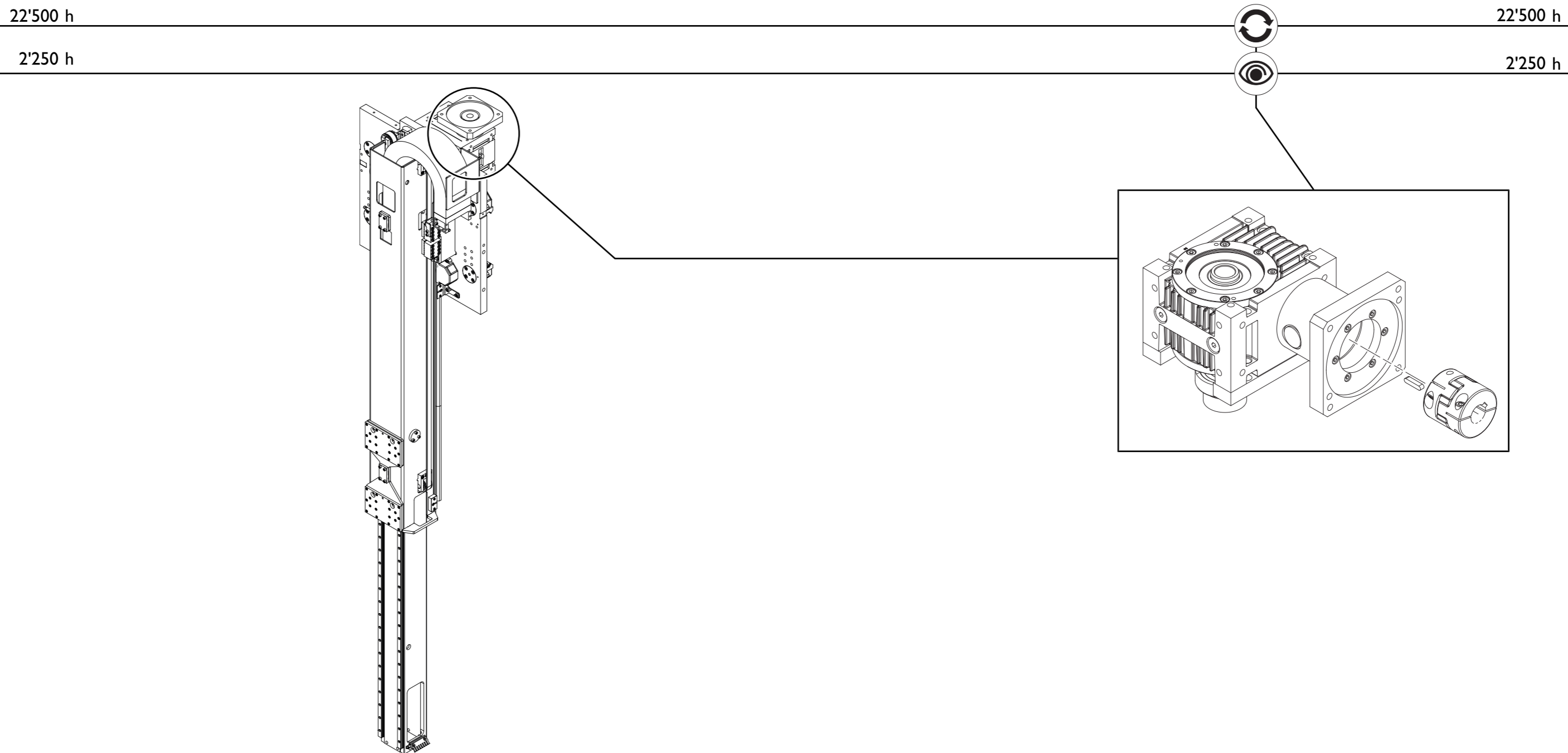






Fig. 6-29 Piano di manutenzione unità riduttore Güdel

-  Lubrificazione a grasso
-  Lubrificazione a olio

-  Sostituire
-  Pulizia

-  Sostituire i lubrificanti
-  Controllo visivo



## 6.5 Tabella di manutenzione

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Durata [min]	Gruppo target	Lubrificanti Detergenti	Ulteriori informazioni
Lubrificare guide, cremagliere e pignoni	150		Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.4.1, 49
Ispezione generale	2'250		Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore	Rhenus LAN 2	➔ Capitolo 6.3.5.1, 49
Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere			Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva		➔ Capitolo 6.3.5.2, 50
Sostituire il pignone lubrificante	6'750		Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.6.1, 52
Sostituire le guide di scorrimento	22'500	20	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.7.5, 75
Sostituire la catena porta cavi		30	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.7.4, 67
Sostituire l'unità riduttore		60	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva		➔ Capitolo 6.3.7.6, 76
Sostituire le cinghie dentate			Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.7.1, 54
Sostituire l'unità a circolazione di sfere			Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.7.2, 60
Sostituire le guide			Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.7.3, 66

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.

Tab. 6-19 Tabella di manutenzione



## 6.6 Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezza 6-7

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of manufacture:

Ditta :  
 Indirizzo :  
 Luogo :  
 Paese :

Compilare il protocollo di intervento dopo ogni intervento. Si possono sovrascrivere i dati ogni volta che si compila il protocollo. Inviare a Güdel il protocollo di intervento in formato elettronico. A tale scopo usare il pulsante "Invia". L'invio funziona solo se il protocollo di intervento del capitolo "Manutenzione" è stato compilato inserendo in modo completo i dati relativi all'esercente. Salvare il file XML generato per il proprio backup dei dati. Copiare il protocollo di intervento ancora non compilato e scansionare quello compilato se non è possibile elaborarlo e inviarlo in formato elettronico. Inviarne uno a [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com) dopo ogni intervento.

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Ore di esercizio effettive <sup>1</sup>	Nome <sup>2</sup>	Osservazioni <sup>3</sup>	Data
Lubrificare guide, cremagliere e pignoni	150				

Ore di esercizio effettive<sup>1</sup> :  
 Nome<sup>2</sup> :  
 Osservazioni<sup>3</sup> :

Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva  
 Grado di sporczia, anomalie, guasti, componenti sostituiti

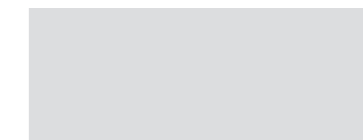




## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezza 6-7

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of manufacture:



Compilare il protocollo di intervento dopo ogni intervento. Si possono sovrascrivere i dati ogni volta che si compila il protocollo. Inviare a Güdel il protocollo di intervento in formato elettronico. A tale scopo usare il pulsante "Invia". L'invio funziona solo se il protocollo di intervento del capitolo "Manutenzione" è stato compilato inserendo in modo completo i dati relativi all'esercente. Salvare il file XML generato per il proprio backup dei dati. Copiare il protocollo di intervento ancora non compilato e scansionare quello compilato se non è possibile elaborarlo e inviarlo in formato elettronico. Inviarne uno a [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com) dopo ogni intervento.

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Ore di esercizio effettive <sup>1</sup>	Nome <sup>2</sup>	Osservazioni <sup>3</sup>	Data
Ispezione generale	2'250				
Lubrificazione l'unità a ricircolazione di sfere					

Ore di esercizio effettive<sup>1</sup> :  
 Nome<sup>2</sup> :  
 Osservazioni<sup>3</sup> :

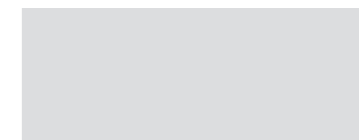
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva  
 Grado di sporczia, anomalie, guasti, componenti sostituiti



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezza 6-7

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of manufacture:



Compilare il protocollo di intervento dopo ogni intervento. Si possono sovrascrivere i dati ogni volta che si compila il protocollo. Inviare a Güdel il protocollo di intervento in formato elettronico. A tale scopo usare il pulsante "Invia". L'invio funziona solo se il protocollo di intervento del capitolo "Manutenzione" è stato compilato inserendo in modo completo i dati relativi all'esercente. Salvare il file XML generato per il proprio backup dei dati. Copiare il protocollo di intervento ancora non compilato e scansionare quello compilato se non è possibile elaborarlo e inviarlo in formato elettronico. Inviarne uno a [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com) dopo ogni intervento.

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Ore di esercizio effettive <sup>1</sup>	Nome <sup>2</sup>	Osservazioni <sup>3</sup>	Data
Sostituire il pignone lubrificante	6'750				

Ore di esercizio effettive<sup>1</sup> :  
 Nome<sup>2</sup> :  
 Osservazioni<sup>3</sup> :

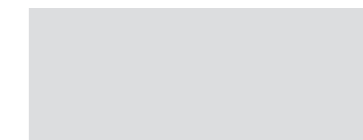
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva  
 Grado di sporczia, anomalie, guasti, componenti sostituiti



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezza 6-7

Project / Order:  
 Bill of materials:  
 Serial number:  
 Year of manufacture:



Compilare il protocollo di intervento dopo ogni intervento. Si possono sovrascrivere i dati ogni volta che si compila il protocollo. Inviare a Güdel il protocollo di intervento in formato elettronico. A tale scopo usare il pulsante "Invia". L'invio funziona solo se il protocollo di intervento del capitolo "Manutenzione" è stato compilato inserendo in modo completo i dati relativi all' esercente. Salvare il file XML generato per il proprio backup dei dati. Copiare il protocollo di intervento ancora non compilato e scansionare quello compilato se non è possibile elaborarlo e inviarlo in formato elettronico. Inviarne uno a [service@ch.gudel.com](mailto:service@ch.gudel.com) dopo ogni intervento.

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Ore di esercizio effettive <sup>1</sup>	Nome <sup>2</sup>	Osservazioni <sup>3</sup>	Data
Sostituire le guide di scorrimento	22'500				
Sostituire la catena porta cavi					
Sostituire l'unità riduttore					
Sostituire le cinghie dentate					
Sostituire l'unità a circolazione di sfere					
Sostituire le guide					

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.

Ore di esercizio effettive<sup>1</sup> :  
 Nome<sup>2</sup> :  
 Osservazioni<sup>3</sup> :

Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva  
 Grado di sporczia, anomalie, guasti, componenti sostituiti



## 6.7 Feedback per le istruzioni

I vostri feedback ci aiutano a migliorare continuamente le presenti istruzioni. Molte grazie!

mailto: [docufeedback@ch.gudel.com](mailto:docufeedback@ch.gudel.com)

Per ogni feedback fornire le seguenti indicazioni:

- Numero d'identificazione delle istruzioni
- Prodotto, tipo
- Numero di progetto, numero d'ordine
- Numero materiale / numero di serie
- Anno di costruzione
- Ubicazione del prodotto (Paese, condizioni ambientali, ecc.)
- Fotografie, commenti, feedback con un chiaro riferimento al paragrafo delle istruzioni
- Eventualmente, i propri dati di contatto per richieste di chiarimenti

La maggior parte dei dati è riportata sulla targhetta del modello o sul frontespizio delle istruzioni. Il numero di identificazione delle istruzioni si trova su ciascuna pagina come nella figura seguente:

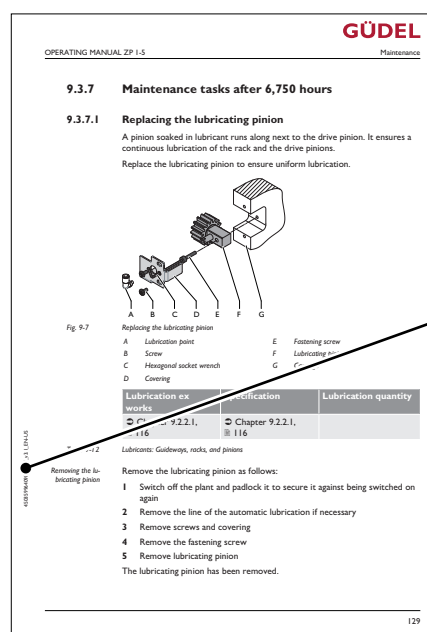


Fig. 6-30

Numero d'identificazione delle istruzioni

## 7 Manutenzione correttiva

### 7.1 Introduzione

*Sequenze di lavoro*

Rispettare la sequenza indicata per le operazioni da eseguire. Svolgere puntualmente i lavori descritti. Si garantisce così una lunga durata del prodotto.

*Pezzi di ricambio originali*

Impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali. ➔ 📄 152

*Opzioni*

Per informazioni sulle opzioni consultare le documentazioni corrispondenti in appendice.

*Prodotti di costruttori terzi*

Per informazioni sui prodotti di costruttori terzi consultare le documentazioni corrispondenti in appendice.

*Coppie di serraggio*

Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.  
➔ Capitolo 9, 📄 155

#### 7.1.1 Sicurezza

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 📄 13  
Ciò è fondamentale per la sicurezza!

#### ⚠️ AVVISO



##### Avviamento automatico

Durante i lavori sul prodotto sussiste il rischio di un avviamento automatico. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

- Bloccare tutti gli assi verticali eventualmente presenti per evitare che cadano
- Disinserire l'alimentazione generale. Bloccarla per evitarne il reinserimento (interruttore principale dell'impianto complessivo)
- Prima di riaccendere l'impianto, accertarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo



**⚠ AVVISO****Caduta di assi, pezzi**

In caso di caduta, assi o pezzi possono provocare danni materiali e lesioni gravi o mortali!

- Appoggiare i pezzi prima di lavorare nell'area di pericolo
- Non trattenersi mai sotto i pezzi o gli assi sospesi
- Fissare gli assi sospesi con i mezzi previsti
- Controllare se la cinghia degli assi telescopici presenta punti di rottura o di lacerazione

**⚠ AVVISO****Componenti pesanti**

I componenti possono essere molto pesanti. La movimentazione scorretta dei componenti può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Bloccare i pezzi con mezzi adeguati per evitare che cadano
- Rimuovere i mezzi ausiliari di fissaggio solo dopo aver montato completamente il prodotto

## 7.1.2 Qualifica del personale

I lavori sul prodotto devono essere svolti esclusivamente da personale specializzato adeguatamente formato e autorizzato.

## 7.2 Riparazione

### 7.2.1 Requisiti generali

Prima di procedere alla riparazione e manutenzione eseguire le seguenti operazioni:

- Bloccare gli assi verticali, se presenti, per evitare che cadano
- Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- Assicurarsi che tutti i pezzi di ricambio e soggetti a usura necessari siano disponibili. ➡ 152

### 7.2.2 Sostituire i lubrificanti

#### 7.2.2.1 Agganciare i mezzi di carico: Motore

#### ⚠ AVVISO



#### Carichi sospesi

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Indossare gli indumenti di protezione previsti
- Mantenersi sempre ad una distanza di sicurezza sufficiente dai carichi sospesi
- Non passare né sostare mai sotto un carico sospeso

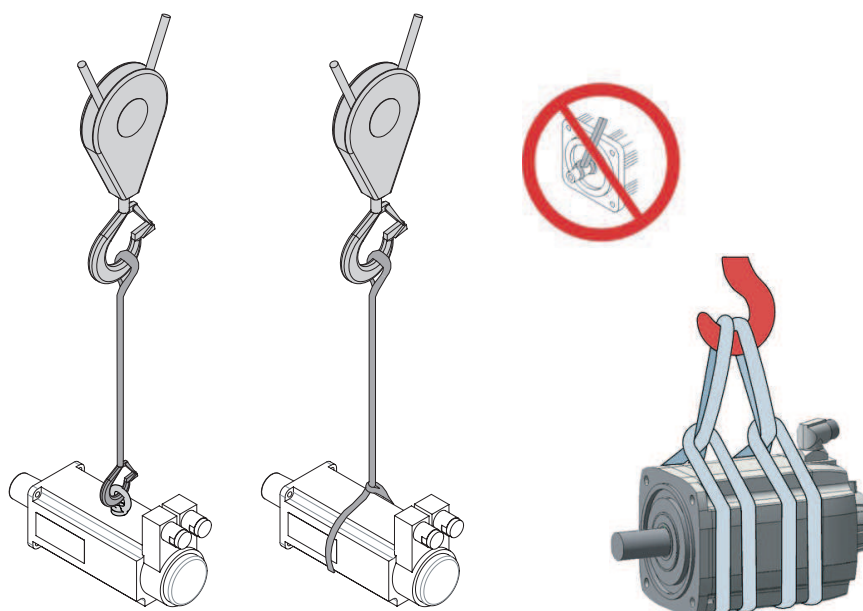


Fig. 7-1

Agganciare i mezzi di carico: motore (fonte immagine: Bosch Rexroth)

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Se necessario, allontanare la ventola dal motore
- 2 Se necessario, montare la vite ad anello
- 3 Fissare i mezzi di carico come mostrato nella figura
- 4 Sollevare il carico procedendo con cautela
- 5 Verificare l'allineamento orizzontale del carico
- 6 Se il carico non è in posizione orizzontale: ripetere il procedimento dal passo 3

I mezzi di carico sono agganciati.

## 7.2.2.2 Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel

Trasportare le unità riduttore con mezzi di sollevamento a partire dalla grandezza 090.

## ⚠ AVVISO



### Componenti pesanti

I componenti possono essere molto pesanti. La movimentazione scorretta dei componenti può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Bloccare i pezzi con mezzi adeguati per evitare che cadano
- Rimuovere i mezzi ausiliari di fissaggio solo dopo aver montato completamente il prodotto

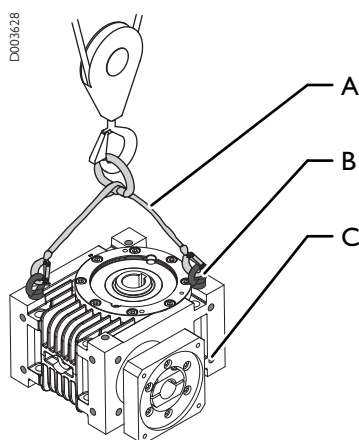


Fig. 7-2

Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel

- A Cinghia di imbracatura  
 B Vite ad anello  
 C Foro filettato

Grandezza	Grandezza vite ad anello
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 7-1

Grandezza vite ad anello

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Montare le viti ad anello nei fori filettati sul lato desiderato (disposizione in diagonale come mostrato nella figura)
  - 2 Fissare i mezzi di carico come mostrato nella figura
- I mezzi di carico sono agganciati.

### 7.2.2.3 Rimuovere il motore

#### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Una volta rimosse le protezioni per il trasporto, il freno o i motori, gli assi verticali cadono e i carrelli si possono spostare lateralmente. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Se necessario bloccare gli assi verticali e i carrelli prima di rimuovere le protezioni per il trasporto, il freno o i motori

#### ⚠ ATTENZIONE



#### Componenti / superfici ad alta temperatura

Nel corso dei lavori sul prodotto sussiste il pericolo di ustioni dovute a contatto con superfici ad alta temperatura!

- Indossare guanti protettivi resistenti al calore
- Lasciare raffreddare i componenti prima di intraprendere i lavori



Se la corona dentata in elastomero rimane incastrata sul lato del riduttore, rimuoverla manualmente. Ciò è necessario soltanto se la corona dentata in elastomero deve essere sostituita.

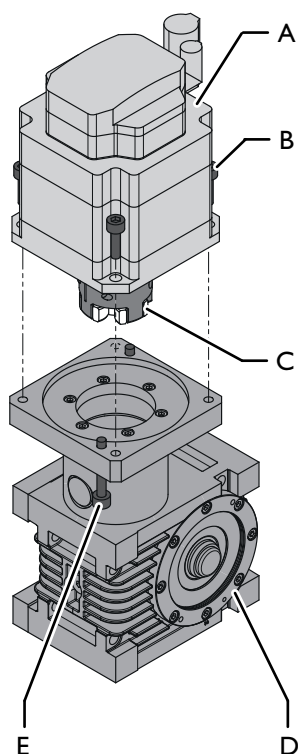


Fig. 7-3

Rimuovere il motore: unità riduttore Güdel

A	Motore	D	Unità riduttore
B	Vite del motore	E	Vite di estrazione
C	Corona dentata in elastomero		

Rimuovere il motore come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Bloccare il carrello o l'asse con la protezione per il trasporto o con il dispositivo di sollevamento
- 3 Agganciare i mezzi di carico al motore ➡ 122
- 4 Rimuovere le viti del motore
- 5 Estrarre il motore dall'unità riduttore tramite le viti di estrazione
- 6 Rimuovere il motore dall'unità riduttore insieme alla corona dentata in elastomero

Il motore è ora rimosso.

## 7.2.2.4 Rimuovere l'unità riduttore

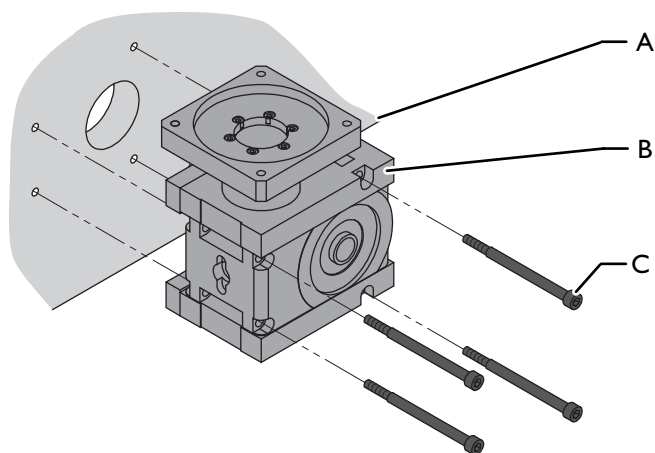


Fig. 7-4

Rimuovere l'unità riduttore

- A Struttura di collegamento
- B Unità riduttore
- C Viti del riduttore

Rimuovere l'unità riduttore come segue:

- 1 Agganciare i mezzi di carico all'unità riduttore ➡ 123
  - 2 Rimuovere le viti del riduttore
  - 3 Rimuovere l'unità riduttore
  - 4 Rimuovere la protezione per il trasporto o il mezzo di carico
- L'unità riduttore è ora rimossa.

## 7.2.2.5 Sostituire i lubrificanti

### ⚠ AVVISO



#### Olio del riduttore caldo

Nel corso dei lavori sul riduttore sussiste il pericolo di ustioni gravi!

- Lasciare raffreddare il riduttore prima di iniziare i lavori

### ⚠ ATTENZIONE



#### Oli, grassi

Oli e grassi sono inquinanti.

- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità



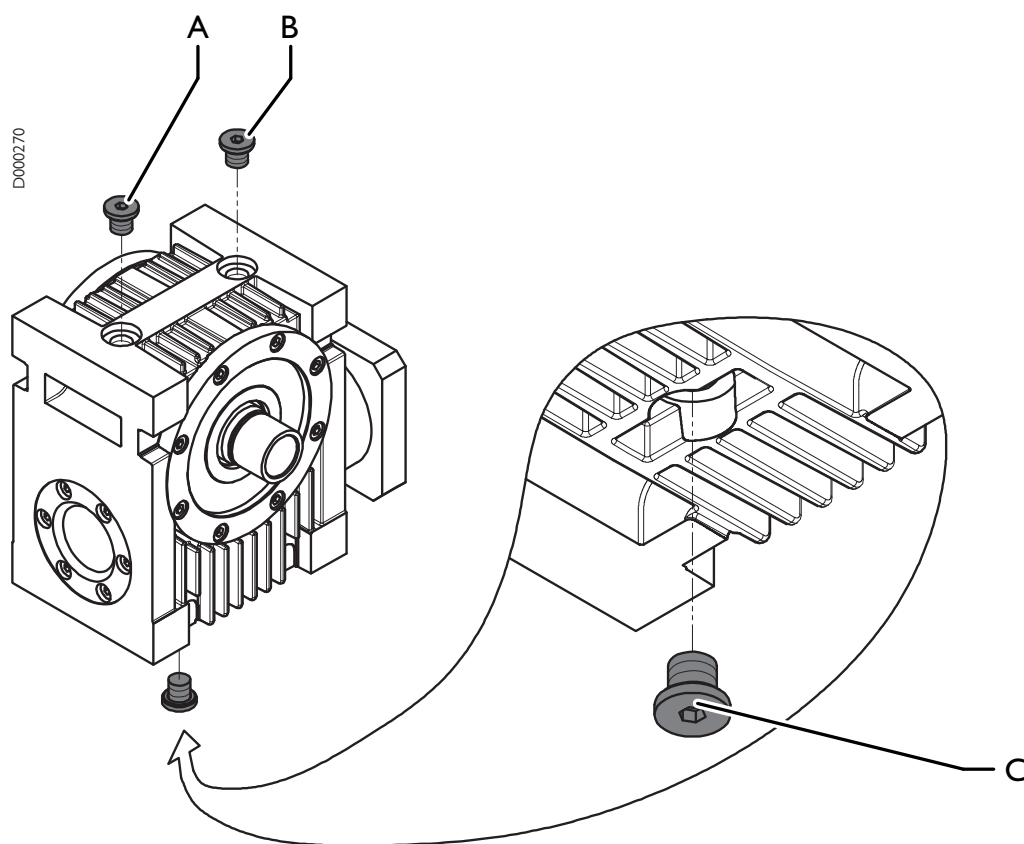


Fig. 7-5

Sostituire i lubrificanti: unità riduttore Güdel

- A Vite di sfiato
- B Vite di riempimento
- C Vite di scarico

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Mobil Glygoyle 460 n. NSF 136467	CLP PG 460 a norma DIN 51502	AE/HPG030: 40cm <sup>3</sup> AE/HPG045: 100cm <sup>3</sup> AE/HPG060: 250cm <sup>3</sup> AE/HPG090: 700cm <sup>3</sup> AE/HPG120: 1400cm <sup>3</sup> AE/HPG180: vedere targhetta

Tab. 7-2

Lubrificanti: unità riduttore Güdel

Sostituire il lubrificante come segue:

- 1** Posizionare il riduttore:  
vite di scarico in basso  
vite di riempimento e vite di sfiato in alto
- 2** Posizionare un recipiente idoneo sotto la vite di scarico
- 3** Rimuovere le viti di sfiato, riempimento e scarico
- 4** Scaricare il lubrificante
- 5** Lavare il riduttore con lubrificante pulito
- 6** Lasciare sgocciolare il riduttore
- 7** Avvitare la vite di scarico
- 8** Riempire il riduttore dalla vite di riempimento
- 9** Avvitare le viti di sfiato e di riempimento

I lubrificanti sono stati sostituiti.

## 7.2.2.6 Montare l'unità riduttore

### NOTE

#### Rottura del corpo fuso

Coppie di serraggio troppo elevate portano alla rottura del corpo fuso!

- Rispettare le coppie di serraggio

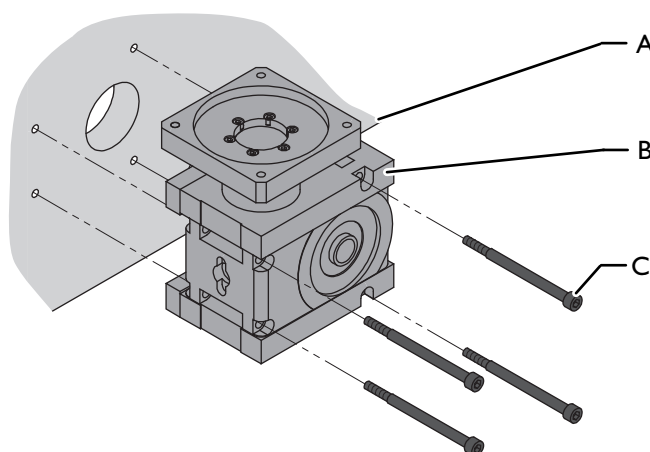


Fig. 7-6

Montare l'unità riduttore

- A Struttura di collegamento  
 B Unità riduttore  
 C Viti del riduttore

Grandezza	030	045	060	090	120	180
Misura filetto	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Coppia di serraggio [Nm]	9	22	42	50	120	240

Tab. 7-3

Coppie di serraggio delle viti del riduttore: unità riduttore Güdel

Montare l'unità riduttore come segue:

- 1 Agganciare i mezzi di carico all'unità riduttore ➡ 123
- 2 Montare l'unità riduttore
- 3 Installare le viti del riduttore e serrarle
- 4 Rimuovere la protezione per il trasporto o il mezzo di carico

L'unità riduttore è montata.

## 7.2.2.7 Montare il motore

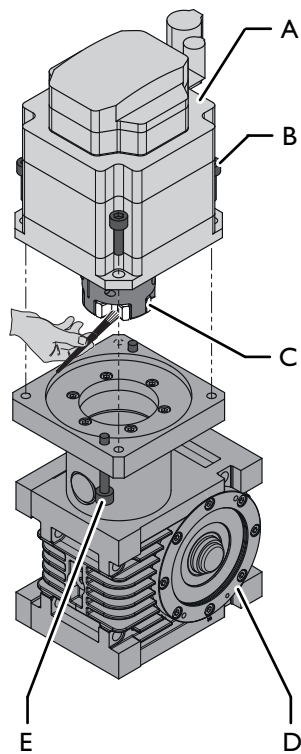


Fig. 7-7

Montare il motore: unità riduttore Güdel



- |   |                              |   |                    |
|---|------------------------------|---|--------------------|
| A | Motore                       | D | Unità riduttore    |
| B | Vite del motore              | E | Vite di estrazione |
| C | Corona dentata in elastomero |   |                    |

Lubrificazione di fabbrica	Specificata	Quantità di lubrificante
Vaselina	Non determinabile	

Tab. 7-4

Lubrificanti: Unità riduttore Güdel: corona dentata in elastomero del giunto



Montare il motore come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Se necessario rimuovere le viti di estrazione
- 3 Lubrificare la corona dentata in elastomero
- 4 Agganciare i mezzi di carico al motore   122
- 5 Montare il motore sull'unità riduttore insieme alla corona dentata in elastomero
- 6 Montare le viti del motore e serrarle

Il motore è montato.

### **7.2.2.8 Lavori finali**

Effettuare i seguenti lavori finali:

- 1 Regolare il gioco tra i denti   97
- 2 Calibrare il sistema di riferimento del motore (seguire le indicazioni riportate nella documentazione dell'impianto complessivo o del motore)

I lavori finali sono stati eseguiti.

## 7.2.3 Sostituire il motore



### ⚠ ATTENZIONE

#### Componenti / superfici ad alta temperatura

Nel corso dei lavori sul prodotto sussiste il pericolo di ustioni dovute a contatto con superfici ad alta temperatura!

- Indossare guanti protettivi resistenti al calore
- Lasciare raffreddare i componenti prima di intraprendere i lavori



Contrassegnare la posizione del giunto sull'albero motore. Il contrassegno facilita il rimontaggio del giunto.



La coppia di serraggio TA e il tipo di giunto sono stampigliati sul giunto sul lato del riduttore e sul lato del motore.

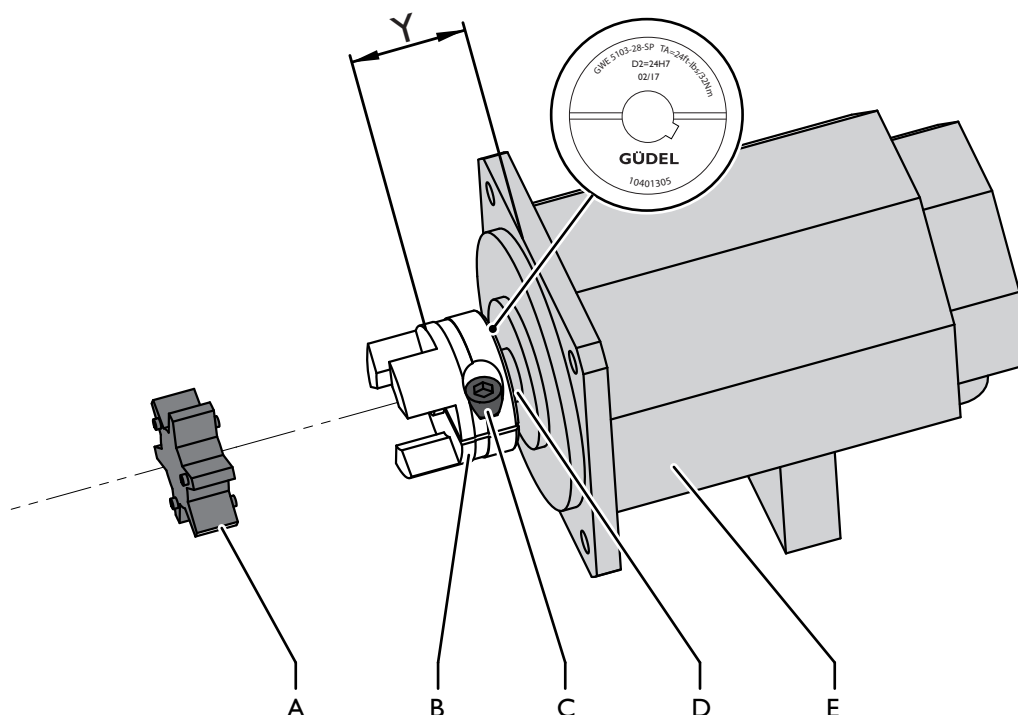


Fig. 7-8

Sostituire il motore: posizionare la metà del giunto sull'albero motore



- |   |                              |   |               |
|---|------------------------------|---|---------------|
| A | Corona dentata in elastomero | D | Albero motore |
| B | Metà del giunto              | E | Motore        |
| C | Vite del giunto              |   |               |

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Protezione anticorrosione MOTOREX Intact XD 20	Montare il giunto Conservazione del prodotto	0502037

Tab. 7-5

Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

Sostituire il motore come segue:

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
  - 2** Rimuovere cavi e tubi
  - 3** Rimuovere il motore ➔ Capitolo 7.2.2.3,  125
  - 4** Se necessario, rimuovere la corona dentata in elastomero
  - 5** Misurare la distanza Y
  - 6** Svitare le viti del giunto
  - 7** Rimuovere la metà del giunto
  - 8** Sostituire il motore
  - 9** Applicare la protezione anticorrosione sull'albero motore con un pennello
  - 10** Montare la metà del giunto sull'albero motore
  - 11** Impostare la distanza Y
  - 12** Serrare le viti del giunto:
    - 12.1** serrare in maniera alternata con il 50% della coppia di serraggio TA
    - 12.2** serrare in maniera alternata con il 100% della coppia di serraggio TA
  - 13** Montare il motore e il giunto ➔ Capitolo 7.2.2.7,  132
  - 14** Collegare i cavi e le linee elettriche come da schema elettrico
  - 15** Calibrare il sistema di riferimento del motore (seguire le indicazioni riportate nella documentazione dell'impianto complessivo o del motore)
- Il motore è sostituito.



## 7.2.4 Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore



---

Contrassegnare la posizione dei fori della flangia riduttore. Montare la nuova flangia riduttore in modo identico

---

---



Non modificare la posizione dell'albero di ingresso

---

---



Non modificare la posizione del giunto sull'albero motore!

---

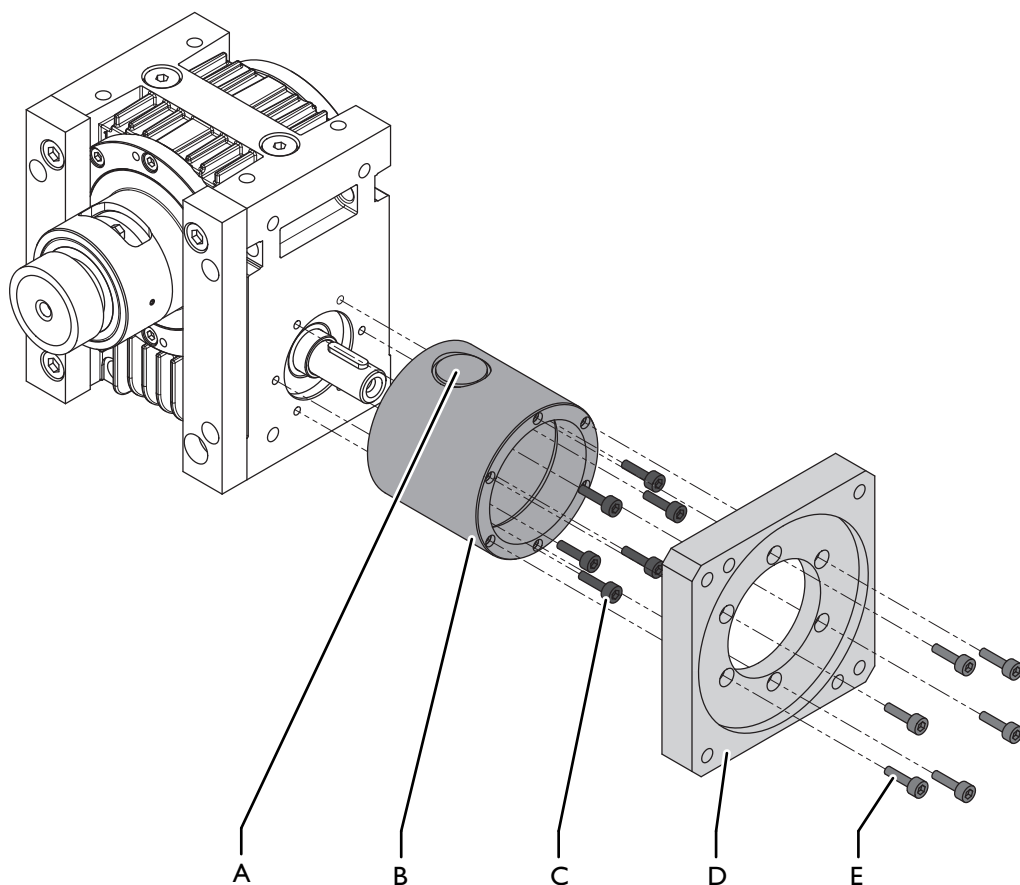


Fig. 7-9

Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore

A	Foro	D	Flangia del motore
B	Flangia riduttore	E	Vite
C	Vite di fissaggio		

Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Rimuovere il motore e il giunto ➡ 79
- 3 Rimuovere le viti di fissaggio, le viti e la flangia del motore
- 4 Rimuovere la flangia riduttore
- 5 Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore
- 6 Montare i componenti in sequenza inversa rispetto allo smontaggio
- 7 Montare il motore ➡ 83

La flangia del motore e la flangia riduttore sono ora sostituite.

## 7.2.5 Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento

I componenti sono concepiti per il funzionamento continuo. La loro usura dipende dal rapporto di inserzione del prodotto e dalle condizioni ambientali. Güdel raccomanda di sostituire preventivamente i componenti al termine della loro vita utile. I componenti possono però guastarsi prima del termine della loro vita utile. Sostituire immediatamente i componenti usurati.

### Caratteristica di riconoscimento dell'usura del pignone

- Denti guasti
- Processo impreciso
- Presenza di parti scolorite per il calore

Tab. 7-6 *Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Pignone*

### Caratteristica di riconoscimento dell'usura del cuscinetto

- Rumore eccessivo
- Presenza di parti scolorite per il calore
- Percezione di scorrimento difficoltoso con vibrazioni

Tab. 7-7 *Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Cuscinetto*

### Caratteristica di riconoscimento dell'usura dei dischi di calettamento

- Viti guaste
- Processo impreciso
- Slittamento

Tab. 7-8 *Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Dischi di calettamento*

### ⚠️ AVVISO

#### Componenti allentati

A causa delle vibrazioni, gli elementi di connessione si possono allentare. Le persone vengono sorprese dalla situazione inaspettata e ferite gravemente!

Seguire le istruzioni sottostanti:

- Fissare gli elementi di connessione con mezzi adeguati
- Controllare regolarmente le coppie di serraggio





Quando viene rimossa la flangia di centraggio l'anello torico viene danneggiato irreparabilmente. In caso di rimozione della flangia di centraggio è necessario sostituire sempre l'anello torico.

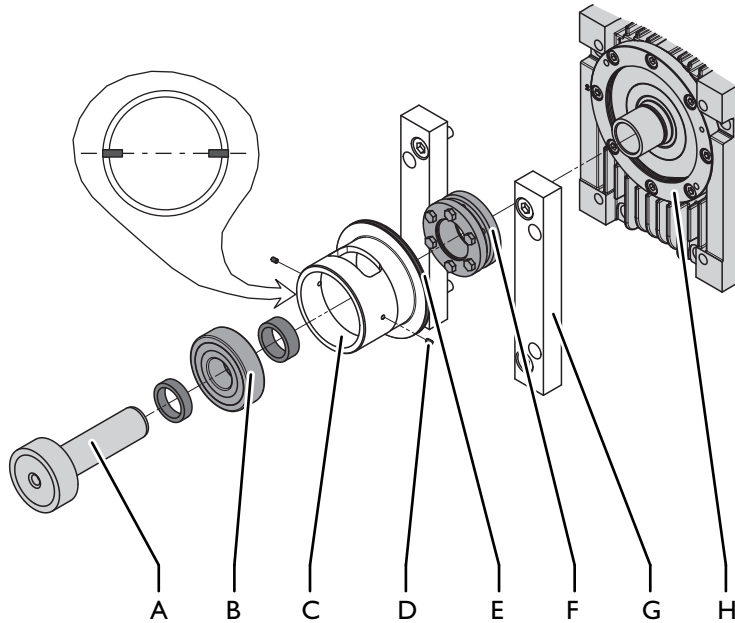



Fig. 7-10

Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento: unità riduttore Güdel

- |   |                       |   |                        |
|---|-----------------------|---|------------------------|
| A | Pignone               | E | Anello torico          |
| B | Cuscinetto            | F | Dischi di calettamento |
| C | Flangia di centratura | G | Asse distanziale       |
| D | Vite senza testa      |   |                        |

Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento come segue:

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserto
- 2** Se necessario rimuovere l'azionamento
- 3** Rimuovere gli assi distanziali
- 4** Rimuovere le viti senza testa
- 5** Rimuovere la flangia di centratura in direzione assiale
- 6** Allentare le viti dei dischi di calettamento
- 7** Sostituire il pignone, il cuscinetto, l'anello torico e i dischi di calettamento
- 8** Montare pignone, cuscinetto, anello torico e dischi di calettamento in sequenza inversa
  - 8.1** Coppia di serraggio dei dischi di calettamento  
➔ Capitolo 9.2,  159
  - 8.2** Montare le viti senza testa come mostrato in figura (fissare con Loctite)
  - 8.3** Controllare il gioco tra i denti

Pignone, cuscinetto e dischi di calettamento sono stati sostituiti.

## 7.2.6 Regolare il gioco del riduttore

Il gioco del riduttore è preregolato in fabbrica. Regolare nuovamente il gioco del riduttore per garantire un funzionamento corretto.

### NOTE

#### Montare il coperchio del carter in modo errato

L'olio del riduttore fuoriesce. L'albero della vite senza fine non s'innesta correttamente nella ruota elicoidale.

- Non rimuovere la copertura del carter
- Portare i due coperchi del carter nella stessa identica posizione

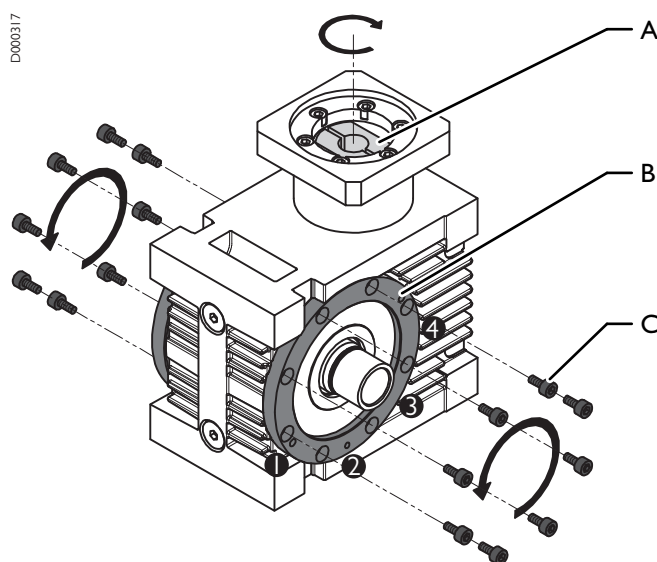


Fig. 7-11

Regolare il gioco del riduttore: unità riduttore Güdel

- A Albero della vite senza fine  
 B Coperchio del carter  
 C Vite

Grandezza	030	045	060	090	120	180
Coppia di serraggio [Nm]	6	7	8	19	36	36

Tab. 7-9

Coppie di serraggio viti coperchio del carter

Regolare il gioco del riduttore come segue:

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
  - 2** Smontare l'azionamento
  - 3** Rimuovere tutte le viti su entrambi i lati
  - 4** Ruotare entrambi i coperchi nella direzione del numero impresso successivo più alto
  - 5** Avvitare quattro viti su entrambi i lati
  - 6** Controllare il gioco del riduttore: ruotare manualmente l'albero della vite senza fine di 360°
    - 6.1** L'albero può essere ruotato senza resistenza: ripetere dal punto 3
    - 6.2** L'albero non può essere ruotato senza resistenza: rimuovere le viti, riportare i due coperchi del riduttore su un livello più basso
    - 6.3** L'albero non può essere mai ruotato senza resistenza: Sostituire immediatamente l'unità riduttore
  - 7** Applicare tutte le viti su entrambi i lati e serrarle procedendo in modo incrociato
  - 8** Controllare il gioco del riduttore: ruotare manualmente l'albero della vite senza fine di 360°

L'albero non può essere ruotato senza resistenza: ripetere dal punto 3
- Il gioco del riduttore è regolato.

## 7.2.7 Sostituire la corona dentata in elastomero

La corona dentata in elastomero è concepita per una durata di impiego di 3 anni o 22'500 ore di funzionamento. L'usura dipende dal rapporto di inserzione del prodotto e dalle condizioni ambientali. I componenti possono però guastarsi prima del termine della loro vita utile. Sostituire immediatamente i componenti usurati.

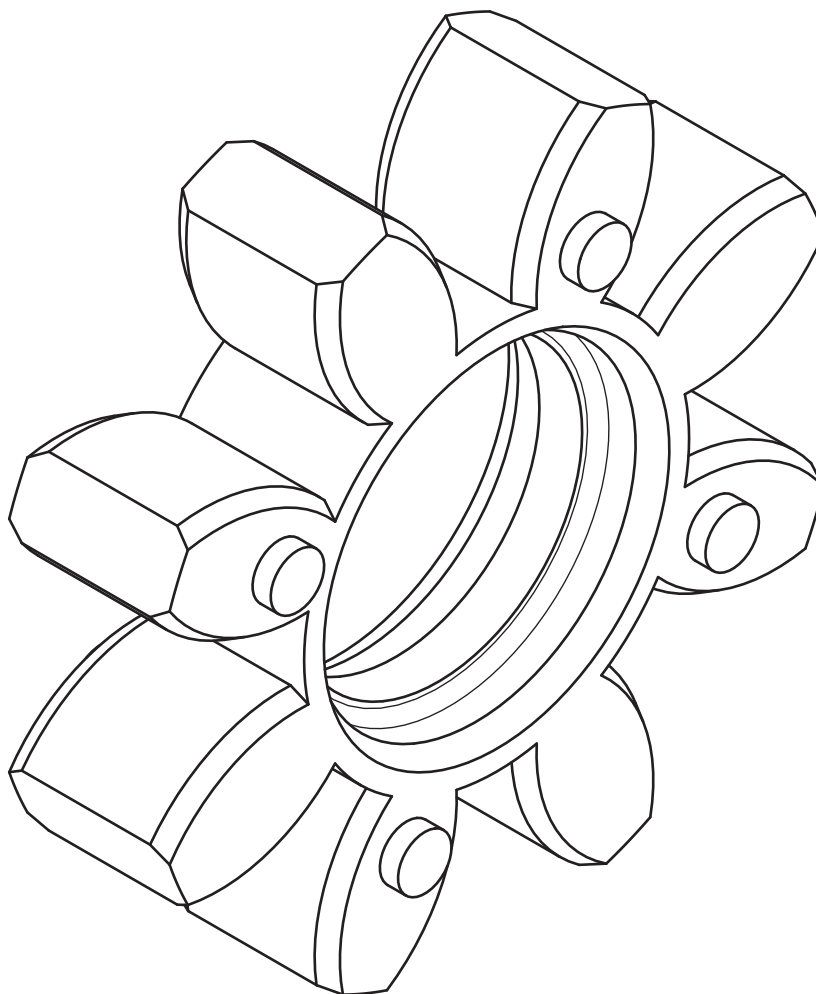


Fig. 7-12

Corona dentata in elastomero

### Caratteristica di riconoscimento dell'usura

- Denti rotti
- Denti sfrangiati
- Materiale fragile

Tab. 7-10

Caratteristica di riconoscimento dell'usura: corona dentata in elastomero



## 7.3 Comportamento dopo una collisione



Güdel raccomanda vivamente di far eseguire i lavori dal personale tecnico Güdel. Spesso gli eventuali danni al prodotto sono individuabili solo con esperienza. Pertanto i lavori seguenti non possono essere considerati esaustivi.

Dopo una collisione effettuare i seguenti lavori:

- I Eseguire un'ispezione generale procedendo come per un controllo minuzioso

I lavori sono stati eseguiti.

### 7.3.1 Sostituire l'unità paracolpi

L'unità paracolpi è un componente rilevante per la sicurezza. Dopo una collisione occorre sostituire l'intera unità paracolpi.

#### **AVVISO**



#### **Componente di sicurezza indebolito**

I componenti dell'unità paracolpi difettosi o indeboliti in seguito a una collisione non sono riconoscibili a prima vista. Un'eventuale collisione successiva può provocare lesioni gravi o mortali!

- Dopo una collisione occorre sostituire l'intera unità paracolpi

L'unità paracolpi è composta dai seguenti componenti:

- Paracolpi
- Blocco dell'ammortizzatore o angolo dell'ammortizzatore
- Viti
- Bussole e / o spine

## 7.3.1.1 Unità paracolpi con bussole

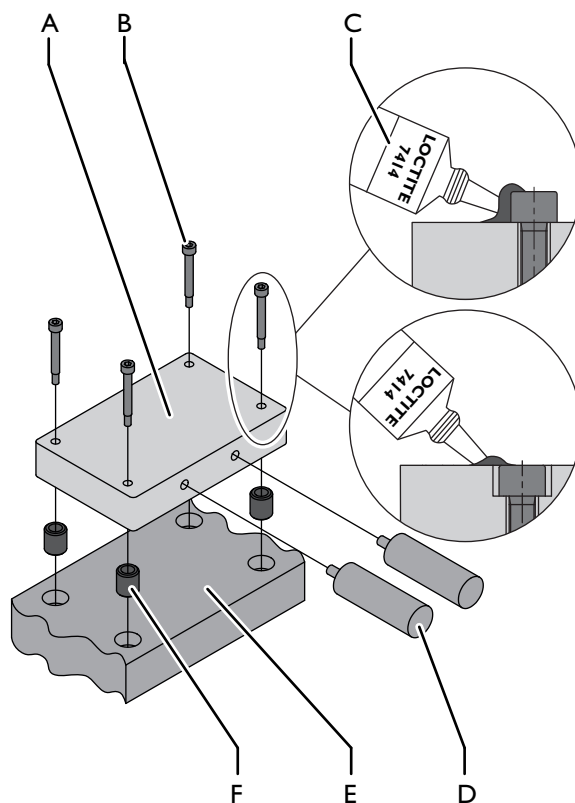


Fig. 7-13

Unità paracolpi con bussole

A	Blocco dell'ammortizzatore / angolo dell'ammortizzatore	D	Paracolpi
B	Vite	E	Controsupporto
C	Ceralacca "Loctite 7414, blu"	F	Bussola

Montare l'unità paracolpi con bussole come segue:

- 1 Montare il paracolpi sul blocco dell'ammortizzatore / angolo dell'ammortizzatore
- 2 Eventualmente rimuovere le etichette adesive dal luogo di montaggio
- 3 Montare le bussole sul luogo di montaggio
- 4 Controllare che le bussole siano state montate tutte correttamente
- 5 Montare l'unità paracolpi premontata
- 6 Sigillare tutte le viti con la ceralacca "Loctite 7414, blu"

L'unità paracolpi con bussole è ora montata.

## 7.3.1.2 Unità paracolpi con spine

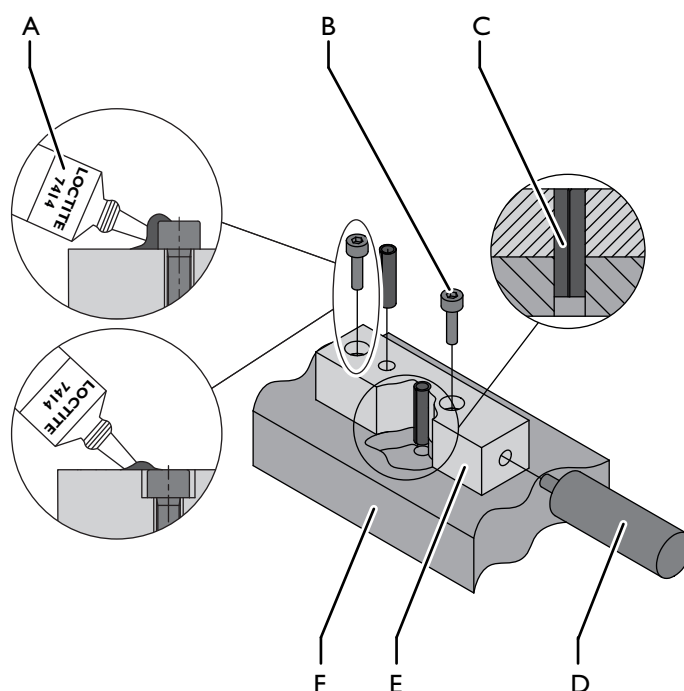


Fig. 7-14

Unità paracolpi con spine

A	Ceralacca "Loctite 7414, blu"	D	Paracolpi
B	Vite	E	Blocco dell'ammortizzatore / angolo dell'ammortizzatore
C	Spina	F	Controsupporto

Montare l'unità paracolpi con spine come segue:

- 1 Montare il paracolpi sul blocco dell'ammortizzatore / angolo dell'ammortizzatore
- 2 Eventualmente rimuovere le etichette adesive dal luogo di montaggio
- 3 Fissare con le spine l'unità paracolpi premontata al controsupporto
- 4 serrare le viti
- 5 Controllare che le spine siano state montate tutte correttamente
- 6 Sigillare tutte le viti con la ceralacca "Loctite 7414, blu"

L'unità paracolpi con spine è montata.

## 7.3.1.3 Unità paracolpi con fermi

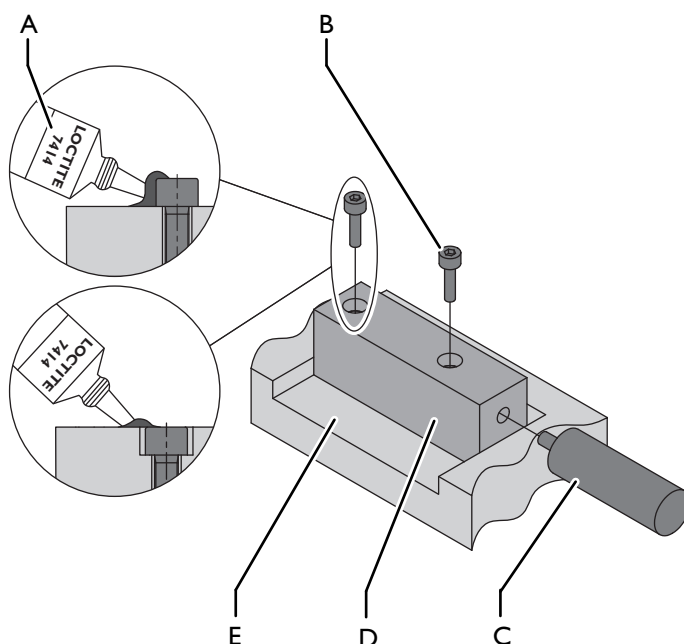


Fig. 7-15

Unità paracolpi con fermi meccanici

A	Ceralacca "Loctite 7414, blu"	D	Blocco dell'ammortizzatore / angolo dell'ammortizzatore
B	Vite	E	Controsupporto
C	Paracolpi		

Montare l'unità paracolpi come segue:

- 1 Montare il paracolpi sul blocco dell'ammortizzatore / angolo dell'ammortizzatore
- 2 Eventualmente rimuovere le etichette adesive dal luogo di montaggio
- 3 Pulire accuratamente la superficie di contatto del controsupporto
- 4 Posizionare l'unità paracolpi premontata sul controsupporto
- 5 serrare le viti
- 6 Controllare la sede corretta dell'unità paracolpi
- 7 Sigillare tutte le viti con la ceralacca "Loctite 7414, blu"

L'unità paracolpi è montata.

## 7.3.2 Referenziare gli assi

Referenziare gli assi come descritto nella documentazione dell'impianto complessivo.





## **7.5 Altre documentazioni**

Per informazioni sulle opzioni consultare le documentazioni corrispondenti in appendice.

## **7.6 Centri di assistenza**

Per eventuali domande rivolgersi ai centri di assistenza. ➞ 📄 152

## 8 Fornitura di pezzi di ricambio

### 8.1 Centri di assistenza

Per richieste di assistenza servirsi del modulo scaricabile dal sito [www.gudel.com](http://www.gudel.com) o rivolgersi alla rispettiva rappresentanza nazionale:

Austria:	+43 7226 20690-0
Cina:	+86 21 5055 0012
Repubblica ceca:	+420 602 309 593
Germania:	+49 6291 6446 792
Francia:	+33 1 30091545
India:	+91 20 6791 0221
Italia:	+39 02 9217021
Corea del Sud:	+82 32 858 05 41
Messico:	+52 81 8374 2500 x-103
Polonia:	+48 33 819 01 25
Thailandia:	+66 2 374 0709
Gran Bretagna:	+44 2476 695 444
USA:	+1 734 214 0000
Spagna:	+34 93 476 0380
Paesi Bassi:	+31 541 66 22 50
Turchia:	+90 532 316 94 44
Russia:	+7 8482 735544
Svizzera e tutti gli altri Paesi:	+41 62 916 91 70

Tab. 8-1 Rappresentanze nazionali



Per richieste di assistenza urgenti al di fuori degli orari di lavoro rivolgersi all'helpdesk (supporto 24 ore su 24)

Europa/Asia:	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
USA:	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 8-2

Servizio clienti 24 ore su 24

Tenere a portata di mano le seguenti informazioni indicate sulla targhetta del modello

- Prodotto, tipo
- Progetto, ordine cliente
- Numero di serie (elenco dei pezzi)
- Eventuale numero del disegno



## 9 Tabelle delle coppie di serraggio

### 9.1 Coppie di serraggio per le viti

#### NOTE

##### Vibrazioni

Le viti senza frenafilletti si staccano.

- Frenare i collegamenti a vite sulle parti mobili con Loctite 242 a media resistenza.
- Applicare il collante sulla filettatura del dado, non sulla vite!

## 9.1.1 Viti zincate

Se non altrimenti indicato, per le viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>) o frenate con Loctite 242 valgono le seguenti coppie di serraggio:

Misura filetto	Coppia di serraggio [Nm]		
	8,8	10,9	12,9
M3	1,1	1,58	1,9
M4	2,6	3,9	4,5
M5	5,2	7,6	8,9
M6	9	13,2	15,4
M8	21,6	31,8	37,2
M10	43	63	73
M12	73	108	126
M14	117	172	201
M16	180	264	309
M20	363	517	605
M22	495	704	824
M24	625	890	1041
M27	915	1304	1526
M30	1246	1775	2077
M36	2164	3082	3607

Tab. 9-1 Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>)

## 9.1.2 Viti nere

Se non altrimenti indicato, per le viti nere lubrificate con olio o non lubrificate, o frenate con Loctite 242, valgono le seguenti coppie di serraggio:

Misura filetto	Coppia di serraggio [Nm]		
	8,8	10,9	12,9
M4	3	4,6	5,1
M5	5,9	8,6	10
M6	10,1	14,9	17,4
M8	24,6	36,1	42,2
M10	48	71	83
M12	84	123	144
M14	133	195	229
M16	206	302	354
M20	415	592	692
M22	567	804	945
M24	714	1017	1190
M27	1050	1496	1750
M30	1420	2033	2380
M36	2482	3535	4136

Tab. 9-2 *Tabella delle coppie per viti nere lubrificate con olio o non lubrificate*

## 9.1.3 Viti inossidabili

Se non altrimenti indicato, per le viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>) o frenate con Loctite 242 valgono le seguenti coppie di serraggio:

Misura filetto	Coppia di serraggio [Nm]		
	50	70	80
M3	0,37	0,8	1,1
M4	0,86	1,85	2,4
M5	1,6	3,6	4,8
M6	2,9	6,3	8,4
M8	7,1	15,2	20,3
M10	14	30	39
M12	24	51	68
M14	38	82	109
M16	58	126	168
M20	115	247	330
M22	157	337	450
M24	198	426	568
M27	292	—	—
M30	397	—	—
M36	690	—	—

Tab. 9-3 Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>)

## 9.2 Coppie di serraggio dei dischi di calettamento

Solitamente il produttore stampiglia la coppia di serraggio sui dischi di calettamento. In caso di valori discordanti, fare sempre riferimento ai dati indicati dal produttore.

Per i dischi di calettamento delle unità riduttore Güdel sono valide le seguenti coppie di serraggio:

Dimensione riduttore	Coppia di serraggio $T_A$ [Nm]
030	5
045 / 060	6.5
090 / 120	12
180	59

Tab. 9-4 Tabella delle coppie di serraggio dei dischi di calettamento

Serraggio e allentamento corretti dei dischi di calettamento

Serrare i dischi di calettamento a regola d'arte. Non rimuovere le viti!

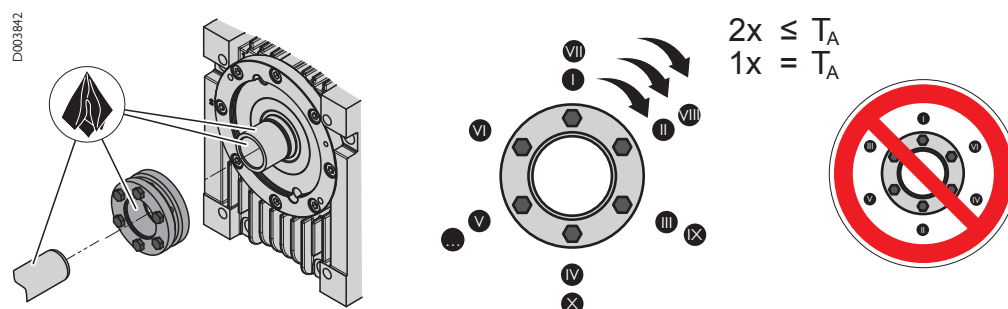


Fig. 9-1 Serraggio dei dischi di calettamento

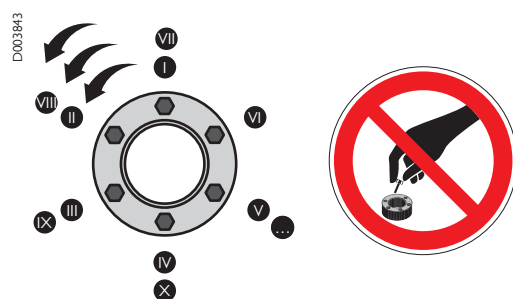


Fig. 9-2 Allentamento dei dischi di calettamento





## Indice delle figure

Fig. 4 -1	Struttura grandezza 6 .....	27
Fig. 4 -2	Grandezza 7 .....	28
Fig. 4 -3	Denominazioni degli assi .....	29
Fig. 4 -4	Spostamento dell'asse .....	30
Fig. 4 -5	Controllo cinghie .....	31
Fig. 4 -6	Bullone di sicurezza .....	32
Fig. 5 -1	Agganciare i mezzi di carico .....	34
Fig. 5 -2	Simboli sugli imballaggi .....	34
Fig. 5 -3	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, grandezza 6-7 .....	36
Fig. 5 -4	Installare l'asse telescopico .....	38
Fig. 6 -1	Unità a ricircolazione di sfere (fonte immagine: INA) .....	50
Fig. 6 -2	Sostituire il pignone lubrificante .....	52
Fig. 6 -3	Posizione di partenza .....	54
Fig. 6 -4	Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie .....	56
Fig. 6 -5	Sostituire le cinghie dentate .....	58
Fig. 6 -6	Agganciare i mezzi di carico .....	61
Fig. 6 -7	Sostituire il carrello di guida .....	64
Fig. 6 -8	Sostituire le guide .....	66
Fig. 6 -9	Posare i cavi e le linee elettriche (fonte immagine: IGUS) ....	69
Fig. 6 -10	Fissare cavi e linee elettriche (fonte immagine: IGUS) .....	71
Fig. 6 -11	Montare la catena porta cavi .....	74
Fig. 6 -12	Montare le guide di scorrimento (fonte immagine: IGUS) ...	75
Fig. 6 -13	Agganciare i mezzi di carico: motore (fonte immagine: Bosch Rexroth) .....	77
Fig. 6 -14	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	78
Fig. 6 -15	Rimuovere il motore e il giunto .....	80
Fig. 6 -16	Rimuovere l'unità riduttore .....	81
Fig. 6 -17	Montare l'unità riduttore .....	82
Fig. 6 -18	Allineare la flangia riduttore .....	84
Fig. 6 -19	Allineare l'albero di ingresso verso la flangia riduttore .....	86
Fig. 6 -20	Posizionare il giunto sull'albero motore: Giunto ad elastomero .....	88

Fig. 6 -21	Formula di calcolo misura X .....	89
Fig. 6 -22	Posizionare il giunto sull'albero motore: sfruttare la tolleranza misura X .....	90
Fig. 6 -23	Montare motore e giunto .....	93
Fig. 6 -24	Regolare il tensionamento delle cinghie .....	96
Fig. 6 -25	Bloccare il pignone forato: unità riduttore Güdel .....	98
Fig. 6 -26	Controllare il gioco tra i denti: comparatore (metodo preciso) .....	100
Fig. 6 -27	Controllare il gioco tra i denti: striscia di carta (metodo impreciso) .....	102
Fig. 6 -28	Piano di manutenzione asse telescopico .....	105
Fig. 6 -29	Piano di manutenzione unità riduttore Güdel .....	107
Fig. 6 -30	Numero d'identificazione delle istruzioni .....	119
Fig. 7 -1	Agganciare i mezzi di carico: motore (fonte immagine: Bosch Rexroth) .....	123
Fig. 7 -2	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	124
Fig. 7 -3	Rimuovere il motore: unità riduttore Güdel .....	126
Fig. 7 -4	Rimuovere l'unità riduttore .....	127
Fig. 7 -5	Sostituire i lubrificanti: unità riduttore Güdel .....	129
Fig. 7 -6	Montare l'unità riduttore .....	131
Fig. 7 -7	Montare il motore: unità riduttore Güdel .....	132
Fig. 7 -8	Sostituire il motore: posizionare la metà del giunto sull'albero motore .....	135
Fig. 7 -9	Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore .....	138
Fig. 7 -10	Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento: unità riduttore Güdel .....	140
Fig. 7 -11	Regolare il gioco del riduttore: unità riduttore Güdel .....	142
Fig. 7 -12	Corona dentata in elastomero .....	144
Fig. 7 -13	Unità paracolpi con bussole .....	146
Fig. 7 -14	Unità paracolpi con spine .....	147
Fig. 7 -15	Unità paracolpi con fermi meccanici .....	148
Fig. 9 -1	Serraggio dei dischi di calettamento .....	159
Fig. 9 -2	Allentamento dei dischi di calettamento .....	159

## Indice delle tabelle

Tab. -I	Cronologia delle revisioni.....	3
Tab. I-I	Spiegazione di simboli e abbreviazioni .....	12
Tab. 5-I	Lamiera di protezione.....	38
Tab. 6-I	Tabella dei detergenti .....	43
Tab. 6-2	Tabella lubrificanti.....	44
Tab. 6-3	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana) .....	46
Tab. 6-4	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana) .....	47
Tab. 6-5	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	48
Tab. 6-6	Lubrificanti: Unità a circolazione di sfere .....	50
Tab. 6-7	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Unità di guida...	60
Tab. 6-8	Fissacavi: variante fascetta serracavi/ChainFix .....	72
Tab. 6-9	Grandezza vite ad anello .....	78
Tab. 6-10	Coppie di serraggio delle viti del riduttore: unità riduttore Güdel .....	82
Tab. 6-11	Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto e albero motore.	88
Tab. 6-12	Misure e tolleranze del giunto a elastomero.....	89
Tab. 6-13	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	90
Tab. 6-14	Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto, albero di ingresso e cuneo .....	92
Tab. 6-15	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	93
Tab. 6-16	Frequenze proprie delle cinghie dentate.....	96
Tab. 6-17	Gioco tra i denti: unità riduttore Güdel .....	99
Tab. 6-18	Gioco tra i denti: striscia di carta (metodo impreciso) .....	101
Tab. 6-19	Tabella di manutenzione .....	109
Tab. 7-1	Grandezza vite ad anello .....	124
Tab. 7-2	Lubrificanti: unità riduttore Güdel.....	128
Tab. 7-3	Coppie di serraggio delle viti del riduttore: unità riduttore Güdel .....	131
Tab. 7-4	Lubrificanti: Unità riduttore Güdel: corona dentata in elastomero del giunto .....	132
Tab. 7-5	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	135

Tab. 7-6	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Pignone.....	139
Tab. 7-7	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Cuscinetto .....	139
Tab. 7-8	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Dischi di calettamento.....	139
Tab. 7-9	Coppie di serraggio viti coperchio del carter .....	142
Tab. 7-10	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: corona dentata in elastomero.....	144
Tab. 8-1	Rappresentanze nazionali.....	152
Tab. 8-2	Servizio clienti 24 ore su 24.....	153
Tab. 9-1	Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS <sub>2</sub> ) .....	156
Tab. 9-2	Tabella delle coppie per viti nere lubrificate con olio o non lubrificate .....	157
Tab. 9-3	Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS <sub>2</sub> ).....	158
Tab. 9-4	Tabella delle coppie di serraggio dei dischi di calettamento .	159

## Indice analitico

### A

Agganciare	
Mezzi di carico .....	77, 123
Agganciare i mezzi di carico .....	61
Albero di ingresso	
allineare .....	86
Allineare	
Albero di ingresso .....	86
Flangia riduttore .....	83
Anello torico	
Sostituire .....	139
Apparecchi di controllo .....	48
Apparecchi di misurazione .....	48
Asse telescopico	
installare .....	37
Avvisi di pericolo .....	19

### B

Bloccare	
Pignone forato: Unità riduttore	
Güdel .....	98
Bullone di sicurezza .....	32

### C

Catena porta cavi	
Inserimento .....	68
Montare .....	73
Rimuovere .....	67
Sostituire .....	67
Cavi	
Fissare i cavi .....	70
Centri di assistenza .....	152
Ciclo di lubrificazione .....	44
Collisione	
Comportamento successivo	145
Ulteriore procedimento .....	145
Controllare	
Gioco tra i denti .....	98
Controllo cinghie .....	31
Coppia di serraggio .....	41, 120
Coppie .....	155
Coppie di serraggio	
Dischi di calettamento .....	159
Viti .....	156
Corona dentata in elastomero	
sostituire .....	144
Corrosione tribologica .....	44
Cremagliera	
Lubrificare .....	49
Cuscinetto	
Sostituire .....	139
sostituire: unità riduttore Güdel .	
.....	81

<b>D</b>		<b>G</b>	
Destinazione d'uso .....	25	Garanzia .....	17
Detergenti .....	43	Gioco del riduttore	
Dischi di calettamento		Regolare: unità riduttore Güdel ..	
Sostituire .....	139	142	
sostituire: unità riduttore Güdel		Gioco tra i denti	
81		Controllare .....	98
Dispositivo di protezione .....	21	Giunto	
Dispositivo di sorveglianza .....	21	Montare .....	88, 92
Durata di inserimento .....	46	rimuovere .....	79
		sostituire .....	79
		sostituire: unità riduttore Güdel	
<b>F</b>		81	
Feedback .....	119	Guida	
Feedback del cliente .....	119	Lubrificare .....	49
Feedback per le istruzioni .....	119	Guida di scorrimento	
Finalità del documento .....	11	Montare .....	75
Fissacavi		Guide di scorrimento	
Applicare .....	70	Sostituire .....	75
Flangia del motore			
sostituire .....	137	<b>I</b>	
Flangia riduttore		Inserimento	
allineare .....	83	Catena porta cavi .....	68
Sostituire .....	137	Installare	
Funzionamento .....	13	Asse telescopico .....	37
		Ispezione generale .....	49
		Istruzioni di montaggio .....	18

## L

Lavori di manutenzione	
dopo 150 ore .....	49
dopo 2.250 ore .....	49
dopo 22.500 ore .....	54
dopo 6.750 ore .....	52
Lavori finali .....	59, 95
Lubrificante	
sostituire: Unità riduttore Güdel 122	
Lubrificanti .....	43
Sostituire .....	128
Lubrificare	
Cremagliera .....	49
Guida .....	49
Pignoni .....	49
Unità a ricircolazione di sfere	50

## M

Mezzi di carico	
agganciamento: asse Z, grandezza 6-7 .....	36
Agganciare: Motore .....	76, 122
Agganciare: unità riduttore Güdel .....	77, 123
Misure precauzionali .....	18
Modulo .....	99
Montaggio	
Catena porta cavi .....	73
Montare	
Giunto .....	88, 92
Guida di scorrimento .....	75
Motore .....	83, 88, 92, 132
Unità paracolpi .....	146
Unità riduttore Güdel ....	82, 131
Motore	
Agganciare i mezzi di carico .....	
.....	76, 122
montare .....	83, 88, 92, 132
rimuovere .....	79, 125
sostituire .....	134
MSDS .....	23
<b>○</b>	
Olio	
sostituire .....	122

<b>P</b>		<b>S</b>	
Pericoli residui .....	13	Scheda tecnica di sicurezza .....	23
Pezzo di ricambio .....	41, 120	Segnali di pericolo .....	20
Pezzo di ricambio originale	41, 120	Sicurezza sul lavoro .....	18
Pignone		Simbolo .....	20
Sostituire .....	139	Sostituire	
Pignone forato		Anello torico .....	139
Bloccare: Unità riduttore Güdel	98	Carrelli di guida dell'unità a cir-	
		colazione di sfere grandezza 6+7	
		.....	63
Pignoni		Catena porta cavi .....	67
lubrificare .....	49	Cinghia dentata .....	54
Posizione di partenza .....	54	Corona dentata in elastomero ...	
Primo montaggio .....	83	.....	144
Prodotto di costruttori terzi .....		Cuscinetto .....	139
.....	41, 120	Cuscinetto: unità riduttore	
		Güdel .....	81
<b>Q</b>		Dischi di calettamento .....	139
Qualità della cremagliera .....	99	Dischi di calettamento: unità ri-	
		duttore Güdel .....	81
<b>R</b>		Flangia del motore .....	137
Regolare		Flangia riduttore .....	137
Gioco riduttore: Unità riduttore		Giunto .....	79
Güdel .....	142	Giunto: unità riduttore Güdel ....	
		.....	81
Regolazione		Guide .....	66
Tensionamento delle cinghie ..	95	Guide di scorrimento .....	75
Responsabilità .....	17	Lubrificante .....	122
Riduttore		Lubrificanti .....	128
sostituire: Unità riduttore Güdel		Motore .....	134
76, 81		Pignone .....	139
Rimuovere		Pignone lubrificante .....	52
Catena porta cavi .....	67	Unità a circolazione di sfere .....	
Dispositivo di fissaggio delle cin-		.....	60, 62
ghie .....	56	Unità paracolpi .....	145
Giunto .....	79	unità riduttore Güdel .....	76, 81
Motore .....	79, 125	Sostituire i carrelli di guida dell'unità	
Unità riduttore Güdel ....	81, 127	a circolazione di sfere grandezza	
		6+7 .....	63
Rimuovere il dispositivo di fissaggio		Sostituire il pignone lubrificante	52
delle cinghie .....	56	Sostituire la guida dell'unità a circo-	
		lazione di sfere .....	62



Sostituire le cinghie dentate .....	54
Sostituire le guide .....	66
Sostituire l'unità a circolazione di sfere .....	60
Spiegazione dei simboli .....	12
Spiegazione delle abbreviazioni ..	12
Spostamento dell'asse .....	30
Stato della tecnica .....	13
Struttura	
Grandezza 6 .....	27
Grandezza 7 .....	28

## **T**

Tensionamento delle cinghie regolare .....	95
Trasporto .....	33

## **U**

Unità a ricircolazione di sfere lubrificare .....	50
Unità paracolpi	
Montare .....	146
Sostituire .....	145
Unità riduttore Güdel	
montare .....	82, 131
Regolare il gioco del riduttore .... .....	142
rimuovere .....	81, 127
Utensili speciali .....	48



Versione	3.0
Autore	romkal
Data	19.01.2017
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Switzerland	
Tel.	+41 62 916 91 91
Fax	+41 62 916 91 50
E-mail	<a href="mailto:info@ch.gudel.com">info@ch.gudel.com</a>
<a href="http://www.gudel.com">www.gudel.com</a>	

# GÜDEL

GÜDEL AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langenthal  
Switzerland  
phone +41 62 916 91 91  
[info@ch.gudel.com](mailto:info@ch.gudel.com)  
[www.gudel.com](http://www.gudel.com)