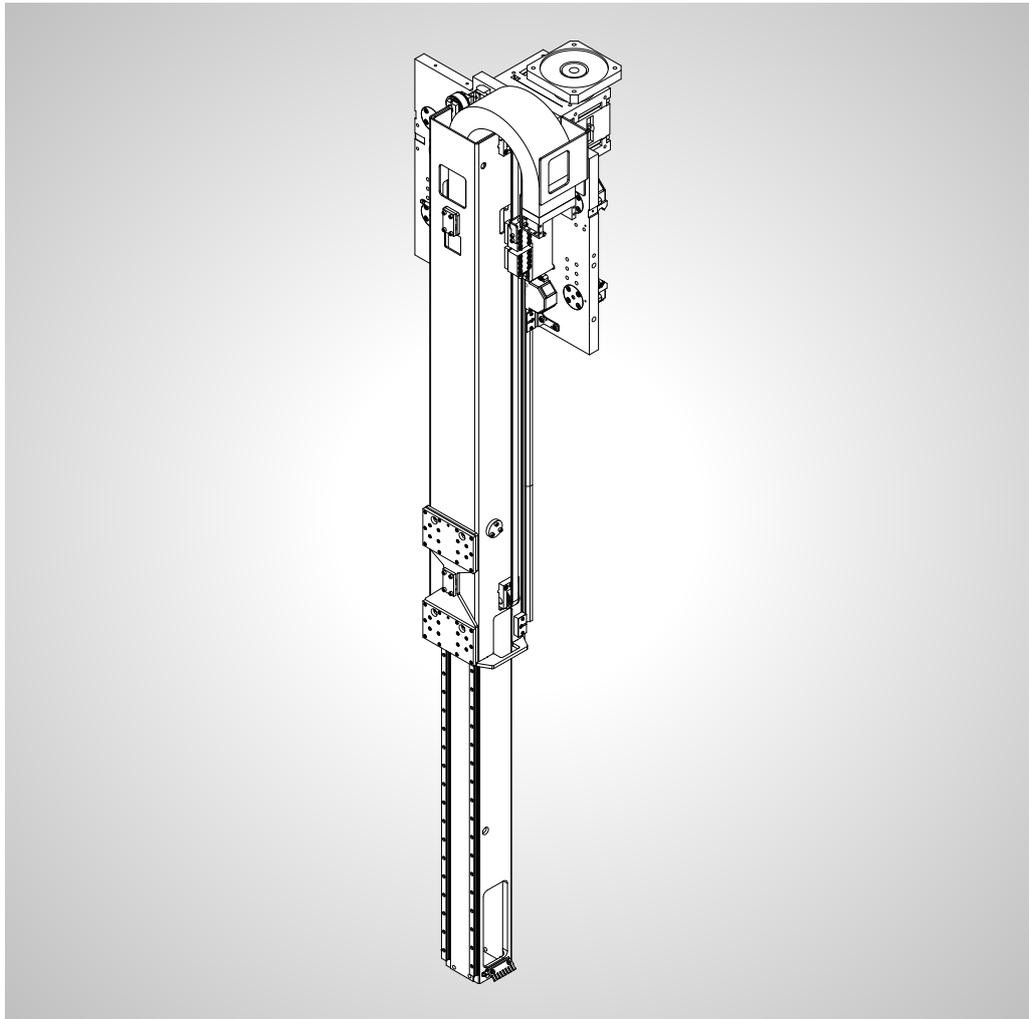


## MANUALE DI SERVIZIO

### Asse telescopico grandezze 3-5



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
5,0	08.07.2019	Novità: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto della frequenza della cinghia ➔ 144</li> </ul> Aggiornato l'intero manuale
4,0	29.05.2018	Modifiche: <p>Nuova unità riduttore con giunto a elastomero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostituire l'unità riduttore ➔ 119</li> <li>• Piani di manutenzione ➔ 156</li> <li>• Riparazione ➔ 176</li> </ul>
3,0	20.11.2017	Revisione grandezze 3 e 5: versione prodotto V4.xx <p>Aggiornamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio ➔ Capitolo 7.3.5.3, 75</li> <li>• Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio ➔ Capitolo 7.3.8.1, 139</li> <li>• Regolare il tensionamento delle cinghie</li> <li>• Piano di manutenzione ➔ 157</li> </ul>
2,0	17.08.2017	Revisione grandezza 4: versione prodotto V4.xx <p>Aggiornamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riattrezzare l'asse telescopico ➔ Capitolo , 13</li> <li>• Struttura ➔ 29</li> <li>• Funzione ➔ 30</li> <li>• Montare il bullone di sicurezza ➔ 34</li> <li>• Sostituire il pignone lubrificante ➔ 76</li> <li>• Sostituire la cinghia dentata</li> <li>• Sostituire l'unità a circolazione di sfere</li> <li>• Regolare il tensionamento delle cinghie</li> </ul>

Versione	Data	Descrizione
1.0	03.10.2016	Versione base

Tab. -I Cronologia delle revisioni

## Indice

<b>I</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>13</b>
1.1	<b>Altre documentazioni valide</b> .....	<b>13</b>
1.2	<b>Finalità del documento</b> .....	<b>13</b>
1.3	<b>Spiegazione di simboli e abbreviazioni</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>15</b>
2.1.1	Sicurezza del prodotto .....	15
2.1.2	Qualifica del personale .....	16
2.1.2.1	Esercenti .....	17
2.1.2.2	Trasportatori .....	17
2.1.2.3	Installatori .....	17
2.1.2.4	Addetti alla messa in funzione .....	18
2.1.2.5	Personale tecnico del produttore .....	18
2.1.2.6	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva .....	19
2.1.2.7	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva .....	19
2.1.3	Mancata osservanza delle norme di sicurezza .....	20
2.1.4	Istruzioni di montaggio .....	20
<b>2.2</b>	<b>Indicazioni di pericolo nelle istruzioni</b> .....	<b>21</b>
2.2.1	Avvisi di pericolo .....	21
2.2.2	Spiegazione dei segnali di pericolo .....	22
<b>2.3</b>	<b>Principi basilari di sicurezza</b> .....	<b>23</b>
2.3.1	Dispositivo di protezione divisorio, dispositivo di sorveglianza .....	23
2.3.2	Pericoli specifici del prodotto .....	24
2.3.3	Schede tecniche di sicurezza (MSDS) .....	25

<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>27</b>
3.1	<b>Destinazione d'uso</b> .....	<b>27</b>
3.1.1	Uso conforme a destinazione .....	27
3.1.2	Uso non conforme a destinazione .....	27
<b>4</b>	<b>Struttura, funzione</b>	<b>29</b>
4.1	<b>Struttura</b> .....	<b>29</b>
4.2	<b>Funzione</b> .....	<b>30</b>
4.2.1	Spostamento dell'asse .....	31
4.2.2	Controllo cinghie .....	32
4.2.3	Montare il bullone di sicurezza .....	34
<b>5</b>	<b>Trasporto</b>	<b>35</b>
5.1	<b>Simboli sugli imballaggi</b> .....	<b>36</b>
5.2	<b>Veicoli per trasporti interni</b> .....	<b>37</b>
5.3	<b>Mezzi di carico</b> .....	<b>38</b>
5.3.1	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	38
5.4	<b>Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale</b> .....	<b>40</b>
<b>6</b>	<b>Montaggio</b>	<b>43</b>
6.1	<b>Montare l'asse Y</b> .....	<b>43</b>
6.1.1	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	43
6.1.2	Preparazioni .....	44
6.1.3	Inserire l'asse Z .....	45
6.1.4	Montare l'unità paracolpi .....	45
6.1.4.1	Unità paracolpi con fermi .....	47
6.2	<b>Unità riduttore Güdel</b> .....	<b>48</b>
6.2.1	Montare il motore .....	48
6.2.1.1	Spiegazioni in merito al primo montaggio .....	48
6.2.1.2	Requisiti .....	48

6.2.1.3	Allineare la flangia riduttore .....	49
6.2.1.4	Allineare l'albero di ingresso verso la flangia riduttore .....	51
6.2.1.5	Posizionare il giunto sull'albero motore .....	52
6.2.1.6	Montare motore e giunto .....	56

## **7 Manutenzione 59**

<b>7.1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>59</b>
7.1.1	Sicurezza .....	59
7.1.2	Qualifica del personale .....	60
<b>7.2</b>	<b>Materiali di esercizio e prodotti ausiliari .....</b>	<b>61</b>
7.2.1	Detergenti .....	61
7.2.1.1	Tabella dei detergenti .....	61
7.2.2	Lubrificanti .....	61
7.2.2.1	Lubrificazione .....	62
	Lubrificazione manuale .....	62
	Sistema di lubrificazione automatico .....	64
7.2.2.2	Tabella lubrificanti .....	66
<b>7.3</b>	<b>Lavori di manutenzione .....</b>	<b>68</b>
7.3.1	Requisiti generali .....	68
7.3.2	Intervalli di manutenzione .....	68
7.3.3	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione .....	70
7.3.4	Lavori di manutenzione dopo 150 ore .....	72
7.3.4.1	Lubrificare guide, cremagliere e pignoni .....	72
7.3.5	Lavori di manutenzione dopo 2.250 ore .....	73
7.3.5.1	Ispezione generale .....	73
7.3.5.2	Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere .....	73
7.3.5.3	Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio .....	75
7.3.6	Lavori di manutenzione dopo 6.750 ore .....	76
7.3.6.1	Sostituzione del pignone lubrificante .....	76
7.3.7	Lavori di manutenzione dopo 22.500 ore .....	77

7.3.7.1	Sostituire le cinghie dentate .....	77
	Montare il bullone di sicurezza .....	79
	Cinghia dentata a destra .....	80
	Cinghia dentata a sinistra .....	82
	Sostituzione della cinghia dentata .....	84
	Lavori finali .....	84
7.3.7.2	Sostituire l'unità a circolazione di sfere .....	85
	Montare il bullone di sicurezza .....	86
	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	87
	Preparazioni .....	87
	Estrarre l'asse verticale .....	88
	Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale .....	89
	Smontare la battuta .....	92
	Rimuovere il bullone di sicurezza .....	93
	Sostituire la guida dell'unità a circolazione di sfere .....	94
	Sostituzione dei carrelli di guida dell'unità a ricircolazione di sfere .....	95
	Lavori finali .....	96
7.3.7.3	Sostituire la guida .....	97
	Montare il bullone di sicurezza .....	97
	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	99
	Preparazioni .....	99
	Estrarre l'asse verticale .....	100
	Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale .....	101
	Sostituire la guida .....	103
	Montare l'asse Y .....	104
	Lavori finali .....	109
7.3.7.4	Sostituire la catena porta cavi .....	109
	Rimuovere la catena porta cavi .....	109
	Posare i cavi e le linee elettriche .....	110
	Fissare cavi e linee elettriche .....	113
	Montare la catena porta cavi .....	117
	Lavori finali .....	118

7.3.7.5	Sostituire l'unità riduttore .....	119
	Agganciare i mezzi di carico: Motore .....	119
	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	121
	Rimuovere il motore e il giunto .....	123
	Rimuovere l'unità riduttore .....	125
	Sostituire l'unità riduttore .....	125
	Montare l'unità riduttore .....	126
	Montare il motore .....	127
	Lavori finali .....	138
7.3.7.6	Lavori finali .....	138
7.3.8	Lavori di manutenzione dopo 31.500 ore .....	139
7.3.8.1	Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio .....	139
	Montare il bullone di sicurezza .....	140
	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	141
	Preparazioni .....	141
	Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio .....	142
	Lavori finali .....	143
7.3.9	Regolare il tensionamento delle cinghie .....	144
7.3.10	Regolare il gioco tra i denti .....	148
7.3.10.1	Contrassegno dell'eccentrico .....	148
	Asse Y .....	148
	Asse Z .....	149
7.3.10.2	Sbloccare, bloccare l'anello eccentrico .....	149
7.3.10.3	Eccentrico .....	150
7.3.10.4	Controllare il gioco tra i denti .....	151
	Bloccare il pignone forato .....	151
	Qualità della cremagliera e modulo .....	152
	Metodo di misurazione preciso .....	152
	Metodo di misurazione alternativo .....	154

<b>7.4</b>	<b>Piani di manutenzione</b> .....	<b>156</b>
7.4.1	Piano di manutenzione .....	157
7.4.2	Piano di manutenzione unità riduttore Güdel .....	159
<b>7.5</b>	<b>Tabella di manutenzione</b> .....	<b>161</b>
<b>7.6</b>	<b>Protocollo di intervento: manutenzione</b> .....	<b>163</b>
<b>7.7</b>	<b>Feedback per le istruzioni</b> .....	<b>173</b>
<b>8</b>	<b>Manutenzione correttiva</b> .....	<b>174</b>
<b>8.1</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>174</b>
8.1.1	Sicurezza .....	174
8.1.2	Qualifica del personale .....	175
<b>8.2</b>	<b>Riparazione</b> .....	<b>176</b>
8.2.1	Requisiti generali .....	176
8.2.2	Sostituire i lubrificanti .....	176
8.2.2.1	Agganciare i mezzi di carico: Motore .....	176
8.2.2.2	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	178
8.2.2.3	Rimuovere il motore .....	179
8.2.2.4	Rimuovere l'unità riduttore .....	181
8.2.2.5	Sostituire i lubrificanti .....	182
8.2.2.6	Montare l'unità riduttore .....	185
8.2.2.7	Montare il motore .....	186
8.2.2.8	Lavori finali .....	187
8.2.3	Sostituire il motore .....	188
8.2.4	Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore .....	191
8.2.5	Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento .....	193
8.2.6	Regolare il gioco del riduttore .....	196
8.2.7	Sostituire la corona dentata in elastomero .....	198

<b>8.3</b>	<b>Comportamento dopo una collisione</b> .....	<b>199</b>
8.3.1	Sostituire l'unità paracolpi .....	199
8.3.1.1	Unità paracolpi con bussole .....	200
8.3.1.2	Unità paracolpi con spine .....	201
8.3.1.3	Unità paracolpi con fermi .....	202
8.3.2	Referenziare gli assi .....	202
<b>8.4</b>	<b>Protocollo di intervento: Manutenzione correttiva</b> .....	<b>203</b>
<b>8.5</b>	<b>Altre documentazioni</b> .....	<b>205</b>
<b>8.6</b>	<b>Centri di assistenza</b> .....	<b>205</b>
<b>9</b>	<b>Fornitura di pezzi di ricambio</b> .....	<b>206</b>
9.1	Centri di assistenza .....	207
<b>10</b>	<b>Tabelle delle coppie di serraggio</b> .....	<b>213</b>
<b>10.1</b>	<b>Coppie di serraggio per le viti</b> .....	<b>213</b>
10.1.1	Viti zincate .....	214
10.1.2	Viti nere .....	215
10.1.3	Viti inossidabili .....	216
<b>10.2</b>	<b>Coppie di serraggio dei dischi di calettamento</b> .....	<b>217</b>
	<b>Indice delle figure</b> .....	<b>219</b>
	<b>Indice delle tabelle</b> .....	<b>223</b>
	<b>Indice analitico</b> .....	<b>227</b>



# 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.



---

Quando si riattrezza il prodotto si deve sostituire il carrello completo. 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

Le istruzioni contengono le informazioni necessarie per un uso conforme alla 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



### ⚠️ AVVISO

#### Formazione di sicurezza mancante

Un comportamento non adeguato da parte di personale specializzato 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
- lubrificazione a sufficienza costante del prodotto
- 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 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

### **2.1.2.6 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

### **2.1.2.7 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

## 2.1.3 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
- I lavori di manutenzione non sono stati eseguiti agli intervalli specificati o non sono stati effettuati in modo corretto

## 2.1.4 Istruzioni di montaggio

#### Misure precauzionali

L'esercente 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. ➡ 27

#### 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'operatore 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
- per il funzionamento con valori di potenza diversi da quelli stabiliti da Güdel

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

Non apportare alcuna modifica al prodotto.



## 4 Struttura, funzione

### 4.1 Struttura

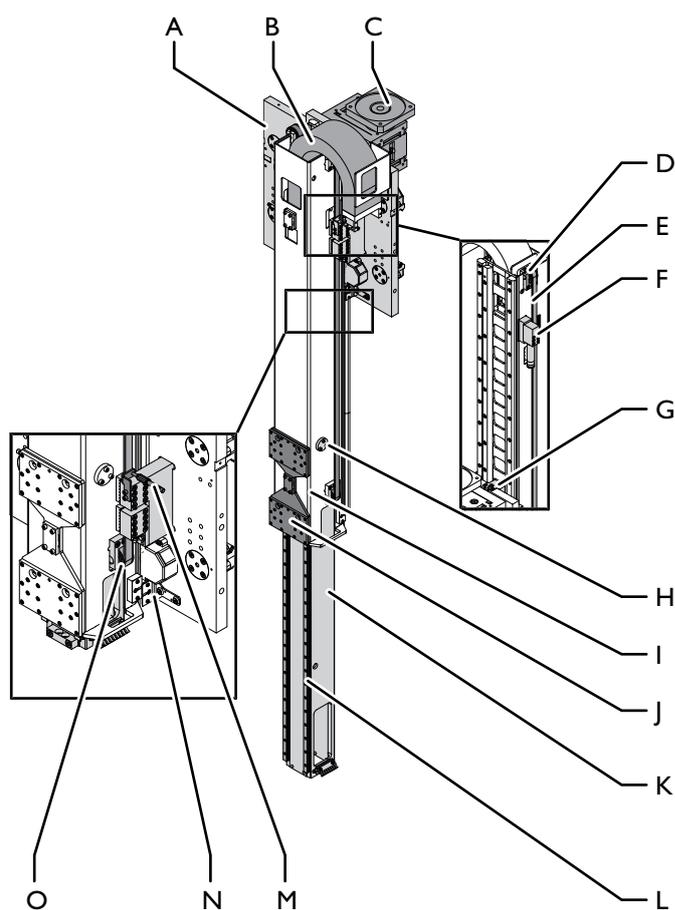


Fig. 4-1

Struttura, grandezze 3-5

A	Piastra del carrello Y	I	1° stadio telescopico
B	Catena porta cavi	J	Piastra
C	Azionamento Z (unità riduttore Güdel)	K	2° stadio telescopico
D	Carrucola di rinvio superiore	L	Guida dell'unità a ricircolazione di sfere
E	Cinghia dentata	M	Controllo cinghie
F	Unità paracolpi (battuta)	N	Marcatura di riferimento
G	Unità pignone lubrificante	O	Carrucola di rinvio inferiore
H	Bullone di sicurezza		

## 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:

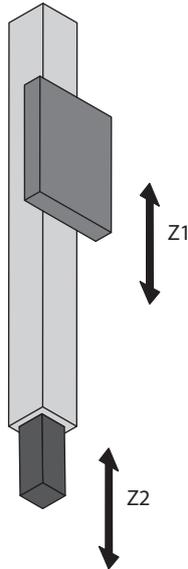


Fig. 4-2

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 ricircolazione di sfere. Si consiglia di movimentare l'asse solo in maniera assiale. Questo vale sia per lo spostamento manuale che per il funzionamento stesso.

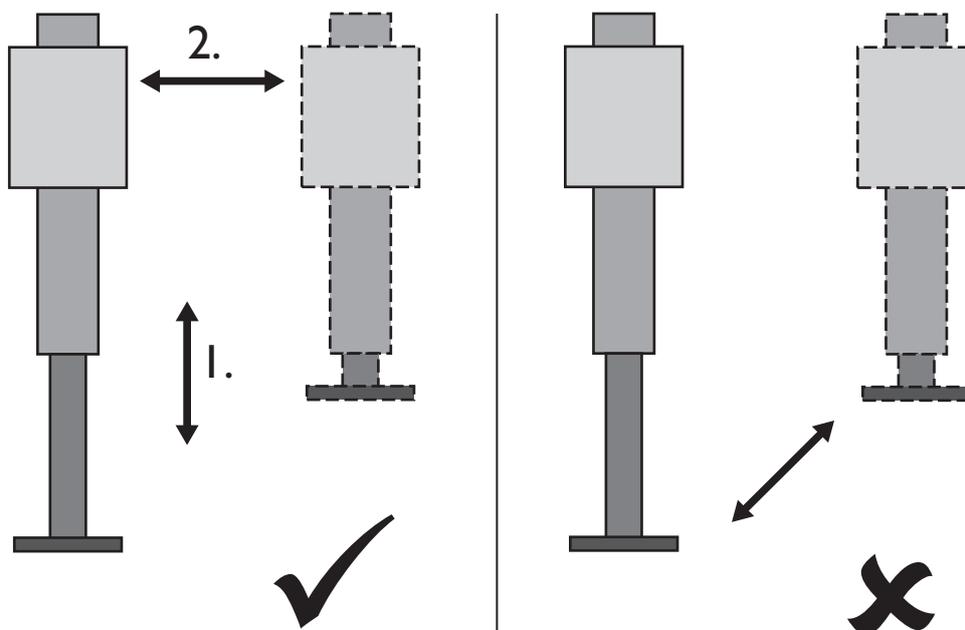


Fig. 4-3 Spostamento dell'asse

## 4.2.2 Controllo cinghie

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

### ⚠ AVVISI



#### Lacerazione delle cinghie dentate

Sul prodotto sono montate due cinghie dentate. Se una cinghia dentata si lacera, il 2° stadio e il carico utile vengono sostenuti dalla cinghia dentata non danneggiata. Se si lacera anche la cinghia dentata intatta si rischia di subire lesioni gravi, anche mortali!

- Fare in modo che l'asse non possa più essere spostato, quando una cinghia dentata è lacerata
- Prendere misure preventive adeguate
- Sostituire immediatamente le cinghie dentate lacerate

È presente un sistema di controllo cinghie. Se la cinghia dentata si lacera, il bullone della vite d'arresto si muove. Il segnale dell'induttore consente di avvertire tempestivamente il personale addetto alla manutenzione preventiva e correttiva. La vite d'arresto e il supporto del sensore sono premontati su entrambi i lati come indicato nella figura seguente:

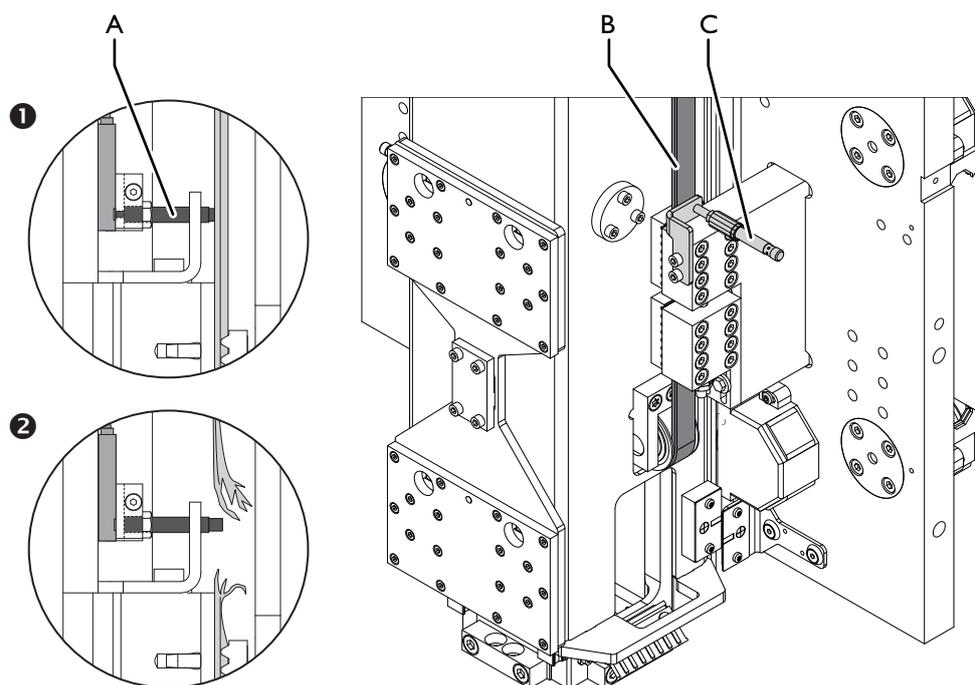


Fig. 4-4

**Controllo cinghie**

- A *Bullone d'arresto*
- B *Cinghia dentata*
- C *Bullone d'arresto con sensore*

## 4.2.3 Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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!

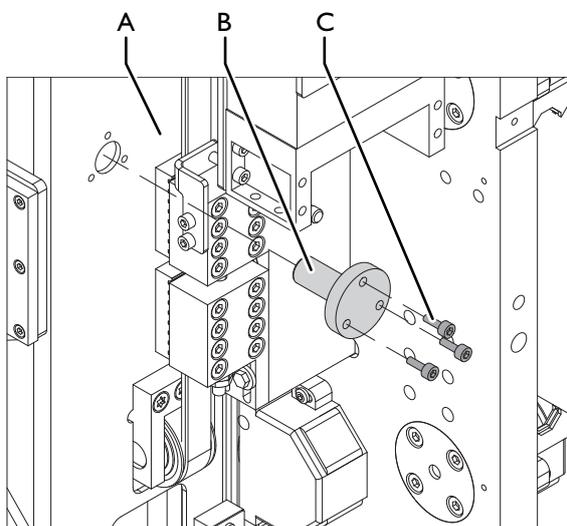


Fig. 4-5

Montare il bullone di sicurezza

- A Asse telescopico
- B Bullone di sicurezza
- C Vite

Montare il bullone di sicurezza come segue:

- 1 Portare l'asse telescopico in una delle posizioni finali
- 2 Infilare il bullone di sicurezza nel foro
- 3 Montare le viti

Il bullone di sicurezza è montato.

## 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. ➔ 15  
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:

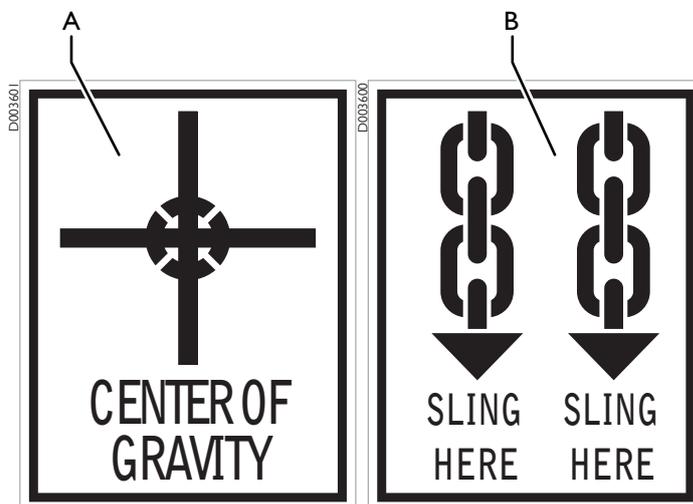


Fig. 5-1

Agganciare i mezzi di carico

- A Baricentro
- B Punto di aggancio

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

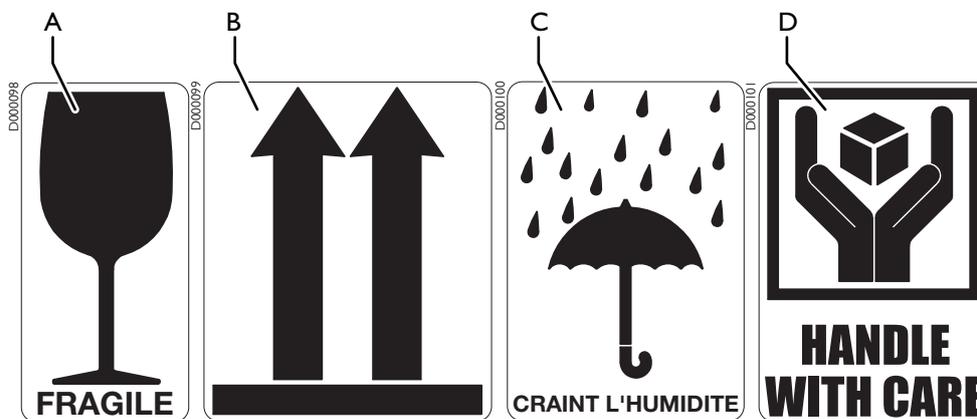


Fig. 5-2

Simboli sugli imballaggi

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

Rimuovere 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, dimensione 2-5

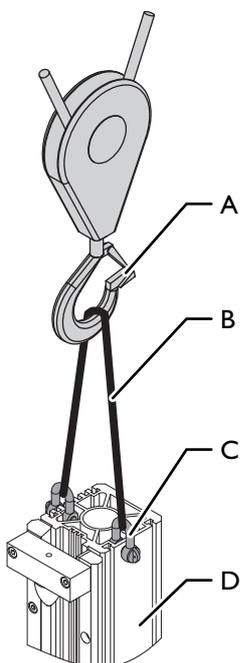


Fig. 5-3

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

A	Gancio	C	Grillo
B	Cinghie di sollevamento	D	Asse Z

Grandezza prodotto	Diametro perno del grillo [mm]	Carico del grillo [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 5-1

Mezzi di carico asse Z: Grandezze

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1** Montare grillo e cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 2** Agganciare le cinghie di sollevamento nel gancio

I mezzi di carico sono agganciati.

## 5.4 Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale

### ⚠ AVVISO



#### 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

### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Il 2° stadio dell'asse telescopico è fissato dall'azionamento o dal bullone di sicurezza. Dopo lo smontaggio dell'azionamento o del bullone di sicurezza esso cade. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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

**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

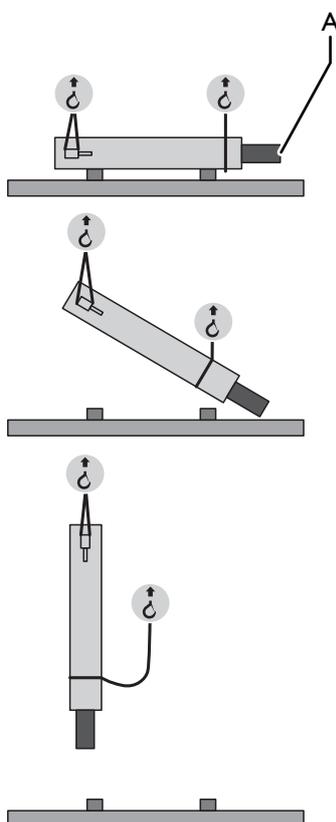


Fig. 5-4

Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale: grandezze 3-5

A 2° stadio telescopio

Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale nel modo seguente:

Requisito: Il mezzo di carico è fissato al 1° stadio

Requisito: Il bullone di sicurezza è montato

- 1** Applicare le cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 2** Agganciare le cinghie di sollevamento al secondo apparecchio di sollevamento
- 3** Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale come mostrato in figura

L'asse telescopico è installato.

## 6 Montaggio

### 6.1 Montare l'asse Y

In determinati casi l'asse Z viene fornito smontato. A seconda dello spazio disponibile, l'asse Z può essere inserito nel carrello dall'alto o dal basso.

#### 6.1.1 Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

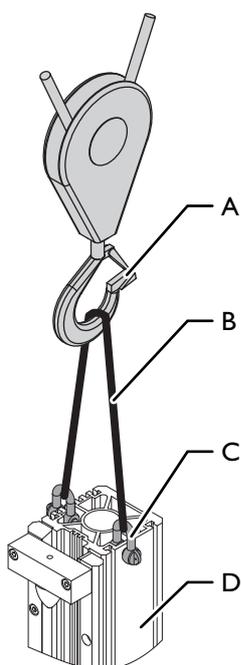


Fig. 6-1

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

A	Gancio	C	Grillo
B	Cinghie di sollevamento	D	Asse Z

Grandezza prodotto	Diametro perno del grillo [mm]	Carico del grillo [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 6-1

Mezzi di carico asse Z: Grandezze

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Montare grillo e cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 2 Agganciare le cinghie di sollevamento nel gancio

I mezzi di carico sono agganciati.

## 6.1.2 Preparazioni

Predisporre la retrazione dell'asse Z come segue:

- 1 Rimuovere l'unità paracolpi superiore o inferiore dell'asse Z
- 2 Rimuovere la raschia sul carrello Z
- 3 Se necessario, rimuovere l'asse di rotazione
- 4 Se necessario, rimuovere il motore
- 5 Se necessario, allentare il sistema di frenatura di sicurezza (collegamento elettrico come da targhetta del modello del freno di sicurezza)

L'inserimento dell'asse Z è preparato.

## 6.1.3 Inserire l'asse Z



### ⚠ 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

Inserire l'asse Z come segue:

- 1 Agganciare i mezzi di carico all'asse Z
- 2 Inserire l'asse Z nel carrello
- 3 Montare i componenti:
  - 3.1 raschia
  - 3.2 asse di rotazione, se necessario
  - 3.3 motore, se necessario
- 4 Se necessario togliere l'alimentazione al sistema di frenatura di sicurezza
- 5 Bloccare l'asse Z per evitare che cada

L'asse Z è inserito.

## 6.1.4 Montare l'unità paracolpi

Per motivi tecnici e di imballaggio, alcune unità paracolpi possono essere fornite non correttamente montate. In tali casi l'unità paracolpi è fornita completamente smontata. Il punto di montaggio è contrassegnato con un'etichetta. Individuare il punto di montaggio corretto sullo schema.

## ⚠ AVVISO



### Componente di sicurezza montato in modo errato

L'unità paracolpi è un componente rilevante per la sicurezza. Unità paracolpi montate in modo errato possono provocare lesioni gravi o mortali!

- Se necessario, eseguire il foro per la spina nel controsupporto dell'unità paracolpi
- Montare tutti i relativi componenti
- Stringere tutte le viti alle coppie di serraggio corrispondenti con una chiave dinamometrica
- Controllare che le bussole e/o le spine siano state montate tutte correttamente

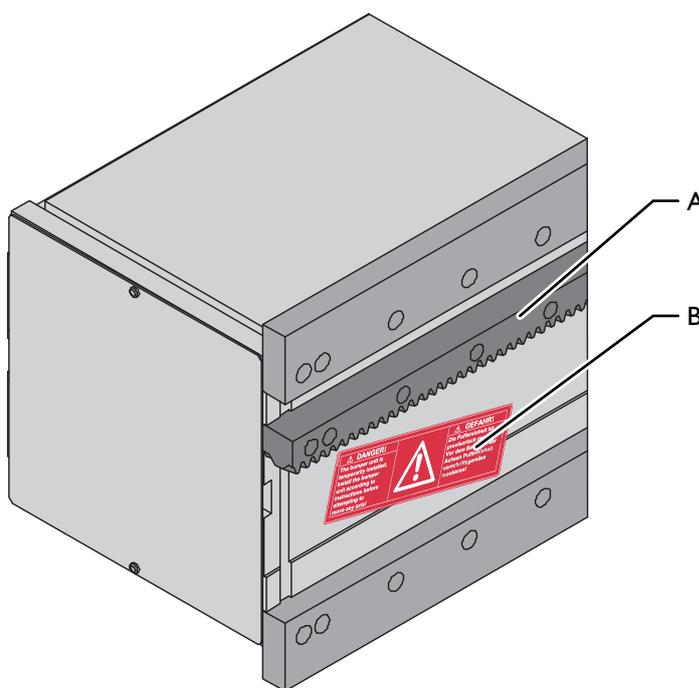


Fig. 6-2

Etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente"

- A Luogo di montaggio dell'unità paracolpi
- B Etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente"

L'etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente" segnala

- unità paracolpi montate provvisoriamente o non montate
- il movimento degli assi prima del montaggio corretto dell'unità paracolpi

## 6.1.4.1 Unità paracolpi con fermi

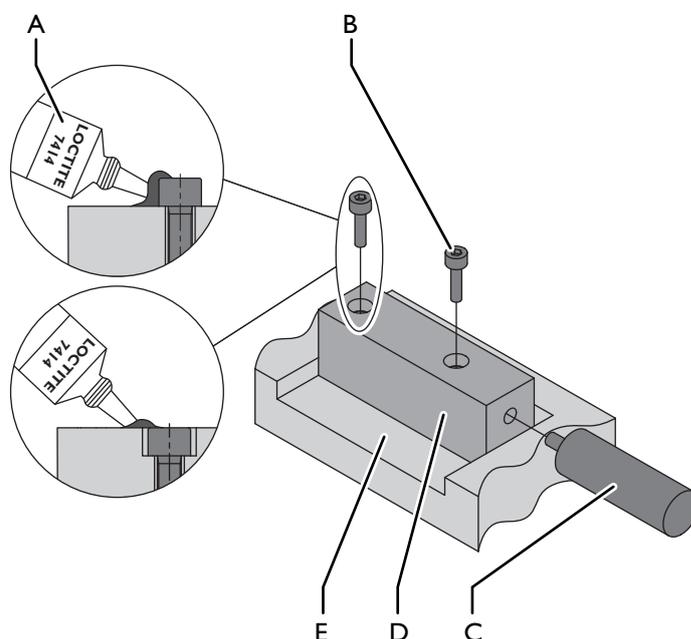


Fig. 6-3

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.

## 6.2 Unità riduttore Güdel

### 6.2.1 Montare il motore

#### 6.2.1.1 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.

#### 6.2.1.2 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

## 6.2.1.3 Allineare la flangia riduttore

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

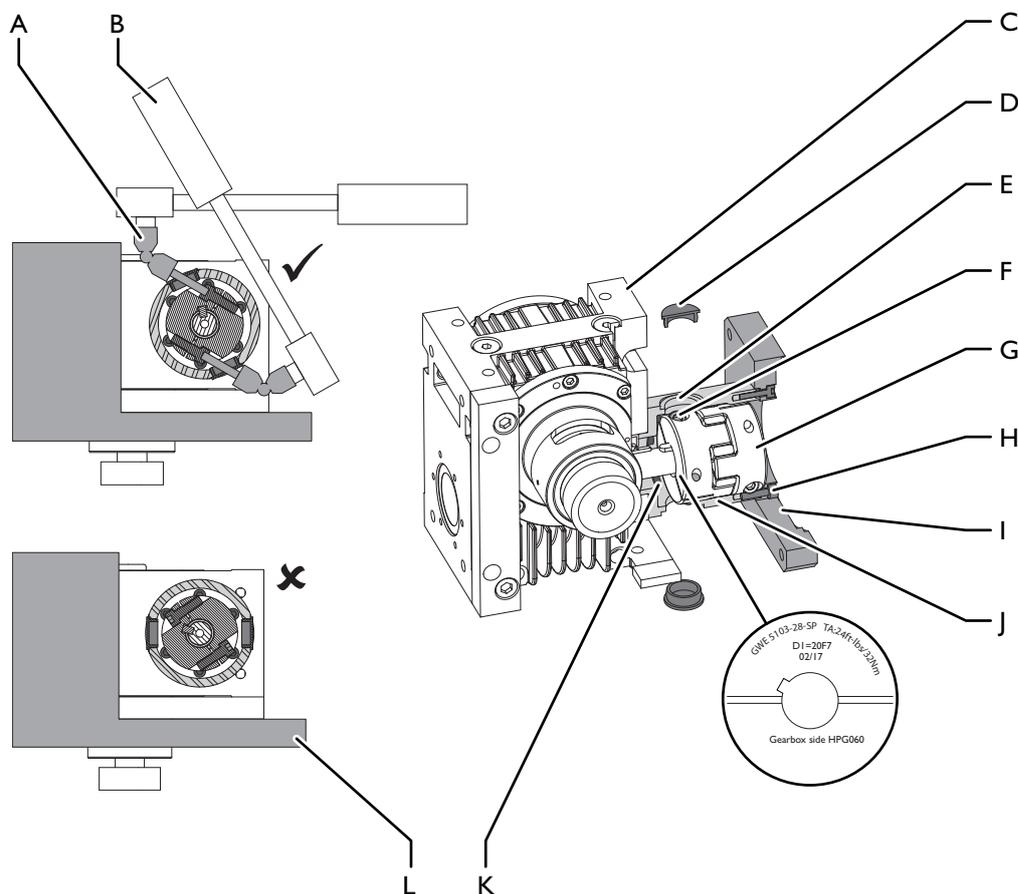


Fig. 6-4

Allineare la flangia riduttore

- A Chiave a tubo snodata
- 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

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento 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.

## 6.2.1.4 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

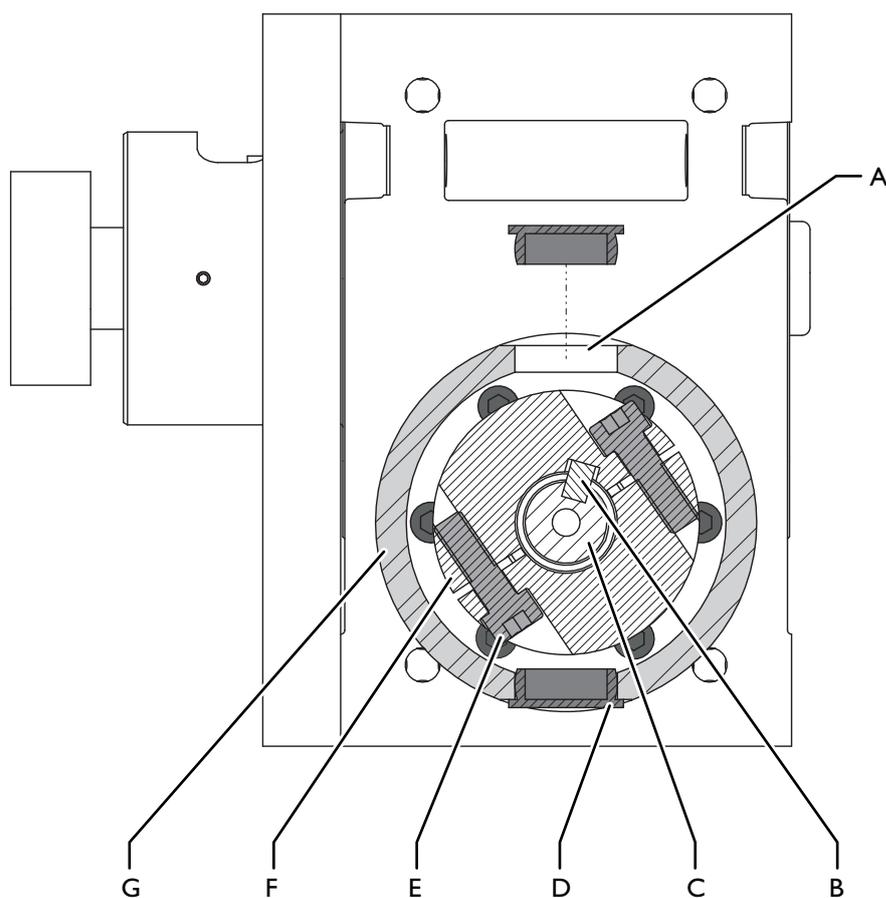


Fig. 6-5

Allineare l'albero di ingresso rispetto alla 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 rispetto alla flangia riduttore come segue:

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

Requisito: la flangia riduttore è allineata correttamente

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 risultino accessibili attraverso i fori
- 2 In caso di scostamenti: spostare l'asse finché le viti del giunto non risultano accessibili 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.

## 6.2.1.5 Posizionare il giunto sull'albero motore

### NOTE

#### Giunto difettoso

Il giunto viene danneggiato irreparabilmente, 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.

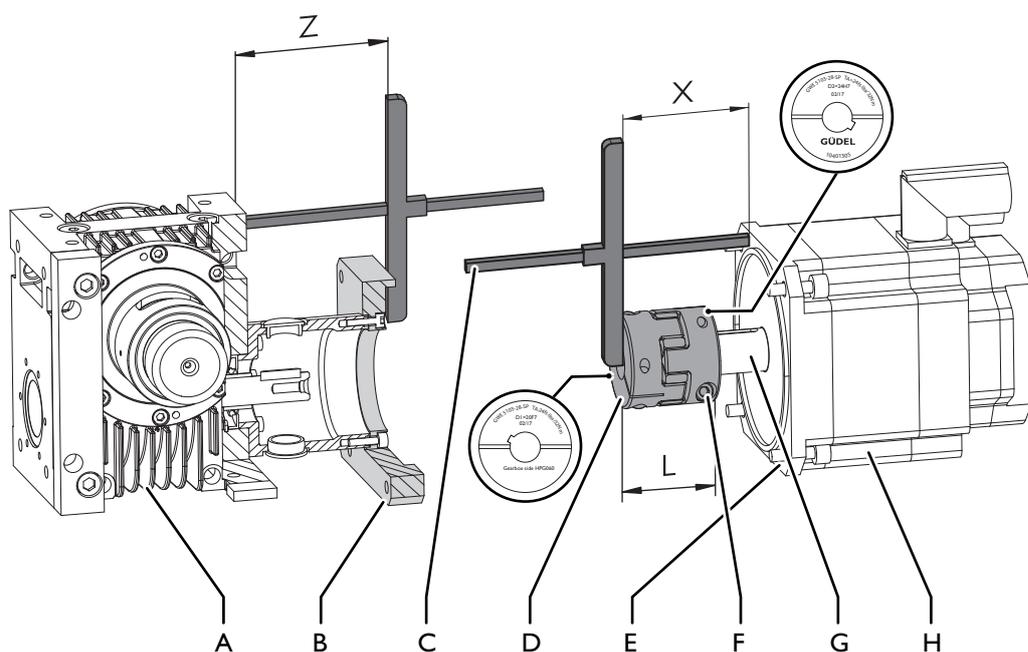


Fig. 6-6

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. 6-7

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	$L^{+1}_{+0,5}$	8.5	$X^{+0,5}_{-1}$
	GWE 5103-14-SP	32	$L^{+1}_{+0,5}$	15.5	$X^{+0,5}_0$

Grandezza unità riduttore Güdel HPG	Tipo di giunto	Misura L [mm]	Tolleranza misura L [mm]	Misura Y [mm]	Tolleranza misura X [mm]
045	GWE 5103-24-SP	54	$L^{+1}_{+0,5}$	11	$X^{+0,5}_0$
	GWE 5103-19-SP	50	$L^{+1}_{+0,5}$	10	$X^{+0,5}_0$
060	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0,5}$	16.5	$X^{+1}_{-3}$
	GWE 5103-24-SP	54	$L^{+1}_{+0,5}$	18.5	$X^{+1}_{-2}$
090	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1,2}_{+0,5}$	25	$X^{+1}_{-2}$
	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0,5}$	29	$X^{+1}_{-2}$
120	GWE 5103-42-SP	102	$L^{+1,2}_{+0,5}$	24	$X^{+1}_{-3}$
	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1,2}_{+0,5}$	36	$X^{+1}_{-1}$

Tab. 6-3 Misure e tolleranze del giunto a elastomero

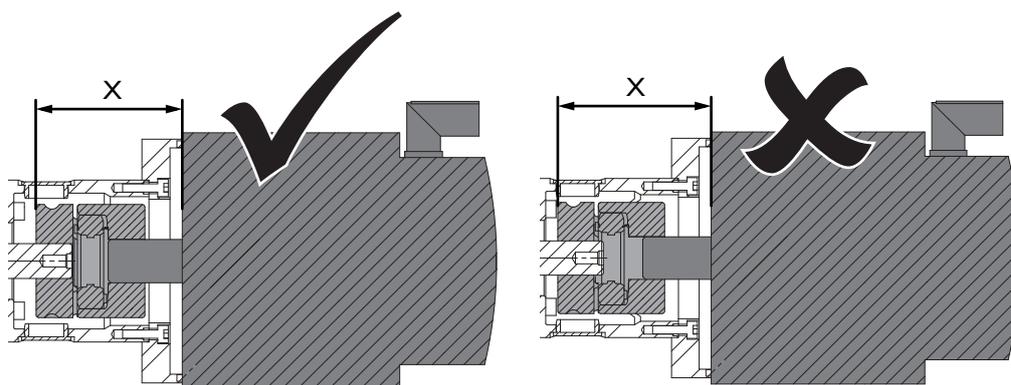


Fig. 6-8 Posizionare il giunto sull'albero motore: sfruttare la tolleranza misura X

### Detergenti

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

Tab. 6-3 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. 6-4 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.

## 6.2.1.6 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.

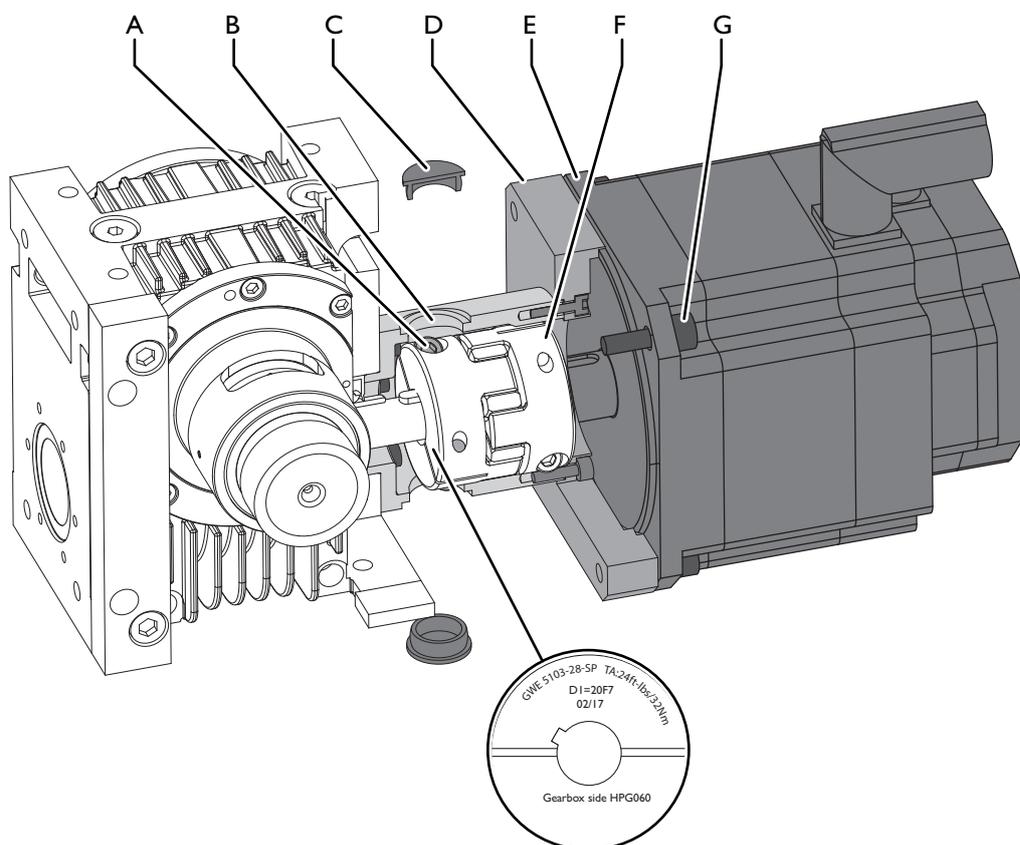


Fig. 6-9

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. 6-5

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. 6-6 *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

Requisito: la flangia riduttore è allineata correttamente

Requisito: l'albero di ingresso è allineato correttamente rispetto alla flangia riduttore

Requisito: il giunto è posizionato correttamente sull'albero motore

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
  - 2 Eventualmente agganciare i mezzi di carico al motore   119
  - 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 alternatamente al 50% della coppia di serraggio TA
    - 9.2 Serrare in maniera alternata al 100% della coppia di serraggio TA
  - 10 Montare il tappo di chiusura
- Il motore e il giunto sono montati.

## 7 Manutenzione

### 7.1 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. ➔ 206

*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 10, 213

#### 7.1.1 Sicurezza

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 15  
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

## ⚠ AVVISI



### 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

## ⚠ 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

## 7.1.2 Qualifica del personale

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

## 7.2 Materiali di esercizio e prodotti ausiliari

### 7.2.1 Detergenti

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

#### 7.2.1.1 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. 7-1 Tabella dei detergenti

### 7.2.2 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.

## 7.2.2.1 Lubrificazione

*Sistema di lubrificazione manuale / automatico*

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

*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).

### Lubrificazione manuale

Per la lubrificazione manuale del prodotto sono previsti i seguenti lubrificanti:



Fig. 7-1

*Lubrificare manualmente con grasso*

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 a norma DIN 51502	come da indicazioni	Guide, cremagliere e pignoni	Grasso

Tab. 7-2

*Lubrificanti: Guide, cremagliere e pignoni*



Fig. 7-2

*Lubrificare manualmente con olio*

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Güdel HI n. NSF 146621	Non determinabile	come da indicazioni	Guide, cremagliere e pignoni	Olio

Tab. 7-3

*Lubrificanti: Guide, cremagliere e pignoni*



Fig. 7-3

Lubrificare manualmente con olio

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Elkalub FLC 8 HI	Non determinabile		Prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio

Tab. 7-4

Lubrificanti: Prelubrificare le guide e le cremagliere

Marcatura dei punti di lubrificazione

Rispettare l'identificazione per la lubrificazione manuale dei seguenti componenti Güdel:

- Portarulli
- Unità pignone lubrificante
- Raschiaguida

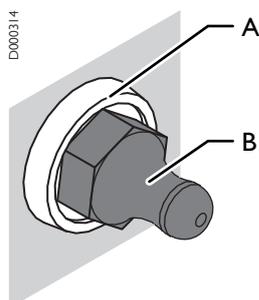


Fig. 7-4

Identificazione dei punti di lubrificazione

A Disco di marcatura

B Nipplo di lubrificazione

Disco di marcatura giallo: Grasso

Disco di marcatura rosso: Olio

## Sistema di lubrificazione automatico

Per la lubrificazione automatica del prodotto sono previsti i lubrificanti e i sistemi di lubrificazione seguenti:



Fig. 7-5 Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Güdel HI n. NSF I46621	Non determinabile		Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump	Olio

Tab. 7-5 Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump



Fig. 7-6 Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Elkalub FLC 8 HI	Non determinabile		Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump: prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio

Tab. 7-6 Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump: prelubrificare le guide e le cremagliere



Fig. 7-7 *Sistema di lubrificazione automatico Memolub*

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Castrol Longtime PD2	KP2K-30 a norma DIN 51502		Sistema di lubrificazione automatico Memolub	Grasso

Tab. 7-7 *Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico Memolub*



Fig. 7-8 *Sistema di lubrificazione automatico Memolub*

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Mobil Glygoyle 460 n. NSF 136467	CLP PG 460 a norma DIN 51502		Sistema di lubrificazione automatico Memolub	Olio

Tab. 7-8 *Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico Memolub*



Fig. 7-9 *Sistema di lubrificazione automatico SKF-Vogel*

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Shell Gadus S2 V220 00	GP00G-20 a norma DIN 51502	1000 ml	Sistema di lubrificazione automatico SKF-Vogel	Grasso

Tab. 7-9 *Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico SKF-Vogel*

## 7.2.2.2 Tabella lubrificanti

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Aral Arcanol LOAD 150	Grasso a base di sapone complesso di litio di qualità KP2N-20 a norma DIN 51825		Cuscinetti della carruccia di rinvio	Grasso
	Grasso a base di sapone complesso di litio di qualità KP2N-20 a norma DIN 51825		Unità a circolazione di sfere	Grasso
Castrol Longtime PD2	KP2K-30 a norma DIN 51502		Sistema di lubrificazione automatico Memolub	Grasso
Elkalub FLC 8 HI	Non determinabile		Prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio
	Non determinabile		Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump: prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio
Güdel HI n. NSF 146621	Non determinabile	come da indicazioni	Guide, cremagliere e pignoni	Olio
	Non determinabile		Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump	Olio
Mobil Glygoyle 460 n. NSF 136467	CLP PG 460 a norma DIN 51502		Sistema di lubrificazione automatico Memolub	Olio
	CLP PG 460 a norma DIN 51502		unità riduttore Güdel	Olio

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 a norma DIN 51502	come da indicazioni	Guide, cremagliere e pignoni	Grasso
Shell Gadus S2 V220 00	GP00G-20 a norma DIN 51502	1000 ml	Sistema di lubrificazione automatico SKF-Vogel	Grasso
Vaselina tecnica	non determinabile		Unità riduttore Güdel: corona dentata in elastomero del giunto	Grasso

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.

Tab. 7-10

Tabella lubrificanti

## 7.3 Lavori di manutenzione

### 7.3.1 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
- Assicurarci che tutti i pezzi di ricambio e soggetti a usura necessari siano disponibili. ➡ 206

### 7.3.2 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.

Durata di inserimento				
100%	80%	60%	40%	20%
2'250	2'750	3'750	5'625	11'250
6'750	8'250	11'250	16'875	33'750
11'250	13'750	18'750	28'125	56'250
22'500	27'500	37'500	56'250	112'500

Tab. 7-11

Tabella di conversione: Ore di funzionamento delle rispettive durate di inserimento



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. 7-12 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. 7-13 Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)

## 7.3.3 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	0214960
Spina di controllo	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	Montaggio di guida/cremagliera: Modulo 1.5915, dentatura dritta	902401
Aiuto per il montaggio	Montaggio di guida/cremagliera: Modulo 2.3873, dentatura dritta	902402

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Aiuto per il montaggio	Montaggio di guida/cremagliera: Modulo 3.1831, dentatura dritta	902403

Tab. 7-14 *Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione*

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

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

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

## 7.3.5 Lavori di manutenzione dopo 2.250 ore

### 7.3.5.1 Ispezione generale

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

### 7.3.5.2 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

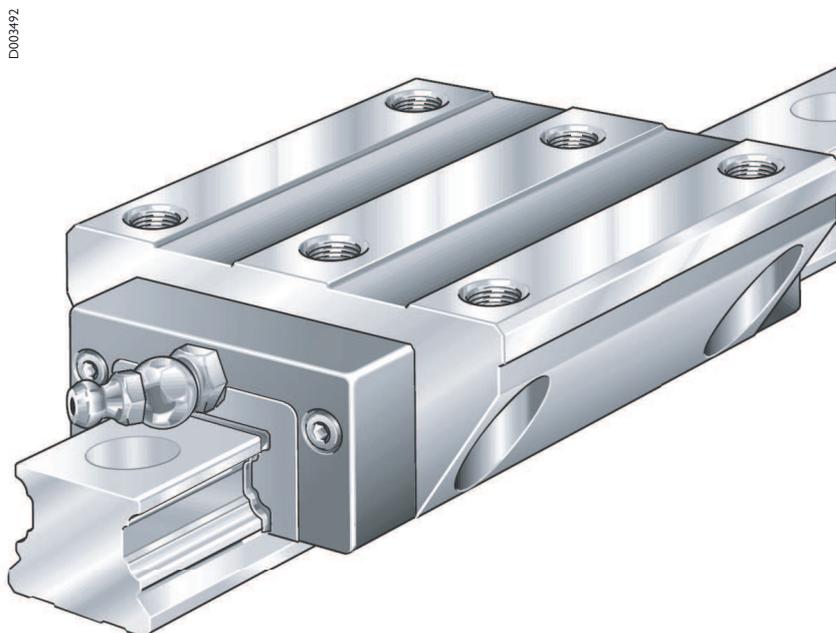


Fig. 7-10 Unità a ricircolazione di sfere (fonte immagine: INA)

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Aral Arcanol LOAD 150	Grasso a base di sapone complesso di litio di qualità KP2N-20 a norma DIN 51825	20: 1,3 g 25: 1,7 g 30: 3,6 g 35: 5 g 55: 12 g

Tab. 7-15 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.

### 7.3.5.3 Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio

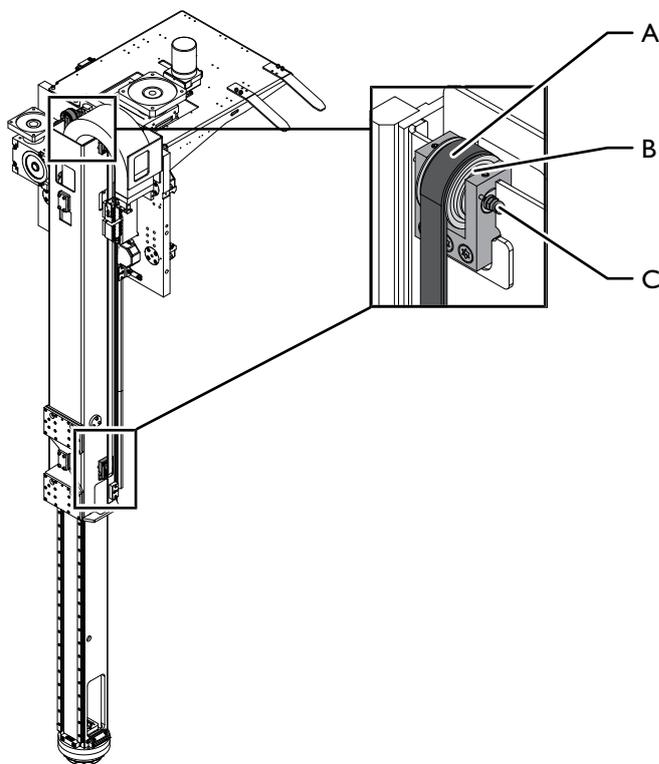


Fig. 7-11 Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio

- A Cinghia
- B Carrucola di rinvio
- C Nipplo di lubrificazione

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Aral Arcanol LOAD 150	Grasso a base di sapone complesso di litio di qualità KP2N-20 a norma DIN 51825	

Tab. 7-16 Lubrificanti: Cuscinetti della carrucola di rinvio

Lubrificare tutti i cuscinetti delle carrucole di rinvio come segue:

- 1 Spegner l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
  - 2 Lubrificare tutti i cuscinetti delle carrucole di rinvio
- I cuscinetti delle carrucole di rinvio sono lubrificati.

## 7.3.6 Lavori di manutenzione dopo 6.750 ore

### 7.3.6.1 Sostituzione del pignone lubrificante



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

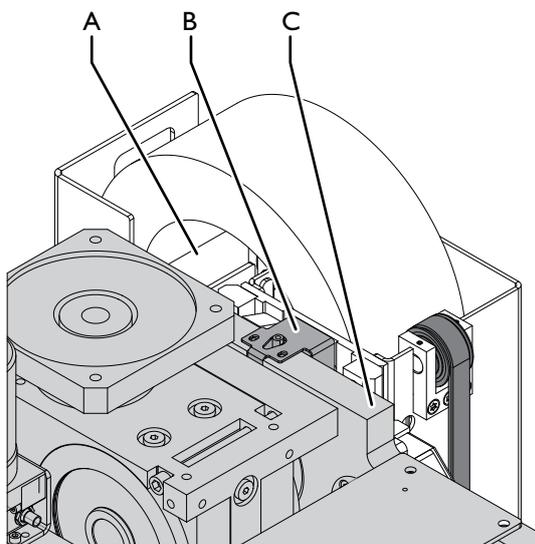


Fig. 7-12

Sostituire il pignone lubrificante

- A Asse telescopico
- B Unità pignone lubrificante
- C Carrello Y

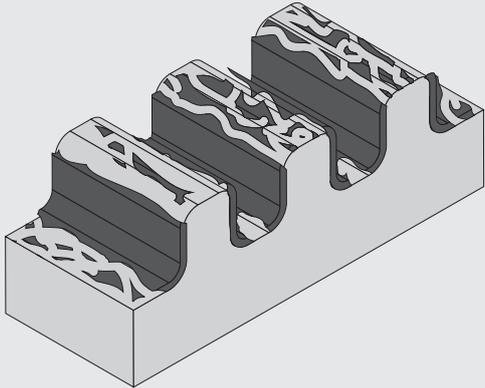
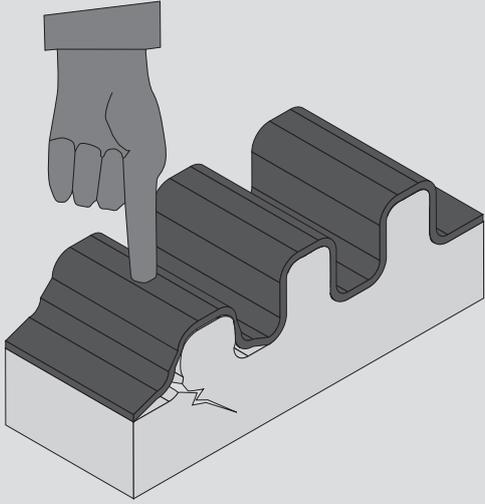
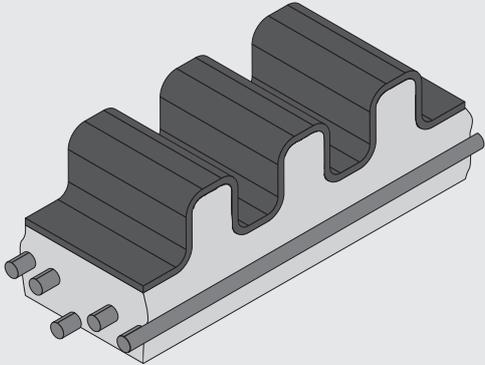
Sostituire il pignone lubrificante come segue:

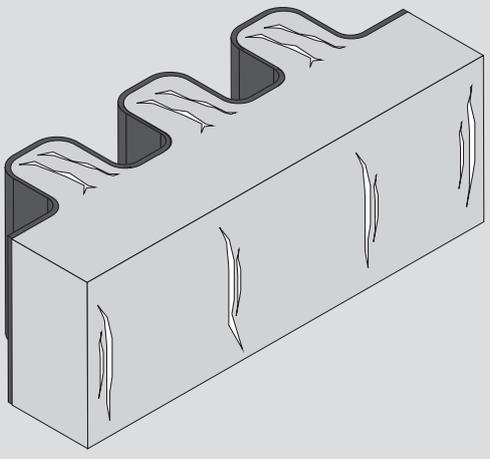
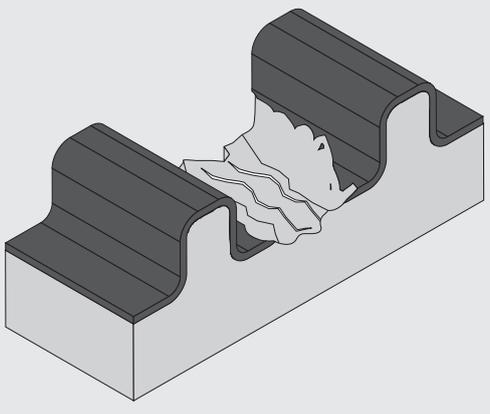
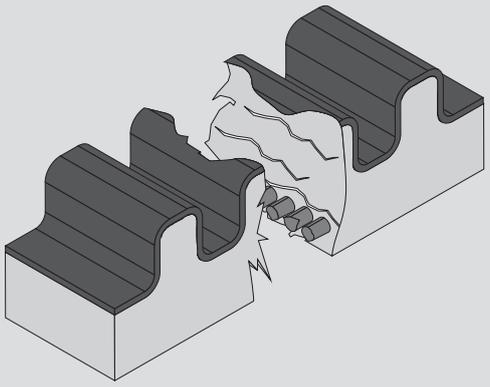
- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Bloccare l'asse telescopico per evitare che cada
- 3 Sostituire il pignone lubrificante come descritto nelle istruzioni per l'uso di livello superiore
- 4 Sbloccare il fissaggio

Il pignone lubrificante è stato sostituito.

## 7.3.7 Lavori di manutenzione dopo 22.500 ore

### 7.3.7.1 Sostituire le cinghie dentate

Caratteristica di riconoscimento dell'usura	Figura
<p>Il tessuto sulla testa e sul fondo dei denti è consumato</p>	
<p>È visibile un punto di lacerazione alla base dei denti quando si preme su di essi. Il distacco del tessuto dal fondo dei denti senza che ci sia un punto di lacerazione alla base dei denti non è ancora un segno di usura.</p>	
<p>La cinghia dentata è rigonfiata e sono visibili corpi di trazione lateralmente o sul dorso</p>	

Caratteristica di riconoscimento dell'usura	Figura
<p>Il materiale di base è infragilito a causa dell'invecchiamento naturale o delle temperature elevate</p>	
<p>I denti sono danneggiati o mancano</p>	
<p>La cinghia dentata è lacerata</p>	

Tab. 7-17

Caratteristiche di usura della cinghia dentata

## Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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!

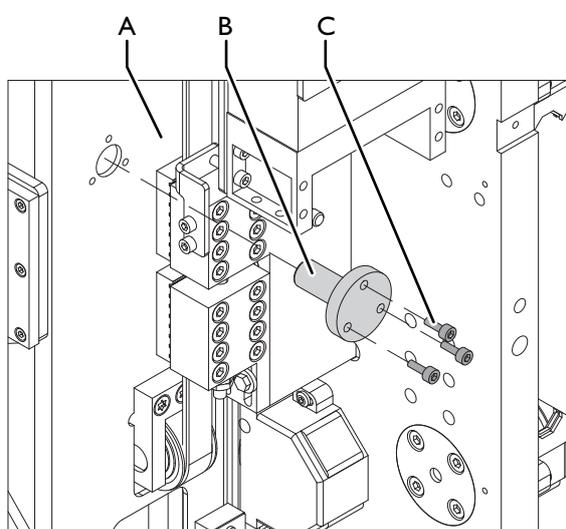


Fig. 7-13

Montare il bullone di sicurezza

- A Asse telescopico
- B Bullone di sicurezza
- C Vite

Montare il bullone di sicurezza come segue:

- 1 Portare l'asse telescopico in una delle posizioni finali
- 2 Infilare il bullone di sicurezza nel foro
- 3 Montare le viti

Il bullone di sicurezza è montato.

## Cinghia dentata a destra

### ⚠ 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!

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, mobile

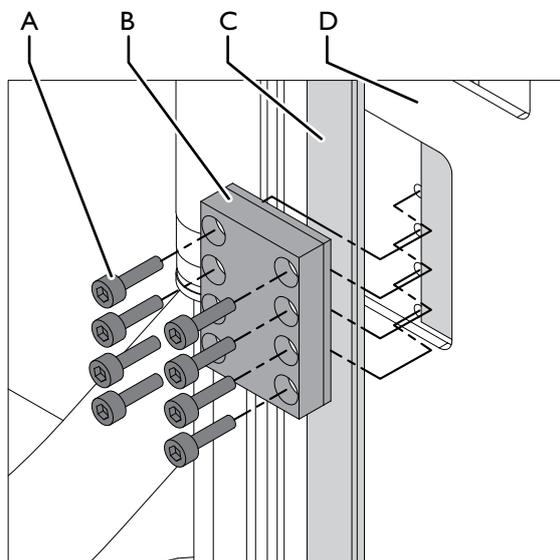


Fig. 7-14

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, mobile

- |   |                      |   |                  |
|---|----------------------|---|------------------|
| A | Vite                 | C | Cinghia dentata  |
| B | Piastra di serraggio | D | Asse telescopico |

Rimuovere il dispositivo di fissaggio mobile della cinghia del 2° stadio come segue:

- 1 Contrassegnare la posizione della piastra di serraggio sulla cinghia dentata
- 2 Rimuovere le viti
- 3 Rimuovere la piastra di serraggio

Il dispositivo di fissaggio mobile della cinghia del 2° stadio è stato rimosso.

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, fisso

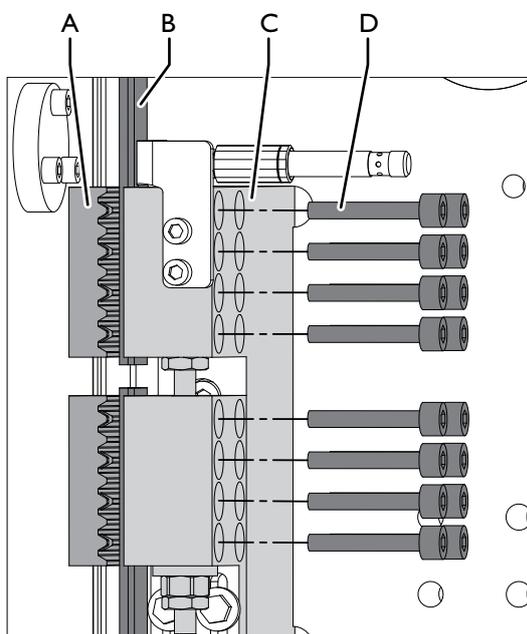


Fig. 7-15

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, fisso, a destra

A	Piastra di serraggio	C	Tendicinghia
B	Cinghia dentata	D	Vite

Rimuovere il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia come segue:

- 1 Contrassegnare la posizione delle piastre di serraggio sulla cinghia dentata
- 2 Rimuovere le viti
- 3 Rimuovere le piastre di serraggio

Il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia è stato rimosso.

## Cinghia dentata a sinistra

### ⚠ 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!

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, mobile

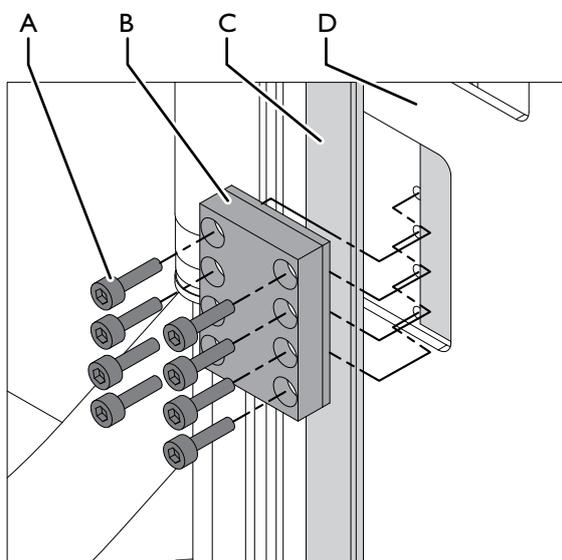


Fig. 7-16

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, mobile

- |   |                      |   |                  |
|---|----------------------|---|------------------|
| A | Vite                 | C | Cinghia dentata  |
| B | Piastra di serraggio | D | Asse telescopico |

Rimuovere il dispositivo di fissaggio mobile della cinghia del 2° stadio come segue:

- 1 Contrassegnare la posizione della piastra di serraggio sulla cinghia dentata
- 2 Rimuovere le viti
- 3 Rimuovere la piastra di serraggio

Il dispositivo di fissaggio mobile della cinghia del 2° stadio è stato rimosso.

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, fisso

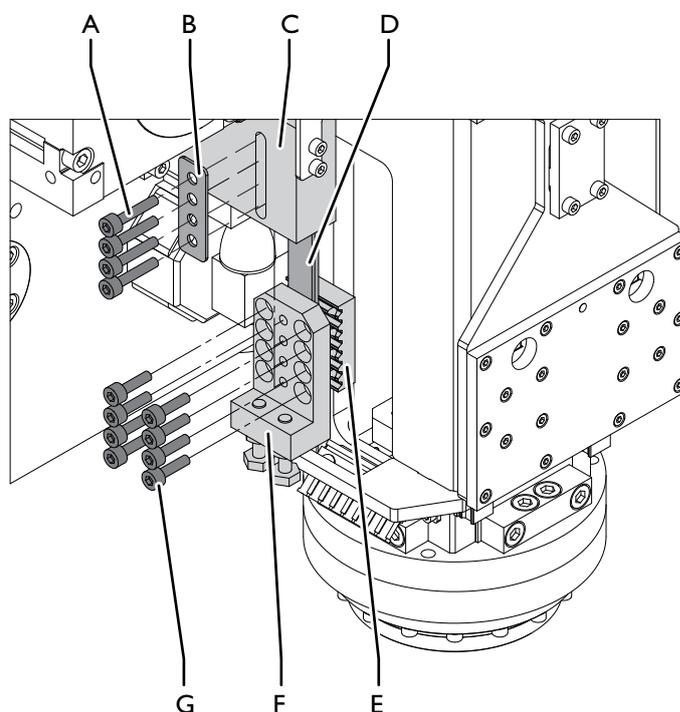


Fig. 7-17

Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, fisso, a sinistra

A	Vite	E	Piastra di serraggio
B	Lamiera	F	Tendicinghia
C	Supporto	G	Vite di fissaggio
D	Cinghia dentata		

Rimuovere il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia del 2° stadio come segue:

Requisito: Il dispositivo di fissaggio mobile della cinghia del 2° stadio è stato rimosso

- 1 Contrassegnare la posizione della piastra di serraggio sulla cinghia dentata
- 2 Rimuovere le viti e la lamiera
- 3 Rimuovere il tendicinghia verso il basso
- 4 Rimuovere le viti di fissaggio
- 5 Rimuovere la piastra di serraggio

Il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia del 2° stadio è stato rimosso.

## Sostituzione della cinghia dentata

Sostituire le cinghie dentate come segue:

Requisito: L'asse telescopico è collocato nella posizione finale superiore

- 1 Rimuovere la cinghia dentata usata
- 2 Riportare le marcature della cinghia dentata usata su quella nuova
- 3 A destra:
  - 3.1 Inserire la nuova cinghia dentata
  - 3.2 Montare i dispositivi di fissaggio della cinghia (osservare le marcature)
- 4 A sinistra:
  - 4.1 Montare il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia del 2° stadio sulla nuova cinghia dentata (osservare la marcatura)
  - 4.2 Inserire la nuova cinghia dentata
  - 4.3 Montare il dispositivo di fissaggio mobile della cinghia del 2° stadio sulla nuova cinghia dentata (osservare la marcatura)
- 5 Controllare le coppie di serraggio delle viti. ➔  213
- 6 Regolare il tensionamento delle cinghie ➔ Capitolo 7.3.9,  144

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.

### 7.3.7.2 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. 7-18

*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

## Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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!

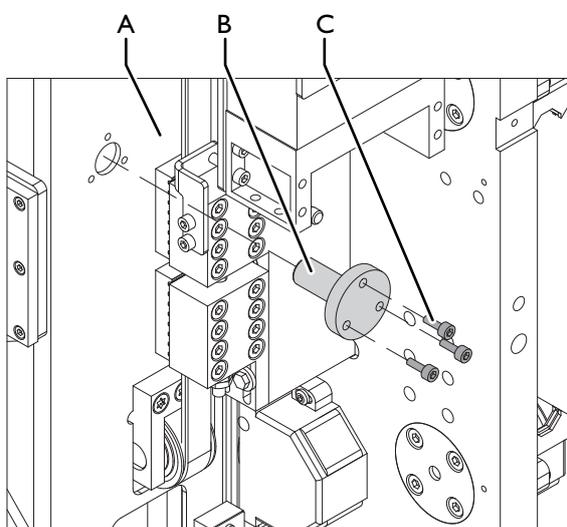


Fig. 7-18

Montare il bullone di sicurezza

- A Asse telescopico
- B Bullone di sicurezza
- C Vite

Montare il bullone di sicurezza come segue:

- 1 Portare l'asse telescopico in una delle posizioni finali
- 2 Infilare il bullone di sicurezza nel foro
- 3 Montare le viti

Il bullone di sicurezza è montato.

## Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

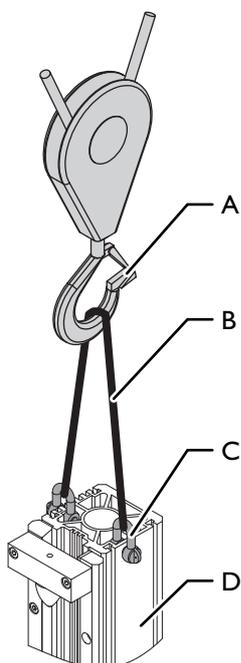


Fig. 7-19

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

A	Gancio	C	Grillo
B	Cinghie di sollevamento	D	Asse Z

Grandezza prodotto	Diametro perno del grillo [mm]	Carico del grillo [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-19

Mezzi di carico asse Z: Grandezze

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

**1** Montare grillo e cinghie di sollevamento come mostrato in figura

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

I mezzi di carico sono agganciati.

### Preparazioni

Effettuare le seguenti preparazioni:

**1** Rimuovere il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia del 2° stadio  
Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie

Le preparazioni sono state effettuate.

## Estrarre l'asse verticale

---



Quando sono montate le unità riduttore Güdel con un rapporto di trasmissione  $i \leq 24$  non impediscono la rimozione dell'asse Z. In caso di rapporti più elevati rimuovere l'unità riduttore Güdel.

---

Estrarre l'asse verticale come segue:

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
- 2** Montare il bullone di sicurezza
- 3** Smontare l'asse di rotazione, se necessario
- 4** Smontare la catena porta cavi
- 5** Agganciare i mezzi di carico
- 6** Rimuovere l'unità paracolpi superiore
- 7** Rimuovere la raschia
- 8** Allentare il freno del motore o rimuovere il motore
- 9** Se necessario, allentare il sistema di frenatura di sicurezza
- 10** Rimuovere l'asse verticale

L'asse verticale è stato estratto.

## Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale

### ⚠ 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

### ⚠ AVVISI



#### Caduta degli assi

Il 2° stadio dell'asse telescopico è fissato dall'azionamento o dal bullone di sicurezza. Dopo lo smontaggio dell'azionamento o del bullone di sicurezza esso cade. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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

### 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

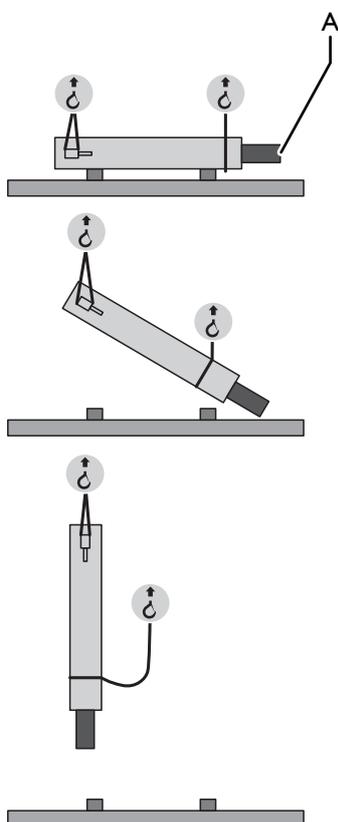


Fig. 7-20

Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale: grandezze 3-5

A 2° stadio telescopio

Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale nel modo seguente:

Requisito: Il mezzo di carico è fissato al 1° stadio

Requisito: Il bullone di sicurezza è montato

- 1** Applicare le cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 2** Agganciare le cinghie di sollevamento al secondo apparecchio di sollevamento
- 3** Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale come mostrato in figura

L'asse telescopico è installato.

## Smontare la battuta



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.

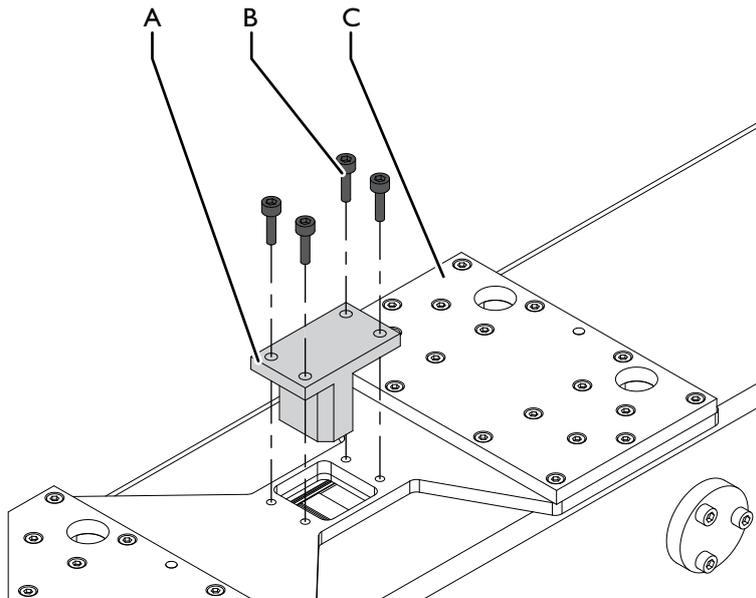


Fig. 7-21

Smontare la battuta

- A Battuta
- B Vite
- C Asse telescopico

Smontare la battuta come segue:

- 1 Rimuovere le viti
- 2 Rimuovere la battuta

La battuta è smontata.

## Rimuovere il bullone di sicurezza

### ⚠ AVVISI



#### 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

Rimuovere il bullone di sicurezza come segue:

I Rimuovere il bullone di sicurezza

Il bullone di sicurezza è stato rimosso.

## 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.

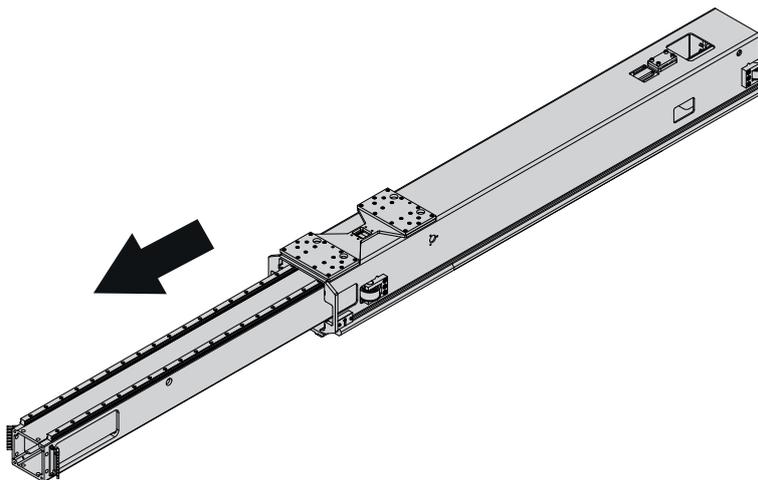


Fig. 7-22

Sostituire la guida dell'unità a ricircolazione di sfere: estrazione del 2° stadio

Sostituire la guida come segue:

- 1 Rimuovere il 2° stadio (le sfere contenute nei carrelli di guida cadono!)
- 2 Sostituire la guida conformemente alle istruzioni per il montaggio INA
- 3 Rimuovere il carrello di guida ↻ 95
- 4 Inserire il 2° stadio
- 5 Montare la battuta del 2° stadio

Le guide sono state sostituite.

### Sostituzione dei carrelli di guida dell'unità a ricircolazione di sfere

Se le unità a ricircolazione di sfere appaiono danneggiate, controllare la guida dell'unità a ricircolazione 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
- 
- Grandezza 3:  
Controllare le coppie di serraggio delle viti. Prima di rimuovere i coperchi, predisporre dei coperchi di ricambio.
  - Grandezze 4-5:  
Controllare la sede della guida sul 2° stadio con uno spessimetro a lamine (intercapedine < 0,05 mm). In caso di scostamento controllare le coppie di serraggio delle viti. Prima di rimuovere i coperchi, predisporre dei coperchi di ricambio.

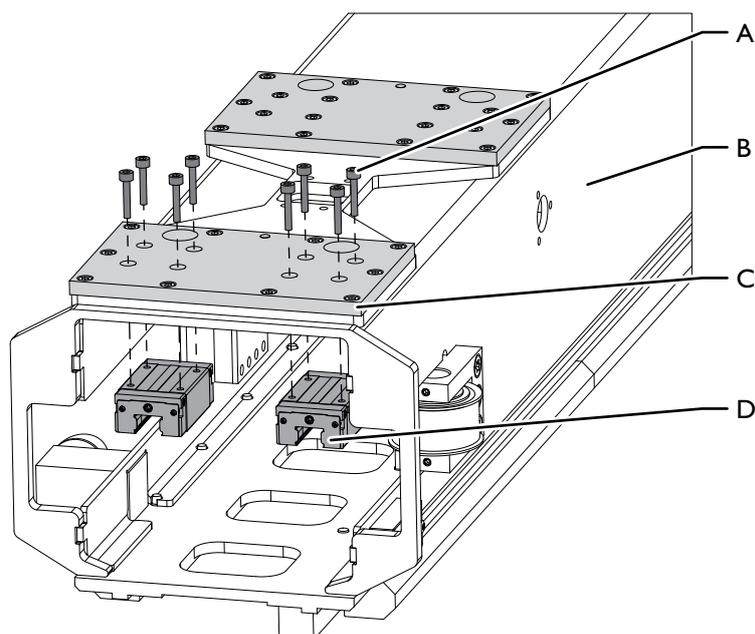


Fig. 7-23

Sostituire i carrelli di guida

- |   |           |   |  |
|---|-----------|---|--|
| A | Vite      | C | Piastra di fissaggio dei carrelli di guida |
| B | 2° stadio | D | Carrello di guida                          |

Sostituire i carrelli di guida come segue:

- 1 Staccare i carrelli di guida dalla piastra
- 2 Rimuovere i carrelli di guida vecchi
- 3 Controllare il nipplo di lubrificazione (angolazione a 90°)
- 4 Inserire i carrelli di guida nuovi (utilizzando eventualmente la rotaia di protezione conformemente alle istruzioni per il montaggio INA in allegato)
- 5 Avvitare i carrelli di guida alla piastra
- 6 Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere ➡ 73

I carrelli di guida sono stati 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 7.3.9, 144
- 4 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 5 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

## 7.3.7.3 Sostituire la guida

### ⚠ AVVISIO



#### 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

#### Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ AVVISIO



#### 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!

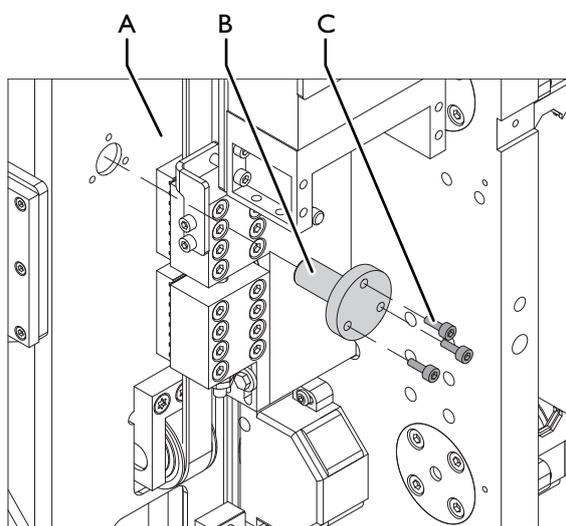


Fig. 7-24

Montare il bullone di sicurezza

- A Asse telescopico
- B Bullone di sicurezza
- C Vite

Montare il bullone di sicurezza come segue:

- 1** Portare l'asse telescopico in una delle posizioni finali
- 2** Infilare il bullone di sicurezza nel foro
- 3** Montare le viti

Il bullone di sicurezza è montato.

## Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

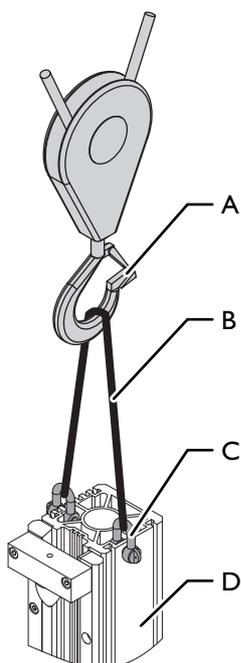


Fig. 7-25

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

A	Gancio	C	Grillo
B	Cinghie di sollevamento	D	Asse Z

Grandezza prodotto	Diametro perno del grillo [mm]	Carico del grillo [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-20

Mezzi di carico asse Z: Grandezze

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Montare grillo e cinghie di sollevamento come mostrato in figura
  - 2 Agganciare le cinghie di sollevamento nel gancio
- I mezzi di carico sono agganciati.

### Preparazioni

Effettuare le seguenti preparazioni:

- 1 Rimuovere il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia del 2° stadio  
Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie

Le preparazioni sono state effettuate.

## Estrarre l'asse verticale

---



Quando sono montate le unità riduttore Güdel con un rapporto di trasmissione  $i \leq 24$  non impediscono la rimozione dell'asse Z. In caso di rapporti più elevati rimuovere l'unità riduttore Güdel.

---

Estrarre l'asse verticale come segue:

- 1** Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
- 2** Montare il bullone di sicurezza
- 3** Smontare l'asse di rotazione, se necessario
- 4** Smontare la catena porta cavi
- 5** Agganciare i mezzi di carico
- 6** Rimuovere l'unità paracolpi superiore
- 7** Rimuovere la raschia
- 8** Allentare il freno del motore o rimuovere il motore
- 9** Se necessario, allentare il sistema di frenatura di sicurezza
- 10** Rimuovere l'asse verticale

L'asse verticale è stato estratto.

## Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale

### ⚠ AVVISO



#### 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

### ⚠ AVVISO



#### Caduta degli assi

Il 2° stadio dell'asse telescopico è fissato dall'azionamento o dal bullone di sicurezza. Dopo lo smontaggio dell'azionamento o del bullone di sicurezza esso cade. Ciò può provocare lesioni gravi o mortali!

- Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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

## 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

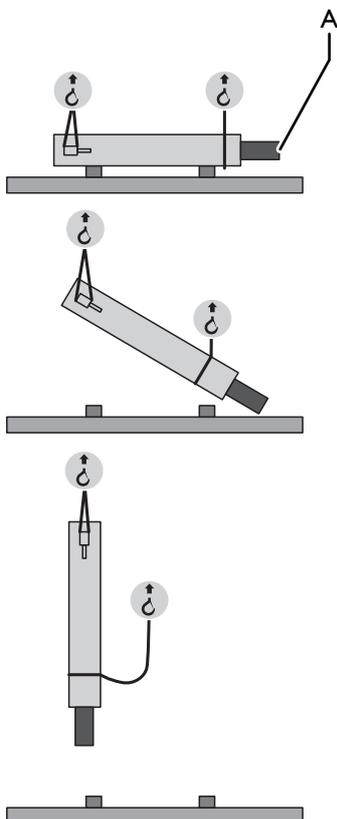


Fig. 7-26

Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale: grandezze 3-5

A 2° stadio telescopio

Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale nel modo seguente:

Requisito: Il mezzo di carico è fissato al 1° stadio

Requisito: Il bullone di sicurezza è montato

- 1** Applicare le cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 2** Agganciare le cinghie di sollevamento al secondo apparecchio di sollevamento
- 3** Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale come mostrato in figura

L'asse telescopico è installato.

### **Sostituire la guida**

Sostituire la guida come segue:

- 1** Sostituire la guida come descritto nelle istruzioni di livello superiore

La guida è stata sostituita.

## Montare l'asse Y

In determinati casi l'asse Z viene fornito smontato. A seconda dello spazio disponibile, l'asse Z può essere inserito nel carrello dall'alto o dal basso.

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

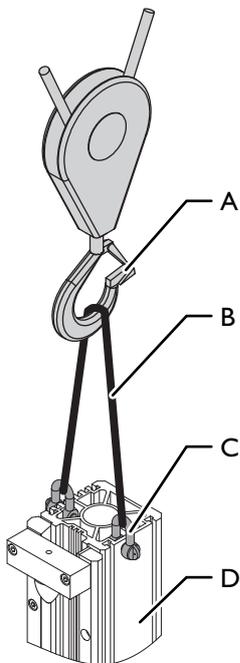


Fig. 7-27

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

A	Gancio	C	Grillo
B	Cinghie di sollevamento	D	Asse Z

Grandezza prodotto	Diametro perno del grillo [mm]	Carico del grillo [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-21

Mezzi di carico asse Z: Grandezze

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Montare grillo e cinghie di sollevamento come mostrato in figura
- 2 Agganciare le cinghie di sollevamento nel gancio

I mezzi di carico sono agganciati.

#### Preparazioni

Predisporre la retrazione dell'asse Z come segue:

- 1 Rimuovere l'unità paracolpi superiore o inferiore dell'asse Z
- 2 Rimuovere la raschia sul carrello Z
- 3 Se necessario, rimuovere l'asse di rotazione
- 4 Se necessario, rimuovere il motore
- 5 Se necessario, allentare il sistema di frenatura di sicurezza (collegamento elettrico come da targhetta del modello del freno di sicurezza)

L'inserimento dell'asse Z è preparato.

#### Inserire l'asse Z



### ⚠ 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

Inserire l'asse Z come segue:

- 1 Agganciare i mezzi di carico all'asse Z
- 2 Inserire l'asse Z nel carrello
- 3 Montare i componenti:
  - 3.1 raschia
  - 3.2 asse di rotazione, se necessario
  - 3.3 motore, se necessario
- 4 Se necessario togliere l'alimentazione al sistema di frenatura di sicurezza
- 5 Bloccare l'asse Z per evitare che cada

L'asse Z è inserito.

## Montare l'unità paracolpi

Per motivi tecnici e di imballaggio, alcune unità paracolpi possono essere fornite non correttamente montate. In tali casi l'unità paracolpi è fornita completamente smontata. Il punto di montaggio è contrassegnato con un'etichetta. Individuare il punto di montaggio corretto sullo schema.



### **⚠ AVVISIO**

#### **Componente di sicurezza montato in modo errato**

L'unità paracolpi è un componente rilevante per la sicurezza. Unità paracolpi montate in modo errato possono provocare lesioni gravi o mortali!

- Se necessario, eseguire il foro per la spina nel controsupporto dell'unità paracolpi
- Montare tutti i relativi componenti
- Stringere tutte le viti alle coppie di serraggio corrispondenti con una chiave dinamometrica
- Controllare che le bussole e/o le spine siano state montate tutte correttamente

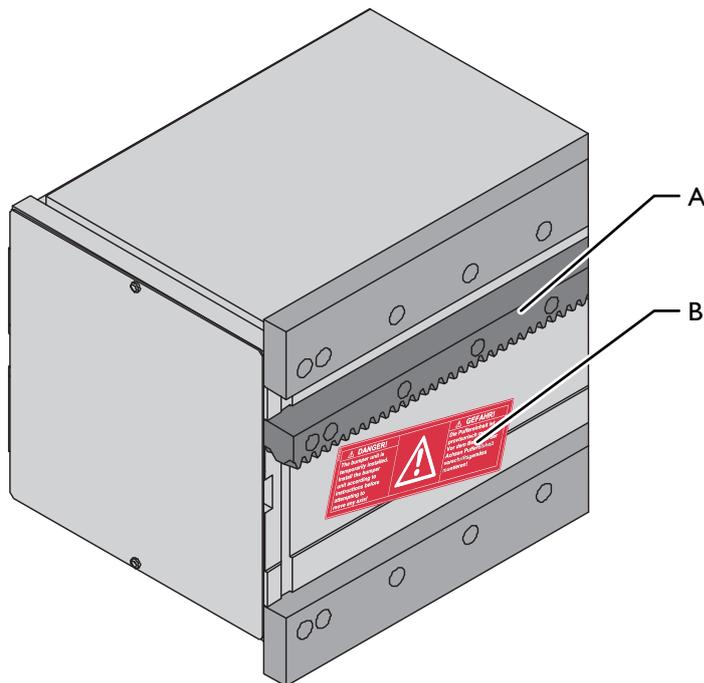


Fig. 7-28

Etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente"

- A Luogo di montaggio dell'unità paracolpi
- B Etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente"

L'etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente" segnala

- unità paracolpi montate provvisoriamente o non montate
- il movimento degli assi prima del montaggio corretto dell'unità paracolpi

Unità paracolpi  
con fermi

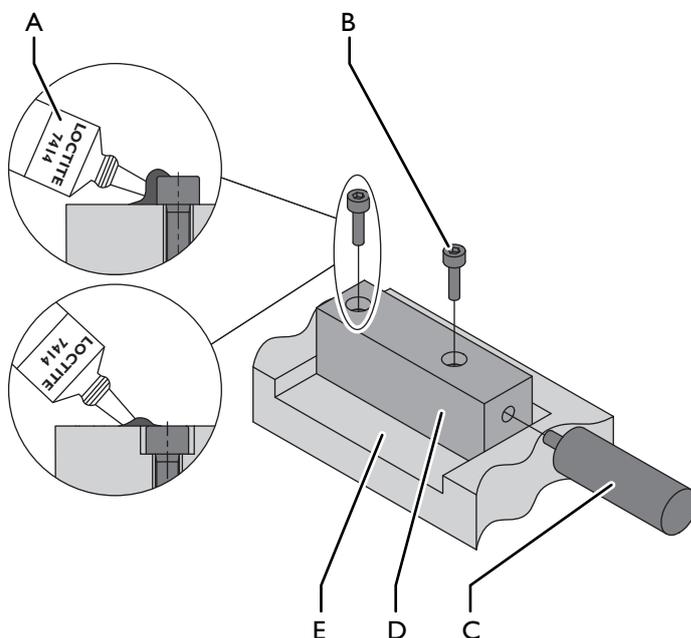


Fig. 7-29

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.

**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 7.3.9,  144
- 4 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 5 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

**7.3.7.4 Sostituire la catena porta cavi****Rimuovere la catena porta cavi**

Rimuovere la catena porta cavi come segue:

- 1 Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Allentare i collegamenti a spina di cavi e linee elettriche
- 3 Rimuovere le viti di fissaggio
- 4 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.

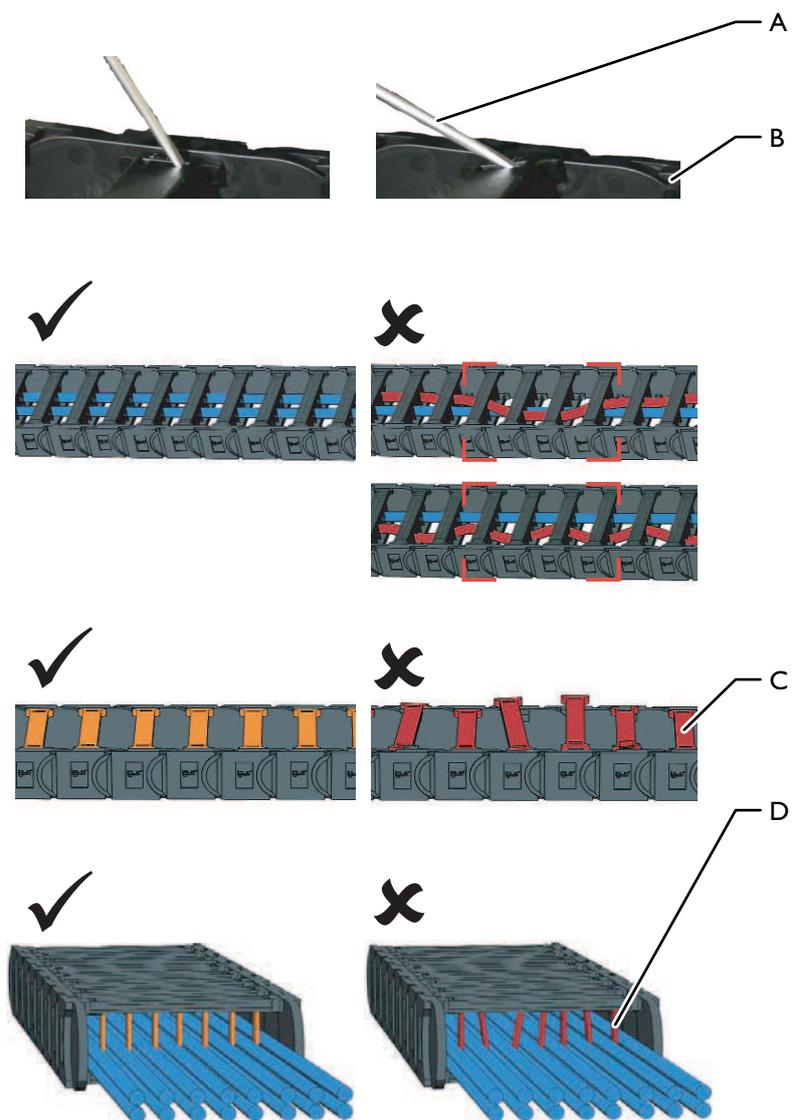


Fig. 7-30

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** Inserire 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 in verticale e montati non sfalsati in direzione di srotolamento della catena porta cavi

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 usurarsi 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.

## NOTE

### Coppie di serraggio troppo alte

I cavi speciali come FO (cavo in fibra ottica) o simili possono essere distrutti dalla coppia di 1 Nm nei fissacavi ChainFix!

- Rispettare in ogni caso le specifiche dei cavi
- Consultare il produttore della catena porta cavi

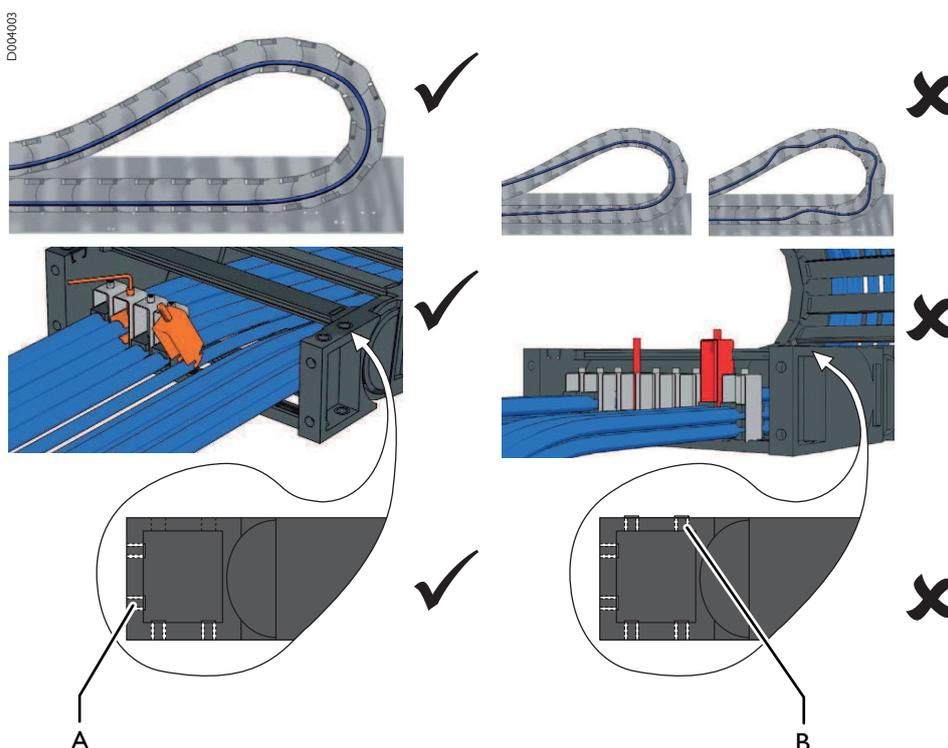
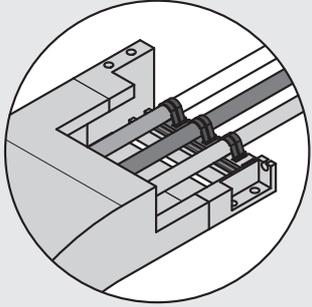
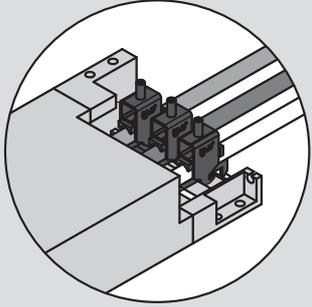


Fig. 7-31

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. 7-22

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 diritta. La catena porta cavi striscia sulla scanalatura di guida. Questo provoca una maggiore usura.

- Montare gli elementi di collegamento in parallelo

### NOTE

#### Danni materiali

Calpestare le catene porta cavi può provocare danni materiali.

- Non calpestare le catene porta cavi.



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.

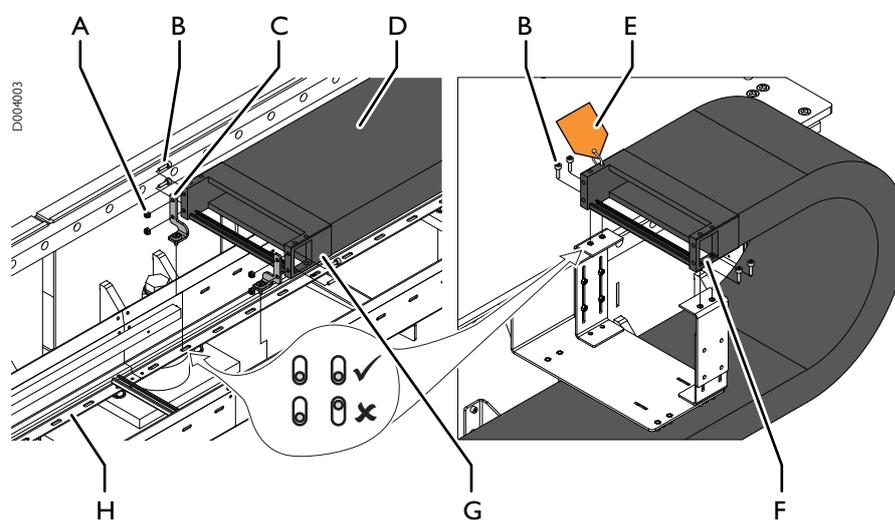


Fig. 7-32

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	Canalina 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 canalina di guida
- 3 Montare il lato fisso sulla canalina 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   I 13

I lavori finali sono stati eseguiti.

### 7.3.7.5 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

#### 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

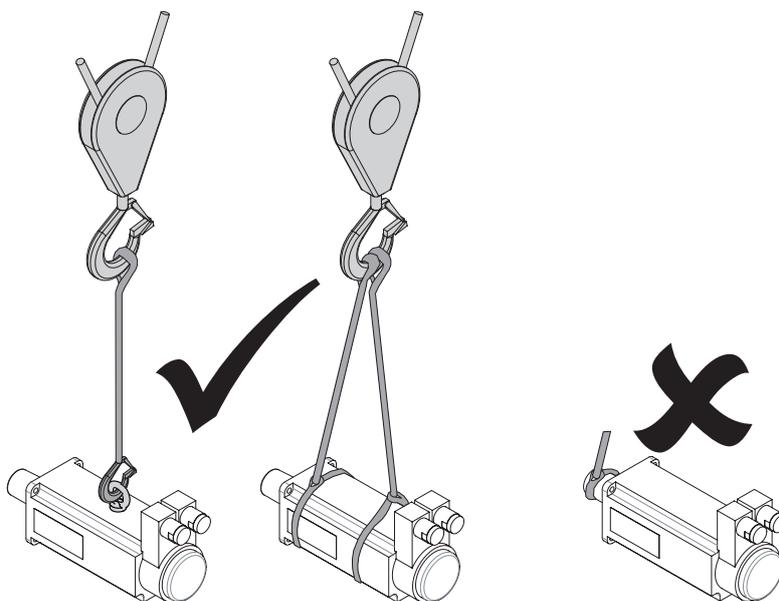


Fig. 7-33

Agganciare i mezzi di carico: motore

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

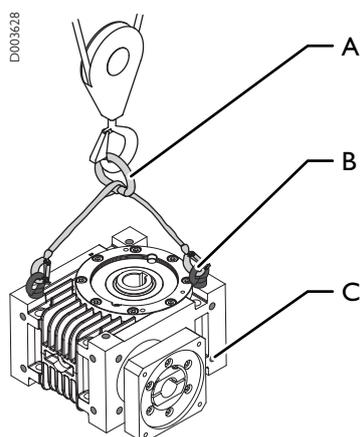


Fig. 7-34

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. 7-23 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

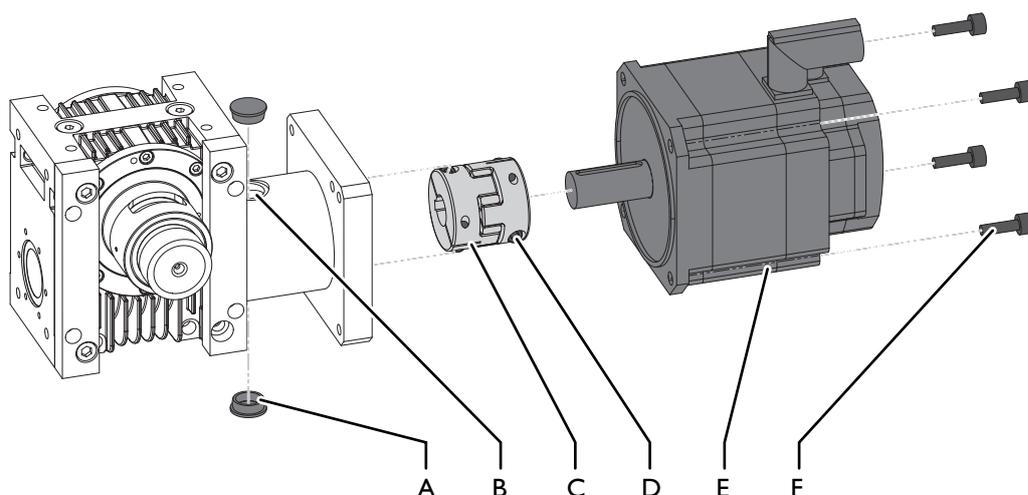


Fig. 7-35

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 ➡ 📄 119
  - 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

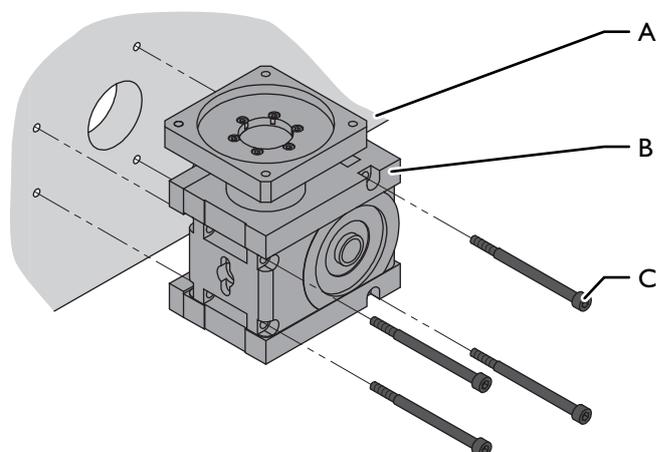


Fig. 7-36

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   121
- 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

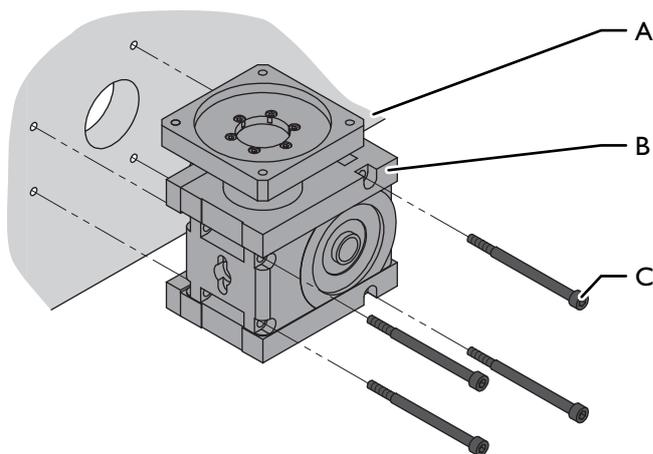


Fig. 7-37

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. 7-24

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   121
- 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.

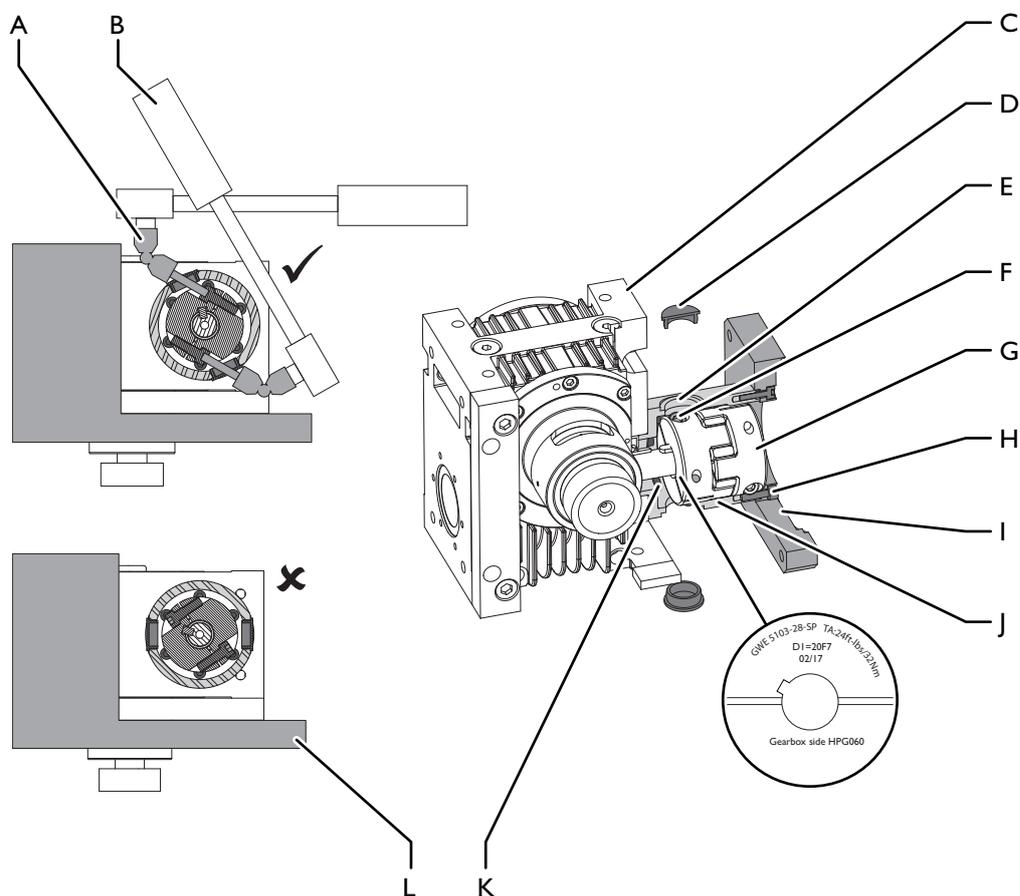


Fig. 7-38

Allineare la flangia riduttore

- A Chiave a tubo snodata
- 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

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento 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

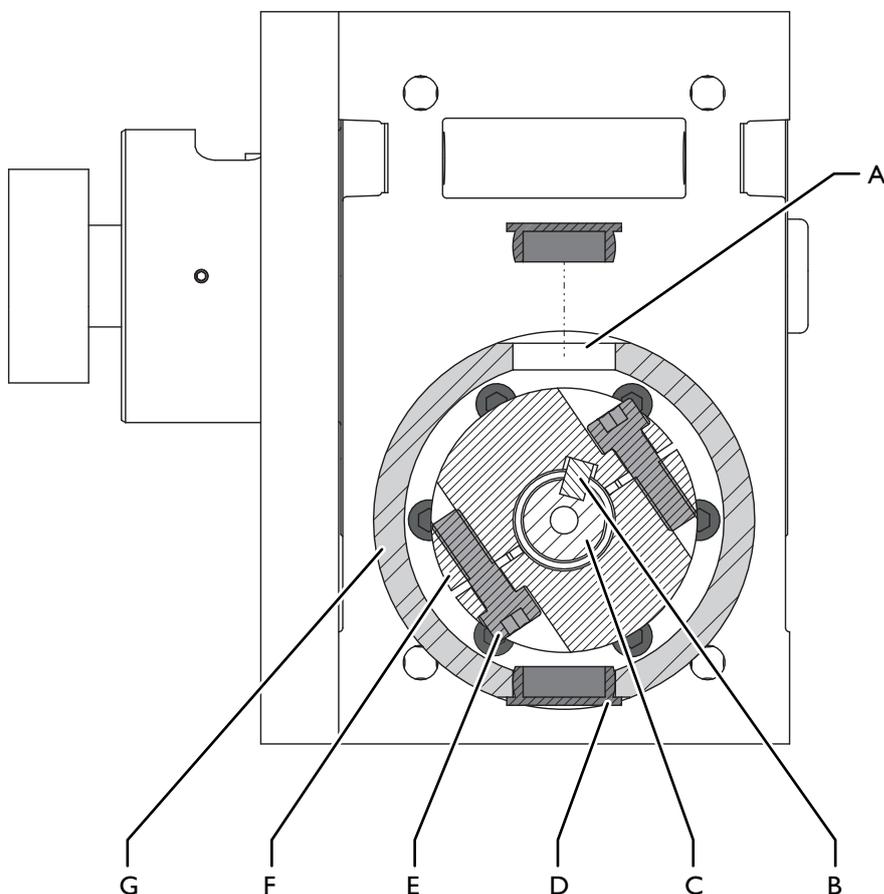


Fig. 7-39

Allineare l'albero di ingresso rispetto alla 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 rispetto alla flangia riduttore come segue:

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

Requisito: la flangia riduttore è allineata correttamente

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 risultino accessibili attraverso i fori
- 2 In caso di scostamenti: spostare l'asse finché le viti del giunto non risultano accessibili 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 irreparabilmente, 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.

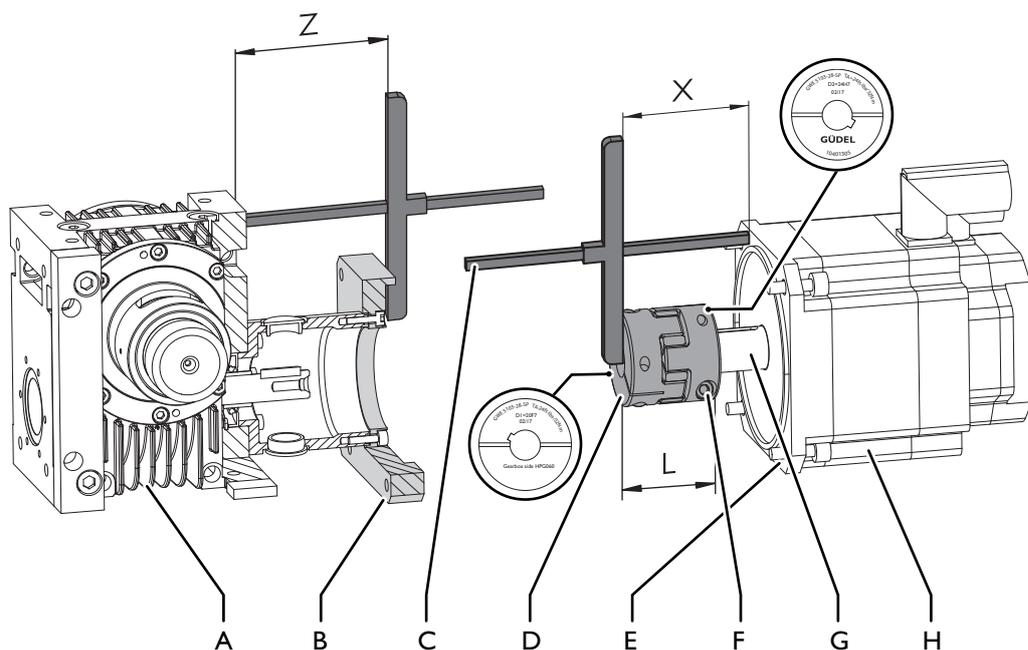


Fig. 7-40

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. 7-41

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	$L^{+1}_{+0,5}$	8.5	$X^{+0,5}_{-1}$
	GWE 5103-14-SP	32	$L^{+1}_{+0,5}$	15.5	$X^{+0,5}_0$

Grandezza unità riduttore Güdel HPG	Tipo di giunto	Misura L [mm]	Tolleranza misura L [mm]	Misura Y [mm]	Tolleranza misura X [mm]
045	GWE 5103-24-SP	54	$L^{+1}_{+0,5}$	11	$X^{+0,5}_0$
	GWE 5103-19-SP	50	$L^{+1}_{+0,5}$	10	$X^{+0,5}_0$
060	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0,5}$	16.5	$X^{+1}_{-3}$
	GWE 5103-24-SP	54	$L^{+1}_{+0,5}$	18.5	$X^{+1}_{-2}$
090	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1,2}_{+0,5}$	25	$X^{+1}_{-2}$
	GWE 5103-28-SP	62	$L^{+1}_{+0,5}$	29	$X^{+1}_{-2}$
120	GWE 5103-42-SP	102	$L^{+1,2}_{+0,5}$	24	$X^{+1}_{-3}$
	GWE 5103-38-SP	76	$L^{+1,2}_{+0,5}$	36	$X^{+1}_{-1}$

Tab. 7-26 Misure e tolleranze del giunto a elastomero

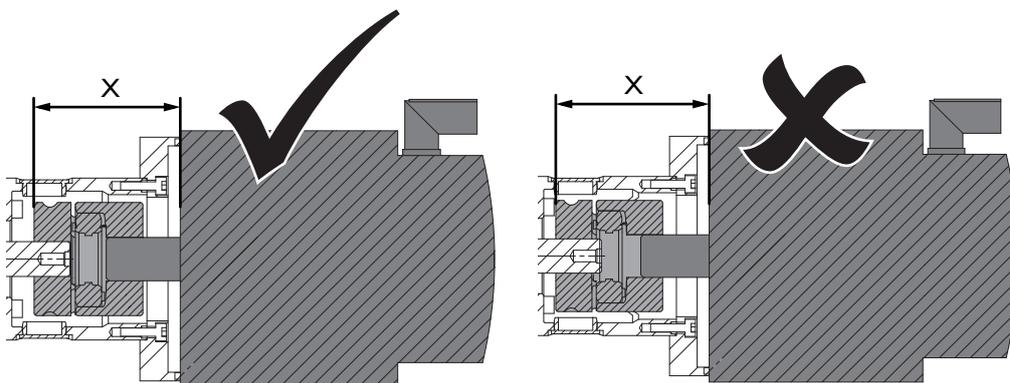


Fig. 7-42 Posizionare il giunto sull'albero motore: sfruttare la tolleranza misura X

### Detergenti

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

Tab. 7-26 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. 7-27 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



## ⚠ 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



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.

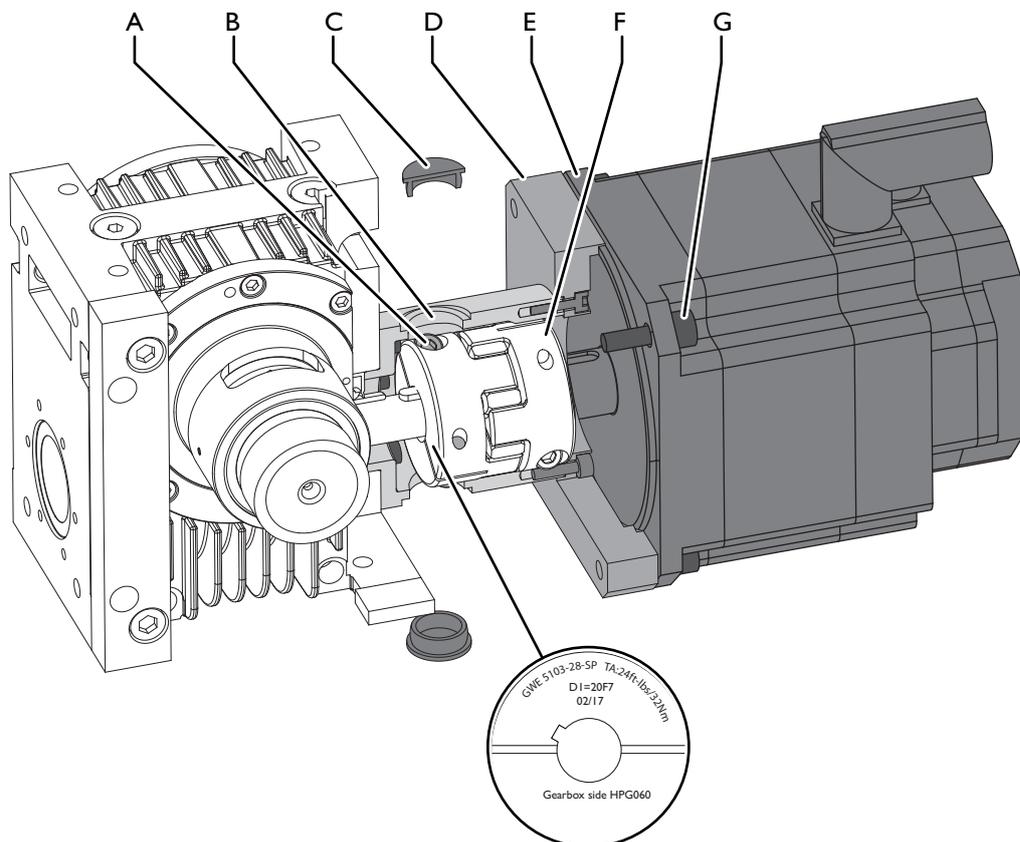


Fig. 7-43

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. 7-28

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. 7-29 *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

Requisito: la flangia riduttore è allineata correttamente

Requisito: l'albero di ingresso è allineato correttamente rispetto alla flangia riduttore

Requisito: il giunto è posizionato correttamente sull'albero motore

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsediamento accidentale
  - 2 Eventualmente agganciare i mezzi di carico al motore   119
  - 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 alternatamente al 50% della coppia di serraggio TA
    - 9.2 Serrare in maniera alternata al 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   I 48
- 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.

### 7.3.7.6 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.

## 7.3.8 Lavori di manutenzione dopo 31.500 ore

### 7.3.8.1 Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio

#### 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



Sostituire i componenti contemporaneamente.

Vantaggi:

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

## Montare il bullone di sicurezza

### ⚠ 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!

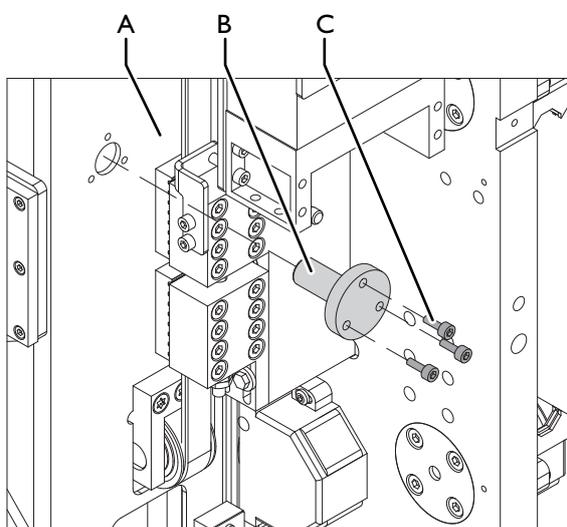


Fig. 7-44

Montare il bullone di sicurezza

- A Asse telescopico
- B Bullone di sicurezza
- C Vite

Montare il bullone di sicurezza come segue:

- 1 Portare l'asse telescopico in una delle posizioni finali
- 2 Infilare il bullone di sicurezza nel foro
- 3 Montare le viti

Il bullone di sicurezza è montato.

## Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

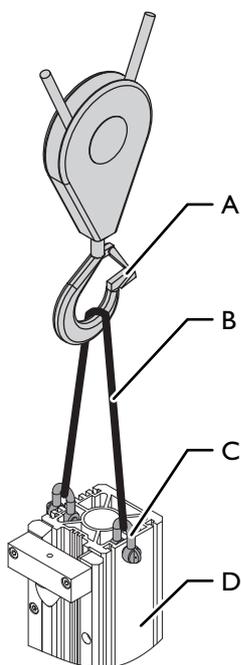


Fig. 7-45

Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5

A	Gancio	C	Grillo
B	Cinghie di sollevamento	D	Asse Z

Grandezza prodotto	Diametro perno del grillo [mm]	Carico del grillo [kg]
2 + 3	10	400
4 + 5	16	1000

Tab. 7-30

Mezzi di carico asse Z: Grandezze

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

**1** Montare grillo e cinghie di sollevamento come mostrato in figura

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

I mezzi di carico sono agganciati.

### Preparazioni

Effettuare le seguenti preparazioni:

**1** Rimuovere il dispositivo di fissaggio fisso della cinghia del 2° stadio  
Rimuovere il dispositivo di fissaggio delle cinghie

Le preparazioni sono state effettuate.

## Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio

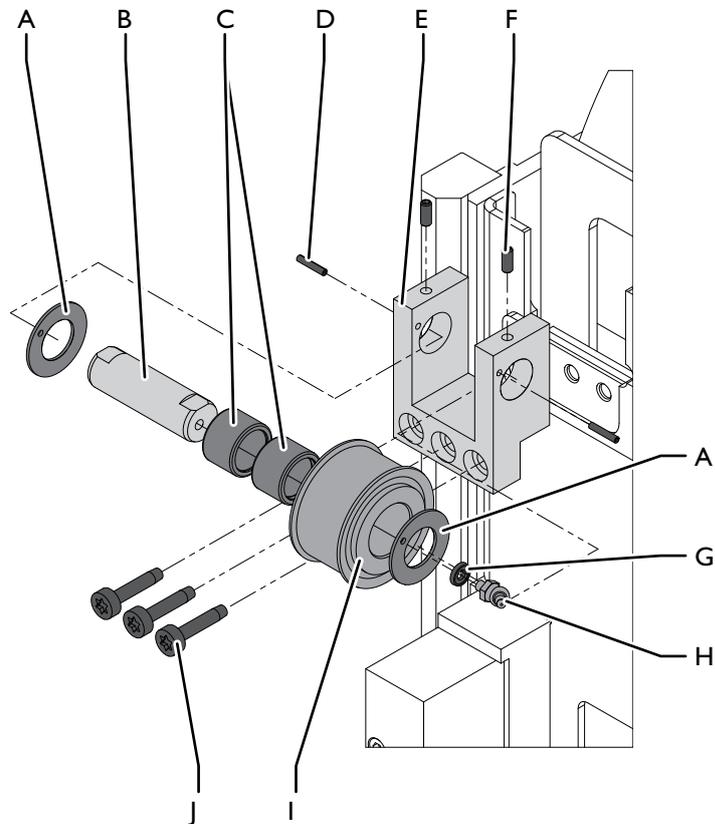


Fig. 7-46

Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio

A	Ralla	F	Vite senza testa
B	Albero	G	Disco di marcatura
C	Cuscinetto	H	Nipplo di lubrificazione
D	Spina	I	Carrucola di rinvio
E	Supporto	J	Vite

Sostituire i cuscinetti come segue:

Requisito: La cinghia dentata è stata rimossa

- 1 Rimuovere le viti e il supporto
- 2 Rimuovere le spine
- 3 Rimuovere le viti senza testa
- 4 Rimuovere l'albero
- 5 Rimuovere la carrucola di rinvio dal supporto
- 6 Rimuovere la ralla
- 7 Sostituire i cuscinetti
- 8 Montare i componenti in sequenza inversa rispetto allo smontaggio
- 9 Montare le cinghie dentate
- 10 Regolare il tensionamento delle cinghie ➡ 📄 144

I cuscinetti sono stati sostituiti.

### 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 7.3.9, 📄 144
- 4 Calibrare l'asse mediante la marcatura di riferimento
- 5 Se necessario, calibrare il trasduttore di rotazione

I lavori finali sono stati eseguiti.

## 7.3.9 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

### NOTE

#### Errato tensionamento delle cinghie

Se le cinghie non sono tese nel modo corretto possono causare danni all'azionamento.

- Controllare il pretensionamento della cinghia prima di utilizzare il prodotto. La frequenza deve corrispondere alla frequenza indicata nello schema o nei disegni.
- Tendere correttamente le cinghie tese male

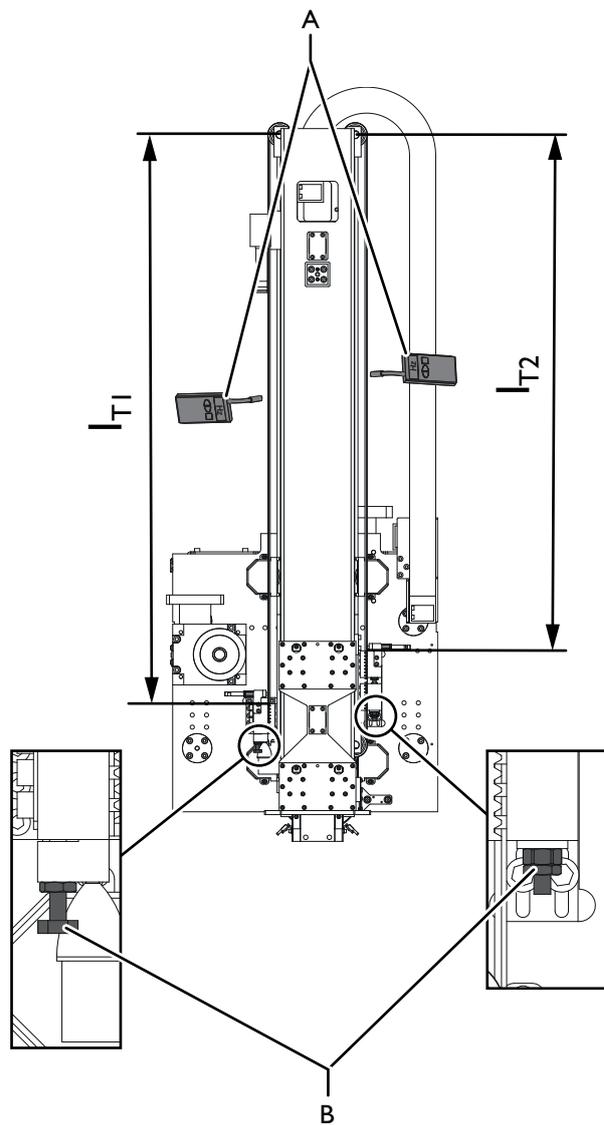


Fig. 7-47

*Regolare il tensionamento delle cinghie*

A *Apparecchiatura di misurazione del tratto*

B *Vite di serraggio*

$$f_1 = \sqrt{\frac{F_v}{4 \times m \times l_{T1}^2}}$$

Fig. 7-48 Formula: Regolare il tensionamento delle cinghie: cinghia a sinistra

$$f_2 = \sqrt{\frac{F_v}{4 \times m \times l_{T2}^2}}$$

Fig. 7-49 Formula: Regolare il tensionamento delle cinghie: cinghia a destra

$$f_1 = f_2 \times q$$

Fig. 7-50 Formula: Regolare il tensionamento delle cinghie: Rapporto delle frequenze

Grandezza	3	4	5
Tipo di cinghia	PCC 8MGT	PCC 8MGT	PCC 8MGT
Larghezza cinghia [mm]	21	21	50
Massa cinghia m [kg/m]	0,1	0,1	0,23
Fattore di rapporto q [-]	0,84	0,88	0,77
Forza di pre-tensionamento Fv [N]	Peso proprio del 2° stadio + pinza + pezzo		

Tab. 7-31 Valori cinghie dentate

Tendere le cinghie dentate come segue:

Requisito: Il bullone di sicurezza è stato rimosso

- 1** Traslare l'asse telescopico sotto carico nella posizione finale superiore
- 2** Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 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  $L_T$
- 4** Far oscillare la cinghia dentata colpendola
- 5** Interpretare il risultato della misurazione servendosi del calcolo precedente
- 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
- 7** Controllare il rapporto delle frequenze
- 8** In caso di scostamenti:
  - 8.1** Ripetere la procedura a partire dal punto 6.1

Le cinghie dentate sono tese.

## 7.3.10 Regolare il gioco tra i denti

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

- Rullo
- Guida
- Cremagliera
- Pignoni
- Riduttore

### 7.3.10.1 Contrassegno dell'eccentrico

L'anello eccentrico presenta un contrassegno della posizione massima dell'eccentrico:

**Asse Y**

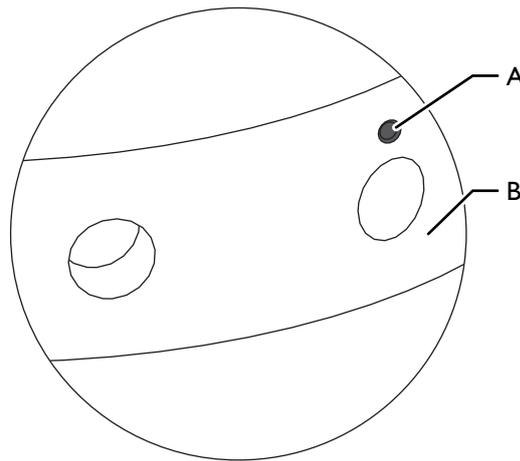


Fig. 7-51

*Contrassegno dell'eccentrico: accecatatura cilindrica separata*

- A    *Accecatatura cilindrica*  
B    *Anello eccentrico*

## Asse Z

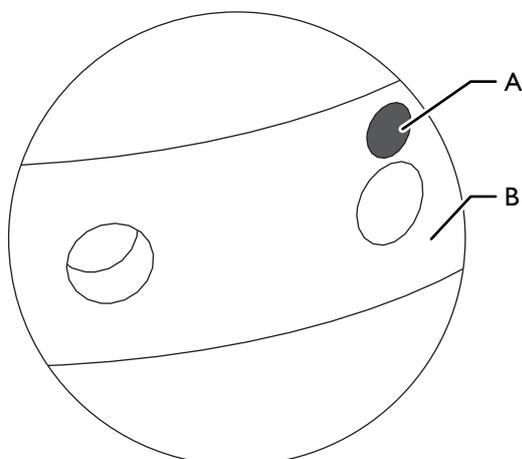


Fig. 7-52 Contrassegno dell'eccentrico: foro

- A Foro
- B Anello eccentrico

### 7.3.10.2 Sbloccare, bloccare l'anello eccentrico

L'anello eccentrico viene bloccato come segue:

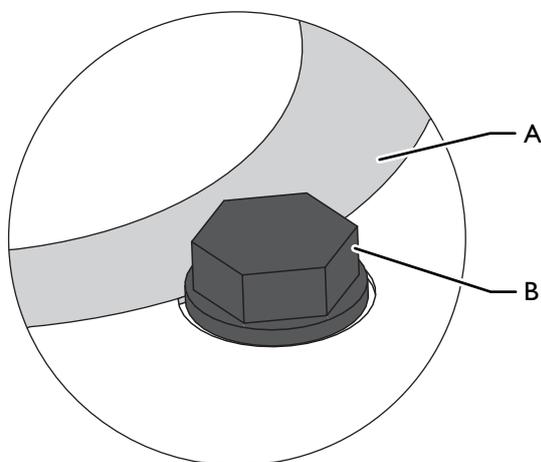


Fig. 7-53 Bloccare l'anello eccentrico: vite a testa esagonale

- A Anello eccentrico
- B Vite a testa esagonale

## 7.3.10.3 Eccentrico

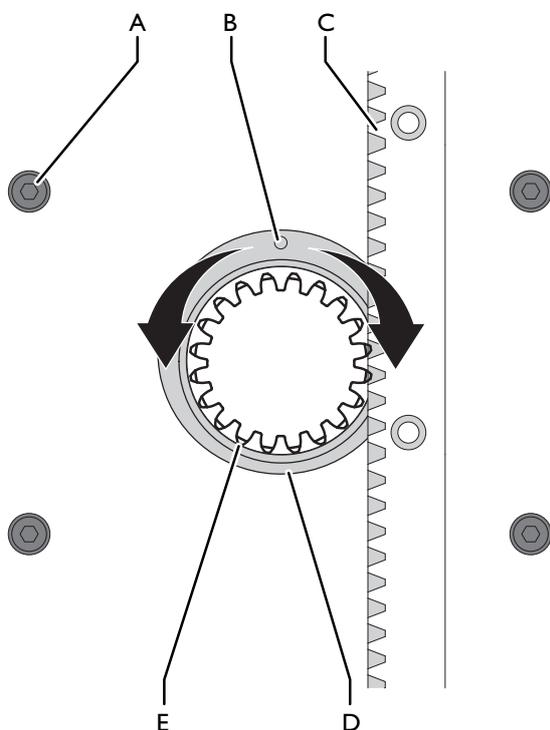


Fig. 7-54

Regolare il gioco tra i denti: eccentrico

A	Vite di fissaggio	D	Anello eccentrico
B	Contrassegno dell'eccentrico (se presente)	E	Pignone
C	Cremagliera		

Regolare il gioco tra i denti come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Controllare il gioco tra i denti ➡ 151
- 3 In caso di scostamenti:
  - 3.1 Sbloccare l'anello eccentrico
  - 3.2 Allentare leggermente le viti di fissaggio
  - 3.3 Gioco eccessivo: ruotare l'anello eccentrico in direzione opposta rispetto alla cremagliera
  - 3.4 Gioco insufficiente: ruotare l'anello eccentrico verso la cremagliera
  - 3.5 Stringere le viti di fissaggio
  - 3.6 Bloccare l'anello eccentrico
  - 3.7 Ripetere il procedimento dal passo 2

La regolazione del gioco tra i denti è conclusa.

## 7.3.10.4 Controllare il gioco tra i denti

### 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.

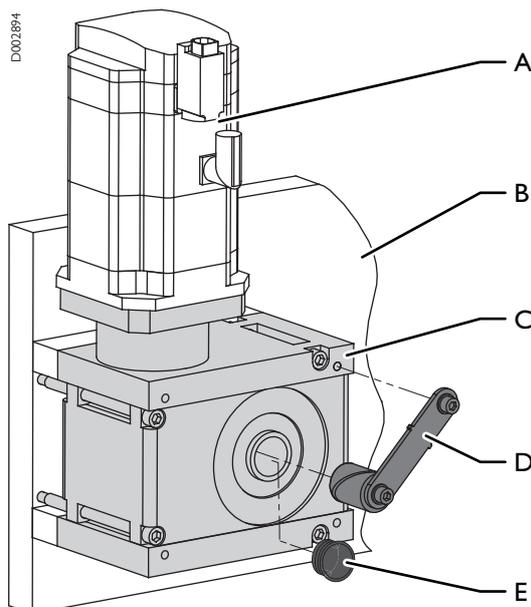


Fig. 7-55

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 Spegnere 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 ➡ 152

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. 7-32

Gioco tra i denti: unità riduttore Güdel

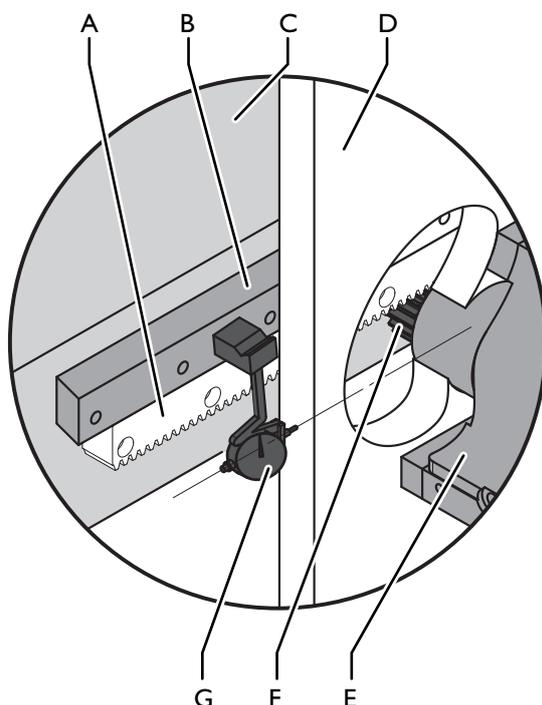


Fig. 7-56

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   151

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 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 alternativo

Qualità della cremagliera e modulo  152

### NOTE

#### Danni conseguenti al metodo di misurazione alternativo

Il metodo di misurazione alternativo 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	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. 7-33

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

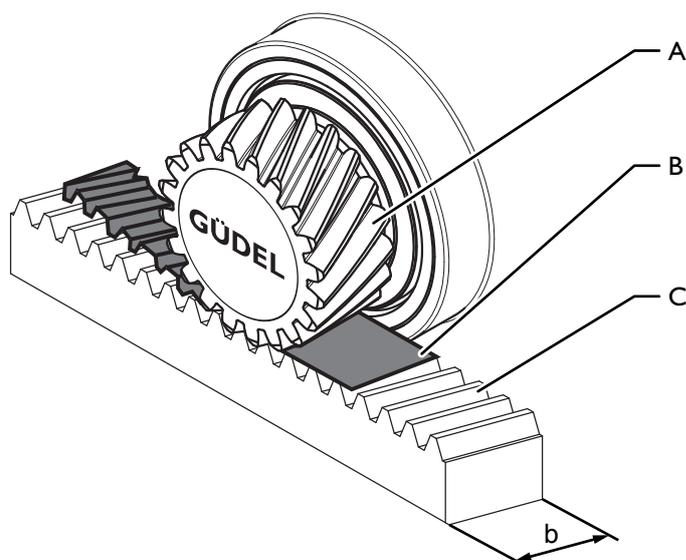


Fig. 7-57

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

- 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.

## 7.4 Piani di manutenzione

### 7.4.1 Piano di manutenzione

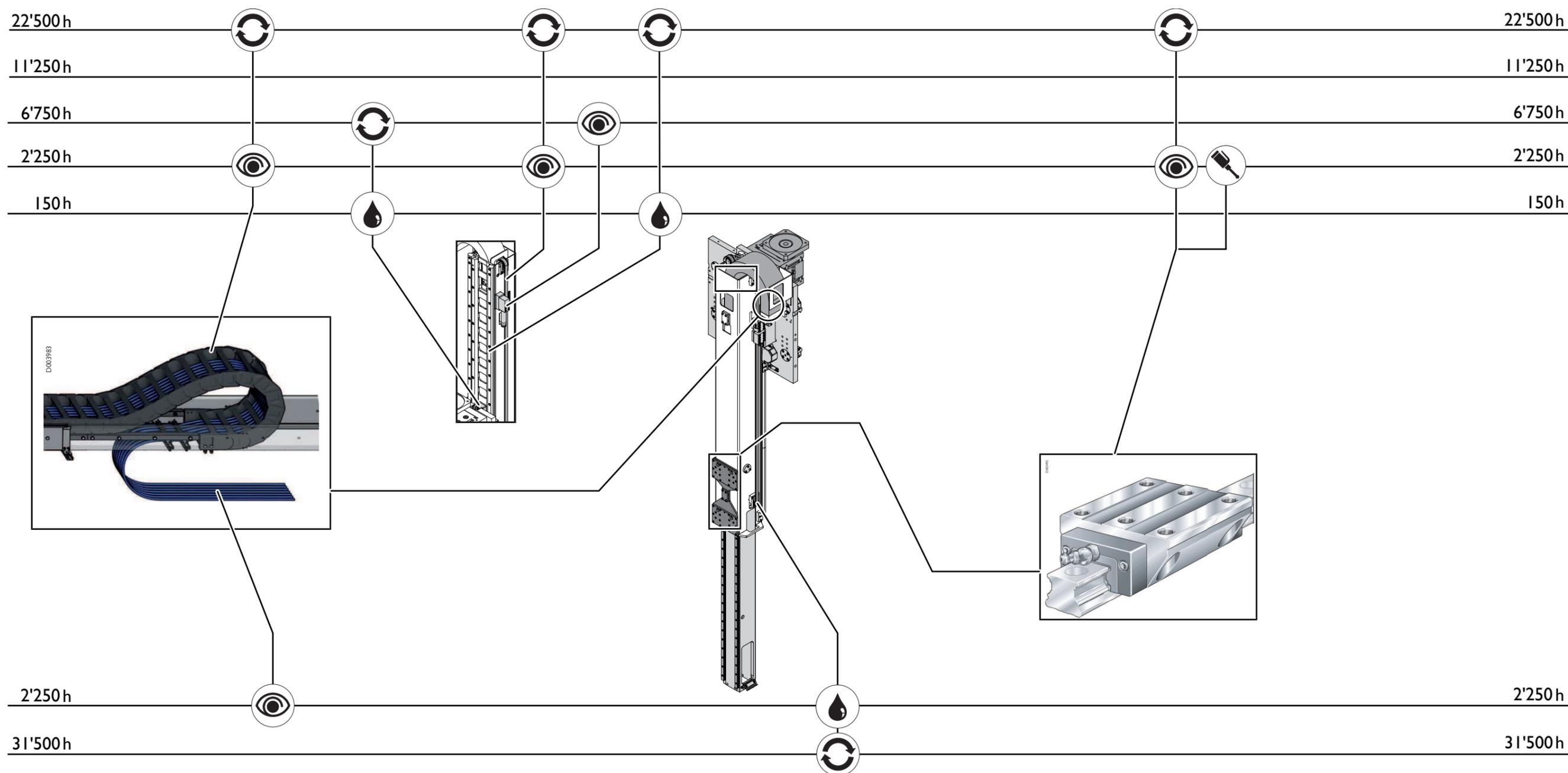


Fig. 7-58 Piano di manutenzione asse telescopico

-  Ingrassare
-  Sostituire
-  Pulire
-  Controllo visivo
-  Lubrificazione a cura del cliente
-  Manutenzione come da istruzioni separate



### 7.4.2 Piano di manutenzione unità riduttore Güdel

22'500 h		22'500 h
2'250 h		2'250 h

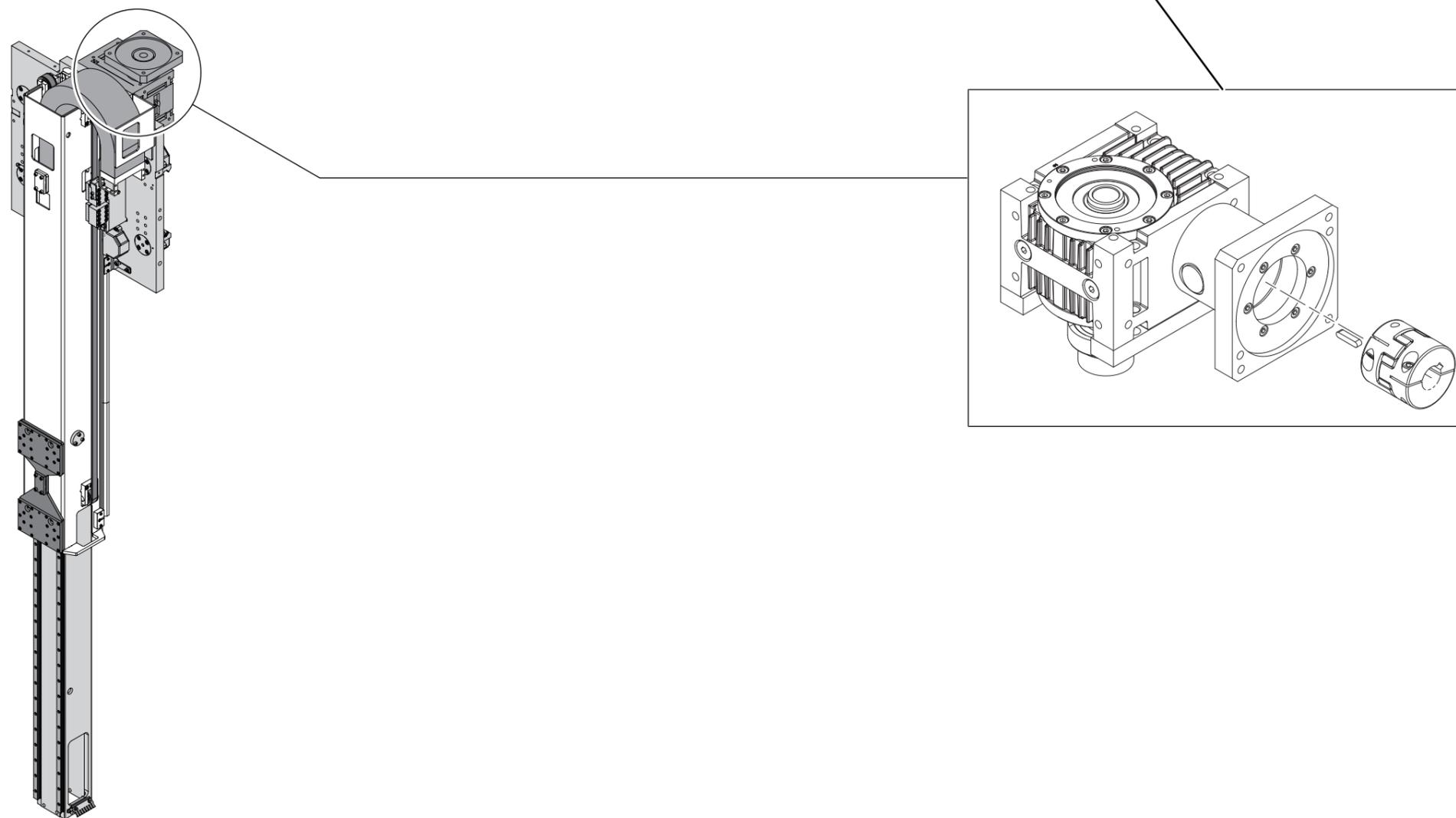


Fig. 7-59 Piano di manutenzione unità riduttore Güdel

-  Lubrificazione a grasso
-  Lubrificazione a olio

-  Sostituire
-  Pulizia

-  Sostituire i lubrificanti
-  Controllo visivo



## 7.5 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 7.3.4.1, 72
Ispezione generale			Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 7.3.5.1, 73
Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere	2'250		Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva	Aral Arcanol LOAD 150	➔ Capitolo 7.3.5.2, 73
Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio			Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore	Aral Arcanol LOAD 150	➔ Capitolo 7.3.5.3, 75
Sostituzione del pignone lubrificante	6'750		Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 7.3.6.1, 76
Sostituire la catena porta cavi		30	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 7.3.7.4, 109
Sostituire l'unità riduttore	22'500	60	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva		➔ Capitolo 7.3.7.5, 119
Sostituire le cinghie dentate			Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 7.3.7.1, 77
Sostituire l'unità a circolazione di sfere			Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 7.3.7.2, 85

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Durata [min]	Gruppo target	Lubrificanti Detergenti	Ulteriori informazioni
Sostituire la guida	22'500		Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva		➔ Capitolo 7.3.7.3, 97
Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio	31'500		Personale tecnico del produttore Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva		➔ Capitolo 7.3.8.1, 139

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.

Tab. 7-34 Tabella di manutenzione

## 7.6 Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezze 3-5

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> :

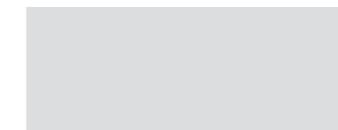
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva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



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezze 3-5

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				
Lubrificare l'unità a ricircolazione di sfere					
Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio					

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

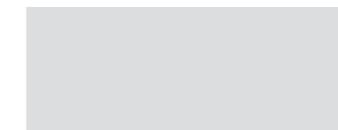
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva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



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezze 3-5

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
Sostituzione del pignone lubrificante	6'750				

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

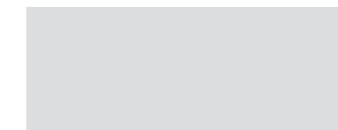
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva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



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezze 3-5

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 la catena porta cavi	22'500				
Sostituire l'unità riduttore					
Sostituire le cinghie dentate					
Sostituire l'unità a circolazione di sfere					
Sostituire la guida					

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

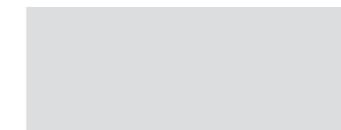
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
 Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva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



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Asse telescopico grandezze 3-5

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 i cuscinetti della carrucola di rinvio	31'500				

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



## 7.7 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:

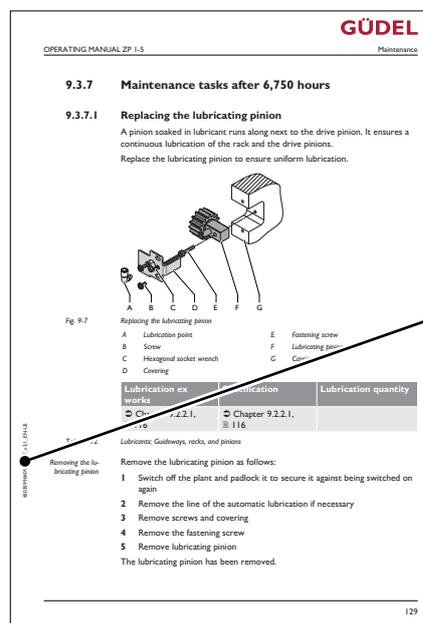


Fig. 7-60

Numero d'identificazione delle istruzioni

## 8 Manutenzione correttiva

### 8.1 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. ➔ 📄 206

*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 10, 📄 213

#### 8.1.1 Sicurezza

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 📄 15  
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

## 8.1.2 Qualifica del personale

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

## 8.2 Riparazione

### 8.2.1 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. ➡ 206

### 8.2.2 Sostituire i lubrificanti

#### 8.2.2.1 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

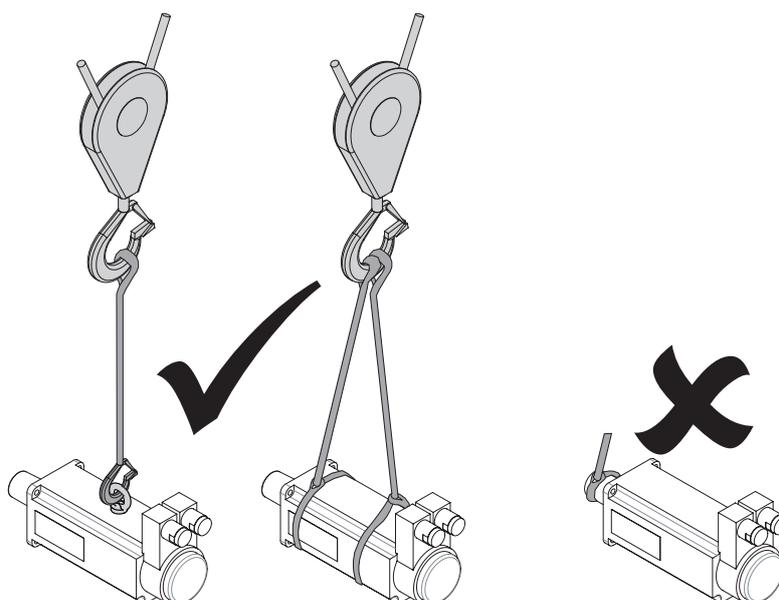


Fig. 8-1

Agganciare i mezzi di carico: motore

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.

## 8.2.2.2 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

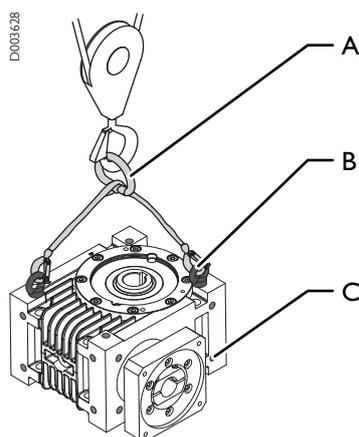


Fig. 8-2 Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel

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

Grandezza	Grandezza vite ad anello
090	M10
120	M12
180	M16

Tab. 8-1 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.

### 8.2.2.3 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.

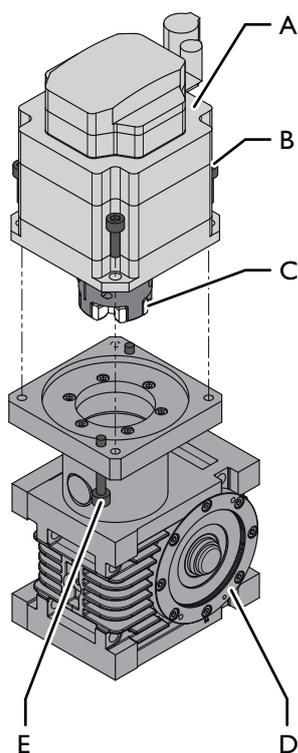


Fig. 8-3

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   176
- 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.

## 8.2.2.4 Rimuovere l'unità riduttore

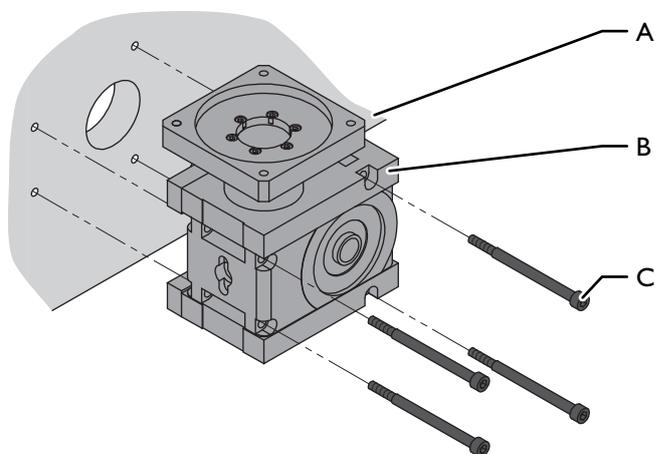


Fig. 8-4

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 ➡ 178
  - 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.

## 8.2.2.5 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

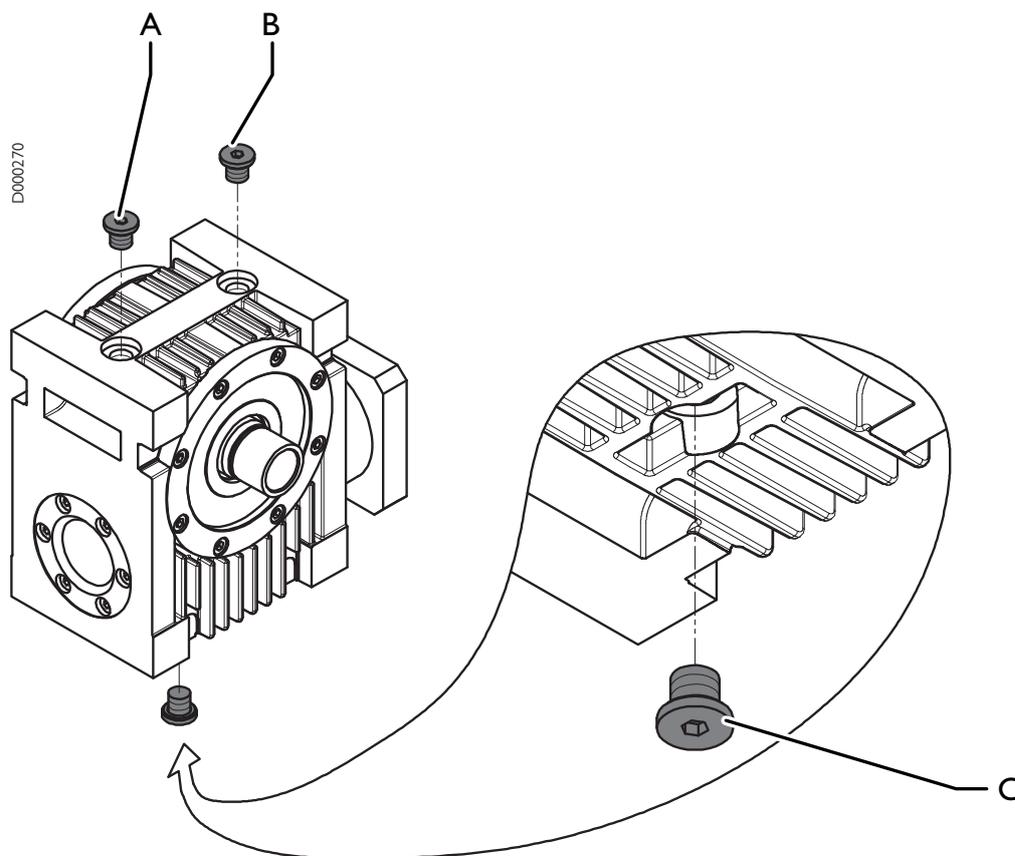


Fig. 8-5

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. 8-2

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.

## 8.2.2.6 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

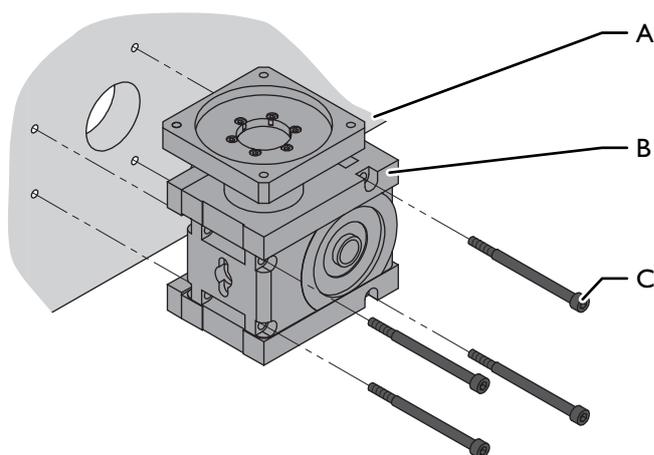


Fig. 8-6

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. 8-3

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 ➡ 178
- 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.

## 8.2.2.7 Montare il motore

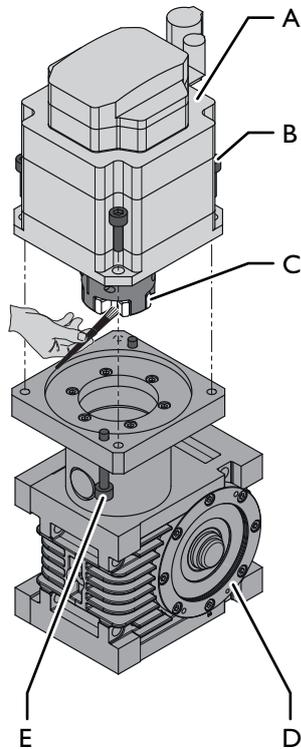


Fig. 8-7

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 tecnica	non determinabile	

Tab. 8-4

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   I 176
- 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.

### **8.2.2.8 Lavori finali**

Effettuare i seguenti lavori finali:

- 1 Regolare il gioco tra i denti   I 148
- 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.

## 8.2.3 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.

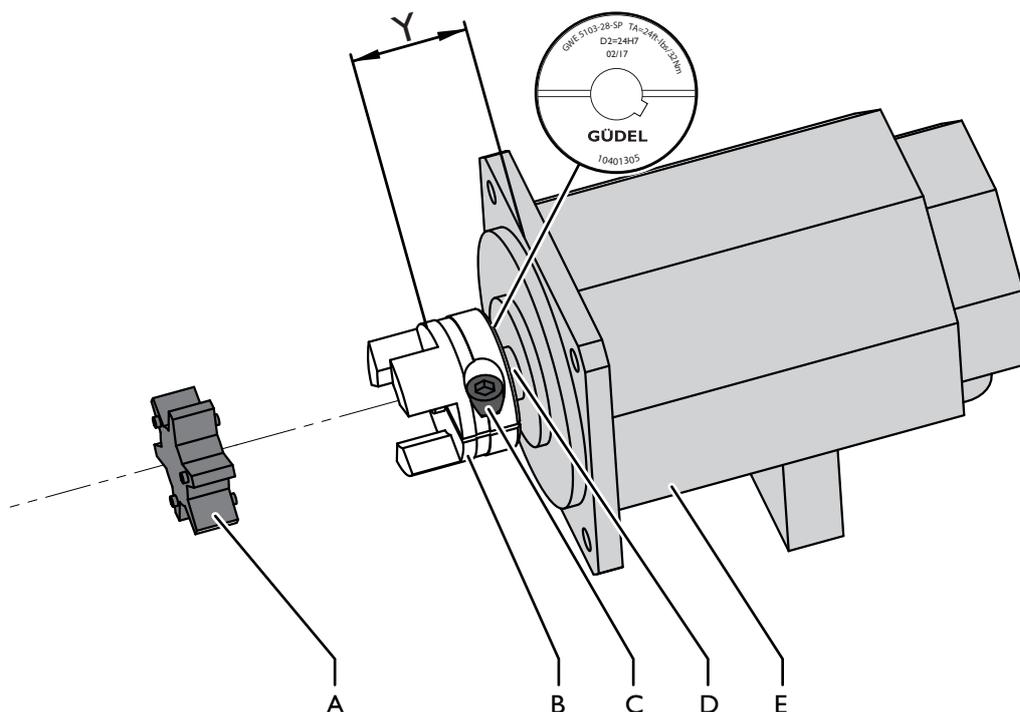


Fig. 8-8

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 In-tact XD 20	Montare il giunto Conservazione del prodotto	0502037

Tab. 8-5

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 8.2.2.3,  179
  - 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 8.2.2.7,  186
  - 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.

## 8.2.4 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!

---

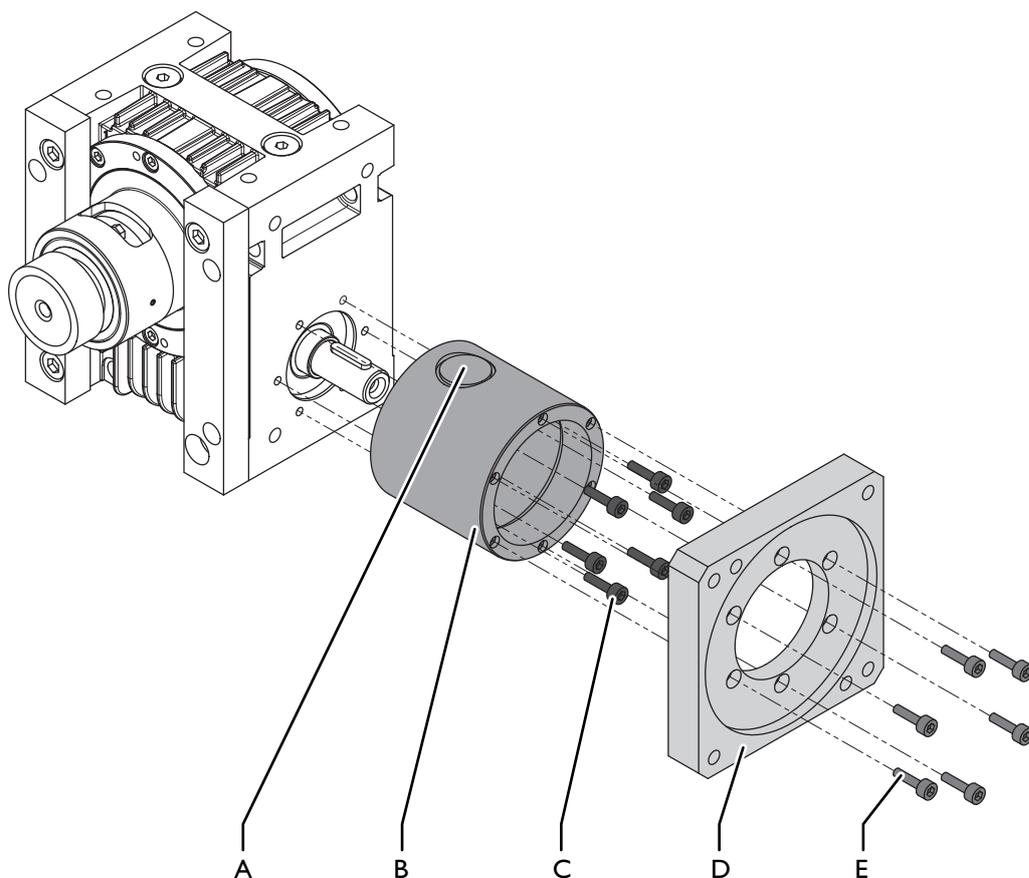


Fig. 8-9

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 ➡ 📄 123
- 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 ➡ 📄 127

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

## 8.2.5 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. 8-6 *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. 8-7 *Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Cuscinetto*

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

- Viti guaste
- Processo impreciso
- Slittamento

Tab. 8-8 *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.

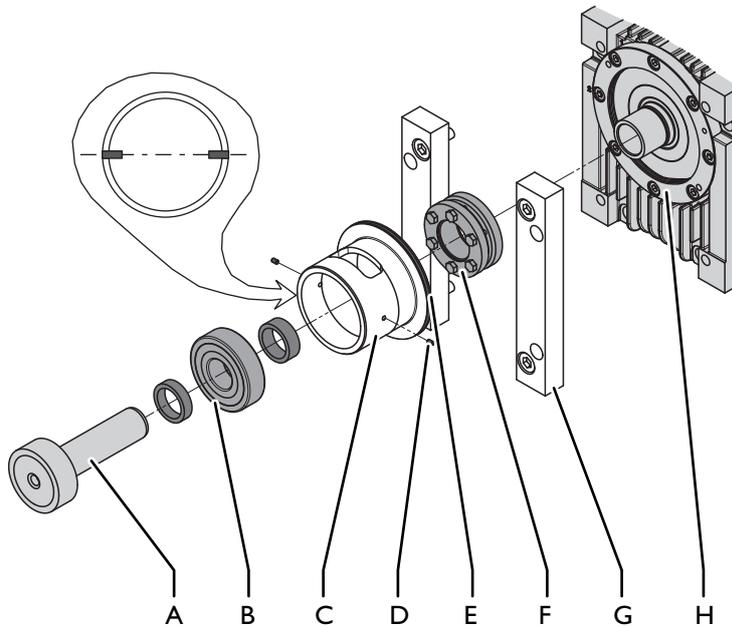


Fig. 8-10

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 reinserito
- 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 10.2,  217
  - 8.2** Montare le viti senza testa come mostrato in figura (bloccarle con Loctite 243)
  - 8.3** Controllare il gioco tra i denti

Il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento sono stati sostituiti.

## 8.2.6 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

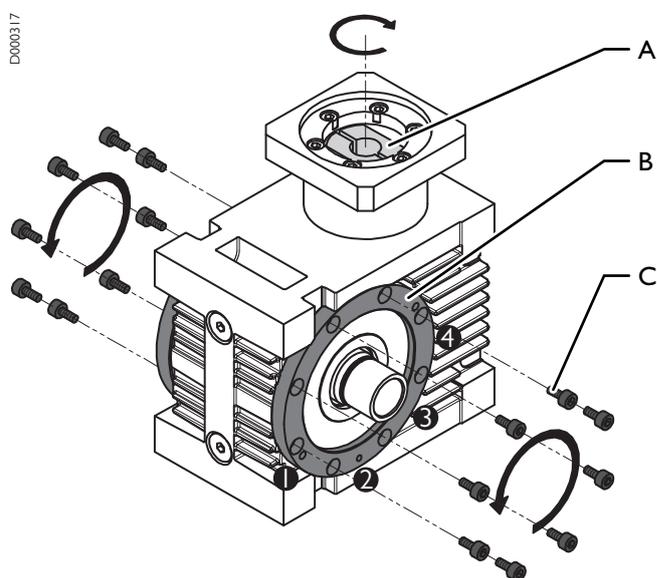


Fig. 8-11 Regolare il gioco del riduttore: unità riduttore Güdel

- 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. 8-9 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.

## 8.2.7 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.

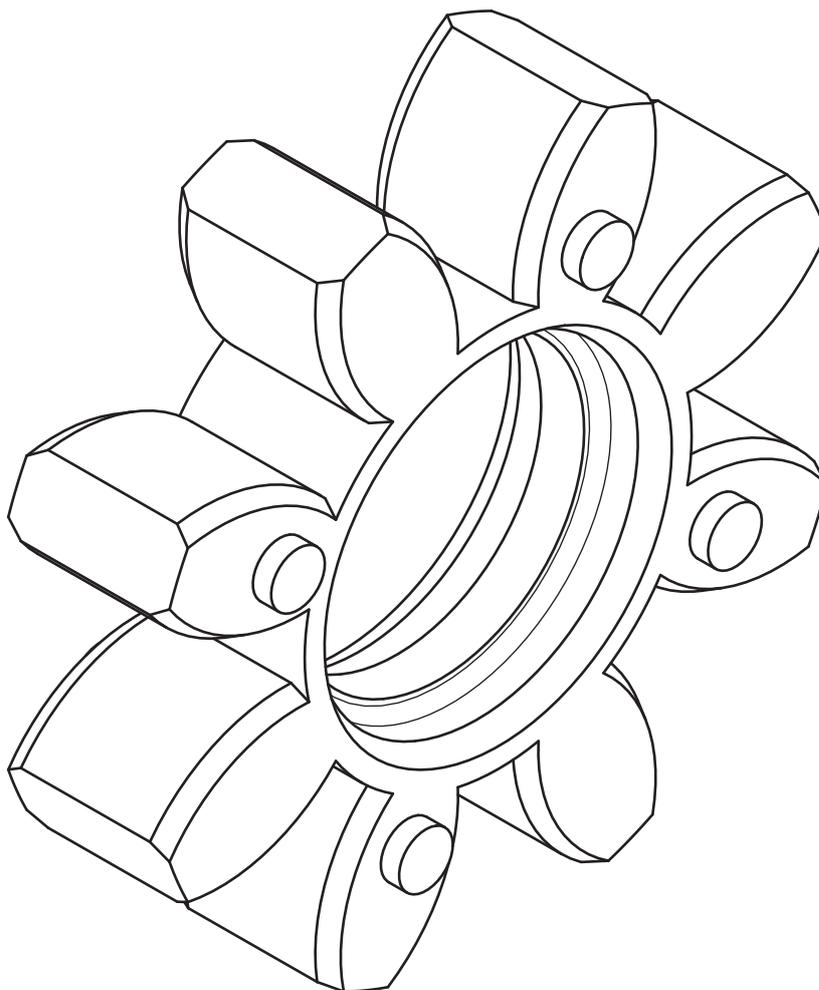


Fig. 8-12

Corona dentata in elastomero

### Caratteristica di riconoscimento dell'usura

- Denti rotti
- Denti sfrangiati
- Materiale fragile

Tab. 8-10

Caratteristica di riconoscimento dell'usura: corona dentata in elastomero

## 8.3 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.

### 8.3.1 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

## 8.3.1.1 Unità paracolpi con bussole

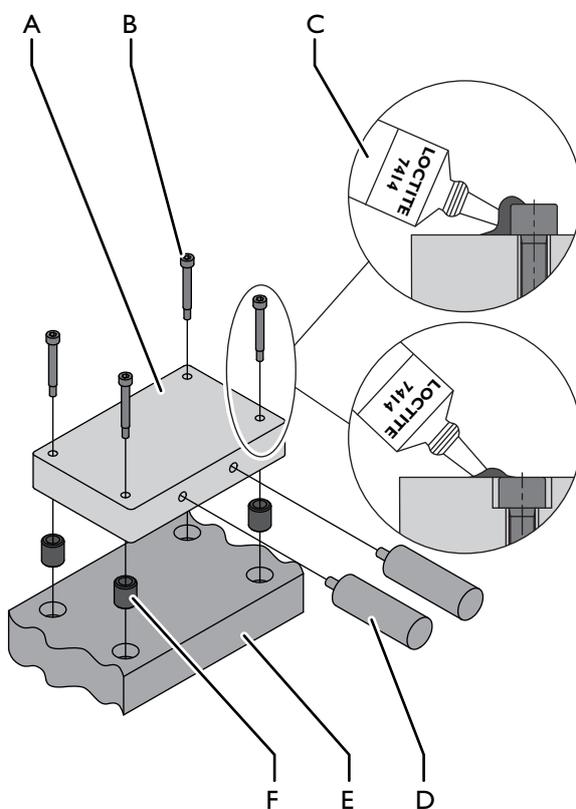


Fig. 8-13

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.

## 8.3.1.2 Unità paracolpi con spine

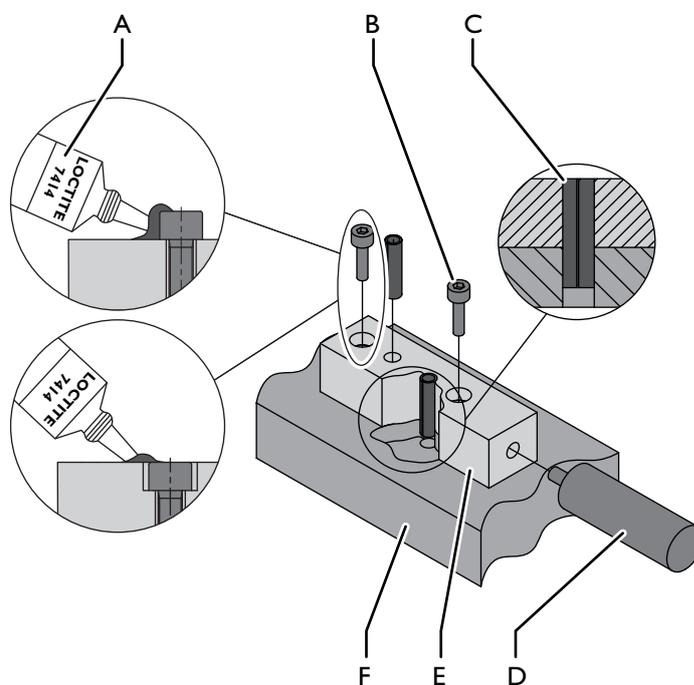


Fig. 8-14

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.

## 8.3.1.3 Unità paracolpi con fermi

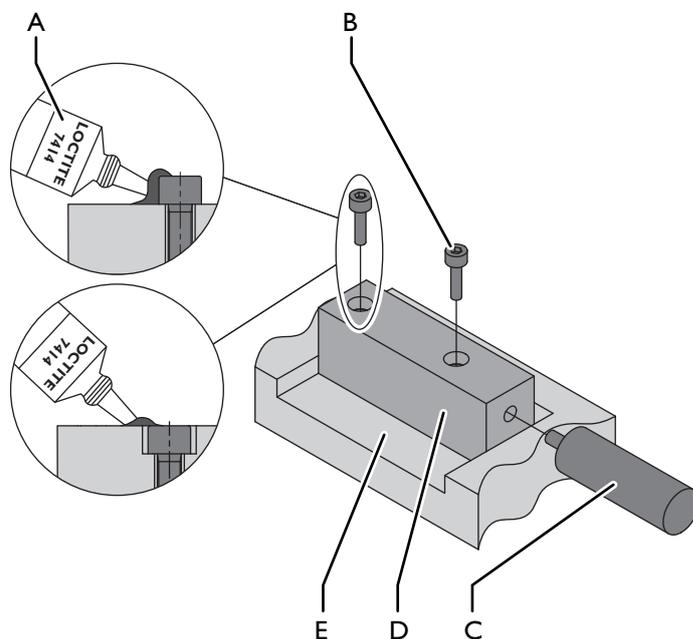


Fig. 8-15

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.

## 8.3.2 Referenziare gli assi

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





## **8.5 Altre documentazioni**

Per informazioni sulle opzioni consultare le documentazioni corrispondenti in appendice.

## **8.6 Centri di assistenza**

Per eventuali domande rivolgersi ai centri di assistenza. ➞ 📄 207

## 9 Fornitura di pezzi di ricambio

## 9.1 Centri di assistenza



Per eventuali richieste di assistenza tenere a portata di mano i seguenti dati:

- Prodotto, tipo (come indicato sulla targhetta del modello)
- Numero di progetto, numero d'ordine (come indicato sulla targhetta del modello)
- Numero di serie (come indicato sulla targhetta del modello)
- Numero di materiale (come indicato sulla targhetta del modello)
- Ubicazione dell'impianto
- Persona di riferimento presso l'esercente
- Descrizione della richiesta
- Eventuale numero del disegno

### Richieste regolari

Per richieste di assistenza servirsi del modulo scaricabile dal sito [www.gudel.com](http://www.gudel.com) o rivolgersi al centro di assistenza competente:



Per tutti gli altri Paesi, che non sono riportati nella seguente lista, è competente il centro di assistenza in Svizzera.



I clienti con accordi particolari si rivolgono al centro di assistenza stabilito nel contratto.

America

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Brasile	Güdel Lineartec Comércio de Automção Ltda. Rua Américo Brasiliense n° 2170, cj. 506 Chácara Santo Antonio CEP 04715-005 São Paulo Brasile	+55 11 99590 8223	info@br.gudel.com
Argentina	Güdel TSC S.A. de C.V. Gustavo M. Garcia 308 Col. Buenos Aires N.L. 64800 Monterrey Messico	+52 81 8374 2500 107	service@mx.gudel.com
Messico			

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Canada	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stati Uniti	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Stati Uniti			

Tab. 9-1 Centri di assistenza America

Asia

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Cina	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai Cina	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
Cina - Automazione presse	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxi Road 250022 Jinan Cina	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
India	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune India	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com
Corea	Güdel Lineartec Inc. 11-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Corea del Sud	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Taiwan	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwan	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Thailandia	Güdel Lineartec Co. Ltd. 19/28 Private Ville Hua Mak Road Hua Mak Bang Kapi 10240 Bangkok Thailandia	+66 2 374 0709	service@th.gudel.com

Tab. 9-2 Centri di assistenza Asia

## Europa

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Danimarca	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Svizzera	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finlandia			
Grecia			
Norvegia			
Svezia			
Svizzera			
Turchia			
Bosnia ed Erzegovina	Güdel GmbH Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering Austria	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Croazia			
Austria			
Romania			
Serbia			
Slovenia			
Ungheria			
Slovacchia	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Repubblica ceca	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Repubblica ceca			

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Portogallo	Güdel Spain Avinguda de Catalunya 49B 1º 3ª 08290 Cerdanyola del Vallés Spagna	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Spagna			
Francia	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Francia	+33 1 6989 80 16	info@fr.gudel.com
Germania	Güdel Germany GmbH Industriepark 107 74706 Osterburken Germania	+49 6291 6446 792	service@de.gudel.com
Germania - Intralogistica	Güdel Intralogistics GmbH Gewerbegebiet Salzhub 11 83737 Irschenberg Germania	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com
Italia	Güdel S.r.l. Via per Cernusco, 7 20060 Bussero (MI) Italia	+39 02 92 17 021	info@it.gudel.com
Belgio	Güdel Benelux Eertmansweg 30 7595 PA Weerselo Paesi Bassi	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Lussemburgo			
Paesi Bassi			
Estonia	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28 43-300 Bielsko-Biała Polonia	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Lettonia			
Lituania			
Polonia			
Ucraina			

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Russia	Gudel Russia Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Russia	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Bielorussia			
Irlanda	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd. Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Regno Unito	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Regno Unito			

Tab. 9-3 Centri di assistenza Europa

Tutti gli altri Paesi

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Tutti gli altri Paesi	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Svizzera	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com

Tab. 9-4 Centri di assistenza per tutti gli altri Paesi

**Richieste al di fuori degli orari di lavoro**

Per richieste di assistenza al di fuori degli orari di lavoro rivolgersi ai seguenti centri di assistenza:

Europa	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Svizzera	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
America	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stati Uniti	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com

Tab. 9-5 Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro



## **I0      Tabelle delle coppie di serraggio**

### **I0.1      Coppie di serraggio per le viti**

#### **NOTE**

##### **Vibrazioni**

Le viti senza frenafilletti si staccano.

- Frenare i collegamenti a vite sulle parti mobili con Loctite 243 a media resistenza.
- Applicare il collante sulla filettatura del dado, non sulla vite!

## 10.1.1 Viti zincate

Se non altrimenti indicato, per le viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>) o frenate con Loctite 243 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. 10-1

Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>)

## 10.1.2 Viti nere

Se non altrimenti indicato, per le viti nere lubrificate con olio o non lubrificate, o frenate con Loctite 243, 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. 10-2

Tabella delle coppie per viti nere lubrificate con olio o non lubrificate

## 10.1.3 Viti inossidabili

Se non altrimenti indicato, per le viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>) o frenate con Loctite 243 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. 10-3

Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>)

## 10.2 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. 10-4 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!

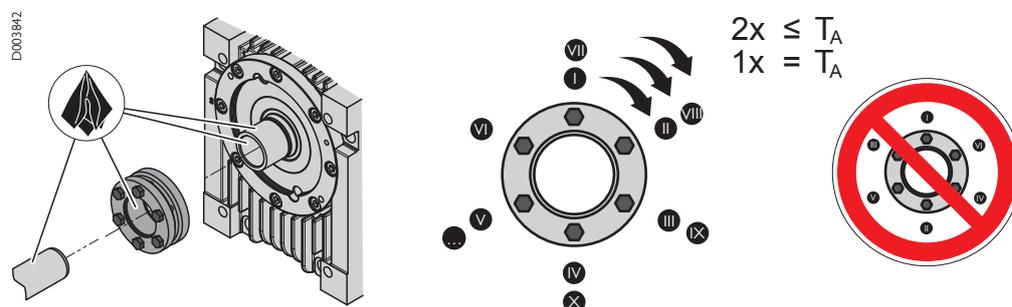


Fig. 10-1 Serraggio dei dischi di calettamento

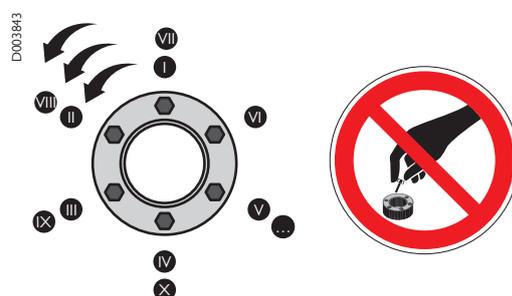


Fig. 10-2 Allentamento dei dischi di calettamento



## Indice delle figure

Fig. 4 -1	Struttura, grandezze 3-5 .....	29
Fig. 4 -2	Denominazioni degli assi .....	30
Fig. 4 -3	Spostamento dell'asse .....	31
Fig. 4 -4	Controllo cinghie .....	33
Fig. 4 -5	Montare il bullone di sicurezza .....	34
Fig. 5 -1	Agganciare i mezzi di carico .....	36
Fig. 5 -2	Simboli sugli imballaggi .....	36
Fig. 5 -3	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	38
Fig. 5 -4	Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale: grandezze 3-5 .....	41
Fig. 6 -1	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	43
Fig. 6 -2	Etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente" .....	46
Fig. 6 -3	Unità paracolpi con fermi meccanici .....	47
Fig. 6 -4	Allineare la flangia riduttore .....	49
Fig. 6 -5	Allineare l'albero di ingresso rispetto alla flangia riduttore ..	51
Fig. 6 -6	Posizionare il giunto sull'albero motore: Giunto ad elasto- mero .....	53
Fig. 6 -7	Formula di calcolo misura X .....	53
Fig. 6 -8	Posizionare il giunto sull'albero motore: sfruttare la tolle- ranza misura X .....	55
Fig. 6 -9	Montare motore e giunto .....	57
Fig. 7 -1	Lubrificare manualmente con grasso .....	62
Fig. 7 -2	Lubrificare manualmente con olio .....	62
Fig. 7 -3	Lubrificare manualmente con olio .....	63
Fig. 7 -4	Identificazione dei punti di lubrificazione .....	63
Fig. 7 -5	Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump .....	64
Fig. 7 -6	Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump .....	64
Fig. 7 -7	Sistema di lubrificazione automatico Memolub .....	65
Fig. 7 -8	Sistema di lubrificazione automatico Memolub .....	65
Fig. 7 -9	Sistema di lubrificazione automatico SKF-Vogel .....	65
Fig. 7 -10	Unità a ricircolazione di sfere (fonte immagine: INA) .....	74
Fig. 7 -11	Lubrificare i cuscinetti della carrucola di rinvio .....	75

Fig. 7 -12	Sostituire il pignone lubrificante .....	76
Fig. 7 -13	Montare il bullone di sicurezza .....	79
Fig. 7 -14	Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, mobile .....	80
Fig. 7 -15	Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, fisso, a destra .....	81
Fig. 7 -16	Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, mobile .....	82
Fig. 7 -17	Rimuovere il dispositivo di fissaggio della cinghia: 2° stadio, fisso, a sinistra .....	83
Fig. 7 -18	Montare il bullone di sicurezza .....	86
Fig. 7 -19	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	87
Fig. 7 -20	Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale: grandezze 3-5 .....	90
Fig. 7 -21	Smontare la battuta .....	92
Fig. 7 -22	Sostituire la guida dell'unità a ricircolazione di sfere: estrazione del 2° stadio .....	94
Fig. 7 -23	Sostituire i carrelli di guida .....	96
Fig. 7 -24	Montare il bullone di sicurezza .....	97
Fig. 7 -25	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	99
Fig. 7 -26	Installare l'asse telescopico in orizzontale o in verticale: grandezze 3-5 .....	102
Fig. 7 -27	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	104
Fig. 7 -28	Etichetta "Unità paracolpi montata provvisoriamente" .....	107
Fig. 7 -29	Unità paracolpi con fermi meccanici .....	108
Fig. 7 -30	Posare i cavi e le linee elettriche (fonte immagine: IGUS) ....	111
Fig. 7 -31	Fissare cavi e linee elettriche (fonte immagine: IGUS) .....	114
Fig. 7 -32	Montare la catena porta cavi .....	117
Fig. 7 -33	Agganciare i mezzi di carico: motore .....	120
Fig. 7 -34	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	121
Fig. 7 -35	Rimuovere il motore e il giunto .....	124
Fig. 7 -36	Rimuovere l'unità riduttore .....	125
Fig. 7 -37	Montare l'unità riduttore .....	126
Fig. 7 -38	Allineare la flangia riduttore .....	128
Fig. 7 -39	Allineare l'albero di ingresso rispetto alla flangia riduttore ..	130

Fig. 7 -40	Posizionare il giunto sull'albero motore: Giunto ad elastomero .....	132
Fig. 7 -41	Formula di calcolo misura X .....	132
Fig. 7 -42	Posizionare il giunto sull'albero motore: sfruttare la tolleranza misura X .....	134
Fig. 7 -43	Montare motore e giunto .....	136
Fig. 7 -44	Montare il bullone di sicurezza .....	140
Fig. 7 -45	Agganciare i mezzi di carico: asse Z, dimensione 2-5 .....	141
Fig. 7 -46	Sostituire i cuscinetti della carrucola di rinvio .....	142
Fig. 7 -47	Regolare il tensionamento delle cinghie .....	145
Fig. 7 -48	Formula: Regolare il tensionamento delle cinghie: cinghia a sinistra .....	146
Fig. 7 -49	Formula: Regolare il tensionamento delle cinghie: cinghia a destra .....	146
Fig. 7 -50	Formula: Regolare il tensionamento delle cinghie: Rapporto delle frequenze .....	146
Fig. 7 -51	Contrassegno dell'eccentrico: acceatura cilindrica separata .....	148
Fig. 7 -52	Contrassegno dell'eccentrico: foro .....	149
Fig. 7 -53	Bloccare l'anello eccentrico: vite a testa esagonale .....	149
Fig. 7 -54	Regolare il gioco tra i denti: eccentrico .....	150
Fig. 7 -55	Bloccare il pignone forato: unità riduttore Güdel .....	151
Fig. 7 -56	Controllare il gioco tra i denti: comparatore (metodo preciso) .....	153
Fig. 7 -57	Controllare il gioco tra i denti: striscia di carta (metodo alternativo) .....	155
Fig. 7 -58	Piano di manutenzione asse telescopico .....	157
Fig. 7 -59	Piano di manutenzione unità riduttore Güdel .....	159
Fig. 7 -60	Numero d'identificazione delle istruzioni .....	173
Fig. 8 -1	Agganciare i mezzi di carico: motore .....	177
Fig. 8 -2	Agganciare i mezzi di carico: unità riduttore Güdel .....	178
Fig. 8 -3	Rimuovere il motore: unità riduttore Güdel .....	180
Fig. 8 -4	Rimuovere l'unità riduttore .....	181
Fig. 8 -5	Sostituire i lubrificanti: unità riduttore Güdel .....	183
Fig. 8 -6	Montare l'unità riduttore .....	185
Fig. 8 -7	Montare il motore: unità riduttore Güdel .....	186

Fig. 8 -8	Sostituire il motore: posizionare la metà del giunto sull'albero motore .....	189
Fig. 8 -9	Sostituire la flangia del motore e la flangia riduttore .....	192
Fig. 8 -10	Sostituire il pignone, il cuscinetto e i dischi di calettamento: unità riduttore Güdel .....	194
Fig. 8 -11	Regolare il gioco del riduttore: unità riduttore Güdel .....	196
Fig. 8 -12	Corona dentata in elastomero .....	198
Fig. 8 -13	Unità paracolpi con bussole .....	200
Fig. 8 -14	Unità paracolpi con spine .....	201
Fig. 8 -15	Unità paracolpi con fermi meccanici .....	202
Fig. 10 -1	Serraggio dei dischi di calettamento .....	217
Fig. 10 -2	Allentamento dei dischi di calettamento .....	217

## Indice delle tabelle

Tab. -I	Cronologia delle revisioni.....	3
Tab. I-I	Spiegazione di simboli e abbreviazioni .....	14
Tab. 5-I	Mezzi di carico asse Z: Grandezze.....	38
Tab. 6-I	Mezzi di carico asse Z: Grandezze.....	43
Tab. 6-2	Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto e albero motore.	52
Tab. 6-3	Misure e tolleranze del giunto a elastomero.....	53
Tab. 6-4	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	55
Tab. 6-5	Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto, albero di ingresso e cuneo .....	56
Tab. 6-6	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	58
Tab. 7-I	Tabella dei detergenti .....	61
Tab. 7-2	Lubrificanti: Guide, cremagliere e pignoni.....	62
Tab. 7-3	Lubrificanti: Guide, cremagliere e pignoni.....	62
Tab. 7-4	Lubrificanti: Prelubrificare le guide e le cremagliere.....	63
Tab. 7-5	Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump .....	64
Tab. 7-6	Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico FlexxPump: prelubrificare le guide e le cremagliere .....	64
Tab. 7-7	Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico Memolub..	65
Tab. 7-8	Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico Memolub..	65
Tab. 7-9	Lubrificanti: Sistema di lubrificazione automatico SKF-Vogel	65
Tab. 7-10	Tabella lubrificanti.....	66
Tab. 7-11	Tabella di conversione: Ore di funzionamento delle rispettive durate di inserimento .....	68
Tab. 7-12	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana) .....	69
Tab. 7-13	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana) .....	69
Tab. 7-14	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	70
Tab. 7-15	Lubrificanti: Unità a circolazione di sfere .....	73
Tab. 7-16	Lubrificanti: Cuscinetti della carrucola di rinvio .....	75
Tab. 7-17	Caratteristiche di usura della cinghia dentata .....	77
Tab. 7-18	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Unità di guida...	85

Tab. 7-19	Mezzi di carico asse Z: Grandezze.....	87
Tab. 7-20	Mezzi di carico asse Z: Grandezze.....	99
Tab. 7-21	Mezzi di carico asse Z: Grandezze.....	104
Tab. 7-22	Fissacavi: variante fascetta serracavi/ChainFix .....	115
Tab. 7-23	Grandezza vite ad anello .....	122
Tab. 7-24	Coppie di serraggio delle viti del riduttore: unità riduttore Güdel .....	126
Tab. 7-25	Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto e albero motore.	131
Tab. 7-26	Misure e tolleranze del giunto a elastomero.....	132
Tab. 7-27	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	134
Tab. 7-28	Detergenti: Unità riduttore Güdel: giunto, albero di ingresso e cuneo .....	135
Tab. 7-29	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	137
Tab. 7-30	Mezzi di carico asse Z: Grandezze.....	141
Tab. 7-31	Valori cinghie dentate .....	146
Tab. 7-32	Gioco tra i denti: unità riduttore Güdel .....	152
Tab. 7-33	Gioco tra i denti: striscia di carta (metodo alternativo) .....	154
Tab. 7-34	Tabella di manutenzione .....	161
Tab. 8-1	Grandezza vite ad anello .....	178
Tab. 8-2	Lubrificanti: unità riduttore Güdel.....	182
Tab. 8-3	Coppie di serraggio delle viti del riduttore: unità riduttore Güdel .....	185
Tab. 8-4	Lubrificanti: Unità riduttore Güdel: corona dentata in elasto- stomero del giunto .....	186
Tab. 8-5	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	189
Tab. 8-6	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Pignone.....	193
Tab. 8-7	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Cuscinetto.....	193
Tab. 8-8	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: Dischi di calet- tamento.....	193
Tab. 8-9	Coppie di serraggio viti coperchio del carter .....	196
Tab. 8-10	Caratteristica di riconoscimento dell'usura: corona dentata in elastomero.....	198
Tab. 9-1	Centri di assistenza America.....	207
Tab. 9-2	Centri di assistenza Asia .....	208
Tab. 9-3	Centri di assistenza Europa.....	209
Tab. 9-4	Centri di assistenza per tutti gli altri Paesi .....	211

Tab. 9-5	Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro .....	211
Tab. 10-1	Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS2) .....	214
Tab. 10-2	Tabella delle coppie per viti nere lubrificate con olio o non lubrificate .....	215
Tab. 10-3	Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS2).....	216
Tab. 10-4	Tabella delle coppie di serraggio dei dischi di calettamento .	217



## Indice analitico

### A

Agganciare	
Mezzi di carico .....	121, 178
Mezzi di carico: Motore .....	119, 176
Albero di ingresso	
Allineare .....	51, 130
Allineare	
Albero di ingresso .....	51, 130
Flangia riduttore .....	49, 128
Anello torico	
Sostituire .....	193
Apparecchi di controllo .....	70
Apparecchi di misurazione .....	70
Asse	
spostare .....	31
Asse telescopico	
installare .....	40, 89, 101
installare in orizzontale ....	40, 89, 101
Asse verticale	
estrarre .....	88, 100
Asse Z	
Inserire .....	45, 105
Preparare .....	44, 105
Avvisi di pericolo .....	21

### B

Battuta	
smontare .....	92
Bloccare	
Pignone forato: Unità riduttore	
Güdel .....	151
Bullone di sicurezza	
montare .....	34, 79, 86, 97, 140
rimuovere .....	93

## C

Carrucola di rinvio	
Lubrificare i cuscinetti .....	75
Sostituire i cuscinetti .....	139
Catena porta cavi	
inserire .....	110
montare .....	117
rimuovere .....	109
Sostituire .....	109
Cavo	
Fissare i cavi .....	113
Centri di assistenza .....	207
Ciclo di lubrificazione .....	62
Collisione	
Comportamento successivo .....	199
Ulteriore procedimento .....	199
Controllare	
Gioco tra i denti .....	151
Gioco tra i denti: Metodo di misurazione alternativo .....	154
Controllo cinghie .....	32
Coppia di serraggio .....	59, 174
Coppie .....	213
Coppie di serraggio	
Dischi di calettamento .....	217
Viti .....	214
Corona dentata in elastomero	
sostituire .....	198
Corrosione tribologica .....	62
Cremagliera	
Lubrificare .....	72
Cuscinetti	
Sostituire la carrucola di rinvio .....	139
sostituire: carrucola di rinvio .....	142
Cuscinetto	
sostituire .....	193

sostituire: unità riduttore Güdel .....	125
---	-----

## D

Destinazione d'uso .....	27
Detergenti .....	61
Dischi di calettamento	
Sostituire .....	193
sostituire: unità riduttore Güdel .....	125
Dispositivo di fissaggio delle cinghie	
rimuovere: 2° stadio fisso .....	81, 83
rimuovere: 2° stadio mobile .....	80, 82
Dispositivo di protezione .....	23
Dispositivo di sorveglianza .....	23
Durata di inserimento .....	68

## E

Eccentrico	
Regolare il gioco tra i denti .....	150
Estrarre	
Asse verticale .....	88, 100

## F

Feedback .....	173
Feedback del cliente .....	173
Feedback per le istruzioni .....	173
Finalità del documento .....	13
Fissacavi	
Applicare .....	113
Flangia del motore	
sostituire .....	191
Flangia riduttore	
Allineare .....	49, 128
Sostituire .....	191
Funzionamento .....	15

## G

Garanzia .....	20
Gioco del riduttore	
Regolare: unità riduttore Güdel ..	196
Gioco tra i denti	
Controllare .....	151
controllare: Metodo di misura-	
zazione alternativo .....	154
Regolare .....	148
Regolare: Eccentrico .....	150
Regolare: Metodo preciso ....	152
Giunto	
Montare .....	52, 56, 131, 135
rimuovere .....	123
sostituire .....	123
sostituire: unità riduttore Güdel	125
Guida	
Lubrificare .....	72
sostituzione .....	97
Guida dell'unità a ricircolazione di	
sfere	
Sostituzione .....	94

## I

Identificazione dei punti di lubrifica-	
zione .....	63
Inserire	
Asse Z .....	45, 105
Catena porta cavi .....	110
Installare	
Asse telescopico .....	40, 89, 101
Installare in orizzontale	
Asse telescopico .....	40, 89, 101
Ispezione generale .....	73
Istruzioni di montaggio .....	20

## L

Lavori di manutenzione	
dopo 150 ore .....	72
dopo 2.250 ore .....	73
dopo 22.500 ore .....	77
dopo 31.500 ore .....	139
dopo 6.750 ore .....	76
Lavori finali .....	84, 118, 138, 187
Lubrificante	
sostituire: Unità riduttore Güdel	176
Lubrificanti .....	61
Sostituire .....	182
Lubrificare	
Carrucola di rinvio: cuscinetti	75
Cremagliera .....	72
Guida .....	72
Pignoni .....	72
Unità a ricircolazione di sfere	73

## M

Metodo di misurazione  
 alternativo: Controllare il gioco  
 tra i denti ..... 154

### Mezzi di carico

agganciamento: asse Z, dimensio-  
 ne 2-5 .... 38, 43, 87, 99, 104, 141  
 Agganciare: Motore ..... 119, 176  
 Agganciare: unità riduttore  
 Güdel ..... 121, 178

Misure precauzionali ..... 20

Modulo ..... 152

### Montare

Bullone di sicurezza .....  
 ..... 34, 79, 86, 97, 140  
 Catena porta cavi ..... 117  
 Giunto ..... 52, 56, 131, 135  
 Motore .....  
 ..... 48, 52, 56, 127, 131, 135, 186  
 Unità paracolpi .....  
 ..... 47, 108, 200, 201, 202  
 Unità riduttore Güdel .. 126, 185

### Motore

Agganciare i mezzi di carico .....  
 ..... 119, 176  
 Montare .....  
 ..... 48, 52, 56, 127, 131, 135, 186  
 rimuovere ..... 123, 179  
 sostituire ..... 188

MSDS ..... 25

## O

### Olio

sostituire ..... 176

## P

Pericoli residui ..... 15

Pezzo di ricambio ..... 59, 174

Pezzo di ricambio originale 59, 174

### Pignone

Sostituire ..... 193

### Pignone forato

Bloccare: Unità riduttore Güdel  
 151

### Pignone lubrificante

Sostituire ..... 76

### Pignoni

lubrificare ..... 72

### Posizionare

Asse ..... 31

### Preparare

Asse Z ..... 44, 105

Primo montaggio ..... 48, 127

Prodotto di costruttori terzi .....  
 ..... 59, 174

## Q

Qualità della cremagliera ..... 152

## R

Regolare	
Gioco riduttore: Unità riduttore	
Güdel .....	196
Gioco tra i denti .....	148
Gioco tra i denti: Eccentrico .....	150
Regolazione	
Tensionamento delle cinghie .....	144
Responsabilità .....	20
Riduttore	
sostituire: Unità riduttore Güdel	
119, 125	
Rimuovere	
Bullone di sicurezza .....	93
Catena porta cavi .....	109
Dispositivo di fissaggio delle cinghie: 2° stadio fisso .....	81, 83
Dispositivo di fissaggio delle cinghie: 2° stadio mobile .....	80, 82
Giunto .....	123
Motore .....	123, 179
Unità riduttore Güdel ..	125, 181

## S

Scheda tecnica di sicurezza .....	25
Segnali di pericolo .....	22
Sicurezza sul lavoro .....	20
Simbolo .....	22
Smontare	
Battuta .....	92
Sostituire	
Anello torico .....	193
Carrelli di guida dell'unità a ricircolazione di sfere grandezze 2-5 ..	
.....	95
Carrucola di rinvio: cuscinetti .....	142
.....	109
Catena porta cavi .....	77
Cinghia dentata .....	198
Corona dentata in elastomero ....	
.....	139
Cuscinetti carrucola di rinvio .....	193
.....	125
Cuscinetto .....	193
Cuscinetto: unità riduttore	
Güdel .....	125
Dischi di calettamento .....	193
Dischi di calettamento: unità riduttore Güdel .....	125
Flangia del motore .....	191
Flangia riduttore .....	191
Giunto .....	123
Giunto: unità riduttore Güdel .....	125
.....	97
Guida .....	176
Lubrificante .....	182
Lubrificanti .....	188
Motore .....	193
Pignone .....	76
Pignone lubrificante .....	85
Unità a circolazione di sfere ..	
Unità paracolpi .....	199
unità riduttore Güdel ..	119, 125

Sostituire i carrelli di guida dell'unità a ricircolazione di sfere grandezze 2-5 .....	95
Sostituire le cinghie dentate .....	77
Sostituire l'unità a circolazione di sfere .....	85
Sostituzione	
Guida dell'unità a ricircolazione di sfere .....	94
Spiegazione dei simboli .....	14
Spiegazione delle abbreviazioni ..	14
Spostamento dell'asse .....	31
Stato della tecnica .....	15
Struttura	
Grandezze 3-5 .....	29
<b>T</b>	
Tensionamento delle cinghie regolare .....	144
Trasporto .....	35
Tubazioni	
Fissare i cavi .....	113
<b>U</b>	
Unità a ricircolazione di sfere	
lubrificare .....	73
Sostituire la guida .....	94
Unità paracolpi	
Montare ..	47, 108, 200, 201, 202
Sostituire .....	199
unità riduttore Güdel	
montare .....	126, 185
Regolare il gioco del riduttore .....	196
rimuovere .....	125, 181
Utensili speciali .....	70

Versione	5.0
Autore	chrgal
Data	08.07.2019
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)