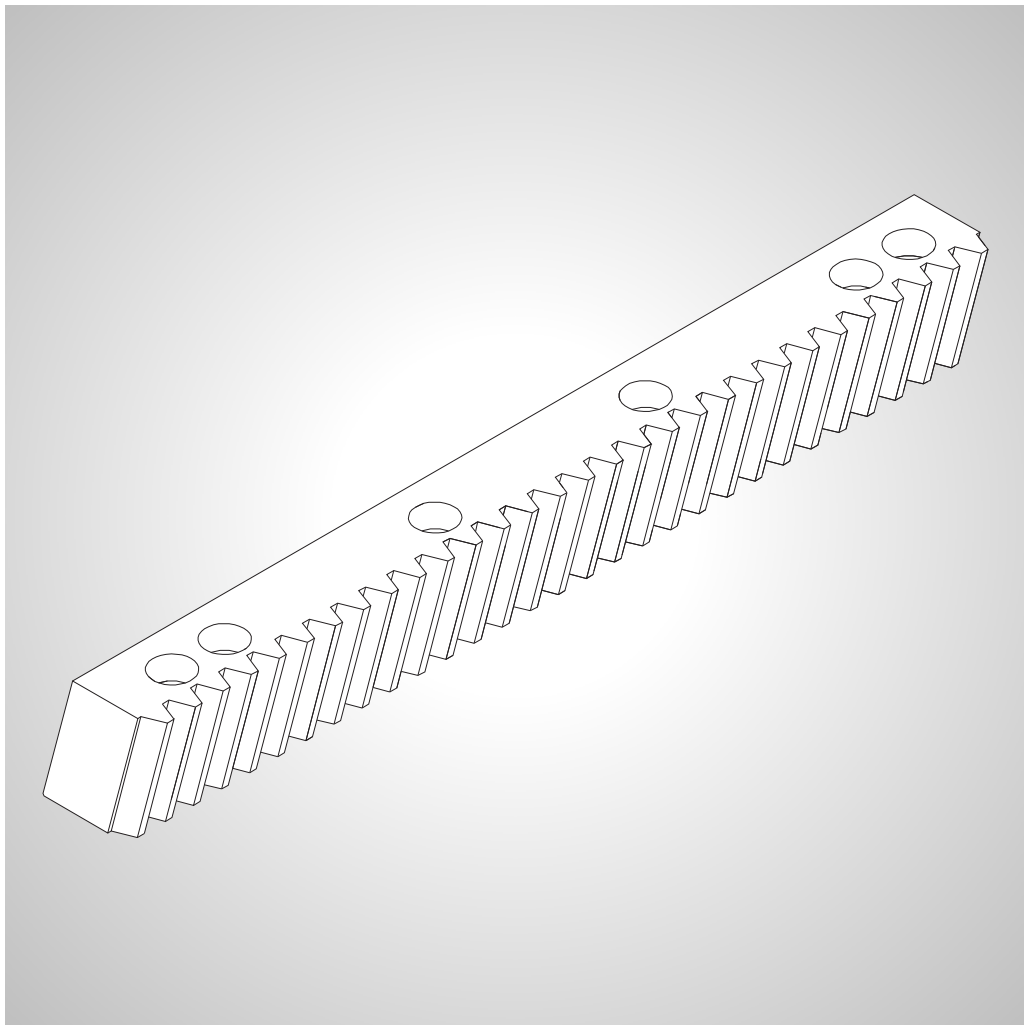


MANUALE DI SERVIZIO

Cremagliere



Project / Order:

Bill of materials:

Serial number:

Year of manufacture:

© GÜDEL

Traduzione del manuale originale

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

Cronologia delle revisioni

Versione	Data	Descrizione
3.0	31/05/2021	Modificato: <ul style="list-style-type: none"> • Usare l'aiuto per il montaggio: Montare la cremagliera ➡ 📄 35 • Controllare la giunzione della cremagliera ➡ 📄 39
2.0	26/03/2021	Serie di prodotti I570xx aggiunta
1.0	27/03/2019	Versione base, valida per la serie di prodotti 246Ixx, 2460xx, 2460xx-Q5, 2400xx, 2400xx-Q5, I580xx, I550xx

Tab. -I Cronologia revisioni

Indice

I	Informazioni generali	9
1.1	Finalità del documento	9
1.2	Spiegazione di simboli e abbreviazioni	9
2	Sicurezza	11
2.1	Indicazioni di pericolo nelle istruzioni	11
2.1.1	Avvertenze	11
2.1.2	Spiegazione dei segnali di pericolo	12
2.2	Sicurezza del prodotto	12
2.3	Aree di pericolo	13
2.4	Informazioni per il personale	13
2.4.1	Dispositivi di protezione individuale	14
2.4.2	Qualifica del personale	15
2.4.2.1	Trasportatori	15
2.4.2.2	Installatori	15
2.4.2.3	Personale tecnico del produttore	16
2.4.2.4	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva	16
2.4.2.5	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva	17
2.4.2.6	Addetti allo smaltimento	17
2.5	Pericoli specifici del prodotto	17
2.6	Schede tecniche di sicurezza (MSDS)	18
3	Descrizione del prodotto	21
3.1	Destinazione d'uso	21
3.1.1	Uso conforme a destinazione	21
3.1.2	Uso non conforme a destinazione	21
3.2	Dati tecnici	22

4	Trasporto	23
4.1	Imballaggio	24
4.1.1	Simboli: Agganciamento dei mezzi di carico	24
4.1.2	Simboli sugli imballaggi	25
4.2	Veicoli per trasporti interni	25
4.3	Mezzi di carico	25
5	Messa in funzione	27
5.1	Introduzione	27
5.1.1	Sicurezza	27
5.1.2	Qualifica del personale	28
5.2	Immagazzinamento temporaneo	28
5.3	Disimballaggio	28
5.4	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	30
5.5	Montaggio	33
5.5.1	Informazioni generali	33
5.5.2	Requisiti	33
5.5.3	Cremagliera	35
5.5.3.1	Usare l'aiuto per il montaggio: montare la cremagliera	35
5.5.3.2	Montare la cremagliera	36
5.5.3.3	Controllare la giunzione della cremagliera	39
	Qualità della cremagliera e modulo	42
5.5.3.4	Fissare con spine la cremagliera	44
5.5.3.5	Regolare il gioco tra i denti	47
	Principi di base	47
5.5.3.6	Controllare le cremagliere montate	49
5.6	Prima lubrificazione	50
5.6.1	Pulire le guide e le cremagliere	50
5.6.2	Prelubrificare le guide e le cremagliere	52

6	Manutenzione	53
6.1	Introduzione	53
6.1.1	Sicurezza	53
6.1.2	Qualifica del personale	55
6.2	Materiali di esercizio e prodotti ausiliari	55
6.2.1	Detergenti	55
6.2.1.1	Tabella dei detergenti	55
6.2.2	Lubrificanti	56
6.2.2.1	Lubrificazione	56
	Lubrificazione manuale	57
6.2.2.2	Tabella lubrificanti	58
6.3	Lavori di manutenzione	59
6.3.1	Requisiti generali	59
6.3.2	Intervalli di manutenzione	59
6.3.3	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	61
6.3.4	Lavori di manutenzione dopo la pulizia o periodi di inattività 1- 4 settimane	65
6.3.5	Lavori di manutenzione dopo 150 ore	66
6.3.5.1	Lubrificare la cremagliera	66
	Pulire le guide e le cremagliere	66
	Prelubrificare le guide e le cremagliere	67
6.3.6	Lavori di manutenzione dopo 20000 ore	68
6.3.6.1	Sostituire la cremagliera	68
	Smontare la cremagliera	68
	Usare l'aiuto per il montaggio: montare la cremagliera	69
	Montare la cremagliera	70
	Controllare la giunzione della cremagliera	71
	Fissare con spine la cremagliera	74
	Regolare il gioco tra i denti	78
	Controllare le cremagliere montate	79
	Lavori finali	80
6.4	Tabella di manutenzione	81

7	Messa fuori servizio, immagazzinamento	83
7.1	Introduzione	83
7.1.1	Qualifica del personale	83
7.2	Condizioni di immagazzinamento	83
7.3	Pulizia, conservazione	84
8	Smaltimento	85
8.1	Introduzione	85
8.1.1	Sicurezza	85
8.1.2	Qualifica del personale	86
8.2	Gruppi costruttivi idonei allo smaltimento	86
8.2.1	Gruppi di materiali	86
8.3	Centri di smaltimento, enti	87
9	Fornitura di pezzi di ricambio	89
9.1	Centri di assistenza	91
10	Tabelle delle coppie di serraggio	97
10.1	Coppie di serraggio per le viti	97
10.1.1	Viti zincate	98
10.1.2	Viti nere	99
10.1.3	Viti inossidabili	100
	Indice delle figure	101
	Indice delle tabelle	103
	Indice analitico	105

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.



I.1 Finalità del documento

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

- Trasporto
- Montaggio
- Manutenzione
- Smaltimento

I.2 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 Indicazioni di pericolo nelle istruzioni

2.1.1 Avvertenze

Le avvertenze sono definite per i seguenti livelli 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.

⚠ PAROLA DI SEGNALAZIONE



Tipo e origine del pericolo

Spiegazione ed effetto del pericolo

- Misura per scongiurare il pericolo

Fig. 2-1

Esempio: Struttura dell'avvertenza

2.1.2 Spiegazione dei segnali di pericolo

Le avvertenze per i danni alle persone riportano il simbolo del rispettivo pericolo.

Simbolo	Spiegazione dei simboli
	Pericoli dovuti a cause generiche
	Pericoli dovuti all'avviamento automatico
	Pericoli dovuti a componenti pesanti
	Pericoli di inquinamento ambientale
	Pericoli dovuti a carichi sospesi

Tab. 2-1

Spiegazione dei segnali di pericolo

2.2 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.

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

Il prodotto non va modificato né utilizzato in maniera impropria. ➔ 21

2.3 Aree di pericolo

L'area di pericolo è l'area del prodotto o l'area ad esso circostante nella quale sussiste pericolo di infortuni anche mortali e danni all'ambiente e alle cose. L'area di lavoro deve essere messa in sicurezza dall'operante (recinzione di protezione, sensori). Non è consentito l'accesso all'area di pericolo. Devono essere rispettate tutte le disposizioni di sicurezza e le denominazioni dei pericoli sul prodotto. Rispettare le disposizioni di sicurezza generali.

2.4 Informazioni per il personale

Rispettare e adottare le disposizioni locali e le regole generali per la sicurezza sul lavoro.

2.4.1 Dispositivi di protezione individuale

L'operante è responsabile della messa a disposizione dei dispositivi di protezione individuale al personale specializzato.

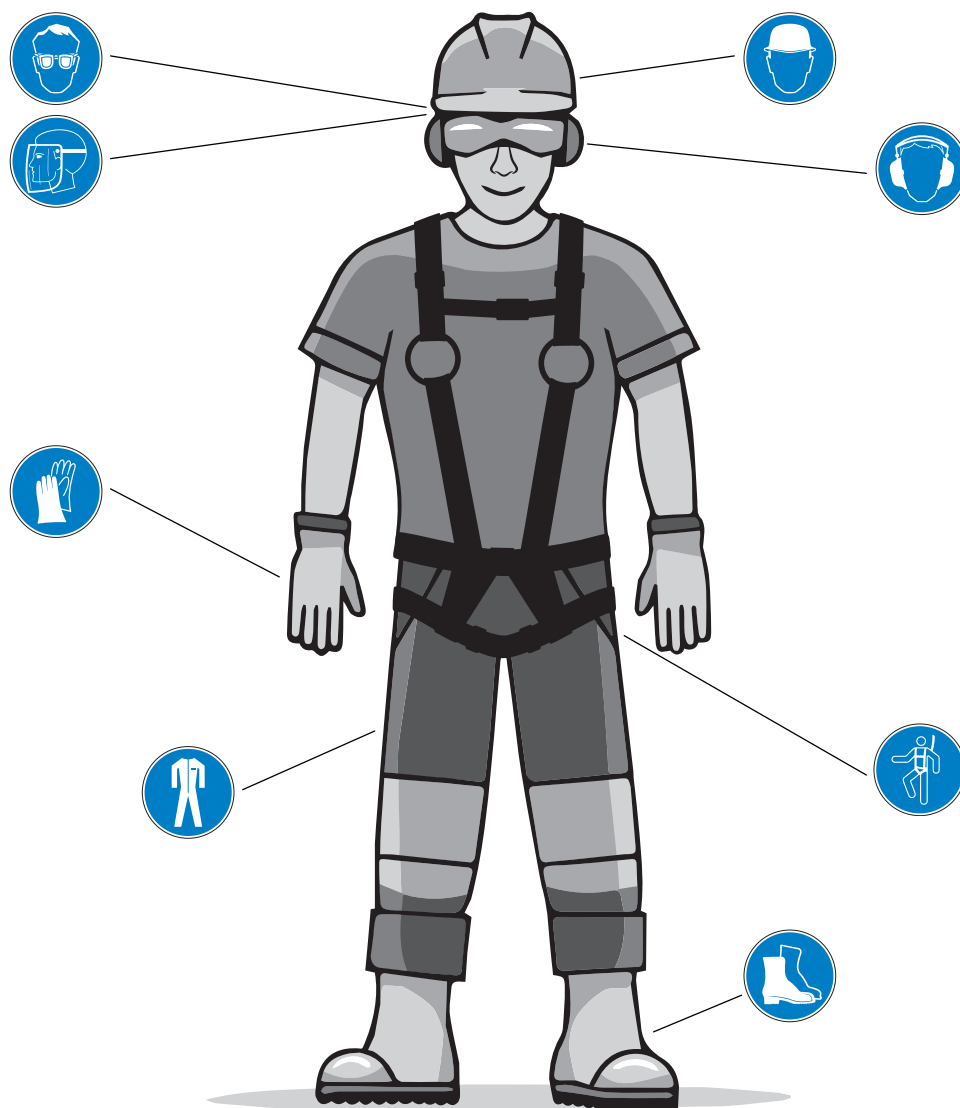








Fig. 2-2

DPI (dispositivi di protezione individuale)

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Indossare sempre l'elmetto di sicurezza |  | Indossare sistemi anticaduta in caso di lavori ad altezze superiori a 2 m |
|  | Indossare sempre occhiali protettivi
Indossare gli occhiali per saldatura durante gli interventi di saldatura |  | Indossare sempre le scarpe di sicurezza |
|  | Indossare la protezione acustica durante il funzionamento e in caso di lavori con aria compressa |  | Indossare sempre abbigliamento protettivo |
|  | Protezione facciale in caso di lavori con aria compressa e olio ad alte temperature |  | Indossare guanti di protezione quando si smontano componenti roventi e si lavora con i lubrificanti e i detergenti |

2.4.2 Qualifica del personale



⚠ PERICOLO

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.

2.4.2.1 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

2.4.2.2 Installatori

L'installatore:

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

2.4.2.3 **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 sistemi elettrici
- 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

2.4.2.4 **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 sistemi elettrici
- 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

2.4.2.5 **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 sistemi elettrici
- dispone di conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione correttiva e di riparazioni
- è versatile

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

2.4.2.6 **Addetti allo smaltimento**

Gli addetti allo smaltimento:

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

2.5 **Pericoli specifici del prodotto**

⚠ PERICOLO



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

⚠ PERICOLO**Carichi sospesi**

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi e agganciamento errato dei mezzi di carico può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Utilizzare esclusivamente apparecchi di sollevamento senza danni o crepe
- Proteggere sempre i nastri di sollevamento da bordi a spigolo vivo e cremagliere mediante una protezione per bordi
- Utilizzare viti ad anello sufficientemente lunghe
- Utilizzare esclusivamente ganci porta-carico di sicurezza a chiusura automatica o grilli
- 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

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di infortuni**

Nell'area del riduttore, del pignone e della cremagliera sussiste pericolo di lesioni da taglio e schiacciamenti.

- Indossare gli indumenti di protezione previsti

2.6 Schede tecniche di sicurezza (MSDS)

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

Le schede tecniche di sicurezza possono essere ottenute come segue:

- I fornitori di prodotti chimici allegano di solito le schede tecniche di sicurezza agli articoli forniti
- Le schede tecniche di sicurezza sono disponibili in Internet.
(In un motore di ricerca, inserire "msds" e la denominazione del materiale. Vengono visualizzate le informazioni sul materiale rilevanti per 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 il trasferimento di movimenti lineari.

Un utilizzo diverso o che esula da quello menzionato è da considerarsi improprio. Il produttore declina ogni 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 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 è possibile superare i limiti di potenza ammessi. Rispettare le linee guida Güdel per la configurazione dell'unità. I dati relativi ai limiti di potenza sono indicati nel catalogo Güdel. <http://www.gudel.com/products/linear-guideways>.

Non apportare alcuna modifica al prodotto.

3.2 Dati tecnici

Per i dati specifici del prodotto, consultare la relativa ordinazione. Rispettare le condizioni di impiego specifiche della singola configurazione.

Campi di temperatura

Valgono le seguenti temperature ambiente e le seguenti indicazioni di umidità dell'aria:

Fase del ciclo di vita del prodotto	Campo di temperatura	Umidità dell'aria
Trasporto	Da -10 a +60 °C	
Funzionamento	Da -5 a +40 °C	fino all'85% compreso, formazione di condensa non consentita
Supporto	Da -10 a +40 °C	fino al 75%

Tab. 3-1

Campi di temperatura

Basse temperature

Per temperature a partire da 6 °C e inferiori, si raccomanda l'impiego di guide, cremagliere, pignoni e, se necessario, rulli rivestiti di Duralloy, nonché di viti zincate o fosfatate.

4 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 o travi squadrate
Aereo	=	Consegna in cassa di legno o cassa pallet e imballato in pellicola VCI
Nave	=	Consegna in cassa o container o esposto, imballato in pellicola VCI

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

Ciò è fondamentale per la sicurezza!

⚠ PERICOLO



Carichi sospesi

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi e agganciamento errato dei mezzi di carico può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Utilizzare esclusivamente apparecchi di sollevamento senza danni o crepe
- Proteggere sempre i nastri di sollevamento da bordi a spigolo vivo e cremagliere mediante una protezione per bordi
- Utilizzare viti ad anello sufficientemente lunghe
- Utilizzare esclusivamente ganci porta-carico di sicurezza a chiusura automatica o grilli
- 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

4.1 Imballaggio

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

4.1.1 Simboli: Agganciamento dei mezzi di carico

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

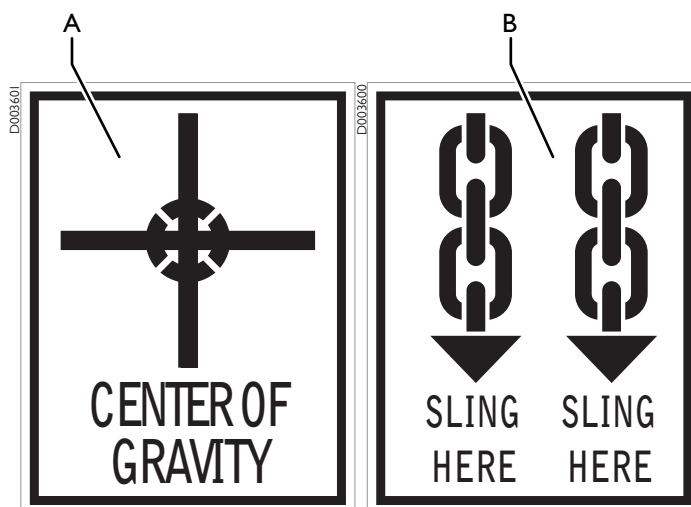


Fig. 4-1

Agganciamento dei mezzi di carico

- A Baricentro
B Punto di aggancio

4.1.2 Simboli sugli imballaggi

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

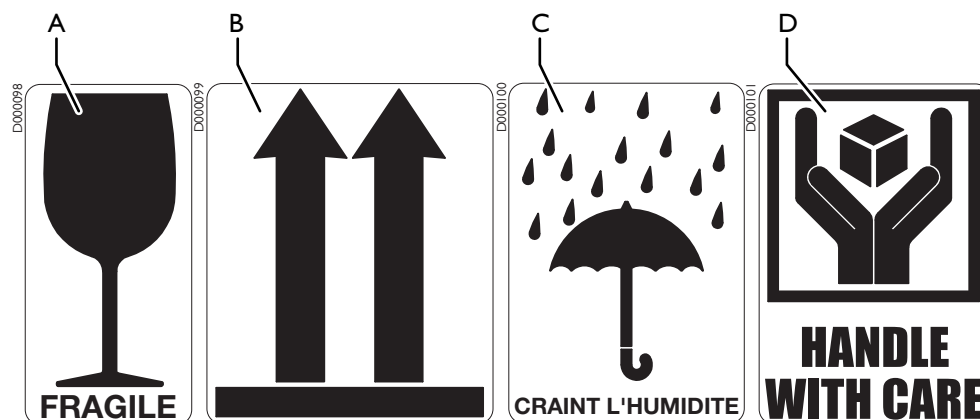


Fig. 4-2

Simboli sugli imballaggi

A Fragile

B Alto

C Proteggere dall'umidità

D Maneggiare con cura

4.2 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.

4.3 Mezzi di carico

Mezzi di carico, catene, funi o nastri 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 Messa in funzione

5.1 Introduzione

5.1.1 Sicurezza

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

⚠ PERICOLO



Carichi sospesi

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi e agganciamento errato dei mezzi di carico può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Utilizzare esclusivamente apparecchi di sollevamento senza danni o crepe
- Proteggere sempre i nastri di sollevamento da bordi a spigolo vivo e cremagliere mediante una protezione per bordi
- Utilizzare viti ad anello sufficientemente lunghe
- Utilizzare esclusivamente ganci porta-carico di sicurezza a chiusura automatica o grilli
- 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

⚠ PERICOLO



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

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di infortuni

Nell'area del riduttore, del pignone e della cremagliera sussiste pericolo di lesioni da taglio e schiacciamenti.

- Indossare gli indumenti di protezione previsti

5.1.2 Qualifica del personale

Il prodotto deve essere messo in funzione soltanto da personale adeguatamente formato e autorizzato.

5.2 Immagazzinamento temporaneo

Rispettare le condizioni di immagazzinamento quando il prodotto deve essere immagazzinato per un certo periodo di tempo prima del montaggio. ➡ 83

5.3 Disimballaggio

Gli accessori e i pezzi minuti sono conservati in una cassa separata oppure forniti direttamente con il prodotto.

I componenti sono stati trattati con olio antiruggine (spray) e imballati in carta oleata. Rimuovere con prudenza l'imballaggio.

⚠ PERICOLO**Fuoriuscita di liquidi**

Nel corso dell'intera vita utile del prodotto possono verificarsi fuoriuscite di oli, grassi e altri materiali di esercizio. Tali fuoriuscite di liquidi sono inquinanti!

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- 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



L'olio antiruggine protegge i componenti. Si raccomanda di non rimuoverlo.

Smaltire l'imballaggio in conformità con le norme di smaltimento vigenti nel luogo di impiego.

Controllare la consegna

Controllare che la consegna includa tutti gli elementi indicati nei documenti di spedizione. Verificare che il prodotto non abbia subito danni. Segnalare immediatamente eventuali danni di trasporto.

5.4 Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

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

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Pietra per affilare	Affilare le superfici di riferimento	0503016
Spina di controllo	Controllare la giunzione della cremagliera	
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 1.5, dentatura dritta	902411
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 2, dentatura dritta	902412
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 2.5, dentatura dritta	902413
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 3, dentatura dritta	902414
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 4, dentatura dritta	902415
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 5, dentatura dritta	902416
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 6, dentatura dritta	902417

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 8, dentatura dritta	902418
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 10, dentatura dritta	902419
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 1.5, a dentatura inclinata	902280
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 2, a dentatura inclinata	902281
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 2.5, a dentatura inclinata	902282
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 3, a dentatura inclinata	902283
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 4, a dentatura inclinata	902284
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 5, a dentatura inclinata	902285
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 6, a dentatura inclinata	902286
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 8, dentatura inclinata	902287

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 10, dentatura inclinata	902288
Morse a vite	<ul style="list-style-type: none">• Montare le cremagliere• Montare le guide• Collegare le lamiere laterali• Allineare le traverse	

Tab. 5-1 Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

5.5 Montaggio

5.5.1 Informazioni generali

Di seguito è descritto come installare e fissare il prodotto.

Coppie di serraggio

Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.
 ➔ Capitolo 10, 97

Varianti di prodotto

Il prodotto è disponibile in diverse versioni. Di seguito sono descritte più varianti possibili.

5.5.2 Requisiti

Apparecchio di sollevamento

Per installare e montare il prodotto sono necessari apparecchi di sollevamento. Assicurarsi che siano disponibili dispositivi adeguatamente dimensionati (gru ecc.).

Materiale della struttura di collegamento

Il materiale della struttura di collegamento presenta almeno la resistenza dell'acciaio S235.

Controraggio e spallamento di battuta

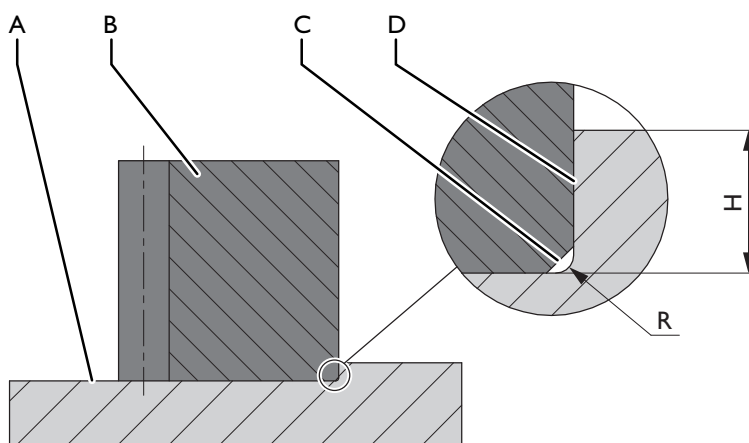


Fig. 5-1

Controraggio e spallamento di battuta

- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------------|
| A | Superficie di base | C | Bisello |
| B | Cremagliera | D | Spallamento di battuta |

Le cremagliere hanno un bisello compreso tra 0 e 3 mm. Il controraggio R deve essere sempre più piccolo di almeno 0,2 mm.

Per l'altezza minima H dello spallamento di battuta, consultare la seguente tabella:

Modulo	Bisello [mm]	R [mm]	Altezza minima H [mm]
fino a 4 mm	0	a spigoli vivi	5
fino a 4 mm	1	< 0,8	5
fino a 4 mm	2	< 1,8	5
oltre 4 mm	0	a spigoli vivi	6
oltre 4 mm	1	< 0,8	6
oltre 4 mm	3	< 2,8	6

Tab. 5-2 Altezza minima H dello spallamento di battuta

5.5.3 Cremagliera

5.5.3.1 Usare l'aiuto per il montaggio: montare la cremagliera

Le due estremità terminali della cremagliera costituiscono ciascuna un mezzo vano interdentale. Per realizzare una giunzione precisa ed esente da rumori tra le due cremagliere, occorre utilizzare l'aiuto per il montaggio. 🔄 📄 30

Prestare attenzione che ci sia sempre una fessura tra due cremagliere. La fessura permette di regolare nuovamente le cremagliere in entrambe le direzioni.

Dopo il montaggio, va eseguito un controllo della giunzione della cremagliera.

🔄 📄 39

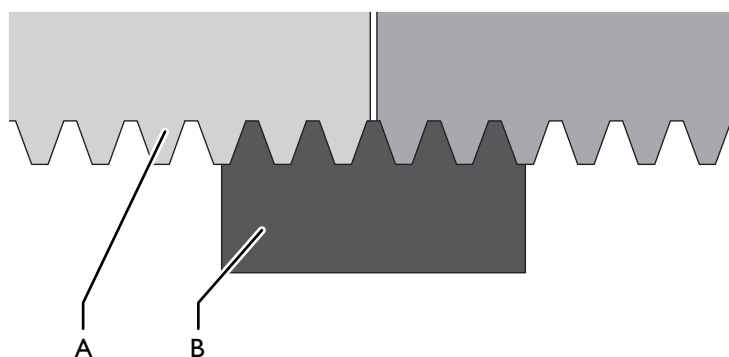


Fig. 5-2

Aiuto per il montaggio della cremagliera

- A Cremagliera
- B Aiuto per il montaggio

5.5.3.2 Montare la cremagliera

⚠ PERICOLO



Pericolo di infortuni

Per motivi di statica, in fabbrica le cremagliere vengono in parte fissate con spine. La mancanza delle spine può avere come conseguenze lesioni gravi o mortali.

- Dopo la sostituzione, fissare assolutamente con spine le cremagliere che lo richiedono

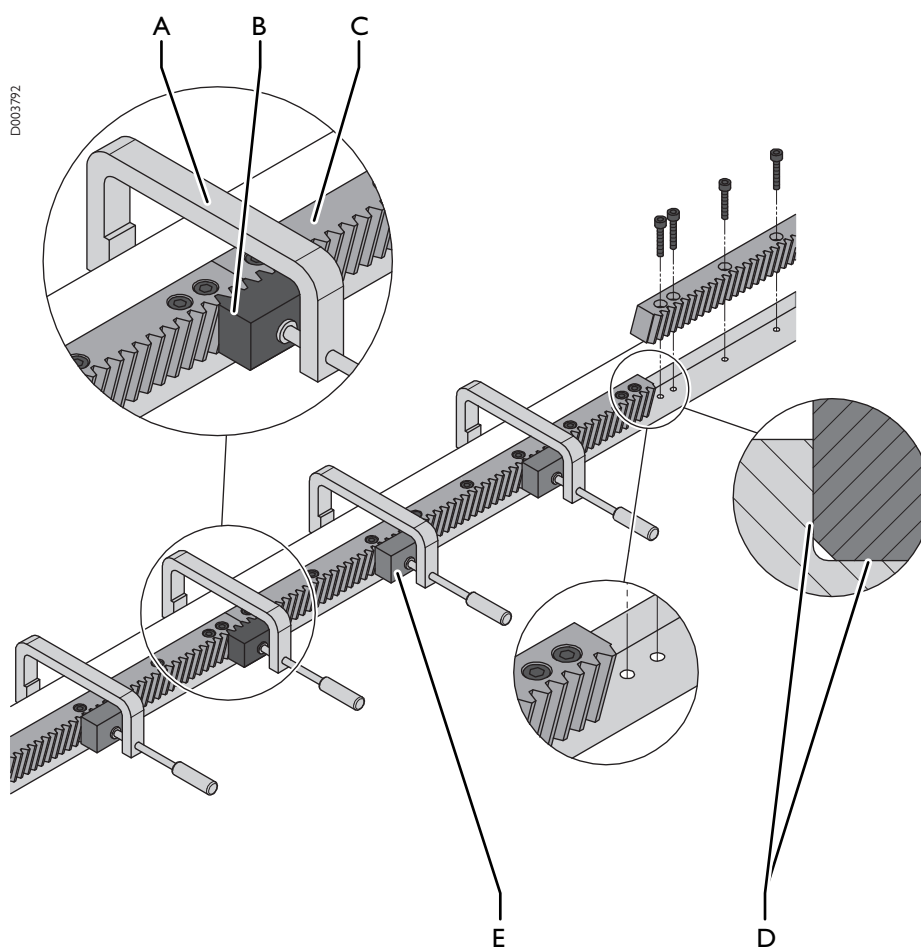


Fig. 5-3

Montare la cremagliera

- A Morsa a vite
 B Aiuto per il montaggio
 C Cremagliera

- D Superficie di riferimento
 E Blocchetto di legno

Detergenti


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

Tab. 5-3 *Detergenti: Cremagliera*

Montare la cremagliera come segue:

Requisiti: Per il montaggio di combinazioni con minimo tre cremagliere, iniziare sempre dalla cremagliera centrale

Requisiti: Per il montaggio di combinazioni con una cremagliera spinata, iniziare sempre dalla cremagliera da spinare.

- 1** Pulire accuratamente le superfici di riferimento e la cremagliera e passarle con una pietra per affilare
- 2** Bloccare la cremagliera con morse a vite sulle superfici di riferimento (applicare assolutamente le morse a vite in corrispondenza della vite da stringere)
- 3** Serrare tutte le viti
- 4** Controllo della giunzione della cremagliera ➡  39
- 5** In caso di scostamenti:
 - 5.1** Rimuovere le viti e le cremagliere
 - 5.2** Ripetere il procedimento

Il montaggio della cremagliera è concluso.

5.5.3.3 Controllare la giunzione della cremagliera

Qualità della cremagliera e modulo ➡ 42

Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera

Güdel offre un attrezzo di regolazione per il controllo semplice della giunzione della cremagliera:

Set valigetta	Numero di materiale
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 2	10454798
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 2.5	10460512
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 3	10460602
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 4	10454683

Tab. 5-4 Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera

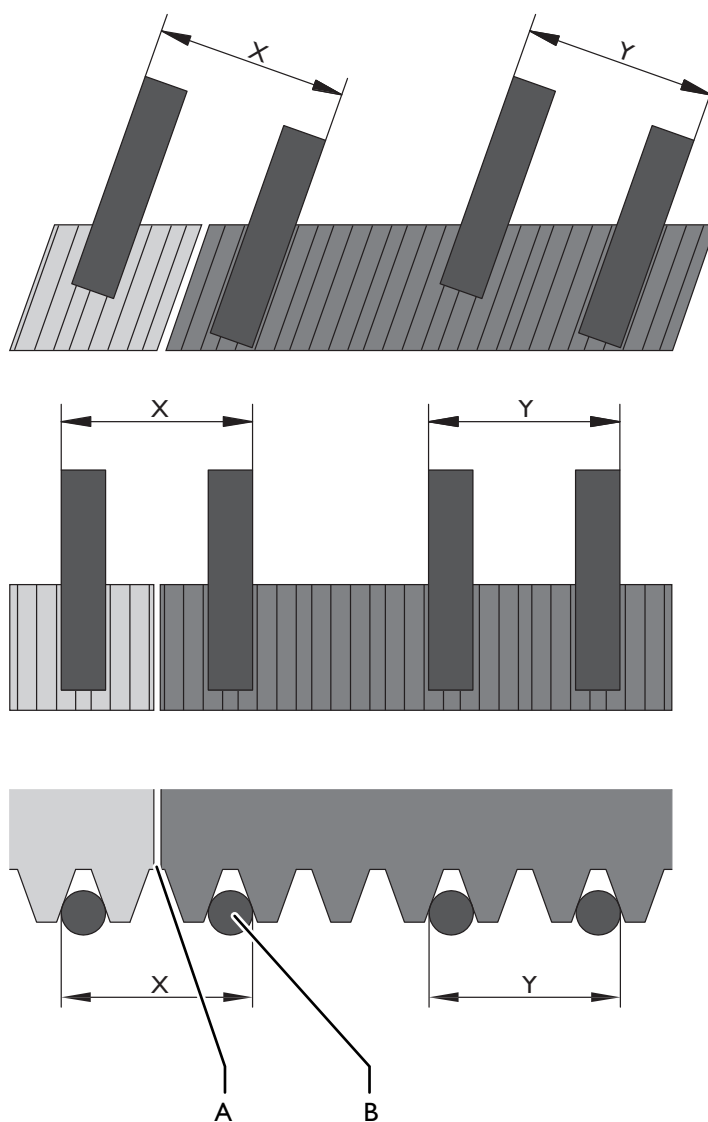


Fig. 5-4

Controllare la giunzione della cremagliera

- A Giunzione della cremagliera
- B Puntale di controllo (diametro $D = 2 \times m$; precisione: classe di tolleranza I secondo DIN 2269)

Qualità della cremagliera	Scarto ammesso [mm]	
	Modulo $m \leq 3$	Modulo $3 < m \leq 8$
Q4 h21	0.006	0.010
Q5 h22	0.008	0.012
Q6 h23	0.012	0.012
Q7 h25	0.016	0.016
Q8 h25	0.016	0.016
Q8 h27	0.016	0.016
Q9 h27	0.016	0.016

Tab. 5-5 Scarto ammesso giunzione della cremagliera

Controllare la giunzione della cremagliera come segue:

- 1 Applicare il puntale di controllo come illustrato
- 2 Controllare la misura X e Y
(scarto ammesso tra valore X e Y come da tabella sopra)

La giunzione della cremagliera è stata controllata.

Qualità della cremagliera e modulo

Per qualità e modulo consultare la tabella seguente:

Numero di materiale	Qualità della cremagliera Cremagliera temprata	Angolo di elica β [°]	Modulo [mm]	Bisello [mm]
246lxx	6h23	19.5283	1.5; 2; 2.5; 3; 4	2
246lxx	6h23	19.5283	5; 6	3
2460xx	6h23	19.5283	1.5; 2; 2.5; 3; 4	2
2460xx	6h23	19.5283	5; 6; 8; 10	3
2460xx-Q5	5h22	19.5283	1.5; 2; 2.5; 3; 4	2
2460xx-Q5	5h22	19.5283	5; 6; 8; 10	3
2400xx	6h23	-	1.5; 2; 2.5; 3; 4	2
2400xx	6h23	-	5; 6; 8; 10	3
2400xx-Q5	5h22	-	1.5; 2; 2.5; 3; 4	2
2400xx-Q5	5h22	-	5; 6; 8; 10	3
1580xx	9h27	19.5283	1.5; 2; 2.5; 3; 4	2
1580xx	9h27	19.5283	5; 6	3
1570xx	8h25	19.5283	2; 2.5; 3; 4	2
1550xx	7h25	19.5283	1.5; 2; 2.5; 3; 4	1

Numero di materiale	Qualità della cremagliera Cremagliera temprata	Angolo di elica β [°]	Modulo [mm]	Bisello [mm]
I550xx	7h25	19.5283	5	I

Tab. 5-6 Qualità della cremagliera e modulo

5.5.3.4 Fissare con spine la cremagliera

Fissare con due spine cilindriche tutte le cremagliere contrassegnate con una "X" nella seguente tabella. Solo in questo modo è possibile trasferire la forza di avanzamento FN conformemente al catalogo.



Per le cremagliere elencate di seguito, il fissaggio con spine indicato non è sufficiente per trasferire la forza di avanzamento FN indicata nel catalogo:

- Numero di materiale 246053 e 246053-Q5
- Numero di materiale 246052 e 246052-Q5
- Numero di materiale 246032 e 246032-Q5
- Numero di materiale 240052 e 240052-Q5

Lunghezza cremagliera [mm]	Viteria	Numero di materiale 246 lxx	Numero di materiale 2460xx	Numero di materiale 2400xx
500	8.8	X	X	X
500	12.9	X	X	X
1000	8.8	X	X	X
1000	12.9		X	X
2000	8.8		X	Solo la cremagliera 240054 deve essere fissata con spine.
2000	12.9			

Tab. 5-7

Spinatura della cremagliera - Numero di materiale 24xxxx

Lunghezza cremagliera [mm]	Viteria	Numero di materiale 1580xx	Numero di materiale 1570xx	Numero di materiale 1550xx
500	8.8	X	X	X
500	12.9	X	X	X

Lunghezza cremagliera [mm]	Viteria	Numero di materiale I580xx	Numero di materiale I570xx	Numero di materiale I550xx
1000	8.8	X	X	X
1000	12.9	X	X	
2000	8.8	Solo la cremagliera I58064 deve essere fissata con spine.		
2000	12.9			

Tab. 5-8

Spinatura della cremagliera - Numero di materiale I5xxxx



Güdel raccomanda l'impiego di spine cilindriche secondo DIN 7979:1977. Il filetto interno consente uno smontaggio facile della spina cilindrica.

Per la forza statica massima trasferibile (ad esempio in caso di arresto di emergenza) su una spina cilindrica, consultare la seguente tabella:

Ø spina	Forza F [N]
6	12'600
8	22'500
10	35'000
12	50'000
16	90'000
20	140'000

Tab. 5-9 Forza statica massima trasferibile (spina cilindrica secondo DIN 7979:1977)

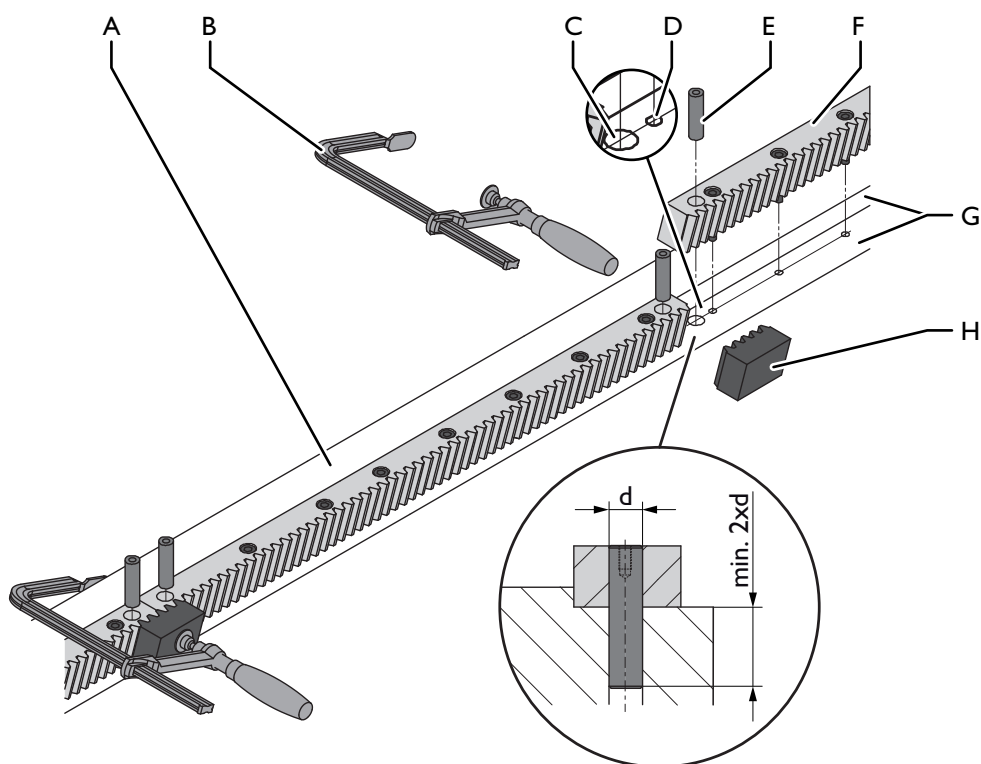


Fig. 5-5

Fissare con spine la cremagliera

- A Struttura di collegamento
- B Morsa a vite
- C Foro della spina
- D Foro filettato

- E Spina cilindrica
- F Cremagliera
- G Superficie di riferimento
- H Aiuto per il montaggio

Fissare con spine la cremagliera come segue:

Requisiti: Superficie di riferimento e cremagliera sono pulite

Requisiti: Il materiale della struttura di collegamento presenta almeno la resistenza dell'acciaio S235

Requisiti: Le spine cilindriche sono temprate e con tolleranza m6

- 1 Bloccare la cremagliera nell'area dei fori con morse a vite e aiuti per il montaggio sulle superfici di riferimento
- 2 Eseguire i fori delle spine
 - 2.1 Con fori nella cremagliera presenti: Eseguire i fori delle spine in base ai fori nella cremagliera nella struttura di collegamento
 - 2.2 Con fori nella cremagliera assenti: Eseguire i fori delle spine allineati con i fori filettati attraverso la cremagliera nella struttura di collegamento
- 3 Alesare i fori delle spine e i fori insieme fino alla tolleranza H7
- 4 Rimuovere eventuali trucioli con l'aspirapolvere
- 5 Fissare con spine cilindriche la cremagliera

La cremagliera è fissata con spine.

5.5.3.5 Regolare il gioco tra i denti

NOTE

Usura dei componenti

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

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

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

- Rullo
- Guida
- Cremagliera
- Pignone
- Riduttore

Principi di base

NOTE

Usura dei componenti

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

- I rulli e il pignone devono scorrere regolarmente per tutta la lunghezza della cremagliera in caso di spostamenti ripetuti

Il gioco tra i denti deve essere adattato all'applicazione corrispondente:

Applicazione	Gioco tra i denti [mm]
Cremagliere temprate o non temprate, non levigate	0.05
Cremagliere temprate, levigate	0.02

Tab. 5-10

Valori indicativi gioco tra i denti

5.5.3.6 Controllare le cremagliere montate

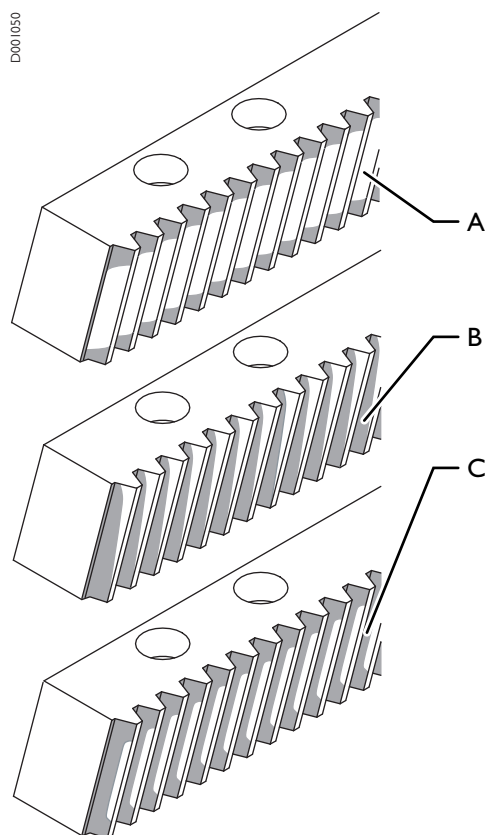


Fig. 5-6

Controllare le cremagliere montate

- A Corretto
- B Non in parallelo
- C Distanza tra gli assi errata

Detergenti

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

Tab. 5-11

Detergenti: Cremagliera

Controllare le cremagliere montate come segue:

Requisiti: Le cremagliere sono soggette ad alte sollecitazioni

- 1 Pulire accuratamente i denti della cremagliera
- 2 Contrassegnare i denti con pasta per rilevare le impronte di contatto o pennarello indelebile
- 3 Spostare i componenti con pignone ripetutamente per tutta la lunghezza di scorrimento
- 4 Valutare la presenza del colore servendosi della figura
- 5 Se necessario, allineare di nuovo i componenti con pignone

Le cremagliere montate sono controllate.

5.6 Prima lubrificazione

Prima della prima messa in funzione, eseguire una prima lubrificazione della guida, della cremagliera e del pignone.

5.6.1 Pulire le guide e le cremagliere

⚠ PERICOLO



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

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di infortuni

Nell'area del riduttore, del pignone e della cremagliera sussiste pericolo di lesioni da taglio e schiacciamenti.

- Indossare gli indumenti di protezione previsti

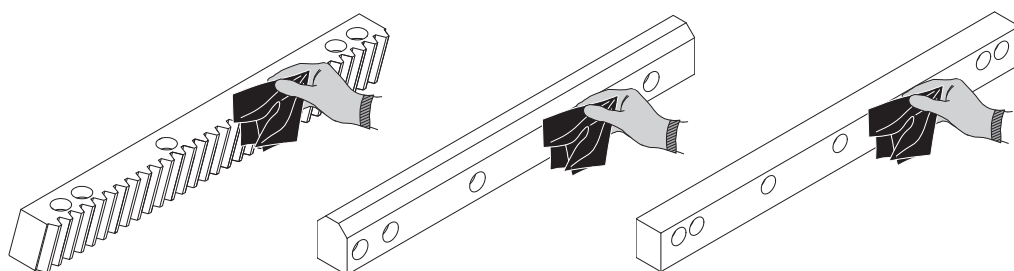


Fig. 5-7

Pulire le guide e le cremagliere

Detergenti

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

Tab. 5-12

Detergenti: Guide e cremagliere

Pulire le guide e le cremagliere come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Pulire a fondo le guide e le cremagliere

Le guide e le cremagliere sono pulite.

5.6.2 Prelubrificare le guide e le cremagliere

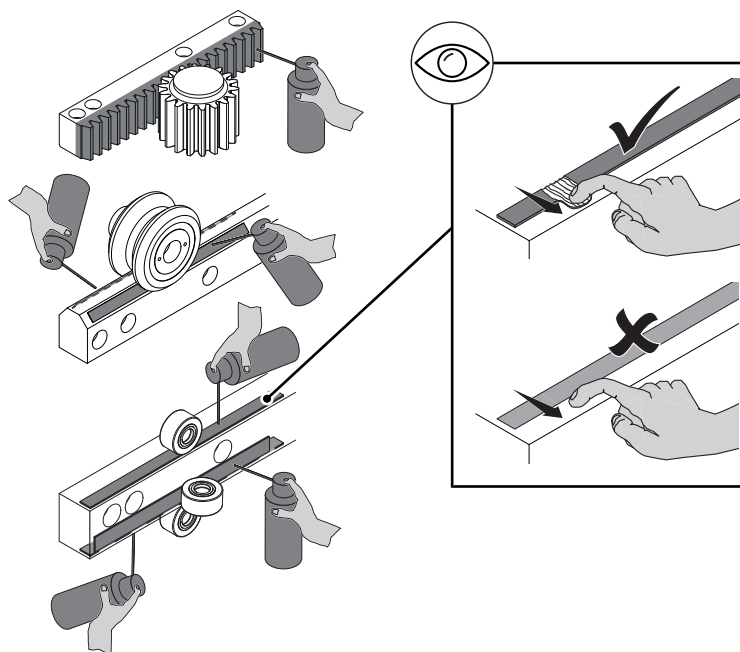


Fig. 5-8

Prelubrificare le guide e le cremagliere

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
➔ Capitolo 6.2.2.1, 📄 56	➔ Capitolo 6.2.2.1, 📄 56	

Tab. 5-13

Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni

Prelubrificare le guide e le cremagliere come segue:

Requisiti: Le guide e le cremagliere sono pulite

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Prelubrificare le guide e le cremagliere come indicato in figura

Le guide e le cremagliere sono pulite.

6 Manutenzione

6.1 Introduzione

Lavori di manutenzione

I lavori elencati vanno effettuati rispettando le scadenze temporali indicate. Se non vengono eseguiti attenendosi alle scadenze indicate o non vengono eseguiti correttamente, decade qualsiasi diritto di garanzia. Il rispetto di tali obblighi costituisce un presupposto essenziale per garantire una prestazione perfetta e una lunga durata del prodotto.

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. ➔ 89

Coppie di serraggio

Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.
➔ Capitolo 10, 97

6.1.1 Sicurezza

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 11
Ciò è fondamentale per la sicurezza!



⚠ PERICOLO

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.
- Bloccare l'alimentazione generale per evitarne il reinserimento (interruttore dell'impianto complessivo / interruttore principale)
- Prima di riaccendere l'impianto, accertarsi che nessuno si trovi nell'area di pericolo



⚠ PERICOLO

Caduta di carichi

La caduta di carichi può provocare danni materiali e lesioni gravi o mortali!

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



⚠ PERICOLO

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

⚠ ATTENZIONE**Pericolo di infortuni**

Nell'area del riduttore, del pignone e della cremagliera sussiste pericolo di lesioni da taglio e schiacciamenti.

- Indossare gli indumenti di protezione previsti

6.1.2 Qualifica del personale

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

6.2 Materiali di esercizio e prodotti ausiliari**6.2.1 Detergenti**

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

6.2.1.1 Tabella dei detergenti

Detergenti	Luogo di impiego
Detergente universale delicato, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)	Cremagliera
	Guide e cremagliere

Questa tabella lubrificanti non è da intendersi come completa.

Tab. 6-1

Tabella dei detergenti

6.2.2 Lubrificanti

NOTE

Lubrificanti inadeguati

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

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

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

Produttori alternativi

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

Basse temperature / compatibilità con generi alimentari

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

6.2.2.1 Lubrificazione

Lubrificazione

Le cremagliere devono essere lubrificate regolarmente. Per la lubrificazione a olio viene impiegato un pignone in feltro, per la lubrificazione a grasso un pignone in plastica. Per alimentare automaticamente i punti di lubrificazione è possibile utilizzare un set completo di erogatore di lubrificante, distributore a pistone, collegamenti a vite e collegamenti per raccordi. In questo capitolo sono descritte le operazioni per la lubrificazione manuale.

Ciclo di lubrificazione

Güdel raccomanda un ciclo di lubrificazione di 150 h, 100 km o 400 cicli, in base alla condizione che si realizza prima. Queste indicazioni si riferiscono a un impiego ipotetico. In linea di massima deve essere calcolata la quantità di lubrificante corretta mediante l'apposito calcolatore della quantità di lubrificante. Potrebbe non essere possibile impostare nel sistema di lubrificazione in maniera esatta il ciclo di lubrificazione determinato. In questo caso selezionare il

ciclo di lubrificazione che più si avvicina a quello desiderato. Eseguire gli interventi di lubrificazione al più tardi quando si notano le prime tracce di corrosione tribologica (macchie rossastre su guida o ingranaggio).



Il programma di calcolo della quantità di lubrificante aiuta a determinare le relative impostazioni e quantità di lubrificante per il proprio caso di applicazione. Il programma di calcolo della quantità di lubrificante può essere scaricato dal nostro sito aziendale <http://www.gudel.com>

Lubrificazione manuale

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



Fig. 6-1

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. 6-2

Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni



Fig. 6-2

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. 6-3

Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni



Fig. 6-3

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. 6-4

Lubrificante: Prelubrificare le guide e le cremagliere

6.2.2.2 Tabella lubrificanti

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante	Luogo di impiego	Categoria
Elkalub FLC 8 HI	Non determinabile		Prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio
Güdel HI n. NSF 146621	Non determinabile	come da indicazioni	Guide, cremagliere e pignoni	Olio
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 a norma DIN 51502	come da indicazioni	Guide, cremagliere e pignoni	Grasso

Questa tabella lubrificanti non è da intendersi come completa.

Tab. 6-5

Tabella lubrificanti

6.3 Lavori di manutenzione

6.3.1 Requisiti generali

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

- Bloccare gli assi verticali, se presenti, per evitare che cadano
- Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserto
- Assicurarsi che tutti i pezzi di ricambio e soggetti a usura necessari siano disponibili ➡ 89

6.3.2 Intervalli di manutenzione

Il prodotto è soggetto a usura naturale. Poiché si consuma nel tempo, 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.

Tempo di funzionamento

Come riferimento per gli intervalli di manutenzione, Güdel considera come tempo di funzionamento il tempo Power On (potenza inserita). Power On indica la durata nella quale gli azionamenti si trovano in modalità di regolazione.

Durata di inserimento

Gli intervalli di manutenzione si riferiscono alle ore di funzionamento effettive del prodotto con durata di inserimento del 100%. La durata di inserimento si riferisce sempre al processo complessivo. Non considerare singolarmente le durate di inserimento degli assi specifici.

Durata di inserimento				
100%	80%	60%	40%	20%
2.000	2.500	3.300	5.000	10.000
6.000	7.500	10.000	15.000	30.000
10.000	12.500	16.500	25.000	50.000
20.000	25.000	33.000	50.000	100.000

Tab. 6-6

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

Condizioni di esercizio

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.

Un uso premuroso aumenta la durata del prodotto. Tenere in considerazione i limiti prestazionali ammessi del prodotto.

Evitare in particolare:

- il funzionamento con valori di potenza vicini o superiori a quelli ammessi
- elevate accelerazioni e le risultanti vibrazioni e forze di esercizio
- condizioni ambientali abrasive e/o corrosive
- elevata durata di inserimento
- posizioni degli assi sempre uguali sotto forte carico

Esclusione di guarnizioni e cuscinetti

Le indicazioni sugli intervalli di manutenzione sono pertinenti ad esclusione delle guarnizioni e dei cuscinetti. Le guarnizioni sono soggette a un'usura speciale e non vengono qui considerate. Per quanto riguarda i riduttori quanto detto non si applica neanche ai cuscinetti.



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
2.000	ogni anno	ogni 6 mesi	ogni 4 mesi
6.000	ogni 3 anni	ogni 1,5 anni	ogni anno
10.000	ogni 5 anni	ogni 2,5 anni	ogni 20 mesi
20.000	ogni 10 anni	ogni 5 anni	ogni 3,3 anni

Tab. 6-7

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
2.000	ogni 9 mesi	ogni 4,5 mesi	ogni 3 mesi
6.000	ogni 2,5 anni	ogni 15 mesi	ogni 10 mesi
10.000	ogni 4 anni	ogni 2 anni	ogni 16 mesi
20.000	ogni 7,75 anni	ogni 3,8 anni	ogni 2,5 anni

Tab. 6-8 Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)

6.3.3 Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione

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

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Pietra per affilare	Affilare le superfici di riferimento	0503016
Spina di controllo	Controllare la giunzione della cremagliera	
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 1.5, dentatura dritta	902411
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 1.5, a dentatura inclinata	902280
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 2, dentatura dritta	902412
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 2, a dentatura inclinata	902281

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 2.5, dentatura dritta	902413
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 2.5, a dentatura inclinata	902282
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 3, dentatura dritta	902414
Aiuto per il montaggio	Montare la guida/cremagliera: modulo 3, a dentatura inclinata	902283
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 4, dentatura dritta	902415
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 4, a dentatura inclinata	902284
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 5, dentatura dritta	902416
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 5, a dentatura inclinata	902285
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 6, dentatura dritta	902417
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 6, a dentatura inclinata	902286

Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 8, dentatura dritta	902418
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 8, dentatura inclinata	902287
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 10, dentatura dritta	902419
Aiuto per il montaggio	Montare la cremagliera: modulo 10, dentatura inclinata	902288
Morse a vite	<ul style="list-style-type: none"> • Montare le cremagliere • Montare le guide • Collegare le lamiere laterali • Allineare le traverse 	
Dispositivo di serraggio	Bloccaggio del pignone: Riduttore a vite senza fine HPG/AE030	0917452
Dispositivo di serraggio	Bloccaggio del pignone: Riduttore a vite senza fine HPG/AE045	0917453
Dispositivo di serraggio	Bloccaggio del pignone: Riduttore a vite senza fine HPG/AE060	0917454
Dispositivo di serraggio	Bloccaggio del pignone: Riduttore a vite senza fine HPG/AE090	0917447
Dispositivo di serraggio	Bloccaggio del pignone: Riduttore a vite senza fine HPG/AE120	0917455

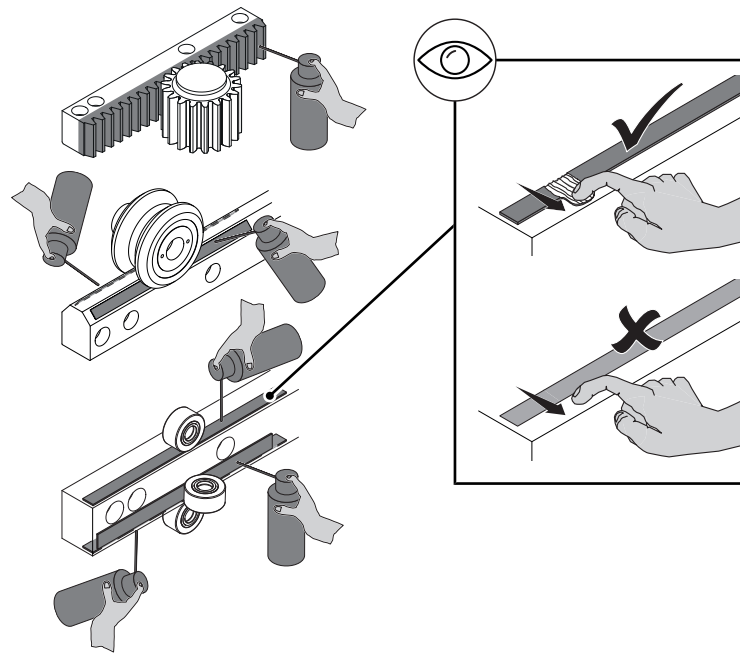
Utensile	Uso	Numero dell'articolo
Dispositivo di serraggio	Bloccaggio del pignone: Riduttore a vite senza fine HPG/AE180	0917456
Chiave a due perni	Regolare i rulli: dimen- sione 10, 15, 20	999756
Chiave a due perni	Regolare i rulli: gran- dezza 25, 35	999758

Tab. 6-9 *Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione*

6.3.4 Lavori di manutenzione dopo la pulizia o periodi di inattività 1 - 4 settimane

Dopo la pulizia del prodotto o un periodo di inattività di 1 - 4 settimane eseguire i seguenti interventi:

- Controllare il film di lubrificante sulle guide e sulle cremagliere e se necessario prelubrificare.



6.3.5 Lavori di manutenzione dopo 150 ore

6.3.5.1 Lubrificare la cremagliera

Pulire le guide e le cremagliere

⚠ PERICOLO



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

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di infortuni

Nell'area del riduttore, del pignone e della cremagliera sussiste pericolo di lesioni da taglio e schiacciamenti.

- Indossare gli indumenti di protezione previsti

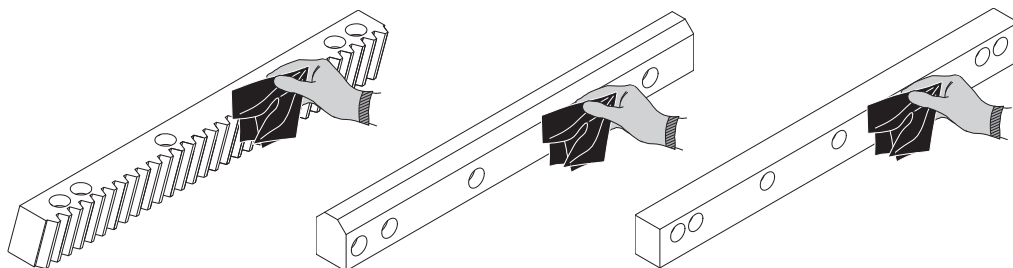


Fig. 6-4

Pulire le guide e le cremagliere

Detergenti

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

Tab. 6-10

Detergenti: Guide e cremagliere

Pulire le guide e le cremagliere come segue:

- 1 Spegner l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Pulire a fondo le guide e le cremagliere

Le guide e le cremagliere sono pulite.

Prelubrificare le guide e le cremagliere

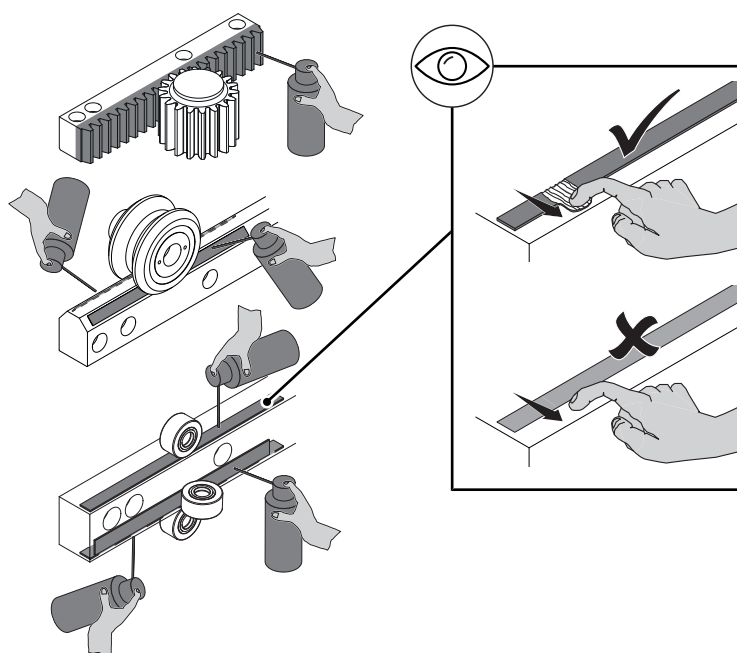


Fig. 6-5

Prelubrificare le guide e le cremagliere

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
➔ Capitolo 6.2.2.1, 📄 56	➔ Capitolo 6.2.2.1, 📄 56	

Tab. 6-11

Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni

Prelubrificare le guide e le cremagliere come segue:

Requisiti: Le guide e le cremagliere sono pulite

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Prelubrificare le guide e le cremagliere come indicato in figura

Le guide e le cremagliere sono pulite.

6.3.6 Lavori di manutenzione dopo 20000 ore

6.3.6.1 Sostituire la cremagliera



Sostituire il componente dopo 20000 ore di esercizio o al più tardi dopo 10000000 cambi carico.

Smontare la cremagliera

Smontare la cremagliera come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2 Agganciare i mezzi di carico al carrello o all'asse
- 3 Liberare la cremagliera:
 - 3.1 Se necessario allontanare il carrello dalla cremagliera da sostituire o dall'asse
 - 3.2 Se necessario estrarre l'asse verticale
- 4 Rimuovere tutte le viti
- 5 Rimuovere la cremagliera

Lo smontaggio della cremagliera è concluso.

Usare l'aiuto per il montaggio: montare la cremagliera

Le due estremità terminali della cremagliera costituiscono ciascuna un mezzo vano interdentale. Per realizzare una giunzione precisa ed esente da rumori tra le due cremagliere, occorre utilizzare l'aiuto per il montaggio. ➡ 61

Prestare attenzione che ci sia sempre una fessura tra due cremagliere. La fessura permette di regolare nuovamente le cremagliere in entrambe le direzioni.

Dopo il montaggio, va eseguito un controllo della giunzione della cremagliera.

➡ 71

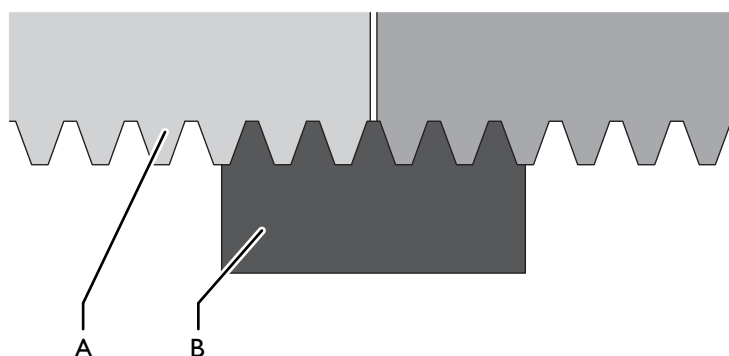


Fig. 6-6

Aiuto per il montaggio della cremagliera

- A Cremagliera
- B Aiuto per il montaggio

Montare la cremagliera

⚠ PERICOLO



Pericolo di infortuni

Per motivi di statica, in fabbrica le cremagliere vengono in parte fissate con spine. La mancanza delle spine può avere come conseguenze lesioni gravi o mortali.

- Dopo la sostituzione, fissare assolutamente con spine le cremagliere che lo richiedono

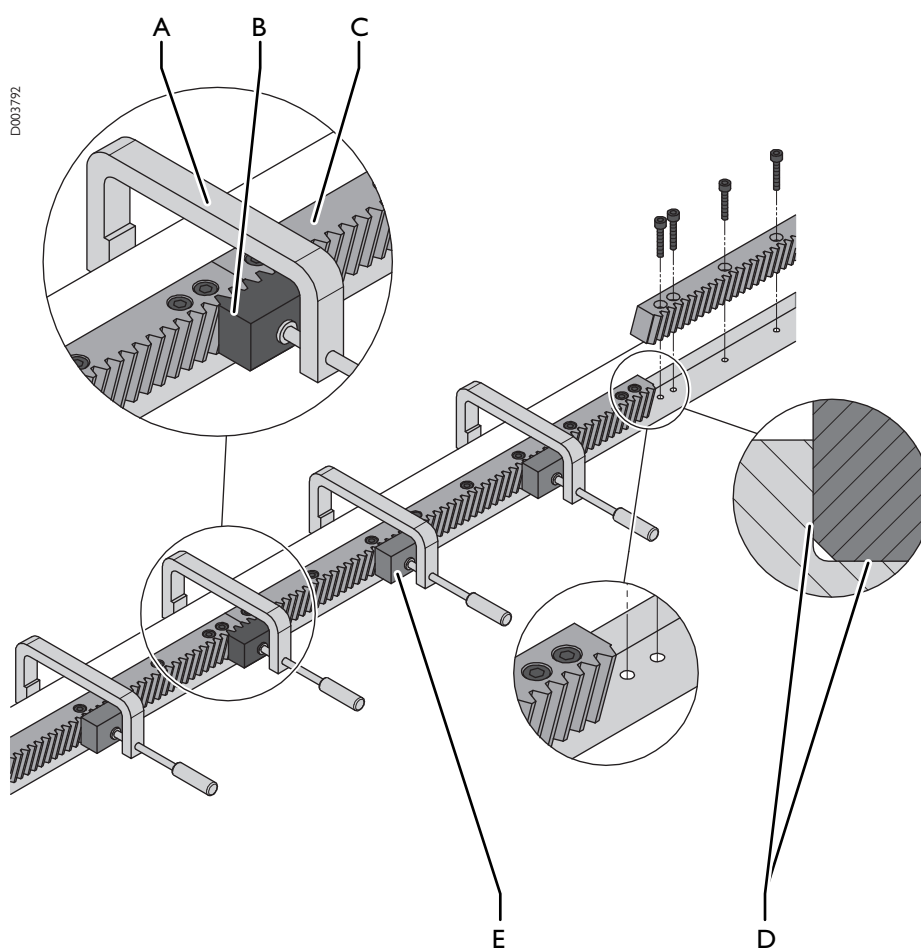


Fig. 6-7

Montare la cremagliera

- A Morsa a vite
 B Aiuto per il montaggio
 C Cremagliera

- D Superficie di riferimento
 E Blocchetto di legno

Detergenti

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

Tab. 6-12 Detergenti: Cremagliera

Montare la cremagliera come segue:

Requisiti: Per il montaggio di combinazioni con minimo tre cremagliere, iniziare sempre dalla cremagliera centrale

Requisiti: Per il montaggio di combinazioni con una cremagliera spinata, iniziare sempre dalla cremagliera da spinare.

- 1 Pulire accuratamente le superfici di riferimento e la cremagliera e passarle con una pietra per affilare
- 2 Bloccare la cremagliera con morse a vite sulle superfici di riferimento (applicare assolutamente le morse a vite in corrispondenza della vite da stringere)
- 3 Serrare tutte le viti
- 4 Controllo della giunzione della cremagliera ➡ 71
- 5 In caso di scostamenti:
 - 5.1 Rimuovere le viti e le cremagliere
 - 5.2 Ripetere il procedimento

Il montaggio della cremagliera è concluso.

Controllare la giunzione della cremagliera

Qualità della cremagliera e modulo ➡ 42

Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera

Güdel offre un attrezzo di regolazione per il controllo semplice della giunzione della cremagliera:

Set valigetta	Numero di materiale
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 2	10454798
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 2.5	10460512
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 3	10460602

Set valigetta	Numero di materiale
Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera modulo 4	10454683

Tab. 6-13 Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera

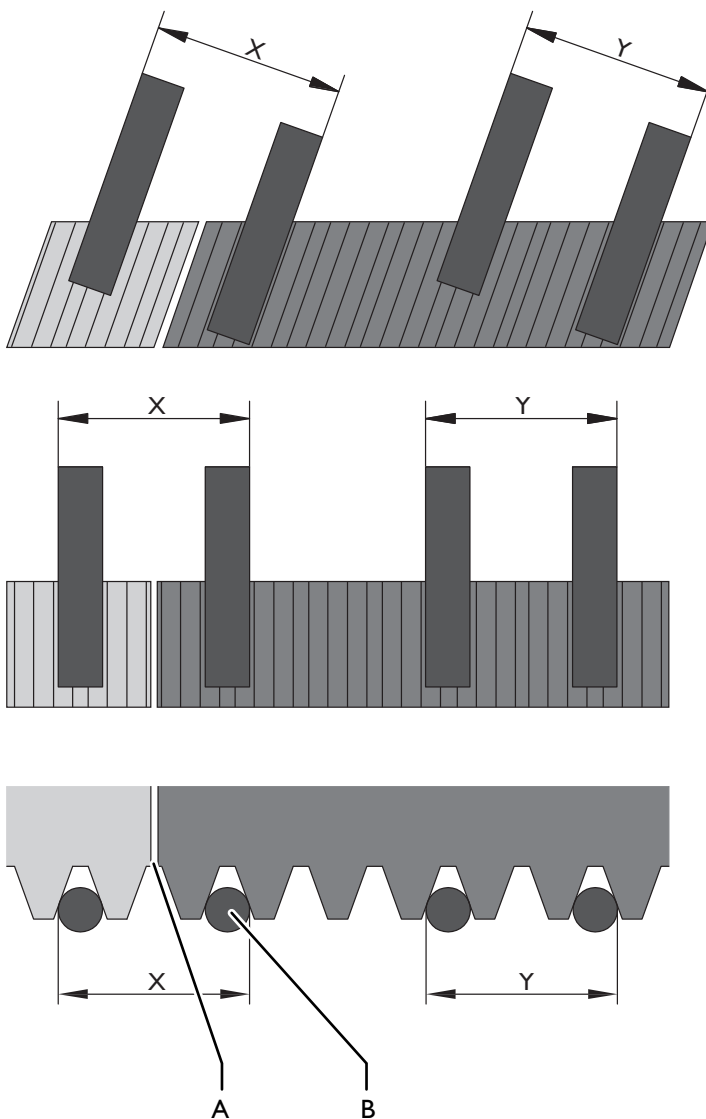


Fig. 6-8

Controllare la giunzione della cremagliera

- A Giunzione della cremagliera
- B Puntale di controllo (diametro $D = 2 \times m$; precisione: classe di tolleranza I secondo DIN 2269)

Qualità della cremagliera	Scarto ammesso [mm]	
	Modulo $m \leq 3$	Modulo $3 < m \leq 8$
Q4 h21	0.006	0.010
Q5 h22	0.008	0.012
Q6 h23	0.012	0.012
Q7 h25	0.016	0.016
Q8 h25	0.016	0.016
Q8 h27	0.016	0.016
Q9 h27	0.016	0.016

Tab. 6-14 Scarto ammesso giunzione della cremagliera

Controllare la giunzione della cremagliera come segue:

- 1 Applicare il puntale di controllo come illustrato
- 2 Controllare la misura X e Y
(scarto ammesso tra valore X e Y come da tabella sopra)

La giunzione della cremagliera è stata controllata.

Fissare con spine la cremagliera

Fissare con due spine cilindriche tutte le cremagliere contrassegnate con una "X" nella seguente tabella. Solo in questo modo è possibile trasferire la forza di avanzamento FN conformemente al catalogo.



Per le cremagliere elencate di seguito, il fissaggio con spine indicato non è sufficiente per trasferire la forza di avanzamento FN indicata nel catalogo:

- Numero di materiale 246053 e 246053-Q5
- Numero di materiale 246052 e 246052-Q5
- Numero di materiale 246032 e 246032-Q5
- Numero di materiale 240052 e 240052-Q5

Lunghezza cremagliera [mm]	Viteria	Numero di materiale 246 lxx	Numero di materiale 2460xx	Numero di materiale 2400xx
500	8.8	X	X	X
500	12.9	X	X	X
1000	8.8	X	X	X
1000	12.9		X	X
2000	8.8		X	Solo la cremagliera 240054 deve essere fissata con spine.
2000	12.9			

Tab. 6-15

Spinatura della cremagliera - Numero di materiale 24xxxx

Lunghezza cremagliera [mm]	Viteria	Numero di materiale 1580xx	Numero di materiale 1570xx	Numero di materiale 1550xx
500	8.8	X	X	X
500	12.9	X	X	X
1000	8.8	X	X	X

Lunghezza cremagliera [mm]	Viteria	Numero di materiale I580xx	Numero di materiale I570xx	Numero di materiale I550xx
1000	12.9	X	X	
2000	8.8	Solo la cremagliera I58064 deve essere fissata con spine.		
2000	12.9			

Tab. 6-16

Spinatura della cremagliera - Numero di materiale I5xxxx



Güdel raccomanda l'impiego di spine cilindriche secondo DIN 7979:1977. Il filletto interno consente uno smontaggio facile della spina cilindrica.

Per la forza statica massima trasferibile (ad esempio in caso di arresto di emergenza) su una spina cilindrica, consultare la seguente tabella:

Ø spina	Forza F [N]
6	12'600
8	22'500
10	35'000
12	50'000
16	90'000
20	140'000

Tab. 6-17 Forza statica massima trasferibile (spina cilindrica secondo DIN 7979:1977)

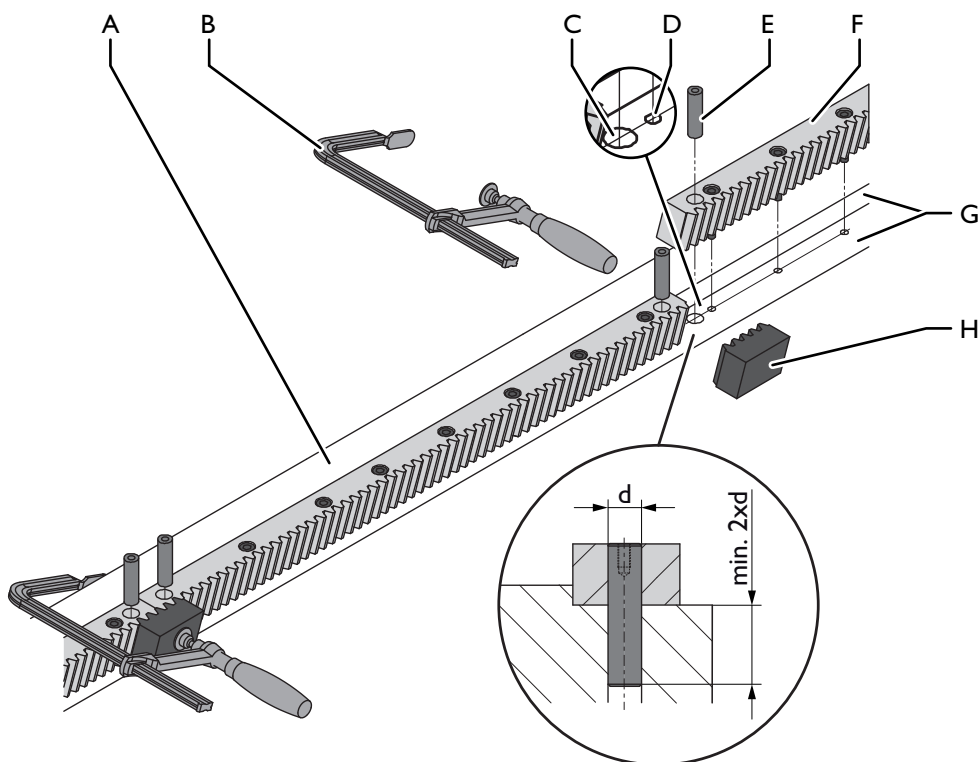


Fig. 6-9

Fissare con spine la cremagliera

- A Struttura di collegamento
- B Morsa a vite
- C Foro della spina
- D Foro filettato

- E Spina cilindrica
- F Cremagliera
- G Superficie di riferimento
- H Aiuto per il montaggio

Fissare con spine la cremagliera come segue:

Requisiti: Superficie di riferimento e cremagliera sono pulite

Requisiti: Il materiale della struttura di collegamento presenta almeno la resistenza dell'acciaio S235

Requisiti: Le spine cilindriche sono temprate e con tolleranza m6

- 1** Bloccare la cremagliera nell'area dei fori con morse a vite e aiuti per il montaggio sulle superfici di riferimento
- 2** Eseguire i fori delle spine
 - 2.1** Con fori nella cremagliera presenti: Eseguire i fori delle spine in base ai fori nella cremagliera nella struttura di collegamento
 - 2.2** Con fori nella cremagliera assenti: Eseguire i fori delle spine allineati con i fori filettati attraverso la cremagliera nella struttura di collegamento
- 3** Alesare i fori delle spine e i fori insieme fino alla tolleranza H7
- 4** Rimuovere eventuali trucioli con l'aspirapolvere
- 5** Fissare con spine cilindriche la cremagliera

La cremagliera è fissata con spine.

Regolare il gioco tra i denti

NOTE

Usura dei componenti

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

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

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

- Rullo
- Guida
- Cremagliera
- Pignone
- Riduttore

Principi di base

NOTE

Usura dei componenti

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

- I rulli e il pignone devono scorrere regolarmente per tutta la lunghezza della cremagliera in caso di spostamenti ripetuti

Il gioco tra i denti deve essere adattato all'applicazione corrispondente:

Applicazione	Gioco tra i denti [mm]
Cremagliere temprate o non temprate, non levigate	0.05
Cremagliere temprate, levigate	0.02

Tab. 6-18

Valori indicativi gioco tra i denti

Controllare le cremagliere montate

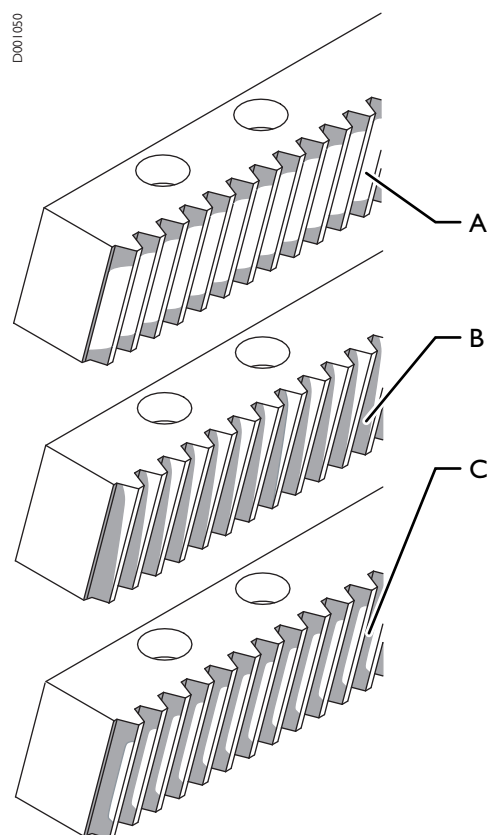


Fig. 6-10

Controllare le cremagliere montate

- A Corretto
- B Non in parallelo
- C Distanza tra gli assi errata

Detergenti

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

Tab. 6-19

Detergenti: Cremagliera

Controllare le cremagliere montate come segue:

Requisiti: Le cremagliere sono soggette ad alte sollecitazioni

- 1 Pulire accuratamente i denti della cremagliera
- 2 Contrassegnare i denti con pasta per rilevare le impronte di contatto o pennarello indelebile
- 3 Spostare i componenti con pignone ripetutamente per tutta la lunghezza di scorrimento
- 4 Valutare la presenza del colore servendosi della figura
- 5 Se necessario, allineare di nuovo i componenti con pignone

Le cremagliere montate sono controllate.

Lavori finali

Effettuare i lavori finali come descritto di seguito:

- 1 Eventualmente traslare il carrello sull'asse
- 2 Ritirare eventualmente l'asse verticale
- 3 Rimuovere i mezzi di carico
- 4 Regolare i rulli
- 5 Regolare il gioco tra i denti

I lavori finali sono stati eseguiti.

6.4 Tabella di manutenzione

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Durata [min]	Gruppo target	Lubrificante Detergenti	Ulteriori informazioni
Lubrificare la cremagliera	150		Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva		➔ Capitolo 6.3.5.1, 66
Sostituire la cremagliera	20000	30	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 6.3.6.1, 68

Questa tabella lubrificanti non è da intendersi come completa.

Tab. 6-20 Tabella di manutenzione

7 Messa fuori servizio, immagazzinamento

7.1 Introduzione

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

Ciò è fondamentale per la sicurezza!

7.1.1 Qualifica del personale

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

7.2 Condizioni di immagazzinamento

⚠ PERICOLO



Fuoriuscita di liquidi

Nel corso dell'intera vita utile del prodotto possono verificarsi fuoriuscite di oli, grassi e altri materiali di esercizio. Tali fuoriuscite di liquidi sono inquinanti!

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- 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

Ambiente

Immagazzinare il prodotto in un luogo protetto dall'umidità. I dati relativi all'ingombro e al carico sulla pavimentazione sono indicati nello schema. Coprire il prodotto per proteggerlo dallo sporco e dalla polvere.

Temperatura La temperatura ambiente deve essere compresa tra -10 e +40 °C. Evitare di esporre il prodotto a variazioni di temperatura eccessive.

Umidità dell'aria L'umidità dell'aria deve essere inferiore al 75%.

7.3 Pulizia, conservazione

Rimuovere lo sporco e la polvere dal prodotto prima della conservazione. Pulire a fondo il prodotto. Smaltire gli stracci imbevuti di olio e grasso in modo ecologico. ➡ 85

Applicare l'anticorrosivo su tutti i pezzi scoperti.

8 Smaltimento

8.1 Introduzione

Per lo smaltimento seguire le istruzioni sottostanti:

- Attenersi alle disposizioni nazionali
- Suddividere i materiali in gruppi di materiali
- Smaltire i materiali in modo ecologico
- Riciclare i rifiuti, se possibile

8.1.1 Sicurezza

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➡ 📄 11

Ciò è fondamentale per la sicurezza!

⚠ PERICOLO



Carichi sospesi

Un comportamento scorretto in presenza di carichi sospesi e agganciamento errato dei mezzi di carico può essere causa di lesioni gravi, anche mortali!

- Servirsi di apparecchi di sollevamento adeguati
- Utilizzare esclusivamente apparecchi di sollevamento senza danni o crepe
- Proteggere sempre i nastri di sollevamento da bordi a spigolo vivo e cremagliere mediante una protezione per bordi
- Utilizzare viti ad anello sufficientemente lunghe
- Utilizzare esclusivamente ganci porta-carico di sicurezza a chiusura automatica o grilli
- 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

⚠ PERICOLO



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 Gruppi costruttivi idonei allo smaltimento

8.2.1 Gruppi di materiali

Smaltire i gruppi di materiale come mostra la seguente tabella:

Materiale	Via di smaltimento
Materiali / prodotti ausiliari imbrattati	Rifiuti speciali
Legno	Rifiuti generici
Plastica	Centro di raccolta o rifiuti generici
Lubrificanti	Centro di raccolta smaltimento conforme alle schede tecniche di sicurezza ➡ 18
Batterie	Raccolta di batterie
Metalli	Raccolta rottami metallici
Materiale elettrico ed elettronico	Rifiuti elettrici

Tab. 8-1 Smaltimento gruppi di materiale

8.3 Centri di smaltimento, enti

I centri di smaltimento e gli enti competenti variano da paese a paese. Attenersi alle norme locali per lo smaltimento.

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 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	+1 855 483 3587	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 Xinxu 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, Cina	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwan, Cina	+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	Güdel a.s. Holandská 4 63900 Brno Repubblica ceca	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Slovacchia			
Repubblica ceca			

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Portogallo	Güdel Spain C/Sant Francesc, 4 1° 12ª 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	+1 855 483 3587	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 frenafili 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 (MoS₂) 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 (MoS₂)

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 (MoS₂) 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 (MoS₂)

Indice delle figure

Fig. 2 -1	Esempio: Struttura dell'avvertenza	12
Fig. 2 -2	DPI (dispositivi di protezione individuale)	14
Fig. 4 -1	Agganciamento dei mezzi di carico	24
Fig. 4 -2	Simboli sugli imballaggi	25
Fig. 5 -1	Controraggio e spallamento di battuta	33
Fig. 5 -2	Aiuto per il montaggio della cremagliera	35
Fig. 5 -3	Montare la cremagliera	36
Fig. 5 -4	Controllare la giunzione della cremagliera	40
Fig. 5 -5	Fissare con spine la cremagliera	46
Fig. 5 -6	Controllare le cremagliere montate	49
Fig. 5 -7	Pulire le guide e le cremagliere	51
Fig. 5 -8	Prelubrificare le guide e le cremagliere	52
Fig. 6 -1	Lubrificare manualmente con grasso	57
Fig. 6 -2	Lubrificare manualmente con olio	57
Fig. 6 -3	Lubrificare manualmente con olio	58
Fig. 6 -4	Pulire le guide e le cremagliere	66
Fig. 6 -5	Prelubrificare le guide e le cremagliere	67
Fig. 6 -6	Aiuto per il montaggio della cremagliera	69
Fig. 6 -7	Montare la cremagliera	70
Fig. 6 -8	Controllare la giunzione della cremagliera	72
Fig. 6 -9	Fissare con spine la cremagliera	76
Fig. 6 -10	Controllare le cremagliere montate	79

Indice delle tabelle

Tab. -I	Cronologia revisioni.....	3
Tab. I-I	Spiegazione di simboli e abbreviazioni	9
Tab. 2-I	Spiegazione dei segnali di pericolo.....	12
Tab. 3-I	Campi di temperatura.....	22
Tab. 5-I	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	30
Tab. 5-2	Altezza minima H dello spallamento di battuta.....	34
Tab. 5-3	Detergenti: Cremagliera.....	36
Tab. 5-4	Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera	39
Tab. 5-5	Scarto ammesso giunzione della cremagliera	41
Tab. 5-6	Qualità della cremagliera e modulo.....	42
Tab. 5-7	Spinatura della cremagliera - Numero di materiale 24xxxx .	44
Tab. 5-8	Spinatura della cremagliera - Numero di materiale 15xxxx .	44
Tab. 5-9	Forza statica massima trasferibile (spina cilindrica secondo DIN 7979:1977)	46
Tab. 5-10	Valori indicativi gioco tra i denti	48
Tab. 5-11	Detergenti: Cremagliera.....	49
Tab. 5-12	Detergenti: Guide e cremagliere.....	50
Tab. 5-13	Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni	52
Tab. 6-1	Tabella dei detergenti	55
Tab. 6-2	Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni	57
Tab. 6-3	Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni	57
Tab. 6-4	Lubrificante: Prelubrificare le guide e le cremagliere.....	58
Tab. 6-5	Tabella dei lubrificanti.....	58
Tab. 6-6	Tabella di conversione: Ore di funzionamento delle rispet- tive durate di inserimento	59
Tab. 6-7	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana)	60
Tab. 6-8	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)	61
Tab. 6-9	Utensili speciali, apparecchiatura di controllo e misurazione	61
Tab. 6-10	Detergenti: Guide e cremagliere.....	66
Tab. 6-11	Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni	67

Tab. 6-12	Detergenti: Cremagliera.....	70
Tab. 6-13	Attrezzo di regolazione della giunzione della cremagliera	71
Tab. 6-14	Scarto ammesso giunzione della cremagliera	73
Tab. 6-15	Spinatura della cremagliera - Numero di materiale 24xxxx .	74
Tab. 6-16	Spinatura della cremagliera - Numero di materiale 15xxxx .	74
Tab. 6-17	Forza statica massima trasferibile (spina cilindrica secondo DIN 7979:1977)	76
Tab. 6-18	Valori indicativi gioco tra i denti	78
Tab. 6-19	Detergenti: Cremagliera.....	79
Tab. 6-20	Tabella di manutenzione	81
Tab. 8-1	Smaltimento gruppi di materiale	86
Tab. 9-1	Centri di assistenza America.....	91
Tab. 9-2	Centri di assistenza Asia	92
Tab. 9-3	Centri di assistenza Europa.....	93
Tab. 9-4	Centri di assistenza per tutti gli altri Paesi	95
Tab. 9-5	Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro	95
Tab. 10-1	Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS2)	98
Tab. 10-2	Tabella delle coppie per viti nere lubrificate con olio o non lubrificate	99
Tab. 10-3	Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con gras- so Molykote (MoS2).....	100

Indice analitico

A

Aiuto per il montaggio	
Utilizzo: Montare la cremagliera	
35, 69	
Apparecchi di controllo	30, 61
Apparecchi di misurazione	30, 61
Apparecchio di sollevamento	33
Avvertenze	11

B

Basse temperature	22
-------------------------	----

C

Campo di temperatura	22
Centri di assistenza	91
Centri di smaltimento	87
Ciclo di lubrificazione	56
Condizioni di esercizio	60
Condizioni di immagazzinamento	83
Controllare	
Cremagliere montate	49, 79
Giunzione della cremagliera ..	39, 71
Coppia di serraggio	33, 53
Vite	97
Viti inossidabili	100
Viti nere	99
Viti zincate	98
Coppie	97
Corrosione tribologica	56
Cremagliera	
Fissare con spine	44, 74
Montare	36, 70
Montare; utilizzare l'aiuto per il	
montaggio	35, 69
Prelubrificare	52, 67
Pulire	50, 66
Smontare	68
Sostituire	68
Cremagliere	
controllare	49, 79

D		M	
Dati tecnici	22	Messa fuori servizio	83
Destinazione d'uso	13, 21	Modulo	42
Detergenti	55	montare	
Disimballaggio	28	Cremagliera	36, 70
Durata di inserimento	59	Cremagliera; utilizzare l'aiuto per il montaggio	35, 69
F		MSDS	18
Finalità del documento	9	P	
Fissaggio	33	Pericoli residui	12
Fissare con spine		Periodo di inattività	65
Cremagliera	44, 74	Pezzo di ricambio	53
G		Pezzo di ricambio originale	53
Gioco tra i denti		Prelubrificare	
Regolare	47, 78	Cremagliera	52, 67
Giunzione della cremagliera		Guida	52, 67
controllare	39, 71	Prima lubrificazione	50
Guida		Programma di calcolo della quantità di lubrificante	57
Prelubrificare	52, 67	Pulire	
Pulire	50, 66	Cremagliera	50, 66
I		Guida	50, 66
Immagazzinamento	83	Pulizia	65, 84
L		Q	
Lavori di manutenzione	53	Qualifica del personale	28
dopo 150 ore	66	Qualità della cremagliera	42
dopo 22.500 ore	68	R	
Lavori finali	80	Regolare	
Lubrificanti	56	Gioco tra i denti	47, 78
Lubrificare	50		

S	
Scheda tecnica di sicurezza	18
Segnali di pericolo	12
Sicurezza sul lavoro	13
Simbolo	12
Smaltimento	85
Smontaggio	
Cremagliera	68
Sostituire	
Cremagliera	68
Spiegazione dei simboli	9
Spiegazione delle abbreviazioni	9
Stato della tecnica	12
T	
Temperatura	84
Temperature ambiente	22
Tempo di funzionamento	59
Trasporto	23
U	
Umidità dell'aria	22, 84
Utensili speciali	30, 61
Utilizzo	
Aiuto per il montaggio; montare la cremagliera	35, 69
V	
Vite	
Coppia di serraggio	97
Viti inossidabili	
Coppia di serraggio	100
Viti nere	
Coppia di serraggio	99
Viti zincate	
Coppia di serraggio	98

Versione	3.1
Autore	justi
Data	16.06.2021
GÜDEL AG	
Industrie Nord	
CH-4900 Langenthal	
Switzerland	
Fax	+41 62 916 91 50
E-mail	info@ch.gudel.com
www.gudel.com	

GÜDEL

GÜDEL AG
Industrie Nord
CH-4900 Langenthal
Switzerland
info@ch.gudel.com
www.gudel.com