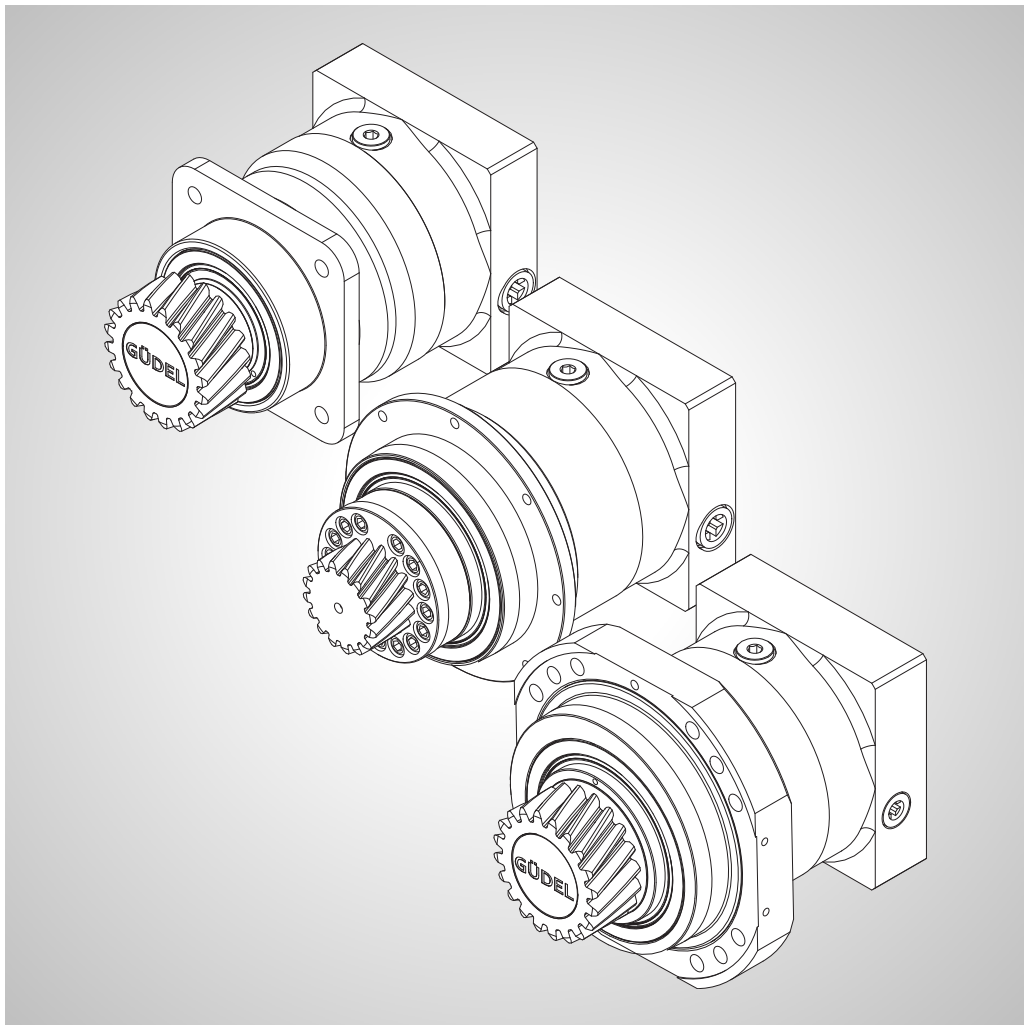


## MANUALE DI SERVIZIO

### Riduttore epicicloidale Güdel NRH/NRHP/NGHP



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
2.0	01.05.2019	Novità: <ul style="list-style-type: none"><li>• Formule per il pignone speciale ➡ 66</li></ul> Modifiche: <ul style="list-style-type: none"><li>• Montare il riduttore epicicloidale NGHP ➡ 47</li><li>• Regolare il riduttore epicicloidale NGHP ➡ 49</li></ul>
1.0	09.07.2018	Versione base

Tab. -I Cronologia delle revisioni



# Indice

<b>I</b>	<b>Informazioni generali</b>	<b>11</b>
1.1	<b>Altre documentazioni valide</b> .....	11
1.2	<b>Finalità del documento</b> .....	11
1.3	<b>Spiegazione di simboli e abbreviazioni</b> .....	12
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>13</b>
2.1	<b>Informazioni generali</b> .....	<b>13</b>
2.1.1	Sicurezza del prodotto .....	13
2.1.2	Qualifica del personale .....	14
2.1.2.1	Esercenti .....	15
2.1.2.2	Installatori .....	15
2.1.2.3	Addetti alla messa in funzione .....	15
2.1.2.4	Operatori .....	16
2.1.2.5	Personale tecnico del produttore .....	16
2.1.2.6	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva .....	17
2.1.2.7	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva .....	17
2.1.2.8	Addetti allo smaltimento .....	17
2.1.3	Mancata osservanza delle norme di sicurezza .....	18
2.1.4	Istruzioni di montaggio .....	18
2.2	<b>Indicazioni di pericolo nelle istruzioni</b> .....	<b>19</b>
2.2.1	Avvisi di pericolo .....	19
2.2.2	Spiegazione dei segnali di pericolo .....	20
2.3	<b>Indicazioni di pericolo sul prodotto</b> .....	<b>21</b>
2.3.1	Etichetta "Superfici ad alta temperatura" .....	21
2.3.2	Etichetta "Componenti pesanti" .....	21
2.4	<b>Principi basilari di sicurezza</b> .....	<b>22</b>
2.4.1	Dispositivo di protezione divisorio, dispositivo di sorveglianza .....	22
2.4.2	Pericoli specifici del prodotto .....	22

2.4.3	Schede tecniche di sicurezza (MSDS) .....	23
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Destinazione d'uso</b> .....	<b>25</b>
3.1.1	Uso conforme a destinazione .....	25
3.1.2	Uso non conforme a destinazione .....	25
3.1.3	Definizione .....	26
<b>3.2</b>	<b>Marcatura del prodotto</b> .....	<b>26</b>
3.2.1	Identificare la quantità di lubrificante .....	26
<b>3.3</b>	<b>Dati tecnici</b> .....	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>Struttura, funzione</b>	<b>29</b>
<b>4.1</b>	<b>Struttura</b> .....	<b>29</b>
4.1.1	NRH .....	29
4.1.2	NRHP .....	30
4.1.3	NGHP .....	31
<b>4.2</b>	<b>Funzione</b> .....	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Trasporto</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Simboli sugli imballaggi</b> .....	<b>34</b>
<b>5.2</b>	<b>Veicoli per trasporti interni</b> .....	<b>35</b>
<b>5.3</b>	<b>Protezioni per il trasporto</b> .....	<b>35</b>
5.3.1	Rimuovere la protezione per il trasporto .....	36
<b>5.4</b>	<b>Mezzi di carico</b> .....	<b>37</b>
5.4.1	Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale .....	37
<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>39</b>
<b>6.1</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>39</b>
6.1.1	Sicurezza .....	39
6.1.2	Qualifica del personale .....	39

<b>6.2</b>	<b>Immagazzinamento temporaneo</b> .....	<b>39</b>
<b>6.3</b>	<b>Montaggio</b> .....	<b>40</b>
6.3.1	Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale .....	40
6.3.2	Montare il riduttore epicicloidale .....	42
6.3.2.1	Montare la protezione per il trasporto .....	42
6.3.2.2	Montare i riduttori epicicloidali NRH, NRHP .....	44
	Rimuovere la protezione per il trasporto .....	46
6.3.2.3	Montare il riduttore epicicloidale NGHP .....	47
	Premontare il riduttore epicicloidale NGHP .....	48
	Regolare il riduttore epicicloidale NGHP .....	49
	Rimuovere la protezione per il trasporto .....	70
6.3.3	Montare il motore .....	71
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>73</b>
<b>7.1</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>73</b>
7.1.1	Sicurezza .....	74
7.1.2	Qualifica del personale .....	75
<b>7.2</b>	<b>Lavori di manutenzione</b> .....	<b>76</b>
7.2.1	Requisiti generali .....	76
7.2.2	Intervalli di manutenzione .....	76
7.2.3	Lavori di manutenzione dopo 150 ore .....	78
7.2.3.1	Lubrificazione del pignone .....	78
7.2.4	Lavori di manutenzione dopo 2.250 ore .....	79
7.2.4.1	Ispezione generale .....	79
7.2.5	Lavori di manutenzione dopo 22.500 ore .....	81
7.2.5.1	Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel .....	81
	Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale .....	81
	Agganciare i mezzi di carico: Motore .....	83
	Rimuovere il motore .....	84
	Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel .....	86
	Montare il motore .....	86
	Lavori finali .....	88

<b>7.3</b>	<b>Piano di manutenzione: riduttore epicicloidale NRH/NRHP/NGHP</b>	<b>89</b>
<b>7.4</b>	<b>Tabella di manutenzione</b>	<b>91</b>
<b>7.5</b>	<b>Protocollo di intervento: manutenzione</b>	<b>93</b>
<b>7.6</b>	<b>Feedback per le istruzioni</b>	<b>99</b>
<b>8</b>	<b>Manutenzione correttiva</b>	<b>100</b>
<b>8.1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>100</b>
8.1.1	Sicurezza	100
8.1.2	Qualifica del personale	101
<b>8.2</b>	<b>Riparazione</b>	<b>102</b>
8.2.1	Requisiti generali	102
8.2.2	Sostituire i lubrificanti	102
8.2.2.1	Identificare la quantità di lubrificante	104
8.2.3	Sostituire il pignone	106
8.2.3.1	NRH e NGHP	106
	Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP	106
	Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP	108
8.2.3.2	NRHP	110
	Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRHP	110
	Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRHP	111
<b>8.3</b>	<b>Protocollo di intervento: Manutenzione correttiva</b>	<b>113</b>
<b>8.4</b>	<b>Centri di assistenza</b>	<b>115</b>
<b>9</b>	<b>Messa fuori servizio, immagazzinamento</b>	<b>116</b>
<b>9.1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>116</b>
9.1.1	Qualifica del personale	116
<b>9.2</b>	<b>Condizioni di immagazzinamento</b>	<b>116</b>
<b>9.3</b>	<b>Messa fuori servizio</b>	<b>117</b>
9.3.1	Pulizia, conservazione	117



9.3.2	Protezioni per il trasporto .....	117
9.3.3	Marcatura .....	117
<b>10</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>119</b>
<b>10.1</b>	<b>Introduzione</b> .....	<b>119</b>
10.1.1	Sicurezza .....	119
10.1.2	Qualifica del personale .....	120
<b>10.2</b>	<b>Smaltimento</b> .....	<b>121</b>
<b>10.3</b>	<b>Gruppi costruttivi idonei allo smaltimento</b> .....	<b>122</b>
10.3.1	Smontaggio .....	122
10.3.2	Gruppi di materiali .....	123
<b>10.4</b>	<b>Centri di smaltimento, enti</b> .....	<b>123</b>
<b>11</b>	<b>Fornitura di pezzi di ricambio</b>	<b>125</b>
<b>11.1</b>	<b>Centri di assistenza</b> .....	<b>127</b>
<b>11.2</b>	<b>Spiegazioni dell'elenco dei pezzi di ricambio</b> .....	<b>133</b>
11.2.1	Elenco dei pezzi .....	133
11.2.2	Disegni con posizioni .....	133
<b>12</b>	<b>Tabelle delle coppie di serraggio</b>	<b>134</b>
<b>12.1</b>	<b>Coppie di serraggio per le viti</b> .....	<b>134</b>
12.1.1	Viti zincate .....	135
12.1.2	Viti nere .....	136
12.1.3	Viti inossidabili .....	137
	<b>Indice delle figure</b>	<b>139</b>
	<b>Indice delle tabelle</b>	<b>141</b>
	<b>Indice analitico</b>	<b>143</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.

## I.1 Altre documentazioni valide

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

## I.2 Finalità del documento

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



- Manutenzione
- Manutenzione correttiva
- Smaltimento

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

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

### I.3 Spiegazione di simboli e abbreviazioni

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli e abbreviazioni:

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

Tab. I-1 Spiegazione di simboli e abbreviazioni

## **2 Sicurezza**

### **2.1 Informazioni generali**

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

#### **2.1.1 Sicurezza del prodotto**

*Pericoli residui*

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

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

*Funzionamento*

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

## 2.1.2 Qualifica del personale



### ⚠ 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 Installatori**

L'installatore:

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

### **2.1.2.3 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

## 2.1.2.4 Operatori

L'operatore:

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

All'operatore spettano i seguenti compiti:

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

## 2.1.2.5 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

### **2.1.2.8 Addetti allo smaltimento**

Gli addetti allo smaltimento:

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

## 2.1.3 Mancata osservanza delle norme di sicurezza



### ⚠ PERICOLO

#### Mancata osservanza delle norme di sicurezza

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

- Attenersi sempre alle norme di sicurezza

#### Responsabilità

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

- le istruzioni di montaggio non sono state rispettate
- i dispositivi di protezione in dotazione non sono stati installati
- i dispositivi di protezione in dotazione sono stati modificati
- i dispositivi di sorveglianza in dotazione non sono stati installati
- i dispositivi di sorveglianza in dotazione sono stati modificati
- il prodotto è stato utilizzato in modo non conforme alla destinazione
- 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. 🔄 📄 25

#### Norme generali di tutela del lavoro

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

## 2.2 Indicazioni di pericolo nelle istruzioni

### 2.2.1 Avvisi di pericolo

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

#### **PERICOLO**



##### **PERICOLO**

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

#### **AVVISO**



##### **AVVISO**

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

#### **ATTENZIONE**



##### **ATTENZIONE**

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

#### **NOTE**


##### **NOTE**

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

## 2.2.2 Spiegazione dei segnali di pericolo

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

Simbolo	Spiegazione dei simboli
	Pericoli dovuti a cause generiche
	Pericoli dovuti a elementi di connessione allentati
	Pericoli dovuti a sovrappressione
	Pericoli dovuti a ruote dentate
	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 dovuti a carichi sospesi

Simbolo	Spiegazione dei simboli
	Pericoli dovuti a scivolamento

## 2.3 Indicazioni di pericolo sul prodotto

Sul prodotto sono applicate le seguenti etichette.

### 2.3.1 Etichetta "Superfici ad alta temperatura"



Fig. 2-1

Etichetta "Superfici ad alta temperatura"

L'etichetta "Superfici ad alta temperatura" segnala il pericolo di contatto con componenti ad alta temperatura.

### 2.3.2 Etichetta "Componenti pesanti"



Fig. 2-2

Etichetta "Componenti pesanti"

L'etichetta "Componenti pesanti" segnala il pericolo derivato dal sollevamento di componenti pesanti.

## 2.4 Principi basilari di sicurezza

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



#### ⚠ AVVISO

##### Dispositivi di protezione divisorio e dispositivi di sorveglianza mancanti

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

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

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

### 2.4.2 Pericoli specifici del prodotto



#### ⚠ AVVISO

##### Fuoriuscite di olio ad alta temperatura

Una condizione di sovraccarico o parametri prestazionali errati possono causare una sovrappressione nel riduttore. Di conseguenza possono prodursi schizzi di olio ad alta temperatura, con rischio di ustioni e lesioni oculari gravi.

- Utilizzare il riduttore entro i parametri prestazionali definiti nel catalogo
- Non sovraccaricare il riduttore
- Indossare gli indumenti di protezione previsti



#### ⚠ 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

### **⚠ AVVISO**



#### **Pericolo di infortuni**

Il contatto diretto con parti rotanti causa infortuni gravi!

Seguire le istruzioni sottostanti:

- Montare dei ripari
- Tenere gli arti lontano dall'area di pericolo
- Indossare gli indumenti di protezione previsti

### **⚠ 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

## **2.4.3 Schede tecniche di sicurezza (MSDS)**

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

Le schede tecniche di sicurezza possono essere ottenute come segue:

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

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



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





## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Destinazione d'uso

#### 3.1.1 Uso conforme a destinazione



---

Utilizzare il prodotto esclusivamente con motori secondo DIN 42955 R.

---

Il prodotto serve alla trasmissione di coppie e alla riduzione dei numeri di giri. È concepito esclusivamente per l'incorporazione in una macchina o in una quasi-macchina.

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'utente!

#### 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!

---



Il numero di giri consentito in ingresso e la coppia in uscita, così come le forze addizionali ammesse, non devono essere superati. Rispettare le linee guida Güdel per la configurazione dell'unità. Ulteriori informazioni sono disponibili nel catalogo Güdel <http://www.gudel.com/products/gearboxes>

---

Non apportare alcuna modifica al prodotto.

## 3.1.3 Definizione

I riduttori flangiati sono gruppi costruttivi ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Al §35 delle linee guida per l'utilizzo vengono definiti come componenti della macchina. Per questo motivo Güdel non rilascia alcuna Dichiarazione di incorporazione per il prodotto.

## 3.2 Marcatura del prodotto

### 3.2.1 Identificare la quantità di lubrificante

Per la quantità di lubrificante, fare riferimento alla targhetta o al codice del modello nell'elenco dei pezzi di ricambio. In caso di domande rivolgersi ai nostri centri di assistenza.

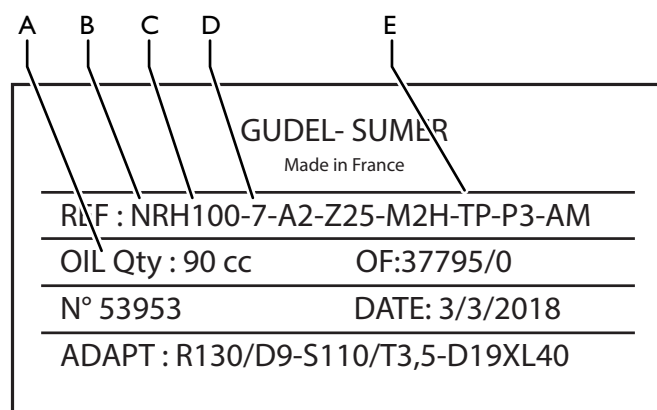


Fig. 3-1

Riduttore epicicloidale Güdel: stabilire la quantità di lubrificante

A	Quantità di lubrificante [cm <sup>3</sup> ]	D	Rapporto
B	Tipo	E	Posizione di montaggio
C	Grandezza		

Numero di stadi	Rapporti
1	3, 4, 5, 7, 10
2	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100

Tab. 3-1

Riduttore epicicloidale Güdel: rapporto

Stadio	Posizione di montaggio	Tipo / grandezza		
		80	100	140
1	TP	30	90	130
2		50	130	190

Tab. 3-2 Riduttore epicicloidale Güdel: quantità di lubrificante [cm<sup>3</sup>]

### 3.3 Dati tecnici

I dati relativi alle prestazioni sono indicati nel catalogo.

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 -15 a +40°C	fino all'85% compreso, formazione di condensa non consentita
Immagazzinamento	da -10 a +40°C	fino al 75%

Tab. 3-3 Campi di temperatura



## 4 Struttura, funzione

### 4.1 Struttura



La struttura dell'uscita e del riduttore epicicloidale variano a seconda delle esigenze delle cliente e del rapporto di trasmissione.

#### 4.1.1 NRH

Il prodotto è costituito dai seguenti componenti:

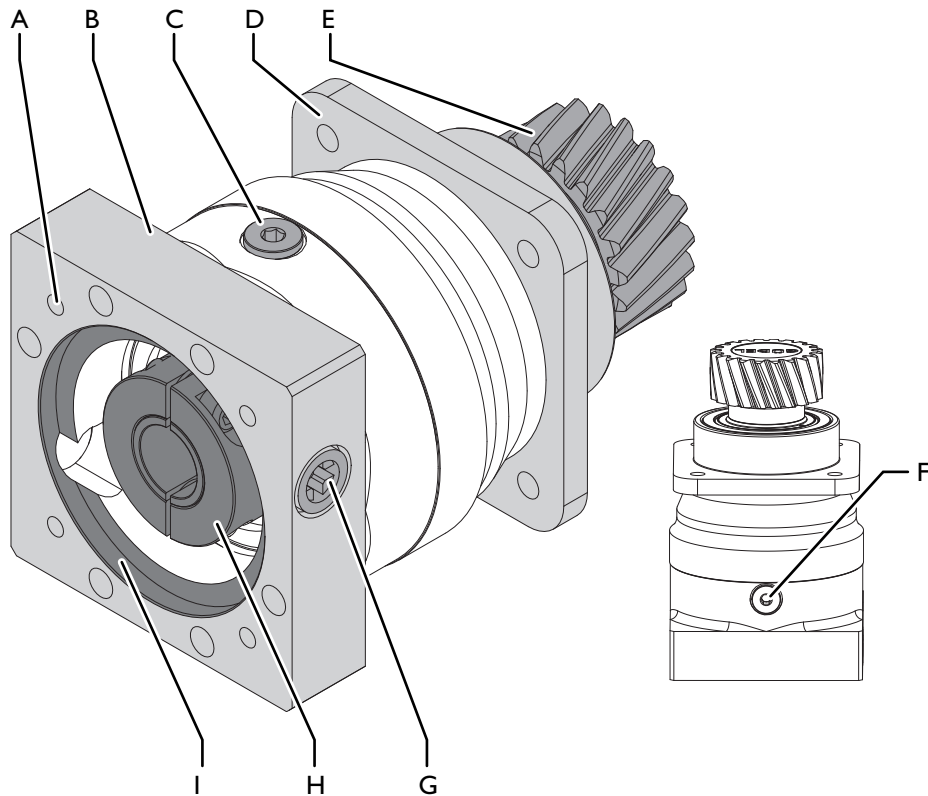


Fig. 4-1

Struttura della versione NRH

A	Foro / filettatura per motore	F	Vite di scarico
B	Flangia del motore	G	Tappo di chiusura
C	Vite di sfiato e vite di riempimento	H	Giunto
D	Flangia	I	Diametro di centraggio motore
E	Pignone		

## 4.1.2 NRHP

Il prodotto è costituito dai seguenti componenti:

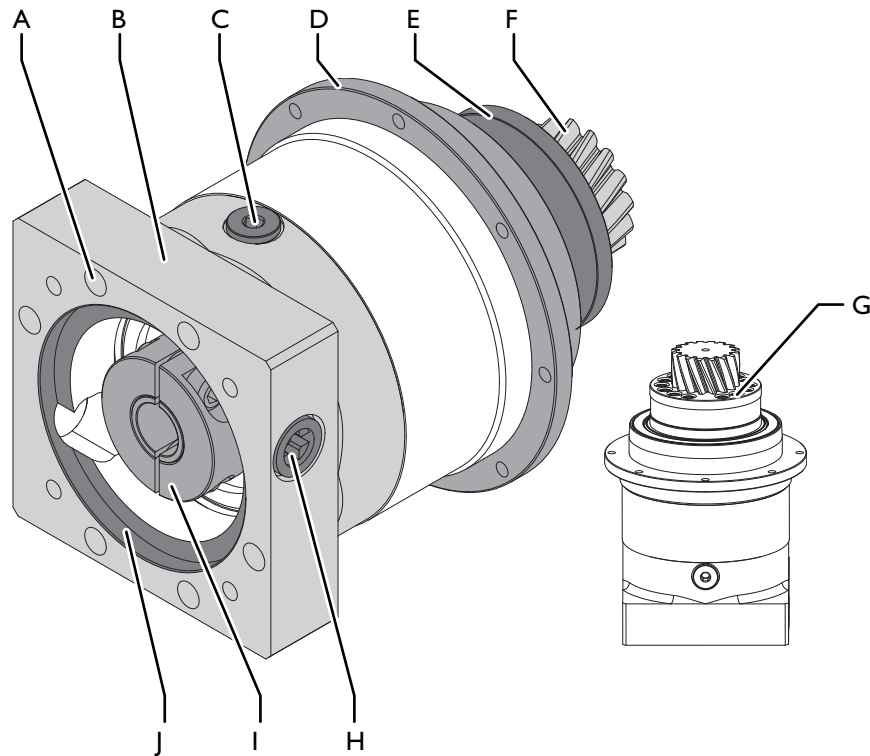


Fig. 4-2

Struttura della versione NRHP

A	Foro / filettatura per motore	F	Pignone
B	Flangia del motore	G	Vite
C	Vite di sfiato e vite di riempimento	H	Tappo di chiusura
D	Flangia	I	Giunto
E	Piastra	J	Diametro di centraggio motore

### 4.1.3 NGHP

Il prodotto è costituito dai seguenti componenti:

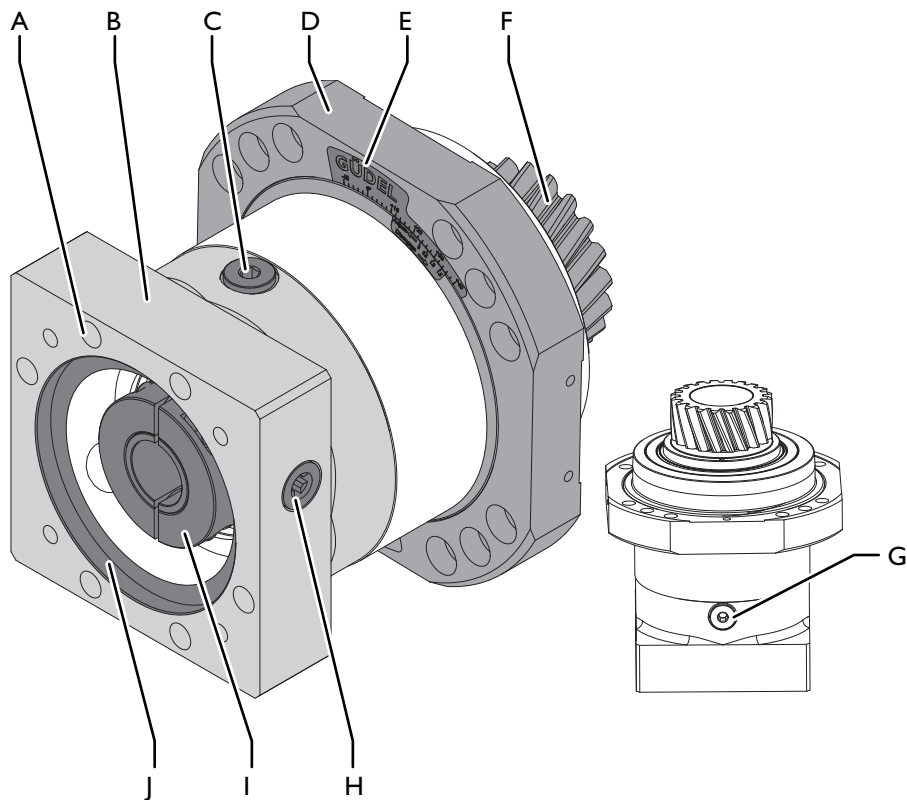


Fig. 4-3

Struttura della versione NGHP

A	Foro / filettatura per motore	F	Pignone
B	Flangia del motore	G	Vite di scarico
C	Vite di sfiato e vite di riempimento	H	Tappo di chiusura
D	Flangia riduttore	I	Giunto
E	Contrassegno dell'eccentrico	J	Diametro di centraggio motore

## 4.2 Funzione

Il riduttore epicicloidale serve per la trasmissione di coppie e per la riduzione del numero di giri.

Nel riduttore epicicloidale NGHP, il dente in presa tra la cremagliera e il pignone viene regolato mediante l'eccentrico e il relativo contrassegno.



## 5 Trasporto

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

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

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

### ⚠ AVVISI



#### Strappo delle cinghie di sollevamento

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

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

### ⚠ AVVISI



#### Carichi sospesi

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

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

### NOTE

#### Trasporto inadeguato

La movimentazione scorretta del contenitore può provocare danni di trasporto!

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

## 5.1 Simboli sugli imballaggi

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

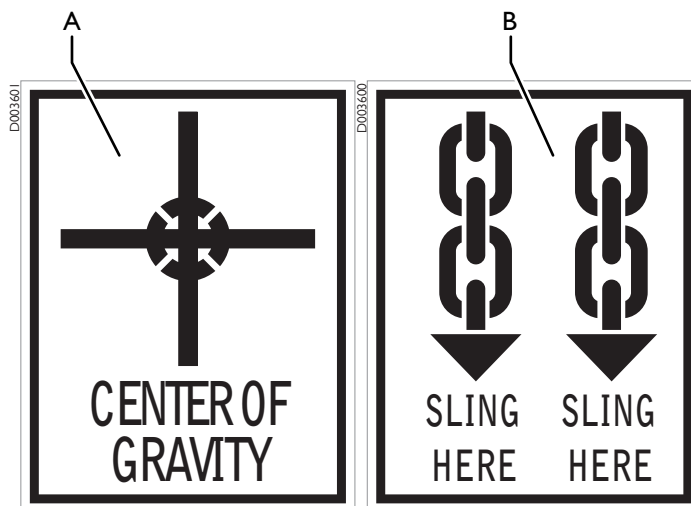


Fig. 5-1

Agganciare i mezzi di carico

- A Baricentro
- B Punto di aggancio

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

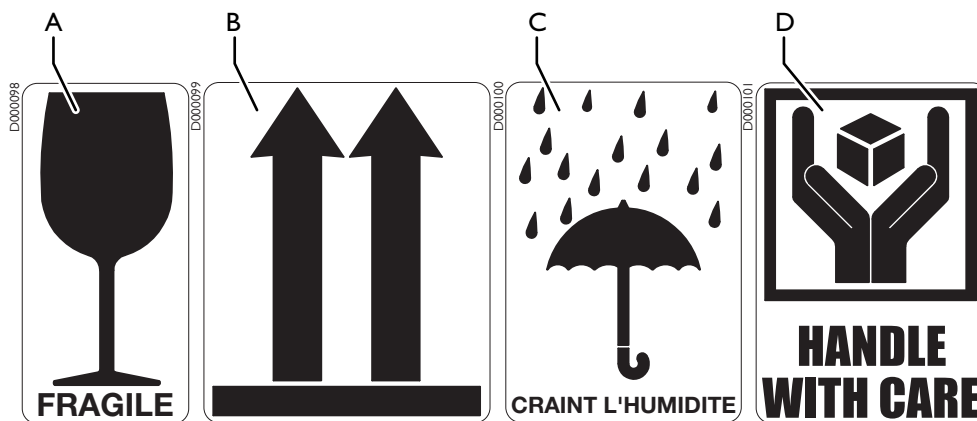


Fig. 5-2

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 Protezioni per il trasporto

Alla consegna la protezione per il trasporto agisce sul riduttore. Rimuovere tutte le protezioni per il trasporto prima di muovere gli assi. Tenere da parte le protezioni per il trasporto per lavori successivi.

### **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

## 5.3.1 Rimuovere la protezione per il trasporto

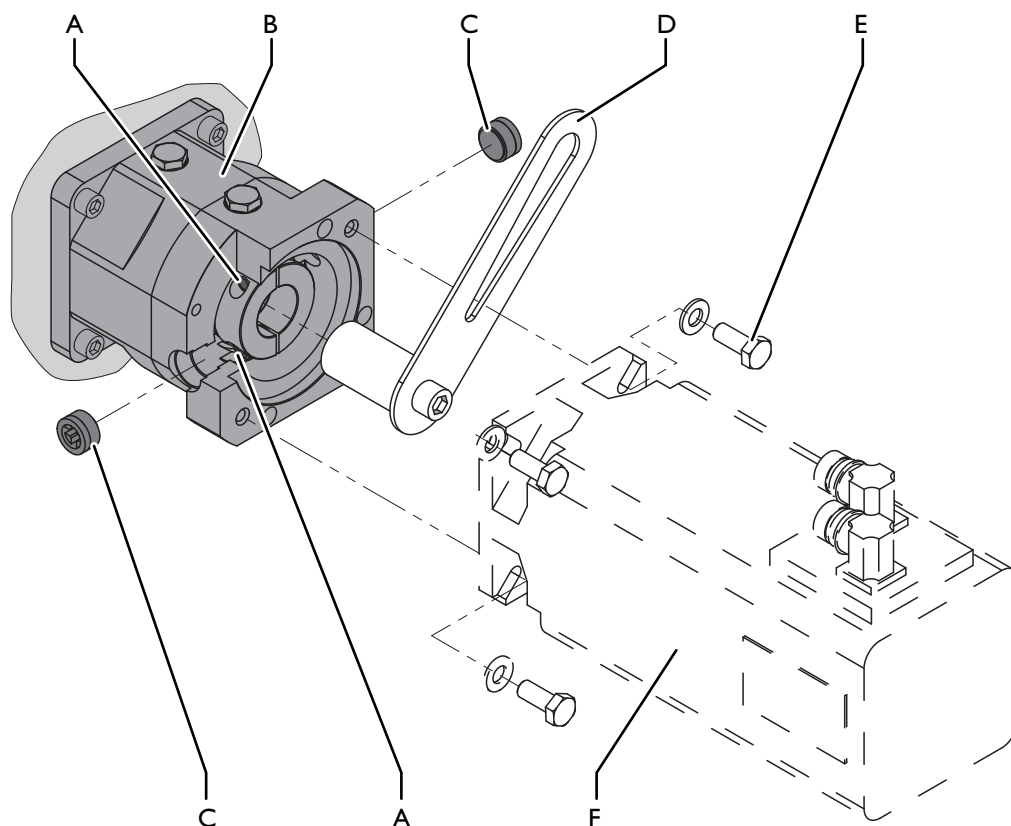


Fig. 5-3

Rimuovere la protezione per il trasporto: Riduttore epicicloidale Güdel

A	Vite del giunto	D	Protezione per il trasporto
B	Riduttore epicicloidale	E	Vite del motore
C	Tappo di chiusura	F	Motore

Rimuovere la protezione per il trasporto come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Rimuovere il tappo di chiusura
- 3 Svitare le viti del giunto
- 4 Rimuovere la vite del motore
- 5 Rimuovere la protezione per il trasporto dal riduttore epicicloidale

La protezione per il trasporto è rimossa.

## 5.4 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.

### 5.4.1 Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale

#### **⚠ 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

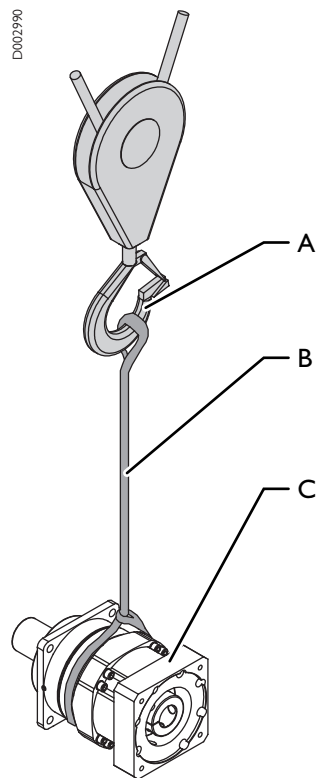


Fig. 5-4

Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale

- A Gancio della gru
- B Cinghia di sollevamento
- C Riduttore

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Agganciare la cinghia di sollevamento al riduttore epicicloidale (osservare il baricentro!)
- 2 Fissare la cinghia di sollevamento al gancio della gru
- 3 Sollevare il carico procedendo con cautela
- 4 Verificare l'allineamento orizzontale del carico
- 5 Se il carico non è in posizione orizzontale, fissare nuovamente la cinghia di sollevamento

I mezzi di carico sono agganciati.

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Introduzione

#### 6.1.1 Sicurezza

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

#### ⚠ AVVISIO



##### 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

#### ⚠ AVVISIO



##### 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

#### 6.1.2 Qualifica del personale

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

### 6.2 Immagazzinamento temporaneo

Rispettare le condizioni di immagazzinamento quando il prodotto deve essere immagazzinato per un certo periodo di tempo prima del montaggio. ➔ 116

## 6.3 Montaggio

### 6.3.1 Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale

#### ⚠ 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

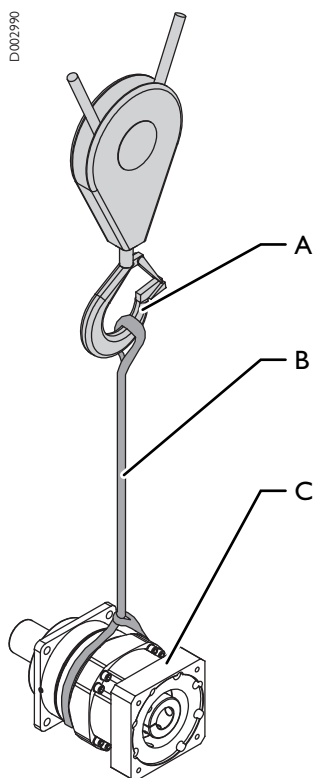


Fig. 6-1

Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale

- A Gancio della gru  
B Cinghia di sollevamento  
C Riduttore



Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1** Agganciare la cinghia di sollevamento al riduttore epicicloidale (osservare il baricentro!)
- 2** Fissare la cinghia di sollevamento al gancio della gru
- 3** Sollevare il carico procedendo con cautela
- 4** Verificare l'allineamento orizzontale del carico
- 5** Se il carico non è in posizione orizzontale, fissare nuovamente la cinghia di sollevamento

I mezzi di carico sono agganciati.

## 6.3.2 Montare il riduttore epicicloidale

### ⚠ 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

### 6.3.2.1 Montare la protezione per il trasporto

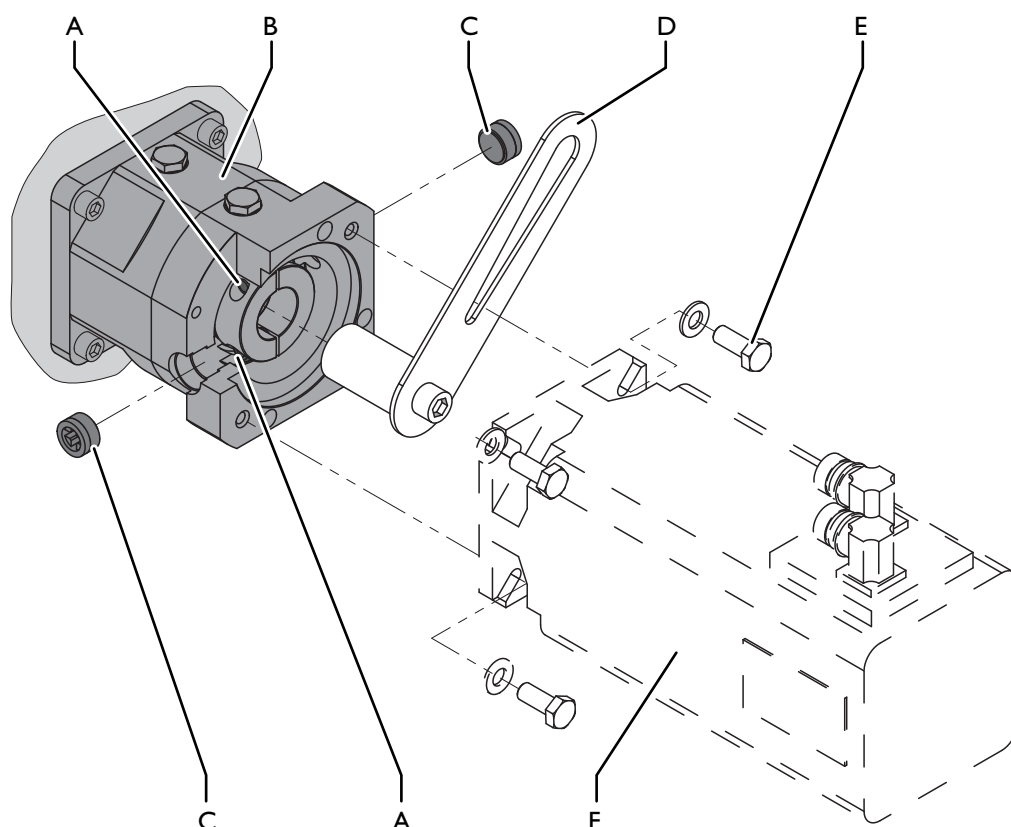


Fig. 6-2

Montare la protezione per il trasporto: riduttore epicicloidale Güdel

A	Vite del giunto	D	Protezione per il trasporto
B	Riduttore epicicloidale	E	Vite del motore
C	Tappo di chiusura	F	Motore

Montare la protezione per il trasporto come segue:

- 1** Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2** Eventualmente rimuovere il tappo di chiusura
- 3** Svitare le viti del giunto
- 4** Applicare la protezione per il trasporto al riduttore epicicloidale
- 5** Fissare la protezione per il trasporto con la vite del motore
- 6** Serrare le viti del giunto

La protezione per il trasporto è montata.

## 6.3.2.2 Montare i riduttori epicicloidali NRH, NRHP

Questa descrizione si riferisce ai riduttori epicicloidali di tipo NRH e NRHP.

### NOTE

#### Distanza della piastra di montaggio

Una distanza troppo ridotta tra la piastra di montaggio e il carrello può provocare danni al pignone o alla cremagliera!

- Posizionare la piastra di montaggio a una distanza sufficiente dal carrello
- Montare nuovamente il riduttore con cautela

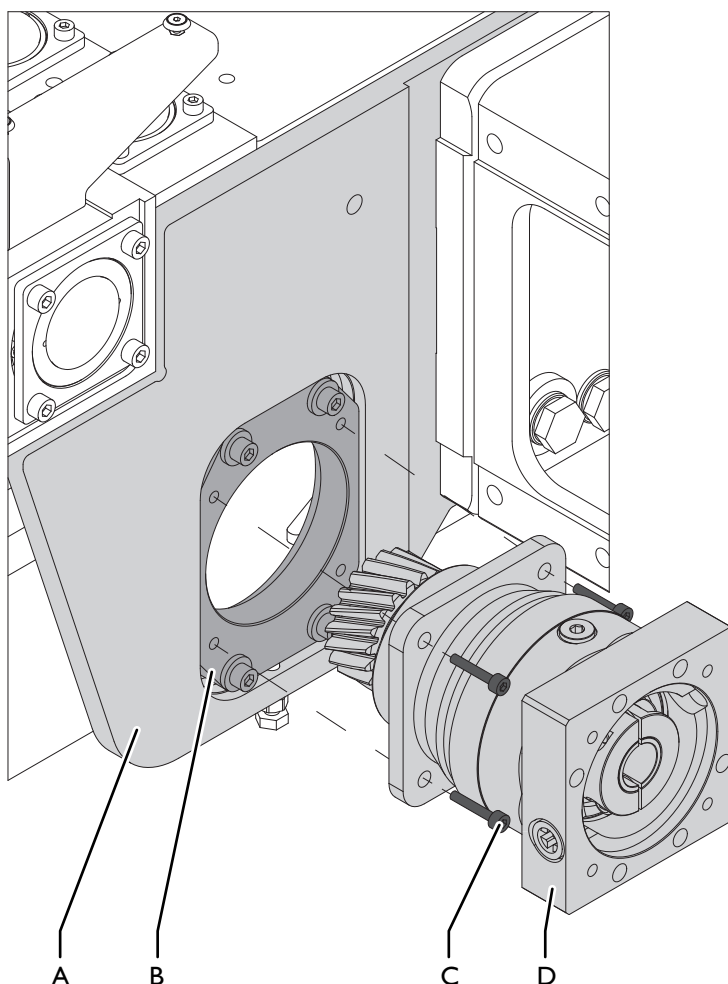


Fig. 6-3

Montare il riduttore epicicloidale: NRH e NRHP

A Piastra del carrello  
B Piastra di montaggio

C Vite (lato cliente)  
D Riduttore epicicloidale Güdel

Montare il riduttore epicicloidale come segue:

- 1** Montare il riduttore epicicloidale sulla piastra di montaggio
- 2** Serrare le viti
- 3** Regolare all'occorrenza il gioco tra i denti conformemente alle istruzioni per l'uso di livello superiore

Il riduttore epicicloidale è ora montato.

## Rimuovere la protezione per il trasporto

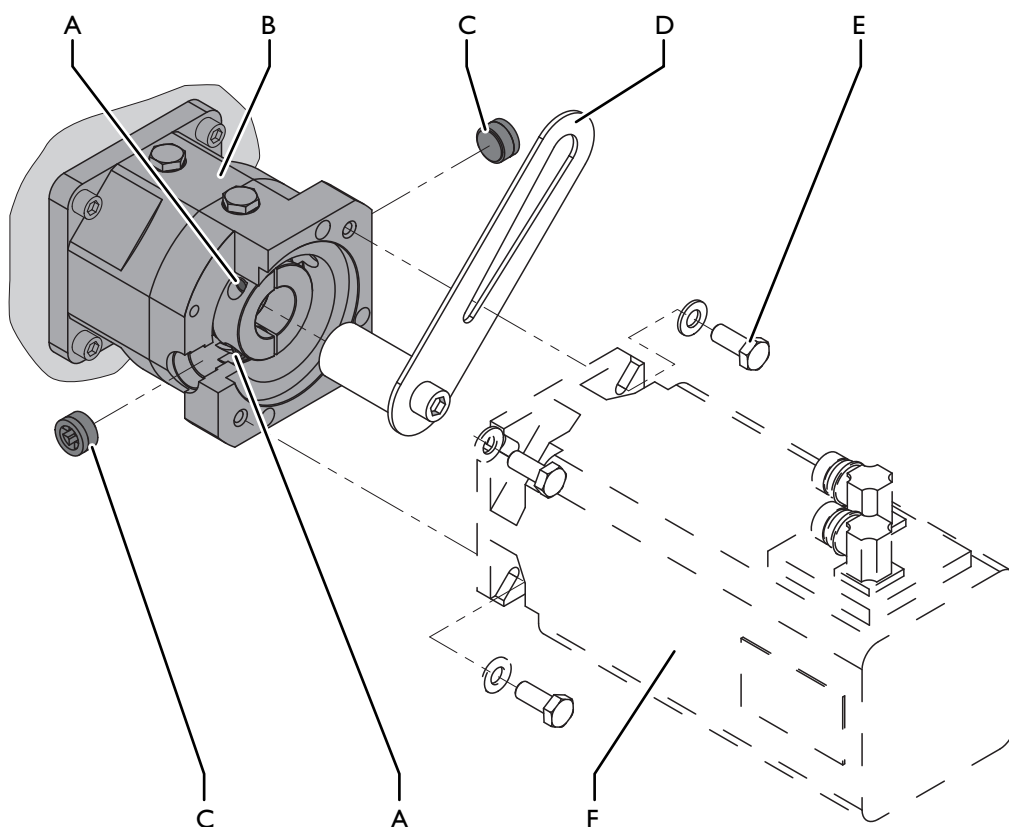


Fig. 6-4

Rimuovere la protezione per il trasporto: Riduttore epicicloidale Güdel

A	Vite del giunto	D	Protezione per il trasporto
B	Riduttore epicicloidale	E	Vite del motore
C	Tappo di chiusura	F	Motore

Rimuovere la protezione per il trasporto come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Rimuovere il tappo di chiusura
- 3 Svitare le viti del giunto
- 4 Rimuovere la vite del motore
- 5 Rimuovere la protezione per il trasporto dal riduttore epicicloidale

La protezione per il trasporto è rimossa.

### 6.3.2.3 Montare il riduttore epicicloidale NGHP



Come ausilio per il montaggio utilizzare il codice QR sul riduttore epicicloidale NGHP oppure visitare il sito Güdel all'indirizzo <http://gadjuster.gudel.com/>

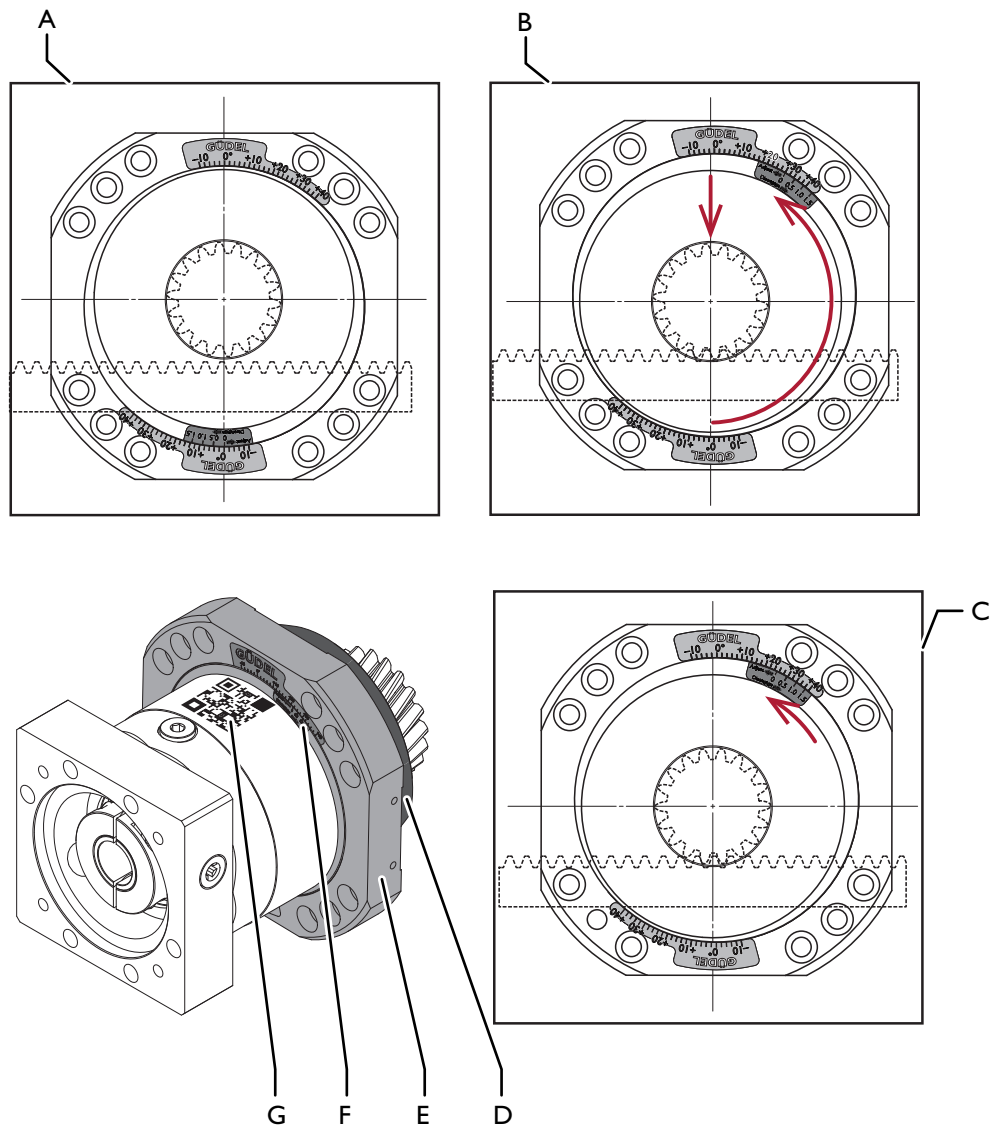


Fig. 6-5

Premontare il riduttore epicicloidale NGHP

- |   |                              |   |                              |
|---|------------------------------|---|------------------------------|
| A | Posizione di montaggio a 0°  | E | Flangia riduttore            |
| B | Posizione di montaggio a 30° | F | Contrassegno dell'eccentrico |
| C | Posizione di esercizio       | G | Codice QR                    |
| D | Flangia di centraggio        |   |                              |

## Premontare il riduttore epicicloidale NGHP



Fig. 6-6

Premontare il riduttore epicicloidale NGHP

Lubrificazione di fabbrica	Specificata	Quantità di lubrificante
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 a norma DIN 51502	

Tab. 6-1

Lubrificanti:

Premontare il riduttore epicicloidale NGHP come segue:

Requisito: l'interfaccia di montaggio per il riduttore è stata forata in base a quanto specificato nella documentazione di vendita Güdel

Requisito: il riduttore epicicloidale è bloccato correttamente ➡ 42

- 1 Stabilire il punto più alto della linea primitiva della cremagliera
- 2 Allineare il riduttore epicicloidale NGHP e la flangia riduttore nella posizione di montaggio a 0°
- 3 Ingrassare leggermente la flangia di centraggio sotto la flangia riduttore
- 4 Montare il riduttore epicicloidale NGHP
- 5 Serrare le viti a mano  
Il riduttore epicicloidale NGHP deve poter essere regolato manualmente con uno sforzo minimo

Il riduttore epicicloidale NGHP è ora premontato.



### Regolare il riduttore epicicloidale NGHP

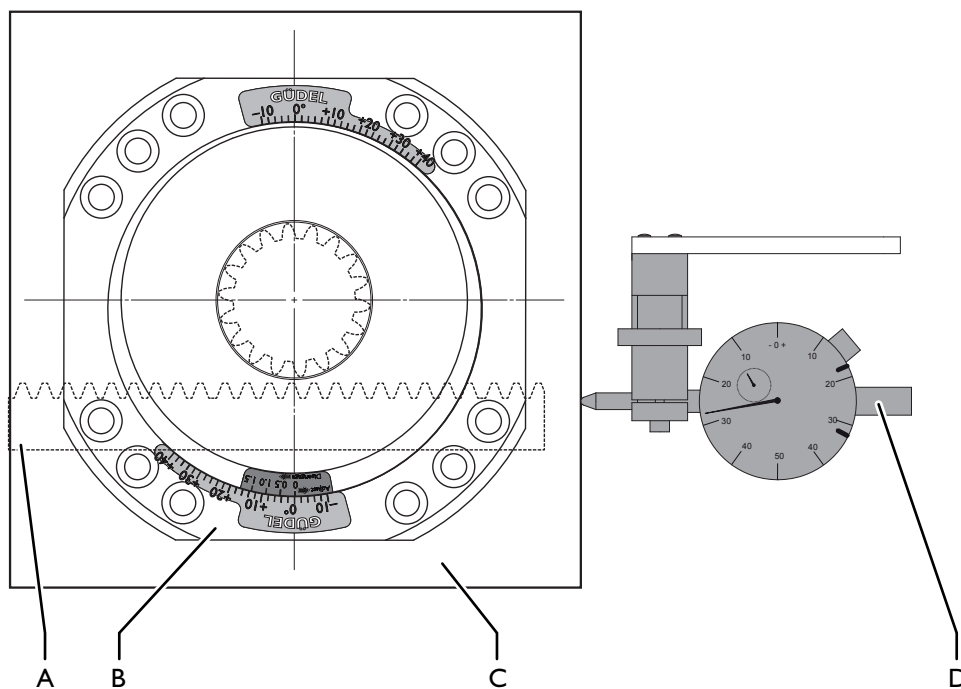


Fig. 6-7

Regolare il riduttore epicicloidale NGHP

A Cremagliera

B Riduttore epicicloidale NGHP

C Carrello

D Comparatore

Regolare il riduttore epicicloidale NGHP come segue:

Requisito: il riduttore epicicloidale è stato premontato ➡ 48

Requisito: il riduttore epicicloidale è bloccato ➡ 42

Requisito: si fa riferimento anche alle seguenti tabelle dei valori in base alla grandezza utilizzata.

- 1** Ruotare il riduttore epicicloidale in senso antiorario nella posizione di montaggio a 30°
- 2** Serrare le viti a mano  
Fare in modo che il riduttore epicicloidale NGHP non sia soggetto a torsione
- 3** Misurare il gioco lineare del sistema  
Utilizzare uno strumento di misurazione adatto
  - 3.1** Ruotare il carrello verso il lato sinistro del fianco del dente e misurare
  - 3.2** Ruotare il carrello verso il lato destro del fianco del dente e misurare
- 4** Determinare la posizione di esercizio teorica mediante la tabella o con GAdjuster di Güdel
- 5** Regolare il riduttore epicicloidale sul valore ricavato
- 6** Controllare il gioco lineare del sistema
  - 6.1** In caso di scostamenti:  
Ripetere il procedimento dal passo 3
- 7** Serrare le viti a mano
  - 7.1** Fare in modo che il riduttore epicicloidale NGHP non sia soggetto a torsione
- 8** Serrare le viti con una chiave dinamometrica

Il riduttore epicicloidale NGHP è regolato.

Tabella valori  
grandezza 80

Riduttore epici- cloidale NGHP	080					
Pignone	Z20-M2H			Z16-M2.5H		
Classe di precisio- ne	P1	P3	P5	P1	P3	P5
Valore di regola- zione minimo [ $\mu\text{m}$ ]	13	24	35	13	24	35

Tab. 6-2 Esempio dimensioni NGHP 080

Riduttore epici- cloidale NGHP	080						Configura- zione Fattore di correzione lineare
Pignone	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [ $\mu\text{m}$ ]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
290	-	-	10	-	-	10	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
285	-	-	10.5	-	-	10.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
280	-	-	11	-	-	11	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
275	-	10	12	-	10	12	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
270	-	11	12.5	-	11	12.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
265	10	11.5	13.5	10	11.5	13.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
260	11	12.5	13.5	11	12.5	13.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
255	11.5	12.5	14	11.5	12.5	14	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°

Riduttore epi- cicloidale NGHP	080						Configura- zione Fattore di correzione lineare
	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
250	12	13.5	15.5	12	13.5	15.5	7 µm per 0,5°
245	12.5	14	15	12.5	14	15	7 µm per 0,5°
240	13.5	15.5	15.5	13.5	15.5	15.5	7 µm per 0,5°
235	14	15	16	14	15	16	7 µm per 0,5°
230	14.5	15.5	16.5	14.5	15.5	16.5	7 µm per 0,5°
225	15	16	17	15	16	17	7 µm per 0,5°
220	15.5	16.5	17.5	15.5	16.5	17.5	7 µm per 0,5°
215	16	17	18	16	17	18	7 µm per 0,5°
210	16.5	17.5	18.5	16.5	17.5	18.5	7 µm per 0,5°
205	17	18	19	17	18	19	7 µm per 0,5°
200	17.5	18.5	19.5	17.5	18.5	19.5	7 µm per 0,5°
195	18	19	19.5	18	19	19.5	7 µm per 0,5°
190	-	-	20	-	-	20	7 µm per 0,5°
185	-	-	20.5	-	-	20.5	7 µm per 0,5°
180	-	20	21	-	20	21	7 µm per 0,5°
175	-	20.5	21.5	20	21	21.5	7 µm per 0,5°

Riduttore epicicloidale NGHP	080						Configurazione Fattore di correzione lineare
	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
Pignone	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
170	20	21	21.5	20	21	21.5	7 µm per 0,5°
165	20.5	21.5	22.5	20.5	21.5	22.5	7 µm per 0,5°
160	20.5	21.5	22.5	20.5	21.5	22.5	7 µm per 0,5°
155	21	22	22.5	21	22	22.5	7 µm per 0,5°
150	21.5	22.5	23	21.5	22.5	23	7 µm per 0,5°
145	22	22.5	23.5	22	22.5	23.5	7 µm per 0,5°
140	22	23	23.5	22	23	23.5	7 µm per 0,5°
135	22.5	23.5	24	22.5	23.5	24	7 µm per 0,5°
130	23	23.5	24.5	23	23.5	24.5	7 µm per 0,5°
125	23.5	24	24.5	23.5	24	24.5	7 µm per 0,5°
120	23.5	24.5	25	23.5	24.5	25	7 µm per 0,5°
115	24	24.5	25.5	24	24.5	25.5	7 µm per 0,5°
110	24.5	25	25.5	24.5	25	25.5	7 µm per 0,5°
105	24.5	25.5	26	24.5	25.5	26	7 µm per 0,5°
100	25	25.5	26.5	25	25.5	26.5	7 µm per 0,5°
95	25.5	26	26.5	25.5	26	26.5	7 µm per 0,5°

Riduttore epicicloidale NGHP	080						Configurazione Fattore di correzione lineare
	Z20-M2H			Z16-M2.5H			
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
90	25.5	26	27	25.5	26	27	7 µm per 0,5°
85	26	26.5	27	26	26.5	27	7 µm per 0,5°
80	26	27	27.5	26	27	27.5	7 µm per 0,5°
75	26.5	27	28	26.5	27	28	7 µm per 0,5°
70	27	27.5	28	27	27.5	28	7 µm per 0,5°
65	27	27.5	28.5	27	27.5	28.5	7 µm per 0,5°
60	27.5	28	28.5	27.5	28	28.5	7 µm per 0,5°
55	27.5	28.5	29	28	28.5	29	7 µm per 0,5°
50	28	28.5	29	28	28.5	29	7 µm per 0,5°
45	28	29	29.5	28	29	29.5	7 µm per 0,5°
40	28.5	29	-	28.5	29	-	7 µm per 0,5°
35	29	29.5	-	29	29.9	-	7 µm per 0,5°

Tab. 6-3 Riduttore epicicloidale NGHP - Tabella per la regolazione del dente in presa

Tabella valori  
grandezza 100

Riduttore epicicloidale NGHP	100					
Pignone	Z25-M2H			Z20-M3H		
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5
Valore di regolazione minimo [ $\mu\text{m}$ ]	17	31	44	19	34	50

Tab. 6-4 Esempio dimensioni NGHP 100

Riduttore epicicloidale NGHP	100						Configurazione Fattore di correzione lineare
Pignone	Z25-M2H			Z20-M3H			
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [ $\mu\text{m}$ ]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
355	-	-	-	-	-	10	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
350	-	-	10	-	-	10.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
345	-	-	10.5	-	-	11	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
340	-	-	11	-	10	11.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
335	-	10	11.5	-	10.5	12	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
330	-	10.5	12	-	11	12.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
325	-	11	12.5	10	11.5	13	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
320	10	11.5	13	10.5	12	13.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
315	10.5	12	13.5	11	12.5	14	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°

Riduttore epi- cicloidale NGHP	100						Configura- zione Fattore di correzione lineare
	Z25-M2H			Z20-M3H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
310	11	12.5	14	11.5	13	14.5	7 µm per 0,5°
305	12	13	14.5	12	13.5	15	7 µm per 0,5°
300	12.5	13.5	15	12.5	14	15.5	7 µm per 0,5°
295	13	14	15.5	13	14.5	16	7 µm per 0,5°
290	13.5	14.5	16	13.5	15	16.5	7 µm per 0,5°
285	14	15	16	14	15.5	16.5	7 µm per 0,5°
280	14.5	15.5	16.5	14.5	16	17	7 µm per 0,5°
275	14.5	16	17	15	16	17.5	7 µm per 0,5°
270	15	16	17.5	15.5	16.5	17.5	7 µm per 0,5°
265	15.5	16.5	17.5	16	17	18	7 µm per 0,5°
260	16	17	18	16	17.5	18	7 µm per 0,5°
255	16.5	17.5	18.5	16.5	17.5	18.5	7 µm per 0,5°
250	17	18	19	17	18	19	7 µm per 0,5°
245	17	18	19	17.5	18.5	19	7 µm per 0,5°
240	17.5	18.5	19.5	17.5	19	19.5	7 µm per 0,5°
235	18	19	20	18	19	20	7 µm per 0,5°



Riduttore epi- cicloidale NGHP	100						Configura- zione Fattore di correzione lineare
	Z25-M2H			Z20-M3H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
230	18.5	19.5	20	18.5	19.5	20.5	7 µm per 0,5°
225	18.5	19.5	20.5	19	20	21	7 µm per 0,5°
220	19	20	21	19	20	21	7 µm per 0,5°
215	19.5	20	21	19.5	20.5	21.5	7 µm per 0,5°
210	19.5	20.5	21.5	20	21	22	7 µm per 0,5°
205	20	20.5	22	20	21	22	7 µm per 0,5°
200	20.5	21	22	20.5	21.5	22.5	7 µm per 0,5°
190	21	22	22.5	21	22	23	7 µm per 0,5°
185	21.5	22	23	21.5	22.5	23	7 µm per 0,5°
180	21.5	22.5	23	21.5	22.5	23.5	7 µm per 0,5°
175	22	22.5	23.5	22	23	24	7 µm per 0,5°
170	22	23	24	22	23	24	7 µm per 0,5°
165	22.5	23.5	24	22.5	23.5	24.5	7 µm per 0,5°
160	23	23.5	24.5	23	23.5	24.5	7 µm per 0,5°
155	23	24	24.5	23	24	25	7 µm per 0,5°
150	23.5	24	25	23.5	24.5	25	7 µm per 0,5°

Riduttore epi- cicloidale NGHP	100						Configura- zione Fattore di correzione lineare
	Z25-M2H			Z20-M3H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
145	23.5	24.5	25	23.5	24.5	25.5	7 µm per 0,5°
140	24	24.5	25.5	24	25	25.5	7 µm per 0,5°
135	24	25	25.5	24	25	26	7 µm per 0,5°
130	24.5	25	26	24.5	25.5	26	7 µm per 0,5°
125	24.5	25.5	26	24.5	25.5	26.5	7 µm per 0,5°
120	25	25.5	26.5	25	26	26.5	7 µm per 0,5°
115	25.5	26	26.5	25.5	26	27	7 µm per 0,5°
110	25.5	26.5	27	25.5	26.5	27	7 µm per 0,5°
105	26	26.5	27	26	26.5	27.5	7 µm per 0,5°
100	26	27	27.5	26	27	27.5	7 µm per 0,5°
95	26.5	27	27.5	26.5	27	28	7 µm per 0,5°
90	26.5	27	28	26.5	27.5	28	7 µm per 0,5°
85	27	27.5	28	27	27.5	28.5	7 µm per 0,5°
80	27	27.5	28.5	27	28	28.5	7 µm per 0,5°
75	27.5	28	28.5	27.5	28	29	7 µm per 0,5°
70	27.5	28	29	27.5	28.5	29	7 µm per 0,5°

Riduttore epicicloidale NGHP	100						Configurazione Fattore di correzione lineare
Pignone	Z25-M2H			Z20-M3H			
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
65	28	28.5	29	28	28.5	29.5	7 µm per 0,5°
60	28	28.5	29.5	28	29	29.5	7 µm per 0,5°
55	28.5	29	29.5	28.5	29	-	7 µm per 0,5°
50	28.5	29	-	28.5	29.5	-	7 µm per 0,5°
45	28.5	29.5	-	28.5	29.5	-	7 µm per 0,5°
40	28.5	29.5	-	29	-	-	7 µm per 0,5°
35	29	-	-	29	-	-	7 µm per 0,5°

Tab. 6-5 Riduttore epicicloidale NGHP - Tabella per la regolazione del dente in presa

Tabella valori  
grandezza I40

Riduttore epicicloidale NGHP	I40					
Pignone	Z20-M2H			Z16-M2.5H		
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5
Valore di regolazione minimo [ $\mu\text{m}$ ]	23	40	57	24	45	66

Tab. 6-6 Esempio dimensioni NGHP I40

Riduttore epicicloidale NGHP	I40						
Pignone	Z22-M3H			Z20-M4H			Configurazione Fattore di correzione lineare
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [ $\mu\text{m}$ ]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
475	-	-	-	-	-	-	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
470	-	-	-	-	-	10	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
465	-	-	-	-	-	10.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
460	-	-	10	-	-	11	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
455	-	-	10.5	-	-	11.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
450	-	-	11	-	10	12	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
445	-	10	11.5	-	10.5	12	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
440	-	10.5	12	-	11	12.5	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°
435	-	11	12.5	-	11.5	13	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°

Riduttore epi- cicloidale NGHP	I 40						Configura- zione Fattore di correzione lineare
	Z22-M3H			Z20-M4H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
430	-	11.5	12.5	10	11.5	13.5	7 µm per 0,5°
425	10	11.5	13	10.5	12.5	13.5	7 µm per 0,5°
420	10.5	12	13.5	10.5	12.5	14	7 µm per 0,5°
415	11	12.5	13.5	11	13	14.5	7 µm per 0,5°
410	11.5	13	14	11.5	13	14.5	7 µm per 0,5°
405	12	13	14.5	12	13.5	15	7 µm per 0,5°
400	12.5	13.5	15	12.5	14	15.5	7 µm per 0,5°
395	12.5	14	15	13	14.5	15.5	7 µm per 0,5°
390	13	14.5	15.5	13	14.5	16	7 µm per 0,5°
385	13.5	14.5	16	13.5	15	16.5	7 µm per 0,5°
380	14	15	16	14	15.5	16.5	7 µm per 0,5°
375	14	15.5	16.5	14	15.5	17	7 µm per 0,5°
370	14.5	15.5	16.5	14.5	16	17	7 µm per 0,5°
365	15	16	17	15	16	17.5	7 µm per 0,5°
360	15	16	17	15.5	16.5	17.5	7 µm per 0,5°
355	15.5	16.5	17.5	15.5	17	18	7 µm per 0,5°

Riduttore epicicloidale NGHP	I 40						Configurazione Fattore di correzione lineare
Pignone	Z22-M3H			Z20-M4H			
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
350	16	17	18	16	17	18.5	7 µm per 0,5°
345	16	17	18	16	17.5	18.5	7 µm per 0,5°
340	16.5	17.5	18.5	16.5	17.5	19	7 µm per 0,5°
335	16.5	17.5	18.5	17	18	19	7 µm per 0,5°
330	17	18	19	17	18	19.5	7 µm per 0,5°
325	17.5	18	19	17.5	18.5	19.5	7 µm per 0,5°
320	17.5	18.5	19.5	17.5	19	20	7 µm per 0,5°
315	18	19	19.5	18	19	20	7 µm per 0,5°
310	18	19	20	18	19.5	20.5	7 µm per 0,5°
305	18.5	19.5	20	18.5	19.5	20.5	7 µm per 0,5°
300	18.5	19.5	20.5	18.5	20	21	7 µm per 0,5°
295	19	20	20.5	19	21.5	21	7 µm per 0,5°
290	19	20	21	19	20.5	21.5	7 µm per 0,5°
285	19.5	20.5	21	19.5	20.5	21.5	7 µm per 0,5°
280	19.5	20.5	21.5	19.5	21	21.5	7 µm per 0,5°
275	20	21	21.5	20	21	22	7 µm per 0,5°

Riduttore epicicloidale NGHP	I 40						Configurazione Fattore di correzione lineare
	Z22-M3H			Z20-M4H			
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
270	20	21	22	20	21	22	7 µm per 0,5°
265	20.5	21	22	20.5	21.5	22.5	7 µm per 0,5°
260	20.5	21.5	22	20.5	21.5	22.5	7 µm per 0,5°
255	21	22	22.5	21	22	23	7 µm per 0,5°
250	21	22	22.5	21	22	23	7 µm per 0,5°
245	21.5	22	23	21.5	22.5	23.5	7 µm per 0,5°
240	21.5	22.5	23	21.5	22.5	23.5	7 µm per 0,5°
235	22	22.5	23.5	22	23	23.5	7 µm per 0,5°
230	22	23	23.5	22	23	24	7 µm per 0,5°
225	22.5	23	23.5	22.5	23	24	7 µm per 0,5°
220	22.5	23	24	22.5	23.5	24.5	7 µm per 0,5°
215	22.5	23.5	24	22.5	23.5	24.5	7 µm per 0,5°
210	23	23.5	24.5	23	24	24.5	7 µm per 0,5°
205	23	24	24.5	23	24	25	7 µm per 0,5°
200	23.5	24	25	23.5	24.5	25	7 µm per 0,5°
195	23.5	24.5	25	23.5	24.5	25.5	7 µm per 0,5°

Riduttore epi- cicloidale NGHP	I 40						Configura- zione Fattore di correzione lineare
	Z22-M3H			Z20-M4H			
Classe di pre- cisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
190	24	24.5	25	24	24.5	25.5	7 µm per 0,5°
185	24	24.5	25.5	24	25	25.5	7 µm per 0,5°
180	24	25	25.5	24	25	26	7 µm per 0,5°
175	24.5	25	25.5	24.5	25.5	26	7 µm per 0,5°
170	24.5	25.5	26	24.5	25.5	26.5	7 µm per 0,5°
165	25	25.5	26	25	25.5	26.5	7 µm per 0,5°
160	25	25.5	26.5	25	26	26.5	7 µm per 0,5°
155	25	26	26.5	25	26	27	7 µm per 0,5°
150	25.5	26	26.5	25.5	26	27	7 µm per 0,5°
145	25.5	26	27	25.5	26.5	27	7 µm per 0,5°
140	26	26.5	27	26	26.5	27.5	7 µm per 0,5°
135	26	26.5	27.5	26	27	27.5	7 µm per 0,5°
130	26	27	27.5	26	27	28	7 µm per 0,5°
125	26.5	27	27.5	26.5	27	28	7 µm per 0,5°
120	26.5	27	28	26.5	27.5	28	7 µm per 0,5°
115	26.5	27.5	28	26.5	27.5	28.5	7 µm per 0,5°



Riduttore epicicloidale NGHP	I 40						Configurazione Fattore di correzione lineare
	Z22-M3H			Z20-M4H			
Pignone	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [µm]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
110	27	27.5	28	27	27.5	28.5	7 µm per 0,5°
105	27	27.5	28.5	27	28	28.5	7 µm per 0,5°
100	27.5	28	28.5	27.5	28	29	7 µm per 0,5°
95	27.5	28	28.5	27.5	28.5	29	7 µm per 0,5°
90	27.5	28.5	29	27.5	28.5	29	7 µm per 0,5°
85	28	28.5	29	28	28.5	29.5	7 µm per 0,5°
80	28	28.5	29	28	29	29.5	7 µm per 0,5°
75	28	29	29.5	28	29	29.5	7 µm per 0,5°
70	28.5	29	29.5	28.5	29	-	7 µm per 0,5°
65	28	29	-	28.5	29.5	-	7 µm per 0,5°
60	28.5	29.5	-	28.5	29.5	-	7 µm per 0,5°
55	29	29.5	-	29	29.5	-	7 µm per 0,5°
50	29	29.5	-	29	-	-	7 µm per 0,5°
45	29.5	-	-	29.5	-	-	7 µm per 0,5°
40	29.5	-	-	29.5	-	-	7 µm per 0,5°

Riduttore epicicloidale NGHP	I 40						Configurazione Fattore di correzione lineare
Pignone	Z22-M3H			Z20-M4H			
Classe di precisione	P1	P3	P5	P1	P3	P5	
Misurazione gioco lineare del sistema, pre-posizione con angolo di 30° [ $\mu\text{m}$ ]	Posizione di esercizio consigliata per il riduttore epicicloidale						
35	29.5	-	-	29.5	-	-	7 $\mu\text{m}$ per 0,5°

Tab. 6-7

Riduttore epicicloidale NGHP - Tabella per la regolazione del dente in presa

*Pignone speciale* Calcolare l'angolo di registrazione per pignoni speciali sul riduttore epicicloidale NGHP con la seguente formula:

$$D_0 = m_n \times z \times k$$

Fig. 6-8 Formula di calcolo: diametro primitivo pignone

$$L_p = P_x \times D_0 \times 0.1454$$

Fig. 6-9 Formula di calcolo: valore della classe di precisione

$$L_r = k \times ((1.712 + 2.222 \times \sqrt{m_n}) + (2.344 + 1.223 \times \log(m_n)) \times D_0^{0.25})$$

Fig. 6-10 Formula di calcolo: valore della coassialità del pignone

$$L_2 = 0.8 \times (L_p + L_r) + f$$

Fig. 6-11 Formula di calcolo: valore consigliato per il gioco tra i denti

$$\theta_2 = \frac{180}{\pi} \times \cos^{-1} \left[ \frac{L_1 - L_2}{s} + 0.86603 \right] \text{ (arrotondare a } 0.5^\circ \text{)}$$

Fig. 6-12 Formula di calcolo: angolo di registrazione

Abbreviazione	Unità di misura	Designazione
$D_0$	[mm]	Diametro primitivo pignone
$M_n$	[mm]	Modulo normale
$z$		Numero di denti pignone
$\beta$	[°]	Angolo di elica dentatura del pignone
$P_x$	[arcmin]	Classe di precisione riduttori
$f$	[ $\mu\text{m}$ ]	Valore associato: lubrificazione
$s$	[ $\mu\text{m}$ ]	Valore associato: grandezza riduttore
$k$		Valore associato: angolo di elica
$L_1$	[ $\mu\text{m}$ ]	Gioco lineare misurato con la prerregolazione a 30°
$L_p$	[ $\mu\text{m}$ ]	Valore della classe di precisione riduttori
$L_r$	[ $\mu\text{m}$ ]	Valore della coassialità pignone
$L_2$	[ $\mu\text{m}$ ]	Valore consigliato per il gioco tra i denti
$\theta_2$	[°]	Angolo di registrazione calcolato

Tab. 6-8 Elenco delle abbreviazioni

Valori base necessari per il calcolo:

Precisione del riduttore $P_x$	$f$ [ $\mu\text{m}$ ]
0.5	1
1	2
3	3
5	4
12	5

Tab. 6-9 Valore associato: lubrificazione

Grandezza riduttore NGHP	$s$ [ $\mu\text{m}$ ]
080	2124
100	2549
140	3398
180	4248
240	3398

Tab. 6-10 Valore associato: grandezza riduttore

Angolo di elica $\beta$	$k$
Diritta = $0^\circ$	1.000
Elicoidale = $19.5281^\circ$	1.061

Tab. 6-11 Valore associato: angolo di elica

## Rimuovere la protezione per il trasporto

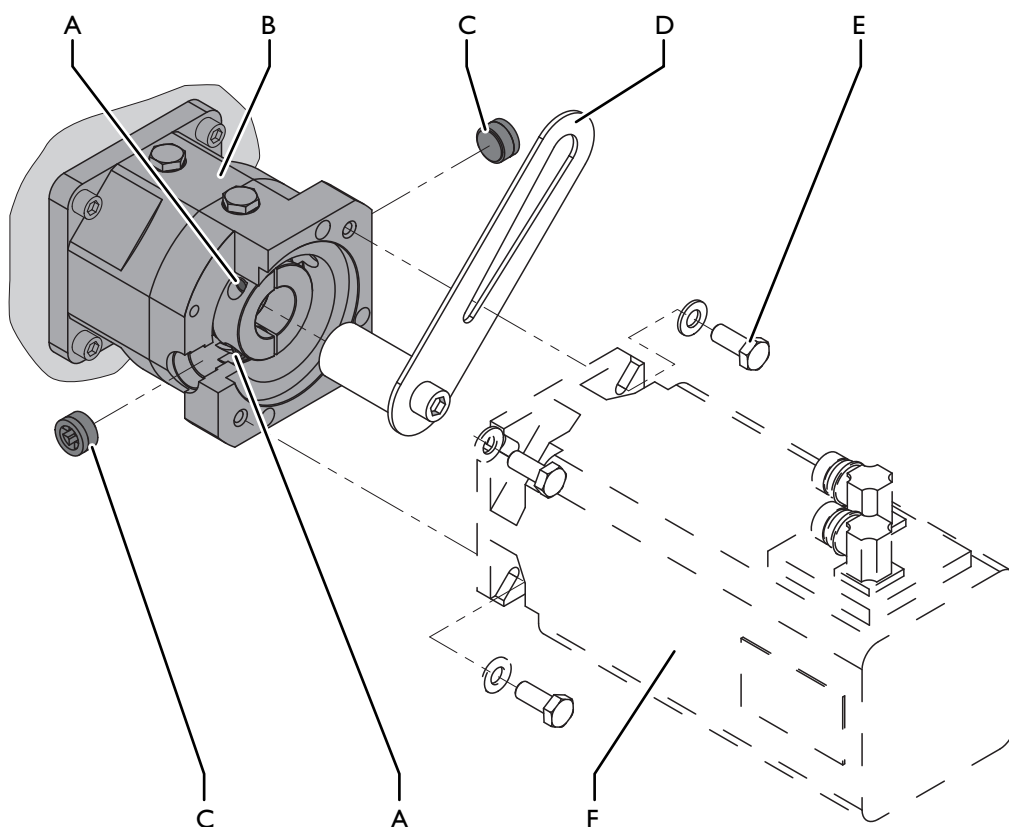


Fig. 6-13

Rimuovere la protezione per il trasporto: Riduttore epicicloidale Güdel

A	Vite del giunto	D	Protezione per il trasporto
B	Riduttore epicicloidale	E	Vite del motore
C	Tappo di chiusura	F	Motore

Rimuovere la protezione per il trasporto come segue:

- 1 Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Rimuovere il tappo di chiusura
- 3 Svitare le viti del giunto
- 4 Rimuovere la vite del motore
- 5 Rimuovere la protezione per il trasporto dal riduttore epicicloidale

La protezione per il trasporto è rimossa.

### 6.3.3 Montare il motore



Se possibile, montare il motore in verticale (motore in alto, albero motore in basso)

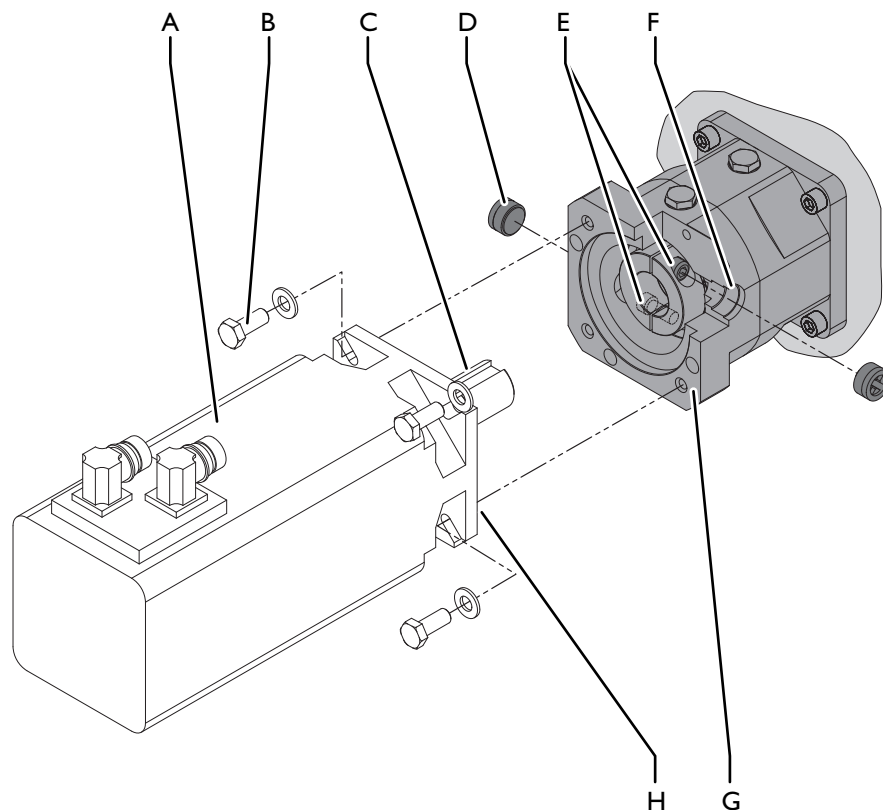


Fig. 6-14

Montare il motore: riduttore epicicloidale Güdel

A	Motore	E	Vite del giunto
B	Vite del motore (se necessario con rondella secondo le indicazioni del produttore del motore)	F	Foro
C	Albero motore	G	Superficie di contatto del riduttore
D	Tappo di chiusura	H	Superficie di contatto del motore

#### Detergenti

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

Tab. 6-12

Detergenti: Giunto, superfici di contatto e albero motore

Tipo / grandezza	Diametro albero motore	Vite del giunto qualità 12.9	Coppia di serraggio [Nm]
80-140	≤14	M6	19.1
80-140	15-24	M8	46
100 / 110	25-35	M8	46
140	25-48	M10	92

Tab. 6-13 Coppie di serraggio delle viti del giunto: riduttore epicicloidale Güdel

Montare il motore come segue:

- 1 Rimuovere il tappo di chiusura
- 2 Rimuovere le bavature dell'incavo per la chiavetta sull'albero motore, se necessario
- 3 Pulire il giunto, le superfici di contatto e l'albero motore eliminando ogni traccia di grasso
- 4 Posizionare il giunto come mostrato in figura senza serrare le viti del giunto
- 5 Montare il motore in modo che entrambe le superfici di contatto appoggino abbondantemente l'una sull'altra
- 6 Installare le viti del motore senza serrare
- 7 Serrare le viti del giunto a circa il 60% della coppia di serraggio
- 8 Serrare le viti del motore
- 9 Serrare le viti del giunto in tre fasi successive in maniera alternata fino a raggiungere la coppia di serraggio
- 10 Allentare leggermente le viti del motore
- 11 Serrare le viti del motore con sequenza a croce (rispettare le coppie di serraggio indicate dal produttore del motore)

Il motore è ora montato.



## 7 Manutenzione

### 7.1 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. ➔  125

*Coppie di serraggio*

Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.  
➔ Capitolo 12,  134

## 7.1.1 Sicurezza

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



### ⚠ AVVISO

#### Avviamento automatico

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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



### ⚠ AVVISO

#### Pericolo di scivolamento

In caso di elementi non a tenuta si verifica la fuoriuscita di liquidi. Le persone possono scivolare e subire infortuni gravi!

- Prevedere misure di protezione specifiche
- Eliminare immediatamente la perdita
- Evitare nuove perdite. Sostituire o sottoporre a revisione i componenti o i gruppi costruttivi che perdono
- Controllare il livello del fluido e se necessario rabboccare



### ⚠ AVVISO

#### Caduta di assi, pezzi

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

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

**⚠ AVVISO**



**Componenti pesanti**

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

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

**7.1.2 Qualifica del personale**

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

## 7.2 Lavori di manutenzione

### 7.2.1 Requisiti generali

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

- Bloccare gli assi verticali, se presenti, per evitare che cadano
- Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- Assicurarsi che tutti i pezzi di ricambio e soggetti a usura necessari siano disponibili. ➡ 125

### 7.2.2 Intervalli di manutenzione

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



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

---

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

Tab. 7-1 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. 7-2 Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)

## 7.2.3 Lavori di manutenzione dopo 150 ore

### 7.2.3.1 Lubrificare il pignone

Se presente, lubrificare il pignone dopo 150 ore di esercizio o 100 km. Se, ciononostante, si rileva della corrosione tribologica (colorazione rossastra), ripetere più volte la procedura di lubrificazione.

#### ⚠ ATTENZIONE

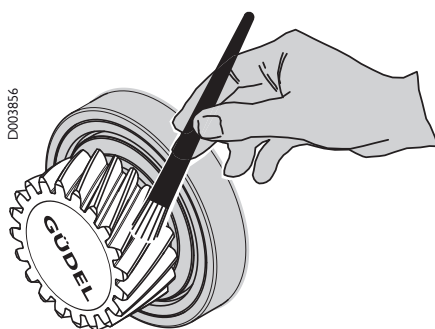


#### Pericolo di schiacciamento

Nel corso dei lavori sul prodotto sussiste il pericolo di schiacciamento nell'area dei pignoni esposti.

Seguire le istruzioni sottostanti:

- Non intervenire con le mani nell'area dei pignoni
- Usare un pennello per la lubrificazione dei pignoni



Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Mobil Mobilux EP 2	KP2K-30 a norma DIN 51502	

Tab. 7-3

Lubrificanti: Pignone

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

### **7.2.4.1 Ispezione generale**

*Esecuzione  
dell'ispezione ge-  
nerale*

L'ispezione generale prevede che l'intero prodotto sia sottoposto a un controllo sommario.

Eeguire l'ispezione generale come segue:

- 1** Spegner e bloccare l'impianto con un lucchetto per evitarne il reinserimento accidentale
- 2** Controllare i punti di ispezione indicati nella tabella per l'ispezione
- 3** Adottare i provvedimenti menzionati nella tabella per l'ispezione

L'ispezione generale è completata.

Punto di ispezione	Descrizione	Rimedio
Sporcizia	Controllare la sporcizia del riduttore epicicloidale	Eliminare immediatamente lo sporco
Danneggiamenti	Controllare se il riduttore epicicloidale è danneggiato: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danni alla vernice</li> <li>• Componenti piegati</li> <li>• Danni generali</li> </ul>	Eliminare immediatamente i danni individuati
Componenti allentati	Controllare la stabilità dei componenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viti</li> <li>• Dischi di calettamento</li> </ul>	Serrare immediatamente le viti allentate alla coppia richiesta
Perdite di olio	Controllare se il riduttore epicicloidale e lo spazio circostante presentano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozze e tracce d'olio sul pavimento o nei gocciolatoi</li> <li>• Perdite dal riduttore epicicloidale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sottoporre i riduttori a revisione o sostituirli</li> <li>• Rimuovere le pozze e tracce d'olio dal pavimento o dai gocciolatoi</li> </ul>
Regolazione	Controllare la regolazione corretta del riduttore epicicloidale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pignoni</li> </ul>	Regolare il gioco tra i denti

Tab. 7-4

Tabella per l'ispezione



## 7.2.5 Lavori di manutenzione dopo 22.500 ore

### 7.2.5.1 Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel

#### Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale

#### **AVVISO**



#### **Carichi sospesi**

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

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

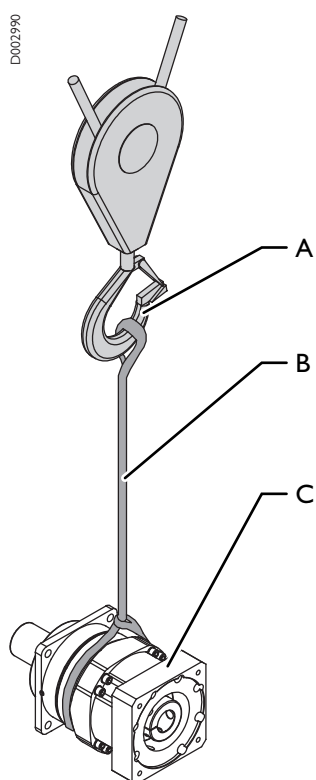


Fig. 7-1

Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale

- A Gancio della gru
- B Cinghia di sollevamento
- C Riduttore

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

- 1 Agganciare la cinghia di sollevamento al riduttore epicicloidale (osservare il baricentro!)
- 2 Fissare la cinghia di sollevamento al gancio della gru
- 3 Sollevare il carico procedendo con cautela
- 4 Verificare l'allineamento orizzontale del carico
- 5 Se il carico non è in posizione orizzontale, fissare nuovamente la cinghia di sollevamento

I mezzi di carico sono agganciati.

## 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

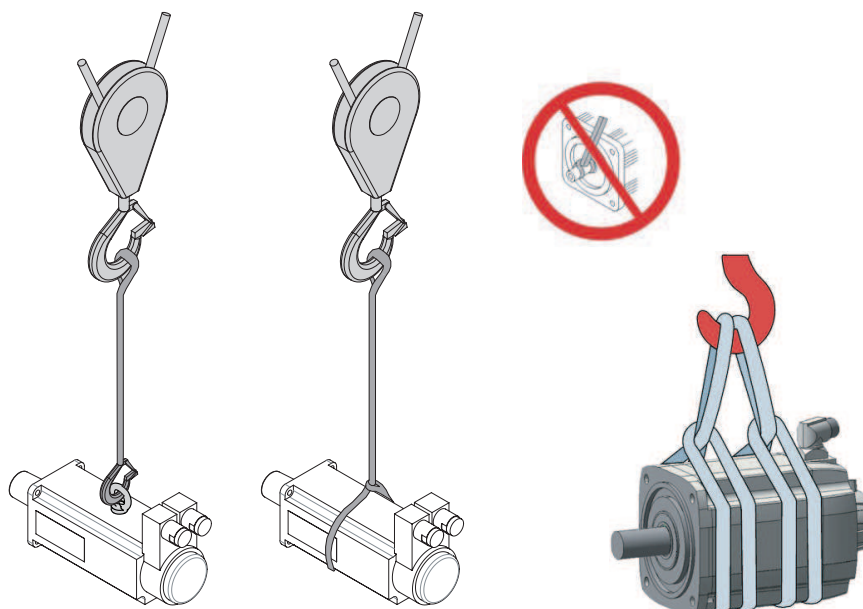


Fig. 7-2

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

Agganciare i mezzi di carico nel modo seguente:

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

I mezzi di carico sono agganciati.

## Rimuovere il motore

### ⚠ 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

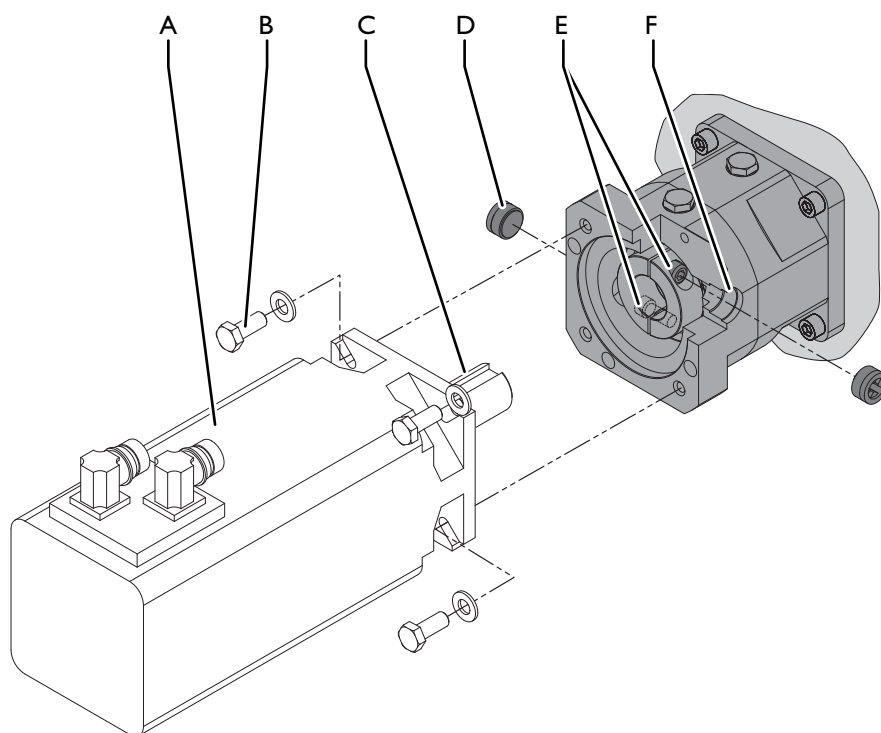


Fig. 7-3

Rimuovere il motore: riduttore epicicloidale Güdel

A	Motore	D	Tappo di chiusura
B	Viti del motore (se necessario con rondelle secondo le indicazioni del produttore del motore)	E	Viti del giunto
C	Albero motore	F	Foro

Rimuovere il motore come segue:

- 1 Rimuovere il tappo di chiusura
  - 2 Controllare che le viti del giunto siano raggiungibili attraverso il foro
  - 3 In caso di scostamenti: spostare l'asse finché le viti del giunto non risultano raggiungibili attraverso i fori
  - 4 Spegnerne l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitarne il reinsierimento accidentale
  - 5 Agganciare i mezzi di carico al motore ➡ 83
  - 6 Svitare le viti del giunto
  - 7 Rimuovere le viti del motore
  - 8 Rimuovere il motore
- Il motore è stato rimosso.

## Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel

Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel come segue:

I Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel

Il riduttore epicicloidale è ora sostituito.

## Montare il motore



Se possibile, montare il motore in verticale (motore in alto, albero motore in basso)

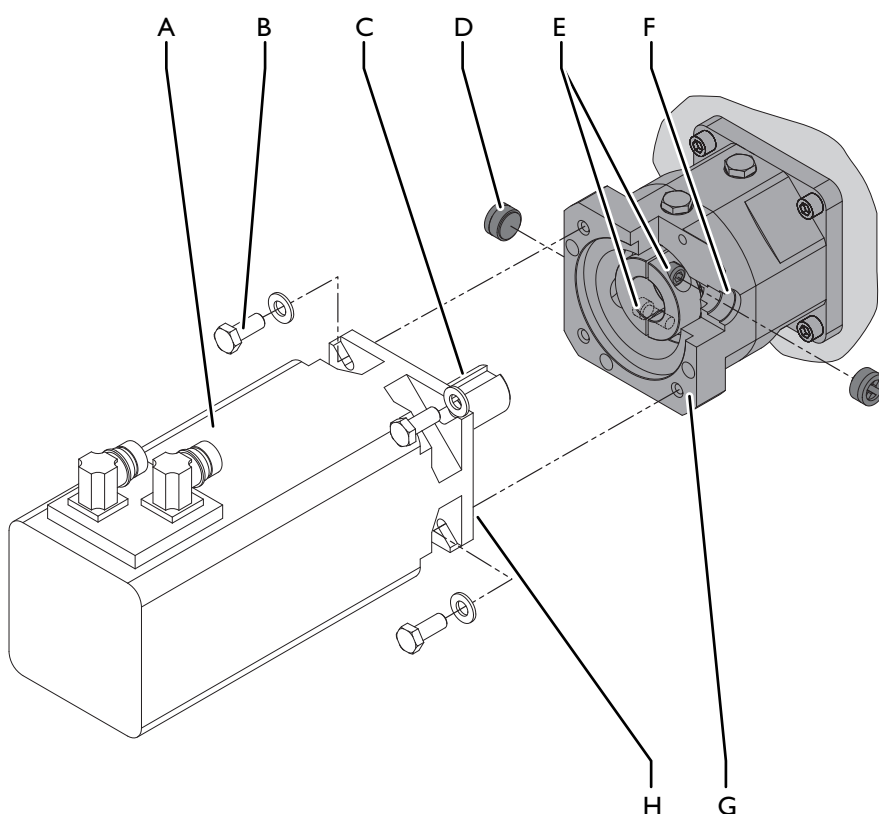


Fig. 7-4

Montare il motore: riduttore epicicloidale Güdel

A	Motore	E	Vite del giunto
B	Vite del motore (se necessario con rondella secondo le indicazioni del produttore del motore)	F	Foro
C	Albero motore	G	Superficie di contatto del riduttore
D	Tappo di chiusura	H	Superficie di contatto del motore

**Detergenti**

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

Tab. 7-5 Detergenti: Giunto, superfici di contatto e albero motore

Tipo / grandezza	Diametro albero motore	Vite del giunto qualità 12.9	Coppia di serraggio [Nm]
80-140	≤14	M6	19.1
80-140	15-24	M8	46
100 / 110	25-35	M8	46
140	25-48	M10	92

Tab. 7-6 Coppie di serraggio delle viti del giunto: riduttore epicicloidale Güdel

Montare il motore come segue:

- 1** Rimuovere il tappo di chiusura
- 2** Rimuovere le bavature dell'incavo per la chiavetta sull'albero motore, se necessario
- 3** Pulire il giunto, le superfici di contatto e l'albero motore eliminando ogni traccia di grasso
- 4** Posizionare il giunto come mostrato in figura senza serrare le viti del giunto
- 5** Montare il motore in modo che entrambe le superfici di contatto appoggino abbondantemente l'una sull'altra
- 6** Installare le viti del motore senza serrare
- 7** Serrare le viti del giunto a circa il 60% della coppia di serraggio
- 8** Serrare le viti del motore
- 9** Serrare le viti del giunto in tre fasi successive in maniera alternata fino a raggiungere la coppia di serraggio
- 10** Allentare leggermente le viti del motore
- 11** Serrare le viti del motore con sequenza a croce (rispettare le coppie di serraggio indicate dal produttore del motore)

Il motore è ora montato.

## Lavori finali

Effettuare i seguenti lavori finali:

- 1 Regolare il gioco tra i denti conformemente alle istruzioni per l'uso di livello superiore
- 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 Piano di manutenzione: riduttore epicicloidale NRH/NRHP/NGHP

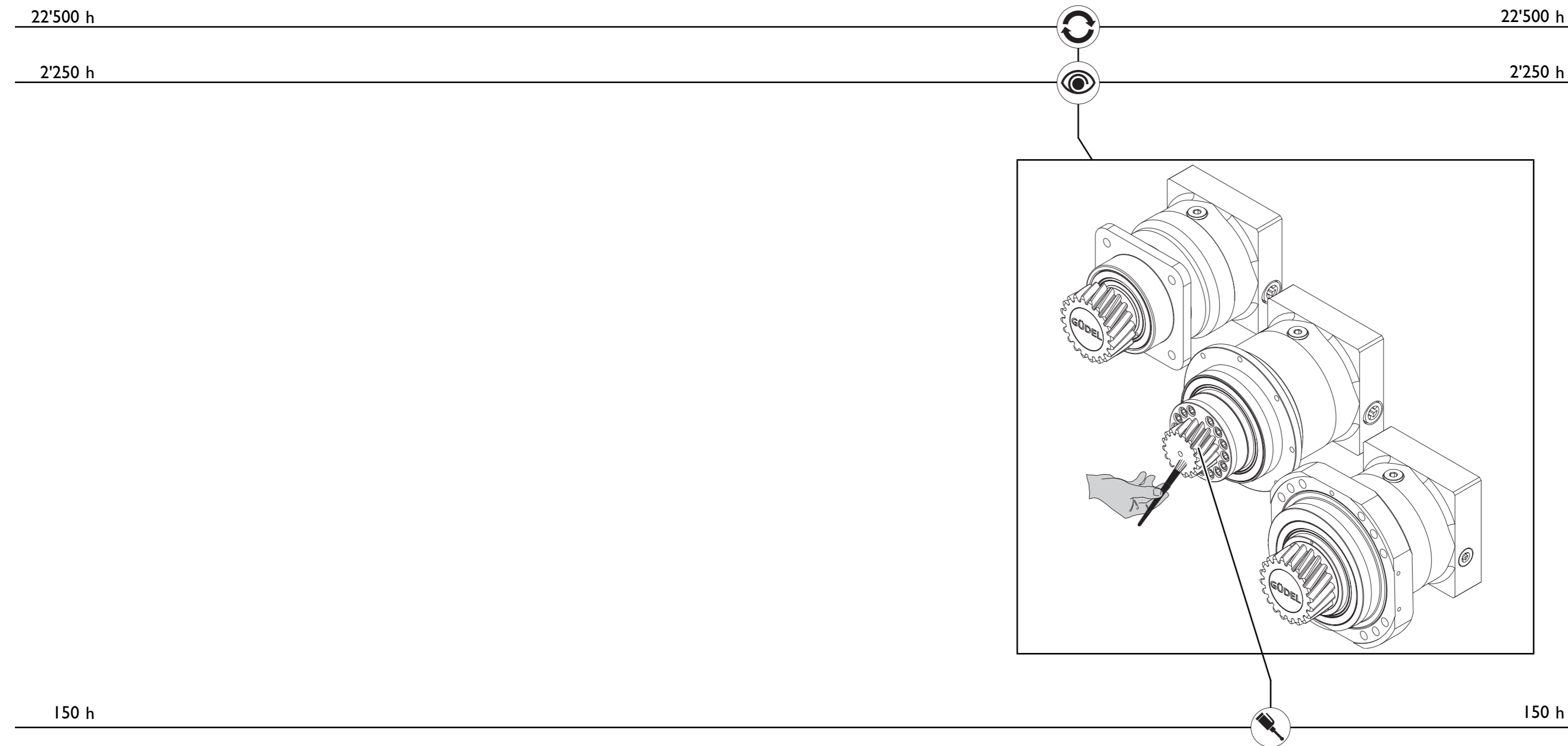


Fig. 7-5 Piano di manutenzione: unità riduttore Güdel con giunto in elastomero

- Lubrificazione a grasso
- Lubrificazione a olio

- Sostituire
- Pulizia

- Sostituire i lubrificanti
- Controllo visivo



## 7.4 Tabella di manutenzione

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Durata [min]	Gruppo target	Lubrificanti Detergenti	Ulteriori informazioni
Lubrificare il pignone	150		Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore	Mobil Mobilux EP 2	➔ Capitolo 7.2.3.1, 78
Ispezione generale	2'250		Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		➔ Capitolo 7.2.4.1, 79
Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel	22'500	60	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva		➔ Capitolo 7.2.5.1, 81

Questa tabella lubrificanti è da intendersi come completa.

Tab. 7-7 Tabella di manutenzione



## 7.5 Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Riduttore epicicloidale Güdel NRH/NRHP/NGHP

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 il pignone	150				

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

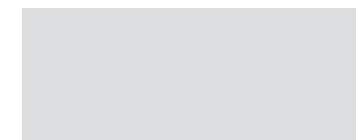
Ore di esercizio [h] dell'intero impianto conformemente al contatore delle ore di funzionamento ubicato nel quadro elettrico / ore di esercizio [h] o chilometri [km] del rispettivo asse  
Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva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



## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Riduttore epicicloidale Güdel NRH/NRHP/NGHP

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				

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

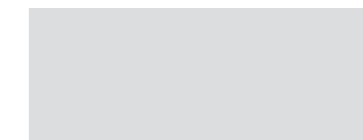




## Protocollo di intervento: manutenzione

MANUALE DI SERVIZIO Riduttore epicicloidale Güdel NRH/NRHP/NGHP

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



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

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Ore di esercizio effettive <sup>1</sup>	Nome <sup>2</sup>	Osservazioni <sup>3</sup>	Data
Sostituire il riduttore epicicloidale Güdel	22'500				

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



## 7.6 Feedback per le istruzioni

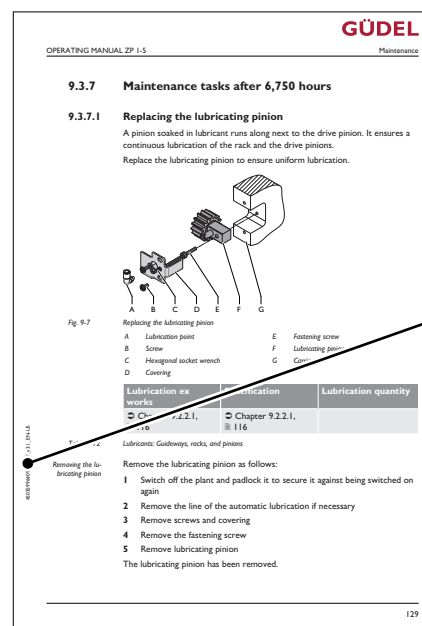
I vostri feedback ci aiutano a migliorare continuamente le presenti istruzioni. Molte grazie!

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:



45035996409887627\_v3.1\_EN-US

Fig. 7-6 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. ➔ 125

*Coppie di serraggio*

Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.  
➔ Capitolo 12, 134

#### 8.1.1 Sicurezza

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

#### ⚠ AVVISO



##### Avviamento automatico

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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

**⚠ AVVISO**



**Caduta di assi, pezzi**

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

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

**⚠ AVVISO**



**Componenti pesanti**

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

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

## 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
- Assicurarci che tutti i pezzi di ricambio e soggetti a usura necessari siano disponibili. ➡ 125

### 8.2.2 Sostituire i lubrificanti

Sostituire il lubrificante al più tardi ogni:

- 3 anni in caso di condizioni di impiego difficili
- 5 anni in caso di condizioni di impiego normali

#### ⚠ 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

#### 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

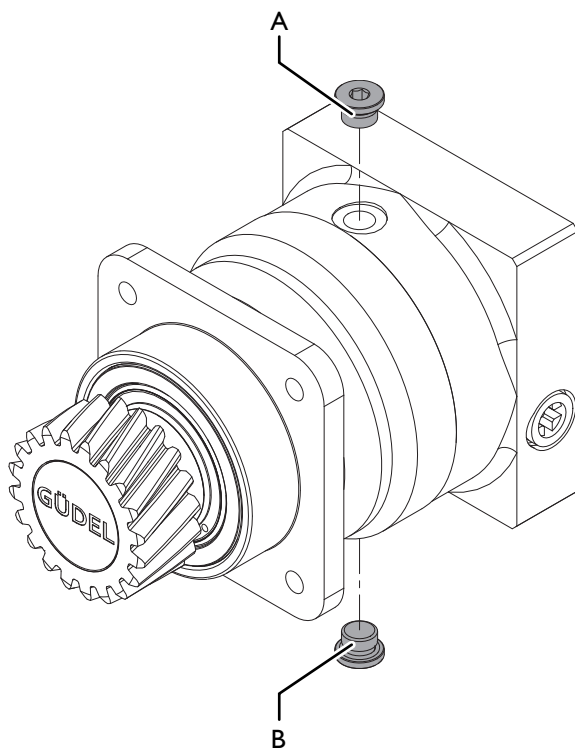


Fig. 8-1

Sostituire il lubrificante

A Vite di riempimento

B Vite di scarico

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Fuchs Renolin PG220	CLP PG 220 secondo DIN 51517-3, a base di poliglicoli	

Tab. 8-1

Lubrificanti: riduttore epicicloidale Güdel

Sostituire il lubrificante come segue:

- 1 Posizionare il riduttore:  
vite di scarico in basso  
Vite di riempimento in alto
- 2 Posizionare un recipiente idoneo sotto la vite di scarico
- 3 Rimuovere la vite di riempimento e la vite di 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 la vite di riempimento

Il lubrificante è stato sostituito.

## 8.2.2.1 Identificare la quantità di lubrificante

Per la quantità di lubrificante, fare riferimento alla targhetta o al codice del modello nell'elenco dei pezzi di ricambio. In caso di domande rivolgersi ai nostri centri di assistenza.

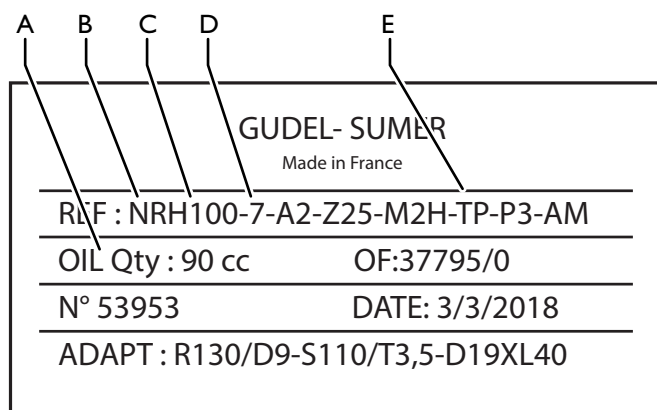


Fig. 8-2

Riduttore epicicloidale Güdel: stabilire la quantità di lubrificante

A	Quantità di lubrificante [cm <sup>3</sup> ]	D	Rapporto
B	Tipo	E	Posizione di montaggio
C	Grandezza		



Numero di stadi	Rapporti
1	3, 4, 5, 7, 10
2	12, 16, 20, 25, 30, 35, 40, 50, 70, 100

Tab. 8-2 Riduttore epicicloidale Güdel: rapporto

Stadio	Posizione di montaggio	Tipo / grandezza		
		80	100	140
1	TP	30	90	130
2		50	130	190

Tab. 8-3 Riduttore epicicloidale Güdel: quantità di lubrificante [cm<sup>3</sup>]

## 8.2.3 Sostituire il pignone



Se le spine presentano difetti, anche il riduttore presenta danni interni! Inviare il riduttore a Güdel per la riparazione.

### 8.2.3.1 NRH e NGHP

#### Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP

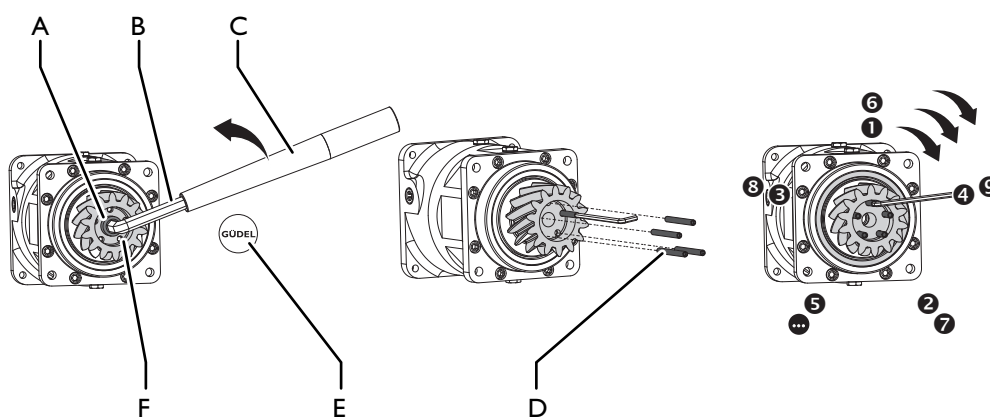


Fig. 8-3

Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP

- |   |                   |   |                  |
|---|-------------------|---|------------------|
| A | Vite di fissaggio | D | Vite senza testa |
| B | Brugola           | E | Coperchio        |
| C | Prolunga          | F | Spina            |

Caratteristica	Tipo / grandezza		
	80	110	140
Dimensione	M5x40	M8x45	M8x60
Qualità	12.9	12.9	12.9

Tab. 8-4

Caratteristiche delle viti senza testa

Rimuovere il pignone come segue:

- 1** Rimuovere l'unità riduttore dalla macchina
- 2** Rimuovere il coperchio con un cacciavite
- 3** Bloccare eventualmente il giunto
- 4** Rimuovere la vite di fissaggio (è consentito l'impiego di una prolunga)
- 5** Avvitare le viti senza testa fino alla battuta di arresto alle spine
- 6** Sfilare dalle spine il pignone mediante le viti senza testa  
(vedere la figura per la sequenza da rispettare per avvitare le viti senza testa)
  - 6.1** Serrare di  $\frac{1}{8}$  di giro la prima vite senza testa
  - 6.2** Ripetere l'operazione per le viti senza testa restanti fino a che il pignone non è rimosso completamente
  - 6.3** Rimuovere le viti senza testa dal pignone

Il pignone è ora rimosso.

## Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP

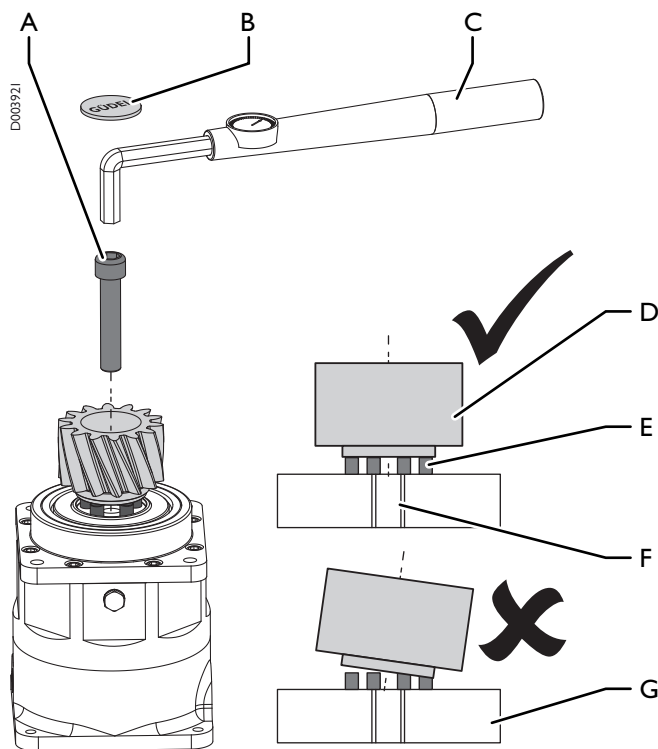


Fig. 8-4

Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP

- |   |                      |   |             |
|---|----------------------|---|-------------|
| A | Vite di fissaggio    | E | Spina       |
| B | Coperchio            | F | Filettatura |
| C | Chiave dinamometrica | G | Riduttore   |
| D | Pignone              |   |             |

Grandezza	Modulo	Caratteristiche		
		Dimensione	Coppia di serraggio [Nm]	Qualità
80	2	M8x50	31	12.9
110	2.5	M12x65	104	
	3	M12x70	96	
140	3	M16x70	200	
	4	M16x70	180	

Tab. 8-5

Caratteristiche delle viti di fissaggio in base al modulo del pignone

Montare il pignone come segue:

- 1** Posizionare in verticale il riduttore
- 2** Lubrificare con grasso universale le spine, i filetti e il lato inferiore delle teste delle viti di fissaggio
- 3** Eseguire il posizionamento assiale esatto sulle spine
- 4** Premere il pignone fino alla battuta mediante la vite di fissaggio
- 5** Rimuovere la vite di fissaggio
- 6** Sgrassare la vite di fissaggio e la filettatura
- 7** Applicare Loctite 243 sulla filettatura
- 8** Montare e serrare la vite di fissaggio (coppia di serraggio come da tabella sopra)
- 9** Montare il coperchio applicando Loctite 243

Il pignone è ora montato.

## 8.2.3.2 NRHP

### Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRHP

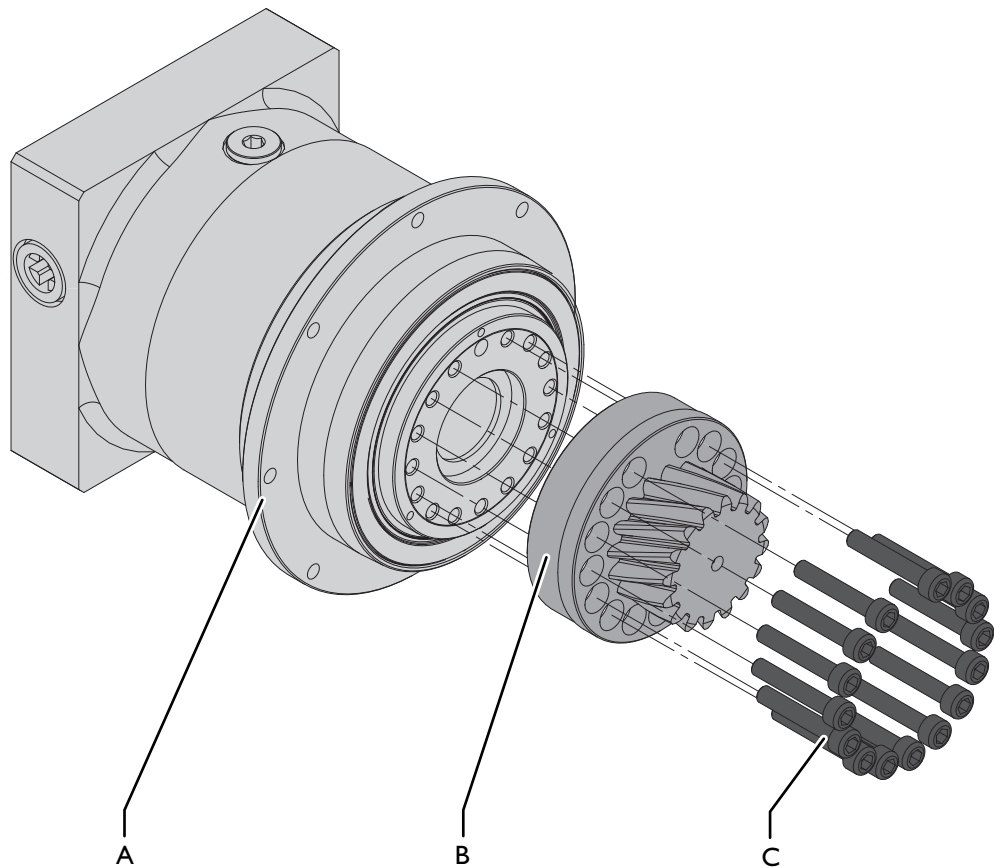


Fig. 8-5

Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRHP

- A Riduttore epicicloidale NRHP
- B Flangia pignone
- C Vite

Rimuovere il pignone come segue:

- 1 Rimuovere le viti
  - 2 Rimuovere la flangia del pignone
- Il pignone è ora rimosso.

## Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRHP

### ⚠ AVVISO



#### Componenti allentati

Il serraggio non corretto degli elementi di giunzione potrebbe portare a situazioni impreviste, con conseguente rischio di gravi lesioni per le persone.

- Serrare correttamente i dischi di calettamento
- Verificare tutti i dischi di calettamento dopo il montaggio
- Sostituire eventuali viti di serraggio mancanti o danneggiate utilizzando esclusivamente viti di qualità 12.9

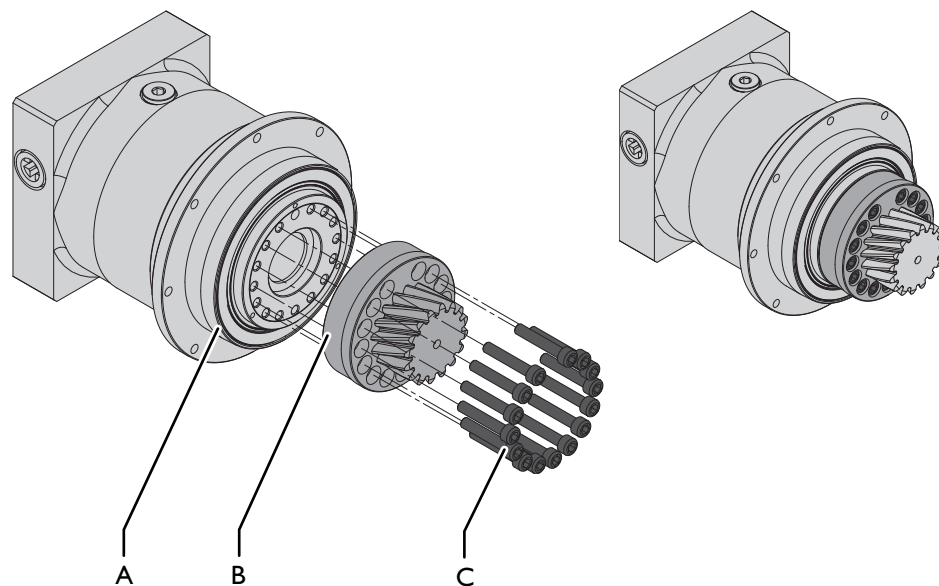
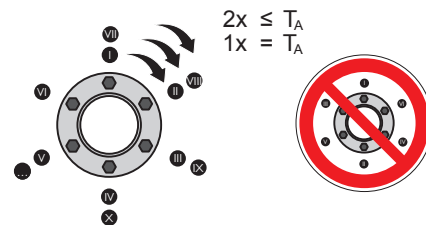


Fig. 8-6

Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRHP

- A Riduttore epicicloidale NRHP
- B Flangia pignone
- C Vite

Montare il pignone come segue:

- 1 Montare la flangia del pignone
- 2 Serrare le viti

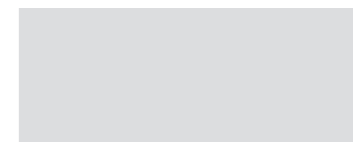
Il pignone è ora montato.



## 8.3 Protocollo di intervento: Manutenzione correttiva

MANUALE DI SERVIZIO Riduttore epicicloidale Güdel NRH/NRHP/NGHP

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.

Lavoro <sup>1</sup>	Componente <sup>2</sup>	Ore di esercizio effettive <sup>3</sup>	Nome <sup>4</sup>	Osservazioni <sup>5</sup>	Data

Lavoro<sup>1</sup> : Intervento eseguito di manutenzione correttiva non prevista  
 Componente<sup>2</sup> : Componente / gruppo costruttivo interessato  
 Ore di esercizio effettive<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<sup>4</sup> : Nome e cognome dei componenti del personale specializzato addetto alla manutenzione e alla manutenzione correttiva  
 Osservazioni<sup>5</sup> : Grado di sporczia, anomalie, guasti, componenti sostituiti



## 8.4 Centri di assistenza

Per eventuali domande rivolgersi ai centri di assistenza. ➔  127

## 9 Messa fuori servizio, immagazzinamento

### 9.1 Introduzione

Eeguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza. ➔ 13

Ciò è fondamentale per la sicurezza!

#### 9.1.1 Qualifica del personale

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

### 9.2 Condizioni di immagazzinamento

#### ⚠ ATTENZIONE



#### Fuoriuscita di liquidi

Durante lo stoccaggio possono fuoriuscire liquidi inquinanti!

- Le sostanze inquinanti 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%.

## **9.3 Messa fuori servizio**

### **9.3.1 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. 🔄 📄 119

Applicare l'anticorrosivo su tutti i pezzi scoperti.

### **9.3.2 Protezioni per il trasporto**

In caso di motori non frenati, montare le protezioni per il trasporto.

### **9.3.3 Marcatura**

Contrassegnare il prodotto con i seguenti dati:

- Data della messa fuori servizio
- Numero / nome macchina interno
- Altri dati come previsto dalle disposizioni interne



## 10 Smaltimento

### 10.1 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

#### 10.1.1 Sicurezza

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

#### **⚠ AVVISO**



##### **Avviamento automatico**

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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

**⚠ AVVISO****Caduta di assi, pezzi**

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

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

**⚠ AVVISO****Componenti pesanti**

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

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

### 10.1.2 Qualifica del personale

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



## **10.2 Smaltimento**

Il prodotto è costituito dalle seguenti unità:

- Imballo
  - Materiali / prodotti ausiliari imbrattati (carta oleata)
  - Legno
  - Plastica (pellicola)
- Mezzi di esercizio
  - Lubrificanti (oli / grassi)
  - Batterie
- Unità base
  - Metalli (acciaio / alluminio)
  - Plastiche (termoplastici / duroplastici)
  - Materiali / prodotti ausiliari imbrattati (feltro / stracci per la pulizia)
  - Materiale elettrico (cavi)

## 10.3 Gruppi costruttivi idonei allo smaltimento

### 10.3.1 Smontaggio

#### ⚠ 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

#### ⚠ AVVISO



#### 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

#### ⚠ 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

Smontare il riduttore come segue:

- 1 Rimuovere gli elementi di connessione (cavi / catene porta cavi)
- 2 Smontare il riduttore e scaricare l'olio
- 3 Disassemblare i gruppi costruttivi e separare i vari materiali

Il riduttore è smontato.

### 10.3.2 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 ➡ 23
Batterie	Raccolta di batterie
Metalli	Raccolta rottami metallici
Materiale elettrico ed elettronico	Rifiuti elettrici

Tab. 10-1 Smaltimento gruppi di materiale

### 10.4 Centri di smaltimento, enti

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



## **II      Fornitura di pezzi di ricambio**



## 11.1 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.

---



In caso di domande o problemi sul riduttore epicicloidale è possibile rivolgersi al seguente centro di assistenza:

Güdel Sumer SAS  
Le Roqual Carsac-Aillac  
Zone industrielle  
24200 Sarlat-la-Canéda  
Numero di telefono: +33 5 53 30 30 80  
Indirizzo e-mail: info@gudel-sumer.com

*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			
Canada	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stati Uniti	+1 734 214 0000	service@us.gudel.com
Stati Uniti			

Tab. 11-1 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



Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
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
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. 11-2 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			

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
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			
Portogallo	Güdel Spain C/Industria 60 Local 7 08025 Barcellona Spagna	+34 93 476 03 80	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

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
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			
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. 11-3 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. 11-4 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. 11-5 Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro

## 11.2 Spiegazioni dell'elenco dei pezzi di ricambio

### 11.2.1 Elenco dei pezzi

L'elenco dei pezzi contiene tutti i pezzi del prodotto. I pezzi di ricambio e quelli soggetti ad usura sono dichiarati come previsto dalla spiegazione dei simboli.

D000094

GÜDEL

Güdel AG  
Industrie Nord  
CH-4900 Langenthal  
phone +41 62 916 91 91  
fax +41 62 916 95 29  
info@chgudel.com

14.07.2008 / Page 1 of 1

VS0035      2-Amod ZP-4 M MO mec 3.10      10947-001A

Position	Item number	Text	Drawing	Quantity	Unit	E
300	V000134	Y-Axis LP220/220-25 V L=9200	8523-032	1	Stk	
302	0141004	Energy chain 390.17.200.0 IGUS	390.17.200.0	77	Stk	E
400	0916667	Y-Carriage ZP-4	8523-030	2	Stk	
900	406015-10.00	Worm gear unit AE060/L left Ratio i=10.00	AE060	2	Stk	E
910	406089	Motor flange 060 18x116x116 ø130/110	8030-018a	2	Stk	E
1000	0910499	Mechanical multi limit switch accessories 750 Y	8523-024	2	Stk	
1100	230803	Felt pinion for lubrication ø40.6x20, Modul m=2.387 pitch P=7.5, Z=15	8102-039d	1	Stk	V

A

Fig. 11-1 Spiegazione dei simboli

A Stato pezzo di ricambio

Stato pezzo di ricambio (colonna E): E = Pezzo di ricambio  
V = Pezzo soggetto a usura

### 11.2.2 Disegni con posizioni

Le posizioni dei pezzi di ricambio sono individuabili sui disegni. Si tratta di disegni standard. Singole posizioni o immagini possono pertanto differire da quanto presente sul singolo prodotto.

## 12 Tabelle delle coppie di serraggio

### 12.1 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!
-

## 12.1.1 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. 12-1 Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>)

## 12.1.2 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. 12-2

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



### 12.1.3 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. 12-3 Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con grasso Molykote (MoS<sub>2</sub>)



## Indice delle figure

Fig. 2 -1	Etichetta "Superfici ad alta temperatura" .....	21
Fig. 2 -2	Etichetta "Componenti pesanti" .....	21
Fig. 3 -1	Riduttore epicicloidale Güdel: stabilire la quantità di lubrificante .....	26
Fig. 4 -1	Struttura della versione NRH .....	29
Fig. 4 -2	Struttura della versione NRHP .....	30
Fig. 4 -3	Struttura della versione NGHP .....	31
Fig. 5 -1	Agganciare i mezzi di carico .....	34
Fig. 5 -2	Simboli sugli imballaggi .....	34
Fig. 5 -3	Rimuovere la protezione per il trasporto: Riduttore epicicloidale Güdel .....	36
Fig. 5 -4	Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale .....	38
Fig. 6 -1	Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale .....	40
Fig. 6 -2	Montare la protezione per il trasporto: riduttore epicicloidale Güdel .....	42
Fig. 6 -3	Montare il riduttore epicicloidale: NRH e NRHP .....	44
Fig. 6 -4	Rimuovere la protezione per il trasporto: Riduttore epicicloidale Güdel .....	46
Fig. 6 -5	Premontare il riduttore epicicloidale NGHP .....	47
Fig. 6 -6	Premontare il riduttore epicicloidale NGHP .....	48
Fig. 6 -7	Regolare il riduttore epicicloidale NGHP .....	49
Fig. 6 -8	Formula di calcolo: diametro primitivo pignone .....	67
Fig. 6 -9	Formula di calcolo: valore della classe di precisione .....	67
Fig. 6 -10	Formula di calcolo: valore della coassialità del pignone .....	67
Fig. 6 -11	Formula di calcolo: valore consigliato per il gioco tra i denti .....	67
Fig. 6 -12	Formula di calcolo: angolo di registrazione .....	67
Fig. 6 -13	Rimuovere la protezione per il trasporto: Riduttore epicicloidale Güdel .....	70
Fig. 6 -14	Montare il motore: riduttore epicicloidale Güdel .....	71
Fig. 7 -1	Agganciare i mezzi di carico: Riduttore epicicloidale .....	82
Fig. 7 -2	Agganciare i mezzi di carico: motore (fonte immagine: Bosch Rexroth) .....	83

Fig. 7 -3	Rimuovere il motore: riduttore epicicloidale Güdel .....	85
Fig. 7 -4	Montare il motore: riduttore epicicloidale Güdel .....	86
Fig. 7 -5	Piano di manutenzione: unità riduttore Güdel con giunto in elastomero .....	89
Fig. 7 -6	Numero d'identificazione delle istruzioni .....	99
Fig. 8 -1	Sostituire il lubrificante .....	103
Fig. 8 -2	Riduttore epicicloidale Güdel: stabilire la quantità di lubrificante .....	104
Fig. 8 -3	Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP .....	106
Fig. 8 -4	Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRH e NGHP .....	108
Fig. 8 -5	Rimuovere il pignone nei riduttori epicicloidali NRHP .....	110
Fig. 8 -6	Montaggio del pignone nei riduttori epicicloidali NRHP .....	111
Fig. 11 -1	Spiegazione dei simboli .....	133

## Indice delle tabelle

Tab. -I	Cronologia delle revisioni.....	3
Tab. I-I	Spiegazione di simboli e abbreviazioni .....	12
Tab. 3-I	Riduttore epicicloidale Güdel: rapporto .....	26
Tab. 3-2	Riduttore epicicloidale Güdel: quantità di lubrificante [cm 3] .....	27
Tab. 3-3	Campi di temperatura.....	27
Tab. 6-I	Lubrificanti: .....	48
Tab. 6-2	Esempio dimensioni NGHP 080.....	51
Tab. 6-3	Riduttore epicicloidale NGHP - Tabella per la regolazione del dente in presa .....	51
Tab. 6-4	Esempio dimensioni NGHP 100.....	55
Tab. 6-5	Riduttore epicicloidale NGHP - Tabella per la regolazione del dente in presa .....	55
Tab. 6-6	Esempio dimensioni NGHP 140.....	60
Tab. 6-7	Riduttore epicicloidale NGHP - Tabella per la regolazione del dente in presa .....	60
Tab. 6-8	Elenco delle abbreviazioni.....	68
Tab. 6-9	Valore associato: lubrificazione .....	69
Tab. 6-10	Valore associato: grandezza riduttore .....	69
Tab. 6-11	Valore associato: angolo di elica .....	69
Tab. 6-12	Detergenti: Giunto, superfici di contatto e albero motore...	71
Tab. 6-13	Coppie di serraggio delle viti del giunto: riduttore epiciclo- dale Güdel.....	72
Tab. 7-1	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana) .....	77
Tab. 7-2	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana) .....	77
Tab. 7-3	Lubrificanti: Pignone .....	78
Tab. 7-4	Tabella per l'ispezione.....	80
Tab. 7-5	Detergenti: Giunto, superfici di contatto e albero motore...	86
Tab. 7-6	Coppie di serraggio delle viti del giunto: riduttore epiciclo- dale Güdel.....	87
Tab. 7-7	Tabella di manutenzione .....	91

Tab. 8-1	Lubrificanti: riduttore epicicloidale Güdel .....	102
Tab. 8-2	Riduttore epicicloidale Güdel: rapporto .....	105
Tab. 8-3	Riduttore epicicloidale Güdel: quantità di lubrificante [cm <sup>3</sup> ] .....	105
Tab. 8-4	Caratteristiche delle viti senza testa .....	106
Tab. 8-5	Caratteristiche delle viti di fissaggio in base al modulo del pignone .....	108
Tab. 10-1	Smaltimento gruppi di materiale .....	123
Tab. 11-1	Centri di assistenza America .....	128
Tab. 11-2	Centri di assistenza Asia .....	128
Tab. 11-3	Centri di assistenza Europa .....	129
Tab. 11-4	Centri di assistenza per tutti gli altri Paesi .....	131
Tab. 11-5	Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro .....	132
Tab. 12-1	Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS <sub>2</sub> ) .....	135
Tab. 12-2	Tabella delle coppie per viti nere lubrificate con olio o non lubrificate .....	136
Tab. 12-3	Tabella delle coppie per viti inossidabili lubrificate con gras- so Molykote (MoS <sub>2</sub> ) .....	137

## Indice analitico

<b>A</b>		
Avvisi di pericolo .....	19	
<b>C</b>		
Campo di temperatura .....	27	
Centri di assistenza .....	127	
Centri di smaltimento .....	123	
Condizioni di immagazzinamento .....	116	
Coppia di serraggio .....	73, 100	
Coppie .....	134	
Coppie di serraggio Viti .....	135	
<b>D</b>		
Dati tecnici .....	27	
Destinazione d'uso .....	25	
Dispositivo di protezione .....	22	
Dispositivo di sorveglianza .....	22	
Durata di inserimento .....	76	
<b>E</b>		
Elenco dei pezzi di ricambio .....	133	
Etichetta di segnalazione .....	21	
<b>F</b>		
Feedback .....	99	
Feedback del cliente .....	99	
Feedback per le istruzioni .....	99	
Finalità del documento .....	11	
Funzionamento .....	13	
<b>G</b>		
Garanzia .....	18	
<b>I</b>		
Immagazzinamento .....	116	
Indicazione di pericolo .....	21	
Ispezione generale .....	79	
Istruzioni di montaggio .....	18	
<b>L</b>		
Lavori di manutenzione .....	73	
dopo 150 ore .....	78	
dopo 2.250 ore .....	79	
dopo 22.500 ore .....	81	
Lavori finali .....	88	
Lubrificanti		
Sostituire .....	102	
Sostituire: riduttore epicicloidale Güdel .....	102	
Lubrificare		
Pignone .....	78	
Lubrificare il pignone .....	78	

<b>M</b>		<b>P</b>	
Marcatura .....	117	Pericoli residui .....	13
Messa fuori servizio .....	116	Pezzo di ricambio .....	73, 100
Mezzi di carico		Pezzo di ricambio originale	73, 100
Agganciare: Motore .....	83	Pignone	
Agganciare: Riduttore epicicloidale .....	37, 40, 81	Sostituire .....	106
Misure precauzionali .....	18	Pignone NGHP	
Montare		Montare .....	108
Motore .....	71, 86	Rimuovere .....	106
Pignone NGHP .....	108	Pignone NRH	
Pignone NRH .....	108	Montare .....	108
Pignone NRHP .....	111	Rimuovere .....	106
Riduttore epicicloidale .....	42	Pignone speciale .....	67
Montare il pignone NRHP .....	111	Premontare	
Motore		NGHP .....	48
Agganciare i mezzi di carico ..	83	Protezione per il trasporto	
montare .....	71, 86	Montare: riduttore epicicloidale	
rimuovere .....	84	Güdel .....	42
MSDS .....	23	Rimuovere: Riduttore epicicloidale Güdel .....	36, 46, 70
<b>N</b>		Pulizia .....	117
NGHP		<b>Q</b>	
Premontare .....	48	Qualifica del personale .....	39
Regolare .....	49	Quantità di lubrificante	
		Stabilire .....	26, 104



<b>R</b>		<b>S</b>	
Regolare		Scheda tecnica di sicurezza .....	23
NGHP .....	49	Segnali di pericolo .....	20
Responsabilità .....	18	Sicurezza sul lavoro .....	18
Riduttore		Simbolo .....	20
smontare .....	122	Smaltimento .....	119
Sostituire: riduttore epicicloidale		Smontaggio .....	122
Güdel .....	81	Smontare	
Riduttore epicicloidale		Riduttore .....	122
Montare .....	42	Sostituire	
Riduttore epicicloidale Güdel		Lubrificante .....	102
Montare la protezione per il tra-		Pignone .....	106
sporto .....	42	riduttore epicicloidale Güdel	81,
Quantità di lubrificante ..	26, 104	86	
Rimuovere la protezione per il		Spiegazione dei simboli .....	12
trasporto .....	36, 46, 70	Spiegazione delle abbreviazioni ..	12
Sostituire .....	81, 86	Stato della tecnica .....	13
Rimuovere		<b>T</b>	
Motore .....	84	Temperatura .....	116
Pignone NGHP .....	106	Temperature ambiente .....	27
Pignone NRH .....	106	Trasporto .....	33
Pignone NRHP .....	110	<b>U</b>	
Rimuovere il pignone nei riduttori		Umidità dell'aria .....	27, 116
epicicloidali NRHP .....	110		



Versione	2.0
Autore	romkal
Data	xx.xx.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)