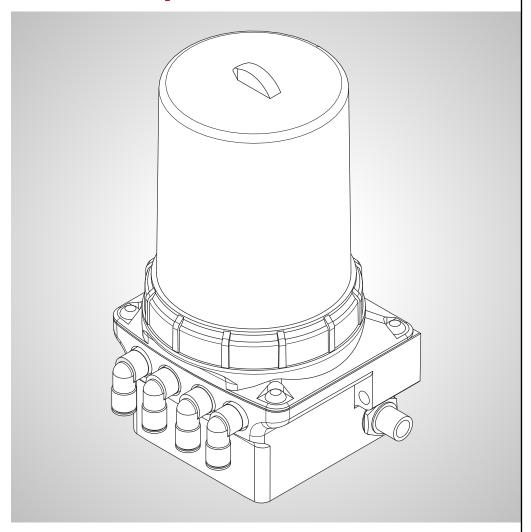


### **ISTRUZIONI PER L'USO**

# Sistema di lubrificazione FlexxPump4 D



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	04.03.2021	<ul> <li>Integrazioni:</li> <li>Trasporto → → 36</li> <li>Segnali di ingresso dell'unità di comando esterna → Capitolo 5.5.2, → 47</li> <li>Segnali di uscita dell'unità di comando esterna → Capitolo 5.5.3, → 55</li> <li>Intervalli di manutenzione → → 78</li> <li>Struttura modificata:</li> <li>Comando → Capitolo 5.5, → 45</li> <li>Lavori di manutenzione → → 78</li> </ul>
1.0	26.11.2020	Versione base

Tab. - I Cronologia delle revisioni



### **Indice**

Informa	zioni generali	П
1.1	Altre documentazioni valide	. 11
1.2	Finalità del documento	. 12
1.3	Spiegazione di simboli e abbreviazioni	. 13
Sicurez	za	15
2.1.1 2.1.2	Avvisi di pericolo	. 15
2.2	Sicurezza del prodotto	. 16
<b>2.3</b> 2.3.1	•	
2.4	Informazioni per il personale	. 18
2.4.1	Dispositivi di protezione individuale	. 18
2.4.2	Qualifica del personale	. 20
2.4.2.1	Esercenti	. 20
2.4.2.2	Installatori	. 21
2.4.2.3	Addetti alla messa in funzione	. 21
2.4.2.4	Operatori	. 21
2.4.2.5	Personale tecnico del produttore	. 22
2.4.2.6	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva	. 22
2.4.2.7	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva	. 23
2.4.2.8	Addetti allo smaltimento	. 23
2.5	Pericoli specifici del prodotto	. 23
2.6	Schede tecniche di sicurezza (MSDS)	. 24
	1.1 1.2 1.3 Sicurezz 2.1 2.1.1 2.1.2 2.2 2.3 2.3.1 2.4 2.4.1 2.4.2 2.4.2.1 2.4.2.2 2.4.2.3 2.4.2.4 2.4.2.5 2.4.2.6 2.4.2.7 2.4.2.8 2.5	1.2 Finalità del documento  1.3 Spiegazione di simboli e abbreviazioni  Sicurezza  2.1 Indicazioni di pericolo nelle istruzioni 2.1.1 Avvisi di pericolo 2.1.2 Spiegazione dei segnali di pericolo 2.1.2 Sicurezza del prodotto  2.3 Aree di pericolo 2.3.1 Dispositivi di sicurezza e di sorveglianza  2.4 Informazioni per il personale 2.4.1 Dispositivi di protezione individuale 2.4.2 Qualifica del personale 2.4.2.1 Esercenti 2.4.2.2 Installatori 2.4.2.3 Addetti alla messa in funzione 2.4.2.4 Operatori 2.4.2.5 Personale tecnico del produttore 2.4.2.6 Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva 2.4.2.7 Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva 2.4.2.8 Addetti allo smaltimento  2.5 Pericoli specifici del prodotto



3 Descrizione del prodotto		ione del prodotto	25
	3.1	Destinazione d'uso	25
	3.1.1	Durata di impiego	. 25
	3.1.2	Uso conforme a destinazione	. 25
	3.1.3	Uso non conforme a destinazione	. 25
	3.2	Marcatura del prodotto	. 26
	3.2.1	Targhetta del modello	. 26
	3.2.2	Posizione della targhetta del modello	27
	3.3	Dati tecnici	. 27
	3.3.I	FlexxPump	. 28
	3.3.1.1	Dimensioni e collegamenti FlexxPump4 D	. 28
	3.3.1.2	Campi di temperatura	. 29
	3.3.1.3	Grado di protezione IP	. 29
	3.3.1.4	Pressione di esercizio	. 29
	3.3.2	Distributore	30
	3.3.2.1	Campi di temperatura	. 30
	3.3.2.2	Precisione nella ripartizione del lubrificante	30
	3.3.2.3	Quantità di lubrificante minima	30
	3.3.2.4	Pressione massima	30
	3.3.3	Quantità di lubrificante	. 30
	3.3.4	Conservazione del lubrificante Güdel HI	30
4	Struttu	ra, funzione	31
	4.1	Struttura	. 31
	4.1.1	Struttura dettagliata FlexxPump4 D	
	4.2	Funzione	33
	4.2.1	Descrizione del funzionamento	
	4.2.2	FlexxPump	
	4.2.3	Distributore	
	4.2.4	Raccordo a Y	. 34



5	Messa in	funzione	35
	<b>5.1</b> 5.1.1 5.1.2	Introduzione Sicurezza Qualifica del personale	35
	5.2	Immagazzinamento temporaneo	. 36
	5.3	Trasporto	. 36
	5.4	Montaggio	. 37
	5.4.1 5.4.2	Requisiti  Montaggio della pompa di lubrificazione	
	5.4.3	Allacciare il sistema idraulico	39
	5.4.3.1	FlexxPump4 3x	39
	5.4.3.2	FlexxPump4 6x	40
	5.4.3.3	FlexxPump4 9x	41
	5.4.3.4	FlexxPump4 9x	42
	5.4.4	Allacciare il sistema elettrico	43
	5.4.4.1	Collegare	44
	5.5	Comando	45
	5.5.1	Soluzione proposta: programmare il software	46
	5.5.2	Segnali di ingresso unità di comando esterna	47
	5.5.2.1	Lubrificare	49
	5.5.2.2	Riempimento dei condotti di lubrificazione / sfiato di FlexxPump4 D	51
	5.5.2.3 5.5.3	Confermare l'errore Segnali di uscita unità di comando esterna	
	5.5.3.1	Accensione e spegnimento	57
	5.5.3.2	Livello esaurito	59
	5.5.3.3 5.5.4	Errore generale  Consiglio di lubrificazione	
	5.5.4.1	Informazioni generali	63
	5.5.4.2	Principi basilari di sicurezza	64
	5.5.4.3	Quantità di lubrificante minima	
	5.5.4.4	Formule di calcolo	65



	<b>5.6</b> 5.6.1	Prima messa in funzione  Controllare il sistema di lubrificazione	
6	Funzior	namento	72
	6.1	Informazioni generali	. 72
	6.2	Qualifica del personale	. 72
7	Manute	nzione	73
	<b>7.1</b> 7.1.1 7.1.2	Introduzione Sicurezza Qualifica del personale	. 74
	<b>7.2</b> 7.2.1	Materiali di esercizio e prodotti ausiliari  Detergenti	
	7.2.1.1 7.2.2	Tabella dei detergenti Lubrificanti	
	7.2.2.1	Lubrificazione  Standard  Campo di temperatura da 0 °C a +5 °C  Campo di temperatura da -30°C a -20°C	. 76 . 77 . 77
	7.2.2.2	Tabella lubrificanti	
	<b>7.3</b> 7.3.1 7.3.2	Lavori di manutenzione Intervalli di manutenzione Lavori di manutenzione dopo 2000 ore	. 78 . 81
	7.3.2.1 7.3.2.2 7.3.3	Sostituire la cartuccia del lubrificante  Controllare il sistema di lubrificazione  Lavori di manutenzione dopo 10000 ore	. 85
	7.3.3.1 7.3.4	Pulire e controllare il sistema di lubrificazione Lavori di manutenzione dopo 20000 ore	. 89
	7.3.4.1	Sostituire la pompa di lubrificazione  Smontare la pompa di lubrificazione  Sostituire la pompa di lubrificazione	. 91
		Montaggio della pompa di lubrificazione	. 92



		Allacciare il sistema idraulico	. 93
		Allacciare il sistema elettrico	. 97
		Controllare il sistema di lubrificazione	. 99
	7.4	Tabella di manutenzione	103
	7.5	Feedback per le istruzioni	105
8	Manuter	nzione correttiva	106
	8.1	Introduzione	106
	8.1.1	Sicurezza	
	8.1.2	Qualifica del personale	
	8.2	Riparazione	107
	0.2	Mparazione	107
	8.3	Guasti, risoluzione dei problemi	108
9	Messa fu	ori servizio, immagazzinamento	109
	9.1	Introduzione	109
	9.1.1	Qualifica del personale	
	9.2	Condizioni di immagazzinamento	109
	7.2	Condizioni di immagazzinamento	107
	9.3	Messa fuori servizio	110
	9.3.1	Arresto	110
	9.3.2	Pulizia, conservazione	110
	9.3.3	Marcatura	110
	9.4	Rimessa in funzione	Ш
	9.4.1.1	Pulire le guide e le cremagliere	112
	9.4.1.2	Prelubrificare le guide e le cremagliere	113
10	Smaltim	nento	115
	10.1	Introduzione	115
	10.1.1	Sicurezza	
	10.1.1	Qualifica del personale	
	10.2	Smaltimento	116



	10.3	Gruppi costruttivi idonei allo smaltimento	116
	10.3.1	Smontaggio	116
	10.3.2	Gruppi di materiali	. 118
	10.4	Centri di smaltimento, enti	118
П	Accesso	pri	119
	11.1	Cavo di collegamento PLC	119
12	Fornitu	ra di pezzi di ricambio	121
	12.1	Centri di assistenza	123
	12.2	Spiegazioni dell'elenco dei pezzi di ricambio	129
	12.2.1	Elenco dei pezzi di ricambio e dei pezzi soggetti a usura	. 129
	12.2.2	Disegni con posizioni	129
13	Tabelle	delle coppie di serraggio	130
	13.1	Coppie di serraggio per le viti	130
	13.1.1	Viti zincate	
	Indice d	lelle figure	133
	Indice d	lelle tabelle	135
	Indice a	nalitico	137
	maice a		137
	Append	lice	

**S**chema

Elenchi dei pezzi di ricambio

Dichiarazione di conformità TriboServ



### 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.I 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.

Documento	Spiegazione	Gruppo target
FAQ: FlexxPump		<ul> <li>Ufficio vendite / project management</li> <li>Ingegnere software</li> <li>Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva</li> <li>Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva</li> <li>Montatore</li> <li>Esercente</li> <li>Ingegnere elettrico</li> </ul>
Catalogo moduli	Disponibile solo in te- desco, francese ed in- glese	Ufficio vendite / pro- ject management
Catalogo cremagliere / pignoni	Disponibili solo in inglese e russo	Ufficio vendite / pro- ject management



Documento	Spiegazione	Gruppo target
Istruzioni brevi per il controllo del sistema di lubrificazione		<ul> <li>Personale tecnico addetto alla manu- tenzione preventiva</li> <li>Personale specializ- zato addetto alla manutenzione cor- rettiva</li> <li>Installatori</li> </ul>
Lubrication Control Requirements	Disponibile solo in inglese	Ingegnere software
Programma di calcolo della quantità di lubrifi- cante	<ul> <li>Disponibile solo in inglese</li> <li>Disponibile solo in formato Microsoft Excel</li> </ul>	<ul> <li>Ufficio vendite / project management</li> <li>Ingegnere software</li> </ul>
Moduli software per i comuni controlli	Disponibili solo come file ZIP	Ingegnere software

Tab. I-I Altre documentazioni valide

### 1.2 Finalità del documento

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

- Messa in funzione
- Uso
- Manutenzione
- Manutenzione correttiva
- Smaltimento

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

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



### I.3 Spiegazione di simboli e abbreviazioni

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli e abbreviazioni:

Simbolo / abbrevia- zione	Uso	Spiegazione
•	Nei rimandi	Vedere
	Se necessario, nei ri- mandi	Pagina
Fig.	Designazione delle im- magini	Figura
Tab.	Designazione delle ta- belle	Tabella
i	Nel suggerimento	Informazione o suggeri- mento

Tab. 1-2 Spiegazione di simboli e abbreviazioni



### 2 Sicurezza

### 2.1 Indicazioni di pericolo nelle istruzioni

### 2.1.1 Avvisi di pericolo

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

## <u>^</u>

#### **PERICOLO**

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

**A** PERICOLO



#### **A** AVVISO

### AVVISO

La parola AVVISO accompagna la segnalazione di un rischio di livello medio di lesioni fisiche di media gravità.



#### **A** ATTENZIONE

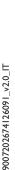
#### **ATTENZIONE**

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

### **NOTE**

#### **NOTE**

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





### 2.1.2 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 di inquinamento ambientale
	Pericoli dovuti a tensione elettrica pericolosa

Tab. 2-1 Spiegazione dei segnali di pericolo

### 2.2 Sicurezza del prodotto

Pericoli residui

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

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

Destinazione d'uso

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

Il prodotto non va modificato né utilizzato in maniera impropria.  $\bigcirc$  25



### 2.3 Aree di pericolo

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

### 2.3.1 Dispositivi di sicurezza e di sorveglianza



#### A PERICOLO

### Ripari e dispositivi di sorveglianza assenti

I ripari e i dispositivi di sorveglianza mancanti o modificati possono causare lesioni gravi o mortali!

- Non smontare, non escludere o modificare i dispositivi di sicurezza e di sorveglianza
- Dopo la messa in funzione montare correttamente tutti i ripari e i dispositivi di sorveglianza
- Tenere presente che durante il funzionamento i ripari e i dispositivi di sorveglianza sono chiusi

Le informazioni sui ripari e sui dispositivi di sorveglianza si trovano nella documentazione dell'impianto complessivo.

L'esercente è responsabile della sicurezza in prossimità del prodotto. In particolare 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 rischi. Solo in questo modo si garantisce un impiego del prodotto conforme alla certificazione CE.

Ai sensi della Direttiva Macchine i dispositivi di sicurezza e sorveglianza devono:

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



### 2.4 Informazioni per il personale

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

### 2.4.1 Dispositivi di protezione individuale

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

**GÜDEL** 

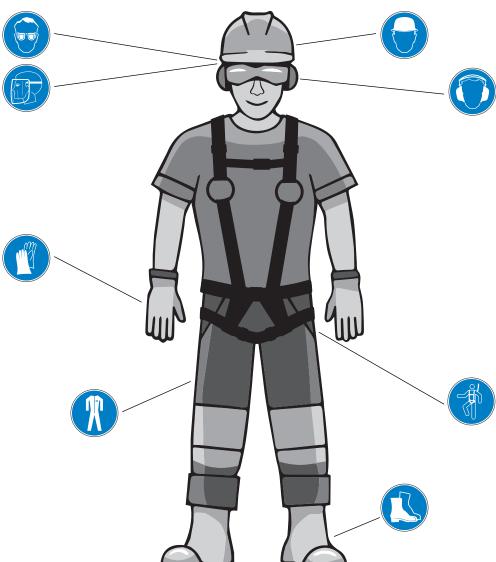


Fig. 2-1

DPI (dispositivi di protezione individuale)

Indossare sempre l'elmetto di sicurezza

Indossare sistemi anticaduta in caso di lavori ad altezze superiori a 2 m

Indossare gli occhiali protettivi Indossare gli occhiali per saldatura durante gli interventi di saldatura

Indossare la protezione acustica durante il funzionamento e in caso di lavori con

Indossare sempre abbigliamento protettivo vo

aria compressa

re

Protezione facciale in caso di lavori con

aria compressa e olio ad alte temperatu-

Indossare guanti di protezione quando si

smontano componenti roventi e si lavora

con i lubrificanti e i detergenti



### 2.4.2 Qualifica del personale



#### **A PERICOLO**

#### Formazione di sicurezza mancante

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

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

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

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

Il personale è da ritenersi autorizzato quando:

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

Il personale specializzato è responsabile del proprio ambito operativo.

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

#### 2.4.2.1 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

#### 2.4.2.2 Installatori

L'installatore:

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

#### 2.4.2.3 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

### 2.4.2.4 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



### 2.4.2.5 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 sistemi elettrici
- dispone di buone conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione preventiva e correttiva e di riparazioni
- ha esperienza con prodotti Güdel

Al personale specializzato del produttore spettano i seguenti compiti:

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

### 2.4.2.6 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 sistemi elettrici
- dispone di conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione preventiva
- è responsabile per la sicurezza del personale di pulizia

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

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



### 2.4.2.7 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 sistemi elettrici
- · dispone di conoscenze in ambito software
- ha esperienza di manutenzione correttiva e di riparazioni
- è versatile

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

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

#### 2.4.2.8 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

### 2.5 Pericoli specifici del prodotto



#### **A PERICOLO**

### Fuoriuscita di liquidi

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

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità



### 2.6 Schede tecniche di sicurezza (MSDS)

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

Le schede tecniche di sicurezza possono essere ottenute come segue:

- I fornitori di prodotti chimici allegano di solito le schede tecniche di sicurezza agli articoli forniti
- Le schede tecniche di sicurezza sono disponibili in Internet.
   (In un motore di ricerca 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 Durata di impiego

La durata di impiego prevista del prodotto è di 20000 ore.

### 3.1.2 Uso conforme a destinazione

Il sistema di lubrificazione automatico deve essere utilizzato esclusivamente per la lubrificazione di guide lineari Güdel e ingranaggi Güdel. Fare assolutamente attenzione all'installazione corretta del sistema idraulico  $\circlearrowleft$  39

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

#### 3.1.3 Uso non conforme a destinazione

Il prodotto non è concepito:

- per la lubrificazione di rotelle di presa, cuscinetti o altri elementi
- per la lubrificazione di elementi di e su automezzi
- per il funzionamento in ambienti a rischio di esplosione
- per il funzionamento con valori di potenza diversi da quelli stabiliti da Güdel
- per l'impiego di lubrificanti con caratteristiche diverse da quelle qui riportate

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

Non apportare alcuna modifica al prodotto.



### 3.2 Marcatura del prodotto

### 3.2.1 Targhetta del modello

Il prodotto è contrassegnato con una targa,

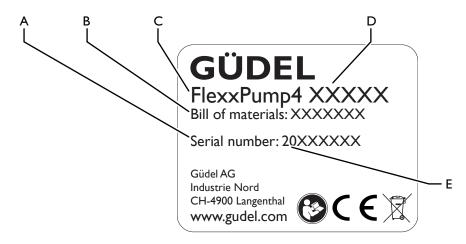


Fig. 3-1 Targhetta del modello

- A Numero di serie
- B Numero dell'articolo
- C Nome del prodotto

- D Tipo di pompa
- E Anno di costruzione (le prime due cifre del numero di serie)



### 3.2.2 Posizione della targhetta del modello

La targhetta del modello è applicata sul lato destro dell'alloggiamento. Le uscite idrauliche sono contrassegnate da numeri stampigliati.

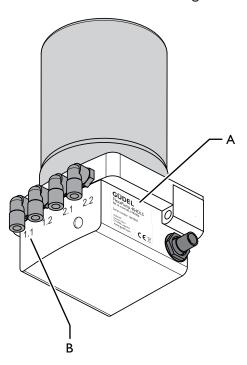


Fig. 3-2 Posizione della targhetta del modello

- A Targhetta del modello
- B Numero dell'uscita idraulica

### 3.3 Dati tecnici

Per i dati specifici del prodotto consultare i relativi disegni nonché la documentazione dell'impianto complessivo.

Livello di pressione acustica dell'emissione Il livello di emissione acustica dipende dalle caratteristiche della macchina e dalle condizioni di esercizio. Generalmente il livello di pressione acustica dell'emissione è di  $L_{pA} \leq 80$  dB(A), misurato a una distanza di 1 m dal recinto di protezione e a 1,6 m sopra al pavimento. La misurazione viene effettuata secondo la norma internazionale ISO 11202. Il valore misurato viene determinato in media temporalmente attraverso un ciclo specifico della macchina e calcolato tenendo conto di una correzione del rumore ambientale. Il valore misurato presenta una tolleranza di +/- 4 dB(A) (classe di precisione 3) e vale per una macchina, misurata singolarmente.



### 3.3.1 FlexxPump

### 3.3.1.1 Dimensioni e collegamenti FlexxPump4 D

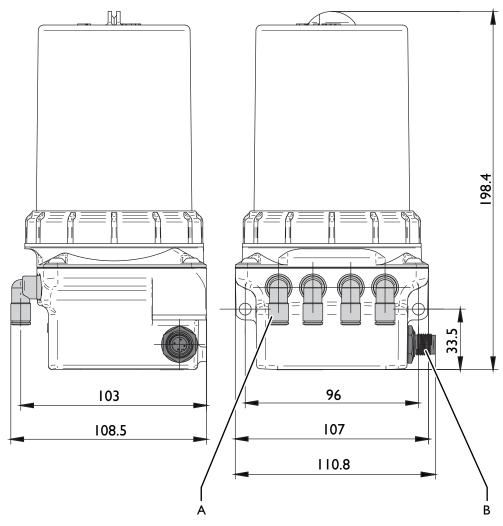


Fig. 3-3 Dimensioni e collegamenti FlexxPump4 D

- A Uscita idraulica
- B Collegamento elettrico M12x1

#### Collegamenti

#### Sistema idraulico:

• Quattro collegamenti per condotti di lubrificazione con diametro 6/3 mm

Sistema elettrico: il collegamento quadripolare M12x1 trasmette i seguenti segnali:

- Segnali di comando
- Tensione di esercizio



Interfacce

La FlexxPump4D è dotata di un microprocessore integrato e viene comandato tramite un controllore a logica programmabile (PLC).

Tensione di eserci-

Tensione di eserci-	Corrente di picco	Corrente di riposo
zio	I <sub>max</sub>	I <sub>riposo</sub>
24 VDC	300 mA	<25 mA

Tab. 3-1 Tensione di esercizio

### 3.3.1.2 Campi di temperatura

Valgono i seguenti campi di temperatura e le seguenti indicazioni di umidità dell'aria:

Fase del ciclo di vita del prodotto	Campo di tempera- tura	Umidità dell'aria
Trasporto	da -10 a +60 °C	
Funzionamento stan- dard*	da -15 a +60°C	fino all'85% compreso, formazione di conden- sa non consentita
Supporto	da +5 a +30°C	fino al 75%

#### Tab. 3-2 Campi di temperatura: FlexxPump

\*L'impiego con un range di temperature più rigido è possibile solo dopo aver consultato Güdel.

### 3.3.1.3 Grado di protezione IP

Il prodotto presenta il grado di protezione IP54.

#### 3.3.1.4 Pressione di esercizio

La pressione di esercizio è di 70 bar e viene controllata elettronicamente tramite misurazione della contropressione.



#### 3.3.2 Distributore

### 3.3.2.1 Campi di temperatura

Valgono i seguenti campi di temperatura e valori di umidità dell'aria:

Fase del ciclo di vita del prodotto	Campo di tempera- tura	Umidità dell'aria
Trasporto	da -10 a +60 °C	
Funzionamento	da +10 a +80 °C	fino all'85% compreso, formazione di conden- sa non consentita
Immagazzinamento	da -10 a +40 °C	fino al 75%

Tab. 3-3 Campi di temperatura: Distributore

#### 3.3.2.2 Precisione nella ripartizione del lubrificante

Per quanto riguarda la ripartizione del lubrificante, la precisione è pari a ±10%. Tale precisione vale per un differenziale di pressione inferiore a 6 bar.

### 3.3.2.3 Quantità di lubrificante minima

I distributori funzionano correttamente solo se in corrispondenza del relativo ingresso viene inserita una quantità di lubrificante > 0,5 cm³ per ciclo di lubrificazione.

#### 3.3.2.4 Pressione massima

La pressione massima all'ingresso dei distributori è di 110 bar.

### 3.3.3 Quantità di lubrificante

La cartuccia di lubrificante contiene 400 ml di lubrificante. Il livello viene controllato mediante sensori integrati.

### 3.3.4 Conservazione del lubrificante Güdel HI

Sulla cartuccia del lubrificante è riportata la data di scadenza. A partire dalla data di riempimento il lubrificante Güdel HI si conserva per due anni. Questo vale se il recipiente originale è chiuso e le condizioni di immagazzinamento vengono rispettate.



### 4 Struttura, funzione

### 4.1 Struttura

Il prodotto è costituito dai seguenti componenti: (per ulteriori informazioni 🗢 🗎 39)

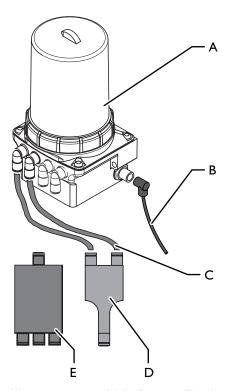


Fig. 4-1 Struttura sistema di lubrificazione FlexxPump

- A FlexxPump
- B Cavi di collegamento
- C Condotto di lubrificazione
- D Raccordo a Y (raccoglie il lubrificante)
- E Distributore (distribuisce il lubrificante)



### 4.1.1 Struttura dettagliata FlexxPump4 D

Il prodotto è costituito dai seguenti componenti:

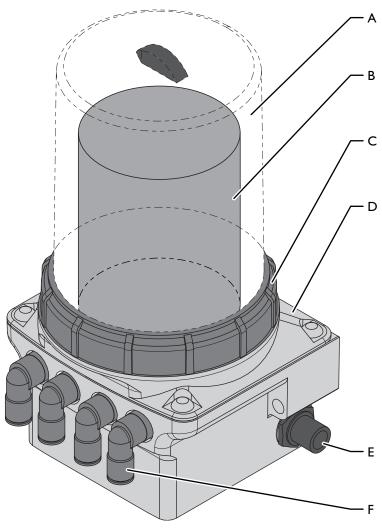


Fig. 4-2 Struttura dettagliata FlexxPump4 D

A Copertura D Alloggiamento
B Cartuccia del lubrificante E Connettore per alimentazione e comando
C Ghiera F Uscita idraulica



### 4.2 Funzione

#### 4.2.1 Descrizione del funzionamento

Il sistema di lubrificazione è concepito per la lubrificazione automatica dei componenti Güdel. Il lubrificante viene prelevato dalla cartuccia del lubrificante e alimentato nei condotti di lubrificazione mediante la FlexxPump4. A seconda della struttura, il lubrificante viene distribuito tramite distributori, raccolto mediante i raccordi a Y o convogliato direttamente ai punti di lubrificazione. Cremagliera e pignone vengono lubrificati attraverso il pignone lubrificante. La guida viene lubrificata dall'elemento di lubrificazione.

In caso di sovrappressione, sottotensione, cartuccia del lubrificante esaurita e ad ogni corsa del pistone, la FlexxPump4 emette un segnale che permette di elaborare ulteriormente queste informazioni.

### 4.2.2 FlexxPump

Questo prodotto viene alimentato e comandato mediante un PLC non compreso nel volume di fornitura. Tutti i segnali vengono trasmessi al PLC.

### 4.2.3 Distributore

La quantità di lubrificante in ingresso viene ripartita in modo uniforme tra le uscite. Il distributore funziona solo nella direzione indicata dalla freccia.

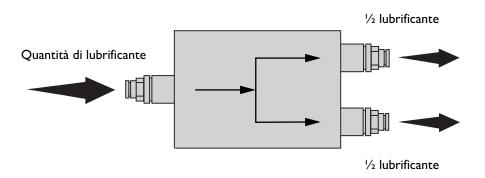


Fig. 4-3 Funzione: distributore 2x



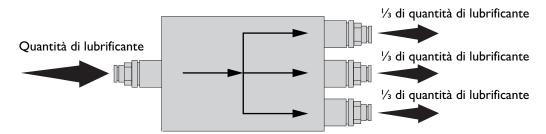


Fig. 4-4 Funzione: distributore 3x

### 4.2.4 Raccordo a Y

La quantità del lubrificante sugli ingressi viene raccolta sull'uscita. Il raccordo a Y funziona solo nella direzione indicata dalla freccia.

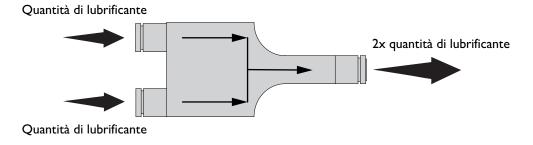


Fig. 4-5 Funzione: Raccordo a Y



### 5 Messa in funzione

### 5.1 Introduzione

#### 5.1.1 Sicurezza

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

15
Ciò è fondamentale per la sicurezza!

## A

#### **A PERICOLO**

#### Ripari e dispositivi di sorveglianza assenti

I ripari e i dispositivi di sorveglianza mancanti o modificati possono causare lesioni gravi o mortali!

- Non smontare, non escludere o modificare i dispositivi di sicurezza e di sorveglianza
- Dopo la messa in funzione montare correttamente tutti i ripari e i dispositivi di sorveglianza
- Tenere presente che durante il funzionamento i ripari e i dispositivi di sorveglianza sono chiusi



#### **A PERICOLO**

#### Tensione pericolosa

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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





#### A PERICOLO

#### Fuoriuscita di liquidi

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

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità

#### **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

### 5.1.2 Qualifica del personale

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

### 5.2 Immagazzinamento temporaneo

Rispettare le condizioni di immagazzinamento quando il prodotto deve essere immagazzinato per un certo periodo di tempo prima del montaggio.  $\bigcirc$  109

### 5.3 Trasporto

Durante il trasporto, non sottoporre il sistema di lubrificazione a urti e forti sollecitazioni.



# 5.4 Montaggio

#### 5.4.1 Requisiti

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

Interfacce

Controllare che le interfacce necessarie siano presenti e pronte all'uso. Sono necessarie le seguenti interfacce:

- Pignone lubrificante (lubrificare pignone e cremagliera)
- Elemento di lubrificazione (lubrificare la guida)
- Cavo di collegamento M12x1, 4 poli della dimensione corrispondente (informazioni di ordinazione per il cavo di collegamento
   Capitolo 11, 119)
- PLC



# 5.4.2 Montaggio della pompa di lubrificazione



La posizione di montaggio del sistema di lubrificazione è irrilevante.

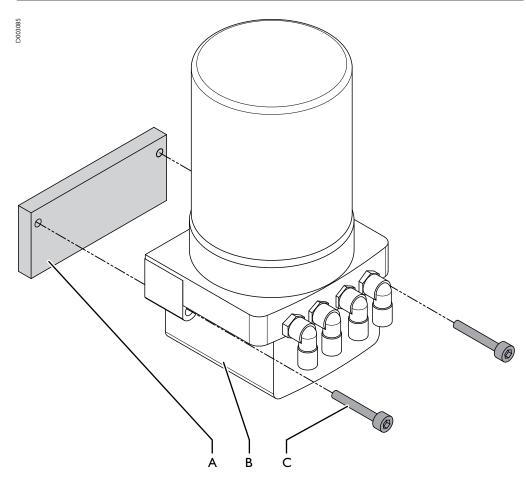


Fig. 5-1 Montaggio della pompa di lubrificazione

- A Punto di montaggio
- B Pompa di lubrificazione
- C Vite

Montare la pompa lubrificante come segue:

Montare la pompa di lubrificazione con due viti M6 L = 35 mm
 La pompa di lubrificazione è montata.



#### 5.4.3 Allacciare il sistema idraulico

#### **NOTE**

#### Danni materiali

La chiusura delle uscite idrauliche origina una sovrapressione. La sovrapressione può provocare danni materiali al prodotto.

• Non chiudere le uscite idrauliche

#### 5.4.3.1 FlexxPump4 3x

Sistema di lubrificazione con 3 punti di lubrificazione

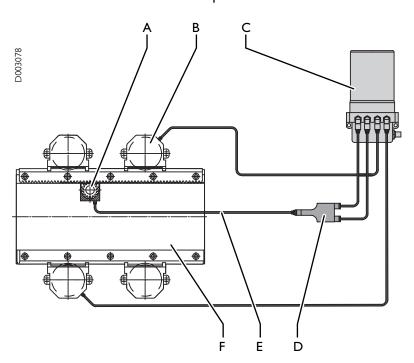


Fig. 5-2 Struttura FlexxPump4 3x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C FlexxPump4 D

- D Raccordo a Y
- E Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm
- F I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)



#### 5.4.3.2 FlexxPump4 6x

Sistema di lubrificazione con 6 punti di lubrificazione

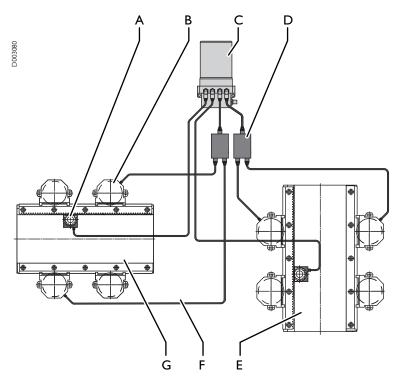


Fig. 5-3 Struttura FlexxPump4 D 6x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C FlexxPump4 D
- D Distributore

- E 2° Asse (non compreso nel volume di vendita)
  - Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm

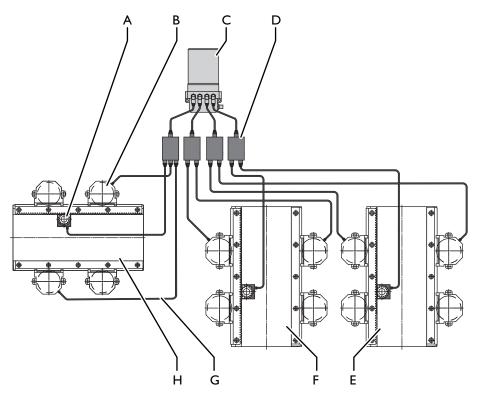
F

G I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)



#### **5.4.3.3** FlexxPump4 9x

Sistema di lubrificazione con 9 punti di lubrificazione



F

Fig. 5-4 Struttura FlexxPump4 D 9x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C FlexxPump4 D
- D Distributore

- E 3° Asse (non compreso nel volume di vendita)
  - 2° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- G Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm
- H I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)

# 9007202674126091\_v2.0\_IT



#### **5.4.3.4** FlexxPump4 9x

Sistema di lubrificazione con 10 punti di lubrificazione

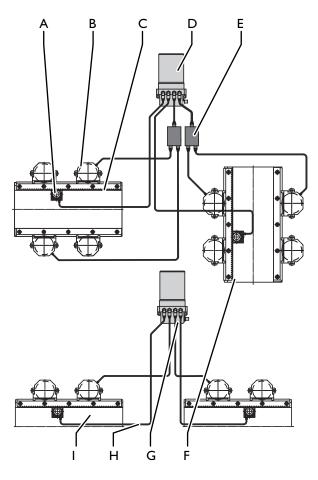


Fig. 5-5 Struttura FlexxPump4 D 10x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C 1° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- D I° FlexxPump4 D
- E Distributore

- 2° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- G 2° FlexxPump4 D

F

- H Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm
- 3° Asse (non compreso nel volume di vendita)



#### 5.4.4 Allacciare il sistema elettrico



#### **A PERICOLO**

#### Cablaggio errato

La tensione di rete (tensione di alimentazione) presente deve corrispondere alle indicazioni presenti sulla targhetta. Se collegato in maniera errata, il prodotto può provocare danni materiali e lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi che i valori del circuito elettrico rientrino nel range di tolleranza specificato
- Utilizzare esclusivamente i fusibili che presentano l'intensità di corrente prescritta
- · Collegare i connettori secondo lo schema
- Sostituire immediatamente i cavi elettrici o le spine danneggiate
- Far eseguire i lavori elettrici al personale specializzato



## 5.4.4.1 Collegare

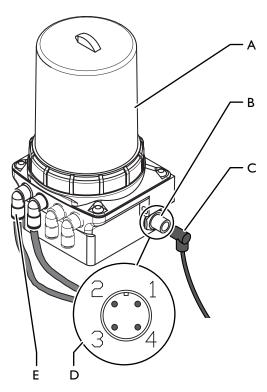


Fig. 5-6 Collegare

A FlexxPump4 D

B Collegamento elettrico

C Cavo di collegamento PLC

D Assegnazione connettori

E Uscita idraulica



PIN	Assegnazione	Colore
Ī	Tensione di ingresso 24VDC	marrone
2	Segnale di ingresso del PLC	bianco
3	Massa (GND), 0 V	blu
4	Segnale di uscita diretto al PLC	nero

#### Tab. 5-1 Assegnazione connettori

Collegare il prodotto come segue:

Requisiti: Il sistema idraulico è allacciato

I Collegare il cavo di collegamento PLC alla spina di collegamento II prodotto è collegato

#### 5.5 Comando



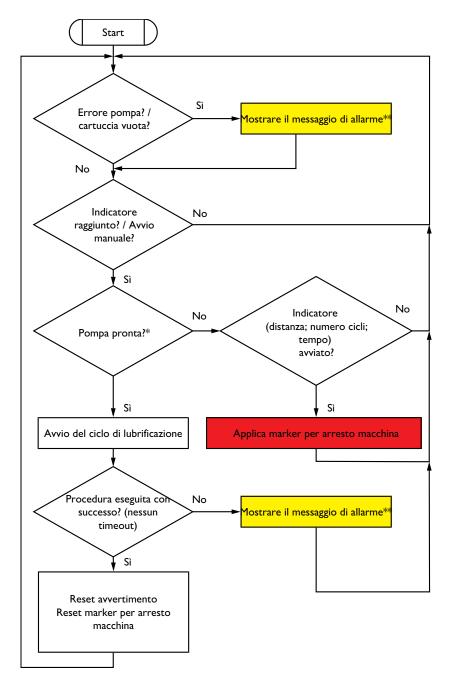
Il documento in inglese "Requirements to the Lubrication Control of the Fle-xxPump4 D424A / 404DLS" fornisce consigli dettagliati non vincolanti della Güdel per l'integrazione nell'impianto complessivo. Il documento può essere scaricato dal nostro sito aziendale <a href="http://www.gudel.com">http://www.gudel.com</a>.



Güdel mette a disposizione in maniera non vincolante i moduli software per i comuni controllori. I moduli software possono essere scaricati dal nostro sito aziendale http://www.gudel.com



## 5.5.1 Soluzione proposta: programmare il software



<sup>\* =</sup> Nessun errore (ingresso 5 s) E cartuccia non vuota E ciclo di lubrificazione non avviato

Fig. 5-7 Diagramma di flusso: Programmazione del software

<sup>\*\* =</sup> Resettare il messaggio di allarme corrispondente non appena ritorna OK



# 5.5.2 Segnali di ingresso unità di comando esterna

Lunghezza del segnale [s] (PIN 2)	Denominazione	Funzionamento
8 high	Segnale 8 secondi	Lubrificare
12 high	Segnale 12 secondi	Riempimento condotti di lubrificazione / Sfiato del- la pompa FlexxPump
I4 high	Segnale 14 secondi	Confermare l'errore

Tab. 5-2 Segnali di ingresso unità di comando esterna

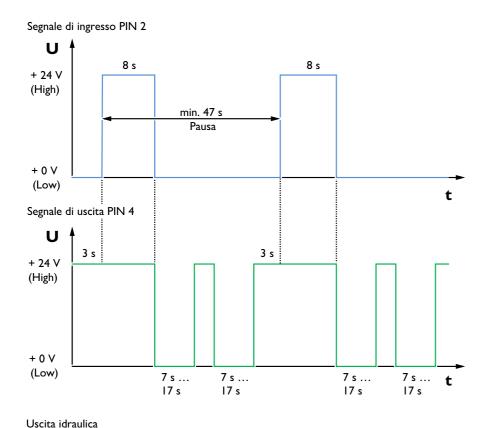


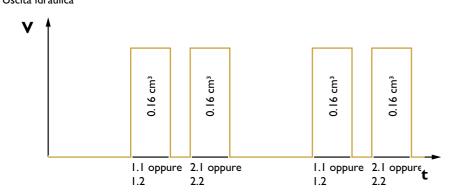
#### 5.5.2.1 Lubrificare

Il seguente segnale su PIN 2 provoca l'emissione di 0,16 cm³ Lubrificante in tutte le quattro uscite idrauliche:



Precisione degli impulsi (High) su PIN 2: +/- 0,1 s!





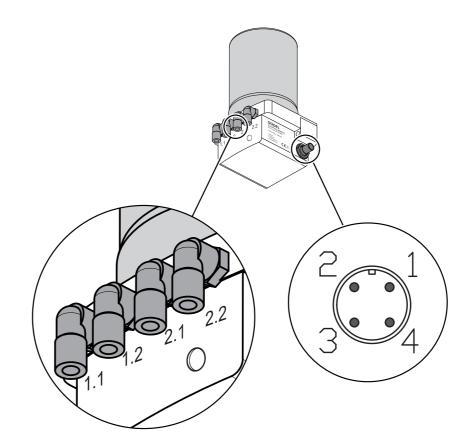


Fig. 5-8 Diagramma del tempo di commutazione: Lubrificare (caso normale)

Con il segnale su PIN 2 raffigurato, tutte e quattro le uscite idrauliche erogano ciascuna 0,16 cm³ di lubrificante. Inizio dell'erogazione = Uscita 1.1 oppure 1.2, poi uscita 2.1 oppure 2.2. Ogni uscita idraulica viene riempita di lubrificante dal relativo pistone. Ogni pistone esegue una corsa di lubrificazione. Per ogni corsa di lubrificazione vengono convogliati 0.16 cm³ di lubrificante nella rispettiva uscita idraulica. Il segnale di uscita su PIN 4 è High (+20...30 V) in condizioni di funzionamento normale. Quando il motore del sistema di lubrificazione è effettivamente in moto il segnale passa a Low (+0 V). Normalmente questa condizione dura circa da 7 a 17 secondi in base alla lunghezza dei condotti idraulici e alla viscosità del lubrificante. Dopodiché il segnale torna su High (+24 V).

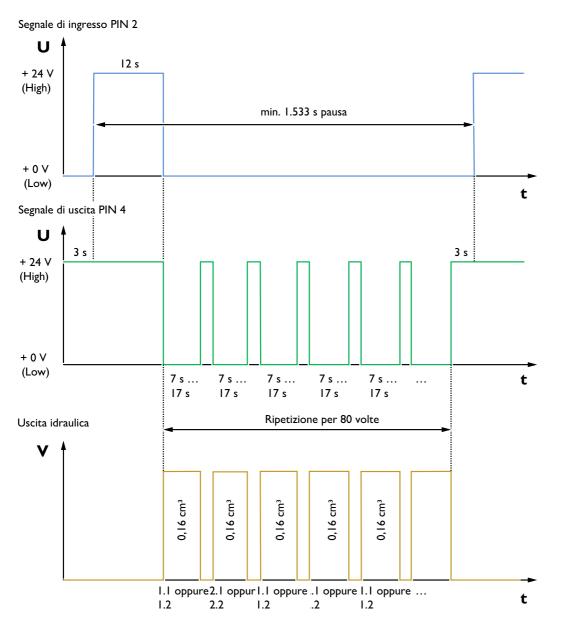


#### 5.5.2.2 Riempimento dei condotti di lubrificazione / sfiato di FlexxPump4 D

Il seguente segnale su PIN 2 provoca l'emissione di 40 x 0,16 cm<sup>3</sup> di lubrificante da tutte le quattro uscite idrauliche:

i

Precisione degli impulsi (High) su PIN 2: +/- 0,1 s!



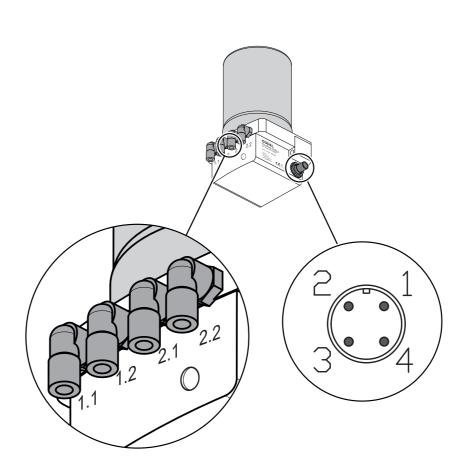


Fig. 5-9 Diagramma del tempo di commutazione: Riempimento condotti di lubrificazione / Sfiato della FlexxPump4 D

Il segnale su PIN 2 raffigurato avvia il processo di riempimento, La procedura di riempimento dura al massimo 1.533 secondi. Dopo l'inserimento del sistema di lubrificazione, la procedura di riempimento deve essere riavviata se, al momento del disinserimento del sistema di lubrificazione, è stata interrotta. Il segnale di uscita su PIN 4 è High (+20...30 V) in condizioni di funzionamento normale. Quando il motore del sistema di lubrificazione è effettivamente in moto il segnale passa a Low (+0 V). Normalmente questa condizione dura circa da 7 a 17 secondi in base alla lunghezza dei condotti idraulici e alla viscosità del lubrificante. Dopodiché il segnale torna su High (+24 V).

#### **5.5.2.3** Confermare l'errore

Il seguente segnale sul PIN 2 comporta la conferma degli errori generali:

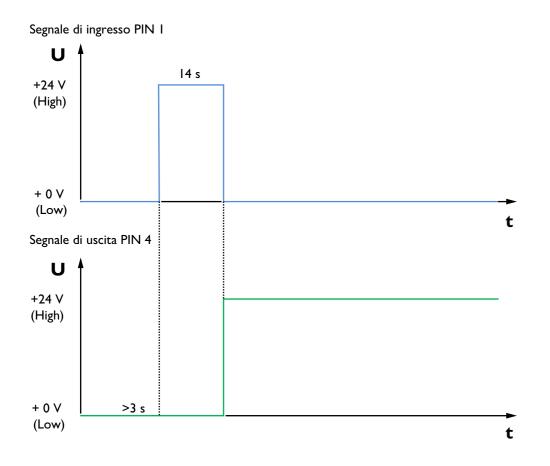
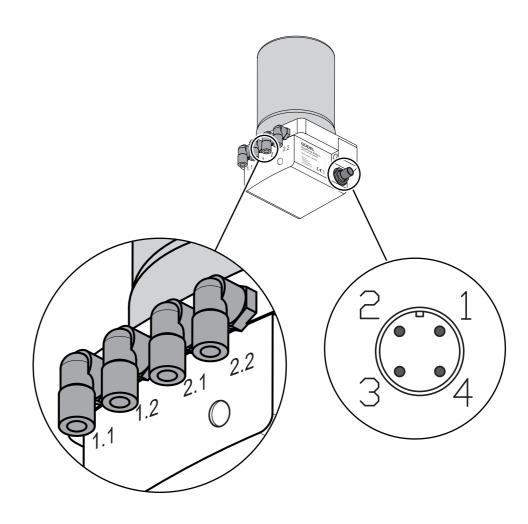






Fig. 5-10 Diagramma del tempo di commutazione: Confermare l'errore

In caso di errori generali, il sistema di lubrificazione emette un segnale Low (+0 V) sul PIN 4 con durata superiore a 3 secondi. Il segnale di uscita su PIN 4 è High (+20...30 V) in condizioni di funzionamento normale. Quando il motore del sistema di lubrificazione è effettivamente in moto il segnale passa a Low (+0 V). Solitamente ciò richiede un tempo da 7 a 17 secondi in base alla lunghezza dei condotti di lubrificazione e alla viscosità del lubrificante. Dopodiché il segnale torna su High.

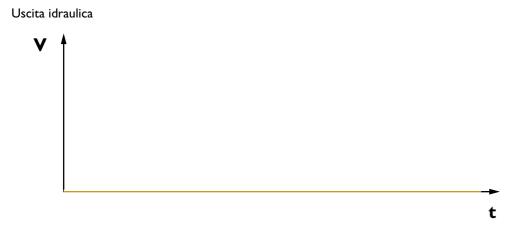




# 5.5.3 Segnali di uscita unità di comando esterna

Funzionamento	Segnale di uscita (PIN 4)
disinserito	low, permanente
inserito	high, permanente
Ricevuto segnale di ingresso	high, permanente
Procedura di erogazione	low, 1018 s
Livello di vuoto della cartuccia del lubrificante	Segnale rettangolare 0,5 Hz, permanente
Errore generico	low, permanente

Tab. 5-3 Segnali di uscita unità di comando esterna



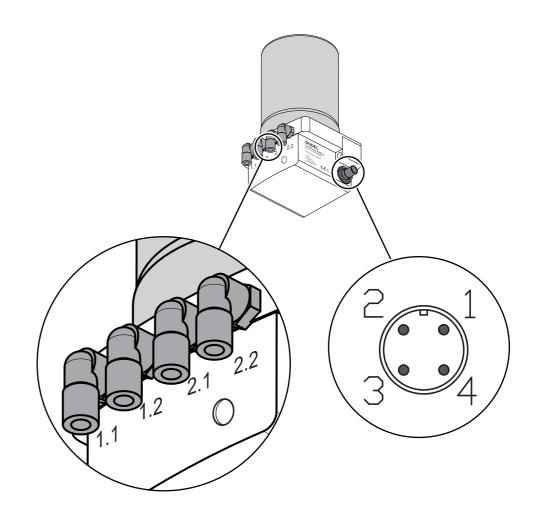


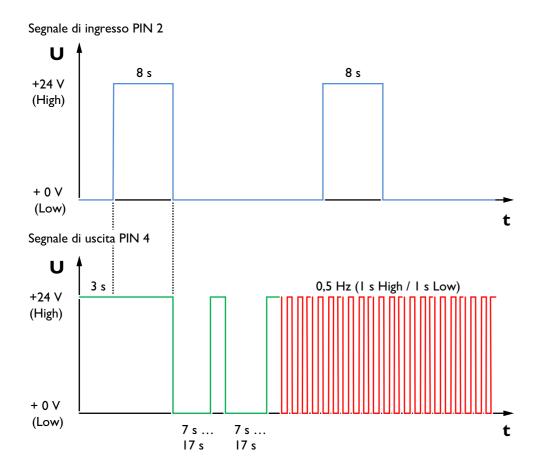
Fig. 5-11 Diagramma del tempo di commutazione: Accensione e spegnimento

Il sistema di lubrificazione rimane inserito finché è presente una tensione permanente di +24 V DC sul PIN I. Le informazioni memorizzate non vengono perdute in caso di disinserimento del sistema di lubrificazione. Il segnale di uscita su PIN 4 è High (20...30 V) in condizioni di funzionamento normale. Per un'erogazione regolare del lubrificante è necessario che il sistema di lubrificazione sia comandato da un PLC. Per ogni ciclo di lubrificazione deve essere inviata una sequenza di impulsi tramite segnale di comando.

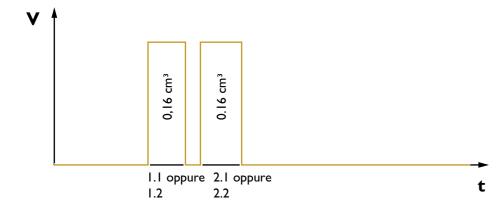
# **GÜDEL**

#### 5.5.3.2 Livello esaurito

Se la cartuccia del lubrificante è vuota, il sistema di lubrificazione emette il seguente segnale su PIN 4:



Uscita idraulica



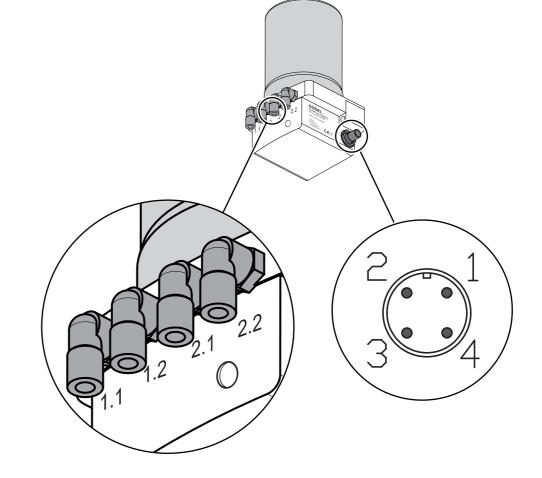


Fig. 5-12 Diagramma del tempo di commutazione: Livello esaurito

Se la cartuccia del lubrificante è vuota, il sistema di lubrificazione emette un segnale intermittente (impulso rettangolare) su PIN 4 tra High e Low con una frequenza di 0,5 Hz. Il segnale di uscita su PIN 4 è High (+20...30 V) in condizioni di funzionamento normale. Quando il motore del sistema di lubrificazione è effettivamente in moto il segnale passa a Low (+0 V). Solitamente ciò richiede un tempo da 7 a 17 secondi in base alla lunghezza dei condotti di lubrificazione e alla viscosità del lubrificante. Dopodiché il segnale torna su High. Quando il motore è in moto, il segnale intermittente può essere utilizzato per calcolare il tempo di svuotamento della cartuccia del lubrificante.



Guasto	Causa	Metodo
Il sistema di lubrificazione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	<ul><li>Cartuccia di lubrificante assente</li><li>Cartuccia di lubrificante vuota</li></ul>	<ul><li>Inserire la nuova cartuccia del lubrificante</li><li>Sfiatare il sistema di lubrificazione</li></ul>
	Aria nel sistema di lubrificazione	Il sistema di lubrificazione continua a funzionare senza modifica

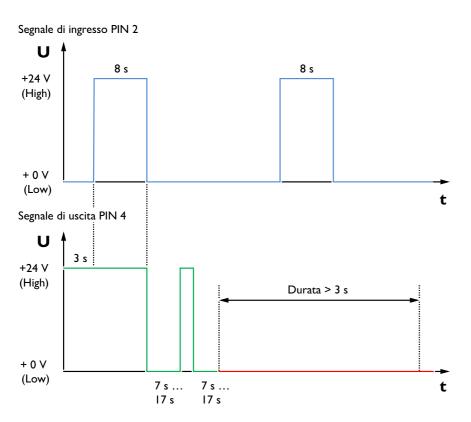
Tab. 5-4 Guasti, risoluzione dei problemi

#### **5.5.3.3** Errore generale

Le seguenti cause (non esaustive) possono generare un messaggio di errore generale:

- Sovrapressione nei condotti di lubrificazione
- L'alimentazione di tensione non rientra nei parametri prescritti (sottotensione / sovratensione)
- Errore interno nel sistema di lubrificazione

Se è presente un errore generale, il sistema di lubrificazione emette il seguente segnale sul PIN 4:





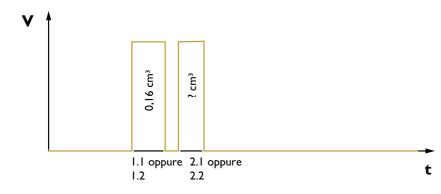


Fig. 5-13 Diagramma del tempo di commutazione: Errore generale

In caso di errori generali, il sistema di lubrificazione emette un segnale Low (+0 V) sul PIN 4 con durata superiore a 3 secondi. Il segnale di uscita su PIN 4 è High (+20...30 V) in condizioni di funzionamento normale. Quando il motore del sistema di lubrificazione è effettivamente in moto il segnale passa a Low (+0 V). Solitamente ciò richiede un tempo da 7 a 17 secondi in base alla lunghezza dei condotti di lubrificazione e alla viscosità del lubrificante. Dopodiché il segnale torna su High.



Guasto	Causa	Metodo
Il sistema di lubrificazione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	Sovrapressione	<ul> <li>Controllare i condotti di lubrificazione</li> <li>Rimuovere le cause (condotti di lubrificazione difettosi, lubrificante indurito, ecc.)</li> <li>Confermare l'errore   Capitolo 5.5.2.3,   53</li> </ul>
Il sistema di lubrificazione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	Sottotensione o sovratensione	<ul> <li>Sostituire il sistema di lubrificazione</li> <li>Controllare la tensione di alimentazione e confrontarla con i parametri stabiliti</li> <li>Sostituire i componenti elettronici difettosi</li> <li>Inserire il sistema di lubrificazione</li> <li>Confermare l'errore → Capitolo 5.5.2.3, ☐ 53</li> </ul>
Il sistema di lubrificazione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	Errore interno	Smontare l'intero sistema di lubrificazione con la cartuccia di lubrificazione avvitata e spedirla a Güdel assieme a una descrizione dettagliata dell'errore

Tab. 5-5 Guasti, risoluzione dei problemi



## 5.5.4 Consiglio di lubrificazione

#### 5.5.4.1 Informazioni generali

#### **NOTE**

#### Mancanza dello strato di lubrificante

La mancanza dello strato di lubrificante su guide e cremagliere danneggia il prodotto. Ne deriva un'interruzione del funzionamento.

- Accertarsi che durante il funzionamento sia presente uno strato di lubrificante sulle guide e sulle cremagliere
- Svolgere puntualmente i lavori descritti
- Eseguire gli interventi di lubrificazione al più tardi quando si notano le prime tracce di corrosione tribologica (macchie rossastre su superfici di scorrimento)
- Adattare eventualmente l'intervallo di lubrificazione

Le superfici di scorrimento di guide e cremagliere e i pignoni forati devono essere lubrificati. Non è possibile indicare esattamente la quantità di lubrificante necessaria perché questa dipende da diversi fattori. I calcoli qui riportati si basano su valori indicativi ricavati dall'esperienza. La quantità di lubrificante deve essere verificata regolarmente e adeguata all'occorrenza.

Per determinare la quantità di lubrificante occorre tenere in considerazione i seguenti fattori (elenco non esaustivo):

- · Chilometri percorsi dall'asse
- Grado di sporcizia dell'asse
- Durata di inserimento dell'impianto nel suo complesso
- Temperatura ambiente
- · Quantità dei punti di lubrificazione
- Elementi utilizzati nel sistema di lubrificazione



Güdel consiglia di programmare l'interfaccia utente HMI in modo che l'operatore dell'impianto nel suo complesso possa regolare la quantità di lubrificante in base alle condizioni di esercizio. L'operatore deve in ogni caso assicurarsi che la lubrificazione sia sufficiente per il funzionamento.

Queste indicazioni valgono solo per i sistemi collegati secondo lo standard Güdel.  $\bigcirc$  39



#### 5.5.4.2 Principi basilari di sicurezza

Fabbisogno medio di lubrificante di un punto di lubrificazione (U) Per ogni punto di lubrificazione devono essere erogate almeno le quantità di lubrificante riportate di seguito. Si tratta di valori ricavati da Güdel in base alla propria esperienza. Questi valori possono essere rispettati solo approssimativamente in base alla quantità di uscite delle pompe e dei distributori utilizzati.

Grandez- za	Fabbisogno medio di lubrificante per ogni punto di lubrificazione (U)
1-4	0,3 cm <sup>3</sup> /100 km
5-7	0,4 cm <sup>3</sup> /100 km

Tab. 5-6 Fabbisogno medio di lubrificante per ogni punto di lubrificazione (U)

Quantità di lubrificante consigliata (P<sub>t</sub>) Nella seguente tabella è riportata la quantità di lubrificante consigliata P<sub>r</sub>.

Sistema	grandezza I-4	grandezza 5-7
3 punti di lubrificazione (ad es. EP, TMF, TMO)	0,9 cm <sup>3</sup> /100 km	1,2 cm <sup>3</sup> /100 km
6 punti di lubrificazione (ad es. ZP)	1,8 cm <sup>3</sup> /100 km	2,4 cm <sup>3</sup> /100 km
9 punti di lubrificazione (ad es. CP, caricatore H ZP)	2,7 cm <sup>3</sup> /100 km	3,6 cm <sup>3</sup> /100 km
10 punti di lubrificazione (ad es. FP)	3,0 cm <sup>3</sup> /100 km	4,0 cm <sup>3</sup> /100 km

Tab. 5-7 Quantità di lubrificante consigliata (P<sub>t</sub>)

#### 5.5.4.3 Quantità di lubrificante minima

I distributori funzionano correttamente solo se in corrispondenza del relativo ingresso viene inserita una quantità di lubrificante > 0,5 cm³ per ciclo di lubrificazione.



#### 5.5.4.4 Formule di calcolo

Fondamentalmente si deve determinare il tempo di svuotamento della cartuccia del lubrificante PI. In caso di più assi per ogni sistema di lubrificazione il calcolo deve sempre tener conto dell'asse con lo spostamento maggiore (per ZP si tratta in genere dell'asse Y).

Sono necessari i dati seguenti del proprio caso di applicazione:

- Velocità media dell'asse (vm) in m/s
- Periodo di servizio dell'impianto al giorno (t) in ore
- Durata di inserimento (ED) in %

Per PI si devono calcolare i seguenti valori:

Valore	Formula	Unità
Distanza percorsa dall'asse ogni giorno (V)	vm x t x ED x 0,036	km/gior- no
Quantità di lubrificante consigliata al giorno (P)	$(V \times P_t)/100$	cm³/gior- no
Tempo di svuotamento cartuccia del lubrificante (PI)	Volume cartuccia / (P x 30)	mesi

Tab. 5-8 Formule di calcolo: tempo di svuotamento della cartuccia del lubrificante (P1)



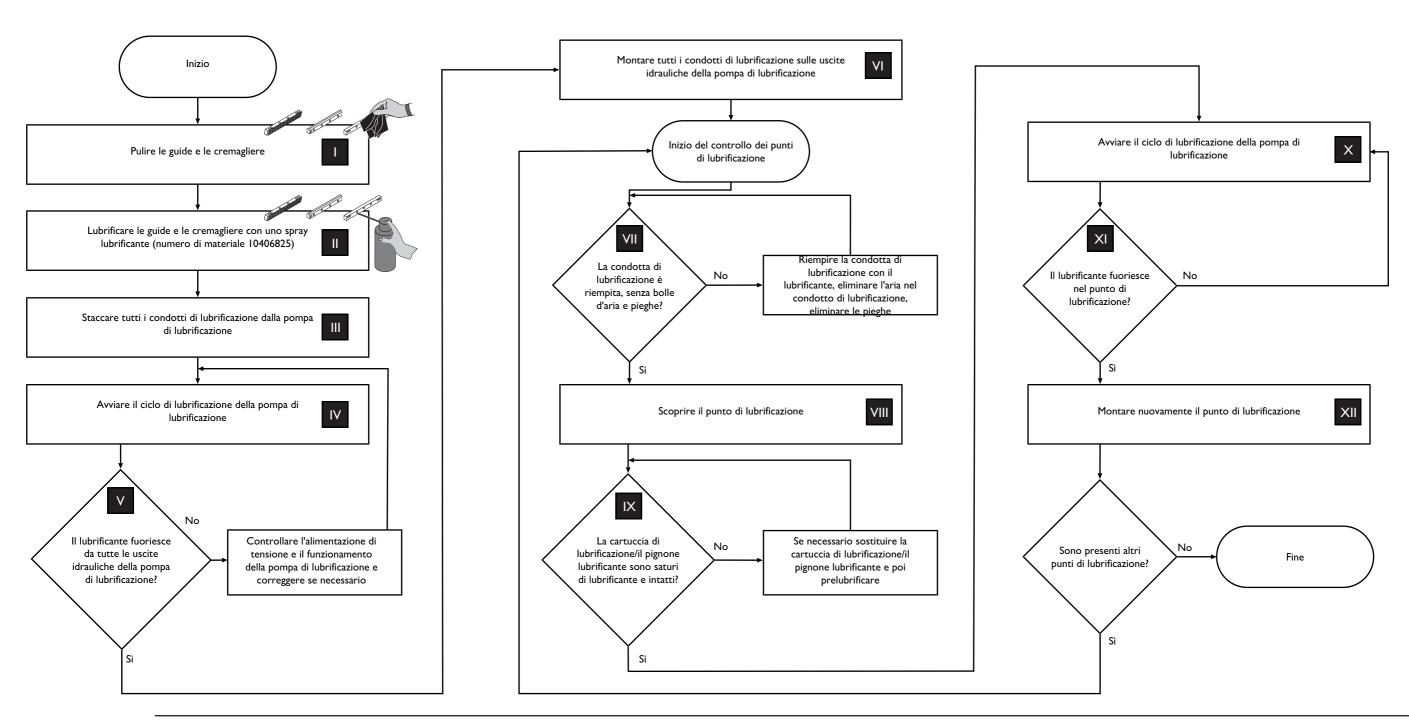
Il programma di calcolo della quantità di lubrificante aiuta a determinare le relative impostazioni e quantità di lubrificante per il proprio caso di applicazione. Il programma di calcolo della quantità di lubrificante può essere scaricato dal nostro sito aziendale http://www.gudel.com



# 5.6 Prima messa in funzione

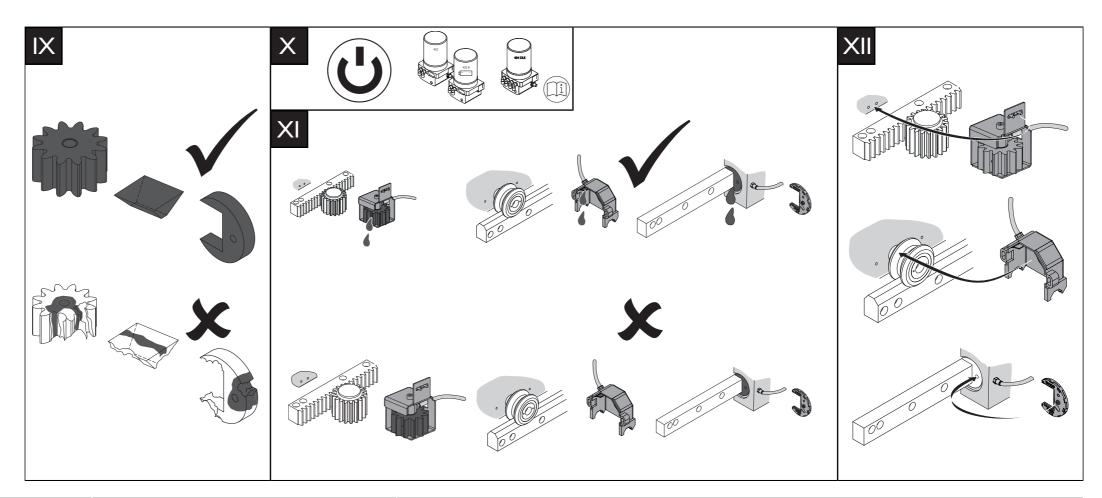
# GUDEL

#### 5.6.1 Controllare il sistema di lubrificazione



- i
- Dopo gli interventi di pulizia o in caso di periodi di inutilizzo da I a 4 settimane, controllare prima della messa in funzione lo strato di lubrificante su guide e cremagliere (II) e la presenza di bolle d'aria e pieghe sulle tubazioni del sistema di lubrificazione (VII). Controllare eventualmente l'intero sistema di lubrificazione.
- Controllare, in qualità di gestore, il sistema di lubrificazione alla prima messa in funzione, dopo periodi di inattività superiori a 4 settimane, in caso di strato di lubrificante mancante e dopo la sostituzione della cartuccia del lubrificante o della pompa di lubrificazione del sistema di lubrificazione.

  L'operatore deve in ogni caso assicurarsi che la lubrificazione sia sufficiente per il funzionamento.



Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Elkalub FLC 8 H I	Non determinabile	Le superfici di scorrimento dei rulli e dei pignoni devono essere completamente coperte da uno strato di lubrificante

#### Detergenti

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

Tab. 5-9 Lubrificante, Detergenti: Prelubrificare le guide e le cremagliere





Controllare i collegamenti idraulici prima di mettere in funzione il prodotto.



# **6** Funzionamento

# 6.1 Informazioni generali

Mettere in funzione il prodotto solo dopo aver rispettato le disposizioni per il montaggio.

Per informazioni sul funzionamento del prodotto consultare il capitolo corrispondente nella documentazione dell'impianto complessivo.

# 6.2 Qualifica del personale

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



### **GÜDEL**

### 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. 🧢 🖹 121

Coppie di serraggio Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.

**⊃** Capitolo 13, **■** 130



### 7.1.1 Sicurezza

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

15

Ciò è fondamentale per la sicurezza!

### **A PERICOLO**

### Tensione pericolosa

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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



### **A PERICOLO**

#### Fuoriuscita di liquidi

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

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità

### 7.1.2 Qualifica del personale

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



### 7.2 Materiali di esercizio e prodotti ausiliari

### 7.2.1 Detergenti

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

### 7.2.1.1 Tabella dei detergenti

Detergenti	Luogo di impiego
Detergente universale delica-	Guide e cremagliere
	Prelubrificare le guide e le cremagliere
to, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)	Sistema di lubrificazione: pompa di lubrificazione, condotti di lubrificazione, altri componenti

Questa tabella lubrificanti non è da intendersi come completa.

Tab. 7-1 Tabella dei detergenti

### 7.2.2 Lubrificanti

#### **NOTE**

### Lubrificanti inadeguati

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

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

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

Lubrificanti speciali Güdel

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

Produttori alterna-

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

Basse temperature / compatibilità con generi alimentari Rispettare i limiti delle aree di utilizzo dei lubrificanti indicati nella scheda dati di sicurezza.

### 7.2.2.1 Lubrificazione

#### **Standard**

Per l'impiego nel sistema di lubrificazione sono previsti i seguenti lubrificanti:



#### Fig. 7-1 Sistema di lubrificazione FlexxPump

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quanti- tà di lu- brifican- te	Luogo di im- piego	Catego- ria
Güdel H1 n. NSF 146621	Non determi- nabile		Sistema di lu- brificazione FlexxPump	Olio

### Tab. 7-2 Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump



#### Fig. 7-2 Prelubrificare le guide e le cremagliere

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrifi- cante	Luogo di im- piego	Catego- ria
Elkalub FLC 8 H I	Non determinabile		Sistema di lu- brificazione FlexxPump: Prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio

### Tab. 7-3 Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump: Prelubrificare le guide e le cremagliere



### Campo di temperatura da 0 °C a +5 °C

Per l'impiego nel sistema di lubrificazione nel campo di temperatura da 0 °C a +5 °C sono previsti i seguenti lubrificanti:



### Fig. 7-3 Sistema di lubrificazione FlexxPump

Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrifi- cante	Luogo di im- piego	Catego- ria
Rivolta F.L.500	Non determinabile		Sistema di lu- brificazione FlexxPump	Olio

#### Tab. 7-4 Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump

### Campo di temperatura da -30°C a -20°C

Per l'impiego nel sistema di lubrificazione nel campo di temperatura da -30°C a -20°C sono previsti i seguenti lubrificanti:



### Fig. 7-4 Sistema di lubrificazione FlexxPump

Lubrifica- zione di fab- brica	Specifica	Quantità di lubrifi- cante		Catego- ria
Rivolta F.L.125	Non determina- bile		Sistema di lubri- ficazione FlexxPump	Olio

### Tab. 7-5 Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump



#### 7.2.2.2 Tabella lubrificanti

Lubrificazio- ne di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrifi- cante	Luogo di impie- go	Catego- ria
Elkalub FLC 8 H1	Non deter- minabile		Sistema di lubrificazione FlexxPump: Prelubrificare le guide e le cremagliere	Olio
Güdel HI n. NSF 146621	Non deter- minabile		Sistema di lubrificazione FlexxPump	Olio
Rivolta F.L.125	Non deter- minabile		Sistema di lubrificazione FlexxPump	Olio
Rivolta F.L.500	Non deter- minabile		Sistema di lubrificazione FlexxPump	Olio

Questa tabella lubrificanti non è da intendersi come completa.

Tab. 7-6 Tabella lubrificanti

### 7.3 Lavori di manutenzione

### 7.3.1 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.

### Tempo di funzionamento

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



#### Durata di inserimento

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

Durata di inserimento				
100%	80%	60%	40%	20%
2'000	2'500	3'300	5'000	10'000
6'000	7'500	10'000	15'000	30'000
10'000	12'500	16'500	25'000	50'000
20'000	25'000	33'000	50'000	100'000

Tab. 7-7 Tabella di conversione: Ore di funzionamento delle rispettive durate di inserimento

#### Condizioni di esercizio

Si presuppongono condizioni di utilizzo normali, che coincidono con i parametri definiti da Güdel nella configurazione del prodotto. Se le condizioni di utilizzo sono più dure, i prodotti possono guastarsi prima del tempo. Adeguare gli intervalli di manutenzione alle proprie condizioni di utilizzo.

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

Evitare in particolare:

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

### Esclusione di guarnizioni e cuscinetti

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



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

Ore di eserci- zio	Funzionamen- to a I turno	Funzionamen- to a 2 turni	Funzionamen- to a 3 turni
150	ogni 4 settimane	ogni 2 settimane	ogni settimana
2000	ogni anno	ogni 6 mesi	ogni 4 mesi
6000	ogni 3 anni	ogni anno e mezzo	ogni anno
10000	ogni 5 anni	ogni 2.5 anni	ogni 20 mesi
20000	ogni 10 anni	ogni 5 anni	ogni 3.3 anni

Tab. 7-8 Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana)

Ore di eserci- zio	Funzionamen- to a l turno	Funzionamen- to a 2 turni	Funzionamen- to a 3 turni
150	ogni 18 giorni	ogni 9 giorni	ogni 6 giorni
2000	ogni 9 mesi	ogni 4.5 mesi	ogni 3 mesi
6000	ogni 2.5 anni	ogni 15 mesi	ogni 10 mesi
10000	ogni 4 anni	ogni 2 anni	ogni 16 mesi
20000	ogni 7.75 anni	ogni 3.8 anni	ogni 2.5 anni

Tab. 7-9 Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)





### 7.3.2 Lavori di manutenzione dopo 2000 ore

### 7.3.2.1 Sostituire la cartuccia del lubrificante

In caso di messaggio di errore EI (Serbatoio vuoto) sostituire la cartuccia del lubrificante.

### **A PERICOLO**

### Quantità residue in cartucce del lubrificante vuote

Le cartucce del lubrificante vuote contengono resti di lubrificante. Oli e grassi sono dannosi per l'ambiente!

• Smaltire le cartucce del lubrificante in modo ecologico



Sostituire il componente dopo 2000 ore di esercizio o al più tardi dopo I anno.



Utilizzare esclusivamente cartucce di lubrificante Güdel originali. Non ricaricare mai le cartucce di lubrificante!



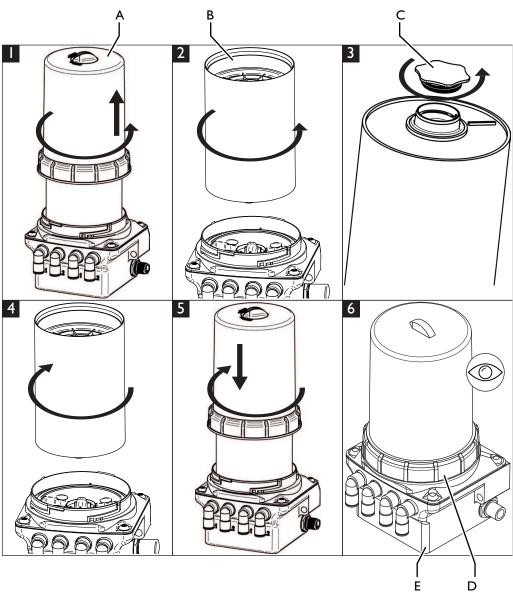


Fig. 7-5 Sostituire la cartuccia del lubrificante

A Copertura

B Cartuccia del lubrificante

C Coperchi di chiusura

D Anello a risvolto

E Alloggiamento

Lubrificazione di fab- brica		Quantità di lubrifi- cante
Capitolo 7.2.2.1,        ₹         76	<ul><li>Capitolo 7.2.2.1,</li><li>₹ 76</li></ul>	400 ml

Tab. 7-10 Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump



Sostituire la cartuccia del lubrificante come segue:

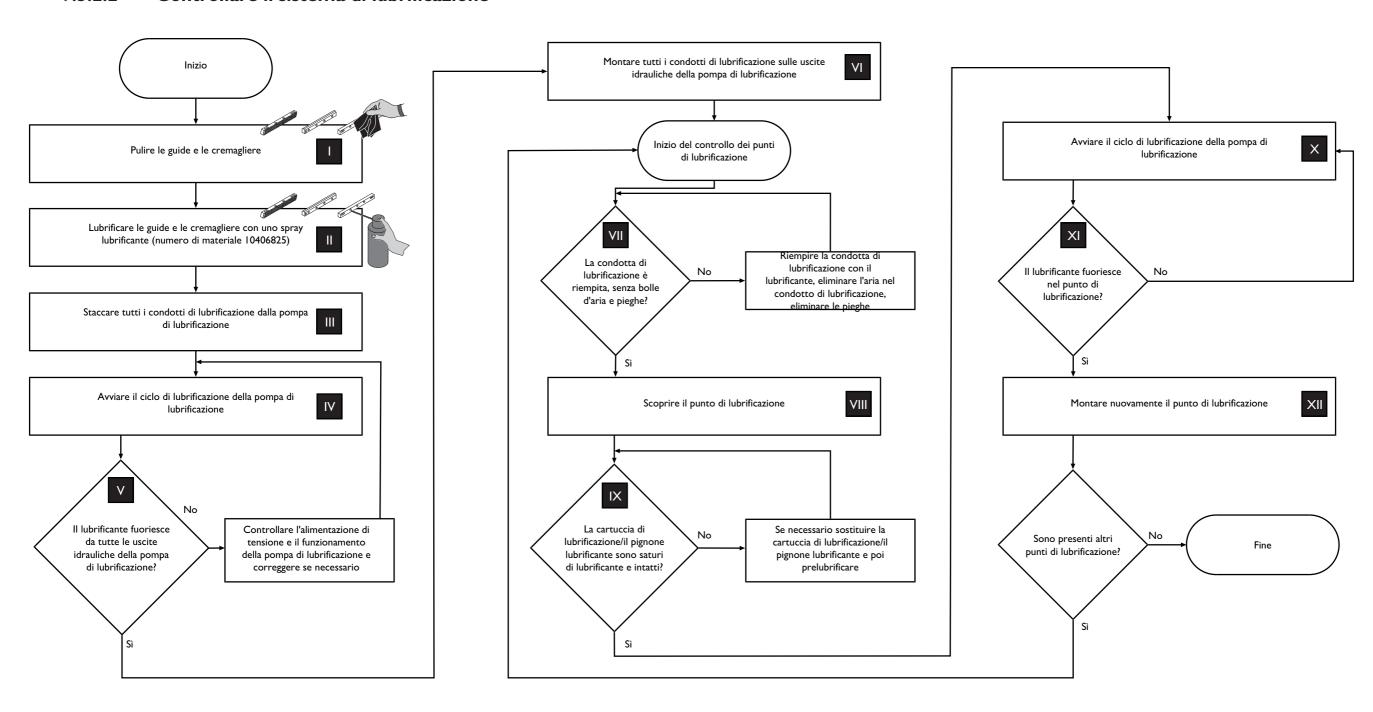
Requisiti: Il sistema di lubrificazione è disinserito

- I Rimuovere tramite anello a risvolto la copertura ruotandola nella direzione indicata dalla freccia e rimuoverla
- 2 Ruotare la cartuccia del lubrificante vuota nella direzione indicata dalla freccia e rimuoverla
- 3 Ruotare il coperchio di chiusura della nuova cartuccia del lubrificante nella direzione indicata dalla freccia e rimuoverlo
- 4 Avvitare la nuova cartuccia del lubrificante nella direzione indicata dalla freccia di 2 giri interi (l'etichetta della cartuccia del lubrificante deve essere allineata con il lato anteriore del sistema di lubrificazione)
- 5 Inserire l'anello a risvolto della copertura nell'alloggiamento e ruotarlo saldamente nella direzione indicata dalla freccia
- 6 Controllare il sistema di lubrificazione 3 🖹 85

La cartuccia del lubrificante è sostituita.

## GUDEL

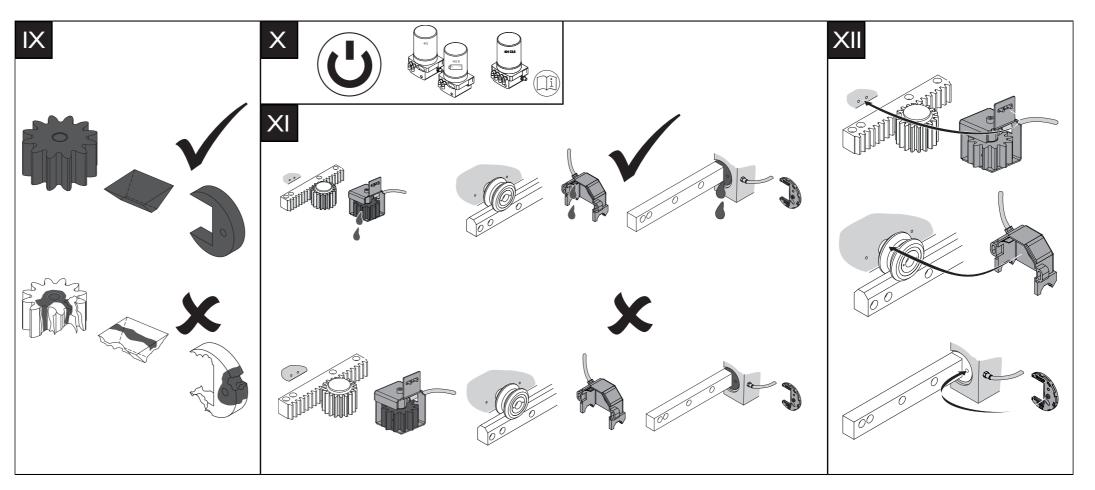
### 7.3.2.2 Controllare il sistema di lubrificazione





- Dopo gli interventi di pulizia o in caso di periodi di inutilizzo da 1 a 4 settimane, controllare prima della messa in funzione lo strato di lubrificante su guide e cremagliere (II) e la presenza di bolle d'aria e pieghe sulle tubazioni del sistema di lubrificazione (VII). Controllare eventualmente l'intero sistema di lubrificazione.
- Controllare, in qualità di gestore, il sistema di lubrificazione alla prima messa in funzione, dopo periodi di inattività superiori a 4 settimane, in caso di strato di lubrificante mancante e dopo la sostituzione della cartuccia del lubrificante o della pompa di lubrificazione del sistema di lubrificazione.

  L'operatore deve in ogni caso assicurarsi che la lubrificazione sia sufficiente per il funzionamento.



Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Elkalub FLC 8 H I	Non determinabile	Le superfici di scorrimento dei rulli e dei pignoni devono essere completamente coperte da uno strato di lubrificante

### Detergenti

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

Tab. 7-11 Lubrificante, Detergenti: Prelubrificare le guide e le cremagliere





### 7.3.3 Lavori di manutenzione dopo 10000 ore

### 7.3.3.1 Pulire e controllare il sistema di lubrificazione





Fig. 7-6 Pulire e controllare il sistema di lubrificazione

### Detergenti

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

Tab. 7-12 Detergenti: Sistema di lubrificazione: pompa di lubrificazione, condotti di lubrificazione, altri componenti

Controllare il sistema di lubrificazione come indicato nella tabella seguente.

Punto di ispe- zione	•	
Sporcizia	Controllare il grado di sporcizia dei componenti:  Pompa di lubrificazione Condotti di lubrificazione Altri componenti	Eliminare immediatamente lo sporco
Perdite di lubrificante	Controllare l'eventuale presenza di tracce nel sistema di lubrificazione e nell'area circostante:  Pozze e tracce di lubrificanti sul pavimento o nei gocciolatoi  Perdite o condotti di lubrificazione staccati	<ul> <li>Rimuovere le pozze e tracce di lubrificanti dal pavimento o dai gocciolatoi</li> <li>Rimuovere le perdite o sostituire i condotti di lubrificazione staccati</li> </ul>



Punto di ispe- zione	Descrizione	Rimedi
Condotti di lubri-ficazione	Controllare la presenza di bolle d'aria e pieghe sui condotti di lubrificazione	Eliminare immediatamente bolle d'aria e pieghe
Funzionamento	Controllare il funzionamento	Sostituire immediatamente i componenti difettosi

Tab. 7-13 Tabella per l'ispezione

### **NOTE**

### Mancanza dello strato di lubrificante

La mancanza dello strato di lubrificante su guide e cremagliere danneggia il prodotto. Ne deriva un'interruzione del funzionamento.

- Accertarsi che durante il funzionamento sia presente uno strato di lubrificante sulle guide e sulle cremagliere
- Svolgere puntualmente i lavori descritti
- Eseguire gli interventi di lubrificazione al più tardi quando si notano le prime tracce di corrosione tribologica (macchie rossastre su superfici di scorrimento)
- Adattare eventualmente l'intervallo di lubrificazione



### 7.3.4 Lavori di manutenzione dopo 20000 ore

### 7.3.4.1 Sostituire la pompa di lubrificazione

### Smontare la pompa di lubrificazione

Smontare la pompa di lubrificazione come segue:

- I Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Rimuovere il cavo di collegamento
- 3 Scollegare i condotti di lubrificazione dalle uscite idrauliche
- 4 Svitare le viti
- 5 Rimuovere la pompa di lubrificazione

La pompa di lubrificazione è stata smontata.

### Sostituire la pompa di lubrificazione

Sostituire la pompa di lubrificazione come segue:

- I Sostituire la pompa di lubrificazione
- 2 Sostituire i cavi di collegamento
- 3 Sostituire i condotti di lubrificazione

La pompa di lubrificazione è stata sostituita.



### Montaggio della pompa di lubrificazione



La posizione di montaggio del sistema di lubrificazione è irrilevante.

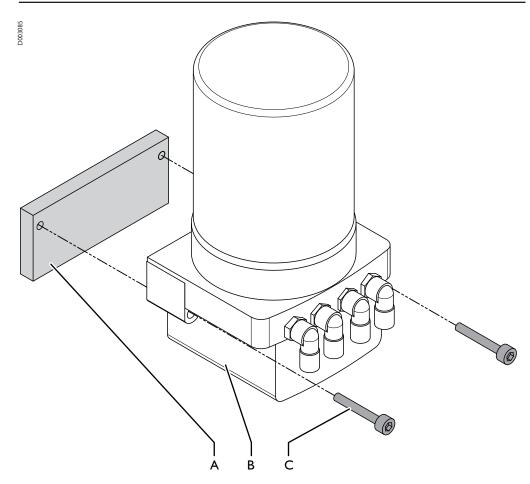


Fig. 7-7 Montaggio della pompa di lubrificazione

- A Punto di montaggio
- B Pompa di lubrificazione
- C Vite

Montare la pompa lubrificante come segue:

Montare la pompa di lubrificazione con due viti M6 L = 35 mm
 La pompa di lubrificazione è montata.



#### Allacciare il sistema idraulico

### **NOTE**

#### Danni materiali

La chiusura delle uscite idrauliche origina una sovrapressione. La sovrapressione può provocare danni materiali al prodotto.

• Non chiudere le uscite idrauliche

FlexxPump4 3x Sistema di lubrificazione con 3 punti di lubrificazione

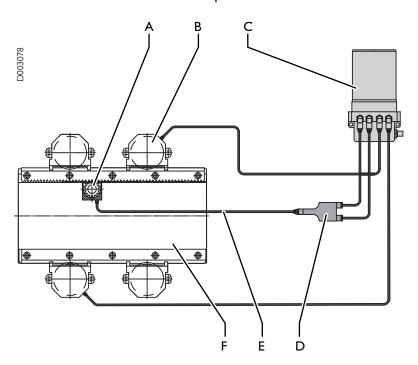


Fig. 7-8 Struttura FlexxPump4 3x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C FlexxPump4 D

- D Raccordo a Y
- E Condotto di lubrificazione diametro
- F I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)



### FlexxPump4 6x Sistema di lubrificazione con 6 punti di lubrificazione

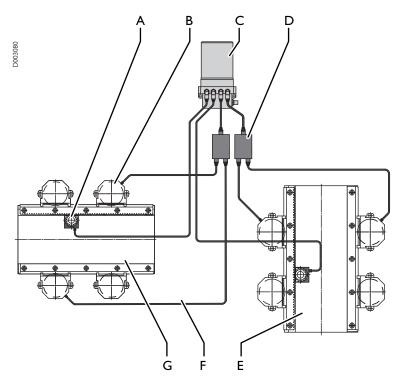


Fig. 7-9 Struttura FlexxPump4 D 6x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C FlexxPump4 D
- D Distributore

- E 2° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- F Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm
- G I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)



FlexxPump4 9x Sistema di lubrificazione con 9 punti di lubrificazione

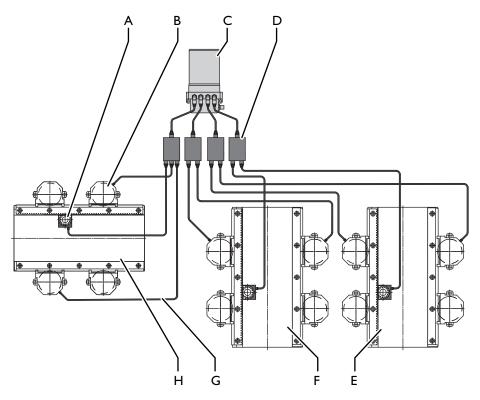


Fig. 7-10 Struttura FlexxPump4 D 9x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C FlexxPump4 D
- D Distributore

- E 3° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- F 2° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- G Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm
- H I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)



FlexxPump4 9x Sistema di lubrificazione con 10 punti di lubrificazione

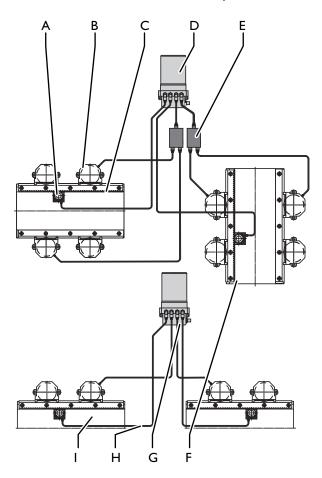


Fig. 7-11 Struttura FlexxPump4 D 10x

- A Pignone lubrificante (non compreso nel volume di fornitura)
- B Cartuccia di lubrificazione (non compresa nel volume di fornitura)
- C I ° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- D I ° FlexxPump4 D
- E Distributore

- 2° Asse (non compreso nel volume di vendita)
- 2° FlexxPump4 D

F

G

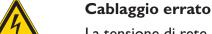
- H Condotto di lubrificazione diametro 6/3 mm
- 3° Asse (non compreso nel volume di vendita)



#### Allacciare il sistema elettrico



### **A** PERICOLO



La tensione di rete (tensione di alimentazione) presente deve corrispondere alle indicazioni presenti sulla targhetta. Se collegato in maniera errata, il prodotto può provocare danni materiali e lesioni gravi o mortali!

- Accertarsi che i valori del circuito elettrico rientrino nel range di tolleranza specificato
- Utilizzare esclusivamente i fusibili che presentano l'intensità di corrente prescritta
- Collegare i connettori secondo lo schema
- Sostituire immediatamente i cavi elettrici o le spine danneggiate
- Far eseguire i lavori elettrici al personale specializzato

Collegare

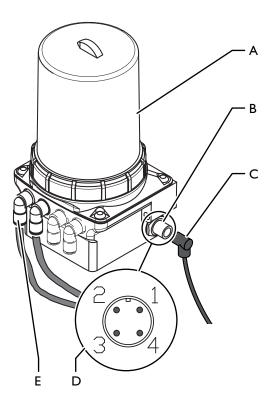


Fig. 7-12 Collegare

- A FlexxPump4 D
- B Collegamento elettrico
- C Cavo di collegamento PLC
- D Assegnazione connettori
- E Uscita idraulica



PIN	Assegnazione	Colore
1	Tensione di ingresso 24VDC	marrone
2	Segnale di ingresso del PLC	bianco
3	Massa (GND), 0 V	blu
4	Segnale di uscita diretto al PLC	nero

### Tab. 7-14 Assegnazione connettori

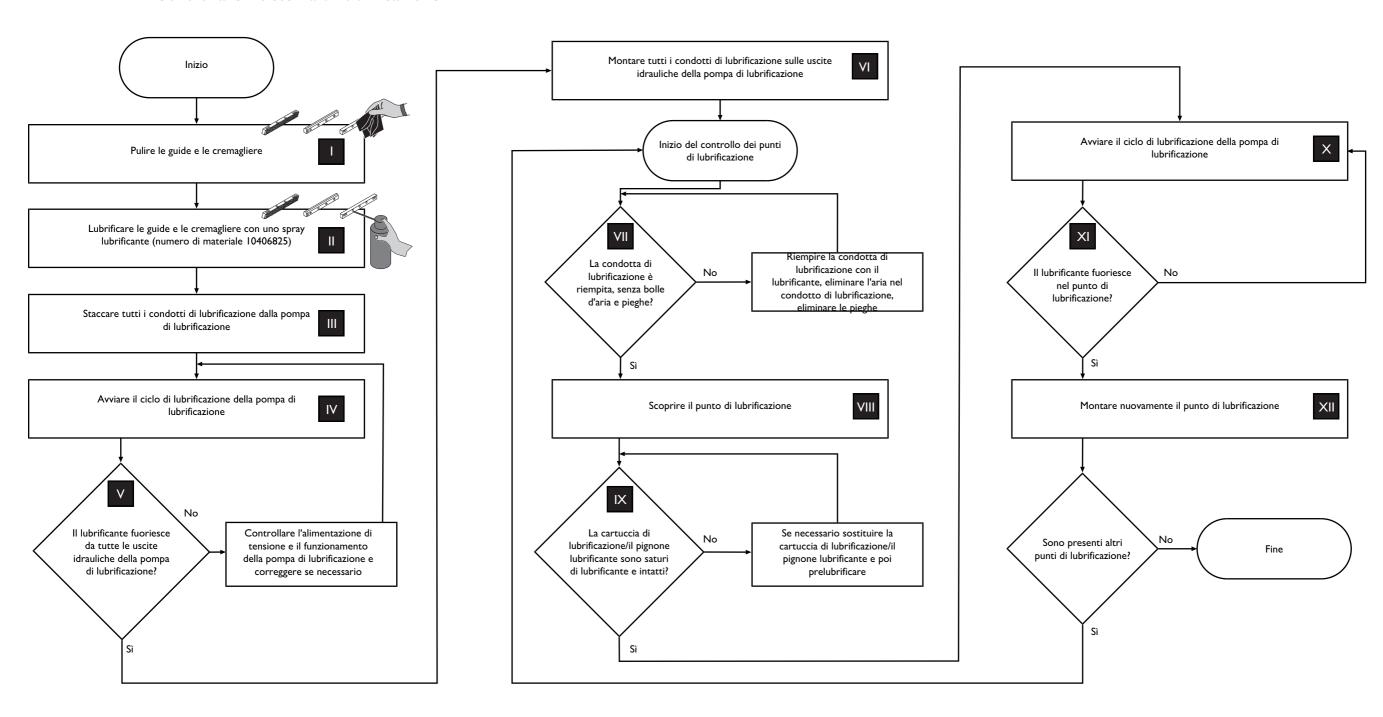
Collegare il prodotto come segue:

Requisiti: Il sistema idraulico è allacciato

I Collegare il cavo di collegamento PLC alla spina di collegamento Il prodotto è collegato

# GÜDEL

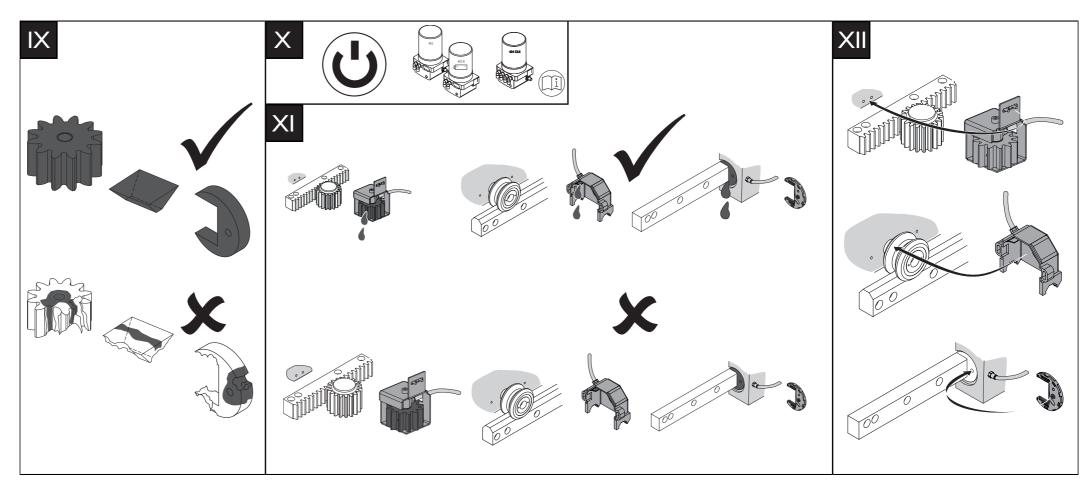
#### Controllare il sistema di lubrificazione





- Dopo gli interventi di pulizia o in caso di periodi di inutilizzo da I a 4 settimane, controllare prima della messa in funzione lo strato di lubrificante su guide e cremagliere (II) e la presenza di bolle d'aria e pieghe sulle tubazioni del sistema di lubrificazione (VII). Controllare eventualmente l'intero sistema di lubrificazione.
- Controllare, in qualità di gestore, il sistema di lubrificazione alla prima messa in funzione, dopo periodi di inattività superiori a 4 settimane, in caso di strato di lubrificante mancante e dopo la sostituzione della cartuccia del lubrificante o della pompa di lubrificazione del sistema di lubrificazione.

  L'operatore deve in ogni caso assicurarsi che la lubrificazione sia sufficiente per il funzionamento.



Lubrificazione di fabbrica	Specifica	Quantità di lubrificante
Elkalub FLC 8 H I	Non determinabile	Le superfici di scorrimento dei rulli e dei pignoni devono essere completamente coperte da uno strato di lubrificante

### Detergenti

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

Tab. 7-15 Lubrificante, Detergenti: Prelubrificare le guide e le cremagliere



## 7.4 Tabella di manutenzione

Lavori di manutenzione	Ciclo di manutenzione [h]	Durata [min]	Gruppo target	Lubrificante Detergenti	Ulteriori informazioni
Sostituire la cartuccia del lubrificante	2000	3	Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva	Güdel H1 n. NSF 146621Rivolta F.L.500Rivolta F.L.125	Capitolo 7.3.2.1,        ■ 81
Controllare il sistema di lu- brificazione		6	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore	Elkalub FLC 8 HI; Detergente universale delicato, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)	Capitolo 7.3.2.2,        ■ 85
Pulire e controllare il siste- ma di lubrificazione	10000	12	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico del produttore Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva	Detergente universale delicato, senza profumazione (ad es. Motor ex OPAL 5000)	Capitolo 7.3.3.1,        ■ 89
Sostituire la pompa di lubri- ficazione	20000	15	Personale specializzato addetto alla manutenzione correttiva Personale tecnico addetto alla manutenzione preventiva Personale tecnico del produttore		Capitolo 7.3.4.1,        ■ 91

Questa tabella lubrificanti non è da intendersi come completa.

Tab. 7-16 Tabella di manutenzione



### 7.5 Feedback per le istruzioni

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

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

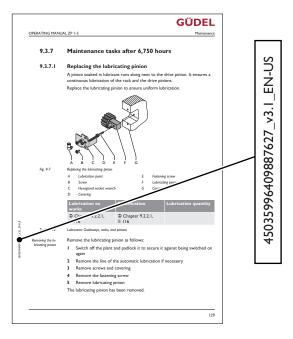


Fig. 7-13 Numero d'identificazione delle istruzioni



### 8 Manutenzione correttiva

### 8.1 Introduzione

Sequenze di lavorazione

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

Pezzi di ricambio originali Impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali. 🧢 🗎 121

Coppie di serraggio Se non altrimenti indicato, attenersi alle coppie di serraggio di Güdel.

### 8.1.1 Sicurezza

Eseguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza.  $\bigcirc$  15 Ciò è fondamentale per la sicurezza!

# 4

### **A PERICOLO**

#### Tensione pericolosa

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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





### A PERICOLO

### Fuoriuscita di liquidi

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

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità

### 8.1.2 Qualifica del personale

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

### 8.2 Riparazione

In caso di guasti, sostituire sempre l'intero sistema di lubrificazione, i distributori, i raccordi a Y, i condotti di lubrificazione o il cavo di collegamento utilizzando componenti nuovi. Inviare l'inero sistema di lubrificazione a Güdel per la riparazione.



## 8.3 Guasti, risoluzione dei problemi

Guasto	Causa	Metodo
Il sistema di lubrifica- zione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	Sovrapressione	<ul> <li>Controllare i condotti di lubrificazione</li> <li>Rimuovere le cause (condotti di lubrificazione difettosi, lubrificante indurito, ecc.)</li> <li>Confermare l'errore</li> <li>Capitolo 5.5.2.3,   53</li> </ul>
Il sistema di lubrificazione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	Sottotensione o sovratensione	<ul> <li>Sostituire il sistema di lubrificazione</li> <li>Controllare la tensione di alimentazione e confrontarla con i parametri stabiliti</li> <li>Sostituire i componenti elettronici difettosi</li> <li>Inserire il sistema di lubrificazione</li> <li>Confermare l'errore</li> <li>Capitolo 5.5.2.3,   53</li> </ul>
Il sistema di lubrificazione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	Errore interno	Smontare l'intero sistema di lubrificazione con la cartuccia di lubrificazione avvitata e spedirla a Güdel assieme a una descrizione dettagliata dell'errore
Il sistema di lubrifica- zione non lubrifica (funzionamento della pompa arrestato)	<ul> <li>Cartuccia di lubrificante assente</li> <li>Cartuccia di lubrificante vuota</li> <li>Aria nel sistema di lubrificazione</li> </ul>	<ul> <li>Inserire la nuova cartuccia del lubrificante</li> <li>Sfiatare il sistema di lubrificazione</li> <li>Il sistema di lubrificazione continua a funzionare senza modifica</li> </ul>

Tab. 8-1 Guasti, risoluzione dei problemi

# 9 Messa fuori servizio, immagazzinamento

#### 9.1 Introduzione

Eseguire i lavori descritti in questo capitolo solo dopo aver letto e compreso il contenuto del capitolo Sicurezza.  $\bigcirc$   $\bigcirc$  15 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

# A PERICOLO Fuoriuscita di liquidi

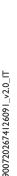


Nel corso dell'intera vita utile del prodotto possono verificarsi fuoriuscite di oli, grassi e altri materiali di esercizio. Tali fuoriuscite di liquidi sono inquinanti!

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità

Ambiente

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





Temperatura

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

Umidità dell'aria

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

# 9.3 Messa fuori servizio

#### 9.3.1 Arresto



Non svuotare i condotti di lubrificazione e il riduttore quando si arresta il prodotto

Per l'arresto del prodotto procedere come segue:

- I Sostituire il sistema di lubrificazione
- 2 Rimuovere la cartuccia del lubrificante
- 3 Rimuovere il cavo di collegamento
- 4 Scollegare i condotti di lubrificazione dalle uscite idrauliche

Il sistema è stato arrestato.

# 9.3.2 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.  $\bigcirc$   $\bigcirc$  115

Applicare l'anticorrosivo su tutti i pezzi scoperti.

#### 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

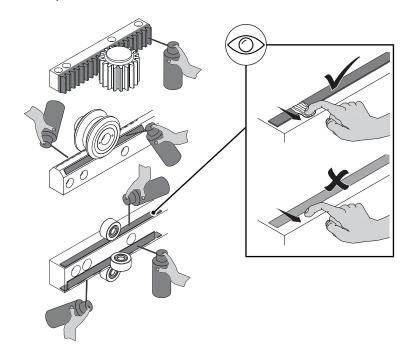


## 9.4 Rimessa in funzione

Per la rimessa in funzione seguire una procedura analoga a quella per la messa in funzione.

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

- Controllare il sistema di lubrificazione 3 🖹 89
- Controllare il film di lubrificante sulle guide e sulle cremagliere e se necessario prelubrificare.



Dopo un periodo di inattività superiore a quattro settimane eseguire i seguenti lavori:

• Prelubrificare le guide e le cremagliere 🗢 🖹 113





#### 9.4.1.1 Pulire le guide e le cremagliere



#### A PERICOLO

#### Spostamento dell'asse

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

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

# A

#### **A** ATTENZIONE

#### Pericolo di infortuni

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

• Indossare gli indumenti di protezione previsti

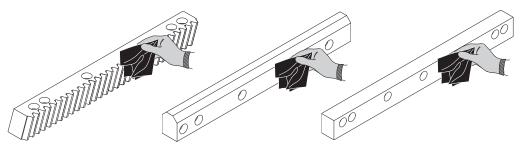


Fig. 9-1 Pulire le guide e le cremagliere

#### Detergenti

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

Tab. 9-1 Detergenti: Guide e cremagliere

Pulire le guide e le cremagliere come segue:

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

Le guide e le cremagliere sono pulite.



# 9.4.1.2 Prelubrificare le guide e le cremagliere

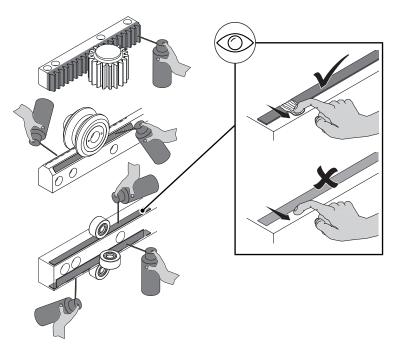


Fig. 9-2 Prelubrificare le guide e le cremagliere

Lubrificazione di fabbri- ca		Quantità di lu- brificante
<b>⇒</b> Capitolo 7.2.2.1, <b>■</b> 76	<ul><li>Capitolo 7.2.2.1,</li><li>₹ 76</li></ul>	

#### Tab. 9-2 Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni

Prelubrificare le guide e le cremagliere come segue:

Requisiti: Le guide e le cremagliere sono pulite

- I Spegnere l'impianto e bloccarlo con un lucchetto per evitare che possa essere reinserito
- 2 Prelubrificare le guide e le cremagliere come indicato in figura Le guide e le cremagliere sono pulite.
- Controllare la presenza di bolle d'aria e pieghe sulle tubazioni del sistema idraulico





• Controllare il sistema di lubrificazione come indicato nella documentazione dedicata sul sistema di lubrificazione

Dopo un periodo di inattività di oltre un anno eseguire i seguenti lavori:

- Lavare i condotti di lubrificazione con lubrificante nuovo
- Sostituire le cartucce di lubrificazione e i pignoni lubrificanti
- Sostituire la cartuccia del lubrificante



# 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

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

15
Ciò è fondamentale per la sicurezza!

#### **A PERICOLO**



#### Fuoriuscita di liquidi

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

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità

# 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:

- Imballaggio
  - Materiali / prodotti ausiliari imbrattati (carta oleata)
  - Legno
  - Plastica (pellicola)
- · Materiali 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 elettrici)

# 10.3 Gruppi costruttivi idonei allo smaltimento

# 10.3.1 Smontaggio

# **▲** PERICOLO



#### Tensione pericolosa

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

Prima di eseguire lavori nell'area di pericolo:

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





## **A** PERICOLO

#### Fuoriuscita di liquidi

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

- Rispettare le scadenze di manutenzione e di servizio prescritte
- Durante l'ancoraggio del prodotto fare attenzione alla corretta esecuzione dei fori
- Gli oli e i grassi non devono penetrare nella rete di approvvigionamento dell'acqua potabile. Prendere misure preventive adeguate
- Osservare le schede tecniche di sicurezza nazionali
- Smaltire oli e grassi come rifiuti speciali, anche se si tratta di piccole quantità

Smontare il prodotto come segue:

Requisiti: Prima dello smontaggio arrestare il prodotto

- I Rimuovere gli elementi di connessione (cavi / linee / catene porta cavi)
- 2 Smontare i gruppi costruttivi
- 3 Disassemblare i gruppi costruttivi e separare i vari materiali II prodotto 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 $\bigcirc$ $\bigcirc$ 24
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 Accessori

# II.I Cavo di collegamento PLC

Per il prodotto sono consentiti i seguenti cavi di collegamento M12:

Numero di materia- le	Designazione
	Connettore tondo M12 4 poli conf. LED
0200513	Lunghezza I m
0152900	Lunghezza 2 m
0200515	Lunghezza 5 m
0200516	Lunghezza 10 m
0200517	Lunghezza 20 m

Tab. I I-I Cavo di collegamento PLC

I cavi di collegamento al PLC sono dotati di tre LED colorati:

Colore LED	Significato
Verde	Tensione sul PIN I
Giallo	Segnale sul PIN 4
Bianco	Segnale sul PIN 2

Tab. 11-2 Cavo di collegamento PLC: significato del colore del LED

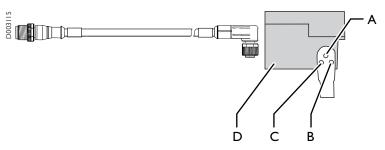


Fig. 11-1 Cavo di collegamento PLC

A LED bianco

C LED giallo

B LED verde

D FlexxPump

# 9007202674126091\_v2.0\_IT

# 12 Fornitura di pezzi di ricambio





# 12.1 Centri di assistenza



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

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

#### Richieste regolari

Per richieste di assistenza servirsi del modulo scaricabile dal sito www.gudel.com o rivolgersi al centro di assistenza competente:



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



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

123



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   1   99590   8223	info@br.gudel.com
Argentina Messico	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
Canada Stati Uniti	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stati Uniti	+1 855 483 3587	service@us.gudel.com

Tab. 12-1 Centri di assistenza America

Asia

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Cina	Güdel International Trading Co. Ltd. Block A, 8 Floor, C2 BLDG, No. 1599 New Jin Qiao Road Pudong 201206 Shanghai Cina	+86 21 5055 0012	info@cn.gudel.com
Cina - Automazione presse	Güdel Jier Automation Ltd. A Zone 16th Floor JIER Building 21th Xinxi Road 250022 Jinan Cina	+86 531 81 61 6465	service@gudeljier.com
India	Güdel India Pvt. Ltd. Gat No. 458/459 Mauje Kasar Amboli Pirangut, Tal. Mulshi 412 111 Pune India	+91 20 679 10200	service@in.gudel.com

TI 0 C.: 1803C11725C0C2000
C. 1002C1872C0C7
C. 1002C1872C0C7
V 1002C1772C0C7
002617770067
02617726067
177007
177007
2000
2000
2
Š
È
۶
9
С

GÜDEL
Counterme di corri di vicembio

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Corea	Güdel Lineartec Inc. I I-22 Songdo-dong Yeonsu-Ku Post no. 406-840 Incheon City Corea del Sud	+82 32 858 05 41	gkr.service@gudel.co.kr
Taiwan, Cina	Güdel Lineartec Co. Ltd. No. 99, An-Chai 8th St. Hsin-Chu Industrial Park TW-Hu-Ko 30373 Hsin-Chu Taiwan, Cina	+88 635 97 8808	info@tw.gudel.com
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. 12-2 Centri di assistenza Asia

Europa

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Danimarca	Güdel AG	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
Finlandia	Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord		
Grecia	4900 Langenthal Svizzera		
Norvegia			
Svezia			
Svizzera			
Turchia			

Paese	Centro di assistenza competente	Telefono	E-mail
Bosnia ed Erzegovina	Güdel GmbH	+43 7226 20690 0	service@at.gudel.com
Croazia	Schöneringer Strasse 48 4073 Wilhering		
Austria	Austria		
Romania			
Serbia			
Slovenia			
Ungheria			
Slovacchia	Güdel a.s. Holandská 4	+420 602 309 593	info@cz.gudel.com
Repubblica ceca	63900 Brno Repubblica ceca		
Portogallo	Güdel Spain C/Sant Francesc, 4	+34 644 347 058	info@es.gudel.com
Spagna	l° 12ª 08290 Cerdanyola del Vallés Spagna		
Francia	Güdel SAS Tour de l'Europe 213 3 Bd de l'Europe 68100 Mulhouse Francia	+33   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 I I 83737 Irschenberg Germania	+49 8062 7075 0	service-intralogistics@de.gudel.com

E	=
2	2
16096	2
6741	5
7207	7
006	3

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	+31 541 66 22 50	info@nl.gudel.com
Lussemburgo	7595 PA Weerselo		
Paesi Bassi	Paesi Bassi		
Estonia	Gudel Sp. z o.o. ul. Legionów 26/28	+48 33 819 01 25	serwis@pl.gudel.com
Lettonia	43-300 Bielsko-Biała		
Lituania	Polonia		
Polonia			
Ucraina			
Russia	Gudel Russia	+7 848 273 5544	info@ru.gudel.com
Bielorussia	Yubileynaya 40 Office 1902 445057 Togliatti Russia		
Irlanda	Güdel Lineartec (U.K.) Ltd.	+44 24 7669 5444	service@uk.gudel.com
Regno Unito	Unit 5 Wickmans Drive, Banner Lane Coventry CV4 9XA West Midlands Regno Unito		

Tab. 12-3 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. 12-4 Centri di assistenza per tutti gli altri Paesi

## Richieste al di fuori degli orari di lavoro

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

Europa	Güdel AG Gaswerkstrasse 26 Industrie Nord 4900 Langenthal Svizzera	+41 62 916 91 70	service@ch.gudel.com
America	Güdel Inc. 4881 Runway Blvd. Ann Arbor, Michigan 48108 Stati Uniti	+1 855 483 3587	service@us.gudel.com

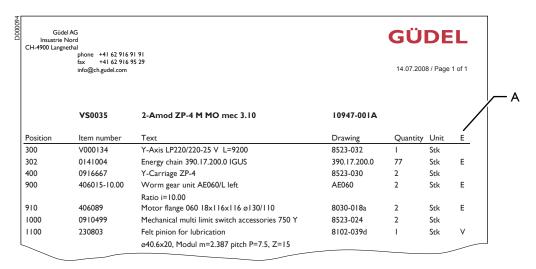
Tab. 12-5 Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro



# 12.2 Spiegazioni dell'elenco dei pezzi di ricambio

# 12.2.1 Elenco dei pezzi di ricambio e dei pezzi soggetti a usura

L'elenco dei pezzi di ricambio e dei pezzi soggetti a usura riporta i pezzi del prodotto in questione. I pezzi di ricambio e dei pezzi soggetti a usura sono contrassegnati come indicato nella spiegazione dei simboli a seguire.



#### Fig. 12-1 Spiegazione dei simboli

A Stato pezzo di ricambio

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

# 12.2.2 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.



# 13 Tabelle delle coppie di serraggio

# 13.1 Coppie di serraggio per le viti

#### **NOTE**

#### **V**ibrazioni

Le viti senza frenafiletti 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!



## 13.1.1 Viti zincate

Se non altrimenti indicato, per le viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS2) o frenate con Loctite 243 valgono le seguenti coppie di serraggio:

Misura filetto	Coppia di serraggio [Nm]		
	8.8	10.9	12.9
M3	1.1	1.58	1.9
M4	2.6	3.9	4.5
M5	5.2	7.6	8.9
M6	9	13.2	15.4
M8	21.6	31.8	37.2
MI0	43	63	73
MI2	73	108	126
MI4	117	172	201
MI6	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. 13-1 Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS2)



# Indice delle figure

Fig. 2 - I	DPI (dispositivi di protezione individuale)	19
Fig. 3 - I	Targhetta del modello	26
Fig. 3 -2	Posizione della targhetta del modello	27
Fig. 3 -3	Dimensioni e collegamenti FlexxPump4 D	28
Fig. 4 - I	Struttura sistema di lubrificazione FlexxPump	31
Fig. 4 -2	Struttura dettagliata FlexxPump4 D	32
Fig. 4 -3	Funzione: distributore 2x	33
Fig. 4 -4	Funzione: distributore 3x	34
Fig. 4 -5	Funzione: Raccordo a Y	34
Fig. 5 - I	Montaggio della pompa di lubrificazione	38
Fig. 5 -2	Struttura FlexxPump4 3x	39
Fig. 5 -3	Struttura FlexxPump4 D 6x	40
Fig. 5 -4	Struttura FlexxPump4 D 9x	41
Fig. 5 -5	Struttura FlexxPump4 D 10x	42
Fig. 5 -6	Collegare	44
Fig. 5 -7	Diagramma di flusso: Programmazione del software	46
Fig. 5 -8	Diagramma del tempo di commutazione: Lubrificare (caso normale)	49
Fig. 5 -9	Diagramma del tempo di commutazione: Riempimento condotti di lubrificazione / Sfiato della FlexxPump4 D	51
Fig. 5 -10	Diagramma del tempo di commutazione: Confermare l'errore	53
Fig. 5 - 11	Diagramma del tempo di commutazione: Accensione e spegnimento	57
Fig. 5 - 12	Diagramma del tempo di commutazione: Livello esaurito	59
Fig. 5 -13	Diagramma del tempo di commutazione: Errore generale	61
Fig. 7 - I	Sistema di lubrificazione FlexxPump	76
Fig. 7 -2	Prelubrificare le guide e le cremagliere	76
Fig. 7 -3	Sistema di lubrificazione FlexxPump	77
Fig. 7 -4	Sistema di lubrificazione FlexxPump	77
Fig. 7 -5	Sostituire la cartuccia del lubrificante	82
Fig. 7 -6	Pulire e controllare il sistema di lubrificazione	89



Fig. 7 -7	Montaggio della pompa di lubrificazione	92
Fig. 7 -8	Struttura FlexxPump4 3x	93
Fig. 7 -9	Struttura FlexxPump4 D 6x	94
Fig. 7 - 10	Struttura FlexxPump4 D 9x	95
Fig. 7 - 1 I	Struttura FlexxPump4 D 10x	96
Fig. 7 - 12	Collegare	97
Fig. 7 - 13	Numero d'identificazione delle istruzioni	105
Fig. 9 - I	Pulire le guide e le cremagliere	112
Fig. 9 -2	Prelubrificare le guide e le cremagliere	113
Fig. 11 -1	Cavo di collegamento PLC	119
Fig. 12 -1	Spiegazione dei simboli	129



# Indice delle tabelle

Tab I	Cronologia delle revisioni	3
Tab. I-I	Altre documentazioni valide	П
Tab. I-2	Spiegazione di simboli e abbreviazioni	13
Tab. 2-I	Spiegazione dei segnali di pericolo	16
Tab. 3-I	Tensione di esercizio	29
Tab. 3-2	Campi di temperatura: FlexxPump	29
Tab. 3-3	Campi di temperatura: Distributore	30
Tab. 5-I	Assegnazione connettori	45
Tab. 5-2	Segnali di ingresso unità di comando esterna	47
Tab. 5-3	Segnali di uscita unità di comando esterna	55
Tab. 5-4	Guasti, risoluzione dei problemi	60
Tab. 5-5	Guasti, risoluzione dei problemi	62
Tab. 5-6	Fabbisogno medio di lubrificante per ogni punto di lubrificazione (U)	64
Tab. 5-7	Quantità di lubrificante consigliata (Pt)	64
Tab. 5-8	Formule di calcolo: tempo di svuotamento della cartuccia del lubrificante (PI)	65
Tab. 5-9	Lubrificante, Detergenti: Prelubrificare le guide e le crema-gliere	67
Tab. 7-1	Tabella dei detergenti	75
Tab. 7-2	Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump	76
Tab. 7-3	Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump: Prelubrificare le guide e le cremagliere	76
Tab. 7-4	Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump	77
Tab. 7-5	Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump	77
Tab. 7-6	Tabella dei lubrificanti	78
Tab. 7-7	Tabella di conversione: Ore di funzionamento delle rispet- tive durate di inserimento	79
Tab. 7-8	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (5 giorni la settimana)	80
Tab. 7-9	Intervalli di manutenzione nell'esercizio a turni (7 giorni la settimana)	80
Tab. 7-10	Lubrificante: Sistema di lubrificazione FlexxPump	81



lab. 7-11	Lubrificante, Detergenti: Prelubrificare le guide e le crema- gliere	85
Tab. 7-12	Detergenti: Sistema di lubrificazione: pompa di lubrificazione, condotti di lubrificazione, altri componenti	89
Tab. 7-13	Tabella per l'ispezione	89
Tab. 7-14	Assegnazione connettori	98
Tab. 7-15	Lubrificante, Detergenti: Prelubrificare le guide e le crema- gliere	99
Tab. 7-16	Tabella di manutenzione	103
Tab. 8-1	Guasti, risoluzione dei problemi	108
Tab. 9-1	Detergenti: Guide e cremagliere	112
Tab. 9-2	Lubrificante: Guide, cremagliere e pignoni	113
Tab. 10-1	Smaltimento gruppi di materiale	118
Tab. 11-1	Cavo di collegamento PLC	119
Tab. 11-2	Cavo di collegamento PLC: significato del colore del LED	119
Tab. 12-1	Centri di assistenza America	124
Tab. 12-2	Centri di assistenza Asia	124
Tab. 12-3	Centri di assistenza Europa	125
Tab. 12-4	Centri di assistenza per tutti gli altri Paesi	128
Tab. 12-5	Centri di assistenza al di fuori degli orari di lavoro	128
Tab. 13-1	Tabella delle coppie per viti zincate lubrificate con grasso Molykote (MoS2)	131



# **Indice** analitico

## A

Accensione Sistema di lubrificazione 57
Allacciamento Sistema elettrico 43, 97
Arrestare Prodotto 110
Arresto 110
Avvisi di pericolo 15
В
Betriebsbedingungen 79
Betriebszeit 78



C
calcolare  Quantità di lubrificante 65
Campo di temperatura 29, 30
Cartuccia del lubrificante  Durata massima a magazzino 30  Livello esaurito
Cavi di collegamento
PLC 119 Sostituire 107
Centri di assistenza 123
Centri di smaltimento 118
Collegamenti FlexxPump4 D 28
Collegare Prodotto
Comando
Condizioni di immagazzinamento 109
Condotti di lubrificazione
riempire 51
sostituire 107
Conferma Errore 53
Conservazione Lubrificante Güdel HI 30
Controllare Sistema di lubrificazione 89
Controllo Sistema di lubrificazione 67, 85, 99
Coppia di serraggio

Viti zincate 13	3 I
Coppie 13	30
Cremagliera Prelubrificare     Pulire	
D	
Dati tecnici	27
Descrizione del funzionamento 3	3
Destinazione d'uso 16, 2	25
Detergenti	75
Differenziale di pressione Distributore	30
Dimensioni FlexxPump4 D	28
Dispositivo di sorveglianza I	17
Distributore Differenziale di pressione	33 30 30 
distributore 2x Funzionamento	33
distributore 3x Funzionamento	33
Durata massima a magazzino Güdel H1	30



E	G
Einschaltdauer 79	Grado di protezione 29
Elenco dei pezzi 129	Guasti 108
Elenco dei pezzi di ricambio 129	Güdel HI
Elenco dei pezzi soggetti a usura I29 Erogazione Lubrificanti49	Conservazione       30         Guida       Prelubrificare       113         Pulire       112
Errore Conferma	Immagazzinamento
Feedback 105	Interno Errore61
Feedback per le istruzioni 105	
Finalità del documento 12 FlexxPump Moduli software 45	L Lavori di manutenzione
FlexxPump4 D       28         Collegamenti	Livello di pressione acustica dell'emissione
Funzionamento	Lubrificante Conservazione
Funzionamento normale 49	Lubrificare 49



Marcatura IIO
Massima Pressione
Max Pressione: Distributore 30
Messa fuori servizio 109
Moduli software FlexxPump45
Montare Pompa di lubrificazione 38, 92 Requisiti
MSDS 24

r
Pericoli residui
Periodo di inattività III, II4
Pezzo di ricambio 73, 106
Pezzo di ricambio originale 73, 106
PLC Cavi di collegamento 119
Pompa di lubrificazione  Montare
Precisione Distributore
Prelubrificare Cremagliera
Pressione Funzionamento
Prima messa in funzione 66
Prodotto Arrestare
Programma di calcolo della quantità di lubrificante
Programmazione Software: Sistema di lubrificazione
Pulire  Cremagliera 112  Guida 112  Sistema di lubrificazione 89
Pulizia 110, 111



Q Qualifica del personale
Qualifica del personale
Quantità di lubrificante calcolare
Quantità di lubrificante minima Distributore
R
Raccordi a Y sostituire 107
Raccordo a Y Funzionamento
Requisiti Montare
Riempimento Condotti di lubrificazione 51
riparare Sistema di lubrificazione 107
Riparo 17
Risoluzione dei problemi 108

S
Scheda tecnica di sicurezza 24
Segnale di comando 49
Segnale di ingresso Unità di comando esterna 47
Segnale di uscita Unità di comando esterna 55
Segnali di pericolo 16
Sfiatare FlexxPump4 D 51
Sicurezza sul lavoro 18
Simbolo 16
Sistema di lubrificazione Accensione
Sistema idraulico Collegare
Smaltimento 115
Smontaggio 116
Smontare Pompa di lubrificazione
Software Integrazione
Sostituire Cartuccia del lubrificante 81 Cavi di collegamento 107 Condotti di lubrificazione 107 Distributore 107 Pompa di lubrificazione 91 Raccordi a Y 107 Sistema di lubrificazione 107



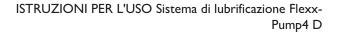
Sottotensione 61
Sovrapressione 61
Sovratensione 61
Spegnimento Sistema di lubrificazione 57
Spiegazione dei simboli 13
Spiegazione delle abbreviazioni 13
Stato della tecnica 16
Struttura 31
T Targhetta del modello
Temperatura 110
Tempo di svuotamento PI Cartuccia del lubrificante 65
Trasporto 36
U Umidità dell'aria
<b>v</b>
Vite
Coppia di serraggio 130
Viti zincate
Coppia di serraggio 131



# **Appendice**

In appendice a queste istruzioni per l'uso sono riportati i seguenti documenti:

- Schema
- Elenchi dei pezzi di ricambio
- Dichiarazione di conformità TriboServ



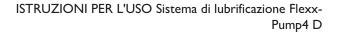


Appendice

9007202674126091\_v2.0\_IT



# **S**chema





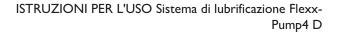
Appendice

9007202674126091\_v2.0\_IT

**GÜDEL** 

# 9007202674126091\_v2.0\_IT

# Elenchi dei pezzi di ricambio





Appendice

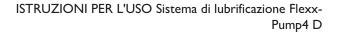
9007202674126091\_v2.0\_IT



# Dichiarazione di conformità TriboServ

#### **Vedere anche**

☐ Dichiarazione di conformità TriboServ [ ► 151]





Appendice

9007202674126091\_v2.0\_IT



#### **Declaration of EG conformity**

#### According to the Machinery Directive 2006/42/EG of 2006, May 17th

Herewith the manufacturer TriboServ GmbH & Co. KG, Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim, declares that the following lubricating systems

FlexxPump4 – D211, D212, D222, D223, D224, D211A, D212A, D222A, D223A, D224A FlexxPump4 – D411, D412, D422, D423, D424, D411A, D412A, D422A, D423A, D424A as well as the FlexxPump4 – D... with the suffix OIL

delivered by us, concerning design and construction as well as the model put into circulation, comply with the EG directives 2006/42/EG. In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 12100:2011-03 Safety of machinery

#### According the EG directive on Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU

The manufacturer herewith declares that the following lubricating systems

FlexxPump4 – D211, D212, D222, D223, D224, D211A, D212A, D222A, D223A, D224A FlexxPump4 – D411, D412, D422, D423, D424, D411A, D412A, D422A, D423A, D424A as well as the FlexxPump4 – D... with the suffix OIL

delivered by us, concerning design and construction as well as the model put into circulation, comply with the above mentioned EU directive.

In particular, the following harmonized standards were applied:

EN 61000-6-2, EN 61000-6-4

Electromagnetic Compability (EMC)

Authorized representative for the compilation of technical documentation: Dr.-Ing. Michael Weigand General Manager TriboServ GmbH & Co. KG Gelthari-Ring 3 D-97505 Geldersheim

Geldersheim, 31.01.2020

Dr.-Ing. Michael Weigand, General Manager

TriboServ GmbH & Co. KG Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim Telefon +49 (0) 9721 -47396 - 60 Telefax +49 (0) 9721 -47396 - 69 www.triboserv.de



Versione 2.0

Autore larwue

Data 04.03.2021

GÜDEL AG

Industrie Nord

CH-4900 Langenthal

Switzerland

Fax +41 62 916 91 50

E-mail info@ch.gudel.com

www.gudel.com



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