

Manuale operativo

## Lubrificatore

LUC+125, comando a impulsi



**Ufficio vendite**
**WITTENSTEIN alpha GmbH**

Walter-Wittenstein-Straße 1  
D-97999 Igersheim  
Germany

**Servizio clienti**

**Per informazioni tecniche rivolgersi al seguente indirizzo:**

		✉	☎
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein-alpha.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威騰斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	info@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

**Copyright**

I diritti su layout e corporate design sono di proprietà di © **WITTENSTEIN alpha GmbH 2023**

I diritti su testi e contenuti sono di proprietà di © **TriboServ GmbH & Co. KG 2023**

Questa documentazione è protetta dai diritti d'autore.

**WITTENSTEIN alpha GmbH e TriboServ GmbH & Co. KG** si riservano tutti i diritti, anche quelli relativi alla riproduzione fotomeccanica, alla riproduzione e alla diffusione - anche parziali - eseguite secondo processi particolari (quali ad es. elaborazione, supporto e reti dati).

Con riserva di modifiche tecniche e di contenuto.

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni sul presente manuale</b>	<b>3</b>
1.1	Simboli esplicativi e rimandi	3
1.2	Volume di fornitura	3
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>3</b>
2.1	Direttiva CE/UE	3
2.2	Personale	3
2.3	Uso previsto	4
2.4	Uso improprio ragionevolmente prevedibile	4
2.5	Garanzia e responsabilità	4
2.6	Avvertenze di sicurezza generali	5
2.7	Schema delle avvertenze di pericolo	5
2.7.1	Simboli di sicurezza	5
2.7.2	Glossario	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del lubrificatore</b>	<b>7</b>
3.1	Elenco dei componenti del lubrificatore	7
3.2	Targhetta identificativa e denominazione	7
3.3	Identificazione e marcatura	8
3.4	Codice d'ordine	8
3.5	Dimensioni	8
3.6	Volume di fornitura	8
3.7	Dati tecnici	9
3.8	Lubrificanti	10
3.9	Lunghezza dei cavi	10
<b>4</b>	<b>Trasporto e conservazione</b>	<b>10</b>
4.1	Trasporto	10
4.2	Conservazione	10
<b>5</b>	<b>Montaggio</b>	<b>11</b>
5.1	Lavori preparatori	11
5.2	Montaggio del lubrificatore	11
5.3	Collegamento del tubo flessibile pre-riempito	12
5.4	Collegare l'interfaccia elettrica	12
<b>6</b>	<b>Messa in servizio e funzionamento</b>	<b>13</b>
6.1	Accensione del lubrificatore	13
6.2	Comando e impostazioni	13
6.2.1	Informazioni generali	13
6.2.2	Impostazioni di fabbrica	14
6.2.3	Impostazioni base per modalità operativa a impulsi	14
6.3	Menu e messaggi sul display	14
6.4	Messaggi di errore	15

<b>7</b>	<b>Segnali di ingresso e di uscita - Unità di controllo esterna (PLC)</b>	<b>17</b>
7.1	Piedinatura – Unità di controllo esterna (PLC)	17
7.2	Segnali di ingresso - Unità di controllo esterna (PLC)	18
7.2.1	Segnale di comando di 2 secondi	19
7.2.2	Segnale di comando di 3 secondi	21
7.2.3	Segnale di comando di 12 secondi	23
7.2.4	Segnale di comando di 10 secondi	25
7.3	Segnali di uscita/Messaggi sul display – Unità di controllo esterna (PLC)	26
7.3.1	Errore <i>E1</i> (livello esaurito) - Unità di controllo esterna (PLC)	27
7.3.2	Errore <i>E2</i> (errore cartuccia) - Unità di controllo esterna (PLC)	29
7.3.3	Errore <i>E3</i> (sottotensione) - Unità di controllo esterna (PLC)	30
7.3.4	Errore <i>E4 / E5</i> (errore grave) - Unità di controllo esterna (PLC)	31
7.3.5	Errore <i>E7</i> (sovraccarico) - Unità di controllo esterna (PLC)	32
<b>8</b>	<b>Manutenzione e smaltimento</b>	<b>33</b>
8.1	Schema di manutenzione	33
8.1.1	Ispezione visiva	33
8.1.2	Pulizia	33
8.1.3	Sostituzione della cartuccia	34
8.2	Rimessa in servizio	36
8.3	Smaltimento	36
<b>9</b>	<b>Appendice</b>	<b>37</b>
9.1	Dichiarazione di conformità CE	37

## 1 Informazioni sul presente manuale

Questo manuale contiene informazioni necessarie per utilizzare in maniera sicura LUC<sup>+</sup>125 (FlexxPump1 - N) nella versione 24 V DC (comando temporizzato), di seguito indicato con "lubrificatore".

Nel caso in cui a questo manuale siano allegati fogli integrativi (ad es. per applicazioni speciali), sono da ritenersi validi i dati riportati nei fogli integrativi. I dati contenuti nel manuale in contraddizione con i fogli integrativi sono da ritenersi non più validi.

Per eventuali domande sulle applicazioni speciali rivolgersi a **WITTENSTEIN alpha GmbH**. L'utilizzatore del dispositivo deve assicurarsi che questo manuale e gli eventuali fogli integrativi vengano letti e compresi dagli incaricati all'installazione, uso o manutenzione del lubrificatore. Tenere il manuale preferibilmente nelle vicinanze del lubrificatore.

Informare tutti coloro che operano in prossimità della macchina in merito alle avvertenze di sicurezza, per evitare danni o lesioni.

La versione originale di questo manuale è stata redatta in tedesco. Tutte le versioni in altre lingue sono traduzioni del manuale.

### 1.1 Simboli esplicativi e rimandi

Vengono utilizzati i seguenti simboli esplicativi:

- indica un'operazione da svolgere
- ➔ indica le conseguenze di un'operazione
- ⓘ fornisce informazioni aggiuntive su un'operazione

Rimando al numero del capitolo e al titolo del paragrafo di destinazione (ad es. 2.3 "Uso previsto").

Rimando al numero di una tabella (ad es. tabella "Tbl - 1").

### 1.2 Volume di fornitura

- Controllare se la consegna è completa sulla base della bolla di consegna.
- ⓘ Eventuali parti mancanti o danneggiamenti devono essere comunicati immediatamente per iscritto a **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

## 2 Sicurezza

Tutte le persone che utilizzano il lubrificatore devono attenersi a quanto riportato nel presente manuale operativo, in particolar modo per quel che riguarda le avvertenze di sicurezza, il rispetto delle norme e prescrizioni vigenti nel luogo di impiego. Attenersi alle prescrizioni legislative e alle normative valide a livello generale oltre che alle pertinenti norme e prescrizioni in materia di prevenzione degli infortuni [ad es. relativamente ai dispositivi di protezione individuale (DPI)] e tutela ambientale.

### 2.1 Direttiva CE/UE

Nell'ambito della direttiva CE/UE è vietato mettere (rimettere) in funzione una macchina in cui il lubrificatore è stato integrato/montato, fintantoché non venga chiaramente stabilita la conformità della macchina alla direttiva applicabile.

La dichiarazione di conformità CE/UE per il lubrificatore è riportata in appendice (vedere il capitolo 9.1 "Dichiarazione di conformità CE").

### 2.2 Personale

E' autorizzato a effettuare interventi sul lubrificatore esclusivamente il personale specializzato che abbia letto e compreso questo manuale. Di conseguenza, si applicano regolamenti locali e/o aziendali.

## 2.3 Uso previsto

Rispettare i seguenti punti:

- Il lubrificatore è destinato esclusivamente ad uso industriale.
- Il lubrificatore deve essere utilizzato esclusivamente in conformità ai dati tecnici forniti (vedere il capitolo 3.7 "Dati tecnici").
- Non è consentito apportare in proprio modifiche strutturali al lubrificatore.
- Leggere il manuale operativo e seguirne le indicazioni.
- Durante il funzionamento il lubrificatore deve essere controllato. Eventuali anomalie vanno immediatamente segnalate a WITTENSTEIN. Eventuali anomalie e la relativa causa devono essere immediatamente risolte.
- Non è consentito rabboccare la cartuccia.
- Non è consentito aprire e/o smontare il lubrificatore.
- Utilizzare esclusivamente i lubrificanti autorizzati da **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
- Attenersi alle norme e alle prescrizioni vigenti in materia di sicurezza del lavoro, prevenzione degli infortuni e tutela ambientale.
- Interventi o altre attività con il e al lubrificatore sono consentite solo con previa autorizzazione (vedere il capitolo 2.2 "Personale").

Qualsiasi utilizzo diverso da quelli citati nel paragrafo "uso previsto" o l'inosservanza di uno dei suddetti punti sono da considerarsi come uso non conforme. In questo caso decade qualsiasi obbligo di responsabilità e/o garanzia.

## 2.4 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

Qualsiasi impiego del lubrificatore che comporti il superamento dei dati tecnici consentiti è da considerarsi non conforme e, pertanto, vietato.

## 2.5 Garanzia e responsabilità

In caso di danni a persone o a beni materiali, è escluso qualsiasi diritto di garanzia e/o responsabilità verso terzi in seguito a:

- mancata osservanza delle avvertenze relative a trasporto e conservazione;
- uso improprio;
- lavori di manutenzione o riparazione eseguiti in modo improprio o non eseguiti;
- montaggio/smontaggio improprio o funzionamento non corretto;
- uso del lubrificatore con dispositivi ed equipaggiamenti di protezione difettosi;
- uso del lubrificatore senza lubrificante;
- uso del lubrificatore con lubrificante non autorizzato;
- uso di un lubrificatore molto sporco;
- interventi di ricostruzione o modifica eseguiti senza l'autorizzazione scritta di **WITTENSTEIN alpha GmbH**;
- apertura e/o smontaggio parziale o completo del lubrificatore.

## 2.6 Avvertenze di sicurezza generali

Anche in caso di uso conforme all'uso previsto vi sono alcuni pericoli dovuti al funzionamento del lubrificatore.

**Collegamenti elettrici difettosi o errati o componenti sotto tensione non ammessi** causano lesioni gravi, anche mortali.

- I lavori di allacciamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.
- Sostituire immediatamente cavi e spine danneggiati.

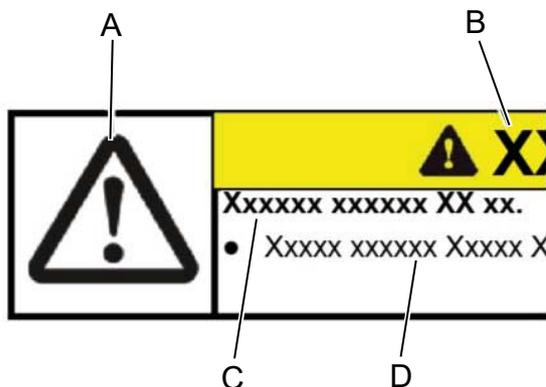
**Collegamenti a vite allentati o serrati eccessivamente** possono causare danni al lubrificatore.

- Montare e controllare tutti i collegamenti a vite in base alle apposite coppie di serraggio consentite indicate. A tale scopo utilizzare una chiave dinamometrica calibrata.

I **lubrificanti** sono infiammabili, possono causare irritazioni alla pelle e inquinare il suolo e le acque.

- In caso di incendio non utilizzare getti d'acqua per spegnere le fiamme.
- In caso di incendio utilizzare solo agenti estinguenti adeguati, quali polvere, schiuma e anidride carbonica.
- Osservare le avvertenze di sicurezza fornite dal produttore del lubrificante riportate nei dati tecnici sulla sicurezza del lubrificante utilizzato.
- Utilizzare guanti di protezione per evitare il contatto diretto della pelle con lubrificanti.
- Utilizzare e smaltire i lubrificanti come prescritto.

## 2.7 Schema delle avvertenze di pericolo



Le avvertenze di pericolo sono riferite alla singola situazione. Vengono direttamente indicate dove si trova la descrizione dei compiti che possono comportare i pericoli stessi.

Le avvertenze di pericolo contenute in questo manuale sono indicate secondo lo schema seguente:

**A** = simbolo di sicurezza

**B** = parola chiave

**C** = tipo e conseguenza del pericolo

**D** = prevenzione del pericolo

### 2.7.1 Simboli di sicurezza

I seguenti simboli di sicurezza vengono impiegati per segnalare all'operatore pericoli, divieti e informazioni importanti:



Pericolo generico



Rischio di elettrocuzione



Infiammabile



Pericoloso per l'ambiente

2.7.2 Glossario

	<p style="text-align: center;"><b>⚠ PERICOLO</b></p> <p>Questa parola segnala un pericolo imminente che causa lesioni gravi, anche mortali.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ AVVERTIMENTO</b></p> <p>Questa parola segnala un possibile pericolo imminente che può causare di lesioni gravi, anche mortali.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>⚠ ATTENZIONE</b></p> <p>Questa parola segnala un possibile pericolo imminente che può causare di lesioni da leggere a gravi.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>AVVISO</b></p> <p>Questa parola segnala un possibile pericolo imminente che può causare danni materiali.</p>

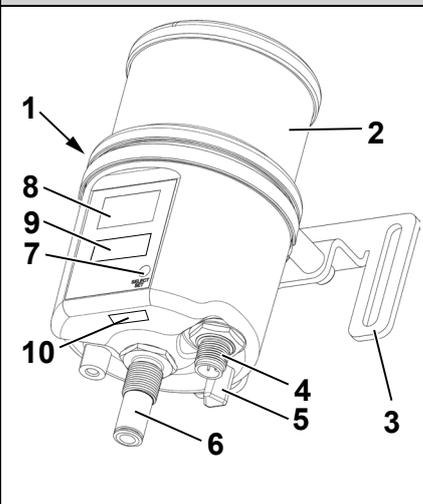
### 3 Descrizione del lubrificatore

Il lubrificatore è costituito da una pompa a doppio pistone estremamente compatta per grasso lubrificante. Entrambi i pistoni sono a controllo forzato e controrotanti. I pistoni si uniscono in corrispondenza dell'uscita. L'uscita è assicurata mediante una valvola di non ritorno integrata. Ad ogni erogazione vengono dosati circa 0,15 cm<sup>3</sup> di lubrificante; è possibile impostare erogazioni multiple successive.

Il presente lubrificatore deve essere integrato id un'unità di controllo esterna (ad es. PLC). Il lubrificatore dispone di un'interfaccia elettrica che ne permette il controllo e il comando. Mediante segnali di uscita il lubrificatore consente inoltre un monitoraggio a distanza per la verifica dello stato e di eventuali messaggi di errore (ad es. cartuccia esaurita). Tramite diversi segnali di ingresso elaborati mediante strumentazione microelettronica il lubrificatore alimenta il punto di lubrificazione con la quantità ideale di lubrificante.

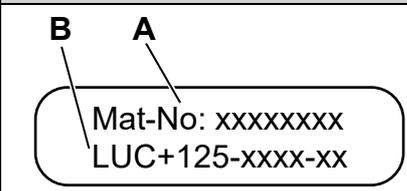
Il display frontale mostra i diversi stati operativi oltre ad ulteriori informazioni (ad es. errori).

#### 3.1 Elenco dei componenti del lubrificatore

	Pos.	Denominazione
	1	LUC+125, 24 V, comando a impulsi
	2	Cartuccia di ricambio LUE+125
	3	Angolare di montaggio
	4	Interfaccia M12x1 a 4 poli
	5	Penna magnetica (nel supporto)
	6	Attacco tubo flessibile
	7	Pulsante di attivazione
	8	Display
	9	Targhetta identificativa
	10	Marcatura CE

Tbl - 1 Elenco dei componenti del lubrificatore

#### 3.2 Targhetta identificativa e denominazione

	Pos.	Denominazione
	A	Codice materiale
	B	Codice d'ordine (vedere il capitolo 3.4 "Codice d'ordine")

Tbl - 2 Targhetta identificativa

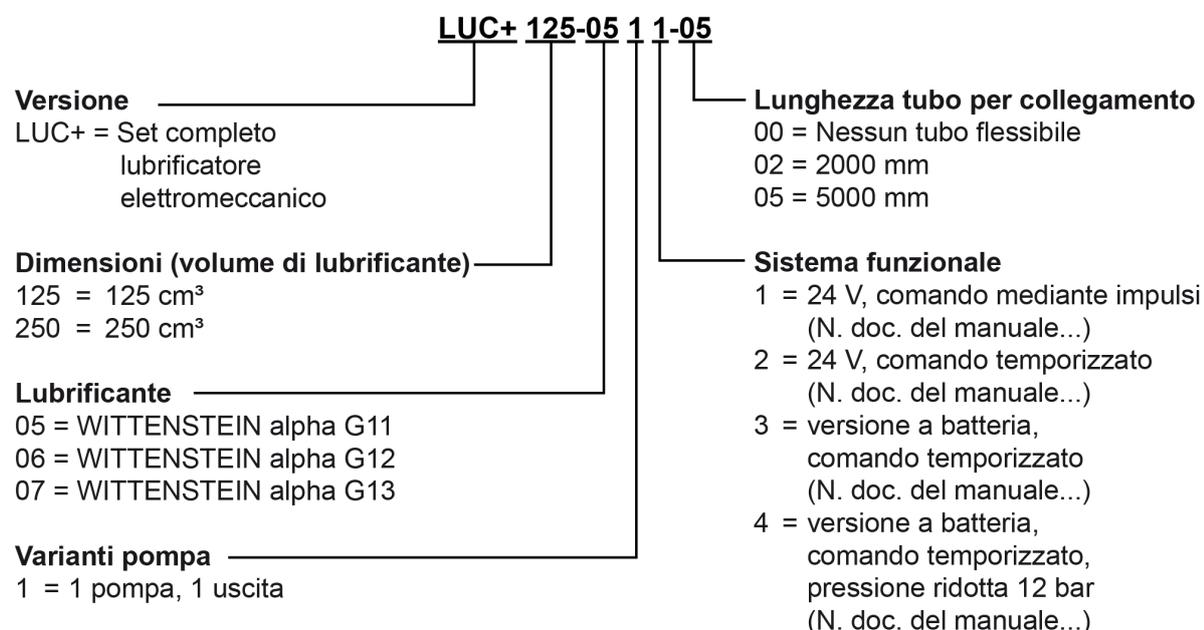
### 3.3 Identificazione e marcatura

La marcatura CE è applicata sul corpo del lubrificatore. Per la posizione della marcatura CE fare riferimento al capitolo 3.1 "Elenco dei componenti del lubrificatore".

#### Produttore

TriboServ GmbH & Co. KG  
 Gelthari-Ring 3  
 D-97505 Geldersheim  
 Tel.: +49-(0)9721-47396-60  
 Fax: +49-(0)9721-47396-69  
 E-Mail: [info@triboserv.de](mailto:info@triboserv.de)  
[www.triboserv.de](http://www.triboserv.de)

### 3.4 Codice d'ordine



### 3.5 Dimensioni

Le **dimensioni** sono riportate

- nel nostro catalogo
- all'indirizzo [www.wittenstein.it](http://www.wittenstein.it) - **Sistemi lineari**.

Dati CAD e disegni quotati sono disponibili su richiesta.

### 3.6 Volume di fornitura

Il lubrificatore è disponibile in più versioni che differiscono fra loro per l'esecuzione, il lubrificante utilizzato e il numero degli accessori forniti in dotazione.

## 3.7 Dati tecnici

Corpo		
<b>Dimensioni senza cartuccia</b>	83 x 96 x 85 (L x A x P)	mm
<b>Dimensioni con cartuccia 125 cm<sup>3</sup></b>	83 x 154 x 85 (L x A x P)	mm
<b>Dimensioni con cartuccia 250 cm<sup>3</sup></b>	83 x 188 x 85 (L x A x P)	mm
<b>Peso (senza cartuccia)</b>	ca. 350	g
<b>Possibilità di montaggio</b>	Angolare di montaggio con fori ad asola premontato Parte inferiore: IG M5 (3 Nm)	
<b>Posizione di montaggio</b>	verticale	
<b>Materiale involucro carcassa</b>	PA 6.6 GF30 / POM	
<b>Materiale uscita</b>	Acciaio inox	
<b>Temperatura di impiego *</b>	0 ... +60	°C
Lubrificante e impianto idraulico		
<b>Volume cartuccia</b>	125 oppure 250	cm <sup>3</sup>
<b>Proprietà del lubrificante</b>	Grasso fino alla classe NLGI 2	
<b>Numero di uscite</b>	1	
<b>Collegamento idraulico</b>	Tubo flessibile in PA	
<b>Numero di punti di lubrificazione</b>	Fino a 8 in combinazione con il distributore progressivo in alluminio**	
<b>Pressione max.</b>	50 (-10%/+15%)	bar
<b>Volume di alimentazione</b>	Per corsa 0,15 (-5%)	cm <sup>3</sup>
Impianto elettrico		
<b>Visualizzazione</b>	Display	
<b>Tensione di funzionamento (DC)</b>	24 (20V...28V)	V
<b>Protezione</b>	Fusibile 0,75 (ritardato)	A
<b>Classe di protezione</b>	IP 54	
<b>Corrente assorbita</b>	$I_{max} < 0,3$ $I_{Riposo} < 0,025$	A
Per ulteriori dati sull'impianto elettrico, consultare il capitolo 7 "Segnali di ingresso e di uscita - Unità di controllo esterna (PLC)"!		
* In base al lubrificante utilizzato		
** Il valore indicato è in funzione dell'effettivo utilizzo e può variare in base al lubrificante utilizzato oltre che a diverse condizioni.		

Tb1 - 3 Dati tecnici

### 3.8 Lubrificanti

Utilizzare esclusivamente i lubrificanti autorizzati da **WITTENSTEIN alpha GmbH** nelle cartucce originali sviluppate e realizzate esclusivamente per il lubrificatore.

	<b>Il lubrificante da utilizzare di volta in volta varia in base al tipo di applicazione. La denominazione specifica è riportata sull'etichetta della cartuccia.</b>
--	--

Ulteriori informazioni in merito a lubrificanti, documentazione e dati tecnici sulla sicurezza possono essere ottenute direttamente da **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

### 3.9 Lunghezza dei cavi

Si consiglia di installare il lubrificatore quanto più vicino possibile al componente da lubrificare. La collocazione ideale è quella adiacente al punto di lubrificazione. Nei casi in cui ciò non sia possibile per motivi di spazio o di raggiungibilità e/o accessibilità, si possono prevedere tubi di collegamento fra lubrificatore e il componente da lubrificare (o splitter).

La lunghezza massima del tubo flessibile è in funzione della temperatura, del grasso impiegato, dei tubi flessibili e dagli accessori utilizzati.

## 4 Trasporto e conservazione

Il lubrificatore viene consegnato in un imballo (scatola di cartone), insieme alla cartuccia lubrificante ed eventuali accessori. Viene poi utilizzato un ulteriore imballo in pellicola di PE come protezione da umidità e sporcizia. Quale misura di sicurezza preventiva contro la fuoriuscita dal lubrificatore del lubrificante pre-riempito, nei punti di alimentazione e uscita sono applicati adeguati cappucci di protezione.

Smaltire il materiale di imballaggio nei punti di smaltimento rifiuti idonei, in osservanza delle prescrizioni nazionali e aziendali vigenti in materia.

Ricevuto il lubrificatore, controllare completezza e correttezza della consegna sulla base della bolla.

Eventuali parti mancanti o danneggiamenti devono essere immediatamente segnalati per iscritto allo spedizioniere, all'ente assicurativo o a **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

### 4.1 Trasporto

	<b>AVVISO</b>
	<p><b>Colpi violenti, causati ad es. da una caduta o da una brusca messa a terra, possono danneggiare il lubrificatore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non sottoporre il lubrificatore a colpi violenti.</li> </ul>

### 4.2 Conservazione

Conservare il lubrificatore nella confezione originale in posizione verticale in un ambiente asciutto, protetto dal gelo, ad una temperatura ambiente compresa fra +5°C e +30°C. La durata massima di conservazione del lubrificatore non aperto è di 2 anni.

Per la gestione di magazzino si consiglia il cosiddetto principio "First-In-First-Out" (FiFo).

## 5 Montaggio

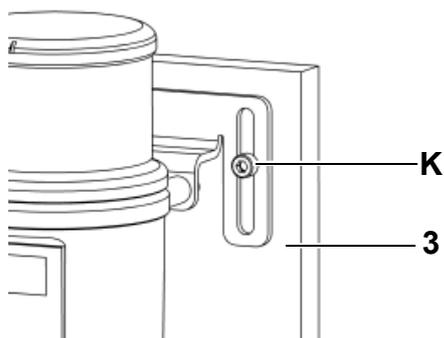
Il lubrificatore viene fornito pronto per il montaggio, disaerato, con cartuccia di lubrificante già inserita e angolare di montaggio installato. L'uscita è tappata con un cappuccio di chiusura giallo. I tubi forniti in dotazione sono già pre-riempiti con il lubrificante necessario.

### 5.1 Lavori preparatori

	AVVISO
	<p><b>L'aria compressa può danneggiare le guarnizioni del lubrificatore oltre che spingere sporco e corpi estranei nel lubrificatore o nel lubrificante.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non utilizzare aria compressa.</li> <li>• Assicurarsi che nell'area di montaggio non siano presenti accumuli di sporcizia.</li> </ul>

### 5.2 Montaggio del lubrificatore

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle istruzioni per la sicurezza e l'utilizzo dell'adesivo frenafilietti utilizzato.</li> </ul>
--	--

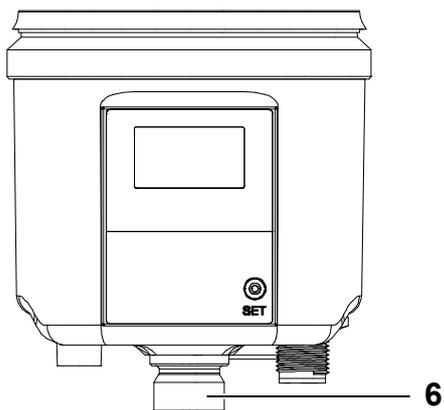


- Applicare sulle viti di fissaggio [K] un adesivo frenafilietti (ad es. LOCTITE® 243).
  - Fissare il lubrificatore con l'angolare di montaggio premontato [3] nella posizione prevista. È possibile regolare con precisione l'altezza di montaggio tramite le asole.
- ① Per informazioni sulle dimensioni delle viti e sulle coppie di serraggio prescritte vedere la tabella "Tbl - 4".

Distanza tra i fori [mm]	Quantità x diametro [ ] x [mm]	Per dimensioni viti / classe di resistenza	Coppia di serraggio [Nm]
95	2 x 6,6	M6 / 8.8	9,0

Tbl - 4Fori passanti nell'angolare di montaggio

### 5.3 Collegamento del tubo flessibile pre-riempito

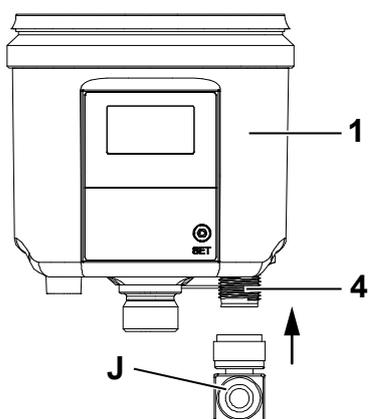


- Rimuovere il cappuccio di chiusura giallo.
- Avvitare l'attacco del tubo flessibile [6] fornito in dotazione.
  - ⓘ Coppia di serraggio max. 2 Nm.
- Effettuare i collegamenti idraulici con il lubrificatore [6]. Assicurare un montaggio dei tubi flessibili e degli elementi di raccordo corretto.
  - ⓘ Si raccomanda di utilizzare tubi pre-riempiti con adeguato lubrificante inclusi nel volume di fornitura.

ⓘ Per ulteriori, importanti, avvertenze sui tubi di raccordo flessibili consultare l'apposito manuale "Tubo ad alta pressione pre-riempito" (n. doc. 2098-D072334). Il manuale è incluso nella fornitura del tubo flessibile oppure consegnato su richiesta da **WITTENSTEIN alpha GmbH**. Indicare sempre il codice materiale.

### 5.4 Collegare l'interfaccia elettrica

	⚠ PERICOLO
<p><b>Collegamenti elettrici difettosi o errati o componenti sotto tensione non ammessi causano lesioni gravi, anche mortali.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori di allacciamento elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.</li> <li>• Sostituire immediatamente cavi e spine danneggiati.</li> <li>• Prima dei lavori di installazione elettrica, accertarsi di avere messo in pratica queste cinque regole di sicurezza :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disinserire l'alimentazione elettrica.</li> <li>- Proteggere il sistema contro il reinserimento accidentale.</li> <li>- Verificare l'assenza di tensione.</li> <li>- Collegare a massa e cortocircuitare.</li> <li>- Coprire i pezzi vicini sotto tensione.</li> </ul> </li> </ul>	

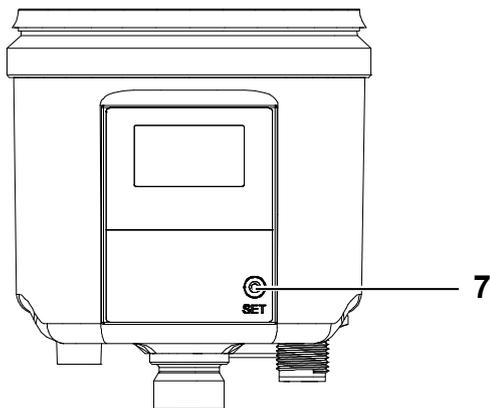


- Con un adeguato cavo di connessione [J] collegare il lubrificatore [1] all'alimentazione di tensione esterna o all'unità di controllo tramite l'interfaccia M12x1 [4] presente nella parte inferiore del lubrificatore.
  - ⓘ A seconda dell'applicazione è possibile utilizzare cavi di connessione sia con presa dritta che angolata.
  - ⓘ **Le caratteristiche del cavo di connessione sono riportate al capitolo 7.1 "Piedinatura – Unità di controllo esterna (PLC)".**

## 6 Messa in servizio e funzionamento

- Prima di iniziare le operazioni, informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere capitolo 2.6 "Avvertenze di sicurezza generali").
- Verificare il corretto e completo montaggio del lubrificatore. In particolare, verificare che sia stato eseguito il collegamento elettrico e installata una cartuccia di lubrificante.

### 6.1 Accensione del lubrificatore



- Tenere la penna magnetica sul pulsante di attivazione [7].
- Il LED lampeggia tre volte in rosso.
- Rimuovere subito la penna magnetica non appena viene visualizzata l'indicazione *On*.
- Vengono visualizzate le informazioni sul software.
- Il lubrificatore lampeggia, è in funzione e sul display è visualizzata l'indicazione *PAU*.

Il lubrificatore viene consegnato di fabbrica disaerato; qualora sia necessario eseguire un ulteriore sfato, una descrizione dettagliata della procedura è riportata al capitolo 7.2.3 "Segnale di comando di 12 secondi". Il lubrificatore esegue quindi un determinato numero di corse e alimenta il lubrificatore dalla cartuccia fino all'uscita.

## 6.2 Comando e impostazioni

### 6.2.1 Informazioni generali

Nozioni essenziali sulle funzioni di comando e sulle impostazioni del lubrificatore:

- Questo lubrificatore è stato progettato per lubrificare un singolo punto. In base alle specifiche applicazioni, il lubrificatore può anche essere usato per lubrificare a grasso un numero limitato di punti di lubrificazione. Al lubrificatore possono essere collegate parti degli accessori del sistema (ad es. distributori progressivi). Potrebbe rendersi necessario modificare le impostazioni del lubrificatore così da garantire maggiore sicurezza e affidabilità di funzionamento.
- Il lubrificatore deve essere collegato ad un'unità di controllo (PLC), tramite la quale verrà quindi comandato e controllato.
- Le cartucce di ricambio monouso con 125 o 250 cm<sup>3</sup> di lubrificante garantiscono una qualità controllata e costante del lubrificante e vengono riempite senza formazione di bolle d'aria. Il lubrificatore consente un'elevata sicurezza di alimentazione nel punto di lubrificazione e previene i guasti. Il lubrificatore in questa versione è progettato per la lubrificazione a grasso.
- Senza alimentazione di tensione esterna a 24 V DC il lubrificatore **non** può essere utilizzato. La cartuccia lubrificante è compresa nella fornitura ed è già inserita nel lubrificatore.
- I vari stati del lubrificatore possono essere letti sul display che consente anche il riconoscimento visivo dello stato mediante LED a colori.
- Per eventuali domande sulle applicazioni e sui corretti valori di impostazione per il lubrificatore, rivolgersi a **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

**6.2.2 Impostazioni di fabbrica**

Parametro	Denominazione	Impostazione di fabbrica	Risultato
<b>P</b>	Pressione massima	50	50 bar
<b>C</b>	Numero di cicli	1	0,15 cm <sup>3</sup> /corsa
<b>Pu</b>	Modalità di comando	1	Modalità a impulsi attiva
<b>U</b>	Dimensioni cartuccia	12	Cartuccia 125 cm <sup>3</sup>
<b>E</b>	Inversione segnali di uscita	0	Segnale Low permanente in caso di errore
<b>L</b>	Segnale livello esaurito	2	Segnale rettangolare
<b>F</b>	Segnale di feedback	1	Segnale HIGH

**Le impostazioni di fabbrica possono essere modificate esclusivamente previa consultazione.**  
**Per eventuali domande rivolgersi al servizio clienti/vendite WITTENSTEIN alpha GmbH.**

Tbl - 5 Impostazioni di fabbrica

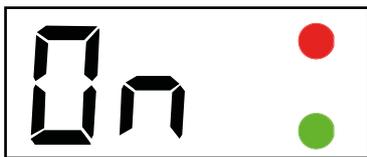
**6.2.3 Impostazioni base per modalità operativa a impulsi**

Nella modalità a impulsi il lubrificatore deve essere collegato ad un'unità di controllo (PLC), tramite la quale verrà quindi comandato e controllato. Sulla base dei segnali dell'unità di controllo esterna (PLC), tramite il lubrificatore viene eseguita un'erogazione con una o più corse (una corsa = 0,15 cm<sup>3</sup>).

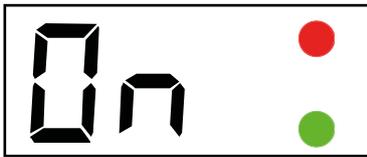
- ① Per poter essere utilizzato, il lubrificatore deve prima essere correttamente montato, collegato e successivamente attivato. Per indicazioni sul montaggio del lubrificatore vedere il capitolo 5 "Montaggio".
- ① In caso di acquisto di una versione speciale del lubrificatore, le indicazioni riportate nel foglio allegato sono determinanti!

**6.3 Menu e messaggi sul display**

Il display del lubrificatore consente la lettura ottica delle informazioni.

Simbolo	Denominazione	Nota
	Indicazioni sul display	Il display fornisce la visualizzazione di indicatori e informazioni sia durante il funzionamento, che per la programmazione.

Tbl - 6 Indicazioni sul display

Display	Piedinatura
	LED superiore: rosso
	LED inferiore: verde

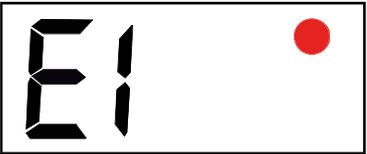
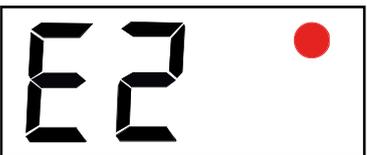
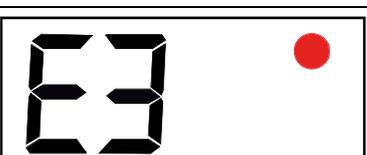
Tbl - 7 Piedinatura LED

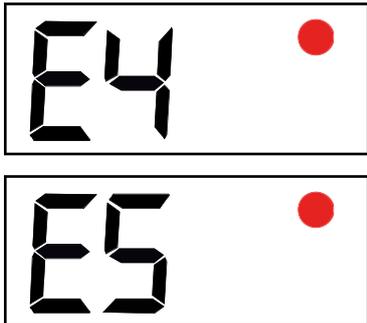
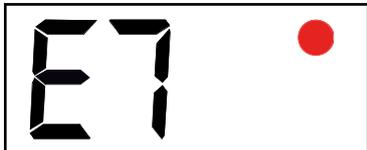
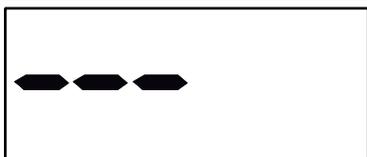
Indicazione sul dispositivo	Significato	Vedere il capitolo
Nessuna indicazione	Alimentazione di tensione non collegata	6.2
OFF	Lubrificatore spento	6.2
ON	Il lubrificatore è pronto per il funzionamento	6.2
PAU	Il lubrificatore è pronto per il funzionamento in modalità a impulsi PAU e attende il segnale di comando dell'unità di controllo esterna (PLC).	7
PAU (lampeggiante)	Il lubrificatore riceve un segnale di comando dell'unità di controllo esterna (PLC).	7
'...'	Segnale di comando ricevuto di durata superiore a 15 sec.	7.2
E1	Errore E1 (livello della cartuccia esaurito )	6.4
E2	Errore E2 (Errore cartuccia / Nessuna cartuccia applicata)	6.4
E3	Errore E3 (sottotensione)	6.4
E4 / E5	Errore E4 / E5 (errore grave)	6.4
E7	Errore E7 (sovraccarico)	6.4
01 ... 50	Dopo ogni ciclo viene visualizzata la contropressione massima applicata in bar durante il ciclo.	

Tb1 - 8 Messaggi sul display

## 6.4 Messaggi di errore

La strumentazione microelettronica integrata nel lubrificatore monitora costantemente lo stato del dispositivo. In caso di anomalie, sul display viene visualizzato un messaggio di errore. Il LED rosso lampeggia ogni 5 secondi e segnala visivamente un errore.

Display	Errore	Spiegazione	Rimedio
	E1	Cartuccia vuota	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installare una nuova cartuccia nel lubrificatore (vedere il capitolo 8.1.3 "Sostituzione della cartuccia").</li> </ul>
	E2	Errore cartuccia; cartuccia non rilevata e/o non correttamente installata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non è necessario confermare l'errore; questo viene automaticamente cancellato dopo l'intervento correttivo.</li> </ul>
	E3	Sottotensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'alimentazione di tensione del lubrificatore.</li> </ul>

Display	Errore	Spiegazione	Rimedio
	E4 / E5	Errore grave	<p>L'errore <i>E4 / E5</i> può avere diverse cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapido raggiungimento di un eccessivo valore di tensione, 28...30V, quindi funzionamento del motore troppo breve.</li> <li>- Tensione di alimentazione troppo bassa e, quindi, eccessiva durata di funzionamento del motore.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In questi casi l'errore viene eliminato con l'accensione e lo spegnimento del lubrificatore.</li> </ul> <p><b>Importante!</b> Fra l'attivazione e la disattivazione devono trascorrere almeno 60 secondi!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se l'errore <i>E4 / E5</i> non viene eliminato, smontare il lubrificatore e rispedirlo con la cartuccia di lubrificante ed una descrizione dell'errore a <b>WITTENSTEIN alpha GmbH</b> per i controlli del caso.</li> </ul>
	E7	Sovraccarico; contropressione troppo alta sul punto di lubrificazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare il punto di lubrificazione ed eliminare la causa.</li> </ul>
	'---	Segnale di comando ricevuto di durata superiore a 15 sec.	Utilizzare esclusivamente segnali high rientranti nelle tolleranze prescritte (capitolo 7.2 "Segnali di ingresso - Unità di controllo esterna (PLC)").

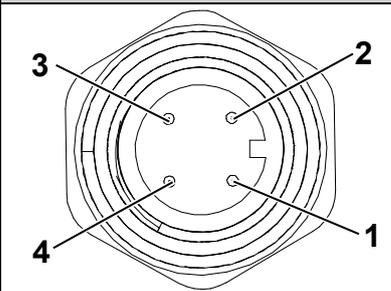
Tbl - 9 Guasti

- ① Il lubrificatore viene comandato e controllato tramite un'unità di controllo esterna (PLC). In caso di errore vengono inviati al PLC, per gli errori *E1 ... E7*, messaggi di errore differenziati come segnali di uscita tramite il PIN 4 dell'interfaccia elettrica del lubrificatore (vedere il capitolo 7.3 "Segnali di uscita/Messaggi sul display – Unità di controllo esterna (PLC) ").

## 7 Segnali di ingresso e di uscita - Unità di controllo esterna (PLC)

Il lubrificatore funziona come sistema di lubrificazione a impulsi solo se dal PLC vengono trasmessi al lubrificatore tramite il PIN 2 segnali di ingresso stabili (segnale high) in una sequenza definita. Mediante il segnale high/low rilevabile sul PIN 4, il lubrificatore segnala il relativo stato al PLC consentendo così funzioni complete di controllo e grazie ad un'adeguata programmazione del PLC un'analisi differenziata dei diversi stati. Per l'integrazione del lubrificatore in un'unità di controllo esterna è necessario prevedere un ingresso e un'uscita lato unità di controllo.

### 7.1 Piedinatura – Unità di controllo esterna (PLC)

	PIN	Piedinatura	Colore
	1	+24 V DC	marrone
	2	Segnale di ingresso PLC => FP 125	bianco
	3	Massa (GND)	blu
	4	Segnale di uscita lubrificatore => PLC	nero
Tipo: Presa M12x1; 4 poli, codifica A			

Tbl - 10 Piedinatura dei PIN - Unità di controllo esterna (PLC)

Per il collegamento elettrico all'unità di controllo esterna (PLC) di un impianto, il lubrificatore dispone di un'interfaccia a 4 poli raffigurata come collegamento a innesto con il raccordo M12x1 tipico del settore.

- ① Nella modalità a impulsi il lubrificatore può essere completamente disattivato disinserendo la tensione di alimentazione. Così facendo, le impostazioni applicate non andranno perse. Quando viene reinserita la tensione di alimentazione, il lubrificatore esegue una procedura automatica di controllo e inizia a funzionare solo dopo avere ricevuto un segnale di ingresso dal PLC.
- ① Per il funzionamento del lubrificatore tramite un'unità di controllo esterna (PLC) è necessario creare nel PLC un programma adeguato al protocollo di comunicazione.
- ① È possibile rilevare il segnale di uscita sul PIN 4 per un'ulteriore elaborazione (ad es. indicatore luminoso o unità di controllo esterna). La corrente di uscita massima ammessa non può essere superiore a  $I_{max} < 20$  mA. Non è possibile collegare carichi induttivi (ad es. relè)!
- ① Dopo un prolungato periodo di inattività del lubrificatore si consiglia l'esecuzione manuale di un funzionamento di prova. A tale scopo tramite il PLC è possibile effettuare un determinato numero di erogazioni (vedere il capitolo 7.2 "Segnali di ingresso - Unità di controllo esterna (PLC)").

## 7.2 Segnali di ingresso - Unità di controllo esterna (PLC)

Il lubrificatore mette a disposizione i seguenti segnali di comando, definiti in maniera stabile (segnali di ingresso), che devono essere trasmessi dal PLC al lubrificatore tramite il PIN 2 dell'interfaccia elettrica M12x1 come segnale high (+24 V DC).

I segnali di comando devono essere generati dall'unità di controllo esterna (PLC) come segnale high (+24 V) in determinati momenti con tolleranza +/- 0,1 secondi.

Lunghezza del segnale in secondi	Denominazione	Funzione	vedere il capitolo
<b>2 high</b>	segnale 2 secondi	1 corsa	7.2.1
<b>3 high</b>	segnale 3 secondi	2 corse	7.2.2
<b>12 high</b>	segnale 12 secondi	funzione FIL	7.2.3
<b>10 high</b>	segnale 10 secondi	conferma errori	7.2.4

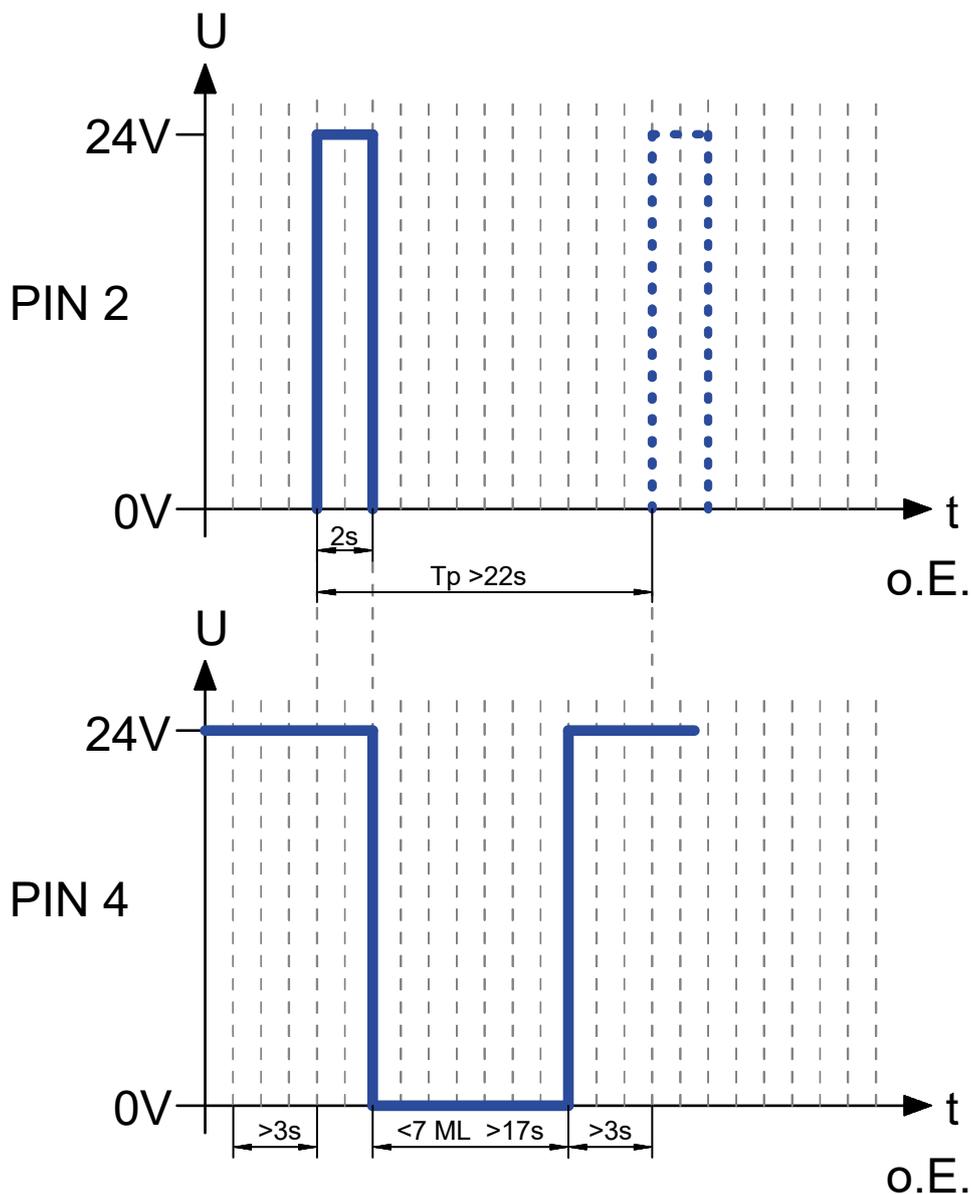
Tbl - 11 Lunghezza del segnale

- ① Il lubrificatore elabora solo i segnali di comando indicati nella tabella, di durata max. 12 secondi. In presenza di un segnale high (+24 V DC) esterno alle tolleranze, il lubrificatore non reagisce. In presenza di un segnale high (+24 V DC) di durata maggiore a 15 secondi nel PIN 2 dell'interfaccia elettrica, sul display viene visualizzato --- il lubrificatore non reagisce.

### 7.2.1 Segnale di comando di 2 secondi

Il segnale di comando di 2 secondi attiva una singola erogazione. Dopo un tempo di pausa di min. 22 secondi è possibile ripetere questo segnale di comando o inviare un diverso segnale di comando.

Il lubrificatore reagisce a segnali di comando sul PIN 2 solo quando si trova in un determinato stato operativo. Gli stati operativi vengono trasmessi dal lubrificatore tramite il PIN 4 come segnale high/low e possono essere rilevati e adeguatamente elaborati dal PLC.



$T_p$ : Tempo di pausa

ML: Funzionamento del motore

**Descrizione:**

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi, sul display viene visualizzata l'indicazione *PAU*.
- Non sono presenti errori nel lubrificatore; il lubrificatore è pronto per il funzionamento; il LED verde sul display lampeggia ogni 5 secondi.

Il lubrificatore invia sul PIN 4 un segnale di uscita permanente (segnale high), che indica all'unità di controllo esterna (PLC) la disponibilità al funzionamento. Questo segnale di uscita deve essere continuo e ininterrotto per >3 secondi. Solo se tale presupposto è soddisfatto, è possibile l'azionamento tramite unità di controllo esterna.

- Il segnale di comando di 2 secondi con durata del segnale di 2 (1,9 ... 2,1) secondi segnale high può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC) al lubrificatore.
- Quando sul PIN 2 del lubrificatore è presente un segnale high come segnale di ingresso dell'unità di controllo esterna (PLC), sul display lampeggia l'indicazione *PAU*.

Una volta attivato il segnale di comando, inizia immediatamente il funzionamento del motore (ML) del lubrificatore e 0,15 cm<sup>3</sup> di lubrificante vengono pompato verso l'uscita. Contemporaneamente all'inizio del funzionamento del motore (ML), il lubrificatore invia un segnale low come segnale di uscita all'unità di controllo esterna (PLC) a conferma della durata del funzionamento del motore (ML).

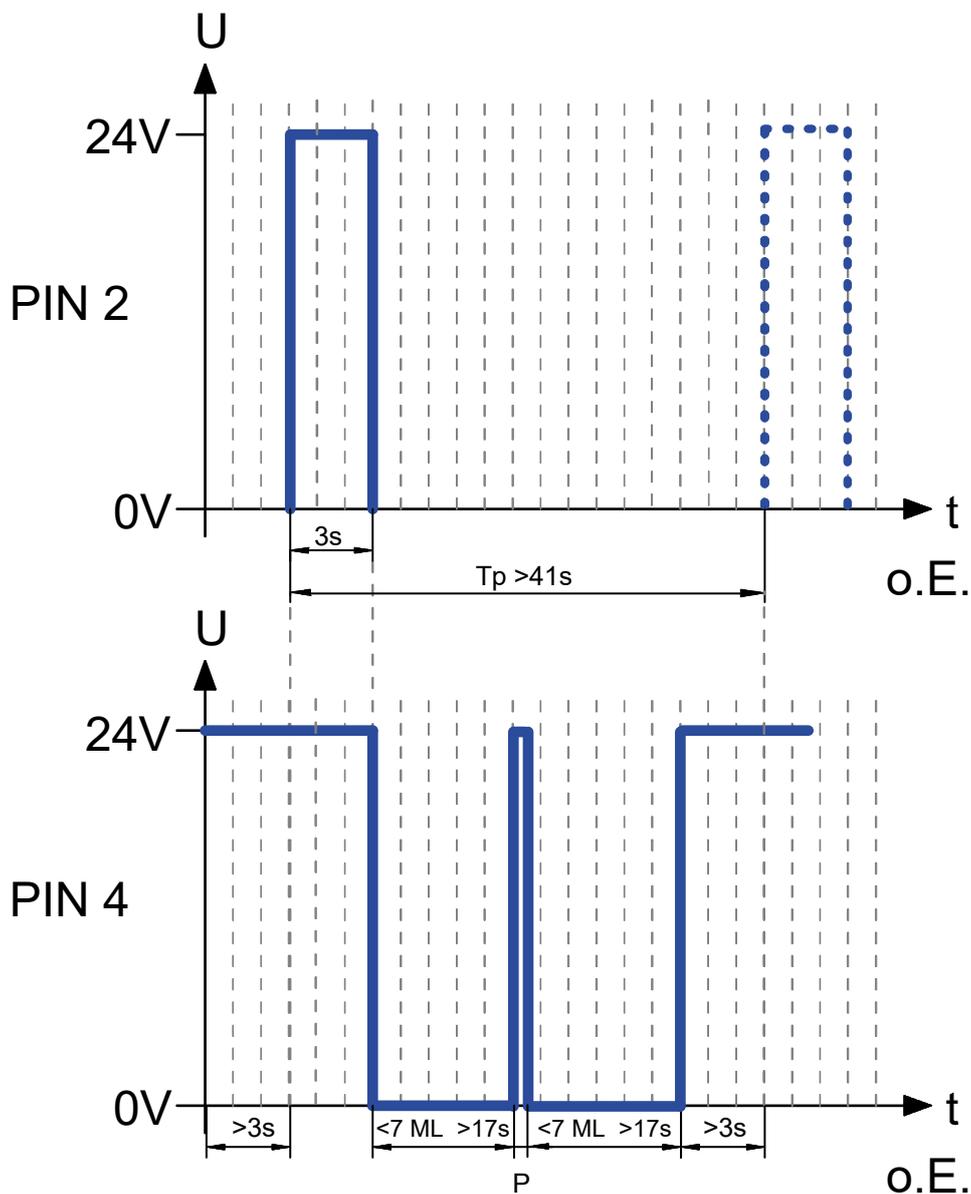
Il funzionamento del motore (ML) dipende da diverse condizioni, fra le quali la contropressione presente o raggiunta nel sistema idraulico e la temperatura. Il tempo di funzionamento del motore (ML) nel lubrificatore è di 7 ... 17 secondi (ML = 7...17 secondi).

- Durante ogni funzionamento del motore sul display si illumina il LED verde; sul display viene inoltre visualizzato un valore numerico 1...50 che indica la contropressione approssimativa in bar.
  - Al termine di un funzionamento del motore (ML) corretto e privo di errori, il segnale di uscita sul lubrificatore commuta da un segnale low ad un segnale high
- ⓘ Solo dopo un tempo > 3 secondi dopo il termine del funzionamento del motore corretto e privo di errori, un eventuale successivo segnale di comando può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC). Nel frattempo il lubrificatore non elabora alcun segnale di comando.
  - ⓘ Per garantire il sicuro riconoscimento univoco del segnale di comando, deve essere effettuata una pausa. Per il segnale di comando di 2 secondi, il lubrificatore applica un tempo di pausa (Tp) di almeno 22 secondi fra due segnali di comando equivalenti o diversi.
  - ⓘ Se la strumentazione microelettronica integrata del lubrificatore ha rilevato un errore durante o immediatamente dopo la fine del funzionamento del motore (ML), tale errore viene trasmesso all'unità di controllo esterna (PLC) con il corrispondente segnale di uscita (vedere il capitolo 7.3 "Segnali di uscita/Messaggi sul display – Unità di controllo esterna (PLC)") e adeguatamente visualizzato sul display con LED rosso lampeggiante in continuo (vedere il capitolo 6.4 "Messaggi di errore").

### 7.2.2 Segnale di comando di 3 secondi

Il segnale di comando di 3 secondi attiva erogazioni in successione. Dopo un tempo di pausa di min. 41 secondi è possibile ripetere questo segnale di comando o inviare un diverso segnale di comando.

Il lubrificatore reagisce a segnali di comando sul PIN 2 solo quando si trova in un determinato stato operativo. Gli stati operativi vengono trasmessi dal lubrificatore tramite il PIN 4 come segnale high/low e devono essere rilevati e adeguatamente elaborati dal PLC.



$T_p$ : Tempo di pausa

ML: Funzionamento del motore

P: Pausa tra funzionamento del motore

**Descrizione:**

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi, sul display viene visualizzata l'indicazione *PAU*.
- Non sono presenti errori nel lubrificatore; il lubrificatore è pronto per il funzionamento; il LED verde sul display lampeggia ogni 5 secondi.

Il lubrificatore invia sul PIN 4 un segnale di uscita permanente (segnale high), che indica all'unità di controllo esterna (PLC) la disponibilità al funzionamento. Questo segnale di uscita deve essere continuo e ininterrotto per >3 secondi. Solo se tale presupposto è soddisfatto, è possibile l'azionamento tramite unità di controllo esterna.

- Il segnale di comando di 3 secondi con durata del segnale di 3 (2,9 ... 3,1) secondi segnale high può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC) al lubrificatore.
- Quando sul PIN 2 del lubrificatore è presente un segnale high come segnale di ingresso dell'unità di controllo esterna (PLC), sul display lampeggia l'indicazione *PAU*.

Una volta attivato il segnale di comando, inizia immediatamente il funzionamento del motore (ML) del lubrificatore e 0,15 cm<sup>3</sup> di lubrificante vengono pompato verso l'uscita. Contemporaneamente all'inizio del funzionamento del motore (ML), il lubrificatore invia un segnale low come segnale di uscita all'unità di controllo esterna (PLC) a conferma della durata del funzionamento del motore (ML).

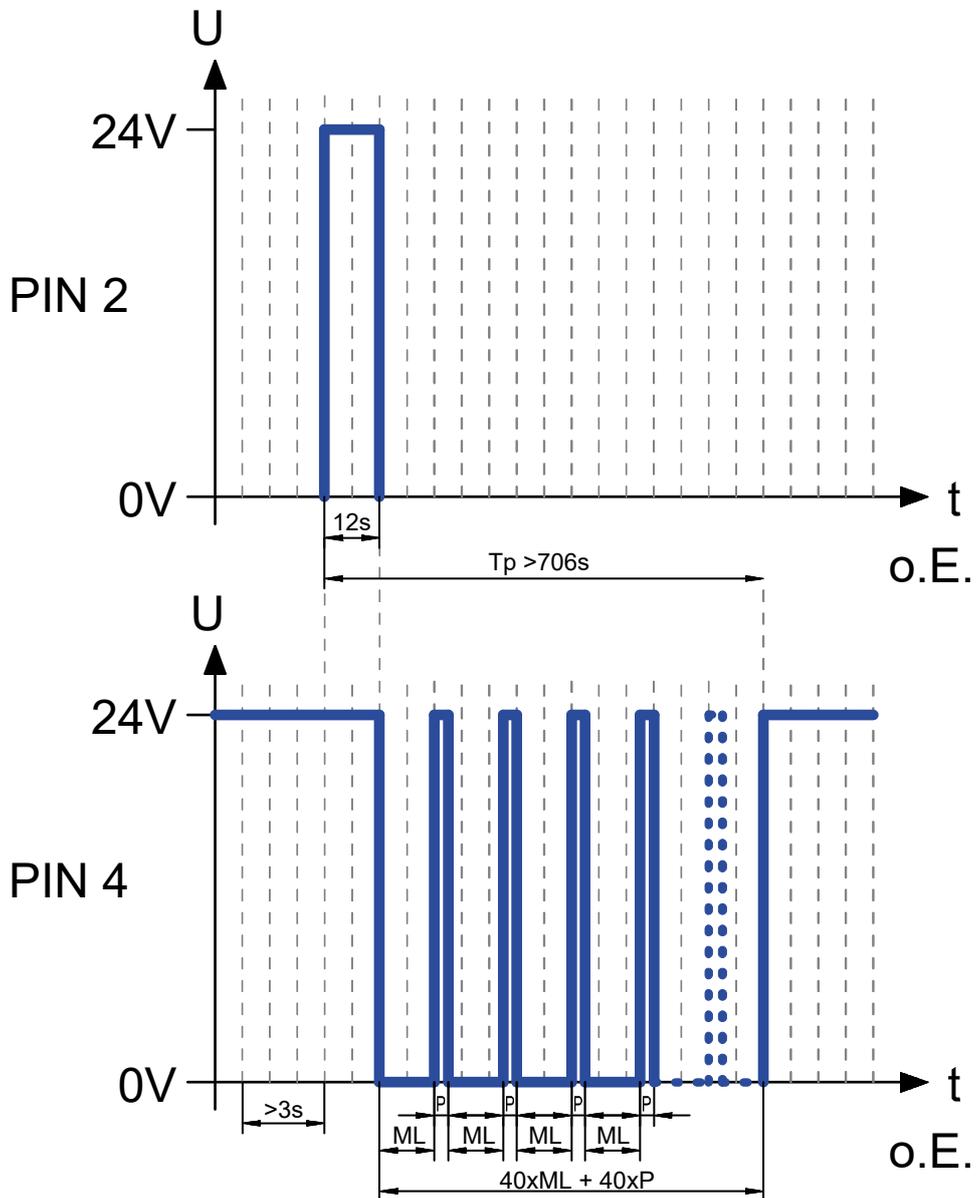
Il funzionamento del motore (ML) dipende da diverse condizioni, fra le quali la contropressione presente o raggiunta nel sistema idraulico e la temperatura. Il tempo di funzionamento del motore (ML) nel lubrificatore è di 7 ... 17 secondi (ML = 7...17 secondi).

- Durante ogni funzionamento del motore sul display si illumina il LED verde; sul display viene inoltre visualizzato un valore numerico 1...50 che indica la contropressione approssimativa in bar.
  - Al termine di un funzionamento del motore (ML) corretto e privo di errori, il segnale di uscita sul lubrificatore commuta da un segnale low ad un segnale high.
- ⓘ Solo dopo un tempo > 3 secondi dopo il termine del funzionamento del motore corretto e privo di errori, un eventuale successivo segnale di comando può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC). Nel frattempo il lubrificatore non elabora alcun segnale di comando.
  - ⓘ Per garantire il sicuro riconoscimento univoco del segnale di comando, deve essere effettuata una pausa. Per il segnale di comando 3 secondi, il lubrificatore applica un tempo di pausa (Tp) di almeno 41 secondi fra due segnali di comando equivalenti o diversi.
  - ⓘ Se la strumentazione microelettronica integrata del lubrificatore ha rilevato un errore durante o immediatamente dopo la fine del funzionamento del motore (ML), tale errore viene trasmesso all'unità di controllo esterna (PLC) con il corrispondente segnale di uscita (vedere il capitolo 7.3 "Segnali di uscita/Messaggi sul display – Unità di controllo esterna (PLC)") e adeguatamente visualizzato sul display con LED rosso lampeggiante in continuo (vedere il capitolo 6.4 "Messaggi di errore").

### 7.2.3 Segnale di comando di 12 secondi

Il segnale di comando di 12 secondi attiva la funzione *FIL* tramite l'unità di controllo esterna. Complessivamente vengono automaticamente eseguite in successione 40 erogazioni. Dopo un determinato tempo di pausa è possibile ripetere questo segnale di comando o inviare un diverso segnale di comando.

Il lubrificatore reagisce a segnali di comando sul PIN 2 solo quando si trova in un determinato stato operativo. Gli stati operativi vengono trasmessi dal lubrificatore tramite il PIN 4 come segnale high/low e devono essere rilevati e adeguatamente elaborati dal PLC.



Tp: Tempo di pausa

ML: Funzionamento del motore

P: Pausa tra funzionamento del motore

**Descrizione:**

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi *PAU*, sul display viene visualizzata l'indicazione *PAU*.
- Non sono presenti errori nel lubrificatore; il lubrificatore è pronto per il funzionamento; il LED verde sul display lampeggia ritmicamente ogni 5 secondi.

Il lubrificatore invia sul PIN 4 un segnale di uscita permanente (segnale high), che indica all'unità di controllo esterna (PLC) la disponibilità al funzionamento. Questo segnale di uscita deve essere continuo e ininterrotto per >3 secondi. Solo se tale presupposto è soddisfatto, è possibile l'azionamento tramite unità di controllo esterna.

- Il segnale di comando di 12 secondi con durata del segnale di 12 (11,9 ... 12,1) secondi segnale high può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC) al lubrificatore.
- Quando sul PIN 2 del lubrificatore è presente un segnale high come segnale di ingresso dell'unità di controllo esterna (PLC), sul display lampeggia l'indicazione *PAU*.

Una volta attivato il segnale di comando, inizia immediatamente il primo funzionamento del motore (ML) del lubrificatore e 0,15 cm<sup>3</sup> di lubrificante vengono pompato verso l'uscita. Contemporaneamente all'inizio del funzionamento del motore (ML), il lubrificatore invia un segnale low come segnale di uscita all'unità di controllo esterna (PLC) a conferma della durata del funzionamento del motore (ML).

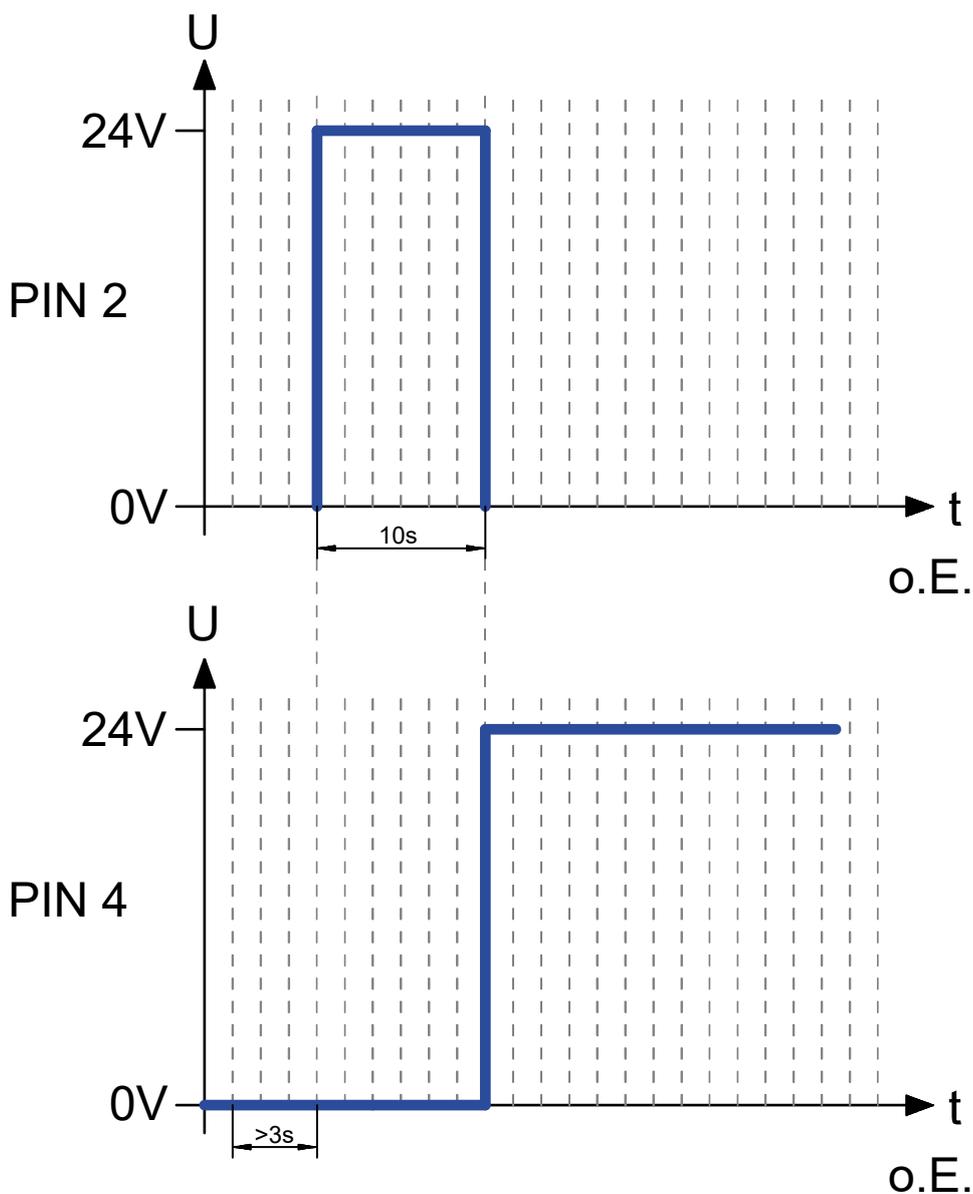
Il funzionamento del motore (ML) dipende da diverse condizioni, fra le quali la contropressione presente o raggiunta nel sistema idraulico e la temperatura. Il tempo di funzionamento del motore (ML) nel lubrificatore è di 7 ... 17 secondi (ML = 7...17 secondi).

- Durante ogni funzionamento del motore (ML) sul display si illumina il LED verde; sul display viene inoltre visualizzato un valore numerico 1...50 che indica la contropressione approssimativa in bar.
- Al termine di ogni funzionamento del motore (ML) corretto e privo di errori, il segnale di uscita sul lubrificatore commuta da un segnale low ad un segnale high per un breve tempo di pausa P = 0,5 secondi.
- Complessivamente vengono eseguiti direttamente in sequenza 40 funzionamenti motore ed erogazioni. Dalla cartuccia vengono pompato 40 x 0,15 cm<sup>3</sup> = 6,0 cm<sup>3</sup> di lubrificante verso l'uscita.

- ① Solo dopo un tempo > 3 secondi, successivamente al termine dell'ultimo funzionamento del motore corretto e privo di errori, un eventuale successivo segnale di comando può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC). Nel frattempo il lubrificatore non elabora alcun segnale di comando.
- ① Per garantire il sicuro riconoscimento univoco del segnale di comando, deve essere effettuata una pausa. Per il segnale di comando di 12 secondi, il lubrificatore applica un tempo di pausa (Tp) di almeno 706 (Tp=MLmaxx40 corse+Px40 corse+tolleranza) secondi fra due segnali di comando equivalenti o diversi.
- ① Se la strumentazione microelettronica integrata del lubrificatore ha rilevato un errore durante o immediatamente dopo la fine del funzionamento del motore, tale errore viene trasmesso all'unità di controllo esterna (PLC) con il corrispondente segnale di uscita (vedere il capitolo 7.3 "Segnali di uscita/Messaggi sul display – Unità di controllo esterna (PLC)") e adeguatamente visualizzato sul display con LED rosso lampeggiante in continuo (vedere il capitolo 6.4 "Messaggi di errore").

### 7.2.4 Segnale di comando di 10 secondi

Il segnale di comando di 10 secondi è riservato alla conferma di messaggi di errore *E3* (sottotensione) e *E7* (sovraccarico). È l'unico segnale di comando che può essere elaborato dal lubrificatore quando come segnale di uscita viene inviato un segnale low. A prescindere dalla possibilità di confermare a distanza un errore, in presenza di un messaggio di errore la causa deve essere assolutamente individuata ed eliminata.



**Descrizione:**

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi, sul display viene visualizzata l'indicazione *PAU*.
- Nel lubrificatore è presente un errore *E3* o *E7*.

Il lubrificatore invia sul PIN 4 un segnale di uscita continuo (segnale low), che indica all'unità di controllo esterna (PLC) la presenza di un errore. Questo segnale di uscita deve essere continuo e ininterrotto per >3 secondi.

- Il segnale di comando con durata del segnale di 10 (9,9 ... 10,1) secondi segnale high può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC) al lubrificatore.
- Al termine del segnale di comando la strumentazione microelettronica integrata esegue autonomamente una verifica del lubrificatore:

Se la verifica interna ha esito positivo:

Il segnale di uscita sul lubrificatore commuta da un segnale low ad un segnale high; l'errore *E3* o *E7* è in tal modo confermato e il lubrificatore è nuovamente pronto per il funzionamento. Sul display viene brevemente visualizzato *Clr*, poi di nuovo *PAU*.

Se la verifica interna **non ha esito positivo**:

Il lubrificatore continua ad inviare un segnale low come segnale di uscita. L'errore permane. Sul display rimane visualizzato l'errore e continua il lampeggio permanente del LED rosso. Per informazioni su come procedere in questo caso: vedere il capitolo 6.4 "Messaggi di errore".

- ① Solo dopo un tempo > 3 secondi dopo il ripresentarsi del segnale high come segnale di uscita sul PIN 4, un eventuale segnale di comando può essere inviato dall'unità di controllo esterna (PLC). Nel frattempo il lubrificatore non elabora alcun segnale di comando!
- ① A prescindere dalla possibilità di confermare a distanza un errore, in presenza di un messaggio di errore la causa deve essere assolutamente individuata ed eliminata (vedere il capitolo 6.4 "Messaggi di errore").

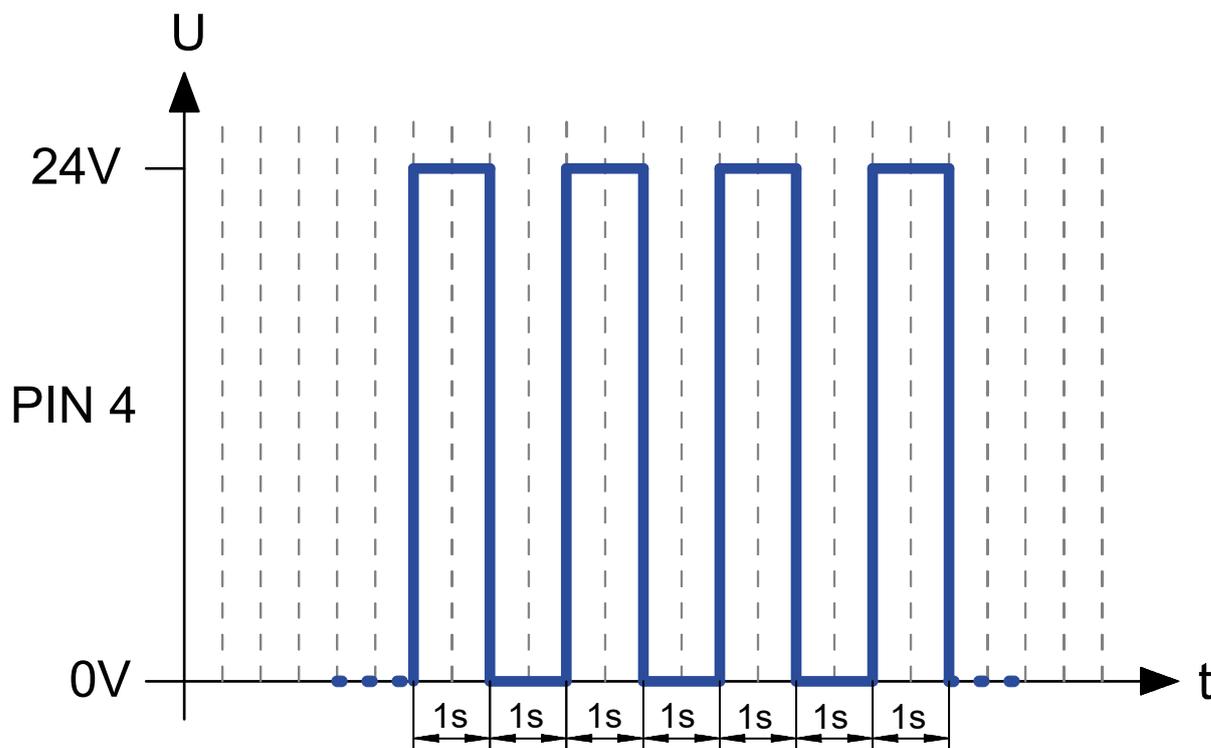
**7.3 Segnali di uscita/Messaggi sul display – Unità di controllo esterna (PLC)**

Display	Denominazione	Segnale di uscita (PIN 4)	Vedere il capitolo
<b>OFF</b>	spento	low, permanente	6.2
<b>PAU</b>	pronto per il funzionamento	high, permanente	7
<b>Indicazione lampeggiante PAU</b>	ricezione del segnale di comando	high, permanente	7
<b>01...50</b>	erogazione	low, 10...18 secondi	7
<b>E1</b>	livello della cartuccia esaurito	segnale rettangolare 0,5 Hz, permanente	7.3.1
<b>E2</b>	errore cartuccia	low, permanente	7.3.2
<b>E3</b>	sottotensione	low, permanente	7.3.3
<b>E4 / E5</b>	errore grave	low, permanente	7.3.4
<b>E7</b>	sovraccarico/sovrappressione	low, permanente	7.3.5

Tbl - 12 Messaggi sul display

### 7.3.1 Errore E1 (livello esaurito) - Unità di controllo esterna (PLC)

La strumentazione integrata nel lubrificatore è dotata di un contatore automatico che indica il numero di erogazioni dopo l'installazione di una nuova cartuccia. Con una cartuccia da 125 cm<sup>3</sup> di lubrificante sono possibili 780 erogazioni, con una cartuccia da 250 cm<sup>3</sup> di lubrificante sono possibili 1560 erogazioni. L'esigua differenza di calcolo vale come protezione contro la penetrazione di aria nel sistema idraulico. Ciò garantisce che il messaggio di livello esaurito (errore E1) venga tempestivamente trasmesso all'unità di controllo esterna (PLC). A tale scopo è previsto un corrispondente segnale di uscita univoco che può essere facilmente, riconosciuto dall'unità di controllo esterna (PLC).



#### Descrizione:

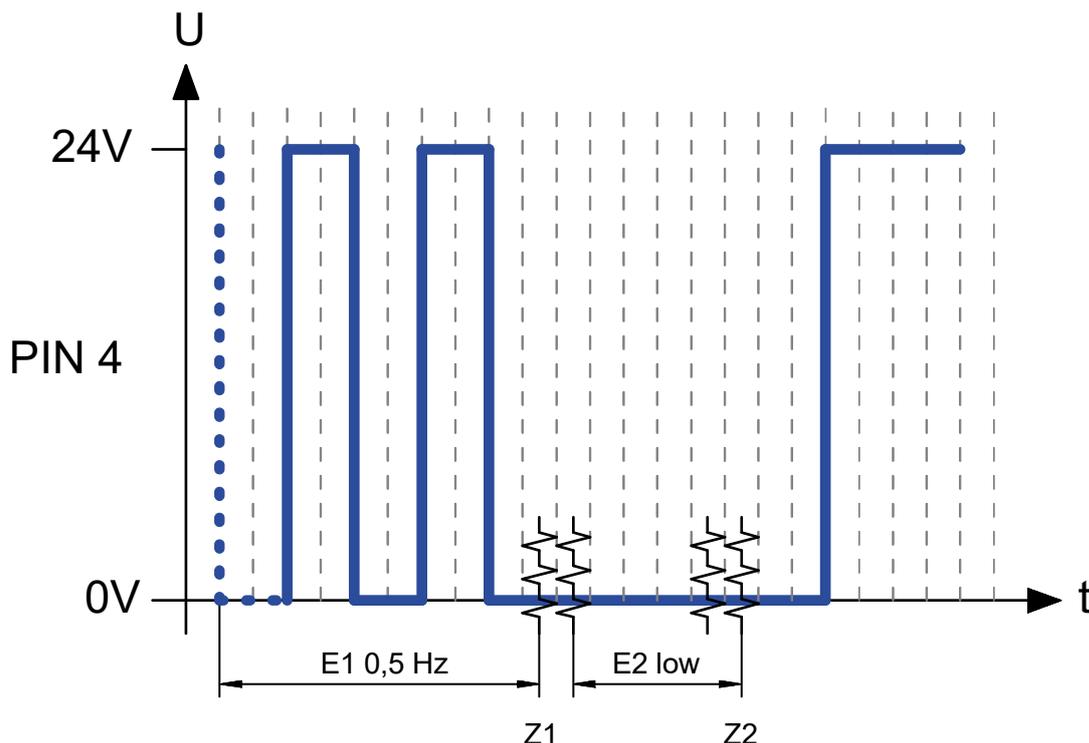
- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi PAU, sul display viene visualizzata l'indicazione E1, il LED rosso si accende.

L'errore E1 (segnale di livello esaurito) può subentrare solo direttamente dopo un'erogazione.

L'errore E1 (segnale di livello esaurito) non deve e non può essere confermato. Interventi correttivi sono indicati al capitolo 8.1.3 "Sostituzione della cartuccia".

- Rimuovendo la cartuccia a lubrificatore acceso, il lubrificatore invia un segnale low (0 V) permanente al PIN 4 (errore E2).
- ① Fino a quando non vengono eliminati tutti gli errori, il lubrificatore non elabora segnali di comando.

La transizione dei segnali di uscita alla sostituzione di una cartuccia nel lubrificatore acceso viene illustrata e descritta di seguito:



Z1: Rimozione della cartuccia vuota

Z2: Avvitamento della nuova cartuccia

### Descrizione:

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi *PAU*, sul display viene visualizzata l'indicazione *E1*, il LED rosso si accende.

Il livello di esaurimento della cartuccia è subentrato dopo un'erogazione, il segnale di uscita del lubrificatore è costituito dapprima dal segnale rettangolare 0,5 Hz (segnale di livello esaurito) (0/+24 V).

**Z1** indica il momento in cui la cartuccia vuota viene rimossa. Il segnale di uscita del lubrificatore passa quindi dal segnale rettangolare 0,5 Hz ad un segnale low permanente (0 V) e indica un errore cartuccia (vedere il capitolo 7.3.2 "Errore E2 (errore cartuccia) - Unità di controllo esterna (PLC)").

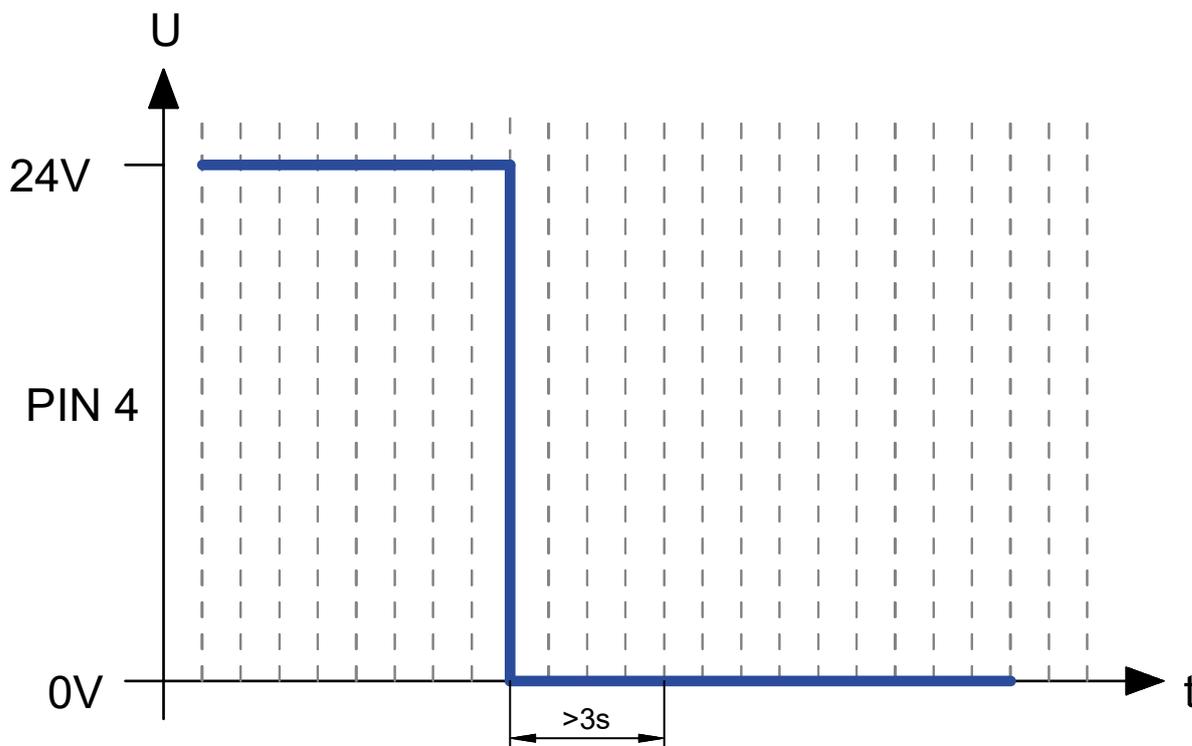
**Z2** indica il momento in cui una nuova cartuccia piena viene avvitata. Il segnale di uscita del lubrificatore passa quindi dal segnale low continuo (0V) ad un segnale high continuo (+24V). In tal modo il lubrificatore segnala all'unità di controllo esterna (PLC) la propria ripristinata disponibilità al funzionamento.

Se il segnale di livello esaurito subentra durante l'esecuzione del segnale di comando di 12 secondi, le restanti corse vengono effettuate dopo l'avvitamento della nuova cartuccia.

- ① Fino a quando non vengono eliminati tutti gli errori, il lubrificatore non elabora segnali di comando.

### 7.3.2 Errore E2 (errore cartuccia) - Unità di controllo esterna (PLC)

L'errore E2 (errore cartuccia) segnala che sul lubrificatore non è avvitata alcuna cartuccia. Il sensore cartuccia installato nella parte superiore del lubrificatore rileva il corretto avvitemento di una cartuccia sul lubrificatore; la capienza della cartuccia o il tipo di lubrificante presente nella cartuccia non vengono rilevati.



#### Descrizione:

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi PAU, sul display viene visualizzata l'indicazione E2, il LED rosso si accende.

L'errore E2 (errore cartuccia) non deve e non può essere confermato. Interventi correttivi sono indicati al capitolo 8.1.3 "Sostituzione della cartuccia".

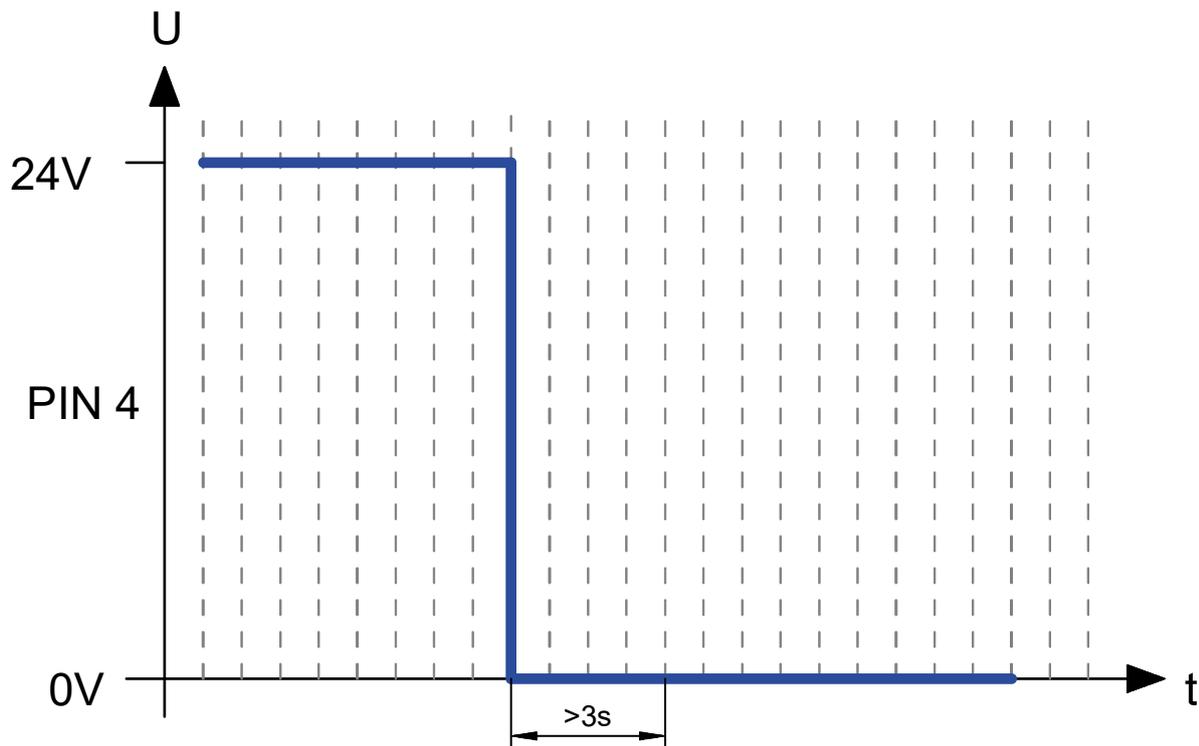
L'errore E2 (errore cartuccia) interrompe le erogazioni in corso nel lubrificatore.

- Fino a quando una cartuccia non viene correttamente avvitata a lubrificatore acceso, il lubrificatore invia un segnale low (0 V) permanente come segnale di uscita al PIN 4.
- ① Fino a quando non vengono eliminati tutti gli errori, il lubrificatore non elabora segnali di comando.

	AVVISO
	<p><b>Una cartuccia di lubrificante non integra non deve essere reinstallata sul lubrificatore poichè, dopo la sua rimozione il contatore integrato viene automaticamente resettato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare esclusivamente cartucce di lubrificante piene.</li> </ul>

**7.3.3 Errore E3 (sottotensione) - Unità di controllo esterna (PLC)**

L'errore E3 (sottotensione) segnala che la tensione di alimentazione del lubrificatore non rientra nei parametri prescritti.


**Descrizione:**

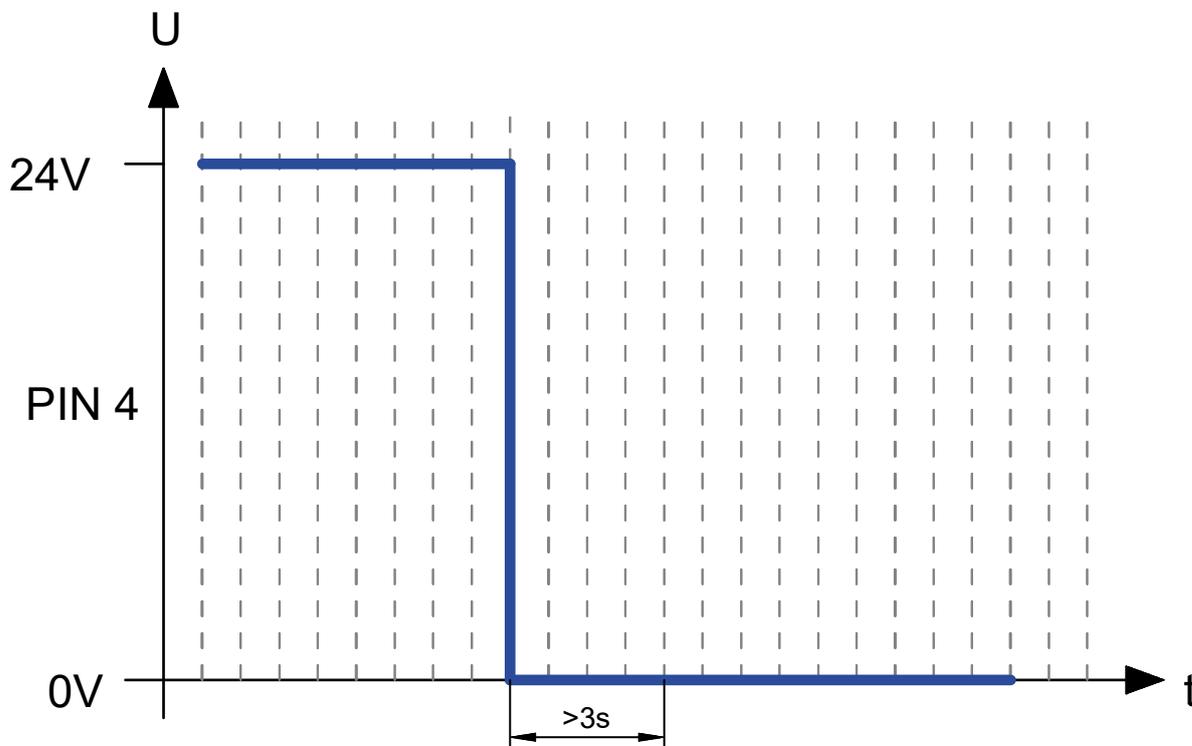
- ➔ Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- ➔ Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi PAU, sul display viene visualizzata l'indicazione E3, il LED rosso si accende.

In caso di insufficiente tensione di alimentazione, il lubrificatore invia un segnale di uscita continuo come segnale low (0 V) sul PIN 4 all'unità di controllo esterna (PLC).

- L'errore E3 (sottotensione) deve essere confermato con il segnale di comando di 10 secondi (vedere il capitolo 7.2.4 "Segnale di comando di 10 secondi") dopo avere eliminato le cause.
- ① Fino a quando non vengono eliminati tutti gli errori, il lubrificatore non elabora segnali di comando.

### 7.3.4 Errore E4 / E5 (errore grave) - Unità di controllo esterna (PLC)

L'errore E4 / E5 (errore grave) segnala che la strumentazione microelettronica integrata ha rilevato un errore grave e il lubrificatore non opera entro parametri validi. La causa può risiedere nell'impianto meccanico, elettronico o in un altro fattore di influenza.



#### Descrizione:

- Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi PAU, sul display viene visualizzata l'indicazione E4/E5, il LED rosso si accende.

Tramite diagnostica (interna) è stato rilevato un errore (di eccezione) grave E4 / E5.

L'errore E4 / E5 può avere diverse cause:

- Rapido raggiungimento di un eccessivo valore di tensione, 28...30V, quindi funzionamento del motore troppo breve.
- Tensione di alimentazione troppo bassa e, quindi, eccessiva durata di funzionamento del motore.

- In questi casi l'errore viene eliminato tramite accensione e spegnimento della tensione di alimentazione.

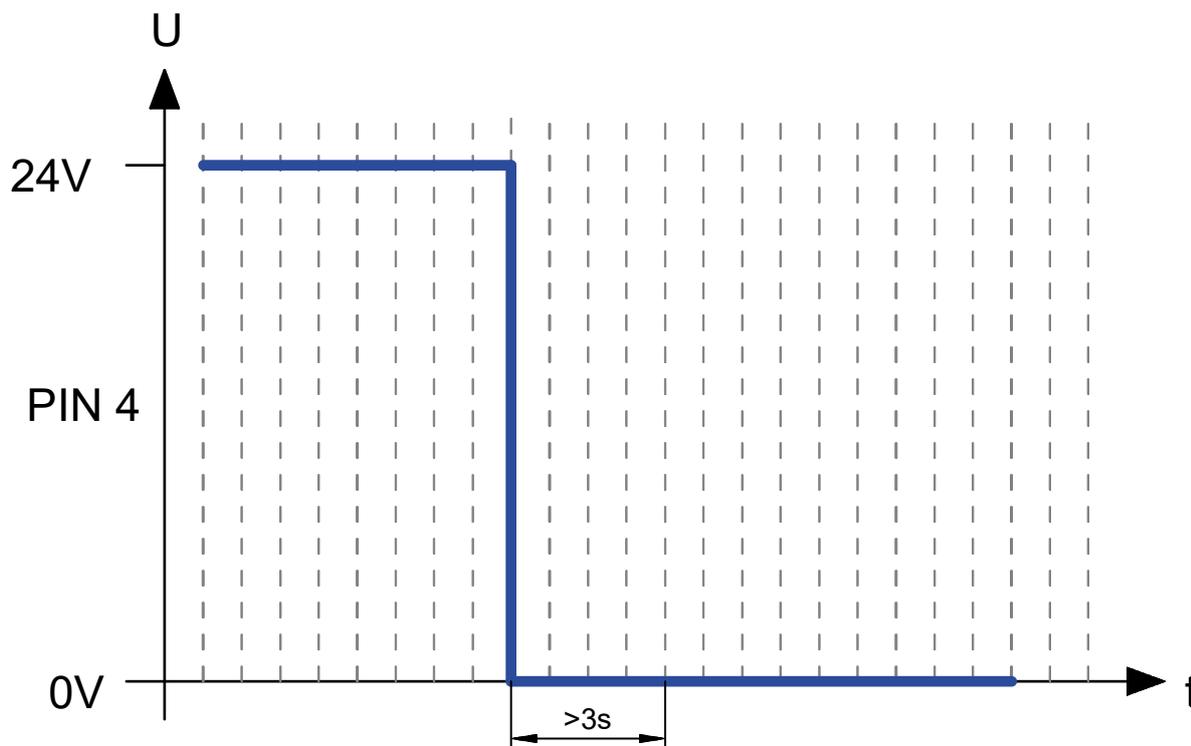
**Importante!** Fra l'attivazione e la disattivazione devono trascorrere almeno 60 secondi!

Se l'errore E4 / E5 non viene eliminato, smontare il lubrificatore e rispedirlo con la cartuccia di lubrificante ed una descrizione dell'errore a **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

- ⓘ Non aprire autonomamente il lubrificatore! Osservare le pertinenti avvertenze e norme riportate in questo manuale in merito all'uso previsto (vedere il capitolo 2.3 "Uso previsto") e alla garanzia (vedere il capitolo 2.5 "Garanzia e responsabilità")!

### 7.3.5 Errore *E7* (sovraccarico) - Unità di controllo esterna (PLC)

Durante un'erogazione l'errore *E7* (sovraccarico) segnala un sovraccarico idraulico, ovvero il superamento della pressione massima.



#### Descrizione:

- ➔ Il lubrificatore è correttamente collegato tramite l'interfaccia elettrica ad un'unità di controllo esterna e allacciato alla tensione di alimentazione.
- ➔ Il lubrificatore è stato correttamente azionato dall'unità di controllo esterna (PLC) fino a subito prima che subentrasse l'errore *E7* e ha tentato di effettuare un'erogazione.

Nel lubrificatore è stata attivata la modalità a impulsi *PAU*, sul display viene visualizzata l'indicazione *E7*, il LED rosso si accende.

L'errore *E7* può avere diverse cause:

- Punto di lubrificazione ostruito/bloccato
- Tubo piegato (rispettare il raggio di curvatura massimo consentito).
- Tubo troppo lungo.
- Accessori non correttamente collegati.

Al raggiungimento della pressione massima consentita durante/dopo un'erogazione, il lubrificatore invia un segnale di uscita continuo come segnale low (0 V) sul PIN 4 all'unità di controllo esterna (PLC).

L'errore *E7* (sovraccarico) deve essere confermato con il segnale di comando di 10 secondi (vedere il capitolo 7.3.2 "Errore *E2* (errore cartuccia) - Unità di controllo esterna (PLC)") dopo avere eliminato le cause.

- ⓘ Fino a quando non vengono eliminati tutti gli errori, il lubrificatore non elabora segnali di comando.

## 8 Manutenzione e smaltimento

- Prima di iniziare qualsiasi operazione (di manutenzione), informarsi sulle avvertenze di sicurezza generali (vedere il capitolo 2 "Sicurezza") e osservare le pertinenti prescrizioni locali e aziendali.
- Non disattivare alcun dispositivo di protezione senza autorizzazione!

### 8.1 Schema di manutenzione

Attenersi al seguente schema di manutenzione per il lubrificatore:

Manutenzione	Messa in servizio	Dopo 500 ore o dopo 3 mesi	Una volta all'anno	All'occorrenza
Ispezione visiva	X	X	X	X*
Pulizia	X	X	X	X*
Sostituzione della cartuccia	X**		X***	X*
* In base alle condizioni di impiego e al consumo di lubrificante ** In base allo stato di consegna (versione ordinata) *** Raccomandato al più tardi dopo 2 anni				

Tbl - 13 Schema di manutenzione.

#### 8.1.1 Ispezione visiva

- Ispezionare l'intero sistema di lubrificazione (lubrificatore, eventuali accessori collegati oltre a tubazioni e distributori) effettuando una scrupolosa e accurata ispezione visiva per individuare eventuali danni visibili dall'esterno (ad es. tubi allentati o bloccati).
- Controllare le condizioni del punto di lubrificazione, verificando la corretta applicazione del lubrificante.
- Sostituire immediatamente i componenti danneggiati o difettosi, al fine di garantire una lubrificazione continua.
- Controllare il livello di riempimento della cartuccia sul lubrificatore.
- Verificare eventuali messaggi di errore nel lubrificatore e adottare opportuni provvedimenti per eliminarne le cause.

#### 8.1.2 Pulizia

- Pulire il lubrificatore con mezzi adeguati (ad es. stracci, panni assorbenti).

	AVVISO
	<p><b>L'aria compressa può danneggiare le guarnizioni del lubrificatore oltre che spingere sporco e corpi estranei nel lubrificatore o nel lubrificante.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non utilizzare aria compressa per la pulizia del lubrificatore.</li> </ul>

**8.1.3 Sostituzione della cartuccia**

	<b>AVVISO</b>
	<p><b>Una cartuccia di lubrificante non integra non deve essere reinstallata sul lubrificatore poichè, dopo la sua rimozione il contatore integrato viene automaticamente resettato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare esclusivamente cartucce di lubrificante piene.</li> </ul>
	<p><b>Utilizzare esclusivamente cartucce di lubrificante originali con lubrificante autorizzato da WITTENSTEIN alpha GmbH.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispettare la durata massima di conservazione del lubrificante che riempie le cartucce.</li> </ul>
	<p><b>Non è possibile ricaricare le cartucce vuote o non integre.</b></p> <p><b>Assicurarsi che nella nuova cartuccia venga utilizzato il lubrificante già in uso. Assicurarsi di utilizzare solo cartucce con la stessa quantità di lubrificante.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confrontare le indicazioni riportate sulla cartuccia di lubrificante.</li> </ul>

La seguente tabella riporta le cartucce di lubrificante disponibili:

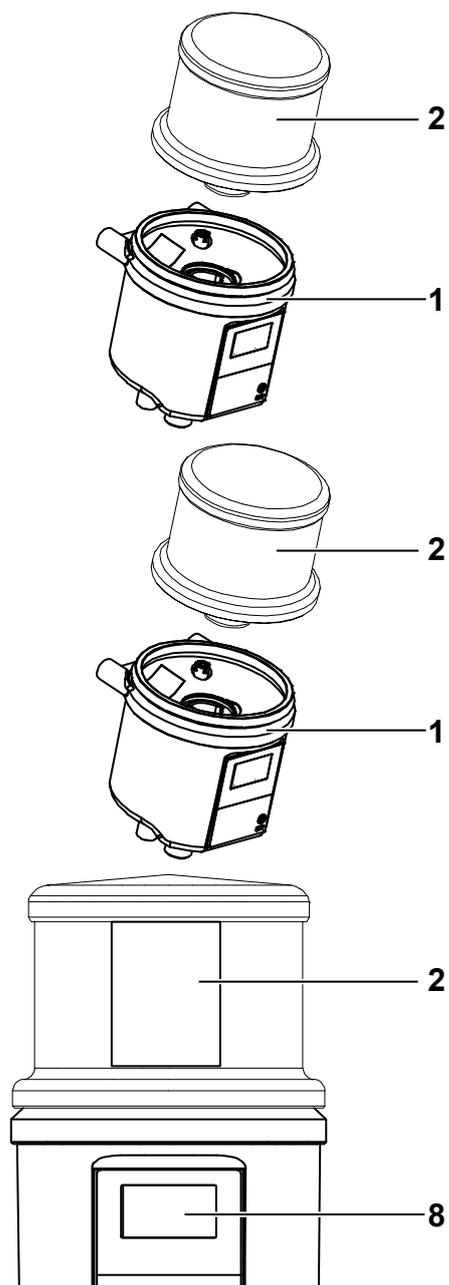
Denominazione	Lubrificante	Capacità	Codice materiale
<b>LUE+125-05-1</b>	WITTENSTEIN alpha G11	125 cm <sup>3</sup>	20068231
<b>LUE+125-06-1</b>	WITTENSTEIN alpha G12	125 cm <sup>3</sup>	20068233
<b>LUE+125-07-1</b>	WITTENSTEIN alpha G13	125 cm <sup>3</sup>	20068236
<b>LUE+125-00-1</b>	Klüber Microlube GB0	125 cm <sup>3</sup>	20068238

Tbl - 14 Cartucce di ricambio.

La sostituzione della cartuccia di lubrificante nel lubrificatore è estremamente semplice e contempla due fasi.

La cartuccia deve essere sostituita solo quando è vuota o se è stata superata la durata di utilizzo del lubrificante. È possibile sostituire la cartuccia durante il normale funzionamento del lubrificatore. Oltre alla sostituzione della cartuccia non sono necessari altri interventi!

- ➔ È presente un errore nel lubrificatore (errore *E1*); il LED rosso lampeggia ogni 5 secondi e segnala visivamente un errore.



### Svitare la cartuccia vuota del lubrificatore.

- Ruotare la cartuccia vuota [2] del lubrificatore in senso antiorario [1] e al termine dell'intervento procedere al suo corretto smaltimento.

- ① Prestare attenzione alla pulizia durante l'effettuazione degli interventi. Evitare assolutamente che sporco e corpi estranei entrino in contatto con il lubrificante. (cap. 8.1.2 "Pulizia").

### Installare la nuova cartuccia di lubrificante

- Installare la cartuccia di lubrificante [2] carica sul lubrificatore [1].
- Ruotare la cartuccia di lubrificante in senso orario sul lubrificatore.

- ① La posizione finale viene raggiunta dopo due rotazioni complete, quando l'etichetta della cartuccia di lubrificante [2] risulta allineata alla pellicola anteriore [8] del lubrificatore.

- ➔ L'eventuale errore *E1* visualizzato sul display prima della sostituzione della cartuccia ora scompare, così come il LED rosso lampeggiante ogni 5 secondi. Non è necessaria un'ulteriore conferma. Il LED verde lampeggia brevemente ogni 5 secondi.
- ➔ Al termine di tali interventi il lubrificatore torna automaticamente nella modalità attiva prima degli interventi (*PAU* oppure *OFF*).
- ① Se la cartuccia dovesse esaurirsi (errore *E1*) durante un ciclo di erogazione (pompaggio), questo viene automaticamente interrotto e verrà ripreso al termine della sostituzione.

## **8.2 Rimessa in servizio**

- Rimontare tutti i dispositivi di sicurezza e accertarsi che non siano rimasti componenti nella zona di pericolo.
- Verificare che il lubrificatore sia acceso.

## **8.3 Smaltimento**

- Per lo smaltimento del lubrificatore e della cartucce vuote o non integre osservare le prescrizioni vigenti in materia.
- Per lo smaltimento osservare i dati tecnici sulla sicurezza e le istruzioni relative allo smaltimento dei singoli componenti.

ⓘ Non è possibile ricaricare le cartucce vuote del lubrificante.

## 9 Appendice

### 9.1 Dichiarazione di conformità CE

#### Declaration of EG conformity



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



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

#### **FlexxPump1 N (24V power supply)**

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 system

#### **FlexxPump1 N (24V power supply)**

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 Compatibility (EMC)

Authorized representative for the compilation of technical documentation:

Dr.-Ing. Michael Weigand

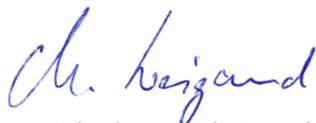
General Manager

TriboS serv GmbH & Co. KG

Gelthari-Ring 3

D-97505 Geldersheim

Geldersheim, 31.01.2020



Dr.-Ing. Michael Weigand, General Manager

TriboS serv GmbH & Co. KG

Gelthari-Ring 3, D-97505 Geldersheim

Telefon +49 (0) 9721 -47396 - 60

Telefax +49 (0) 9721 -47396 - 69

www.triboserv.de

## Cronologia delle revisioni

Revisione	Data	Commento	Capitolo
01	17.03.2022	Nuova versione	Tutti
02	01.09.2023	Produttore	Tutti



alpha

WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany  
Tel. +49 7931 493-12900 · [info@wittenstein.de](mailto:info@wittenstein.de)

**WITTENSTEIN – tutt'uno con il futuro**  
[www.wittenstein-alpha.de](http://www.wittenstein-alpha.de)