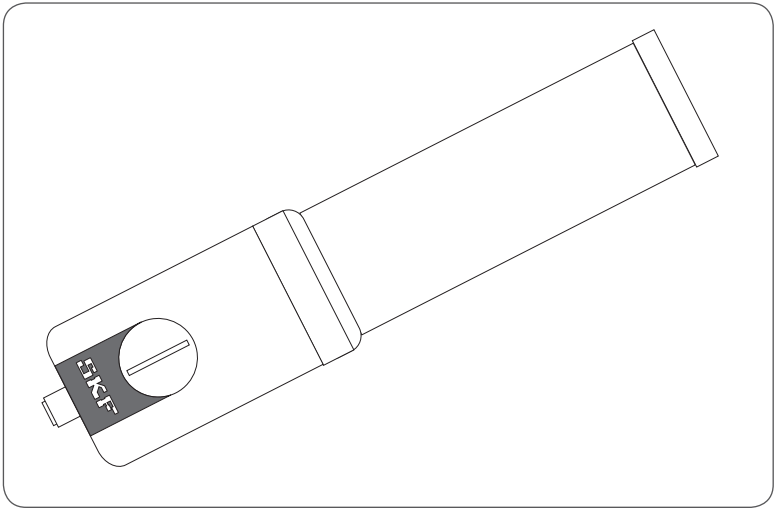
Lubrificatore TLMR 101 / 201

Istruzioni per l'uso originali
ai sensi della direttiva 2006/42/CE

IT



MP5423IT
951-181-001-IT
Versione 06
2016/04/20

SKF

Ai sensi della direttiva macchine 2006/42/CE, Allegato II, Parte 1 A

Il produttore
SKF Lubrication Systems Germany GmbH – Fabbrica di Walldorf – Heinrich-Hertz-Str. 2-8 – DE - 69190 Walldorf
dichiara con la presente la congruità della macchina

Denominazione:	lubrificatore azionato elettricamente per il trasporto di lubrificante in esercizio a intervalli dalle speciali cartucce SKF.
Tipo:	TLMR
Matricola:	TLMR XXX-XX-XX-XX
Anno di costruzione:	vedere la targhetta

con tutte le determinazioni pertinenti delle direttive elencate di seguito al momento della messa in circolazione.

Direttiva macchine	2006/42/CE
Compatibilità elettromagnetica	2009/19/CE e 2014/30/UE
RoHS II	2011/65/UE
Norme impiegate	DIN EN ISO 12100:2011; DIN EN 809-1: 2011; DIN EN 50581:2013 DIN EN 61000-6-4:2007; DIN EN 61000-6-2:2005

In caso di modifiche non autorizzate dal produttore della suddetta macchina, la presente dichiarazione di conformità CE perde la propria validità.
L'incaricato per la documentazione tecnica è il direttore degli standard tecnici. Indirizzo: vedere alla voce "Produttore".

Walldorf, 2016/04/20
Jürgen Kreutzkämper,
Manager R&S Germania
Business Unit Lubrificazione SKF

Colofone

Le istruzioni per l'uso originali, ai sensi della direttiva macchine 2006/42/CE, sono parte integrante dei prodotti descritti e devono essere conservate per gli impieghi futuri.

Ulteriori varianti linguistiche
Ulteriori varianti linguistiche delle presenti istruzioni sono disponibili alla pagina:
www.skf.com/lubrication

Garanzia

Le istruzioni non contengono affermazioni rispetto alla garanzia. Queste sono ricavabili dalle Condizioni Generali di Contratto.

Copyright

© Copyright SKF
Tutti i diritti riservati

Produttore

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Fabbrica di Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
Telefono: +49 (0) 6227 33-0
Fax: +49 (0) 6227 33-259
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication

Regioni di distribuzione e assistenza

Europa / Africa / Vicino Oriente / India
SKF Lubrication Systems Germany GmbH

America / Asia / Pacifico
Lincoln Industrial, One Lincoln Way,
St. Louis, MO 63120-1578 USA
Telefono: +1.314.679.4200
Fax: +1.800.424.5359
E-mail: lincoln@lincolnindustrial.com
www.lincolnindustrial.com
www.skf.com/lubrication

Indice

Istruzioni per l'uso originali 1

Dichiarazione di conformità CE 2

Chiarimenti di simboli e avvertenze 6

1. Avvertenze di sicurezza 8

1.1 Avvertenze di sicurezza generali 8
1.2 Comportamento basilare nell'utilizzo del prodotto 8
1.3 Personale specializzato qualificato 9
1.4 Pericoli causati dalla corrente elettrica 10
1.5 Pericoli causati dalla pressione di sistema 10
1.6 Esercizio 10
1.7 Montaggio, manutenzione, disturbi, ritiro dall'esercizio, smaltimento 11
1.8 Impiego conforme alla destinazione 12
1.9 Uso improprio prevedibile 12
1.10 Esclusione della responsabilità 12
1.11 Documenti equipollenti 12
1.12 Pericoli residui 13

2. Lubrificanti 14

2.1 In generale 14
2.2 Scelta dei lubrificanti 14
2.3 Lubrificanti autorizzati 15
2.4 Lubrificanti e ambiente 16
2.5 Pericoli causati dai lubrificanti 16

3. Visione di insieme / Descrizione del funzionamento 17

3.1 Lubrificatore 18
3.2 Esercizio con il comando PLC 18

4. Dati tecnici 19

4.1 Dati tecnici generali 19
4.2 Pressione di mandata in relazione alla lunghezza delle linee e della temperatura 20

5. Consegna, reso e stoccaggio 21

5.1 Consegna 21
5.2 Reso 21
5.2 Stoccaggio 21
5.3 Apparecchi elettrici 21
5.4 Avvertenze generali per lo stoccaggio 21

6. Montaggio 22

6.1 In generale 22
6.2 Montaggio e installazione 22
6.3 Misure di installazione minime 23
6.4 Collegamento elettrico 12/24 VDC 24
6.5 Piedinatura del connettore M-12 24
6.6 Collegamento della linea di lubrificazione 24
6.7 Avvertenze sulla targhetta 25
6.8 Possibilità di impostazione 26
6.9 Accesso alla scheda 26
6.10 Possibilità di impostazione del blocco di DIP switch TIME 27
6.11 Attivazione / Disattivazione del TLMR 27
6.12 Impostazione del tempo di dosaggio 27
6.13 Possibilità di impostazione del blocco di DIP switch CART 28
6.14 Impostazione della misura della cartuccia 28
6.15 Esecuzione del reset 28
6.16 Sfiato / Controllo funzionale 28
6.17 Montaggio della cartuccia 29
6.18 Montaggio del supporto 30
6.19 Innesto / Rimozione dell'unità di azionamento 30
6.20 Sostituzione della batteria 31

7. Messa in esercizio 32
7.1 In generale 32
7.2 Accensione 32

8. Esercizio / Ritiro dall'esercizio e smaltimento 33
8.1 In generale 33
8.2 Ritiro dall'esercizio temporaneo 33
8.3 Ritiro dall'esercizio e smaltimento 33
8.4 Smaltimento delle batterie 33

9. Manutenzione 34
9.1 In generale 34
9.2 Lavaggio 34
9.3 Manutenzione 34
9.4 Controllo di funzionamento impeccabile 34
9.5 Controllo della presenza di danni 34

10. Disturbi, cause e risoluzione 35
10.1 Segnalazioni d'esercizio e di errore dei LED della scheda di comando 36

11. Ricambi, accessori 37

Chiarimenti di simboli e avvertenze

Questi simboli si trovano in tutte le avvertenze di sicurezza delle presenti istruzioni, che avvertono circa particolari pericoli per le persone, i beni materiali o l'ambiente.

Leggere con cura e rispettare le istruzioni. Rispettare le avvertenze e comportarsi con particolare prudenza in questi casi. Rendere disponibili tutte le avvertenze di sicurezza anche agli altri utilizzatori.

Livello di avvertimento		Conseguenza	Probabilità
⚠	PERICOLO	Morte / Lesioni gravi	Imminente
⚠	AVVERTIMENTO	Lesioni gravi	Possibile
⚠	PRUDENZA	Lesioni lievi	Possibile
	ATTENZIONE	Danni materiali	Possibile

Simbolo	Significato
●	Invita ad agire
○	Negli elenchi
☞	Rimanda ad altre circostanze, cause o conseguenze
→	Fornisce delle avvertenze aggiuntive entro le procedure

Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
	Avvertenza generale
	Pericolo causato dalle parti elettriche e dalle scosse elettriche
	Pericolo di scivolamento
	Pericolo causato dalle superfici calde
	Lesioni alle mani / Pericolo di schiacciamento
	Pericolo a causa dell'iniezione di pressione
	Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (occhiali protettivi)
	Avviso
	Smaltimento ecologico
	Smaltire ecologicamente le batterie
	Smaltire ecologicamente le cartucce

Abbreviazioni e fattori di conversione

Abbreviazioni

ad es.	ad esempio	oz.	once
ca.	circa	psi	libbre per pollice quadrato
°C	gradi Celsius	s	secondi
cu.in	pollici cubici	sq.in.	pollici quadrati
dB (A)	pressione acustica	UR	umidità relativa
cioè	cioè	<	minore
°F	gradi Fahrenheit	±	più / meno
fl.ou	once liquide	Ø	diametro
fpsec	piedi al secondo	mph	miglia orarie
gal.	gallone	rpm	giri al minuto
hp	cavalli vapore		
in.	pollici		
incl.	incluso		
K	Kelvin		
kg	chilogrammo		
kp	chilogrammo forza		
kW	chilowatt		
l	litri		
lb.	libbre		
max	massimo		
min	minimo		
min.	minuto		
ml	millilitri		
ml/g	millilitri al giorno		
mm	millimetri		
N	Newton		
N·m	Newton per metro		

Fattori di conversione

Lunghezza	1 mm = 0,03937 in.
Superficie	1 cm^2 = 0,155 sq.in
Volume	1 ml = 0,0352 fl.oz.
	1 l = 2,11416 pinte (USA)
Massa	1 kg = 2,205 lbs
	1 g = 0,03527 oz.
Densità	1 kg/cm^3 = 8,3454 lb./gal (USA)
	1 kg/cm^3 = 0,03613 lb./cu.in.
Forza	1 N = 0,10197 kp
Velocità	1 m/s = 3,28084 fpsec.
	1 m/s = 2,23694 mph
Accelerazione	1 m/s^2 = 3,28084 $ft./s^2$
Pressione	1 bar = 14,5 psi
Temperatura	°C = (°F-32) x 5/9
Potenza	1 kW = 1,34109 hp

1. Avvertenze di sicurezza

1.1 Avvertenze di sicurezza generali

L'esercente deve garantire che le istruzioni vengano lette da tutte le persone che sono incaricate dei lavori sul prodotto o che sorvegliano o addestrano il citato gruppo di persone. Inoltre, l'esercente è tenuto ad assicurare che il contenuto delle istruzioni venga pienamente compreso dal personale.
Le istruzioni devono essere tenute a portata di mano unitamente al prodotto.
Deve essere osservato che le istruzioni costituiscono una parte integrante del prodotto e che devono a loro volta essere cedute in caso di vendita del prodotto.
I prodotti descritti sono stati realizzati secondo i più attuali livelli della tecnica. Tuttavia, nell'impiego possono presentarsi dei pericoli che possono generare dei danni alle persone o alle cose.
I disturbi che possono limitare la sicurezza devono essere immediatamente rimossi.
A integrazione delle presenti istruzioni devono essere rispettate le regole di legge e di validità generale per la prevenzione degli infortuni e per la protezione dell'ambiente.

1.2 Comportamento basilare nell'utilizzo del prodotto

- Il prodotto può essere utilizzato solo con un'adeguata consapevolezza del pericolo, in condizioni tecnicamente perfette e ai sensi delle indicazioni nelle presenti istruzioni.
- Il personale specializzato deve impratichirsi con le funzioni e la modalità di lavoro del prodotto. I passi di montaggio e comando forniti e la loro sequenza devono essere rispettati.
- In caso di incertezze rispetto alle condizioni regolari o al montaggio / comando corretto devono essere chiariti questi punti. Fino al chiarimento, l'esercizio è vietato.
- Allontanare le persone non autorizzate.
- Tutte le determinazioni di sicurezza e le istruzioni interne all'azienda rilevanti per la rispettiva mansione devono essere rispettate.
- Le responsabilità per le diverse mansioni devono essere stabilite con chiarezza e rispettate. Le incertezze mettono gravemente a rischio la sicurezza.

1.3 Personale specializzato qualificato

- I dispositivi di protezione e di sicurezza, durante l'esercizio, non possono essere rimossi, modificati o resi inattivi e devono essere controllati a intervalli regolari rispetto al funzionamento e alla completezza.
  Qualora i dispositivi di protezione e sicurezza debbano essere smontati, questi dovranno essere rimontati immediatamente dopo la fine dei lavori e, infine, essere controllati rispetto al funzionamento corretto.
- Rimuovere i disturbi presentatisi nell'ambito della competenza. In caso di disturbi al di fuori della competenza, allertare assolutamente il superiore.
- Indossare i Dispositivi di Protezione Individuale.
- Nel trattamento dei lubrificanti è necessario rispettare le relative schede di sicurezza.

I prodotti descritti possono essere installati, comandati, sottoposti a manutenzione e riparati solo da personale specializzato qualificato.
Il personale specializzato qualificato è rappresentato da persone addestrate, incaricate e istruite dall'esercente del prodotto finale. Queste persone, alla luce della loro formazione, esperienza e istruzione, sono competenti rispetto alle norme, alle determinazioni, alle norme antinfortunistiche e alle condizioni di montaggio. Hanno il diritto di svolgere le mansioni rispettivamente necessarie, riconoscendo ed evitando i possibili pericoli.
La definizione di elettricista specializzato e il divieto di impiego di personale non qualificato sono regolati dalle norme DIN VDE 0105 ovvero IEC 364.
Per i paesi al di fuori degli ambiti di validità delle norme DIN VDE 0105 ovvero IEC 364 valgono le rispettive definizioni nazionali di personale specializzato.
Detti requisiti di qualifica del personale specializzato vigenti a livello nazionale, nelle loro determinazioni chiave, non possono attestarsi a un livello inferiore rispetto alle norme indicate sopra.
L'esercente è responsabile dell'assegnazione degli incarichi, dell'ambito di responsabilità, della competenza e del monitoraggio del personale. Detti ambiti devono essere regolati con precisione dall'esercente.
Qualora il personale non disponga delle competenze necessarie dovrà essere addestrato e istruito.
Dietro pagamento dei relativi costi, l'addestramento sul prodotto può essere effettuato anche da SKF.

1.4 Pericoli causati dalla corrente elettrica

AVVERTIMENTO

Folgorazione
I lavori ai prodotti non privati della corrente possono causare danni alle persone o alle cose.
I lavori di montaggio, manutenzione e riparazione possono essere svolti solo da personale specializzato qualificato su prodotti precedentemente privati della corrente.

Il collegamento elettrico della variante a 12/24 VDC può essere eseguito solo da personale specializzato in elettricità qualificato e autorizzato dall'esercente, nel rispetto delle condizioni di collegamento locali e delle norme vigenti (ad esempio VDE / IEC).

1.5 Pericoli causati dalla pressione di sistema

AVVERTIMENTO

Pressione di sistema
Durante l'esercizio, il prodotto si trova sotto pressione. Prima dell'inizio dei lavori di montaggio, manutenzione e riparazione, il prodotto deve essere privato della pressione.

1.6 Esercizio

I punti seguenti devono essere rispettati nella messa in esercizio e nell'esercizio.

- Tutte le indicazioni entro le presenti istruzioni e le indicazioni entro i documenti equipollenti.
- Tutte le leggi / norme da rispettare per l'esercente.

1.7 Montaggio, manutenzione, disturbi, ritiro dall'esercizio, smaltimento

- Tutte le persone interessate (ad esempio il personale di comando e i superiori) devono essere informate dell'esecuzione prima dell'inizio dei lavori. Rispettare le misure prudenziali aziendali, le istruzioni di lavoro, ecc.
- Tramite delle misure appropriate, accertare che le parti mobili e allentate siano bloccate durante i lavori e che nessuna parte del corpo possa rimanere incastrata a causa di movimenti involontari.
- Montaggio del prodotto solo al di fuori dell'area di lavoro delle parti mobili, con una distanza sufficientemente grande dalle fonti di caldo e di freddo.
- Prima dello svolgimento dei lavori, il prodotto e/o la macchina nella quale il prodotto è installato devono essere scollegati dalla corrente e assicurati contro la riaccensione involontaria.
- Tutti i lavori alle parti elettriche devono essere svolti con degli utensili isolati dalla tensione.
- I fusibili non possono essere cortocircuitati. Sostituire sempre i fusibili con altri del medesimo tipo.
- Prestare attenzione alla messa a terra impeccabile del prodotto.
- Eseguire i fori necessari solo su parti non critiche e non portanti.
- Gli altri gruppi della macchina di ordine superiore non possono essere intralciati nel loro funzionamento o danneggiati a causa del montaggio.
- Tutte le parti non devono essere sollecitate tramite torsione, sforzo di taglio o piegatura.
- Nei lavori con parti pesanti, utilizzare dei dispositivi di sollevamento adeguati.
- Evitare lo scambio / l'assemblaggio errato delle parti smontate. Contrassegnare le parti.

1.8 Impiego conforme alla destinazione

I lubrificatori azionati elettricamente della serie TLMR sono destinati al trasporto di lubrificanti nell'esercizio a intervalli tramite delle speciali cartucce di lubrificante SKF non ricaricabili. Possono essere impiegati solo i lubrificanti autorizzati per il rispettivo prodotto.

1.9 Uso improprio prevedibile

Un impiego del prodotto in condizioni diverse da quelle elencate sopra e per scopi diversi è severamente vietato. In particolare:

- L'impiego in una zona a rischio di esplosione
- La ricarica delle cartucce di lubrificante
- Per il trasporto, la trasmissione, l'approvvigionamento di fluidi pericolosi del gruppo I ai sensi della direttiva 67/548/CE
- Per il trasporto, la trasmissione, l'approvvigionamento di gas, gas liquefatti, gas disciolti, vapori e liquidi la cui pressione di vapore alla temperatura d'esercizio massima ammessa superi di oltre 0,5 bar la normale pressione atmosferica (1.013 mbar).

1.10 Esclusione della responsabilità

Il produttore non risponde dei danni causati da:

- Lubrificanti sporchi o inadeguati.
- Installazione di componenti o ricambi non originali.
- Impiego non conforme alla destinazione.
- Errori di montaggio, impostazione o riempimento.
- Reazioni inappropriate ai disturbi.
- Modifica di propria iniziativa di parti dell'impianto.
- Impiego di batterie diverse da quelle fornite dal produttore.

1.11 Documenti equipollenti

In aggiunta alle presenti istruzioni, i gruppi-obiettivo interessati devono tenere conto dei seguenti documenti:

- Istruzioni aziendali, regole di abilitazione.
- Istruzioni delle parti fornite da altri fornitori.
- Scheda di sicurezza (SDS) del lubrificante impiegato.
- Scheda di sicurezza delle batterie impiegate.
- Eventuali documenti di progettazione e altri documenti rilevanti.

Questi documenti devono essere integrati dall'esercente tramite le norme vigenti a livello nazionale nel paese d'impiego. In caso di vendita o cessione, la presente documentazione deve essere inclusa.

1.12 Pericoli residui

Pericolo residuo	Aiuto
Ciclo vitale “montaggio, disturbo, ricerca di errori, riparazione, manutenzione”	
Folgorazione a causa di un cavo di collegamento guasto.	• Controllare la presenza di danni al cavo di collegamento.
Caduta di persone a causa dell'insudiciamento del pavimento con del lubrificante.	• Attenzione nell'allacciamento dei collegamenti idraulici. • Legare immediatamente il lubrificante fuoriuscito / versato con un prodotto adatto e, infine, rimuovere. • Rispettare le istruzioni aziendali per il trattamento dei lubrificanti e delle parti contaminate.
Rottura e danneggiamento delle linee nel montaggio sulle parti mobili della macchina.	• Non montare sulle parti mobili. Qualora questo non fosse possibile, utilizzare delle linee di tubi flessibili.
Ciclo vitale “messa in esercizio, esercizio”	
Folgorazione a causa di un cavo di collegamento guasto.	• Controllare la presenza di danni al cavo di collegamento.
Spruzzi di lubrificante a causa di errori nell'avvitamento delle parti e nel collegamento delle linee.	• Impiegare dei raccordi idraulici e delle linee adeguati alle pressioni indicate. Prima della messa in esercizio, controllarne il collegamento corretto e la presenza di eventuali danni.
Ciclo vitale “impostazione, ritiro dall'esercizio, smaltimento”	
Caduta di persone a causa dell'insudiciamento del pavimento con del lubrificante fuoriuscito o versato.	• Attenzione nell'allentamento o nell'allacciamento dei collegamenti idraulici. • Legare immediatamente il lubrificante fuoriuscito / versato con un prodotto adatto e, infine, rimuovere. • Rispettare le istruzioni aziendali per il trattamento dei lubrificanti e delle parti contaminate.

2. Lubrificanti

2.1 In generale

ATTENZIONE

Tutti i prodotti possono essere impiegati solo in modo conforme alla destinazione e nel rispetto delle indicazioni delle istruzioni.

L'impiego conforme alla destinazione è l'impiego dei prodotti per gli scopi della lubrificazione dei cuscinetti e dei punti di attrito, con dei lubrificanti e nel rispetto dei limiti di impiego fisici ricavabili dai relativi documenti dei prodotti, quali le istruzioni per l'uso, le descrizioni dei prodotti, i disegni tecnici e i cataloghi.
In particolare si ricorda che il rabbocco negli impianti di lubrificazione centralizzata e nei componenti e il trasporto e/o la distribuzione con essi delle sostanze pericolose di qualsiasi tipo – in particolare delle sostanze classificate come pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CEE, articolo 2, capoverso 2 – può avvenire solo previa consultazione e autorizzazione scritta di SKF.

Tutti i prodotti realizzati da SKF non sono omologati per l'impiego in collegamento a gas, gas liquefatti, gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi analoghi la cui pressione di vapore alla temperatura massima ammessa superi di oltre 0,5 bar la normale pressione atmosferica (1.013 mbar).
Qualora debbano essere trasportati degli altri prodotti, diversi da lubrificanti e sostanze pericolose, la cosa sarà possibile solo dietro consultazione e approvazione scritta di SKF.
I lubrificanti, a detta di SKF, sono degli elementi costruttivi che devono essere assolutamente presi in considerazione nella scelta dei componenti e nella realizzazione degli impianti di lubrificazione centralizzata. Le caratteristiche dei lubrificanti devono essere assolutamente tenute in considerazione.

2.2 Scelta dei lubrificanti

ATTENZIONE

Devono essere rispettate le avvertenze del produttore della macchina rispetto ai lubrificanti da impiegare.
Il fabbisogno di lubrificante di un punto di lubrificazione è stabilito dal produttore del cuscinetto ovvero della macchina. Deve essere accertato che al punto di lubrificazione venga messa a disposizione la quantità di lubrificante necessaria. In caso contrario possono verificarsi delle sotto-lubrificazioni e, quindi, dei danni e dei guasti al punto di supporto.

La scelta di un lubrificante adeguato all'incarico di lubrificazione avviene a cura del produttore della macchina / dell'impianto ovvero dell'esercente della macchina / dell'impianto, unitamente al fornitore di lubrificanti.
La scelta avviene tenendo conto del tipo di punti di supporto / di attrito da lubrificare, della loro sollecitazione da attendersi in esercizio e delle condizioni ambientali attese, nel rispetto degli aspetti economici ed ecologici.

2.3 Lubrificanti autorizzati

ATTENZIONE

Se necessario, SKF supporta i clienti nella scelta dei componenti adatti per il trasporto del lubrificante selezionato e nella pianificazione e realizzazione di un impianto di lubrificazione centralizzata.

In caso di ulteriori domande circa i lubrificanti è possibile mettersi in contatto con SKF. Sussiste la possibilità di testare i lubrificanti nel laboratorio interno rispetto alla loro trasportabilità (ad esempio: “essudazione”) per l'impiego negli impianti di lubrificazione centralizzata.
Una visione di insieme dei test dei lubrificanti offerti da SKF è richiedibile presso il reparto Distribuzione di SKF.

ATTENZIONE

Possono essere impiegati solo i lubrificanti autorizzati per il prodotto. I lubrificanti inadeguati possono causare un guasto del prodotto e dei danni materiali.

ATTENZIONE

Non possono essere miscelati lubrificanti diversi in quanto, in caso contrario, potrebbero verificarsi dei danni e potrebbe rendersi necessaria una costosa pulizia del prodotto / dell'impianto di lubrificazione.
Al fine di evitare confusioni, si raccomanda di applicare un'avvertenza circa il lubrificante da impiegare sul contenitore del lubrificante.

Il prodotto descritto può essere utilizzato con i lubrificanti ai sensi delle indicazioni contenute nei dati tecnici. A seconda della versione del prodotto può trattarsi di oli, grassi fluidi o grassi.
Gli oli e gli oli di base possono essere minerali, sintetici e/o rapidamente biodegradabili. L'aggiunta di stabilizzatori e additivi dipende dalle condizioni di impiego.
È necessario tenere presente che, in casi singoli, possono esservi dei lubrificanti le cui caratteristiche ricadono nei valori limite ammessi ma che, a causa delle loro peculiarità, non sono adatti all'impiego negli impianti di lubrificazione centralizzata. Così, ad esempio, nei lubrificanti sintetici può presentarsi l'intolleranza con gli elastomeri.

2.4 Lubrificanti e ambiente

ATTENZIONE

I lubrificanti possono inquinare il suolo e le acque. I lubrificanti devono essere impiegati e smaltiti in modo adeguato. Devono essere rispettate le relative norme e leggi vigenti per lo smaltimento dei lubrificanti.

Deve fondamentalmente essere considerato che i lubrificanti rappresentano delle sostanze pericolose per l'ambiente e infiammabili, il cui trasporto, stoccaggio e uso richiedono delle misure prudenziali. Le indicazioni relative al trasporto, allo stoccaggio, all'utilizzo e alla pericolosità per l'ambiente sono ricavabili dalla scheda di sicurezza del produttore del lubrificante da impiegare.
La scheda di sicurezza è richiedibile al produttore del lubrificante.

2.5 Pericoli causati dai lubrificanti

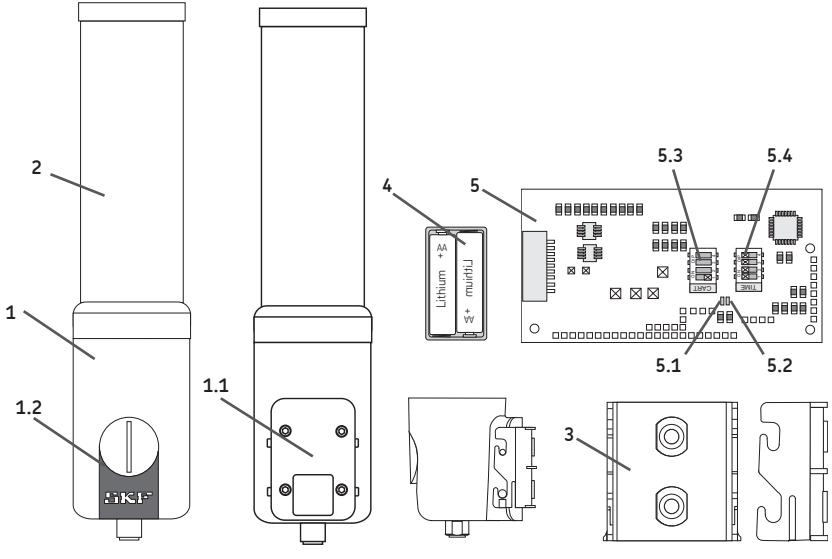
AVVERTIMENTO

Pericolo di scivolamento e ferimento
I lubrificanti fuoriusciti rappresentano una fonte di pericolo.
Eliminare immediatamente le perdite e rimuovere il lubrificante fuoriuscito.

3. Visione di insieme / Descrizione del funzionamento

Pos.	Descrizione
1	Unità di azionamento completa
1.1	Coperchio del vano batterie
1.2	Chiusura a baionetta
2	Cartuccia
3	Supporto per il fissaggio dell'unità di azionamento
4	Porta-batterie con batterie
5	Scheda di comando con LED verde (5.1) e rosso (5.2) – per la visualizzazione degli stati di esercizio e di errore – e i due blocchi di DIP switch CART (5.3) e TIME (5.4). La scheda di comando si trova nell'unità di azionamento ed è raggiungibile tramite la rimozione della chiusura a baionetta.

Figura 1 – Visione di insieme



3.1 Lubrificatore

Il TLMR è un lubrificatore compatto, performante e azionato elettricamente per il trasporto nell'esercizio a intervalli di lubrificante ricavato da delle speciali cartucce di lubrificante SKF non ricaricabili.

A tale fine, il pistone di trasporto dell'unità di azionamento esegue un ciclo di trasporto (movimento completo di estensione e ritorno).

Sono a disposizione una variante a 12/24 VDC e anche una variante a batteria indipendente dalla rete elettrica. Nei settori nei quali sono da attendersi prevalentemente delle temperature rigide si raccomanda l'impiego della variante a 12/24 VDC.

La quantità di lubrificante necessaria nel punto di lubrificazione può essere adeguata semplicemente alle rispettive esigenze tramite la scelta della misura della cartuccia e tramite l'impostazione del tempo di dosaggio (tempo di consumo della cartuccia). Il tempo di dosaggio può essere impostato tra 1 mese e 24 mesi.

3.2 Esercizio con il comando PLC

Per gli impieghi speciali, il TLMR può essere utilizzato anche con un comando (PLC) esterno.
Per l'esercizio del TLMR con un comando PLC valgono le regole seguenti:

- Il TLMR deve essere acceso tramite il DIP switch “ON”.
- L'alimentazione di tensione viene accesa ovvero spenta tramite il comando PLC.
- Possono essere impiegate tutte le impostazioni del DIP switch, ad eccezione di “Sfiato” e “RESET”.
- Il TLMR può essere acceso al massimo 2 volte al minuto.
- Nell'esercizio normale, tramite il comando PLC non possono essere attivati oltre 2 cicli di trasporto l'ora.
- Per lo sfiato, ad esempio dopo la sostituzione di una cartuccia, è possibile un numero maggiore di cicli di trasporto (ad esempio 10 cicli di trasporto).

4. Dati tecnici

4.1 Dati tecnici generali

Dati tecnici		
Temperatura d'esercizio ammessa	min -25 °C	max 70 °C
Pressione d'esercizio	max 30 bar	
Scarico di lubrificante	G1/4	
Posizione di installazione	a piacere	
Classe di protezione	IP6K9K*	
Portata per ciclo di trasporto	circa 0,12 ml	
Portata complessiva	≥ 12 cartucce di lubrificante (380 ml)	
Grassi lubrificanti trasportabili	classe NLGI 1 e 2	
Peso dell'unità di azionamento (batterie incluse)	0,8 kg	
Collegamento elettrico		
TLMR 201		
Tensione di alimentazione	12/24 VDC	
Assorbimento di corrente max	< 1 A	
Classe di protezione	SELV (1)	
TLMR 101 (versione a batterie)		
Tensione di alimentazione	4 x 1,5 V (AA)	

Le apposite batterie vengono fornite con ogni cartuccia. Le batterie devono essere sostituite a ogni sostituzione della cartuccia. Infine deve essere eseguito un reset.

* anche installazione rotante, comune ad esempio nelle centrali eoliche. Numero di giri massimo = 25 rpm

Impostazioni di fabbrica		
TLMR	senza cartuccia	con cartuccia da 120 ml
Tempo di dosaggio	6 mesi	3 mesi
Misura della cartuccia	380 ml	120 ml
Reset	OFF	OFF
Attivato	OFF	OFF

Portate teoriche		
	Cartuccia da 120 ml	Cartuccia da 380 ml
Tempo di dosaggio		
01 mese	4,00 ml/g	----------
02 mesi	2,00 ml/g	6,30 ml/g
03 mesi	1,30 ml/g	4,20 ml/g
06 mesi	0,60 ml/g	2,10 ml/g
09 mesi	0,40 ml/g	1,40 ml/g
12 mesi	0,30 ml/g	1,00 ml/g
18 mesi	0,20 ml/g	0,70 ml/g
24 mesi	0,15 ml/g	0,50 ml/g

4.2 Pressione di mandata in relazione alla lunghezza delle linee e della temperatura

Diagramma di pressione a +20 °C

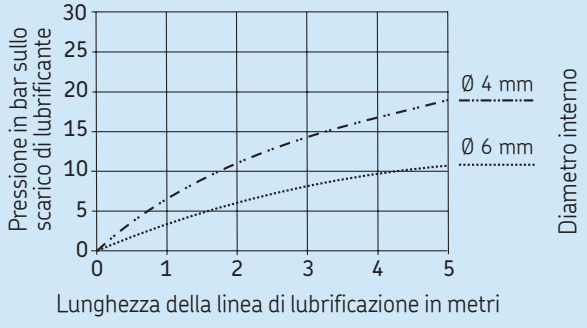


Diagramma di pressione a -10 °C

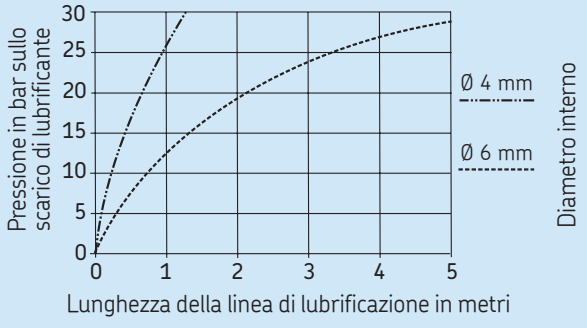
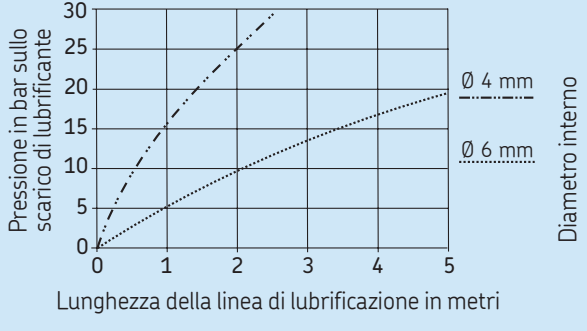


Diagramma di pressione a ±0 °C



ATTENZIONE

I valori di pressione indicati nei diagrammi sono valori medi derivanti da misurazioni con i grassi lubrificanti SKF della classe NLGI 2. Questi valori devono essere intesi come valori indicativi. Oltre all'interdipendenza illustrata tra temperatura / lunghezza delle linee / diametro nominale e pressione risultante da ciò, sussiste la possibilità che, a temperature rigide, si verifichi una riduzione delle portate causata dal peggioramento dei rapporti di aspirazione del lubrificante. Questa eventualità deve essere tenuta in considerazione nella realizzazione dell'impianto. La pressione di mandata massima del TLMR è pari a 30 bar e non può essere superata.

5. Consegna, reso e stoccaggio

5.1 Consegna

L'imballaggio, secondo gli usi commerciali, avviene ai sensi delle determinazioni del paese di destinazione. Nel trasporto deve essere prestata attenzione a una movimentazione sicura. Il prodotto deve essere protetto dagli effetti meccanici, come ad esempio i colpi. Gli imballaggi di trasporto devono essere contrassegnati dall'avvertenza "Non lanciare". Non vi sono limitazioni per il trasporto terrestre e marittimo.
In caso di trasporto aereo delle batterie al litio devono essere rispettate le regole IATA (International Air Transport Association) vigenti al momento rispetto all'imballaggio, all'etichettatura, alle limitazioni quantitative e alla dichiarazione della spedizione.
Dopo il ricevimento della spedizione, effettuare un controllo rispetto a eventuali danni e alla completezza alla luce dei documenti di consegna. Conservare il materiale d'imballaggio fino ad aver chiarito l'eventuale presenza di discrepanze.

5.2 Reso

Tutte le parti devono essere pulite e imballate adeguatamente prima del reso. Il prodotto deve essere protetto dagli effetti meccanici, come ad esempio i colpi. I resi devono essere contrassegnati sull'imballaggio nel modo seguente.

Figura 2, Contrassegno dei resi

5.3 Stoccaggio

Per lo stoccaggio valgono le condizioni seguenti:

5.4 Apparecchi elettrici

- Ambiente asciutto e privo di polvere, stoccaggio in locali asciutti e ben ventilati.
- Tempo di stoccaggio: max 24 mesi.
- Umidità dell'aria ammessa: < 65% (UR).

Temperatura di stoccaggio:
min +10 °C / max +40 °C

- Nessun irraggiamento solare o UV diretto.
- Proteggere il prodotto dalle fonti di caldo e di freddo presenti nelle vicinanze.

5.5 Avvertenze generali per lo stoccaggio

- Uno stoccaggio protetto dalla polvere è ottenibile tramite l'avvolgimento nella pellicola di plastica.
- La protezione contro l'umidità del suolo è ottenibile con lo stoccaggio su uno scaffale o su una griglia in legno.

6. Montaggio

6.1 In generale

I prodotti indicati nelle istruzioni possono essere installati, comandati, sottoposti a manutenzione e riparati solo da personale specializzato qualificato. Il personale specializzato qualificato è rappresentato da persone addestrate, incaricate e istruite dall'esercente del prodotto finale nel quale il prodotto descritto viene installato.
Queste persone, alla luce della loro formazione, esperienza e istruzione, sono competenti rispetto alle norme, alle determinazioni, alle norme antinfortunistiche e alle condizioni di esercizio. Hanno il diritto di svolgere le mansioni rispettivamente necessarie, riconoscendo ed evitando i possibili pericoli.

Prima del montaggio del prodotto è necessario rimuovere il materiale d'imballaggio e le eventuali sicure di trasporto.
Conservare il materiale d'imballaggio fino ad aver chiarito l'eventuale presenza di discrepanze.

ATTENZIONE

Prestare attenzione ai dati tecnici (capitolo 4).

6.2 Montaggio e installazione

Il prodotto dovrebbe essere montato in modo protetto dall'umidità e dalle vibrazioni e facilmente accessibile, in modo che tutte le ulteriori installazioni possano avvenire senza problemi. Le indicazioni relative alla temperatura ambiente massima ammessa sono ricavabili dai dati tecnici.
Nel montaggio e, soprattutto, nella foratura, deve essere assolutamente osservato quanto segue:

- Gli altri gruppi non devono essere danneggiati a causa del montaggio.
- Il prodotto non deve essere montato nel raggio d'azione di parti mobili.
- Il prodotto deve essere montato a una distanza sufficientemente grande dalle fonti di caldo e di freddo.
- Devono essere rispettate le distanze di sicurezza e le norme di legge relative al montaggio e alle misure antinfortunistiche.

6.3 Misure di installazione minime

Al fine di garantire uno spazio sufficiente per i lavori di manutenzione (ad esempio la sostituzione della cartuccia) o uno spazio libero per l'eventuale smontaggio del prodotto è necessario rispettare le misure di installazione minime.

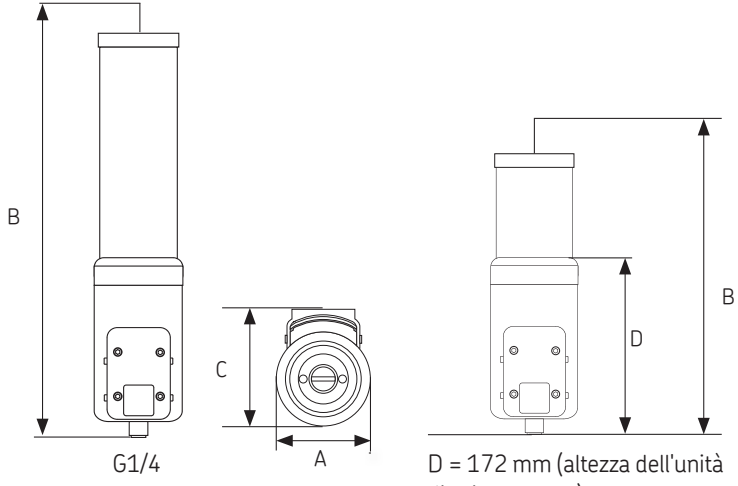
Figura 3 – Misure di installazione minime

Misure di installazione minime, 380 ml

A = larghezza	90 mm
B = altezza	400 mm
C = profondità	110 mm

Misure di installazione minime, 120 ml

A = larghezza	90 mm
B = altezza	300 mm
C = profondità	110 mm



D = 172 mm (altezza dell'unità di azionamento)

6.4 Collegamento elettrico 12/24 VDC

AVVERTIMENTO

Folgorazione
Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da personale specializzato qualificato e autorizzato dall'esercente. Devono essere rispettate le condizioni di collegamento locali e le norme di legge (ad esempio DIN, VDE).

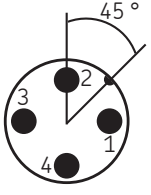
I collegamenti elettrici devono avvenire in modo che al prodotto non possa essere trasferita alcuna forza (collegamento privo di sollecitazioni).

Per i dettagli relativi ai dati caratteristici elettrici, vedere il capitolo 4, "Dati tecnici".

6.5 Piedinatura del connettore M-12

Figura 4 – Connettore M-12 con codifica A

PIN		Descrizione
1	=	Positivo
3	=	Negativo



Presa di collegamento adeguata, vedere capitolo 11.

6.6 Collegamento della linea di lubrificazione

La linea di lubrificazione deve essere collegata in modo che al prodotto non possa essere trasferita alcuna forza (collegamento privo di sollecitazioni).

6.7 Avvertenze sulla targhetta

Sulla targhetta sono riportati degli importanti dati caratteristici, come la denominazione del tipo, il numero d'ordine, ecc.
Onde evitare la perdita dei dati a causa di un'etichetta eventualmente divenuta illeggibile, i dati caratteristici dovrebbero essere riportati nelle istruzioni.

No. di particolare: _____

Serie: _____

U: _____VDC

Figura 5 – Targhetta

6.8 Possibilità di impostazione

Di seguito sono riportate le possibilità di impostazione del lubrificatore TLMR.

6.9 Accesso alla scheda

Per l'esecuzione della configurazione descritta sui DIP switch della scheda è necessario rimuovere la chiusura a baionetta (1.2), che dovrà essere rimontata dopo l'esecuzione dei lavori.

- Ruotare la chiusura a baionetta (1.2) di 90° in senso antiorario.
- Rimuovere la chiusura a baionetta (1.2) con la guarnizione (1.3).

Dopo l'esecuzione dei lavori:

- Rimontare la chiusura a baionetta (1.2) con la guarnizione (1.3). Accertare che la guarnizione (1.3) non sia danneggiata.

Figura 6 – Chiusura a baionetta

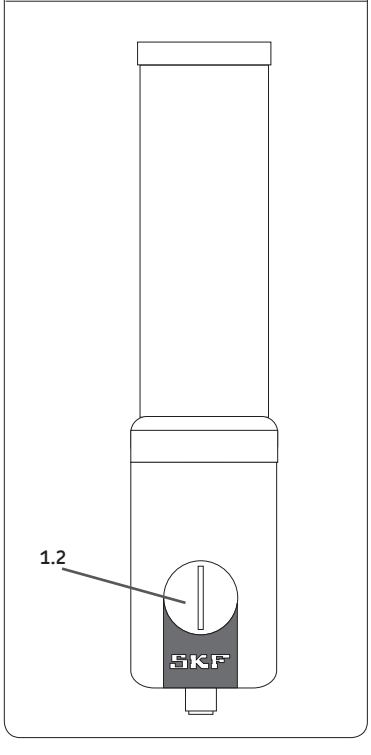


Figura 7 – Rimozione della chiusura a baionetta

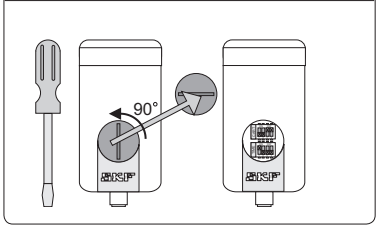
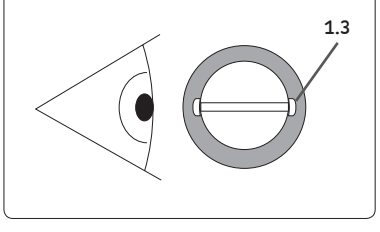


Figura 8 – Controllo della guarnizione

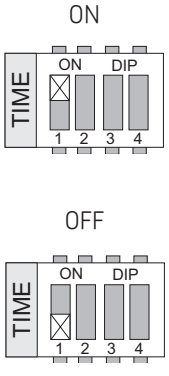


6.10 Possibilità di impostazione del blocco di DIP switch TIME

Per l'impostazione delle opzioni, portare i DIP switch nella posizione (bianca) illustrata. Qualora, per un'opzione, non siano necessari tutti i DIP switch, questi non saranno illustrati (grigio).

6.11 Attivazione / Disattivazione del TLMR

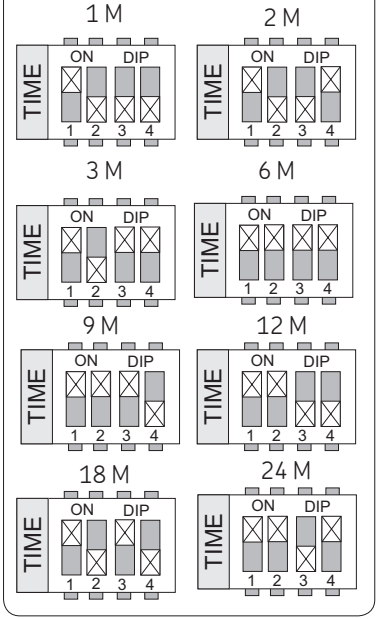
Figura 9 – Attivazione / Disattivazione



6.12 Impostazione del tempo di dosaggio

M = tempo di dosaggio in mesi

Figura 10 – Impostazione del tempo di dosaggio

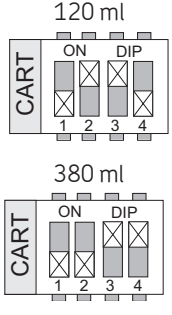


6.13 Possibilità di impostazione del blocco di DIP switch CART

Per l'impostazione delle opzioni, portare i DIP switch nella posizione (bianca) illustrata. Qualora, per un'opzione, non siano necessari tutti i DIP switch, questi non saranno illustrati (grigio).

6.14 Impostazione della misura della cartuccia

Figura 11 – Misura della cartuccia



6.15 Esecuzione del reset

Figura 12 – Posizione reset ON

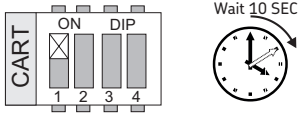
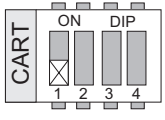


Figura 13 – Posizione reset OFF

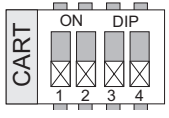


ATTENZIONE

Il DIP switch deve rimanere in questa posizione per un tempo fino a 10 secondi. Il reset avvenuto con successo viene visualizzato tramite l'accensione contemporanea del LED rosso e di quello verde. Dopo il reset reimpostare assolutamente la misura della cartuccia corretta.

6.16 Sfiato / Controllo funzionale

Figura 14 – Posizione di sfiato



Per lo sfiato e il controllo funzionale dopo la sostituzione di una cartuccia.

ATTENZIONE

Impiegare la posizione di sfiato solo per breve tempo. Un esercizio continuo con questa posizione porta al raggiungimento prematuro della durata di vita nominale dell'unità di azionamento.

6.17 Montaggio della cartuccia

Montaggio della cartuccia

- Rimuovere la vite di protezione (6) dal lubrificatore e conservare per l'uso successivo.
- Rimuovere il tappo di chiusura a vite (7) della cartuccia.
- Eliminare l'eventuale sporcizia nell'area della cartuccia / dell'ingresso del grasso dell'unità di azionamento.
- Avvitare manualmente la cartuccia (2) nel TLMR fino all'arresto.

Smontaggio della cartuccia

- Svitare la cartuccia (2) esausta dal TLMR in senso antiorario.
- Controllare l'anello di tenuta (1.5), sostituire in caso di guasto.
- Avvitare la nuova cartuccia come descritto ed eseguire il reset, se necessario modificare le misure della cartuccia

oppure

- Ruotare la vite di protezione (6) nel lubrificatore.
- Spegnere il TLMR.

Figura 15 – Vite di protezione

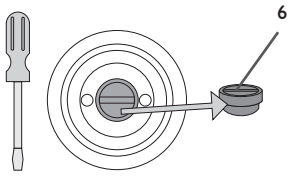


Figura 16 – Tappo di chiusura a vite

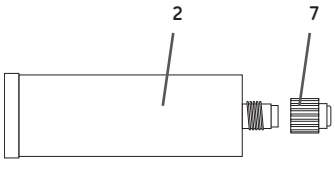


Figura 17 – Rimozione della sporcizia

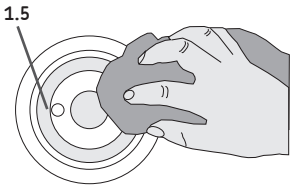


Figura 18 – Controllo della guarnizione

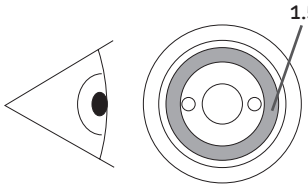
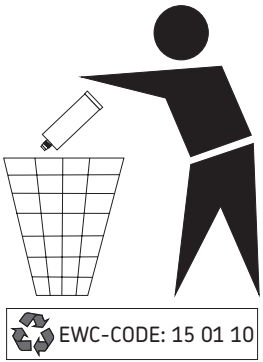


Figura 19 – Smaltimento della cartuccia



6.18 Montaggio del supporto

Il montaggio del supporto avviene con il materiale di fissaggio in acciaio inox fornito.

ATTENZIONE

Il supporto non può trovarsi nel vuoto nell'area dei fori di montaggio. Questo causerebbe la deformazione e il danneggiamento del supporto. Montare il supporto solo sulle superfici piane. Nel montaggio sui profili cavi, il supporto deve essere dotato di spessori adeguati.

- 2 brugole M 6 x 20
  DIN ISO 10642
- 2 rondelle
  DIN 125 A6,4
- 2 dadi M 6 A2

- Praticare i fori di montaggio sulla superficie di montaggio nel rispetto dello schema di foratura e delle condizioni di installazione.

Coppia di serraggio = 4 + 0,5 N·m

Figura 20 – Fori di montaggio

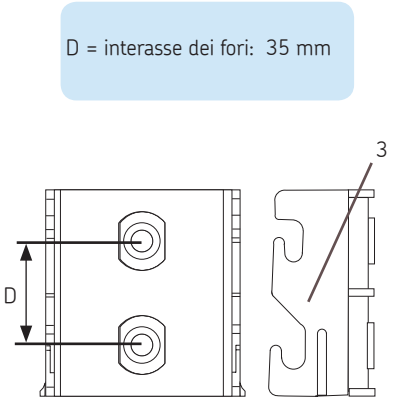
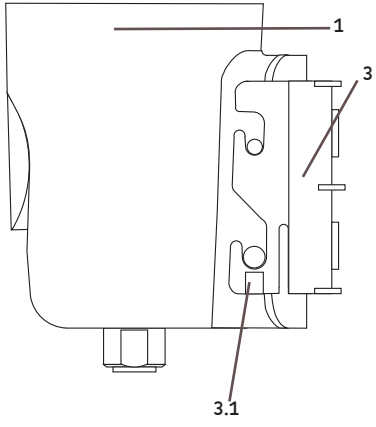


Figura 21 – L'unità di azionamento nel supporto



6.19 Innesto / Rimozione dell'unità di azionamento

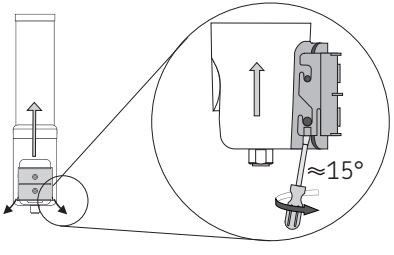
Innesto

- Spingere l'unità di azionamento (1) dall'alto nel supporto (3) e premere verso il basso, fino a farla scattare in posizione (chiusura a scatto con funzione di arresto).

Rimozione

- Piegare con cautela verso l'esterno le linguette (3.1) del supporto (3) con un cacciavite.
- Spingere l'unità di azionamento (1) verso l'alto fuori dal supporto.

Figura 22 – Rimozione dell'unità di azionamento



6.20 Sostituzione della batteria

- Allentare e rimuovere le quattro viti (1.6) sul coperchio (1.1) del vano batterie.
- Prelevare il porta-batterie (4).
- Sostituire le batterie.
- Riposizionare il porta-batterie (4). Accertare che il cavo del porta-batterie non rimanga incastrato al momento del montaggio del coperchio.
- Controllare la guarnizione (1.4) e sostituirla in presenza di danni.
- Rimontare il coperchio (1.1) del vano batterie.

Coppia di serraggio = 1,9 + 0,1 N•m
Utensile: chiave a brugola misura 4

ATTENZIONE

Le viti (1.6) del coperchio delle batterie sono montate a prova di perdita. Non svitarle con violenza o con degli utensili elettrici. Al momento della sostituzione delle batterie, prestare attenzione all'orientamento corretto delle batterie nel porta-batterie (molla respingente = polo negativo).

Figura 25 – Smaltimento delle batterie

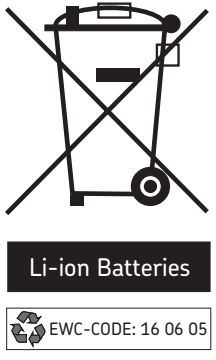


Figura 23 – Coperchio del vano batterie

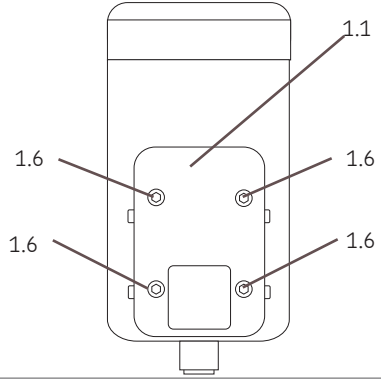


Figura 24 – Controllo del cavo

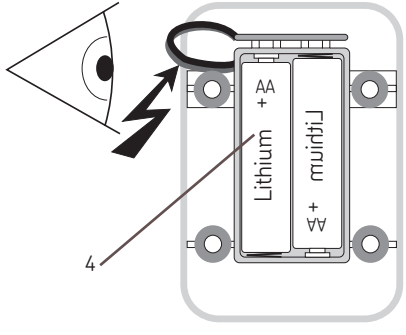
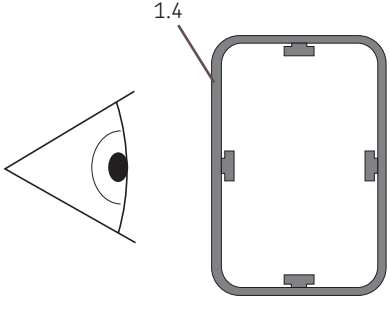


Figura 26 – Controllo della guarnizione



7. Messa in esercizio

7.1 In generale

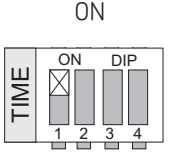
Prima della messa in esercizio, accertare che:

- Il grasso della cartuccia di lubrificante sia adeguato alla finalità d'impiego.
- Sia impostata la misura della cartuccia corretta.
- Sia impostato il tempo di dosaggio corretto.
- Sia stato eseguito un reset.
- Il sistema sia stato sfiatato.
- Tutti i collegamenti elettrici e idraulici siano collegati correttamente.
- La chiusura a baionetta ed eventualmente il vano batterie siano chiusi correttamente.

7.2 Accensione

Collocare il DIP switch in posizione ON.

Figura 27 – Attivazione del TLMR



8. Esercizio / Ritiro dall'esercizio e smaltimento

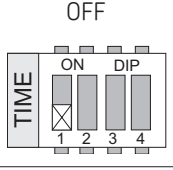
8.1 In generale

Il lubrificatore TLMR opera in modo automatico. Tuttavia, il funzionamento dovrebbe essere controllato regolarmente.

8.2 Ritiro dall'esercizio temporaneo

Una messa fuori servizio temporanea avviene tramite la collocazione del relativo DIP switch in posizione OFF.
In caso di messa fuori servizio prolungata devono essere rispettate le avvertenze del capitolo “Trasporto, consegna e stoccaggio”.
Per la rimessa in esercizio devono essere osservate le avvertenze del capitolo “Montaggio”.

Figura 28 – Disattivazione del TLMR



8.3 Ritiro dall'esercizio e smaltimento

Per la messa fuori servizio definitiva devono essere rispettate le norme di legge vigenti per lo smaltimento dei mezzi d'esercizio sporchi.
Dietro pagamento dei relativi costi, il prodotto può essere ritirato per lo smaltimento anche dal produttore.
La riciclabilità delle parti è data.

8.4 Smaltimento delle batterie

- Raccogliere le batterie esauste separatamente in una busta di plastica a chiusura ermetica.
- Smaltire ecologicamente le batterie usate ai sensi delle norme di legge vigenti (punti di raccolta).

AVVERTIMENTO

Non ricaricare, cortocircuitare, riscaldare oltre gli 85 °C o porre a contatto con l'acqua le batterie. Non lasciare cadere, sfondare o deformare le batterie. In caso di danneggiamento potrebbe fuoriuscire l'elettrolito. Rispettare la scheda di sicurezza del produttore delle batterie.

Figura 29 – Smaltimento delle batterie

9. Manutenzione

9.1 In generale

Per i danni derivanti da una manutenzione o da una riparazione inadeguate è esclusa qualsiasi responsabilità.

9.2 Lavaggio

- Lavaggio accurato di tutte le superfici esterne. Non utilizzare alcun detergente aggressivo. Di norma non è necessario un lavaggio interno.

9.3 Manutenzione

Il lubrificatore TLMR è privo di manutenzione nel senso più ampio del termine. Tuttavia, nell'ambito della sostituzione di una cartuccia, è necessario effettuare un controllo del funzionamento impeccabile e della presenza di eventuali danni.

9.4 Controllo di funzionamento impeccabile

- Allentare la linea del lubrificante sul TLMR.
- Spegnere e riaccendere il TLMR (la lubrificazione supplementare viene attivata); ripetere eventualmente la procedura.
- Rimontare la linea del lubrificante.

9.5 Controllo della presenza di danni

- Tutte le guarnizioni
- Chiusura a baionetta
- Supporto
- Unità di azionamento
- Eventualmente il coperchio delle batterie

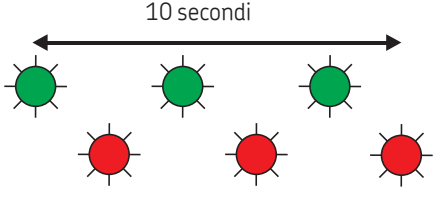
10. Disturbi, cause e risoluzione

Possibili disturbi	Causa	Risoluzione, identificazione del disturbo
Il TLMR non funziona.	DIP switch ON / OFF in posizione OFF.	Collocare il DIP switch in posizione ON. Inizia il controllo a programma registrato (10 secondi).
	La tensione di alimentazione non è presente. Batterie esauste (TLMR 101).	Collegare il TLMR alla tensione di alimentazione appropriata. Sostituire le batterie.
	Errore nel controllo a programma registrato.	Riaccendere il TLMR. Il controllo a programma registrato deve essere svolto per intero; questo significa che i LED lampeggiano per circa 10 secondi secondo lo schema del procedimento di accensione.
	Errore di sovracorrente (2 ore di pausa).	Il LED rosso lampeggia secondo lo schema della pausa dopo una sovracorrente.
	Errore, TLMR bloccato.	Il LED rosso lampeggia secondo lo schema della pausa dopo un blocco.
Il TLMR funziona ma non trasporta nulla.	Aria nella linea di trasporto.	Smontare la linea di trasporto, collocare il DIP switch in posizione di sfiato. Lasciare funzionare il TLMR fino a che il lubrificante viene trasportato senza bolle.
	Cartuccia vuota.	Il LED rosso e quello verde lampeggiano secondo lo schema della segnalazione vuoto / pieno. Sostituire la cartuccia ed eventualmente le batterie.

10.1 Segnalazioni d'esercizio e di errore dei LED della scheda di comando

Procedimento di accensione

A ogni procedimento di accensione, il programma registrato viene controllato rispetto agli errori.
Visualizzazione LED:
Il LED verde e quello rosso si accendono brevemente alternativamente per 10 secondi.



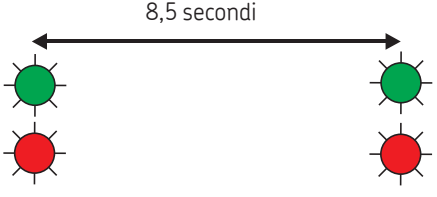
Qualora si verifichi un errore durante un controllo a programma registrato, il controllo verrà interrotto ed entrambi i LED si spegneranno prima del trascorrere dei 10 secondi.

Esercizio

Durante l'esercizio del TLMR entrambi i LED sono spenti.

Segnalazione vuoto (10% di volume residuo)

Al raggiungimento del numero di corse di dosaggio assegnato alla misura della cartuccia verrà visualizzata una segnalazione vuoto / pieno
Visualizzazione LED:
Il LED verde e quello rosso si accendono brevemente contemporaneamente ogni 8,5 secondi.

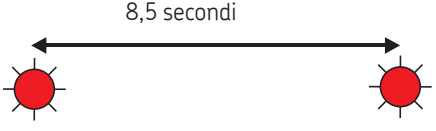


Pausa

Una pausa dopo il dosaggio viene visualizzata come segue.
Visualizzazione LED:
Il LED verde si accende brevemente ogni 8,5 secondi.

Blocco / Errore di segnale / Sovracorrente

Una pausa (2 ore) dopo un blocco / un errore di segnale / una sovracorrente viene visualizzata come segue.
Visualizzazione LED:
Il LED rosso si accende brevemente ogni 8,5 secondi. Blocco / Errore di segnale per 80 ms
Sovracorrente per 500 ms.



11. Ricambi, accessori

Kit di ricambi per coperchio della batteria
Matricola: 541-34901-2
Composto da:
- Coperchio delle batterie completo (guarnizione e viti incluse)

Kit di ricambi per tappo di chiusura a vite
Matricola: 541-34901-4
Composto da:
- Tappo di chiusura a vite completo (guarnizione inclusa)

Ricambio per porta-batterie
Matricola 541-34901-6
Composto da:
- Porta-batterie

Kit di ricambi per supporto
Matricola: 541-34901-3
Composto da:
- Supporto
- Materiale di fissaggio (acciaio inox)
  2 viti a brugola M 6 x 20
  DIN ISO 10642
  2 rondelle
  DIN 125 A6,4
  2 dadi esagonali M 6 A2

Kit di ricambi per anello di tenuta
Matricola: 541-34901-5
Composto da:
- Anello di tenuta autoadesivo

Ricambio per presa del cavo
Matricola: 237-13442-4
Composto da:
- Presa del cavo

The Power of Knowledge Engineering

Basandosi su cinque aree di competenza e su più di 100 anni d'esperienza nelle applicazioni specifiche, la SKF fornisce soluzioni innovative agli OEM e agli impianti produttivi dei principali settori industriali in tutto il mondo. Queste cinque aree di competenza comprendono cuscinetti e unità, tenute, sistemi di lubrificazione, sistemi di meccatronica (che combinano il know-how meccanico ed elettronico per realizzare sistemi intelligenti) e un'ampia gamma di servizi, dalla modellazione computerizzata 3D all'ottimizzazione dei sistemi per il monitoraggio delle condizioni e l'affidabilità, ai sistemi di gestione delle risorse. Una presenza globale garantisce ai clienti della SKF standard di qualità uniformi e la distribuzione dei prodotti in tutto il mondo.

Informazioni importanti sull'utilizzo del prodotto

Tutti i prodotti della SKF devono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi previsti, come specificato in questa brochure e in tutte le istruzioni. Se il prodotto viene fornito con le istruzioni d'impiego, l'utente è tenuto a leggere e rispettare tali istruzioni.

Non tutti i lubrificanti sono idonei per i sistemi di lubrificazione centralizzata. La SKF offre un servizio di controllo, che prevede l'analisi del lubrificante fornito dal cliente, per stabilire se tale lubrificante possa essere utilizzato in un sistema centralizzato. I sistemi di lubrificazione della SKF o i loro componenti non possono essere utilizzati in combinazione con gas, gas liquidi, gas pressurizzati in soluzione e liquidi, la cui tensione di vapore superi la pressione atmosferica normale (1 013 mbar) di oltre 0,5 bar, alla massima temperatura ammessa.

MP5423IT
951-181-001-IT
Versione 06
2016/04/20

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Fabbrica di Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
Telefono: +49 (0) 6227 33-0
Fax: +49 (0) 6227 33-259
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrication