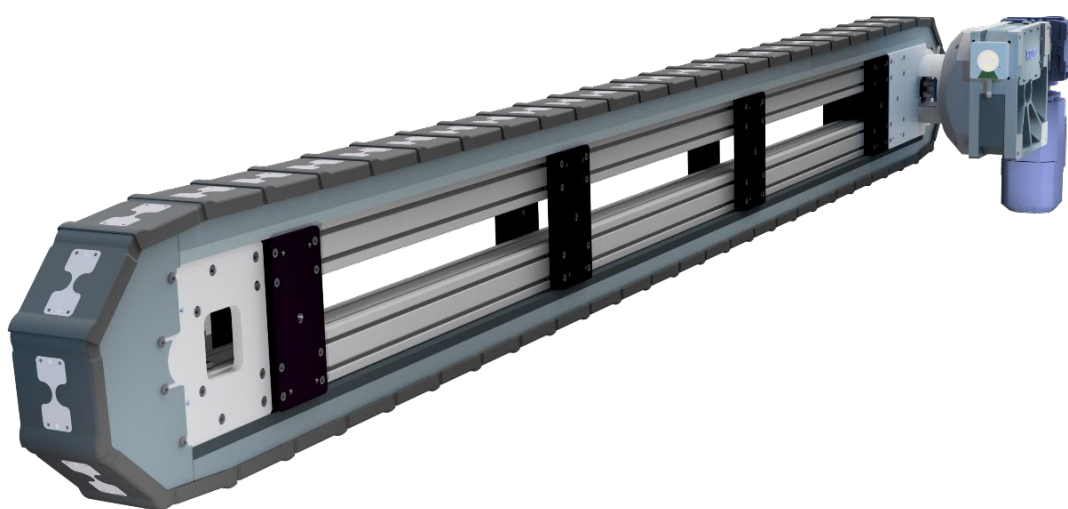




Sistema di trasferimento lineare LFA Istruzioni di montaggio

Versione 1.3
2024-11-04

Indice

1	Informazioni su questo manuale	4
1.1	Scopo	4
1.2	Informazioni di contatto	4
1.3	Denominazione del prodotto	5
1.4	Simboli utilizzati	6
2	Sicurezza	7
2.1	Informazioni sulla sicurezza	7
2.2	Segnali di avvertimento	7
2.3	Requisiti per il personale	9
2.4	Dispositivi di protezione individuale	9
2.5	Requisiti per l'installazione in una macchina completa	10
3	Descrizione del prodotto	11
3.1	Uso previsto	11
3.2	Dati tecnici	11
3.3	Panoramica del prodotto	14
3.4	Protezione da sovraccarico (opzionale)	15
4	Trasporto	16
4.1	Tipi di trasporto	17
5	Montaggio	21
5.1	Posizione di montaggio del sistema di trasferimento lineare	21
5.2	Posizione di montaggio dell'unità di azionamento	22
5.3	Montaggio del sistema di trasferimento lineare LFA	24
5.4	Prima messa in funzione	25
5.5	Smontaggio dell'azionamento	25
6	Funzionamento	26
6.1	Tipologie di funzionamento	26
7	Manutenzione	27
7.1	Informazioni generali	27
7.2	Attività di manutenzione	27
7.3	Controllo e regolazione della tensione della catena	29
7.4	Referenziamento della posizione della catena	31
7.5	Separazione e riconnessione della catena	33
7.6	Sostituzione del finecorsa (opzionale)	34

8	Risoluzione dei problemi.....	37
9	Smaltimento	38
10	Parti di ricambio e di usura	39
11	Allegati	40
11.1	Contenuto della dichiarazione di incorporazione	40

1 Informazioni su questo manuale

1.1 Scopo

Lo scopo di questo manuale di istruzioni di montaggio è fornire all'utente tutte le informazioni necessarie per installare in modo corretto e sicuro il sistema di trasferimento lineare all'interno di una macchina completa.

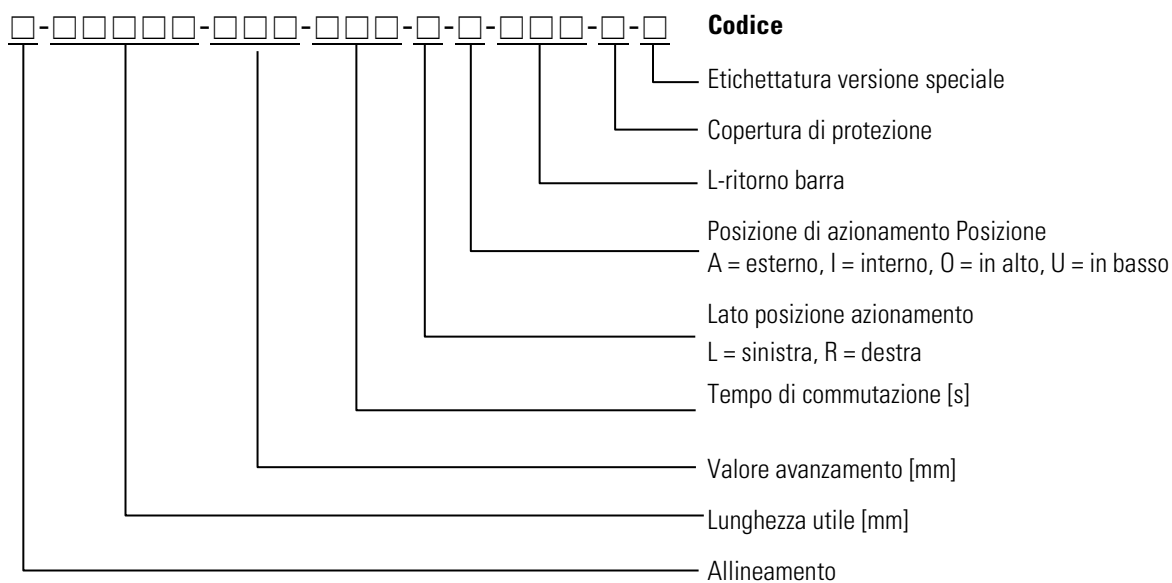
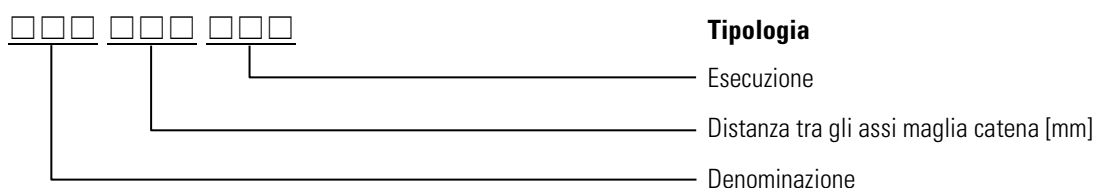
1.2 Informazioni di contatto

TAKTOMAT GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 14
86554 Pöttmes, Germania

Tel.: +49 (0) 8253-9965-0
Fax: +49 (0) 8253-9965-50
E-mail: info@taktomat.de
Sito web: <http://www.taktomat.de/>

Sistema di trasferimento lineare LFA



1.4 Simboli utilizzati

In questo manuale di istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli:

Istruzioni

I prerequisiti per un'istruzione operativa sono indicati con un segno di spunta.

I passaggi da eseguire sono numerati.

I risultati dei singoli passaggi sono contrassegnati da una freccia nera. Il risultato complessivo di un'istruzione operativa è indicato da una freccia bianca in un cerchio nero.

Esempio

✓ Prerequisito

1. Istruzione operativa (passaggio 1)
2. Istruzione operativa (passaggio 2)
 - ⇒ Risultato o reazione del sistema dopo il passaggio 2
3. Istruzione operativa (passaggio 3)
 - ➡ Risultato complessivo dell'esecuzione dell'istruzione operativa

Elenchi

Gli elenchi che non seguono un ordine preciso sono rappresentati come segue:

- Caratteristica A
 - Dettaglio 1
 - Dettaglio 2
- Caratteristica B
 - Dettaglio 1
 - Dettaglio 2

2 Sicurezza

2.1 Informazioni sulla sicurezza

Precauzioni generali di sicurezza

- Leggere tutto il manuale di istruzioni
- Prestare attenzione a indicazioni e istruzioni presenti in questo manuale
- Non consentire l'ingresso di persone non autorizzate nell'area di lavoro
- Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati
- Conservare queste istruzioni e metterle a disposizione di tutto il personale
- Prestare attenzione alla documentazione sui componenti del fornitore
- Indossare i dispositivi di protezione individuale prescritti

2.2 Segnali di avvertimento

2.2.1 Struttura dei segnali di avvertimento

Tutti i segnali di avvertimento presenti in questo manuale di istruzioni sono strutturati come segue:

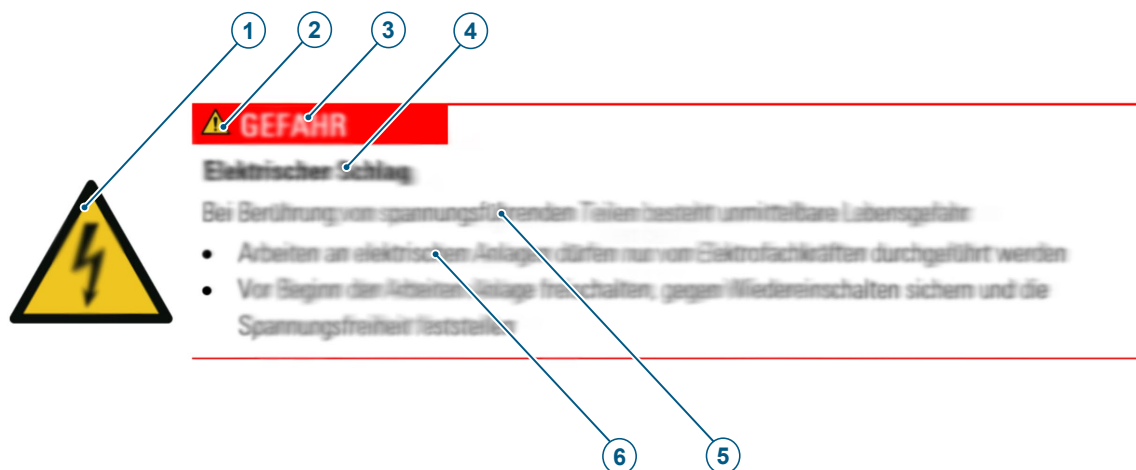


Fig. 1: Struttura dei segnali di avvertimento

1	Pittogramma specifico di pericolo	2	Simbolo di pericolo
3	Parola chiave	4	Tipologia e fonte di pericolo
5	Possibili conseguenze	6	Azioni per evitare il pericolo

2.2.2 Significato di parole chiave e simboli

In questo documento vengono utilizzate le seguenti parole chiave per indicare i pericoli:

Parola chiave	Significato
PERICOLO	Indica una situazione pericolosa che può causare morte o gravi lesioni.
AVVERTENZA	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare morte o gravi lesioni.
CAUTELA	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare lesioni lievi o di scarsa entità.
ATTENZIONE	Indica una situazione potenzialmente pericolosa che può causare danni alle cose o all'ambiente.

Nel presente documento vengono utilizzati i seguenti simboli per segnalare pericoli, avvertenze, obblighi e divieti:



Vietato entrare con orologi o oggetti metallici



Divieto di accesso ai portatori di pacemaker o defibrillatori impiantati



Divieto di accesso ai portatori di protesi metalliche



Segnale di pericolo generico



Segnale di avvertenza: tensione elettrica



Pericolo di campo magnetico



Segnale di avvertenza: carichi sospesi



Indossare il casco protettivo



Indossare le protezioni per gli occhi



Indossare le calzature di sicurezza



Indossare i guanti protettivi

2.3 Requisiti per il personale

Le operazioni descritte in questo manuale devono essere eseguite solo da personale qualificato.

Il personale qualificato è composto da persone che, grazie alla formazione professionale ricevuta, alle proprie conoscenze e alla propria esperienza, sono in grado di eseguire correttamente il lavoro assegnato. Queste persone conoscono le norme e i regolamenti in materia e sono in grado di riconoscere autonomamente i possibili pericoli.

2.4 Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale hanno lo scopo di proteggere le persone da problemi di salute e sicurezza sul posto di lavoro. Il personale deve indossare i dispositivi di protezione individuale durante lo svolgimento di tutte le operazioni descritte in questo manuale. I dispositivi di protezione individuale necessari sono indicati nel paragrafo del presente manuale a essi dedicato.

2.5 Requisiti per l'installazione in una macchina completa

Il sistema di trasferimento lineare non è una macchina completa. L'utilizzo del sistema di trasferimento lineare è consentito solo all'interno di una macchina o di un sistema completo conforme alla normativa CE.

Il produttore della macchina o del sistema completo è responsabile della corretta integrazione del sistema di trasferimento lineare al suo interno, in modo da garantire un funzionamento totalmente sicuro.

- Durante il funzionamento non è consentito sostare nelle immediate vicinanze del sistema di trasferimento lineare. La sosta in prossimità del sistema di trasferimento lineare è consentita solo per lo svolgimento di attività di controllo, manutenzione o assistenza, e solo al personale appositamente formato per tali attività.
- Gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti in base al piano di manutenzione e alle istruzioni per l'uso.
- Qualsiasi intervento sul sistema di trasferimento lineare deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e qualificato.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Uso previsto

Il sistema di trasferimento lineare è progettato per essere installato all'interno di una macchina o di un sistema completo. Il sistema consente il trasporto di portapezzi nella posizione esatta da una stazione di lavorazione all'altra.

Tutte le applicazioni che si discostano da questo uso previsto non sono consentite.

- Eventuali modifiche al sistema di trasferimento lineare devono essere approvate da TAKTOMAT
- Il sistema di trasferimento lineare può essere usato solo entro i parametri di funzionamento specificati
- Il carico specificato sulle maglie della catena non deve essere superato
- Non è consentito l'uso del sistema di trasferimento lineare in aree classificate a rischio di esplosione

3.2 Dati tecnici

3.2.1 Condizioni di utilizzo

Luogo d'impiego	in ambienti chiusi
Intervallo di temperatura	da +15 a +30 °C
Umidità relativa	dal 40% al 60%
Esposizione a sostanze	non esporre a sostanze aggressive

3.2.2 Condizioni di stoccaggio

Luogo d'impiego	in ambienti chiusi
Intervallo di temperatura	da -22 a +50 °C
Umidità relativa	dal 40% al 70%
Esposizione a sostanze	non esporre a sostanze aggressive
Durata dello stoccaggio > 6 mesi	proteggere ulteriormente dalla corrosione

3.2.3 Dimensioni

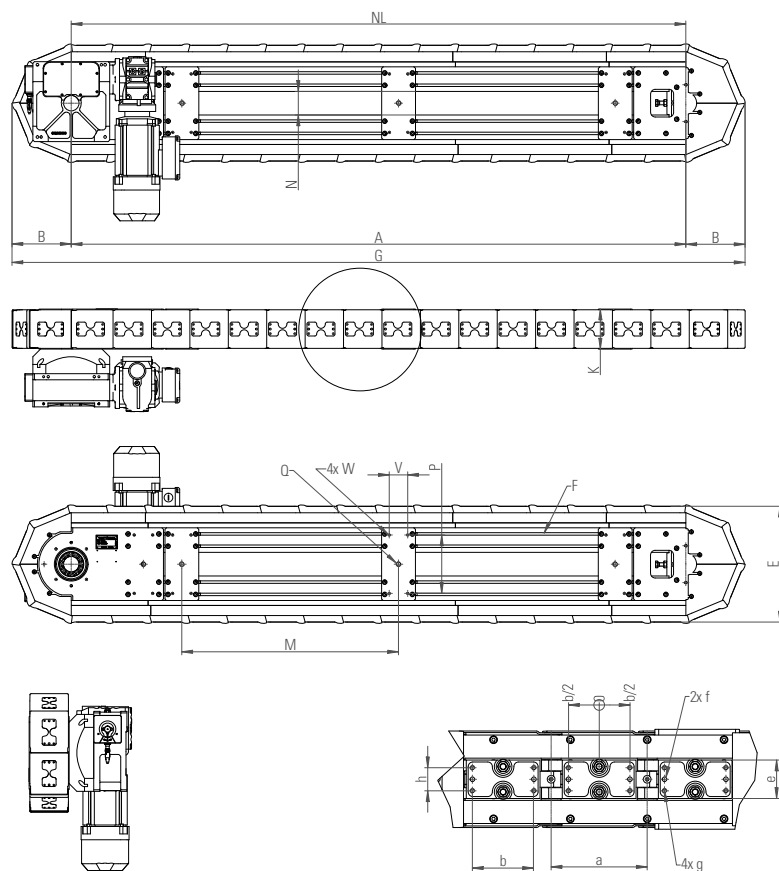


Fig. 2: Disegno quotato, dimensioni principali del sistema di trasferimento lineare

Dimensioni principali sistema di trasferimento lineare maglia della catena (KG)

Pos.	Denominazione	Unità	LFA080	LFA100	LFA125	LFA150	LFA200
a	Distanza tra gli assi maglia catena	[mm]	80	100	125	150	200
b	Distanza fori fissaggio portapezzi (PP)	[mm]	37	55	80	85	135
e	Larghezza maglia catena	[mm]	50	50	50	80	80
f	Diametro foro di montaggio H7	[mm]	6 (2x)	6 (2x)	6 (2x)	8 (2x)	8 (2x)
g	Filettatura fissaggio PP	[mm]	M6 (2x)	M6 (4x)	M6 (4x)	M8 (4x)	M8 (4x)
h	Distanza fori fissaggio PP	[mm]	33	30	30	60	60

Dimensioni principali sistema di trasferimento lineare LFA - Corpo S LFA

Pos.	Denominazione	Unità	LFA080	LFA100	LFA125	LFA150	LFA200
A	Distanza tra gli assi	[mm]	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno
B	Distanza asse azionamento dal contorno esterno	[mm]	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno
E	Altezza sistema di trasferimento lineare	[mm]	259,1	315,3	376,6	454,0	588,6
F	Sistema di profili	[mm]	Profilo 8 80 x 40	Profilo 8 80 x 80	Profilo 8 80 x 80	Profilo 8 80 x 80	Profilo 8 120 x 80
G	Lunghezza totale	[mm]	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno
K	Larghezza sistema di trasferimento lineare	[mm]	130	130	130	170	170
M	Distanza piastra intermedia	[mm]	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno
N	Distanza passaggio fluidi	[mm]	39	11,3	76,6	122	172,6
NL	Lunghezza utile	[mm]	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno	v. disegno
P	Distanza fori filettatura aggancio	[mm]	90	135	190	200	340
Q	Filettatura punto di ancoraggio	[mm]	M16	M16	M16	M20	M20
V	Distanza fori filettatura aggancio	[mm]	50	50	60	80	80
W	Filettatura aggancio	[mm]	M8 (4x)	M8 (4x)	M8 (4x)	M12 (4x)	M12 (4x)

3.2.4 Ingombro

L'ingombro dipende dalle dimensioni del sistema di trasferimento lineare.

- Per lavori di manutenzione e assistenza nell'area dell'unità di azionamento, prevedere uno spazio libero di circa 1 m².
- In corrispondenza del rinvio, prevedere per la regolazione della tensione della catena uno spazio libero di circa 1 m².

3.3 Panoramica del prodotto



Fig. 3: Sistema di trasferimento lineare LFA senza azionamento

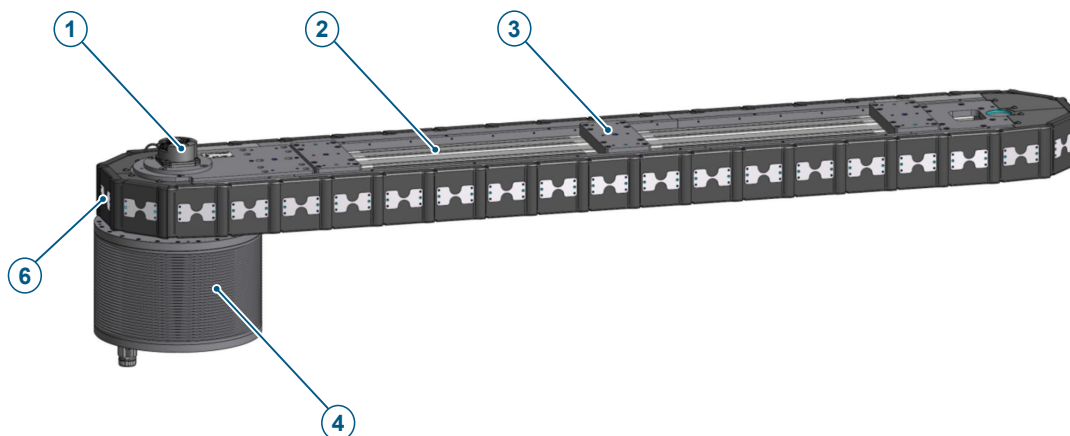


Fig. 4: Sistema di trasferimento lineare LFA con azionamento diretto TQMSI

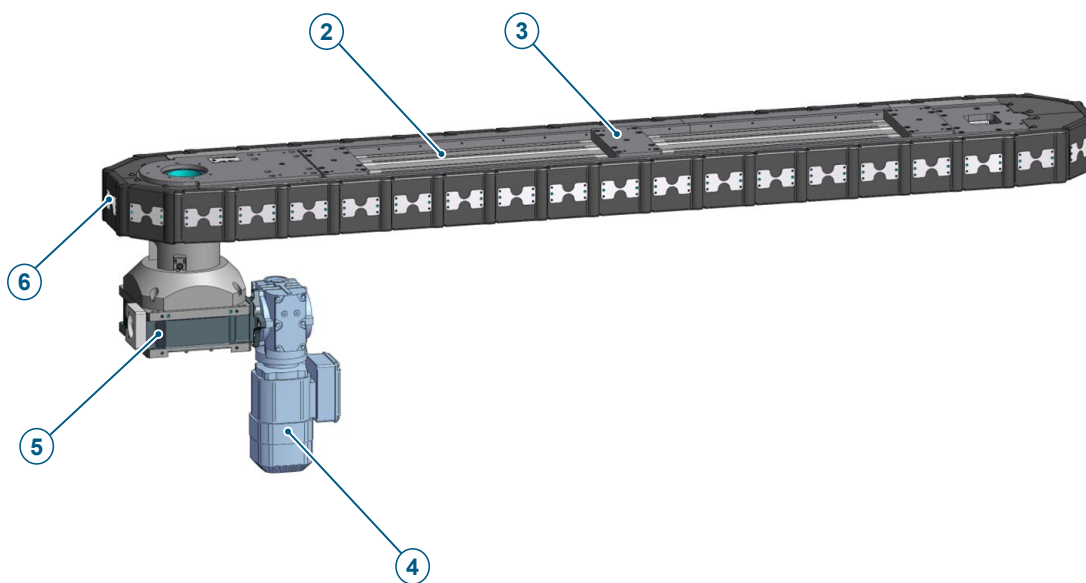


Fig. 5: Sistema di trasferimento lineare LFA con azionamento tavola rotante a camma tipo RT - TT

1	Encoder	2	Telaio in profili di alluminio
3	Piastra intermedia	4	Azionamento completo / azionamento diretto TQMSI
5	Tavola rotante a camma	6	Catena senza fine

3.4 Protezione da sovraccarico (opzionale)

Per proteggere il sistema di trasferimento lineare in situazioni di sovraccarico, è possibile montare anche un giunto di sicurezza. In caso di sovraccarico, questo giunto di sicurezza separa la tavola rotante a camma dal sistema di trasferimento lineare impedendo così gravi danni all'impianto.

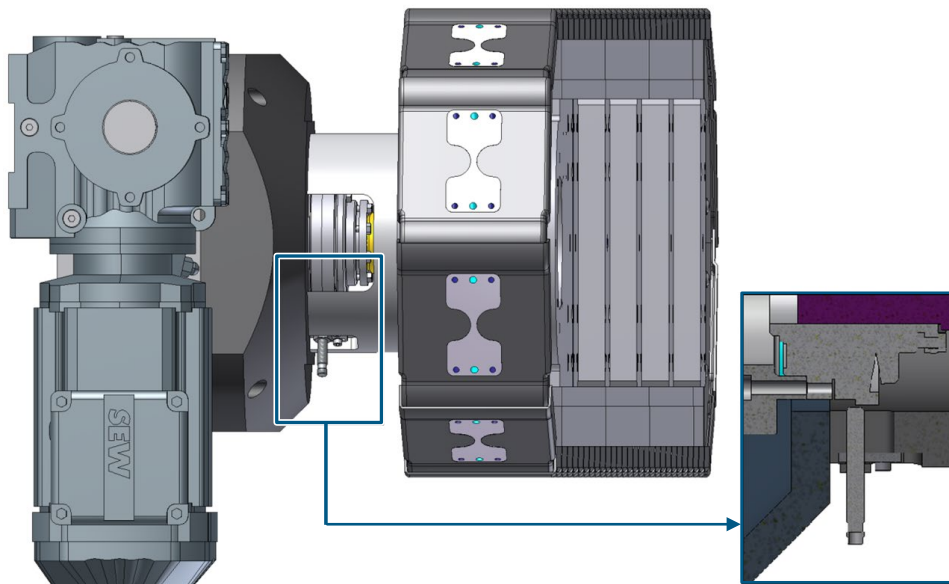


Fig. 6: Panoramica del giunto di sicurezza

Per il monitoraggio del giunto viene montato un finecorsa. Il finecorsa è montato su un supporto per sensore, fissato sul pezzo intermedio (vedi fig.: Panoramica del giunto di sicurezza).

Il finecorsa è regolato e sigillato da TAKTOMAT. Il segnale del finecorsa può essere elaborato direttamente da un controllo per il monitoraggio del giunto. Quando il giunto è innestato, il diodo luminoso del finecorsa è acceso. In caso di sovraccarico, il diodo luminoso si spegne.

4 Trasporto

Dispositivi di protezione individuale necessari



AVVERTENZA

Ribaltamento o caduta di carichi

I carichi sospesi possono ribaltarsi o cadere, causando lesioni gravi o mortali alle persone.



- Non passare sotto a carichi sospesi
- Tenere le persone non autorizzate lontane dalla zona di pericolo
- Prestare attenzione al peso e al baricentro dei carichi
- Utilizzare solo accessori per la movimentazione dei carichi che siano idonei, approvati e non danneggiati

ATTENZIONE

Danni ai componenti



Un trasporto eseguito in modo improprio può causare danni al sistema di trasferimento lineare

- Trasportare con cautela e prestare attenzione ai simboli riportati sull'imballaggio
- Allineare i golfari di sollevamento in direzione del carico
- Attenersi alle istruzioni per l'uso dell'imbracatura

Al momento della ricezione, controllare immediatamente che la consegna sia completa e non riporti danni causati dal trasporto.

In caso di danni dovuti al trasporto visibili già dall'esterno, seguire queste indicazioni:

- Non accettare la consegna oppure accettarla con riserva
- Indicare l'entità del danno materiale sui documenti di trasporto o sulla bolla di consegna
- Segnalare immediatamente i danni materiali al produttore

4.1 Tipi di trasporto

Il sistema di trasferimento lineare viene imballato e trasportato in orizzontale o in verticale, in base alla posizione di montaggio progettata dal cliente.

4.1.1 Trasporto in verticale

Il sistema di trasferimento lineare viene trasportato in verticale con piedi di trasporto. Il numero dei piedi di trasporto e delle imbracature dipende dalla distanza degli assi A del sistema di trasferimento lineare (vedi tabella in basso).

Montare le imbracature negli appositi punti come mostrato di seguito e verificarne il corretto funzionamento.

Eseguire il trasporto con carrelli elevatori solo dai punti di aggancio contrassegnati.

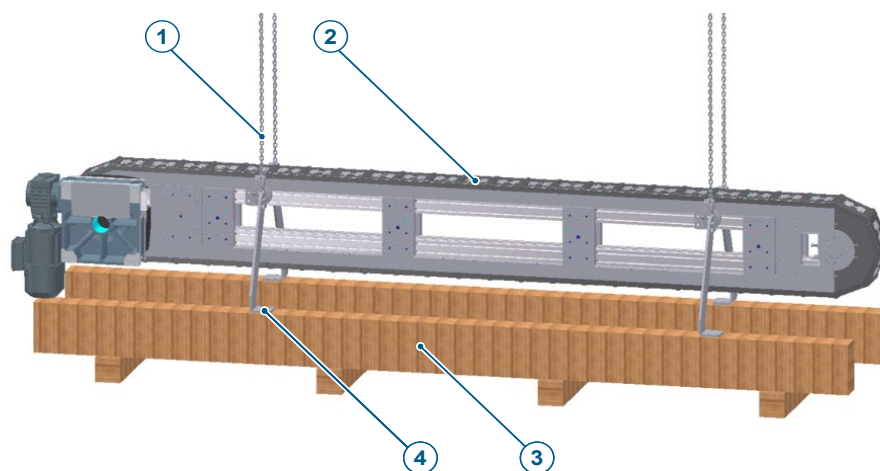


Fig. 7: Sistema di trasferimento lineare in verticale con imbracatura

1	Imbracatura (ad es. catena, cinghia)	2	Sistema di trasferimento lineare
3	Telaio in legno	4	Piede di trasporto

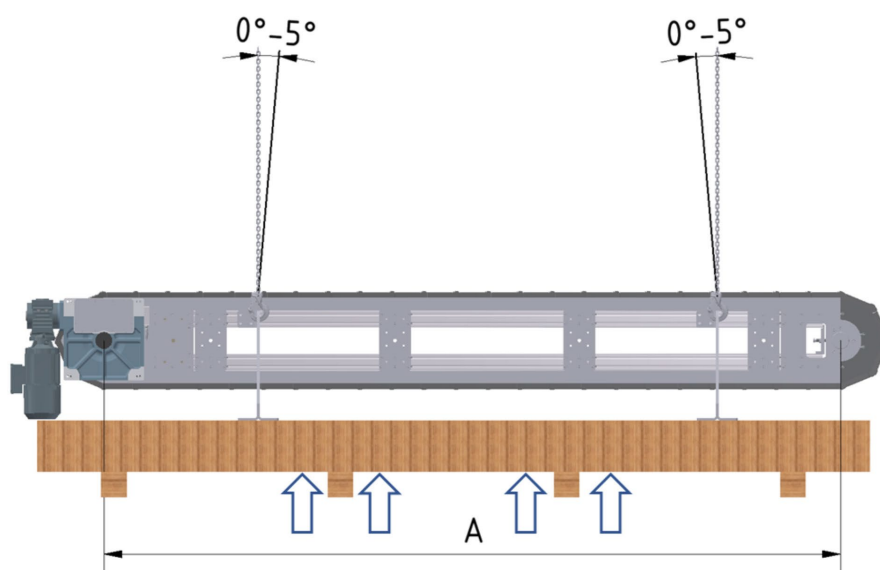


Fig. 8: Angolo di inclinazione e punti di aggancio prescritti per carrelli elevatori

Imbracature raccomandate per trasporto in verticale

Tipologia	Distanza tra gli assi [mm]	Numero punti di ancoraggio
LFA; LFA S	< 3000	4
LFA; LFA S	> 3000-6000	≥ 6
LFA; LFA S	> 6000	≥ 8

4.1.2 Trasporto in orizzontale

Il sistema di trasferimento lineare viene trasportato in orizzontale mediante imbracature. Il numero delle imbracature dipende dalla distanza degli assi A del sistema di trasferimento lineare (vedi tabella in basso).

Montare le imbracature negli appositi punti come mostrato di seguito e verificarne il corretto funzionamento.

Eseguire il trasporto con carrelli elevatori solo dai punti di aggancio contrassegnati (vedi figura in basso).

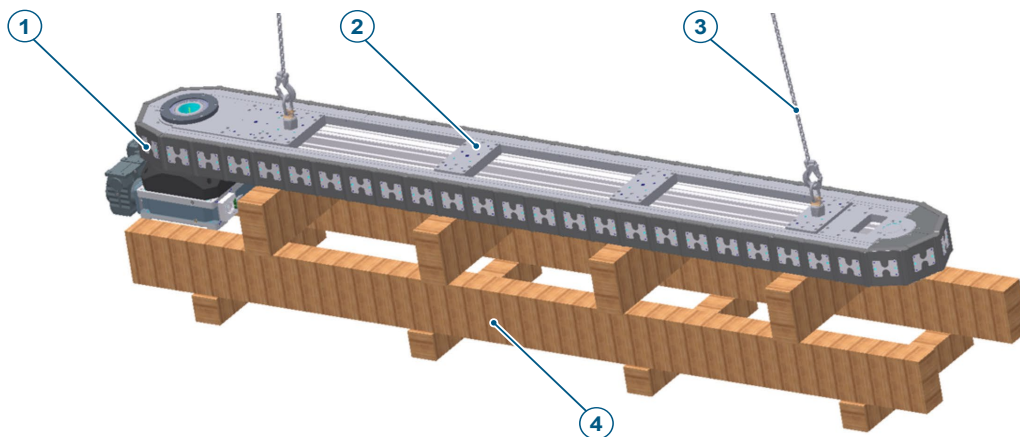


Fig. 9: Sistema di trasferimento lineare con imbracatura

1	Sistema di trasferimento lineare	2	Punto di ancoraggio (per la filettatura, vedi tabella)
3	Imbracatura (ad es. catena, cinghia, golfare con staffa o ad anello)	4	Telaio in legno

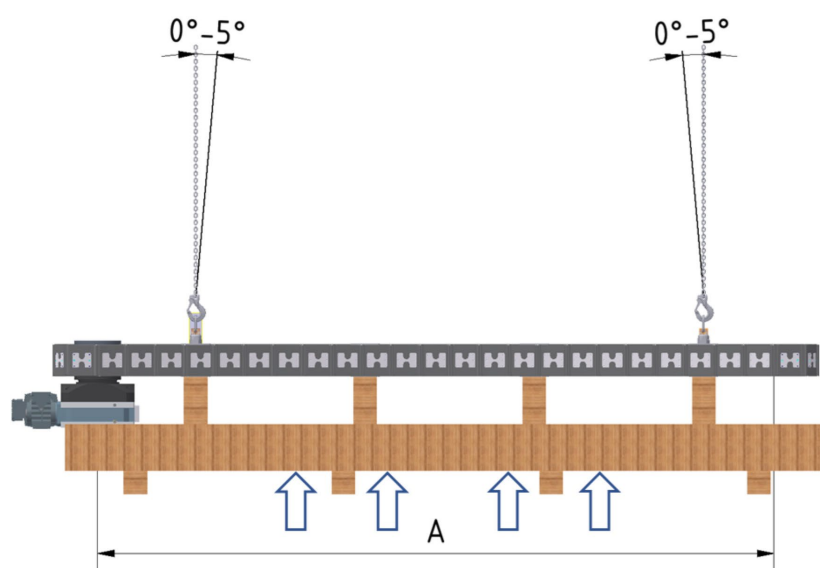


Fig. 10: Angolo di inclinazione e punti di aggancio prescritti per carrelli elevatori

Imbracature raccomandate per trasporto in orizzontale

Tipologia	Distanza tra gli assi [mm]	Numero punti di ancoraggio	Imbracatura	Dimensioni viti
LFA080 - LFA080S	< 3000	2	VLBG 1,5 t	M16
LFA080 - LFA080S	> 3000-6000	≥ 4	VLBG 1,5 t	M16
LFA080 - LFA080S	> 6000	≥ 8	VLBG 1,5 t	M16
LFA100 - LFA100S	< 3000	2	VLBG 1,5 t	M16
LFA100 - LFA100S	> 3000-6000	≥ 4	VLBG 1,5 t	M16
LFA100 - LFA100S	> 6000	≥ 8	VLBG 1,5 t	M16
LFA125 - LFA125S	< 3000	2	VLBG 1,5 t	M16
LFA125 - LFA125S	> 3000-6000	≥ 4	VLBG 1,5 t	M16
LFA125 - LFA125S	> 6000	≥ 8	VLBG 1,5 t	M16
LFA150 - LFA150S	< 3000	2	VLBG 2,5 t	M20
LFA150 - LFA150S	> 3000-6000	≥ 4	VLBG 2,5 t	M20

Tipologia	Distanza tra gli assi [mm]	Numero punti di ancoraggio	Imbracatura	Dimensioni viti
LFA150 - LFA150S	> 6000	≥ 8	VLBG 2,5 t	M20
LFA200	< 3000	2	VLBG 2,5 t	M20
LFA200	> 3000-6000	≥ 4	VLBG 2,5 t	M20
LFA200	> 6000	≥ 8	VLBG 2,5 t	M20

5 Montaggio

Dispositivi di protezione individuale necessari



PERICOLO

Folgorazione



Il contatto con conduttori in tensione comporta un immediato pericolo di vita

- Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati
- In caso di danni all'isolamento, disattivare immediatamente l'alimentazione di tensione e fare eseguire la riparazione
- Prima di iniziare a lavorare, scollegare il sistema, impedirne la riaccensione e verificare l'assenza di tensione

5.1 Posizione di montaggio del sistema di trasferimento lineare

ATTENZIONE



Le posizioni di montaggio e installazione sono stabilite conformemente alla progettazione. Queste non possono essere modificate senza previa consultazione con TAKTOMAT

- Montare il sistema di trasferimento lineare solo nella posizione prestabilita

In fase di progettazione viene definita una delle posizioni di montaggio di seguito elencate. Il sistema di trasferimento lineare deve essere montato nella posizione di montaggio definita.

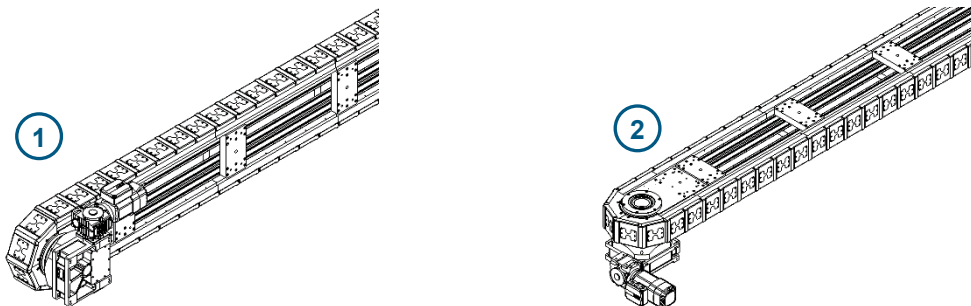


Fig. 11: Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare

1 Posizione di montaggio in verticale

2 Posizione di montaggio in orizzontale

5.2 Posizione di montaggio dell'unità di azionamento

5.2.1 Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare verticale

Nei sistemi di trasferimento lineare verticali l'unità di azionamento è montata sul lato sinistro o destro. La direzione di sguardo per la definizione della posizione di montaggio è dal lato del rinvio verso l'unità di azionamento.

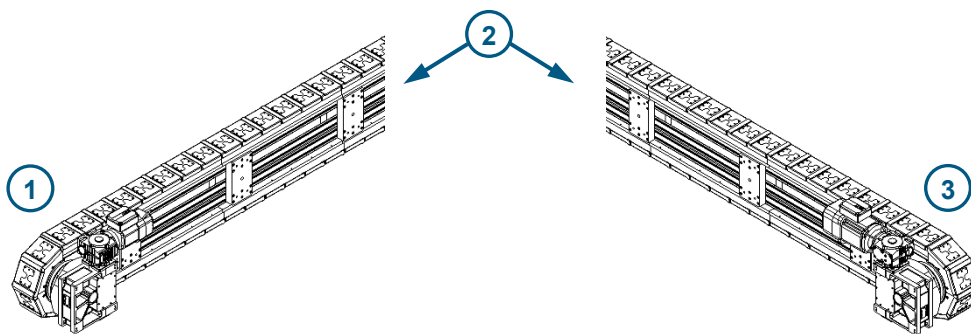


Fig. 12: Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare verticale

1	Posizione di montaggio L (sinistra)	2	Direzione di sguardo
3	Posizione di montaggio R (destra)		

L'unità di azionamento è inoltre montata in una delle seguenti posizioni di montaggio.

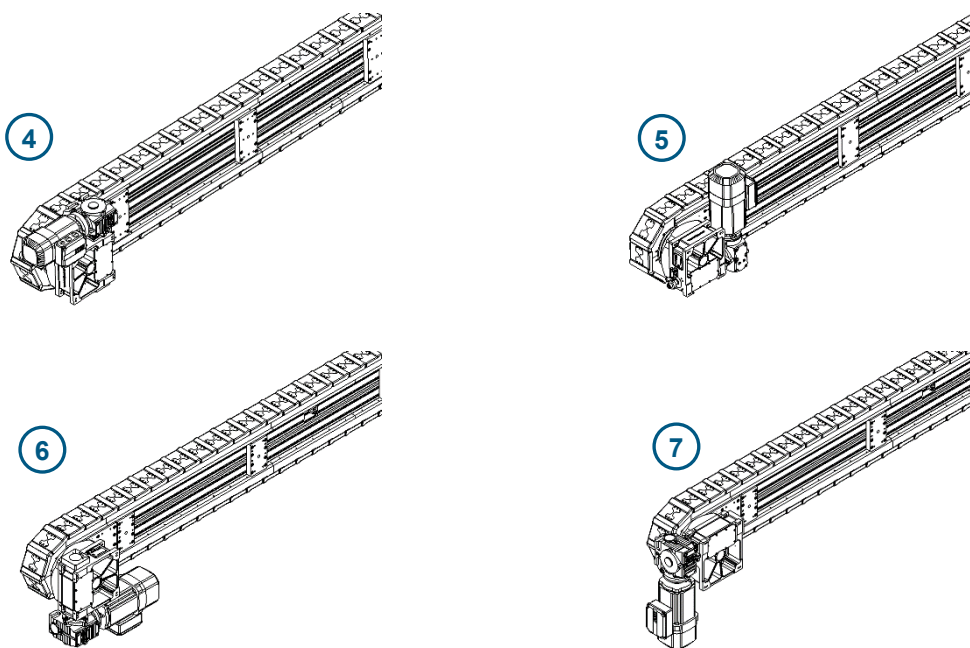


Fig. 13: Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare verticale

4	Posizione di montaggio O (in alto)	5	Posizione di montaggio I (interno)
6	Posizione di montaggio U (in basso)	7	Posizione di montaggio A (esterno)

5.2.2 Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare orizzontale

Nei sistemi di trasferimento lineare orizzontali l'unità di azionamento è montata sul lato inferiore.

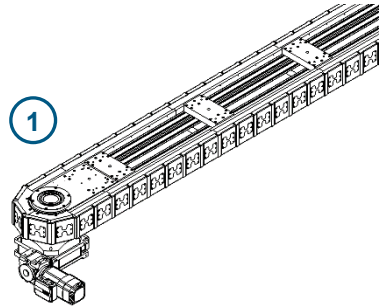


Fig. 14: Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare orizzontale

1 Posizione di montaggio U (in basso)

L'unità di azionamento è inoltre montata in una delle seguenti posizioni di montaggio.

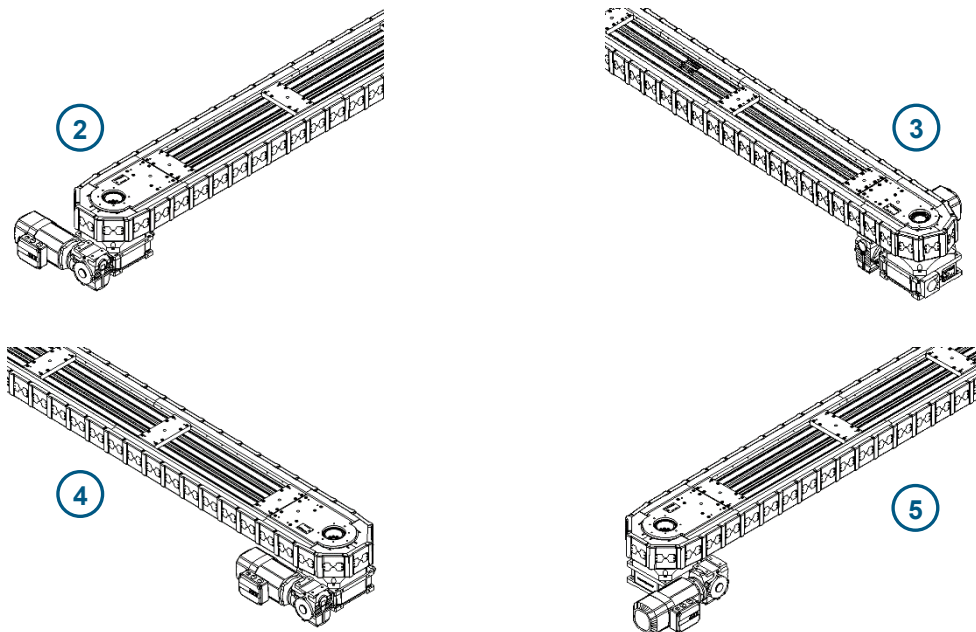


Fig. 15: Posizioni di montaggio sistema di trasferimento lineare verticale

2 Posizione di montaggio A (esterno)

3 Posizione di montaggio I (interno)

4 Posizione di montaggio R (destra)

5 Posizione di montaggio L (sinistra)

5.3 Montaggio del sistema di trasferimento lineare LFA

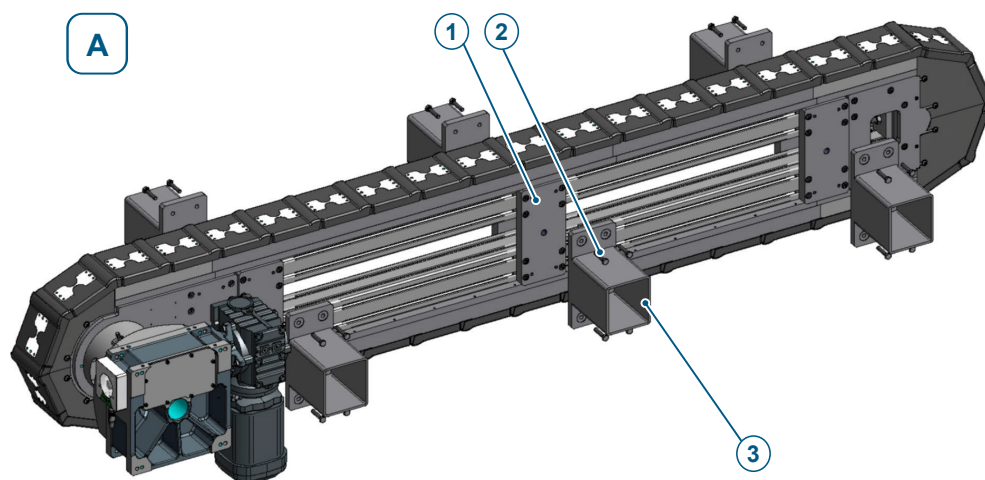


Fig. 16: Esempio di montaggio sistema di trasferimento lineare LFA – LFA verticale

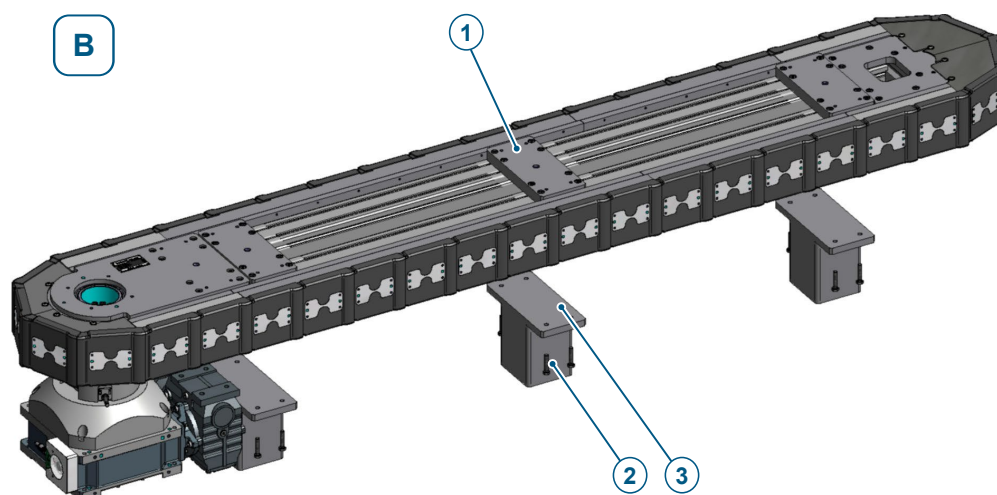


Fig. 17: Esempio di montaggio sistema di trasferimento lineare LFA – LFA orizzontale

- | | | | |
|---|--|---|------|
| 1 | Piastra intermedia (il numero dipende dalla distanza tra gli assi) | 2 | Vite |
| 3 | Supporto | | |

Il sistema di trasferimento lineare può essere montato sia in verticale (A) che in orizzontale (B). Il sistema di trasferimento lineare viene imballato e trasportato in base alla posizione di montaggio progettata dal cliente.

Per il montaggio in un impianto, TAKTOMAT raccomanda di fissare il sistema di trasferimento lineare su dei supporti (3).

Questi vengono fissati saldamente alle piastre intermedie (1) per mezzo di viti (2).

In caso di tavola rotante a camma molto sporgente, si consiglia di sostenerla ulteriormente mediante una struttura di supporto.

Per il montaggio procedere nel modo seguente:

- ✓ La superficie di montaggio deve essere piana.
 1. Pulire la superficie di montaggio.
 2. Posizionare il sistema di trasferimento lineare sulla superficie di montaggio.
 3. Fissare il sistema di trasferimento lineare mediante viti in base alla tabella delle dimensioni (vedi Dati tecnici).

Sovrastrutture su maglia della catena

In caso di sovrastrutture/portapezzi (PP) sulla maglia della catena, osservare quanto segue:

- Massa massima in movimento (conformemente alla progettazione TAKTOMAT)
- Tempo minimo di posizionamento (conformemente alla progettazione TAKTOMAT)
- Inclinazione massima (momento di ribaltamento) (conformemente alla progettazione TAKTOMAT)
- Coppia di serraggio massima per fori di fissaggio

5.4 Prima messa in funzione

Prima della prima messa in funzione, osservare quanto segue:

- Rimuovere gli ostacoli dall'area di scorrimento della catena a maglie.
- Assicurare un libero andamento della catena.

5.5 Smontaggio dell'azionamento

Lo smontaggio dell'azionamento dal sistema di trasferimento lineare è consentito soltanto a personale specializzato addestrato e con l'assistenza di TAKTOMAT.

6 Funzionamento



PERICOLO



Pericolo di morte dovuto a campo elettromagnetico

I portatori di impianti sensibili alle interferenze magnetiche (ad es. pacemaker) o di altre protesi ferromagnetiche non devono avvicinarsi a questo apparecchio, né devono eseguire lavori su di esso. Gli oggetti sensibili alle forze magnetiche, come pacemaker o supporti dati, potrebbero essere danneggiati.

- Osservare una distanza di sicurezza di almeno 1 m.

Requisiti generali per l'utilizzo

L'utilizzo del sistema di trasferimento lineare è consentito solo all'interno di una macchina o di un sistema completo conforme alla normativa CE.

Il sistema di trasferimento lineare non deve essere utilizzato insieme a dispositivi di sicurezza difettosi o disattivati.

6.1 Tipologie di funzionamento

Il sistema di trasferimento lineare è progettato per diverse modalità di funzionamento. Queste devono essere realizzate tramite un controllo esterno.

Funzionamento normale

In modalità di funzionamento normale le maglie della catena scorrono da una posizione di arresto a quella successiva.

Funzionamento intermittente

Il funzionamento intermittente consta di due fasi: fase di arresto e tempo di passo.

Nella fase di arresto l'unità di azionamento si arresta. In questa fase è possibile eseguire processi di montaggio esterni. Il tempo di arresto è variabile.

Nel tempo di passo la catena senza fine scorre fino alla successiva posizione di arresto.

Modalità jog

In modalità jog, l'albero di trasmissione si muove a piccoli passi tra due posizioni di arresto.

La camma a tamburo non riesce ad accelerare e frenare il carico accumulato in modo dolce. Ciò comporta accelerazioni forti che sollecitano il sistema di trasferimento lineare. La modalità di funzionamento jog può essere utilizzata solo con un controllo universale adeguato. Il controllo deve consentire un avviamento e una decelerazione del carico morbidi e a ridotto impatto sull'ingranaggio al di fuori della fase di arresto. Il controller TIC (TAKTOMAT Indexing Controller), ad esempio, è un controllo adeguato.

Arresto di emergenza

L'arresto di emergenza interrompe immediatamente il movimento del sistema di trasferimento lineare. Il carico accumulato durante il processo sollecita molto il sistema di trasferimento lineare, pertanto questo tipo di arresto deve essere utilizzato solo in situazioni di emergenza.

7 Manutenzione

Dispositivi di protezione individuale necessari



PERICOLO

Folgorazione



Il contatto con conduttori in tensione comporta un immediato pericolo di vita

- Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati
- In caso di danni all'isolamento, disattivare immediatamente l'alimentazione di tensione e fare eseguire la riparazione
- Prima di iniziare a lavorare, scollegare il sistema, impedirne la riaccensione e verificare l'assenza di tensione

7.1 Informazioni generali

Gli intervalli di manutenzione rappresentano raccomandazioni minime in caso di utilizzo su tre turni. La mancata osservanza delle disposizioni di manutenzione ed eventuali modifiche fanno decadere le rivendicazioni di garanzia e la responsabilità del produttore.

Osservare tutte le leggi, le norme e le disposizioni del rispettivo Paese in materia di protezione delle persone e dell'ambiente.

Le disposizioni di manutenzione sono valide solo in abbinamento alle istruzioni del rispettivo produttore. È fatta riserva di modifiche al contenuto.

7.2 Attività di manutenzione

Eseguire i processi di attivazione e disattivazione in base alle istruzioni durante tutti i lavori di manutenzione e pulizia.

Osservare le attività di regolazione, manutenzione e ispezione prescritte nelle istruzioni d'uso e manutenzione, incluse le istruzioni per lo smaltimento di parti e attrezzature parziali.

Se necessario, mettere in sicurezza l'intera area di manutenzione.

Lavori di finitura

Riserrare sempre a fondo i collegamenti a vite allentati durante lavori di manutenzione.

Se è necessario smontare i dispositivi di sicurezza, questi devono essere rimontati immediatamente una volta terminati i lavori. Dopo il montaggio controllare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

Smaltire i materiali di esercizio e i materiali ausiliari, così come detergenti e parti sostituite, in modo sicuro e nel rispetto dell'ambiente. Nel caso di sostanze pericolose osservare le istruzioni del rispettivo produttore.

Ricambi

I ricambi devono rispettare i requisiti tecnici specificati dal produttore. Questi sono sempre garantiti nelle parti di ricambio originali.

Tutela ambientale

Rimuovere il grasso fuoriuscito o in eccesso dai punti di lubrificazione e smaltirlo in base alle disposizioni locali vigenti.

7.2.1 Personale di manutenzione

Il gestore deve regolare e stabilire in modo chiaro le responsabilità e l'esecuzione per i lavori di pulizia, manutenzione e riparazione.

I lavori di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato, formato e addestrato.

7.2.2 Piano di manutenzione

Intervallo	Attività	Personale
Settimanale	Controllo visivo e acustico generale	Operatori
Mensile	Pulizia delle maglie della catena e delle guide; ove possibile, rimozione della polvere e di depositi di pezzi	Operatori
Trimestrale	Controllo di segni di usura sul freno elettromagnetico (opzionale) (osservare le istruzioni del produttore)	Operatori
Trimestrale	Controllo di eventuali danni ai cavi elettrici	Operatori
Annuale	Controllo della tensione della catena ed eventuale ritensionamento, vedi cap. "Controllo e regolazione della tensione della catena"	Personale specializzato

7.2.3 Pulizia

Tenere tutte le impugnature, i gradini, i parapetti, le pedane e le scale sgombri da sporco e impurità.

Non utilizzare aria compressa per la pulizia.

Prima dell'inizio della manutenzione, pulire tutti i componenti, inclusi attacchi e raccordi a vite, da olio, carburante o materiali di pulizia. Non utilizzare detergenti aggressivi. Utilizzare panni di pulizia privi di pelucchi.

Dopo la pulizia ispezionare tutte le linee di alimentazione per verificare eventuali difetti di tenuta, collegamenti allentati, punti di sfregamento e danneggiamenti. Eliminare immediatamente i difetti riscontrati.

7.3 Controllo e regolazione della tensione della catena

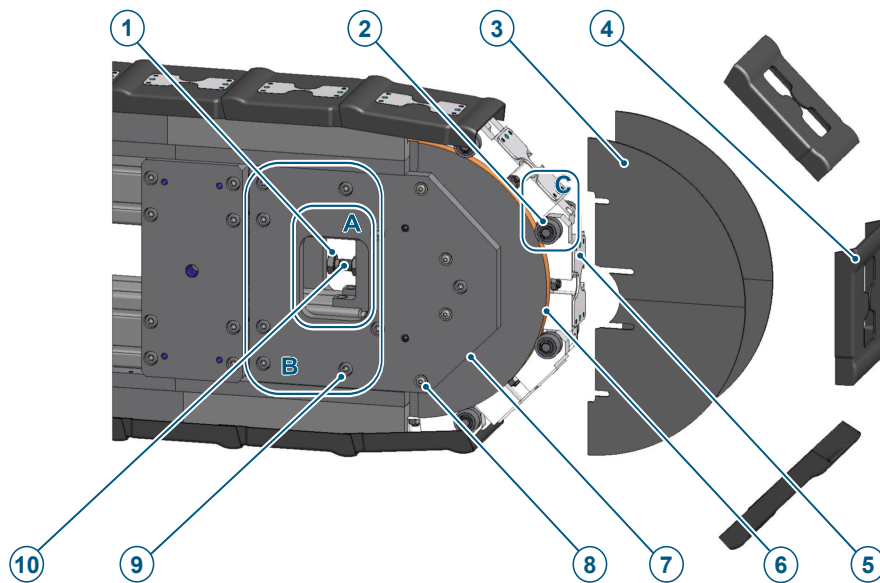


Fig. 18: Dettaglio tensione della catena unità di rinvio

Aree di lavoro

A	Vite di regolazione del tendicatena; comprende vite a testa esagonale e dado esagonale	B	Elemento di bloccaggio pezzo laterale; comprende 6 viti a testa cilindrica (su entrambi i lati)
C	Supporto maglia della catena		

Denominazione dei componenti

1	Vite a testa esagonale	2	Cuscinetto radiale a sfere; 4 pezzi per maglia della catena
3	Lamiera di copertura	4	Copertura di protezione
5	Maglia della catena	6	Ruota di rinvio
7	Pezzo laterale	8	Vite a flangia bombata
9	6 viti a testa cilindrica (su entrambi i lati)	10	Dado esagonale

La tensione della catena può essere controllata e regolata solo sull'unità di rinvio.

Per controllare la tensione della catena, procedere nel modo seguente:

- ✓ Il sistema di trasferimento lineare deve essere scollegato dall'alimentazione di corrente.
 1. Sulle unità di rinvio rimuovere le sovrastrutture sulle maglie della catena.
 2. Rimuovere la copertura di protezione (4).
 3. Allentare le 4 viti a flangia bombata (8) su entrambi i lati di un quarto di giro.
 4. Rimuovere le 4 lamiere di copertura (3) dai pezzi laterali (7) nella direzione indicata dalla freccia.
 5. Ruotare ogni cuscinetto radiale a sfere (2) (4 pezzi per maglia della catena (5)) in modo alternato sulla circonferenza della ruota di rinvio.
 - ➡ Quando tutti i cuscinetti radiali a sfere ruotano in modo uniforme con rigidità, la tensione della catena è regolata correttamente.

7.3.1 Tensionamento della catena

Per aumentare la tensione della catena, procedere nel modo seguente:

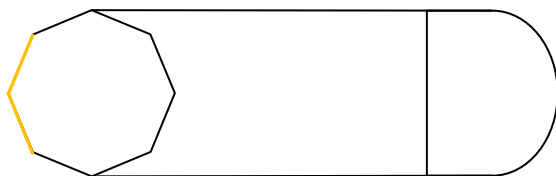
- ✓ Il sistema di trasferimento lineare deve essere scollegato dall'alimentazione di corrente.
- 1. Allentare le viti a testa cilindrica (9) su entrambi i lati dell'elemento di bloccaggio B del pezzo laterale di un quarto di giro.
- 2. Allentare il tendicatena A svitando il dado esagonale (10) e girando la vite a testa esagonale (1) in senso opposto.
- 3. Regolare la tensione della catena su entrambi i lati girando gradualmente la vite a testa esagonale (1) in senso orario e controllando costantemente il precarico del cuscinetto radiale a sfere (2) nel supporto C.
- 4. Verificare il corretto precarico dei 16 cuscinetti radiali a sfere (2) su tutta la circonferenza della ruota di rinvio (6).
- 5. Il corretto precarico è raggiunto quando i cuscinetti radiali a sfere (2) possono essere ruotati manualmente con rigidità.
- 6. Serrare a fondo le viti a testa cilindrica (9) su entrambi i lati dell'elemento di bloccaggio B della piastra di montaggio con una chiave dinamometrica (a una coppia di 28 Nm).
- 7. Ripetere il passo 4. Se il precarico dei cuscinetti radiali a sfere (2) non è corretto, ripetere la procedura dal passo 1.
- 8. Stringere la vite a testa esagonale (1) per impedire che giri e serrare a fondo il dado esagonale (10).
- ➡ La tensione della catena è regolata correttamente.

7.4 Referenziamento della posizione della catena

La posizione della catena può essere regolata e referenziata su due posizioni diverse:

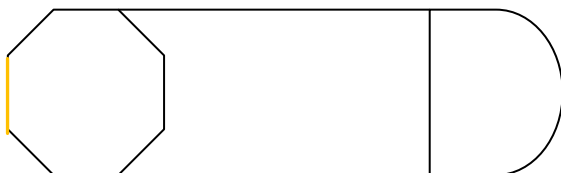
1. Posizione standard:

nel punto di inversione del rinvio due maglie della catena formano un vertice.



2. Posizione ruotata:

nel punto di inversione del rinvio una maglia della catena è piatta.



Il referenziamento avviene su fori di riferimento nell'unità di azionamento. Questi fori si trovano rispettivamente in alto e in basso sul lato azionamento del sistema di trasferimento lineare. Il referenziamento può essere eseguito a scelta su uno dei due fori.

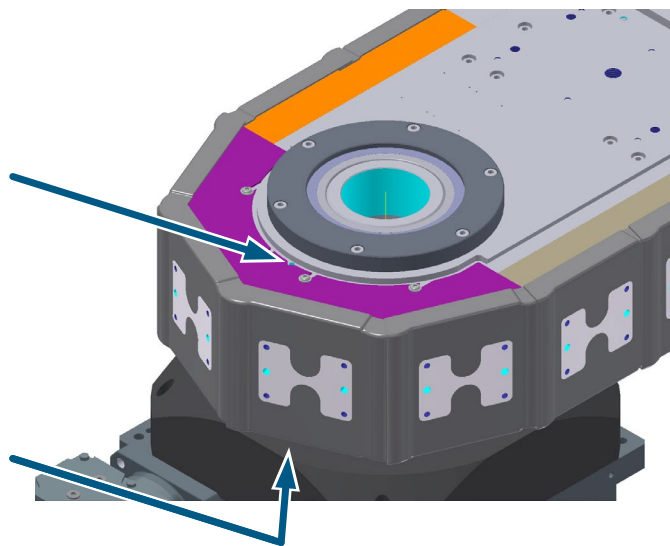


Fig. 19: Posizione dei fori di referenziamento

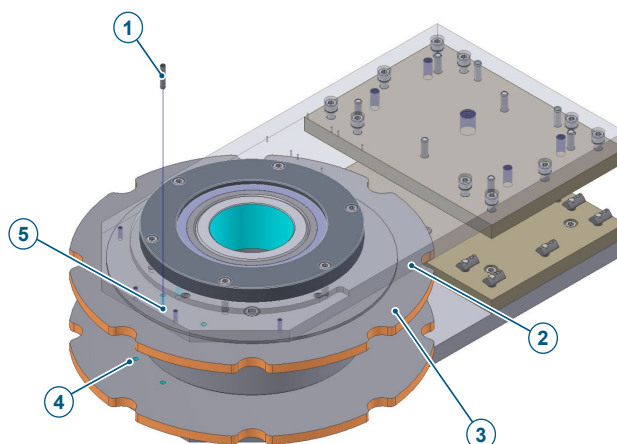


Fig. 20: Referenziamento della posizione (fig. senza spezzone di catena)

1	Spina cilindrica con filettatura interna (ISO 8735 A)	2	Piastra laterale
3	Ruota di avanzamento	4	Foro di riferimento ruota di avanzamento
5	Foro di riferimento piastra laterale		

Per il referenziamento procedere nel modo seguente:

1. Allentare l'elemento di serraggio sull'unità di azionamento.
⇒ La catena può essere spostata a mano.
2. Spostare lentamente lo spezzone di catena finché il foro di riferimento rispettivamente nella ruota di avanzamento (4) e nell'unità di azionamento (5) sono perfettamente sovrapposti.
3. Confrontare la posizione della ruota di avanzamento (3) con la posizione nominale (posizione standard o ruotata). Se la posizione desiderata non è ancora raggiunta, continuare a spostare lentamente lo spezzone di catena.
4. Quando la posizione desiderata è raggiunta, inserire lentamente un perno cilindrico con filettatura interna (1), senza che la catena si blocchi.
⇒ La posizione è fissata.
5. Stringere bene l'elemento di serraggio sull'unità di azionamento, prestando attenzione alle disposizioni del produttore.
6. Rimuovere il perno cilindrico con filettatura interna (1) con un attrezzo idoneo (martello scorrevole/estrattore).
➡ La catena è referenziata. Il sistema di trasferimento lineare è pronto per il funzionamento.

7.5 Separazione e riconnessione della catena

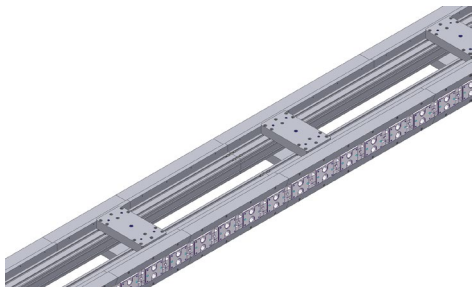


Fig. 21: Guida lineare completa

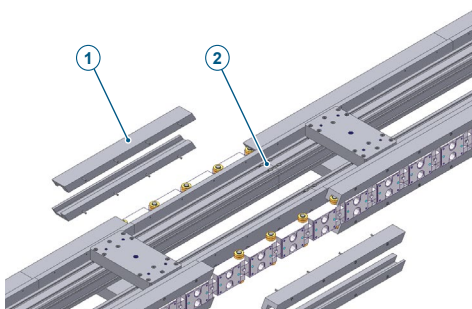


Fig. 22: Binario smontato

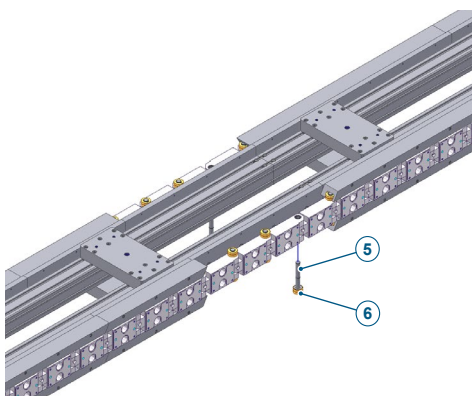
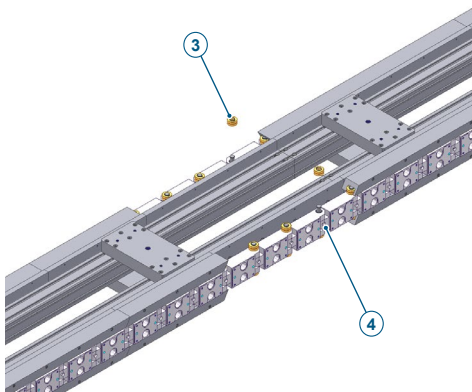


Fig. 23: Separazione dello spezzone di catena

1. Ridurre la tensione della catena e allentare lo spezzone di catena.
2. Rimuovere il binario (1) sul lato superiore e inferiore in corrispondenza del punto di separazione della guida profilata (2).
3. Staccare lo spezzone di catena in corrispondenza del punto di separazione. Rimuovere l'anello di sicurezza (3), il cuscinetto radiale a sfere (6) e il perno filettato (4) sull'asse (5).
4. Sbattere l'asse (5) (lato superiore e inferiore). Raccogliere eventuali pezzi della catena.

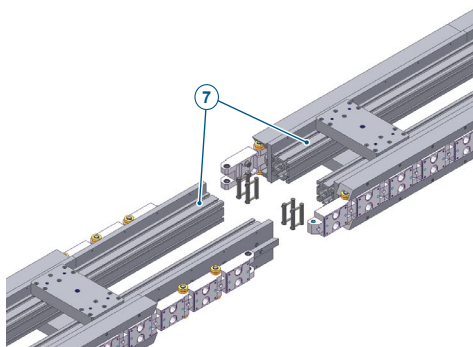


Fig. 24: Catena e sistema di trasferimento lineare LFA separati

5. Sganciare i punti di separazione (7) nel profilo in alluminio.
6. Separare il sistema di trasferimento lineare LFA.
7. Riassemblare i componenti nella sequenza inversa.

7.6 Sostituzione del finecorsa (opzionale)

ATTENZIONE

Danni ai componenti



Un malfunzionamento del giunto può causare danni al sistema di trasferimento lineare

- Dopo lavori di manutenzione nell'area del giunto, eseguire sempre un test del funzionamento
- Utilizzare solo parti di ricambio originali
- Prestare attenzione alla distanza di commutazione del finecorsa

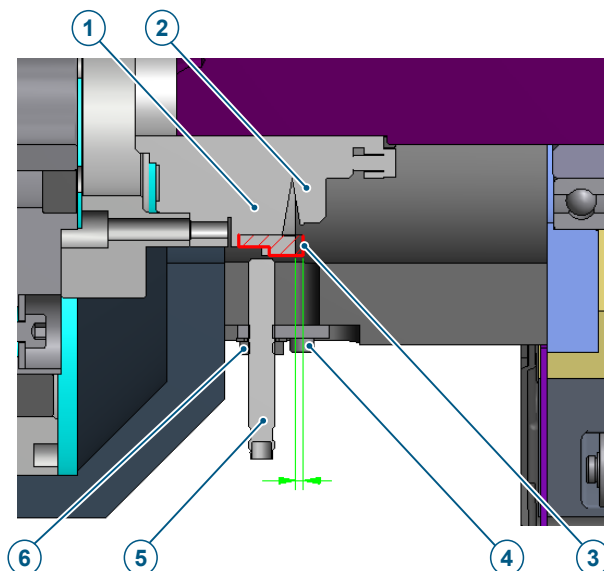


Fig. 25: Dettaglio giunto unità di azionamento

1	Disco di pressione	2	Giunto
3	Disco di pressione in posizione di disinnesto	4	Viti a testa cilindrica
5	Finecorsa (sensore PNP, NO, 10-30 V DC)	6	Controdado

In caso di sovraccarico, il disco di pressione (1) del giunto (2) si sposta verso destra in direzione assiale (vedi fig.: Dettaglio giunto unità di azionamento). Il giunto (2) si disinnesta e separa l'unità di azionamento dal sistema di trasferimento lineare.

7.6.1 Regolazione della distanza del finecorsa

ATTENZIONE**Danni ai componenti**

Una regolazione errata del finecorsa può causare danni al sistema di trasferimento lineare

- Durante il montaggio del finecorsa osservare assolutamente le istruzioni d'uso
- Gli attacchi dei cavi devono essere liberamente accessibili
- Serrare il controdado del finecorsa con una chiave dinamometrica
- Regolare in modo esatto la distanza di commutazione del finecorsa

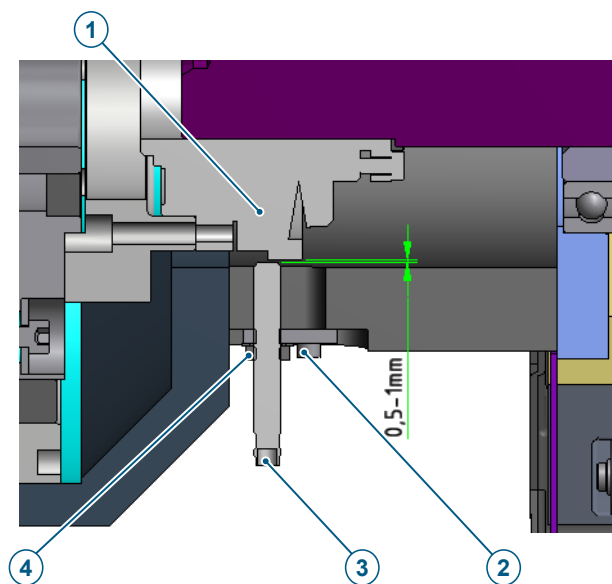


Fig. 26: Dettaglio distanza del finecorsa

1	Disco di pressione	2	Viti a testa cilindrica
3	Finecorsa	4	Controdado

Il finecorsa (3) viene montato a una distanza di 0,5 mm dal disco di pressione (1) e posizionato in modo tale che il finecorsa (3) sia sempre attivato nello stato operativo (giunto innestato) (vedi fig. "Dettaglio distanza del finecorsa").

Per sostituire il finecorsa, procedere nel modo seguente:

- ✓ Scollegare l'impianto dall'alimentazione elettrica e assicurarla contro la riaccensione.

1. Rimuovere il cavo del finecorsa difettoso (3).
 2. Allentare il controdado (4).
 3. Svitare il finecorsa (3).
 4. Sostituire il finecorsa (3).
 5. Avvitare con cautela il finecorsa (3) fino all'arresto (giunto).
 6. Svitare il finecorsa (3) di mezzo giro.
 7. Regolare la distanza di 0,5-1 mm con uno spessore.
 8. Con una chiave dinamometrica stringere il controdado a una coppia di max. 6 Nm.
 9. Innestare il giunto.
- ➡ Il LED sul finecorsa (3) si accende.

7.6.2 Stati operativi del giunto

Nella seguente tabella sono rappresentati gli stati operativi del giunto e del segnale del sensore in base al carico dell'unità di azionamento.

Unità di azionamento	Giunto	Segnale del sensore
Funzionamento normale	innestato	High (logico 1)
Sovraccarico	disinnestato	Low (logico 0)

7.6.3 Problemi e misure da adottare

Nella seguente tabella sono riportate le descrizioni degli errori, le possibili cause e le misure da adottare:

	Problema	Causa	Misura
1	Nessun segnale dal finecorsa	Finecorsa posizionato in modo errato	Riposizionare il finecorsa
2	Nessun segnale dal finecorsa	Distanza tra finecorsa e disco di pressione troppo grande	Regolare la distanza tra finecorsa e disco di pressione con il giunto innestato su 0,5-1 mm
3	Nessun segnale dal finecorsa	Il finecorsa non è collegato	Controllare se il finecorsa è collegato
4	Nessun segnale dal finecorsa	Il finecorsa non è collegato	Verificare se il cavo del finecorsa è danneggiato
5	Nessun segnale dal finecorsa	Alimentazione di corrente del finecorsa assente	Controllare l'alimentazione di corrente al finecorsa
6	Nessun segnale dal finecorsa	Il finecorsa è difettoso	Collegare un altro finecorsa dello stesso tipo
7	Il segnale del finecorsa resta alto anche con il giunto disinnestato	Cortocircuito del cavo di segnale del finecorsa sul cavo con potenziale	Verificare se il cavo del finecorsa è danneggiato
8	Il segnale del finecorsa resta alto anche con il giunto disinnestato	Il finecorsa è difettoso	Collegare un altro finecorsa dello stesso tipo

7.6.4 Smontaggio della tavola rotante con azionamento completo

Lo smontaggio della tavola rotante dal sistema di trasferimento lineare è consentito soltanto a personale specializzato addestrato e con l'assistenza di TAKTOMAT.

8 Risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Rimedio
Il motore non gira	• Tensione di alimentazione assente • Contattore del motore guasto • Azionamento interruttore del contattore del motore • Freno non aperto • Freno mal collegato o usurato	• Verificare la tensione • Sostituire il contattore del motore • Lasciare raffreddare il motore e far scattare l'interruttore in posizione • Aprire il freno • Controllare l'installazione del sensore sulle camme di posizione • Controllare il cavo del sensore
Il motore gira ma la maglia della catena non si muove	• Ingranaggio esterno guasto • L'innesto di sicurezza slitta • Rottura della camma nell'unità di azionamento dovuta a un carico eccessivo • Set di serraggio non montato correttamente	• Sostituire l'ingranaggio • Eliminare il blocco esterno / inserire l'attacco di sicurezza • Contattare TAKTOMAT GmbH • Montare il set di fissaggio secondo le istruzioni d'uso del produttore
Il motore gira producendo un forte ronzio	• Il motore funziona solo su 2 fasi	• Controllare i fusibili o il contattore del motore • Misurare la corrente in tutte e 3 le fasi (la misurazione della tensione non è sufficiente)
Il sensore non invia alcun segnale	• Sensore non attivato/non completamente attivato • Cavo guasto • Sensore guasto • Tensione di alimentazione assente	• Rimuovere il blocco • Verificare il cavo e se necessario sostituirlo • Cambiare il sensore • Verificare la tensione

9 Smaltimento

Dispositivi di protezione individuale necessari



PERICOLO

Folgorazione



Il contatto con conduttori in tensione comporta un immediato pericolo di vita

- Gli interventi sugli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati
- In caso di danni all'isolamento, disattivare immediatamente l'alimentazione di tensione e fare eseguire la riparazione
- Prima di iniziare a lavorare, scollegare il sistema, impedirne la riaccensione e verificare l'assenza di tensione

ATTENZIONE



Danni ambientali

Lo smaltimento non corretto può causare danni all'ambiente

- Smaltire i componenti e i materiali in conformità con le normative locali vigenti
- Attenersi alle schede di sicurezza dei fluidi d'esercizio

Materiali dei componenti

I componenti sono costituiti sostanzialmente dai seguenti materiali:

- Rame (unità complete, cavi elettrici)
- Acciaio e ghisa grigia (cassa, sovrastrutture, alberi, supporti)
- Plastica (cinghia dentata, isolante, supporto)

Preparazione per lo smaltimento

1. Scollegare tutta l'alimentazione e impedire la riaccensione.
2. Attendere 15 minuti, finché tutti i componenti sotto tensione non si saranno scaricati completamente.
3. Smontare e smaltire i gruppi e i componenti, in conformità alle normative ambientali locali.

10 Parti di ricambio e di usura



ATTENZIONE

L'utilizzo di parti di ricambio non idonee può causare danni materiali

I ricambi devono rispettare i requisiti tecnici specificati dal produttore

- Utilizzare solo parti di ricambio originali
 - Prima dell'installazione, verificare che le parti di ricambio non presentino difetti o anomalie
-

Le parti di ricambio e di usura vanno sempre acquistate con un ordine specifico. L'elenco delle parti di ricambio e di usura è disponibile su richiesta presso TAKTOMAT. Quando si ordinano le parti di ricambio, indicare sempre il numero di serie corrispondente. Il numero di serie si trova sulla targhetta.

11 Allegati

11.1 Contenuto della dichiarazione di incorporazione

(La dichiarazione di incorporazione originale è allegata alla documentazione)

**Dichiarazione di incorporazione originale
per macchine incomplete
(Direttiva macchine 2006/42/CE, allegato II, 1 B)**



Produttore:

TAKTOMAT GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 14
D-86554 Pöttmes, Germania

Descrizione e identificazione della macchina incompleta:

Numero d'ordine: -
Il nostro numero di commessa: -
Prodotto: Sistema di trasferimento lineare
Tipologia: LFA
Numero di serie: -
Denominazione commerciale: Sistema di trasferimento lineare LFA

Il produttore dichiara che i seguenti requisiti fondamentali della Direttiva macchine 2006/42/CE sono stati applicati e rispettati:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.3, 1.5.4, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.4

Riferimento delle norme armonizzate applicate in conformità all'articolo 7, paragrafo 2:
EN ISO 12100:2010 Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione

Si dichiara inoltre che il fascicolo tecnico specifico di questa macchina incompleta è stato redatto in conformità con all'Allegato VII, parte B. Il produttore si impegna a inviarlo in formato elettronico alle autorità nazionali entro un termine ragionevole, su richiesta motivata.

La macchina incompleta non deve essere messa in servizio finché non viene accertata, se del caso, la conformità alle disposizioni della Direttiva macchine della macchina in cui deve essere integrata.

Responsabile della documentazione: TAKTOMAT GmbH
Indirizzo: Rudolf-Diesel-Straße 14, D-86554 Pöttmes, Germania