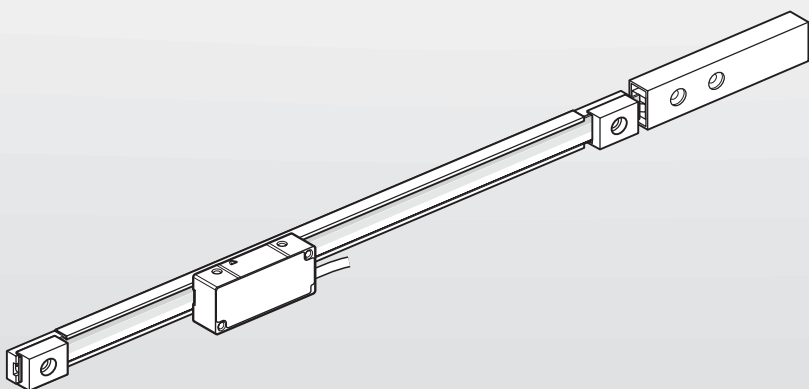




# HEIDENHAIN



**LIC 4115**  
**LIC 4135**  
**LIC 4195**

Istruzioni di montaggio

## Indice

<b>1</b>	<b>Informazioni basilari.....</b>	<b>4</b>
1.1	Validità della documentazione.....	4
1.2	Destinatari delle istruzioni di montaggio.....	4
1.3	Indicazioni sulla lettura della documentazione.....	5
1.4	Formattazione dei testi.....	6
1.5	Avvertenze utilizzate.....	7
1.6	Unità di misura e tolleranze.....	7
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>8</b>
2.1	Qualifiche del personale.....	8
2.2	Norme di sicurezza generali.....	8
<b>3</b>	<b>Standard di fornitura e accessori.....</b>	<b>10</b>
3.1	Standard di fornitura.....	10
3.1.1	Standard di fornitura Set componenti LIC 4005.....	10
3.1.2	Standard di fornitura Sezione del supporto del nastro graduato LIC 4005.....	10
3.1.3	Standard di fornitura della testina di scansione LIC 411, LIC 413, LIC 419.....	12
3.2	Accessori per il montaggio.....	13
3.2.1	Accessori per il montaggio del set componenti.....	13
3.2.2	Accessorio per il montaggio della testina di scansione.....	13
<b>4</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>14</b>
4.1	Requisiti e indicazioni.....	14
4.2	Montaggio del set componenti.....	15
4.2.1	Selezione della variante di montaggio.....	15
4.2.2	Variante: montaggio con pellicola.....	16
4.2.3	Variante: montaggio con viti.....	22
4.3	Montaggio della testina di scansione.....	27
4.3.1	Selezione della variante di montaggio.....	27
4.3.2	Variante: montaggio con supporto a lato.....	28
4.3.3	Variante: montaggio con supporto in alto.....	32
4.3.4	Variante: montaggio con supporto in basso.....	36

<b>5</b>	<b>Taratura e diagnostica.....</b>	<b>40</b>
5.1	Requisiti e indicazioni.....	40
5.2	Prova di continuità.....	40
5.2.1	Misurazione della resistenza elettrica.....	40
5.3	Collegamento del sistema di misura con ATS.....	41
5.3.1	Collegamento del sistema di misura.....	41
5.3.2	Selezione del collegamento.....	41
5.3.3	Collegamento del sistema di misura tramite ID.....	42
5.3.4	Collegamento manuale del sistema di misura.....	43
5.4	Montaggio della testina di scansione.....	46
5.4.1	Selezione della testina di scansione.....	46
5.4.2	Montaggio della testina di scansione LIC 411 oppure LIC 419x.....	47
5.4.3	Montaggio della testina di scansione LIC 413.....	49
5.4.4	Montaggio della testina di scansione LIC 413 per comunicazione tramite bus.....	52
<b>6</b>	<b>Operazioni finali.....</b>	<b>55</b>
6.1	Tensionamento del nastro graduato.....	55
6.1.1	Tensionamento del nastro graduato con opzione menu Tensionamento nastro.....	56
6.1.2	Tensionamento del nastro graduato con opzione menu Visualizzazione posizione.....	60
6.2	Collegamento del sistema di misura con l'elettronica successiva.....	63
<b>7</b>	<b>Smontaggio.....</b>	<b>64</b>
7.1	Norme di sicurezza per lo smontaggio.....	64
7.2	Smontaggio della testina di scansione.....	64
7.3	Smontaggio del set componenti.....	64

## 1 Informazioni basilari

Questo capitolo contiene informazioni sul presente prodotto e sulle presenti istruzioni di montaggio.

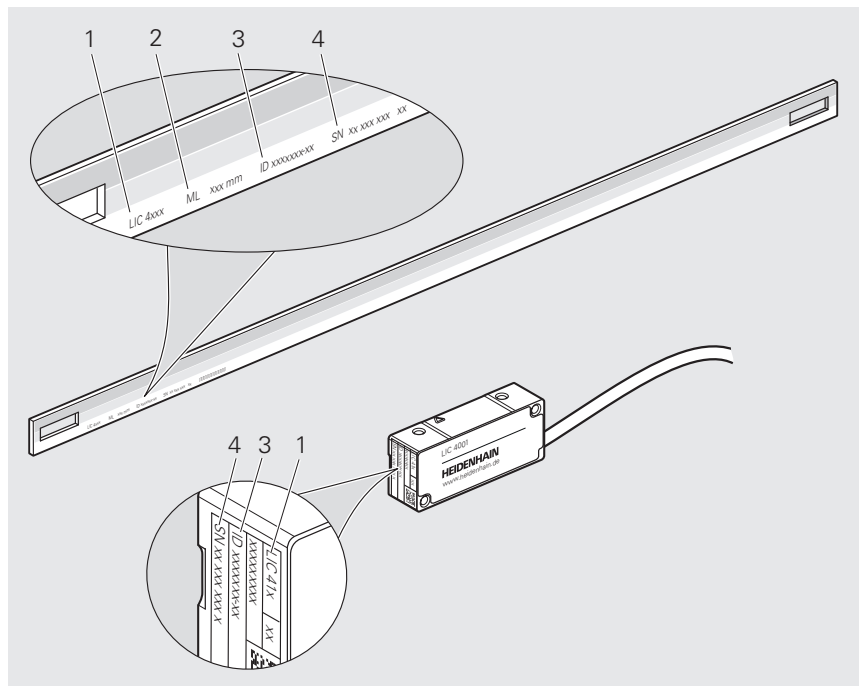
### 1.1 Validità della documentazione

Le presenti istruzioni di montaggio sono valide per LIC 4115, LIC 4135, LIC 4195.

- Prima di utilizzare la documentazione verificare che la versione della documentazione e il tipo di apparecchiatura siano conformi

La denominazione dell'apparecchiatura è riportata sulla targhetta di identificazione.

#### Targhetta di identificazione



Targhetta di identificazione con legenda

- 1 Nome prodotto
- 2 Corsa utile (ML)
- 3 ID prodotto/Codice identificativo (ID)
- 4 Numero di serie (SN)

### 1.2 Destinatari delle istruzioni di montaggio

Le presenti istruzioni di montaggio devono essere lette e osservate da ogni persona che si occupa di una delle seguenti mansioni:

- Progettazione
- Montaggio
- Smontaggio

### 1.3 Indicazioni sulla lettura della documentazione

#### **ALLARME**

**Incidenti con conseguenze letali, lesioni o danni materiali in caso di mancata osservanza della documentazione!**

Se non ci si attiene a quanto riportato nella documentazione, possono verificarsi incidenti con conseguenze letali, lesioni personali o danni materiali.

- ▶ Leggere accuratamente e completamente la documentazione
- ▶ Conservare la documentazione per successive consultazioni

La seguente tabella contiene i componenti essenziali della documentazione ordinati per priorità di lettura.

Documentazione	Descrizione
Appendice	Un'appendice completa o sostituisce i relativi contenuti del manuale di istruzioni ed eventualmente anche delle istruzioni di montaggio. Se inclusa nella fornitura, l'appendice è al primo posto in ordine di priorità di lettura. Tutti gli altri contenuti della documentazione mantengono la propria validità.
Manuale di istruzioni	Il manuale di istruzioni contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il funzionamento conforme e regolare dell'apparecchiatura. Il manuale di istruzioni è incluso nello standard di fornitura in lingua inglese e può essere scaricato nelle altre lingue all'indirizzo <b>www.heidenhain.com/documentation</b> . Prima di mettere in funzione l'apparecchiatura, è necessario leggere il manuale di istruzioni. Il manuale di istruzioni è al secondo posto in ordine di priorità di lettura.
Istruzioni di montaggio	Le istruzioni di montaggio contengono tutte le informazioni e norme di sicurezza per il montaggio e l'installazione conformi dell'apparecchiatura. Le istruzioni di montaggio non sono incluse nello standard di fornitura e devono essere scaricate all'indirizzo: <b>www.heidenhain.com/documentation</b> . Le istruzioni di montaggio sono al terzo posto in ordine di priorità di lettura.

**Necessità di modifiche e identificazione di errori**

È nostro impegno perfezionare costantemente la documentazione indirizzata agli utilizzatori che invitiamo pertanto a collaborare in questo senso comunicandoci eventuali richieste di modifiche al seguente indirizzo e-mail:

**service@heidenhain.it**

## 1.4 Formattazione dei testi

Nel presente manuale si adotta la seguente formattazione per evidenziare i testi:

Visualizzazione	Significato
▶ ...	Contraddistingue una operazione e il risultato della stessa
> ...	Esempio <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rimuovere il dispositivo di bloccaggio per il trasporto inclinandolo <b>(c)</b></li> <li>&gt; Il dispositivo di bloccaggio per il trasporto è rimosso</li> </ul>
■ ...	Contraddistingue un elenco
■ ...	Esempio <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impurità solide: classe 3</li> <li>■ Punto di rugiada max: classe 4</li> </ul>
<b>grassetto</b>	contraddistingue elementi nelle figure, ad es. posizioni, dimensioni e sequenze di operazioni Esempio <b>S</b> contraddistingue l'inizio della corsa utile <b>(ML)</b> .

## 1.5 Avvertenze utilizzate

### Norme di sicurezza

Le norme di sicurezza informano di eventuali pericoli nella manipolazione dell'apparecchiatura e forniscono indicazioni sulla relativa prevenzione. Le norme di sicurezza sono classificate in base alla gravità del pericolo e suddivise nei seguenti gruppi:

#### PERICOLO

**Pericolo** segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **sicuramente la morte o lesioni fisiche gravi**.

#### ALLARME

**Allarme** segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente la morte o lesioni fisiche gravi**.

#### ATTENZIONE

**Attenzione** segnala i rischi per le persone. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente lesioni fisiche lievi**.

#### NOTA

**Nota** segnala i rischi per gli oggetti o i dati. Se non ci si attiene alle istruzioni per evitarli, ne conseguono **probabilmente danni materiali**.

### Indicazioni informative

Le indicazioni informative garantiscono un utilizzo efficiente e senza guasti dell'apparecchiatura. Le indicazioni informative sono suddivise nei seguenti gruppi:



Il simbolo informativo segnala un **suggerimento**.

Un suggerimento fornisce importanti informazioni supplementari o integrative.



Il simbolo del libro indica un **riferimento incrociato**.

Il riferimento incrociato indirizza a una documentazione esterna, ad es. la documentazione di HEIDENHAIN o di un fornitore di terze parti.

## 1.6 Unità di misura e tolleranze

Se non diversamente indicato, le quote riportate nelle presenti istruzioni di montaggio sono espresse in millimetri.

Se non diversamente indicato, le tolleranze riportate nelle presenti istruzioni di montaggio sono conformi allo standard secondo ISO 8015 e ISO 2768.

mm



Tolerancing ISO 8015  
ISO 2768:1989-mH  
≤ 6 mm: ±0.2 mm

## 2 Sicurezza

Questo capitolo contiene informazioni importanti sulla sicurezza per il montaggio e l'installazione corretti e regolari dell'apparecchiatura.

### 2.1 Qualifiche del personale

Il montaggio, la messa in funzione e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale qualificato nel rispetto delle norme di sicurezza locali.

### 2.2 Norme di sicurezza generali

#### ALLARME

##### **Rischio di scosse elettriche a causa del collegamento con elettroniche successive non idonee!**

Se all'apparecchiatura si collegano elettroniche successive non idonee, possono verificarsi incidenti con conseguenze letali o lesioni personali.

- ▶ Collegare l'apparecchiatura solo con elettroniche successive la cui tensione di alimentazione venga generata da sistemi PELV

#### ALLARME

##### **Connettori sotto tensione!**

Se nell'impianto si scollegano connettori sotto tensione, possono verificarsi incidenti con conseguenze letali o lesioni personali.

- ▶ Collegare o scollegare i connettori esclusivamente in assenza di tensione

#### ALLARME

##### **Rischio di lesioni a causa di componenti danneggiati o usurati!**

Se involontariamente vengono installati componenti danneggiati o usurati, le funzioni di sicurezza possono non funzionare. Il mancato funzionamento delle funzioni di sicurezza può causare morte o lesioni gravi.

- ▶ Controllare se il componente è danneggiato
- ▶ Non utilizzare componenti danneggiati o usurati
- ▶ Per la sostituzione riprendere il filetto
- ▶ Utilizzare nuove viti, spine e dadi
- ▶ Fissare viti e dadi con frenafilletti idonei

#### NOTA

##### **Danni materiali dovuti a sollecitazioni meccaniche!**

- ▶ Non far cadere l'apparecchiatura né esporla a eccessive vibrazioni
- ▶ Non esporre l'apparecchiatura a sollecitazioni meccaniche
- ▶ Non apportare modifiche strutturali all'apparecchiatura

**NOTA****Danni materiali dovuti a sollecitazioni elettriche!**

- ▶ Collegare o scollegare i connettori esclusivamente in assenza di tensione
- ▶ Non toccare i contatti dei connettori

**NOTA****Scarica elettrostatica (ESD)!**

L'apparecchiatura contiene componenti a rischio elettrostatico che possono essere distrutti da scarica elettrostatica.

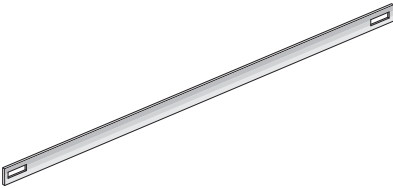
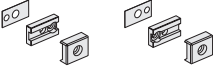
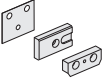
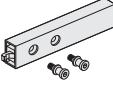
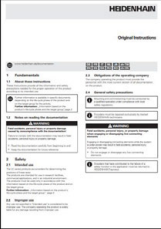

- ▶ Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili
- ▶ Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra
- ▶ In caso di interventi sui collegamenti dell'apparecchiatura indossare un bracciale ESD con messa a terra

### 3 Standard di fornitura e accessori

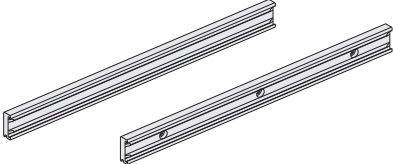
Questo capitolo contiene informazioni sullo standard di fornitura e sugli accessori del sistema di misura.

#### 3.1 Standard di fornitura

##### 3.1.1 Standard di fornitura Set componenti LIC 4005

Componente	Figura
Nastro graduato	
Pellicole di base, distanziatori ed elementi di fissaggio	
Pellicola di base (U), supporto e staffa di serraggio (Z) *	
Dispositivo di tensionamento con viti	
Manuale di istruzioni	
Certificato di collaudo di qualità	

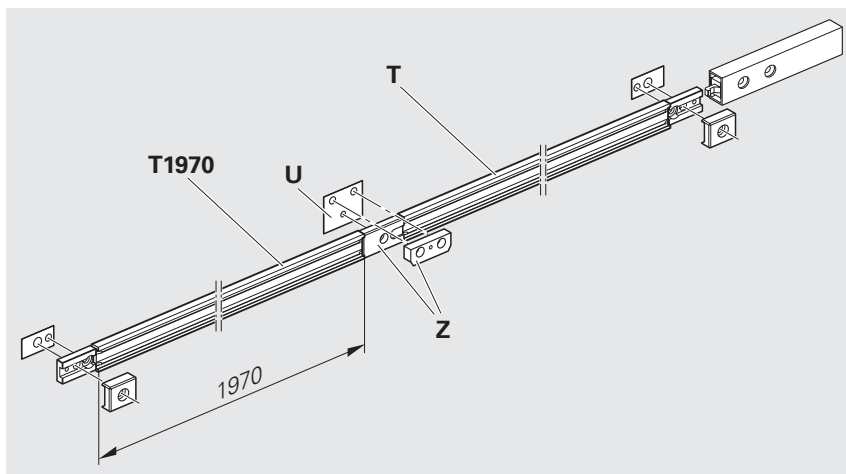
##### 3.1.2 Standard di fornitura Sezione del supporto del nastro graduato LIC 4005

Componente	Figura
Sezione del supporto del nastro graduato (T) * per il montaggio con pellicola oppure per il montaggio con viti	

\* Il numero dei componenti necessari dipende dalla corsa utile (ML).

**Numero dei componenti necessari per il montaggio con pellicola**

ML	T1970 / U / Z
≤ 3040	0 x
≤ 5040	1 x
≤ 7040	2 x
≤ 9040	3 x
≤ 11 040	4 x
.	.
.	.
≤ 30 040	14 x



**T1970** = sezione del supporto del nastro con una lunghezza di 1970 mm

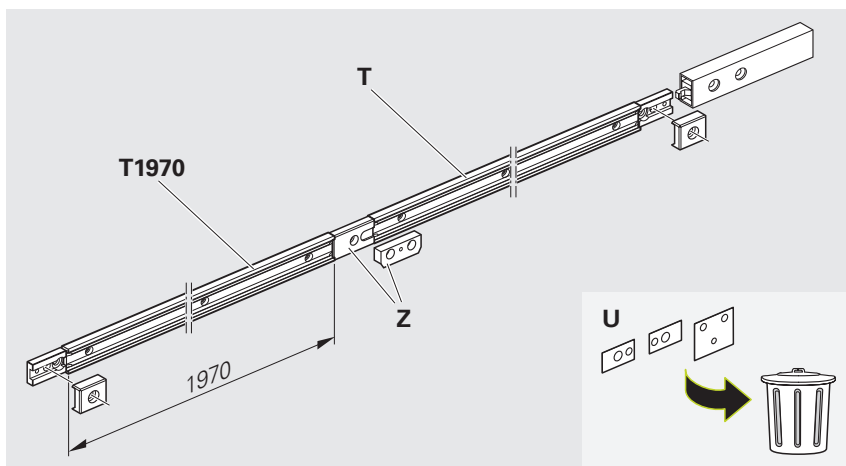
**T** = sezione del supporto del nastro graduato con lunghezza residua

**U** = pellicola di base per supporto

**Z** = supporto con staffa di serraggio

**Numero dei componenti necessari per il montaggio con viti**

ML	T1970 / Z
≤ 3040	0 x
≤ 5040	1 x
≤ 7040	2 x
≤ 9040	3 x
≤ 11 040	4 x
.	.
.	.
≤ 30 040	14 x



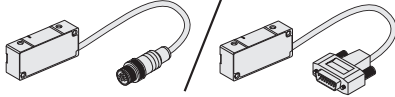
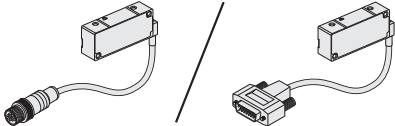
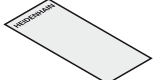
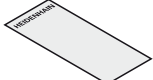
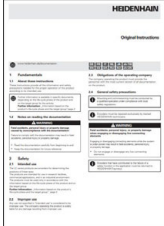

**T1970** = sezione del supporto del nastro con una lunghezza di 1970 mm

**T** = sezione del supporto del nastro graduato con lunghezza residua

**Z** = supporto con staffa di serraggio

**U** = pellicole di base per supporto e distanziatori

### 3.1.3 Standard di fornitura della testina di scansione LIC 411, LIC 413, LIC 419

Componente	Figura
Testina di scansione	
oppure	
Testina di scansione con uscita cavo ad angolo	
Pellicola distanziatrice 0,15 mm	
Pellicola distanziatrice 0,75 mm (non necessaria)	
Manuale di istruzioni	
Certificato di collaudo di qualità	

## 3.2 Accessori per il montaggio

I seguenti accessori possono essere ordinati separatamente presso HEIDENHAIN.

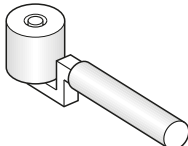


Per ulteriori informazioni sui prodotti elencati consultare le relative istruzioni di montaggio e il catalogo **Exposed Linear Encoders**.

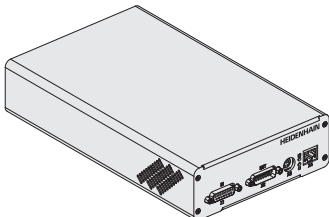
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **208960**

### 3.2.1 Accessori per il montaggio del set componenti

#### Accessori per il montaggio con pellicola

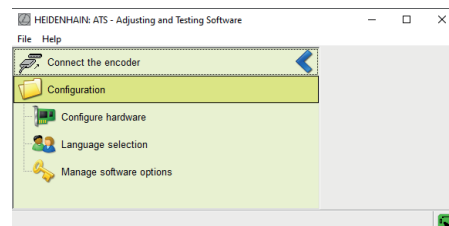
Denominazione	ID	Figura
Rullo	276885-01	

### 3.2.2 Accessorio per il montaggio della testina di scansione

Denominazione	ID	Figura
Apparecchiatura di diagnostica PWM21	1200635-51	

#### Adjusting and Testing Software (ATS)

L'ATS può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software).



## 4 Montaggio

Questo capitolo descrive i requisiti, le diverse varianti e tutte le altre attività necessarie per il montaggio.

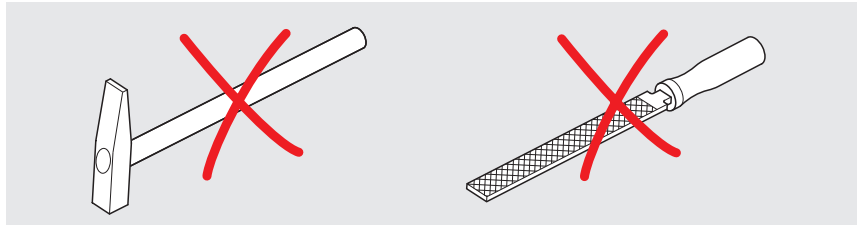
### 4.1 Requisiti e indicazioni

#### NOTA

##### Danni materiali dovuti ad attrezzo inadeguato!

L'uso di attrezzi non adatti per il montaggio o lo smontaggio del sistema di misura può causare danni al sistema stesso.

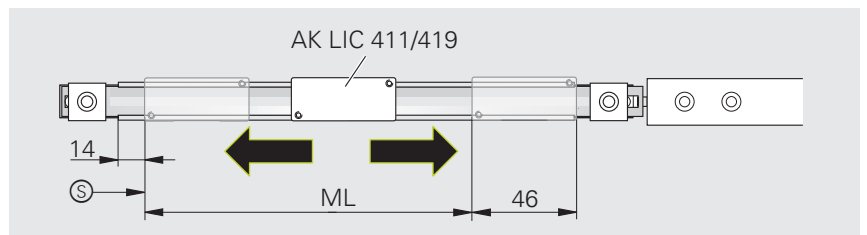
- ▶ Non utilizzare martelli
- ▶ Non utilizzare attrezzi appuntiti o con bordi taglienti



Procedere al montaggio in modo tale che il percorso di traslazione rientri nella corsa utile **(ML)** del sistema di misura.

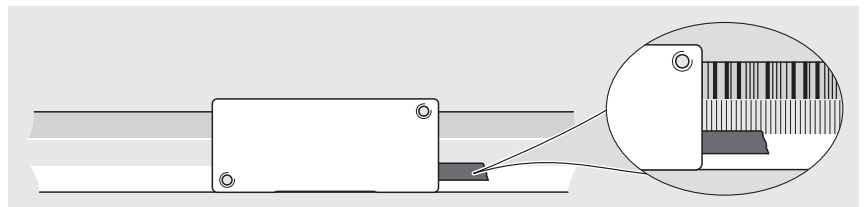
Proteggere la graduazione dalla contaminazione diretta.

**(S)** = Inizio della corsa utile **(ML)**



Per garantire il corretto funzionamento dell'encoder, verificare il corretto posizionamento della riga graduata o del nastro graduato rispetto alla testina di scansione.

Traccia codificata in alto, con uscita cavo a destra.



Rispettare la distanza minima da sorgenti di disturbo, ad es. linee elettriche, per evitare interferenze di segnale.



Maggiori informazioni sulle sorgenti di disturbo sono disponibili nel catalogo **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

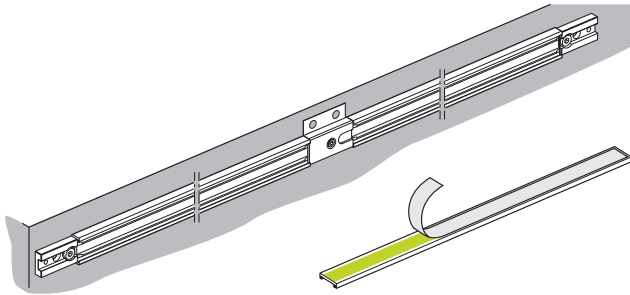
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **1078628**

## 4.2 Montaggio del set componenti

### 4.2.1 Selezione della variante di montaggio

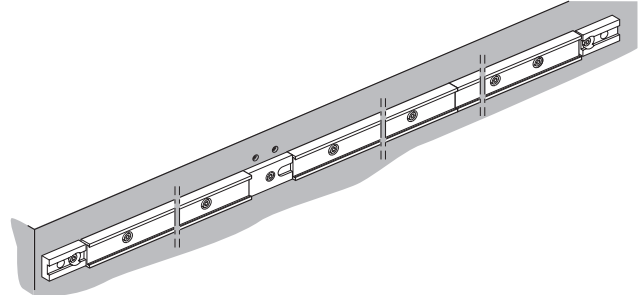
#### Varianti di montaggio del set componenti

Montaggio **con pellicola**



Pagina 16

Montaggio **con viti**

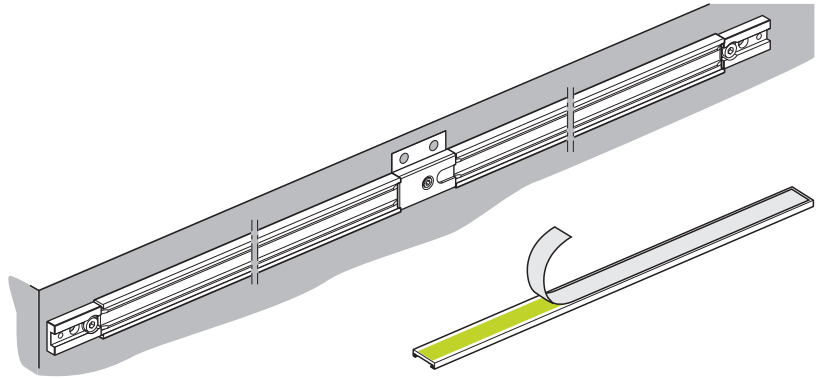


Pagina 22

### 4.2.2 Variante: montaggio con pellicola

La variante di montaggio di questo capitolo si riferisce al montaggio del set componenti con pellicola di montaggio.

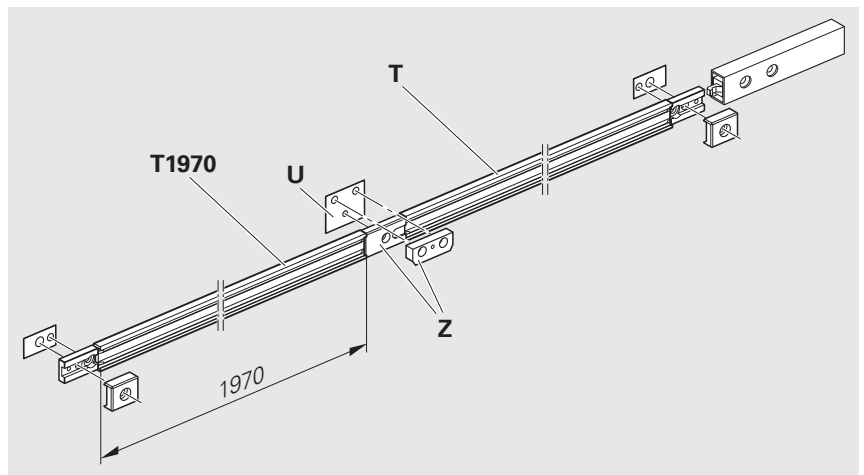
La panoramica delle varianti di montaggio è riportata a Pagina 15.



#### Avvertenze per il montaggio con pellicola

Il numero dei componenti necessari dipende dalla corsa utile (**ML**).

ML	T1970 / U / Z
≤ 3040	0 x
≤ 5040	1 x
≤ 7040	2 x
≤ 9040	3 x
≤ 11 040	4 x
≤ 13 040	5 x
.	.
≤ 30 040	14 x



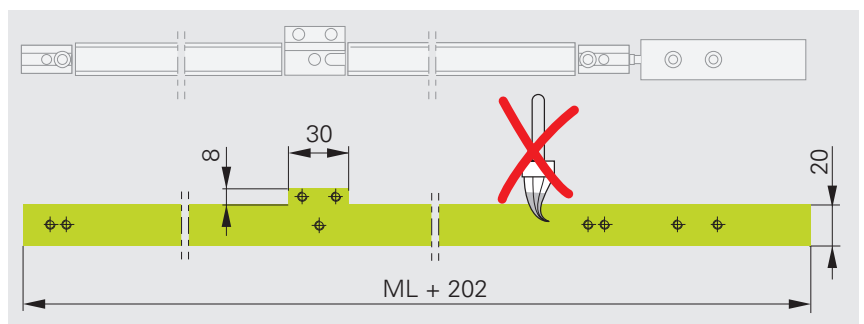
**T1970** = sezione del supporto del nastro con una lunghezza di 1970 mm

**T** = sezione del supporto del nastro graduato con lunghezza residua

**U** = pellicola di base per supporto

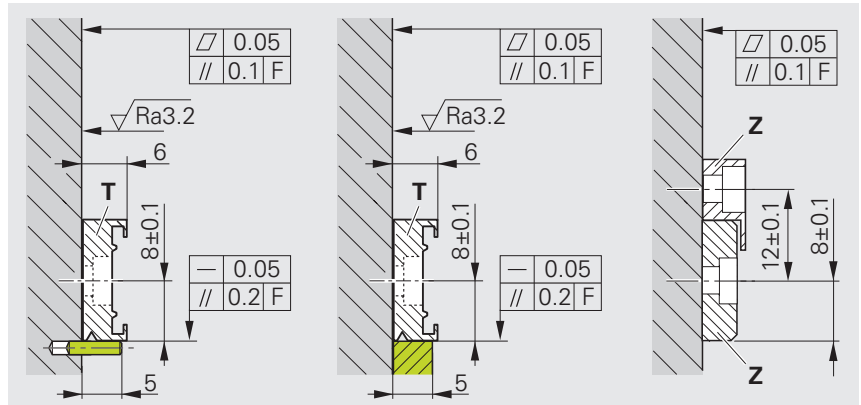
**Z** = supporto con staffa di serraggio

Tenere presente che la superficie di montaggio e la superficie della riga graduata devono essere pulite, prive di vernice, polvere e grasso.



**i** È possibile montare il supporto del nastro graduato con l'ausilio di spine o di un listello di arresto.

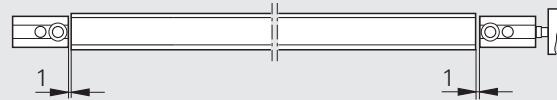
Le tolleranze di montaggio si riferiscono alla guida della macchina (F).



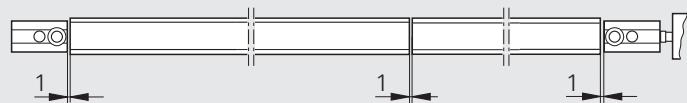
T = sezione del supporto del nastro graduato  
Z = supporto con staffa di serraggio

Rispettare le dimensioni specificate a causa della dilatazione termica.

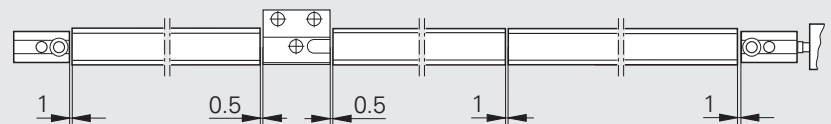
**ML ≤ 2040**



**ML > 2040 – ≤ 3040**



**ML > 3040**



**Materiale e attrezzo**

Per la seguente attività sono necessari il materiale e l'attrezzo seguenti:

**Incluso nello standard di fornitura**

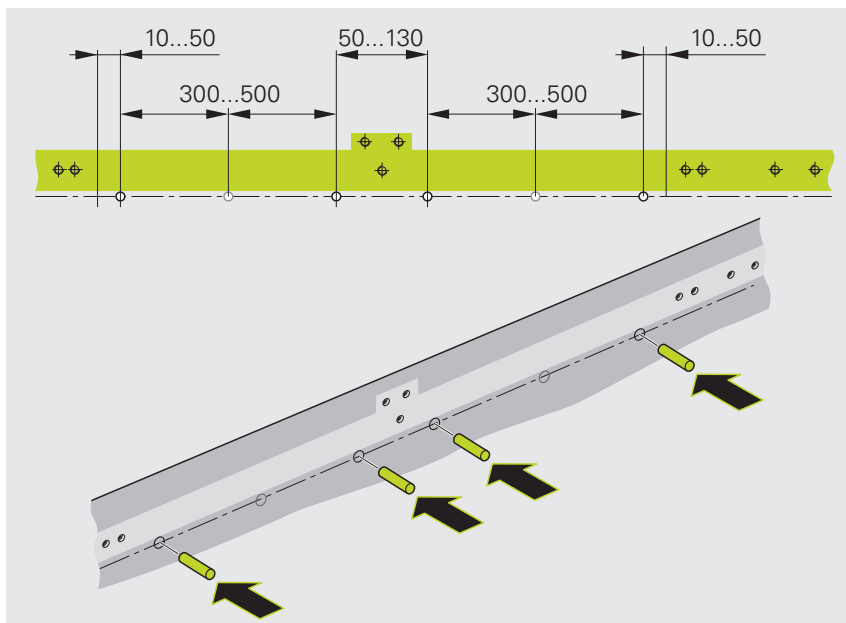
- Sezioni del supporto del nastro graduato
- Eventualmente pellicola di base, supporto e staffa di serraggio
- Pellicole di base, distanziatori ed elementi di fissaggio
- Dispositivo di tensionamento con viti a testa cilindrica

**Da ordinare separatamente**

- Spine
- Viti DIN 4762 – M3x6
- Viti DIN 7984 – M4x8
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 2,5 mm)
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 3,5 mm)
- Rullo

### Incollaggio del supporto del nastro graduato

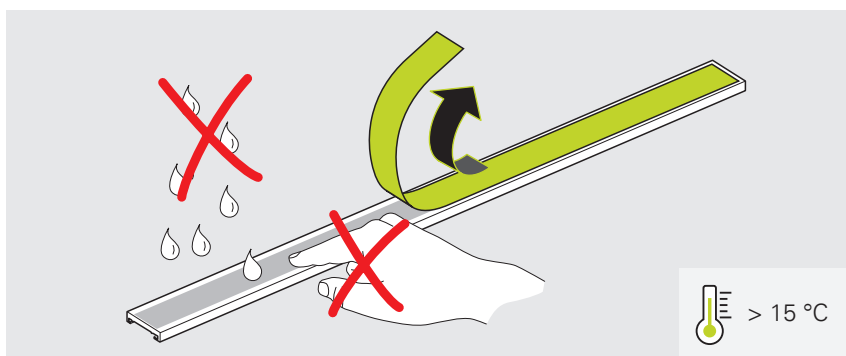
- Inserire le spine



Incollare il supporto del nastro graduato con pellicola di montaggio solo a una temperatura  $> 15^{\circ}\text{C}$ .

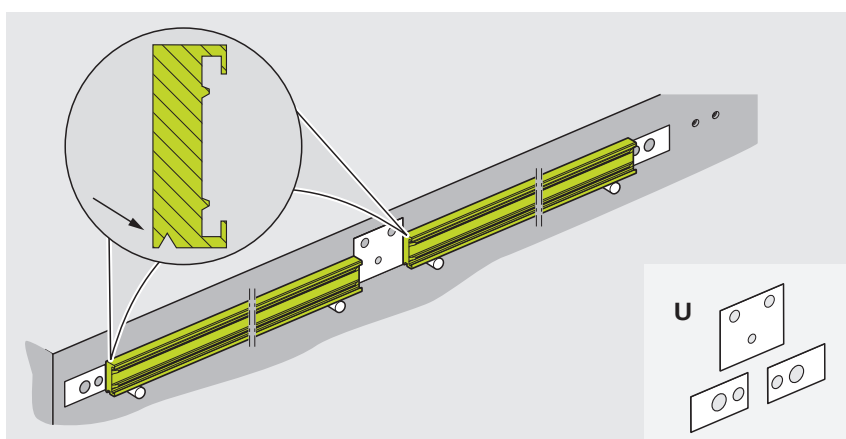
Prestare attenzione alla data di scadenza riportata sulla confezione.

- Rimuovere il film protettivo della pellicola di montaggio

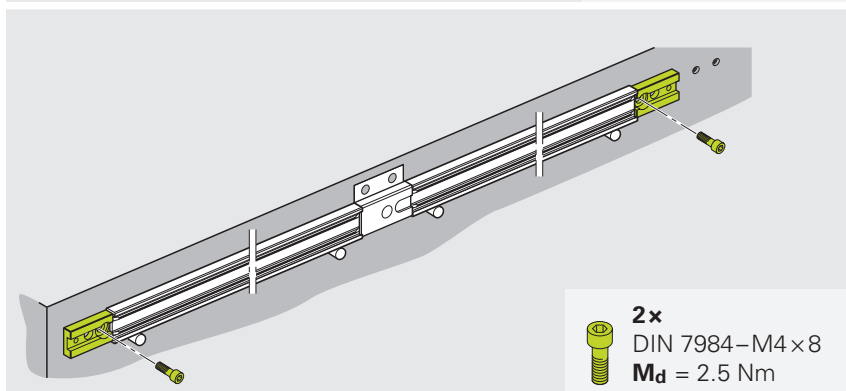
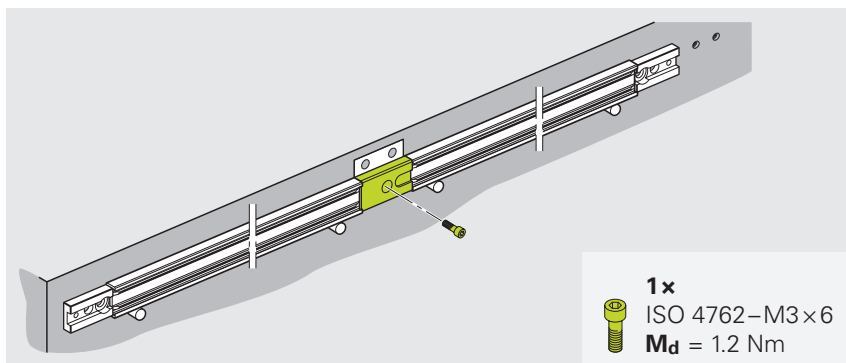


Prestare attenzione alla corretta posizione del supporto del nastro graduato.

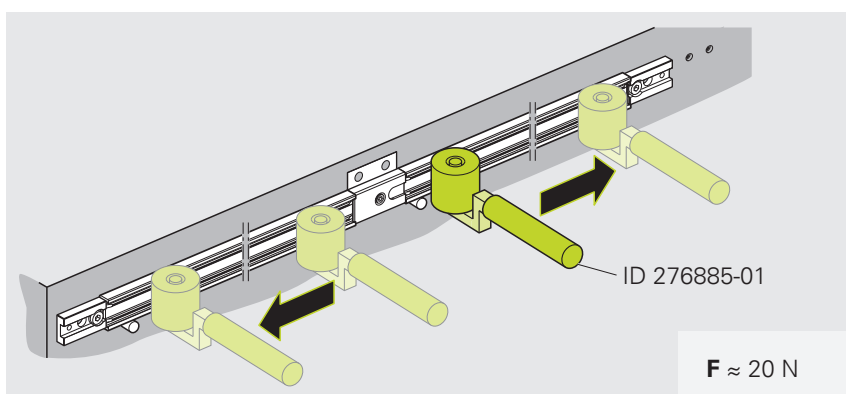
Utilizzare la pellicola di base (**U**) per compensare lo spessore della pellicola di montaggio.



- ▶ Appoggiare con cautela il supporto del nastro graduato sulle spine
- ▶ Spingere il supporto del nastro graduato sulla superficie di montaggio e premere leggermente
- ▶ Montare eventualmente il supporto alla coppia predefinita
- ▶ Montare i distanziatori alla coppia predefinita



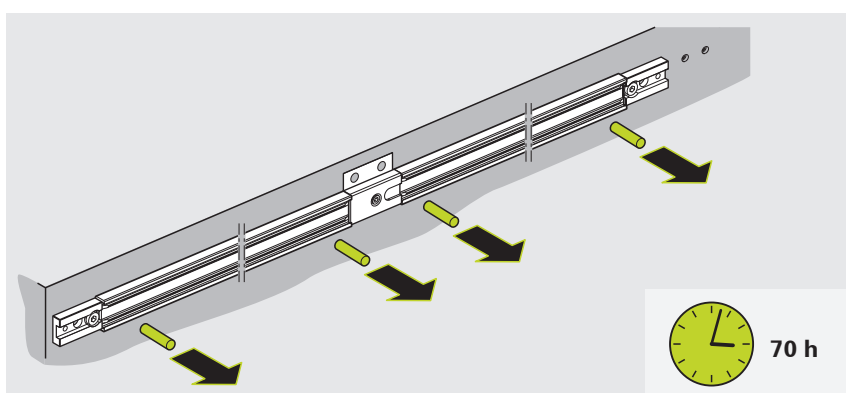
- ▶ Premere uniformemente il supporto del nastro graduato con il rullo partendo dal centro



- ▶ Rimuovere le spine
- ▶ Eseguire altri interventi sul supporto del nastro graduato soltanto una volta raggiunta la forza di adesione massima



La forza di adesione massima della pellicola di montaggio è raggiunta dopo 70 ore circa a temperatura ambiente.

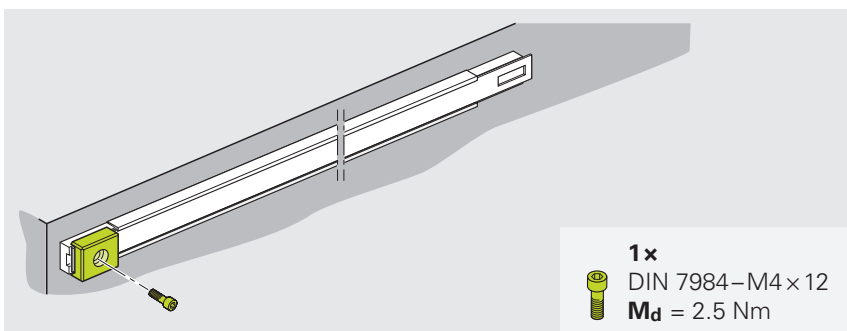
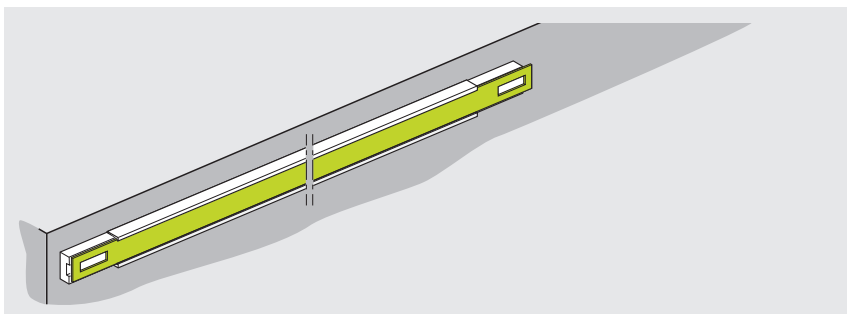
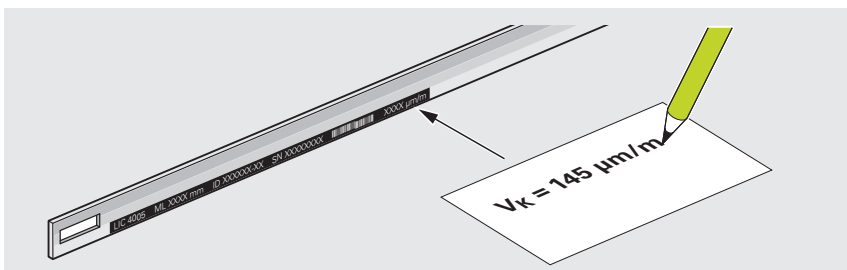
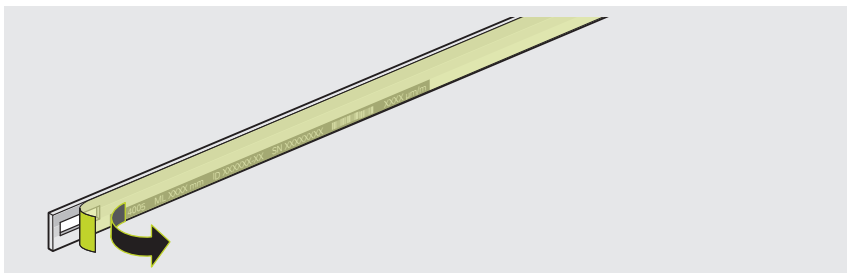


## Montaggio del nastro graduato

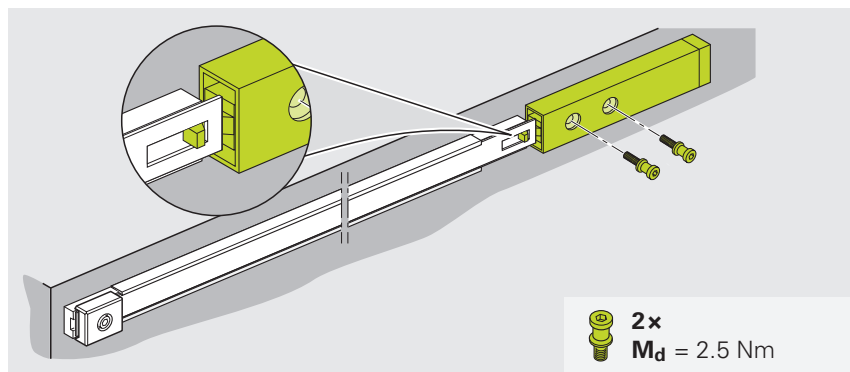
### NOTA

#### Danni materiali dovuti a sollecitazioni meccaniche!

- ▶ Non piegare il nastro graduato
- ▶ Se necessario, rimuovere la pellicola protettiva dal nastro graduato
- ▶ Annotare il fattore di riduzione ( $V_k$ )
- ▶ Inserire il nastro graduato nel relativo supporto
- ▶ Montare l'elemento di fissaggio alla coppia predefinita



- ▶ Agganciare il nastro graduato nel dispositivo di tensionamento
- ▶ Montare il dispositivo di tensionamento alla coppia predefinita

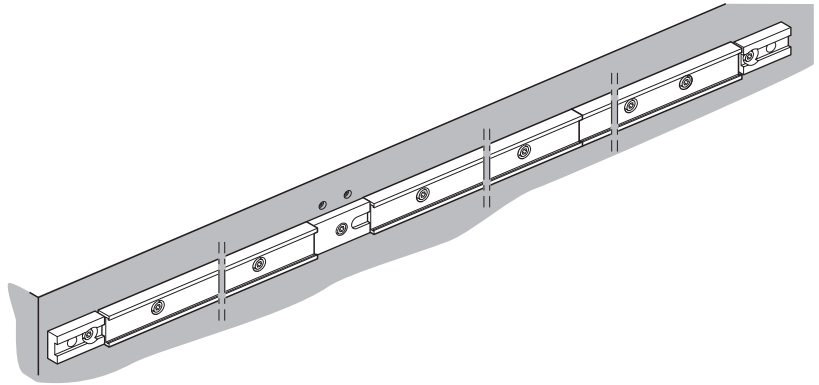


**Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione", Pagina 27

### 4.2.3 Variante: montaggio con viti

La variante di montaggio di questo capitolo si riferisce al montaggio del set componenti con viti.

La panoramica delle varianti di montaggio è riportata a Pagina 15.

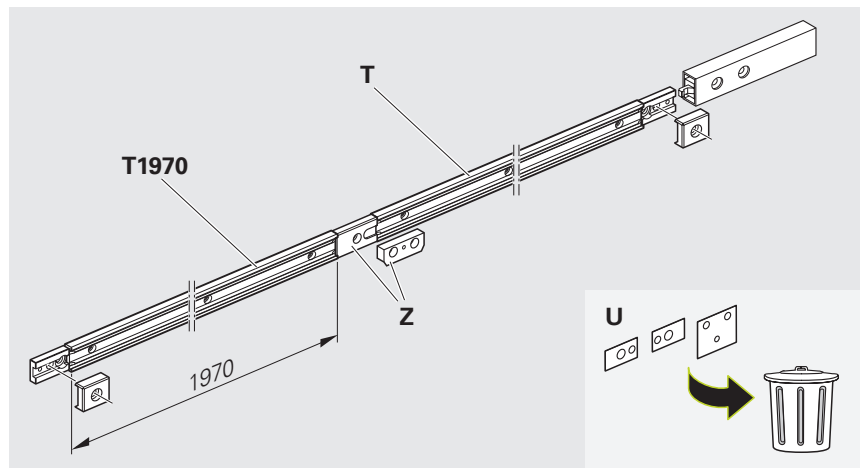


#### Avvertenze per il montaggio con viti

Il numero dei componenti necessari dipende dalla corsa utile (**ML**).

ML	T1970 / Z
≤ 3040	0 x
≤ 5040	1 x
≤ 7040	2 x
≤ 9040	3 x
≤ 11 040	4 x
≤ 13 040	5 x
.	.
.	.
≤ 30 040	14 x

Tenere presente che la superficie di montaggio e la superficie della riga graduata devono essere pulite, prive di vernice, polvere e grasso.

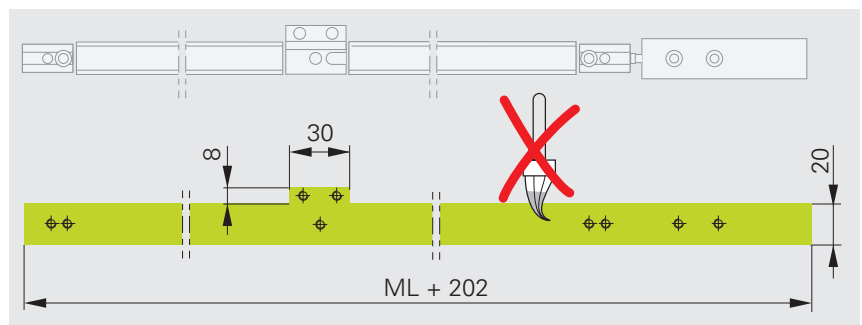


**T1970** = sezione del supporto del nastro con una lunghezza di 1970 mm

**T** = sezione del supporto del nastro graduato con lunghezza residua

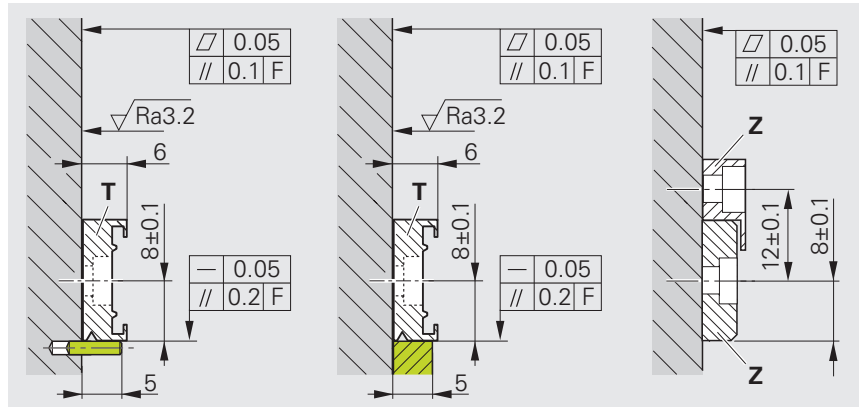
**Z** = supporto con staffa di serraggio

**U** = pellicole di base per supporto e distanziatori



**i** È possibile montare il supporto del nastro graduato con l'ausilio di spine o di un listello di arresto.

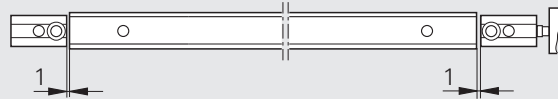
Le tolleranze di montaggio si riferiscono alla guida della macchina (F).



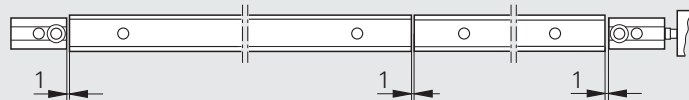
T = sezione del supporto del nastro graduato  
Z = supporto con staffa di serraggio

Rispettare le dimensioni specificate a causa della dilatazione termica.

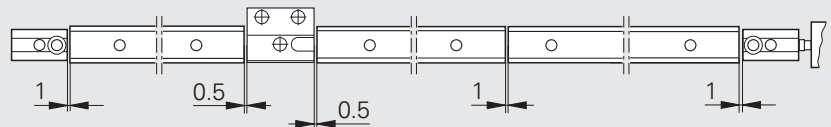
**ML ≤ 2040**



**ML > 2040 – ≤ 3040**



**ML > 3040**



**Materiale e attrezzo**

Per la seguente attività sono necessari il materiale e l'attrezzo seguenti:

**Incluso nello standard di fornitura**

- Sezioni del supporto del nastro graduato
- Eventualmente supporto e staffa di serraggio
- Distanziatori ed elementi di fissaggio
- Dispositivo di tensionamento con viti a testa cilindrica

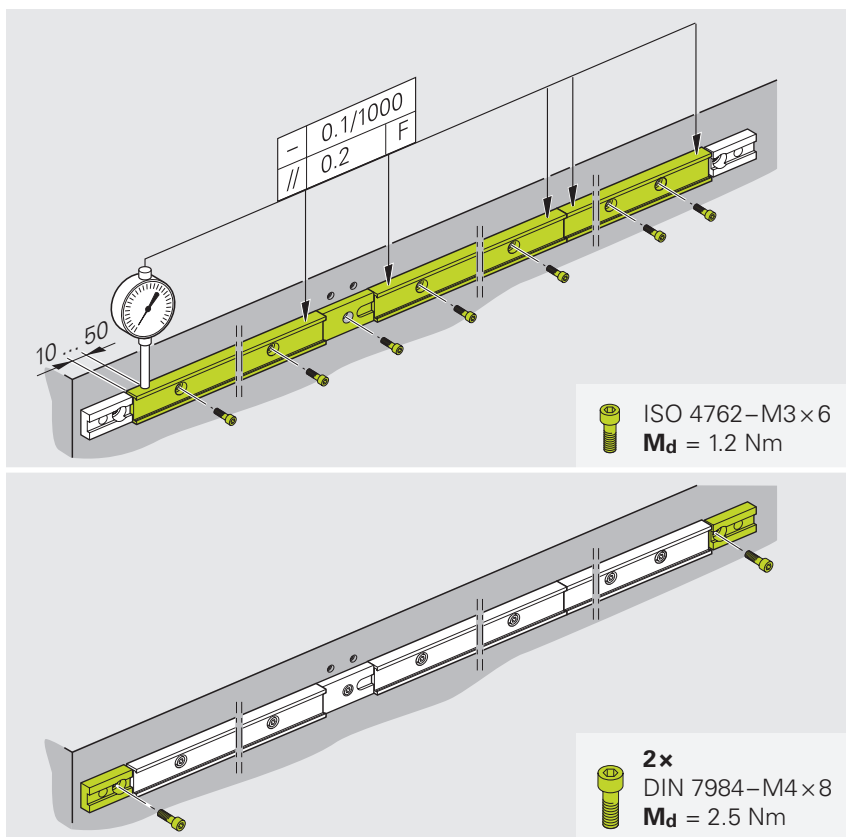
**Da ordinare separatamente**

- Viti DIN 4762 – M3×6
- Viti DIN 7984 – M4×8
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 2,5 mm)
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 3,5 mm)

### Avvitamento del supporto del nastro graduato

Le tolleranze di montaggio si riferiscono alla guida della macchina **(F)**.

- ▶ Montare le sezioni del supporto del nastro graduato alla coppia predefinita
- ▶ Montare eventualmente il supporto alla coppia predefinita
- ▶ Montare i distanziatori alla coppia predefinita



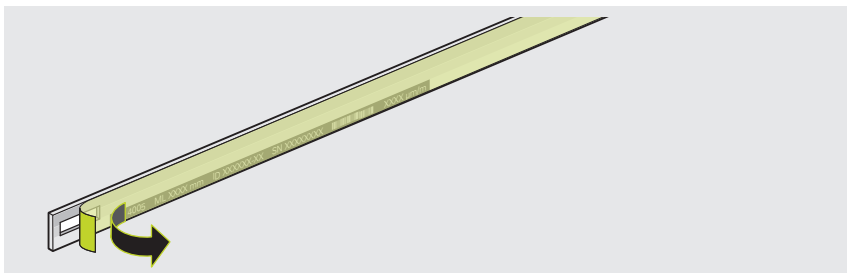
## Montaggio del nastro graduato

### NOTA

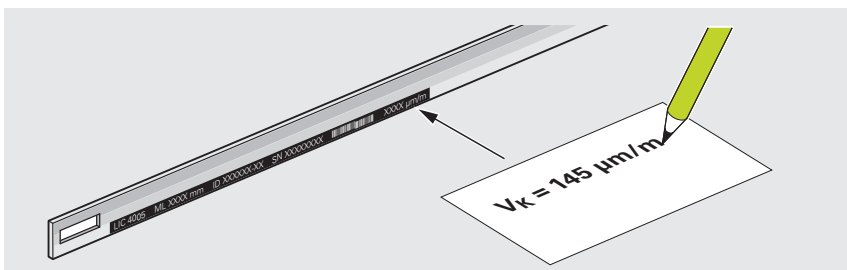
#### Danni materiali dovuti a sollecitazioni meccaniche!

- ▶ Non piegare il nastro graduato

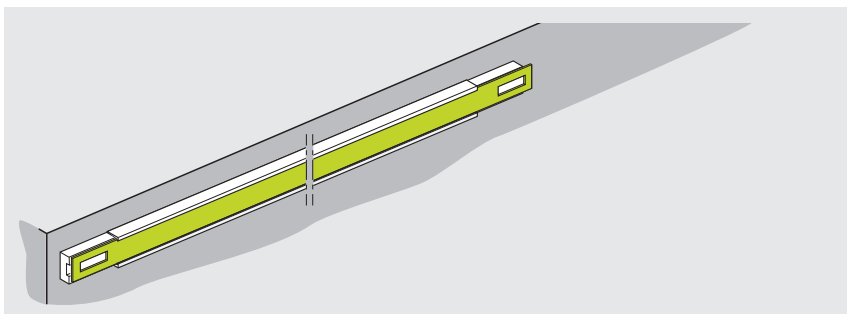
- ▶ Se necessario, rimuovere la pellicola protettiva dal nastro graduato



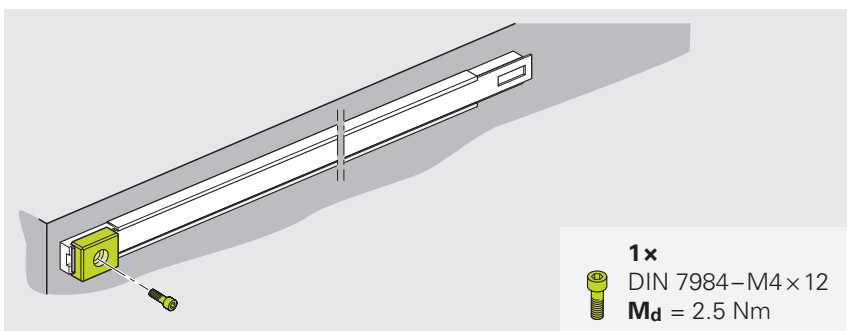
- ▶ Annotare il fattore di riduzione ( $V_k$ )



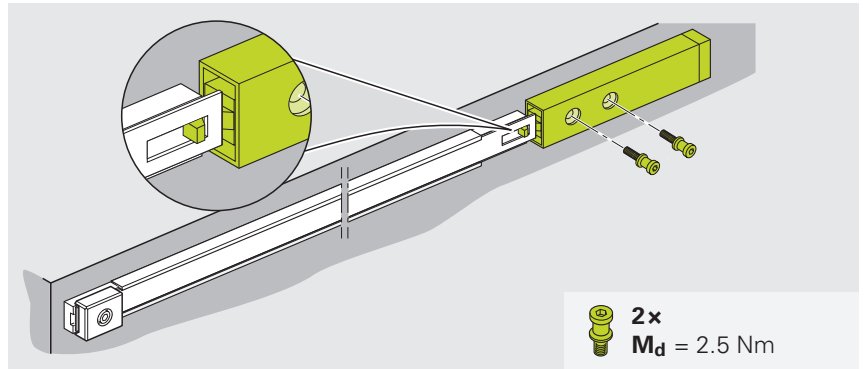
- ▶ Inserire il nastro graduato nel relativo supporto



- ▶ Montare l'elemento di fissaggio alla coppia predefinita



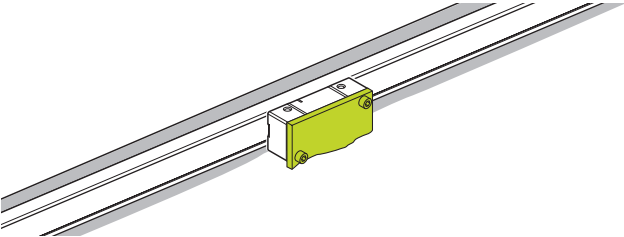
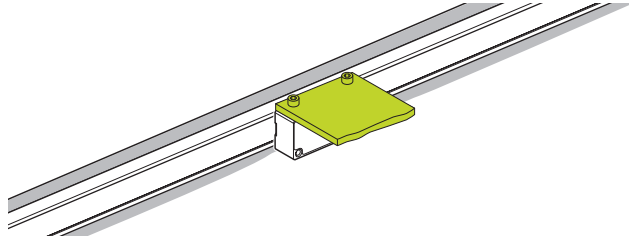
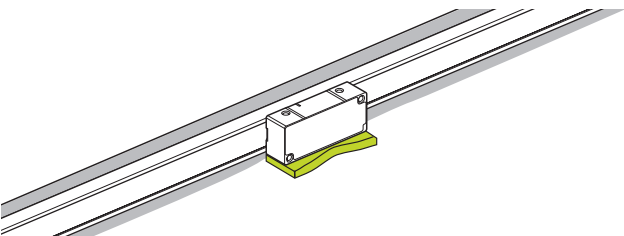
- ▶ Agganciare il nastro graduato nel dispositivo di tensionamento
- ▶ Montare il dispositivo di tensionamento alla coppia predefinita



**Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione", Pagina 27

### 4.3 Montaggio della testina di scansione

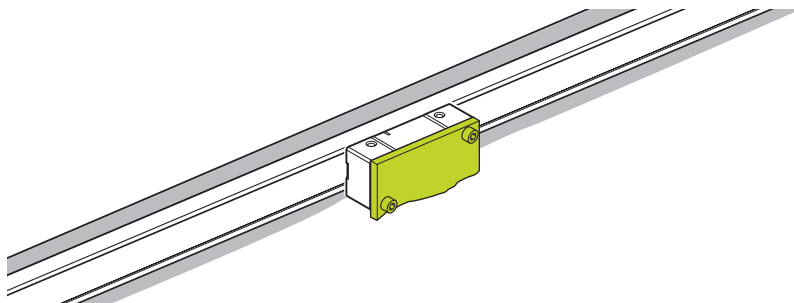
#### 4.3.1 Selezione della variante di montaggio

Varianti di montaggio della testina di scansione	
Supporto <b>a lato</b>	Supporto <b>in alto</b>
 <p><b>Pagina 28</b></p>	 <p><b>Pagina 32</b></p>
 <p><b>Pagina 36</b></p>	

### 4.3.2 Variante: montaggio con supporto a lato

La variante di montaggio di questo capitolo si riferisce al montaggio della testina di scansione con supporto a lato.

La panoramica delle varianti di montaggio è riportata a Pagina 27.



#### Avvertenze per il montaggio della testina di scansione con supporto a lato

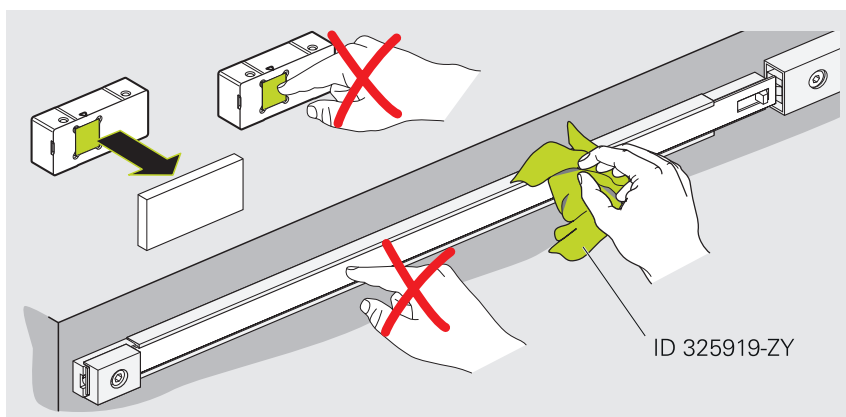
**i** Le coppie di serraggio delle viti di fissaggio sono valide soltanto per il montaggio su acciaio.

**i** All'occorrenza, pulire la graduazione e la testina di scansione con un panno pulito che non lascia pelucchi e alcol isopropilico.

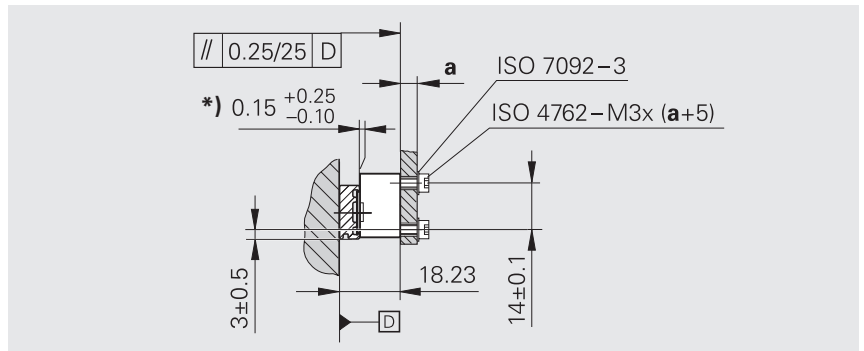
#### NOTA

##### Danni materiali a causa di detergenti non adatti!

- ▶ Pulire il sistema di misura solo con alcol isopropilico
- ▶ Pulire il sistema di misura con un panno che non lascia pelucchi



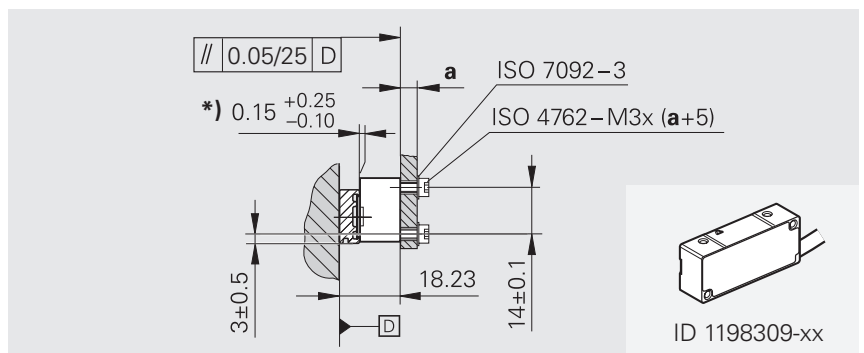
Rispettare le dimensioni di collegamento. Scostamenti dalle dimensioni di montaggio comportano risultati di misura imprecisi durante il funzionamento.



\*) Distanza di montaggio tra testina di scansione e supporto nastro.

### Caso speciale per ID 1196309-xx

La tolleranza di montaggio varia in funzione del codice testina



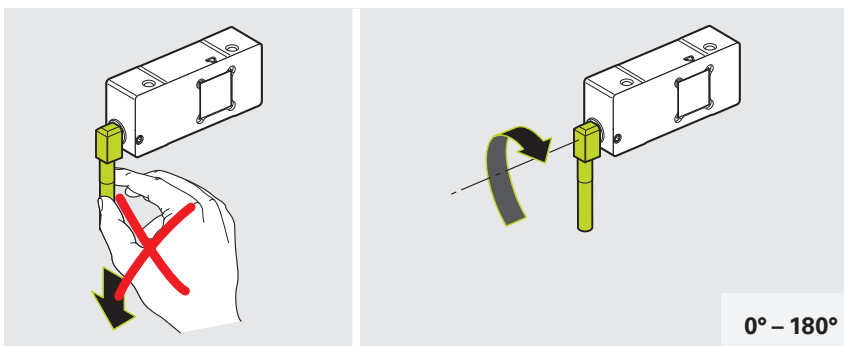
\*) Distanza di montaggio tra testina di scansione e supporto nastro.

## Avvertenze aggiuntive per il montaggio della testina di scansione con uscita cavo ad angolo

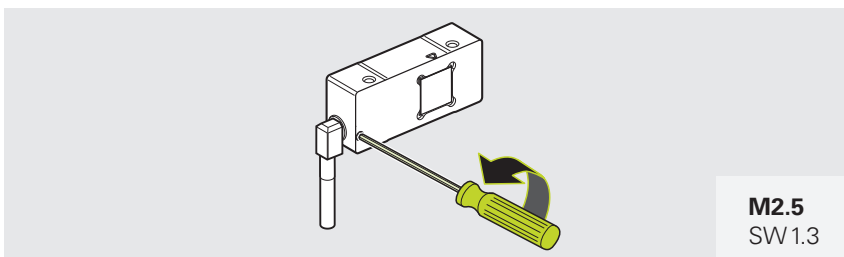
**NOTA****Danni materiali dovuti a sollecitazioni meccaniche!**

Il superamento dell'area di rotazione può danneggiare la testina di scansione.

- Non tirare il cavo
- Mantenere l'area di rotazione massima ammessa dell'uscita cavo regolabile di 0°–180°
- Ruotare il cavo solo poche volte (<10)

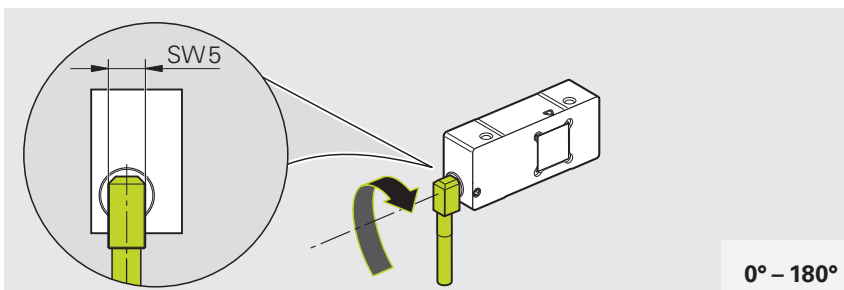
**Modifica dell'angolazione del cavo**

- ▶ Allentare il perno filettato

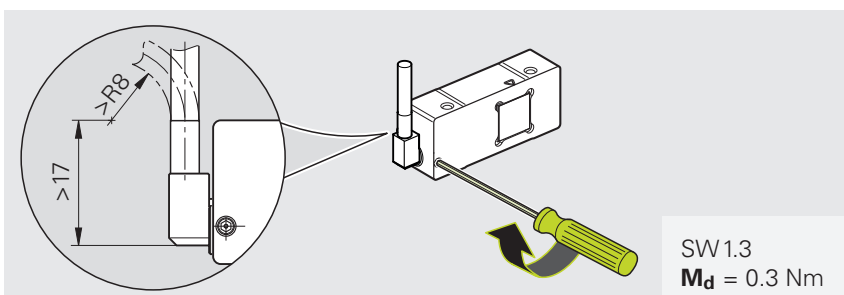


- ▶ Ruotare il cavo nell'angolazione desiderata

**i** All'occorrenza ruotare il manicotto con una chiave a forchetta.



- ▶ Serrare il perno filettato alla coppia predefinita

**Materiale e attrezzo**

Per la seguente attività sono necessari il materiale e l'attrezzo seguenti:

**Incluso nello standard di fornitura**

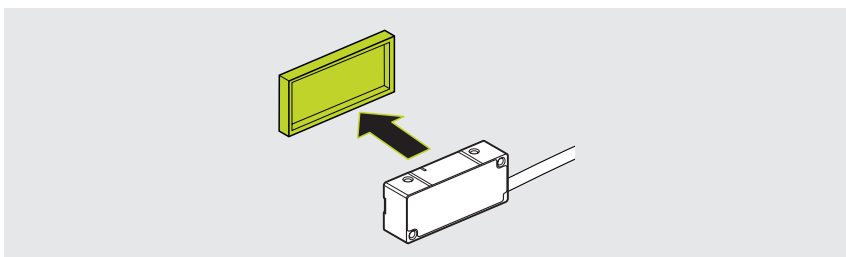
- Pellicola distanziatrice

**Da ordinare separatamente**

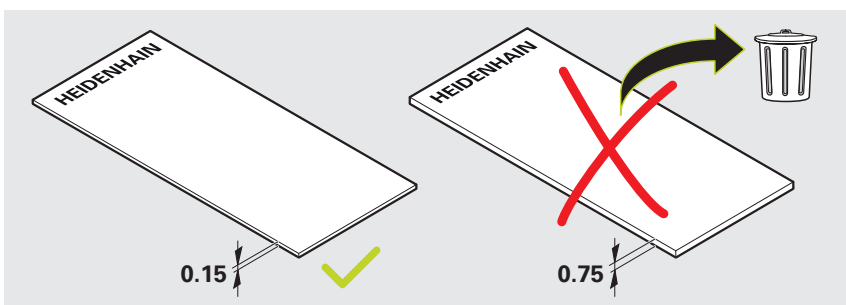
- 2x viti ISO 4762–M3×(a+5)
- 2x rondelle ISO 7092–3
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 2,5 mm)

### Montaggio della testina di scansione

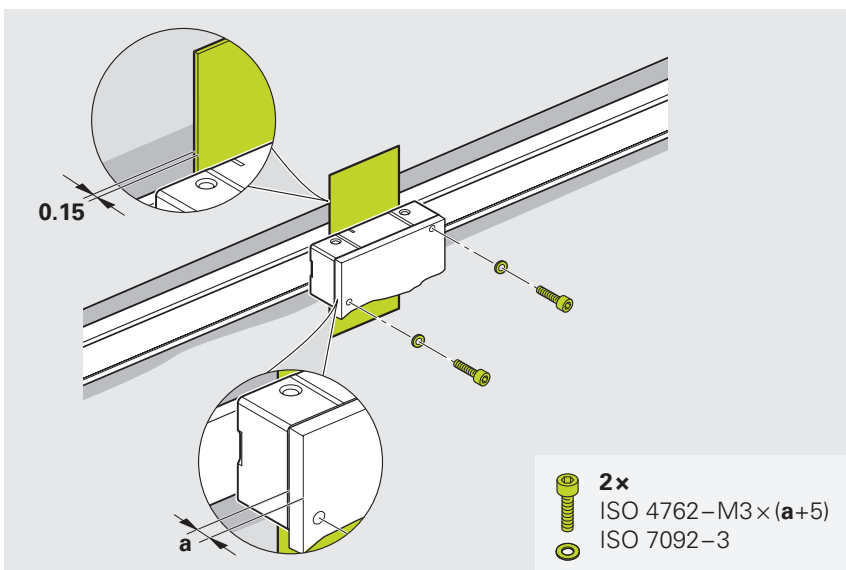
- ▶ Se necessario, rimuovere la calotta protettiva della testina di scansione



- ▶ Predisporre la pellicola distanziatrice



- ▶ Regolare la distanza di montaggio con pellicola distanziatrice
- ▶ Avvitare leggermente la testina
- ▶ Rimuovere la pellicola distanziatrice

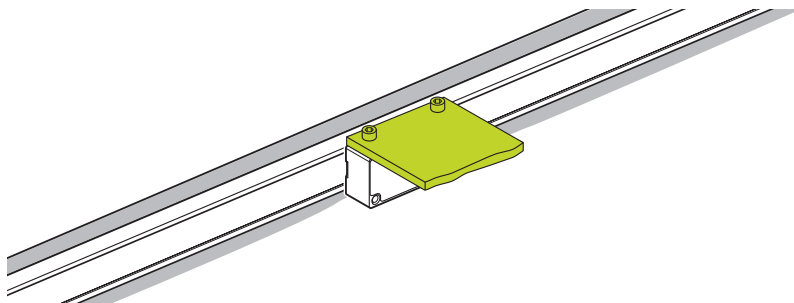


**Passo successivo:** "Taratura e diagnostica", Pagina 40

### 4.3.3 Variante: montaggio con supporto in alto

La variante di montaggio di questo capitolo si riferisce al montaggio della testina di scansione con supporto in alto.

La panoramica delle varianti di montaggio è riportata a Pagina 27.



#### Avvertenze per il montaggio della testina di scansione con supporto in alto

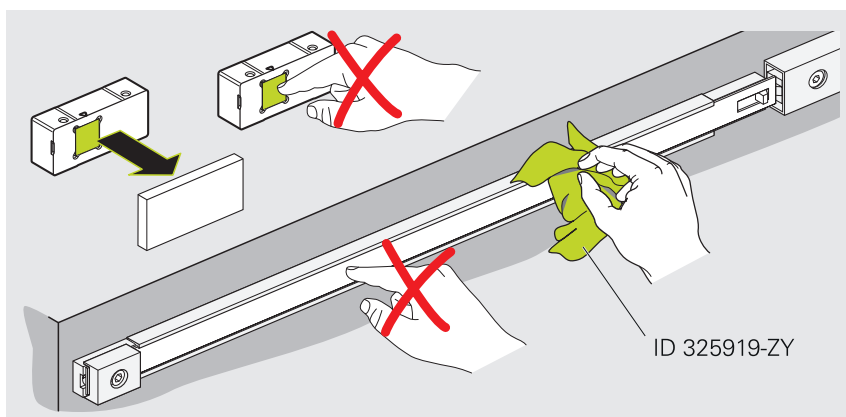
**i** Le coppie di serraggio delle viti di fissaggio sono valide soltanto per il montaggio su acciaio.

**i** All'occorrenza, pulire la graduazione e la testina di scansione con un panno pulito che non lascia pelucchi e alcol isopropilico.

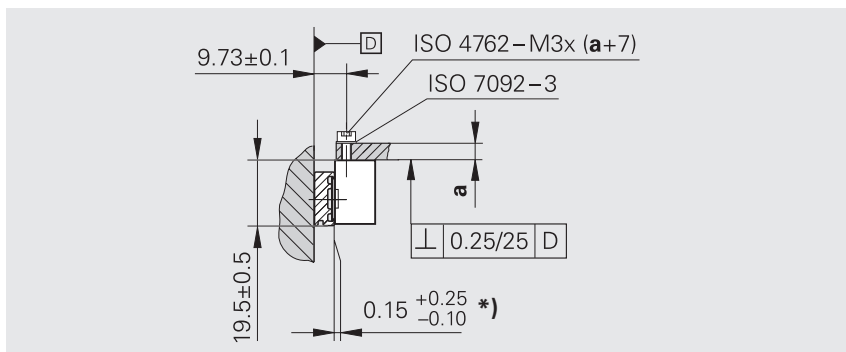
#### NOTA

##### Danni materiali a causa di detergenti non adatti!

- ▶ Pulire il sistema di misura solo con alcol isopropilico
- ▶ Pulire il sistema di misura con un panno che non lascia pelucchi



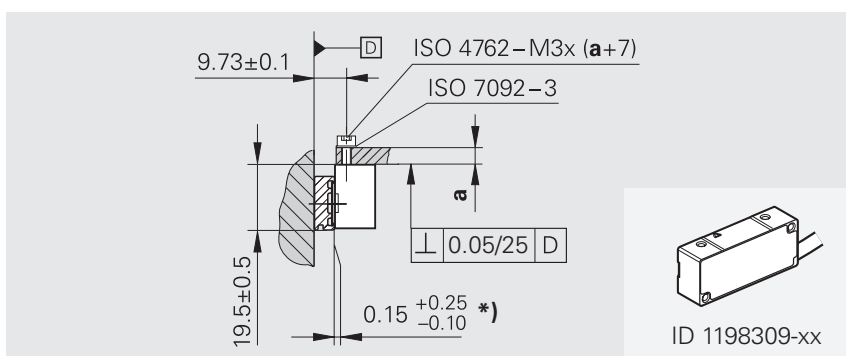
Rispettare le dimensioni di collegamento. Scostamenti dalle dimensioni di montaggio comportano risultati di misura imprecisi durante il funzionamento.



\*) Distanza di montaggio tra testina di scansione e supporto nastro.

**Caso speciale per ID 1196309-xx**

La tolleranza di montaggio varia in funzione del codice testina



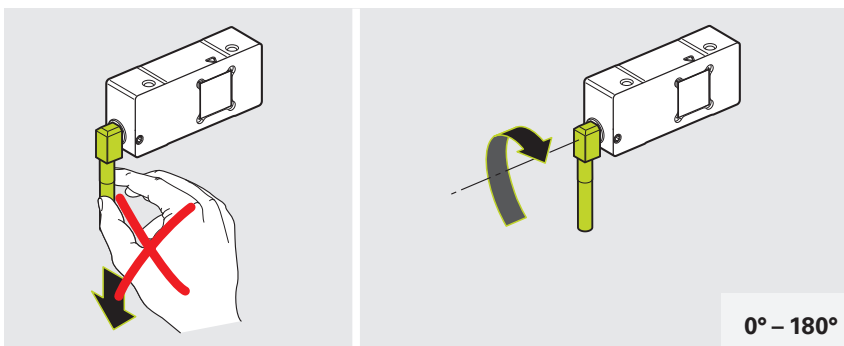
\*) Distanza di montaggio tra testina di scansione e supporto nastro.

## Avvertenze aggiuntive per il montaggio della testina di scansione con uscita cavo ad angolo

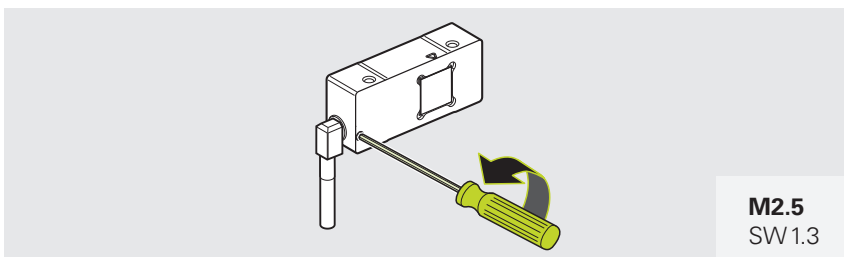
**NOTA****Danni materiali dovuti a sollecitazioni meccaniche!**

Il superamento dell'area di rotazione può danneggiare la testina di scansione.

- Non tirare il cavo
- Mantenere l'area di rotazione massima ammessa dell'uscita cavo regolabile di 0°-180°
- Ruotare il cavo solo poche volte (<10)

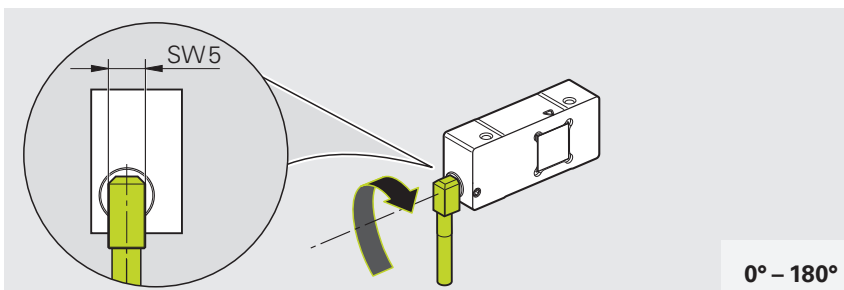
**Modifica dell'angolazione del cavo**

- ▶ Allentare il perno filettato

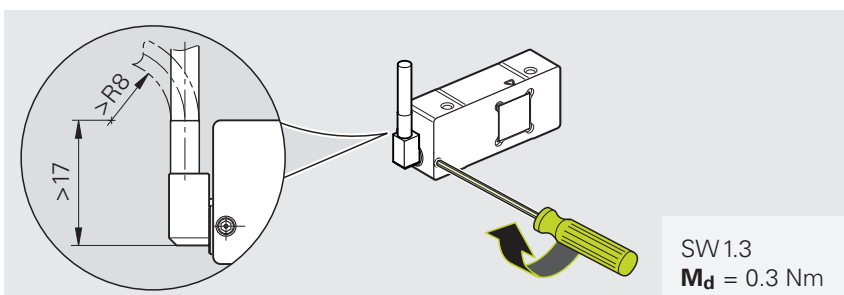


- ▶ Ruotare il cavo nell'angolazione desiderata

**i** All'occorrenza ruotare il manicotto con una chiave a forchetta.



- ▶ Serrare il perno filettato alla coppia predefinita

**Materiale e attrezzo**

Per la seguente attività sono necessari il materiale e l'attrezzo seguenti:

**Incluso nello standard di fornitura**

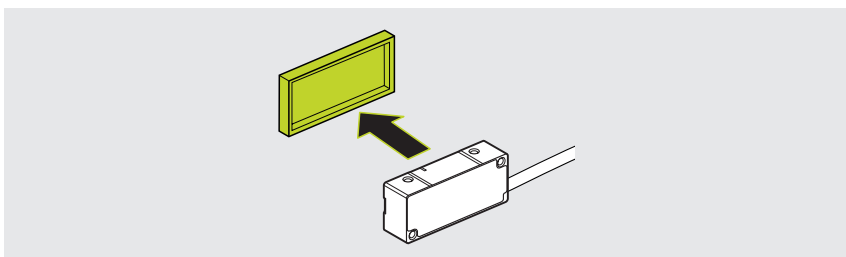
- Pellicola distanziatrice

**Da ordinare separatamente**

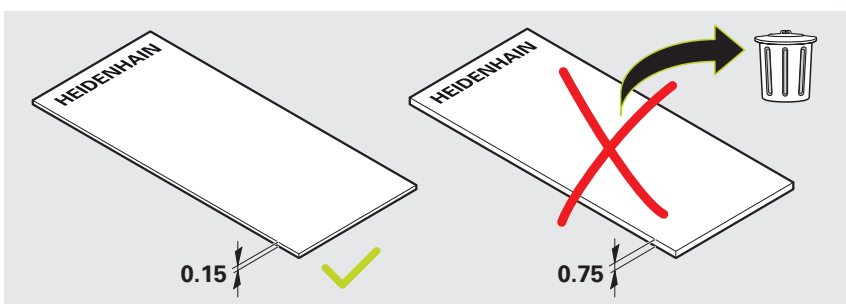
- 2x viti ISO 4762-M3x(a+7)
- 2x rondelle ISO 7092-3
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 2,5 mm)

### Montaggio della testina di scansione

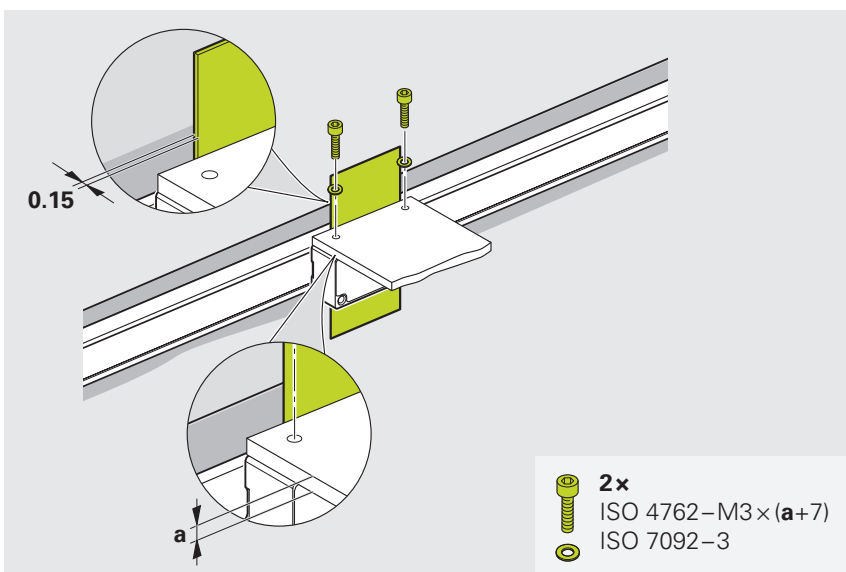
- ▶ Se necessario, rimuovere la calotta protettiva della testina di scansione



- ▶ Predisporre la pellicola distanziatrice



- ▶ Regolare la distanza di montaggio con pellicola distanziatrice
- ▶ Avvitare leggermente la testina
- ▶ Rimuovere la pellicola distanziatrice

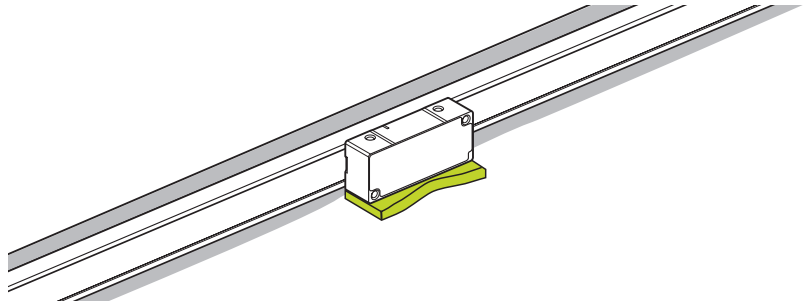


**Passo successivo:** "Taratura e diagnostica", Pagina 40

#### 4.3.4 Variante: montaggio con supporto in basso

La variante di montaggio di questo capitolo si riferisce al montaggio della testina di scansione con supporto in basso.

La panoramica delle varianti di montaggio è riportata a Pagina 27.



#### Avvertenze per il montaggio della testina di scansione con supporto in basso

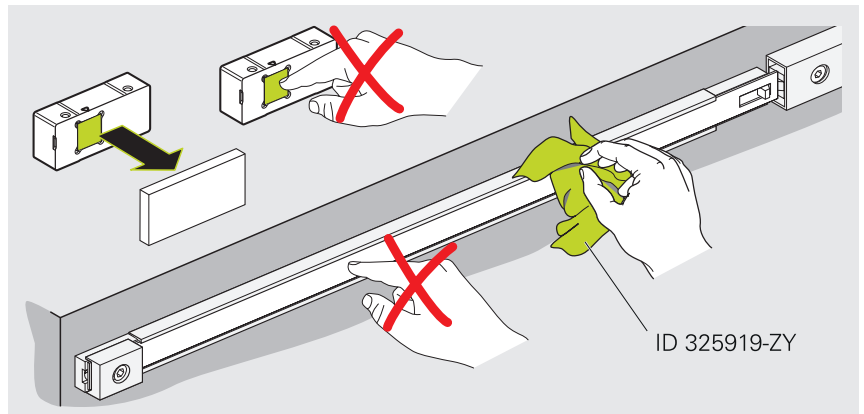
**i** Le coppie di serraggio delle viti di fissaggio sono valide soltanto per il montaggio su acciaio.

**i** All'occorrenza, pulire la graduazione e la testina di scansione con un panno pulito che non lascia pelucchi e alcol isopropilico.

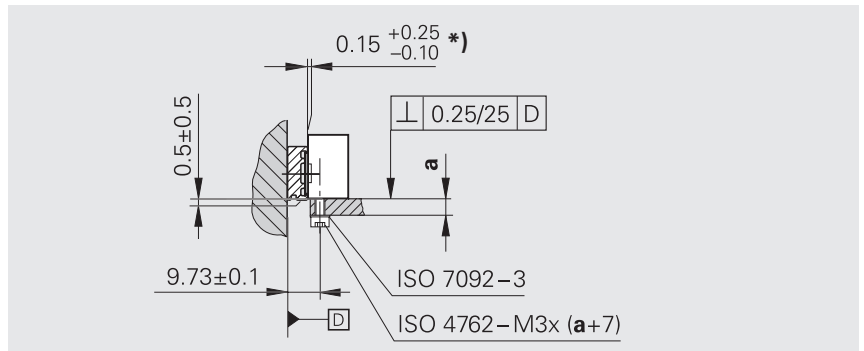
#### NOTA

##### Danni materiali a causa di detersivi non adatti!

- ▶ Pulire il sistema di misura solo con alcol isopropilico
- ▶ Pulire il sistema di misura con un panno che non lascia pelucchi



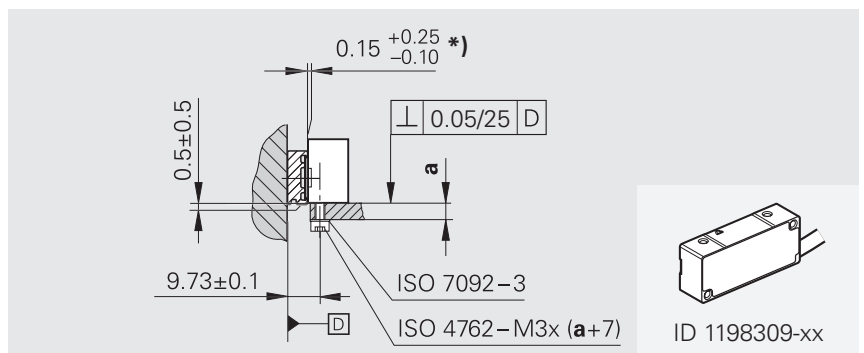
Rispettare le dimensioni di collegamento. Scostamenti dalle dimensioni di montaggio comportano risultati di misura imprecisi durante il funzionamento.



\*) Distanza di montaggio tra testina di scansione e supporto nastro.

**Caso speciale per ID 1196309-xx**

La tolleranza di montaggio varia in funzione del codice testina



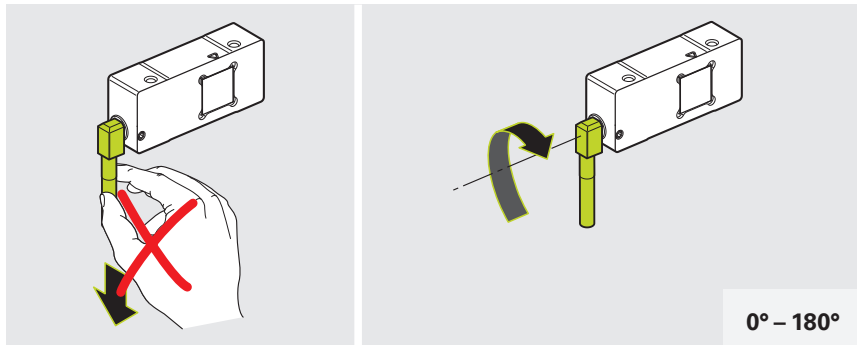
\*) Distanza di montaggio tra testina di scansione e supporto nastro.

## Avvertenze aggiuntive per il montaggio della testina di scansione con uscita cavo ad angolo

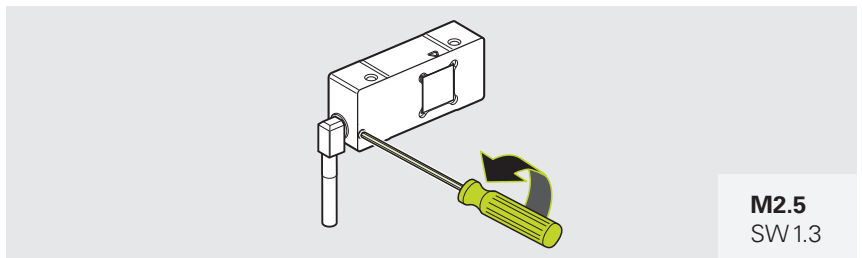
**NOTA****Danni materiali dovuti a sollecitazioni meccaniche!**

Il superamento dell'area di rotazione può danneggiare la testina di scansione.

- Non tirare il cavo
- Mantenere l'area di rotazione massima ammessa dell'uscita cavo regolabile di 0°-180°
- Ruotare il cavo solo poche volte (<10)

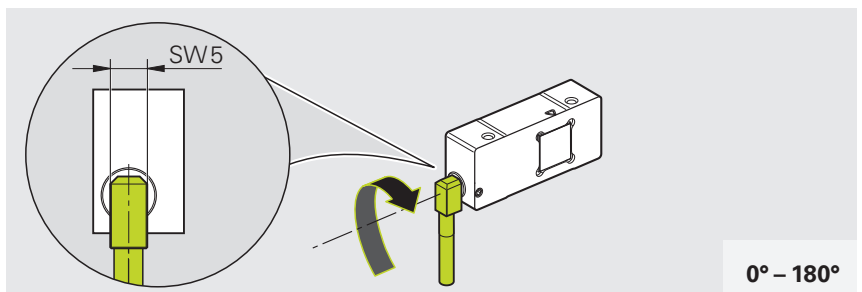
**Modifica dell'angolazione del cavo**

- ▶ Allentare il perno filettato

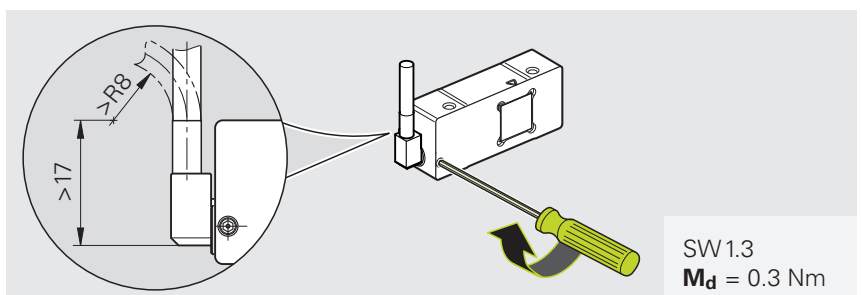


- ▶ Ruotare il cavo nell'angolazione desiderata

**i** All'occorrenza ruotare il manicotto con una chiave a forchetta.



- ▶ Serrare il perno filettato alla coppia predefinita

**Materiale e attrezzo**

Per la seguente attività sono necessari il materiale e l'attrezzo seguenti:

**Incluso nello standard di fornitura**

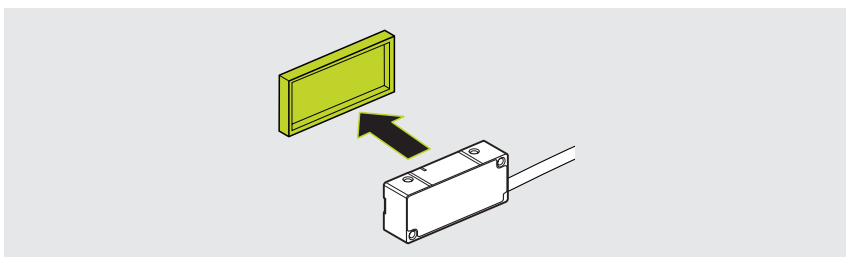
- Pellicola distanziatrice

**Da ordinare separatamente**

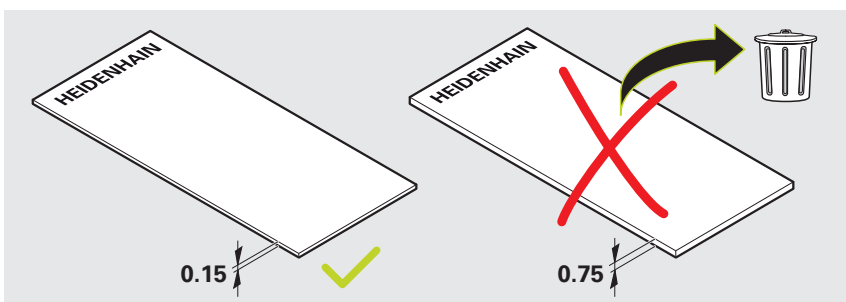
- 2x viti ISO 4762-M3x(a+7)
- 2x rondelle ISO 7092-3
- Chiave dinamometrica (esagono incassato 2,5 mm)

### Montaggio della testina di scansione

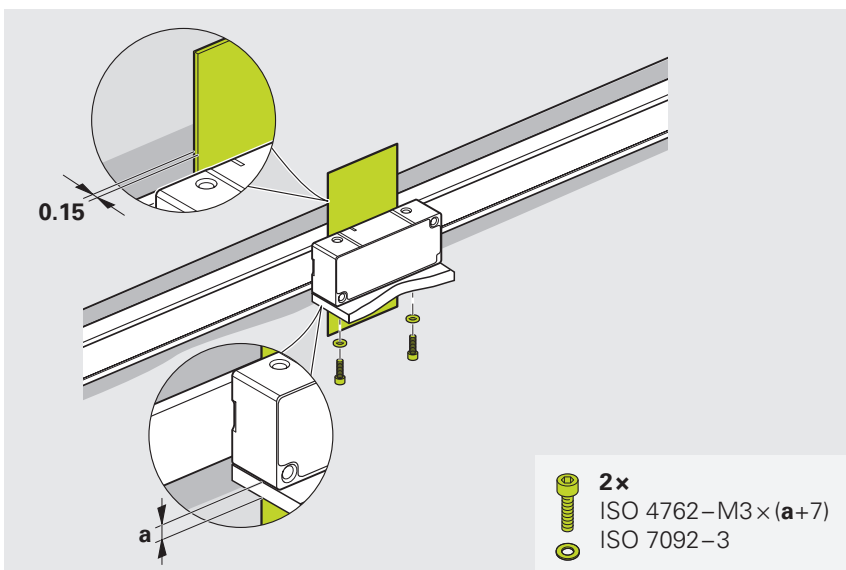
- ▶ Se necessario, rimuovere la calotta protettiva della testina di scansione



- ▶ Predisporre la pellicola distanziatrice



- ▶ Regolare la distanza di montaggio con pellicola distanziatrice
- ▶ Avvitare leggermente la testina
- ▶ Rimuovere la pellicola distanziatrice



**Passo successivo:** "Taratura e diagnostica", Pagina 40

## 5 Taratura e diagnostica

Questo capitolo descrive la prova di continuità come pure la taratura e la diagnostica con l'ausilio di PWM 21 e Adjusting and Testing Software (ATS).

### 5.1 Requisiti e indicazioni

Per la taratura e la diagnostica di sistemi di misura HEIDENHAIN sono richiesti i seguenti componenti:

- PWM 21
- ATS – Versione 3.2.xx con database encoder locale integrato per l'identificazione automatica del sistema di misura

L'ATS può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software).



Maggiori informazioni sono disponibili nel catalogo **Exposed Linear Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **208960**



Ulteriori informazioni sono disponibili nella relativa documentazione Adjusting and Testing Software.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **543734**

### 5.2 Prova di continuità

#### Materiale e attrezzo

Per questa fase di montaggio sono necessari il materiale e l'attrezzo seguenti:

#### Inclusi nello standard di fornitura

#### Da ordinare separatamente

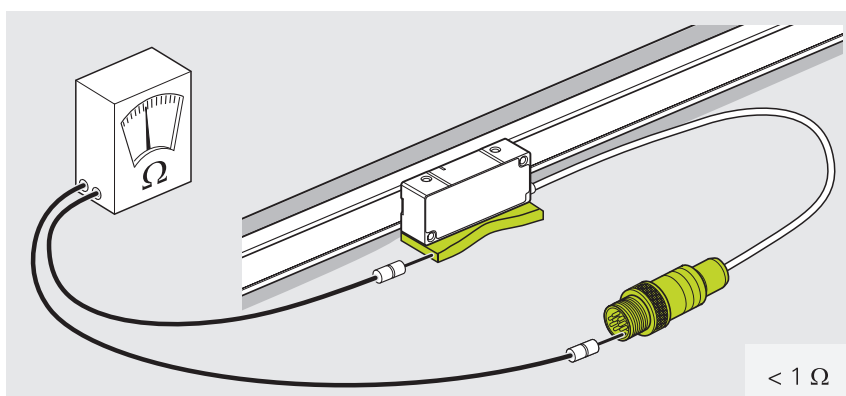
- Ohmetro

#### 5.2.1 Misurazione della resistenza elettrica

- ▶ Verificare la resistenza elettrica tra alloggiamento del connettore e macchina



La resistenza elettrica tra alloggiamento del connettore e macchina deve essere  $< 1 \Omega$ .



## 5.3 Collegamento del sistema di misura con ATS

### 5.3.1 Collegamento del sistema di misura

- ▶ Collegare il sistema di misura a PWM 21
- ▶ Accendere PWM 21

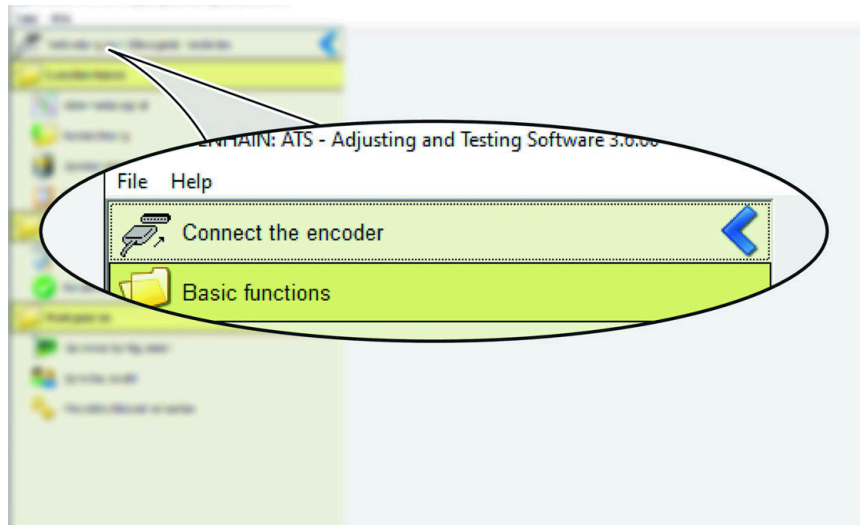
### 5.3.2 Selezione del collegamento

#### Varianti di collegamento

Collegamento del sistema di misura tramite ID	Collegamento manuale del sistema di misura
Variante consigliata con determinazione automatica dei parametri di misura. <b>Pagina 42</b>	Variante alternativa se il sistema di misura non può essere collegato tramite ID. <b>Pagina 43</b>

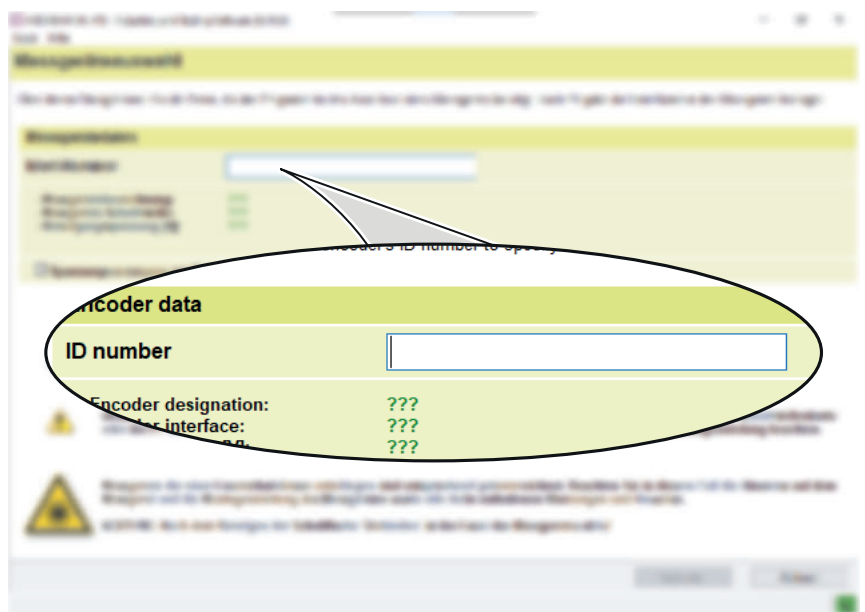
### 5.3.3 Collegamento del sistema di misura tramite ID

- ▶ Nel Menu funzioni fare doppio clic su **Ripristina connessione con l'encoder**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **Selezione encoder**.



Menu funzioni

- ▶ Inserire l'ID encoder nel campo **ID-Nr.**
- ▶ Nella sezione **Dati encoder** vengono visualizzati i parametri determinati dell'encoder.
- ▶ Fare clic su **Collega**
- ▶ Viene creata la connessione all'encoder.



Finestra di dialogo **Selezione encoder**

- ▶ **Testina di scansione LIC 411, LIC 419x:** si apre il **Menu funzioni**.

**Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione LIC 411 oppure LIC 419x", Pagina 47

- ▶ **Testina di scansione LIC 413:** si apre la **visualizzazione di posizione**.

**Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione LIC 413", Pagina 49

- ▶ **Testina di scansione LIC 413 per comunicazione tramite bus:** si apre la **panoramica degli indirizzi bus**.

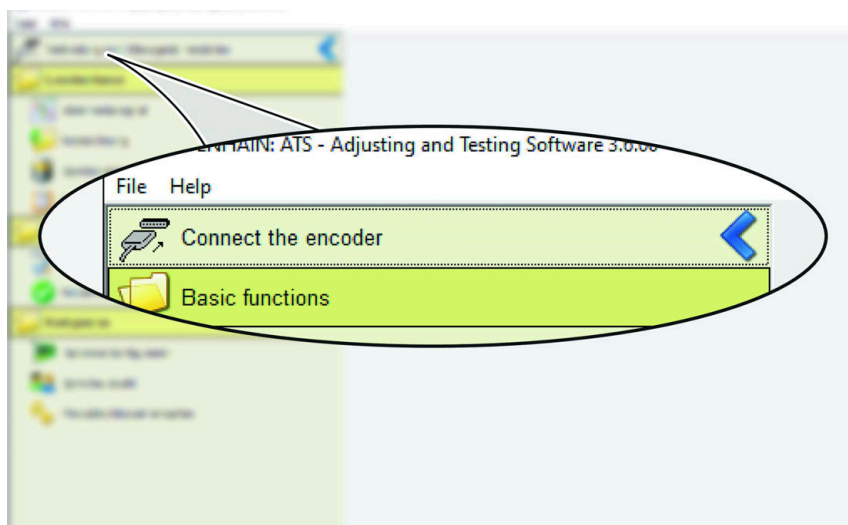
**Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione LIC 413 per comunicazione tramite bus", Pagina 52



Se non è possibile collegare l'encoder tramite l'ID, procedere come descritto nel capitolo **Collegamento manuale del sistema di misura**.

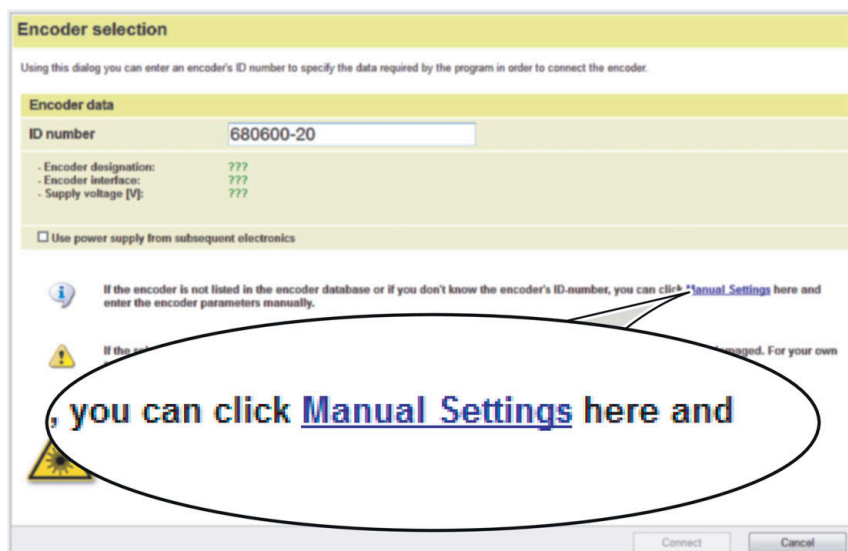
### 5.3.4 Collegamento manuale del sistema di misura

- ▶ Nel Menu funzioni fare doppio clic su **Ripristina connessione con l'encoder**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **Selezione encoder**.



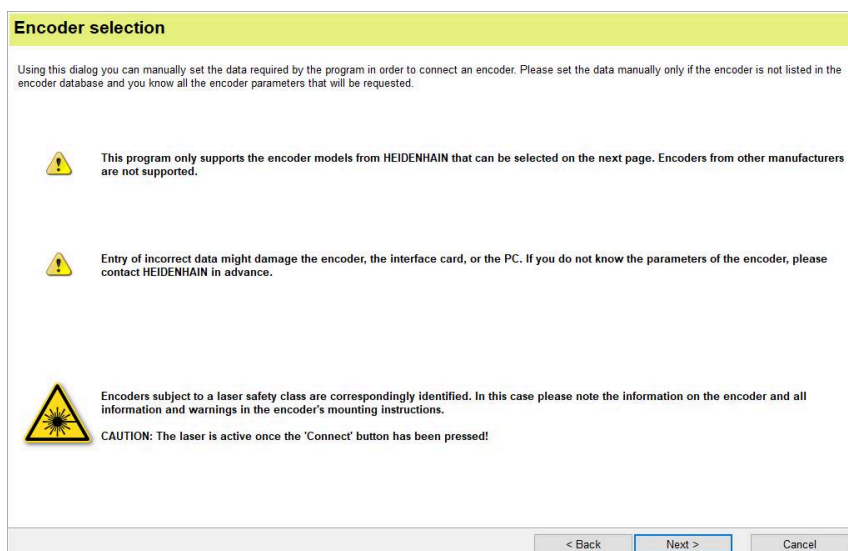
Menu funzioni

- ▶ Fare clic su **Impostazioni manuali**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **Selezione encoder**.



Finestra di dialogo **Selezione encoder**

- ▶ Osservare le informazioni sulla sicurezza
- ▶ Fare clic su **Avanti**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **Selezione encoder**.



Finestra di dialogo **Selezione encoder**



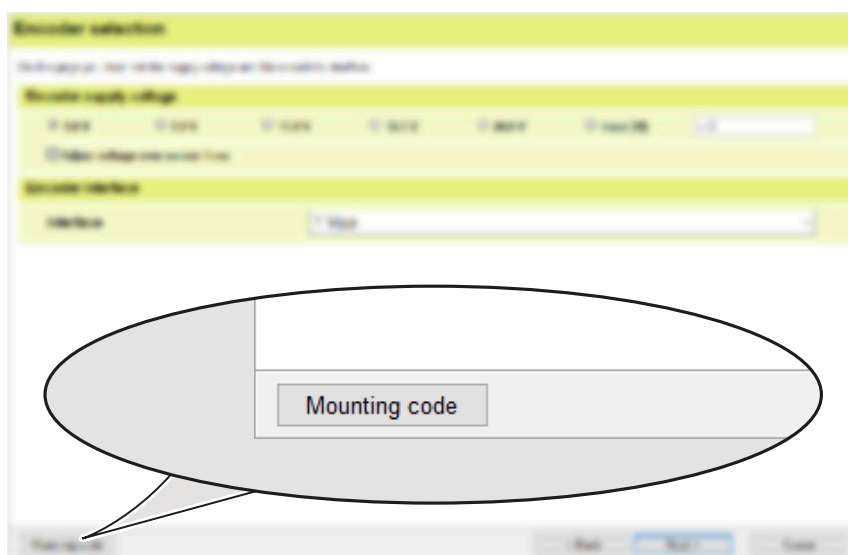
Ulteriori informazioni sulla tensione di alimentazione e sulle interfacce sono riportate nel catalogo **Exposed Linear Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **208960**

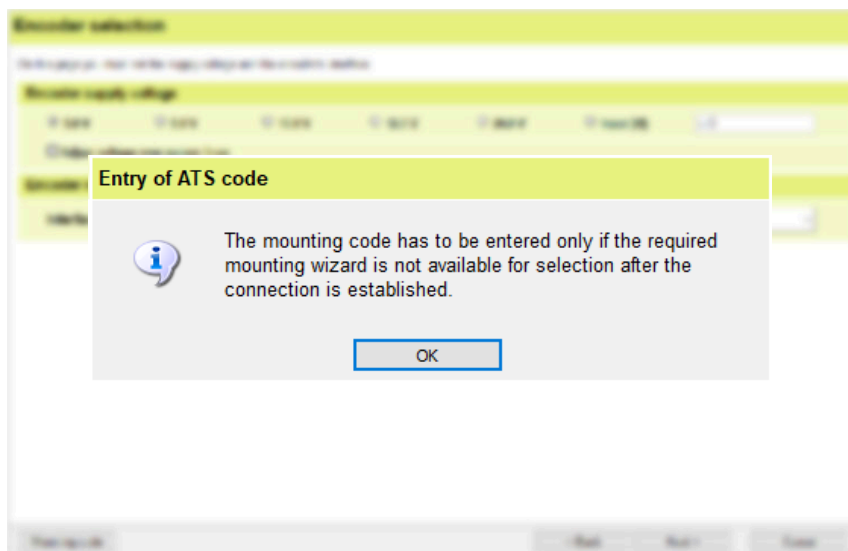
- ▶ Nella sezione **Tensione di alimentazione encoder** selezionare la tensione di alimentazione consentita dell'encoder
- ▶ Disattivare eventualmente **Regola tensione tramite linee del sensore**
- ▶ Selezionare il tipo di interfaccia nella sezione **Interfaccia encoder**

Se è stata selezionata l'interfaccia EnDat 3, viene automaticamente richiamato il codice di montaggio. Fare clic su **Avanti** e proseguire con il capitolo "Anbau mit Schnittstelle EnDat 3" oppure "Anbau mit Schnittstelle EnDat 3 im Busbetrieb". Se è stata selezionata un'altra interfaccia:

- ▶ Fare clic su **Codice di montaggio**
- ▶ Compare l'avvertimento **Immissione codice ATS**.
- ▶ Fare clic su **OK**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **Selezione encoder** con codice di montaggio.

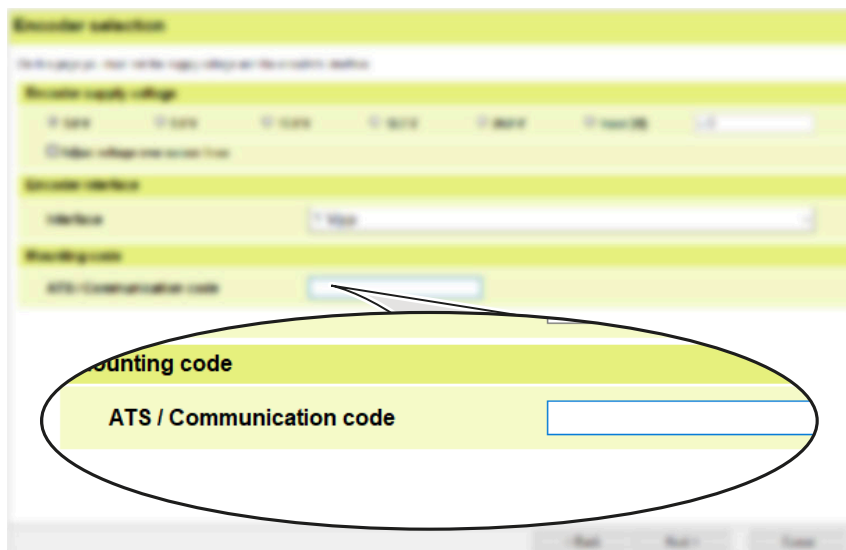


Finestra di dialogo **Selezione encoder**



Avvertimento **Immissione codice ATS**

- ▶ Inserire il valore in **Codice di montaggio:**  
 LIC 411: E001-A005  
 LIC 413: E003-A005  
 LIC 419x: E002-A005
- ▶ Fare clic su **Avanti**
- > Si apre la finestra di dialogo **Selezione encoder** con dati encoder.



Finestra di dialogo **Selezione encoder** con codice di montaggio

## NOTA

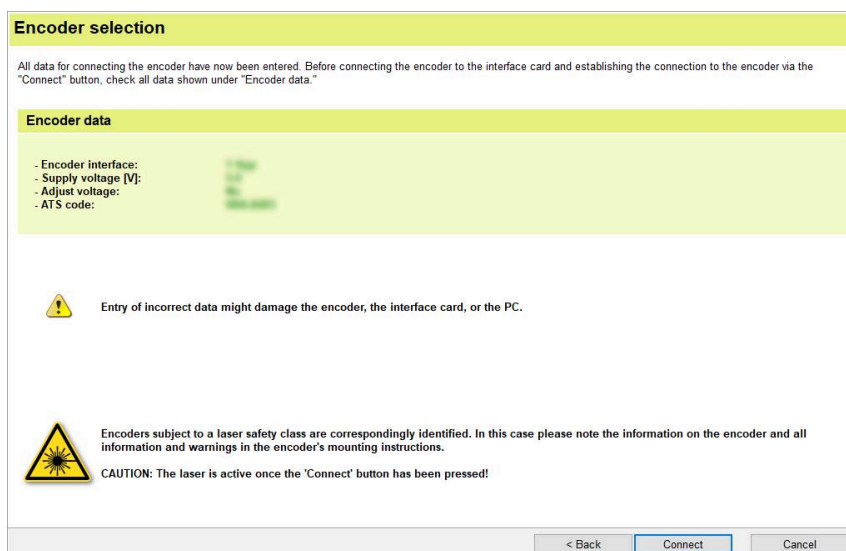
### Danni materiali dovuti a impostazioni errate dei dati!

Un'impostazione errata dei dati può danneggiare la scheda di interfaccia o il PC.

- ▶ Verificare i dati dell'encoder prima di collegarlo

Interfaccia encoder:	EnDat22	EnDat3
Tensione di alimentazione [V]:	5.0	12.0
Regolazione della tensione:	No	No

- ▶ Fare clic su **Collega**
- > Viene creata la connessione all'encoder.



Finestra di dialogo **Selezione encoder** con dati del sistema di misura

- > **Testina di scansione LIC 411, LIC 419x:** si apre il **Menu funzioni**.
- Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione LIC 411 oppure LIC 419x", Pagina 47
- > **Testina di scansione LIC 413:** si apre la **visualizzazione di posizione**.
- Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione LIC 413", Pagina 49
- > **Testina di scansione LIC 413 per comunicazione tramite bus:** si apre la **panoramica degli indirizzi bus**.
- Passo successivo:** "Montaggio della testina di scansione LIC 413 per comunicazione tramite bus", Pagina 52

## 5.4 Montaggio della testina di scansione

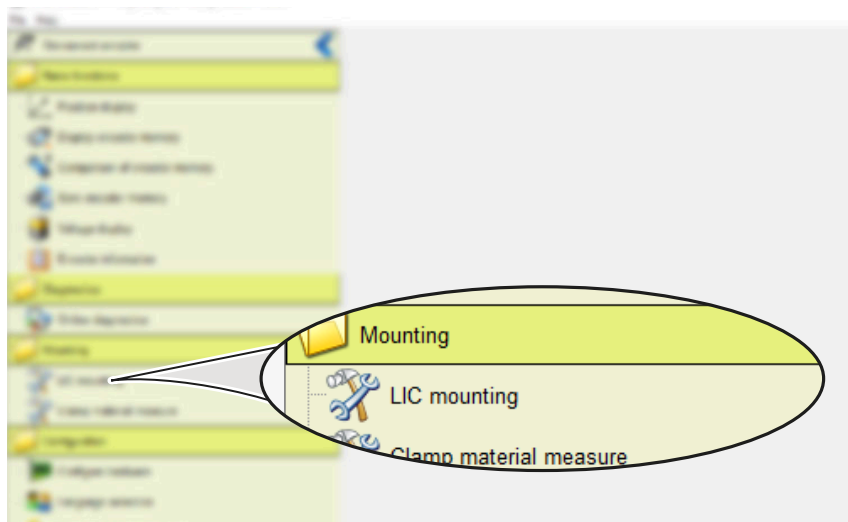
### 5.4.1 Selezione della testina di scansione

Varianti della testina di scansione		
LIC 411, LIC 419x	LIC 413	LIC 413 per comunicazione tramite bus
Testina di scansione con interfaccia EnDat 2.2, Fanuc, Mitsubishi, Panasonic oppure Yaskawa <b>Pagina 47</b>	Testina di scansione con interfaccia EnDat 3 <b>Pagina 49</b>	Testina di scansione con interfaccia EnDat 3 per comunicazione tramite bus <b>Pagina 52</b>

## 5.4.2 Montaggio della testina di scansione LIC 411 oppure LIC 419x

### Utilizzo del wizard di supporto al montaggio

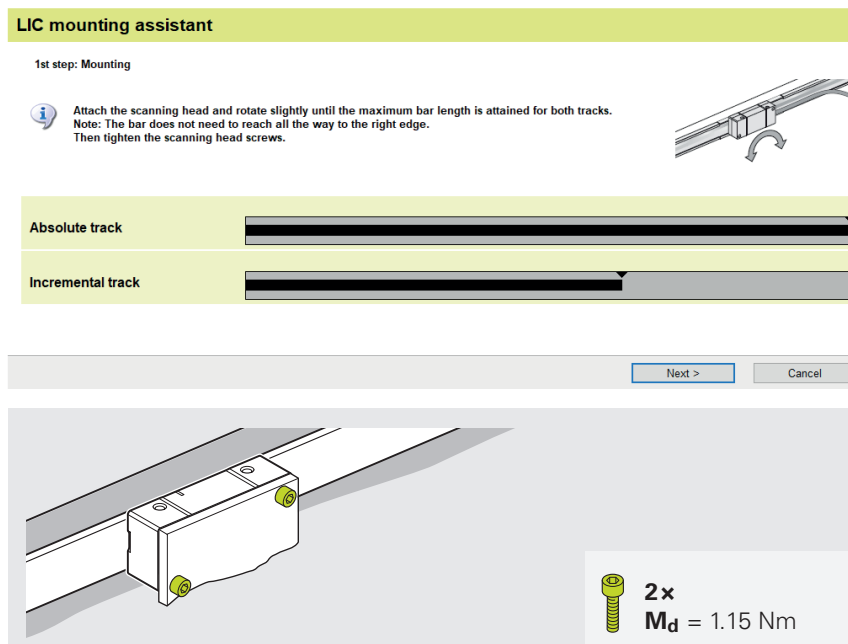
- ▶ Fare doppio clic su **Montaggio LIC**
- ▶ Si apre la funzione **Wizard di supporto al montaggio**.



### Menu funzioni

Eseguire la taratura della testina di scansione al centro della corsa utile.

- ▶ Ruotando leggermente la testina di scansione, impostare la traccia assoluta alla massima lunghezza raggiungibile della barra
- ▶ Serrare le viti alla coppia predefinita
- ▶ Fare clic su **Avanti**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **2° passo: verifica del montaggio**.

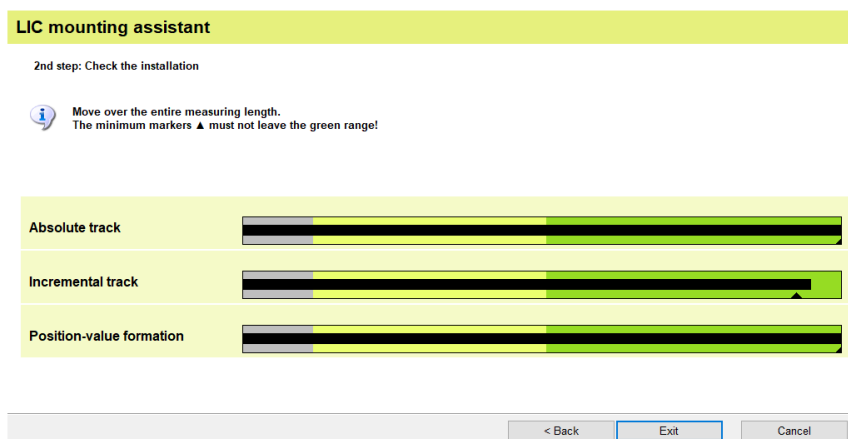


**i** In caso di messaggio di errore non è stato raggiunto il segnale incrementale massimo.

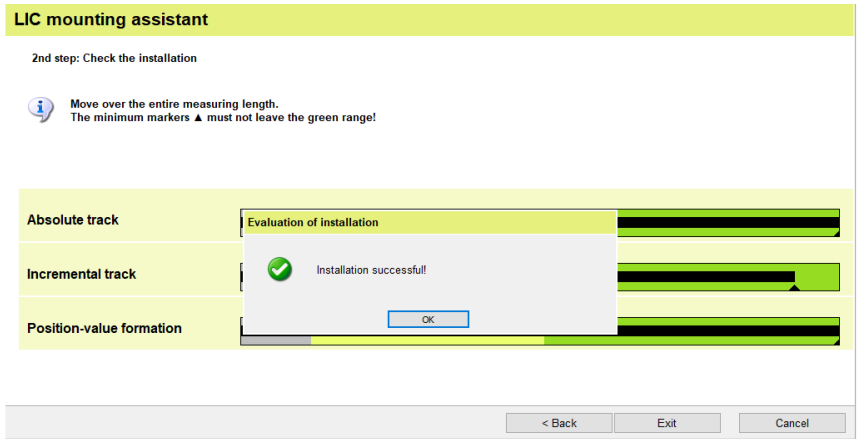
- ▶ Ripetere il montaggio

- ▶ Spostare la testina di scansione sull'intera corsa utile
- ▶ Assicurarsi che i marcatori di minimo si trovino all'interno dei campi verdi

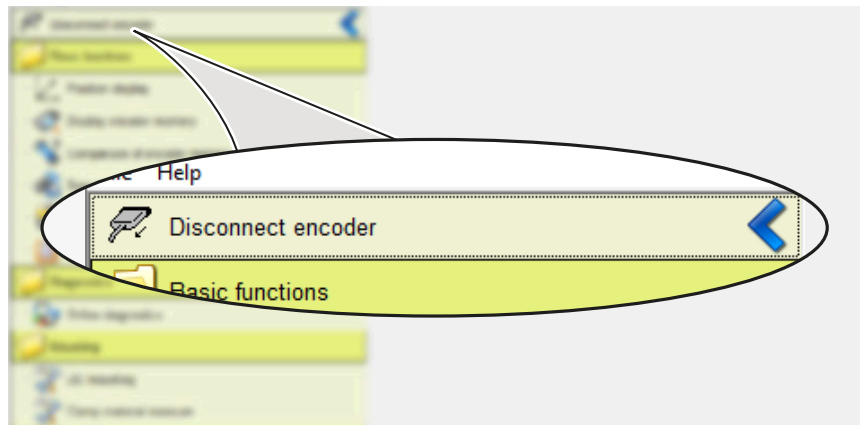
**i** Se non vengono raggiunti i campi verdi oppure in caso di forti oscillazioni del segnale sull'intera corsa utile, controllare le tolleranze di montaggio e verificare la presenza di sporco o contaminazione.



- ▶ Fare clic su **Chiudi**
- > Compare il messaggio **Montaggio riuscito**.
- ▶ Fare clic su **OK**
- > Si apre il **Menu funzioni**.
- > Il montaggio è concluso con successo.



- ▶ Fare doppio clic su **Scollega l'encoder**

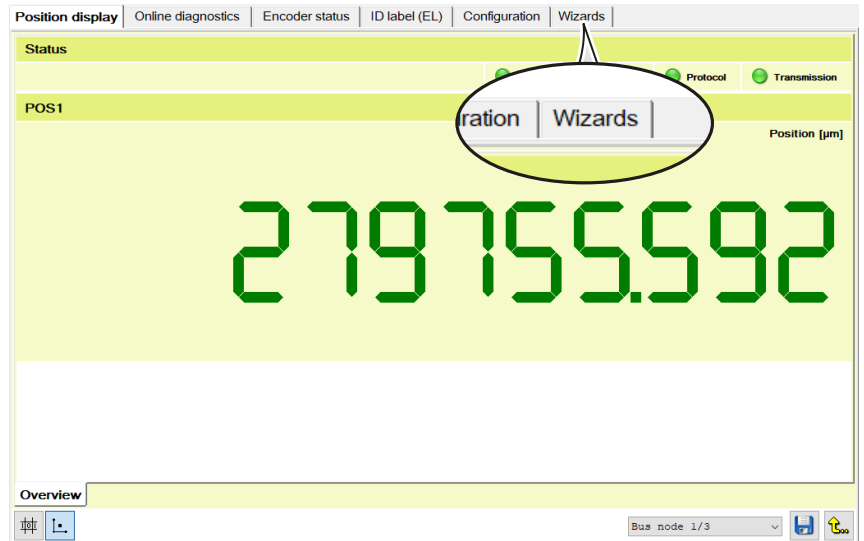


**Passo successivo:** "Operazioni finali", Pagina 55

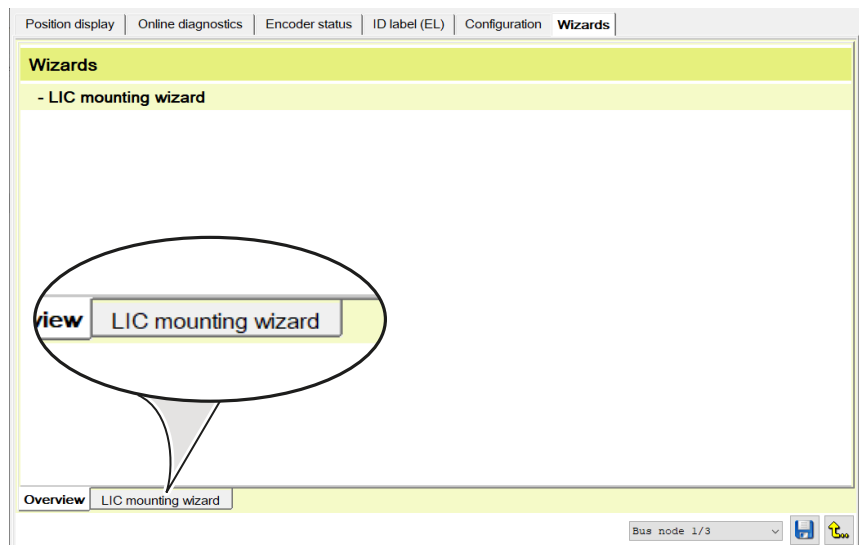
### 5.4.3 Montaggio della testina di scansione LIC 413

#### Utilizzo del wizard di supporto al montaggio

- Fare clic su **Wizard di supporto**



- Fare clic su **Wizard di supporto al montaggio LIC**
- Si apre la finestra di dialogo **1° passo: montaggio**.



Eseguire la taratura della testina di scansione al centro della corsa utile.

- ▶ Ruotando leggermente la testina di scansione, impostare la traccia assoluta alla massima lunghezza raggiungibile della barra
- ▶ Serrare le viti alla coppia predefinita
- ▶ Fare clic su **Avanti**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **2° passo: verifica del montaggio**.

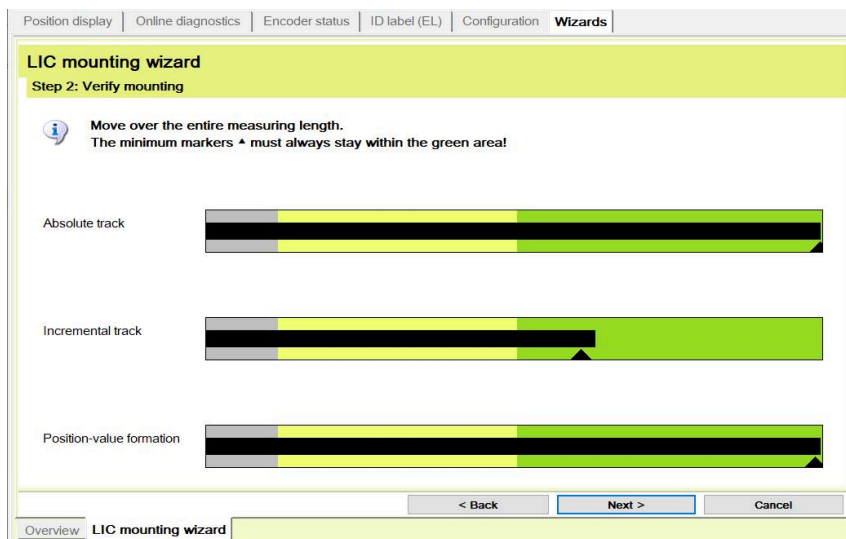
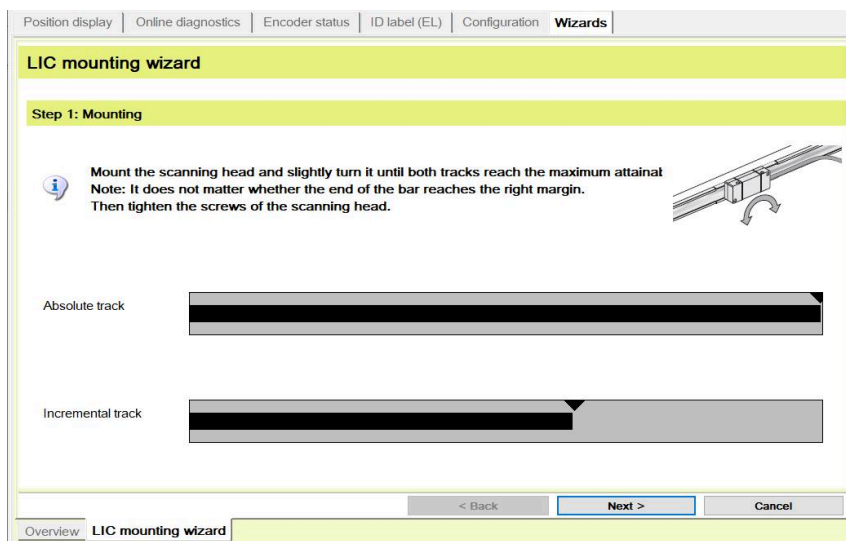
**i** In caso di messaggio di errore non è stato raggiunto il segnale incrementale massimo.

- ▶ Ripetere il montaggio

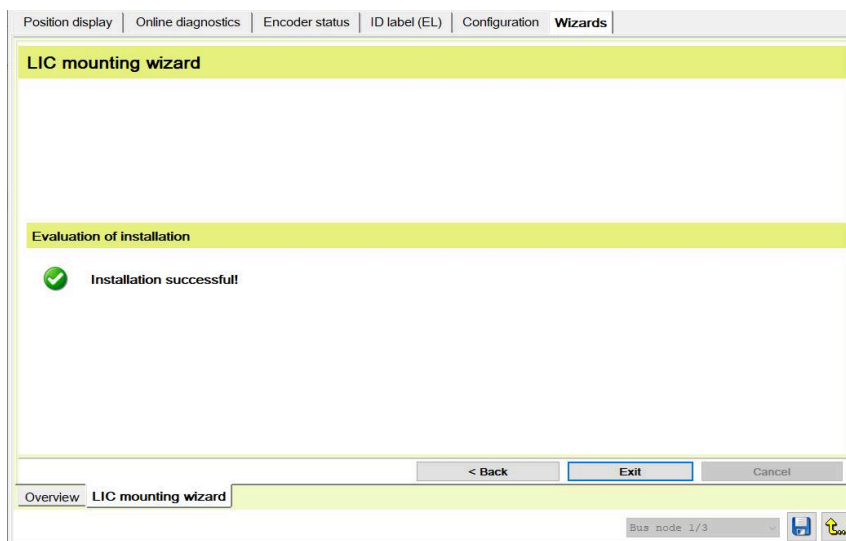
- ▶ Spostare la testina di scansione sull'intera corsa utile
- ▶ Assicurarsi che i marcatori di minimo si trovino all'interno dei campi verdi

**i** Se non vengono raggiunti i campi verdi oppure in caso di forti oscillazioni del segnale sull'intera corsa utile, controllare le tolleranze di montaggio e verificare la presenza di sporco o contaminazione.

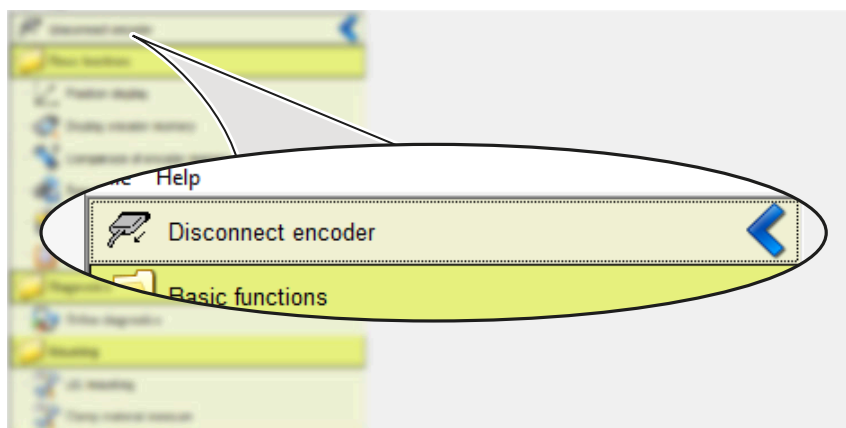
- ▶ Fare clic su **Avanti**
- ▶ Compare il messaggio **Montaggio riuscito**.



- ▶ Fare clic su **Chiudi**
- > Si apre il **Menu funzioni**.
- > Il montaggio è concluso con successo.



- ▶ Fare doppio clic su **Scollega l'encoder**

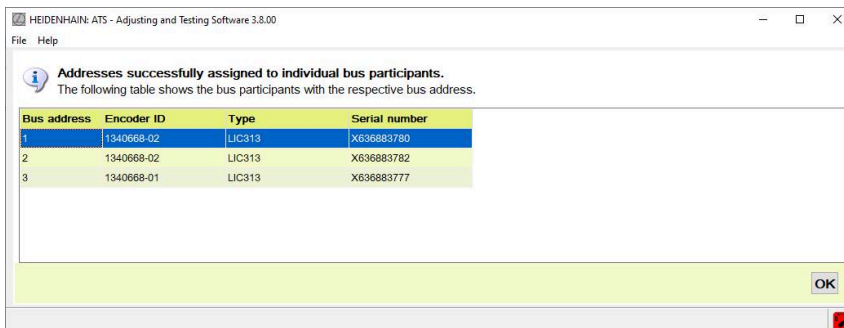


**Passo successivo:** "Operazioni finali", Pagina 55

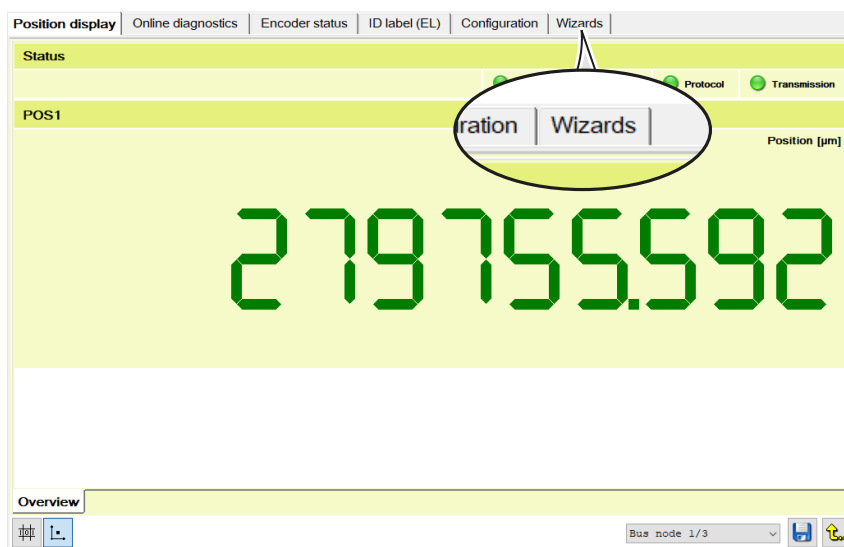
## 5.4.4 Montaggio della testina di scansione LIC 413 per comunicazione tramite bus

### Utilizzo del wizard di supporto al montaggio

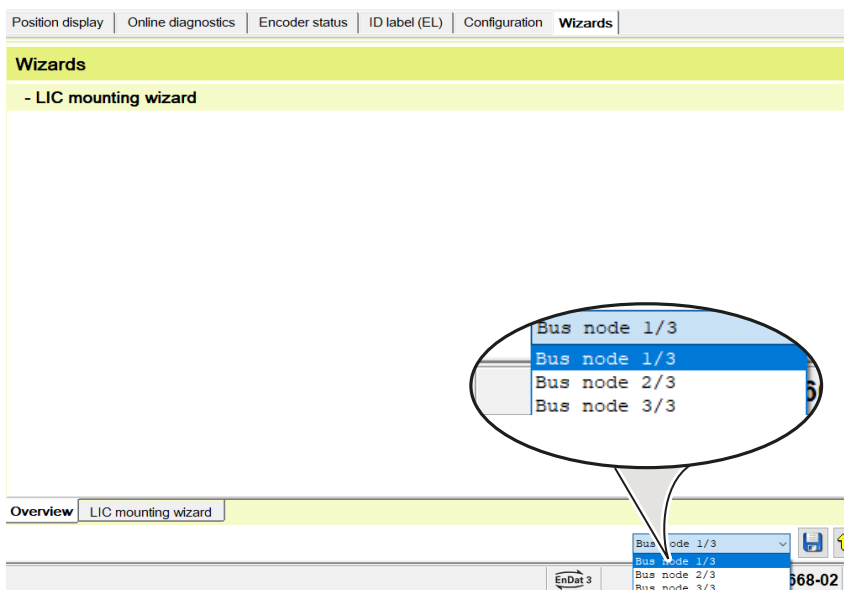
- ▶ Fare clic su **OK**
- ▶ Comparare la **visualizzazione di posizione**.



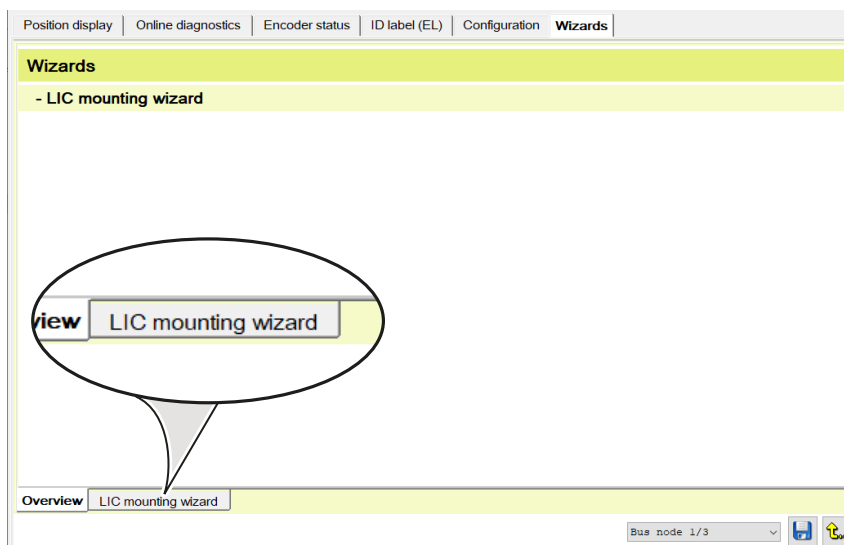
- ▶ Fare clic su **Wizard di supporto**



- ▶ Selezionare **Nodo bus 1/3**



- ▶ Fare clic su **Wizard di supporto al montaggio LIC**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **1° passo: montaggio**.



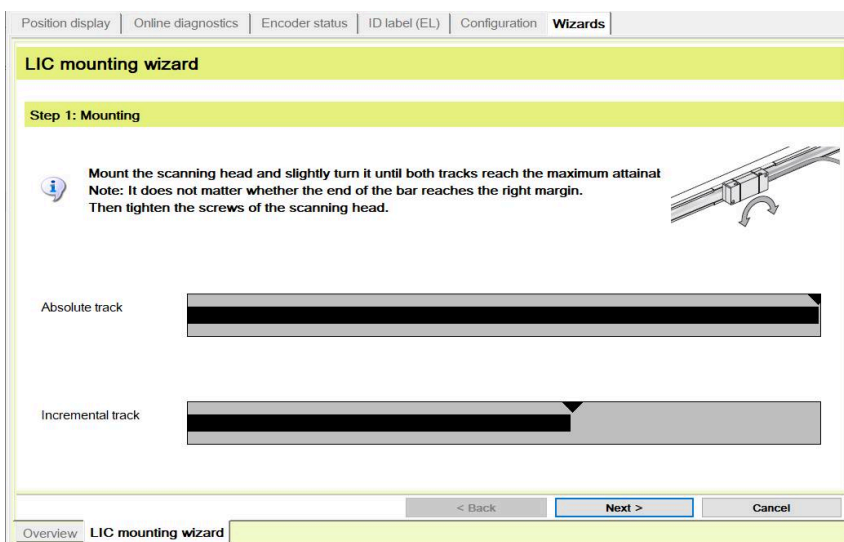
Eseguire la taratura della testina di scansione al centro della corsa utile.

- ▶ Ruotando leggermente la testina di scansione, impostare la traccia assoluta alla massima lunghezza raggiungibile della barra
- ▶ Serrare le viti alla coppia predefinita
- ▶ Fare clic su **Avanti**
- ▶ Si apre la finestra di dialogo **2° passo: verifica del montaggio**.



In caso di messaggio di errore non è stato raggiunto il segnale incrementale massimo.

- ▶ Ripetere il montaggio

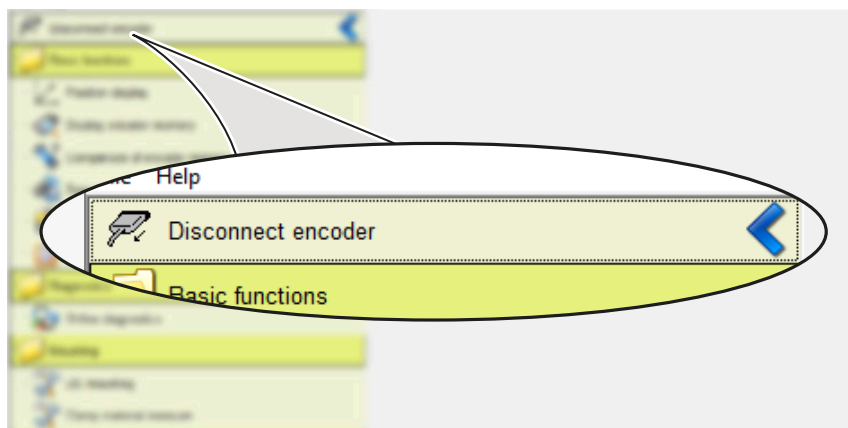
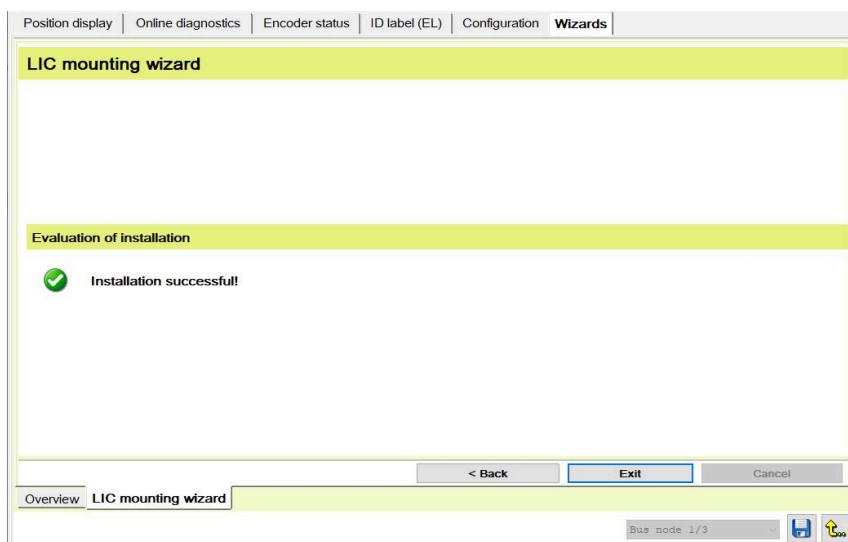
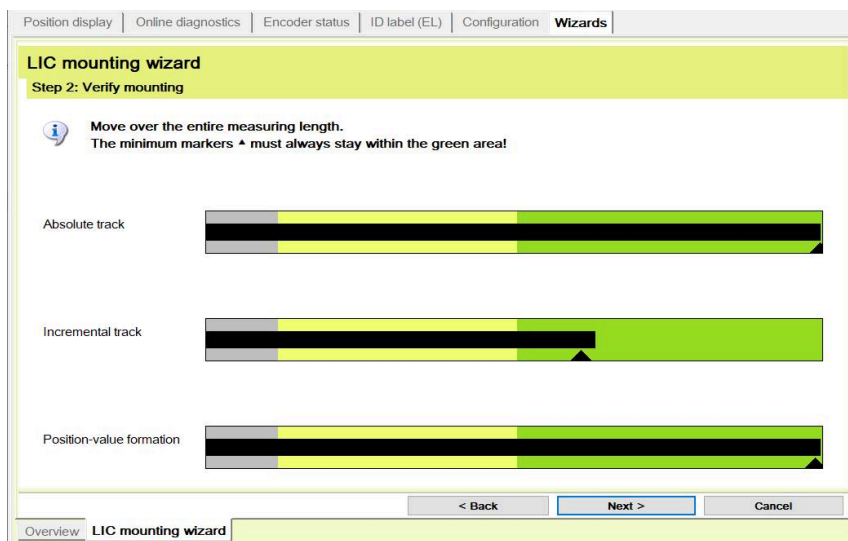


- ▶ Spostare la testina di scansione sull'intera corsa utile
- ▶ Assicurarsi che i marcatori di minimo si trovino all'interno dei campi verdi

**i** Se non vengono raggiunti i campi verdi oppure in caso di forti oscillazioni del segnale sull'intera corsa utile, controllare le tolleranze di montaggio e verificare la presenza di sporco o contaminazione.

- ▶ Fare clic su **Avanti**
- ▶ Comparire il messaggio **Montaggio riuscito**.
- ▶ Fare clic su **Chiudi**
- ▶ Si apre il **Menu funzioni**.
- ▶ Il montaggio è concluso con successo.

- ▶ Procedere in modo analogico per **Nodo bus 2/3** e **Nodo bus 3/3**
- ▶ Fare doppio clic su **Scollega l'encoder**



**Passo successivo:** "Operazioni finali", Pagina 55

## 6 Operazioni finali

### 6.1 Tensionamento del nastro graduato

Utilizzare Adjusting and Testing Software per tendere il nastro graduato.

---

#### Varianti di tensionamento

---

Tensionamento del nastro graduato con opzione menu <b>Tensionamento nastro</b>	Tensionamento del nastro graduato con opzione menu <b>Visualizzazione posizione</b>
<b>Pagina 56</b>	<b>Pagina 60</b>

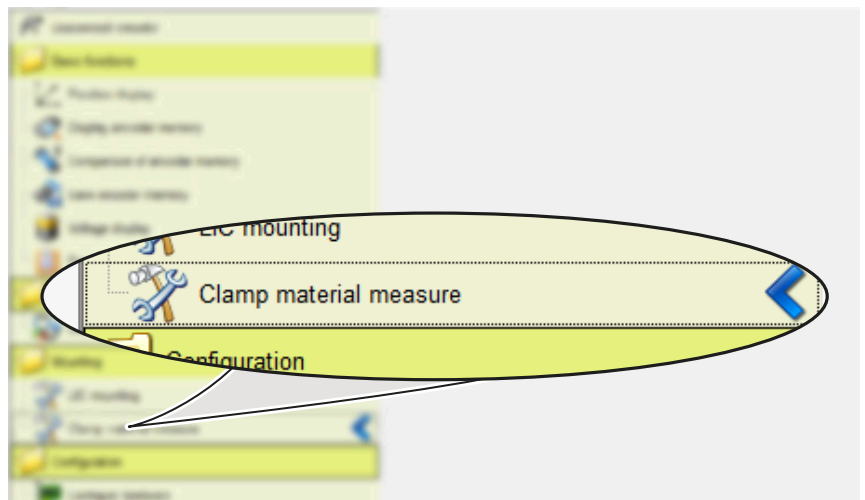
### 6.1.1 Tensionamento del nastro graduato con opzione menu Tensionamento nastro

#### NOTA

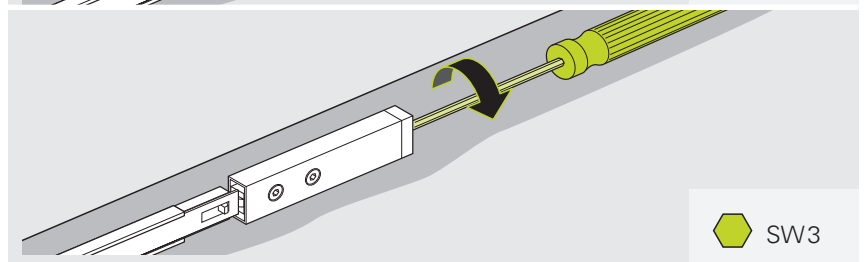
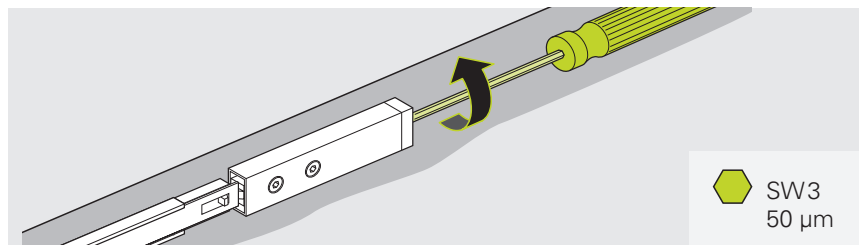
Per tendere il nastro graduato con opzione menu **Tensionamento nastro**, è necessario il software ATS versione 3.8.01 o superiore. HEIDENHAIN empfiehlt, die neueste Version der ATS zu verwenden.

L'ATS può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software).

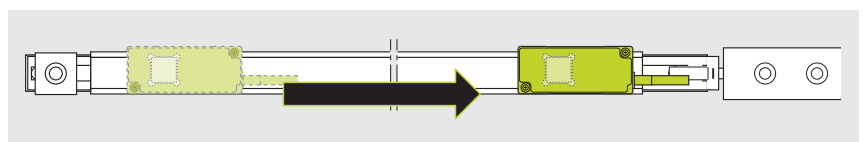
- ▶ Selezionare **Tensionamento nastro**



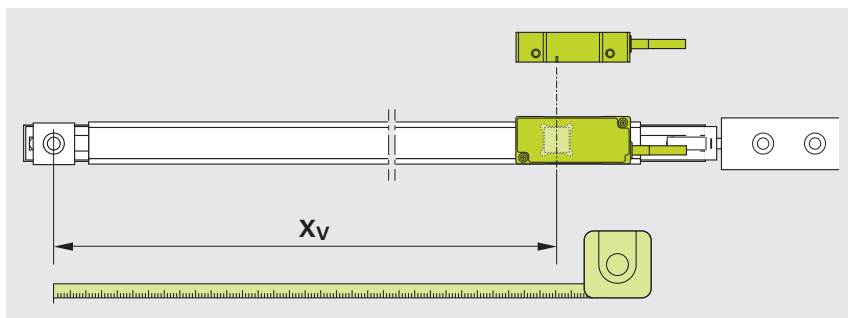
- ▶ Tendere il nastro graduato di 50 µm
- ▶ Allentare il nastro graduato



- ▶ Spingere la testina di scansione in direzione del dispositivo di tensionamento fino alla fine della corsa utile



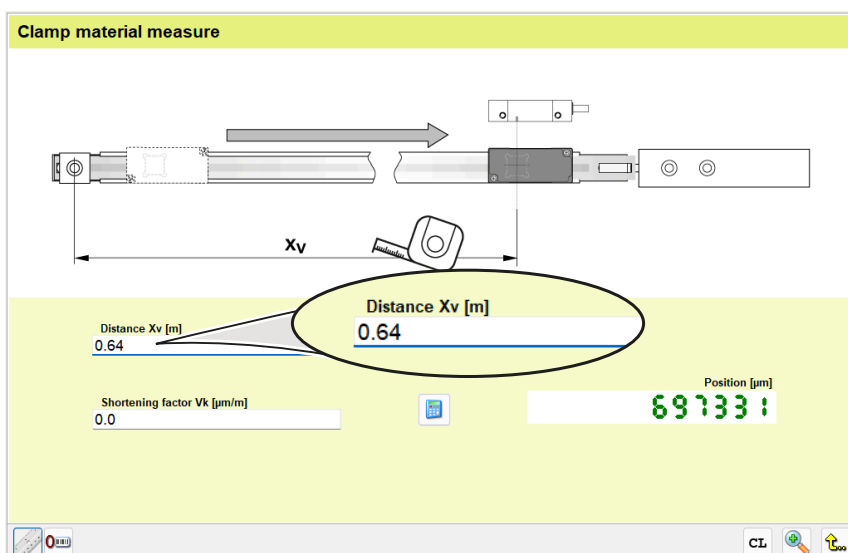
- ▶ Misurare la distanza ( $X_v$ ) tra il centro dell'elemento di fissaggio e il centro della finestra di scansione



I valori indicati sono esemplificativi.

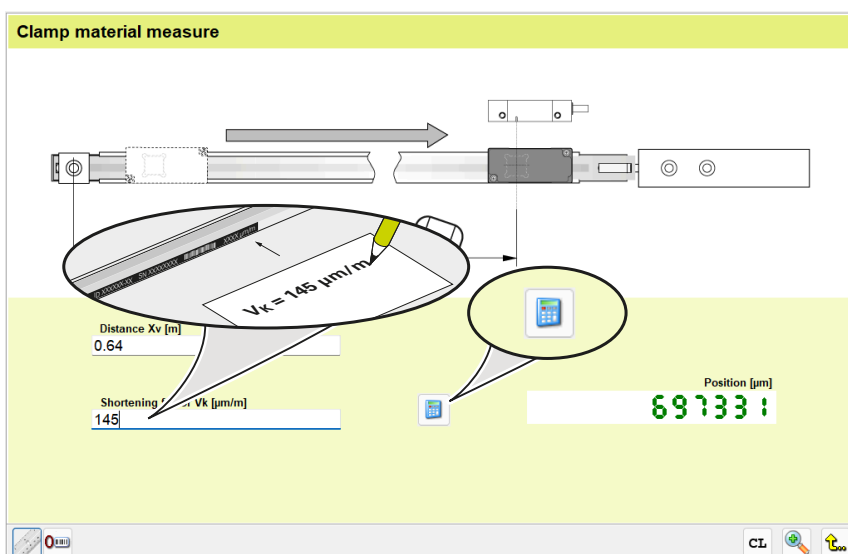
- ▶ Sostituire i valori indicati con parametri personalizzati

- ▶ Inserire la distanza misurata ( $X_v$ ) nel campo



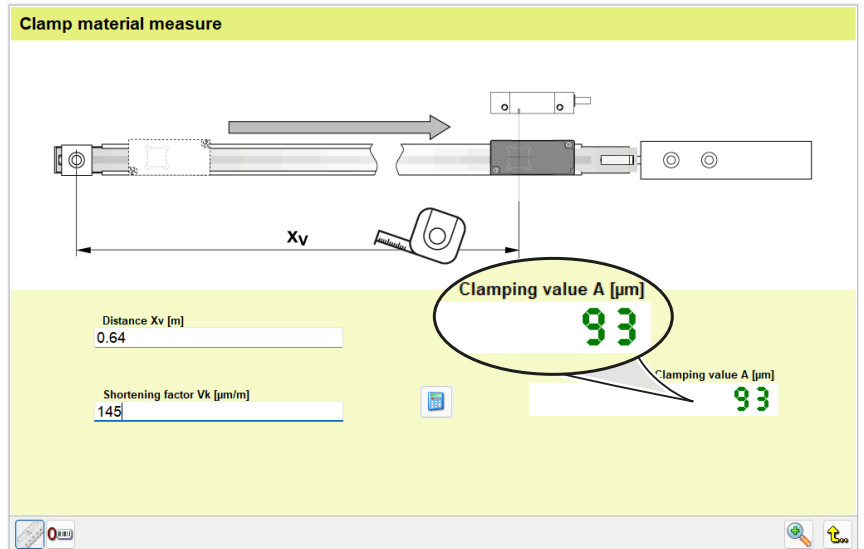
Valore esemplificativo

- ▶ Inserire il fattore di riduzione annotato ( $V_k$ ) del nastro graduato utilizzato
- ▶ Calcolare il valore di tensionamento (fare clic sull'icona **Calcolatrice**)



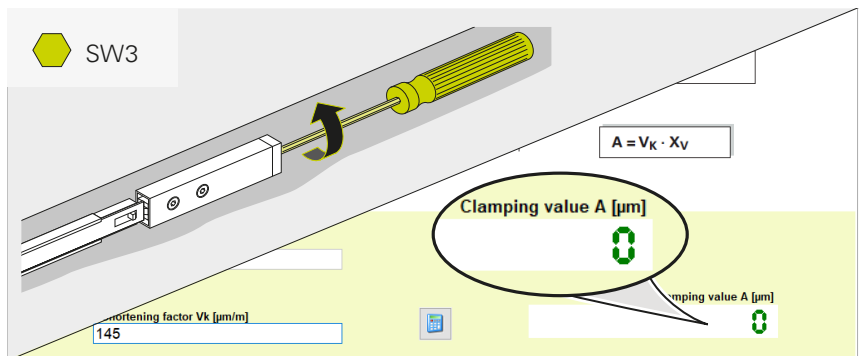
Valore esemplificativo

- ▶ Viene visualizzato il valore di tensionamento.

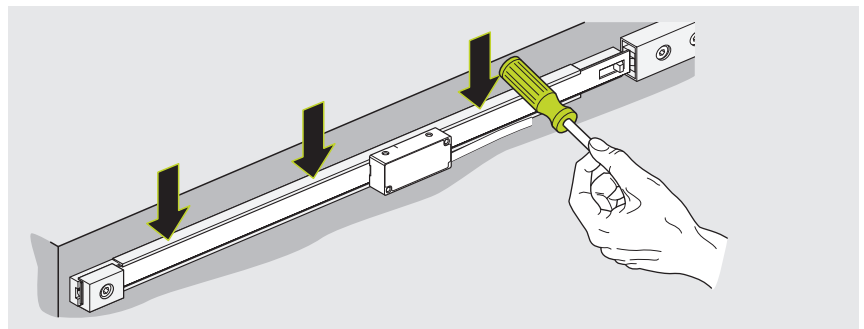


Valore esemplificativo

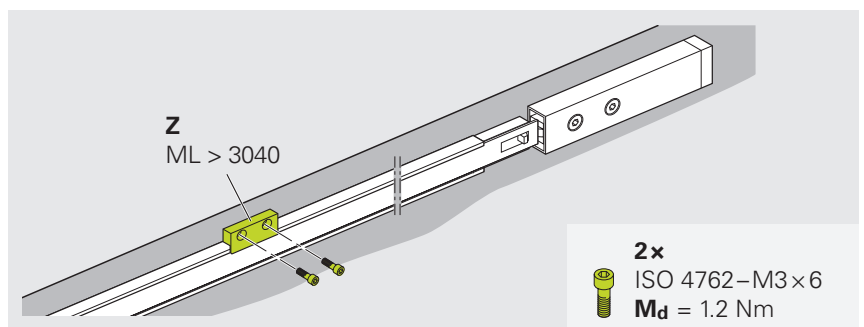
- ▶ Tendere il nastro graduato fino a raggiungere il valore di tensionamento 0



- ▶ Per allentare le possibili tensioni, picchiare leggermente le sezioni del supporto del nastro graduato
- ▶ Verificare il valore di tensionamento
- ▶ Se il valore di tensionamento diverge da 0, tendere di nuovo il nastro graduato

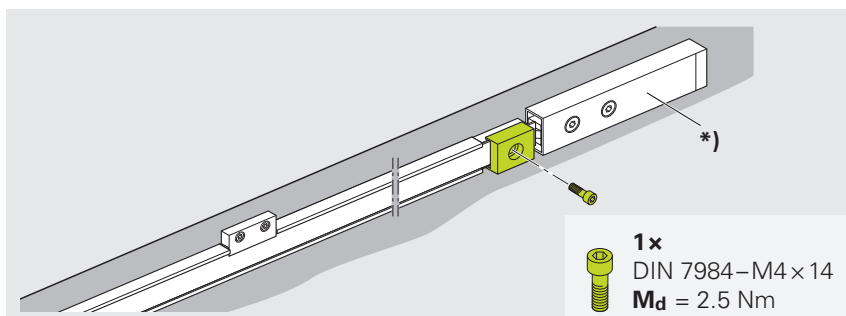


- ▶ Montare eventualmente la staffa di serraggio (Z) alla coppia predefinita



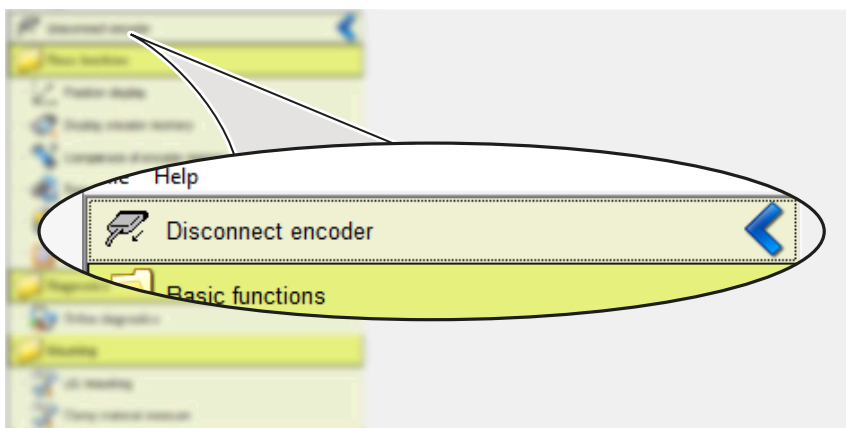
- ▶ Montare l'elemento di fissaggio alla coppia predefinita

**i** Il dispositivo di tensionamento può essere lasciato montato o rimosso.



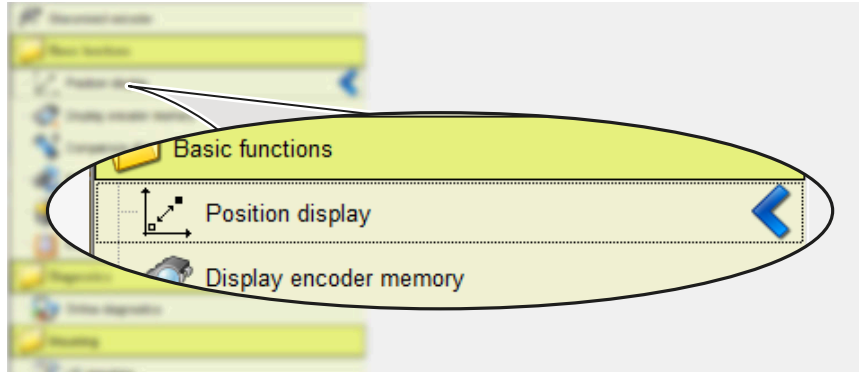
\*) Dispositivo di tensionamento

- ▶ Ritorno al **Menu funzioni**
- ▶ Fare doppio clic su **Scollega l'encoder**

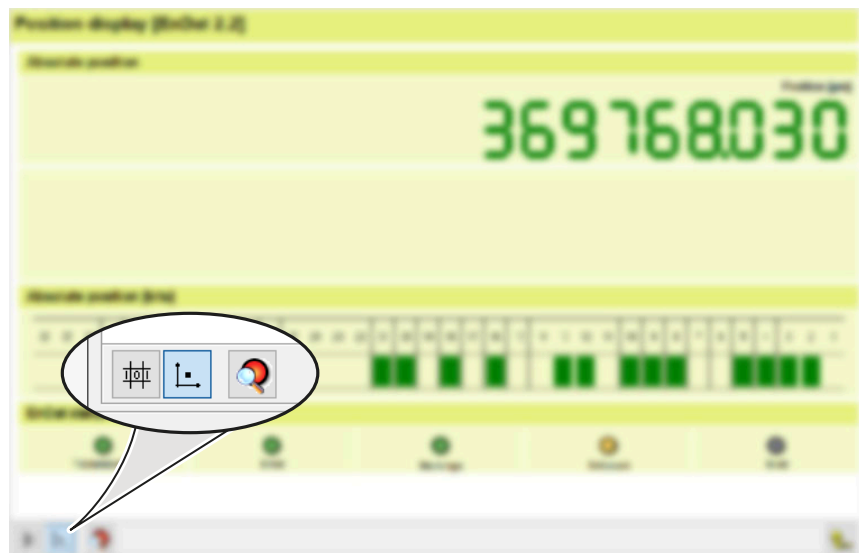


### 6.1.2 Tensionamento del nastro graduato con opzione menu Visualizzazione posizione

- ▶ Fare doppio clic su **Visualizzazione posizione**

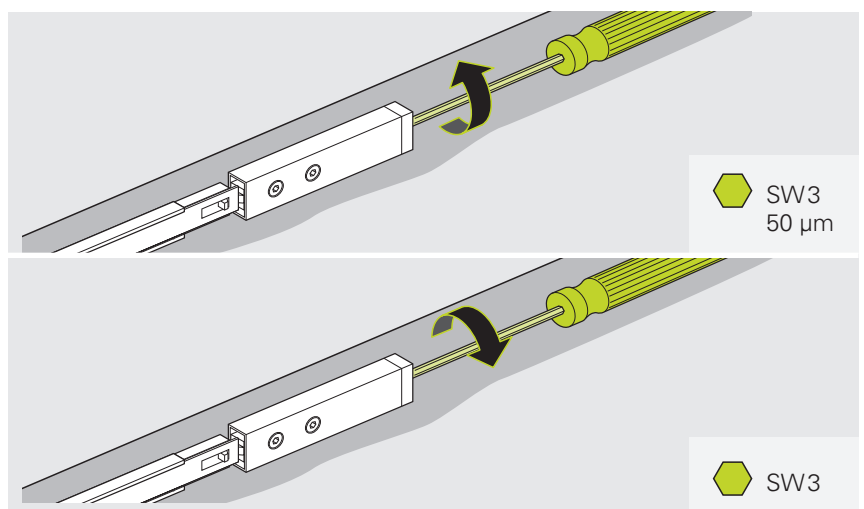


- ▶ Convertire la visualizzazione dei passi di misura in  $\mu\text{m}$



Valore esemplificativo

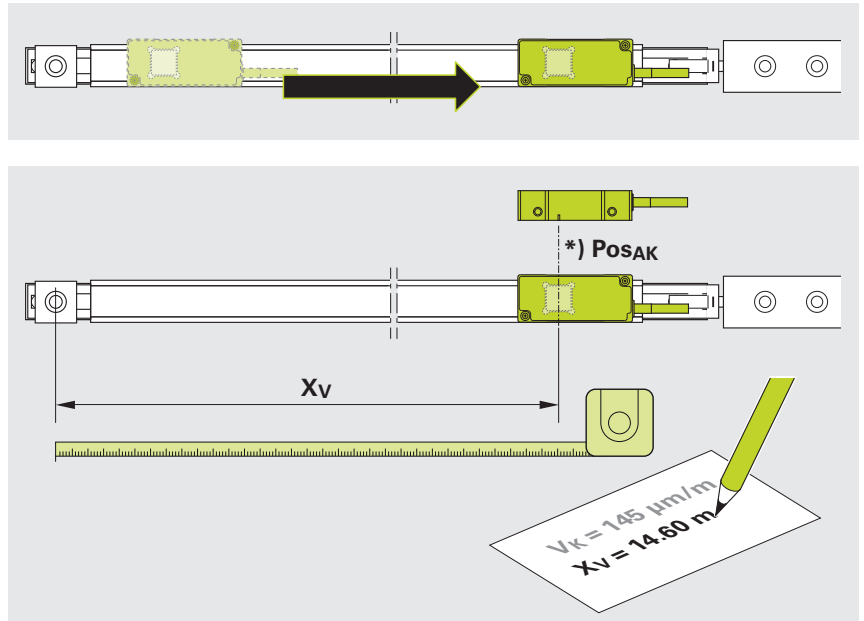
- ▶ Tendere il nastro graduato di  $50\ \mu\text{m}$
- ▶ Allentare il nastro graduato



I valori indicati sono esemplificativi.

- ▶ Sostituire i valori indicati con parametri personalizzati

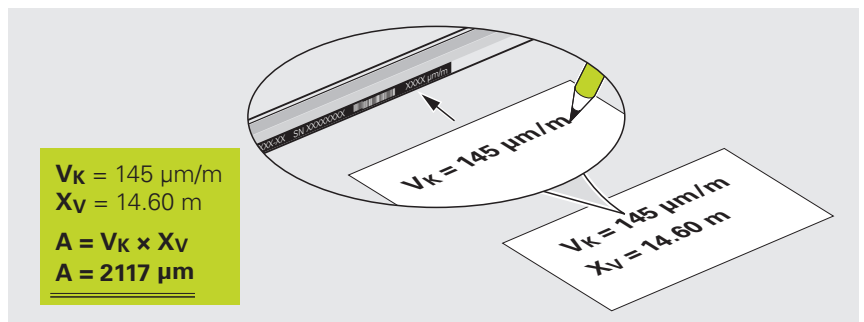
- ▶ Spingere la testina di scansione in direzione del dispositivo di tensionamento fino alla fine della corsa utile
- ▶ Misurare e annotare la distanza ( $X_V$ ) tra il centro dell'elemento di fissaggio e il centro della finestra di scansione



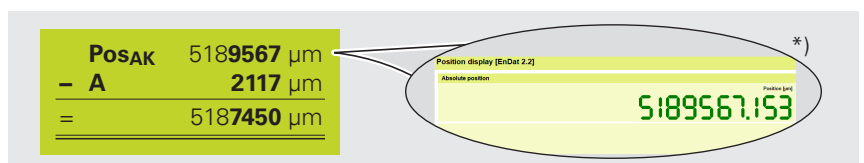
\*)  $POS_{AK}$  = posizione testina di scansione

**i**  $V_K$  = fattore di riduzione annotato del nastro graduato impiegato

- ▶ Calcolare la lunghezza del nastro graduato
- ▶ Calcolare il valore di tensionamento

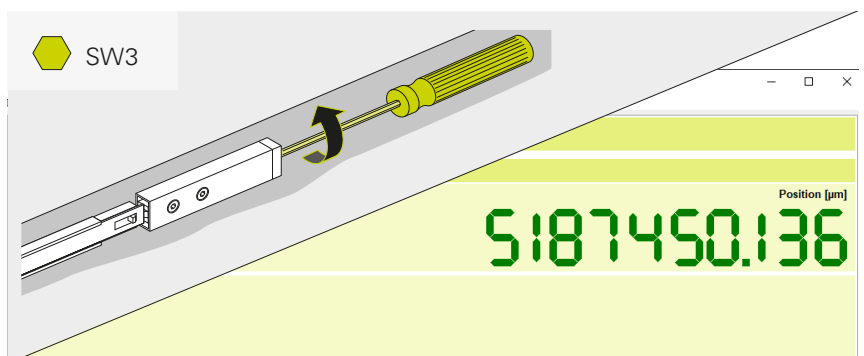


Esempio di calcolo



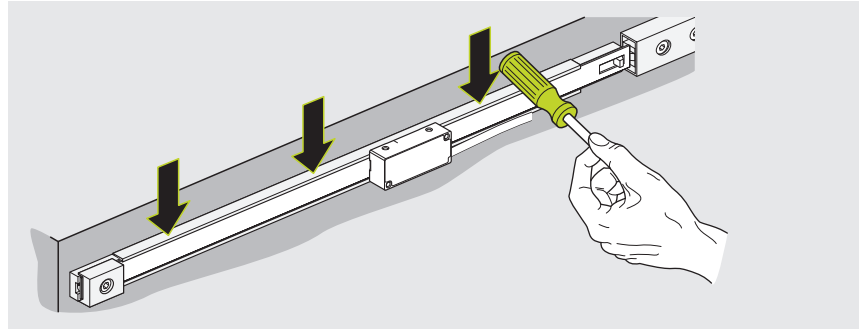
Esempio di calcolo; \*) Valore esemplificativo della posizione della testina di scansione ( $POS_{AK}$ )

- ▶ Tendere il nastro graduato fino a raggiungere il valore di tensionamento calcolato

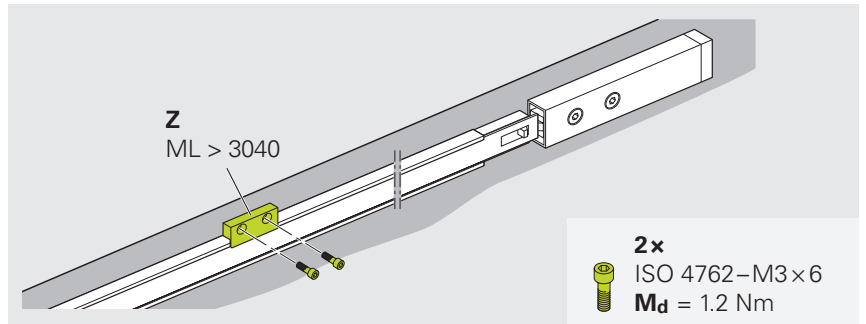


Valore esemplificativo

- ▶ Per allentare le possibili tensioni, picchiare leggermente le sezioni del supporto del nastro graduato
- ▶ Verificare la posizione assoluta
- ▶ Se la posizione assoluta diverge dal valore calcolato, tendere di nuovo il nastro graduato



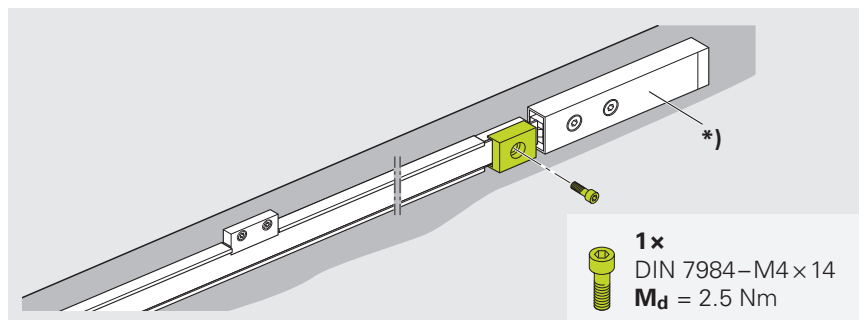
- ▶ Montare eventualmente la staffa di serraggio (**Z**) alla coppia predefinita



- ▶ Montare l'elemento di fissaggio alla coppia predefinita

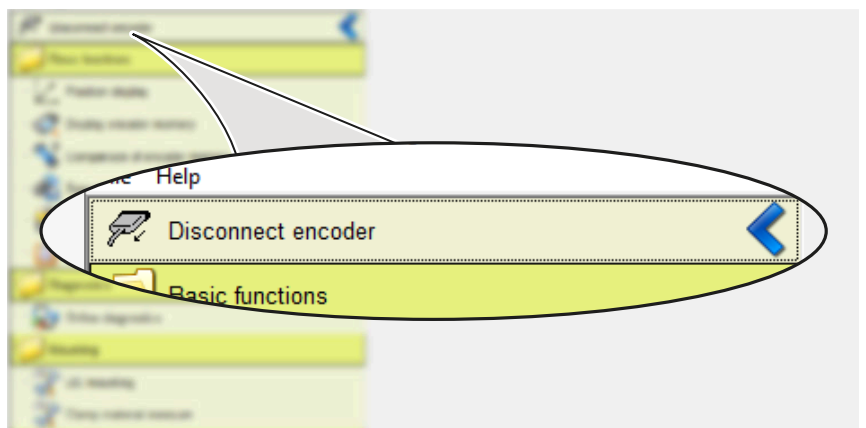


Il dispositivo di tensionamento può essere lasciato montato o rimosso.



\*) Dispositivo di tensionamento

- ▶ Ritorno al **Menu funzioni**
- ▶ Fare doppio clic su **Scollega l'encoder**



## 6.2 Collegamento del sistema di misura con l'elettronica successiva

### ALLARME

#### Rischio di scosse elettriche a causa dei connettori sotto tensione!

Collegare e scollegare i cavi e i connettori sotto tensione dell'impianto può comportare morte o lesioni gravi.

- ▶ Collegare e scollegare cavi e connettori soltanto in assenza di tensione
- ▶ Per collegare l'apparecchiatura attivare l'elettronica successiva
- ▶ Per le estremità libere dei cavi, prestare attenzione alla piedinatura

- ▶ Collegare il sistema di misura con l'elettronica successiva

### NOTA

#### Danni materiali a causa di posa errata del cavo di collegamento

La posa errata può danneggiare i cavi di collegamento.

- ▶ Rispettare i raggi di curvatura massimi ammessi
- ▶ Non posare i cavi di collegamento a croce quando si impiegano sistemi di catenarie
- ▶ Posare correttamente i cavi di collegamento



Maggiori informazioni sulle caratteristiche e sulla posa dei cavi sono riportate nel catalogo **Cables and Connectors**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **1206103**



Ulteriori informazioni sulle piedinature sono riportate nel catalogo **Cables and Connectors**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **1206103**



Maggiori informazioni sulle sorgenti di disturbo sono disponibili nel catalogo **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **1078628**

## 7 Smontaggio

Questo capitolo descrive lo smontaggio del sistema di misura.

### 7.1 Norme di sicurezza per lo smontaggio

#### ALLARME

##### **Connettori sotto tensione!**

Se nell'impianto si scollegano connettori sotto tensione, possono verificarsi incidenti con conseguenze letali o lesioni personali.

- ▶ Collegare o scollegare i connettori esclusivamente in assenza di tensione

#### ALLARME

##### **Elementi o parti mobili della macchina!**

Pericolo di lesioni a causa di elementi o parti mobili della macchina a seconda del luogo di installazione e dell'applicazione

- ▶ Attenersi a tutte le indicazioni del costruttore della macchina sugli interventi sulla macchina, ad es. scollegare sempre la macchina dalla rete elettrica

#### ATTENZIONE

##### **Materiale di supporto fragile del nastro graduato!**

Rischio di lesioni a causa delle schegge e dei bordi taglienti del materiale di supporto

- ▶ Indossare guanti e occhiali protettivi
- ▶ Non piegare o deformare troppo il nastro graduato

### 7.2 Smontaggio della testina di scansione

- ▶ Smontare la testina di scansione in sequenza inversa a quella di montaggio, **Ulteriori informazioni:** "Montaggio della testina di scansione", Pagina 27

### 7.3 Smontaggio del set componenti



Per ulteriori informazioni consultare le **Istruzioni di smontaggio**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Inserire l'ID del documento **1185755**

# HEIDENHAIN

## DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

**Technical support** ☎ +49 8669 32-1000

**Measuring systems** ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

**NC support** ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

**NC programming** ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

**PLC programming** ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

**APP programming** ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

**www.heidenhain.com**