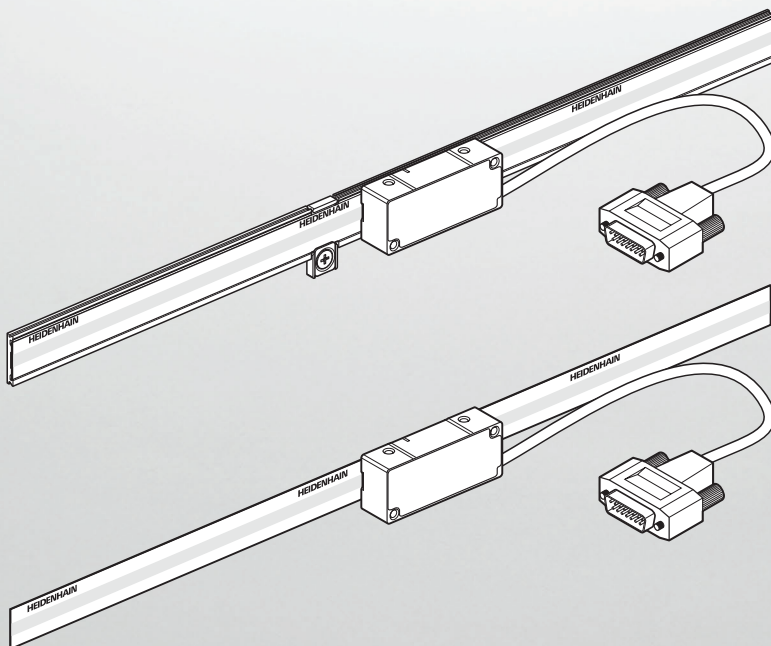




# HEIDENHAIN

## LIC 21x7 LIC 21x9

Instrucciones de montaje



Español (es)  
08/2025

# Índice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Nociones básicas.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Validez de la documentación.....  | 4         |
| 1.2      | Grupos objetivo del manual de montaje.....                                    | 4         |
| 1.3      | Instrucciones para la lectura de la documentación.....                        | 5         |
| 1.4      | Distinciones de texto.....  | 6         |
| 1.5      | Instrucciones empleadas.....  | 7         |
| 1.6      | Unidades y tolerancias.....   | 7         |
| <b>2</b> | <b>Seguridad.....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1      | Cualificación del personal.....   | 8         |
| 2.2      | Instrucciones generales de seguridad.....                                     | 8         |
| <b>3</b> | <b>Alcance del suministro y accesorios.....</b>                               | <b>10</b> |
| 3.1      | Alcance del suministro.....   | 10        |
| 3.1.1    | Alcance de suministro de la cinta de medida.....                              | 10        |
| 3.1.2    | Elementos suministrados Sección soporte de la cinta de medición LIC 21x7..... | 10        |
| 3.1.3    | Elementos suministrados con el cabezal captador.....                          | 11        |
| 3.2      | Accesorios para el montaje.....   | 12        |
| 3.2.1    | Accesorios para el montaje de la cinta de medida.....                         | 12        |
| 3.3      | Accesorios para el diagnóstico.....   | 13        |
| <b>4</b> | <b>Montaje.....</b>   | <b>14</b> |
| 4.1      | Requisitos e indicaciones.....  | 14        |
| 4.2      | Montaje del cinta de medida.....  | 15        |
| 4.2.1    | Seleccionar la variante de montaje.....                                       | 15        |
| 4.2.2    | LIC 21x7:Montaje con secciones del soporte de la cinta de medición.....       | 16        |
| 4.2.3    | LIC 21x9:Montaje con hoja separadora.....                                     | 22        |
| 4.3      | Montaje del cabezal captador.....   | 25        |
| 4.3.1    | Seleccione la variante de montaje.....  | 25        |
| 4.3.2    | Variante: montaje con soporte lateral.....                                    | 26        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.3.3 Variante: montaje con soporte superior.....                          | 29        |
| 4.3.4 Variante: montaje con soporte inferior.....                          | 32        |
| <b>5 Diagnóstico.....</b>  | <b>35</b> |
| <b>5.1 Comprobación de paso.....</b>                                       | <b>35</b> |
| 5.1.1 Material y herramienta.....  | 35        |
| 5.1.2 Mira la resistencia eléctrica.....                                   | 35        |
| <b>5.2 Diagnóstico.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>6 Trabajos finales.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>6.1 Conecte el sistema de medida a la electrónica subsiguiente.....</b> | <b>37</b> |
| <b>7 Desmontaje.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>7.1 Instrucciones de seguridad para el desmontaje.....</b>              | <b>38</b> |
| <b>7.2 Desmante el cabezal captador.....</b>                               | <b>38</b> |
| <b>7.3 Desmontaje de la cinta de medida.....</b>                           | <b>38</b> |

## 1 Nociones básicas

Este capítulo contiene información sobre el presente producto y el presente manual de montaje.

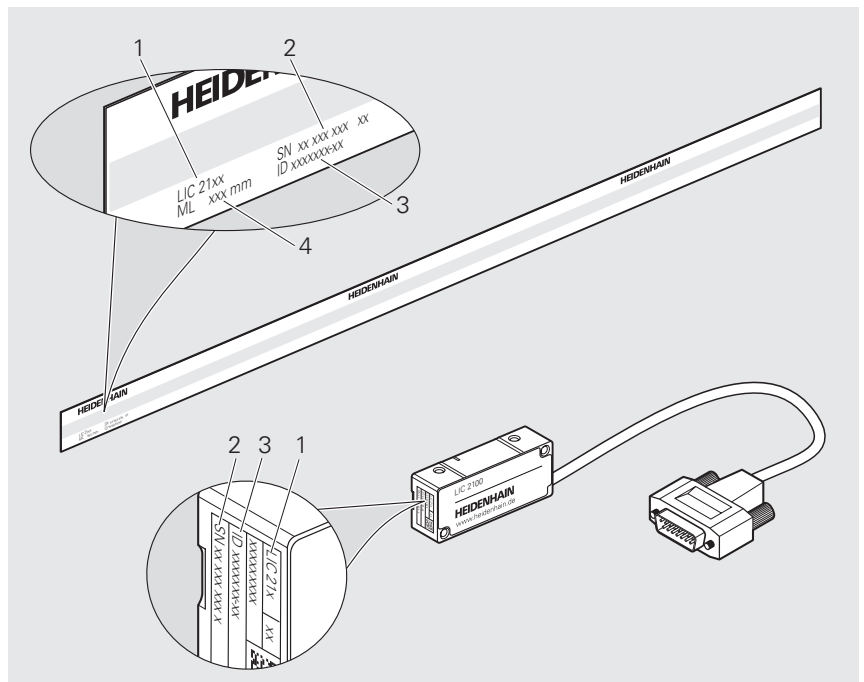
### 1.1 Validez de la documentación

Estas instrucciones de montaje son válidas para LIC 2107, LIC 2109, LIC 211, LIC 213, LIC 219.

► Antes de usar esta documentación, debe comprobarse si corresponde al tipo de equipo

La identificación del equipo se encuentra en la placa de características.

#### Etiqueta del modelo



Etiqueta del modelo con leyenda

- 1 Denominación del producto
- 2 Número de serie (SN)
- 3 ID del producto/N.º de identificación (ID)
- 4 Longitud de medida (LM)

### 1.2 Grupos objetivo del manual de montaje

El presente manual de montaje debe leerlo y tenerlo en cuenta todo el personal que lleve a cabo alguno de los trabajos siguientes:

- Diseño
- Montaje
- Desmontaje

## 1.3 Instrucciones para la lectura de la documentación

### ⚠ ADVERTENCIA

#### ¡Accidentes mortales, lesiones o daños materiales originados por la no observancia de la documentación!

Si no se observan las indicaciones de la Documentación pueden producirse accidentes mortales, lesiones o daños materiales.

- ▶ Leer la documentación cuidadosa y completamente
- ▶ Conservar la documentación para futuras consultas

La tabla siguiente contiene las partes que componen la documentación en el orden secuencial de su prioridad de lectura.

| Documentación                  | Descripción  |
|--------------------------------|--|
| Anexo                          | Existe un anexo que complementa o sustituye el contenido correspondiente del manual de instrucciones y, en su caso, del manual de montaje. Si el suministro contiene un anexo, este tiene la máxima prioridad de lectura. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.   |
| Manual de instrucciones de uso | El manual de instrucciones de uso contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para hacer funcionar correctamente el equipo y de acuerdo con el fin al que está destinado. El manual de instrucciones incluido entre los elementos suministrados está en inglés y puede descargarse en otros idiomas desde <b><a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a></b> . Debe seguirse el manual de instrucciones para poner en marcha el sistema.<br>En el orden de prioridad de lectura, el manual de instrucciones ocupa la segunda posición. |
| Instrucciones de montaje       | Este manual de montaje contiene toda la información e instrucciones de seguridad para montar e instalar correctamente el equipo. Este manual de montaje no está incluido en el alcance de suministro y debe descargarse desde <b><a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a></b> .<br>En el orden de prioridad de lectura, el manual de montaje ocupa la tercera posición.  |

#### ¿Desea realizar alguna modificación o ha detectado un error?

Realizamos un mejora continua en nuestra documentación. Puede ayudarnos en este objetivo indicándonos sus sugerencias de modificaciones en la siguiente dirección de correo electrónico:

**[userdoc@heidenhain.de](mailto:userdoc@heidenhain.de)**

## 1.4 Distinciones de texto

En este manual se emplean las siguientes distinciones de texto:

| Representación | Significado   |
|----------------|---|
| ▶ ...          | identifica un paso de una acción y el resultado de una acción   |
| > ...          | Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Retire el bloqueo de transporte inclinándolo <b>(c)</b></li> <li>&gt; Bloqueo de transporte retirado</li> </ul> |
| ■ ...          | identifica una lista o relación   |
| ■ ...          | Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Productos contaminantes sólidos: clase 3</li> <li>■ Punto de rocío a presión máx.: clase 4</li> </ul>           |

## 1.5 Instrucciones empleadas

### Indicaciones para la seguridad

Los avisos de seguridad advierten contra los peligros en la manipulación del equipo y proporcionan las instrucciones para evitarlos. Los avisos de seguridad se clasifican en función de la gravedad del peligro y se subdividen en los grupos siguientes:

#### PELIGRO

**Peligro** indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es seguro que el peligro **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

#### ADVERTENCIA

**Advertencia** indica un riesgo para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasionará la muerte o lesiones graves**.

#### PRECAUCIÓN

**Precaución** indica un peligro para las personas. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona lesiones leves**.

#### INDICACIÓN

**Atención** indica un peligro para los equipos o para los datos. Si no se observan las instrucciones para la eliminación de riesgos es previsible que el riesgo **ocasiona un daño material**.

### Notas de información

Las notas de información garantizan un uso del equipo eficiente y exento de fallos. Las notas de información se clasifican en los grupos siguientes:



El símbolo informativo representa un **consejo**.

Un consejo proporciona información adicional o complementaria importante.



El símbolo del libro indica una **referencia cruzada**.

Una referencia cruzada dirige a documentación externa, p. ej. a la documentación de HEIDENHAIN o de terceros proveedores.



El símbolo del globo terráqueo representa una **Referencia cruzada** a una fuente en Internet, por ejemplo, **www.heidenhain.com**

## 1.6 Unidades y tolerancias

Si no se indica lo contrario, en este manual de montaje las medidas corresponden a unidades milimétricas.

Si no se indica lo contrario, en este manual de instrucciones las tolerancias son según el estándar de las normas ISO 8015 y ISO 2768.

mm



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

## 2 Seguridad

Este capítulo contiene información importante sobre la seguridad para montar e instalar el equipo de forma correcta.

### 2.1 Cualificación del personal

El montaje, la puesta en marcha y el desmontaje deben ser realizados por un especialista cualificado, respetando las normas de seguridad locales.

### 2.2 Instrucciones generales de seguridad

#### **ADVERTENCIA**

##### **Riesgo de descarga eléctrica debido a la conexión a electrónicas subsiguientes inadecuada.**

Si conecta el equipo a electrónicas subsiguientes inadecuadas, pueden producirse lesiones graves o accidentes mortales.

- ▶ Conecte el equipo únicamente a electrónicas subsiguientes cuya tensión de alimentación se genere a partir de sistemas PELV

#### **ADVERTENCIA**

##### **Conexiones de enchufe y tensión!**

Si se desconectan enchufes del sistema que están bajo tensión, pueden producirse accidentes mortales o heridas graves.

- ▶ Realizar las conexiones o desconexiones únicamente cuando no exista tensión

#### **ADVERTENCIA**

##### **Riesgo de lesiones debido a componentes dañados o desgastados!**

Si instala involuntariamente componentes dañados o desgastados, pueden fallar las funciones de seguridad. El fallo de las funciones de seguridad puede causar la muerte o lesiones graves.

- ▶ Comprobar si el componente ha sufrido daños
- ▶ No utilice componentes dañados o desgastados
- ▶ En caso de repuesto, vuelva a cortar la rosca
- ▶ Utilice pernos, pasadores y tuercas nuevos
- ▶ Asegure los pernos y las tuercas con un dispositivo de bloqueo de material adecuado para evitar que se aflojen

#### **INDICACIÓN**

##### **Daños materiales por cargas mecánicas**

Las tensiones mecánicas del dispositivo pueden provocar daños en el mismo.

- ▶ No deje caer el equipo y no lo someta a sacudidas fuertes
- ▶ No exponga el equipo a esfuerzos mecánicos
- ▶ No realice ningún cambio estructural en el equipo

**INDICACIÓN****Daños materiales por cargas eléctricas!**

Un manejo inadecuado de los conectores puede provocar daños en el dispositivo

- ▶ Realizar las conexiones o desconexiones únicamente cuando no exista tensión
- ▶ No tocar los contactos de los enchufes

**INDICACIÓN****Descarga electrostática (ESD)**

El equipo contiene componentes en riesgo de descargas electrostáticas y que pueden quedar destruidos por dicho motivo.

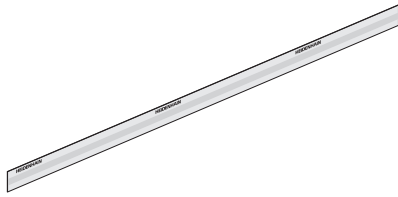
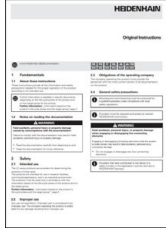

- ▶ Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD
- ▶ Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada
- ▶ Al realizar tareas con las conexiones del equipo, es preciso llevar un brazalete ESD puesto a tierra.

### 3 Alcance del suministro y accesorios

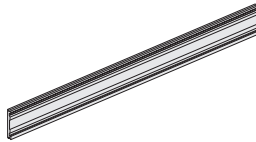




Este capítulo contiene información sobre el alcance de suministro y los accesorios del sistema de medida.

#### 3.1 Alcance del suministro

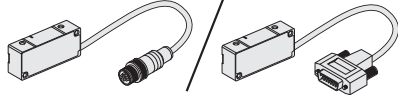
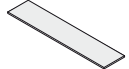
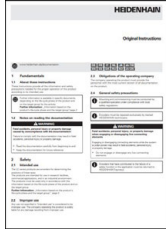

##### 3.1.1 Alcance de suministro de la cinta de medida

| Componentes                       | Figura  |
|-----------------------------------|---|
| Cinta graduada                    |   |
| Manual de instrucciones de uso    |   |
| Certificado de control de calidad |  |

##### 3.1.2 Elementos suministrados Sección soporte de la cinta de medición LIC 21x7

| Componentes   | Figura   |
|---|--|
| Sección soporte de la cinta de medida para el montaje con hoja separadora |  |
| Kit de sujeción para la fijación de la cinta                              |   |
| Soporte   |   |
| Mordazas  |   |
| 2 x tornillo  |   |

### 3.1.3 Elementos suministrados con el cabezal captador

| Componentes                          | Figura  |
|--------------------------------------|---|
| Cabezal de captación                 |   |
| Folio galga 0,75 mm                  |    |
| Manual de instrucciones de uso       |    |
| Certificado de prueba del fabricante |  |

## 3.2 Accesorios para el montaje

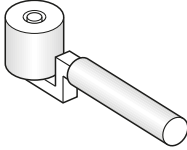
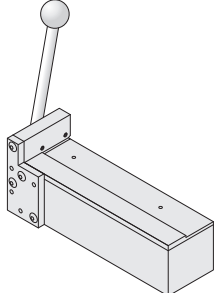
Los siguientes accesorios pueden pedirse por separado en HEIDENHAIN.



Para obtener información complementaria sobre los presentes productos, consulte el manual de montaje correspondiente y el catálogo **Exposed Linear Encoders**.

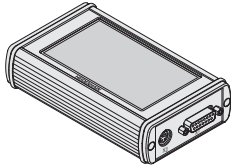
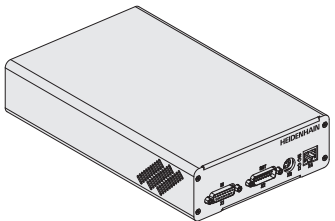
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introducir el identificador de documento **208960**

### 3.2.1 Accesorios para el montaje de la cinta de medida

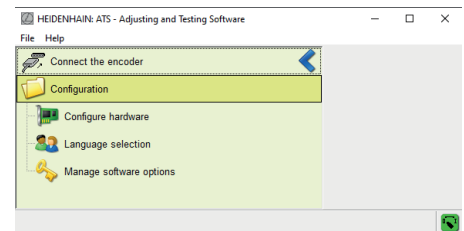
| Denominación         | ID        | Figura   |
|----------------------|-----------|--|
| Carretilla           | 276885-01 |   |
| Dispositivo de corte | 303516-01 |  |

### 3.3 Accesorios para el diagnóstico

Los accesorios pueden pedirse por separado en HEIDENHAIN.

| Denominación                       | ID         | Figura  |
|------------------------------------|------------|---|
| Unidad de verificación PWT 101     | 1261013-01 |  |
| Instrumento de verificación PWM 21 | 1200635-51 |  |

#### Adjusting and Testing Software (ATS)



El ATS se encuentra disponible para su descarga gratuita.

- ▶ [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software)
- ▶ Abrir el menú de selección **Categories**
- ▶ Seleccione la categoría **Inspection and testing devices**

## 4 Montaje

En este capítulo se describen los requisitos de montaje, las diferentes variantes de montaje y todos los demás pasos de montaje necesarios.

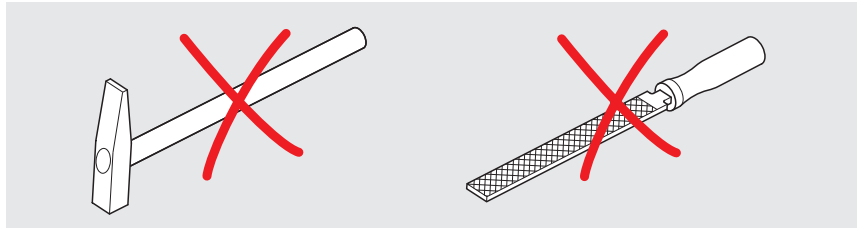
### 4.1 Requisitos e indicaciones

#### INDICACIÓN

##### **Daños materiales debidos a herramientas inapropiadas**

El empleo de herramientas no adecuadas para montar o desmontar el sistema de medida causará daños al mismo.

- ▶ No utilice martillos
- ▶ No utilice herramientas puntiagudas o con aristas vivas

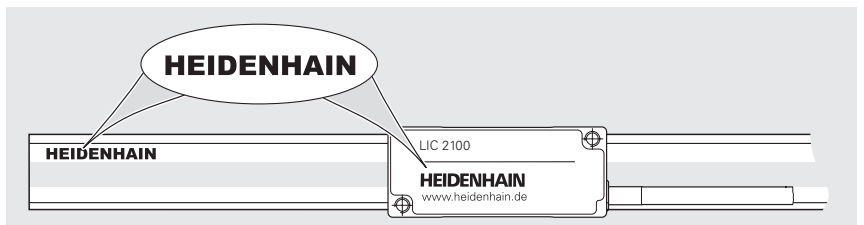
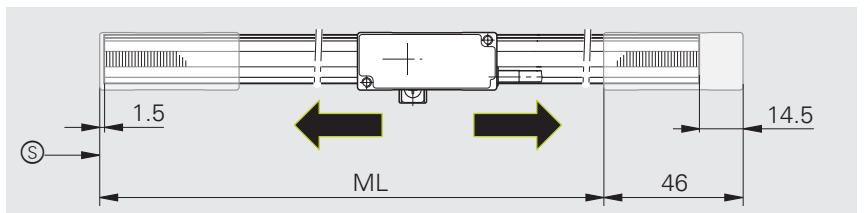


Seleccione el montaje de forma que el recorrido se encuentre dentro de la longitud de medición (**ML**) del sistema de medida..

(S) = Inicio de la longitud de medida (**ML**)

Proteja la graduación del ensuciamiento directo.

Para garantizar un funcionamiento correcto del sistema de medida, asegúrese que la cinta de medida se encuentre en la posición correcta con respecto al cabezal captador.



Para evitar interferencias en la señal, mantenga la distancia mínima a las fuentes de interferencia, por ejemplo, líneas eléctricas.



Para más información sobre las fuentes de interferencia, consulte el catálogo **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el identificador de documento **1078628**



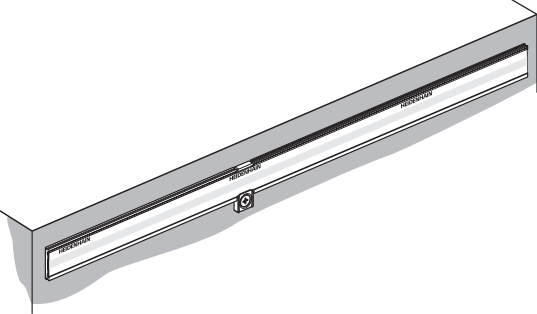
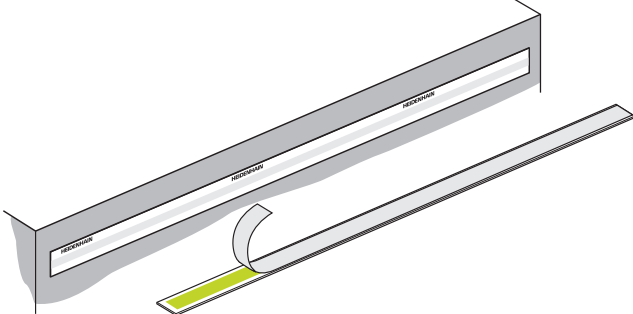
Encontrará más información sobre el montaje en el documento **Mating Dimensions**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el ID del producto
- ▶ Abrir **Mating Dimensions**

## 4.2 Montaje del cinta de medida

### 4.2.1 Seleccionar la variante de montaje

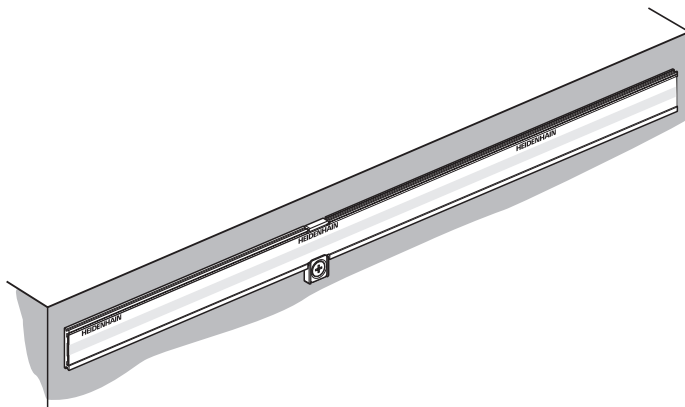
#### Variantes de montaje de la cinta de medida

| <p><b>LIC 21x7:</b><br/>Montaje <b>con secciones del soporte de la cinta de medición</b></p>              | <p><b>LIC 21x9:</b><br/>Montaje <b>con hoja separadora</b></p>   |
|---|--|
|  <p><b>Página 16</b></p> |  <p><b>Página 22</b></p> |

### 4.2.2 LIC 21x7: Montaje con secciones del soporte de la cinta de medición

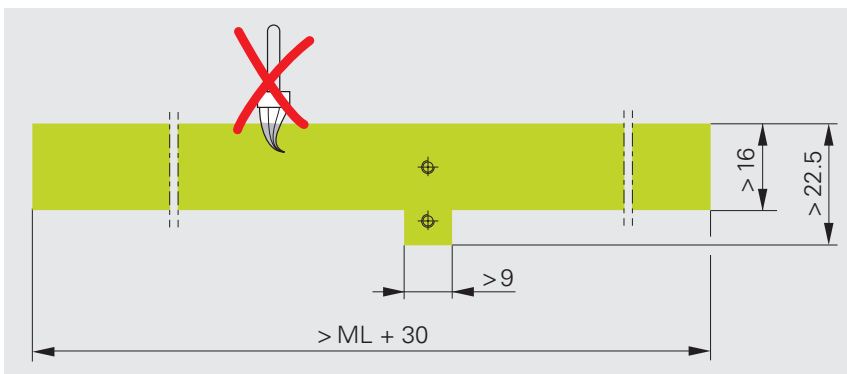
La variante de montaje descrita en este capítulo se refiere a la instalación de la cinta de medición con secciones del soporte de la cinta de medición.

Encontrará una descripción general de las opciones de montaje en Página 15.



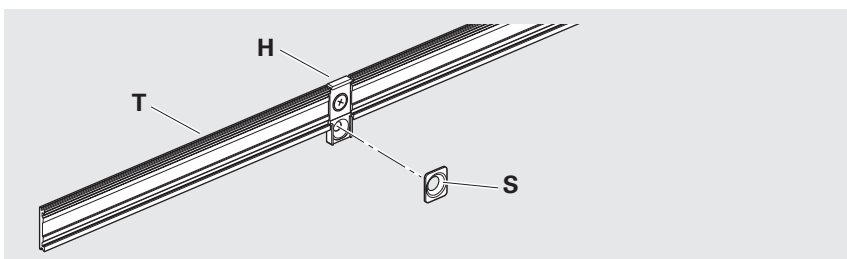
#### Indicaciones para el montaje

Tenga en cuenta que tanto la superficie de montaje como la superficie de la cinta de medida deben estar limpias, sin pintura, polvo ni grasa.

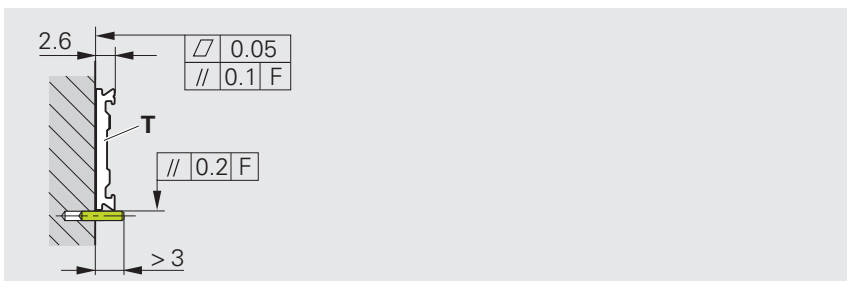


- T = sección soporte cinta de medida
- H = Soporte
- S = Mordazas

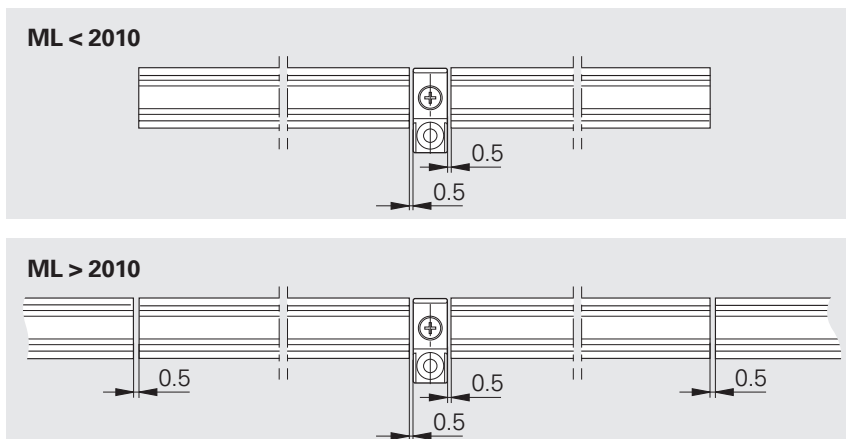
**i** Si es necesario, puede acortar los soportes de la cinta de medición con una herramienta adecuada.



Las tolerancias de montaje se refieren a la guía de la máquina (F).



Respete las dimensiones especificadas dada la dilatación térmica.



### Material y herramienta

Para la siguiente actividad necesitará el siguiente material y herramientas:

#### Incluido en los elementos suministrados

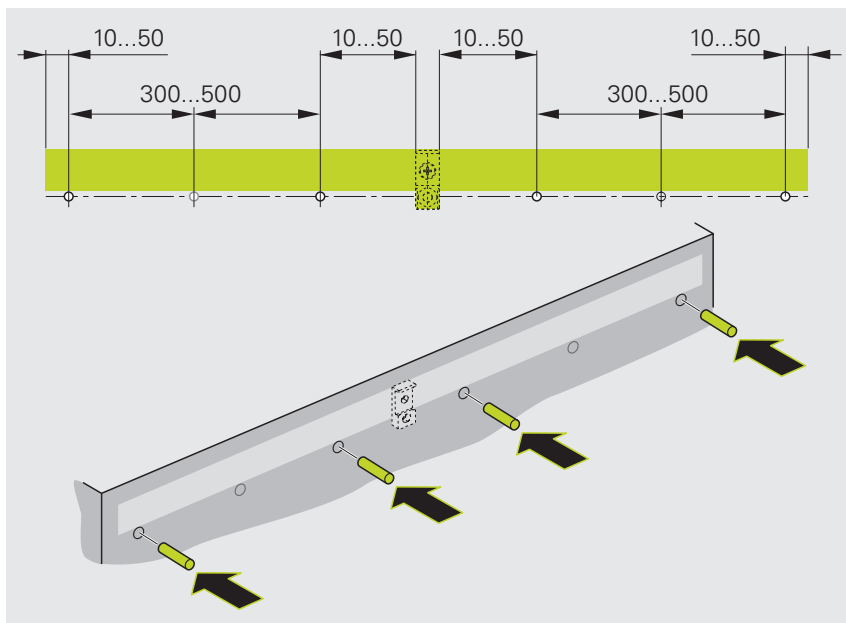
- Soporte
- Mordazas
- 2 x tornillos ISO 7046 – M3x6

#### Pedir por separado

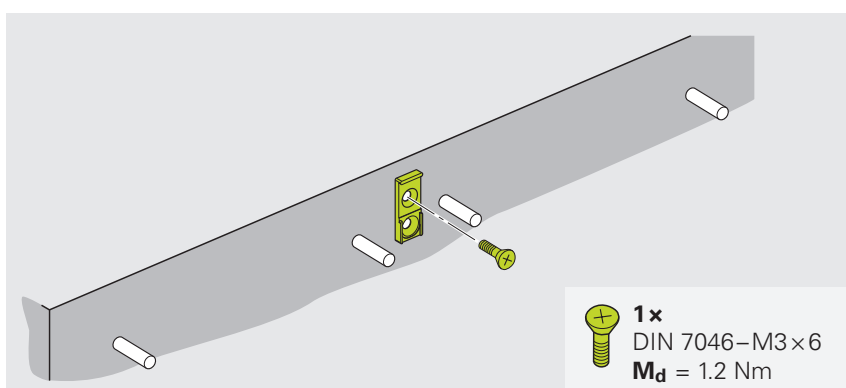
- Pasadores de tope
- Soportes de la cinta de medida
- Llave dinamométrica (hexágono interior 2,5 mm)
- Carretilla

### Cómo pegar el soporte de la cinta de medida

- ▶ Inserte los pasadores de tope



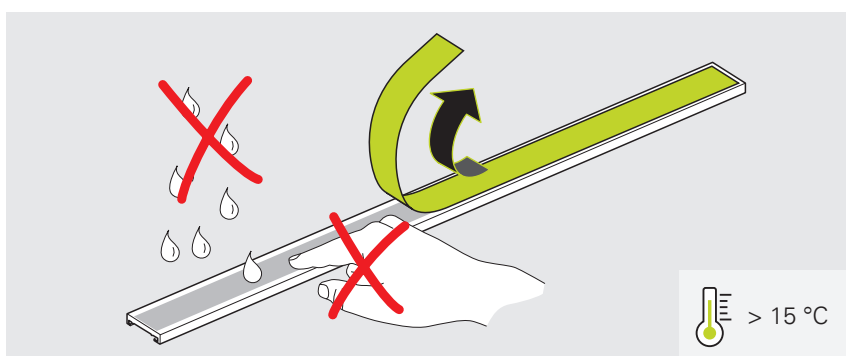
- ▶ Monte el soporte y apriete los tornillos al par de apriete especificado



El soporte de la cinta de medida solo se puede pegar con adhesivo de montaje si la temperatura es superior a  $>15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

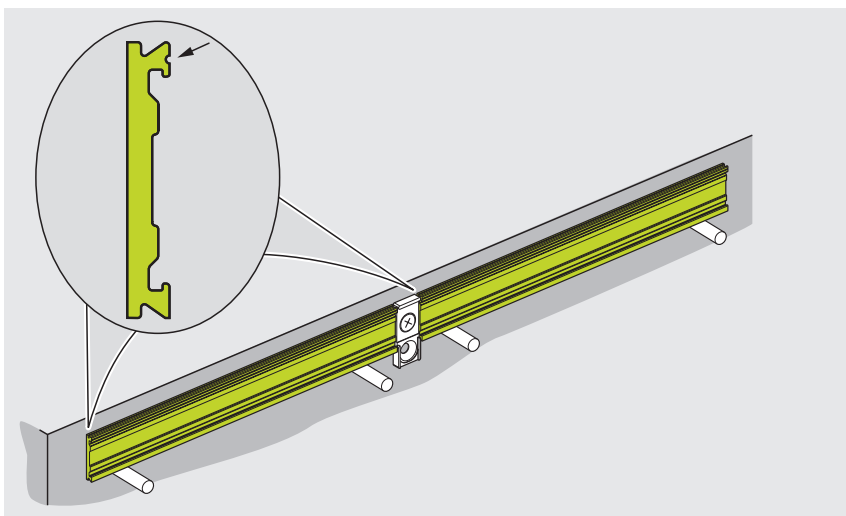
Tenga en cuenta la fecha de caducidad del embalaje.

- ▶ Retire la película protectora del adhesivo de montaje

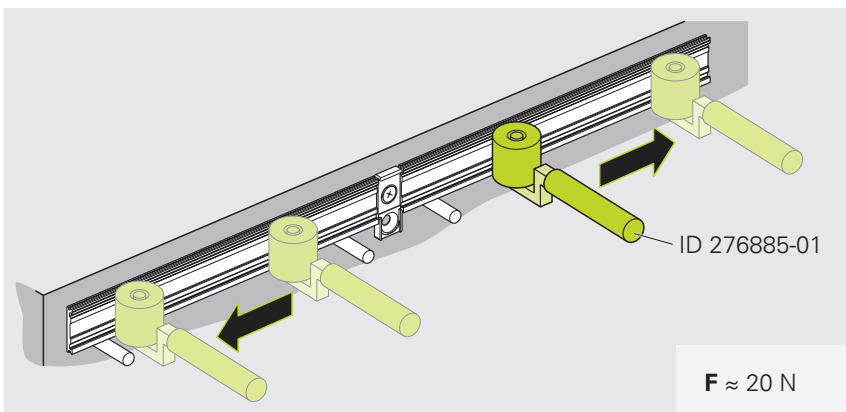


Compruebe que la posición del soporte de la cinta de medida sea correcta.

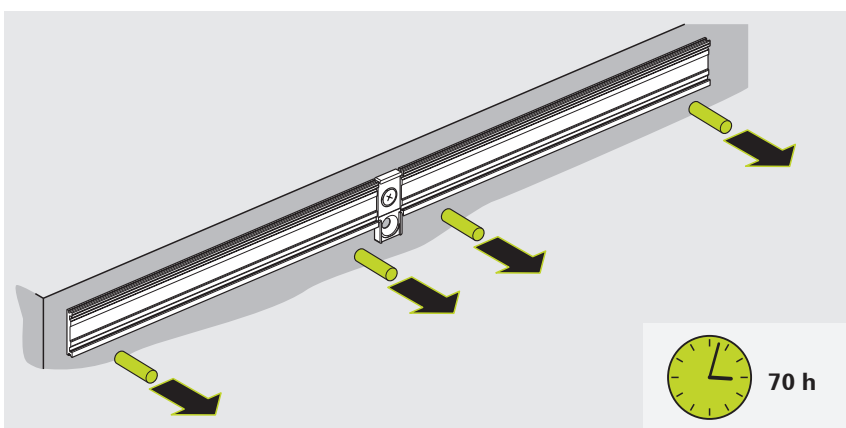
- ▶ Coloque con cuidado el soporte de la cinta de medida sobre los pasadores de tope
- ▶ Deslice el soporte de la cinta de medida sobre la superficie de montaje y presiónelo ligeramente



- ▶ Presione el soporte de la cinta de medida con el rodillo uniformemente desde el centro



- ▶ Retire los pasadores de tope
- ▶ No realice más trabajos en el soporte de la cinta de medida hasta que se haya alcanzado la adhesión máxima.



La fuerza de adherencia máxima a temperatura ambiente del adhesivo de montaje se alcanza aprox. después de 70 horas.

## Montar la cinta métrica

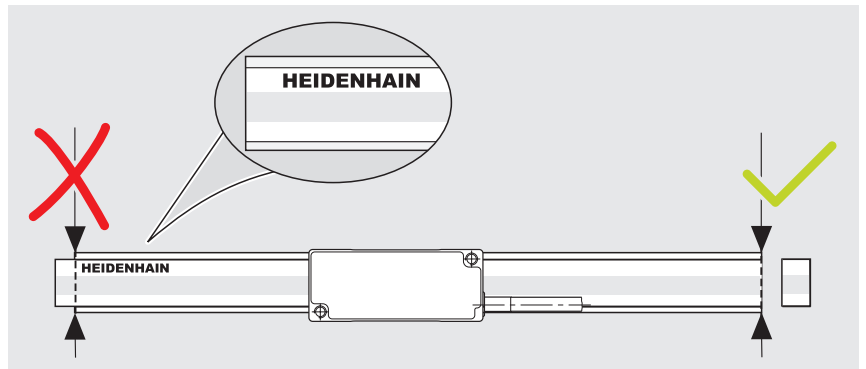
### INDICACIÓN

#### Pueden producirse daños materiales como consecuencia de la carga mecánica

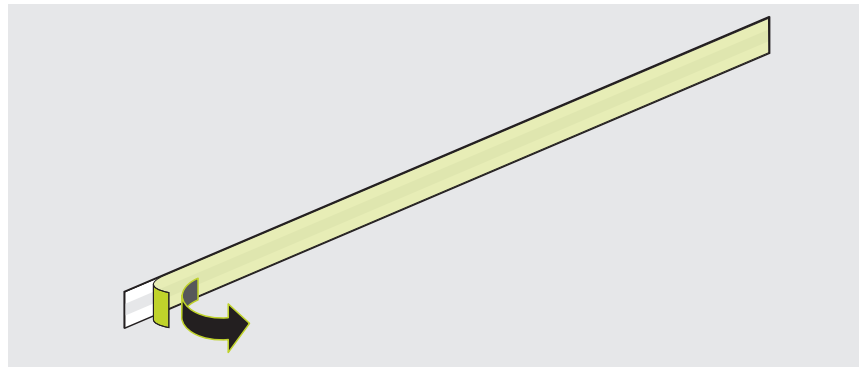
Doblar o acortar incorrectamente la cinta de medición puede provocar daños en la misma.

- ▶ No doble la cinta de medida
- ▶ Acorte la cinta de medición solo con una herramienta adecuada, por ejemplo, un dispositivo de corte.

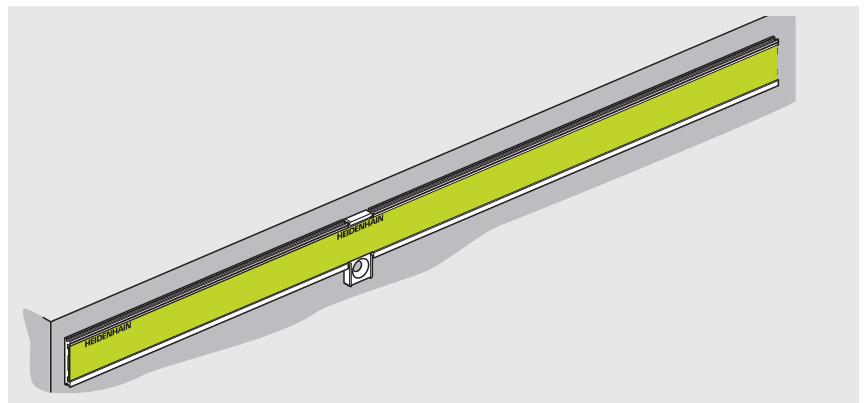
- ▶ Si es necesario, acorte la cinta de medición a la longitud deseada. Para ello, corte solo por el lado indicado.



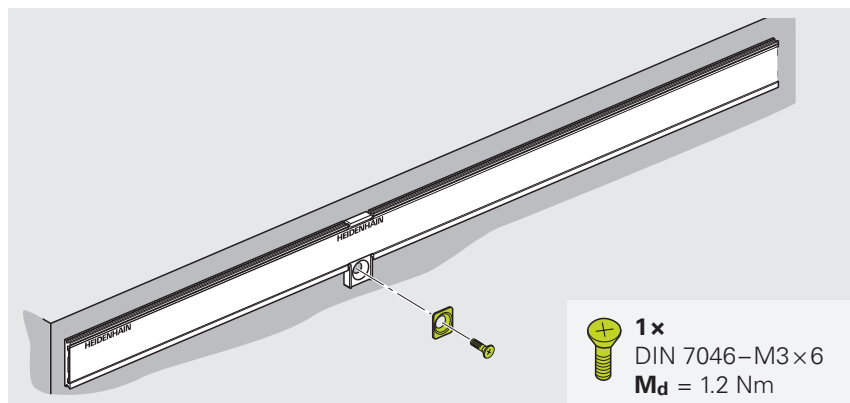
- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la lámina protectora de la cinta de medida



- ▶ Insertar la cinta en su soporte



- ▶ Monte la mordaza de sujeción y apriete los tornillos con el par de apriete especificado

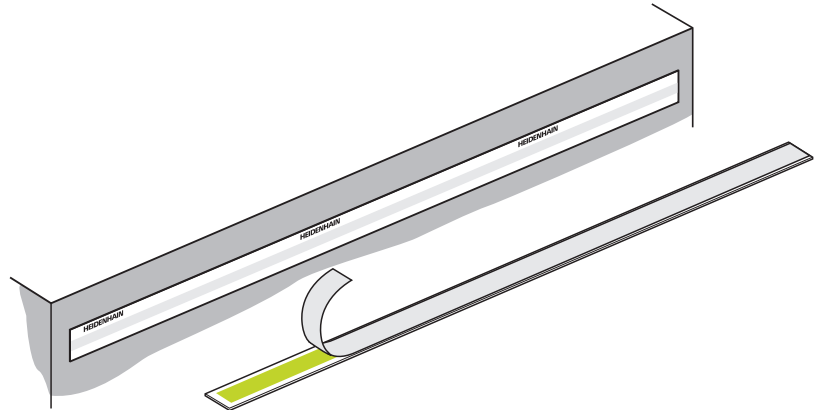


**Siguiente paso:** "Montaje del cabezal captador", Página 25

### 4.2.3 LIC 21x9:Montaje con hoja separadora

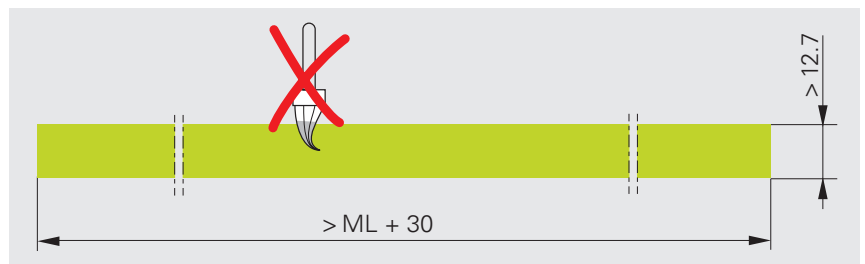
La variante de montaje descrita en este capítulo se refiere al montaje del conjunto de piezas con adhesivo de montaje.

Encontrará una descripción general de las opciones de montaje en Página 15.

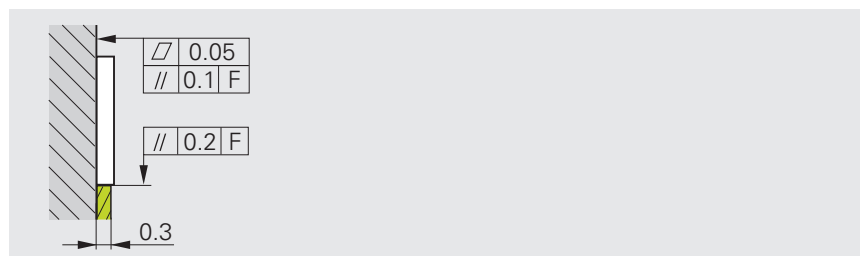


#### Indicaciones para el montaje

Tenga en cuenta que tanto la superficie de montaje como la superficie de la cinta de medida deben estar limpias, sin pintura, polvo ni grasa.



Las tolerancias de montaje se refieren a la guía de la máquina (F).



#### Materiales y herramientas

Para la siguiente actividad necesitará el siguiente material y herramientas:

##### Incluidos en los elementos suministrados

##### Pedir por separado

- Barra de tope
- Carretilla

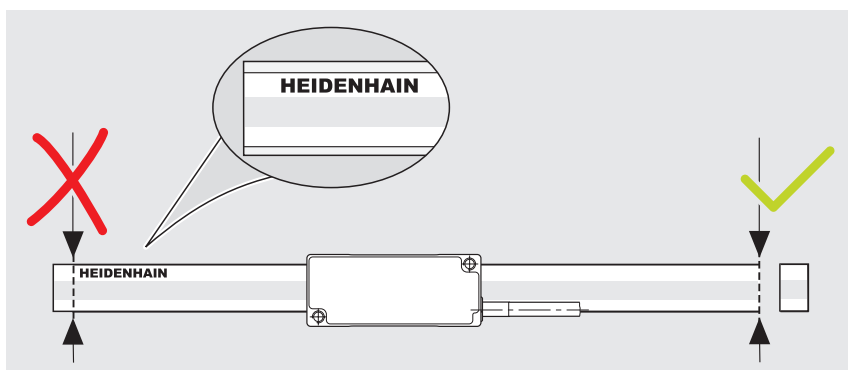
## Pegar la cinta de medición

**INDICACIÓN****Pueden producirse daños materiales como consecuencia de la carga mecánica**

Doblar o acortar incorrectamente la cinta de medición puede provocar daños en la misma.

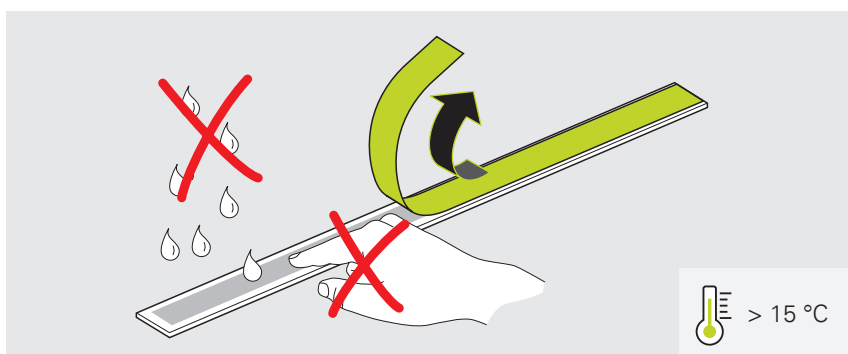
- ▶ No doble la cinta de medida
- ▶ Acorte la cinta de medición solo con una herramienta adecuada, por ejemplo, un dispositivo de corte.

- ▶ Si es necesario, acorte la cinta de medición a la longitud deseada. Para ello, corte solo por el lado indicado.

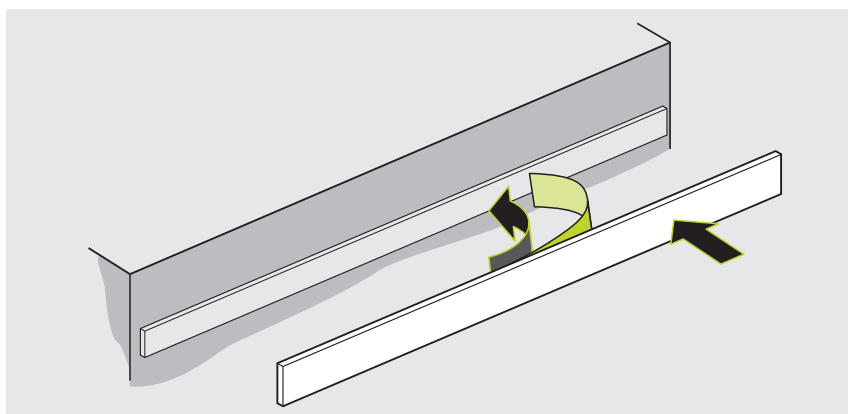


Pegue la cinta de medida con adhesivo de montaje solo a una temperatura  $>15^{\circ}\text{C}$ .

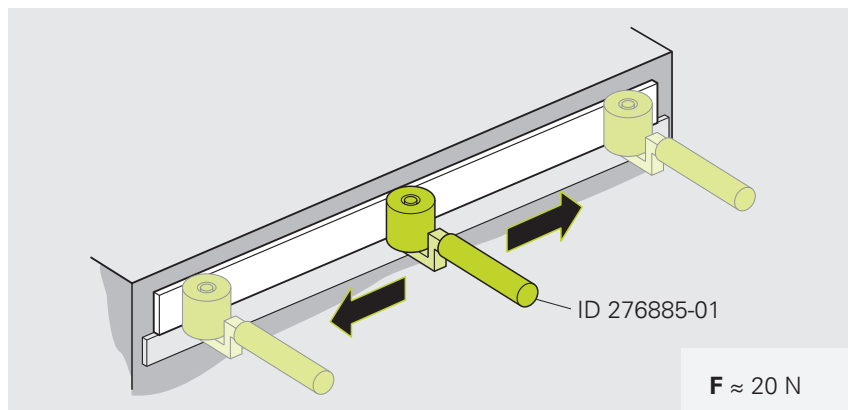
Tenga en cuenta la fecha de caducidad del embalaje.



- ▶ Monte la barra de tope
- ▶ Retire aproximadamente un tercio de la lámina protectora del adhesivo de montaje
- ▶ Pegue la cinta de medida a lo largo de la barra de tope presionándola levemente. Retire la lámina protectora



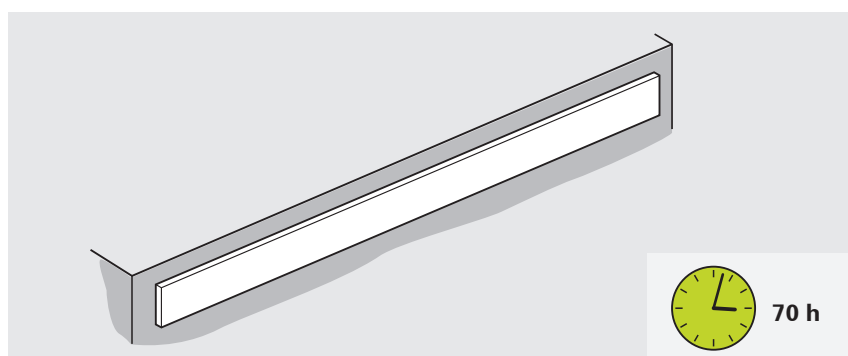
- ▶ Presione la cinta de medida con el rodillo uniformemente desde el centro
- ▶ Retire la barra de tope



- ▶ No realice más trabajos en la cinta de medida hasta que se haya alcanzado la adhesión máxima



La fuerza de adherencia máxima a temperatura ambiente del adhesivo de montaje se alcanza aprox. después de 70 horas.



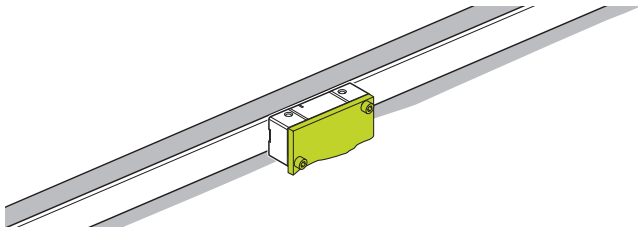
**Siguiente paso:** "Montaje del cabezal captador", Página 25

## 4.3 Montaje del cabezal captador

### 4.3.1 Seleccione la variante de montaje

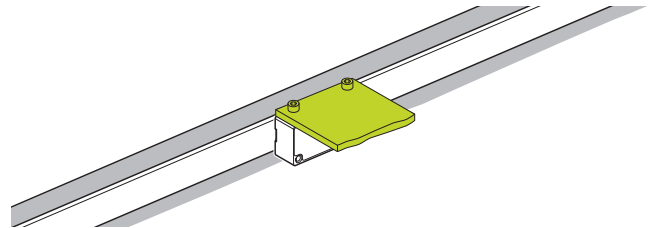
#### Opciones de montaje del cabezal captador

Soporte **en el lateral**



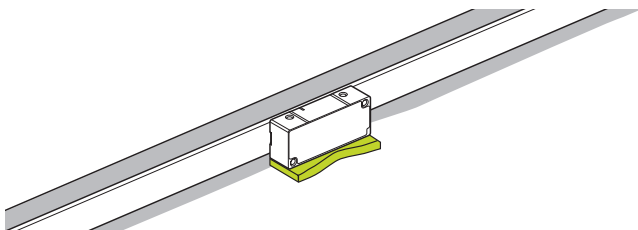
Página 26

Soporte **en la parte superior**



Página 29

Soporte **en la parte inferior**

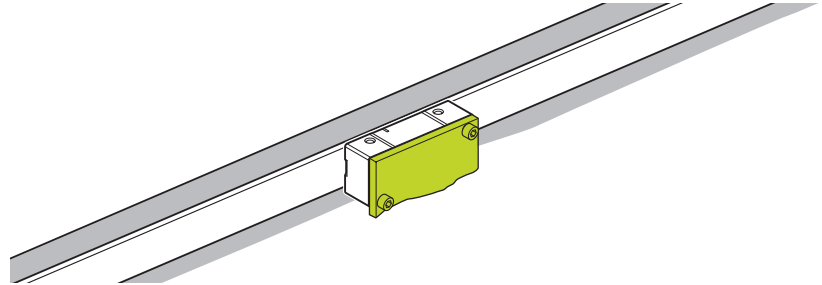


Página 32

### 4.3.2 Variante: montaje con soporte lateral

La variante de montaje descrita en este capítulo se refiere al montaje del cabezal captador con soporte lateral.

Encontrará una descripción general de las opciones de montaje en Página 25.



#### Instrucciones para el montaje del cabezal captador con soporte lateral

**i** Los pares de apriete de los tornillos de fijación solo son válidos para el montaje sobre acero.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

##### ¡Irritación por alcohol isopropílico!

Si entra en contacto con alcohol isopropílico o inhala sus vapores, puede irritarse la piel, los ojos o las vías respiratorias.

- ▶ Utilice guantes y gafas de protección
- ▶ Deben usarse protección respiratoria
- ▶ Ventilar bien el lugar de trabajo.
- ▶ Respetar las hojas de datos de seguridad del fabricante.

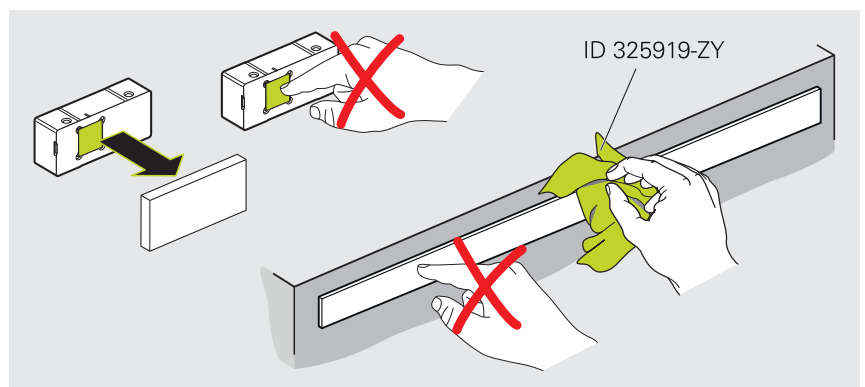
#### INDICACIÓN

##### Daños materiales debidos a productos de limpieza inadecuados

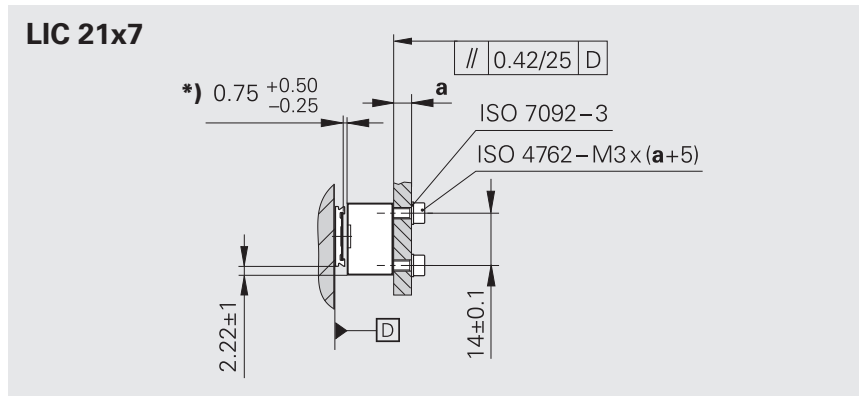
El uso de productos de limpieza inadecuados puede dañar el sistema de medida

- ▶ Limpie el sistema de medida solo con alcohol isopropílico
- ▶ Limpie el sistema de medida con un paño sin pelusas

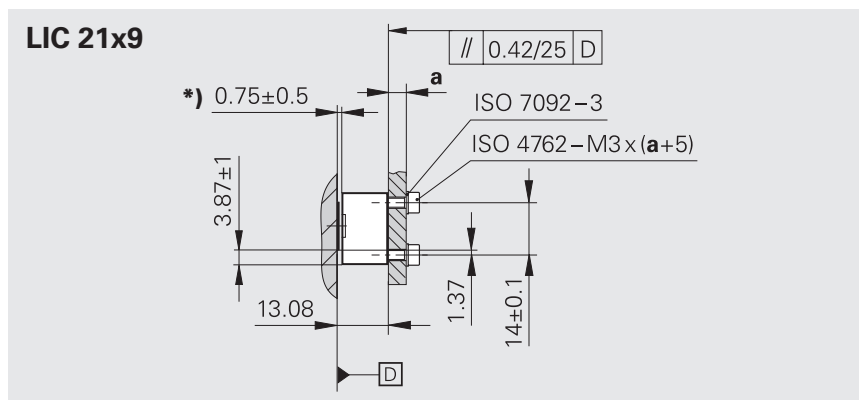
- ▶ En caso necesario, limpie la graduación y el cabezal captador con un paño sin pelusas y alcohol isopropílico



Tenga en cuenta las dimensiones de montaje. Las desviaciones de las dimensiones de montaje pueden provocar resultados de medición inexactos durante el funcionamiento.



\*) Distancia de montaje entre el cabezal captador y la graduación.



\*) Distancia de montaje entre el cabezal captador y la graduación.

### Materiales y herramientas

Para la siguiente actividad necesitará el siguiente material y herramientas:

#### Incluidos en los elementos suministrados

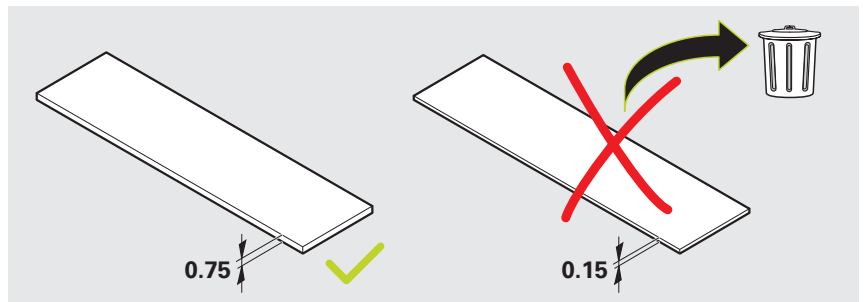
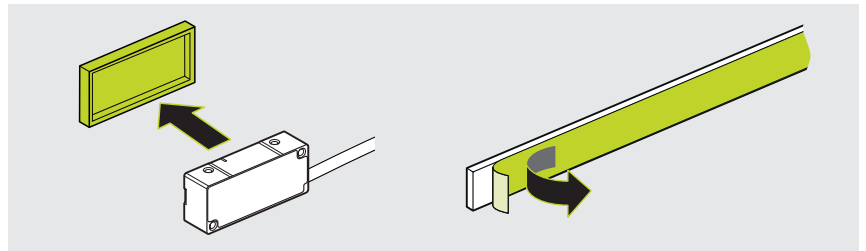
- Instrucciones de uso

#### Pedir por separado

- 2 tornillos ISO 4762-M3x(Z+5)
- 2 arandelas ISO 7092-3
- Llave dinamométrica (hexágono interior 2,5 mm)

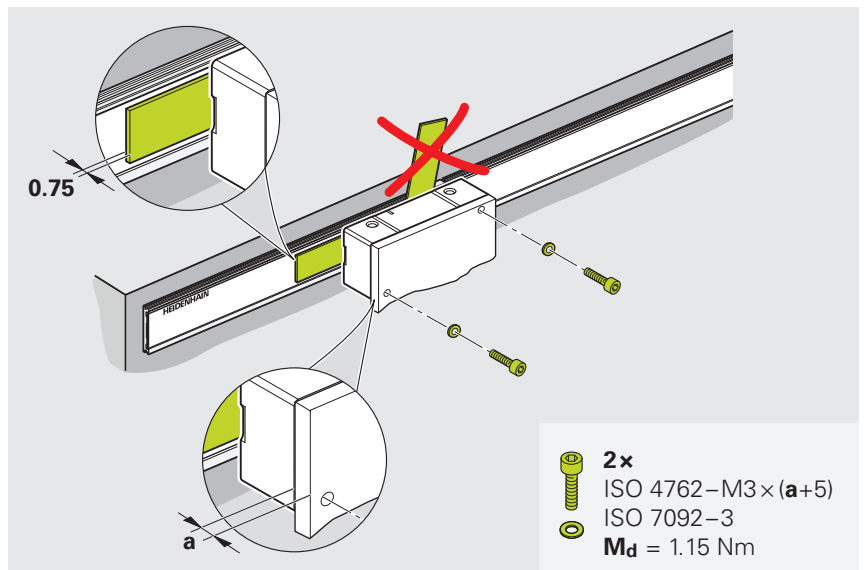
**Monte el cabezal captador**

- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la tapa protectora del cabezal captador
- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la lámina protectora de la cinta de medida
- ▶ Prepare la hoja separadora
- ▶ En caso necesario, limpie la hoja separadora con un paño sin pelusas y alcohol isopropílico



**i** Al montar la cinta de medición con secciones del soporte de la cinta de medición:  
No colocar la lámina distanciadora sobre las secciones del soporte de la cinta de medición

- ▶ Ajuste la distancia de montaje con la hoja separadora
- ▶ Monte el cabezal lector con el par de apriete especificado
- ▶ Retire la hoja separadora.

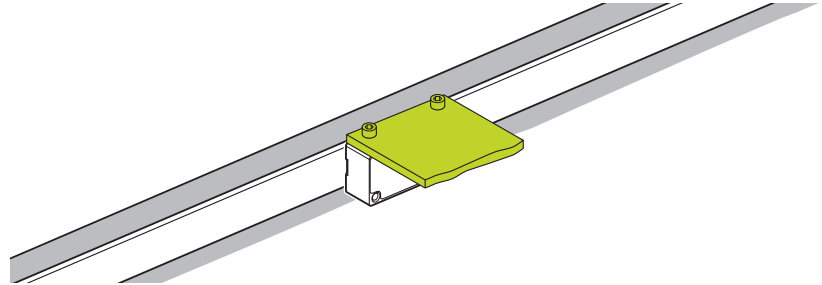


**Siguiente paso:** "Diagnóstico", Página 35

### 4.3.3 Variante: montaje con soporte superior

La variante de montaje descrita en este capítulo se refiere al montaje del cabezal captador con soporte en la parte superior.

Encontrará una descripción general de las opciones de montaje en Página 25.



#### Instrucciones para el montaje del cabezal captador con soporte lateral

**i** Los pares de apriete de los tornillos de fijación solo son válidos para el montaje sobre acero.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

##### ¡Irritación por alcohol isopropílico!

Si entra en contacto con alcohol isopropílico o inhala sus vapores, puede irritarse la piel, los ojos o las vías respiratorias.

- ▶ Utilice guantes y gafas de protección
- ▶ Deben usarse protección respiratoria
- ▶ Ventilar bien el lugar de trabajo.
- ▶ Respetar las hojas de datos de seguridad del fabricante.

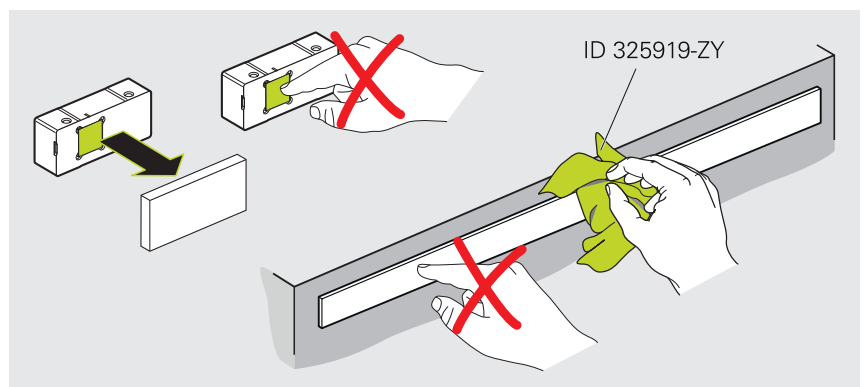
#### INDICACIÓN

##### Daños materiales debidos a productos de limpieza inadecuados

El uso de productos de limpieza inadecuados puede dañar el sistema de medida

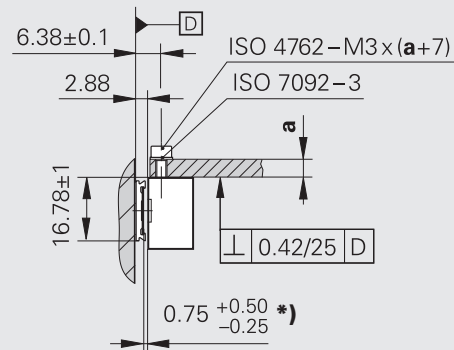
- ▶ Limpie el sistema de medida solo con alcohol isopropílico
- ▶ Limpie el sistema de medida con un paño sin pelusas

- ▶ En caso necesario, limpie la graduación y el cabezal captador con un paño sin pelusas y alcohol isopropílico



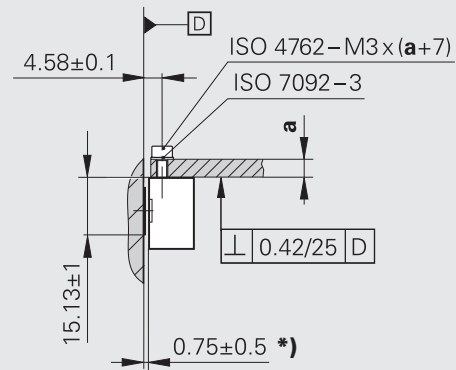
Tenga en cuenta las dimensiones de montaje. Las desviaciones de las dimensiones de montaje pueden provocar resultados de medición inexactos durante el funcionamiento.

### LIC 21x7



\*) Distancia de montaje entre el cabezal captador y la graduación.

### LIC 21x9



\*) Distancia de montaje entre el cabezal captador y la graduación.

## Materiales y herramientas

Para la siguiente actividad necesitará el siguiente material y herramientas:

### Incluidos en los elementos suministrados

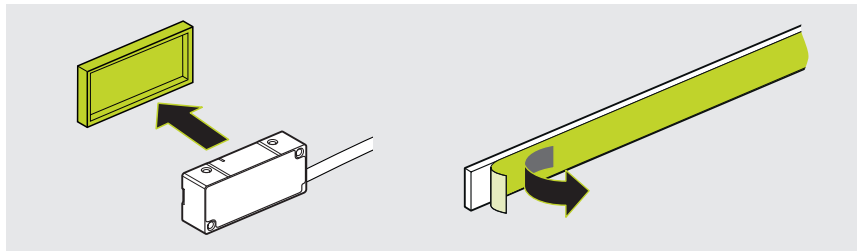
- Instrucciones de uso

### Pedir por separado

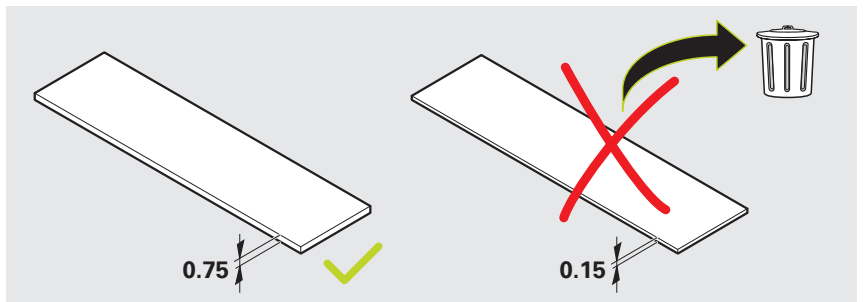
- 2 tornillos ISO 4762-M3x(Z+7)
- 2 arandelas ISO 7092-3
- Llave dinamométrica (hexágono interior 2,5 mm)

**Monte el cabezal captador**

- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la tapa protectora del cabezal captador
- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la lámina protectora de la cinta de medida

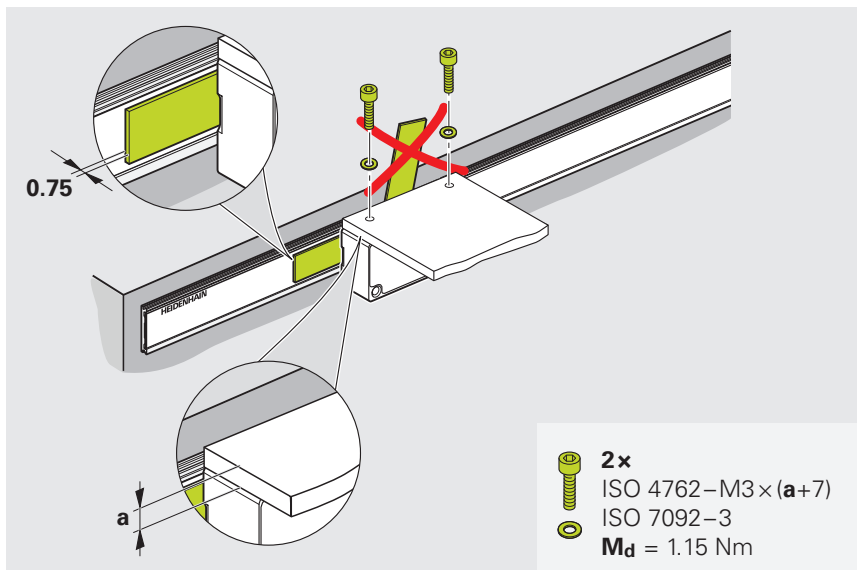


- ▶ Prepare la hoja separadora
- ▶ En caso necesario, limpie la hoja separadora con un paño sin pelusas y alcohol isopropílico



**i** Al montar la cinta de medición con secciones del soporte de la cinta de medición:  
No colocar la lámina distanciadora sobre las secciones del soporte de la cinta de medición

- ▶ Ajuste la distancia de montaje con la hoja separadora
- ▶ Monte el cabezal lector con el par de apriete especificado
- ▶ Retire la hoja separadora.

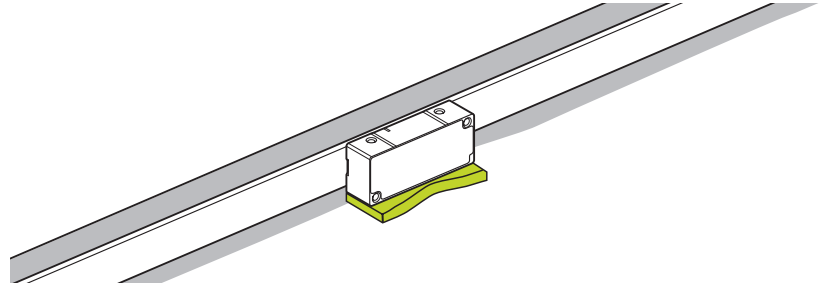


**Siguiente paso:** "Diagnóstico", Página 35

#### 4.3.4 Variante: montaje con soporte inferior

La variante de montaje descrita en este capítulo se refiere al montaje del cabezal captador con soporte en la parte inferior.

Encontrará una descripción general de las opciones de montaje en Página 25.



#### Instrucciones para el montaje del cabezal captador con soporte lateral

**i** Los pares de apriete de los tornillos de fijación solo son válidos para el montaje sobre acero.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

##### ¡Irritación por alcohol isopropílico!

Si entra en contacto con alcohol isopropílico o inhala sus vapores, puede irritarse la piel, los ojos o las vías respiratorias.

- ▶ Utilice guantes y gafas de protección
- ▶ Deben usarse protección respiratoria
- ▶ Ventilar bien el lugar de trabajo.
- ▶ Respetar las hojas de datos de seguridad del fabricante.

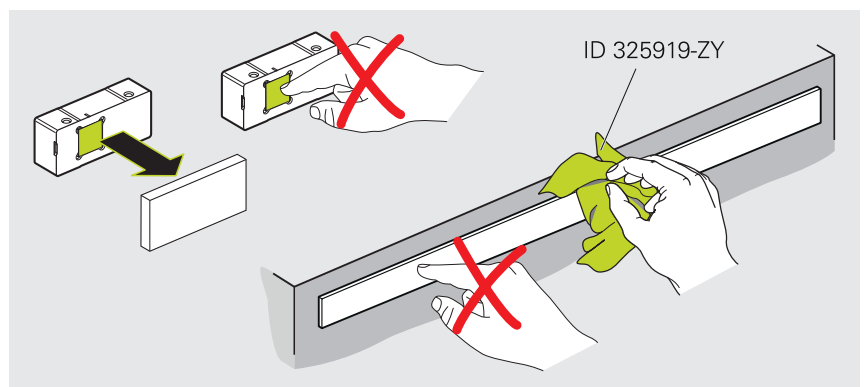
#### INDICACIÓN

##### Daños materiales debidos a productos de limpieza inadecuados

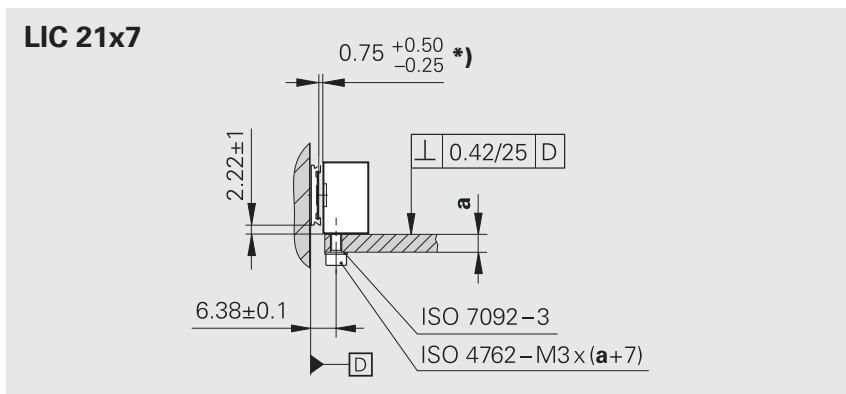
El uso de productos de limpieza inadecuados puede dañar el sistema de medida

- ▶ Limpie el sistema de medida solo con alcohol isopropílico
- ▶ Limpie el sistema de medida con un paño sin pelusas

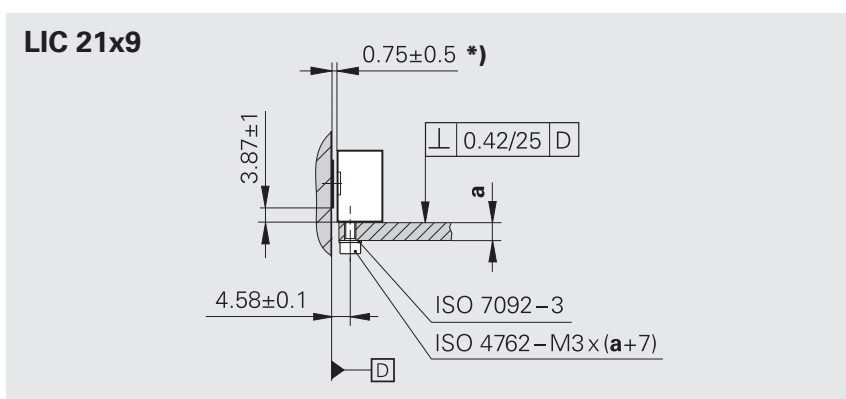
- ▶ En caso necesario, limpie la graduación y el cabezal captador con un paño sin pelusas y alcohol isopropílico



Tenga en cuenta las dimensiones de montaje. Las desviaciones de las dimensiones de montaje pueden provocar resultados de medición inexactos durante el funcionamiento.



\*) Distancia de montaje entre el cabezal captador y la graduación.



\*) Distancia de montaje entre el cabezal captador y la graduación.

### Materiales y herramientas

Para la siguiente actividad necesitará el siguiente material y herramientas:

#### Incluidos en los elementos suministrados

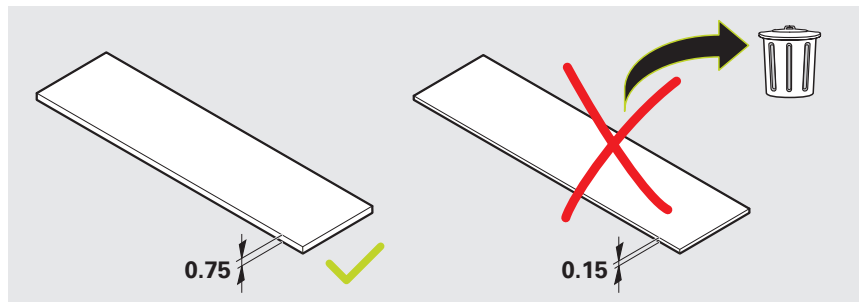
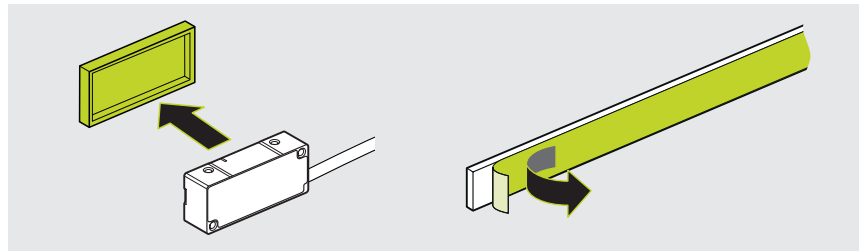
- Instrucciones de uso

#### Pedir por separado

- 2 tornillos ISO 4762-M3x(Z+7)
- 2 arandelas ISO 7092-3
- Llave dinamométrica (hexágono interior 2,5 mm)

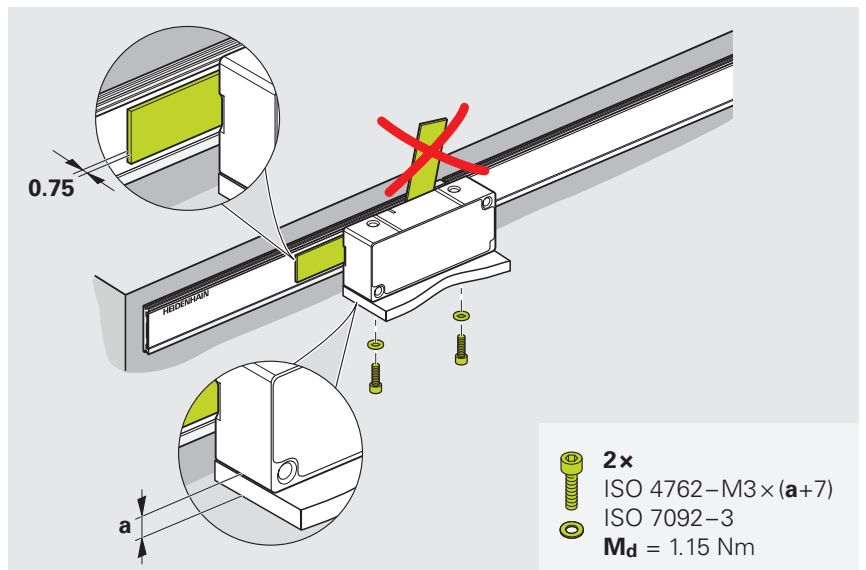
**Monte el cabezal captador**

- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la tapa protectora del cabezal captador
- ▶ En caso de tener que sustituirlos, retire la lámina protectora de la cinta de medida
- ▶ Prepare la hoja separadora
- ▶ En caso necesario, limpie la hoja separadora con un paño sin pelusas y alcohol isopropílico



**i** Al montar la cinta de medición con secciones del soporte de la cinta de medición:  
No colocar la lámina distanciadora sobre las secciones del soporte de la cinta de medición

- ▶ Ajuste la distancia de montaje con la hoja separadora
- ▶ Monte el cabezal lector con el par de apriete especificado
- ▶ Retire la hoja separadora.



**Siguiente paso:** "Diagnóstico", Página 35

## 5 Diagnóstico

Este capítulo describe la comprobación de paso y el diagnóstico utilizando una unidad de test (p. ej. PWT 101) o una unidad de comprobación (p. ej. PWM 21).

### 5.1 Comprobación de paso

#### 5.1.1 Material y herramienta

Para esta parte del montaje son necesarios el material y las herramientas siguientes:

**Incluido en los elementos suministrados**

**Pedir por separado**

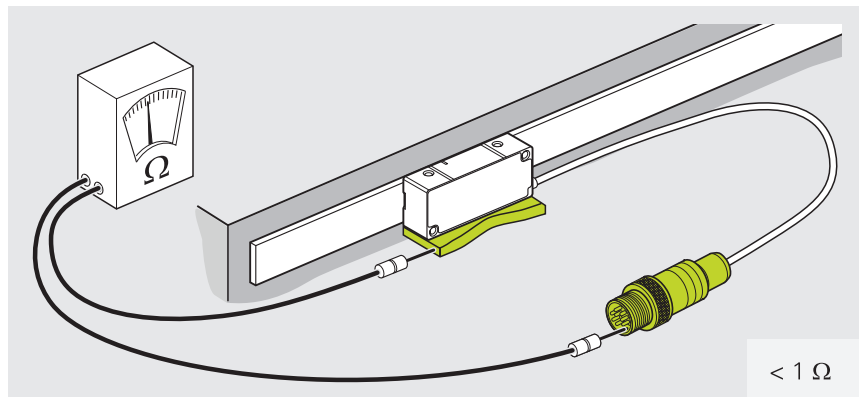
- Sistema de medida de resistividad

#### 5.1.2 Mira la resistencia eléctrica

- ▶ Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina



La resistencia eléctrica entre la carcasa del conector y la máquina debe ser  $< 1 \Omega$ .



## 5.2 Diagnóstico

Este capítulo describe la comprobación de paso y el diagnóstico utilizando una unidad de test (p. ej. PWT 101) o una unidad de comprobación (p. ej., PWM 21).

El equipo de verificación PWM 21 consta de los siguientes componentes:

- PWM 21
- ATS: si hay disponible una versión especial específica para el dispositivo (SVxx.x.x), utilice la versión especial. Si no hay disponible ninguna versión especial, utilice la versión más reciente (Vx.x.xx).



El ATS se encuentra disponible para su descarga gratuita.

- ▶ [www.heidenhain.com/service/downloads/software](http://www.heidenhain.com/service/downloads/software)
- ▶ Abrir el menú de selección **Categories**
- ▶ Seleccione la categoría **Inspection and testing devices**



Para más información, consulte la documentación relacionada **Adjusting and Testing Software**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el identificador de documento **543734**



Encontrará más información en el **manual de funcionamiento de PWT 100/PWT 101**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el identificador de documento **1162581**

**Siguiente paso:** "Trabajos finales", Página 37

## 6 Trabajos finales

### 6.1 Conecte el sistema de medida a la electrónica subsiguiente

#### **ADVERTENCIA**

##### **Riesgo de descarga eléctrica debido a conexiones de enchufe bajo tensión**

La conexión y desconexión de cables y enchufes bajo tensión en el sistema puede provocar lesiones graves o accidentes mortales.

- ▶ Conecte y desconecte los cables y las conexiones únicamente sin tensión
- ▶ Para conectar el equipo de medida, habilite la electrónica subsiguiente
- ▶ Para extremos de cable libres, observe la asignación de contactos

- ▶ Conecte el sistema de medida a la electrónica subsiguiente

#### **INDICACIÓN**

##### **Daños materiales por tendido incorrecto del cable de conexión**

Un tendido incorrecto puede dañar los cables de conexión.

- ▶ Respete los radios de curvatura admisibles
- ▶ No coloque los cables de conexión en cruz cuando se utilicen cadenas de arrastre
- ▶ Coloque el cable de conexión correctamente



Para obtener información adicional sobre las características de los cables y el cableado, consulte el catálogo **Cables and Connectors**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el identificador de documento **1206103**



Encontrará más información sobre las asignaciones de los cables de conexión en el catálogo **Cables and Connectors**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el identificador de documento **1206103**



Para más información sobre las fuentes de interferencia, consulte el catálogo **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introduzca el identificador de documento **1078628**

## 7 Desmontaje

En este capítulo se describe el desmontaje del sistema de medida.

### 7.1 Instrucciones de seguridad para el desmontaje

#### ADVERTENCIA

##### **Conexiones de enchufe y tensión!**

Si se desconectan enchufes del sistema que están bajo tensión, pueden producirse accidentes mortales o heridas graves.

- ▶ Realizar las conexiones o desconexiones únicamente cuando no exista tensión

#### ADVERTENCIA

##### **Piezas móviles de la máquina!**

Riesgo de lesiones por contacto con las piezas móviles de la máquina en función del lugar de instalación y la aplicación

- ▶ Deben tenerse en cuenta todas las indicaciones del fabricante relativas a los trabajos realizados con la máquina, p. ej. que siempre debe desconectarse de la red eléctrica

#### PRECAUCIÓN

##### **El material del soporte de medida es frágil.**

Riesgo de lesiones debido a las astillas y a las aristas afiladas del material del soporte

- ▶ Utilice guantes y gafas de protección
- ▶ No doble ni deforme demasiado el soporte de medida

### 7.2 Desmonte el cabezal captador

- ▶ Desconecte el sistema de medida de la electrónica subsiguiente
- ▶ Desmonte el cabezal captador siguiendo el orden inverso al de montaje

**Información adicional:** "Montaje del cabezal captador", Página 25

### 7.3 Desmontaje de la cinta de medida



Para más información, véanse las **Instrucciones para el desmontaje**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Introducir el identificador de 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**