



HEIDENHAIN



Mounting Instructions
Instrucciones de Montaje

LC 2x1

8/2014

Contents

Índice

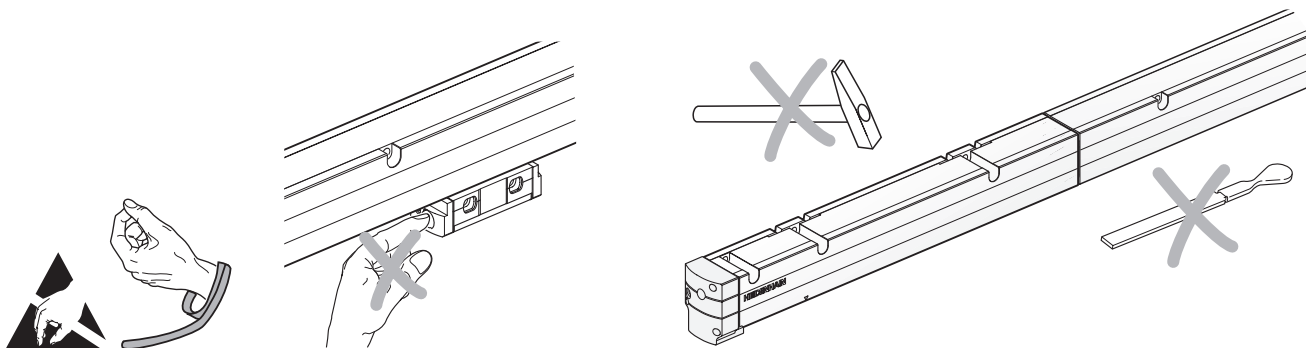
Page		Página	
3	Warnings	3	Advertencias
4	Items supplied	4	Elementos suministrados
7	Mounting information	7	Indicaciones para el montaje
10	Mounting options and mounting tolerances	10	Posibilidades de montaje y tolerancias de construcción
12	Fastening the housing sections	12	Fijación de las piezas de la carcasa
18	Inserting the bearing strips	18	Retroceder las cintas
19	Mounting the scale tape	19	Montaje de la cinta métrica
24	Pulling in the sealing lips	24	Retroceder los labios de estanqueidad
27	Fastening the sealing lips (end section E2)	27	Fijar los labios de estanqueidad (pieza final E2)
28	Inserting the scanning unit	28	Insertar la unidad palpadora
32	Fastening the sealing lips (end section E1)	32	Fijar los labios de estanqueidad (pieza final E1)
33	Final steps	33	Trabajos finales
34	Tensioning the scale tape	34	Tensor la cinta graduada
37	Linear error compensation	37	Corrección lineal de errores
39	General information	39	Indicaciones generales

Warnings Advertencias



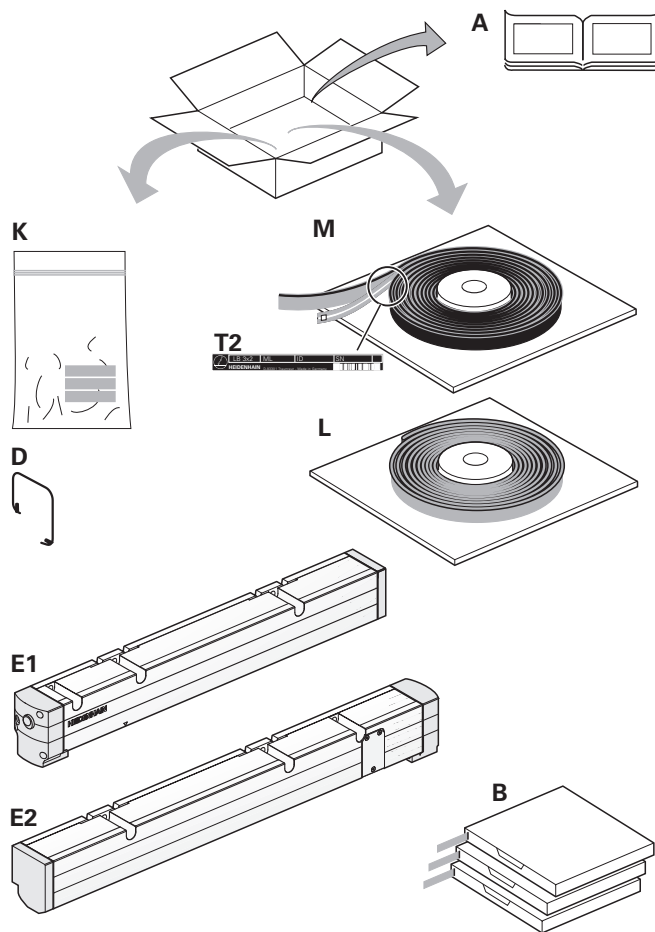
Note: Mounting and commissioning is to be conducted by a qualified specialist under compliance with local safety regulations. Do not engage or disengage any connections while under power. The system must be disconnected from power. Scanning unit must first be installed before it is put into operation.

Atención: El montaje y la puesta en marcha deben realizados por un especialista cualificado, observando las prescripciones locales de seguridad. Conectar o desconectar el conector sólo en ausencia de tensión. ¡La instalación debe ser conectada en ausencia de tensión. Sólo poner en marcha el cabezal una vez montado.:



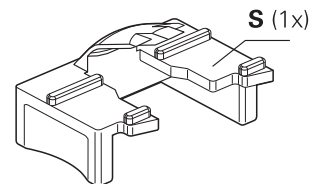
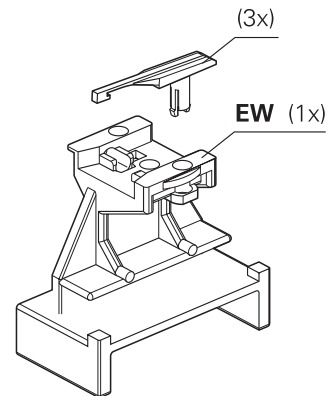
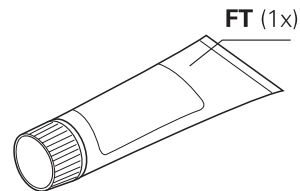
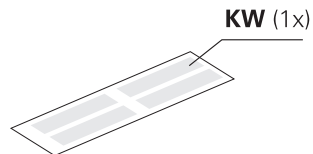
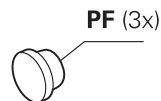
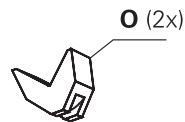
Items supplied/Parts kit
Volumen de suministro kit de piezas

- A** Mounting Instructions
Instrucciones de Montaje
- K** Small parts set
Kit de piezas pequeñas
- M** Scale tape (measuring length ML)
Cinta métrica (longitud de medición ML)
- T2** ID label
Etiqueta del modelo
- D** Seal (replacement)
Junta (recambio)
- L** Sealing lip
Labios
- E1** Housing end section with clamping device
(mirror-image version also available)
*Pieza final de carcasa con aprisionadora
(también disponible en versión simétrica)*
- E2** Housing end section with tensioning device
(mirror-image version also available)
*Pieza final de carcasa con dispositivo tensor
(también disponible en versión simétrica)*
- B** Bearing strips
Cintas



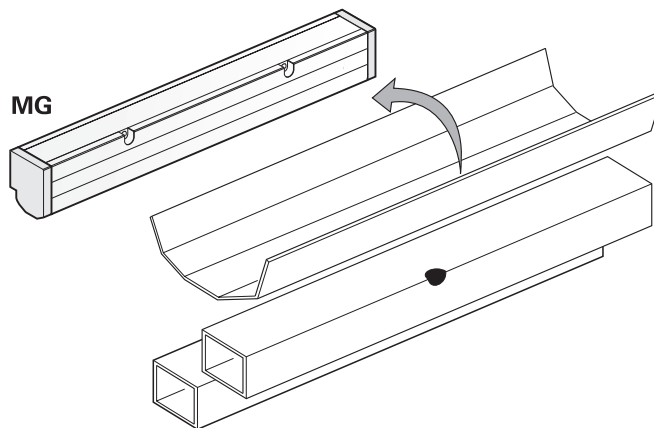
Items supplied/Small parts set (K)
Volumen de suministro piezas pequeñas (K)

- EW** Scale tape puller
Herramienta de inserción
- O** Sealing lip clamp
Aprisionador labios de estanqueidad
- PF** Plug
Taponado de barrenos
- KW** Label for compensation values
Placa de para valores de corrección
- S** Slider
Deslizadera
- FT** Grease for sealing lips and housing-section seal
Grasa para labios de estanqueidad y junta para piezas de carcasa



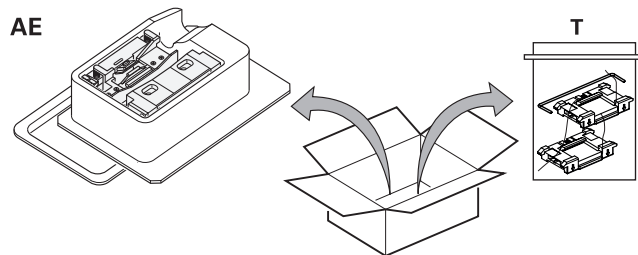
Items supplied/Scale-tape housing, scanning unit
Volumen de suministro carcasa de cinta métrica, unidad palpadora

MG Scale-tape housing
Carcasa de cinta métrica



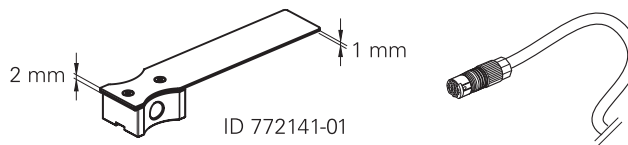
AE Scanning unit
Cabezal

T Shipping brace
Bloqueo de transporte



To be ordered separately:
Mounting gauge, adapter cable

Pedir por separado:
Regla de montaje, cable adaptador

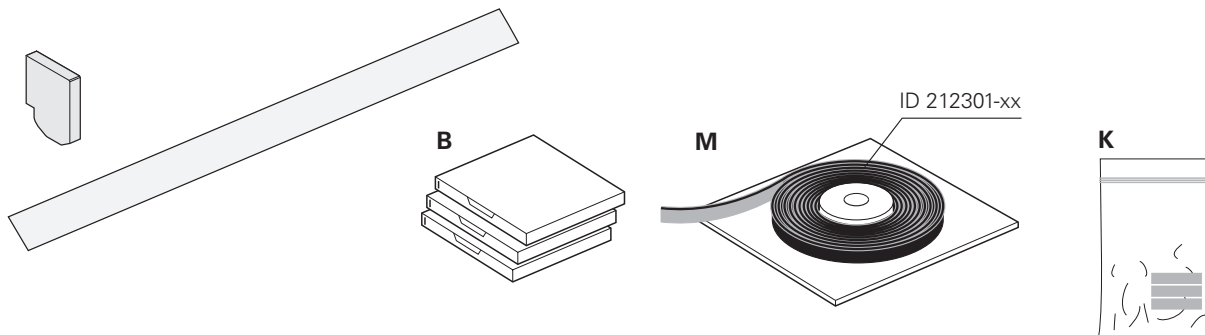


Mounting information
Indicaciones para el montaje

For more information, see the HEIDENHAIN brochure.
Para más información, véase el folleto de HEIDENHAIN.
www.heidenhain.de

**When disassembling the housing end sections, please keep in mind that all of the screws will be needed again!
Keep the transport protection, small parts set and packaging components for encoder disassembly.**

***Al desmontar las piezas finales de carcasa, es preciso tener en cuenta que todos los tornillos se deben reutilizar.
Para el desmontaje del aparato de medición hay que guardar la protección de transporte, piezas pequeñas y los elementos de embalaje.***



Mounting information

Indicaciones para el montaje

Caution: Be sure that no contamination enters the encoder while you are mounting the device.

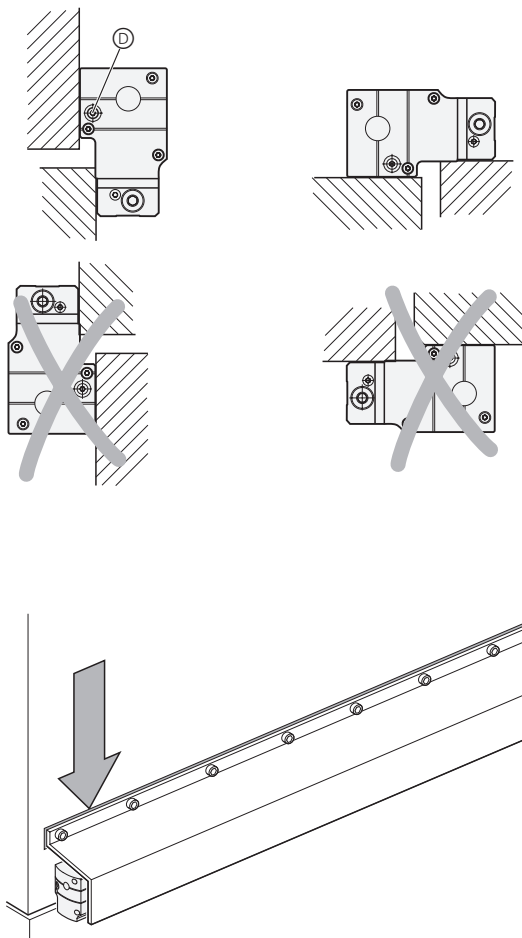
Mount with sealing lips facing away from possible sources of contamination. When mounting vertically, remove the screw at the bottom ② if compressed air is not used.

Atención: Durante el montaje, es preciso tener en cuenta que no entren impurezas en el aparato de medición.

Seleccionar una posición de montaje en la que los labios de estanqueidad están protegidos contra la suciedad. Para montajes verticales sobre superficies sin conexión de aire comprimido, eliminar el tornillo ② situado en la parte inferior.

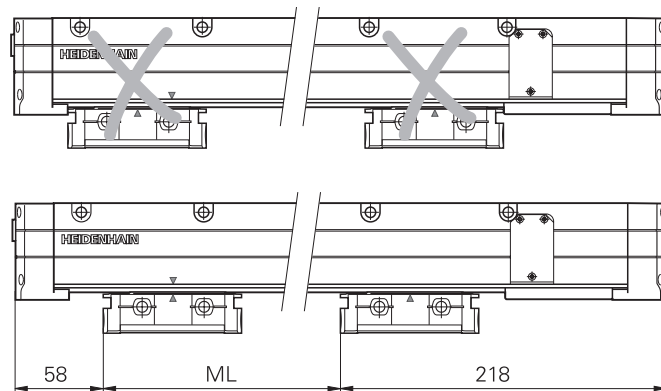
If there is significant danger of contamination, fit a protective cover over the encoder with a seal between it and the mounting surface.

En caso de que exista un riesgo elevado de suciedad, se recomienda la instalación de una tapa adicional con obturación entre la superficie de montaje y la tapa.



Choose a mounting attitude such that the maximum traverse range is within the measuring length ML of the encoder.

Seleccionar el montaje de tal modo que el recorrido máx. del desplazamiento se encuentre dentro de la longitud de medición ML del aparato de medición.



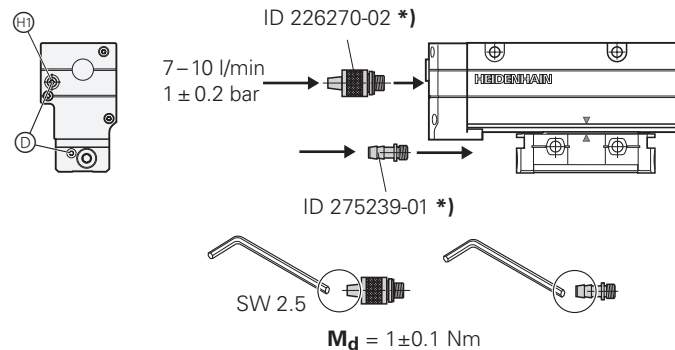
Connection of compressed air. (DA 400 compressed air unit as accessory).

Conexión de aire comprimido. (Equipo de aire comprimido DA 400 en forma de accesorio).

⊕ = Compressed-air connection possible at either end
Posibilidad de conexión de aire comprimido en ambos lados

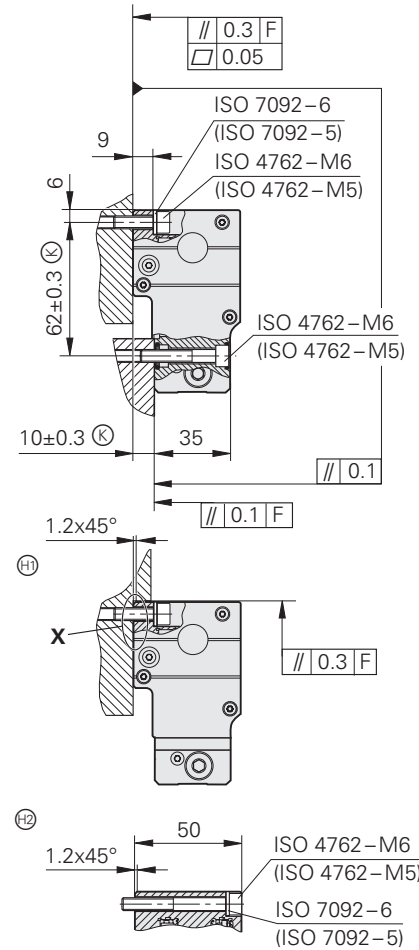
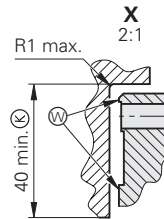
⊕¹ = Preferred for use
De uso preferente

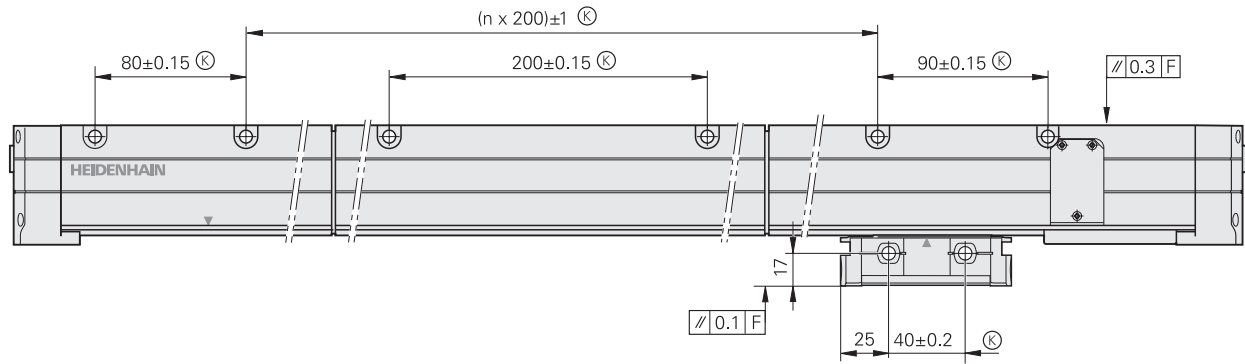
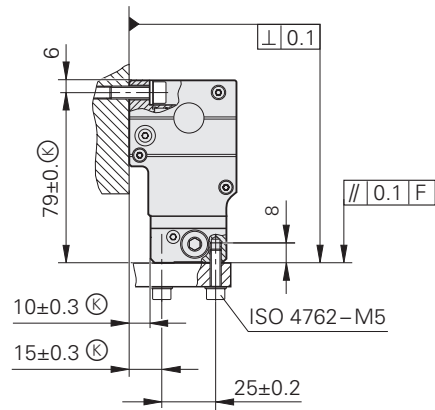
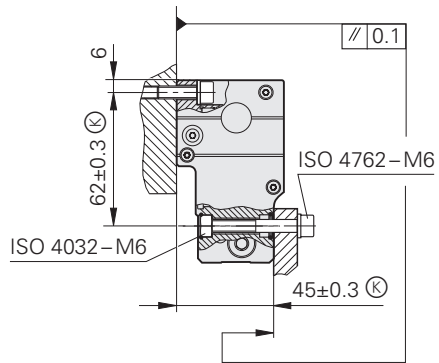
*) Order separately
Pedir por separado



Mounting options and mounting tolerances
Posibilidades de montaje y tolerancias de construcción

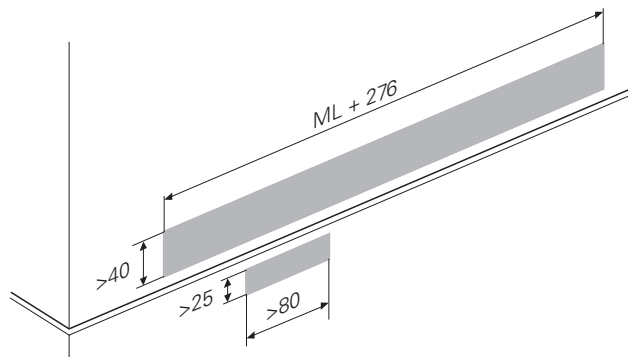
- F = Machine guideway
Guía de la máquina
- Ⓚ = Required mating dimensions
Cotas de las conexiones específicas del cliente
- Ⓜ = Mounting with stop edge
Montaje con borde de tope
- Ⓜ2 = Sectional view of scale tape housing
Vista en corte de la carcasa de cinta métrica
- Ⓜ = Pay attention to the mating surface
Tener en cuenta las superficies de apoyo





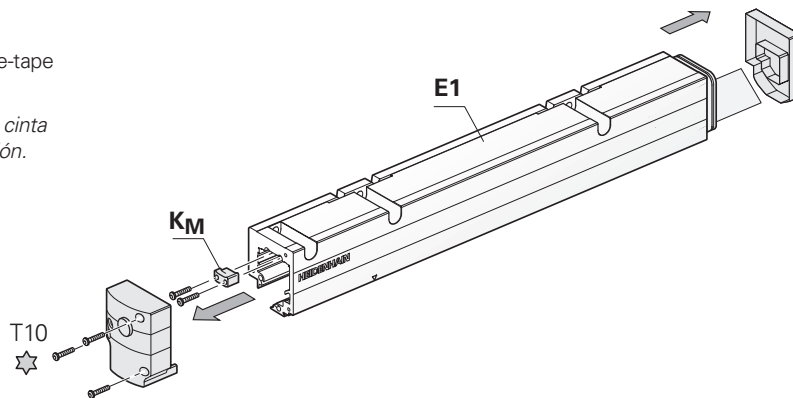
Fastening the housing sections
Fijación de las piezas de la carcasa

Remove any paint from the mounting surfaces.
Las superficies de montaje no deben contener pintura.



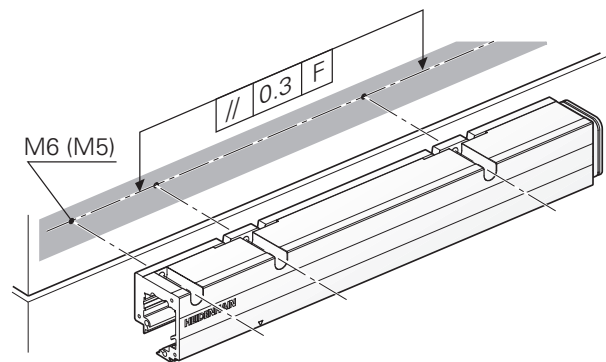
Remove housing end cap from end section **E1**, take out scale-tape clamp **K_M**. Remove protective film and protective cap.

*Quitar la tapa de la pieza final **E1**, sacar la aprisionadora de la cinta métrica **K_M**. Quitar el film de protección y la tapa de protección.*

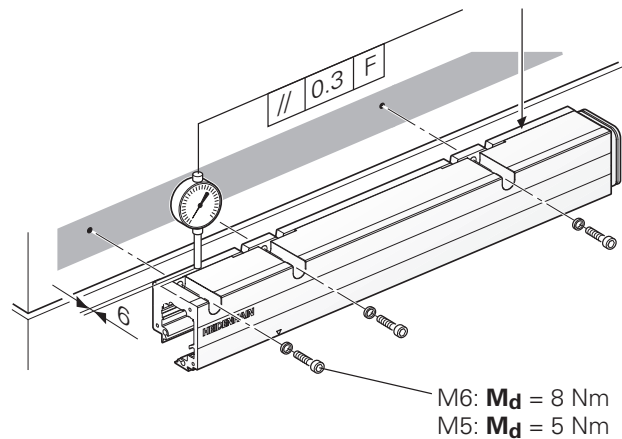


Attach the threaded mounting holes to the machine.
F = Machine guideway

Instalar la rosca de fijación en la máquina.
F = Guía de máquina



Screw on housing end section and align it to the machine guideway F.
Atornillar la pieza final de la carcasa y alinearla con la guía de máquina F.



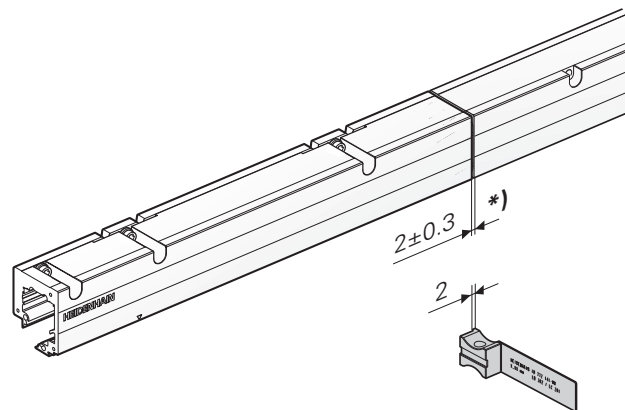
Fastening the housing sections *Fijación de las piezas de la carcasa*

Maintain correct gap between housing sections.
Recommendation: Use a mounting gauge (to be ordered separately).

*Mantener el intersticio entre las piezas de la carcasa.
Recomendación: utilizar la regla de montaje (pedir por separado).*

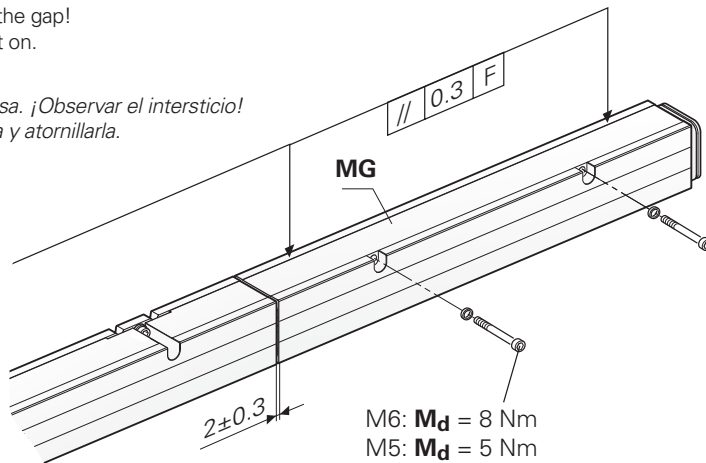
*) Within the specified hole tolerances, a tolerance of ± 1 mm is also permissible

Dentro de las tolerancias de taladro definidos, se permite una tolerancia de ± 1 mm



Slide the scale-tape housing **MG** onto the housing end section. Mind the gap!
Align the housing middle section to the machine direction and screw it on.
Proceed accordingly with the other housing sections.

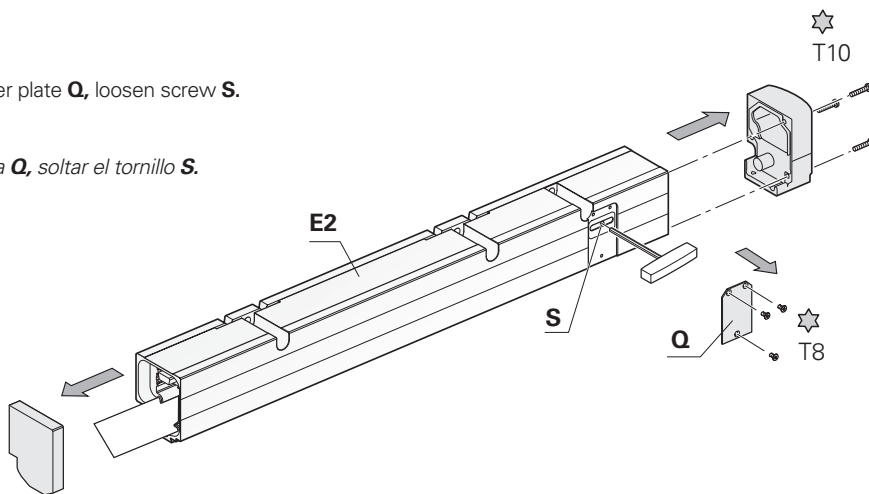
*Deslizar la carcasa de cinta métrica **MG** sobre la pieza final de la carcasa. ¡Observar el intersticio!
Alinear la pieza intermedia de la carcasa con la dirección de la máquina y atornillarla.
Proceder del mismo modo con las demás piezas de carcasa.*



Fastening the housing sections
Fijación de las piezas de la carcasa

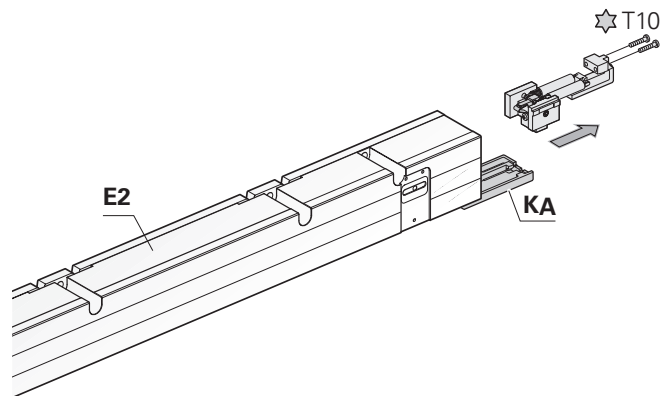
Remove the housing end cap from **E2**. Remove cover plate **Q**, loosen screw **S**.
Remove protective film and protective cap.

*Quitar la tapa de carcasa de **E2**. Desatornillar la placa **Q**, soltar el tornillo **S**.
Quitar el film de protección y la tapa de protección.*



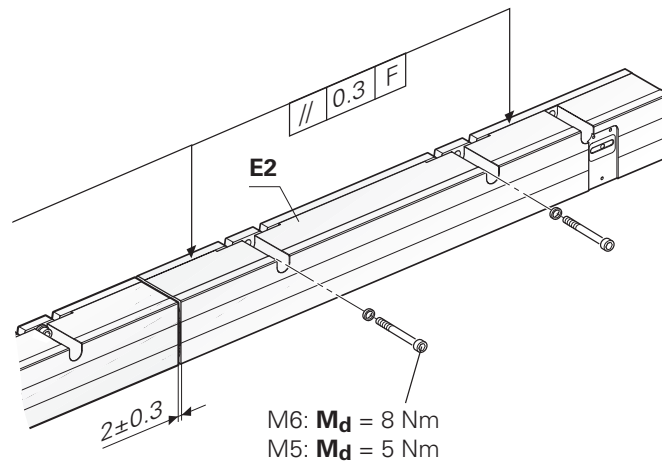
Detach the tensioning device from housing end section **E2**.
Slide out stop plate **KA**.

*Soltar el dispositivo tensor de la pieza final de carcasa **E2**.
Deslizar hacia fuera la placa de tope **KA**.*



Slide housing end section **E2** onto the housing middle section, align and fasten.

*Deslizar la pieza final de carcasa **E2** sobre la pieza central de la carcasa,
alinearla y fijarla.*

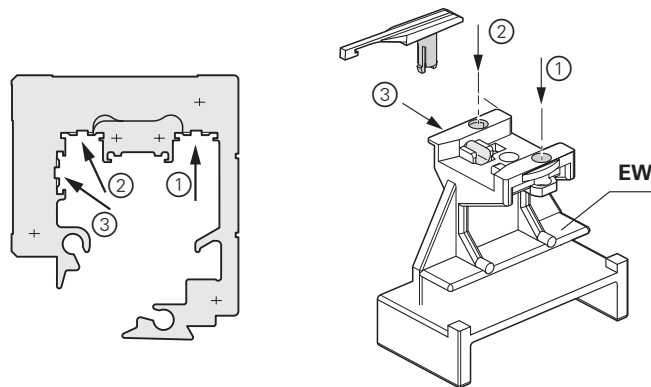


Inserting the bearing strips

Retroceder las cintas

The bearing strips can be pulled in using scale tape puller **EW**. Place the hooks of the scale tape puller in the required position.

*Las cintas se pueden retroceder con la herramienta **EW**. Enganchar el gancho de la herramienta en la posición requerida.*

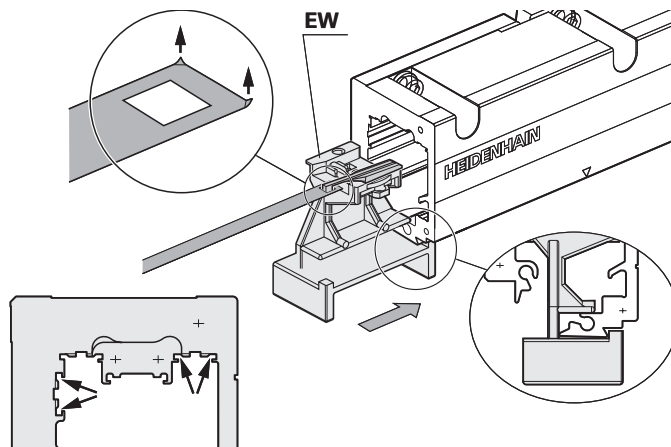


Hook the bearing strips onto the catch such that beveled corners point upwards.

Slide the bearing strips in. Ensure that the bearing strips are seated properly in the groove.

Enganchar las cintas de tal modo que las esquinas oblicuas apunten hacia arriba.

Insertar las cintas. Tener en cuenta que las cintas se encuentren correctamente dentro de la ranura prevista.



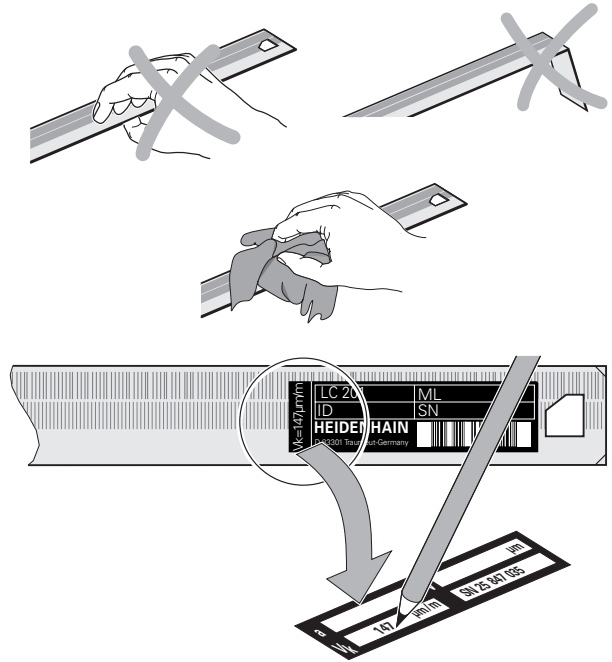
Mounting the scale tape *Montaje de la cinta métrica*

Do not touch the graduation side of the scale tape. Do not bend the scale tape!
If contaminated, clean the graduation surface of the scale tape with a lint-free cloth and distilled spirit or isopropyl alcohol.

*No tocar la cara divisora de la cinta métrica. No doblar la cinta métrica.
En caso de suciedad, limpiar las subdivisiones de la cinta métrica cuidadosamente con un trapo limpio que no suelte pelusa y con alcohol destilado o con alcohol isopropileno.*

Write down the shortening factor V_K and the scale-tape serial number on the supplied label.

Anotar el factor de reducción V_K y el número de serie de la cinta métrica en la placa de suministrada.

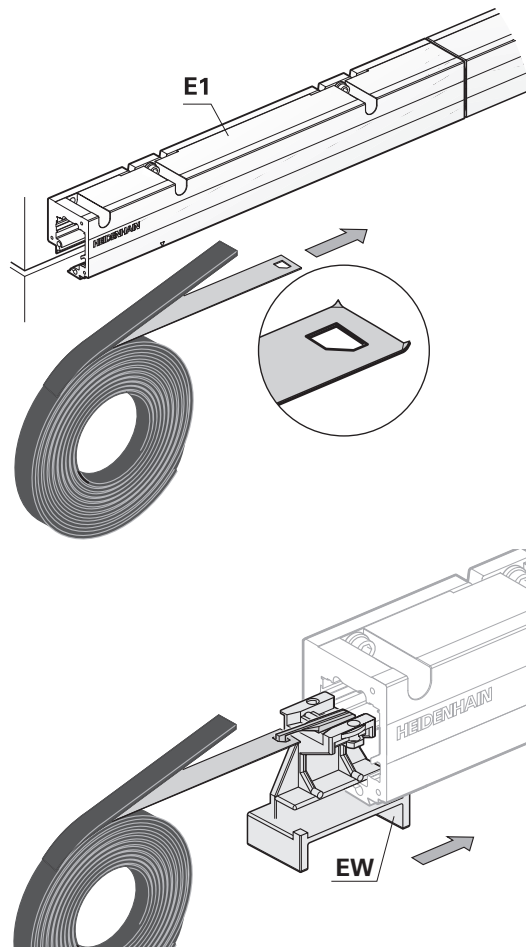


Mounting the scale tape
Montaje de la cinta métrica

Pull in the scale tape from housing end section **E1** toward E2.
The graduation must be facing downward. Pay attention to the orientation of the punched-out part.

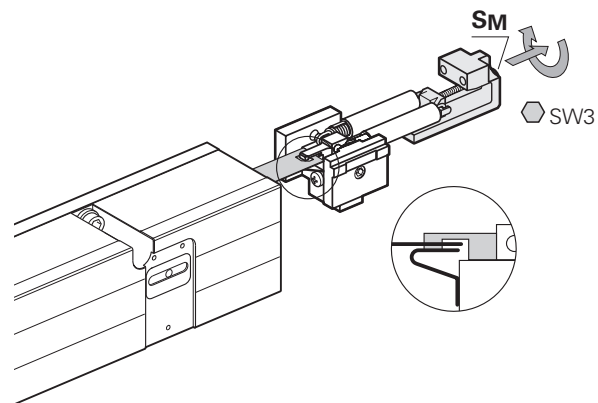
*Tirar la cinta métrica desde la pieza final de carcasa **E1** en dirección E2.
Las divisiones deben apuntar hacia abajo. Observar la posición del punzonado.*

Insert the scale tape puller **EW**, hook in the scale tape and pull in.
*Enhebrar la herramienta **EW**, enganchar y retroceder la cinta métrica.*



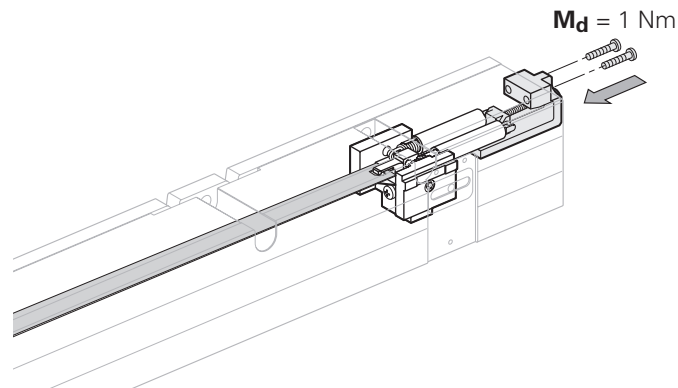
Unscrew the tape tensioning screw **SM** of the scale-tape tensioning device as far as possible and hook the scale tape in.

*Desenroscar lo máximo posible el tornillo de corrección **SM** del dispositivo tensor de la cinta métrica y enganchar la cinta métrica.*



Slide in the scale tape with the tape tensioning device up to the stop and tighten the screws.

Insertar a tope la cinta métrica mediante el dispositivo tensor de la cinta métrica y atornillarla.



Mounting the scale tape *Montaje de la cinta métrica*

Place the clamp **K_M** onto the scale tape.

Caution: The scale tape must be seated properly in the clamp.

*Montar la apriionadora **K_M** sobre la cinta métrica.*

¡Atención! *La cinta métrica se debe encontrar perfectamente dentro de la apriionadora.*

Slide the clamp and the scale tape into the housing.

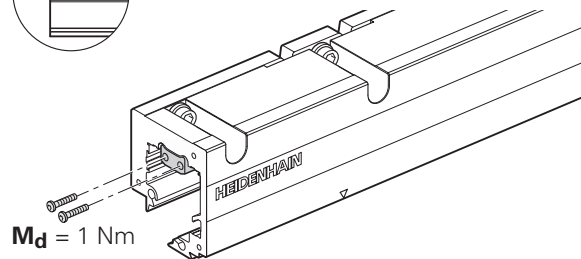
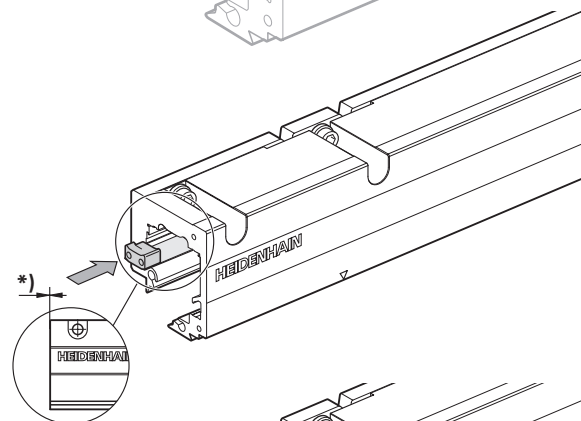
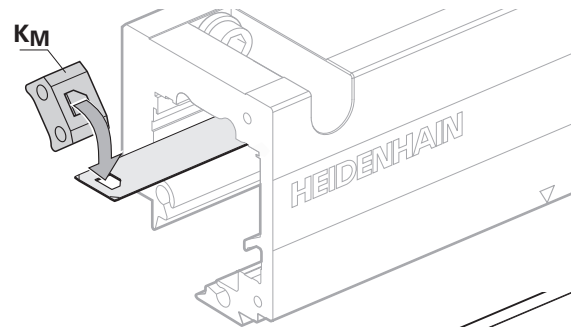
Caution: Scale tape, clamp and housing must be flush *).

Insertar la apriionadora y la cinta métrica en la carcasa.

¡Atención! *La cinta métrica, apriionadora y la carcasa deben estar enrasadas *).*

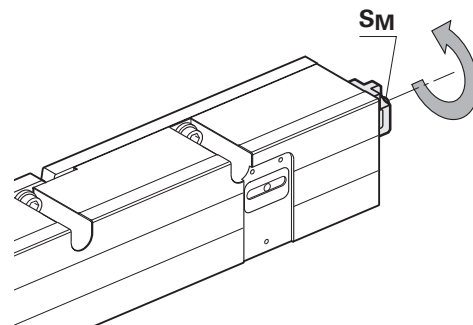
Attach the clamp.

Fijar la apriionadora.

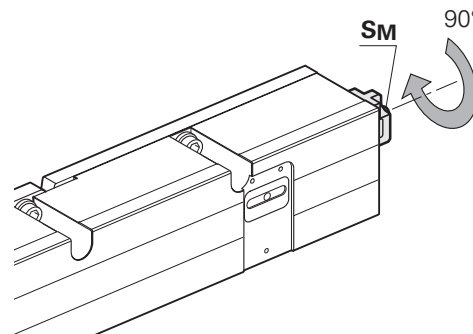


Tighten the tape tensioning screw **S_M** just enough to remove any play from the tensioning device.

*Enroscar el tornillo de corrección **S_M** hasta que el dispositivo tensora todavía tenga holgura.*



Then loosen the scale tape by 90° with the tape tensioning screw **S_M**.
*Luego, soltar la cinta métrica en 90° con el tornillo de corrección **S_M**.*



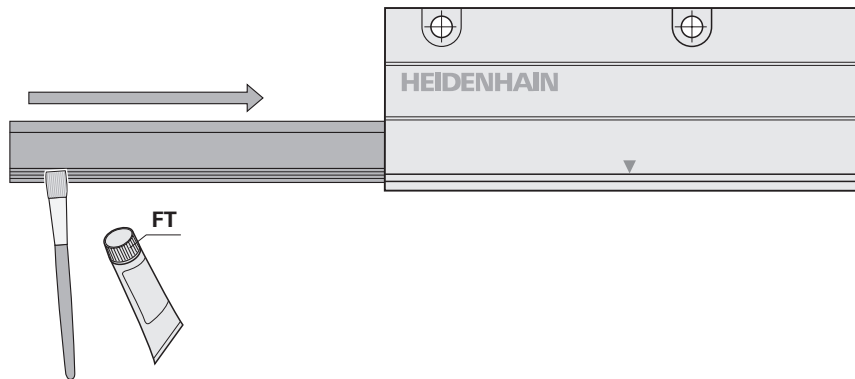
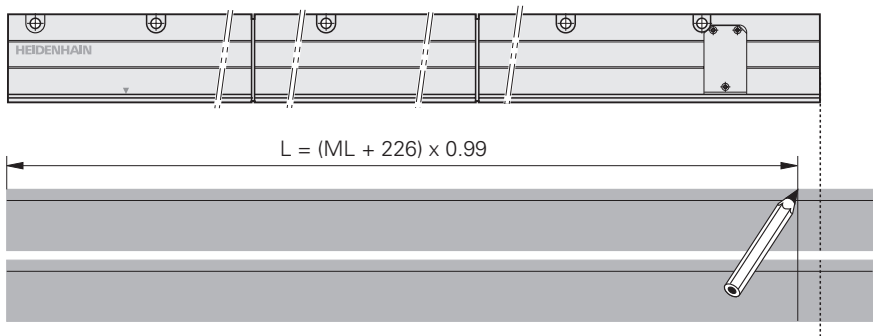
Pulling in the sealing lips
Retroceder los labios de estanqueidad

Sealing lips are mounted preloaded.
Mark the length ($L \times 0.99$) on the sealing lip!

Los labios de estanqueidad se suministran con pretensado.
Marcar la distancia ($L \times 0,99$) en el labio de estanqueidad.

While pulling them in, slightly lubricate the sealing lips on the inside with sealing lip grease **FT** over the entire length.

*Para el montaje, engrasar los labios de estanqueidad en toda su cara interior con una capa fina de grasa para labios de estanqueidad **FT**.*

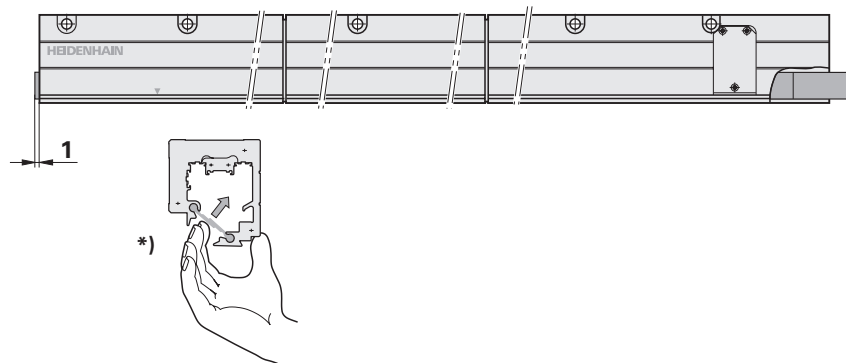


Pull in both sealing lips and let them protrude 1 mm on one side.

Retroceder los dos labios de estanqueidad y en un lado del perfil dejar 1 mm de superposición.

- *) If necessary, loosen the sealing lips with your fingers while pulling them in.

En caso de dificultad de movimiento, soltar los labios de estanqueidad con los dedos durante el montaje.

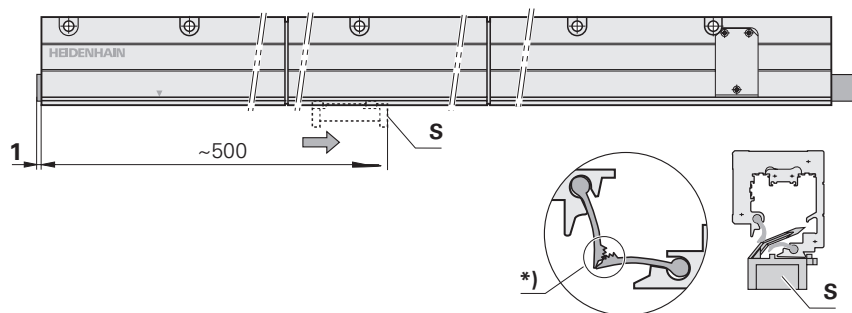


Using the slider **S**, orient the sealing lips outward over a length of ~500 mm on this side.

*Con la deslizadera **S** abrir los labios de estanqueidad en este lado a una altura de ~500 mm.*

- *) Ensure that the sealing lips are positioned correctly toward each other.

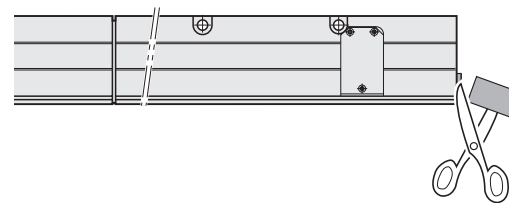
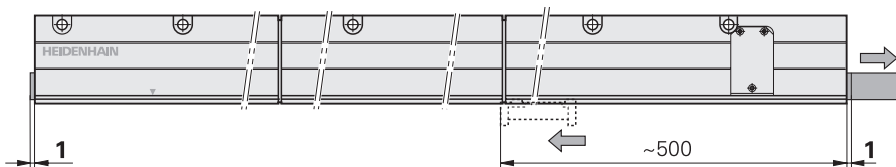
Observar la posición correcta de los labios de estanqueidad entre sí.



Pulling in the sealing lips
Retroceder los labios de estanqueidad

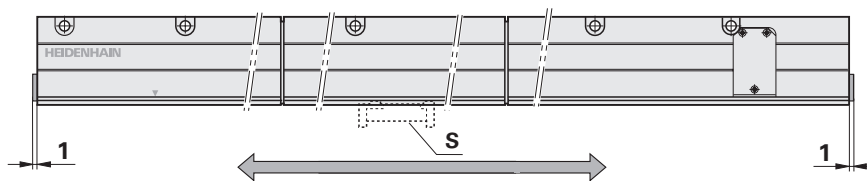
At the second end section, pull out the sealing lips so that the marking protrudes 1 mm and also orient them outward over ~500 mm. Cut off the sealing lips at the marking.

Tirar los labios de estanqueidad en la segunda pieza final hasta obtener la superposición de 1 mm, y también elevarlos a ~500 mm. Cortar los labios de estanqueidad en la marca.



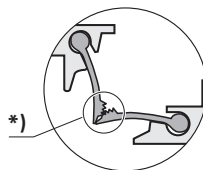
Using the slider **S**, orient the sealing lips outward over the entire length, making sure they protrude 1 mm.

*Con la deslizadera **S** abrir los labios de estanqueidad en toda su longitud, observar la superposición de 1 mm.*



*) Ensure that the sealing lips are positioned correctly toward each other.

Observar la posición correcta de los labios de estanqueidad entre sí.



Fastening the sealing lips (end section E2)
Fijar los labios de estanqueidad (pieza final E2)

Slide stop plate **KA** into housing end section **E2**.
Fasten the housing end cap with 3 screws.

Caution: Pay attention to the seal. The sealing lips should fit closely.

*Deslizar a placa de tope **KA** dentro de la pieza final de carcasa **E2**.
Fijar la tapa de carcasa con 3 tornillos.*

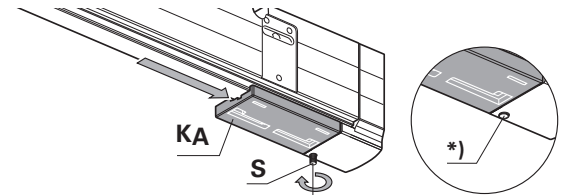
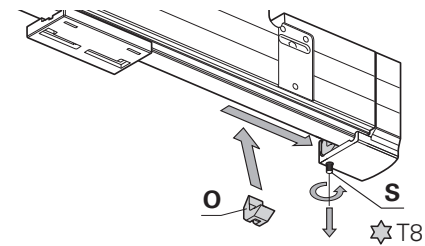
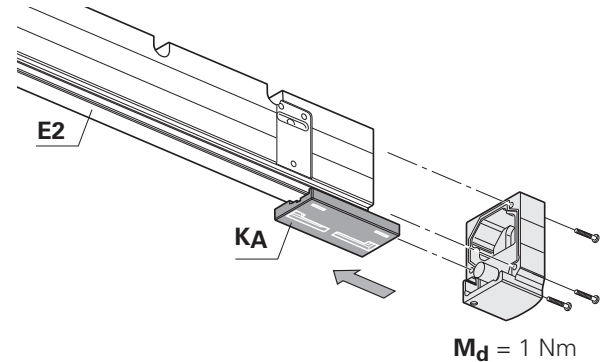
¡Atención! Observar la junta. Los labios de estanqueidad deben quedar bien ajustados.

Loosen screw **S** on the housing end cap. Insert sealing-lips clamp **O** and slide it under the housing end cap.

*Soltar el tornillo **S** en la tapa de la carcasa. Insertar la aprisionadora de labios de estanqueidad **O**, deslizarla debajo de la tapa de carcasa.*

Tighten screw **S** so that it is flush ***)**. Slide stop plate **KA** to the housing end cap.

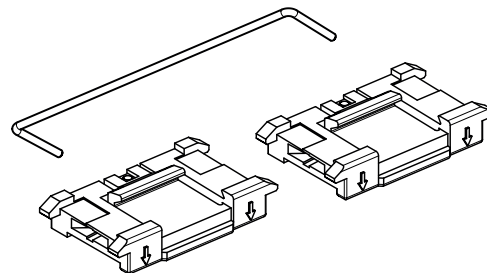
*Apretar el tornillo **S** a nivel ***)**. Deslizar la placa tope **KA** hacia la tapa de carcasa.*



Inserting the scanning unit *Insertar la unidad palpadora*

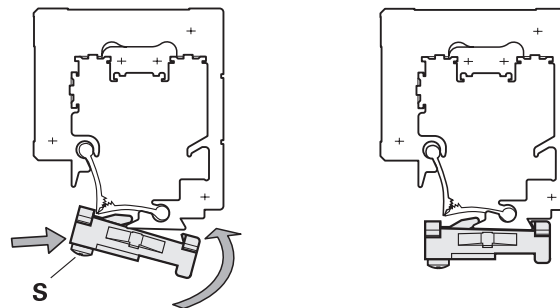
Caution: To avoid damage to the encoder, use the included shipping brace to secure the scanning unit during mounting and moving.

Atención: Para no dañar el sistema de medida en el montaje y en este proceso, debe asegurarse el cabezal con el bloqueo de transporte suministrado de fábrica.



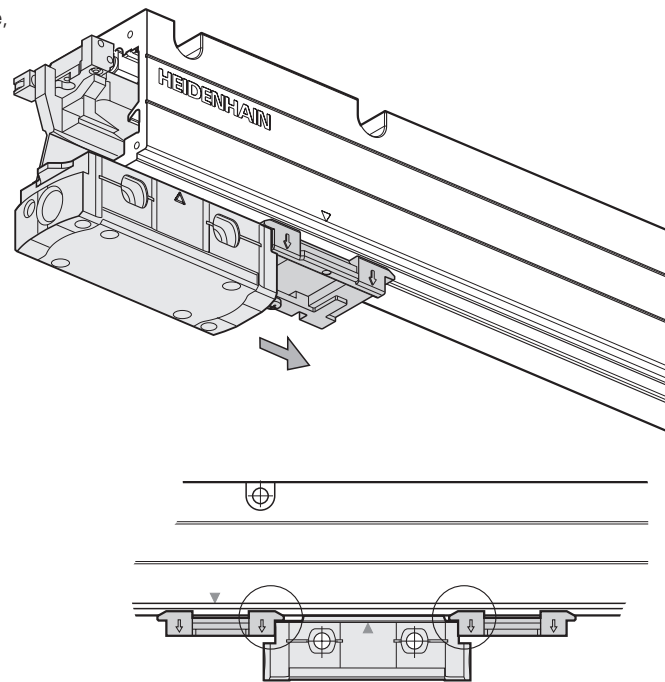
Click-in the shipping braces. If necessary, the screw **S** can be loosened or tightened.

*Hacer click en los bloqueos de transporte uno, si se requiere puede soltarse o atornillarse el tornillo **S**.*



Carefully insert the scanning unit and, together with the first shipping brace, slide it into the housing until the second shipping brace can be clicked in.

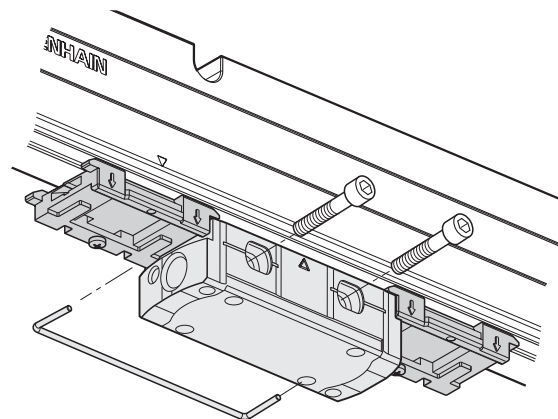
Introducir con cuidado el cabezal y encajarlo al máximo en la carcasa junto con el primer bloqueo de transporte hasta que el segundo bloqueo de transporte uno pueda hacer el clic.



Inserting the scanning unit *Insertar la unidad palpadora*

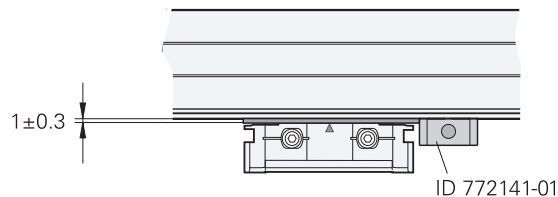
If possible, connect both shipping braces with the clip, then slide the scanning unit on the mounting surface and lightly tighten the screws. Remove the shipping brace.

Si es posible, conectar ambos bloqueos de transporte con la abrazadera, desplazar el cabezal por la superficie de montaje y atornillarlo levemente.

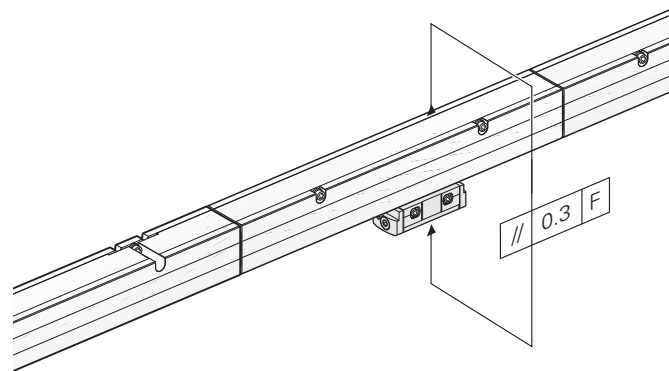


Set the scanning gap with the mounting gauge (ID 772141-01). Tighten the screws evenly. M6: $M_d = 8 \text{ Nm}$; M5: $M_d = 5 \text{ Nm}$. The scanning gap must be maintained over the entire measuring length.

Ajustar la distancia de trabajo con la regla de montaje (ID 772141-01). Apretar uniformemente los tornillos; M6: $M_d = 8 \text{ Nm}$; M5: $M_d = 5 \text{ Nm}$. Se debe cumplir con la distancia de trabajo en toda la longitud de medición.



Check the mounting tolerances over the entire measuring length.
Comprobar las tolerancias de montaje en toda la longitud de medición.

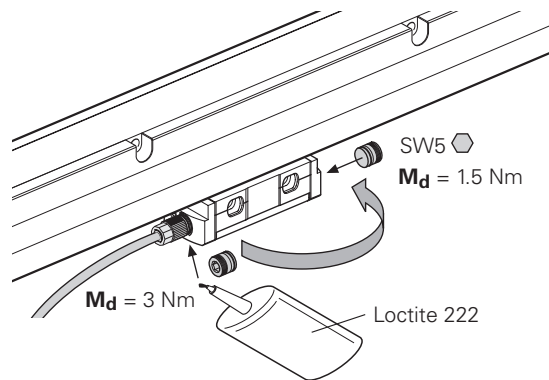


Cable connection usable at either end.

Caution: The scanning unit may only be connected when properly installed and when the scale tape has been pulled in correctly.

Posibilidad de conexión de cables en ambos lados.

¡Atención! La unidad palpadora sólo debe conectarse en estado montado y con la cinta métrica correctamente retraída.



Fastening the sealing lips (end section E1)
Fijar los labios de estanqueidad (pieza final E1)

Fasten the housing end cap with 3 screws.

Caution: Pay attention to the seal. The sealing lips should fit closely.
Loosen the clamping screw **S**.

Fijar la tapa de carcasa con 3 tornillos.

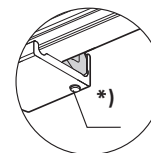
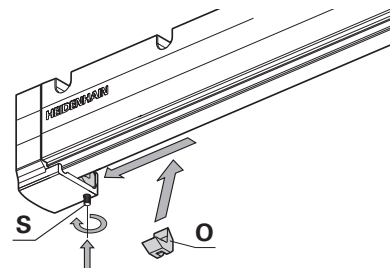
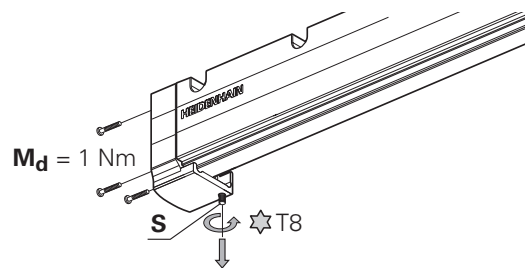
¡Atención! Observar la junta. Los labios de estanqueidad deben quedar bien ajustados.

*Soltar el tornillo aprisionadora **S**.*

Insert sealing-lips clamp **O** and slide it under the housing end cap.
Tighten screw **S** so that it is flush ***)**.

*Insertar la aprisionadora de labios de estanqueidad **O** y deslizarla debajo de la tapa de carcasa.*

*Apretar el tornillo **S** a nivel ***)**.*



Final steps Trabajos finales

Check the resistance between the connector housing, the two housing end sections and all scale-tape housings:

Nominal value: 1 Ω max.

If $>1 \Omega$, scale-tape housing must be grounded.
Use cylinder head screw with ID 689924-xx for the housing end sections.

Comprobar la resistencia eléctrica entre la carcasa del conector, las dos carcasas finales y todas las carcasas de la cinta de medición:

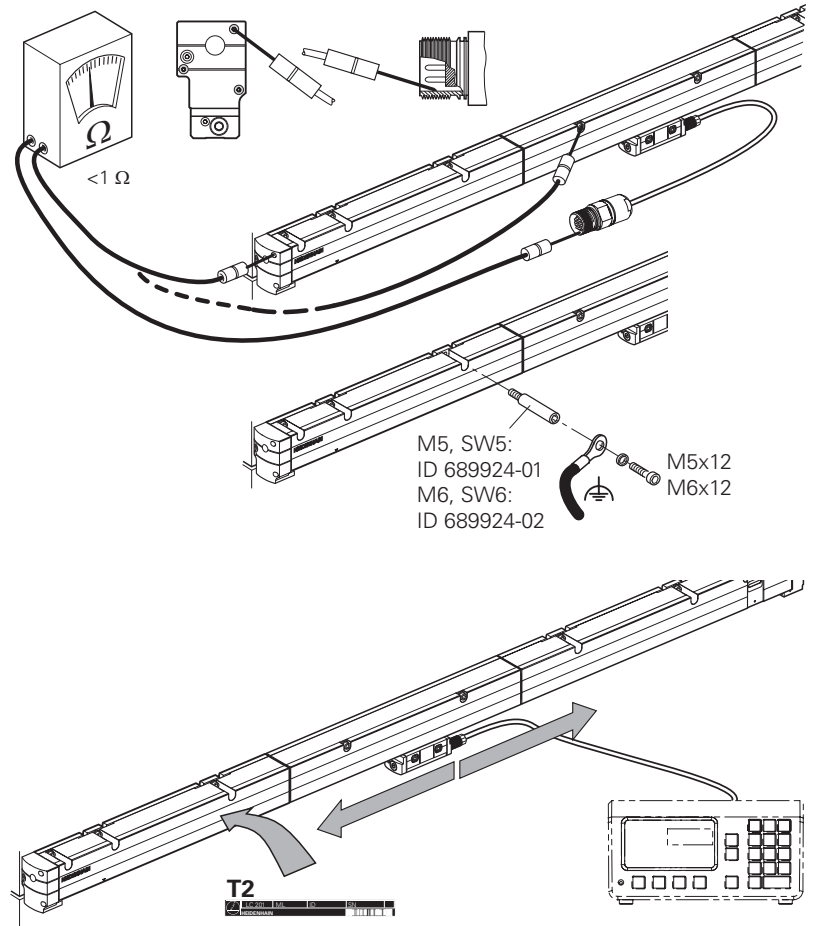
Valor nominal: 1 Ω máx.

En caso de $>1 \Omega$, conectar a tierra la carcasa de la cinta de medición

Para las piezas finales de carcasa, utilizar el tornillo cilíndrico ID 689924-xx.

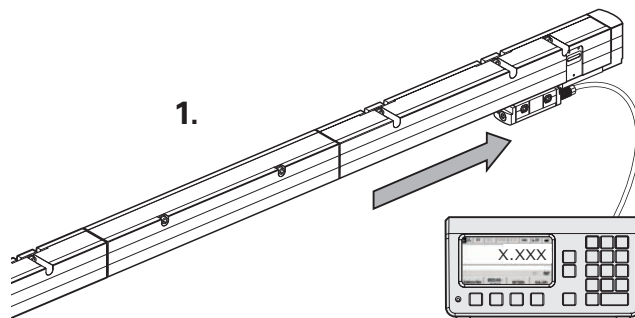
Connect the encoder to a HEIDENHAIN PWM 20 phase meter or other suitable subsequent electronics and check for proper function over the entire range of traverse.
Attach ID label **T2**.

Conectar el sistema de medida a un equipo de comprobación de HEIDENHAIN, p.ej., PWM 20 o a cualquier electrónica subsiguiente adecuada y comprobar la función en todo la zona de desplazamiento.
*Fijar la placa del aparato **T2**.*



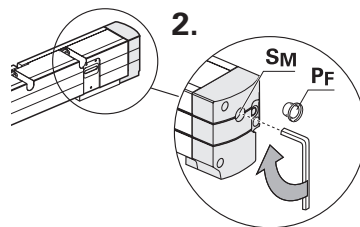
Tensioning the scale tape *Tensar la cinta graduada*

Move the scanning unit as far as possible toward the end section.
Desplazar la unidad palpadora lo máximo posible hacia la pieza final.



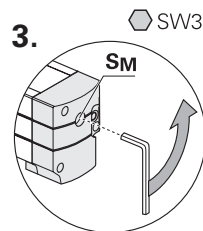
Carefully remove plug **PF**.
Tighten the tape tensioning screw **SM** enough to pre-tension the scale tape (Δ approx. 50 μm).

*Quitar con cuidado el tapón **PF**.
Apretar el tornillo de corrección **SM** para obtener una pretensión de la cinta métrica (Δ aprox. 50 μm).*



Loosen the tape tensioning screw **SM** until the display stops changing.
The scale tape is now relaxed; do not turn the tensioning screw any further.

*Soltar el tornillo de corrección **SM**, hasta que el indicador se pare.
La cinta métrica queda destensada, no girar más el tornillo de corrección.*

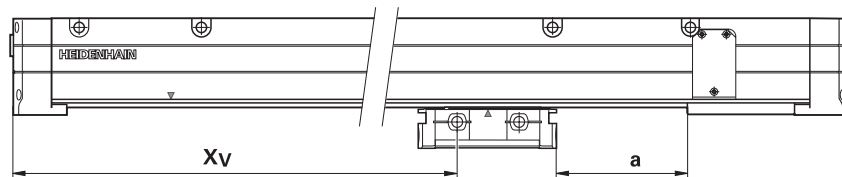
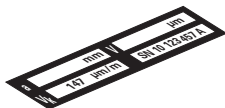


Option ①:

Calculate the tension value V : V_K is the shortening factor that was written down before, measure the distance X_V . Enter the value V and distance a .

Possibilidad ①:

Calcular el valor de tensado V : V_K es el factor de reducción anotado, medir la distancia X_V . Anotar el valor V y la distancia a . Pegar la placa.



$$V [\mu\text{m}] = X_V [\text{m}] \cdot V_K [\mu\text{m}/\text{m}]$$

Example $X_V = 14.456 \text{ m}$

Ejemplo $V_K = 147 \mu\text{m}/\text{m}$

$$\mathbf{V} = 14.456 \text{ m} \cdot 147 \mu\text{m}/\text{m} = 2125 \mu\text{m}$$

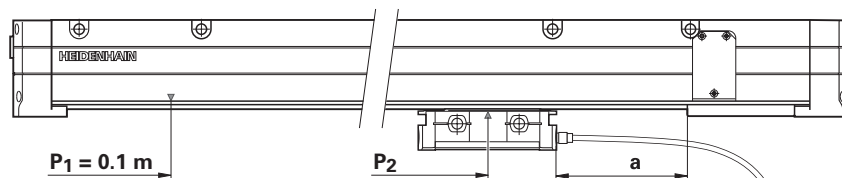
Option ②:

Read the position value P from the measured value display. P is the EnDat position value supplied after the counter has been switched on (do not enter any offset). Enter the value V and distance a .

Possibilidad ②:

Leer del visualizador el valor de la posición P . P es el valor de posición EnDat emitido tras la conexión del visualizador (no introducir ningún Offset).

Anotar el valor V y la distancia a .

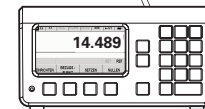


$$V [\mu\text{m}] = (P [\text{m}] - 0.033 \text{ m}) \cdot V_K [\mu\text{m}/\text{m}]$$

Example $P = 14.489 \text{ m}$

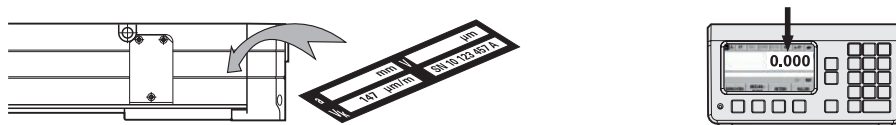
Ejemplo $V_K = 147 \mu\text{m}/\text{m}$

$$\mathbf{V} = (14.489 \text{ m} - 0.033 \text{ m}) \cdot 147 \mu\text{m}/\text{m} = 2125 \mu\text{m}$$



Tensioning the scale tape *Tensar la cinta graduada*

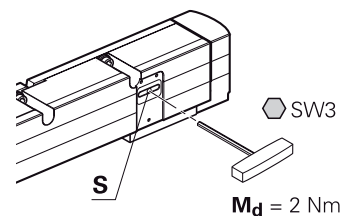
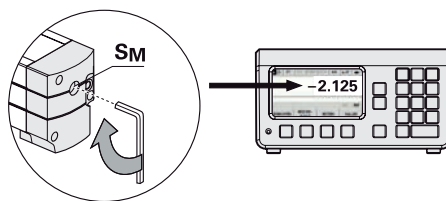
Affix the label. Reset display to zero.
Pegar la placa. Poner a cero el visualizador.



Tension the scale tape with the tape tensioning screw **S_M** by the calculated value.
After tensioning, tighten the clamping screw **S**.

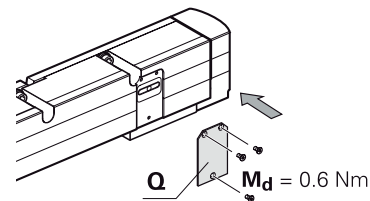
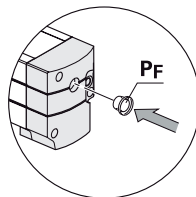
*Tensar la cinta métrica mediante el tornillo de corrección **S_M** con el valor anteriormente calculado.*

*Después de tensarla, apretar el tornillo aprisionador **S**.*



Insert the stop plug **P_F** again.
Fasten the cover **Q** with the 3 screws.

*Volver a instalar el tapón **P_F**.*
*Fijar la tapa **Q** con los 3 tornillos.*



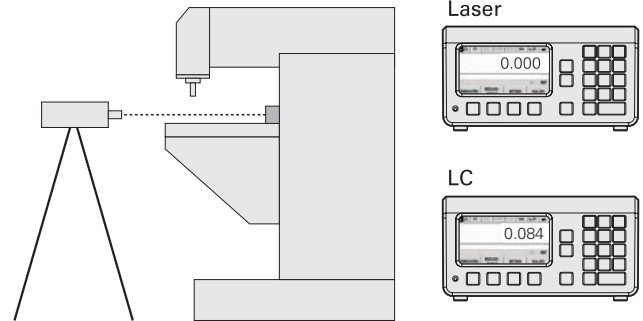
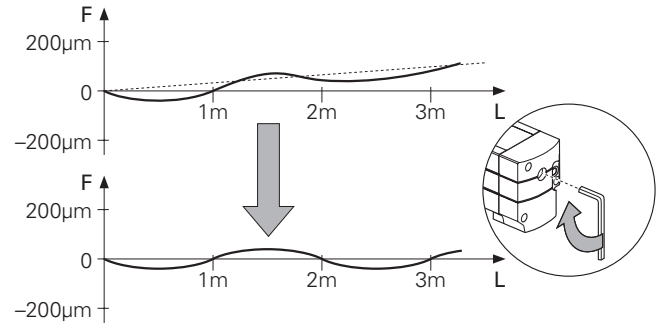
Linear error compensation *Corrección lineal de errores*

A **linear error compensation** of up to $\pm 100 \mu\text{m}/\text{m}$ can be applied to the entire measuring length with the tape tensioning device (see pages 32 to 35).

La **corrección lineal de errores** en toda la longitud de medición se puede realizar hasta $\pm 100 \mu\text{m}/\text{m}$ mediante el sistema tensor de la cinta métrica (véanse las páginas 32 a 35).

Set up a comparator system (such as a laser interferometer) in the workpiece plane and measure the machine.

Colocar un sistema comparador, p. ej. interferómetro por láser, en el plano de la pieza y medir la máquina.

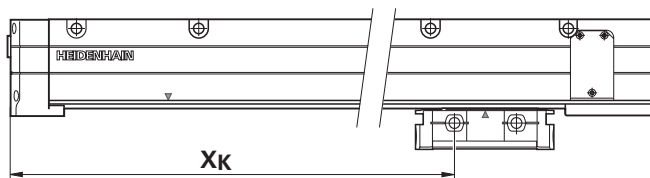
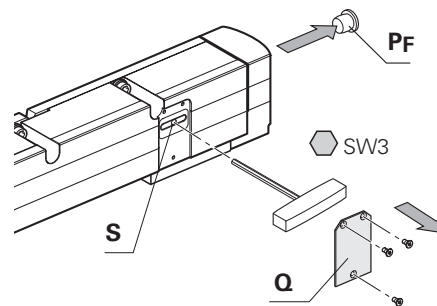


Linear error compensation *Corrección lineal de errores*

Remove cover **Q** and plug **PF** and loosen screw **S**.
Quitar la tapa Q y el tapón PF y soltar el tornillo S.

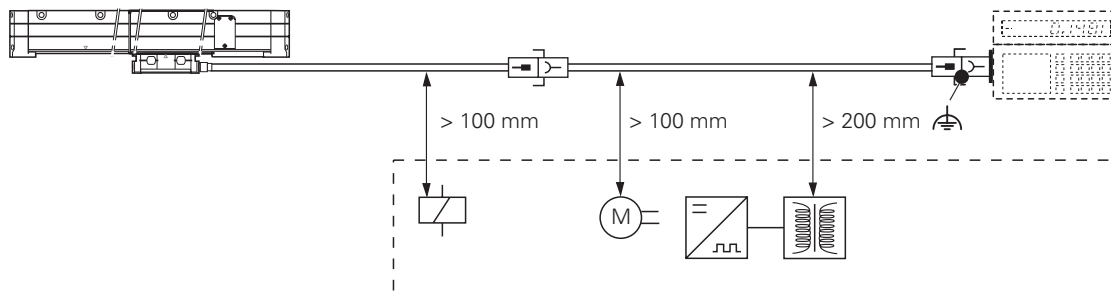
Calculate the compensation value K:
Measure distance **X_K** and multiply with length compensation value L_K
(from measurement of machine). Continue as described on pages 34
and 35.

*Calcular el valor de corrección K:
Medir la distancia X_K. Valor de corrección de longitud L_K (determinada
durante la medición de la máquina). Continuar como se describe en las
páginas 34 y 35.*

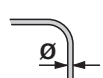
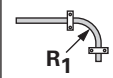
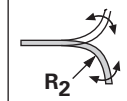


$$K [\mu\text{m}] = X_K [\text{m}] \cdot L_K [\mu\text{m}/\text{m}]$$

General information
Indicaciones generales



Bend radius **R**
 Radio de curvado **R**

		
Ø 4.5 mm	$R_1 \geq 10 \text{ mm}$	$R_2 \geq 50 \text{ mm}$
Ø 6 mm	$R_1 \geq 20 \text{ mm}$	$R_2 \geq 75 \text{ mm}$
Ø 8 mm	$R_1 \geq 40 \text{ mm}$	$R_2 \geq 100 \text{ mm}$

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

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

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 8669 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 8669 31-3105

E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de

