

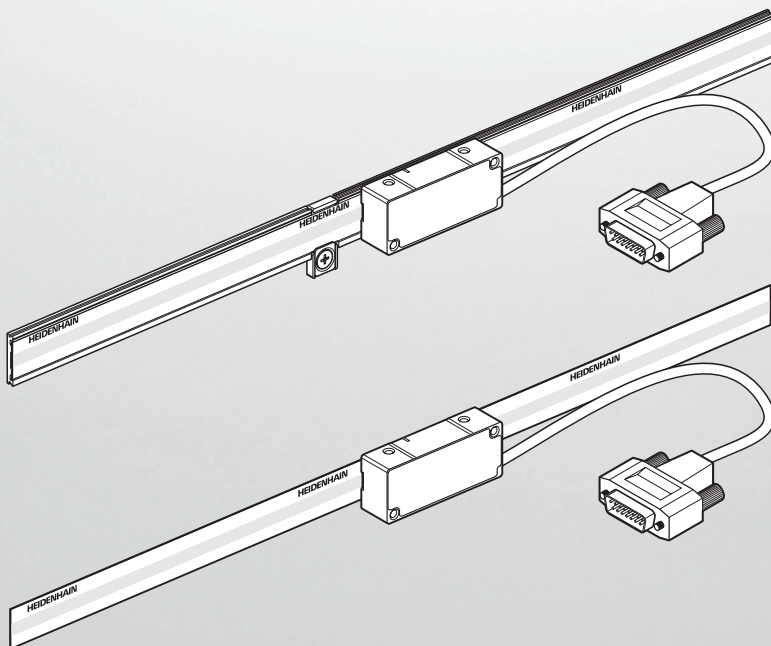


# HEIDENHAIN

## LIC 21x7

## LIC 21x9

Instructions de montage



Français (fr)  
08/2025

## Sommaire

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informations de base.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1      | Validité de la documentation.....  | 4         |
| 1.2      | Groupes ciblés par ces instructions de montage.....                              | 4         |
| 1.3      | Comment lire la documentation ?.....   | 5         |
| 1.4      | Éléments typographiques.....   | 6         |
| 1.5      | Types de remarques utilisés.....   | 7         |
| 1.6      | Unités et tolérances.....  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Sécurité.....</b>   | <b>8</b>  |
| 2.1      | Qualification du personnel.....  | 8         |
| 2.2      | Remarques de précaution générales.....   | 8         |
| <b>3</b> | <b>Contenu de la livraison et accessoires.....</b>                               | <b>10</b> |
| 3.1      | Contenu de la livraison.....   | 10        |
| 3.1.1    | Contenu de la livraison du ruban de mesure.....                                  | 10        |
| 3.1.2    | Contenu de la livraison d'un tronçon de support du ruban de mesure LIC 21x7..... | 10        |
| 3.1.3    | Contenu de la livraison de la tête caprice.....                                  | 11        |
| 3.2      | Accessoires pour le montage.....   | 12        |
| 3.2.1    | Accessoires de montage du ruban de mesure.....                                   | 12        |
| 3.3      | Accessoires de diagnostic.....   | 13        |
| <b>4</b> | <b>Montage.....</b>  | <b>14</b> |
| 4.1      | Conditions requises et remarques.....  | 14        |
| 4.2      | Montage du ruban de mesure.....  | 15        |
| 4.2.1    | Choix de la variante de montage.....   | 15        |
| 4.2.2    | LIC 21x7 : Montage avec tronçons de support du ruban de mesure.....              | 16        |
| 4.2.3    | LIC 21x9 : montage avec film de montage.....                                     | 22        |
| 4.3      | Montage de la tête caprice.....  | 25        |
| 4.3.1    | Choix de la variante de montage.....   | 25        |
| 4.3.2    | Variante : montage avec support sur le côté.....                                 | 26        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3.3 Variante : montage avec support au-dessus.....                        | 29        |
| 4.3.4 Variante : montage avec support en dessous.....                       | 32        |
| <b>5 Diagnostic.....</b>  | <b>35</b> |
| <b>5.1 Test de continuité.....</b>  | <b>35</b> |
| 5.1.1 Matériel et outillage.....  | 35        |
| 5.1.2 Mesurer la résistance électrique.....                                 | 35        |
| <b>5.2 Diagnostic.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>6 Opérations finales.....</b>  | <b>37</b> |
| <b>6.1 Connecter le système de mesure à l'électronique consécutive.....</b> | <b>37</b> |
| <b>7 Démontage.....</b>   | <b>38</b> |
| <b>7.1 Consignes de sécurité pour le démontage.....</b>                     | <b>38</b> |
| <b>7.2 Démontage de la tête caprice.....</b>                                | <b>38</b> |
| <b>7.3 Démontage du ruban de mesure.....</b>                                | <b>38</b> |

## 1 Informations de base

Cette section contient des informations concernant le produit fourni, ainsi que les instructions de montage applicables.

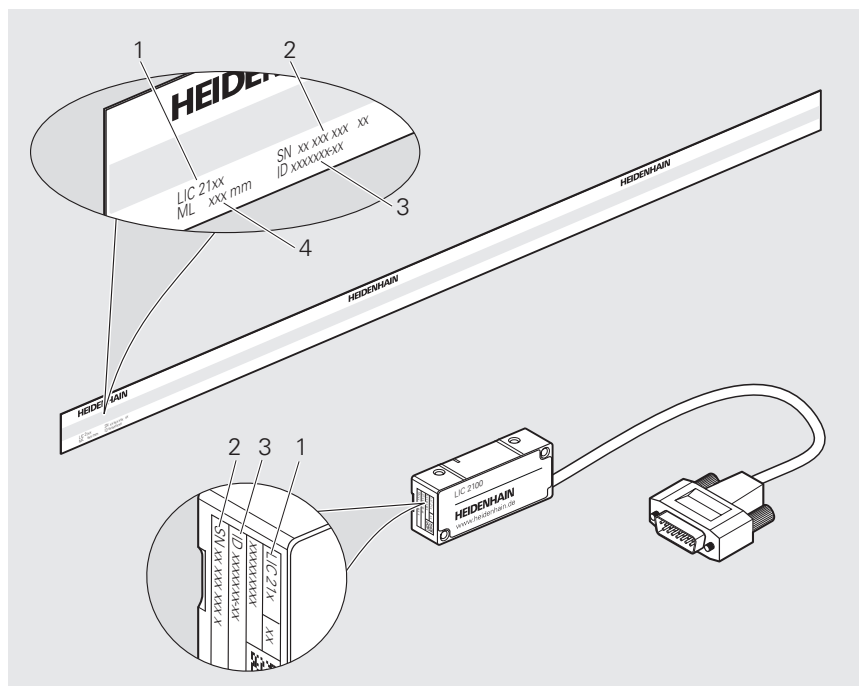
### 1.1 Validité de la documentation

Ces instructions de montage concernent le montage des LIC 2107, LIC 2109, LIC 211, LIC 213, LIC 219.

► Avant toute utilisation, veiller à ce que la documentation corresponde bien au type d'appareil concerné.

La désignation de l'appareil est lisible sur l'étiquette signalétique.

#### Étiquette signalétique



Étiquette signalétique avec légende

- 1 Nom du produit
- 2 Numéro de série (SN)
- 3 ID du produit/Numéro ID
- 4 Longueur de mesure (ML)

### 1.2 Groupes ciblés par ces instructions de montage

Ces instructions de montage doivent être lues et observées par toute personne qui se voit confier l'une des tâches suivantes :

- Conception
- Montage
- Démontage

## 1.3 Comment lire la documentation ?

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Le non-respect de la documentation en vigueur augmente le risque d'accidents mortels, de blessures et de dégâts matériels !**

En ne respectant pas le contenu de la documentation, vous vous exposez au risque d'accidents mortels, de blessures ou de dégâts matériels.

- ▶ Lire attentivement la documentation dans son intégralité.
- ▶ Conserver la documentation pour pouvoir la consulter ultérieurement.

Le tableau suivant énumère les différentes composantes de la documentation, par ordre de priorité.

| Documentation           | Description   |
|-------------------------|---|
| Addendum                | Un addendum complète ou remplace certains passages du mode d'emploi et, éventuellement, des instructions de montage.<br>Si la livraison contient un addendum, celui-ci devra être lu en priorité, toutes les autres informations contenues dans la documentation conservant leur validité.  |
| Mode d'emploi           | Le mode d'emploi contient toutes les informations et toutes les consignes de sécurité qui permettent d'utiliser l'appareil de manière adéquate, conformément à sa destination. Le mode d'emploi livré avec le produit est en anglais. Il peut toutefois être téléchargé dans une autre langue au lien suivant : <b><a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a></b> . Ce mode d'emploi doit impérativement être lu avant la mise en service de l'appareil.<br>Le mode d'emploi arrive en deuxième position dans l'ordre des priorités de lecture. |
| Instructions de montage | Les instructions de montage contiennent toutes les informations et consignes de sécurité qui permettent de monter et d'installer correctement un appareil. Les instructions de montage ne sont pas incluses dans la livraison et doivent être téléchargées depuis la page <b><a href="http://www.heidenhain.com/documentation">www.heidenhain.com/documentation</a></b> .<br>Les instructions de montage arrivent en troisième position dans l'ordre des priorités de lecture.  |

#### **Des modifications à apporter ? Une erreur à signaler ?**

Nous nous efforçons en permanence d'améliorer notre documentation. N'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions en nous écrivant à l'adresse e-mail suivante :

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

## 1.4 Éléments typographiques

Dans ces instructions d'utilisation, les éléments typographiques suivants sont utilisés :

| Représentation | Signification  |
|----------------|--|
| ▶ ...          | caractérise/remplace une action et le résultat d'une action  |
| > ...          | Exemple : <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Retirer la sécurité de transport en la faisant basculer <b>(c)</b></li><li>&gt; La sécurité de transport est retirée</li></ul> |
| ■ ...          | caractérise/remplace une énumération   |
| ■ ...          | Exemple : <ul style="list-style-type: none"><li>■ Impuretés solides : classe 3</li><li>■ Point de condensation de pression max. : classe 4</li></ul>                             |

## 1.5 Types de remarques utilisés

### Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité ont pour but de mettre en garde l'utilisateur devant les risques liés à la manipulation de l'appareil, et indiquent comment les éviter. Les différentes consignes de sécurité sont classées par ordre de gravité du danger et sont réparties comme suit :

#### DANGER

**Danger** signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **occasionnera certainement des blessures graves, voire mortelles**.

#### AVERTISSEMENT

**Avertissement** signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner des blessures graves, voire mortelles**.

#### ATTENTION

**Attention** signale l'existence d'un risque pour les personnes. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait occasionner de légères blessures**.

#### REMARQUE

**Attention** signale l'existence de risques pour les objets ou les données. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter ces risques, alors ceux-ci **pourraient occasionner un dégât matériel**.

### Notes d'information

Les notes d'information garantissent un fonctionnement sûr et efficace de l'appareil. Les notes d'information sont réparties comme suit :



Ce symbole indique une **astuce**.

Une astuce vous fournit des informations supplémentaires ou complémentaires.



Le symbole "livre" indique un **renvoi**.

Un renvoi vous invite à consulter une documentation externe, par exemple une autre documentation de HEIDENHAIN ou celle d'un autre fournisseur.



L'icône "Globe" indique un **renvoi** vers une source internet, par exemple vers la page [www.heidenhain.com](http://www.heidenhain.com)

## 1.6 Unités et tolérances

Sauf indication contraire, les cotes mentionnées dans ces instructions de montage sont en millimètres.

Sauf indication contraire, les tolérances figurant dans ces instructions de montage respectent celles des normes ISO 8015 et ISO 2768.

mm



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

## 2 Sécurité

Cette section contient des informations relatives à la sécurité, importantes pour un montage et une installation corrects de l'appareil.

### 2.1 Qualification du personnel

Le montage, la mise en service et le démontage doivent être assurés par un personnel qualifié, dans le respect des consignes de sécurité locales.

### 2.2 Remarques de précaution générales

#### AVERTISSEMENT

##### **Risque de choc électrique en cas de raccordement à des électroniques consécutives inadaptées !**

Le fait de raccorder des électroniques consécutives inadaptées à l'appareil vous expose au risque de blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Ne raccorder l'appareil qu'à des électroniques consécutives alimentées par des systèmes PELV (très basse tension de protection)

#### AVERTISSEMENT

##### **Connexions sous tension !**

En procédant à des connexions alors que l'installation est sous tension, vous vous exposez à un risque d'accidents graves, voire mortels.

- ▶ Ne procéder à des connexions/déconnexions que lorsque l'installation est hors tension

#### AVERTISSEMENT

##### **Risque de blessures à cause de composants usés ou endommagés**

Le fait d'installer des composants usés, ou endommagés, pourrait nuire au bon fonctionnement des fonctions de sécurité. Une panne des fonctions de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- ▶ Vérifier l'absence de dégâts
- ▶ Ne pas utiliser de composants usés ou endommagés
- ▶ En cas de remplacement, raser le filetage
- ▶ Utiliser de nouvelles vis, de nouvelles goupilles et de nouveaux écrous
- ▶ Bloquer les boulons et les écrous à l'aide d'un dispositif de protection approprié contre le desserrage

#### REMARQUE

##### **Risque de dégâts matériels en cas de contraintes mécaniques !**

Les contraintes mécaniques peuvent endommager l'appareil.

- ▶ Veiller à protéger l'appareil des risques de chute, et des secousses importantes
- ▶ Protéger l'appareil de toute contrainte mécanique
- ▶ Ne pas modifier la conception de l'appareil

**REMARQUE****Risque de dommages matériels sous l'effet de contraintes mécaniques!**

Une utilisation inadaptée du connecteur peut endommager l'appareil.

- ▶ Ne procéder à des connexions/déconnexions que si l'installation est hors tension
- ▶ Ne pas toucher les contacts des connecteurs

**REMARQUE****Décharge électrostatique (DES)**

Cet appareil contient des composants qui peuvent être détruits par une décharge électrostatique (DES).

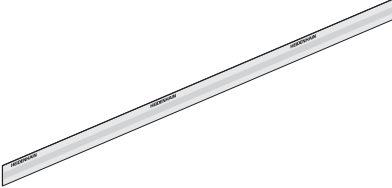
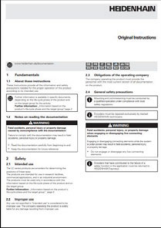

- ▶ Respecter impérativement les consignes de sécurité lors de la manipulation de composants sensibles aux décharges électrostatiques
- ▶ Ne jamais toucher les plots sans mise à la terre appropriée
- ▶ Porter un bracelet antistatique pour les interventions sur les prises de l'appareil

### 3 Contenu de la livraison et accessoires

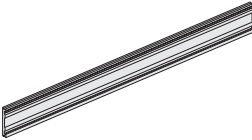




Cette section fournit des informations relatives au contenu de la livraison et aux accessoires du système de mesure.

#### 3.1 Contenu de la livraison

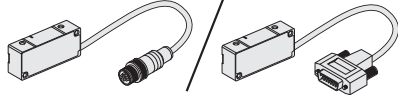
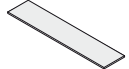
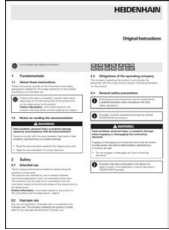

##### 3.1.1 Contenu de la livraison du ruban de mesure

| Composant                      | Illustration  |
|--------------------------------|---|
| Ruban de mesure                |   |
| Mode d'emploi                  |   |
| Certificat de contrôle-qualité |  |

##### 3.1.2 Contenu de la livraison d'un tronçon de support du ruban de mesure LIC 21x7

| Composant  | Illustration   |
|--|--|
| Tronçon de support du ruban de mesure pour le montage avec film de montage |  |
| Kit de fixation pour la fixation du ruban de mesure                        |   |
| Support  |   |
| Griffe de serrage  |   |
| 2 x vis  |   |

### 3.1.3 Contenu de la livraison de la tête caprice

| Composant                           | Illustration  |
|-------------------------------------|---|
| Tête caprice                        |   |
| Cale d'épaisseur 0,75 mm            |    |
| Mode d'emploi                       |    |
| Certificat de contrôle du fabricant |  |

## 3.2 Accessoires pour le montage

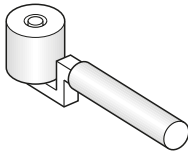
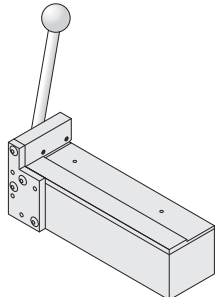
Les accessoires ci-après peuvent être commandés séparément auprès de HEIDENHAIN.



Pour en savoir plus sur les produits présentés, consultez les instructions de montage des produits concernés ainsi que le catalogue **Exposed Linear Encoders**.

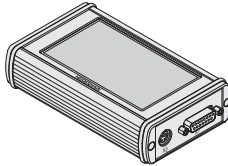
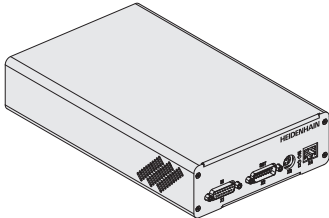
- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Entrer **208960** comme ID de document

### 3.2.1 Accessoires de montage du ruban de mesure

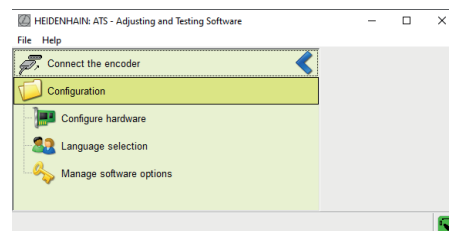
| Désignation           | Numéro ID | Illustration   |
|-----------------------|-----------|--|
| Rouleau               | 276885-01 |   |
| Dispositif de découpe | 303516-01 |  |

### 3.3 Accessoires de diagnostic

Les accessoires peuvent être commandés séparément chez HEIDENHAIN.

| Désignation                 | Numéro ID  | Illustration  |
|-----------------------------|------------|---|
| Appareil de test PWT 101    | 1261013-01 |  |
| ou                          |            |   |
| Appareil de contrôle PWM 21 | 1200635-51 |  |

#### Adjusting and Testing Software (ATS)



Le logiciel ATS peut être téléchargé gratuitement depuis la rubrique du site.

- ▶ [www.heidenhain.fr/service/telechargements/logiciels](http://www.heidenhain.fr/service/telechargements/logiciels)
- ▶ Ouvrir le menu de sélection **Categories**
- ▶ Sélectionner la catégorie **Inspection and testing devices**

## 4 Montage

Cette section décrit les conditions requises pour le montage, les différentes variantes de montage possibles, ainsi que toutes les autres opérations nécessaires pour le montage.

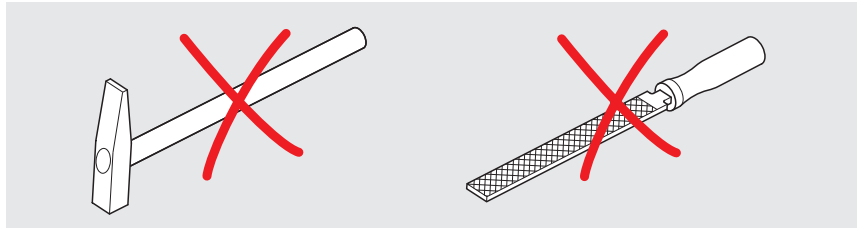
### 4.1 Conditions requises et remarques

#### REMARQUE

##### Risque de dégâts matériels causés par un outil inadapté !

Vous risquez d'endommager le système de mesure si vous utilisez un outil inadapté pour le monter, ou le démonter.

- ▶ Ne pas utiliser de marteaux
- ▶ Ne pas utiliser d'outils pointus ou coupants

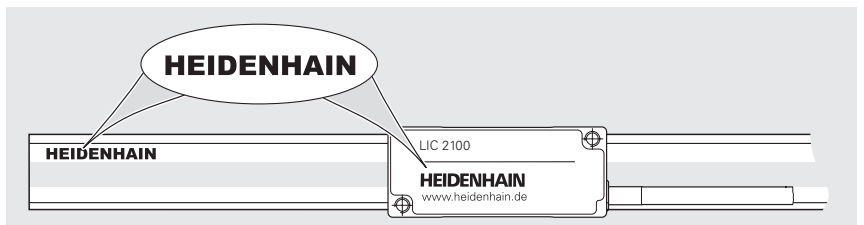
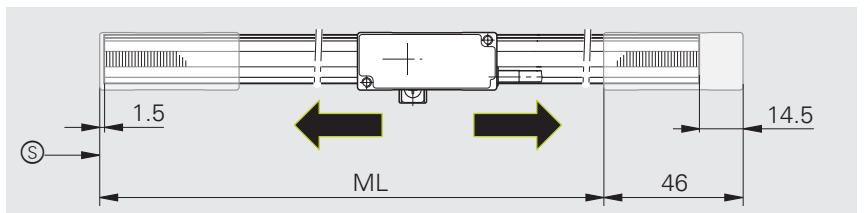


Optez pour un montage qui garantit que la course soit comprise dans la limite de la longueur de mesure (**LM**) du système de mesure.

(S) = Début de la longueur de mesure (**LM**)

Protégez le réseau de divisions des salissures directes.

Pour garantir un parfait fonctionnement du système de mesure, veillez à ce que le ruban de mesure soit correctement positionné par rapport à la tête caprice.



Pour éviter les interférences de signal, respecter la distance minimale vis-à-vis des sources parasites, telles que les lignes électriques.



Pour plus d'informations sur les sources parasites, reportez-vous au catalogue **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir **1078628** comme ID de document



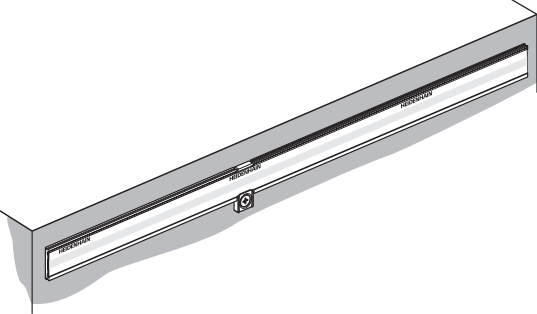
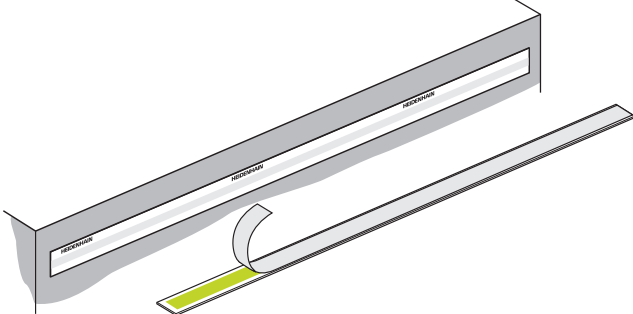
Pour plus d'informations concernant le montage, consultez le document **Mating Dimensions**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir l'ID du produit
- ▶ Ouvrir **Mating Dimensions**

## 4.2 Montage du ruban de mesure

### 4.2.1 Choix de la variante de montage

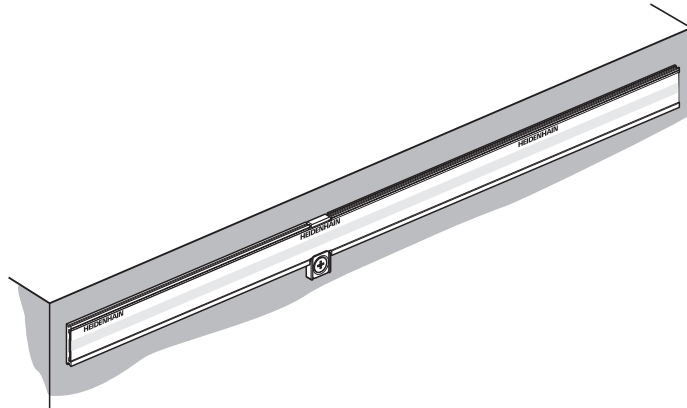
#### Variantes de montage du ruban de mesure

| <p><b>LIC 21x7 :</b><br/>Montage <b>avec des tronçons de support du ruban de mesure</b></p>             | <p><b>LIC 21x9 :</b><br/>Montage <b>avec film de montage</b></p>   |
|---|--|
|  <p><b>Page 16</b></p> |  <p><b>Page 22</b></p> |

## 4.2.2 LIC 21x7 : Montage avec tronçons de support du ruban de mesure

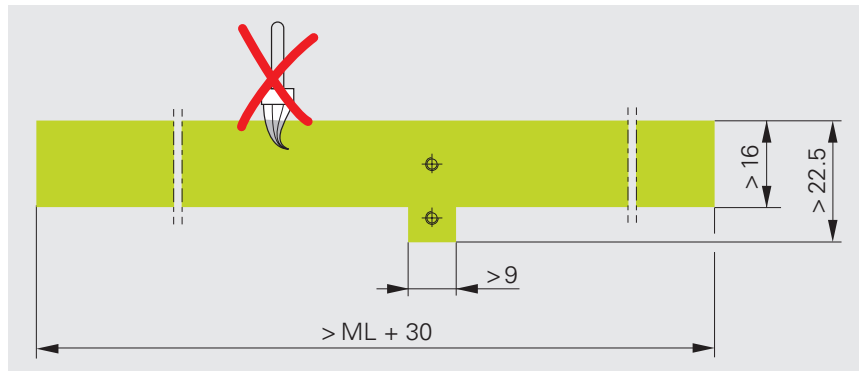
La variante de montage décrite dans cette section se réfère au montage du ruban de mesure avec des tronçons de support du ruban de mesure.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la Page 15.



### Instructions de montage

Veillez à ce que la surface de montage et la surface de la règle soient bien propres, sans traces de peinture ou de graisse, et sans poussière.



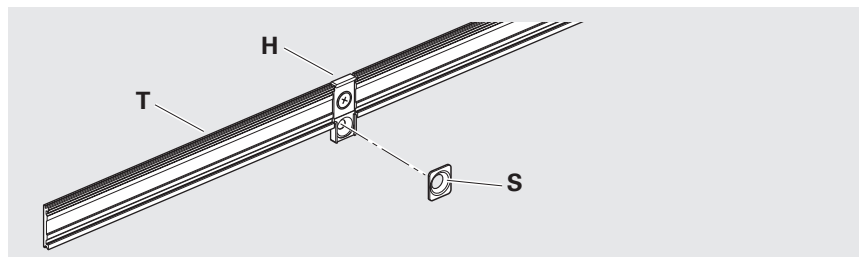
**T** = tronçon de support du ruban de mesure

**H** = élément de maintien

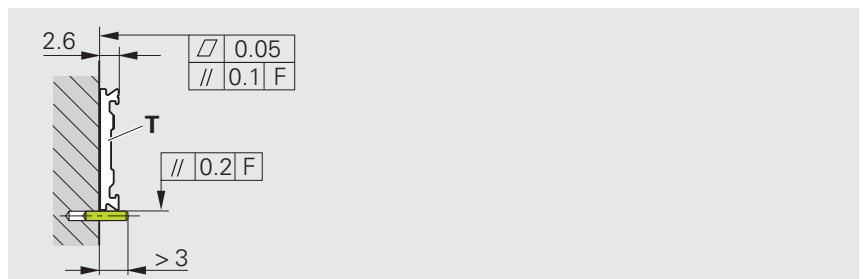
**S** = griffe de serrage



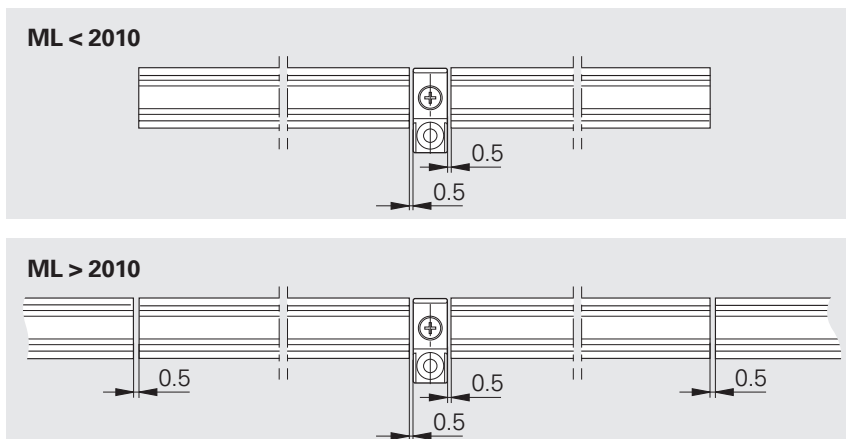
Ces supports de ruban de mesure peuvent, au besoin, être raccourcis avec un outil adapté.



Les tolérances de montage se réfèrent au guidage de la machine (**F**).



Respectez les cotes indiquées en raison de la dilatation thermique.



### Matériel et outillage

Pour les opérations qui suivent, vous aurez besoin du matériel et de l'outillage suivant :

#### Inclus dans la livraison

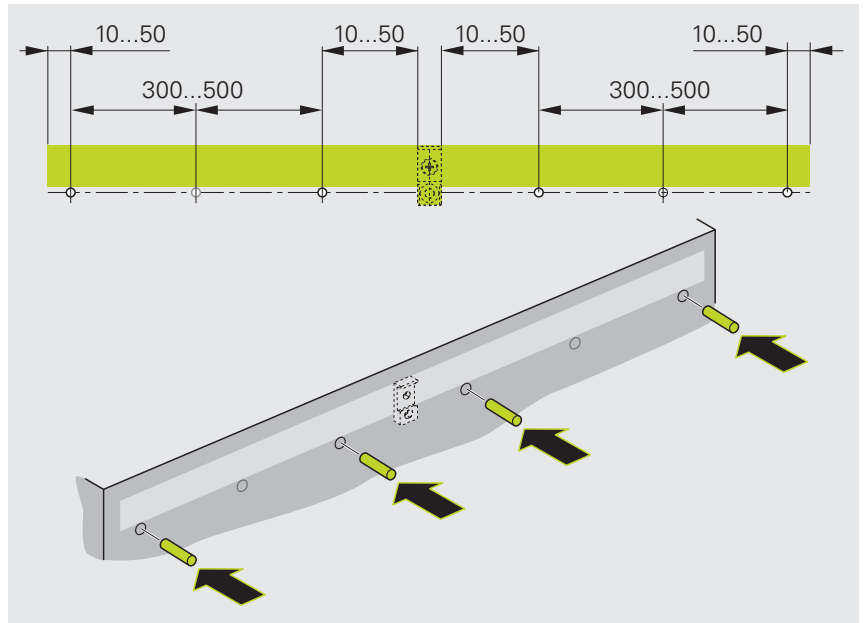
- Support
- Griffes de serrage
- 2 x vis ISO 7046 – M3x6

#### À commander séparément

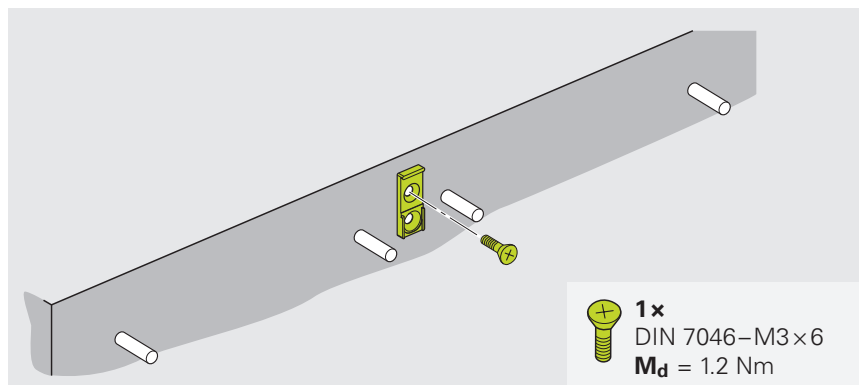
- Goupilles d'arrêt
- Tronçons de support du ruban de mesure
- Clé dynamométrique (six pans creux 2,5 mm)
- Rouleau

### Coller le support du ruban de mesure

- ▶ Insérer les goupilles d'arrêt



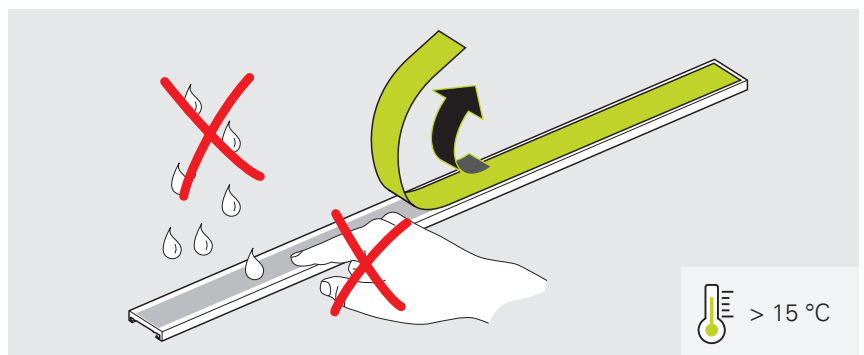
- ▶ Monter l'élément de maintien et serrer la vis avec le couple de serrage spécifié.



Ne collez le support du ruban de mesure à l'aide du film de montage que si la température est  $> 15\text{ °C}$ .

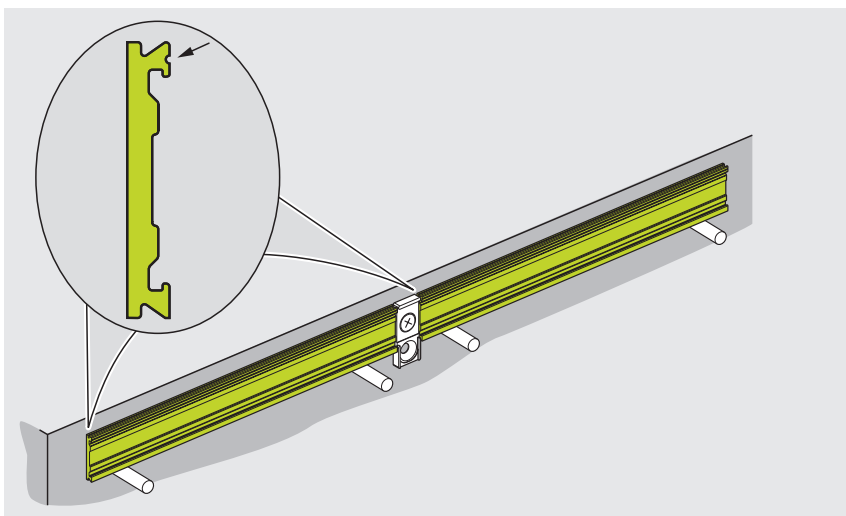
Respectez la date de péremption indiquée sur l'emballage.

- ▶ Retirer la couche protectrice du film de montage

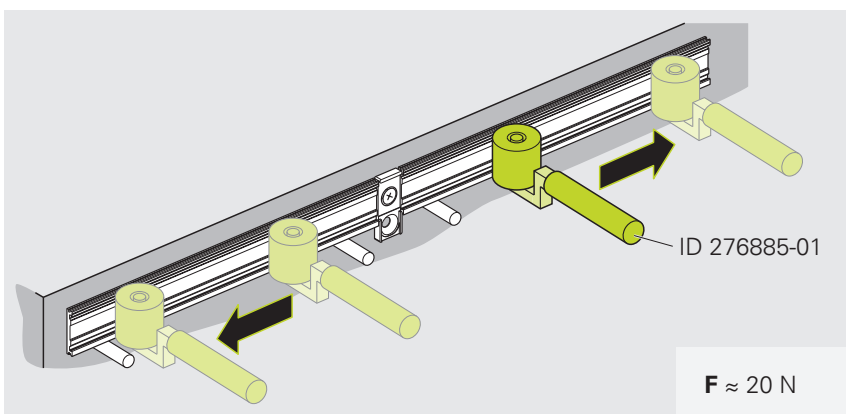


Veillez à ce que les supports du ruban de mesure soient correctement positionnés.

- ▶ Installer le support du ruban de mesure avec précaution, sur les goupilles d'arrêt
- ▶ Positionner le support du ruban de mesure avec précaution sur la surface de montage, puis exercer une légère pression



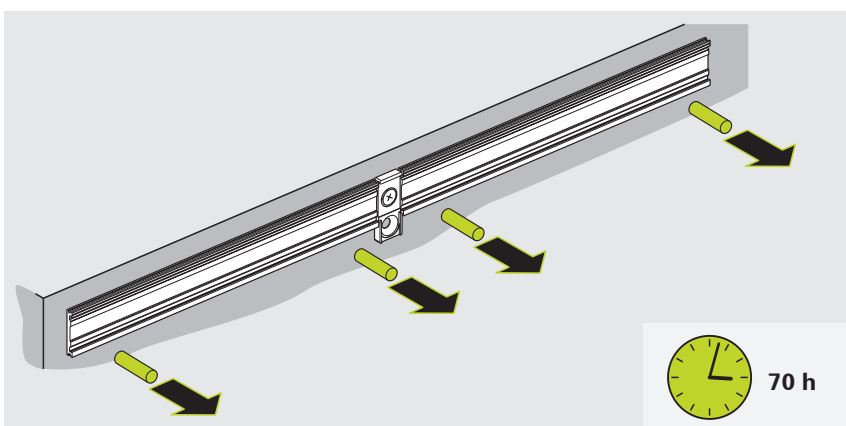
- ▶ Utiliser le rouleau pour appliquer une pression constante sur le support du ruban de mesure, en partant du centre de celui-ci



- ▶ Retirer les goupilles d'arrêt
- ▶ Attendre que la force d'adhérence maximale soit atteinte avant d'effectuer d'autres opérations sur le support du ruban de mesure.



À température ambiante, la force d'adhérence maximale du film de montage est atteinte au bout de 70 heures environ.



## Monter le ruban de mesure

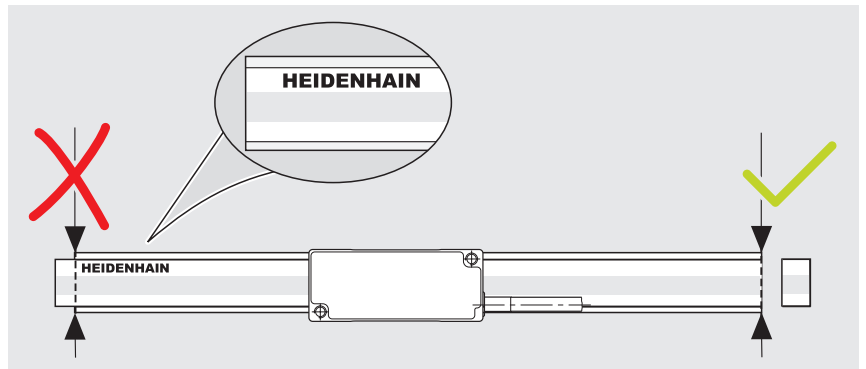
### REMARQUE

#### Risque de dégâts matériels en cas de contraintes mécaniques !

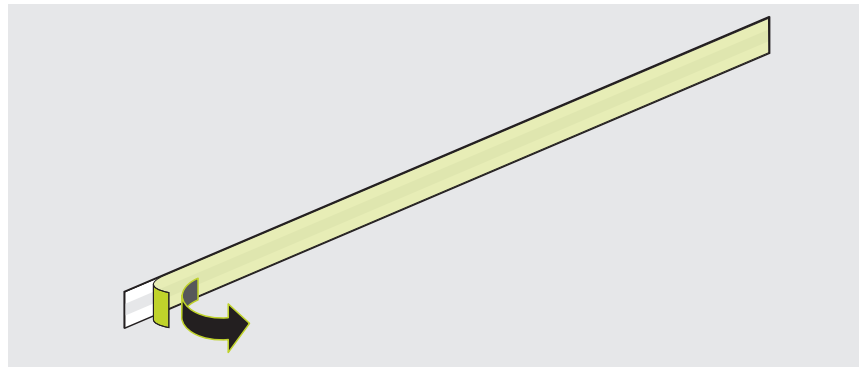
Le fait de courber le ruban de mesure, ou de le raccourcir de façon inadaptée, pourrait l'endommager.

- ▶ Ne pas plier le ruban de mesure
- ▶ Ne raccourcir le ruban de mesure qu'avec un outil adapté (dispositif de découpe, par exemple)

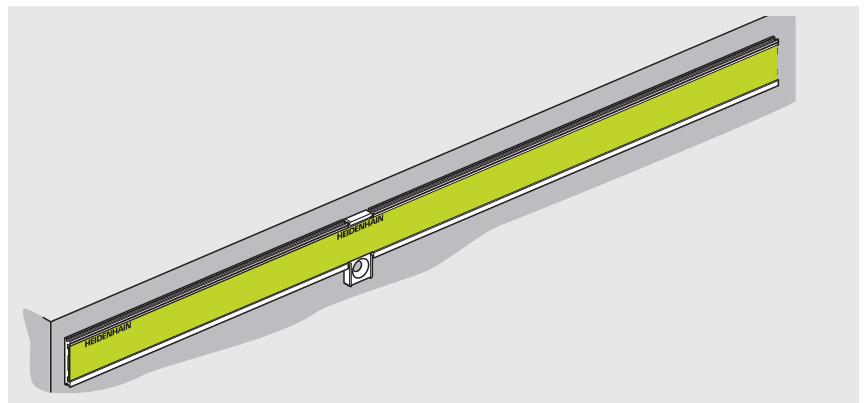
- ▶ Au besoin, couper le ruban de mesure à la longueur souhaitée. Veiller à bien couper du côté indiqué



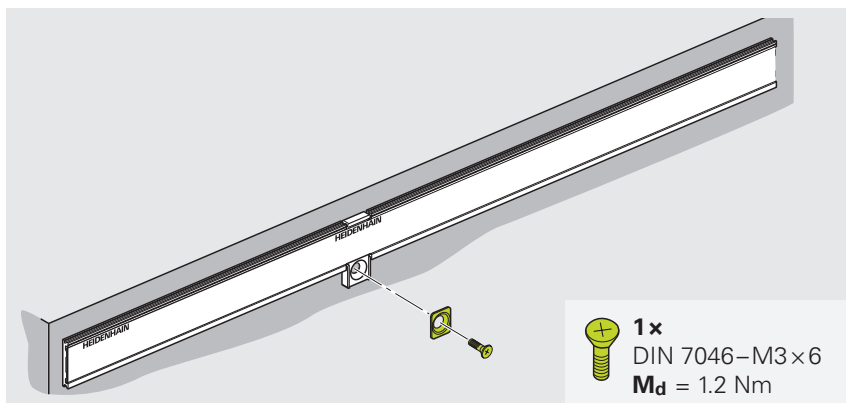
- ▶ Au besoin, retirer le film protecteur du ruban de mesure



- ▶ Insérer le ruban de mesure dans le support



- ▶ Monter la griffe de serrage et la vis, puis serrer la vis avec le couple de serrage spécifié

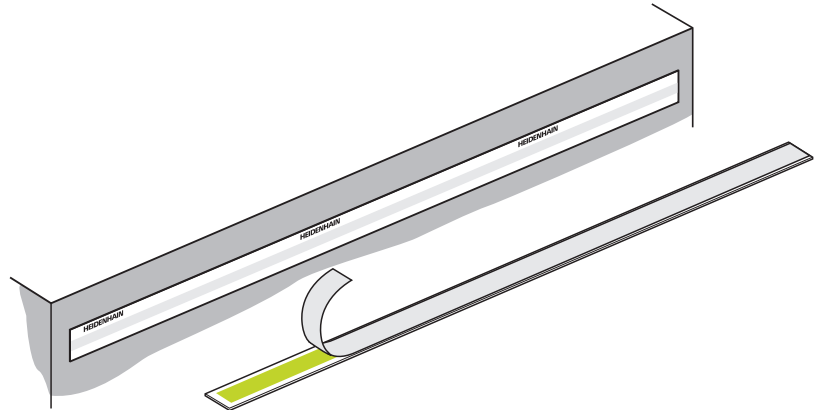


**Étape suivante :** "Montage de la tête caprice", Page 25

### 4.2.3 LIC 21x9 : montage avec film de montage

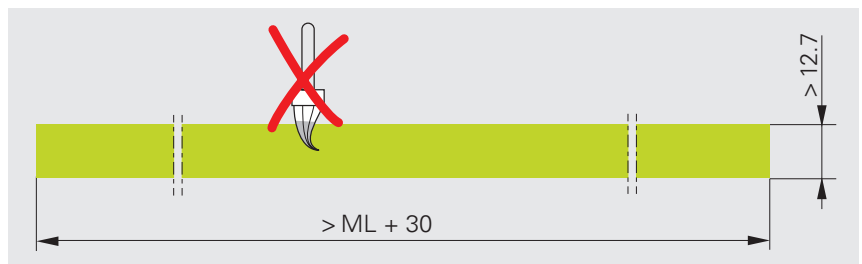
La variante de montage décrite dans cette section se réfère au montage du ruban de mesure avec film de montage.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la Page 15.

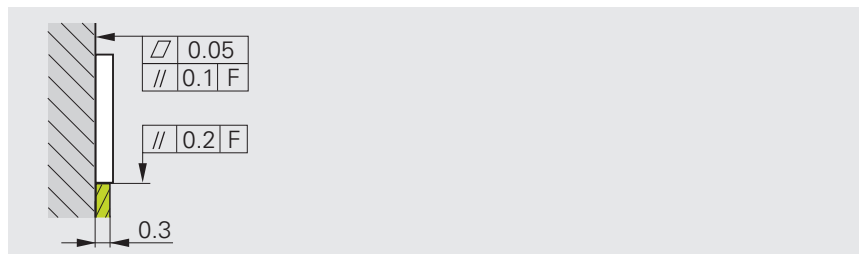


#### Instructions de montage

Veillez à ce que la surface de montage et la surface de la règle soient bien propres, sans traces de peinture ou de graisse, et sans poussière.



Les tolérances de montage se réfèrent au guidage de la machine (F).



#### Matériel et outillage

Pour les opérations qui suivent, vous aurez besoin du matériel et de l'outillage suivant :

##### Inclus dans la livraison

##### À commander séparément

- Barre de butée
- Rouleau

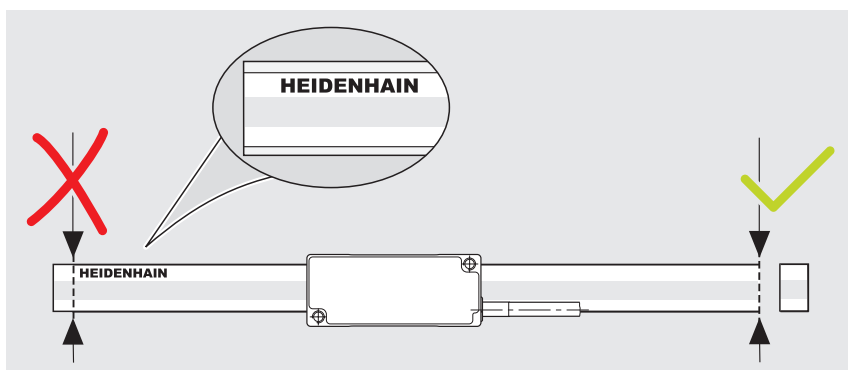
## Coller le ruban de mesure

**REMARQUE****Risque de dégâts matériels en cas de contraintes mécaniques !**

Le fait de courber le ruban de mesure, ou de le raccourcir de façon inadaptée, pourrait l'endommager.

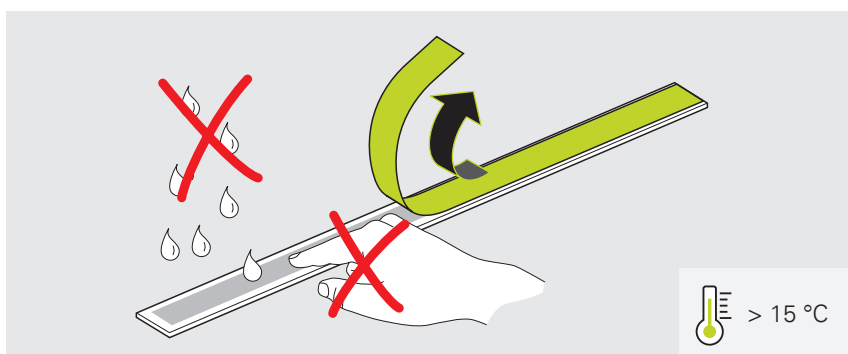
- ▶ Ne pas plier le ruban de mesure
- ▶ Ne raccourcir le ruban de mesure qu'avec un outil adapté (dispositif de découpe, par exemple)

- ▶ Au besoin, couper le ruban de mesure à la longueur souhaitée. Veiller à bien couper du côté indiqué

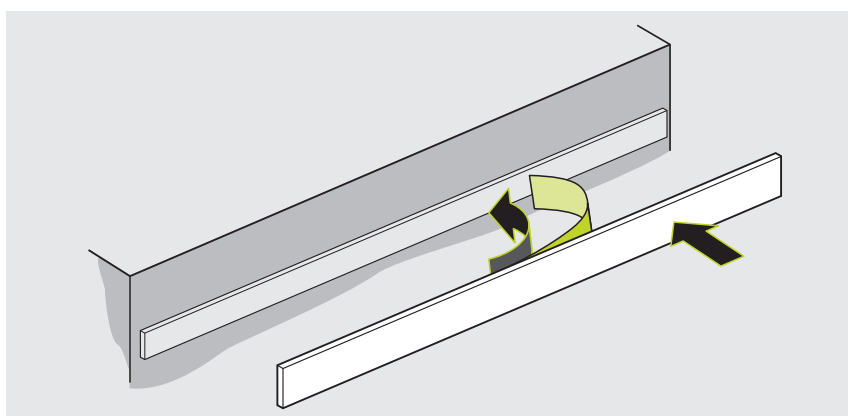


Ne collez le ruban de mesure avec le film de montage que si la température est  $> 15^{\circ}\text{C}$ .

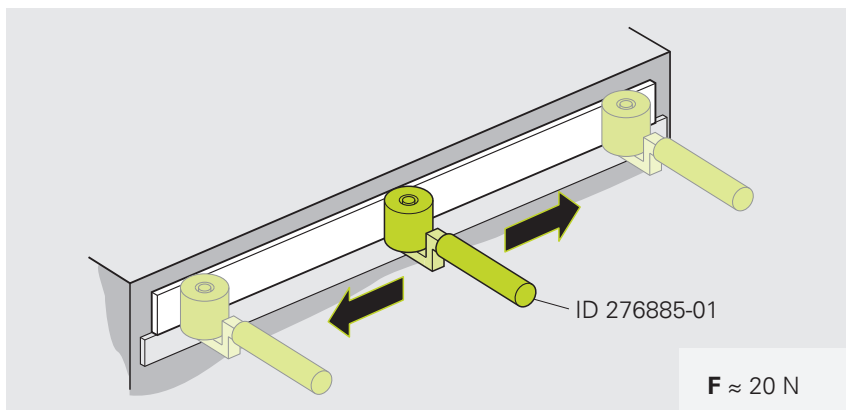
Respectez la date de péremption indiquée sur l'emballage.



- ▶ Monter la barre de butée
- ▶ Décoller environ un tiers de la couche protectrice du film adhésif
- ▶ Coller le ruban de mesure le long de la barre de butée, tout en effectuant une légère pression, et en retirant le film de protection



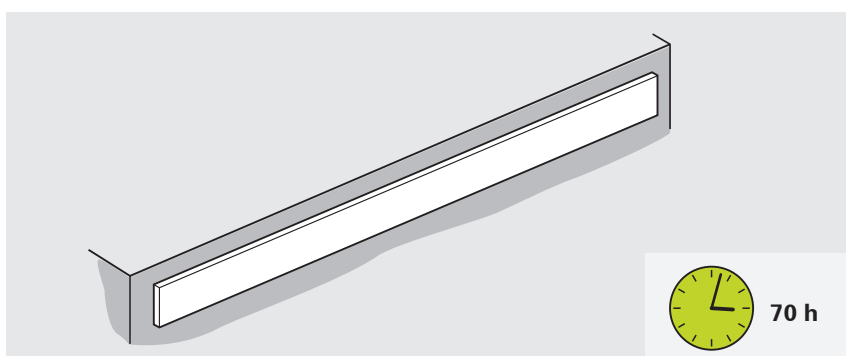
- ▶ Appliquer le rouleau sur le ruban de mesure, en partant du centre, et en exerçant une pression constante
- ▶ Retirer la barre de butée



- ▶ Attendre que la force d'adhérence maximale soit atteinte avant d'effectuer d'autres opérations sur le ruban de mesure



À température ambiante, la force d'adhérence maximale du film de montage est atteinte au bout de 70 heures environ.



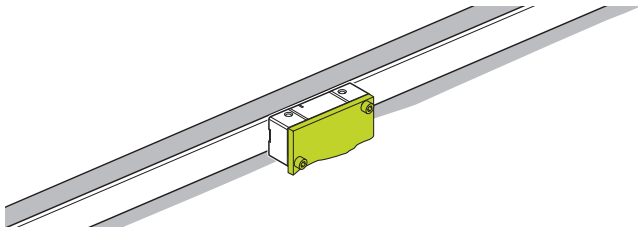
**Étape suivante :** "Montage de la tête caprice", Page 25

## 4.3 Montage de la tête caprice

### 4.3.1 Choix de la variante de montage

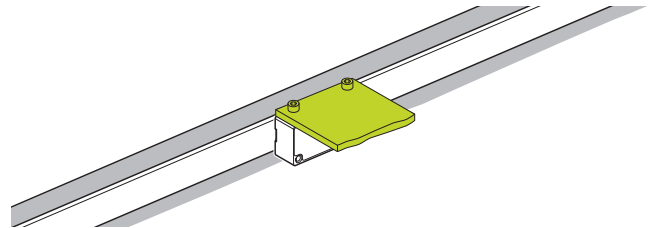
#### Variantes de montage de la tête caprice

Support **sur le côté**



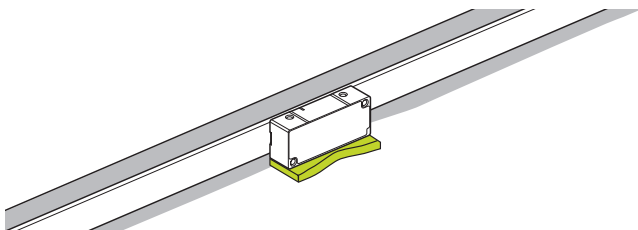
Page 26

Support **au-dessus**



Page 29

Support **en dessous**

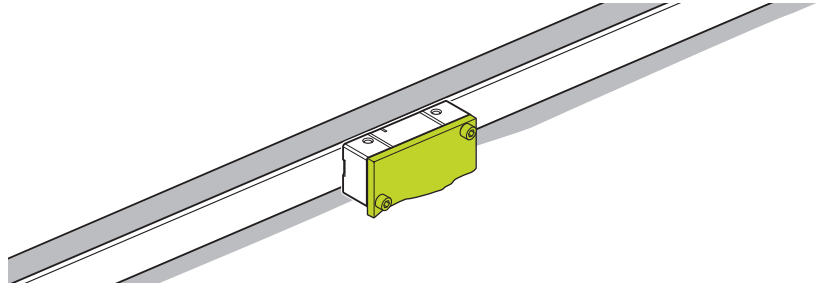


Page 32

### 4.3.2 Variante : montage avec support sur le côté

La variante de montage décrite dans cette section concerne la tête caprice avec le support sur le côté.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la page Page 25.



#### Instructions relatives au montage de la tête caprice avec support sur le côté



Les couples de serrage des vis de fixation ne sont valables que pour un montage sur de l'acier.

#### ⚠ ATTENTION

##### Irritation due à l'alcool isopropylique !

Le contact avec l'alcool isopropylique ou l'inhalation de vapeurs d'alcool isopropylique peuvent irriter la peau, les yeux et les voies respiratoires.

- ▶ Porter des gants et des lunettes de protection
- ▶ Porter une protection respiratoire
- ▶ Bien aérer l'espace de travail
- ▶ Respecter le contenu des fiches de données de sécurité fournies par le fabricant

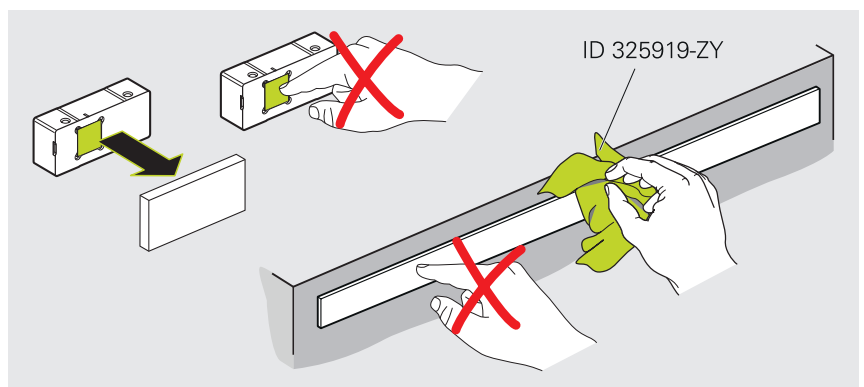
#### REMARQUE

##### Risque de dégâts matériels causés par des produits nettoyants inadaptés !

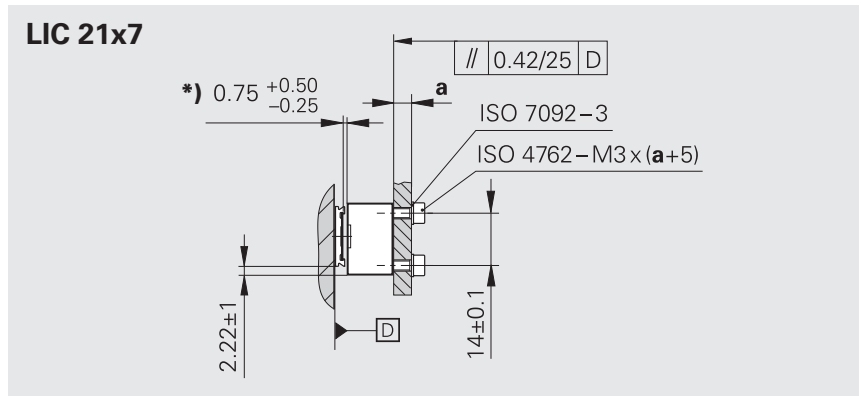
L'utilisation de produits inadaptés peut endommager le système de mesure.

- ▶ Ne nettoyer le système de mesure qu'avec de l'alcool isopropylique
- ▶ Nettoyer le système de mesure avec un chiffon non pelucheux

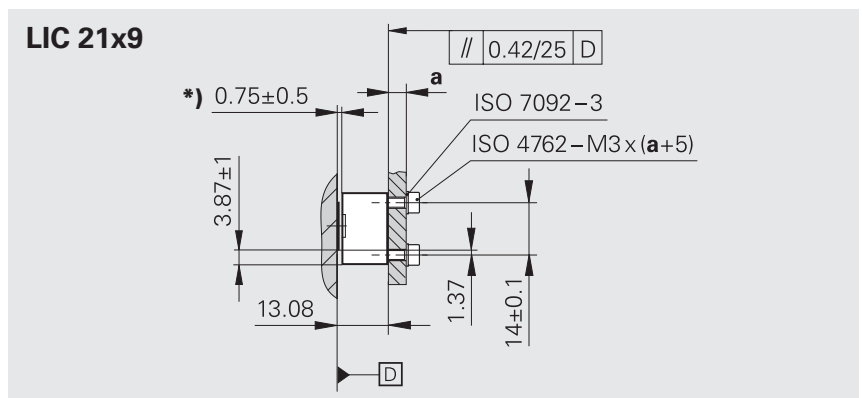
- ▶ Au besoin, nettoyer la division et la tête caprice avec un chiffon qui ne peluche pas, et avec de l'alcool isopropylique



Respecter les cotes de montage, car des écarts peuvent être à l'origine d'imprécisions dans les résultats de mesure pendant le fonctionnement.



\*) Distance fonctionnelle entre la tête caprice et la division.



\*) Distance fonctionnelle entre la tête caprice et la division.

### Matériel et outillage

Pour les opérations qui suivent, vous aurez besoin du matériel et de l'outillage suivant :

#### Inclus dans la livraison

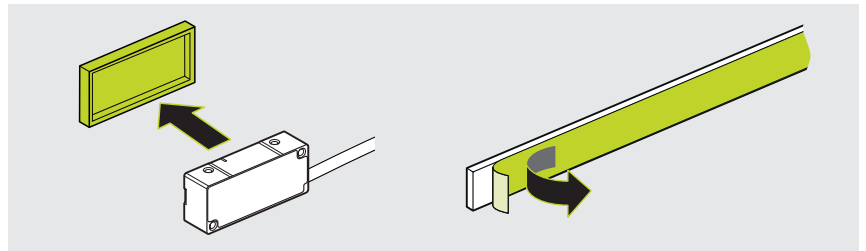
- Cale d'épaisseur

#### À commander séparément

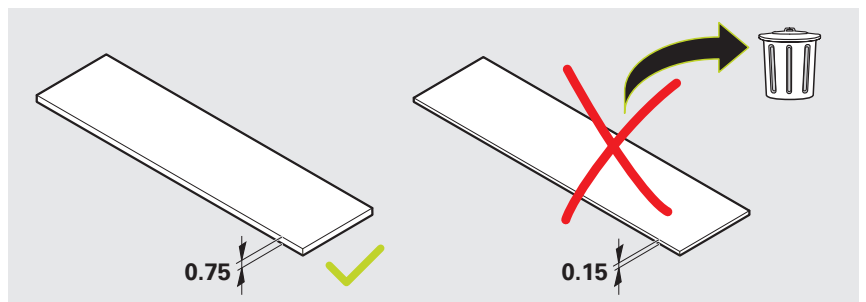
- 2 x vis ISO 4762-M3x(a+5)
- 2 x rondelle ISO 7092-3
- Clé dynamométrique (six pans creux 2,5 mm)

**Monter la tête caprice**

- ▶ Au besoin, retirer le capot de protection de la tête caprice
- ▶ Au besoin, retirer le film protecteur du ruban de mesure

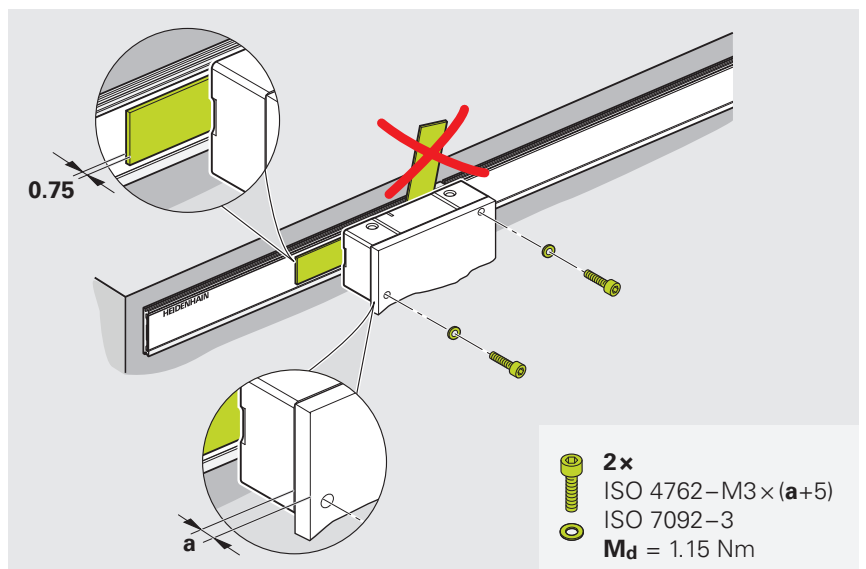


- ▶ Préparer la cale d'épaisseur
- ▶ Au besoin, nettoyer la cale d'épaisseur avec un chiffon qui ne peluche pas, et de l'alcool isopropylique



**i** Pour le montage du ruban de mesure avec des supports de ruban de mesure :  
Ne pas faire passer la cale d'épaisseur au-dessus des tronçons de support du ruban de mesure.

- ▶ Utiliser la cale d'épaisseur pour régler la distance de montage
- ▶ Monter la tête caprice en appliquant le couple de serrage spécifié
- ▶ Retirer la cale d'épaisseur

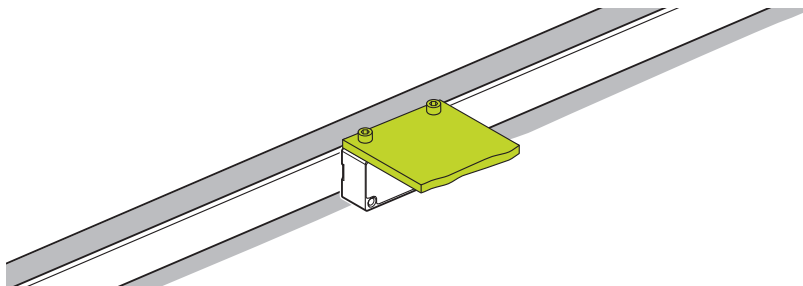


**Étape suivante :** "Diagnostic", Page 35

### 4.3.3 Variante : montage avec support au-dessus

La variante de montage décrite dans cette section est celle de la tête caprice avec le support situé au-dessus.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la page Page 25.



#### Instructions relatives au montage de la tête caprice avec support sur le côté



Les couples de serrage des vis de fixation ne sont valables que pour un montage sur de l'acier.

#### ATTENTION

##### Irritation due à l'alcool isopropylique !

Le contact avec l'alcool isopropylique ou l'inhalation de vapeurs d'alcool isopropylique peuvent irriter la peau, les yeux et les voies respiratoires.

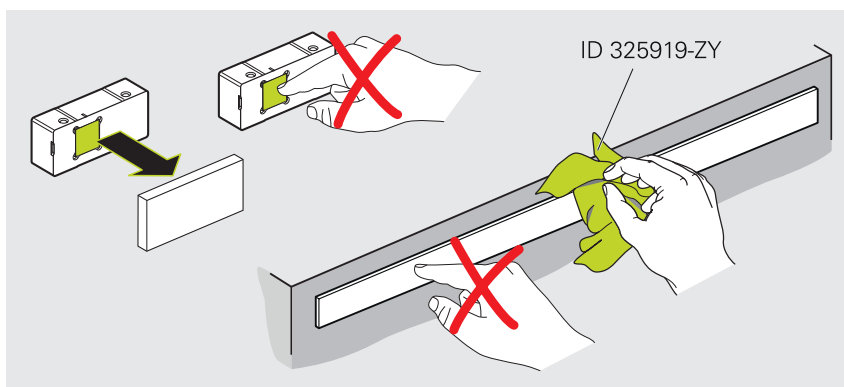
- ▶ Porter des gants et des lunettes de protection
- ▶ Porter une protection respiratoire
- ▶ Bien aérer l'espace de travail
- ▶ Respecter le contenu des fiches de données de sécurité fournies par le fabricant

#### REMARQUE

##### Risque de dégâts matériels causés par des produits nettoyants inadaptés !

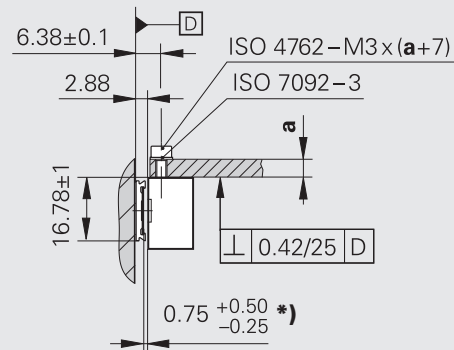
L'utilisation de produits inadaptés peut endommager le système de mesure.

- ▶ Ne nettoyer le système de mesure qu'avec de l'alcool isopropylique
  - ▶ Nettoyer le système de mesure avec un chiffon non pelucheux
- ▶ Au besoin, nettoyer la division et la tête caprice avec un chiffon qui ne peluche pas, et avec de l'alcool isopropylique



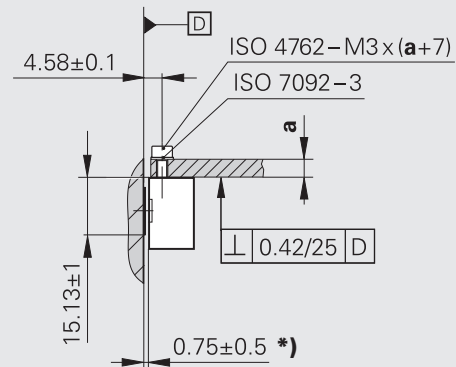
Respecter les cotes de montage, car des écarts peuvent être à l'origine d'imprécisions dans les résultats de mesure pendant le fonctionnement.

### LIC 21x7



\*) Distance fonctionnelle entre la tête caprice et la division.

### LIC 21x9



\*) Distance fonctionnelle entre la tête caprice et la division.

### Matériel et outillage

Pour les opérations qui suivent, vous aurez besoin du matériel et de l'outillage suivant :

#### Inclus dans la livraison

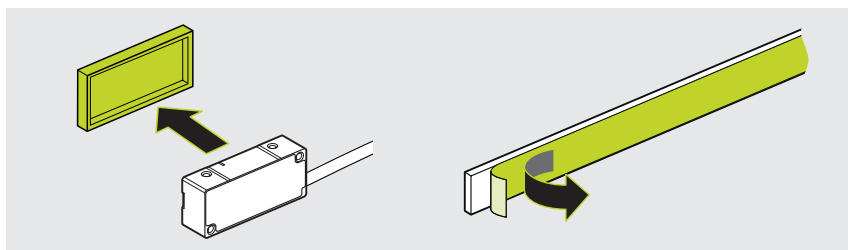
- Cale d'épaisseur

#### À commander séparément

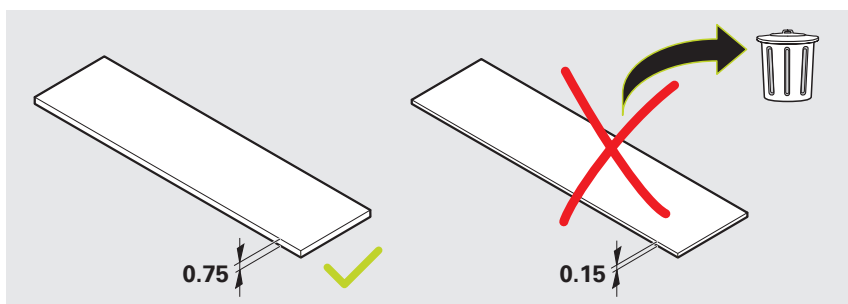
- 2 x vis ISO 4762-M3x(a+7)
- 2 x rondelle ISO 7092-3
- Clé dynamométrique (six pans creux 2,5 mm)

### Monter la tête caprice

- ▶ Au besoin, retirer le capot de protection de la tête caprice
- ▶ Au besoin, retirer le film protecteur du ruban de mesure

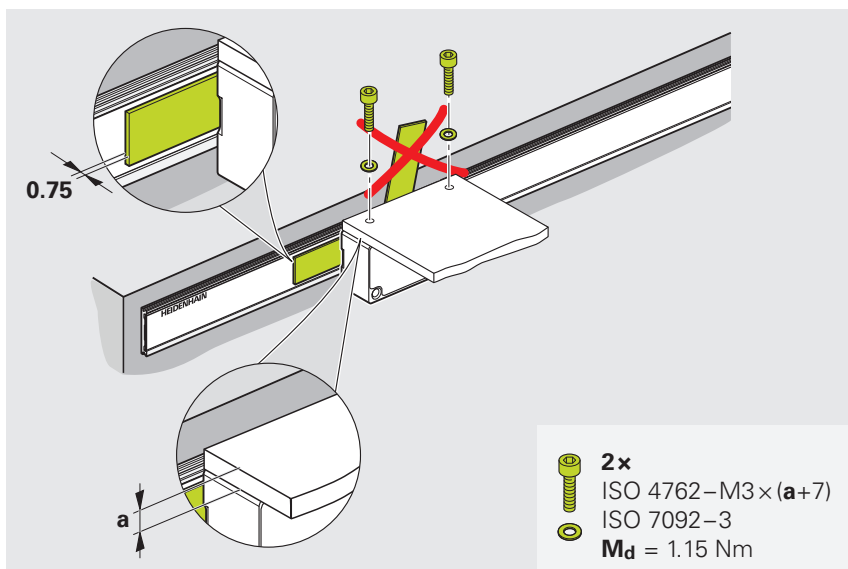


- ▶ Préparer la cale d'épaisseur
- ▶ Au besoin, nettoyer la cale d'épaisseur avec un chiffon qui ne peluche pas, et de l'alcool isopropylique



**i** Pour le montage du ruban de mesure avec des supports de ruban de mesure :  
Ne pas faire passer la cale d'épaisseur au-dessus des tronçons de support du ruban de mesure.

- ▶ Utiliser la cale d'épaisseur pour régler la distance de montage
- ▶ Monter la tête caprice en appliquant le couple de serrage spécifié
- ▶ Retirer la cale d'épaisseur

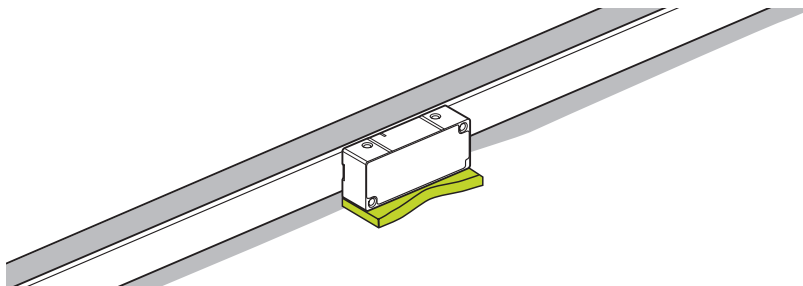


Étape suivante : "Diagnostic", Page 35

#### 4.3.4 Variante : montage avec support en dessous

La variante de montage décrite dans cette section est celle de la tête caprice avec le support situé en dessous.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la page Page 25.



#### Instructions relatives au montage de la tête caprice avec support sur le côté



Les couples de serrage des vis de fixation ne sont valables que pour un montage sur de l'acier.

#### ⚠ ATTENTION

##### Irritation due à l'alcool isopropylique !

Le contact avec l'alcool isopropylique ou l'inhalation de vapeurs d'alcool isopropylique peuvent irriter la peau, les yeux et les voies respiratoires.

- ▶ Porter des gants et des lunettes de protection
- ▶ Porter une protection respiratoire
- ▶ Bien aérer l'espace de travail
- ▶ Respecter le contenu des fiches de données de sécurité fournies par le fabricant

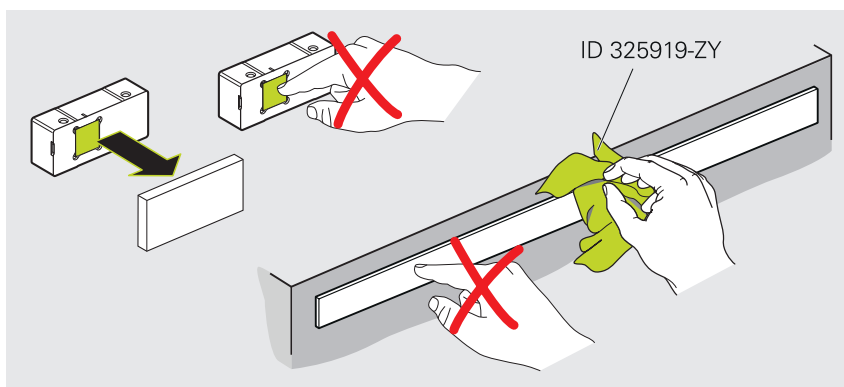
#### REMARQUE

##### Risque de dégâts matériels causés par des produits nettoyants inadaptés !

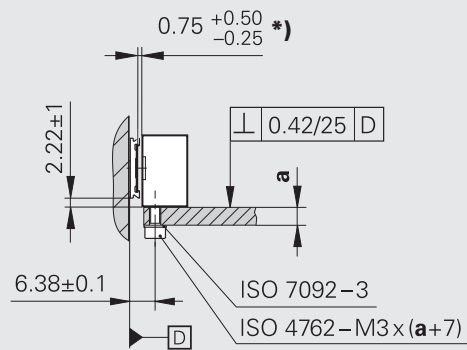
L'utilisation de produits inadaptés peut endommager le système de mesure.

- ▶ Ne nettoyer le système de mesure qu'avec de l'alcool isopropylique
- ▶ Nettoyer le système de mesure avec un chiffon non pelucheux

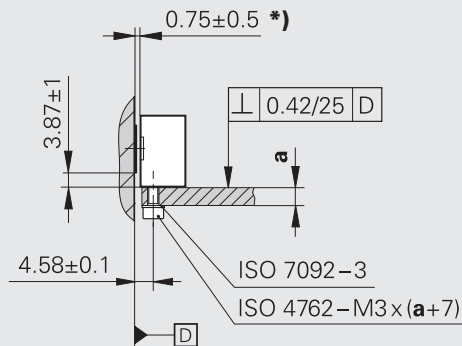
- ▶ Au besoin, nettoyer la division et la tête caprice avec un chiffon qui ne peluche pas, et avec de l'alcool isopropylique



Respecter les cotes de montage, car des écarts peuvent être à l'origine d'imprécisions dans les résultats de mesure pendant le fonctionnement.

**LIC 21x7**

\*) Distance fonctionnelle entre la tête caprice et la division.

**LIC 21x9**

\*) Distance fonctionnelle entre la tête caprice et la division.

**Matériel et outillage**

Pour les opérations qui suivent, vous aurez besoin du matériel et de l'outillage suivant :

**Inclus dans la livraison**

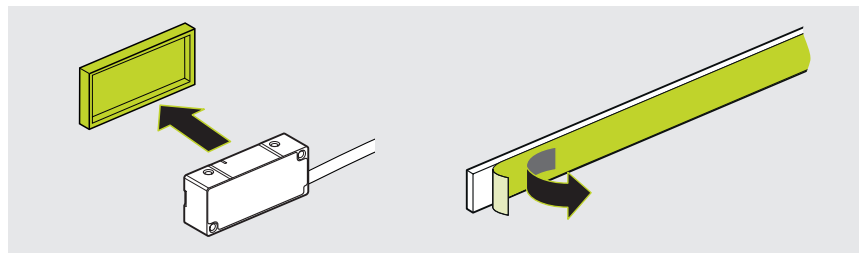
- Cale d'épaisseur

**À commander séparément**

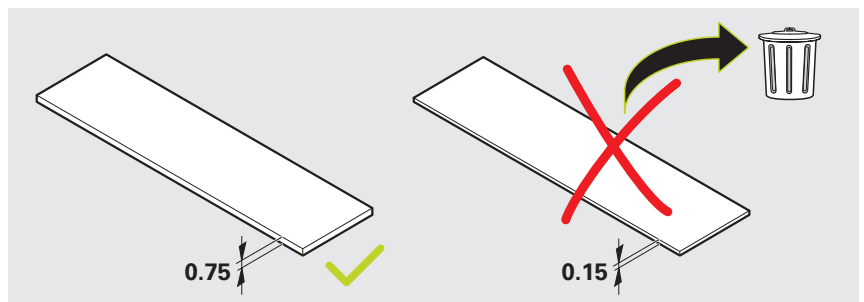
- 2 x vis ISO 4762-M3x(a+7)
- 2 x rondelle ISO 7092-3
- Clé dynamométrique (six pans creux 2,5 mm)

**Monter la tête caprice**

- ▶ Au besoin, retirer le capot de protection de la tête caprice
- ▶ Au besoin, retirer le film protecteur du ruban de mesure

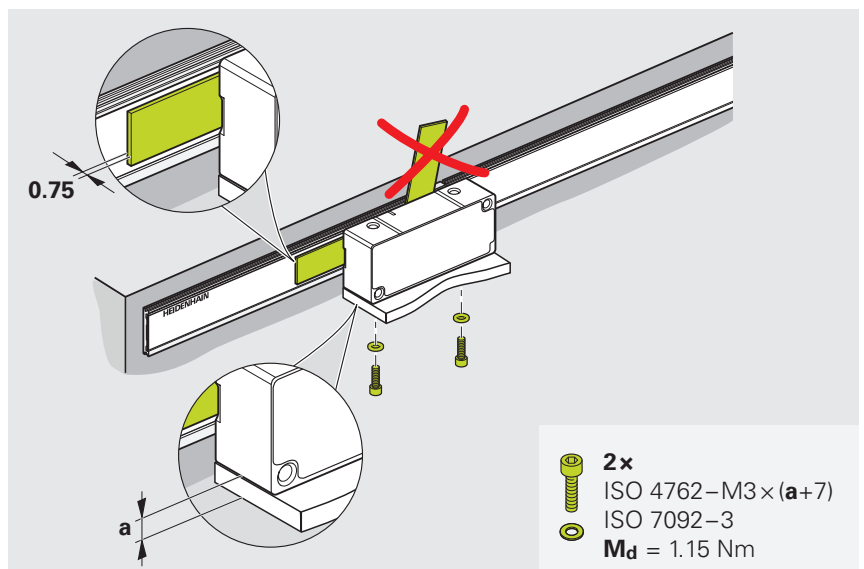


- ▶ Préparer la cale d'épaisseur
- ▶ Au besoin, nettoyer la cale d'épaisseur avec un chiffon qui ne peluche pas, et de l'alcool isopropylique



**i** Pour le montage du ruban de mesure avec des supports de ruban de mesure :  
Ne pas faire passer la cale d'épaisseur au-dessus des tronçons de support du ruban de mesure.

- ▶ Utiliser la cale d'épaisseur pour régler la distance de montage
- ▶ Monter la tête caprice en appliquant le couple de serrage spécifié
- ▶ Retirer la cale d'épaisseur



**Étape suivante :** "Diagnostic", Page 35

## 5 Diagnostic

Cette section contient une description du contrôle et du diagnostic à réaliser avec un appareil de test (PWT 101, par exemple) ou un appareil de contrôle (PWM 21, par exemple).

### 5.1 Test de continuité

#### 5.1.1 Matériel et outillage

Pour cette partie du montage, vous aurez besoin de ce matériel et de cet outil :

##### Contenu dans la livraison

##### À commander séparément

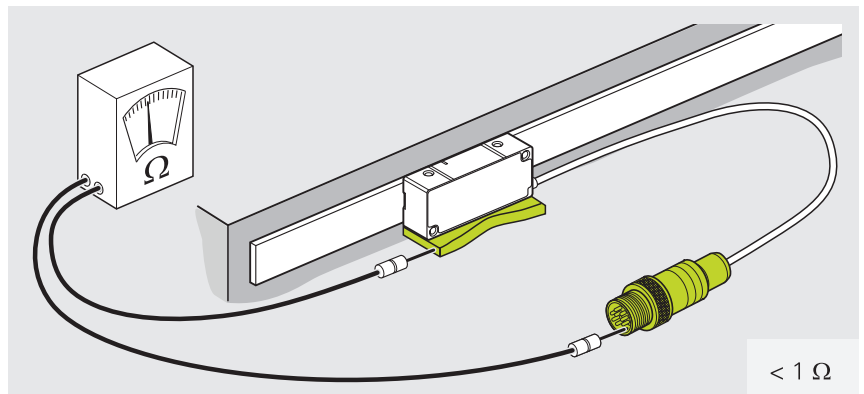
- Ohmmètre

#### 5.1.2 Mesurer la résistance électrique

- ▶ Vérifier la résistance électrique entre le boîtier du connecteur et la machine



La résistance électrique entre le boîtier du connecteur et la machine doit être  $< 1 \Omega$ .



## 5.2 Diagnostic

Pour le diagnostic, vous aurez besoin d'un appareil de test (PWT 101, par exemple), ou d'un appareil de contrôle (PWM 21, par exemple).

L'appareil de contrôle PWM 21 est constitué des éléments suivants :

- PWM 21
- Logiciel ATS – si l'appareil requiert une version spéciale (SVxx.x.x), utiliser cette version.  
Si la version standard suffit, utiliser la version la plus récente (Vx.x.xx).



Le logiciel ATS peut être téléchargé gratuitement depuis la rubrique du site.

- ▶ [www.heidenhain.fr/service/telechargements/logiciels](http://www.heidenhain.fr/service/telechargements/logiciels)
- ▶ Ouvrir le menu de sélection **Categories**
- ▶ Sélectionner la catégorie **Inspection and testing devices**



D'autres informations sont disponibles dans la documentation correspondante du logiciel ATS (**Adjusting and Testing Software**).

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir **543734** comme ID de document



Pour en savoir plus, consultez le **Mode d'emploi du PWT 100/PWT 101**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir **1162581** comme ID de document

**Étape suivante :** "Opérations finales", Page 37

## 6 Opérations finales

### 6.1 Connecter le système de mesure à l'électronique consécutive

#### AVERTISSEMENT

##### Risque de choc électrique en cas de branchements sous tension !

Le branchement et le débranchement de câbles et de connecteurs sous tension dans l'installation peuvent entraîner la mort ou des blessures graves.

- ▶ Ne brancher et débrancher les câbles et les connecteurs que lorsque ceux-ci sont hors tension
- ▶ Mettre l'électronique consécutive hors tension avant de connecter l'appareil
- ▶ Pour les extrémités de câbles libres, respecter la distribution des raccordements

- ▶ Connecter le système de mesure aux composants électroniques consécutifs

#### REMARQUE

##### Risque de dégâts matériels en cas de câble de raccordement mal posé !

Une mauvaise pose peut endommager les câbles de raccordement

- ▶ Respecter les rayons de courbure admissibles
- ▶ Ne pas croiser les câbles de raccordement lors de l'utilisation de chaînes d'entraînement
- ▶ Poser correctement le câble de raccordement



Pour plus d'informations sur les propriétés et la pose du câble, reportez-vous au catalogue **Cables and Connectors**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir **1206103** comme ID de document



Pour plus d'informations sur l'affectation des broches des câbles de raccordement, consultez le catalogue **Cables and Connectors**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir **1206103** comme ID de document



Pour plus d'informations sur les sources parasites, reportez-vous au catalogue **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Saisir **1078628** comme ID de document

## 7 Démontage

Cette section décrit comment démonter le système de mesure.

### 7.1 Consignes de sécurité pour le démontage

#### AVERTISSEMENT

##### **Connexions sous tension !**

En procédant à des connexions alors que l'installation est sous tension, vous vous exposez à un risque d'accidents graves, voire mortels.

- ▶ Ne procéder à des connexions/déconnexions que lorsque l'installation est hors tension

#### AVERTISSEMENT

##### **Pièces mobiles sur la machine !**

Risque de blessure selon le lieu de montage et l'application, en raison de la présence de pièces mobiles

- ▶ Tenir compte de toutes les remarques du constructeur de la machine lorsque vous travaillez sur la machine, par ex. le fait de ne procéder à des connexions que si la machine est hors tension

#### ATTENTION

##### **Matériau du support de mesure cassable !**

Risque de blessures pouvant être causées par les arêtes coupantes, ou par des éclats du matériau du support de mesure

- ▶ Porter des gants et des lunettes de protection
- ▶ Éviter de plier ou de déformer le support de mesure

### 7.2 Démontage de la tête caprice

- ▶ Déconnecter le codeur de l'électronique consécutive
- ▶ Démontez la tête caprice en suivant les étapes de montage dans le sens inverse

**Informations complémentaires :** "Montage de la tête caprice", Page 25

### 7.3 Démontage du ruban de mesure



Pour en savoir plus, consulter les **instructions de démontage**.

- ▶ [www.heidenhain.com/documentation](http://www.heidenhain.com/documentation)
- ▶ Entrer **1185755** comme ID de document

# 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](http://www.heidenhain.com)