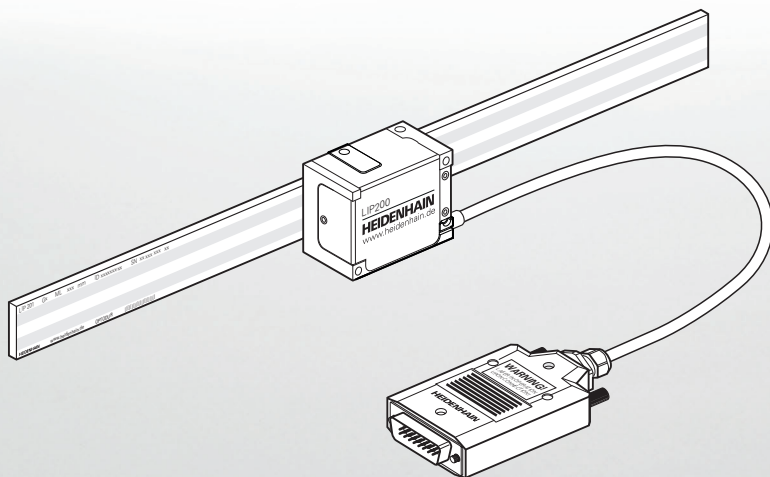




HEIDENHAIN



LIP 211
LIP 281
LIP 291

Instructions de montage

Français (fr)
03/2025

Sommaire

1	Informations de base.....	4
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
2	Sécurité.....	8
2.1	Qualification du personnel.....	8
2.2	Remarques de précaution générales.....	8
2.3	Rayonnement laser.....	10
3	Contenu de la livraison et accessoires.....	11
3.1	Contenu de la livraison.....	11
3.1.1	Contenu de la livraison de la règle.....	11
3.1.2	Contenu de la livraison de la tête caprice.....	12
3.2	Accessoires pour le montage.....	13
3.2.1	Accessoires destinés au montage de la règle.....	13
3.2.2	Accessoires de montage de la tête caprice.....	13
3.2.3	Accessoires pour le collage aux points fixes.....	14
4	Montage.....	15
4.1	Conditions requises et remarques.....	15
4.2	Montage de la règle.....	17
4.2.1	Choix de la variante de montage.....	17
4.2.2	Variante : montage avec un film de montage.....	18
4.2.3	Variante : montage avec des griffes de serrage.....	22
4.3	Montage de la tête caprice.....	28
4.3.1	Choix de la variante de montage.....	28

4.3.2 Variante : montage avec support sur le côté.....	29
4.3.3 Variante : montage avec support au-dessus.....	31
5 Réglage et diagnostic.....	33
5.1 Conditions requises et remarques.....	33
5.2 Test de continuité.....	33
5.2.1 Matériel et outillage.....	33
5.2.2 Mesurer la résistance électrique.....	33
5.3 Connexion du système de mesure à l'ATS.....	34
5.3.1 Connexion du système de mesure.....	34
5.3.2 Choix du type de connexion.....	34
5.3.3 Connexion du système de mesure avec son numéro ID.....	35
5.3.4 Connexion manuelle du système de mesure.....	37
5.4 Réglage de la tête caprice.....	40
5.4.1 Sélection de la tête caprice.....	40
5.4.2 Montage de la tête caprice LIP 21 ou LIP 29.....	41
5.4.3 Montage de la tête caprice LIP 28.....	46
6 Opérations finales.....	52
6.1 Connecter le système de mesure à l'électronique consécutive.....	52
7 Démontage.....	53
7.1 Consignes de sécurité pour le démontage.....	53
7.2 Démontage de la tête caprice.....	53
7.3 Démontage de la règle.....	53

1 Informations de base

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

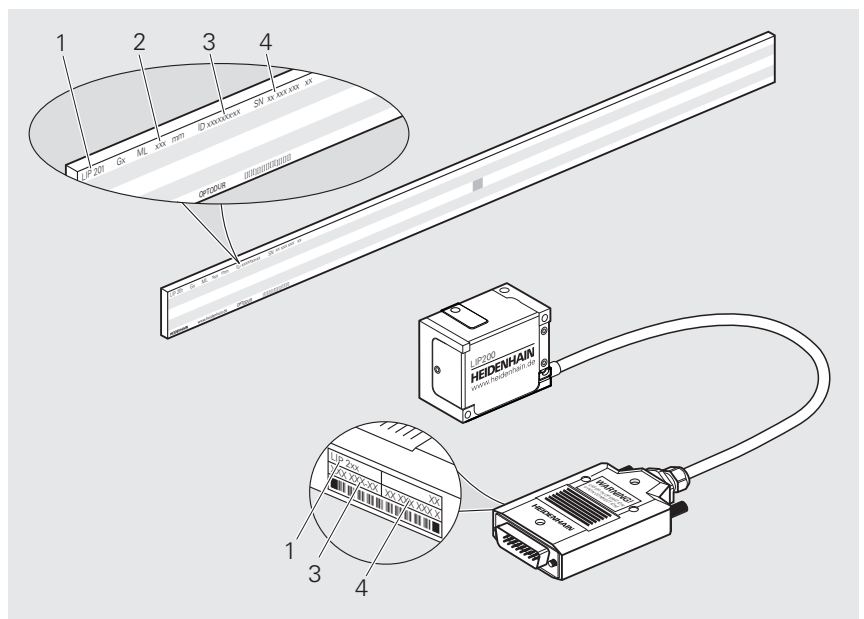
1.1 Validité de la documentation

Ces instructions de montage concernent le montage des LIP 211, LIP 281, LIP 291.

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

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. 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 : www.heidenhain.com/documentation . Ce mode d'emploi doit impérativement être lu avant la mise en service de l'appareil. 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 www.heidenhain.com/documentation . 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

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">▶ Retirer la sécurité de transport en la faisant basculer (c)> La sécurité de transport est retirée
■ ...	caractérise/remplace une énumération
■ ...	Exemple : <ul style="list-style-type: none">■ Impuretés solides : classe 3■ Point de condensation de pression max. : classe 4

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

Remarque signale l'existence d'un risque pour les objets ou les données. Si vous ne suivez pas la procédure qui permet d'éviter le risque existant, le danger **pourrait 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.

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 blessure dû au rayonnement laser!

Le rayonnement laser de classe 3B provoque des lésions oculaires et cutanées graves.

- ▶ Monter correctement la tête caprice
- ▶ Porter des lunettes, des vêtements et des gants de protection
- ▶ Ne jamais regarder dans le faisceau laser ou son reflet
- ▶ Ne pas toucher le faisceau laser
- ▶ Prévoir un blindage contre le rayon laser
- ▶ Éviter les reflets du faisceau laser

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 !**

- ▶ 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!**

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

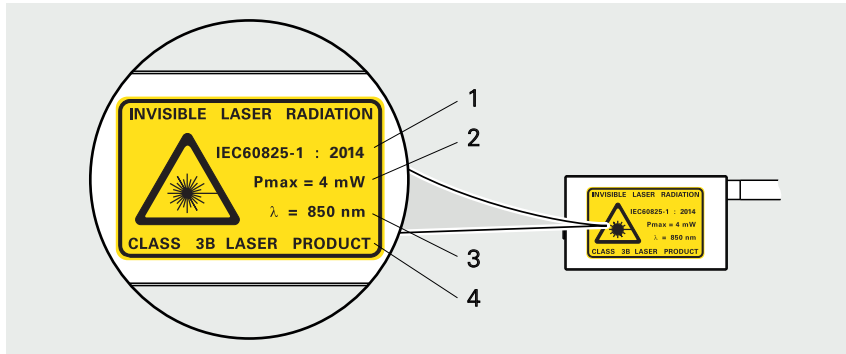
REMARQUE**Décharge électrostatique (DES)**

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

2.3 Rayonnement laser

Le laser intégré au système de mesure est un laser de classe 3B. Des informations complémentaires sur le rayonnement laser émis sont disponibles sur l'autocollant apposé sur le système de mesure.



- 1 Norme sous-jacente
- 2 Puissance ou énergie de sortie maximale
- 3 Longueur d'onde
- 4 Classe laser



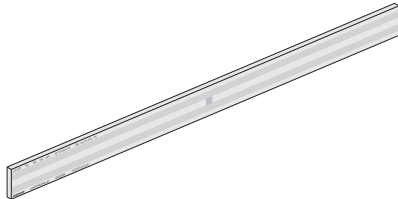
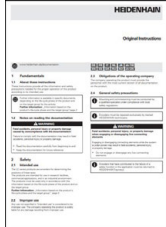

Si les consignes de montage ont bien été respectées, l'appareil satisfait les exigences de la classe de protection laser 1 une fois monté.

3 Contenu de la livraison et accessoires

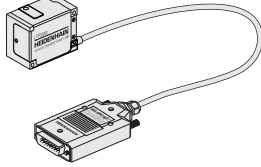
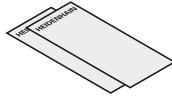
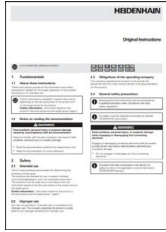

Cette section fournit des informations relatives au contenu de la livraison et aux accessoires du système de mesure.

3.1 Contenu de la livraison

3.1.1 Contenu de la livraison de la règle

Composants	Figure
Règle de mesure	
Mode d'emploi	
Certificat de contrôle-qualité	

3.1.2 Contenu de la livraison de la tête caprice

Composants	Figure
Tête caprice	
Cales d'épaisseur	
Mode d'emploi	
Certificat de contrôle fabricant	

3.2 Accessoires pour le montage

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

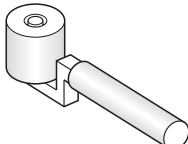


Pour en savoir plus sur les produits présentés, consultez les instructions de montage des produits concernés ainsi que le catalogue **Exposed Linear Encoders**.



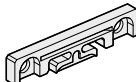
- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Entrer **208960** comme ID de document

3.2.1 Accessoires destinés au montage de la règle

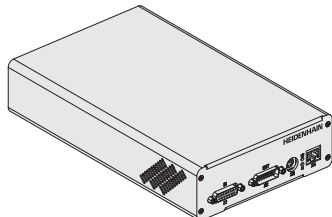
Accessoires destinés au montage avec un bloc de montage

Désignation	Numéro ID	Illustration
Rouleau	276885-01	

Accessoires destinés au montage avec des griffes de serrage

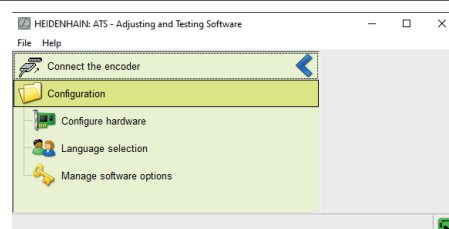
Désignation	Numéro ID	Figure
Cale d'épaisseur	1176441-xx	
Griffes de serrage	1176458-xx	
Éléments à point fixe	1176475-xx	

3.2.2 Accessoires de montage de la tête caprice

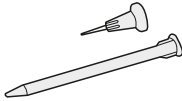
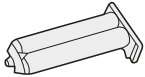
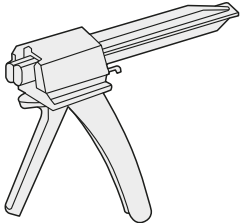
Désignation	Numéro ID	Illustration
Appareil de contrôle PWM21	1200635-51	

Adjusting and Testing Software (ATS)

Le logiciel ATS peut être téléchargé gratuitement depuis la rubrique www.heidenhain.fr/service/telechargements/logiciels du site internet HEIDENHAIN.



3.2.3 Accessoires pour le collage aux points fixes

Désignation	Numéro ID	Figure
Aiguilles de dosage et tubes mélangeurs	1176444-01	
Colle 3M DP 460 EG	1180444-01	
Pistolet à double cartouche	1180450-01	

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.

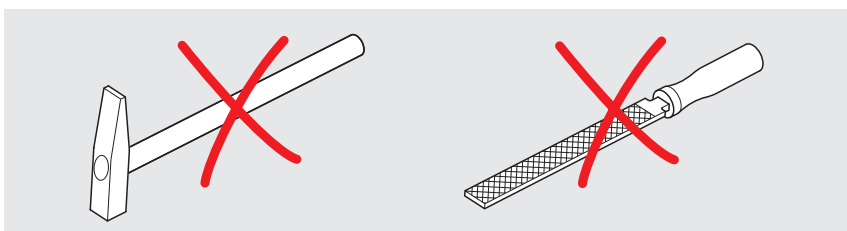
4.1 Conditions requises et remarques

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.

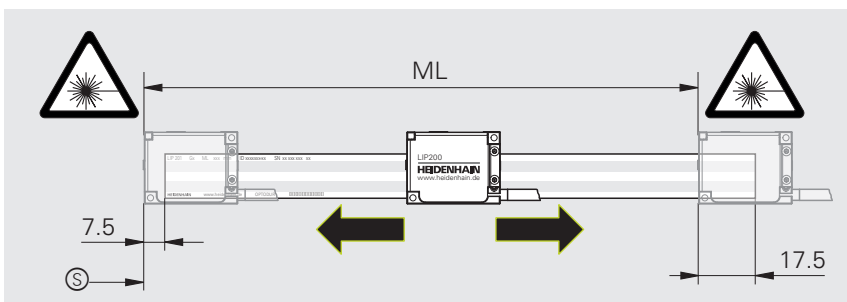
- ▶ Ne pas utiliser de marteaux
- ▶ Ne pas utiliser d'outils pointus ou coupants



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.



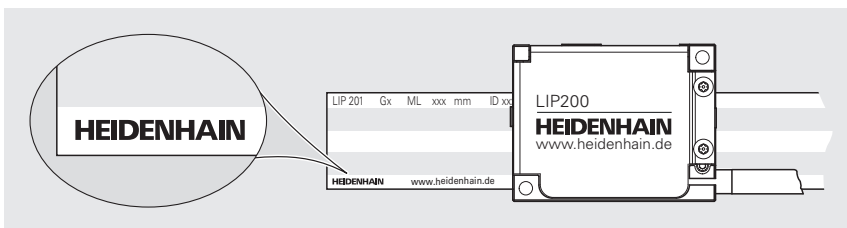
AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au rayonnement laser !

Lorsque la longueur de mesure prédéfinie est dépassée, l'utilisateur s'expose à un risque de blessure lié au rayonnement laser.

- ▶ Déplacer l'unité de balayage uniquement dans les limites de la longueur de mesure spécifiée

Pour garantir un bon fonctionnement du système de mesure, veiller à ce que la règle soit bien positionnée 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.



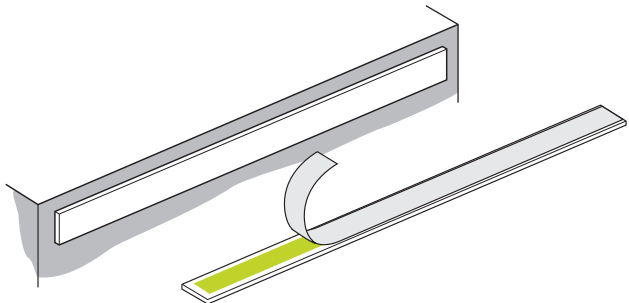
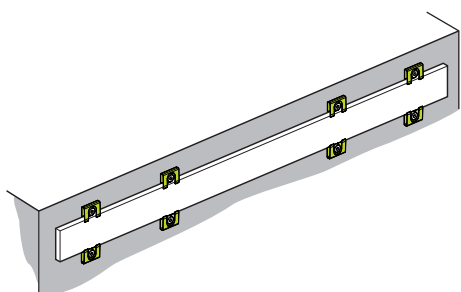
Pour plus d'informations sur les sources parasites, reportez-vous au catalogue **Interfaces of HEIDENHAIN Encoders**.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Saisir **1078628** comme ID de document

4.2 Montage de la règle

4.2.1 Choix de la variante de montage

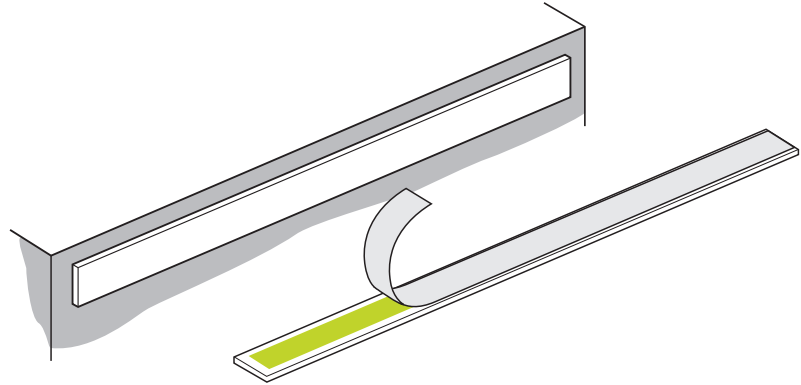
Variantes de montage de la règle

Montage avec un film de montage	Montage avec griffes serrage
 <p data-bbox="103 896 215 934">Page 18</p>	 <p data-bbox="798 896 909 934">Page 22</p>

4.2.2 Variante : montage avec un film de montage

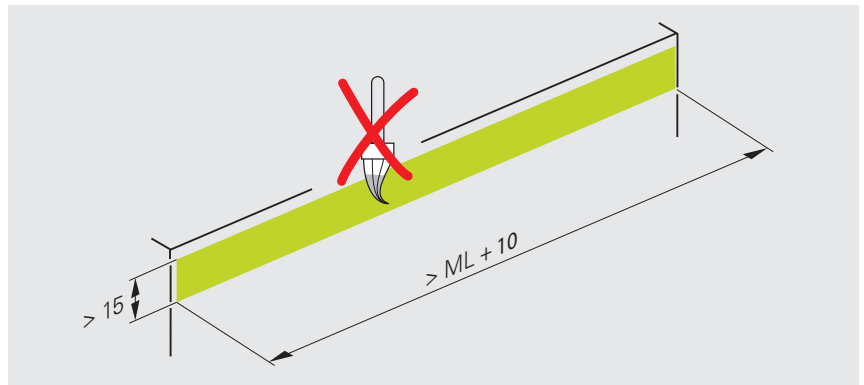
La variante de montage décrite dans cette section concerne le montage de la règle à l'aide d'un film de montage.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la Page 17.



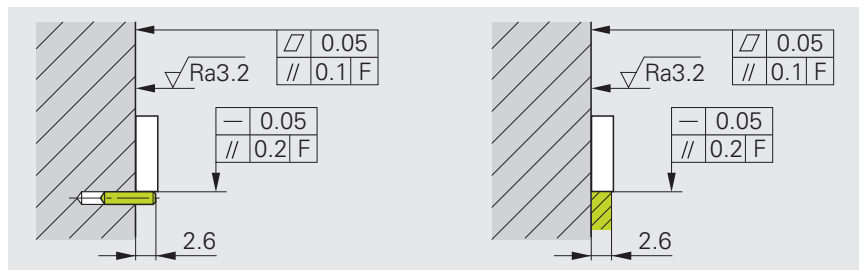
Instructions pour un montage avec un film de montage

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 poussières.



Le montage de la règle peut s'effectuer à l'aide de goupilles d'arrêt, ou bien d'une barre de butée.

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

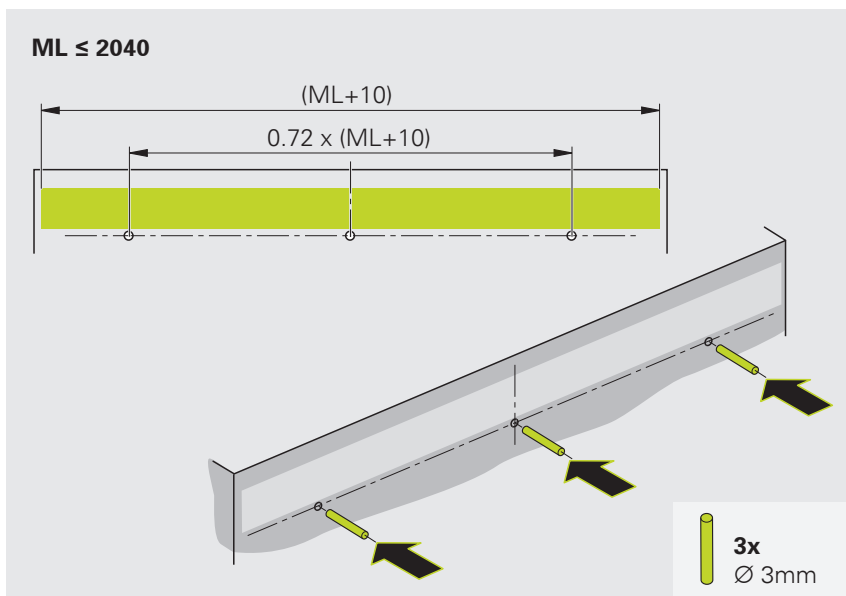


Nombre de goupilles d'arrêt à utiliser

Diamètre recommandé pour les goupilles d'arrêt : 3 mm.

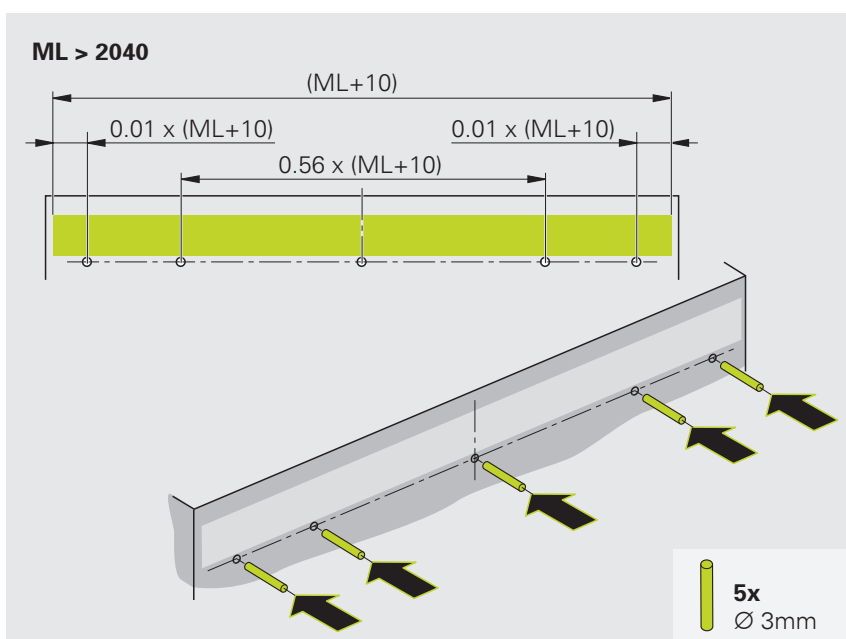
Pour une longueur de mesure

LM ≤ 2040, utilisez 3 goupilles d'arrêt pour stabiliser suffisamment la règle.



Pour une longueur de mesure

LM > 2040, utilisez 5 goupilles d'arrêt pour stabiliser suffisamment la règle.



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

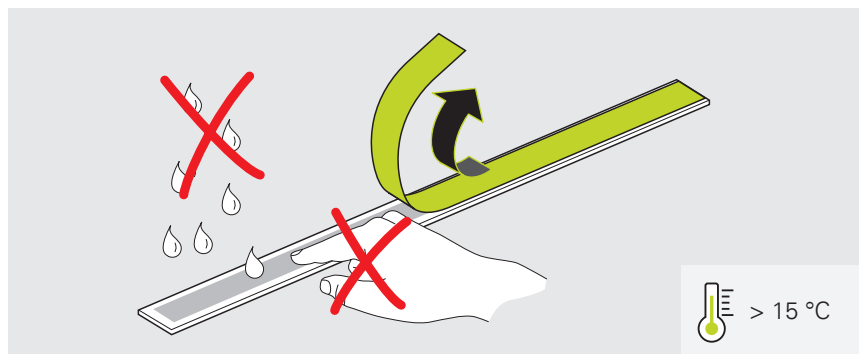
- Goupilles d'arrêt
- Rouleau
- Aiguille de dosage et tubes mélangeurs
- Colle 3M DP 460 EG
- Pistolet à double cartouche

Coller la règle

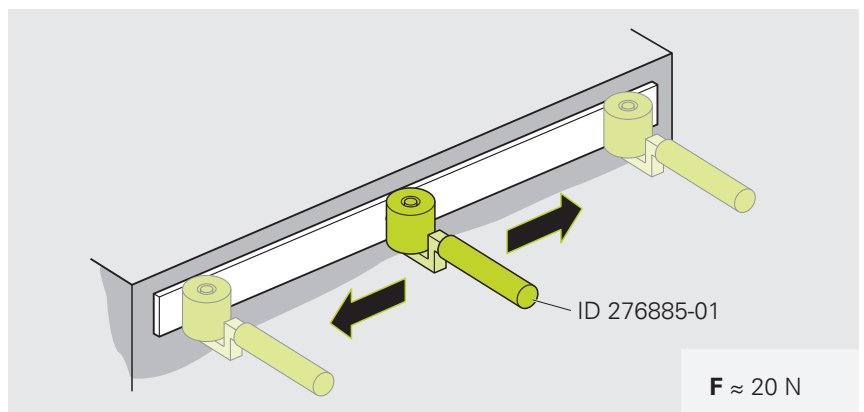
Ne collez la règle avec le film de montage que si la température est $> 15\text{ °C}$.

Respectez la date de péremption indiquée sur l'emballage.

- ▶ Insérer les goupilles d'arrêt
- ▶ Retirer la couche protectrice du film de montage



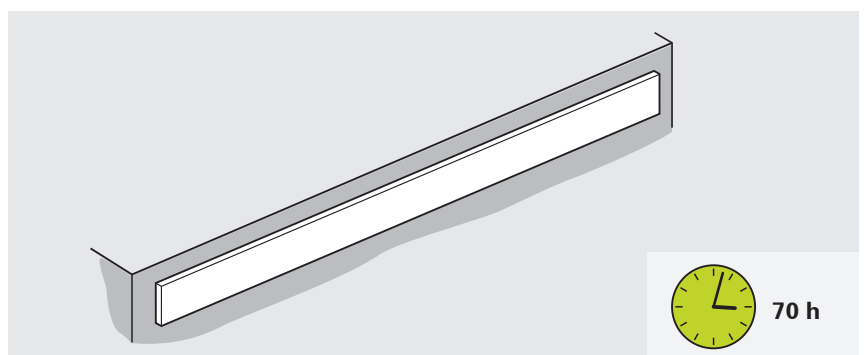
- ▶ Placer la règle avec précaution sur les goupilles d'arrêt
- ▶ Utiliser le rouleau pour exercer une pression constante sur la règle, en partant du milieu
- ▶ Retirer les goupilles d'arrêt



- ▶ Attendre d'avoir atteint la force d'adhérence maximale avant de poursuivre avec les opérations suivantes

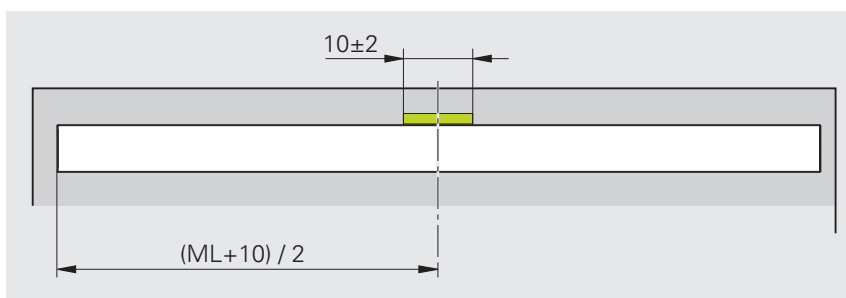


À température ambiante, la force d'adhérence maximale du film de montage est atteinte au bout de 70 heures environ.



Coller le point fixe

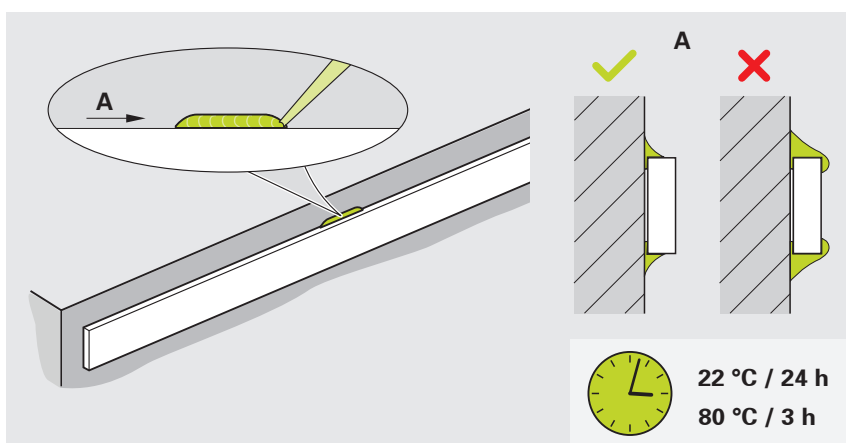
En raison de possibles effets thermiques, HEIDENHAIN conseille de coller le point fixe au centre.



i Tenez compte des instructions que contient la documentation associée.

i Ne pas ajouter de colle par la suite.

- ▶ Utiliser le pistolet à double cartouche et l'aiguille de dosage pour appliquer la colle comme indiqué sur l'illustration
- ▶ Laisser durcir la colle en fonction de la température d'utilisation souhaitée



Pour garantir une bonne rigidité du point fixe, respectez les consignes relatives à la température et au temps de durcissement.

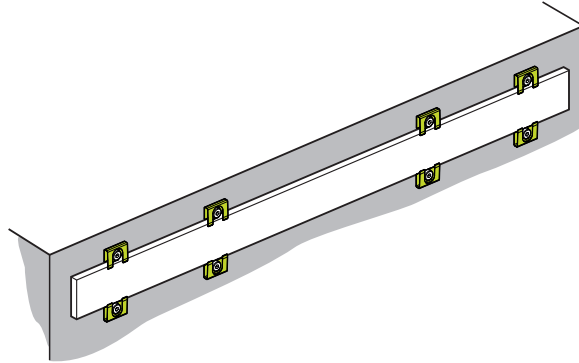
Température d'utilisation	Température de durcissement	Temps de durcissement
-10 °C à +30 °C	22 °C	24 h
-10 °C à +70 °C	80 °C	3 h

Étape suivante : "Montage de la tête caprice", Page 28

4.2.3 Variante : montage avec des griffes de serrage

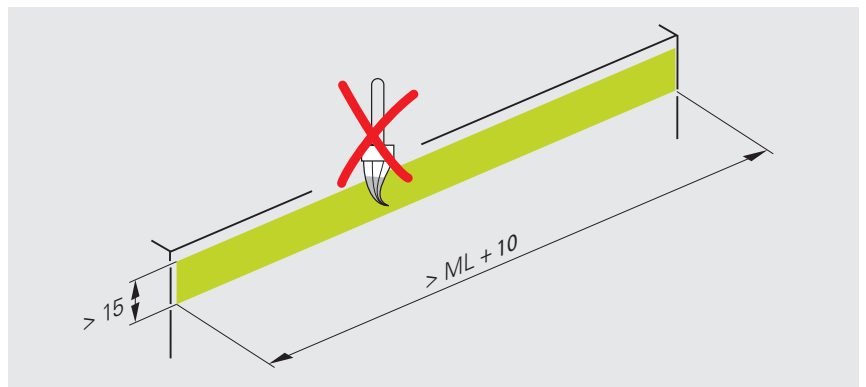
La variante décrite dans cette section correspond au montage de la règle avec griffes de serrage.

Toutes les variantes de montage possibles sont répertoriées à la Page 17.

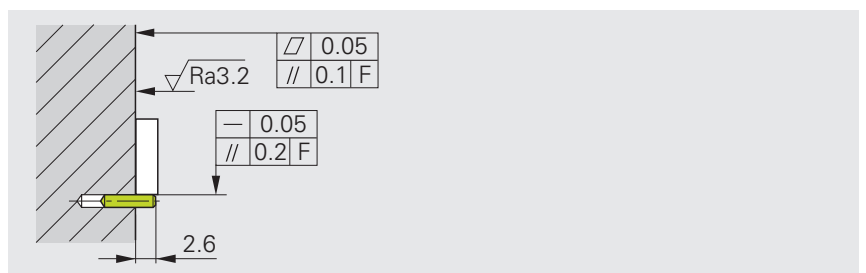


Instructions relatives au montage avec des griffes de serrage

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 poussières.



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

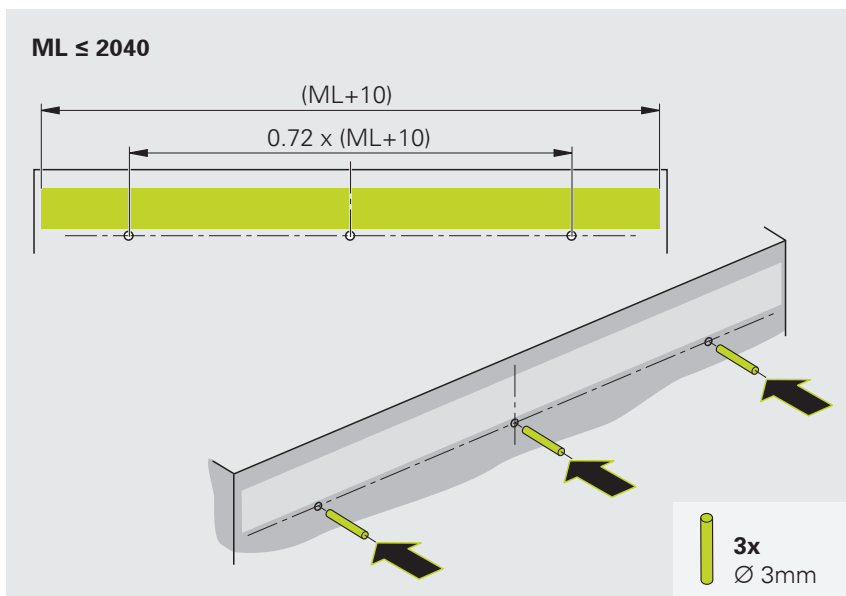


Nombre de goupilles d'arrêt à utiliser

Diamètre recommandé pour les goupilles d'arrêt : 3 mm.

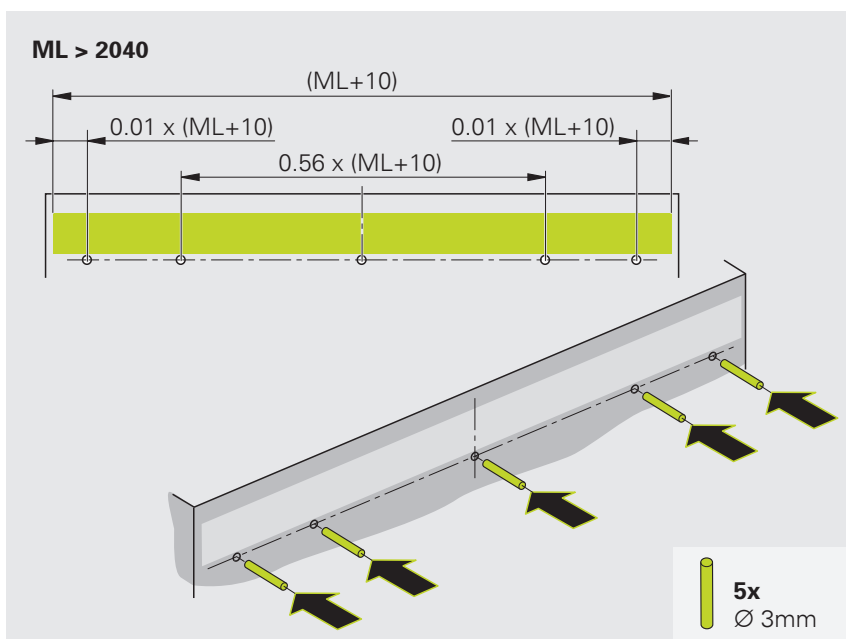
Pour une longueur de mesure

LM ≤ 2040, utilisez 3 goupilles d'arrêt pour stabiliser suffisamment la règle.



Pour une longueur de mesure

LM > 2040, utilisez 5 goupilles d'arrêt pour stabiliser suffisamment la règle.



Matériel et outil

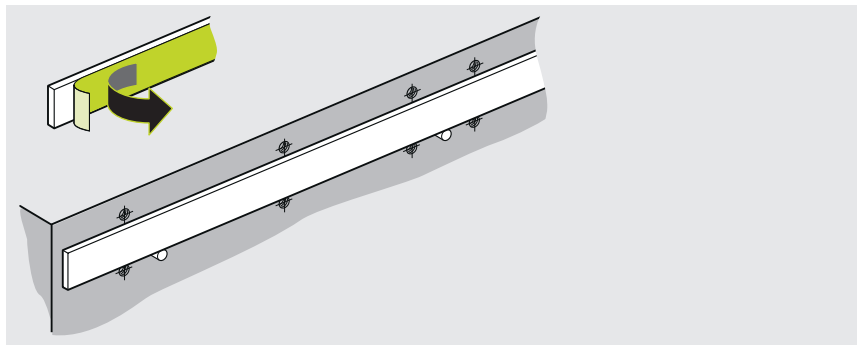
Pour les opérations qui suivent, vous aurez besoin du matériel et de l'outillage suivant :

Inclus dans la livraison**À commander séparément**

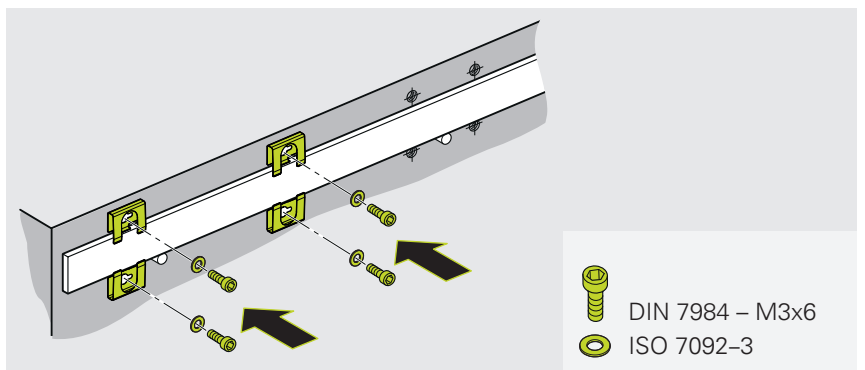
- Griffes de serrage
- Cales d'épaisseur
- Goupilles d'arrêt
- Éléments à point fixe
- Vis DIN 7984 – M3x6
- Rondelles ISO 7092-3
- Clé dynamométrique (six pans creux 2,5 mm)
- Aiguille de dosage et tubes mélangeurs
- Colle 3M DP 460 EG
- Pistolet à double cartouche

Monter les griffes de serrage

- ▶ Insérer les goupilles d'arrêt
- ▶ Retirer le film de protection de la règle
- ▶ Placer la règle avec précaution sur les goupilles d'arrêt



- ▶ Appuyer légèrement sur toutes les griffes de serrage dans le sens de la règle et monter avec des rondelles et des vis. Serrer légèrement les vis

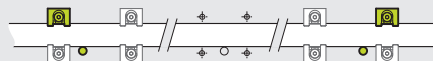


N'effectuer les opérations suivantes que sur les griffes de serrage les plus proches d'une goupille d'arrêt :

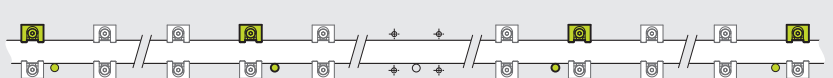


Pour une longueur de mesure $LM \leq 2\,040$
= 2 griffes de serrage
Pour une longueur de mesure $LM > 2\,040$
= 4 griffes de serrage

ML ≤ 2040
= 2x



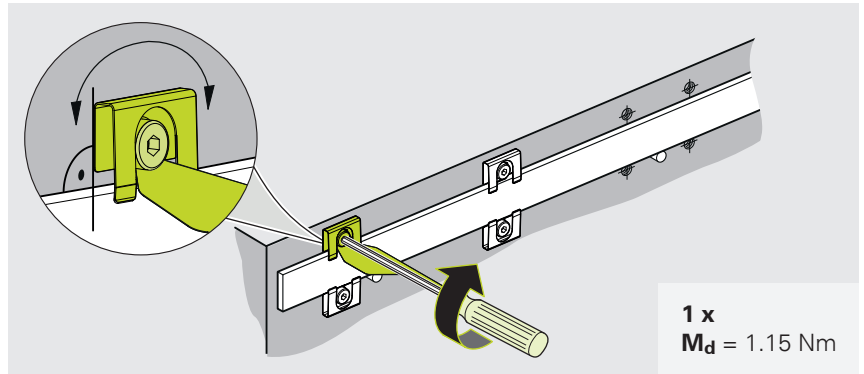
ML > 2040
= 4x



- ▶ Insérer la cale d'épaisseur entre la griffe de serrage et la règle
- ▶ Aligner la griffe de serrage dans le sens perpendiculaire à la règle
- ▶ Serrer les vis avec le couple spécifié

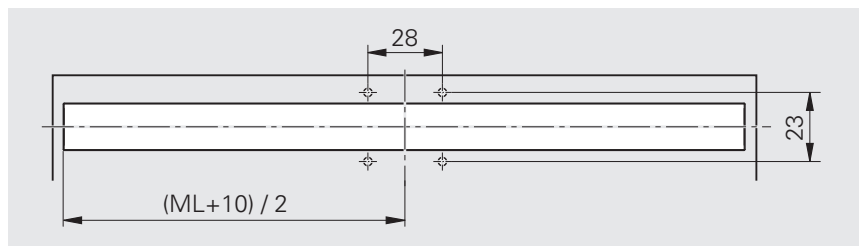


Ne pas retirer les cales d'épaisseur.

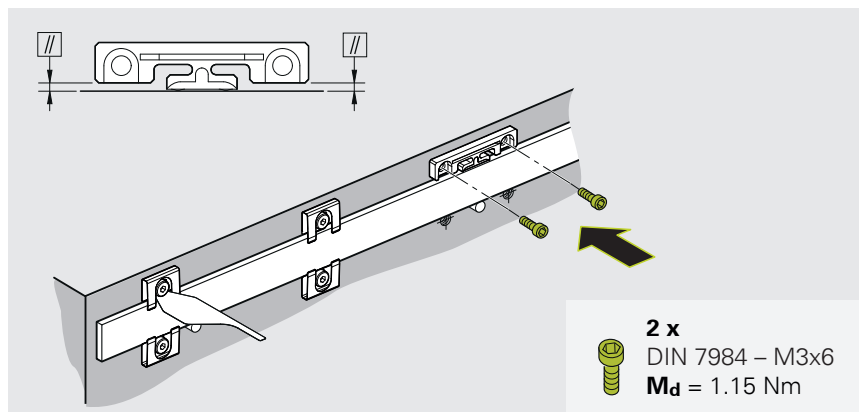


Monter l'élément du point fixe

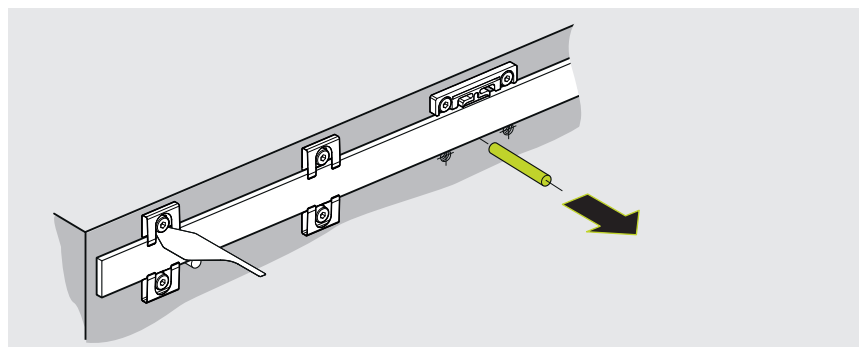
Respecter les cotes de montage, car des écarts peuvent être à l'origine d'imprécisions dans les résultats de mesure pendant le fonctionnement.



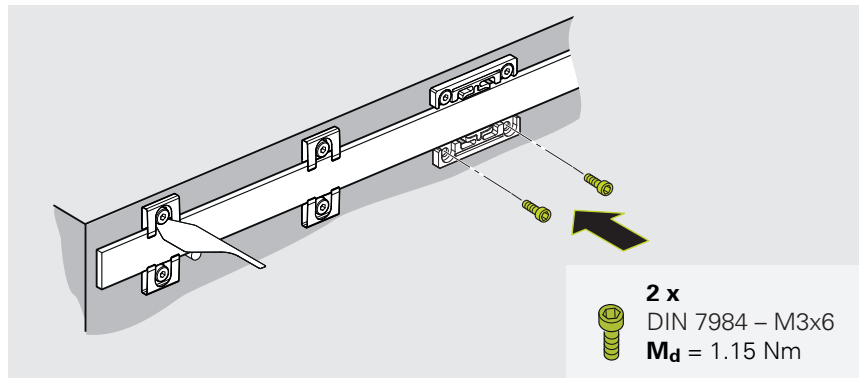
- ▶ Aligner parallèlement les éléments du point fixe
- ▶ Appuyer légèrement sur l'élément supérieur du point fixe de la règle, et serrer les vis avec le couple spécifié



- ▶ Retirer la goupille d'arrêt



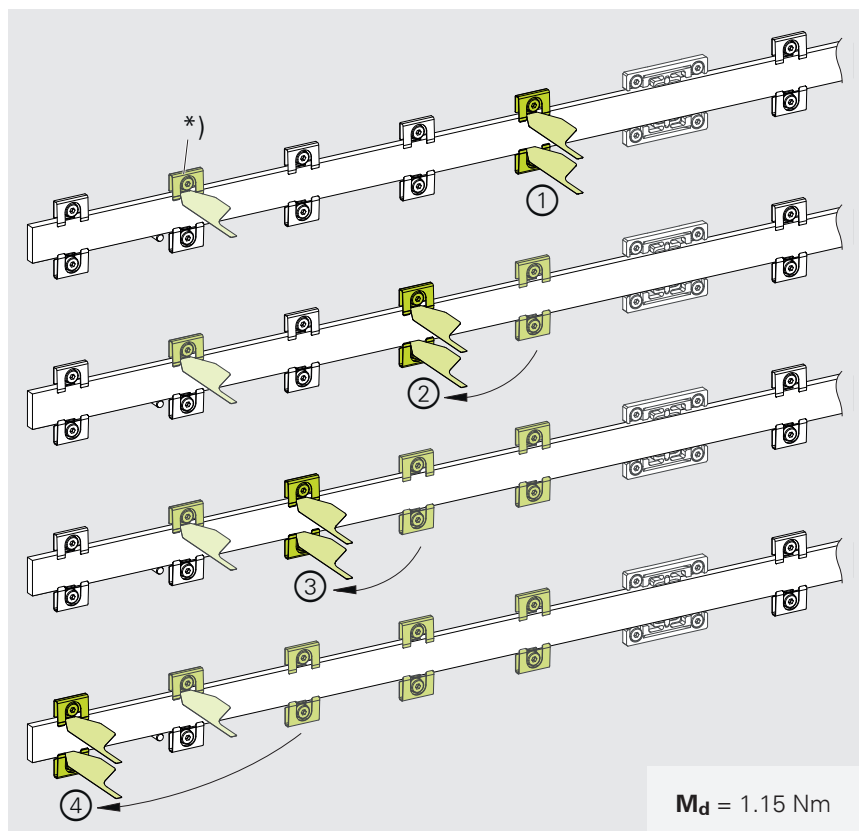
- ▶ Aligner parallèlement les éléments du point fixe
- ▶ Appuyer légèrement sur l'élément inférieur du point fixe de la règle, et serrer les vis avec le couple spécifié



Serrer les griffes de serrage

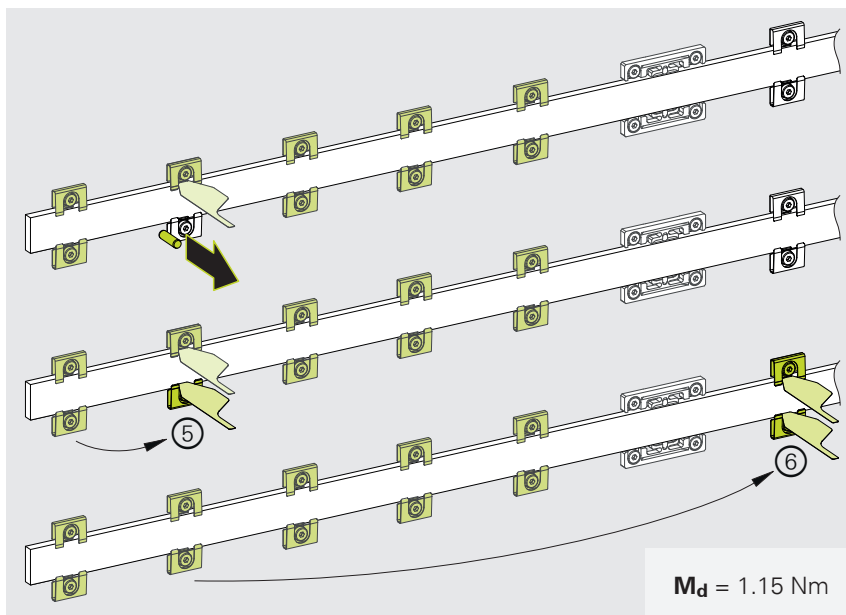
- i**
- L'illustration montre un exemple. Le nombre de griffes de serrage et de goupilles d'arrêt, et leur position, varient en fonction de la longueur de la règle.
 - Toujours serrer les griffes par paires.

- ▶ Insérer les cales d'épaisseur entre la paire de griffes de serrage et la règle de mesure
- ▶ Serrer les vis avec le couple spécifié
- ▶ Retirer les cales d'épaisseur et les utiliser pour la paire de griffes de serrage suivante
- ▶ Serrer les vis dans l'ordre indiqué



*) Laisser en place les cales d'épaisseur des griffes de serrage serrées en premier jusqu'à ce que toutes les griffes de serrage soient serrées.

- ▶ Retirer la goupille d'arrêt
- ▶ Serrer en dernier la griffe de serrage opposée à celle qui a été serrée en premier
- ▶ Serrer les vis qui se trouvent du côté opposé à l'élément du point fixe, suivant le même schéma

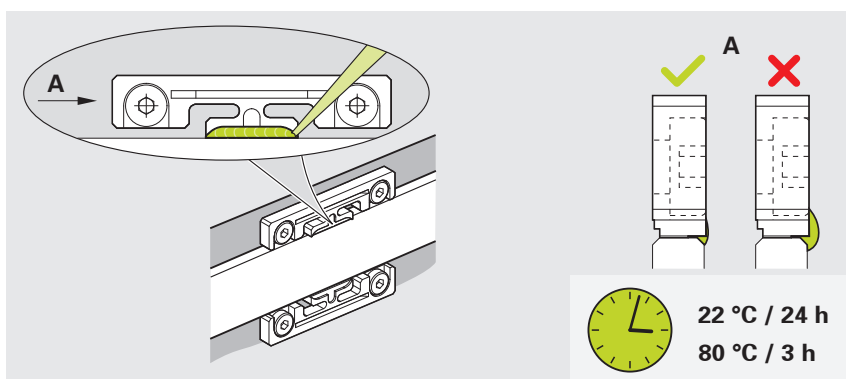


Coller les éléments du point fixe

i Tenez compte des instructions que contient la documentation associée.

i Ne pas ajouter de colle par la suite.

- ▶ Utiliser le pistolet à double cartouche et l'aiguille de dosage pour appliquer la colle comme indiqué sur l'illustration
- ▶ Laisser durcir la colle en fonction de la température d'utilisation souhaitée



Pour garantir une bonne rigidité du point fixe, respectez les consignes relatives à la température et au temps de durcissement.

Température d'utilisation	Température de durcissement	Temps de durcissement
-10 °C à +30 °C	22 °C	24 h
-10 °C à +70 °C	80 °C	3 h

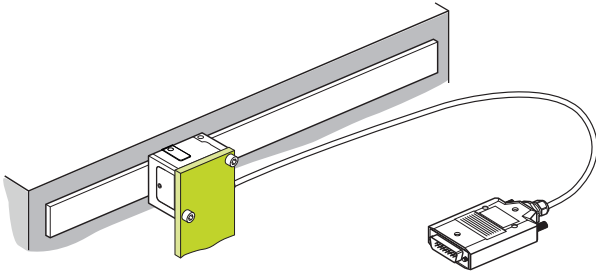
Étape suivante : "Montage de la tête caprice", Page 28

4.3 Montage de la tête caprice

4.3.1 Choix de la variante de montage

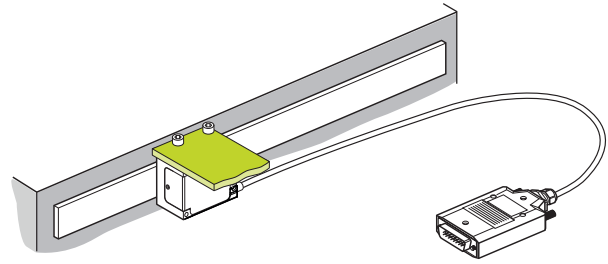
Variantes de montage de la tête caprice

Support **sur le côté**



Page 29

Support **au-dessus**

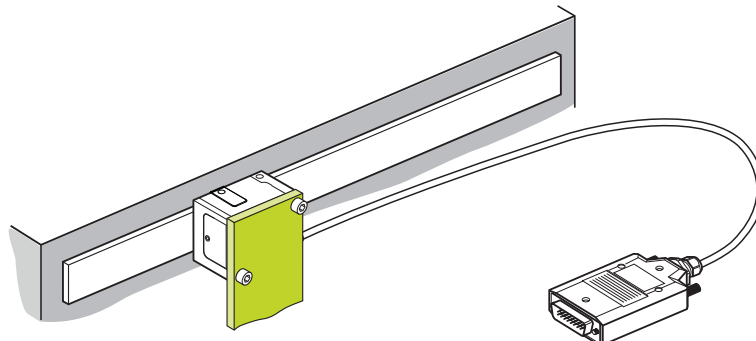


Page 31

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 28.



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

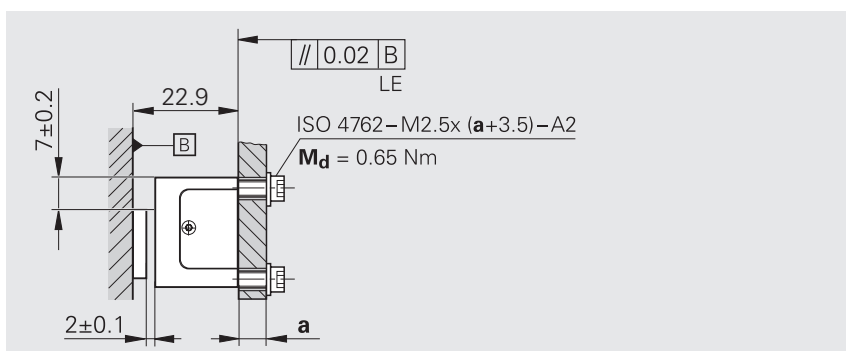
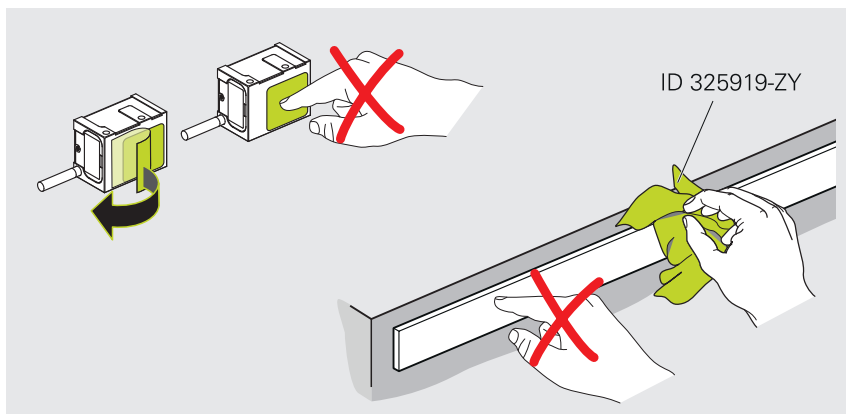
i Les couples de serrage des vis de fixation ne sont valables que pour un montage sur de l'acier.

REMARQUE

Risque de dégâts matériels causés par des produits nettoyants inadaptés !

- ▶ 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.



Matériel et outil

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

Compris dans la livraison

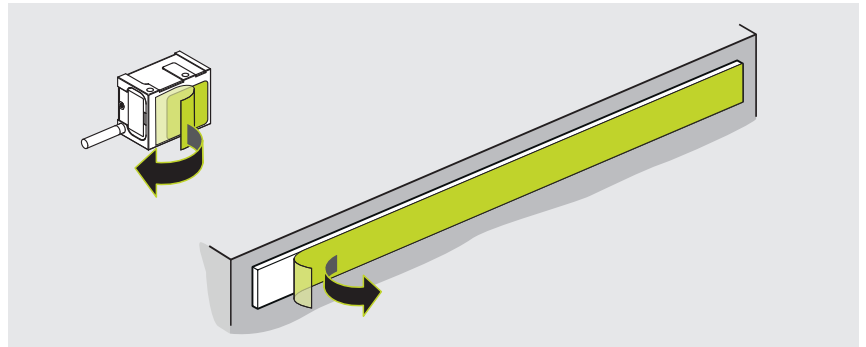
- Cales d'épaisseur

À commander séparément

- 2 x vis ISO 4762 – M2.5x(a+3,5)
- Clé dynamométrique (six pans 2 mm)

Monter la tête caprice

- ▶ Retirer le film protecteur de la tête caprice
- ▶ Au besoin, retirer le film protecteur de la règle

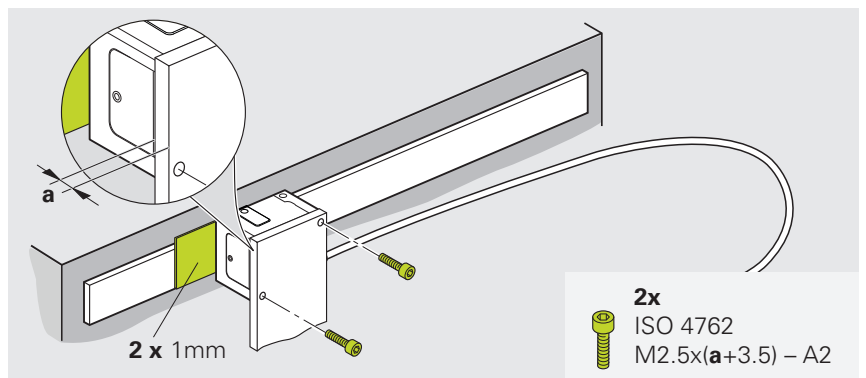


- ▶ Au besoin, nettoyer les cales d'épaisseur avec un chiffon qui ne peluche pas, et de l'alcool isopropylique



Concernant le montage de la règle avec des griffes de serrage :

Ne pas positionner les cales d'épaisseur au niveau des griffes de serrage.



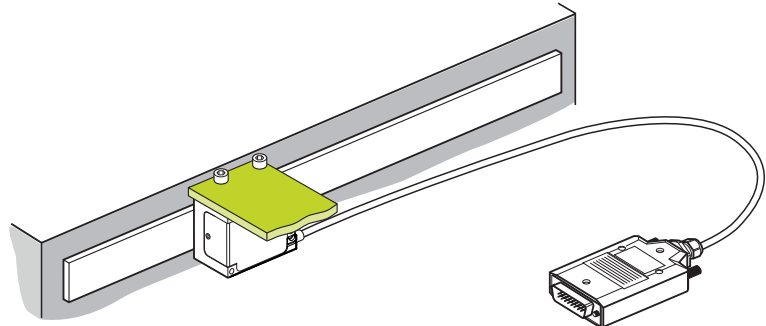
- ▶ Régler la distance de montage avec des cales d'épaisseur
- ▶ Visser légèrement la tête caprice
- ▶ Retirer les cales d'épaisseur une par une

Étape suivante : "Réglage et diagnostic", Page 33

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 28.



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

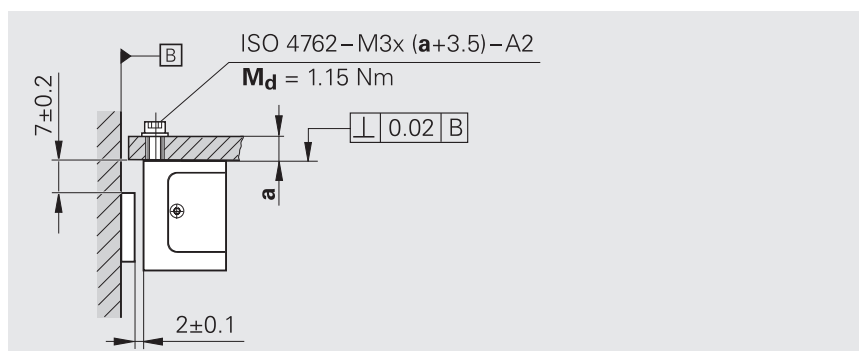
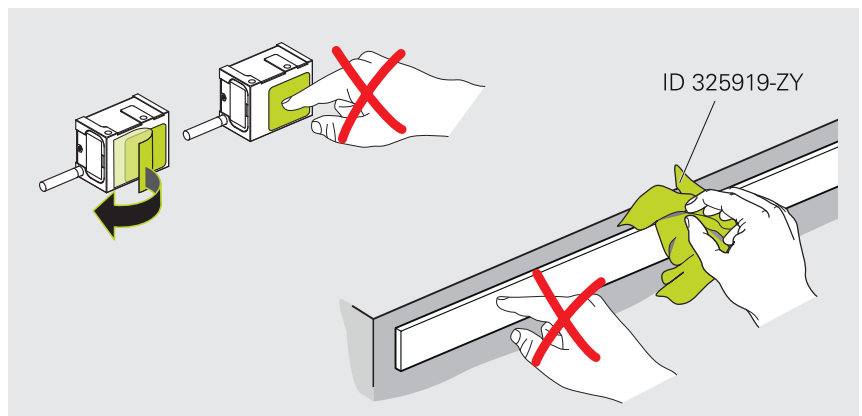
i Les couples de serrage des vis de fixation ne sont valables que pour un montage sur de l'acier.

REMARQUE

Risque de dégâts matériels causés par des produits nettoyants inadaptés !

- ▶ 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.



Matériel et outil

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

Compris dans la livraison

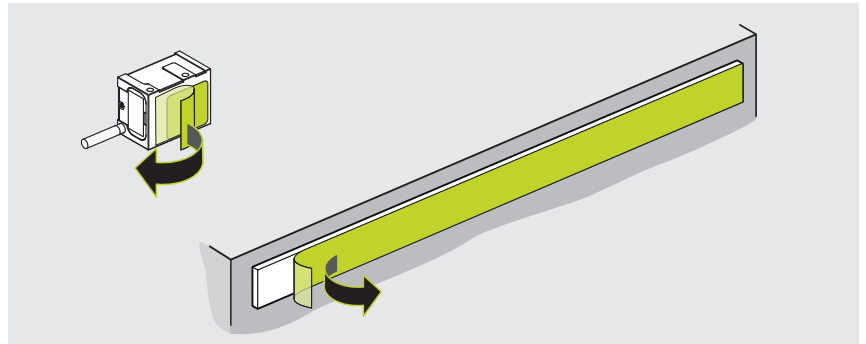
- Cales d'épaisseur

À commander séparément

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

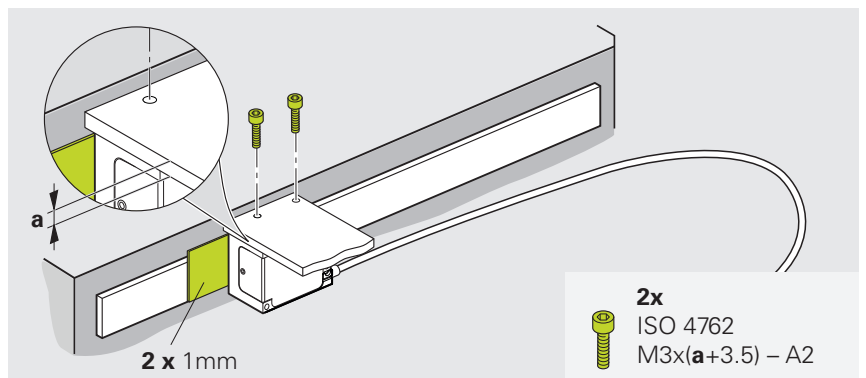
Monter la tête caprice

- ▶ Retirer le film protecteur de la tête caprice
- ▶ Au besoin, retirer le film protecteur de la règle



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

i Concernant le montage de la règle avec des griffes de serrage :
Ne pas positionner les cales d'épaisseur au niveau des griffes de serrage.



- ▶ Régler la distance de montage avec des cales d'épaisseur
- ▶ Visser légèrement la tête caprice
- ▶ Retirer les cales d'épaisseur une par une

Étape suivante : "Réglage et diagnostic", Page 33

5 Réglage et diagnostic

Cette section contient une description du contrôle, du réglage et du diagnostic à réaliser avec le PWM 21 et le logiciel ATS (Adjusting and Testing Software).

5.1 Conditions requises et remarques

Pour le réglage et le diagnostic des systèmes de mesure HEIDENHAIN, les équipements suivants sont nécessaires :

- 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
- ▶ 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
- ▶ Saisir **543734** comme ID de document



D'autres informations sont disponibles dans le catalogue **Exposed Linear Encoders**.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Saisir **208960** comme ID de document

5.2 Test de continuité

5.2.1 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

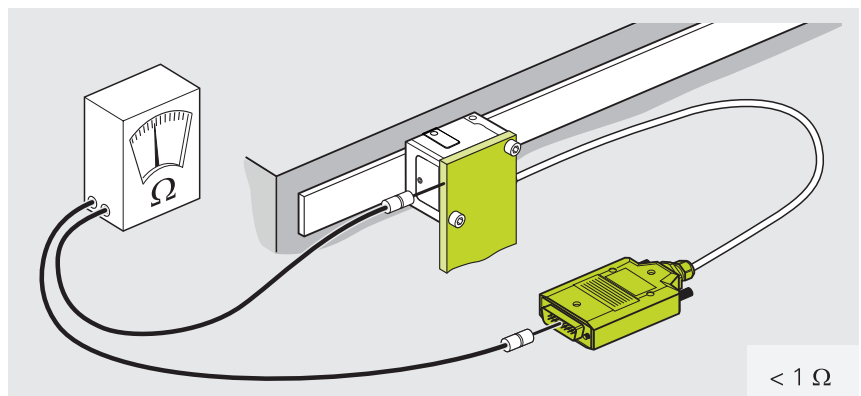
- Ohmmètre

5.2.2 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 $< 1 \Omega$.



5.3 Connexion du système de mesure à l'ATS

5.3.1 Connexion du système de mesure

- ▶ Raccorder le système de mesure au PWM 21
- ▶ Mettre le PWM 21 sous tension

5.3.2 Choix du type de connexion

Variantes de connexion	
Connexion du système de mesure avec son numéro ID	Connexion manuelle du système de mesure
Variante recommandée, avec détermination automatique des paramètres de mesure.	Variante alternative, s'il n'est pas possible de raccorder le système de mesure avec son numéro ID.
Page 35	Page 37

5.3.3 Connexion du système de mesure avec son numéro ID

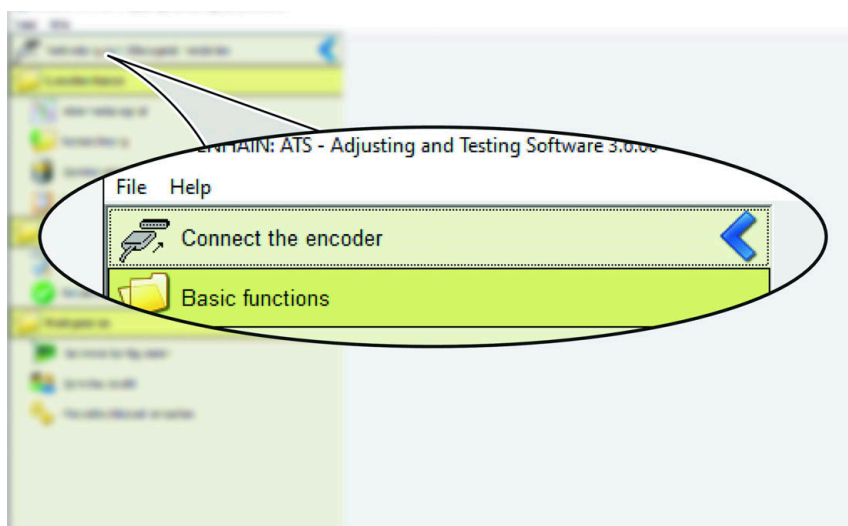
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû au rayonnement laser!

Le rayonnement laser de classe 3B provoque des lésions oculaires et cutanées graves.

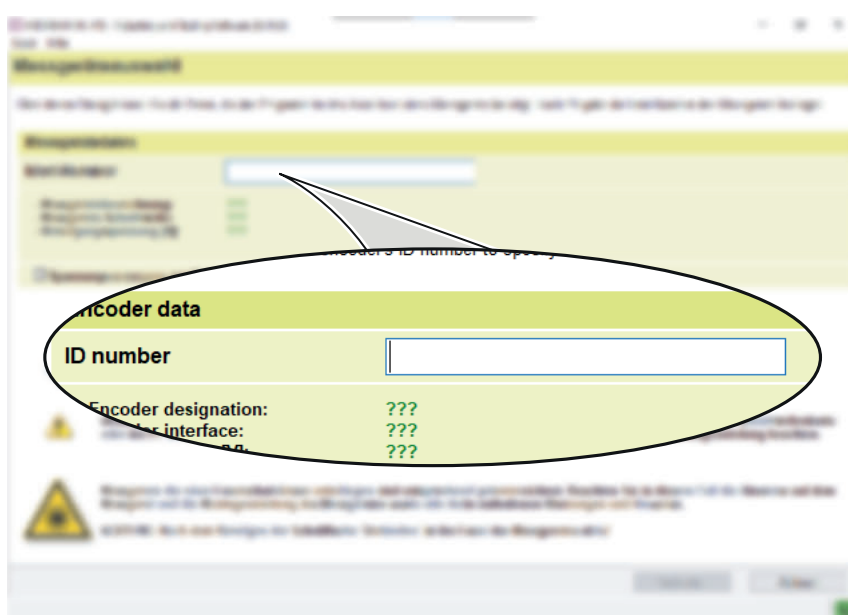
- ▶ Monter correctement la tête caprice
- ▶ Porter des lunettes, des vêtements et des gants de protection
- ▶ Ne jamais regarder dans le faisceau laser ou son reflet
- ▶ Ne pas toucher le faisceau laser
- ▶ Prévoir un blindage contre le rayon laser
- ▶ Éviter les reflets du faisceau laser

- ▶ Dans le menu de fonctions, double-cliquer sur **Établir la connexion au système de mesure**
- ▶ La documentation Adjusting and Testing Software affiche la boîte de dialogue **Sélection du système de mesure**.



Menu de fonctions

- ▶ Dans le champ **Numéro ID**, saisir l'identifiant (ID produit) de la tête caprice.
- ▶ La section **Données relatives au système de mesure** affiche les paramètres déterminés pour ce système de mesure.
- ▶ Cliquer sur **Connecter**
- ▶ La connexion au système de mesure est établie.
- ▶ Le **menu de fonctions** s'ouvre.



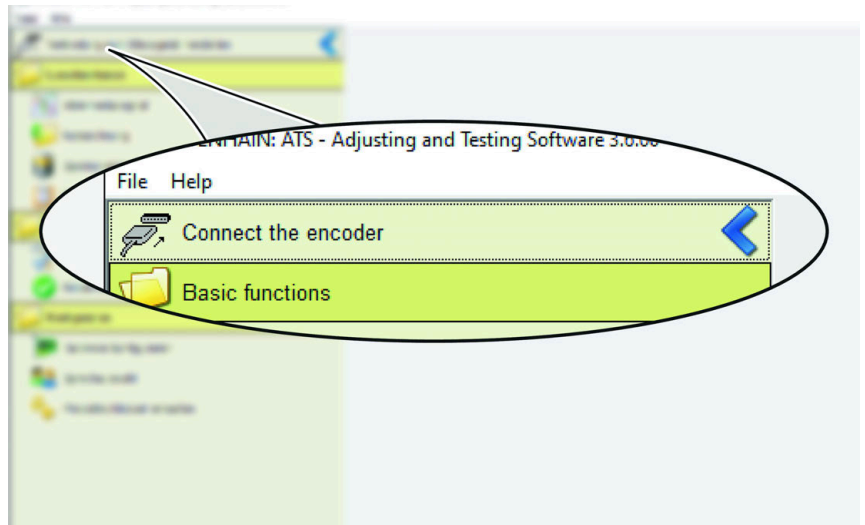
Boîte de dialogue **Sélection du système de mesure**

i S'il n'est pas possible de connecter le système de mesure avec son numéro ID, suivez la procédure décrite dans la section **Connexion manuelle du système de mesure**.

Étape suivante : "Sélection de la tête caprice", Page 40

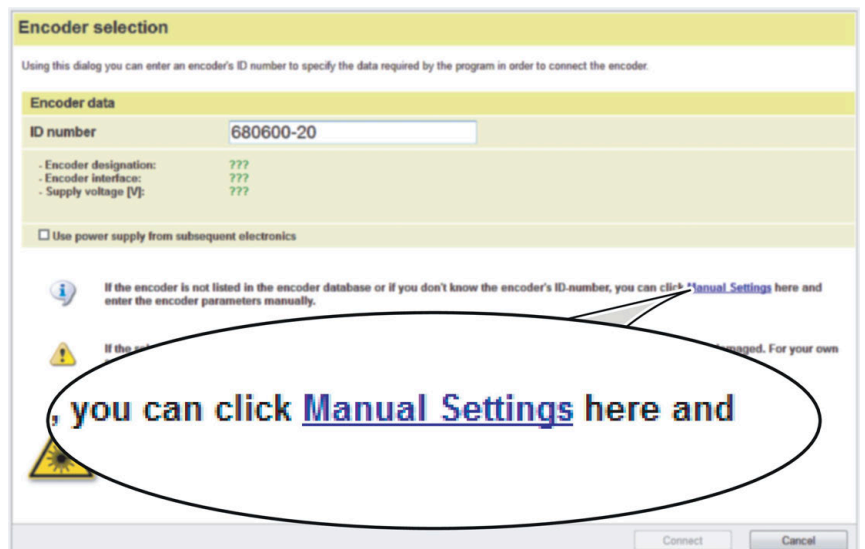
5.3.4 Connexion manuelle du système de mesure

- ▶ Dans le menu de fonctions, double-cliquer sur **Établir la connexion au système de mesure**
- ▶ La boîte de dialogue **Sélection du système de mesure** s'ouvre.



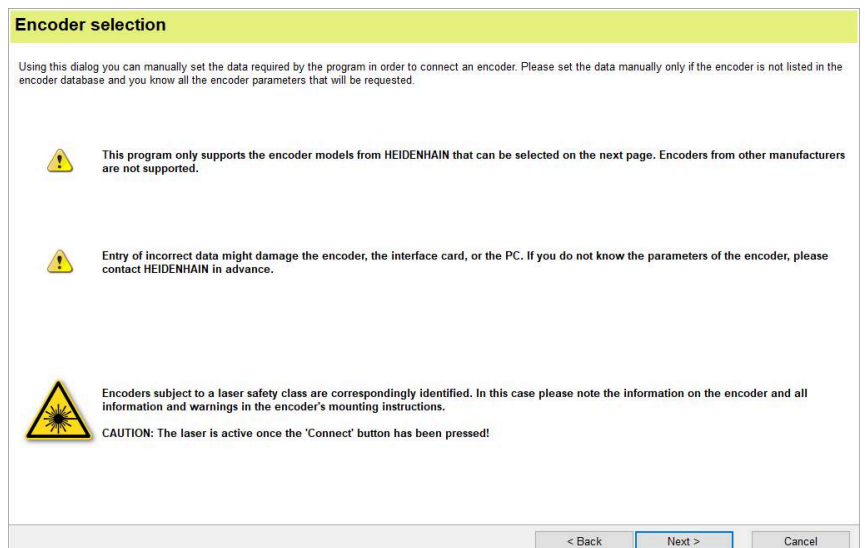
Menu de fonctions

- ▶ Cliquer sur **Réglages manuels**
- ▶ La boîte de dialogue **Sélection du système de mesure** s'ouvre.



Boîte de dialogue **Choix du système de mesure**

- ▶ Respecter les consignes de sécurité
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Sélection du système de mesure** s'ouvre.



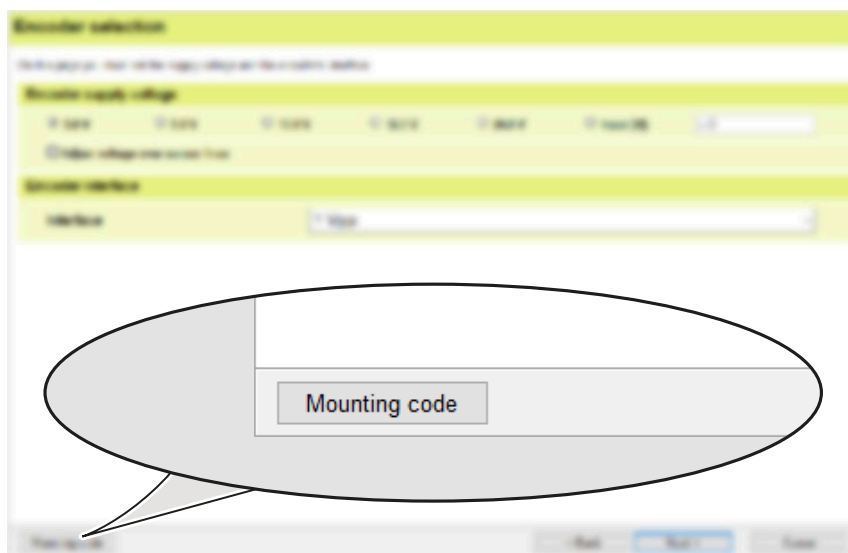
Boîte de dialogue **Choix du système de mesure**



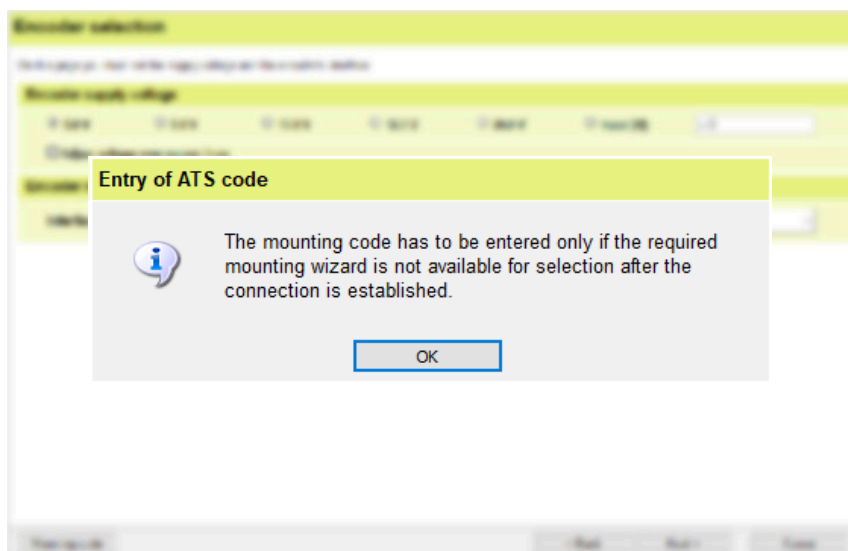
Pour plus d'informations sur la tension d'alimentation et sur les interfaces, reportez-vous au catalogue **Exposed Linear Encoders**.

- ▶ www.heidenhain.com/documentation
- ▶ Saisir **208960** comme ID de document

- ▶ Dans la section **Tension d'alimentation des systèmes de mesure**, sélectionner la tension d'alimentation admissible pour le système de mesure
- ▶ Pour activer le réajustement de la tension par le phasemètre PWM, cocher la case **Réajuster la tension via les lignes de retour**
- ▶ Dans la section **Interface du système de mesure**, sélectionner le type d'interface
- ▶ En cas de sélection de l'interface EnDat 3, le code de montage est automatiquement récupéré. Poursuivre avec l'étape "Cliquer sur **Connecter**".
- ▶ Cliquer sur **Code de montage**
- ▶ Le message **Saisir le code ATS** s'affiche.
- ▶ Cliquer sur **OK**
- ▶ La boîte de dialogue **Sélection du système de mesure** contenant le code de montage s'affiche.

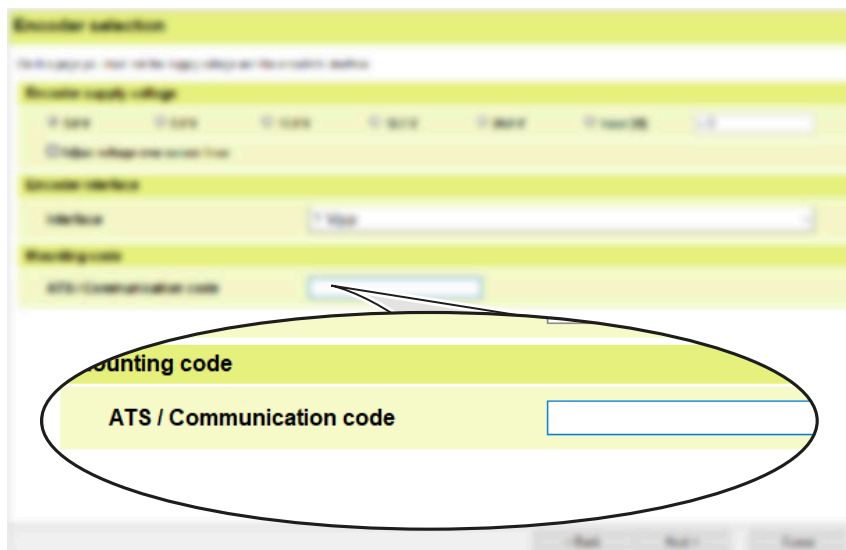


Boîte de dialogue **Choix du système de mesure**



Message **Saisir le code ATS**

- ▶ Dans **Code de montage**, saisir la valeur correspondante :
LIP 28: I004-A003 LIP 21: E001-A007
LIP 29: E002-A007
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- La boîte de dialogue **Sélection du système de mesure**, qui contient les données du système de mesure, s'ouvre.



Boîte de dialogue **Choix du système de mesure** contenant le code de montage

REMARQUE

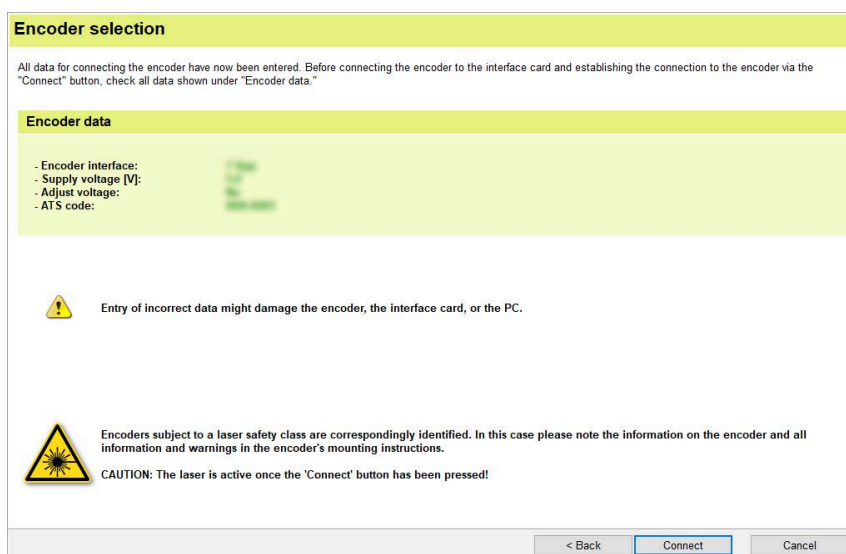
Risque de dégâts matériels en cas de mauvais paramétrage des données !

Un mauvais paramétrage des données peut endommager la carte d'interface ou le PC.

- ▶ Vérifier les données du système de mesure avant de le raccorder

Interface du système de mesure :	EnDat22	1V _{CC}
Tension d'alimentation [V] :	3.6 à 14	5.0
Réglage de tension :	Oui	Oui

- ▶ Cliquer sur **Connecter**
- La connexion au système de mesure est établie.
- Le **menu de fonctions** s'ouvre.



Boîte de dialogue **Choix du système de mesure** contenant les données sur le système de mesure

Étape suivante : "Sélection de la tête caprice", Page 40

5.4 Réglage de la tête caprice

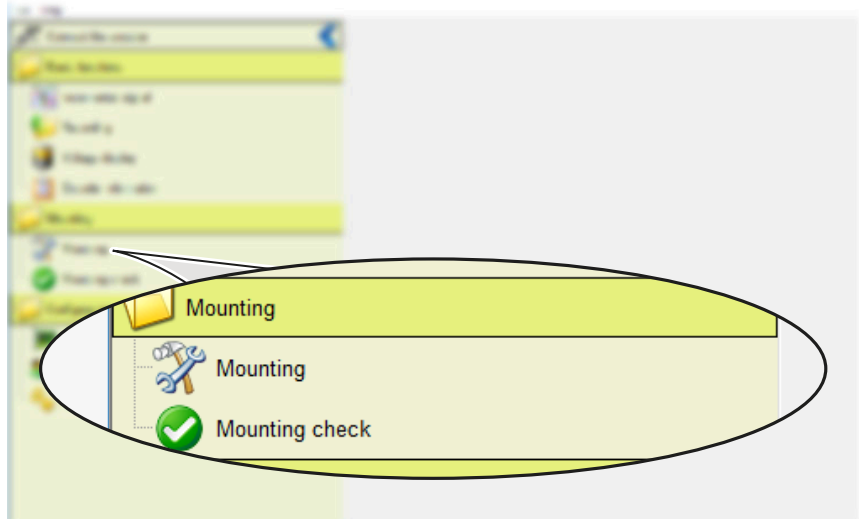
5.4.1 Sélection de la tête caprice

Variantes de tête caprice	
LIP 21, LIP 29	LIP 28
Têtes caprices à interface EnDat 2.2, Fanuc ou Mitsubishi Page 41	Tête caprice à interface 1 V _{CC} Page 46

5.4.2 Montage de la tête caprice LIP 21 ou LIP 29

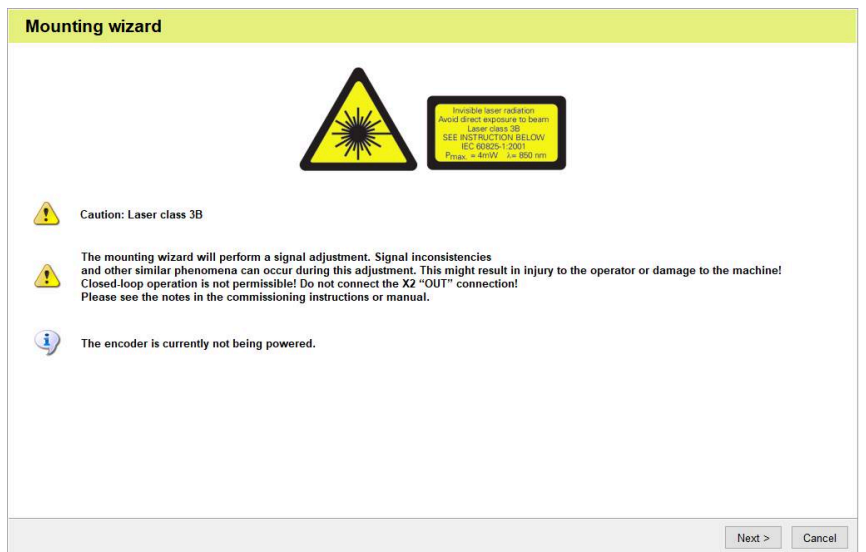
Utiliser l'assistant de montage

- ▶ Double-cliquer sur **Montage**
- ▶ La fonction **Assistant de montage** s'ouvre.
- ▶ Le message d'avertissement **Laser de classe 3B** s'affiche.



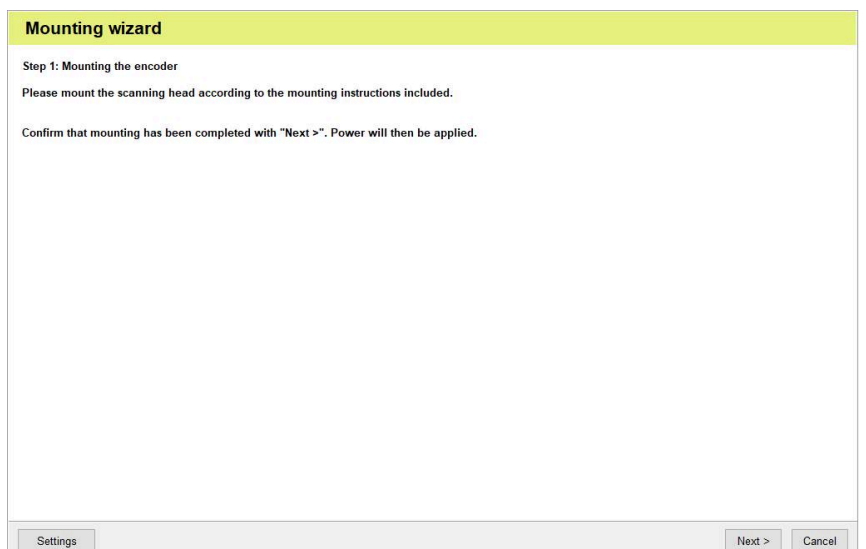
Menu de fonctions

- ▶ Suivre les indications
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure** s'ouvre.



Message d'avertissement **Laser de classe 3B**

- ▶ En option, cliquer sur **Paramètres**
- ▶ La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre.

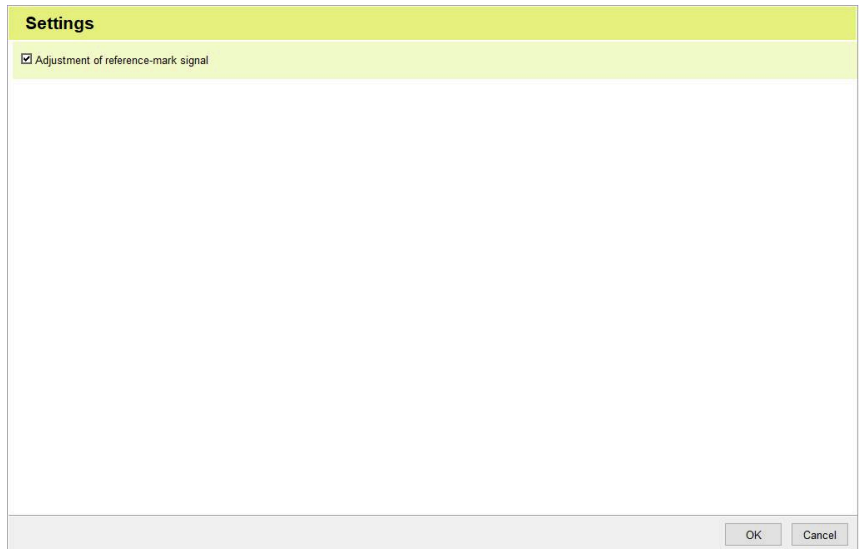
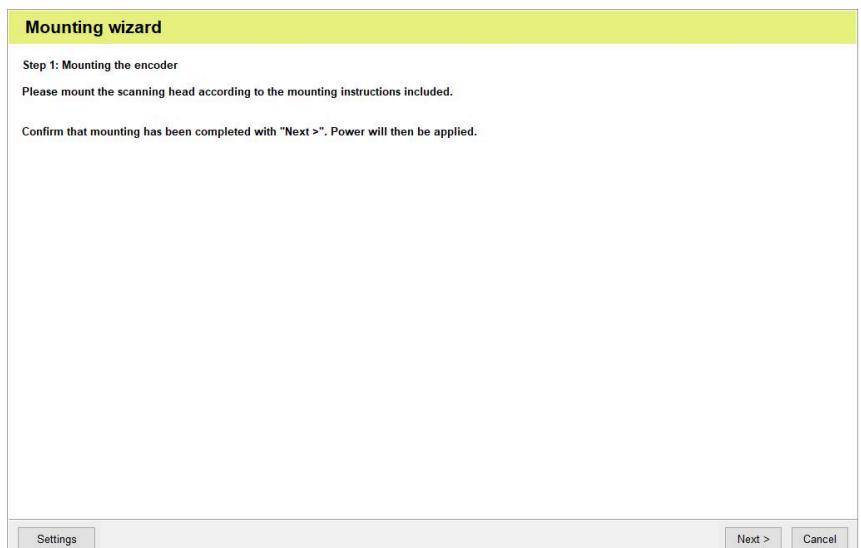


Boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure**

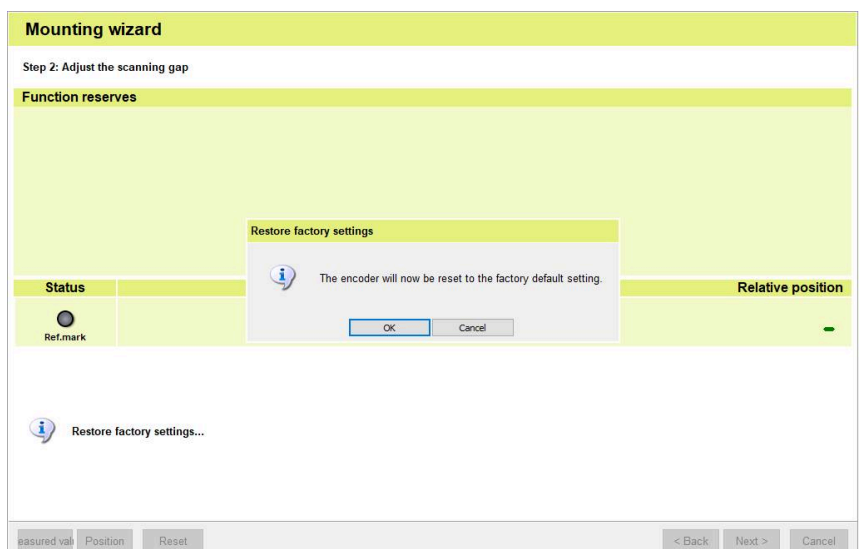
i Si le **réglage él. du signal des marques de référence** est activé, alors le signal des marques de référence sera ajusté. En l'absence de marque de référence, cette fonction doit être désactivée.

- ▶ Le cas échéant, désactiver le **réglage él. du signal des marques de référence**
- ▶ Cliquer sur **OK**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure** s'ouvre.

- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ Le message **Restaurer l'état de livraison** s'ouvre.

Boîte de dialogue **Paramètres**Boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure**

- ▶ Cliquer sur **OK**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 2 : Réglage de la distance de balayage** s'ouvre.
- ▶ Le système de mesure a été réinitialisé à l'état de livraison.

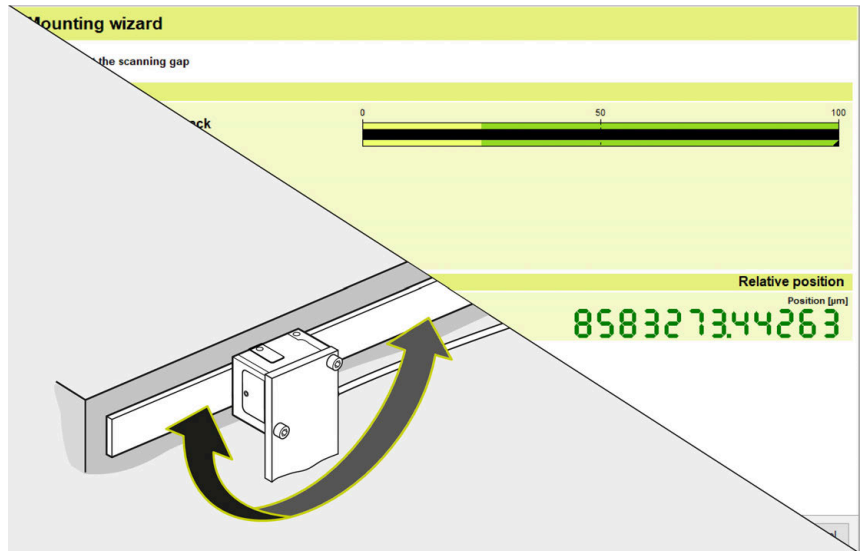
Message **Restauration de l'état de livraison**

Aligner le moiré.

- ▶ Aligner la tête caprice de sorte que la barre noire soit le plus à droite possible

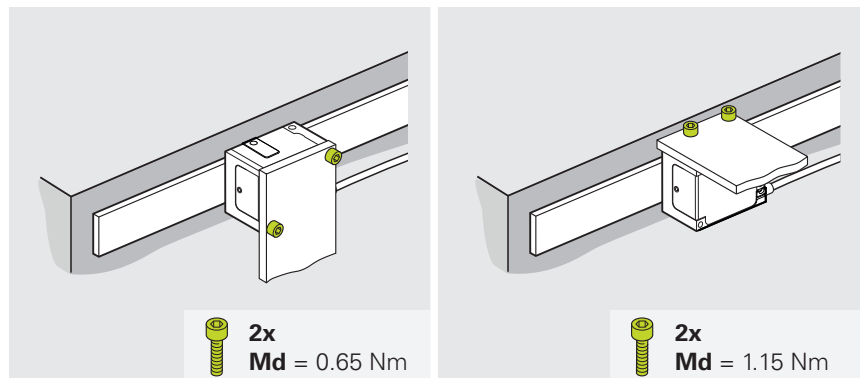
i

- L'appareil doit être à l'arrêt lorsque vous procédez à l'alignement.
- Ne procédez pas à l'alignement au-dessus de la marque de référence.

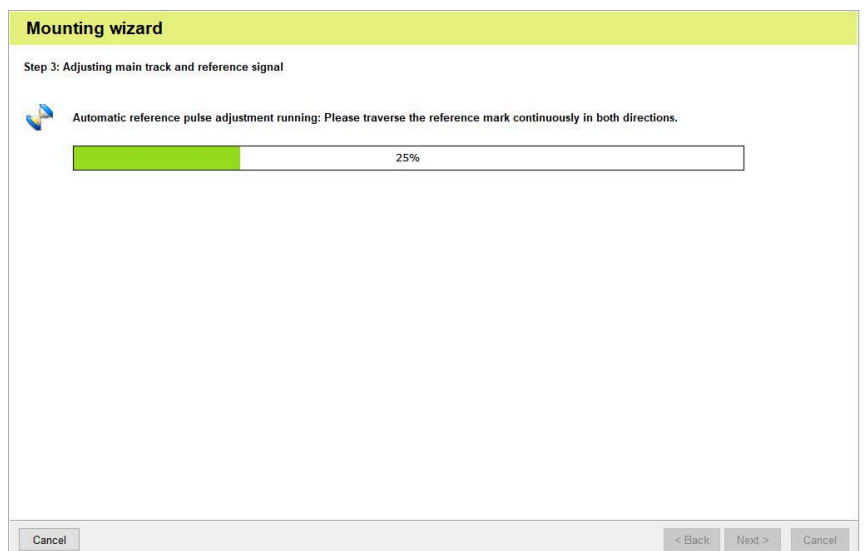


Alignement du moiré

- ▶ Serrer les vis avec le couple spécifié
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 3 : Réglage de la piste principale et de l'impulsion de référence** s'ouvre.

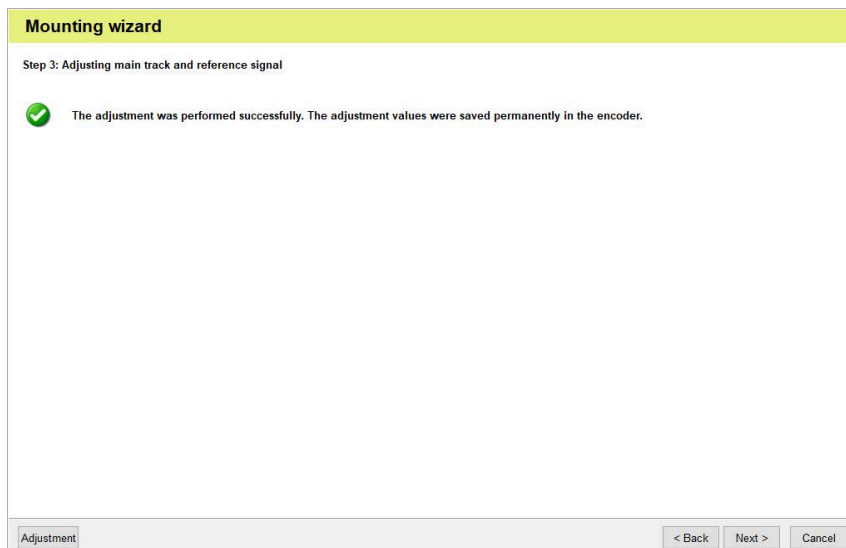


- ▶ Continuer de franchir la marque de référence dans les deux sens jusqu'à ce que la progression indique 100 %.
- ▶ La marque de référence et la piste incrémentale sont réglées.
- ▶ Les valeurs de réglage sont mémorisées de façon permanente sur le système de mesure.



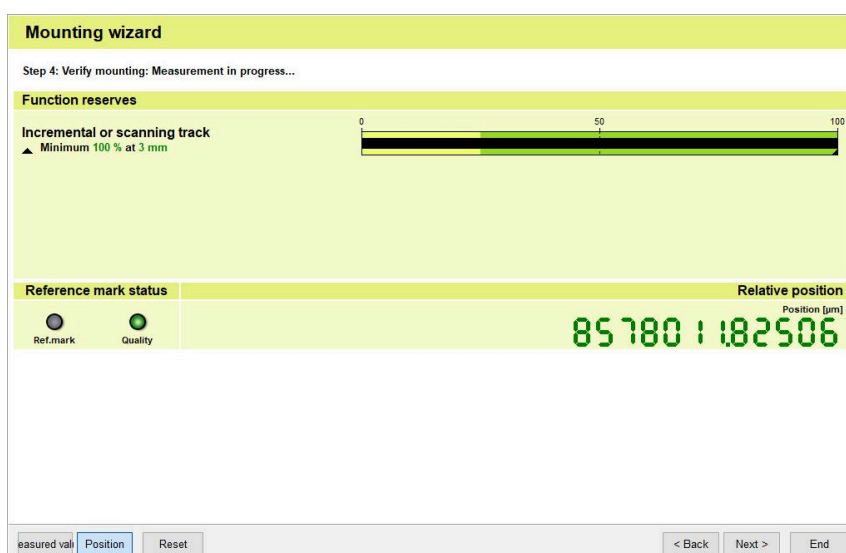
Boîte de dialogue **Étape 3 : Réglage de la piste principale et de l'impulsion de référence**

- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 4 : Contrôle du montage** s'ouvre.



Message **Le réglage a été effectué**

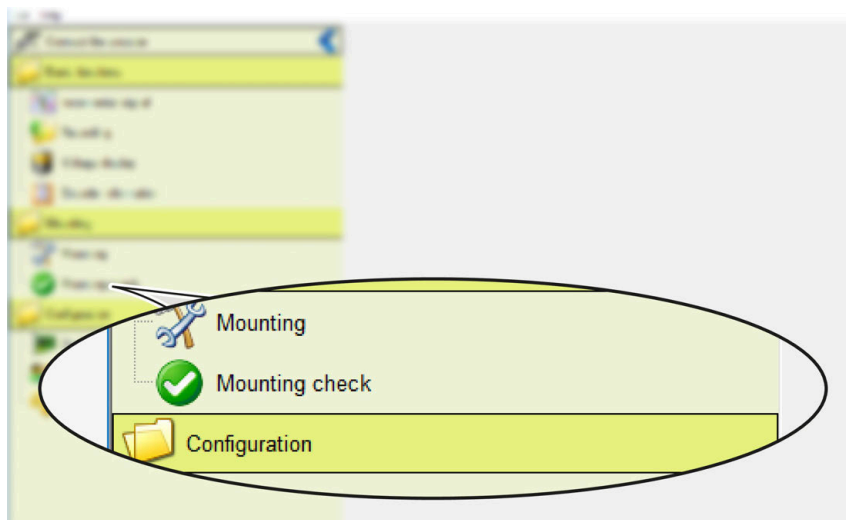
- ▶ Déplacer la tête caprice à une vitesse de 10 mm/s
- ▶ Vérifier les valeurs
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ L'assistant au montage redémarre avec l'**Étape 1 : Montage du système de mesure**.
- ▶ Cliquer sur **Terminer**
- ▶ L'**assistant de montage** se ferme.



Boîte de dialogue **Étape 4 : Contrôle du montage**

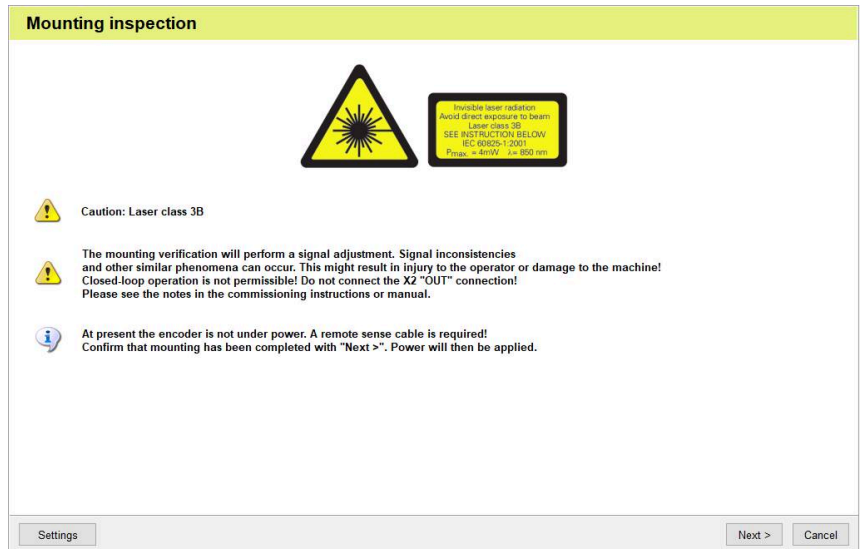
Contrôler le montage

- ▶ Double-cliquer sur **Contrôle du montage**
- ▶ La boîte de dialogue **Contrôle du montage** s'affiche avec la remarque **Laser de classe 3B**.



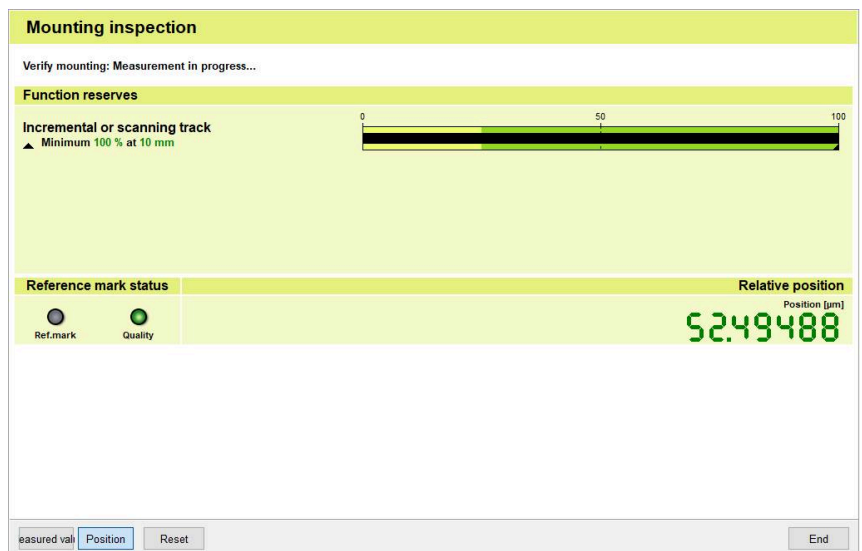
Menu de fonctions

- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Contrôle du montage - Mesure en cours...** s'affiche.



Contrôle du montage avec remarque **Laser de classe 3B**

- ▶ Déplacer la tête caprice à une vitesse de 10 mm/s
- ▶ Vérifier les valeurs
- ▶ Cliquer sur **Terminer**
- ▶ Le **contrôle du montage** est terminé.



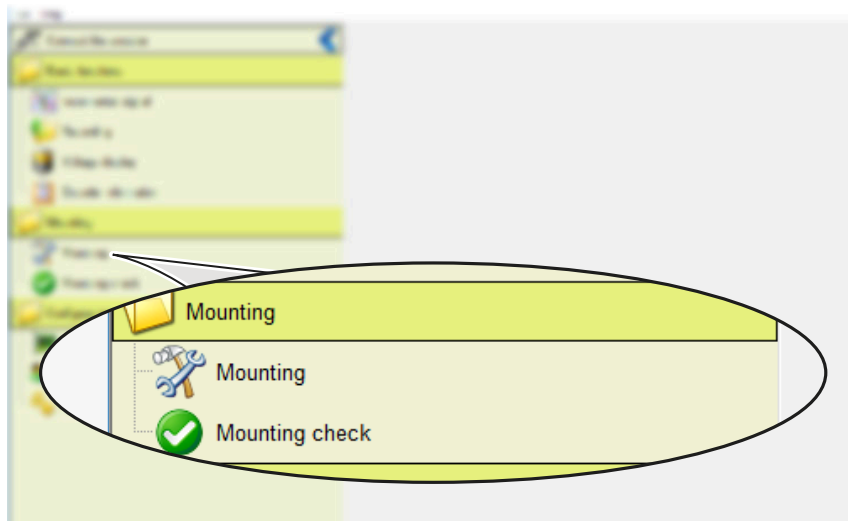
Boîte de dialogue **Contrôle du montage - Mesure en cours...**

Étape suivante : "Opérations finales", Page 52

5.4.3 Montage de la tête captrice LIP 28

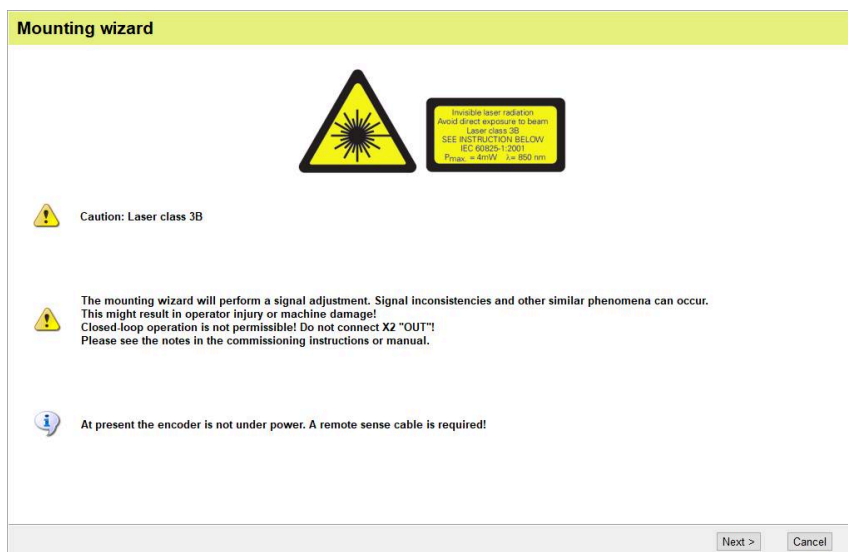
Utiliser l'assistant de montage

- ▶ Double-cliquer sur **Montage**
- ▶ La fonction **Assistant de montage** s'ouvre.
- ▶ Le message d'avertissement **Laser de classe 3B** s'affiche.



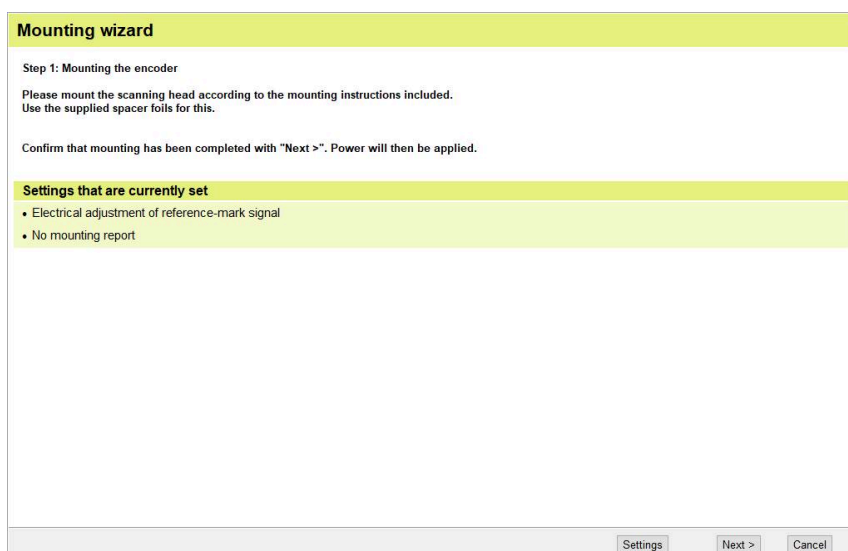
Menu de fonctions

- ▶ Suivre les indications
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure** s'ouvre.



Message d'avertissement **Laser de classe 3B**

- ▶ En option, cliquer sur **Paramètres**
- ▶ La boîte de dialogue **Paramètres** s'ouvre.



Boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure**

i Si le **réglage él. du signal des marques de référence** est activé, alors le signal des marques de référence sera ajusté. En l'absence de marque de référence, cette fonction doit être désactivée.

- ▶ Le cas échéant, désactiver le **réglage él. du signal des marques de référence**

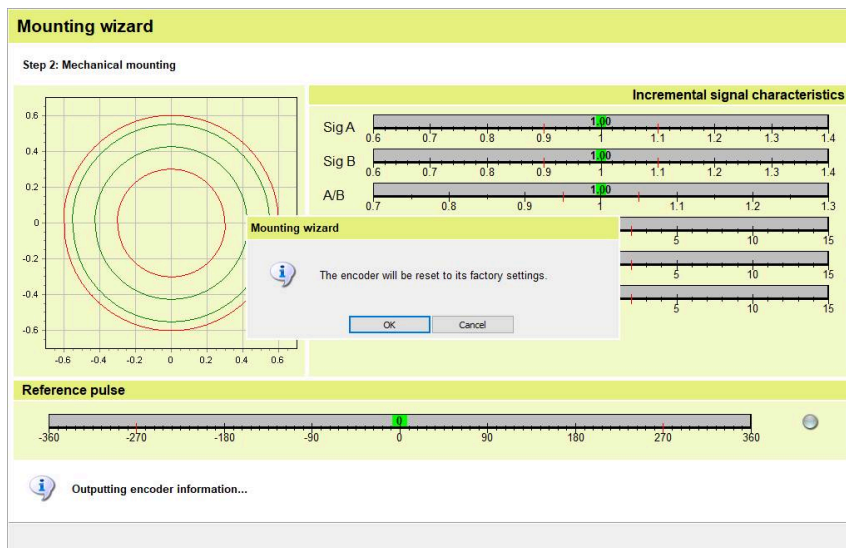
i La **fonction Rapport** génère un rapport au format .json. Ce rapport est conservé dans le répertoire racine du projet.

- ▶ Le cas échéant, activer la **fonction Rapport**
- ▶ Cliquer sur **OK**
- > La boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure** s'ouvre.
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- > Le message **Assistant de montage** s'ouvre.

Boîte de dialogue **Paramètres**

Boîte de dialogue **Étape 1 : Montage du système de mesure**

- ▶ Cliquer sur **OK**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 2 : Montage mécanique** s'ouvre.
- ▶ Le système de mesure a été réinitialisé à l'état de livraison.



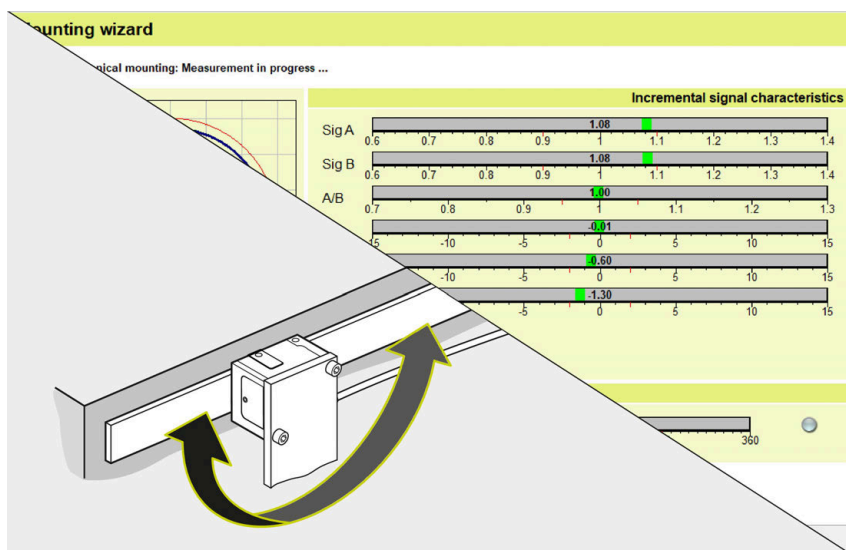
Message **Le système de mesure est maintenant réinitialisé à la configuration par défaut.**

Aligner le moiré.

- ▶ Tourner la tête caprice de manière à obtenir le plus grand signal possible (Sig A, Sig B)

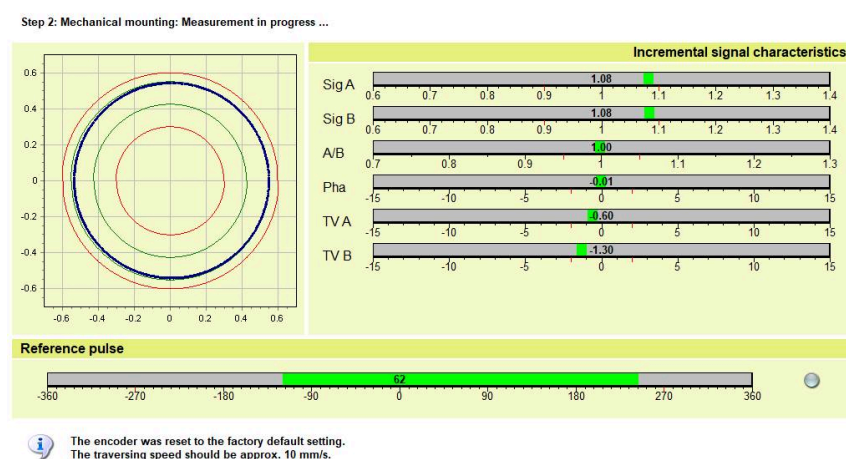
i

- Procédez à l'alignement à l'état d'arrêt
- Ne procédez pas à l'alignement via la marque de référence



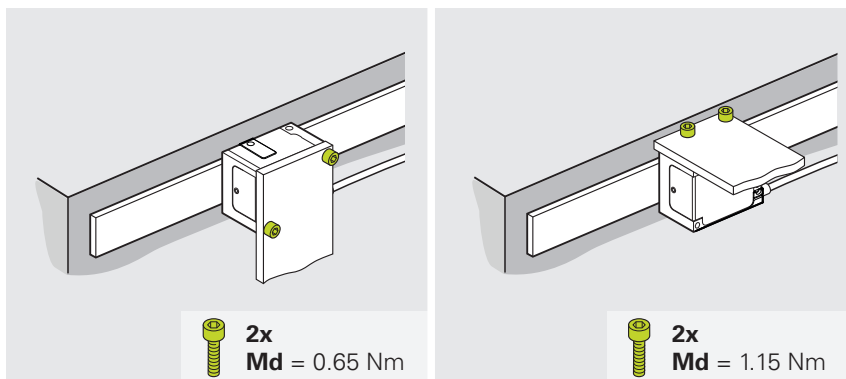
Alignement du moiré

- ▶ Déplacer la tête caprice à une vitesse de 10 mm/s
- ▶ S'assurer que le cercle bleu s'inscrive dans les valeurs limites.

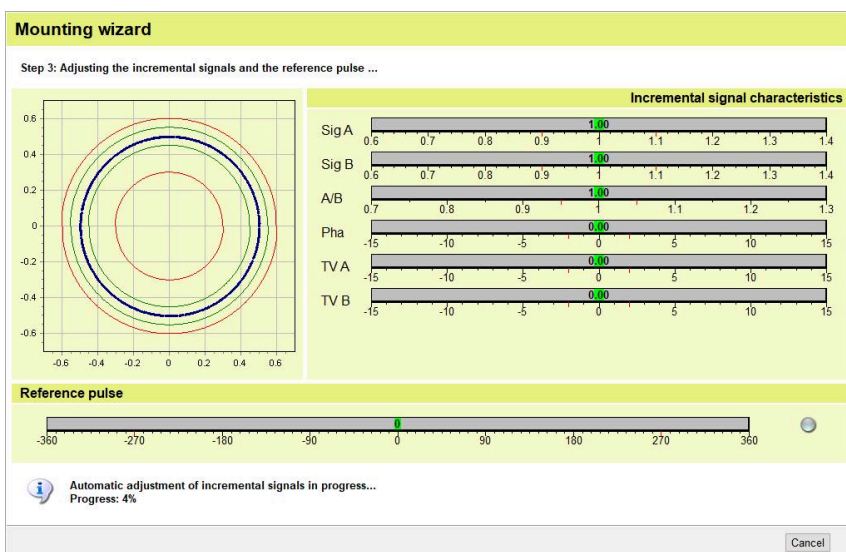


Boîte de dialogue **Étape 2 : Montage mécanique : Mesure en cours...**

- ▶ Serrer les vis avec le couple spécifié
- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 3 : Réglage de la piste incrémentale et de l'impulsion de référence** s'ouvre.

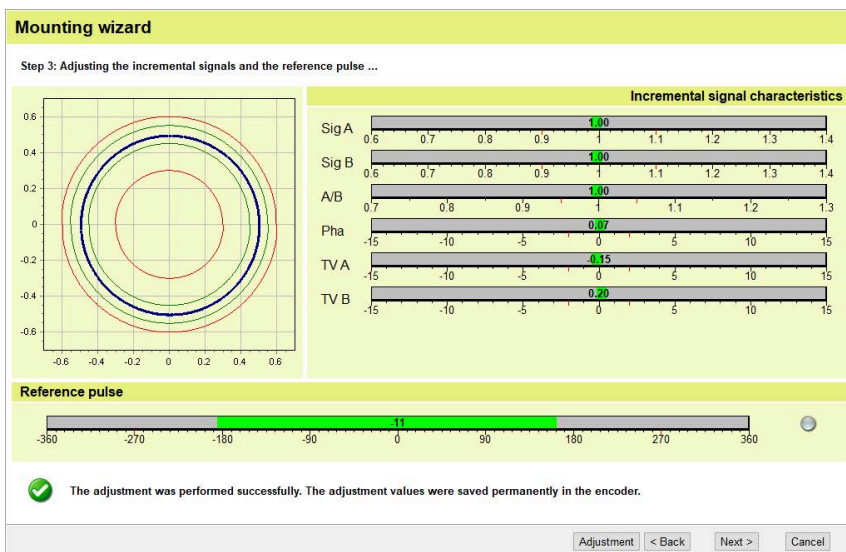


- ▶ Continuer de franchir la marque de référence dans les deux sens jusqu'à ce que la progression indique 100 %.
- ▶ La marque de référence et la piste incrémentale sont réglées.
- ▶ Les valeurs de réglage sont mémorisées de façon permanente sur le système de mesure.



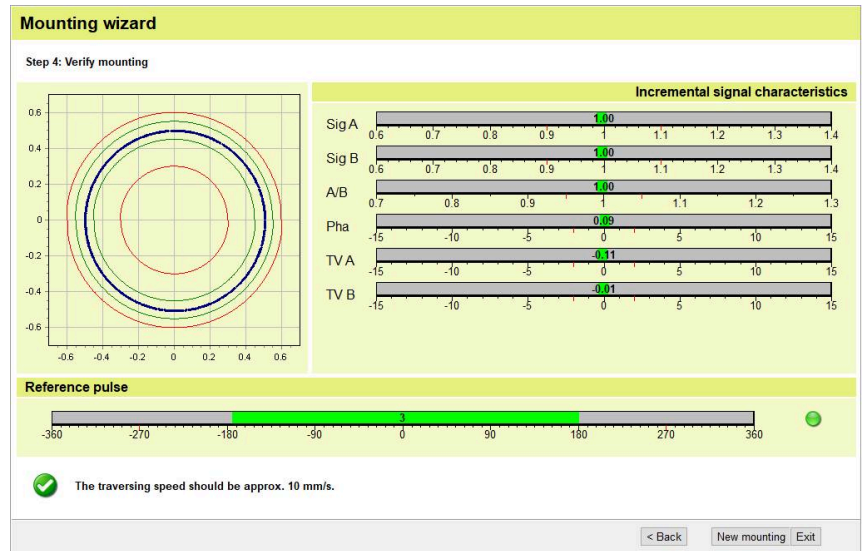
Boîte de dialogue **Étape 3 : Réglage des signaux incrémentaux et de l'impulsion de référence...**

- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La boîte de dialogue **Étape 4 : Contrôle du montage** s'ouvre.



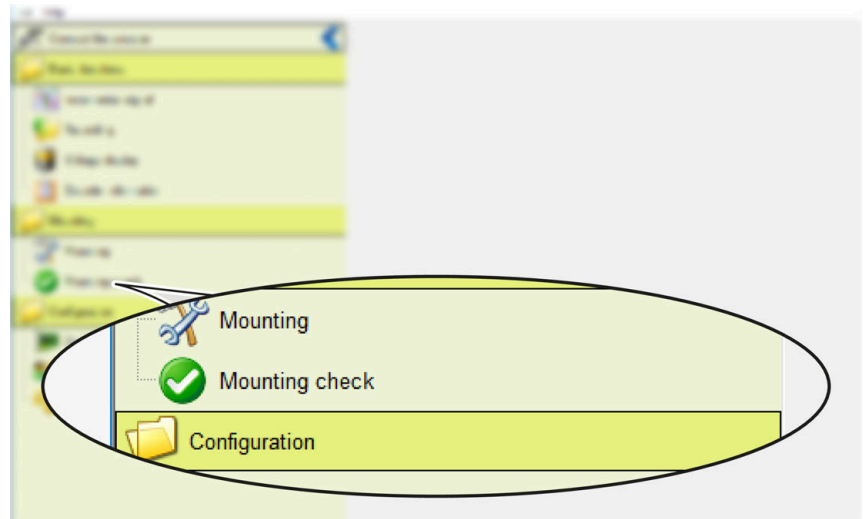
Message **Le réglage a été effectué**

- ▶ Déplacer la tête caprice à une vitesse de 10 mm/s
- ▶ Vérifier les valeurs
- ▶ Cliquer sur **Nouveau montage**
- ▶ L'assistant au montage redémarre avec l'**Étape 1 : Montage du système de mesure.**
- ▶ Cliquer sur **Terminer**
- ▶ L'**assistant de montage** se ferme.

Boîte de dialogue **Étape 4 : Contrôle du montage**

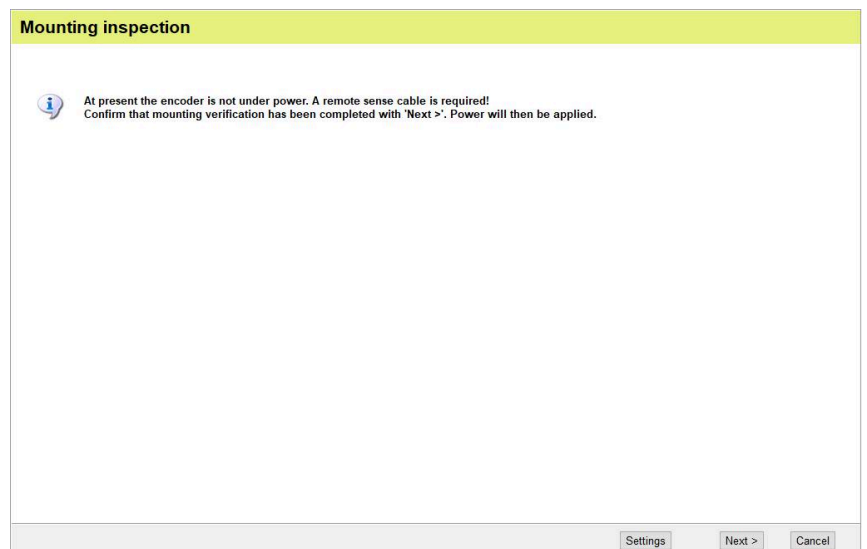
Contrôler le montage

- ▶ Double-cliquer sur **Contrôle du montage**
- ▶ La fonction **Contrôle du montage** contenant le message s'ouvre.

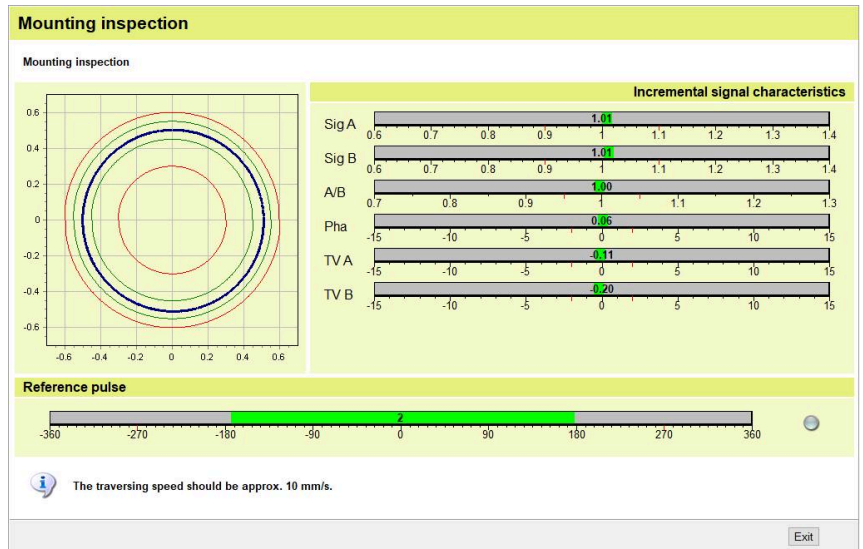


Menu de fonctions

- ▶ Cliquer sur **Suivant**
- ▶ La fonction **Contrôle du montage** contenant l'indication de **la vitesse de déplacement** s'ouvre.

Boîte de dialogue **Contrôle du montage** avec message d'information

- ▶ Déplacer la tête caprice à une vitesse de 10 mm/s
- ▶ Vérifier les valeurs
- ▶ Cliquer sur **Terminer**
- ▶ La fonction **Contrôle du montage** est arrêtée.



Boîte de dialogue **Contrôle du montage** avec le message **La vitesse de déplacement..**

Étape suivante : "Opérations finales", Page 52

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
- ▶ 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
- ▶ 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
- ▶ 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 de support de la règle fragile !

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 et de déformer la tête caprice, ou la règle

7.2 Démontage de la tête caprice

- ▶ Démonter la tête caprice en suivant les étapes de montage dans le sens inverse.
Informations complémentaires : "Montage de la tête caprice", Page 28

7.3 Démontage de la règle



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

- ▶ 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