

Recycling-Papier zum Schutz der Umwelt!
Recycled paper to protect the environment!
Papier recyclé pour protéger la nature!

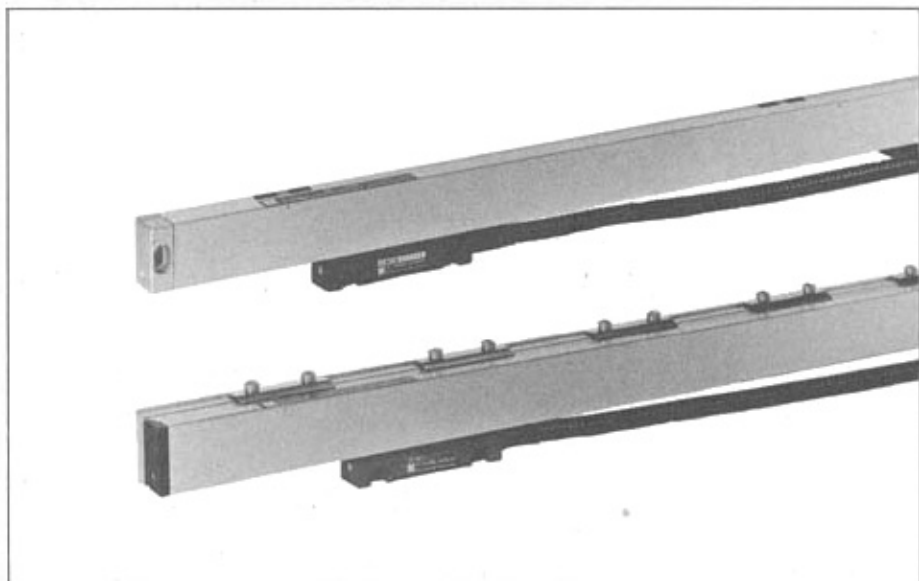


HEIDENHAIN

Montageanleitung
Mounting instructions
Instructions de montage

LS 303/LS 303C

**Gekapseltes,
inkrementales Längenmeßsystem**
Sealed, incremental linear encoder
**Système de mesure linéaire incrémental
fermé**



Inhalt

| | Seite |
|----------------------------|-------|
| Lieferumfang, Zubehör | 3 |
| Hinweise | 4-5 |
| Bezeichnungen | 6 |
| Funktionsprinzip | 7 |
| Referenzmarken | 8-9 |
| Anbauort | 10 |
| Anbaulagen | 11 |
| Anbauarten | 12-13 |
| Anbau ohne Montageschiene: | |
| Anbauflächen | 14-15 |
| Bohrbilder | 16-17 |
| Befestigung | 18-19 |
| Ausrichten/Fixieren | 20-21 |
| Anbau mit Montageschiene: | |
| Anbauflächen/Bohrbild | 22-23 |
| Befestigung | 24-25 |
| Überprüfung | 26 |
| Schutzmaßnahmen | 27 |
| Druckluftanschluß | 28-29 |
| Technische Daten | 30-32 |
| Elektrischer Anschluß | 34-35 |
| Steckermontage | 36-37 |
| Service-Hinweise | 38-39 |
| Anschlußmaße | 40-41 |
| Adressen | 44-45 |

Contents

| | Page |
|---------------------------------|-------|
| Items supplied, Accessories | 3 |
| Hints | 4-5 |
| Designations | 6 |
| Operating principle | 7 |
| Reference marks | 8-9 |
| Mounting location | 10 |
| Mounting attitudes | 11 |
| Mounting modes | 12-13 |
| Mounting without mounting spar: | |
| Mounting surfaces | 14-15 |
| Drilling plans | 16-17 |
| Fixing | 18-19 |
| Alignment/Fixing | 20-21 |
| Mounting with mounting spar: | |
| Mounting surfaces/Drilling plan | 22-23 |
| Fixing | 24-25 |
| Final check | 26 |
| Protective measures | 27 |
| Air purge | 28-29 |
| Technical specifications | 30-32 |
| Electrical connection | 34-35 |
| Connector assembly | 36-37 |
| Service hints | 38-39 |
| Dimensions | 40-43 |
| Addresses | 44-45 |

Table des matières

| | Page |
|-------------------------------------|-------|
| Objet de la fourniture, Accessoires | 3 |
| Directives | 4-5 |
| Désignations | 6 |
| Fonctionnement | 7 |
| Marques de référence | 8-9 |
| Emplacement de montage | 10 |
| Positions de montage | 11 |
| Possibilités de montage | 12-13 |
| Montage sans réglette de montage: | |
| Surfaces de montage | 14-15 |
| Schémas des trous | 16-17 |
| Fixation | 18-19 |
| Alignement/Fixation | 20-21 |
| Montage avec réglette de montage: | |
| Surfaces de montage | |
| Schéma des trous | 22-23 |
| Fixation | 24-25 |
| Contrôle final | 26 |
| Mesures de protection | 27 |
| Raccordement d'air comprimé | 28-29 |
| Spécifications techniques | 31-33 |
| Raccordement électrique | 34-35 |
| Montage de la fiche | 36-37 |
| Directives pour le SAV | 38-39 |
| Cotes | 40-41 |
| Adresses | 44-45 |

Lieferumfang

- Längenmeßsystem LS 303/LS 303 C (Geräteausführung entsprechend Bestellung bzw. Auftragsbestätigung)
- 2 Spezi­alscheiben B (Id.-Nr. 231 11601)
- Kontrollschein
- Montageanleitung
- ab Meßlänge 1340 mm mit Montageschiene

Zubehör (extra zu bestellen):

- Verlängerungskabel mit Kupplung und Stecker, mit oder ohne Metallschutzschlauch (Länge 1 m bis 27 m) (Länge 1 m bis 17 m bei Metallschutzschlauch)
- Druckluftanschluß (siehe Seite 28–29)
- Montageschiene (siehe Seiten 13 und 22 ff.)

Items supplied

- *Linear encoder LS 303/LS 303 C (type as ordered and confirmed)*
- *2 special washers B (Id.-No. 231 11601)*
- *Certificate of inspection*
- *Mounting instructions*
- *with mounting spar as of measuring length 1340 mm*

Accessories (as ordered):

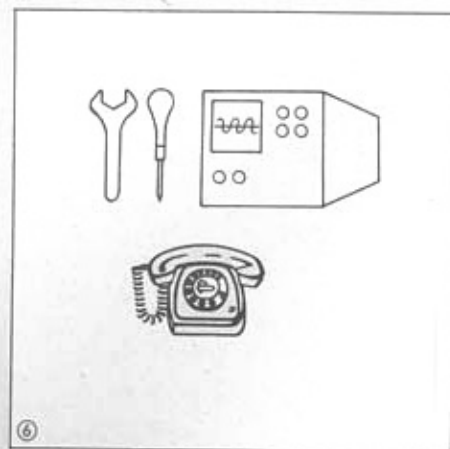
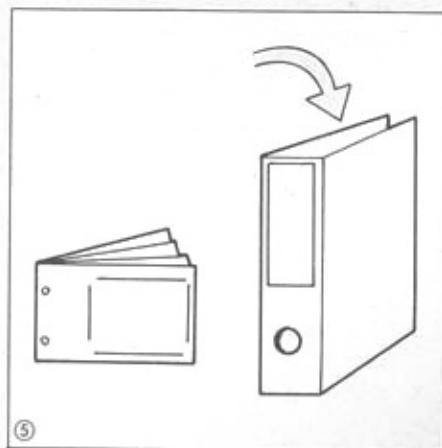
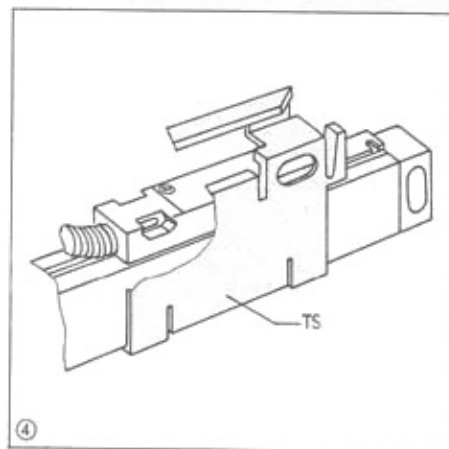
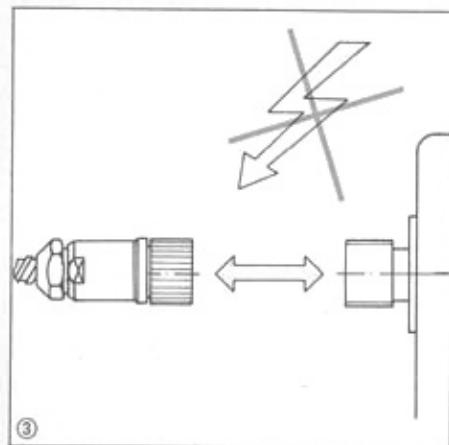
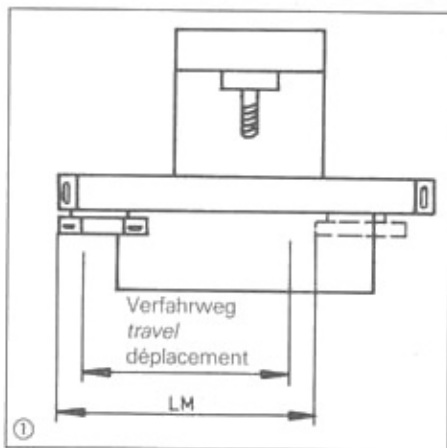
- *Extension cable with coupling and connector, with or without armour (length 1 m to 27 m, 3.3 ft to 89 ft) (length 1 m to 17 m, 3.3 ft to 56 ft with armoured cable)*
- *Air purge (see page 28–29)*
- *mounting spar (see pages 13 and as of 22)*

Objet de la fourniture

- Système de mesure linéaire LS 303/LS 303 C (exécution de l'appareil conformément à la commande ou l'accusé de réception)
- 2 rondelles spéciales B (No. d' ident. 231 11601)
- Fiche de contrôle
- Instructions de montage
- a partir de 1340 mm de longueur utile avec réglette de montage

Accessoires (à commander expressément):

- câble prolongateur avec accouplement et fiche, avec ou sans gaine métallique (longueur 1 m à 27 m) (longueur 1 m à 17 m sous gaine métallique)
- raccordement d'air comprimé (voir pages 28–29)
- réglette de montage (voir pages 13 et 22 et svtes.)



Hinweise



- ① Bei der Auswahl des Meßsystems ist zu beachten, daß die Meßlänge LM des Längenmeßsystems auf jeden Fall größer sein muß als der größtmögliche Verfahrensweg der Maschine oder der Vorrichtung.
- ② Bei sorgfältiger Beachtung dieser Montageanleitung kann das Längenmeßsystem fachgerecht montiert werden.
- ③ Keine Stecker lösen oder verbinden, solange Spannung anliegt.
- ④ Die Transportsicherung TS möglichst erst bei oder nach der Montage lösen. Die Abtasteinheit nicht gewaltsam verdrehen.
- ⑤ Montageanleitung und Kontrollschein aufbewahren.
- ⑥ Bei Rückfragen und bei Bedarf an Tauschteilen (Dichtlippen, Abtasteinheit) wenden Sie sich bitte an den HEIDENHAIN-Kundendienst im Stammhaus Traunreut oder in der für Sie zuständigen Auslandsvertretung (Anschriften siehe Seite 44–45).
(Hinweise zum Tausch von Dichtlippen und Abtasteinheit sowie zum Reinigen des Geräts siehe Seite 38–39.)

Hints



- ① *When selecting the encoder please note that the measuring length LM of the linear encoder must always be greater than the max. travel of the machine or device.*
- ② *Correct installation will be ensured by adhering to these mounting instructions.*
- ③ *Do not engage or disengage any connectors whilst equipment is under voltage.*
- ④ *It is recommended not to remove the transport protection until during or after mounting.*
- ⑤ *Keep mounting instructions and certificate of inspection in your files for ready access.*
- ⑥ *In the case of any queries or requirements for replacement parts (sealing lips, scanning unit) please contact the HEIDENHAIN service in our headquarters in Traunreut or your local supplier (addresses see page 44–45).
(Hints for exchange of sealing lips and scanning unit and for cleaning of the transducer see page 38–39.)*

Directives

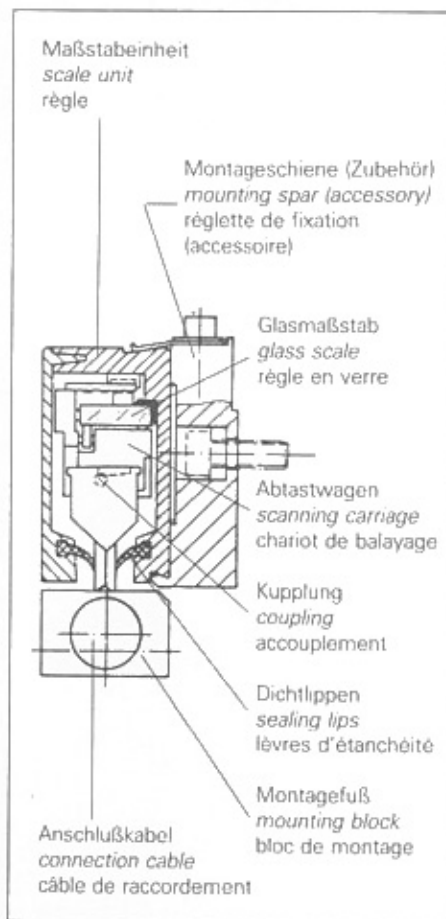
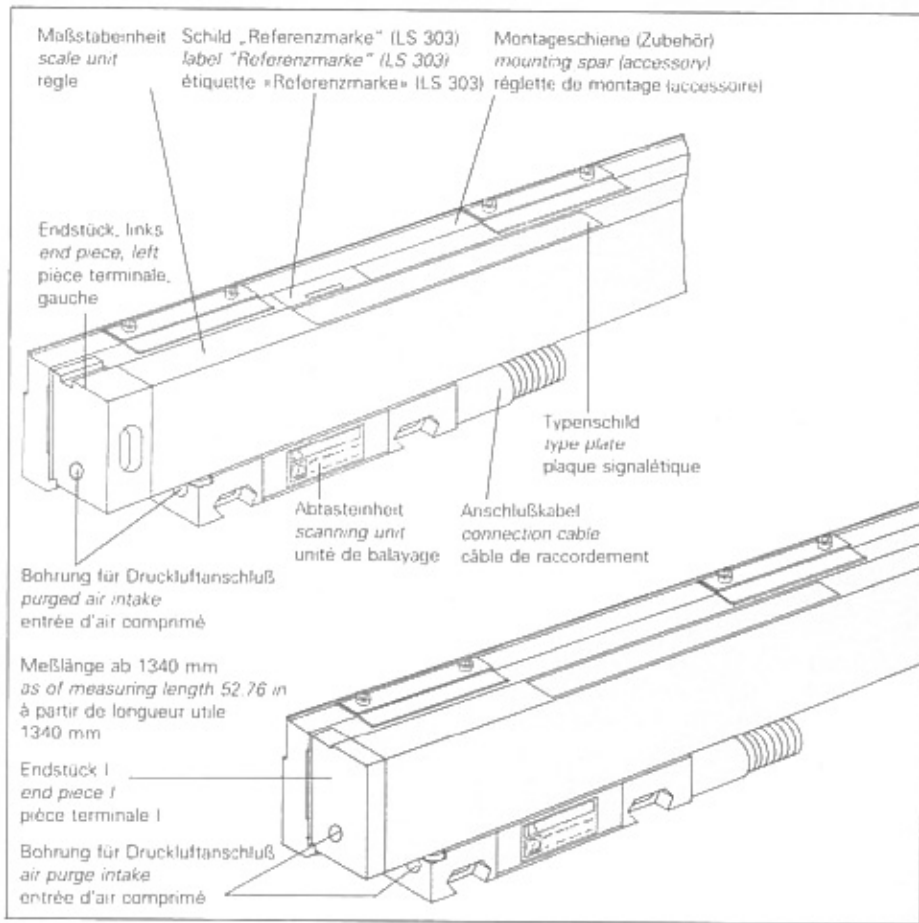


- ① Lors de la détermination de la longueur de la règle, il faut veiller à ce que la longueur utile LM du LS soit plus grande que la course maximum de la machine ou de l'installation.
- ② En suivant exactement les instructions du présent mode d'emploi, LS peut être monté correctement.
- ③ Ne pas connecter ni déconnecter de fiches sous tension.
- ④ N'enlever la sécurité de transport TS que si possible pendant ou après le montage. Manipuler l'unité de balayage sans violence.
- ⑤ Bien garder les instructions de montage et la fiche de contrôle.
- ⑥ En cas de demandes d'informations ou de besoin de pièces de rechange (lèvres d'étanchéité, unité de balayage), adressez-vous au service après-vente de la maison-mère à Traunreut ou de la filiale étrangère de votre région (voir adresses pages 44–45).
(Directives pour le remplacement des lèvres d'étanchéité et de l'unité de balayage et pour le nettoyage de l'appareil voir page 38–39.)

Bezeichnungen

Designations

Désignations



Funktionsprinzip

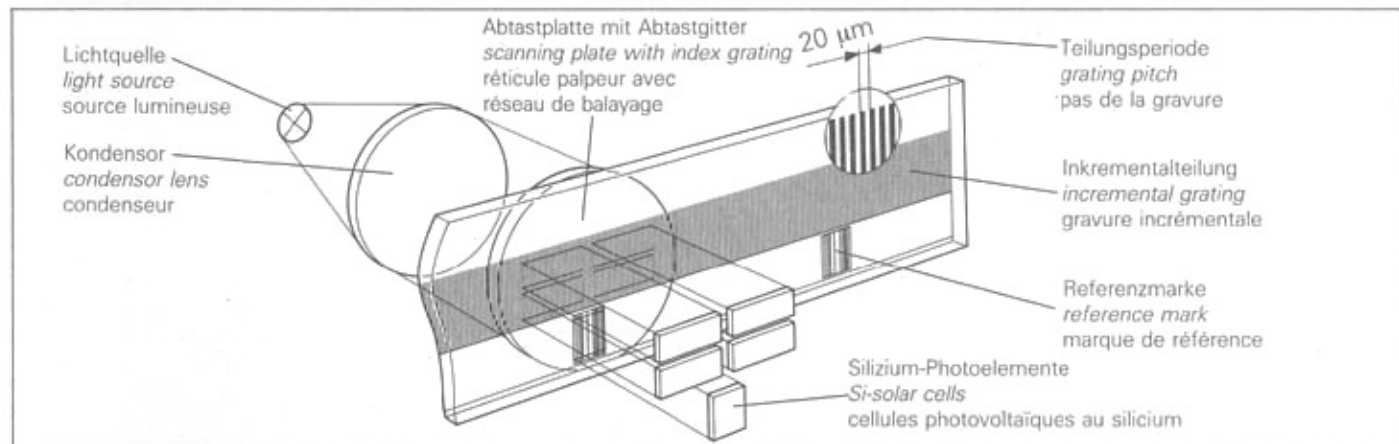
Das HEIDENHAIN-Längenmeßsystem LS 303/LS 303C arbeitet mit photoelektrischer Abtastung einer DIADUR-Gitterteilung im Durchlichtverfahren. Bei Bewegung des Maßstabes relativ zur Abtastplatte erzeugen Photoelemente 2 sinusförmige, um 90° versetzte Signale und ein Referenzsignal.

Operating principle

The HEIDENHAIN linear encoder LS 303/LS 303C operates on the photoelectric scanning principle of a DIADUR grating on glass in transmitted light. Movement of the scale relative to the scanning reticle generates 2 sinusoidal signals phase-shifted by 90° and a reference mark signal.

Fonctionnement

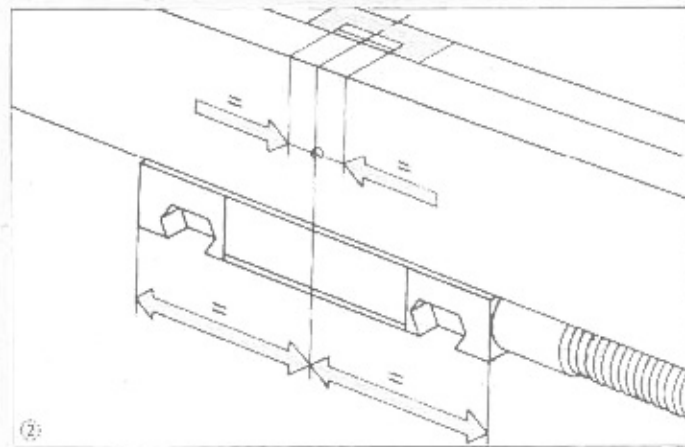
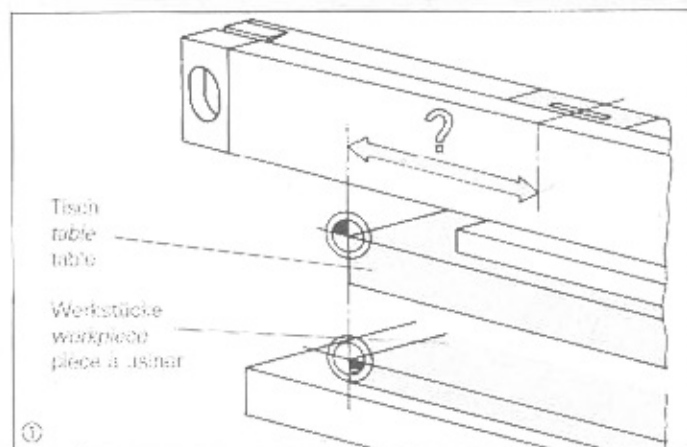
Le système de mesure linéaire HEIDENHAIN LS 303/LS 303C fonctionne par balayage photoélectrique d'un réseau de traits DIADUR en diascopie. En déplaçant la règle par rapport au réticule palpeur, les cellules photoélectriques génèrent deux signaux sinusoïdaux déphasés de 90° et un signal de référence.



Referenzmarken

Reference marks

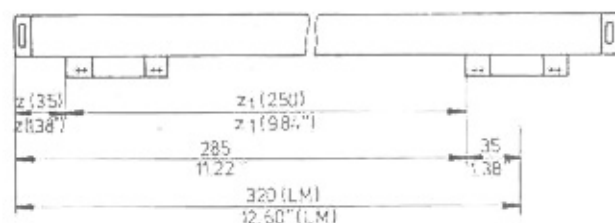
Marques de référence



| Moßlänge Measuring length mesures utiles | LM 70 mm 2.76 in | 170–1020 mm 4.72–40.16 in | 1140–2040 mm 44.88–80.31 in |
|---|--------------------------------|--|--|
| Standardausführung standard version exécution standard | $z = 35 \text{ mm}$ 1.38 in | $z = 35 \text{ mm}$ 1.38 in $z_1 = \text{LM} - 70 \text{ mm}$ 2.76 in | $z = 45 \text{ mm}$ 1.77 in $z_1 = \text{LM} - 90 \text{ mm}$ 3.54 in |
| Sonderausführung special version exécution spéciale | | $z = \frac{\text{LM}}{2}$ | $z = \frac{\text{LM}}{2}$ |
| Andere Referenzmarkenlage auf Anfrage further reference mark locations on request autres positions de marque de référence sur demande | | | |

Beispiel zur Maßangabe der Standard-Referenzmarkenlage:
 Example for dimensions of standard reference mark location:
 Exemple d'indication des cotes de position standard de la marque de référence:

LM = 320 mm (12.60 in), z = 35 mm (1.38 in), z₁ = 250 mm (9.84 in)



③

Referenzmarken

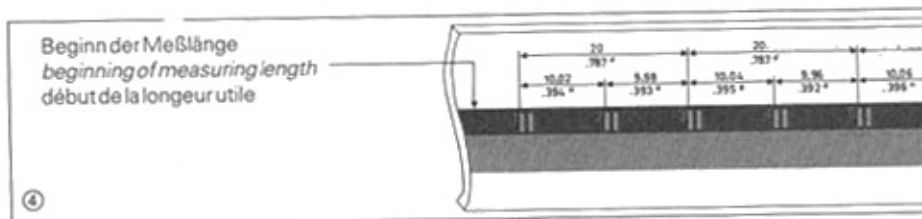
- ① Nach dem Ausschalten einer numerischen Steuerung oder eines Zählers, bzw. bei Stromausfall, geht die Zuordnung des Meßwertes zur Maschinenposition verloren. Um diese Zuordnung reproduzieren zu können, hat jeder Maßstab mindestens eine Referenzmarke.
- ② **LS 303**
Beim Überfahren einer Referenzmarke wird ein Signal erzeugt, das in der Folgeelektronik ausgewertet wird.
Die Lage der Referenzmarken ist auf der Geräteoberseite durch Schilder gekennzeichnet, bezogen auf die Mitte der Markierung und die Mitte des Montagefußes.
- ③ Referenzmarkenlagen bei LS 303
- ④ **LS 303 C**
Abstandscodierte Referenzmarken
Beim Überfahren von zwei benachbarten Referenzmarken (max. 20 mm Verfahrweg) kann aus dem Abstand der Referenzmarken deren absolute Position bestimmt werden.
Achtung: Die Zählrichtung darf am LS 303 C abweichend zur Standardausführung nicht geändert werden.

Reference marks

- ① After switch-off of a numerical control or counter, or in the case of power failure, the correlation between the measured value and the machine position is lost. For reproduction of this correlation, each scale is provided with at least one reference mark.
- ② **LS 303**
Traversing a reference mark generates a signal which is then evaluated within the subsequent electronics.
The location of the reference marks is marked on the top of the unit by labels, referenced to the centre of the marking and the centre of the mounting block.
- ③ Reference mark locations with LS 303
- ④ **LS 303 C**
Distance-coded reference marks
When traversing two adjacent reference marks (max. 20 mm (.787 in) travel) their absolute position can be determined from the distance of the reference marks.
Caution: The counting direction of the LS 303 C itself must not deviate from the standard version.

Marques de référence

- ① En coupant une commande numérique ou un compteur ou en cas de panne de courant, la relation entre la valeur mesurée et la position de la machine est perdue. Afin de reproduire cette relation, chaque règle a au moins une marque de référence.
- ② **LS 303**
En passant sur une marque de référence, un signal est généré, qui est traité par la suite dans l'électronique consécutive.
La position des marques de référence est repérée par des étiquettes se trouvant au dessus de l'appareil, se rapportant au milieu de la marque et au milieu du bloc de montage.
- ③ Emplacements de la marque de référence avec LS 303
- ④ **LS 303 C**
Marques de référence à distance codée
En passant sur deux marques de référence voisines (course de 20 mm max.) leur position absolue peut être déterminée par l'écart entre les marques de référence.
Attention: le sens de comptage du LS 303 C ne doit pas s'écarter de l'exécution standard.



Anbauort

Bei der **Wahl des Anbauortes** an der Maschine sollten folgende Gesichtspunkte berücksichtigt werden:

- ① **aus Gründen der Meßgenauigkeit:**
Anbau nahe der Bearbeitungsebene, Anbau fern von Wärmequellen (Motoren etc.)
- ② **aus Montagegründen:**
möglichst Anbau der Abtasteinheit am feststehenden Maschinenteil (einfachere Kabelführung)
 - aus **Wartungsgründen:**
bei Störungen bequem zugänglich (einschließlich Anschlußkabel)
 - geschützt gegen Verschmutzung (siehe auch „Schutzmaßnahmen“ S. 27)

Mounting location

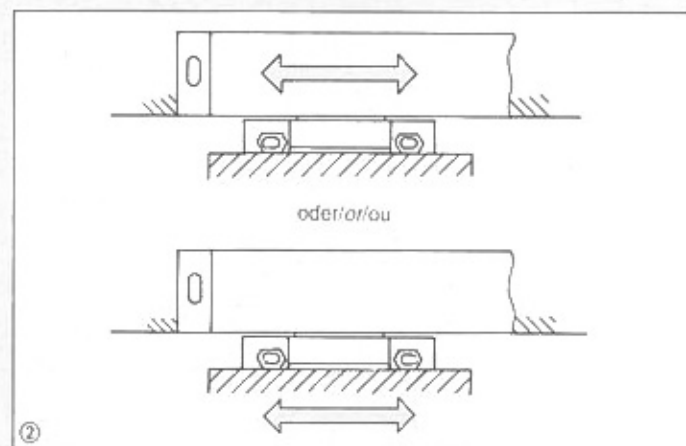
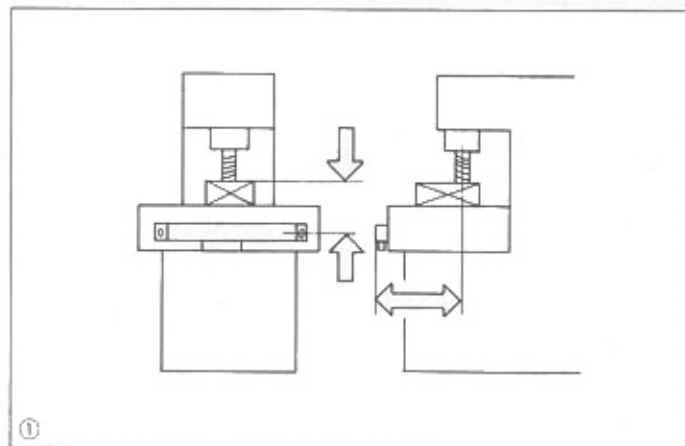
When **selecting the location of installation** on the machine, the following considerations should be taken into account:

- ① **regarding measuring accuracy:**
installation close to the working plane away from heat sources (motors etc.)
- ② **regarding mounting:**
mounting of scanning unit to stationary machine part is recommended (easy cable layout)
 - regarding maintenance:
ready access in the case of failures (including connection cable)
 - contamination protection (also see "protective measures", page 27)

Emplacement de la règle

Pour **choisir l'emplacement de montage de la règle** sur la machine, il y a lieu de tenir compte des points de vue suivants:

- ① **pour des raisons de précision de mesure:** montage près du plan d'usinage, montage éloigné des sources de chaleur (moteurs, etc.)
- ② **pour des raisons de montage:**
fixer la tête captrice si possible à la partie fixe de la machine (aménagement plus facile des câbles)
 - pour des raisons d'entretien:
bien accessible en cas de panne (y compris câble de raccordement)
 - protégé contre les salissures (voir également «Mesures de protection», page 27)



Anbaulagen



- ① Das Längenmeßsystem kann sowohl horizontal (mit untenliegenden Dichtlippen) als auch vertikal angebaut werden. Bei vertikalem Anbau ist darauf zu achten, daß die Dichtlippen auf der einer möglichen Verschmutzung (Spritzwasser o. ä.) abgewandten Seite liegen.
- ② Bei vertikalem Anbau ohne Anschluß an Druckluft ist der Gewindestift aus dem untenliegenden Endstück zu entfernen (eingedrungene Feuchtigkeit kann ablaufen).

Mounting attitudes

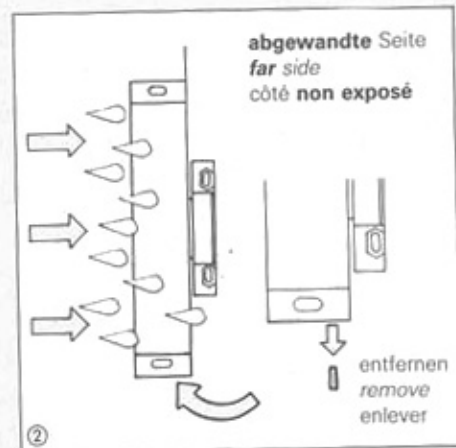
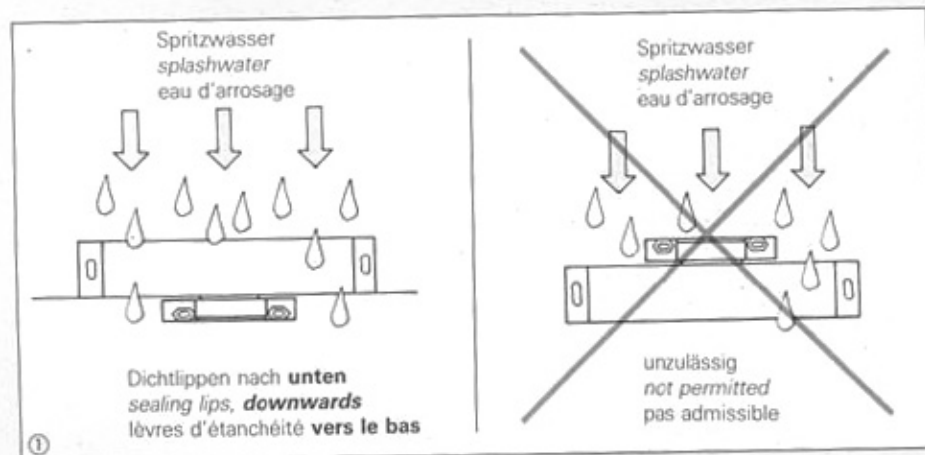


- ① *Either a horizontal (with sealing lips downwards) or a vertical mounting attitude may be adopted for the linear transducer. With vertical mounting, care must be taken that the sealing lips are located on the far side of any potential contamination source (splashwater etc.).*
- ② *With vertical mounting without air purge, remove the intake plug from the lower end piece (infiltrated humidity can drain off).*

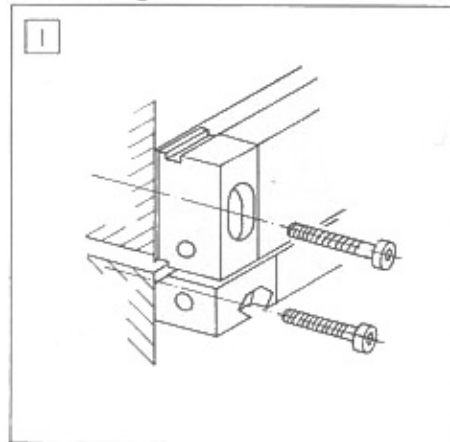
Positions de montage



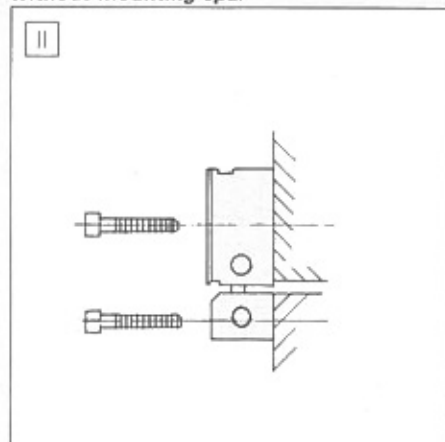
- ① Le système de mesure linéaire peut être monté soit en position horizontale (les lèvres d'étanchéité étant tournées vers le bas), soit en position verticale. En cas de montage vertical, veiller à ce que les lèvres d'étanchéité ne soient pas exposées à des salissures (projections d'eau, etc.).
- ② En cas de montage vertical sans raccordement d'air comprimé, il y a lieu d'enlever la vis sans tête de la pièce terminale en-dessous (le liquide infiltré pouvant ainsi s'évacuer).



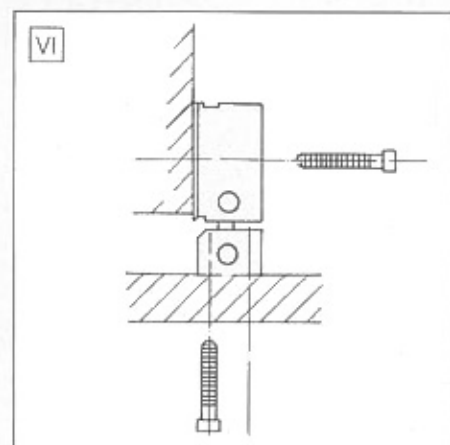
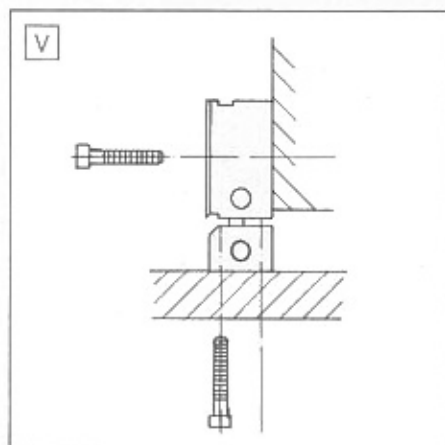
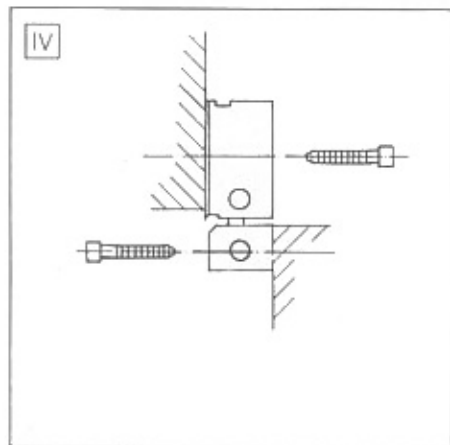
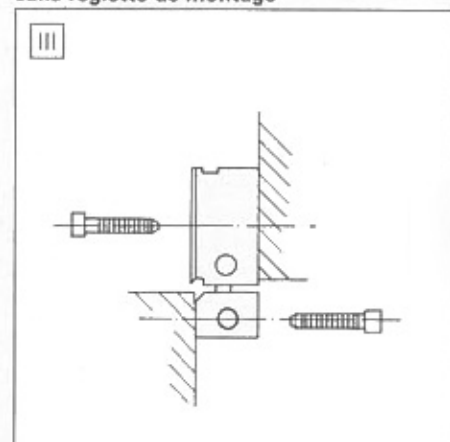
Anbauarten ohne Montagesschiene

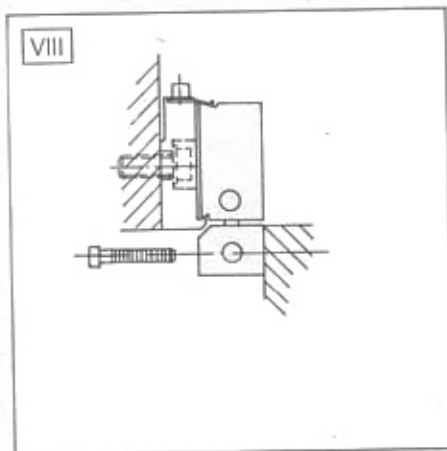
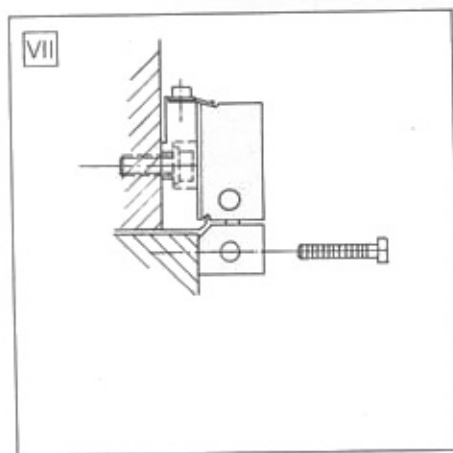


Mounting modes without mounting spar



Possibilités de montage sans réglette de montage





Anbauflächen ohne Montageschiene

für die Maßstabeinheit

- Die Anbauflächen müssen lackfrei sein.
- Beide Anbauflächen für die Maßstabeinheit müssen innerhalb 0,1 mm parallel zur Maschinenführung (F) liegen.
- Jede Anbaufläche für sich muß innerhalb 0,02 mm parallel zur Maschinenführung sein.
- Bei Meßlängen über 620 mm (wird bei Auftreten von Vibrationen auch bei kürzeren Meßlängen empfohlen):
In der Mitte der Maßstabeinheit ist zur Fixierung eine ca. 20 mm breite fettfreie Fläche erforderlich, die zur Maßstabeinheit einen etwa 0 bis zu 0,5 mm breiten Spalt bildet.

Mounting surfaces without mounting spar

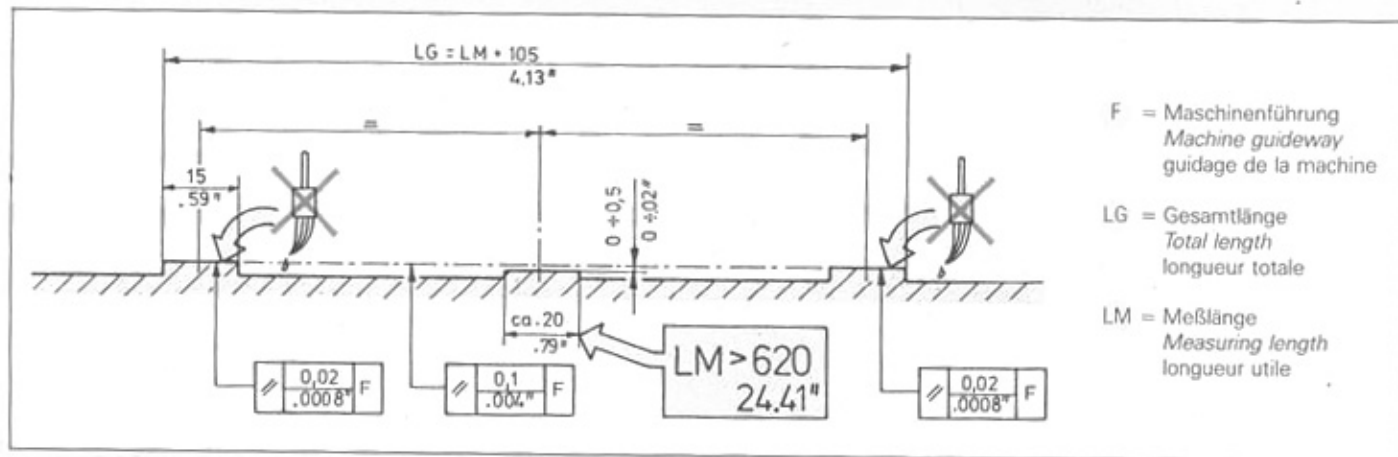
for the scale unit

- The mounting surfaces must be free from varnish.
- Both mounting surfaces for the scale unit must be parallel to the machine guideway (F) to within 0.1 mm (.004 in).
- Each mounting surface itself must be parallel to the machine guideway to within 0.02 mm (.0008 in).
- For measuring lengths over 620 mm (24.41 in) (also recommended for shorter measuring lengths in the presence of vibrations):
an approx. 20 mm (.79 in) wide oilfree area with an approx. 0 to 0.5 mm (.0 to .02 in) wide gap to the scale unit is required at the center of the scale unit for fixing.

Surfaces de montage sans réglette de montage

pour la règle

- Les surfaces de fixation doivent être débarrassées de toute trace de peinture.
- Les deux surfaces de fixation de la règle doivent être parallèles au guidage de la machine (F) à 0,1 mm près.
- Chaque surface de fixation en soi doit être parallèle au guidage machine à 0,02 mm près.
- En cas de longueurs utiles supérieures à 620 mm (preconisé également en présence de vibrations pour des longueurs utiles plus courtes):
Une surface d'une largeur d'env. 20 mm, dégraissée, est requise au milieu de la règle pour la fixation, cette surface formant un écart d'une largeur de 0 à 0,5 mm par rapport à la règle.



Anbauflächen ohne Montageschiene

für die Abtasteinheit

- Die Anbaufläche muß lackfrei sein.
- Die Anbaufläche muß innerhalb 0,1 mm parallel zur Maschinenführung (F) sein.
- Die Anbaufläche muß in einer Endstellung innerhalb 0,05 mm parallel (Anbauart I-IV) oder senkrecht (V und VI) zur Anbaufläche der Maßstabeinheit sein.

Abstand der Anbauflächen für Maßstab- und Abtasteinheit:

Anbauart

I und II: $0 \pm 0,2$ mm

III und IV: $18 \pm 0,2$ mm

V und VI: Abstand zwischen der Anbaufläche der Abtasteinheit und den Befestigungsbohrungen für die Maßstabeinheit: $30,5 \pm 1$ mm.

Mounting surfaces without mounting spar

for the scanning unit

- Mounting surface must be free from varnish.
- Mounting surface must be parallel to machine guideway (F) to within 0.1 mm (.004 in).
- In either end position the mounting surface must be parallel to within 0.05 mm (.002 in) (mounting mode I-IV) or vertical (V and VI) to mounting surface of scale unit.

Spacing of mounting surface for scale and scanning unit:

Mounting mode

I and II: 0 ± 0.2 mm ($0 \pm .008$ in)

III and IV: 18 ± 0.2 mm ($.71 \pm .008$ in)

V and VI: Spacing between mounting surface of scanning unit and fixing holes for scale unit: 30.5 ± 1 mm ($1.20 \pm .04$ in).

Surfaces de montage sans réglette de montage

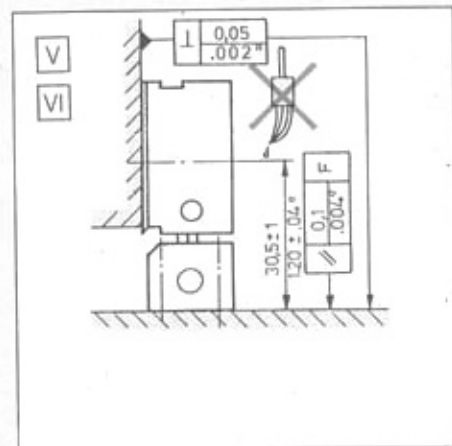
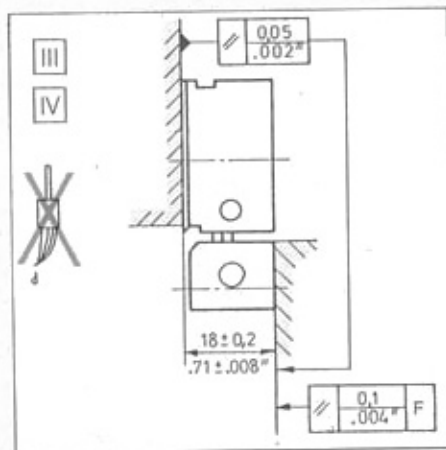
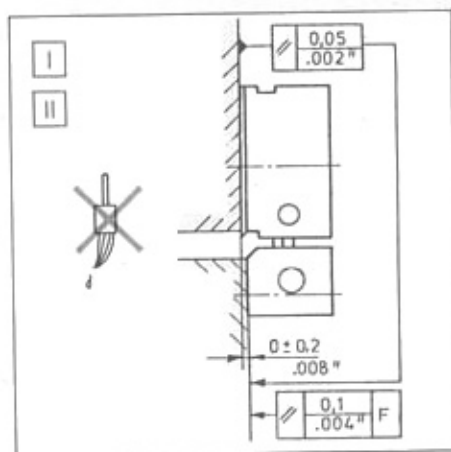
pour l'unité de balayage

- La surface de montage doit être complètement débarrassée de toute trace de peinture.
- La surface de montage doit être parallèle au guidage de la machine (F) à 0,1 mm près.
- Dans une position terminale, la surface de montage doit être parallèle (mode de montage I-IV) ou perpendiculaire (V et VI) à la surface de fixation de la règle à 0,05 mm près. Ecart entre les surfaces de montage de la règle et de la tête caprice:

Modes de montage: I et II: $0 \pm 0,2$ mm

III et IV: $18 \pm 0,2$ mm

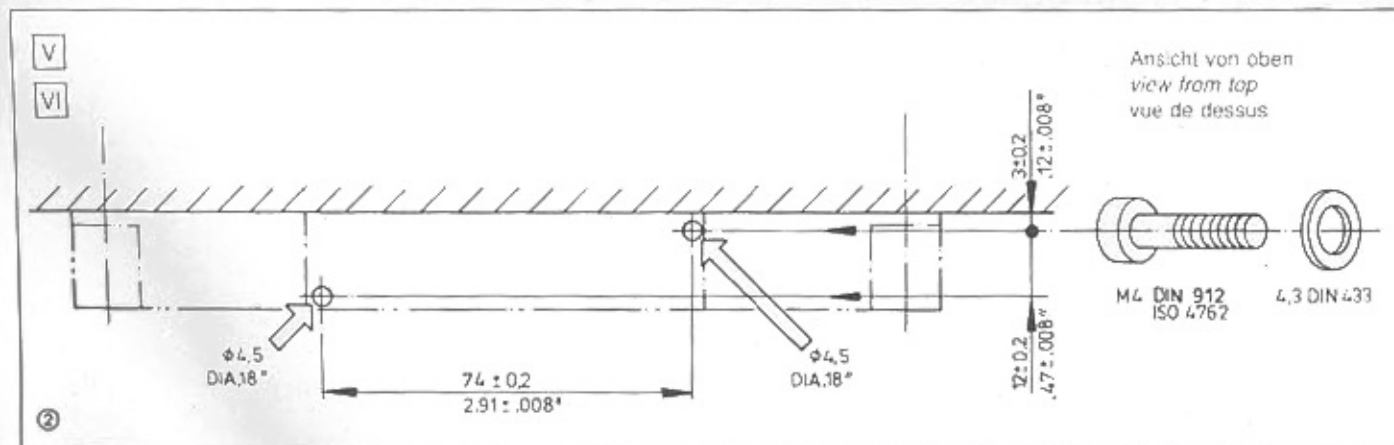
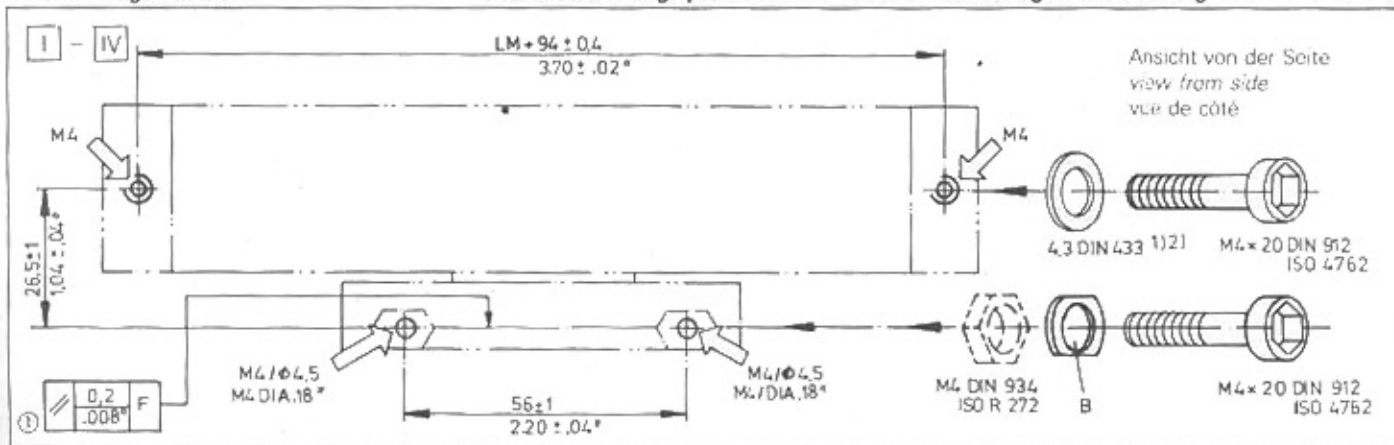
V et VI: Ecart entre la surface de fixation de l'unité de balayage et les trous de fixation de la règle: $30,5 \pm 1$ mm.



Bohrbilder
ohne Montageschiene

Drilling plans
without mounting spar

Schémas des trous
sans réglette de montage





Maßstabeinheit

- ① Befestigung mit 2 Innensechskantschrauben M4 x 20 DIN 912 und 2 Scheiben 4,3 DIN 433

Abtasteinheit

- ① Anbauart I–IV:
Befestigung mit 2 Innensechskantschrauben M4 x 20 DIN 912 und 2 Spezial-Scheiben B (im Lieferumfang enthalten)
Befestigung an Durchgangsbohrungen zusätzlich mit 2 Sechskantmutter M4 DIN 934 und 2 Scheiben 4,3 DIN 433
- ② Anbauart V und VI:
Befestigung mit 2 Innensechskantschrauben M4 DIN 912 und 2 Scheiben 4,3 DIN 433. Maximale Einschraubtiefe im Montagefuß 10 mm.
Lage der Befestigungsbohrungen anreißen, Bohrungen Ø 4,5 bzw. Gewinde M4 anbringen, entgraten und Späne entfernen.
Es ist unbedingt darauf zu achten, daß in den mechanischen Endstellungen der Maschine der Bereich der Meßlänge nicht überschritten wird.



Scale unit

- ① Mounting with 2 hexagon socket screws M4 x 20 DIN 912/ISO 4762 and 2 washers 4,3 DIN 433¹⁾

Scanning unit

- ① Mounting mode I–IV:
Fixing with 2 hexagon socket screws M4 x 20 DIN 912/ISO 4762 and 2 special washers B (included in delivery). Fixing to through holes with 2 additional hexagon nuts M4 DIN 934/ISO R272 and 2 washers 4,3 DIN 433¹⁾
- ② Mounting mode V and VI:
Securing by means of 2 hexagonal socket screws M4 DIN 912 and 2 washers 4,3 DIN 433¹⁾. Max. insertion depth into mounting block 10 mm (.39 in).
Mark position of fixing holes, tap Ø 4,5 (DIA .18 in) or cut thread M4, deburr and remove chips and swarf.
Care must be taken that the range of the measuring length is not exceeded in the mechanical end positions of the machine.

¹⁾ I.D. 4,3/17 in, O.D. 8/315 in



Règle

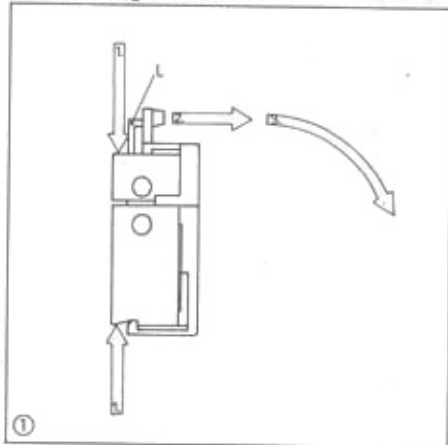
- ① Fixation de la règle avec 2 vis à six pans creux M4 x 20 DIN 912 et 2 rondelles 4,3 DIN 433²⁾

Unité de balayage

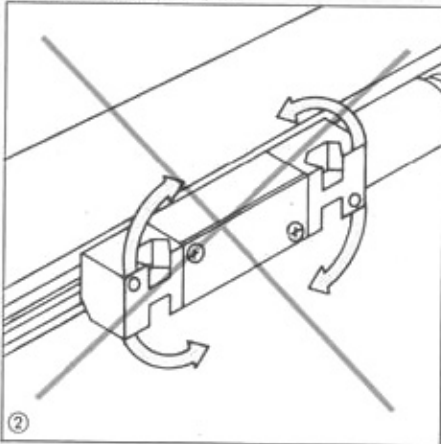
- ① Modes de montage I et IV:
Fixation avec 2 vis à six pans creux M4 x 20 DIN 912 et 2 rondelles spéciales B (comprises dans la fourniture).
Fixation par les trous percés en plus avec 2 écrous hexagonaux M4 DIN 934 et 2 rondelles 4,3 DIN 433²⁾.
- ② Modes de montage V et VI:
Fixation avec 2 vis à six pans creux M4 DIN 912 et 2 rondelles 4,3 DIN 433²⁾.
Profondeur de vissage max. dans le bloc de montage 10 mm.
Marquer la position des trous de fixation, effectuer les percages Ø 4,5 ou les taraudages M4, ébarber et enlever les copeaux.
Veiller à ce que la longueur utile maximum du système de mesure ne soit pas dépassée dans les positions fin de course de la machine.

²⁾ Ø int. 4,3, Ø ext. 8

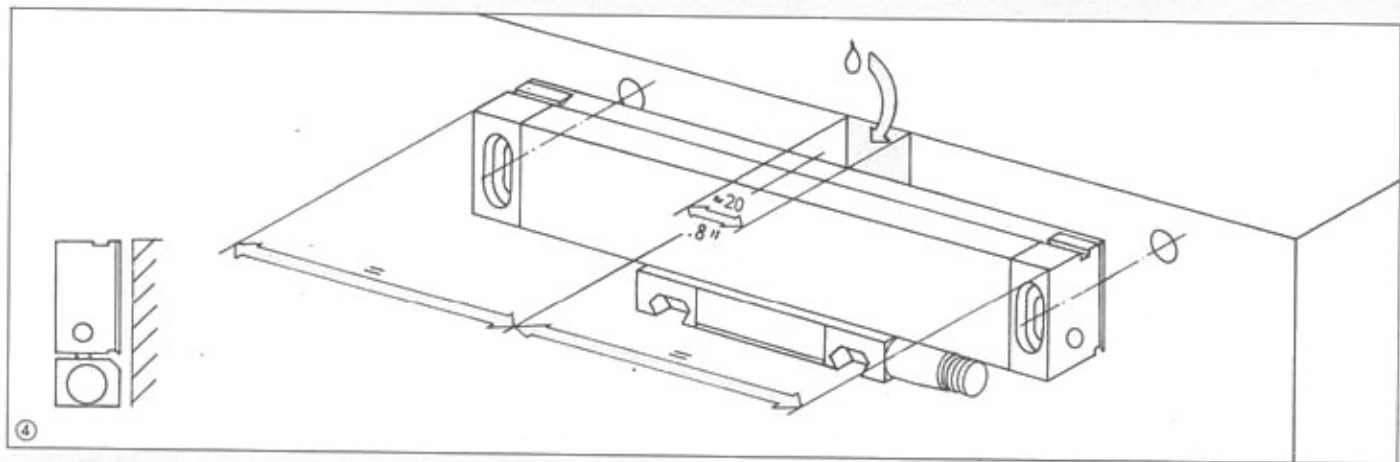
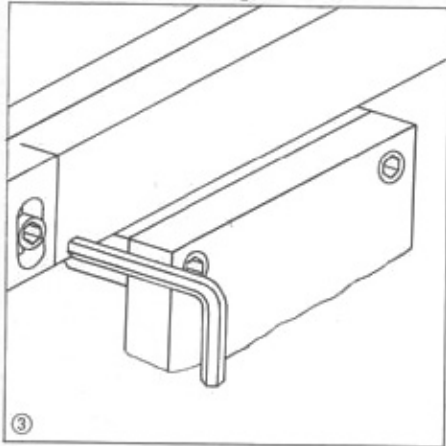
**Befestigung
ohne Montagesschiene**



**Fixing
without mounting spar**



**Fixation
sans réglette de montage**



Befestigung ohne Montageschiene

Bei Anbauart I (siehe Seite 12) kann die Transportsicherung während der Montage am Gerät bleiben. Sollte das nicht möglich sein oder wurden andere Anbauarten gewählt, muß die Transportsicherung folgendermaßen entfernt werden:

1. Abtasteinheit gegen das Maßstabgehäuse drücken und halten.
2. Querbügel der Transportsicherung seitlich wegdrücken, bis die beiden Laschen L aus den Aussparungen an den Langlöchern der Abtasteinheit springen.
3. Jetzt kann die Transportsicherung ganz abgezogen werden.
- ② **Achtung:** Abtasteinheit nicht gewaltsam verdrehen, da sonst die innere Ankopplung zerstört wird.
- ③ Maßstab- mit Abtasteinheit lose anschrauben und gegebenenfalls mittig mit Kleber sichern (siehe ④).
- ④ Bei Maßlängen über 620 mm und beim Auftreten von Vibrationen $> 10 \text{ m/s}^2$: Die Maßstabeinheit in der Mitte auf die vorbereitete Fläche mit Silikon-Kleber (z. B. PACTAN 6090) ankleben. Nur so viel Kleber aufbringen, daß die Maßstabeinheit beim Andrücken nicht verbogen wird. Überquellenden Kleber abwischen.

Fixing without mounting spar

In the case of mounting mode I (see page 12), the transport protection may stay on the unit during mounting. If this is inconvenient, or in the case of another mounting mode, remove transport protection as follows:

- ① *Press scanning unit against scale housing and hold.*
 2. *Push cross bracket of transport protection to the side, until both clips L jump out of the recesses at the longitudinal holes of the scanning unit.*
 3. *The transport protection can now be pulled off.*
- ② **Caution:** *Do not twist scanning unit by force as this would destroy the internal coupling.*
- ③ *Loosely secure scale to scanning unit and cement at center with adhesive if required (see ④).*
- ④ *For measuring lengths over 620 mm (24.41 in) and in the presence of vibrations $> 10 \text{ m/s}^2$: Cement the scale unit onto the prepared area at the center of the scale unit with silicone resin adhesive (e.g. PACTAN 6090). Apply cement sparingly to avoid distortion of scale unit when pressing onto machine. Remove excess cement.*

Fixation sans réglette de montage

Pour le type de montage I (voir page 12) la sécurité de transport peut rester sur l'appareil pendant le montage. Si cela n'était pas possible ou d'autres types de montage étaient préférés, il faut enlever la sécurité de transport de la façon suivante:

- ① 1. Appuyer et maintenir la règle contre le carter.
2. Enlever en poussant latéralement la bride transversale de la sécurité de transport jusqu'à ce que les deux attaches L sortent des deux évidements aux trous longitudinaux de la tête caprice.
3. Maintenant on peut complètement retirer la sécurité de transport.
- ② **Attention:** Ne pas forcer l'unité de balayage étant donné que ceci pourrait détériorer l'accouplement intérieur.
- ③ Fixer la règle avec l'unité de balayage en serrant les vis légèrement et éventuellement la bloquer au centre avec de la colle (voir ④).
- ④ En cas de longueurs utiles supérieures à 620 mm et en présence de vibrations $> 10 \text{ m/s}^2$: Coller la règle à l'aide de la colle silicone (par exemple PACTAN 6090), au milieu de la règle sur la surface préparée. N'utiliser que très peu de colle pour éviter que la règle ne se déforme en l'appuyant sur la machine. Enlever la colle superflue.

Ausrichten/Fixieren ohne Montageschiene

Abstand zwischen Maßstab- und
Abtasteinheit über die ganze Meßlänge:
 $1 \pm 0,3 \text{ mm}$ (*)

Parallelität zur Maschinenführung:

in den Punkten (P_1 und P_2) oder (P'_1 und P'_2)
auf der Ober- bzw. Unterseite

der Maßstabeinheit 0,1 mm

• auf der Unterseite des

Montagefußes 0,1 mm (*)

• auf der Seitenfläche des Montagefußes

(bei Anbauart V und VI) 0,1 mm

Die Seitenfläche des Montagefußes kann um
0,2 mm vor oder hinter der Anbaufläche der
Maßstabeinheit liegen.

Die Maßstabeinheit kann mit der Anbaufläche
verstiftet werden. Zentrierungen C für Stift
 $\varnothing 3 \text{ mm}$ sind in den Endstücken vorhanden.

Nach dem Ausrichten Befestigungs-
schrauben festziehen (Anzugsmoment
2,5 Nm).

Falls nicht schon geschehen, Transport-
sicherung entfernen (siehe Seite 19 ①,
nur Punkte 2 und 3).

**(*) die mit Stern gekennzeichneten
Toleranzen werden bei Befestigung mit
Transportsicherung automatisch
eingehalten.**

Alignment/Fixing without mounting spar

Spacing between scale unit and scanning unit
over the total measuring length:
 $1 \pm 0.3 \text{ mm}$ (.04 \pm .012 in) (*)

Parallelism to machine guideway:

• at points (P_1 and P_2) or (P'_1 and P'_2) on the top
or the underside of the scale unit

0.1 mm (.004 in)

• at underside of mounting block

0.1 mm (.004 in) (*)

• at side face of mounting block (when
mounted as per V and VI) 0.1 mm (.004 in)

The side face of the mounting block may be
located either 0.2 mm (.008 in) before or
behind the mounting face of the scale unit.

Dowels may be used for securing scale unit to
mounting surface. Centering spots C for
dowels $\varnothing 3 \text{ mm}$ (DIA .12 in) are provided in
the end pieces.

Tighten fixing screws after alignment (torque
2.5 Nm).

Remove transport protection if not already
done so (see page 19 ①, only items 2
and 3).

**(*) Tolerances marked with an asterisk are
automatically maintained when securing
with transport protection.**

Alignement/Fixation sans réglette de fixation

Ecart entre la règle et l'unité de balayage sur
toute la longueur utile: $1 \pm 0,3 \text{ mm}$ (*)

Parallélisme par rapport au guidage de la

machine:
• dans les points (P_1 et P_2) ou (P'_1 et P'_2) de la
surface supérieure ou inférieure de unité de
règle 0,1 mm

• de la surface inférieure du bloc de montage
0,1 mm (*)

• de la surface latérale du bloc de montage
(en cas de montage V et VI) 0,1 mm

La face latérale du bloc de montage peut se
trouver 0,2 mm avant ou derrière la surface
de fixation de la règle.

La règle peut être goupillée avec la face de
montage. Des douilles de centrage C sont
prévues dans les pièces terminales pour des
goupilles $\varnothing 3 \text{ mm}$.

Après l'alignement serrer à fond les vis de
fixation (couple de serrage 2,5 Nm).

Retirer la sécurité de transport au cas où cela
n'a pas encore été fait (voir p. 19 ①
points 2 et 3).

**(*) Les tolérances caractérisées par une
étoile sont maintenues automatiquement
avec la sécurité de transport.**

Anbauflächen/ Bohrbild mit Montageschiene

für die Montageschiene

- Die Montageschiene muß alle 100 mm angeschraubt werden.
- Die Anbaufläche muß zumindest an den Anschraubpunkten innerhalb $\pm 0,1$ mm parallel zur Maschinenführung und lackfrei sein.
- Die Befestigungsgewinde M5 müssen in einer Linie innerhalb 0,3 mm parallel zur Maschinenführung liegen.
- Montageschiene innerhalb 0,1 mm zur Maschinenführung ausrichten und anschrauben (Anzugsmoment: 5 Nm).

Mounting surfaces/ Drilling plan with mounting spar

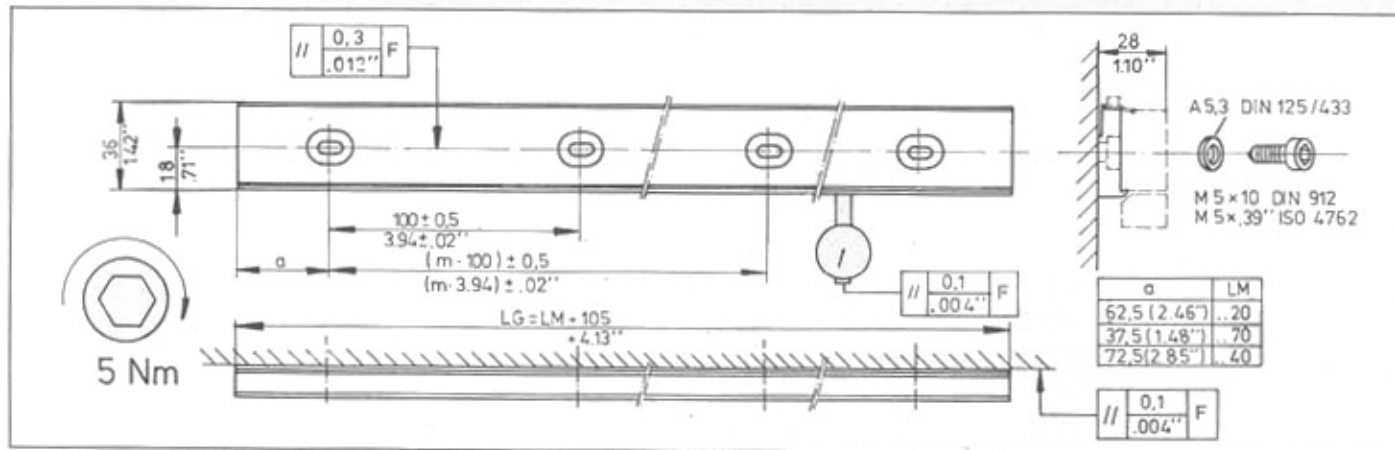
for mounting spar

- The mounting spar must be secured every 100 mm (3.94 in).
- At least in the vicinity of the fixing points, the mounting face must be parallel to the machine guideway within ± 0.1 mm (.004 in) and free from varnish.
- The fixing threads M5 must be aligned parallel to the machine guideway to within 0.3 mm (.012 in).
- Align mounting spar to machine guideway to within 0.1 mm (.004 in) and secure (Washer I.D. 5, 3/2 in, O.D. 10/39 in, torque: 5 Nm).

Surfaces de montage/ Schéma des trous avec réglette de montage

pour la réglette de montage

- La réglette de montage doit être fixée par des vis tous les 100 mm.
- La surface d'appui doit être parallèle au guidage de la machine, au moins aux endroits de fixation, à $\pm 0,1$ mm près et débarrassée de toute trace de peinture.
- Les trous taraudés M5 doivent être alignés et parallèles au guidage de la machine à 0,3 mm près.
- Aligner la réglette de montage sur le guidage de la machine à 0,1 mm près et la visser (couple de serrage: 5 Nm).



Anbauflächen/ Bohrbild mit Montageschiene

für die Abtasteinheit

Die Anbaufläche muß lackfrei und innerhalb 0,1 mm parallel zur Maschinenführung (F) sowie innerhalb 0,05 mm parallel zur Anbaufläche der Montageschiene sein. Abstand der Anbauflächen für Montageschiene und Abtasteinheit Anbauart

| | |
|------|-------------|
| VII | 10 ± 0,2 mm |
| VIII | 28 ± 0,2 mm |

Mounting surfaces/ Drilling plan with mounting spar

for scanning unit

The mounting face must be free from varnish and parallel to the machine guideway (F) to within 0.1 mm (.004 in) and parallel to the mounting face of the spar to within 0.05 mm (.002 in).

Clearance of mounting faces for spar and scanning unit mounting mode

| | |
|------|------------------------------|
| VII | 10.0270.2 mm (.39 ± .008 in) |
| VIII | 28 ± 0.2 mm (1.10 ± .008 in) |

Surfaces de montage/ Schéma des trous avec réglette de montage

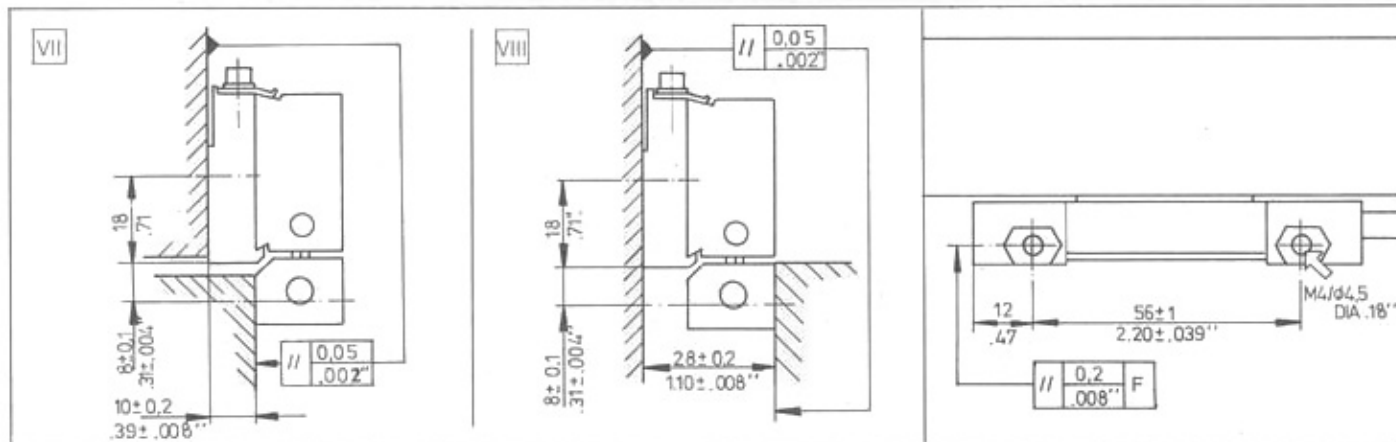
pour l'unité de balayage

La surface d'appui doit être complètement débarrassée de peinture et parallèle au guidage de la machine (F) à 0,1 mm près ainsi que parallèle à la surface de montage de la réglette de fixation à 0,05 mm près.

Distance entre la surface de montage pour la réglette de fixation et l'unité de balayage:

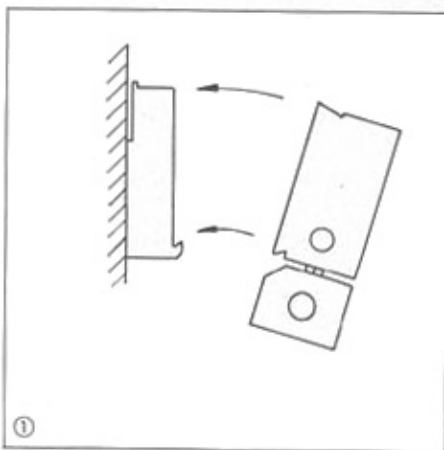
Modes de montage:

| | |
|------|-------------|
| VII | 10 ± 0,2 mm |
| VIII | 28 ± 0,2 mm |



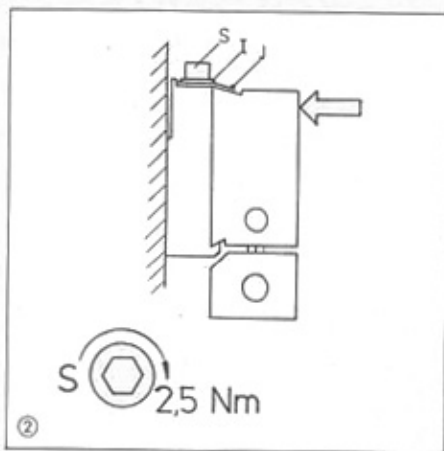
Befestigung mit Montageschiene

- Transportsicherung entfernen (siehe auch S. 19 ①)
- ① Gerät in die Nut der Montageschiene einhängen.
 - ② Alle 100 mm Maßstabeinheit mit den beiliegenden Spannfedern J, Druckstücken I und Schrauben S (M4 x 8) befestigen. Dazu die Maßstabeinheit fest gegen die Montageschiene drücken.
 - ③ In der Mitte der Montageschiene das beiliegende Klemmstück K an der Montageschiene anschrauben und die beiden Stiftschrauben S_K gegen die Maßstabeinheit festziehen.



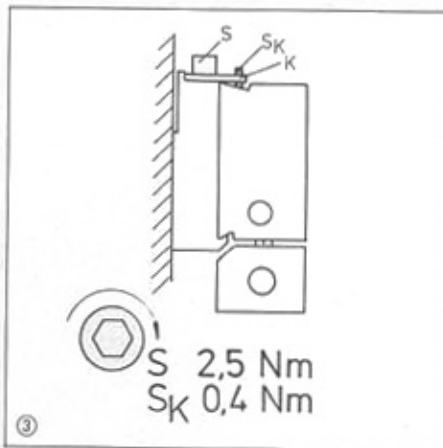
Fixing with mounting spar

- Remove transport protection (also see page 19 ①)
- ① Hook unit into groove of mounting spar.
 - ② Secure scale unit every 100 mm (3.94 in) with the provided tension springs J, pressure pads I and screws S (M4 x 8). Firmly press scale unit to mounting spar during this procedure.
 - ③ Secure the provided clamp K at mid-point of mounting spar and tighten the two locking screws S_K against scale unit.



Fixation avec réglette de montage

- Enlever la sécurité de transport (voir également page 19 ①)
- ① Accrocher l'appareil dans la rainure de la réglette de montage.
 - ② Fixer la règle tous les 100 mm avec les ressorts de serrage J, pièces de pression I et vis S (M4 x 8) faisant partie de la fourniture. A cet effet presser la règle contre la réglette de montage.
 - ③ Visser la pièce de serrage K au milieu de la réglette de montage et serrer les deux vis sans tête S_K contre la règle.



Befestigung mit Montageschiene

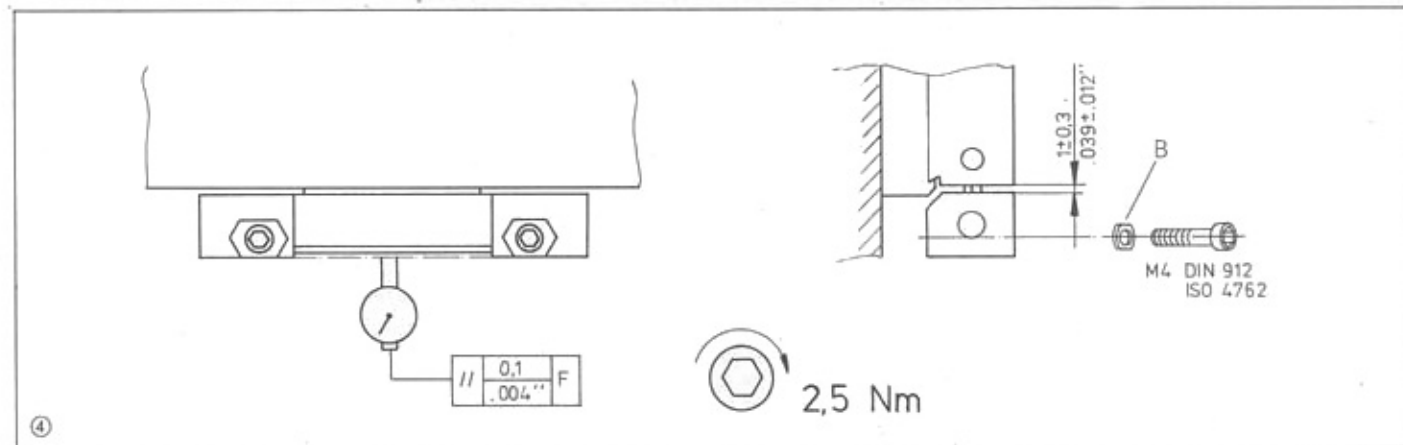
- ④ Abtasteinheit mit Schrauben M4 DIN 912 und den beiliegenden Spezial-Scheiben B lose anschrauben und ausrichten: Abstand zwischen Maßstab- und Abtasteinheit über die ganze Meßlänge $1 \pm 0,3$ mm.
Parallelität der Montagefuß-Unterseite zur Maschinenführung 0,1 mm.
Nach dem Ausrichten Befestigungsschrauben festziehen (Anzugsmoment 2,5 Nm).

Fixing with mounting spar

- ④ Loosely secure scanning unit with screws M4 DIN 912 (ISO 9762) and provided special washers B and align: clearance between scale and scanning unit over the total measuring length 1 ± 0.3 mm (.039 \pm .012 in).
Parallelism of underside of mounting block to machine guideway 0.1 mm (.004 in).
Tighten fixing screws after alignment (torque 2.5 Nm).

Fixation avec râquette de montage

- ④ Visser légèrement l'unité de balayage avec les vis M4 DIN 912 et les rondelles jointes B et l'aligner: la distance entre l'unité de balayage et la règle doit être $1 \pm 0,3$ mm sur toute la longueur utile.
Parallélisme de la face inférieure du bloc de montage par rapport au guidage de la machine 0,1 mm.
Après l'alignement, serrer à fond les vis de fixation (couple de serrage 2,5 Nm).



Überprüfung

Montagefuß, Anschlußstecker und Maßstabeinheit müssen über die Maschine elektrisch leitend miteinander verbunden sein.

- ① Der elektrische Widerstand zwischen Anschlußkabel (Steckergehäuse) und der Schnittkante am Ende des Maßstabgehäuses muß kleiner als 1 Ohm sein.
- ② Nach Überprüfung der Anbautoleranzen ist das Längenmeßsystem betriebsbereit und kann mit der Folgeelektronik verbunden werden.

Final check

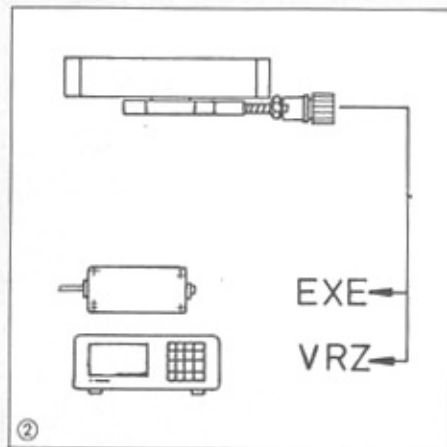
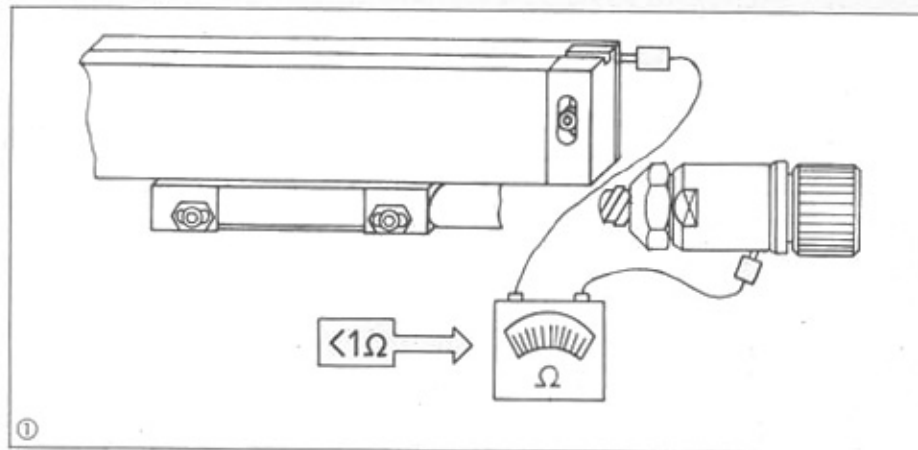
Mounting block, connector and scale unit must be electrically connected with each other via the machine.

- ① The electrical resistance between connection cable (connector housing) and the cut edge at the end of the scale housing must be less than 1 ohm.
- ② After a final check of the mounting tolerances the linear encoder is operational and can be connected with the subsequent electronics.

Contrôle final

Le bloc de montage, la fiche de raccordement et la règle doivent être reliés électriquement par la machine.

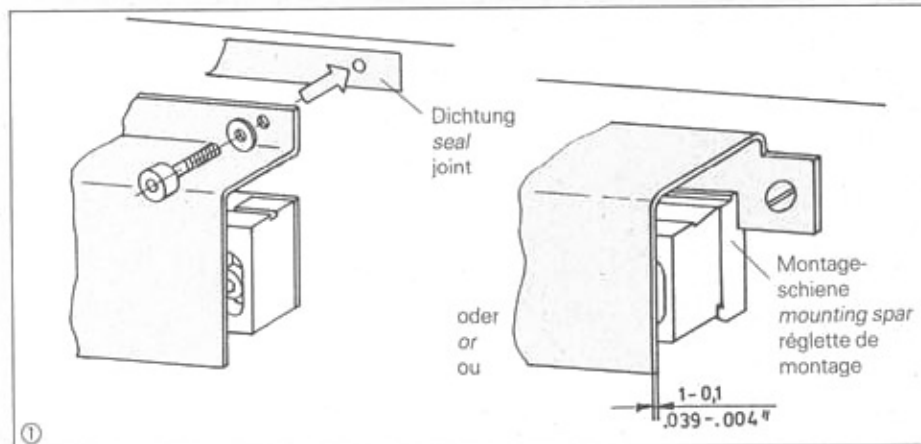
- ① La résistance électrique entre le câble de raccordement (carter de la fiche) et le bord du carter au bout de la règle doit être inférieure à 1 Ohm.
- ② Après le contrôle des tolérances de montage, le système de mesure linéaire est prêt à être mis en service et peut être raccordé à l'électronique consécutive.



Schutzmaßnahmen

Bei Einbau nach Montageanleitung ist das Meßsystem gemäß IP 53 gegen Staub oder Spritzwasser geschützt.

- ① Ein besonderer Schutz des Meßsystems in Form einer Abdeckung sollte vorgesehen werden:
- a)** bei Gefahr und Beschädigung des Meßsystems und des Anschlußkabels durch Späne oder heiße Metallteilchen (Anschlußkabel mit Metallschlauch Standard ②),
 - b)** bei direkter andauernder Benetzung mit Kühl-/Schmiermittel oder bei hohem Kühl-/Schmiermittelaufkommen in geschlossenen Maschinen,
 - c)** bei starkem Staubanfall im Bereich des Längenmeßsystems.



Protective measures

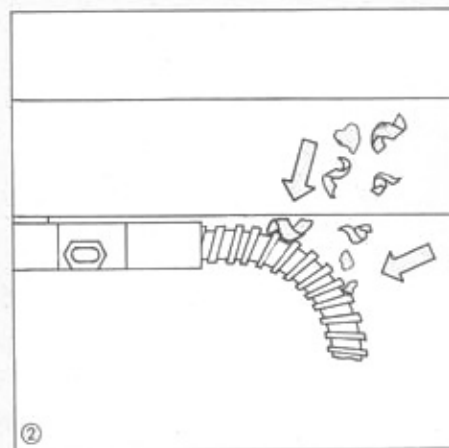
When mounted in accordance with instructions the encoder is protected against dust or splashwater as per IP 53.

- ① A special protection of the encoder should be provided in the form of a cover:
- a)** if there is danger of damage to the encoder and the connection cable by chips or hot metal particles (use connection cable with metal armour as standard feature ②),
 - b)** in the presence of direct continuous wetting with coolant/lubricants or with excessive coolant/lubricant charges in closed machines,
 - c)** in case of heavy dust concentration in the encoder area.

Mesures de protection

Si le système de mesure a été monté suivant le mode d'emploi, il est protégé contre la poussière et l'eau de projection suivant IP 53.

- ① Une protection spéciale du système de mesure doit être prévue sous forme d'un recouvrement dans les cas ci-après:
- a)** en cas de risque de détérioration du système de mesure et du câble de raccordement par des copeaux ou particules chaudes en métal (utiliser un câble avec gaine métallique ②),
 - b)** si le matériel est exposé à des huiles de coupe/lubrification, soit directement soit sous forme de vapeurs, dans des machines fermées,
 - c)** en cas d'environnement poussiéreux.



Druckluftanschluß

In den Fällen **b)** und **c)** empfehlen wir, das Innere des Meßsystems zusätzlich mit trockener, gefilterter Luft geringen Überdrucks zu beaufschlagen.

Von Fa. HEIDENHAIN ist eine komplette Druckluftanlage zum Anschluß an ein Druckluftnetz erhältlich:

DA 200, bestehend aus Filterkombination mit Differenzdruck-Anzeige zur Filterkontrolle, Druckmanometer und -regler, Schlauch und Verschraubungen für 4 Meßsysteme
Id.-Nr. 225 19503.

Air purge

*In cases **b)** and **c)** we recommend air purging the interior of the encoder with dry, filtered air of only slight excess pressure.*

A complete compressed air system (for connection to a compressed air network) is available from HEIDENHAIN:

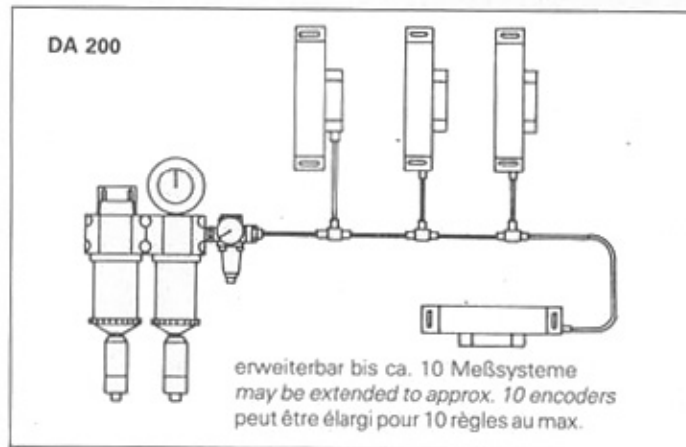
DA 200, comprising filter combination with differential pressure indication for function monitoring, compressed air gauge, hose and coupling joints for 4 transducers
Id.-Nr. 225 19503.

Raccordement d'air comprimé

Dans les cas **b)** et **c)** nous recommandons d'alimenter les capteurs avec de l'air sec, filtré sous une légère surpression.

Un dispositif à air comprimé complet est livrable par HEIDENHAIN pour le raccordement à un réseau d'air comprimé:

DA 200 comportant une combinaison de filtres avec affichage de la pression différentielle pour le contrôle des filtres, manomètre et régulateur de pression, tuyau et raccords à visser pour 4 capteurs No. d'ident. 225 19503.



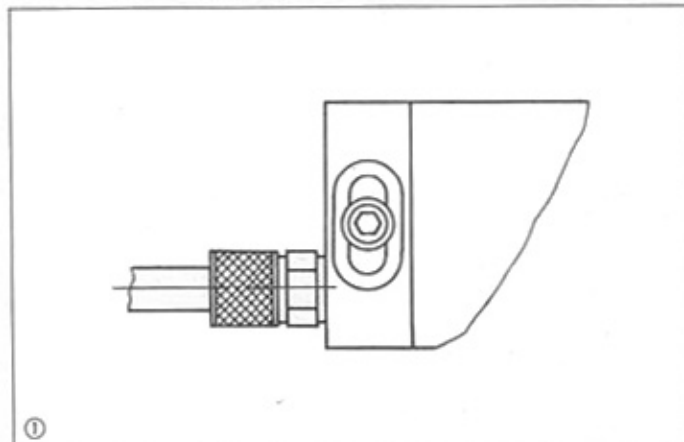
Druckluftanschluß

① Über die Maßstab-Endstücke

Die Endstücke sind serienmäßig mit Gewindebohrungen M5 zum Einschrauben von Druckluftanschlüssen versehen und mit einem Gewindestift verschlossen. Der dem Druckluftanschluß gegenüberliegende Gewindestift darf nicht entfernt werden, um Druckverlust zu vermeiden. Bei vertikalem Maßstabanbau soll der Druckluftanschluß am oberen Maßstabende angebracht werden.

② Über den Montagefuß

Die dem Anschlußkabel gegenüberliegende Stirnseite des Montagefußes ist mit einer Gewindebohrung M5 zum Anschluß von Druckluft versehen (mit einem Gewindestift verschlossen).



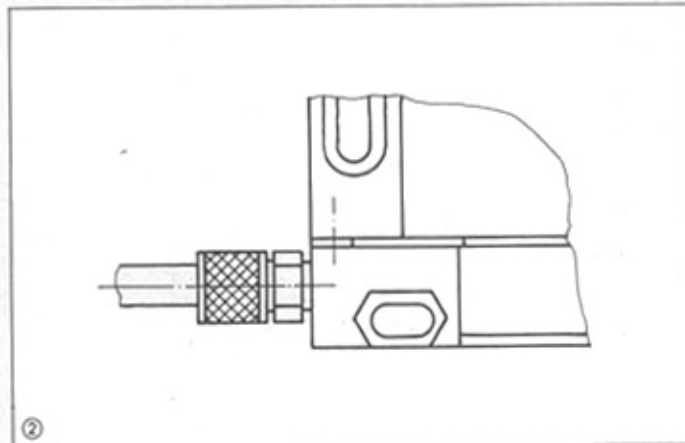
Air purge

① Via the scale end pieces

The end pieces are provided with M5 tapped holes for insertion of compressed air connections and closed by an intake plug. The intake plug opposite the compressed air input should not be removed in order to avoid loss of pressure. With vertical scale attitude use upper scale end for compressed air input.

② Via the mounting block

The side face of the mounting block opposite of the connection cable is provided with an M5 fixing hole for connection of air purge (closed by an intake plug).



Raccordement d'air comprimé

① Par les pièces terminales de la règle

Les pièces terminales sont pourvues de trous taraudés M5 pour y fixer les raccords d'air comprimé et sont fermées par une vis sans tête. La vis sans tête se trouvant du côté opposé au raccordement d'air comprimé ne doit pas être enlevée, ceci afin d'éviter une chute de pression. Si la règle est montée verticalement, il y a lieu de prévoir le raccordement d'air comprimé à l'extrémité supérieure de la règle.

② Par le bloc de montage

La face avant du bloc de montage opposée au câble de raccordement est pourvue d'un trou taraudé M5 pour le raccordement d'air comprimé (fermé par une vis sans tête).

Technische Daten

Mechanische Kennwerte:

| | |
|--|--|
| Maßverkörperung | Glasmaßstab mit DIADUR-Gitterteilung |
| Teilungsperiode | 20 µm |
| Genauigkeitsklasse | ± 10 µm |
| Meßlängen | 70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 670, 720, 770, 820, 920, 1020, 1140, 1240 mm nur mit Montageschiene: 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 2040 mm |
| Referenzmarken | LS 303: 1 Referenzmarke bei Meßlänge 70 mm 2 Referenzmarken bei größeren Meßlängen andere Referenzmarkenlagen nur auf Anfrage LS 303C: Abstandscodierte Referenzmarken (siehe S. 9) |
| Verfahrgeschwindigkeit | ≤ 48 m/min. (abhängig von der Eingangsfrequenz der Folgeelektronik) |
| Zulässige Beschleunigung max. Vibration (50 bis 2000 Hz) max. Schock (11 ms) | ≤ 30 m/s ² 100 m/s ² ohne Montageschiene 200 m/s ² mit Montageschiene |
| Vorschubkraft | ≤ 5 N |
| Schutzart | IP 53 (DIN 40050 bzw. IEC 144) bei Einbau nach Montageanleitung IP 64 bei Anschluß von Druckluft |
| Betriebstemperatur | 0 ... 50° C |
| Lagertemperatur | -20 ... 70° C |
| relative Feuchtigkeit | max. 80 % ohne Anschluß an Druckluft |
| Gewicht | 0,63 kg + 0,5 kg/m Meßlänge (Standard) Montageschiene: 0,9 kg/m Länge |
| Anschlußkabel | 3 m mit Metallschlauch und Stecker (Standard) 3 m mit Stecker (Sonderausführung) 0,3 m mit Flanschdose auf Montagesockel (Sonderausführung) |

Technical specification

Mechanical data:

| |
|--------------------|
| Measuring standard |
| Grating pitch |
| Accuracy grade |
| Measuring lengths |

Reference marks

Traversing speed

| |
|--|
| Permissible acceleration max. vibration (50 to 2000 Hz) max. shock (11 ms) |
|--|

Feed force

Protection

Operating temperature

Storage temperature

rel. humidity

Weight

Connection cable

Spécifications techniques




| |
|--|
| glass scale with DIADUR grating |
| 20 μm |
| $\pm 10 \mu\text{m}$ |
| 70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 670, 720, 770, 820, 920, 1020, 1140, 1240 mm (2.76, 4.72, 6.69, 8.66, 10.63, 12.60, 14.57, 16.54, 18.50, 20.47, 22.44, 24.41, 26.38, 28.35, 30.31, 32.28, 36.22, 40.16, 44.88, 48.82 in) |
| with mounting spar: 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 2040 mm (52.75, 56.69, 60.57, 64.57, 68.50, 72.44, 80.31 in) |
| LS 303: 1 reference mark with measuring length 70 mm (2.76 in) 2 reference marks with larger measuring lengths further reference mark locations on request LS 303C: distance-coded reference marks |
| $\leq 48 \text{ m/min.}$ (2.08 ft/sec) (dependent on input frequency of subsequent electronics) |
| $\leq 30 \text{ m/s}^2$ (98 ft/s ²) 100 m/s ² without mounting spar 200 m/s ² with mounting spar |
| $\leq 5 \text{ N}$ |
| IP 53 (DIN 40050 or IEC 144) when installed as per instructions IP 64 with air purging |
| 0 ... 50°C |
| -20 ... 70°C |
| max. 80 % without air purging |
| 0.63 kg + 0.5 kg/m length (standard) mounting spar: 0.9 kg/m measuring length |
| 3 m (10 ft) with connector (standard) 3 m (10 ft) with metal armour connector (special option) |

Caractéristiques mécaniques:

| | |
|-------------------------------|--|
| Moyen de mesure | règle en verre avec réseau DIADUR |
| Pas de la gravure | 20 μm |
| Classe de précision | $\pm 10 \mu\text{m}$ |
| Longueurs utiles | 70, 120, 170, 220, 270, 320, 370, 420, 470, 520, 570, 620, 670, 720, 770, 820, 920, 1020, 1140, 1240 mm avec réglette de montage: 1340, 1440, 1540, 1640, 1740, 1840, 2040 mm |
| Marques de référence | LS 303: 1 marque de référence avec longueur utile 70 mm 2 marques de référence avec des longueurs utiles plus élevées autres positions de la marque de référence uniquement à la demande LS 303C: marques de référence à distance codée |
| Vitesse de déplacement | $\leq 48 \text{ m/min.}$ (en fonction de la fréquence d'entrée de l'électronique consécutive) |
| Accélération admissible | $\leq 30 \text{ m/s}^2$ |
| Vibration max. (50 à 2000 Hz) | 100 m/s ² sans réglette de montage |
| Choc max. (11 ms) | 200 m/s ² avec réglette de montage |
| Force d'avance | $\leq 5 \text{ N}$ |
| Type de protection | IP 53 (DIN 40050 ou IEC 144) en cas de montage suivant les instructions de montage IP 64 pour raccordement d'air comprimé |
| Température de service | 0 ... 50°C |
| Température de stockage | -20 ... 70°C |
| Humidité relative | max. 80 % sans raccordement à l'air comprimé |
| Poids | 0,63 kg + 0,5 kg/m de longueur utile (standard) réglette de fixation: 0,9 kg/m de longueur utile |
| Câble de raccordement | 3 m avec fiche et gaine métallique (standard) 3 m avec fiche (exécution spéciale) 0,3 m avec embase sur socle de montage (exécution spéciale) |

Technische Daten




Elektrische Kennwerte:

| | | |
|------------------------|--|---------------------------|
| Lichtquelle | Miniaturlampe 5 V/0,6 W Betriebsspannung 5 V \pm 5 %/120 mA | |
| Abtastelemente | Photoelemente in Antiparallel-Anordnung | |
| Ausgangssignale |  | 7-16 μ Ass |
| |  | 7-16 μ Ass |
| |  | 2- 8 μ A (Nutzanteil) |
| Folgeelektronik | HEIDENHAIN Positionsanzeigen VRZ oder Digitalisierungselektronik ohne Interpolation | |
| empfohlener Meßschritt | 10 μ m, 5 μ m | |
| maximale Kabellänge | 20 m | |

Signalamplitude
bei Last 1 kOhm

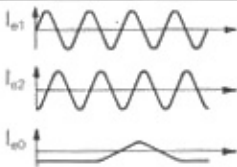
Technical specifications

Electrical data:

| | | |
|----------------------------|--|---------------------------|
| Licht source | Miniaturlampe 5 V/0,6 W Betriebsspannung 5 V \pm 5 %/120 mA | |
| Scanning elements | Photoelements in Antiparallel-Anordnung | |
| Output signals |  | 7-16 μ Ass |
| |  | 7-16 μ Ass |
| |  | 2- 8 μ A (Nutzanteil) |
| Subsequent electronics | HEIDENHAIN Positionsanzeigen VRZ oder Digitalisierungselektronik ohne Interpolation | |
| Recommended measuring step | 10 μ m, 5 μ m | |
| max. cable length | 20 m | |

Spécifications techniques

Caractéristiques électriques:

| | |
|--------------------------|---|
| Source lumineuse | lampe miniature 5 V/0,6 W tension de service 5 V \pm 5 %/120 mA |
| Éléments de balayage | cellules photovoltaïques à connexion antiparallèle |
| Signaux de sortie |  <p>7-16 μAcc 7-16 μAcc 2- 8 μA (part utile)</p> <p>amplitude des signaux avec charge 1 kohm</p> |
| Electronique consécutive | visualisations VRZ ou électronique de digitalisation sans interpolation de HEIDENHAIN |
| Résolution recommandée | 10 μ m, 5 μ m |
| Longueur de câble max. | 20 m |

miniature lamp 5 V/0.6 W
operating voltage 5 V \pm 5 %/120 mA

solar cells in verse-parallel arrangement

7-16 μ App

Signal amplitude
at load 1 kohm

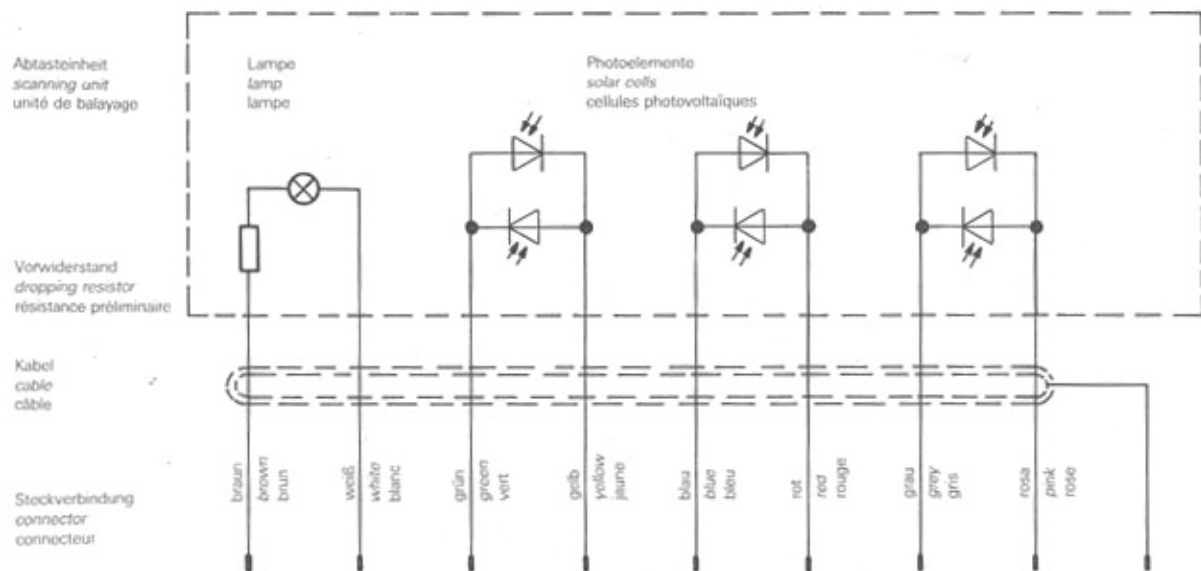
7-16 μ App

2- 8 μ A (used component)

HEIDENHAIN
VRZ counters or
digitizing electronics
without interpolation

10 μ m, 5 μ m

20 m



| | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------|----|--|---|---|---|---|---|--|
| Kontaktbezeichnung contact designation Dénomination des raccordements | 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Belogung layout Distribution | 5V | 0V | Meßsignal (0° ø) measuring signal (0° ø) signal de mesure (0° ø) I_{e1} | | Meßsignal (90° ø) measuring signal (90° ø) signal de mesure (90° ø) I_{e2} | | Referenz-Signal Reference signal Signal de réf. I_{e0} | | Innenschirm internal shield blindage intérieur |
| | Lampe lamp U_L lampe | | | | | | | | |

äußerer Schirm in Steckergehäuse
und Montagefuß

external shield to connector housing
and mounting block

blindage extérieur au carter de la fiche
et bloc de montage

Elektrischer Anschluß

Verlängerungskabel

Je nach Ausführung des Anschlußkabels am Meßsystem selbst sind unterschiedliche Verlängerungskabel, komplett verdrahtet mit Stecker und Kupplung, in Längen zwischen 1 m und 27 m lieferbar (mit Metallschutzschlauch 17 m)

| | | |
|-------------------------|---|-----------------|
| Zu LS 303 oder LS 303 C | mit Standardkabel oder Kabel mit Metallschlauch | mit Flanschdose |
|-------------------------|---|-----------------|

Verlängerungskabel in Standardausführung

| | Id.-Nr. | Id.-Nr. |
|--------|-----------|-----------|
| Ø 8 mm | 246662 .. | 246660 .. |

Sonderausführung mit Metallschl.

| | Id.-Nr. | Id.-Nr. |
|---------|-----------|-----------|
| Ø 14 mm | 235807 .. | 235804 .. |

Maximale Gesamtkabellänge zwischen Meßsystem und Folgeelektronik (VRZ, TNC, EXE): 30 m (mit Metallschutzschlauch 20 m)

Achtung: Aus Gründen der Störsicherheit sind nur original HEIDENHAIN-Verlängerungskabel und Stecker zu verwenden!

Electrical connection

Extension cable

A variety of different extension cables, completely wired with connector and coupling, in lengths between 1 m (3.3 ft) and 27 m (89 ft), is available depending on the type of connection cable on the transducer (with armoured cable 17 m (56 ft)).

| | | |
|------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| For LS 303 or LS 303 C | with standard cable or armoured cable | with flange socket |
|------------------------|---------------------------------------|--------------------|

Extension cable in standard version

| | Id.-No. | Id.-No. |
|---------------------|-----------|-----------|
| Ø 8 mm (DIA .31 in) | 246662 .. | 246660 .. |

special version with armour

| | Id.-No. | Id.-No. |
|----------------------|-----------|-----------|
| Ø 14 mm (DIA .55 in) | 235807 .. | 235804 .. |

Max. total cable length between transducer and subsequent electronics (VRZ, TNC, EXE): 30 m (99 ft) (with armour cable 20 m (66 ft))

Caution: For interference protection reasons **only** original HEIDENHAIN extension cables and connectors are to be used!

Raccordement électrique

Câble prolongateur

Plusieurs câbles prolongateurs différents sont livrables suivant le type de câble du système de mesure lui-même, qui sont complètement câblés et soudés à la fiche avec contre-fiche, en longueurs de 1 m à 27 m (sous gaine métallique 17 m)

| | | |
|-------------------------|--|-------------|
| Pour LS 303 ou LS 303 C | avec câble standard ou sous gaine métallique | avec embase |
|-------------------------|--|-------------|

Câble prolongateur en standard

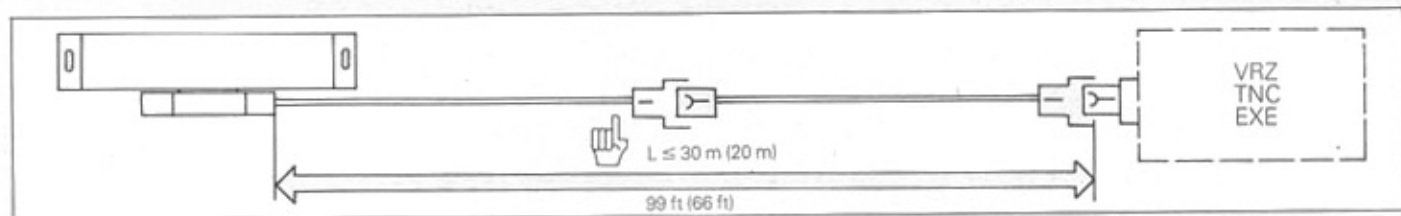
| | No. d'ident. | No. d'ident. |
|--------|--------------|--------------|
| Ø 8 mm | 246662 .. | 246660 .. |

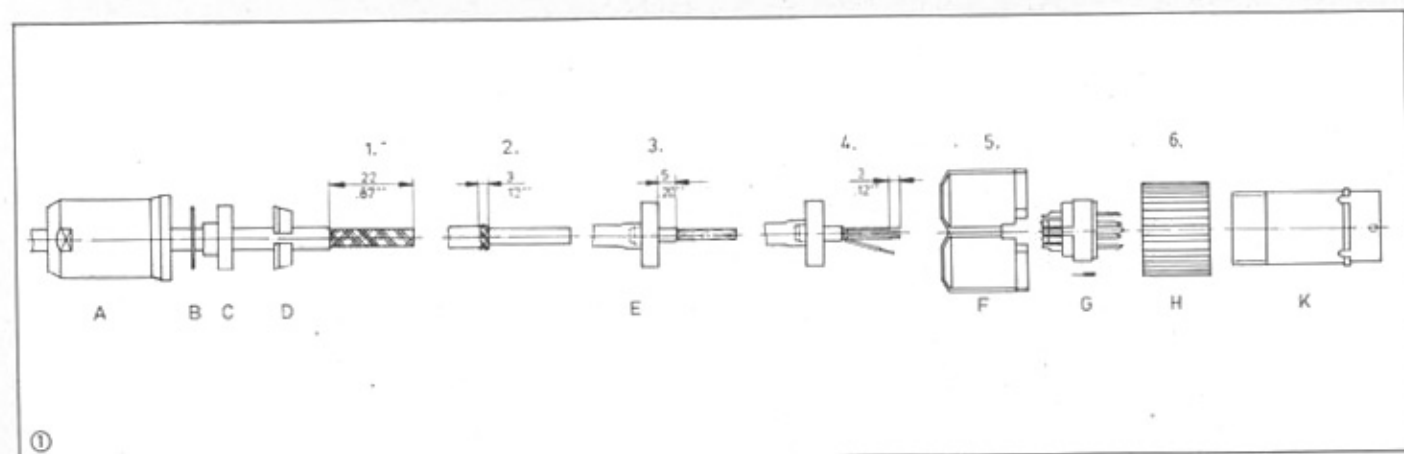
exécution spéciale sous gaine métallique

| | No. d'ident. | No. d'ident. |
|---------|--------------|--------------|
| Ø 14 mm | 235807 .. | 235804 .. |

Longueur de câble max. totale entre le système de mesure et l'électronique consécutive (VRZ, TNC, EXE): 30 m (sous gaine métallique 20 m)

Remarque: Pour des raisons d'antiparasitage n'utiliser que des câbles prolongateurs et connecteurs d'origine HEIDENHAIN.





Steckermontage

Stecker nicht mit einem Gegenstecker öffnen!
Zur Steckermontage ist unbedingt ein Montagewerkzeug Id. Nr. 236 148 01 erforderlich!

Stecker mit dem Montagewerkzeug und einem Schraubenschlüssel mit der Schlüsselweite 22 mm öffnen.

- ① Steckerteile A–K
1. Teile A–D auf Kabel schieben. Außenmantel entfernen.
2. Außenschirm zurückklappen und abschneiden.
3. Schirmkontaktierungshülse E unter Schirmgeflecht schieben. Innenmantel abschneiden
4. Innenschirm verdrillen und mit Schrumpfschlauch D2 4L10 isolieren. Alle Litzen 3 mm abisolieren, verdrillen und verzinnen und gemäß Belegungsplan (Seite 34) anlöten.
5. Teil F montieren.
6. Stecker zusammenschieben. Teil K mit Montagewerkzeug festhalten und mit Teil A mit einem Schraubenschlüssel verschrauben. Anzugsmoment 5 Nm.

Connector assembly

Do not open connector with a mating connector!

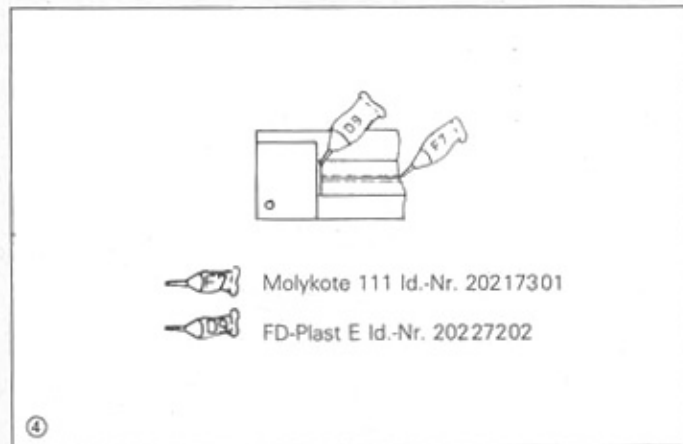
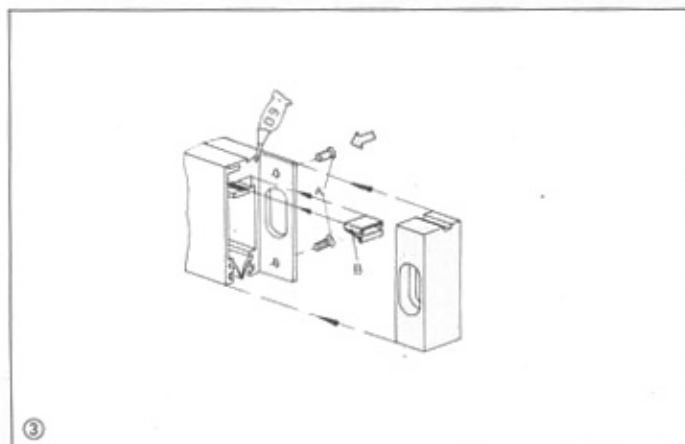
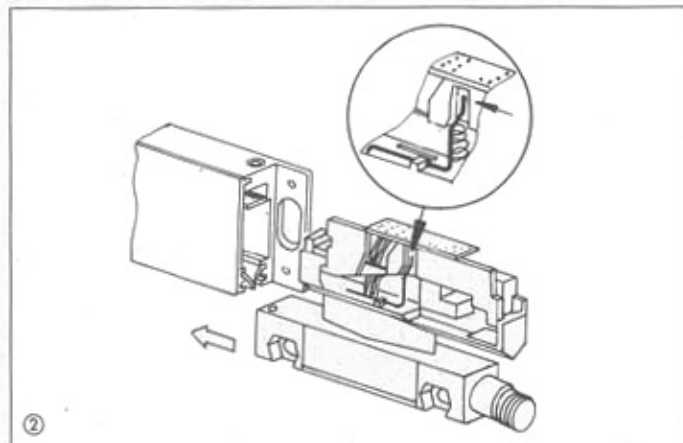
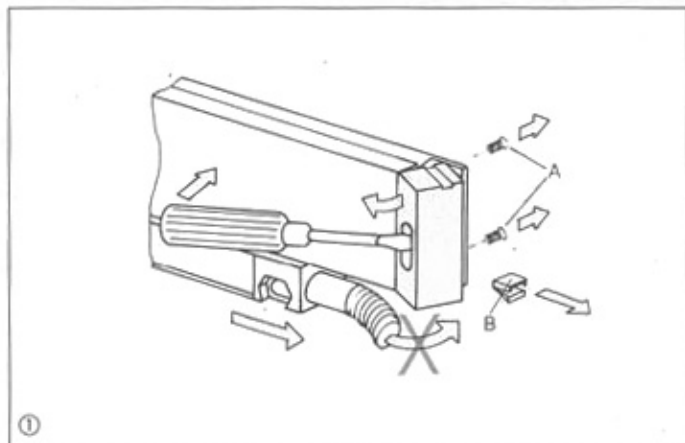
A mounting tool Id.-No. 236 148 01 and a 22 mm wrench must be used for connector assembly and disassembly!

- ① *Connector parts A–K.*
1. *Slide parts A–D onto cable. Remove outer sheathing.*
2. *Fold back outer shield and cut off.*
3. *Slide shield contact bushing E underneath shield braiding. Cut off inner sheathing.*
4. *Twist inner shield and insulate with thermoshrinkable tubing D2,4L10. Remove insulation 3 mm (.12 in) from all strands, twist and tin ends and solder as per layout diagram (page 34).*
5. *Mount part F.*
6. *Assemble connector. Hold part K with mounting tool and secure to part A by means of a screwdriver. Torque 5 Nm.*

Montage de la fiche

Ne pas ouvrir la fiche avec une contre-fiche!
Pour le montage de la fiche utiliser absolument un outil de montage no. d'ident. 236 148 01!
Ouvrir la fiche avec outil de montage et clé à vis de 22 mm.

- ① Pièces de la fiche A–K.
1. Glisser les pièces A–D sur le câble et enlever la gaine extérieure.
2. Replier le blindage extérieur et le couper.
3. Repousser la douille de contact sous la tresse de blindage. Couper la gaine intérieure.
4. Torsader le blindage intérieur et isoler avec la gaine thermorétractible D24L10. Dénuder tous les torons sur 3 mm, les étamer et souder conformément au plan de distribution des contacts sur fiche (p. 34)
5. Monter la pièce F
6. Assembler la fiche. Tenir la pièce K avec l'outil de montage et y visser la pièce A avec une clé à vis. Couple de serrage 5 Nm.



Reinigen/Tausch von Abtasteinheit und Dichtlippen

Alle Teile der Maßstabseinheit können mit einem in Spiritus getränkten fusselfreien Tuch gereinigt werden. **Keine Preßluft verwenden!**

1. Austausch der Abtasteinheit

Rechtes Endstück und Stützfeder B entfernen ①. Abtasteinheit vorsichtig herausziehen, neue einschieben ②. Achtung: Die Fotoelementenplatte darf den Glasmaßstab nicht berühren, die seitliche Andruckfeder muß in die dafür vorgesehene Vertiefung eingerastet sein ②. Stützfeder B wieder einschieben. Maßstabstirnseite und Endstück reinigen, D9 auf die Stirnfläche der Maßstabseinheit aufbringen und Endstück festschrauben ③. Luftspalt zwischen Endstück und Dichtlippen mit D9 abdichten und Schließkanten leicht mit F7 einfetten ④. Meßsystem überprüfen (z. B. mit einem Zähler VRZ oder Phasenwinkelprüfgerät PWM 6).

2. Austausch der Dichtlippen

Nach dem Herausnehmen der Abtasteinheit ① linkes Endstück entfernen, Dichtlippen zusammenklappen und herausziehen. Gerät reinigen. Glasmaßstab auf Beschädigung prüfen. Neue Dichtlippen einziehen, bündig abschneiden und aufstellen. Abtasteinheit einschieben und Meßsystem komplettieren (wie oben).

Cleaning/Exchange of scanning unit and sealing lips

Clean encoder with lint-free cloth soaked in spirits. **Do not use compressed air!**

1. Exchange of scanning unit

Remove right end piece and plastic spacer B ①. Carefully slide out scanning unit and insert new one ②.

Caution: The solar cell board should not touch the glass scale, the lateral pressure spring must hook into the provided recess ②. Replace plastic spacer B. Daub D9 onto the side face of the scale unit, clean end piece and secure ③. Seal air gap between end piece and sealing lips with D9 and lightly lubricate closing edges with F7 ④. Check encoder (e.g. with a VRZ counter).

2. Exchange of sealing lips

After removing scanning unit ①, remove left end piece. Fold down sealing lips and pull out. Clean unit. Check glass scale for damage. Insert new sealing lips, cut flush and raise. Insert scanning unit and assemble encoder (as described above).

Nettoyage/Remplacement de l'unité de balayage et des lèvres d'étanchéité

Nettoyer toutes les pièces du système de mesure avec un chiffon imprégné d'alcool. **Ne pas utiliser d'air comprimé!**

1. Remplacement de l'unité de balayage

Enlever la pièce terminale droite ainsi que le ressort d'appui B ①. Retirer avec précaution l'unité de balayage, en introduire une nouvelle ②.

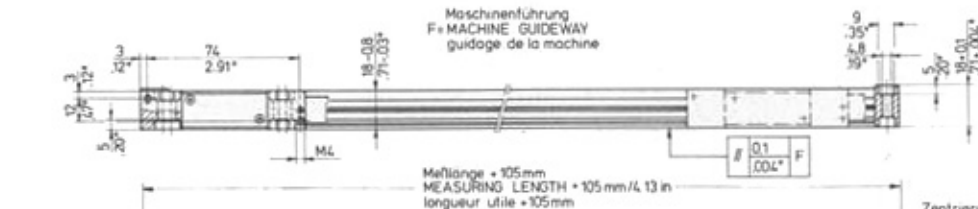
Attention: La platine des cellules photovoltaïques ne doit pas toucher la règle; le ressort de pression latéral doit être bien posé dans l'encoche prévue à cet effet ②. Remettre en place le ressort d'appui B. Enduire la face latérale de la règle de D9, nettoyer la pièce terminale et la fixer avec des vis ③. Calfauter l'écart entre la pièce terminale et les lèvres d'étanchéité avec du D9 et lubrifier légèrement les bords de fermeture avec du F7 ④. Contrôler le système de mesure, par exemple avec un compteur VRZ.

2. Remplacement des lèvres d'étanchéité

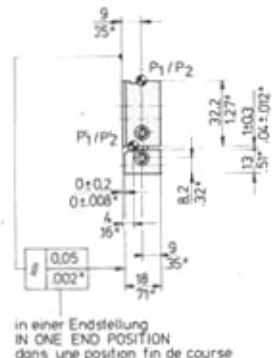
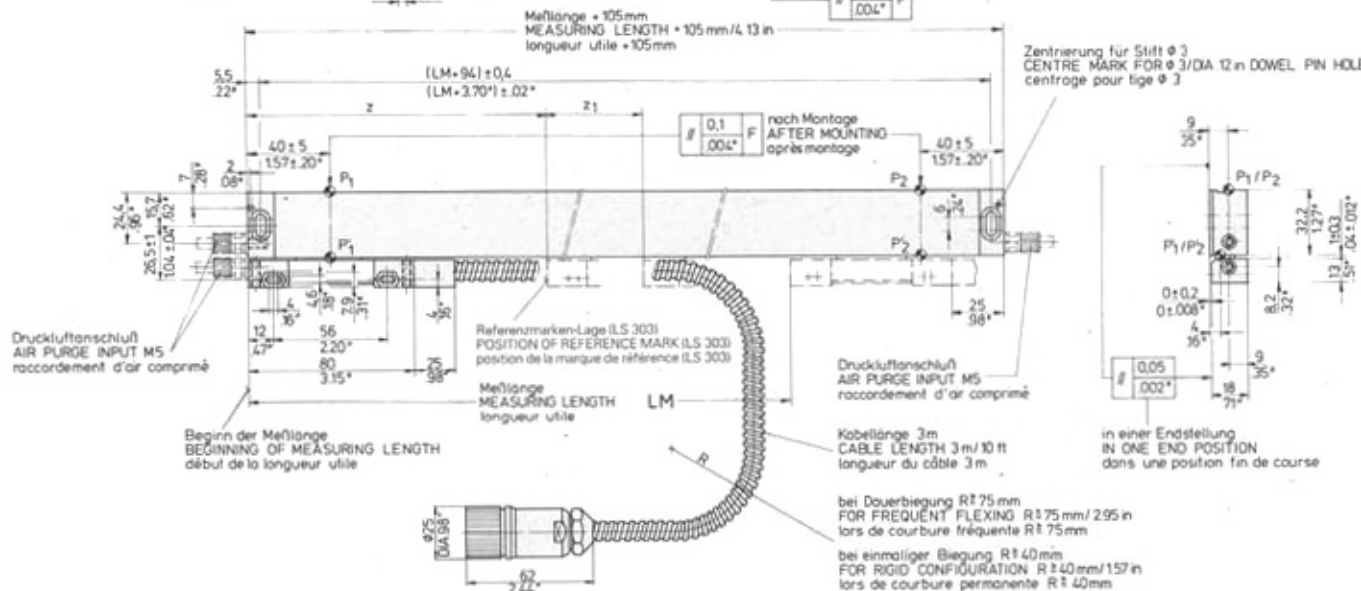
Après avoir retiré l'unité de balayage ①, enlever la pièce terminale gauche et retirer les lèvres d'étanchéité. Nettoyer l'appareil. Vérifier si la règle en verre est intacte. Poser les nouvelles lèvres d'étanchéité, les couper à ras du carter de la règle et les redresser. Introduire l'unité de balayage et terminer comme indiqué ci-dessus.



Maschinenführung
F = MACHINE GUIDEWAY
guidage de la machine



Zentrierung für Stift $\varnothing 3$
CENTRE MARK FOR $\varnothing 3$ /DA 12 IN DOWEL PIN HOLE
centrage pour tige $\varnothing 3$

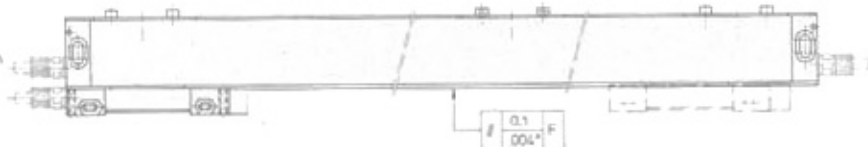


Anschlußmaße mm/Zoll
mit Montageschiene

Dimensions mm/inch
without mounting spar

Cotes mm/pouce
avec règlette de montage

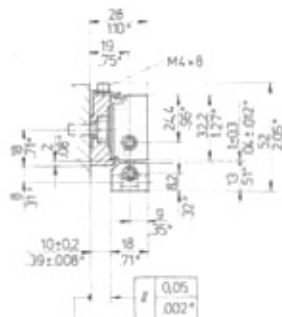
LM bis 1240 mm
LM UP TO 1240 mm/48.82 in
LM jusqu'à 1240 mm



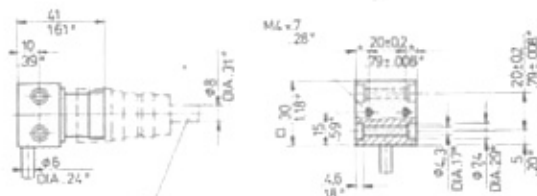
LM ab 1340 mm
LM OVER 1340 mm/52.76 in
LM à partir de 1340 mm



(nur mit Montageschiene)
(WITH MOUNTING SPAR ONLY)
(uniquement avec règlette de montage)



Montagesocket mit Flanschdose (Stift) 0,3m Kabel
1. MOUNTING BASE WITH FLANGE SOCKET (MALE) 0,3m/1ft CABLE
socio de montage avec embase (mâle) 0,3m de câble



Verbindungskabel
CONNECTING CABLE
câble de liaison

Achtung: Klötzchen so montieren, daß Kabelausgang unten liegt
IMPORTANT: MOUNT BLOCK SUCH THAT CABLE OUTPUT IS LOCATED ON THE UNDERSIDE
Attention: fixer le bloc de telle façon que la sortie de câble se trouve en bas

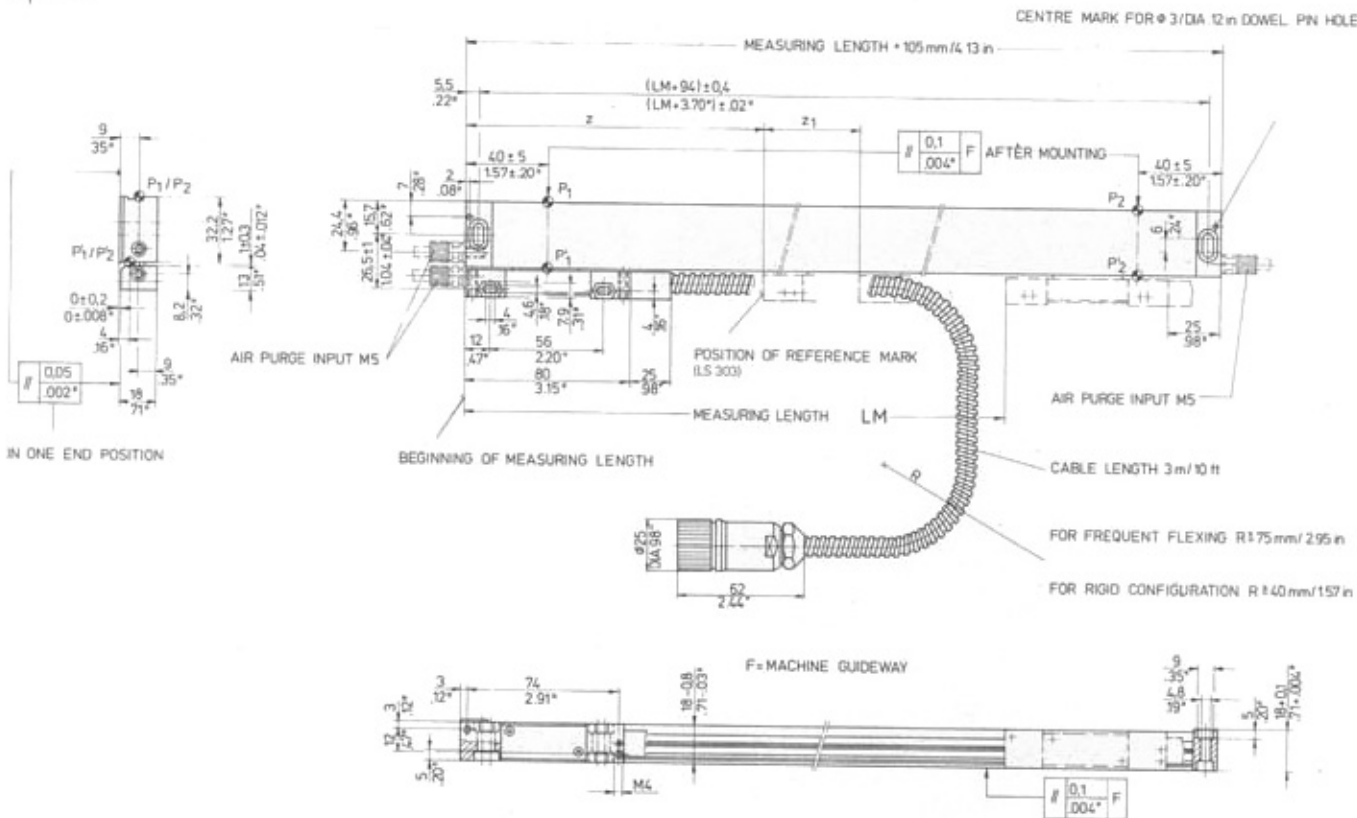
Kabel mit Stecker
2. CABLE WITH CONNECTOR
câble avec fiche



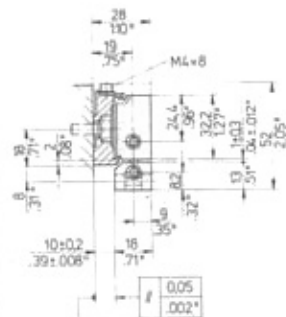
bei Dauerbiegung R 175 mm
FOR FREQUENT FLEXING R 175mm/2.95 in
lors de courbure fréquente R 175 mm

bei einmaliger Biegung R 120 mm
FOR RIGID CONFIGURATION R 120mm/1.79 in
lors de courbure permanente R 120 mm

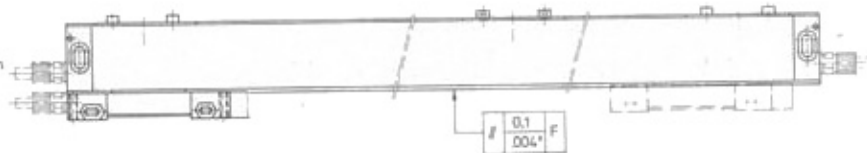
Dimensions mm/inch without mounting spar



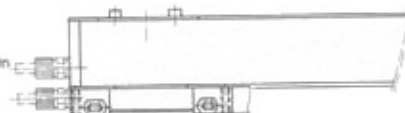
Dimensions mm/inch without mounting spar



LM UP TO 1240 mm / 48.82 in

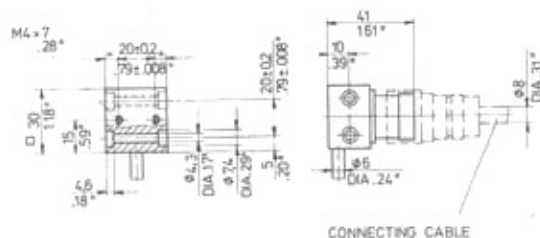


LM OVER 1340 mm / 52.76 in



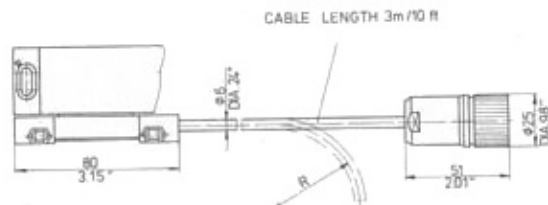
(WITH MOUNTING SPAR ONLY)

1. MOUNTING BASE WITH FLANGE SOCKET (MALE) 103m/1ft CABLE



IMPORTANT: MOUNT BLOCK SUCH THAT CABLE OUTPUT IS LOCATED ON THE UNDERSIDE

2. CABLE WITH CONNECTOR



FOR FREQUENT FLEXING R ± 75 mm / 2.95 in

FOR RIGID CONFIGURATION R ± 20 mm / .79 in



HEIDENHAIN

Service

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

D-8225 Traunreut

☎ (086 69) 31-12 72 (Allg. Service)

☎ (086 69) 31-16 88 (TNC-Service)

FAX (086 69) 98 99